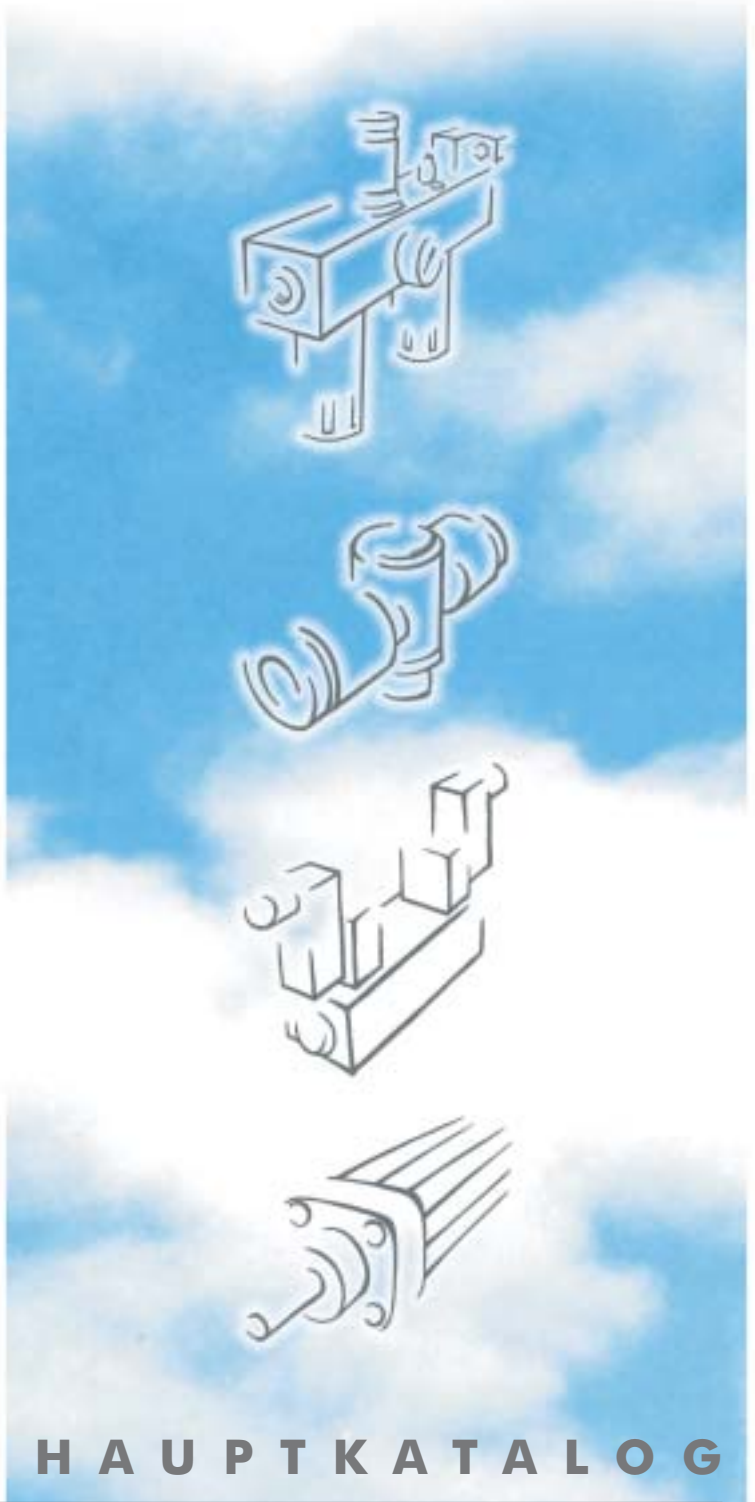


# METAL<sup>®</sup> WORK

P N E U M A T I C

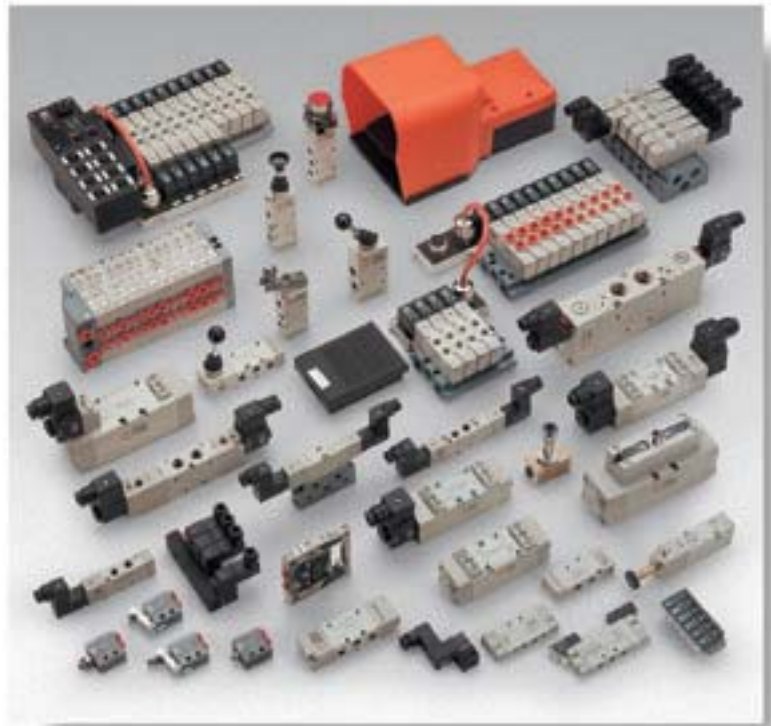


H A U P T K A T A L O G





*“ Unser Team handelt  
gemeinsam für ein Ziel:  
Es gibt nichts von dem,  
was wir gestern getan haben,  
das heute nicht besser  
getan werden könnte. ”*



Ventile



Wartungseinheiten



Aktoren



Verschraubungen und Zubehör

## Inhalt

Einleitung	
<b>Aktoren</b>	<b>1</b>
Zylinder	1.1
Greifer	1.2
Drehantriebe	1.3
Führungen und Schlitten	1.4
Tecno	1.5
<b>Druckverteilung</b>	<b>2</b>
Ventile	2.1
Feldbus	2.2

<b>Wartungseinheiten</b>	<b>3</b>
Skillair	3.1
Bit	3.2
New Deal	3.3

<b>Verschraubungen und Zubehör</b>	<b>4</b>
Verschraubungen	4.1
Line on line	4.2
Zubehör	4.3

<b>Software</b>	<b>5</b>
-----------------	----------

<b>Technische Dokumentation</b>	<b>6</b>
---------------------------------	----------

**Alphanumerischer Index**



# METAL WORK weltweit

Metal Work wurde 1967 gegründet und begann mit der Produktion von Verschraubungen und Druckluft-Aufbereitungsgeräten.

Seitdem expandierte das Unternehmen in seiner Vertriebsstruktur und erweiterte sein Produktprogramm kontinuierlich. Heute zählt METAL WORK in Italien zu einem der führenden Unternehmen im Pneumatikbereich. Mit einem Umsatz von 85 Mio. Euro beschäftigt METAL WORK heute 300 Mitarbeiter im Stammwerk in Concesio, Brescia, das sich mit der neuen Verwaltung und dem Werksgelände über eine Fläche von 20.000 m<sup>2</sup> erstreckt. Weitere 350 Beschäftigte sind in allen anderen italienischen und ausländischen Vertriebsniederlassungen tätig.

1992 wurde das Qualitätsmanagement nach ISO 9001 zertifiziert. Ergänzend dazu wurde im Jahr 2000 das Umweltmanagement ISO 14001 eingeführt. Beide Zertifizierungen wurden von der deutschen DEKRA, akkreditiert durch TGA, ausgestellt und nachfolgend bestätigt.

36 eigene Niederlassungen und eine steigende Zahl von Händlern garantieren fachkompetente Beratung, Service und Vertrieb unserer Produkte in allen Industrieländern weltweit. Produktqualität und eine effiziente Vertriebsorganisation sind die Grundpfeiler, auf welchen METAL WORK steht. Diese ermöglichen dem Unternehmen allen Marktanforderungen im Pneumatikbereich gerecht zu werden.



P-Service - eine der italienischen Niederlassungen



Das Hauptwerk von Metal Work / Produktionsgebäude in Concesio



Eine der Metal Work - Niederlassungen im Ausland



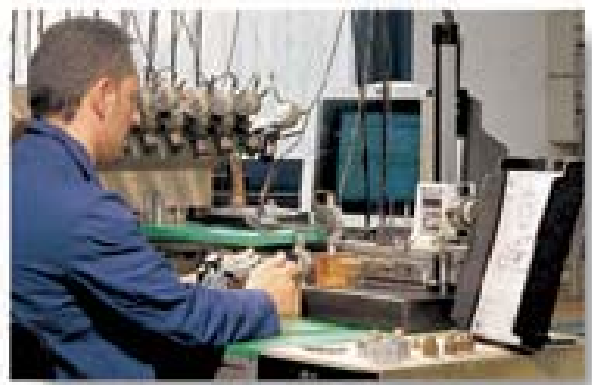
## QUALITÄT IN ENTWICKLUNG, PRODUKTION UND VERTRIEB

METAL WORK ist ein vollautomatisiertes Maschinenbauunternehmen. Dieses System garantiert dem Kunden einen vollständig überwachten Produktionsprozess und ein Produkt in kontinuierlich hervorragender Qualität.

Die Bereiche Prozess- und Produktengineering arbeiten stetig im Bestreben nach Perfektion zusammen. Nahezu alle Produkte werden in der eigenen Fertigung hergestellt. Dies ermöglicht die Überwachung des gesamten Arbeitsprozesses, beginnend mit der Auswahl des Rohmaterials bis hin zur endgültigen Montage; damit werden Ausfall- und Durchlaufzeiten reduziert.

Die Produktionsdaten und Testergebnisse werden permanent einer kritischen Analyse unterzogen und ermöglichen somit dem Unternehmen die Produkte und deren Herstellung zu verbessern.

Unternehmensweite Qualitätskontrolle ist ein Hauptstellungsmerkmal von METAL WORK.



## 100%-ige QUALITÄT

1992 erhielt METAL WORK die ISO 9001 Zertifizierung und im Jahr 2000 die ISO 14001 Zertifizierung, ein Leistungsbeweis für unsere Arbeitsweise und der täglichen Mission. Besondere Sorgfalt auf allen Ebenen, von der Entwicklung bis hin zur Energieeinsparung, wird dem Thema "Umweltbewusstsein" zugeordnet. Als Beispiel hierfür steht die Reduzierung der Leistungsaufnahme unserer Ventile, die in den letzten Jahren um ca. 75% gesenkt wurde.

Die Zertifizierung steht nicht nur für die Muttergesellschaft, sondern auch für alle Tochterfirmen in der Gruppe, und dies sichert sowohl den Produkten als auch unserer Philosophie einen weltweit einheitlichen Standard. Alle METAL WORK Produkte entsprechen EC und anderen Standards, inklusive der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC Zertifikat).

METAL WORK Ingenieure sind Mitglieder in den ISO, UNI und ASSOFLUID Komitees, da Produktstandardisierung immer ein Garant für Produktqualität ist.





## EINE KUNDENORIENTIERTE POLITIK

Das Produktprogramm ist nicht die einzige Stärke von METAL WORK. Große Aufmerksamkeit wird der Kundenbetreuung gewidmet, mit dem Ziel, die bestmögliche Lösung für die jeweilige Anwendung in der kürzesten Zeit zu erarbeiten. Die METAL WORK-Vertriebsmitarbeiter arbeiten in enger Kooperation mit den Kunden, geben die notwendige technische Unterstützung und suchen nach neuen Wegen zur optimalen Systemlösung.

METAL WORK investiert beachtliche Summen für die Bereitstellung von Mitteln für notwendige Kundens Schulungen.

Unser Programm beinhaltet alle Arten von Spezialprodukten, geeignet für Einsätze in einem sehr breiten Anwendungsfeld.





## NIEDERLASSUNGEN IN ITALIEN:



**ARCORE**  
P SERVICE s.r.l.  
Via Altiero Spinelli 57  
20043 Arcore MI  
Tel. 039 61 80 056 - 039 61 50 064  
Fax 039 6882325  
www.pservice.it  
pservmz@pservice.it

**BERGAMO**  
P SERVICE s.r.l.  
Via Vienna, 28  
Loc. Verdellino Zingonia  
24040 Verdellino BG  
Tel. 035 88 53 79  
Fax 035 48 20 492  
www.pservice.it  
pservbg@pservice.it

**BOLOGNA**  
P SERVICE s.r.l.  
Via dell'Arcoveggio, 190/d  
40129 Bologna BO  
Tel. 051 70 27 11  
Fax 051 70 31 14  
www.pservice.it  
pservbo@pservice.it

**BRESCIA**  
P SERVICE S.p.A.  
Via del Mella, 37 - Z.I. Fornaci  
25131 Brescia BS  
Tel. 030 35 855 r.a.  
Fax 030 35 81 256  
www.pservice.it  
pservbs@pservice.it

**CREMONA**  
P SERVICE s.r.l.  
Via Sesto, 62  
26100 Cremona CR  
Tel. 0372 27 64 8 - 32 26 7  
Fax 0372 45 71 42  
www.pservice.it  
pservcr@pservice.it

**GENOVA**  
Via Isola del Vescovo, 65/67  
16138 Genova GE  
Tel. 010 83 58 088  
Fax 010 83 65 643  
www.pservice.it  
pservge@pservice.it

**LECCO**  
P SERVICE s.r.l.  
Via Provinciale, 39  
23848 Oggiono LC  
Tel. 0341 26 67 11  
Fax 0341 26 67 12  
www.pservice.it  
pservlc@pservice.it

**MANTOVA**  
P SERVICE s.r.l.  
Viale d/Libertà, 9 - 46030  
San Giorgio di Mantova MN  
Tel. 0376 37 41 81  
Fax 0376 37 47 27  
www.pservice.it  
pservmn@pservice.it

**MILANO - ARESE**  
P SERVICE s.r.l.  
Via Montegrappa 40/44  
20020 Arese MI  
Tel. 02 93 58 17 48 r.a.  
Fax 02 93 58 17 55  
www.pservice.it  
pservar@pservice.it

**MILANO - TREZZANO**  
P SERVICE s.r.l.  
Via Copernico, 54/56 Stabile 36  
20090 Trezzano sul Naviglio MI  
Tel. 02 44 50 235  
Fax 02 44 50 635  
www.pservice.it  
pservtz@pservice.it

**MODENA**  
P SERVICE s.r.l.  
Via S. Giovanni Bosco, 267  
41100 Modena MO  
Tel. 059 23 98 06  
Fax 059 23 98 76  
www.pservice.it  
pservmo@pservice.it

**NOVARA**  
P SERVICE s.r.l.  
Via Buonarroti, 9  
28060 S. Pietro Mosezzo  
Fr. Nibbia NO  
Tel. 0321 43 79 86  
Fax 0321 43 79 93  
www.pservice.it  
pservno@pservice.it

**PARMA**  
P SERVICE s.r.l.  
P.za Lunardi 27/A  
43100 Parma PR  
Tel. 0521 24 09 64  
Fax 0521 24 28 47  
www.pservice.it  
pservpr@pservice.it

**PAVIA**  
P SERVICE s.r.l.  
Via F.lli Cagnoni, 7/9  
27029 Vigevano PV  
Tel. 0381 83 333  
Fax 0381 82 733  
www.pservice.it  
pservpv@pservice.it

**RIMINI**  
P SERVICE s.r.l.  
Via Coriano, 58  
Capannone 93/N  
47900 Gros Rimini RN  
Tel. 0541 38 28 66  
Fax 0541 39 34 82  
www.pservice.it  
pservrma@pservice.it

**TORINO**  
METAL WORK s.r.l.  
Via Bruino, 22/2  
10040 Rivalta TO  
Tel. 011 90 32 666  
Fax 011 90 03 632  
www.pservice.it  
metalwto@pservice.it

**TREVISO**  
P SERVICE s.r.l.  
Via P. A. Gemelli, 34  
31040 Postioma di Paese TV  
Tel. 0422 48 45 78 r.a.  
Fax 0422 48 45 79  
www.pservice.it  
pservtv@pservice.it

**VARESE**  
P SERVICE s.r.l.  
Via Gasparoli, 197  
21012 Cassano Magnago VA  
Tel. 0331 28 09 20  
Fax 0331 28 09 21  
www.pservice.it  
pservva@pservice.it

**VERONA**  
P SERVICE s.r.l.  
Via Del Perlar, 92  
37135 Verona VR  
Tel. 045 50 31 23  
Fax 045 82 50 038  
www.pservice.it  
pservvr@pservice.it

**VICENZA**  
P SERVICE s.r.l.  
Via Progresso, 70  
36035 Marano Vicentino VI  
Tel. 0445 56 05 90  
Fax 0445 56 01 33  
www.pservice.it  
pservvi@pservice.it  
FILIALE DI PADOVA  
Via Pelosa, 78  
35030 Caselle di Selvazzano PD  
Tel. 049 89 78 997  
Fax 049 89 86 966  
www.pservice.it  
pservpd@pservice.it  
FILIALE DI ALTE CECCATO  
Via Milano SS.11  
36041 Alte di Montebello  
Maggiore VI  
Tel. 0444 69 85 95  
Fax 0444 69 87 23

## AUTORISIESTE HÄNDLER IN ITALIEN

**AVELLINO**  
A.R.A. s.a.s.  
di C. Argenziano & C.  
Via Appia, 123/125  
83042 Atripalda AV  
Tel. 0825 62 56 03  
Fax 0825 62 47 19  
info@arafurniture.it

**BARI**  
P.F.I. s.r.l.  
PERRONE FORNITURE INDUSTRIALI  
Via S. Magno km 0,400 (zona industriale)  
70033 Corato BA  
Tel. 080 898 73 94 r.a.  
Fax 080 898 71 45

**CASERTA**  
TECNOTENSILI s.n.c.  
Via sud P.zza d'armi, 2  
81100 Caserta CE  
Tel. 0823 35 63 46  
Fax 0823 32 07 66  
tecnoutece@tin.it

**FIRENZE**  
TECHNOTEAM s.r.l.  
Via Baldanzese, 241  
50041 Calenzano FI  
Tel. 055 88 25 157  
Fax 055 88 77 836  
technoteam@tin.it

**MACERATA**  
TORRESI RAFFAELE & C s.n.c.  
Via Montebello, 10  
62012 Civitanova Marche MC  
Tel. 0733 81 11 16  
Fax 0733 81 12 50  
e-mail: mitorre@tin.it

**NAPOLI**  
OLEODINAMICA & PNEUMATICA s.a.s.  
di Ardolino G. & Co.  
Via M.le Manfredi, 24  
80039 Saviano NA  
Tel. 081 82 11 468  
Fax 081 82 11 181  
oleod.e.pneum@libero.it

**NAPOLI**  
R.C.P. s.a.s.  
di Casale Aniello & C.  
Via Nuova delle brecce, 176  
80147 Napoli NA  
Tel. 081 75 24 238  
Fax 081 75 22 067  
info@rcpcasale.it

**PADOVA**  
ATI s.a.s.  
Via Facca, 58  
SS Valsugana  
35013 Cittadella PD  
Tel. 049 94 01 777  
Fax 049 94 00 665  
piotto@aticompressori.it

**ROMA**  
CASA DEL CUSCINETTO s.r.l.  
Via Casilina, 57/57A  
00182 Roma RM  
Tel. 06 70 70 031  
Fax 06 70 27 217  
casacuscinetto.roma@skf.it

**TRENTO**  
TRE.FIN s.r.l.  
Via del Brennero, 188  
38100 Trento TN  
Tel. 0461 82 55 75  
Fax 0461 82 48 02  
info@trefin-tn.it

**UDINE**  
M.P. AUTOMAZIONI s.n.c.  
DI SAVARIN D. & C.  
Via IV Novembre, 86  
33010 Feletto Umberto UD  
Tel. 0432 57 52 56  
Fax 0432 57 50 31  
m.p.\_automazioni@libero.it

**VENEZIA**  
FLUID-PRESS S.p.A.  
Via Kennedy, 37  
30027 S. Donà di Piave VE  
Tel. 0421 42 891  
Fax 0421 22 01 22  
info@fluidpress.com

## VERTRETUNGEN IN ITALIEN

**CAMPANIA**  
VINCENZO ESPOSITO  
Via F. Imparato, 198  
80141 Napoli NA  
Tel. 081 75 20 125  
Fax 081 55 90 889  
vincenzoesp@ciaoweb.it

**LAZIO**  
MARCO BARROVECCHIO  
Via P. Marchisio, 251  
00173 Roma RM  
Tel. 06 72 20 060  
Fax 06 72 10 980  
Cell. 336 614307  
barrovecchio.m@iscali.it

**PUGLIA**  
DI BIASE FABIO  
Via P.A. della Bella, 52/A  
71100 Foggia FG  
Tel./Fax 0881 66 59 12  
Cell. 0348 3330802  
amedib@tin.it

**SARDEGNA**  
G. CARLO LAI  
Via Ranieri Sampante, 6  
09121 Cagliari CA  
Tel./Fax 070 280235  
Cell. 328 3517832

**SICILIA**  
OTTOLINGHI FEDERICO  
di Ferreri Gabriella  
Via Nazionale, 95  
95020 Cannizzaro CT  
Tel./Fax 095 27 17 54  
ottolinghi@tin.it

## VERTRETUNGEN IM AUSLAND:

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>EUROPA</b><br/><b>ÖSTERREICH</b><br/>Metal Work Pneumatik GmbH<br/>Hallestrasse 35/a<br/>A - 6020 Innsbruck - Austria<br/>Tel. 0043 512 26 22 61<br/>Fax 0043 512 26 22 62<br/>metalwork@metalwork.at</p> <p><b>BELIEN</b><br/>Metal Work België/Belgique<br/>Vinkenbaan 19 - 1820 Perk - Belgio<br/>Tel. 02 75 16 120<br/>Fax 02 75 16 161<br/>metalwork@busmail.net</p> <p><b>DÄNEMARK</b><br/>Metal Work Danmark A/S<br/>Korskildelund 1<br/>2670 Greve - Danimarca<br/>Tel. 70 22 23 11<br/>Fax 70 22 27 59<br/>metalwork@metalwork.dk</p> <p><b>FINNLAND</b><br/>Metal Work Finland OY<br/>Läkkisepäntie 4<br/>00620 Helsinki - Finlandia<br/>Tel. 09 731 38 270<br/>Fax 09 272 2712<br/>metalwork@metalworkfinland.fi</p> <p><b>FRANKREICH</b><br/>Metal Work France Sarl<br/>Zone d'activités de l'Esplanade<br/>14 Rue Enrico Fermi<br/>77462 Saint Thibault Des Vignes - Francia<br/>Tel. 01 60 94 00 00<br/>Fax 01 60 94 01 94<br/>metalwork@metalwork.fr</p> <p><b>DEUTSCHLAND</b><br/>Metal Work Deutschland GmbH<br/>Keltensstrasse 3a<br/>85095 Denkendorf - Germania<br/>Tel. 08466 95140<br/>Fax 08466 951426<br/>metalwork@metalwork.de</p> | <p><b>NIEDERLANDE</b><br/>Metal Work Nederland B.V.<br/>Postbus 90 - 6710 Bb Ede<br/>Voltastraat 9 - 6716 AJ EDE - Olanda<br/>Tel. 0031 0318 66 51 11<br/>Fax 0031 0318 66 51 15<br/>metalwork@metalwork.nl</p> <p><b>POLEN</b><br/>Metal Work Polska Sp Z.o.o.<br/>Ul. Bysira 15 A - 61-366 Poznan - Polonia<br/>Tel. 0 61 65 01 840<br/>Fax 0 61 65 01 849<br/>metalwork@metalwork.pl</p> <p><b>SPANIEN</b><br/>Metal Work Iberica S.A.<br/>Pol. Ind. Can Magi c/Can Magi, 9<br/>08210 Barbera del Valles<br/>(Barcelona) España<br/>metalwork@nexo.es<br/>Tel. 937 180 244<br/>Fax 937 188 070<br/>Delegacion norte<br/>Tel. 946 203 999<br/>Fax 946 202 642<br/>48220 Abadiño (Bizkaia)<br/>Delegacion centro<br/>Tel. 91 658 60 48<br/>Fax 91 658 63 51<br/>28700 Sebastian de los Reyes (Madrid)<br/>Delegacion levante<br/>Tel. 96 510 62 92<br/>Fax 96 510 62 93<br/>03113 Alicante</p> <p><b>SCHWEDEN</b><br/>Metal Work Sverige AB<br/>Modemgatan, 7<br/>235 39 Vellinge - Svezia<br/>Tel. 040 42 07 00<br/>Fax 040 42 07 20<br/>metalwork@metalwork.se</p> <p><b>GROßBRITANNIEN</b><br/>Metal Work Uk Ltd<br/>Blackhill drive - Wolverton Mill<br/>Milton Keynes - MK 12 5TS<br/>Tel. 01908 22 22 88<br/>Fax 01908 22 28 24<br/>sales@metalwork.co.uk</p> | <p><b>AMERIKA</b><br/><b>BRASILIEN</b><br/>Dover - Metal Work Group<br/>Dover Controlés Pneumáticos Ltda<br/>R.G.DO SUL: Av. Thomaz Edison, 2648<br/>Scharlau, CEP. 93125 - 140<br/>São Leopoldo - RS - Brasile<br/>Tel. 51 590 - 7100<br/>Fax 51 590 - 7111<br/>dover@doverautomacao.com.br</p> <p><b>USA</b><br/>Metal Work Pneumatic Usa, Inc.<br/>2509 Dalworth - Grand Prairie<br/>Tx 75050 - U.S.A.<br/>Tel. 972 64 11 900<br/>Fax 972 64 11 966<br/>metalwork@metalwork.org</p> | <p><b>ASIEN - OZEANIEN</b><br/><b>AUSTRALIEN</b><br/>AUSTRALASIA PTY Ltd<br/>P.O. Box 2638 - North Parramatta 1750<br/>Unit 1/6 Hume Road Smithfield NSW 2164<br/>Tel. 61 2 97 25 35 99<br/>Fax 61 2 97 25 23 61<br/>metalworksydney@optusnet.com.au<br/>Victoria Branch<br/>N 10 Mickle Street<br/>Dandenong VIC 3175 - Australia<br/>Tel. 03 97 06 67 18<br/>Fax 03 97 06 67 19</p> <p><b>MALAYSIA</b><br/>Metal Work Pneumatic (Malaysia) Sdn Bhd<br/>52 Jalan TPJ 5 - Taman Perindustrian Jaya<br/>47200 Petaling Jaya - Selangor - Malesia<br/>Tel. 0060 37 84 54 228<br/>Fax 0060 37 84 50 228<br/>mwpmal@tm.net.my</p> <p><b>THAILAND</b><br/>Metal Work Pneumatic (Thailand) Co. Ltd<br/>26/67 Moo 2, 345 Road<br/>Lumpoo, Bangbuatong,<br/>Nonthaburi 11110 - Thailandia<br/>Tel. 00662 961 7000<br/>Fax 00662 961 7227<br/>thamn@ksc.th.com</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## METAL WORK - HÄNDLER IM AUSLAND

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>EUROPA</b><br/><b>BULGARIEN</b><br/>Bulgaria Technomix Ltd<br/>51, Pobeda Str.<br/>BG - 4003 Plovdiv - Bulgaria<br/>Tel. 00359 32 96 4 338<br/>Fax 00359 32 964 157<br/>info@technomix.bg</p> <p><b>ZYPERN</b><br/>Andreas Chr. - Demetriades Ltd.<br/>Eokos Street n°3 - Pallouriotissa<br/>P.O. Box 9068 - Nicosia - Cipro<br/>Tel. 00357 22 43 14 50 (4 lines)<br/>Fax 00357 22 43 73 15<br/>demanltd@spidernet.com.cy</p> <p><b>IRLAND</b><br/>Pneumatics Ltd<br/>Old Naas Road - Bluebell<br/>Dublin 12 - Eire<br/>Tel. 003531 45 68 111<br/>Fax 003531 45 68 108</p> <p><b>GRIECHENLAND</b><br/>Har. E. Acritidis &amp; Co.<br/>26 Str. Monastiriou<br/>P.O. Box 40162<br/>56000 Thessaloniki - Grecia<br/>Tel. 0030 23 10 52 24 11<br/>Fax 0030 23 10 53 59 92<br/>akritidi@otenet.gr</p> <p><b>MAZEDONIEN</b><br/>Devit Compressor and<br/>Pneumatic Systems<br/>Ul. Razlovecko Vostante 24/13<br/>MK - 1000 SKOPJE - Macedonia<br/>Tel. 0038 97 02 25 674<br/>Fax 0038 92 36 15 48<br/>devit@unet.com.mk</p> | <p><b>NORWEGEN</b><br/>Tess Engros as<br/>Postboks 1540<br/>N-3007 Drammen - Norvegia<br/>Tel. 32 84 40 00<br/>Fax 32 84 40 01<br/>ts@tess.no<br/>www.tess.no</p> <p><b>PORTUGAL</b><br/>Jorge A.M. Costa Ltda<br/>Rua Padre Americo, 170<br/>03700 S. Joao de Madeira<br/>Portogallo<br/>Tel. 0035 1256 20 06 10<br/>Fax 0035 1256 20 06 19</p> <p><b>TSCHECHIEN</b><br/>VT-FLEX s.r.o.<br/>Plzeňská 12, 700 30<br/>Ostrava<br/>Repubblica Ceca<br/>Tel. 00420 59 67 48 577<br/>Fax 00420 59 67 28 010<br/>info@vt-flex.com</p> <p><b>SLOWENIEN</b><br/>Lipro d.o.o.<br/>Smarska C. 18 - 06000<br/>Koper Capodistria - Slovenia<br/>Tel. 0038 65 62 51 343<br/>Fax 0038 65 62 51 344<br/>lipro@siol.net</p> <p><b>SCHWEIZ</b><br/>Tri-Matic AG<br/>Bösch 82 - CH 6331<br/>Hünenberg Svizzera<br/>Tel. 0041 41 780 22 22<br/>Fax 0041 41 780 03 60<br/>info@tri-matic.ch</p> | <p><b>TÜRKEI</b><br/>HPA Teknoloji Geliştirme Makina ve<br/>Yedek Parça İmalat<br/>San. İç ve Dış Tic. Ltd. Şti.<br/>1201/1 Sokak No: 4/A<br/>P21 Yenisehir - Izmir - Turchia<br/>Tel. +90 232 469 7961 - 449 33 92<br/>449 0962 - 449 36 01<br/>Fax +90 232 433 9625 - 457 17 89</p> | <p><b>AFRIKA</b><br/><b>ÄGYPTEN</b><br/>El Masry Industrial Services Ltd<br/>5 El Wakkad Str.<br/>Abbassia - 11371 Cairo - Egiptto<br/>Tel. 00202 27 45 716<br/>Fax 00202 27 42 916<br/>t.elmasry@menanet.net</p> <p><b>MAROKKO</b><br/>Afric Roulement<br/>125 - 129, Bd. Ibn Tachfine<br/>Casablanca - Marocco<br/>Tel. 022 40 70 10 - 13<br/>Fax 022 40 70 14<br/>roulement@iam.net.ma<br/>www.africroulement.com</p> <p><b>SÜDAFRIKA</b><br/>CB Pneumatics (Pty) Ltd<br/>Unit 14, Southern Life Ind.<br/>Village Crocker Street<br/>Wedeville Ext 6 - Germiston<br/>Sud Africa<br/>Tel. 0027 11 90 25 448<br/>Fax 0027 11 90 24 656<br/>cbpneu@netactive.co.za</p> | <p><b>AMERIKA</b><br/><b>ARGENTINIEN</b><br/>Uniwork S.A.<br/>Calle 14 (Espora)<br/>3651 Villa Lynch<br/>San Martin Buenos Aires<br/>Argentina<br/>Tel. 4753 9283<br/>Fax 4713 9111<br/>uniwork@elsitio.net</p> <p><b>URUGUAY</b><br/>Fidemar S.A.<br/>Minas 1634 - CP 11200<br/>Montevideo - Uruguay<br/>Tel. 598 2 40 21 717<br/>Fax 598 2 40 21 719<br/>info@fidemar.com.uy</p> <p><b>VENEZUELA</b><br/>Neumatica Rotonda c.a.<br/>Prolongacion Av. Michelena<br/>C.C. Atlas, Local B-9<br/>Valencia, Edo. Carabobo<br/>Venezuela<br/>Tel. 0058 241 83 26 464<br/>Fax 0058 241 83 26 283<br/>neumatica@telcel.net.ve</p> | <p><b>ASIEN - OZEANIEN</b><br/><b>HONGKONG</b><br/>Shing Wai Supplies Co.Ltd.<br/>389, Reclamation Street,<br/>G/F Mongkok, Kowloon<br/>Hong Kong<br/>Tel. 00852 2 78 01 567<br/>Tel. 00852 2 78 11 179<br/>Fax 00852 2 78 01 899</p> <p><b>ISRAEL</b><br/>Conlog Ltd<br/>7 Leshem St. Petach Tikva - Israele<br/>Tel. 00972 3 92 69 595<br/>Fax 00972 3 92 33 367<br/>conlog@conlog.co.il</p> <p><b>NEUSEELAND</b><br/>Valves &amp; Fittings Ltd<br/>J1/138 Plunket Ave - Manukau City<br/>Auckland - Nuova Zelanda<br/>Tel. 64 9 261 11 11<br/>Fax 64 9 261 11 12<br/>sales@valves.co.nz<br/>www.valves.co.nz</p> <p><b>PAKISTAN</b><br/>M/S Lasani Techno Impex<br/>SR-3/18, G/4 - Shahrah e Ilaquat<br/>74000 Karachi - Pakistan<br/>Tel. 92 21 24 23 411<br/>Fax 92 21 24 17 841</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



P N E U M A T I C

1

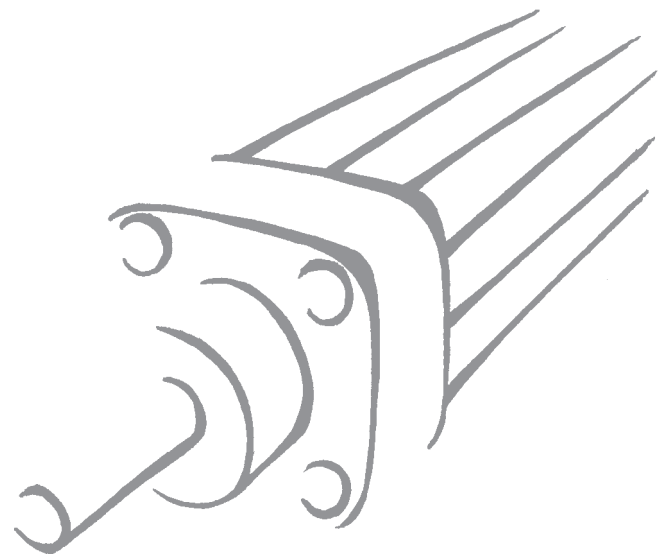
**ZYLINDER**

**GREIFER**

**DREHANTRIEBE**

**FÜHRUNGSEINHEITEN UND SCHLITTEN**

**TECNO**



**ANTRIEBE**

---



	ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN	SEITE 1.1/02
	MICRO-ZYLINDER REIHE ISO6432 Ø 8 – 25 mm UND ZUBEHÖR	SEITE 1.1/08
	RUNDZYLINDER REIHE RNDC Ø 32 - 50 mm UND ZUBEHÖR	SEITE 1.1/18
	EINBAU-MICRO-ZYLINDER REIHE CRTC Ø 6 – 16 mm	SEITE 1.1/23
	KURZHUB-ZYLINDER REIHE SSCY Ø 12 – 100 mm UND ZUBEHÖR	SEITE 1.1/25
	KOMPAKT-ZYLINDER Ø 12 – 100 mm UND ZUBEHÖR	SEITE 1.1/33
	ZYLINDER REIHE ISO6431 VDMA Ø 32 – 125 mm UND ZUBEHÖR	SEITE 1.1/53
	ZYLINDER REIHE ISO6431 VDMA Ø 32 – 125 mm TYP A INTEGRIERTE SENSOREN UND ZUBEHÖR	SEITE 1.1/62
	ZYLINDER REIHE ISO6431 VDMA Ø 160 – 200 mm UND ZUBEHÖR	SEITE 1.1/79
	DOPPELSTANGEN-ZYLINDER REIHE TWNC Ø 32 – 100 mm UND ZUBEHÖR	SEITE 1.1/86
	KOLBENSTANGENLOSE ZYLINDER Ø 16 – 63 mm UND ZUBEHÖR	SEITE 1.1/93
	KOLBENSTANGENLOSE ZYLINDER REIHE DOPPEL Ø 16 – 32 mm UND ZUBEHÖR	SEITE 1.1/101
	KOLBENSTANGENLOSE ZYLINDER Ø 16 – 40 mm MIT KUGELLAGER-FÜHRUNG	SEITE 1.1/103
	KOMPAKTE FÜHRUNGS-ZYLINDER Ø 12 - 100 mm UND ZUBEHÖR	SEITE 1.1/111
	HYDRAULISCHE BREMSE REIHE BRK FÜR ISO-ZYLINDER Ø 40 – 80 mm UND ZUBEHÖR	SEITE 1.1/116
	PRÜFGERÄT FÜR NÄHERUNGSSCHALTER / SENSOREN	SEITE 1.1/122

## Druckluft

Die Zylinder sind für den Betrieb mit ungeölter Luft konstruiert, so dass keine Wartung notwendig ist. Wenn aber geölte Luft verwendet wird, so muss die Ölzufuhr ständig erfolgen, weil die zusätzliche Schmierung die werkseitige Initialschmierung beseitigt. Unter Beachtung von ISO/DIN8573-1 ist Druckluft der Klasse 3-4-4 zu verwenden. Dies heißt:

Ölgehalt: 1 mg/m<sup>3</sup>  
 Staubgehalt: gefiltert 40µm, 10 mg/m<sup>3</sup>  
 Wassergehalt: Taupunkt -20°C, 0,88 mg/m<sup>3</sup>

## Dichtungsmaterial

Einige Gruppen der Metal Work-Zylinder sind mit unterschiedlichem Dichtungsmaterial erhältlich.

Polyurethan: das Beste im Bereich hoher Lebensdauer, widerstandsfähig gegen Verschleiß und geringe Reibung

Chemisch beständig gegen:

- Reine aliphatische Hydrocarbonate (Butan, Propan, Benzin).
- Einige Verunreinigungen (Feuchte, Alkohol, Säure oder Basenverbindungen) können Polyurethan chemisch angreifen.
- Mineralöle und Fette (einige Zusätze können das Material angreifen)
- Silikonöl und Fett
- Wasser bis +50°C
- Beständig gegen Ozon und Alterung

Nicht beständig gegen:

- Ketone, Ester und Äther
- Alkohol, Glykol
- Heißes Wasser, Dampf, alkalische Stoffe, Amine, Säuren
- Gute Elastizität bis -35°C (für Tieftemperatur nur die PU Version)

**NBR:** Diese Dichtungen haben eine kürzere Lebensdauer als Polyurethan-Dichtungen. Jedoch werden sie für die Anwendung in Umgebungen empfohlen, die die Bildung von Wasserkondensat ermöglichen, wie in tropischem Klima, wo Polyurethan-Dichtungen in Folge von Hydrolyse schnell altern.

Chemisch beständig gegen:

- Methan, Butan, Propan, Fettsäuren
- Aliphatische Hydrocarbonate
- Schmieröle
- Benzin

Nicht chemisch beständig gegen:

- Ozon und Sonnenlichteinstrahlung
- Gute Elastizität bis -35°C (bei niedrigeren Temperaturen nur NBR anwenden)

**Viton:** ist beständig bis zu Temperaturen von 150°C. Dies ist ideal für Hochgeschwindigkeits-Anwendungen bei kolbenstangenlosen Zylindern, wo hohe Temperaturen an den Dichtlippen des Kolbens auftreten.

Chemisch beständig gegen:

- Mineralöle und Fette; leicht aufquellend bei Ölen der Gruppe ASTM n. 1 und 3.
- Silikonöle und -Fette
- Tierische und pflanzliche Öle und Fette
- Aliphatische Hydrocarbonate (Benzin, Butan, Propan, Erdgas)
- Aromatische Hydrocarbonate (Benzol, Toluol)
- Chlorine Hydrocarbonate (Tetrachloräthylen)
- Flüssige Brennstoffe
- Ozon, atmosphärische Einwirkungen, Alterung

Nicht chemisch beständig gegen:

- Kühlfüssigkeiten (Aceton, Methyläthylcheton, Diäthyläther, Dioxan)
- Bremsfüssigkeiten auf Glykol-Basis
- Ammoniakgas, Amine, Alkaloide
- Extrem heißer Wasserdampf
- Niedrig-molekulare organische Säuren (Ameisen- und Essigsäure)

## Zylinder ohne STICK-SLIP-Effekt

Standardzylinder sind für einen störungsfreien Betrieb entsprechend allen Anforderungen, insbesondere denen der hohen Geschwindigkeit konstruiert. Bei sehr niedrigen Geschwindigkeiten tendiert die Arbeitsweise bei Vorhandensein von Seitenbelastungen zu Unregelmäßigkeiten und zu Rucken. In solchen Fällen sind no-stick-slip-Zylinder, die eine weiche Arbeitsweise ermöglichen, zu empfehlen. Diese haben spezielle Schmierungsmerkmale und Polyurethan-Dichtungen.

## Seitliches Spiel der Kolbenstange

Die Zylinder wurden entwickelt, um Kräfte in axialer Richtung aufzunehmen, jedoch nicht, um Seitenbelastungen aufzunehmen. Wenn man den Zylinder mit Seitenlasten beaufschlagt, muss das Spiel zwischen der Kolbenstange und der Führungsbuchse berücksichtigt werden. Allgemein gilt, dass je 100 mm Hub 1 mm seitliches Spiel gemessen am Ende der Kolbenstange, auftritt.

## Lebensdauer des Zylinders

Die Lebensdauer eines Zylinders ist von vielen Faktoren, wie z.B. der axialen und seitlichen Last, der Geschwindigkeit, der Arbeitsfrequenz, der Temperatur, Stoßbelastung, Leckage (im zulässigen Rahmen) abhängig. Im Folgenden sind einige Fakten angegeben, die als unbedingte Referenz angesehen werden. Sie sind nicht bindend oder garantiert in Folge der Unterschiedlichkeit der Einflussfaktoren.

Ohne Seitenbelastung:

ISO6431-Zylinder und Rundzylinder mit Polyurethan-Dichtungen: 15.000 km

ISO6431-Zylinder und Rundzylinder mit NBR-Dichtungen: 8.000 km

ISO6432-Zylinder, Kurzhubzylinder und Kompaktzylinder mit NBR-Dichtungen:

15 Millionen Zyklen

Kolbenstangenlose Zylinder: 5.000 km

## Toleranzen der Hublänge

Ein gefertigter Zylinder hat in Bezug auf den Nenn-Hub eine Maßtoleranz, die in Übereinstimmung mit einigen Vorschriften in folgenden Grenzen gilt:

• Zylinder nach ISO 6431	32-50	-0	+2	mm
	63-200	-0	+2.5	mm
• Zylinder nach ISO 6431	8-25	-1	+1	mm
• Rundzylinder	32-50	-0,5	+1.5	mm
• Kurzhubzylinder	12-50	-1	+1	mm
	63-100	-1	+1.5	mm
• Kompaktzylinder	12-100	-0,5	+1.5	mm
• Kolbenstangenlose Zylinder	16-40	-1	+2	mm

## Hublängen über den im Katalog angegebenen Maximalwerten

Metal Work kann auch Zylinder mit größeren Hübten, als im Katalog angegeben, mit Rücksicht auf die technologischen Möglichkeiten liefern. Der Metal Work Verkaufsbereich kann Ihnen dazu umfassende Informationen geben. Jedoch ist vom Endkunden dafür Sorge zu tragen, dass die Kolbenstange zusätzlich geführt, Spitzenbelastungen vermieden werden etc.

## Magnetfeld-Sensoren

Das Magnetfeld, das von einem Dauermagneten innerhalb der Kolbenkonstruktion erzeugt wird, ändert sich in Form und Stärke in Abhängigkeit von der Anwesenheit ferro-magnetischer Körper in der Nähe. Diese Körper können ein einwandfreies Schalten des Sensors verhindern. Dann sollten nicht-ferro-magnetische Materialien verwendet werden. Die Befestigungsschrauben von Kurzhub- und Kompakt-Zylindern sollten vorzugsweise aus rostfreiem Stahl (wenig ferro-magnetisch) sein.



## BERECHNUNG DER KNICKBELASTUNG AN DER KOLBENSTANGE

Während des Betriebes verhält sich die Kolbenstange des Zylinders wie ein Stab, der auf Knickung (Biegung + Pressung) beansprucht wird. Bei langen Hüb ist es erforderlich, den richtigen Kolbenstangendurchmesser für die verwendete Last, den Typ des Zylinders und die Kolbenstangenbefestigung zu ermitteln. Die folgende Formel kann dazu verwendet werden.

A. Berechnung der Maximalkraft bei einem vorhandenen Hub und Kolbenstangendurchmesser:

$$F \text{ ® } \frac{20.350 \cdot \varnothing^4}{C^2 \cdot K^2}$$

B. Berechnung des minimalen Kolbenstangendurchmessers bei gegebenem Hub und der Kraft:

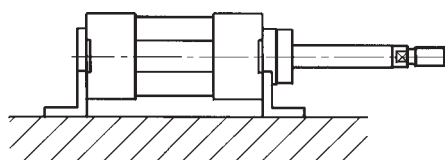
$$S \text{ - } \sqrt[4]{\frac{F \cdot C^2 \cdot K^2}{20.350}}$$

Wobei:

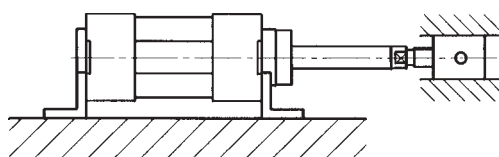
- F Kraft der Anwendung [N]
- ∅ Kolbenstangendurchmesser [mm]
- C Hub [mm]
- K Koeffizient der freien Länge in Abhängigkeit von der Art der Befestigung - siehe Diagramm rechts

### EINSPANNUNG

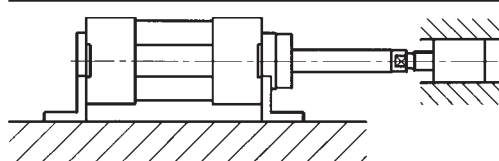
K



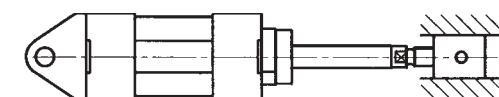
2



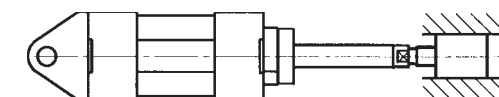
0.7



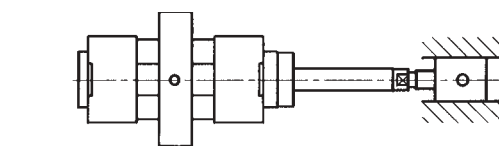
0.5



2



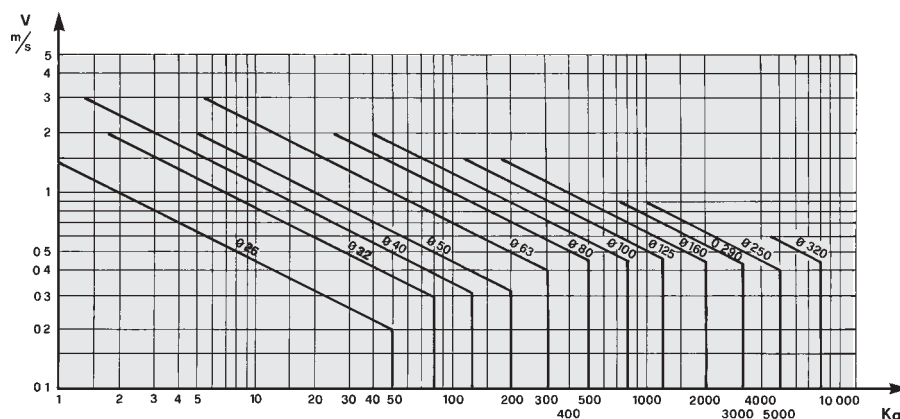
1



1.5

## DIAGRAMM ZUR GESCHWINDIGKEIT IN ABHÄNGIGKEIT VON DER MAXIMAL ZULÄSSIGEN KRAFT

Damit der Zylinder seine ausgefahrene Endposition ohne Schaden in Folge der Krafteinwirkung erreichen kann, ist es notwendig die kinetische Energie der bewegten Masse und erzeugten Arbeit abzubauen. Die maximal aufnehmbare Kraft hängt von der Bewegungsgeschwindigkeit und der standardmäßig vorhandenen pneumatischen Dämpfung in den verschiedenen Zylinder ab. Das Diagramm zeigt die Geschwindigkeit in Abhängigkeit von der absorbierbaren Masse bei verschiedenen Durchmessern bei einem Druck von 6 bar.



## LUFTVERBRAUCH VON ZYLINDERN

Kolbendurchmesser D mm	Kolbenstangen- durchmesser d mm	Richtung	Wirksame Fläche cm <sup>2</sup>	Luftverbrauch während Aus- und Einfahren in NI / cm Hub in Abhängigkeit vom Arbeitsdruck P in bar bei 20°C									
				1 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	7 bar	8 bar	9 bar	10 bar
12	4	ausfahrend	1,13	0,0023	0,0034	0,0045	0,0057	0,0068	0,0079	0,0090	0,0102	0,0113	0,0124
		einfahrend	1,00	0,0020	0,0030	0,0040	0,0050	0,0060	0,0070	0,0080	0,0090	0,0100	0,0110
16	6	ausfahrend	2,01	0,0040	0,0060	0,0080	0,0100	0,0121	0,0141	0,0161	0,0181	0,0202	0,0221
		einfahrend	1,73	0,0035	0,0052	0,0069	0,0086	0,0104	0,0121	0,0138	0,0156	0,0173	0,0190
20	8	ausfahrend	3,14	0,0063	0,0094	0,0126	0,0157	0,0188	0,0220	0,0251	0,0283	0,0314	0,0346
		einfahrend	2,64	0,0053	0,0079	0,0106	0,0132	0,0158	0,0185	0,0211	0,0238	0,0264	0,0290
25	12	ausfahrend	4,91	0,0098	0,0147	0,0196	0,0245	0,0295	0,0344	0,0393	0,0442	0,0491	0,0540
		einfahrend	3,78	0,0076	0,0113	0,0151	0,0189	0,0227	0,0264	0,0302	0,0340	0,0378	0,0415
32	12	ausfahrend	8,04	0,016	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,072	0,080	0,088
		einfahrend	6,91	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,058	0,063	0,070	0,076
40	16	ausfahrend	12,56	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,088	0,100	0,113	0,126	0,138
		einfahrend	10,55	0,021	0,032	0,042	0,053	0,063	0,074	0,088	0,095	0,106	0,116
50	20	ausfahrend	19,63	0,039	0,059	0,079	0,098	0,118	0,137	0,157	0,177	0,196	0,216
		einfahrend	16,49	0,033	0,050	0,066	0,082	0,099	0,115	0,132	0,149	0,165	0,181
63	20	ausfahrend	31,16	0,062	0,093	0,125	0,156	0,187	0,218	0,249	0,280	0,312	0,343
		einfahrend	28,02	0,056	0,084	0,112	0,140	0,168	0,196	0,224	0,252	0,280	0,308
80	25	ausfahrend	50,24	0,100	0,150	0,200	0,250	0,301	0,351	0,402	0,452	0,502	0,552
		einfahrend	45,36	0,091	0,138	0,181	0,227	0,272	0,318	0,363	0,408	0,454	0,500
100	32	ausfahrend	78,54	0,157	0,238	0,314	0,382	0,471	0,549	0,628	0,706	0,785	0,862
		einfahrend	70,50	0,141	0,211	0,282	0,352	0,423	0,493	0,564	0,635	0,705	0,775
125	32	ausfahrend	122,66	0,245	0,368	0,490	0,613	0,736	0,859	0,981	1,104	1,226	1,349
		einfahrend	114,67	0,229	0,344	0,459	0,573	0,688	0,803	0,917	1,032	1,147	1,262
160	40	ausfahrend	201,06	0,402	0,603	0,804	1,005	1,206	1,407	1,608	1,809	2,010	2,211
		einfahrend	188,49	0,377	0,565	0,754	0,942	1,130	1,319	1,508	1,696	1,884	2,073
200	40	ausfahrend	314,15	0,628	0,942	1,257	1,571	1,885	2,199	2,513	2,827	3,145	3,456
		einfahrend	301,59	0,603	0,905	1,206	1,508	1,810	2,111	2,413	2,714	3,016	3,318

## KRÄFTE VON FEDERN IN EINFACHWIRKENDEN ZYLINDERN (THEORETISCH)

EINFACHWIRKENDE ZYLINDER NACH ISO6431				EINFACHWIRKENDE KURZHUBZYLINDER			
Durchmesser mm	Blockkraft der Feder N	max. Hub mm	Kraft bei entspannter Feder N	Durchmesser mm	Blockkraft der Feder N	max. Hub mm	Kraft bei entspannter Feder N
32	63	250	35	12	6	25	1,5
40	88	250	51	16	7	25	3
50	102	250	64	20	12	25	4
63	102	250	64	25	14	25	5
EINFACHWIRKENDE ZYLINDER NACH ISO6432				32	33	50	6
				40	45	50	15
Durchmesser mm	Blockkraft der Feder N	max. Hub mm	Kraft bei entspannter Feder N	50	70	50	20
8	3	50	1	63	81	50	25
10	5	50	1	EINFACHWIRKENDE RUNDZYLINDER			
12	7	50	3	Durchmesser mm	Blockkraft der Feder N	max. Hub mm	Kraft bei entspannter Feder N
16	20	50	5	32	86	250	34
20	22	50	12	40	95	250	50
25	28	50	17	50	108	250	62
EINFACHWIRKENDE EINBAUZYLINDER				Durchmesser mm	Blockkraft der Feder N	max. Hub mm	Kraft bei entspannter Feder N
				6	5.03	15	-
				10	7.05	15	-
				16	7.05	15	-

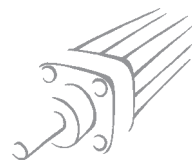
$$P = P_1 + \frac{(P_2 - P_1)}{C_{\max}} \cdot C_x$$

$P_1$  = Kraft bei entspannter Feder

$P_2$  = Blockkraft der Feder

$C_x$  = Erforderlicher Hub

$C_{\max}$  = Maximaler Hub



## KOLBENKRÄFTE WÄHREND AUS- UND EINFAHREN (THEORETISCH)

1

Kolbendurchmesser D mm	Kolbenstangendurchmesser d mm	Richtung	Wirksame Fläche cm <sup>2</sup>	Kolbenkraft während Aus- und Einfahren in dN in Abhängigkeit vom Arbeitsdruck P in bar									
				1 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	7 bar	8 bar	9 bar	10 bar
8	4	ausfahrend	0.50	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
		einfahrend	0.38	0.4	0.8	1.1	1.5	1.9	2.3	2.6	3.0	3.4	3.8
10	4	ausfahrend	0.79	0.8	1.6	2.4	3.1	3.9	4.7	5.5	6.3	7.1	7.9
		einfahrend	0.66	0.7	1.3	2.0	2.6	3.3	4.0	4.6	5.3	5.9	6.6
12	6	ausfahrend	1.13	1.1	2.3	3.4	4.5	5.7	6.8	7.9	9.0	10.2	11.3
		einfahrend	0.85	0.8	1.7	2.5	3.4	4.2	5.1	5.9	6.8	7.6	8.5
16	6	ausfahrend	2.01	2.0	4.0	6.0	8.0	10.1	12.1	14.1	16.1	18.1	20.1
		einfahrend	1.73	1.7	3.5	5.2	6.9	8.6	10.4	12.1	13.8	15.6	17.3
16	8	ausfahrend	2.01	2.0	4.0	6.0	8.0	10.1	12.1	14.1	16.1	18.1	20.1
		einfahrend	1.51	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	10.6	12.1	13.6	15.1
20	8	ausfahrend	3.14	3.1	6.3	9.4	12.6	15.7	18.8	22.0	25.1	28.3	31.4
		einfahrend	2.64	2.6	5.3	7.9	10.6	13.2	15.8	18.5	21.1	23.8	26.4
20	10	ausfahrend	3.14	3.1	6.3	9.4	12.6	15.7	18.8	22.0	25.1	28.3	31.4
		einfahrend	2.36	2.4	4.7	7.1	9.4	11.8	14.1	16.5	18.8	21.2	23.6
25	8	ausfahrend	4.91	4.9	9.8	14.7	19.6	24.5	29.5	34.4	39.3	44.2	49.1
		einfahrend	4.41	4.4	8.8	13.2	17.6	22.0	26.4	30.8	35.2	39.7	44.1
25	10	ausfahrend	4.91	4.9	9.8	14.7	19.6	24.5	29.5	34.4	39.3	44.2	49.1
		einfahrend	4.12	4.1	8.2	12.4	16.5	20.6	24.7	28.9	33.0	37.1	41.2
32	12	ausfahrend	8.04	8.0	16.1	24.1	32.2	40.2	48.3	56.3	64.3	72.4	80.4
		einfahrend	6.91	6.9	13.8	20.7	27.6	34.6	41.5	48.4	55.3	62.2	69.1
40	12	ausfahrend	12.57	12.6	25.1	37.7	50.3	62.8	75.4	88.0	100.5	113.1	125.7
		einfahrend	11.44	11.4	22.9	34.3	45.7	57.2	68.6	80.0	91.5	102.9	114.4
40	16	ausfahrend	12.57	12.6	25.1	37.7	50.3	62.8	75.4	88.0	100.5	113.1	125.7
		einfahrend	10.56	10.6	21.1	31.7	42.2	52.8	63.3	73.9	84.4	95.0	105.6
50	16	ausfahrend	19.63	19.6	39.3	58.9	78.5	98.2	117.8	137.4	157.1	176.7	196.3
		einfahrend	17.62	17.6	35.2	52.9	70.5	88.1	105.7	123.4	141.0	158.6	176.2
50	20	ausfahrend	19.63	19.6	39.3	58.9	78.5	98.2	117.8	137.4	157.1	176.7	196.3
		einfahrend	16.49	16.5	33.0	49.5	66.0	82.5	99.0	115.5	131.9	148.4	164.9
63	16	ausfahrend	31.17	31.2	62.3	93.5	124.7	155.9	187.0	218.2	249.4	280.6	311.7
		einfahrend	29.16	29.2	58.3	87.5	116.6	145.8	175.0	204.1	233.3	262.5	291.6
63	20	ausfahrend	31.17	31.2	62.3	93.5	124.7	155.9	187.0	218.2	249.4	280.6	311.7
		einfahrend	28.03	28.0	56.1	84.1	112.1	140.2	168.2	196.2	224.2	252.3	280.3
80	20	ausfahrend	50.27	50.3	100.5	150.8	201.1	251.3	301.6	351.9	402.1	452.4	502.7
		einfahrend	47.12	47.1	94.2	141.4	188.5	235.6	282.7	329.9	377.0	424.1	471.2
80	25	ausfahrend	50.27	50.3	100.5	150.8	201.1	251.3	301.6	351.9	402.1	452.4	502.7
		einfahrend	45.36	45.4	90.7	136.1	181.4	226.8	272.1	317.5	362.9	408.2	453.6
100	25	ausfahrend	78.54	78.5	157.1	235.6	314.2	392.7	471.2	549.8	628.3	706.9	785.4
		einfahrend	73.63	73.6	147.3	220.9	294.5	368.2	441.8	515.4	589.0	662.7	736.3
125	32	ausfahrend	122.72	122.7	245.4	368.2	490.9	613.6	736.3	859.0	981.7	1104.5	1227.2
		einfahrend	114.68	114.7	229.4	344.0	458.7	573.4	688.1	802.7	917.4	1032.1	1146.8
160	40	ausfahrend	201.06	201.1	402.1	603.2	804.2	1005.3	1206.4	1407.4	1608.5	1809.6	2010.6
		einfahrend	188.50	188.5	377.0	565.5	754.0	942.5	1131.0	1319.5	1508.0	1696.5	1885.0
200	40	ausfahrend	314.16	314.2	628.3	942.5	1256.6	1570.8	1885.0	2199.1	2513.3	2827.4	3141.6
		einfahrend	301.59	301.6	603.2	904.8	1206.4	1508.0	1809.6	2111.1	2412.7	2714.3	3015.9

### ANMERKUNGEN



## GEWICHTE DER ZYLINDER

Micro-Zylinder der Reihe ISO6432					Rundzylinder der Reihe RNDC				
Ø	1 Kolbenstange		durchgehende Kolbenstange		Ø	1 Kolbenstange		durchgehende Kolbenstange	
	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm		Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm
8	40	0.267	55	0.367	32	404	1.44	455	2.04
10	41	0.292	59	0.406	40	660	1.58	808	3.14
12	177	0.456	311	0.672	50	1235	3.59	1507	6.03
16	193	0.533	333	0.75					
20	181	0.778	333	1.167					
25	241	1.072	334	1.694					

Kurzhubzylinder der REIHE SSC								
Ø	1 Kolbenstange		durchgehende Kolbenstange		verdrehgesichert		Oszillierzylinder	
	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm
12	45	1.24	52	1.47	64	1.35		
16	63	1.65	72	2.05	88	1.6		
20	91	2.14	104	2.75	126	2.37		
25	144	3.04	167	3.65	189	3.25		
32	185	4.14	200	4.72	260	4.56	272	4.14
40	275	5.05	295	5.94	373	5.49	386	5.05
50	412	7.09	437	8.9	592	7.89	620	7.09
63	587	9.32	621	10.91	854	10.57	889	9.32
80	393	14.41	1485	16.9	1740	25.87		
100	673	21.94	2841	25.9	2692	30.77		

Kompaktzylinder								
Ø	1 Kolbenstange		durchgehende Kolbenstange		verdrehgesichert		durchgehende Kolbenstange, verdrehgesichert	
	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm
12	96	1.59	104	1.82	105	1.90	114	2.12
16	105	1.51	124	1.90	109	1.81	129	2.20
20	171	2.35	204	2.95	181	2.78	214	3.39
25	201	2.73	233	3.32	220	3.15	252	3.76
32	246	3.17	282	4.05	306	3.96	343	4.84
40	370	4.41	408	5.29	457	5.20	495	6.08
50	552	6.42	605	7.98	709	7.64	768	9.21
63	779	7.34	656	8.90	977	8.56	1054	10.13
80	1468	12.57	1624	15.02	1851	14.33	2027	16.78
100	2988	16.11	3100	19.93	3710	17.87	3850	21.70

Zylinder der Reihe ISO6431				
Ø	1 Kolbenstange		durchgehende Kolbenstange	
	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm
32	505	2.2	570	3.09
40	731	3.15	867	4.73
50	1180	4.57	1438	7.04
63	1557	5.03	1828	7.44
80	2913	7.49	3368	10.16
100	4099	8.79	4629	12.33
125	6869	13.42	7954	18
160	12979	22.92	13800	30
200	17000	28	18000	39

Zylinder der Reihe ISO6431 Typ A				
Ø	1 Kolbenstange		durchgehende Kolbenstange	
	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm
32	542	3.09	662	3.98
40	777	4.08	990	5.66
50	1239	5.86	1594	8.33
63	1608	5.92	2025	8.33
80	2995	9.07	3639	11.74
100	4139	9.48	4955	13.02
125	6917	14.11	8499	18.69

Parallelkolbenstangen-Zylinder der Reihe TWNC						
Ø	Standard		1 durchgehende Kolbenstange		2 durchgehende Kolbenstange	
	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm
32	749	2.57	1028	3.79	1028	3.45
40	1000	2.81	1348	4.03	1348	4.38
50	1498	3.96	2103	5.72	2103	6.41
63	1800	5.72	2887	8.85	2887	8.17
80	3400	9.59	5205	15.52	5205	13.4
100	4800	10.89	7557	16.8	7557	14.7



Kolbenstangenlose Zylinder							Hydraulische Bremsen der Reihe BRK					
Ø	Standard		Reihe Doppel		mit Führung		Geschwindigkeitsregelung		Einstellung + skip oder stop		Einstellung + skip oder stop	
	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm
16	244	0.86	561	1.72	460	1.79	1290	4.2	1430	4.2	1570	4.2
25	746	1.79	1607	3.58	1.421	2.99						
32	1707	3.84	3737	7.68	3.025	5.04						
40	2911	5.55	-	-	4.434	6.75						

Kompakte Führungszylinder				Führungseinheiten					
Ø	(ungefähr)				Typ GDS		Typ GDH und GDM		
	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm			Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	Gewicht [g] Hub=0	Gewicht [g] pro mm	
16	295	4.77			12	150	0.78	374	0.78
20	486	6.38			16	150	0.78	374	0.78
25	550	10.01			20	420	1.22	759	1.22
32	942	16.51			25	420	1.22	759	1.22
40	1028	18.04			32	772	1.76	1200	1.76
50	1355	23.76			40	1000	1.76	2000	3.13
63	1900	32.56			50	1900	3.13	3300	4.9
80	3910	55.77			63	2300	3.13	4750	4.9
100	5710	73.48			80	3800	4.9	8500	7.26
					100	7000	4.9	12000	7.26

**ANMERKUNGEN**

Blank area for notes and remarks.

# MINI-ZYLINDER REIHE ISO 6432 Ø 8-25 mm UND ZUBEHÖR

Mini-Zylinder nach ISO 6432 sind in unterschiedlichen Versionen und mit einer Vielfalt an Zubehörteilen verfügbar:

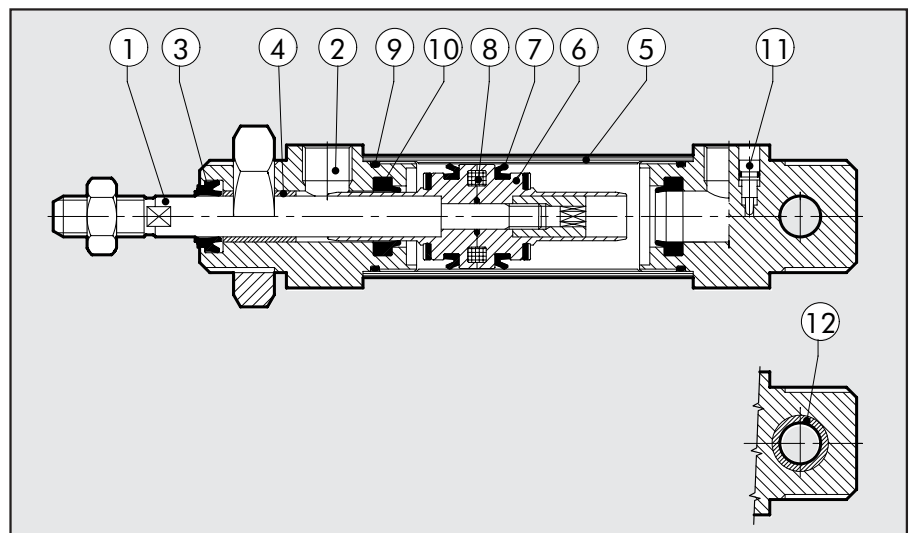
- Konfiguration mit oder ohne Magnet
- einfach- oder doppelwirkend - einfache oder durchgehende Kolbenstange
- Version mit pneumatischer Dämpfung (Ø 16-20-25)
- Dichtungsauswahl NBR, POLYURETHANE und Viton® (für hohe Temperaturen)
- Spezialausführungen auf Anfrage
- Befestigungs-Zubehör, Führungseinheiten und mechanische Feststellbremsen.

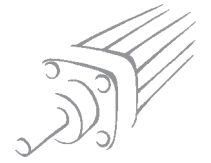


TECHNISCHE DATEN	POLYURETHANE	NBR	Viton®	Tieftemperatur
Betriebsdruck	max 10 bar (max 1 MPa)			
Temperaturbereich	-10°C-+80°C	-10°C-+80°C	-10°C-+150°C (Cil. ohne Magnet)	-35°C-+80°C
Medium	Gefilterte und geölte, bzw. ölfreie Luft, bei geölter Luft auf Kontinuität achten.			
Durchmesser	Ø8; Ø10; Ø12; Ø16; Ø20, Ø25;			
Konstruktion	Verschraubte Köpfe			
Standardhübe	Einfachwirkend:	für Durchmesser Ø8-25 Hübe von 0 - 50 mm		
	Doppelwirkend:	für Durchmesser Ø8-10 Hübe von 0 - 100 mm		
		für Durchmesser Ø12-16 Hübe von 0 - 200 mm		
		für Durchmesser Ø20-25 Hübe von 0 - 500 mm		
	Doppelwirkend, Dämpfung:	für Durchmesser Ø16 Hübe von 0 - 300 mm		
		für Durchmesser Ø20-25 Hübe von 0 - 500 mm		
Versionen	Doppelwirkend, Doppelwirkend Dämpfung, Einfachwirkend Feder kopfseitig, durchgehende Kolbenstange, durchgehende Kolbenstange Dämpfung, Version mit Feststellbremse. Slip-Stick-Zylinder (ölfreier Betrieb).			
Magnet für Sensoren	Standard mit Magnet für PU; NBR; Tieftemperatur, Viton ohne Magnet			
Ansprechdruck	Ø8 - Ø12: 0.8 bar - Ø16 - Ø25: 0.6 bar			
Kraftentwicklung bei 6 bar Schub/Zug	ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN SEITE 1.1/05			
Gewichte	ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN SEITE 1.1/06			
	Für die NON-STICK-SLIP Ausführungen nur mit ungeölter Luft			

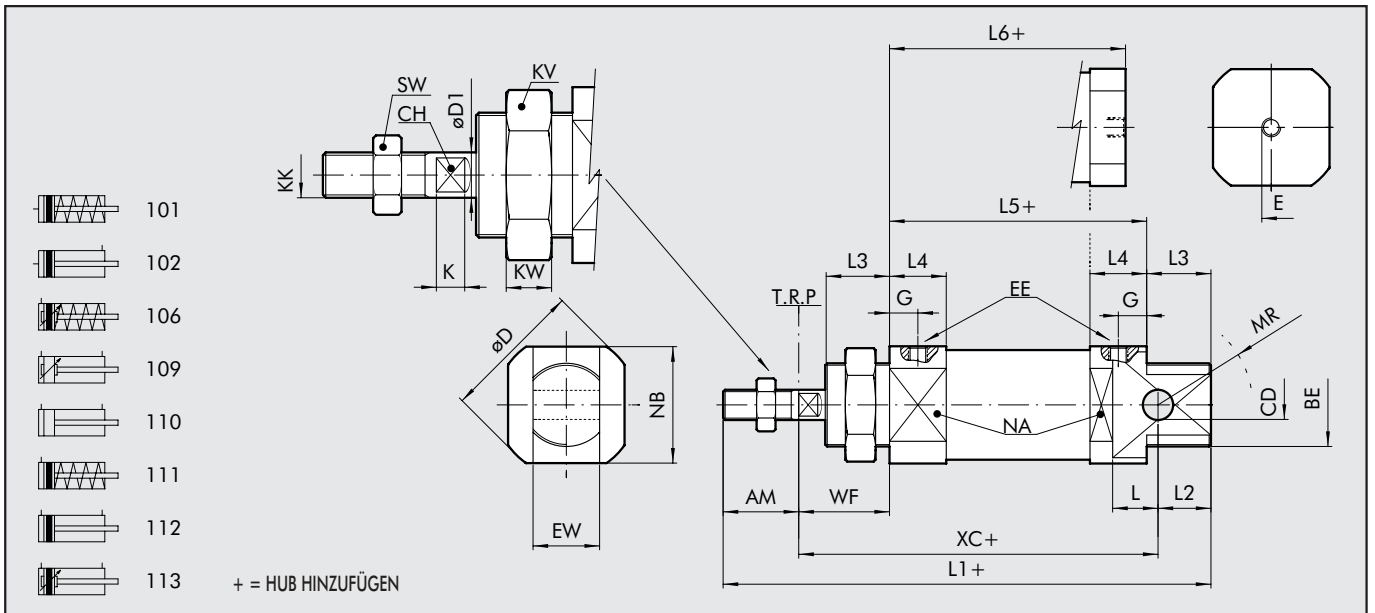
## KOMPONENTEN

- ① KOLBENSTANGE: C45 Stahl hartverchromt oder Edelstahl
- ② KOPF: Aluminiumlegierung eloxiert
- ③ KOLBENSTANGENDICHTUNG: SFR (PARKER PRADIFA) selbstschmierend, NBR oder Viton®
- ④ FÜHRUNGSBUCHSE: Stahlband mit Bronze und PTFE
- ⑤ ROHR: gezogene Aluminiumlegierung eloxiert
- ⑥ KOLBEN: Acetal-Kunstharz
- ⑦ KOLBENDICHTUNG: Polyurethane (PARKER PRADIFA), NBR oder Viton®
- ⑧ MAGNET: Neodymium
- ⑨ STATISCHE O-RINGE: NBR oder Viton®
- ⑩ DÄMPUNGSDICHTUNG: NBR oder Viton®
- ⑪ NADEL: OT 58 mit Nadelsicherungssystem in Endlage Offen
- ⑫ BUCHSE (optional): Bronze selbstschmierend



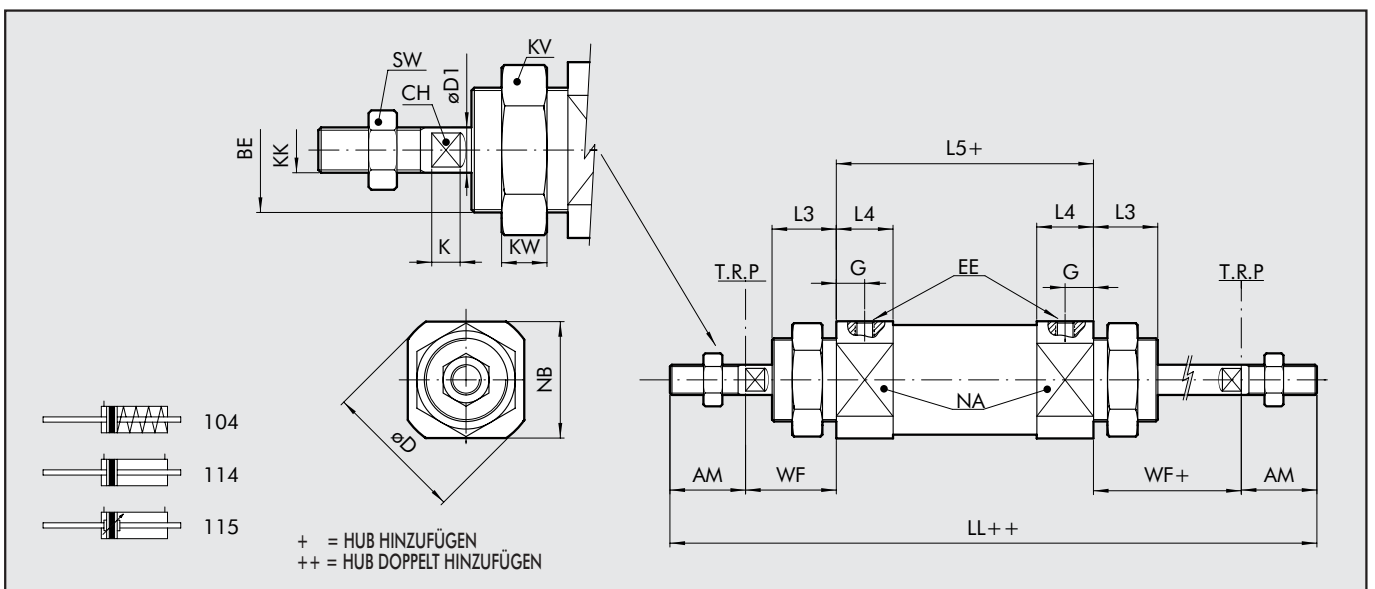


ABMESSUNGEN DER STANDARDAUSFÜHRUNGEN



Ø	AM (+0.0;-2.0)	BE	øCD (H9)	øD	øD1	E	G	EE	EW (d13)	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	KK	XC±1	WF(±1,2)	KW	KV	MR	NA	NB	SW	CH	K
8	12	M12x1,25	4	17	4	M5	6	M5	8	6,5	86	10	12	10	46	46	M4	64	16	7	19	12	15	15	7	3	3
10	12	M12x1,25	4	17	4	M5	6	M5	8	6,5	86	10	12	10	46	46	M4	64	16	7	19	12	15	15	7	3	3
12	16	M16x1,5	6	19	6	M5	6	M5	12	9	104	13	17	10	49	47	M6	75	22	8	24	16	17	17	10	5	3,5
16	16	M16x1,5	6	23	6	1/8	6	M5	12	9	111	13	17	10	56	53	M6	82	22	8	24	16	20	20	10	5	3,5
20	20	M22x1,5	8	33	8	1/8	8	G 1/8	16	12	129	14	17	15	68	61	M8	95	24	10	32	18	28	28	13	7	4,6
25	22	M22x1,5	8	33	10	1/8	9	G 1/8	16	12	143	17	20	18	73	66,5	M10x1,25	104	28	10	32	21	30	30	17	8	5

DIMENSIONEN DER VERSIONEN DURCHGEHENE KOLBENSTANGE



Ø	AM (+0.0;-2.0)	BE	øD	øD1	G	EE	LL	L3	L4	L5	KK	WF(±1,2)	KW	KV	NA	NB	SW	CH	K
8	12	M12x1,25	17	4	6	M5	102	12	10	46	M4	16	7	19	15	15	7	3	3
10	12	M12x1,25	17	4	6	M5	102	12	10	46	M4	16	7	19	15	15	7	3	3
12	16	M16x1,5	19	6	6	M5	125	17	10	49	M6	22	8	24	17	17	10	5	3,5
16	16	M16x1,5	23	6	6	M5	132	17	10	56	M6	22	8	24	20	20	10	5	3,5
20	20	M22x1,5	33	8	8	G 1/8	156	17	15	68	M8	24	10	32	28	28	13	7	4,6
25	22	M22x1,5	33	10	9	G 1/8	173	20	18	73	M10x1,25	28	10	32	30	30	17	8	5

## TYPENSCHLÜSSEL

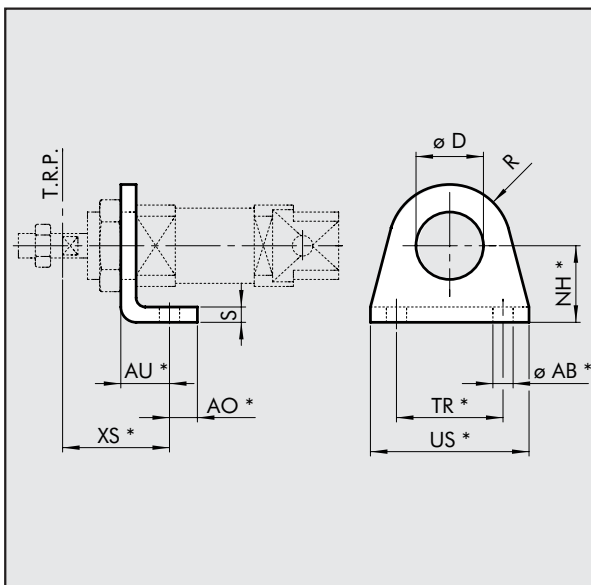
CIL	1	1	2	0	1	6	0	0	2	0	C	P
	TYPE			DURCHMESSER			HUB					
101	SE	achsialer Pn.-Anschluß	0	Standard	08	Ø 8÷10	Hub 0-100 mm	C	C45	P	Polyurethan	
102	DE	achsialer Pn.-Anschluß	U	Bronzebuchse	10	Ø 12÷16	Hub 0-200 mm			N	NBR	
104	SE	durchgehende Kolbenstange	V	Ohne Kopfmutter	12	Ø 20÷25	Hub 0-500 mm			V	Viton®	
106	SE	+ Dämpfung	S	Ohne Magnet	16					X	Edelstahl	
109	DEA		G	stick-slip-frei	20					B	Tieftemperatur	
110	DE				25							
111	SE											
112	DEM											
113	DEMA											
114	DEM	+ durchgehende Kolbenstange										
115	DEMA	+ durchgehende Kolbenstange										
116	DEM	+ vorbereitet für Feststellbremse										
117	DEMA	+ vorbereitet für Feststellbremse										

- DE: Doppeltwirkend (ohne Dämpfung, ohne Magnet)  
 DEM: Doppeltwirkend, Magnet (ohne Dämpfung)  
 DEMA: Doppeltwirkend, Magnet, Dämpfung  
 DEA: Doppeltwirkend, Dämpfung (ohne Magnet)  
 SE: Einfachwirkend, Magnet

N.B. Für Zylinder Ø 8 - 10, Standard Edelstahl Kolbenstange.

## ZUBEHÖR: BEFESTIGUNGEN

### FUSSBEFESTIGUNG TYP A FÜR ISO 6432 ZYLINDER



Bestellnummer	Ø	D	XS (±1.4)	AU	AO	NH (±0.3)	TR (Js14)	US
W0950080001	8	12	24	11	5	16	25	35
W0950080001	10	12	24	11	5	16	25	35
W0950120001	12	16	32	14	6	20	32	42
W0950120001	16	16	32	14	6	20	32	42
W0950200001	20	22	36	17	8	25	40	54
W0950200001	25	22	40	17	8	25	40	54

\*ISO 6432 Maße

Bestellnummer	AB (H13)	R	S	Gewicht [g]
W0950080001	4.5	10	3	22
W0950080001	4.5	10	3	22
W0950120001	5.5	13	4	42
W0950120001	5.5	13	4	42
W0950200001	6.5	20	5	90
W0950200001	6.5	20	5	90

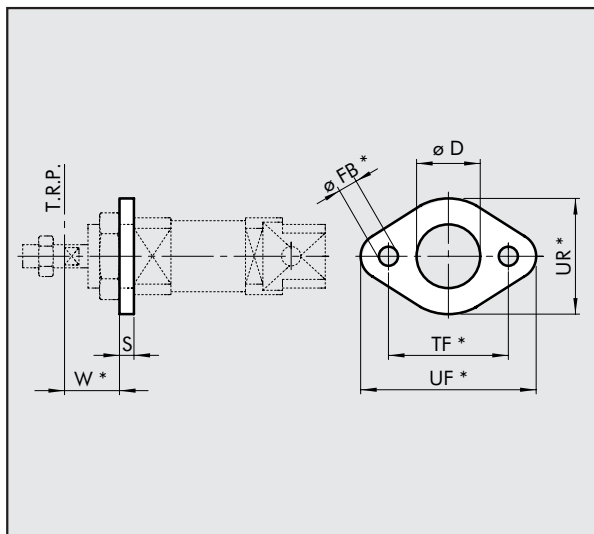
\*ISO 6432 Maße

Hinweis: Einzeln verpackt!



**FLANSCH TYP C FÜR ZYLINDER ISO 6432**

Bestellnummer    Ø    D    W (±1.4)    FB (H13)    TF (Js14)    UF    UR    S    Gewicht [g]



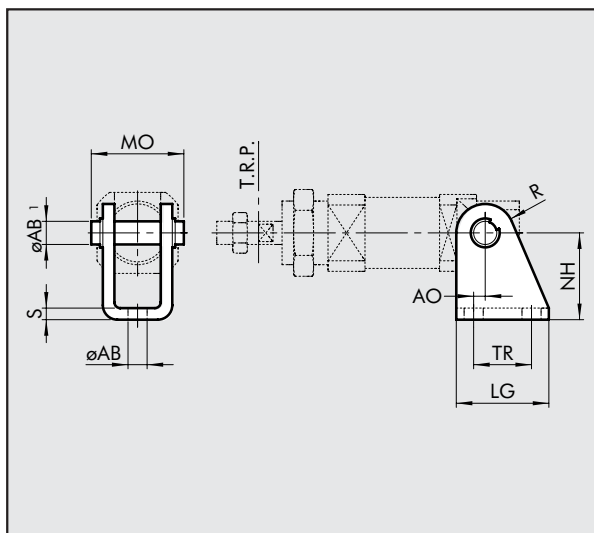
W0950080002	8	12	13	4.5	30	40	22	3	10
W0950080002	10	12	13	4.5	30	40	22	3	10
W0950120002	12	16	18	5.5	40	52	30	4	26
W0950120002	16	16	18	5.5	40	52	30	4	26
W0950200002	20	22	19	6.5	50	66	40	5	52
W0950200002	25	22	23	6.5	50	66	40	5	52

\*nach ISO 6432

Hinweis: Einzeln verpackt!

**GEGENLAGER TYP BC FÜR ZYLINDER ISO 6432**

Bestellnummer    Ø    AO    LG    TR (Js13)    NH (±0.2)    MO    AB1    AB (H13)    R    S    Gewicht [g]



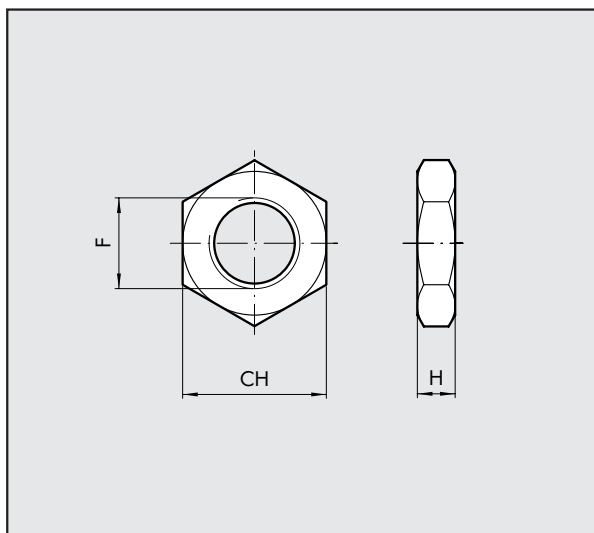
W0950080005	8	2.5	22	12.5	24	18	4	4.5	6	2.5	24
W0950080005	10	2.5	22	12.5	24	18	4	4.5	6	2.5	24
W0950120005	12	2	25	15	27	25	6	5.5	7	3	40
W0950120005	16	2	25	15	27	25	6	5.5	7	3	40
W0950200005	20	4	32	20	30	30	8	6.5	10	4	78
W0950200005	25	4	32	20	30	30	8	6.5	10	4	78

\*nach ISO 6432

Incl. Bolzen und Seegerringe

**MUTTER FÜR KOPF - TYP D**

Bestellnummer    Ø    F    CH    H    Gewicht [g]

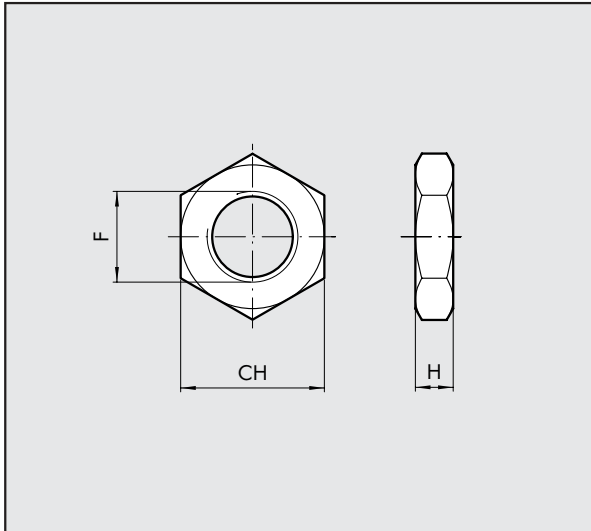


0950080010	8	M12x1.25	19	7	12
0950080010	10	M12x1.25	19	7	12
0950120010	12	M16x1.5	24	8	20
0950120010	16	M16x1.5	24	8	20
0950200010	20	M22x1.5	32	10	44
0950200010	25	M22x1.5	32	10	44

Hinweis: Einzeln verpackt!

### MUTTER FÜR KOLBENSTANGE - TYP DA

Bestellnummer    Ø    F    CH    H    Gewicht [g]

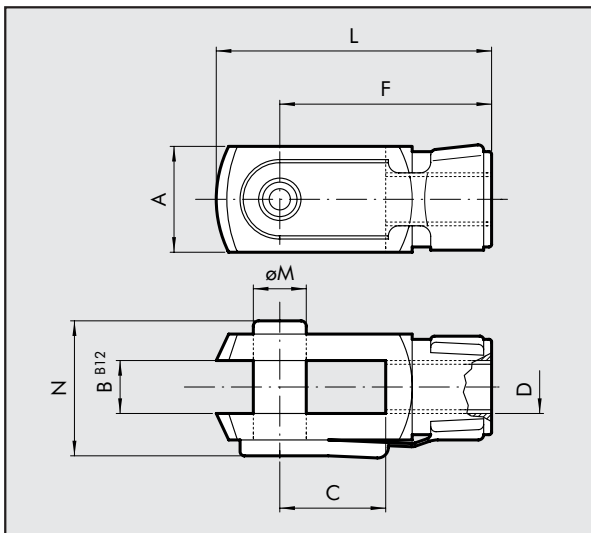


0950080011	8	M4	7	3	0.6
0950080011	10	M4	7	3	0.6
0950120011	12	M6	10	4	1
0950120011	16	M6	10	4	1
0950200011	20	M8	13	5	3
0950322010	25	M10x1.25	17	6	7

Hinweis: Einzeln verpackt!

### GABELKOPF TYP GK-M

Bestellnummer    Ø    ØM    C    B    A    L    F    D    N    Gewicht [g]

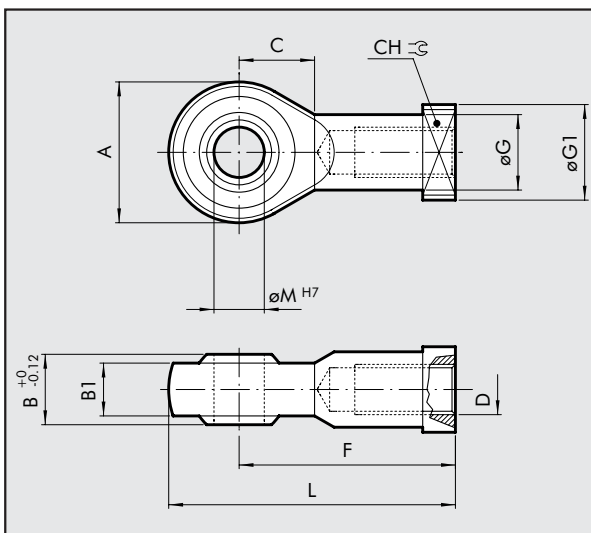


W0950080020	8	4	8	4	8	21	16	M4	11	8
W0950080020	10	4	8	4	8	21	16	M4	11	8
W0950120020	12	6	12	6	12	31	24	M6	16	20
W0950120020	16	6	12	6	12	31	24	M6	16	20
W0950200020	20	8	16	8	16	42	32	M8	22	48
W0950322020	25	10	20	10	20	52	40	M10x1.25	20	92

Hinweis: Einzeln verpackt!

### GELENKAUGE - TYP GA-M

Bestellnummer    Ø    ØM    C    B    B1    A    L    F    D    øG    øG1    CH    Gewicht [g]



W0950080025	8	5	10	8	6	18	36	27	M4	9	11	9	22
W0950080025	10	5	10	8	6	18	36	27	M4	9	11	9	22
W0950120025	12	6	11	9	6.75	20	40	30	M6	10	13	11	28
W0950120025	16	6	11	9	6.75	20	40	30	M6	10	13	11	28
W0950200025	20	8	13	12	9	24	48	36	M8	12.5	16	14	50
W0950322025	25	10	15	14	10.5	28	57	43	M10x1.25	15	19	17	78

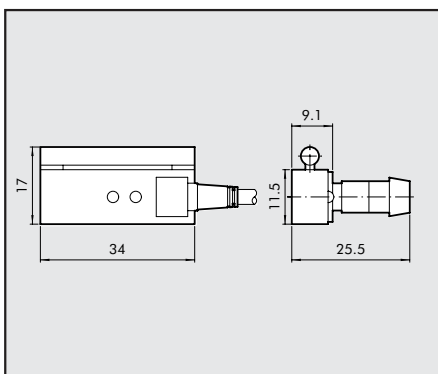
Hinweis: Einzeln verpackt!



# ZUBEHÖR: MAGNETSENSOREN

1

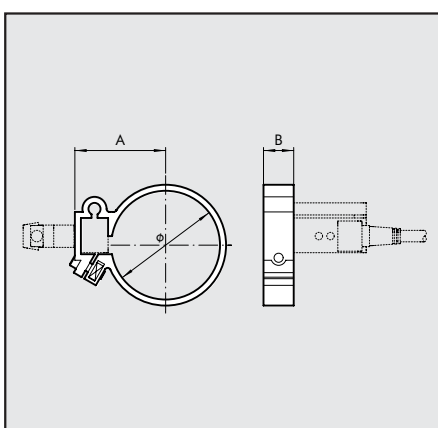
## SENSOREN



Bestellnummer	Durchmesser	Typ
W0950000201	8÷25	SENSOR REED DSM2 C525
W0950000222	8÷25	SENSOR HALL PNP DSM3 - N225
W0950000232	8÷25	SENSOR HALL NPN DSM3 - M225

Weitere Informationen über diese Sensoren finden Sie auf Seite 1.1/61

## SENSORHALTER TYP DXF



Bestellnummer	Durchmesser	Typ	Ø	A	B
W0950000108	8	CIRCLIP DXF 12- 8	12	17	10
W0950000110	10	CIRCLIP DXF 14-10	14	18	10
W0950000112	12	CIRCLIP DXF 16-12	16	19	10
W0950000116	16	CIRCLIP DXF 20-16	20	21	10
W0950000120	20	CIRCLIP DXF 24-20	24	23	10
W0950000125	25	CIRCLIP DXF 29-25	29	28	10

## ANMERKUNGEN

Blank area for notes.



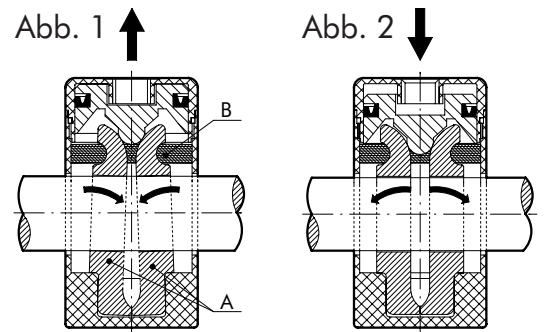
## TECHNISCHE DATEN

Betriebsdruck	3-6 bar (0.3-0.6 Mpa)
Temperaturbereich	Max 80°C
Fluid Temperatur	Max 70°C
Installation	in jeder Position
Mechanik	2 Spannbacken mit mechanischer Festellung
Funktion	NC in beide Richtungen
Medium	gefilterte, geölte bzw. ungeölte Druckluft
Haltekräfte	Ø 12-16: 180 N / Ø 20: 250 N / Ø 25: 400 N
Anschluß	M5
Körper	Aluminium
Spannbacken	Messing
Federelement	NBR
Steuerkolben	Kunststoff mit Teflon
Dichtungen	NBR

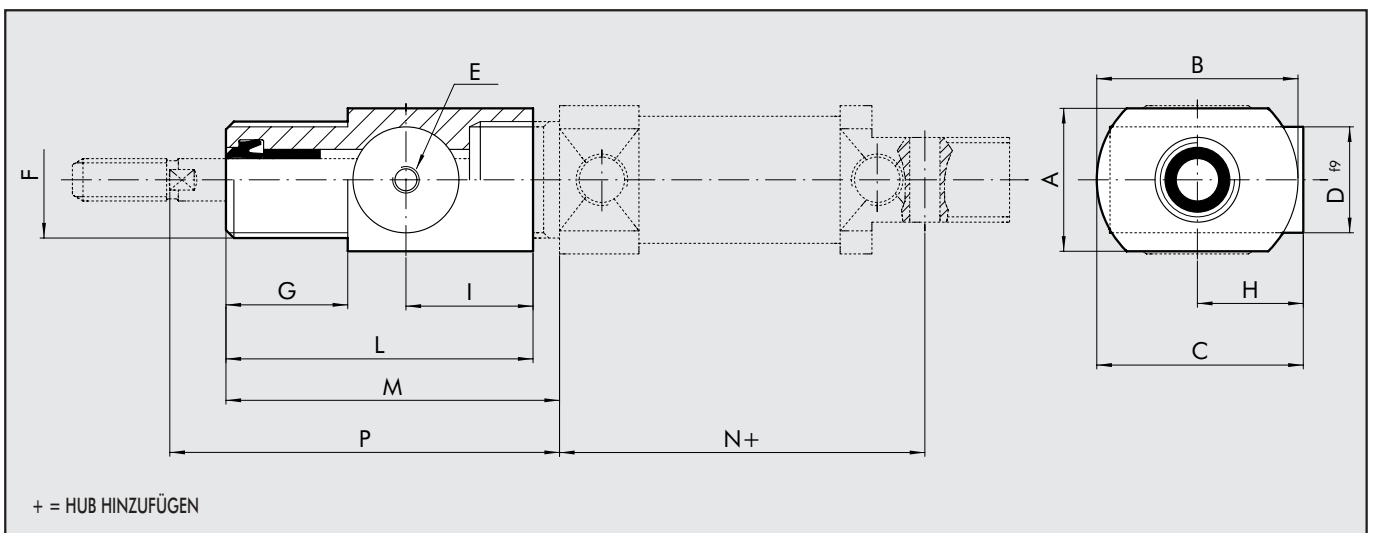


## FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Die mechanische Kolbenstangenbremse ist aufgrund ihrer Konstruktion nur als Feststellbremse anzusehen und kann nicht zum Einbremsen eingesetzt werden.  
Die mechanische Bremse klemmt die Kolbenstange ohne Druckbeaufschlagung zentrierend fest (Fig.1).  
Mit Druckbeaufschlagung werden die Spannbacken durch den Steuerkolben, wie in Abb. 2 gezeigt, in Parallelstellung gebracht und somit die Kolbenstange freigegeben.  
Die Funktion wird durch die Backenspannung (A), sowie den NBR Federelementen (B) gewährleistet.



## ABMESSUNGEN



Bestellnummer	Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	P(±1.2)	Gewicht [g]
W5010001098	12	25	25	31.5	20	M5	M16x1.5	12	19	23	41	50	53	55	100
W5010001098	16	25	25	31.5	20	M5	M16x1.5	12	19	23	41	50	60	55	100
W5010001100	20	27	38	40	20	M5	M22x1.5	23	21	24	58	65	71	72	100
W5010001101	25	27	38	40	20	M5	M22x1,5	23	21	24	58	68	76	76	100

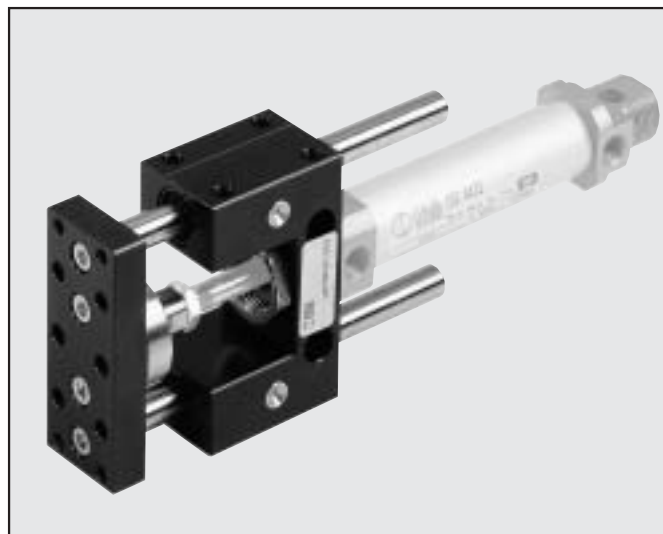


# FÜHRUNGSEINHEIT FÜR ISO 6432 ZYLINDER

1

Die Führungseinheiten der Serie DS-DH-DM garantieren eine optimale lineare Führung, sowie eine hohe Verdrehsicherheit der angebauten Zylinder. Die Führungseinheiten können dabei separat oder kombiniert eingesetzt werden. Die so entstehenden kompletten Handlungseinheiten können im gegebenen Fall mit den Befestigungen der Zylinder ISO 6432 Type A und C fixiert werden (Fuss und Flansch).  
 Folgenden Führungseinheiten können an die Zylinder ISO 6432 (Ø 12 - Ø 25) montiert werden:

- U PROFIL\*: für Standard- Lasten und -Geschwindigkeiten (GDS)
  - H PROFIL\*: für hohe Lasten (GDH)
  - H PROFIL\*\*: für hohe Geschwindigkeiten (GDM)
- (Gewichte finden Sie auf Seite 1.1/07)

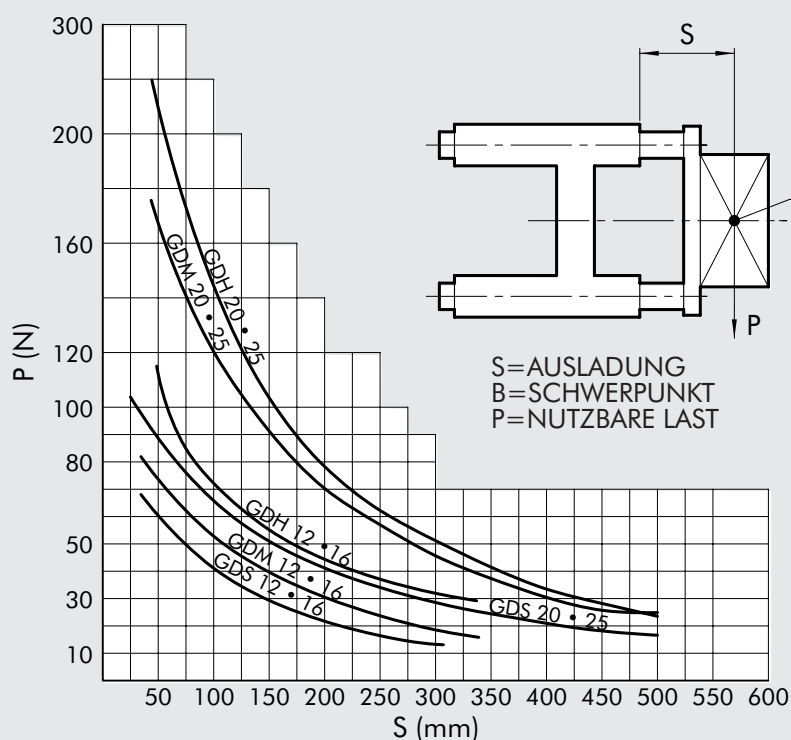


\*Mit Bronzeführung  
 \*\*Mit sphärischen Lagern

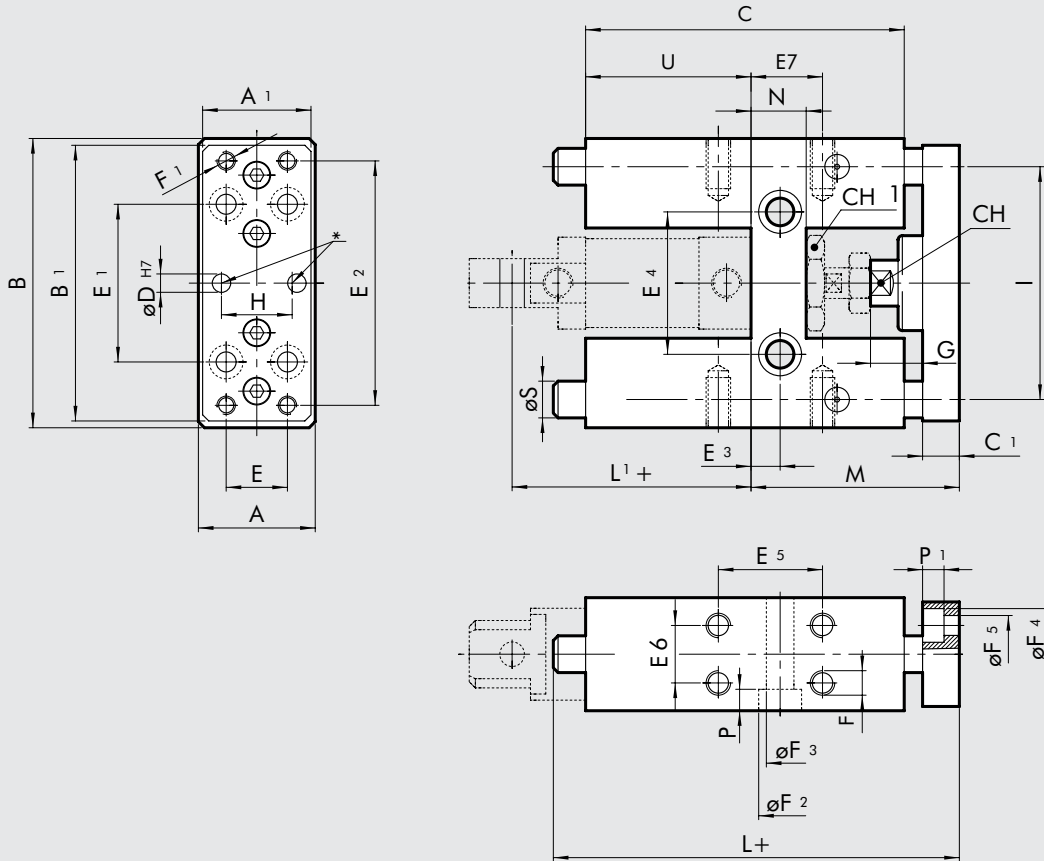
## KOMPONENTEN

SERIE GDS-GDH	Körper:	Aluminiumlegierung
	Führungsbuchsen:	Sinterbronze selbstschmierend und Ölabbstreifringe
	Führungstangen:	Verchromter, geschliffener Stahl
SERIE GDM	Körper:	Aluminiumlegierung
	Führungsbuchsen:	Sphärische Kugellager und Ölabbstreifringe
	Führungstangen:	Gehärteter, verchromter Stahl

## FÜHRUNGSEINHEIT LASTDIAGRAMM



### ABMESSUNGEN TYPE GDH-GDM



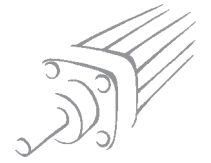
+ = HUB HINZUFÜGEN  
\* = ZENTRIERBOHRUNGEN

Ø	A	A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	Ch	Ch <sub>1</sub>	D	E	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>	E <sub>6</sub>	E <sub>7</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	G	H	I	L	L <sub>1</sub>	M	P	S	U
12	30	27	65	63	75	10	8	19	4	15	32	54	6,5	24	32,5	22	11	M4	M4	8,5	5,1	7,5	4,5	12	15	46	130	53	51	5,5	8	37
16	30	27	65	63	75	10	8	19	4	15	32	54	6,5	24	32,5	22	11	M4	M4	8,5	5,1	7,5	4,5	12	15	46	130	60	51	5,5	8	37
20	34	32	79	76	108	12	12	27	6	20	40	68	8,5	38	32,5	23	15	M6	M5	10,5	6,5	9	5,5	22	20	58	159	71	65	6,5	10	58
25	34	32	79	76	108	12	12	27	6	20	40	68	8,5	38	32,5	23	15	M6	M5	10,5	6,5	9	5,5	17	20	58	159	76	65	6,5	10	58

		für Zylinderhub	von mm.	bis mm.	geeignete Linearführung, Hub	
			0	75	50	
			75	125	100	
			125	175	150	
			175	225	200	
			225	275	250	
			275	345	320	
			345	425	400	
			425	525	500	
			Bestellnummern GDH (Bronze Führungsbuchse)		Bestellnummern GDM (Kugelbuchsenführung)	
Durchmesser	Type		Bestellnummer	Type	Bestellnummer	
12	UNIT MW DH 012		W0700122...*)	UNIT MW DM 012	W0700123...	
16	UNIT MW DH 016		W0700162...	UNIT MW DM 016	W0700163...	
20	UNIT MW DH 020		W0700202...	UNIT MW DM 020	W0700203...	
25	UNIT MW DH 025		W0700252...	UNIT MW DM 025	W0700253...	

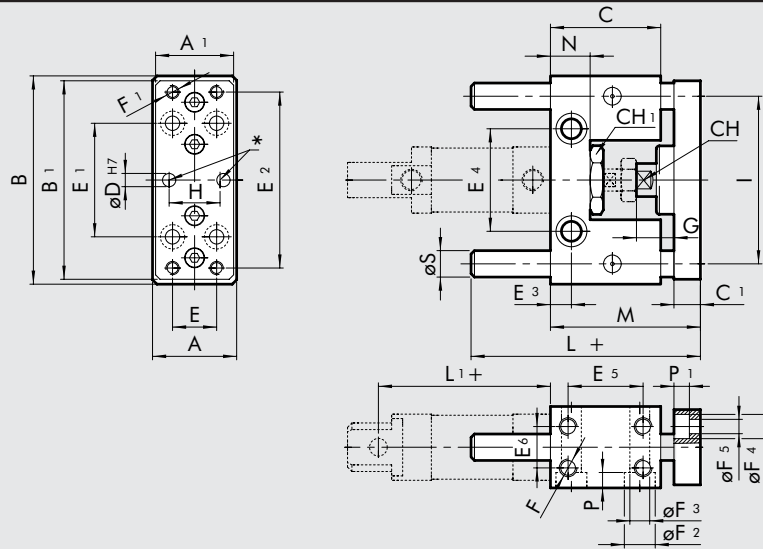
**Hinweis:**  
Dank der gegebenen Dimensionen der Einheiten GDH/GDM ist es möglich, die nebenstehenden Zylinderhübe auf nur wenige Hübe der Linearführungen anzuwenden. Die Hübe der Zylinder können dabei den Hub der Führungseinheiten sogar um 25mm überschreiten.

\*) Hub dreistellig hinzufügen



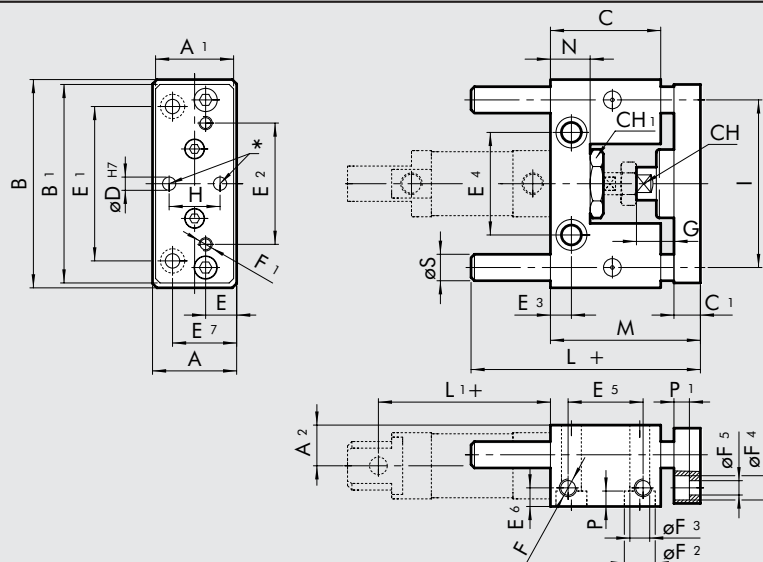
ABMESSUNGEN TYP GDS

GDS Ø12÷16 mm



Ø	A	A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	Ch	Ch <sub>1</sub>	D	E	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>	E <sub>6</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	G	H	I	L	L <sub>1</sub>	M	N	P	S
12	30	27	65	63	38	10	8	19	4	15	32	54	6,5	24	25	22	M4	M4	8,5	5,1	7,5	4,5	15	15	46	70	53	54	13	5,5	10
16	30	27	65	63	38	10	8	19	4	15	32	54	6,5	24	25	22	M4	M4	8,5	5,1	7,5	4,5	15	15	46	70	60	54	13	5,5	10

GDS Ø20÷25 mm



Ø	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	Ch	Ch <sub>1</sub>	D	E	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>	E <sub>6</sub>	E <sub>7</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	G	H	I	L	L <sub>1</sub>	M	N	P	S
20	40	38	24	100	90	48	12	13	27	6	15	70	55	8,5	46,5	32	10	30	M8	M6	14	9	11	6,5	22	20	76	77	71	65	17	9	12
25	40	38	24	100	90	48	12	13	27	6	15	70	55	8,5	46,5	32	10	30	M8	M6	14	9	11	6,5	22	20	76	77	76	71	17	9	12

Hinweis:

Dank der gegebenen Dimensionen ist es möglich, die nebenstehenden Zylinderhübe auf nur wenige Hübe der Linearführungen anzuwenden., ohne dass diese die Zylinderbefestigung beeinträchtigen (L1 +).

für ein Zylinderhub	von mm.	bis mm.	geeignete Linearführung, Hub
	0	50	50
	51	100	100
	101	150	150
	151	200	200
	201	250	250

Bestellnummern GDS (Bronze Führungsbuchse)

Durchmesser	Type	Bestellnummer
12	UNIT MW DS 012	W0700121...*)
16	UNIT MW DS 016	W0700161...
20	UNIT MW DS 020	W0700201...
25	UNIT MW DS 025	W0700251...

\*) Hub dreistellig hinzufügen

# RUND ZYLINDER REIHE RNDC Ø 32 - 50 mm UND ZUBEHÖR

Die Rundzylinder sind in verschiedenen Versionen verfügbar:

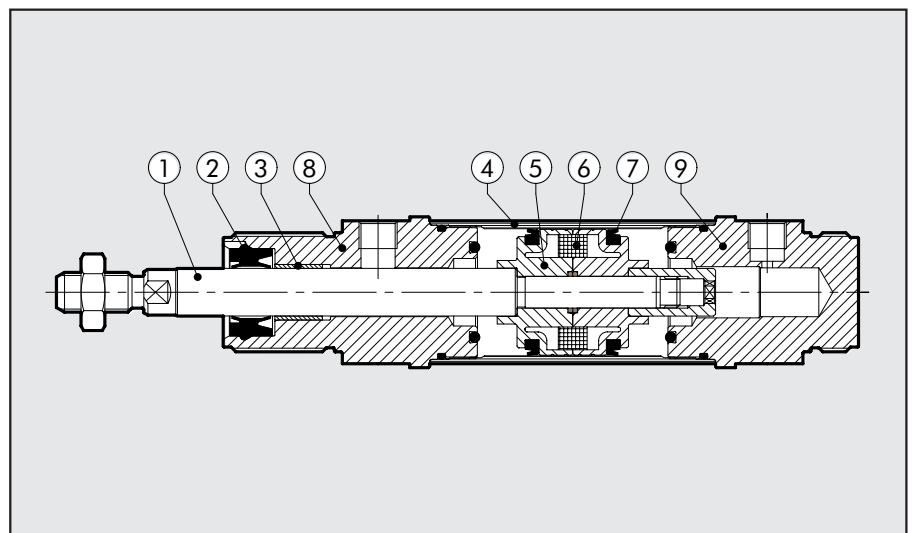
- Konfiguration mit oder ohne Magnet
- einfach- und doppelwirkend - einfache oder durchgehende Kolbenstange oder durchgehende Kolbenstange
- pneumatischer Dämpfung auf Anfrage
- Dichtungen in NBR, POLYURETHAN und Viton® (für hohe Temperaturen).



TECHNISCHE DATEN	POLYURETHANE	NBR	Viton®	Tieftemperatur
Betriebsdruck	max 10 bar (max 1 MPa - 145 psi)			
Temperaturbereich	-20°C-+80°C	-20°C-+80°C	-10°C-+150°C	-35°C-+80°C
	(ohne Magnet)	(ohne Magnet)	(ohne Magnet)	(ohne Magnet)
	-20°C-+70°C	-20°C-+70°C	-10°C-+70°C	-35°C-+70°C
	(mit Magnet)	(mit Magnet)	(mit Magnet)	(mit Magnet)
Medium	Gefilterte und geölte, bzw. ölfreie Luft, bei geölter Luft auf Kontinuität achten.			
Durchmesser	Ø 32; Ø 40; Ø 50			
Konstruktion	Verschraubte Köpfe			
Versionen	Doppeltwirkend, Doppeltwirkend durchgehende Kolbenstange, Doppeltwirkend Dämpfung, Doppeltwirkend durchgehende Kolbenstange Dämpfung, Einfachwirkend, Einfachwirkend durchgehende Kolbenstange. Slip-Stick-Zyl. nur ölfrei.			
Magnet für Sensoren	Standard Versionen sind mit Magnet. Versionen ohne Magnet auf Anfrage.			
Standardhübe	Einfachwirkend: für Durchmesser Ø 32-50 Hübe von 0 - 250 mm Doppeltwirkend: für Durchmesser Ø 32-50 Hübe von 25 - 500 mm			
Ansprechdruck	Ø32 - Ø40: 0.4 bar - Ø50: 0.3 bar			
Kraftentwicklung bei 6 bar Schub/Zug	ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN SEITE 1.1/05			
Gewicht	ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN SEITE 1.1/06			
	Für die NON-STICK-SLIP Ausführungen nur mit ungeölter Luft			

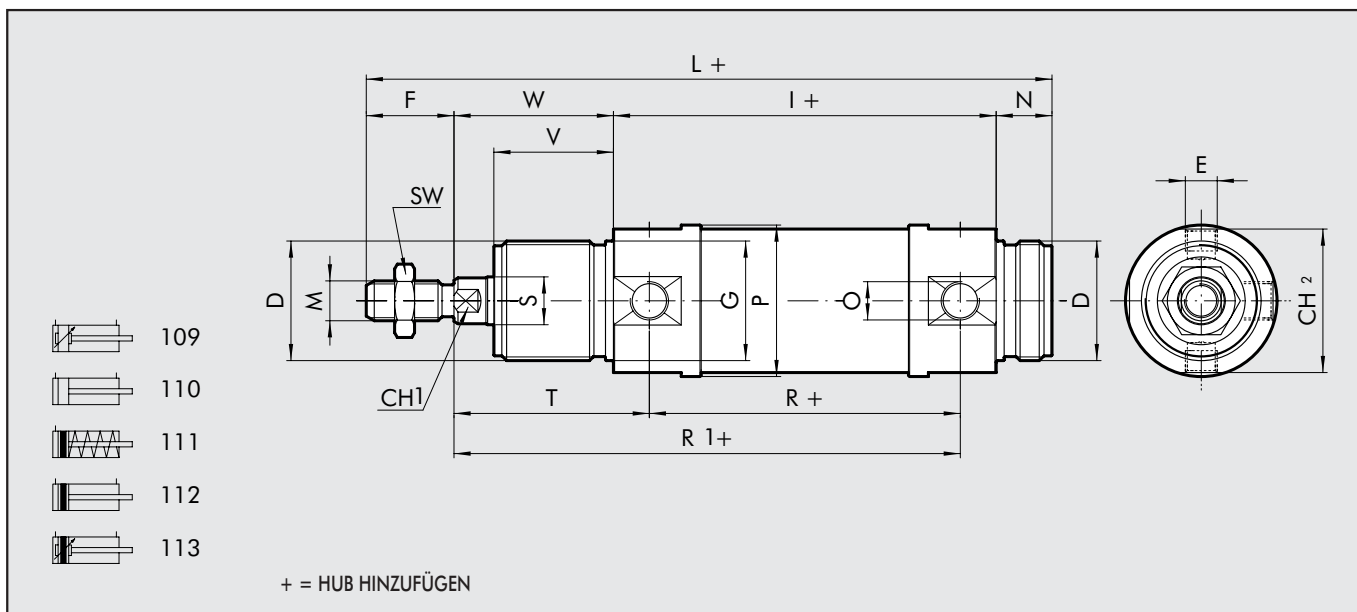
## KOMPONENTEN

- ① KOLBENSTANGE: C45 Stahl oder Edelstahl, hartverchromt
- ② KOLBENSTANGENDICHTUNG: Polyurethane (PARKER PRADIFA), NBR oder Viton®
- ③ FÜHRUNGSBUCHSE: Stahlband mit Bronze und PTFE
- ④ ROHR: gezeigte Aluminiumlegierung eloxiert
- ⑤ KOLBEN: Technopolymer selbstschmierend mit integrierter Dämpfung
- ⑥ MAGNET: Plastroferrit
- ⑦ KOLBENDICHTUNG: Polyurethane (PARKER PRADIFA), NBR oder Viton.
- ⑧ ⑨ KOPF: Aluminiumlegierung eloxiert.

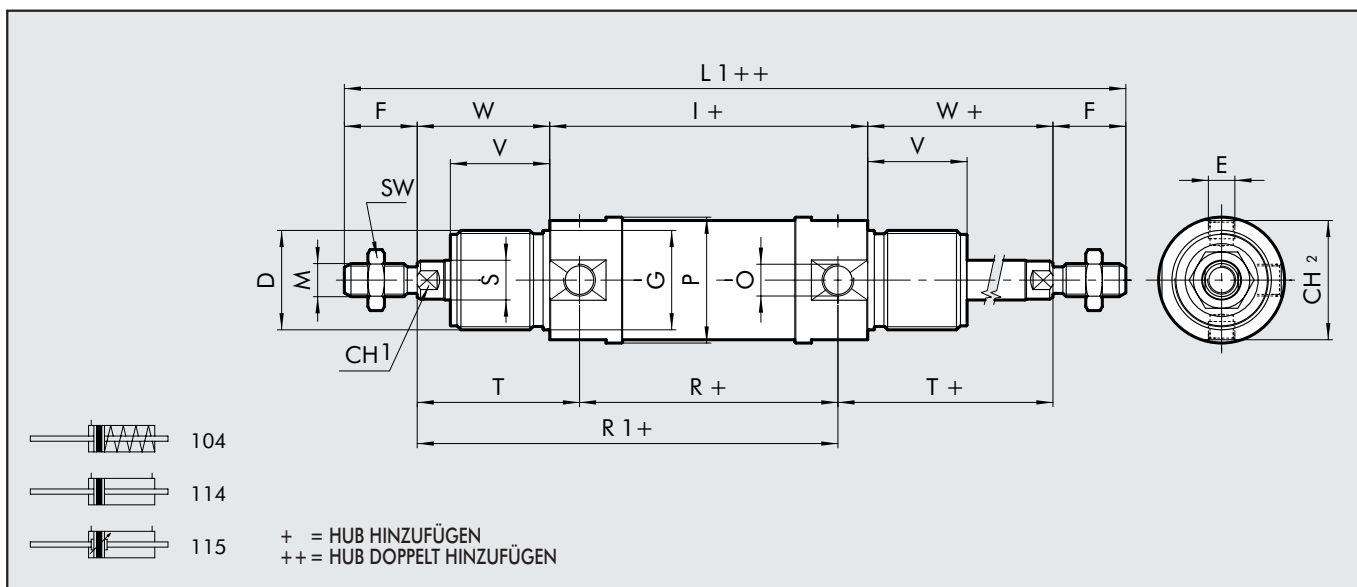




**ABMESSUNGEN DER STANDARDAUFSFÜHRUNGEN**



**ABMESSUNGEN FÜR DURCHGEHENDE KOLBENSTANGE**



**ABMESSUNGEN FÜR DOPPELTW. - STANDARD UND -DURCHGEHENDE KOLBENSTANGE**

Ø	D	E	F	Ø G	CH1	I	L	M	N	O	Ø P	R	Ø S	SW	T	CH2	V	W	L1
32	M30x1.5	M8x1	22	30	10	96	172	M10x1.25	14	G1/8	38	78	12	17	49	36	30	40	220
40	M38x1.5	M10x1	24	38	13	113	198	M12x1.25	16	G1/4	46	89	16	19	57	43	35	45	251
50	M45x1.5	M12x1.5	32	45	17	120	220	M16x1.5	18	G1/4	57	96	20	24	62	54	38	50	284

**ABMESSUNGEN FÜR EINFACHW. - STANDARD UND DURCHGEHENDE KOLBENSTANGE**

Minimal	Hub	Maximal	I			L			R1			L1		
			Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 32	Ø 40	Ø 50
0	< C®	50	96	113	120	172	198	220	127	146	158	220	251	284
50	< C®	100	125	145.5	155.5	201	230.5	255.5	156	178.5	193.5	249	283.5	319.5
100	< C®	150	154	178	191	230	263	291	185	211	229	278	316	355
150	< C®	200	183	210.5	226.5	259	295.5	326.5	214	243.5	264.5	307	348.5	390.5
200	< C®	250	212	243	262	288	328	362	243	276	300	336	381	426

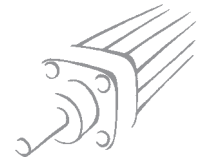
Für weitere Maße vorstehende Tabelle anwenden, Ausnahme T und R, sind beinhaltet in R1.

**TYPENSCHLÜSSEL**

CIL	1	1	2	0	3	2	0	0	2	5	C		P	
		TYPE		DURCHMESSER			HUB							
104		SE + durchgeh.		0	Standard	32	Ø 32-50, Hub 25-500 mm			C	C45	P	Polyurethan	
		Kolbenstange		V	ohne	40					hartver-	N	NBR	
109		DEA			Nutmutter	50					chromt	V	Viton®	
110		DE		G	stick-slip-frei						X	Edelstahl	B	Tieftemperatur
111		SE												
112		DEM												
113		DEMA												
114		DEM+durchgeh.												
		Kolbenstange												
115		DEMA+durchgeh.												
		Kolbenstange												

- DE: Doppelwirkend (ohne Dämpfung, ohne Magnet)
- DEM: Doppelwirkend, Magnet (ohne Dämpfung)
- DEMA: Doppelwirkend, Magnet, Dämpfung
- DEA: Doppelwirkend, Dämpfung (ohne Magnet)
- SE: Einfachwirkend, Magnet

**ANMERKUNGEN**

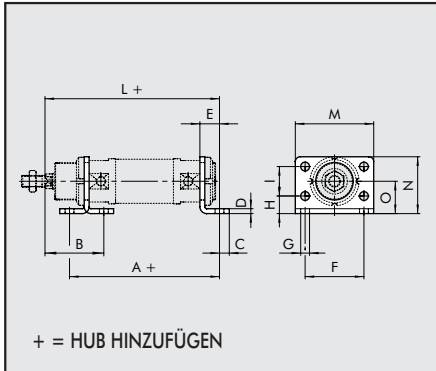



# ZUBEHÖR: BEFESTIGUNGEN

1

## FUSSBEFESTIGUNG TYP AC

Bestellnummer Ø A B C D E F G H I L M N O Gewicht [g]

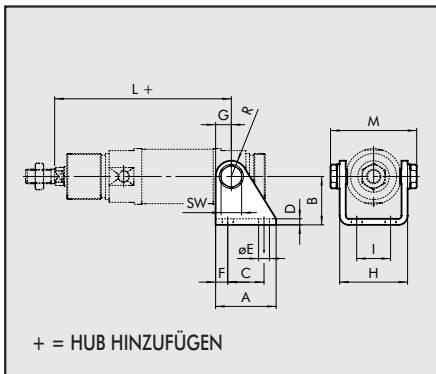


W0950320002	32	124	50	7	4	14	52	7	14	28	150	66	49	28	104
W0950400002	40	153	60	10	5	20	60	9	18	30	178	80	58	33	190
W0950500002	50	160	64	10	6	20	70	9	20	40	190	90	70	40	296

Verpackungseinheit: 1 Stück

## GEGENLAGER TYP BC

Bestellnummer Ø A B C D E F G H I L M R SW Gewicht [g]

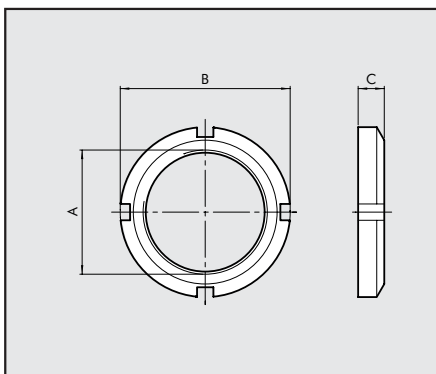


W0950320005	32	40	35	24	4	7	8	12	46.1	20	127	60	12	13	152
W0950400005	40	50	40	30	5	9	10	13	56.1	28	146	72.5	13	17	262
W0950500005	50	54	45	34	6	9	10	14	69.1	36	158	89	14	19	401

Verpackungseinheit: 1 Stück; incl. Bolzen und Seegerringe

## MUTTER FÜR KOPF TYP G

Bestellnummer Ø A B C Gewicht [g]

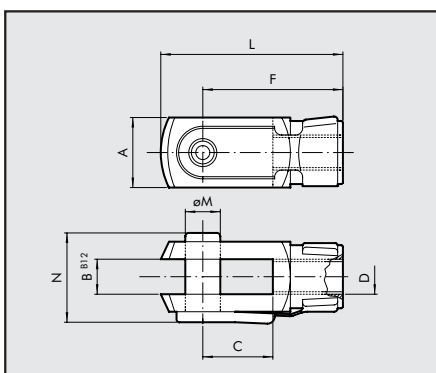


W0950320010	32	M30x1.5	45	7	46
W0950400010	40	M38x1.5	52	8	56
W0950500010	50	M45x1.5	65	10	126

Verpackungseinheit: 1 Stück

## GABELKOPF TYP GK-M

Bestellnummer Ø Ø M C B A L F D Gewicht [g]



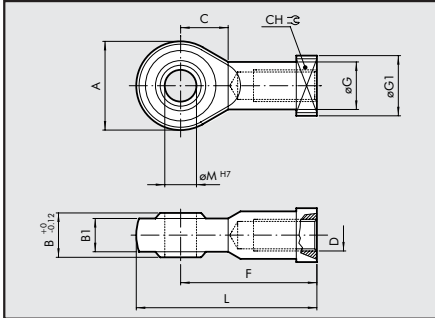
W0950322020	32	10	20	10	20	52	40	M10x1,25	92
W0950402020	40	12	24	12	24	62	48	M12x1,25	148
W0950502020	50	16	32	16	32	83	64	M16x1,5	340

Verpackungseinheit: 1 Stück



### GELENKAUGE TYP GA-M

Bestellnummer    Ø    Ø M    C    B1    B    A    L    F    D    Ø G    CH    Gewicht [g]

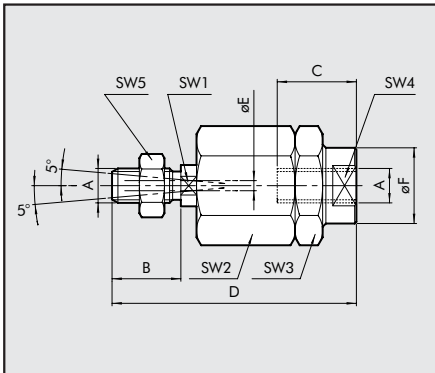


W0950322025	32	10	15	10,5	14	28	57	43	M10x1,25	15	17	78
W0950402025	40	12	17	12	16	32	66	50	M12x1,25	17,5	19	116
W0950502025	50	16	22	15	21	42	85	64	M16x1,5	22	22	226

Verpackungseinheit: 1 Stück

### AUSGLEICHKUPPLUNG TYP GA-K

Bestellnummer    Ø    A    B    C    D    Ø E    Ø F    SW1    SW2    SW3    SW4    SW5    Gewicht [g]



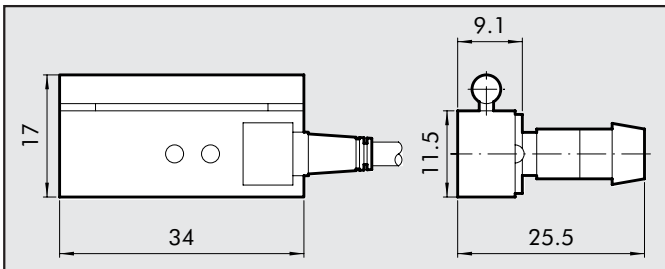
W0950322030	32	M10x1,25	20	20	71	4	22	12	30	30	19	17	216
W0950402030	40	M12x1,25	24	20	75	4	22	12	30	30	19	19	220
W0950502030	50	M16x1,5	32	32	103	4	32	20	41	41	30	24	620

Verpackungseinheit: 1 Stück

## ZUBEHÖR: MAGNETSENSOREN

### SENSOREN

### BESTELNUMMERN

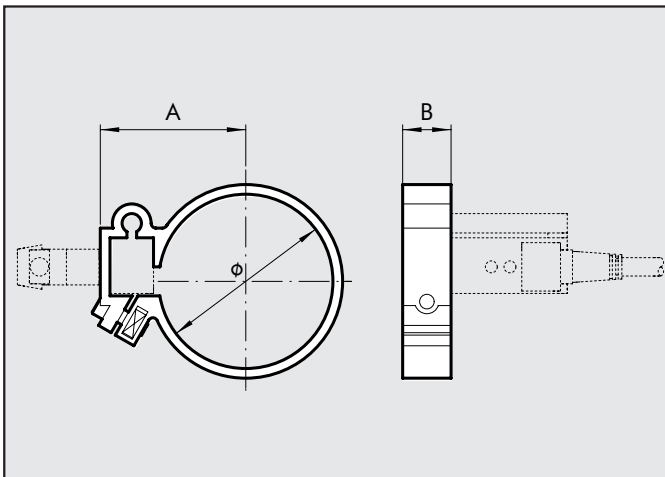


Bestellnummer	Typ
MAGNETISCHE NÄHERUNGSSCHALTER	
W0950000201	SENSOR REED ACC. DSM2 - C525
W0950000222	SENSOR HALL PNP DSM3 - N225
W0950000232	SENSOR HALL NPN DSM3 - M225

Weitere Informationen über diese Sensoren finden Sie auf Seite 1.1/61

### SENSORHALTER TYP DXF

Bestellnummer    Typ    Durchmesser    Ø    A    B



W0950000132	BAND DXF 36- 32	32	36	29.5	10
W0950000140	BAND DXF 45- 40	40	45	34.5	10
W0950000150	BAND DXF 52- 50	50	55	38.5	10

# CARTRIDGE MICROZYLINDER REIHE CRTC, Ø 6-16 mm



1

Einfachwirkender Minizylinder mit gedrehtem Körper. Speziell für Anwendungen in beengten Räumen durch die Möglichkeit des integrierten Einbaus in den Maschinenkörper. Durch den externen O-Ring wird eine perfekte Abdichtung erreicht.

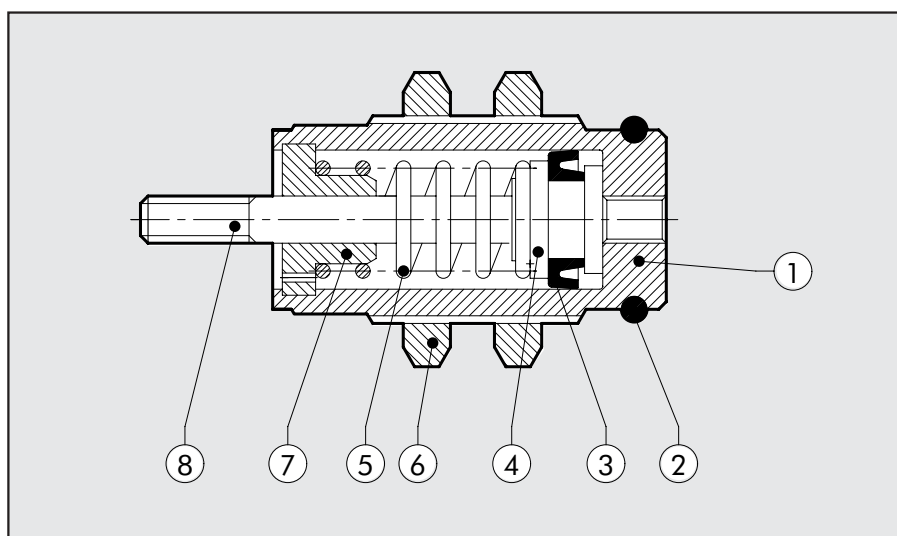


## TECHNISCHE DATEN

Dichtungen		NBR																			
Betriebsdruck		2 - 8 bar (0.2 - 0.8 Mpa)																			
Temperaturbereich	°C	-10°C - +80°C																			
Medium		gefilterte und geölte- bzw. ungeölte Luft, bei Öl auf Kontinuität achten																			
Durchmesser	mm	6; 10; 16 mm																			
Hübe	mm	5, 10, 15 mm																			
Anschluss		M5																			
Versionen		Einfachwirkend																			
Konstruktion		Mechanisch gebördelt																			
Konfiguration		Externer O-Ring für direkten Einbau in die Maschine.																			
Gewicht	[g]	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Ø</th> <th colspan="3">HUB</th> </tr> <tr> <th>5</th> <th>10</th> <th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>35</td> <td>38</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>80</td> <td>88</td> <td>94</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	HUB			5	10	15	6	16	18	19	10	35	38	41	16	80	88	94
Ø	HUB																				
	5	10	15																		
6	16	18	19																		
10	35	38	41																		
16	80	88	94																		

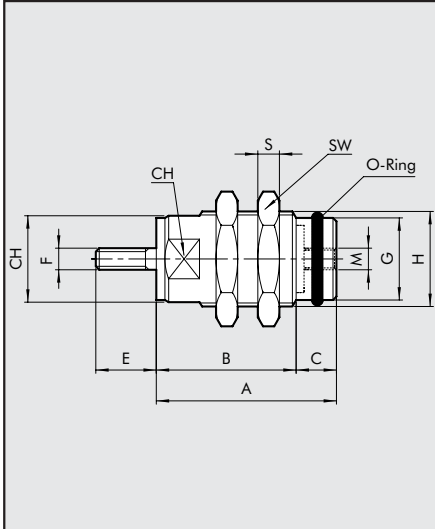
## KOMPONENTEN

- ① Messingkörper vernickelt
- ② NBR - Dichtung
- ③ NBR - Kolbendichtung
- ④ AISI 303 Stahl Kolben/Kolbenstange (für Ø 6 - Ø 10)
- ④ Messingkolben (für Ø 16)
- ⑤ Stahlfeder
- ⑥ Stahlmutter vernickelt
- ⑦ Führungsbuchse Messing vernickelt
- ⑧ AISI 303 Stahl Kolbenstange (für Ø 16)



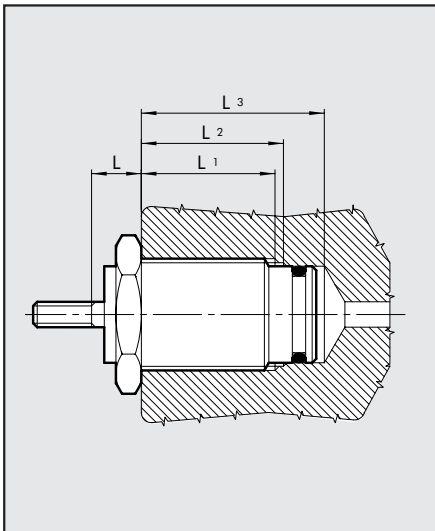
**CARTRIDGE ZYLINDER  
ABMESSUNGEN, Ø 6, 10, 16**

Ø	A			Hub			B			Hub			C	CH	E	F	G	H	M	S	SW
	5	10	15	5	10	15	5	10	15												
6	19.5	26.5	33.5	14.5	21.5	28.5	5	9	9	M3x0.5	8.5	M10x1	M5	3	14						
10	23.5	30	37	16.5	23	30	7	14	11.5	M4x0.7	13	M15x1.5	M5	4	19						
16	26.5	33.5	38.5	20.5	25.5	30.5	8	20	14	M5x0.8	19	M22x1.5	M5	5	27						



**EINBAU-MASS**

Ø	L			Hub			L1			Hub			L2			Hub			L3		
	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15			
6	6	6	6	10	18	25	12	20	27	16	24	31									
10	6	6	6	12	18	25	14	20	27	20	26	34									
16	8	8	8	16	21	26	18	23	28	26	31	36									



**TYPENSCHLÜSSEL**

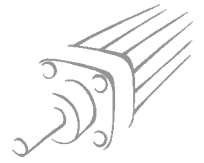
CIL	C	R	T	C	0	1	0	0	0	1	0	S	0	0	0	0	0
TYP				DURCHMESSER			HUB		TYP			WEITERE BESCHREIBUNG		SPEZIAL-DESIGN			
CARTRIDGE MICROZYLINDER				006	010	016	0005	0010	0015	einfach-wirkend Feder kopfseitig							

**BESTELLNUMMERN**

Bestellnummer	Beschreibung
W1000060005	CIL. CRTC-006-0005-S000-00
W1000060010	CIL. CRTC-006-0010-S000-00
W1000060015	CIL. CRTC-006-0015-S000-00
W1000100005	CIL. CRTC-010-0005-S000-00
W1000100010	CIL. CRTC-010-0010-S000-00
W1000100015	CIL. CRTC-010-0015-S000-00
W1000160005	CIL. CRTC-016-0005-S000-00
W1000160010	CIL. CRTC-016-0010-S000-00
W1000160015	CIL. CRTC-016-0015-S000-00

WEITERE BESCHREIBUNG SONDERAUSFÜHRUNG = NICHT VORHANDEN

# KURZHUB- ZYLINDER SERIE SSCY, Ø 12-100 mm UND ZUBEHÖR



1

Die Kurzhubzylinder sind für die Installation in beengten Räumen entwickelt:

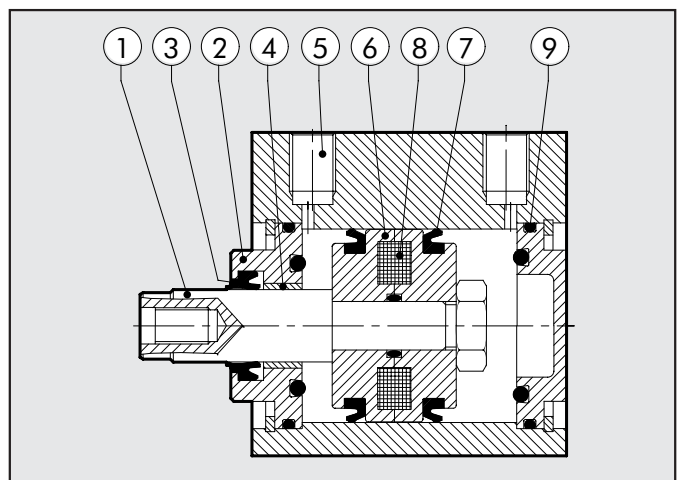
- Konfiguration mit oder ohne Magnet
- einfach oder doppeltwirkend - einfach oder durchgehende Kolbenstange
- verdrehgesicherte Version und mit Befestigungsteilen
- NBR, POLYURETHANE oder Viton® Dichtungen
- Spezialausführung auf Anfrage.



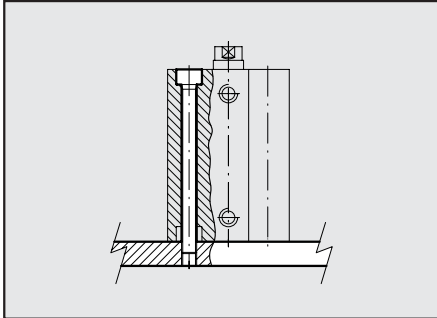
TECHNISCHE DATEN	Polyurethan	NBR	Viton®	Tiefemperatur
Betriebsdruck	max 10 bar (max 1 MPa - 145 psi)			
Temperaturbereich	-10°C - +80°C	-10°C - +80°C	-10°C - +150°C (ohne Magnet)	-35°C - +80°C
Medium	gefilterte und geölte, bzw. ölfreie Luft, bei geölter Luft auf Kontinuität achten.			
Durchmesser	Ø 12 ; Ø 16 ; Ø 20 ; Ø 25 ; Ø 32 ; Ø 40 ; Ø 50 ; Ø 63 ; Ø 80 ; Ø 100			
Konstruktion	Profilrohr			
Standardhübe	Doppeltwirkend:	Ø 12 - Ø 25, Hub 5 - 50 mm Ø 32 - Ø 40, Hub 5 - 70 mm Ø 50 - Ø 63, Hub 5 - 110 mm Ø 80 - Ø 100, Hub 5 - 150 mm		
	Einfachwirkend:	Ø 12 - Ø 25, Hub 5 - 25 mm Ø 32 - Ø 63, Hub 5 - 50 mm		
	Verdrehgesichert:	Ø 12 - Ø 63, Hub 5 - 120 mm Ø 80 - Ø 100, Hub 5 - 150 mm		
	hohle Kolbenstange::	Ø 20 - Ø 40, Hub 5 - 100 mm Ø 50 - Ø 63, Hub 5 - 130 mm Ø 80 - Ø 100, Hub 5 - 165 mm		
Versionen	Doppeltwirkend , Doppeltwirkend durchgehende Kolbenstange, Einfachwirkend Feder kopfseitig / deckelseitig , Einfachwirkend durchgehende Kolbenstange, Hohle durchgehende Kolbenstange, Verdrehgesichert , Mit Gabelbefestigung , Mit Zapfenbefestigung.			
Magnet für Sensoren	Alle Versionen sind mit Magnet. Versionen ohne Magnet auf Anfrage.			
Ansprechdruck	Ø 12 - Ø 32: 0.6 bar - Ø 40 - Ø 100: 0.4 bar			
Kraftentwicklung bei 6 bar Schub/Zug	ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN SEITE 1.1/04			
Gewichte	ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN SEITE 1.1/06			
Hinweis	Für die Non-Stick-Slip-Version darf nur ungeölte Luft verwendet werden.			

## KOMPONENTEN

- ① KOLBENSTANGE: C45 Stahl hartverchromt oder Edelstahl
- ② KOPF:  
Ø 12 - 25 lackiertes OT58 Messing  
Ø 32 - 100 lackiertes Aluminium
- ③ KOLBENSTANGENDICHTUNG:  
Ø 12 - 63 SFR (PARKER PRADIFA) NBR oder Viton®  
Ø 80 - 100 Polyurethane (PARKER PRADIFA), NBR oder Viton®
- ④ FÜHRUNGSBUCHSE: Stahlband mit Bronze und PTFE
- ⑤ ROHR: gezogene Aluminiumlegierung eloxiert
- ⑥ KOLBEN:  
Ø 12 - 63 Acetal-Kunstharz  
Ø 80 - 100 in Aluminium mit PTFE Gleitring
- ⑦ KOLBENDICHTUNG:  
Ø 12 - 63 Polyurethane (PARKER PRADIFA), NBR oder Viton®  
Ø 80 - 100 SFR (PARKER PRADIFA) NBR oder Viton®
- ⑧ MAGNET: Ø 12 - 25 in Neodymium - Ø 63 - 100 in plastoferrite
- ⑨ STATISCHE O-RINGE: NBR oder Viton®

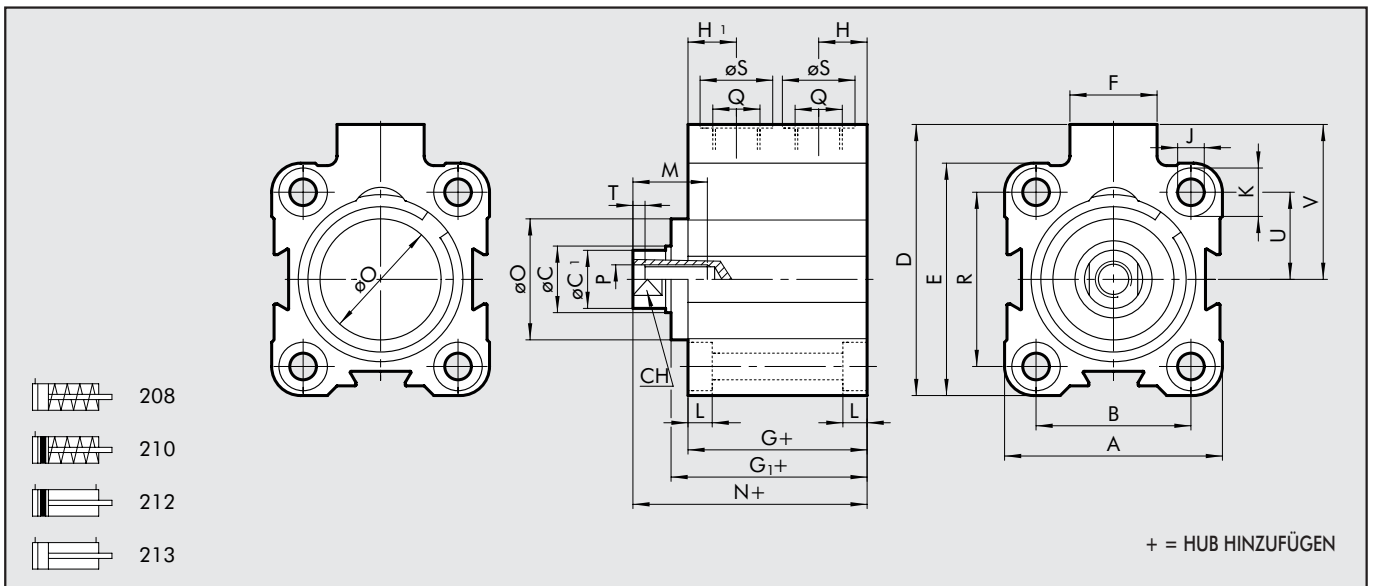


## BEFESTIGUNG VON KURZHUB-ZYLINDERN SSC



Direktbefestigung von oben mit langen, durchgehenden Schrauben oder mit Zugstangen. Es muss nichtmagnetischer Edelstahl verwendet werden (z.B. V2A, AISI304).

## ABMESSUNGEN DER STANDARDAUSFÜHRUNGEN

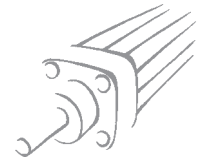


## AUSFÜHRUNG DOPPELTWIRKEND

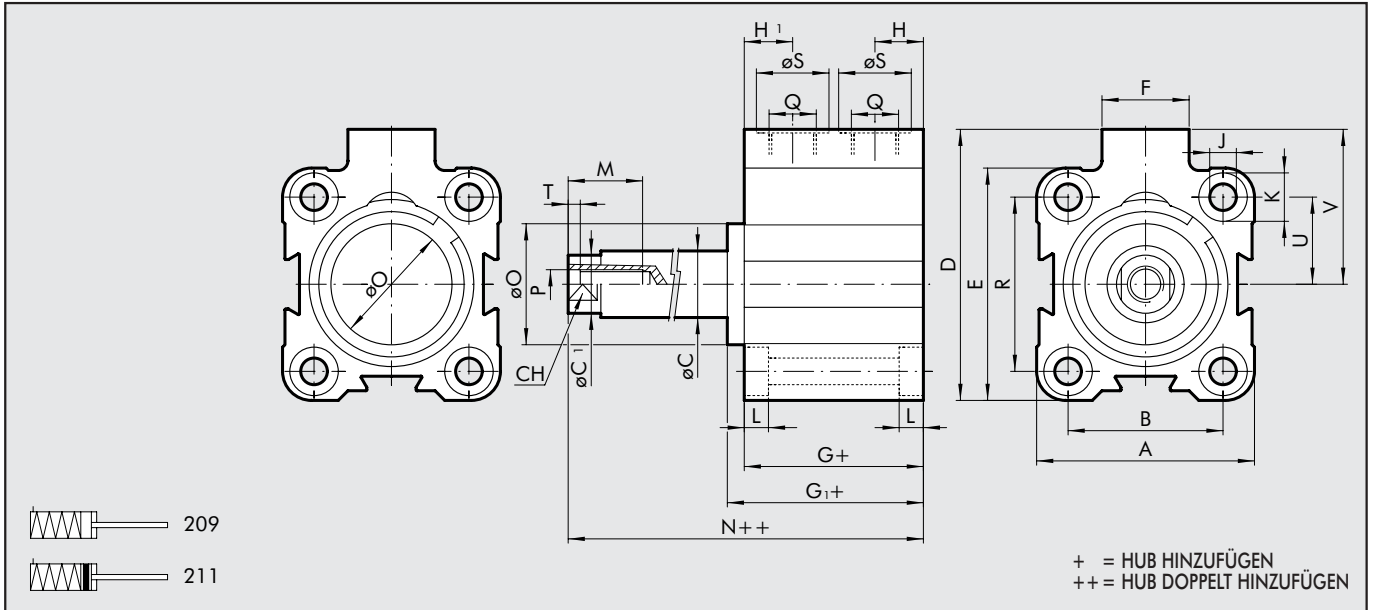
Ø	A	B	øC	øC <sub>1</sub>	D	E	F	G	G <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	J	K	L	M	N	øO	P	Q	R	øS	CH	T	U	V
12	23.5	13	6	5.5	28	26	11	32.5		6.5	10.5	3.7	6	3.7	7	38	M3	M5		8	5	2	9.5	16.5	
16	28	20	8	7.5	33	28	11	33		6.7	10.5	3.7	6	3.7	10	37.5	M5	M5	20	8	7	2	10	19	
20	32	22	10	9	37	32	11	32		6.5	10.5	4.6	7.5	4.6	10	36.5	M5	M5	22	8	8	2	11	21	
25	37	26	10	9	47.5	39	18	33	36.5	8.5	8.5	4.6	7.5	4.6	10	42.5	20	M5	G1/8	28	15	8	2	14	28
32	45	32	12	11	56	48	18	37	40.8	10	10	5.5	10	5.7	15	48.3	25	M6	G1/8	36	15	10	2.5	18	32
40	54.5	40	12	11	62.7	54.5	18	39.5	44.7	10	10	5.5	10	5.7	15	53.2	30	M6	G1/8	40	15	10	2.5	20	35.5
50	66	50	16	15	73	66	18	39.5	46.2	11	11	6.6	11	6.8	18	53.2	35	M8	G1/8	50	15	13	3.5	25	40
63	80	62	16	15	88	80	23	42	48.7	12	12	9	15	9	18	57.7	35	M8	G1/8	62	15	13	3.5	31	48
80	100	82	20	19	110	100	26	57	67.2	14	14	9	15	9	18	75.2	44	M10	G1/4	82	19	17	4	41	60
100	124	103	25	24	134	124	26	64	74.7	15	15	11	18	11	20	84.3	56	M12	G1/4	103	19	22	5	51.5	72

## AUSFÜHRUNG EINFACHWIRKEND, FEDER AN DER KOLBENSTANGENSEITE

Ø	Hub	A	B	øC	øC <sub>1</sub>	D	E	F	G	G <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	J	K	L	M	N	øO	P	Q	R	øS	CH	T	U	V
12	5÷25	23.5	13	6	5.5	28	26	11	32.5		6.5	10.5	3.7	6	3.7	7	38		M3	M5		8	5	2	9.5	16.5
16	5÷25	28	20	8	7.5	33	28	11	33		6.7	10.5	3.7	6	3.7	10	37.5		M5	M5	20	8	7	2	10	19
20	5÷25	32	22	10	9	37	32	11	32		6.5	10.5	4.6	7.5	4.6	10	36.5		M5	M5	22	8	8	2	11	21
25	5÷25	37	26	10	9	47.5	39	18	33	36.5	8.5	8.5	4.6	7.5	4.6	10	42.5	20	M5	G1/8	28	15	8	2	14	28
32	5÷25	45	32	12	11	56	48	18	37	40.8	10	10	5.5	10	5.7	15	48.3	25	M6	G1/8	36	15	10	2.5	18	32
	>25÷50								45	48.8							56.3									
40	5÷25	54.5	40	12	11	62.7	54.5	18	39.5	44.7	10	10	5.5	10	5.7	15	53.2	30	M6	G1/8	40	15	10	2.5	20	35.5
	>25÷50								47.5	52.7							61.2									
50	5÷25	66	50	16	15	73	66	18	39.5	46.2	11	11	6.6	11	6.8	18	53.2	35	M8	G1/8	50	15	13	3.5	25	40
	>25÷50								47.5	54.2							61.2									
63	5÷25	80	62	16	15	88	80	23	42	48.7	12	12	9	15	9	18	57.7	35	M8	G1/8	62	15	13	3.5	31	48
	>25÷50								50	56.7							65.7									

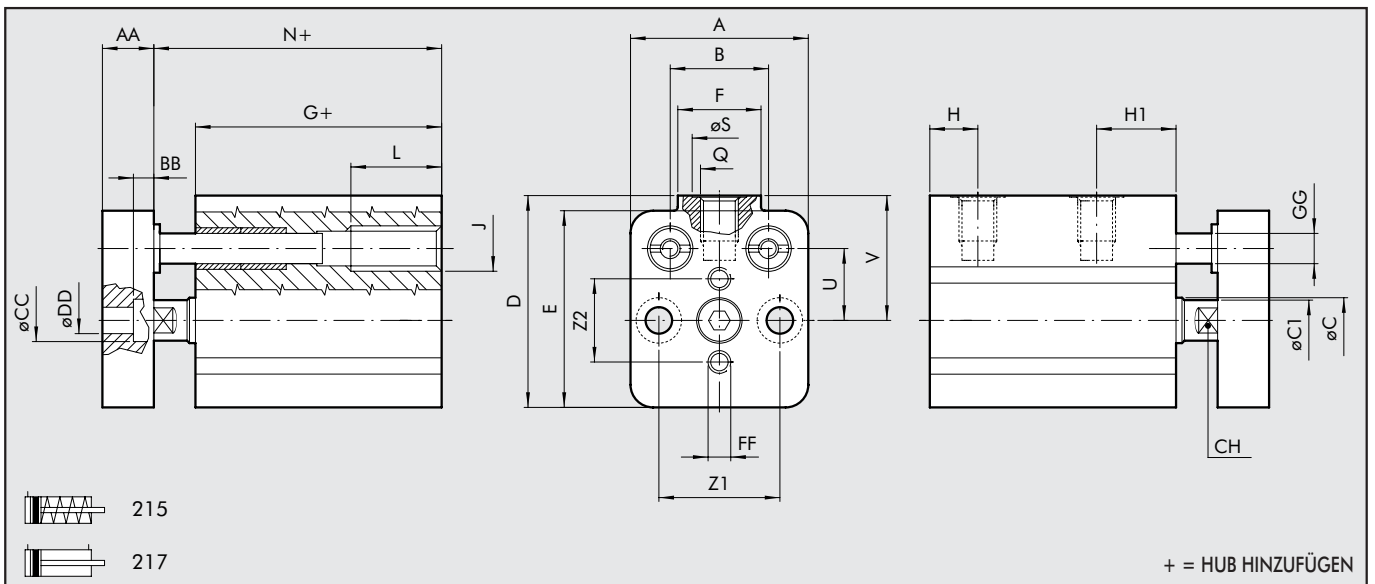


ABMESSUNGEN EINFACHWIRKEND - KOLBENSTANGE AUSGEFAHREN



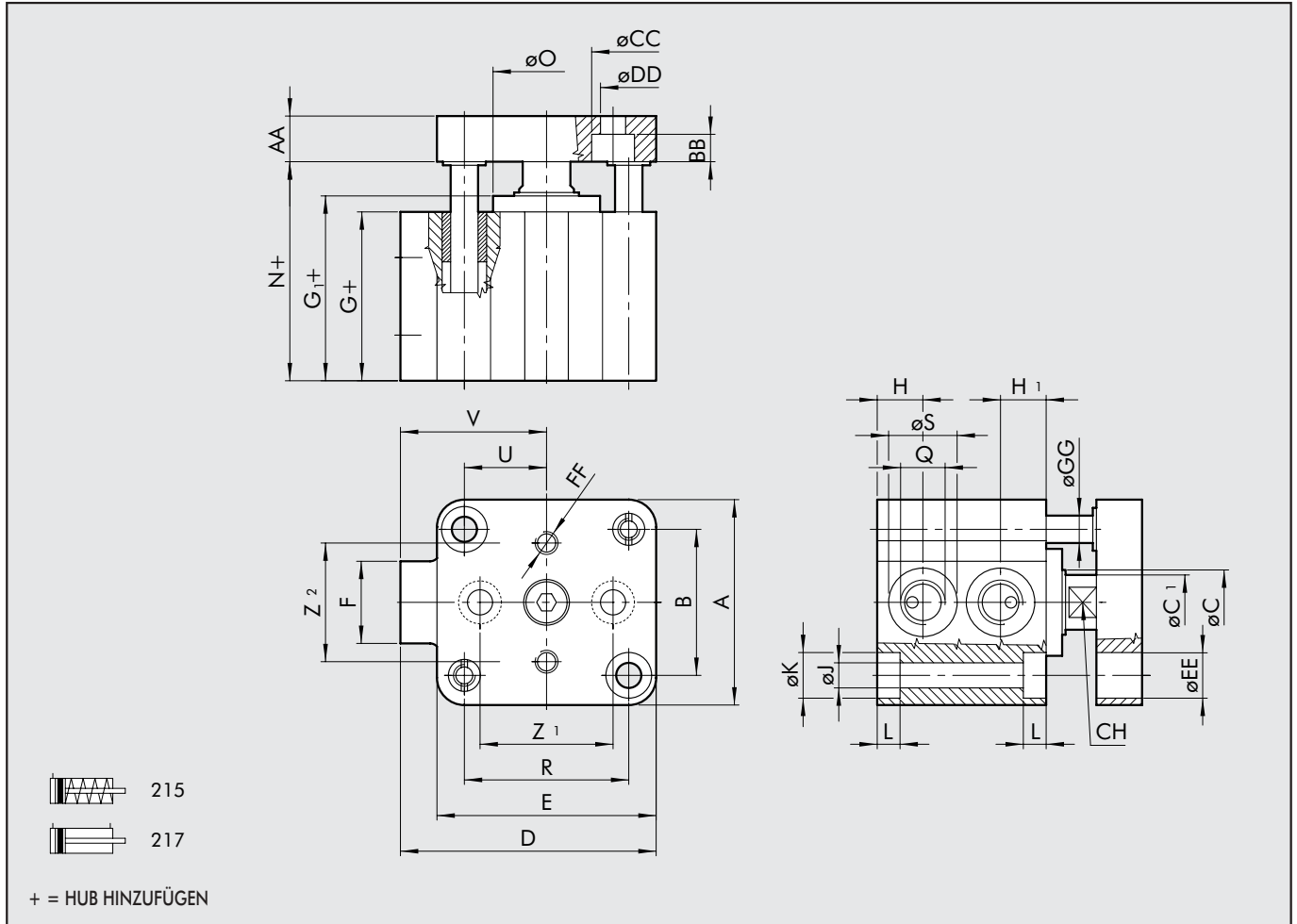
Ø	Hub	A	B	øC	øC <sub>1</sub>	D	E	F	G	G <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	J	K	L	M	N	øO	P	Q	R	øS	CH	T	U	V	
12	5÷25	23.5	13	6	5.5	28	26	11	32.5		6.5	10.5	3.7	6	3.7	7	38		M3	M5		8	5	2	9.5	16.5	
16	5÷25	28	20	8	7.5	33	28	11	33		6.7	10.5	3.7	6	3.7	10	37.5		M5	M5		20	8	7	2	10	19
20	5÷25	32	22	10	9	37	32	11	32		6.5	10.5	4.6	7.5	4.6	10	36.5		M5	M5		22	8	8	2	11	21
25	5÷25	37	26	10	9	47.5	39	18	33	36.5	8.5	8.5	4.6	7.5	4.6	10	42.5	20	M5	G1/8		28	15	8	2	14	28
32	5÷25	45	32	12	11	56	48	18	37	40.8	10	10	5.5	10	5.7	15	48.3	25	M6	G1/8		36	15	10	2.5	18	32
	>25÷50								45	48.8							56.3										
40	5÷25	54.5	40	12	11	62.7	54.5	18	39.5	44.7	10	10	5.5	10	5.7	15	53.2	30	M6	G1/8		40	15	10	2.5	20	35.5
	>25÷50								47.5	52.7							61.2										
50	5÷25	66	50	16	15	73	66	18	39.5	46.2	11	11	6.6	11	6.8	18	53.2	35	M8	G1/8		50	15	13	3.5	25	40
	>25÷50								47.5	54.2							61.2										
63	5÷25	80	62	16	15	88	80	23	42	48.7	12	12	9	15	9	18	57.7	35	M8	G1/8		62	15	13	3.5	31	48
	>25÷50								50	56.7							65.7										

ABMESSUNGEN Ø 12 VERDREHGESICHERT



Ø	A	B	øC	øC <sub>1</sub>	D	E	F	G	H	H <sub>1</sub>	J	L	N	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Q	øS	U	V	AA	BB	øCC	øDD	FF	øGG
12	23.5	13	6	5.5	28	26	11	32.5	6.5	10.5	M6	12	38	16	11	M5	8	9.5	16.5	8	3.5	6	3.5	M3	4

ABMESSUNGEN Ø 16 BIS 100 VERDREHGESICHERT

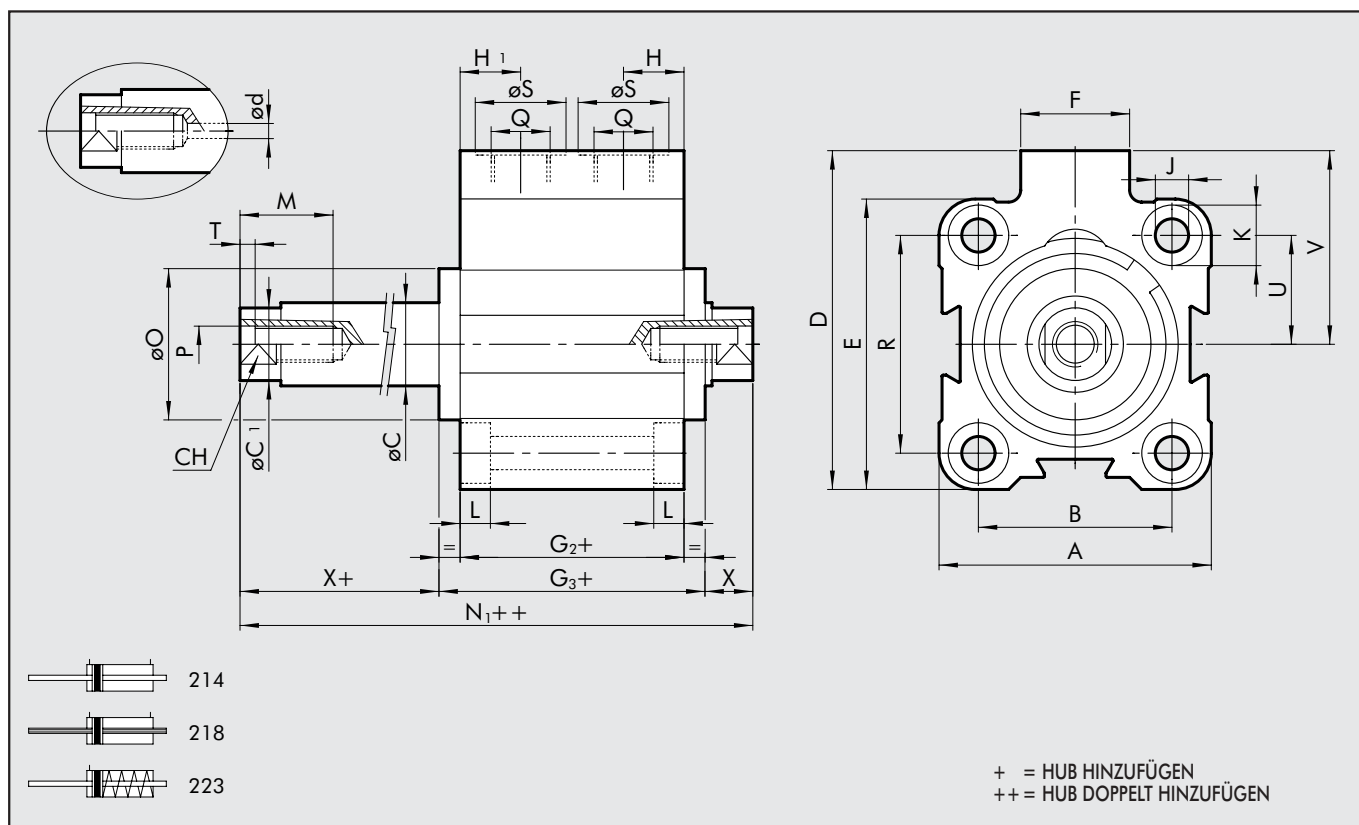


Ø	A	B	øC	øC <sub>1</sub>	D	E	F	G	G <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	J	K	L	N	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Q	R	øS	CH	U
16	28	20	8	7.5	33	28	11	33		6.7	10.5	3.7	6	3.7	37.5	20	15	M5	20	8	7	10
20	32	22	10	9	37	32	11	32		6.5	10.5	4.6	7.5	4.6	36.5	22	18	M5	22	8	8	11
25	37	26	10	9	47.5	39	18	33	36.5	8.5	8.5	4.6	7.5	4.6	42.5	22	22	G1/8	28	15	8	14
32	45	32	12	11	56	48	18	37	40.8	10	10	5.5	10	5.7	48.3	26	26	G1/8	36	15	10	18
40	54.5	40	12	11	62.7	54.5	18	39.5	44.7	10	10	5.5	10	5.7	53.2	34	34	G1/8	40	15	10	20
50	66	50	16	15	73	66	18	39.5	46.2	11	11	6.6	11	6.8	53.2	43	43	G1/8	50	15	13	25
63	80	62	16	15	88	80	23	42	48.7	12	12	9	15	9	57.7	55	55	G1/8	62	15	13	31
80	100	82	20	19	110	100	26	57	67.2	14	14	9	15	9	75.2	70	70	G1/4	82	19	17	41
100	124	103	25	24	134	124	26	64	74.7	15	15	11	18	11	84.3	94	94	G1/4	103	19	22	51.5

Ø	V	AA	BB	øCC	øDD	øEE	FF	øGG	øO
16	19	8	3.5	6	3.5	6	M3	4	
20	21	8	5	7.5	4.5	7.5	M4	6	
25	28	8	5	7.5	4.5	8	M4	6	20
32	32	10	6	10	5.5	10	M5	8	25
40	35.5	10	6	10	5.5	10	M5	8	30
50	40	12	7	11	6.5	11	M6	10	35
63	48	12	9	14	9	15	M6	10	35
80	60	14	9	14	9	15	M8	12	44
100	72	17	9	14	9	18	M8	12	56



ABMESSUNGEN MIT DURCHGEHENDER KOLBENSTANGE



ABMESSUNGEN DOPPELTWIRKEND, DURCHGEHENDE KOLBENSTANGE

Ø	A	B	øC	øC <sub>1</sub>	D	ød**	E	F	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	H	H <sub>1</sub>	J	K	L	M	N <sub>1</sub>	øO	P	Q	R	øS	CH	T	U	V	X*
12	23.5	13	6	5.5	28		26	11	36.7		10.5	10.5	3.7	6	3.7	7	47.7	M3	M5		8	5	2	9.5	16.5	5.5	
16	28	20	8	7.5	33		28	11	36.8		10.5	10.5	3.7	6	3.7	10	45.8	M5	M5	20	8	7	2	10	19	4.5	
20	32	22	10	9	37	1.5	32	11	36		10.5	10.5	4.6	7.5	4.6	10	45.0	M5	M5	22	8	8	2	11	21	4.5	
25	37	26	10	9	47.5	1.5	39	18	35.7	42.7	8.5	8.5	4.6	7.5	4.6	10	54.7	20	M5	G1/8	28	15	8	2	14	28	6
32	45	32	12	11	56	2.5	48	18	37	44.5	10	10	5.5	10	5.7	15	59.5	25	M6	G1/8	36	15	10	2.5	18	32	7.5
40	54.5	40	12	11	62.7	2.5	54.5	18	39.5	49.9	10	10	5.5	10	5.7	15	66.9	30	M6	G1/8	40	15	10	2.5	20	35.5	8.5
50	66	50	16	15	73	2.5	66	18	39.5	52.9	11	11	6.6	11	6.8	18	66.9	35	M8	G1/8	50	15	13	3.5	25	40	7
63	80	62	16	15	88	4	80	23	42	55.4	12	12	9	15	9	18	73.4	35	M8	G1/8	62	15	13	3.5	31	48	9
80	100	82	20	19	110	5	100	26	57	77.4	14	14	9	15	9	18	93.4	44	M10	G1/4	82	19	17	4	41	60	8
100	124	103	25	24	134	6	124	26	64	85.4	15	15	11	18	11	20	104.6	56	M12	G1/4	103	19	22	5	51.5	72	9.6

\*für Ø12, Ø16, Ø20: (N<sub>1</sub>++) = (G<sub>2</sub>+) + (X) + (X+)

\*\*nur für durchbohrte durchgehende Kolbenstange

ABMESSUNGEN EINFACHWIRKEND DURCHGEHENDE KOLBENSTANGE

Ø	Hub	A	B	øC	øC <sub>1</sub>	D	E	F	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	H	H <sub>1</sub>	J	K	L	M	N <sub>1</sub>	øO	P	Q	R	øS	CH	T	U	V	X*
12	5÷25	23.5	13	6	5.5	28	26	11	36.7		10.5	10.5	3.7	6	3.7	7	47.7	M3	M5		8	5	2	9.5	16.5	5.5	
16	5÷25	28	20	8	7.5	33	28	11	36.8		10.5	10.5	3.7	6	3.7	10	45.8	M5	M5	20	8	7	2	10	19	4.5	
20	5÷25	32	22	10	9	37	32	11	36		10.5	10.5	4.6	7.5	4.6	10	45.0	M5	M5	22	8	8	2	11	21	4.5	
25	5÷25	37	26	10	9	47.5	39	18	35.7	42.7	8.5	8.5	4.6	7.5	4.6	10	57.7	20	M5	G1/8	28	15	8	2	14	28	6
32	5÷25	45	32	12	11	56	48	18	37	44.5	10	10	5.5	10	5.7	15	59.5	25	M6	G1/8	36	15	10	2.5	18	32	7.5
	>25÷50								45	52.5							67.5										7.5
40	5÷25	54.5	40	12	11	62.7	54.5	18	39.5	49.9	10	10	5.5	10	5.7	15	66.9	30	M6	G1/8	40	15	10	2.5	20	35.5	8.5
	>25÷50								47.5	57.9							74.9										8.5
50	5÷25	66	50	16	15	73	66	18	39.5	52.9	11	11	6.6	11	6.8	18	66.9	35	M8	G1/8	50	15	13	3.5	25	40	7
	>25÷50								47.5	60.9							74.9										7
63	5÷25	80	62	16	15	88	80	23	42	55.4	12	12	9	15	9	18	73.4	35	M8	G1/8	62	15	13	3.5	31	48	9
	>25÷50								50	63.4							81.4										9

\*für Ø12, Ø16, Ø20: (N<sub>1</sub>++) = (G<sub>2</sub>+) + (X) + (X+)



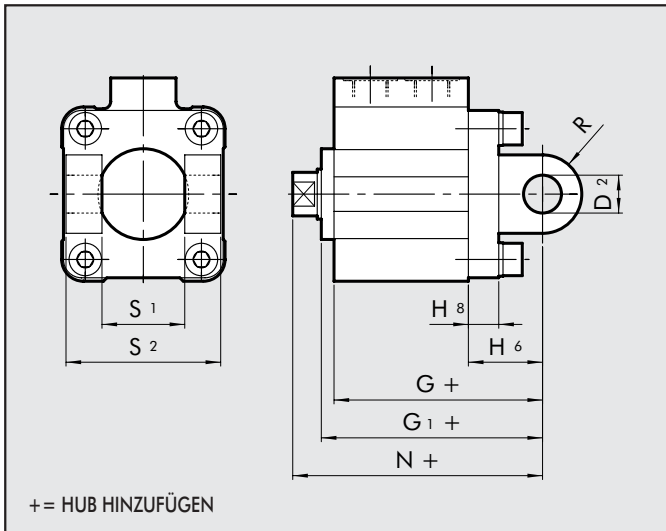
### TYPENSCHLÜSSEL

CIL	2	1	2	0	4	0	0	0	1	0	C	P
	TYPE			DURCHMESSER		HUB		KONFIGURATION				
208	Einfachw.	eingef.	Kolbenst., ohne Magnet	0	Magnet	12	Ø 12÷25	Hub 5 ÷ 50 mm	C	Kolbenstange C40 hartverchromt	P	Polyurethane Dichtungen
209	Einfachw.	ausgef.	Kolbenst., ohne Magnet	S	Ohne Magnet	16	Ø 32÷40	Hub 5 ÷ 70 mm		Ø 12 - 63 mm	N	NBR Dichtungen
210	Einfachwirkend,	Feder	Kolbenstange	G	No stick slip	20	Ø 50÷63	Hub 5÷110 mm	A	Kolbenstange C40 hartverchromt	V	Viton® Dichtungen
211	Einfachwirkend,	Feder	Kolbenstange			25	Ø 80÷100	Hub 5÷150 mm		Ø 80 - 100 mm	B	Tieftemperatur
212	Doppeltwirkend,	Magnet				32						
213	Doppeltwirkend,	ohne Magnet				40			X	Edelstahlkolbenstange, Ø 12 - 63		
214	Doppeltwirkend,	durchgehende	Kolbenstange			50						
215	Einfachwirkend,	Feder	Kolbenstange, verdrehgesichert			63			Z	Edelstahlkolbenstange, Ø 80 - 100		
217	Doppeltwirkend,	verdrehgesichert				80						
218	Doppeltwirkend,	durchbohrte	durchgehende Kolbenstange			100*						
221	212 mit Zapfenbefestigung	(Ø 32 - Ø 63)										
222	212 mit Gabelbefestigung	(Ø 32 - Ø 63)										
223	Einfachwirkend,	durchgehende	Kolbenstange									

\*Bei DIA100 wird bei einem Buchstaben an der 4. Stelle A1 geschrieben

### SSCY ZYLINDER, 222 (GABELBEFESTIGUNG MOD. B)

Ø Hub D<sub>2</sub> G G<sub>1</sub> H<sub>6</sub> H<sub>8</sub> N R S<sub>1</sub> S<sub>2</sub>

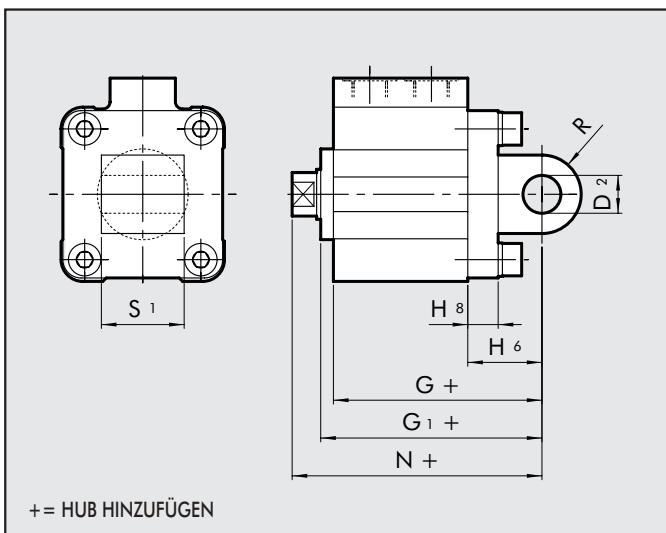


32	5÷70	10	59	62.8	22	10	70.3	11	26	45
40	5÷70	12	64.5	69.7	25	10	78.2	13	28	52
50	5÷110	12	66.5	73.2	27	12	80.2	13	32	60
63	5÷110	16	74	80.7	32	12	89.7	17	40	70

Hinweis: Andere Abmessungen siehe Standardausführung!

### SSCY ZYLINDER, 221 (ZAPFENBEFESTIGUNG MOD. BA)

Ø Hub D<sub>2</sub> G G<sub>1</sub> H<sub>6</sub> H<sub>8</sub> N R S<sub>1</sub>

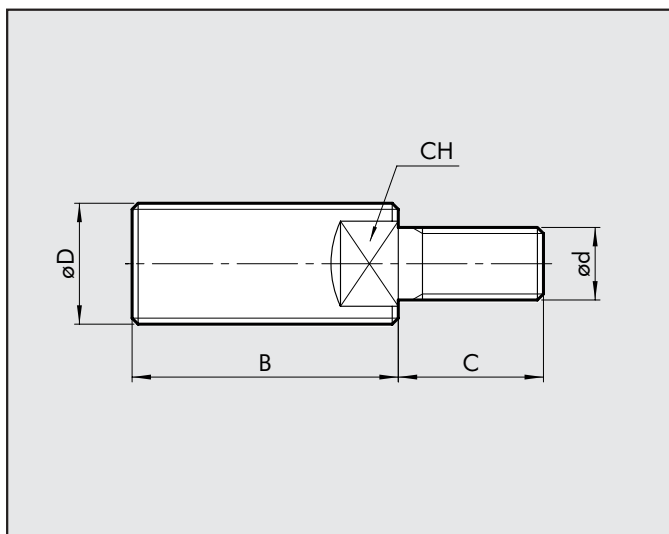


32	5÷70	10	59	62.8	22	10	70.3	11	26
40	5÷70	12	64.5	69.7	25	10	78.2	13	28
50	5÷110	12	66.5	73.2	27	12	80.2	13	32
63	5÷110	16	74	80.7	32	12	89.7	17	40

Hinweis: Andere Abmessungen siehe Standardausführung!

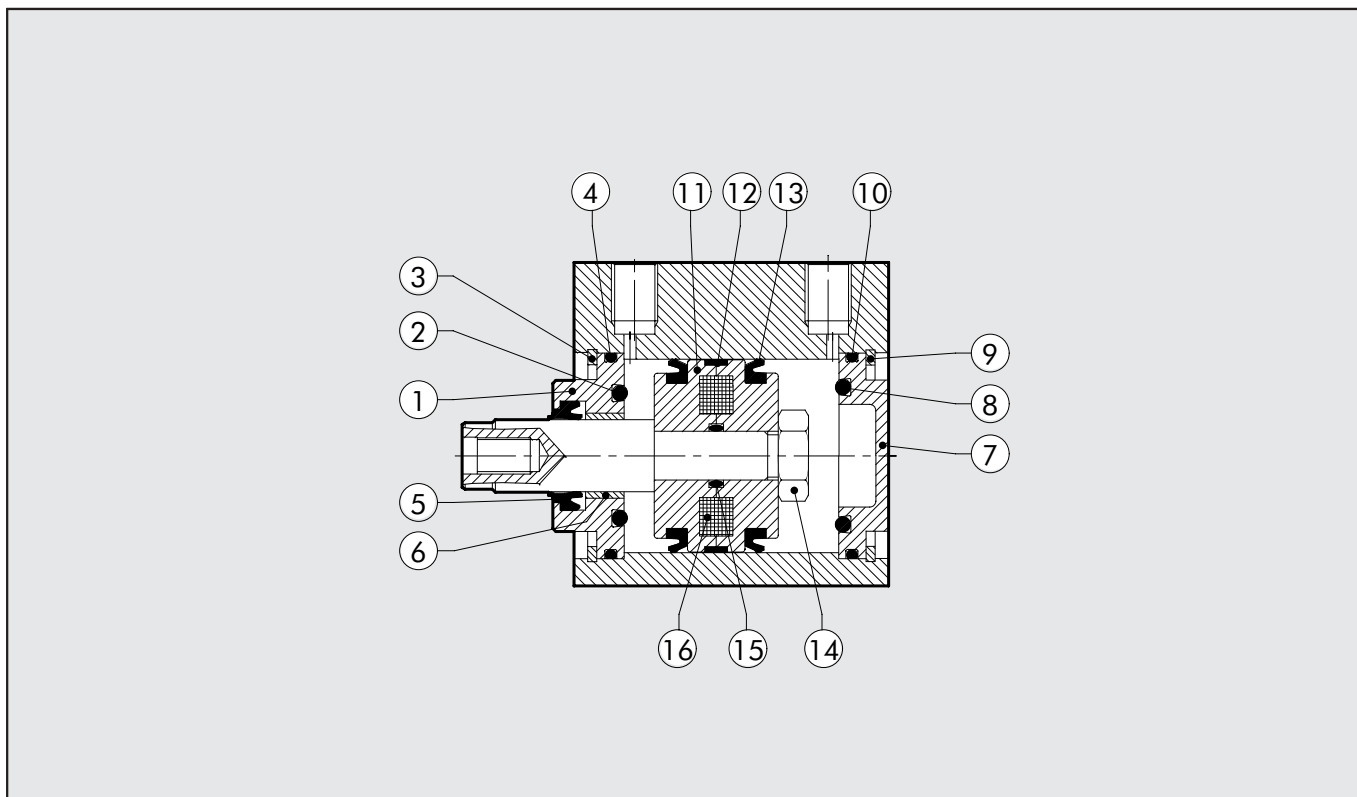


**ABMESSUNGEN GEWINDENIPPEL FÜR KOLBENSTANGE** Bestellnummer Ø Ø D Ø d B C CH Gewicht [g]



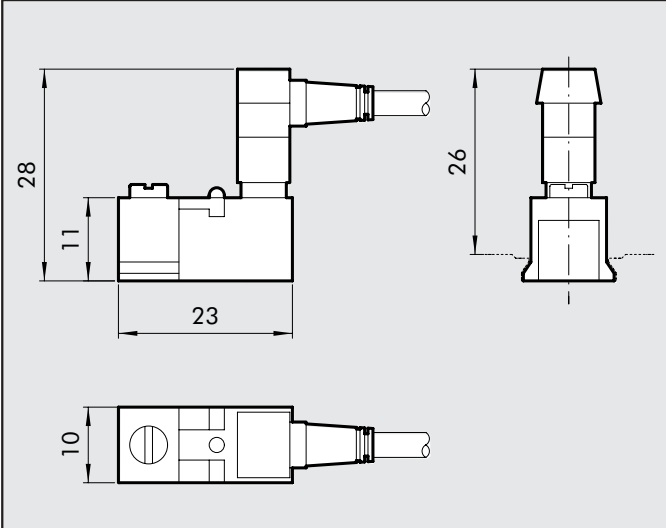
219001200	12	M6	M3	16	6	4	3
219001600	16	M8	M5	20	9	6	8
219001600	20	M8	M5	20	9	6	8
219002500	25	M10x1.25	M5	22	9	7	12
219003200	32	M10x1.25	M6	22	12	7	14
219004000	40	M12x1.25	M6	24	12	10	14
219005000	50	M16x1.5	M8	32	15	13	20
219005000	63	M16x1.5	M8	32	15	13	20
219008000	80	M20x1.5	M10	40	15	17	96
219010000	100	M20x1.5	M12	40	18	17	102

**ERSATZTEILE FÜR SSCY**



Type	Teile	Durchmesser	Bestellnummer
Komplett Polyurethane Kopfkit	1-2-3-4-5-6	Ø 12-100	009 ... 0010
Komplett NBR Kopfkit	1-2-3-4-5-6	Ø 12-100	009 ... 0011
Komplett NBR Deckelkit	7-8-9-10	Ø 12-100	009 ... 0015
Komplett Polyurethane Kolbenkit	11-12-13-14-15	Ø 12-100	009 ... 0021
Komplett NBR Kolbenkit	11-12-13-14-15	Ø 12-100	009 ... 0023
Komplett Polyurethane Dichtungskit	2-4-5-8-10-13-15	Ø 12-100	009 ... 0005
Komplett NBR Dichtungskit	2-4-5-8-10-13-15	Ø 12-100	009 ... 0006
Komplett Polyurethane Kopf- Deckel -Kolbenkit	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15	Ø 12-100	009 ... 0031
Komplett NBR Kopf- Deckel -Kolbenkit	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15	Ø 12-100	009 ... 0033
Magnet	16	Ø 12-100	009 ... 0001

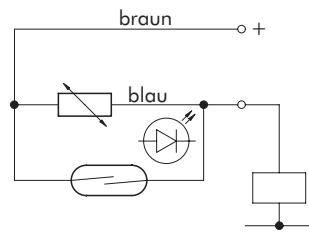
# ZUBEHÖR: MAGNETSENSOREN

		Bestellnummer	Version	Durchmesser	Type
		W0950000252	Reedschalter + Halter - CB	12-100	REED SENSOR DCB 2C-425
		W0950000253	Hall PNP - Schalter + Halter - CB	12-100	SENSOR HALL PNP DCB3-N225

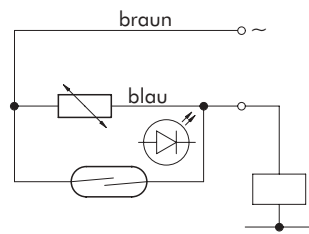
## NÄHERUNGSSENSOREN – TECHNISCHE DATEN

Type des Näherungsschalters		REED+VARISTOR+LED 2-Draht REED+VARISTOR+LED NO	HALL VERSION PNP/NPN 3-Draht HALL EFFECT NO PNP/NPN
Spannung AC/DC	V	3 bis 48 (DC): 3 bis 110 (AC)	6-24 V DC
Maximalstrom bei 25°C	mA	300	250
Leistung mit indukt. Last	VA	8	-
Leistung mit ohmsch.Last	Watt	15	6
Ansprechzeit	m sec	0.5	0.8
Abfallzeit	m sec	0.1	3
Ansprechpunkt	Gauss	110	15
Abfallpunkt	Gauss	60	8
Lebensdauer	-	10 <sup>7</sup> Impulse	10 <sup>9</sup> Impulse
Kontaktwiderstand	Ω	0.1	-
Stecker-Kabellänge	m	2.5	2.5
Aderanschluss	mm <sup>2</sup>	0.35	0.35
Kabel Material		Soft PVC	Soft PVC

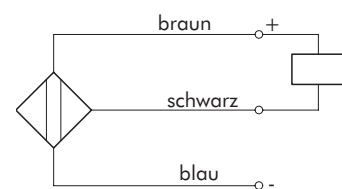
### DC



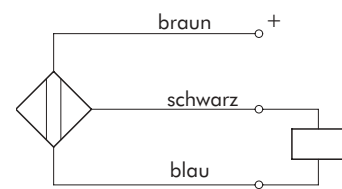
### AC



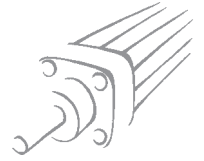
### Version NPN



### Version PNP



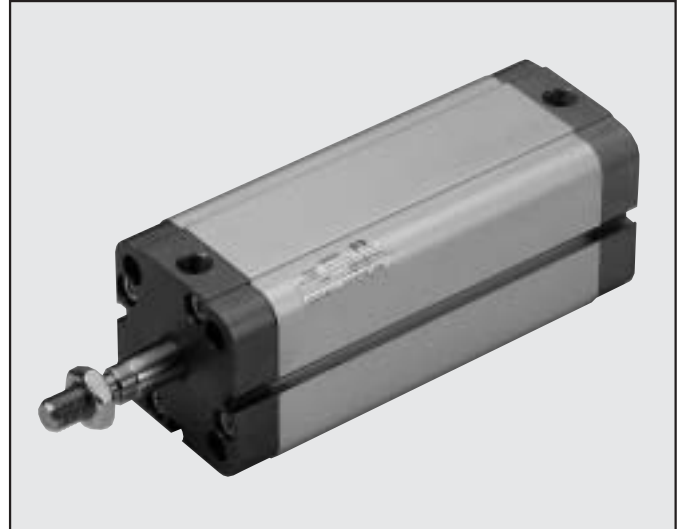
# KOMPAKTZYLINDER SERIE "CMPC" Ø 12÷100



1

Der Kompaktzylinder der Serie CMPC steht in zahlreichen Ausführungen zur Verfügung und eignet sich für die unterschiedlichsten Anforderungen:

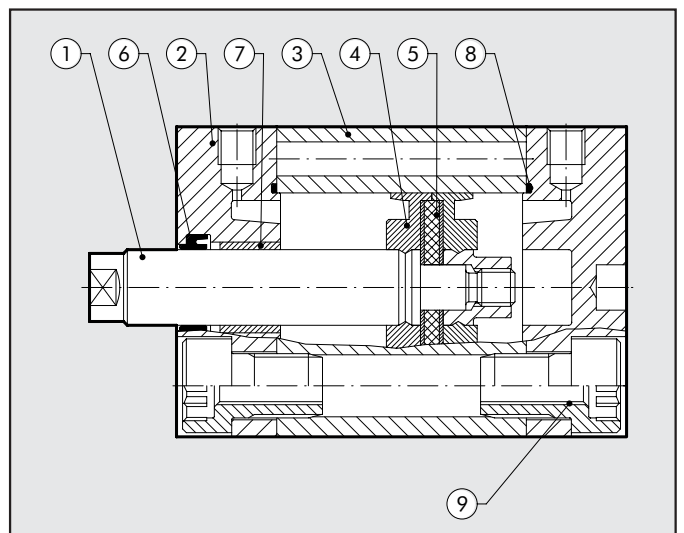
- Ausführung mit oder ohne Magnet
- Einfachwirkend bei ausgefahrenem, eingefahrenem oder durchgehendem Schaft
- Ausführung Zylinder ohne Drehung doppelwirkend und doppelwirkend mit durchgehendem Schaft
- Tandem mit zwei, drei und vier Stufen
- Mehrere Positionen mit zwei oder drei Stufen
- Montageabstände gemäß der Norm ISO 6431 – VDMA 24562 von Durchm. 32 bis Durchm. 100 und von Durchm. 20 bis Durchm. 100 gemäß der französischen Norm NFE 49-004-1 und 2 (UNITOP); die Ausführungen mit Durchm. 12 und Durchm. 16 haben Abstände, die mit den im Handel am meisten verbreiteten Zylindern kompatibel sind. Das besondere Profil und die externen Köpfe, die durch selbstschneidende Schrauben am Gehäuse befestigt sind, verleihen dem Zylinder eine optimale Führung und, dank der breiten Palette an Verankerungen, zahlreiche Befestigungsmöglichkeiten. Zur Positionsfeststellung können in den extra dafür vorgesehenen Zylinderrillen die „versteckten“ magnetischen Hubenden angebracht werden



TECHNISCHE DATEN	POLYURETHAN
Betriebsdruck	max 10 bar (max 1 MPa-145 psi)
Betriebstemperatur	-10°C-+80°C
Flüssigkeit	Luft ohne Schmierung; wird Luft mit Schmierung verwendet, muss Durchlaufschmierung eingesetzt werden.
Bohrungen	mm Ø 12; Ø 16; durch gleichwertige Produkte austauschbar mm Ø 32; Ø 40; Ø 50; Ø 63; Ø 80; Ø 100 mit Montageabstand ISO 6431 VDMA24562 mm Ø 20; Ø 25; Ø 32; Ø 40; Ø 50; Ø 63; Ø 80; Ø 100 mit Befestigungsmaßen nach NFE 49-004-1 e 2 (UNITOP)
Konstruktionstyp	Mit Profil; Köpfe mit selbstschneidenden Schrauben
Ausführungen	doppelwirkend, einfachwirkend mit eingefahrenem, ausgefahrenem oder durchgehendem Schaft, einfachwirkend mit durchgehendem Schaft, doppelwirkend nicht rotierend, einfachwirkend nicht rotierend, durchgehender Schaft nicht rotierend. Sämtliche Ausführungen sind mit Außen- oder Innengewinde am Schaft verfügbar.
Magnet für Sensoren	Sämtliche Ausführungen mit zusätzlichem Magneten, auf Wunsch ohne Magnet geliefert.
Einbaulage	Beliebig
Gebrauchshinweise	Für ein einwandfreies Funktionieren wird die Verwendung von filtrierter Luft 50 µm empfohlen.
Anfahrdruck	Ø 12 - Ø 32: 0.6 bar - Ø 40 - Ø 100: 0.4 bar
Kräfte bei 6 bar (ausfahren/einfahren)	Siehe ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN SEITE 1.1/05
Gewicht	Siehe ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN SEITE 1.1/06

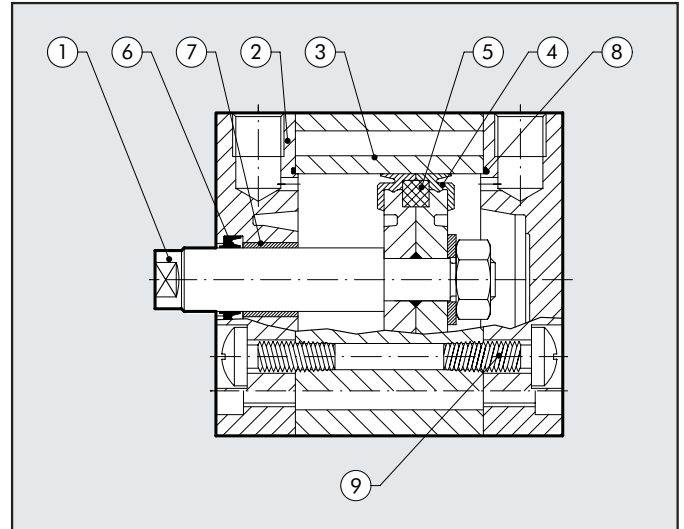
## BESTANDTEILE Durchm. 12÷25

- ① KOLBENSTANGE: C45-Stahl oder rostfreier Stahl, stark verchromt
- ② KOPF: stranggepresste, eloxierte Aluminiumlegierung
- ③ GEHÄUSE: aus profiliertem, eloxiertem und kalibriertem Aluminium
- ④ KOLBENDICHTUNG: Polyurethan
- ⑤ MAGNET: Kunststoff-Ferrit
- ⑥ KOLBENSTANGENDICHTUNG: Polyurethan
- ⑦ FÜHRUNGSBUCHSE: Stahlband mit Einsatz aus Bronze und PTFE
- ⑧ Statische OR: NBR
- ⑨ BEFESTIGUNGSSCHRAUBE: verzinkter Stahl

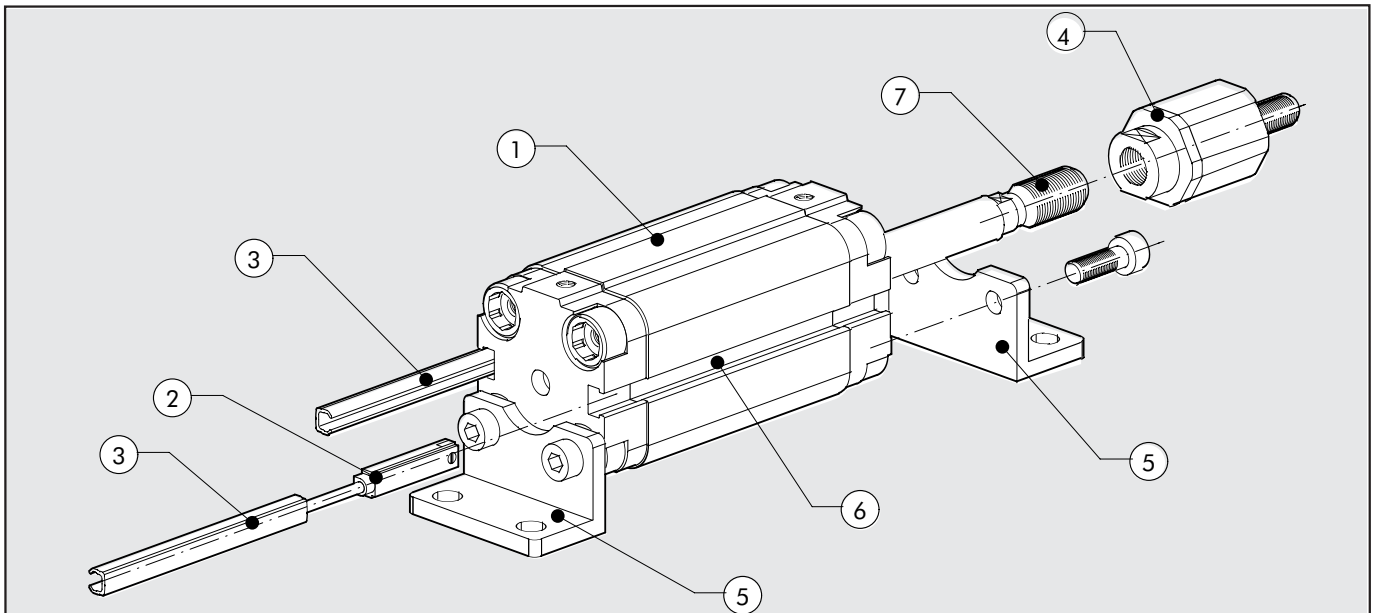


## BESTANDTEILE Durchm. 32 ÷ 100

- ① KOLBENSTANGE: C45-Stahl oder rostfreier Stahl, stark verchromt
- ② KOPF: stranggepresste, eloxierte Aluminiumlegierung
- ③ GEHÄUSE: aus profiliertem, eloxiertem und kalibriertem Aluminium
- ④ KOLBENDICHTUNG: Polyurethan
- ⑤ MAGNET: Kunststoff-Ferrit
- ⑥ KOLBENSTANGENDICHTUNG: Polyurethan
- ⑦ FÜHRUNGSBUCHSE: Stahlband mit Einsatz aus Bronze und PTFE
- ⑧ Statische OR: NBR
- ⑨ BEFESTIGUNGSSCHRAUBE: verzinkter Stahl



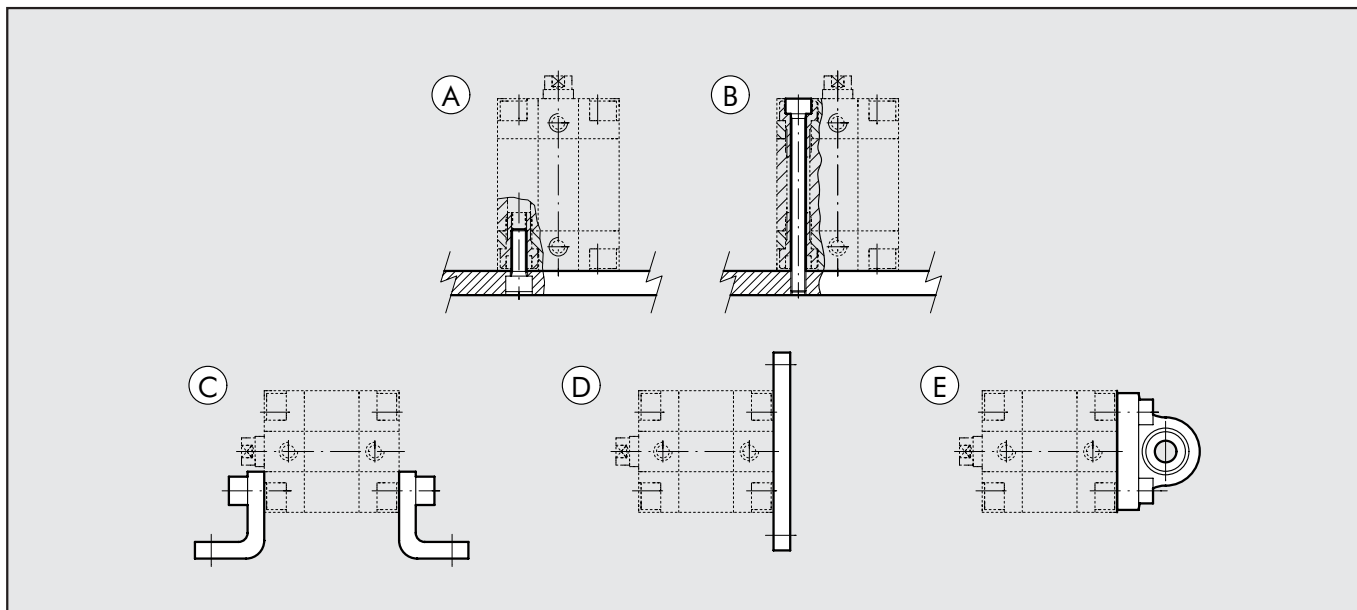
## EIGENSCHAFTEN



- ① Kompaktzylinder, lieferbar mit zwei verschiedenen Montageabständen:
  - Durchm. 32 ÷ 100 gemäß Norm ISO 6431 VDMA24562
  - Durchm. 20 ÷ 100 gemäß Norm NFE 49-004-1 und 2
- ② Vorverkabelter „versteckter“ Sensor mit oder ohne Steckanschluss
- ③ Plastikband zum Schutz vor Verschmutzung und/oder Sensordrahtschutz W0950000160
- ④ Kugelgelenk Code W095...2030
- ⑤ Beispiel für Zylindermontage durch Stifte Code W095...6001; sämtliche Verankerungen sind komplett mit Schrauben für die Montage am Zylinder.
- ⑥ Sensorrinne
- ⑦ Schaft mit Innen- oder Außengewinde je nach Bedarf



## BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR KOMPAKTZYLINDER



Befestigung am Rahmen mit Durchgangsschrauben mit Hilfe des Gewindes an den Köpfen (Abb. A).

Befestigung direkt von oben durch lange Durchgangsschrauben oder Verbindungsstangen (Abb. B).

Befestigung durch Stifte; der Bestellcode beinhaltet die Lieferung von einem Stift und zwei Schrauben zur Befestigung desselben am Zylinder (Fig. C)

Befestigung durch einen Flansch, der auf den vorderen und hinteren Kopf montiert wird; der Bestellcode beinhaltet die Lieferung von einem Flansch und vier Schrauben zur Befestigung desselben am Zylinder (Abb. D).

Befestigung durch ein Gelenkscharnier; dadurch ist es möglich, leichte Fluchtungsfehler auszugleichen und mit einem Freiheitsgrad zu arbeiten (Abb. E). Der Bestellcode beinhaltet die Lieferung von einem Scharnier und vier Schrauben zur Befestigung desselben am Zylinder.

## FEDERKRÄFTE IN EINFACHWIRKENDEN ZYLINDERN

Bohrungsdurchmesser	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
Minimalbelastung (N)	4.40	4.90	8.40	13.90	19.00	24.80	36.30	50.20	77.60	131.80
Maximalbelastung (N)	9.80	14.20	20.90	33.20	35.90	53.70	62.20	82.30	118.90	183.30

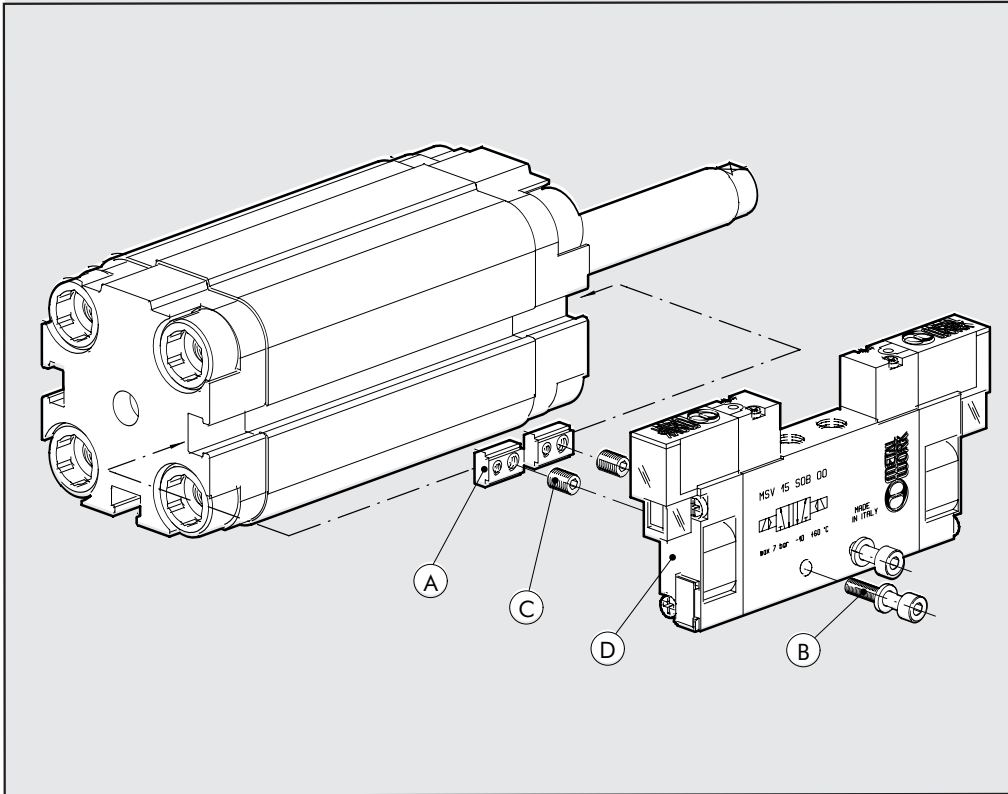
## HUB BEI KOMPAKTZYLINDERN

Standardhübe einfachwirkend	Standardhübe für andere Typen	Empfohlene Maximalhübe für andere Typen	Empfohlene Maximalhübe für Zylinder ohne Drehung
Ø 12 → 10 mm	Ø 12; Ø 16 → da 5 a 40 mm	Ø 12÷Ø 25 → 200 mm	Ø 12÷Ø 63 → 120 mm
Ø 16; Ø 100 → 25 mm	Ø 20; Ø 25 → da 5 a 50 mm	Ø 32; Ø 40 → 300 mm	Ø 80; Ø 100 → 150 mm
	Ø 32÷Ø 100 → da 5 a 80 mm	Ø 50; Ø 63 → 400 mm	
		Ø 80; Ø 100 → 500 mm	

### Maximalhübe für hohle, durchgehende Kolbenstange

Ø 20÷Ø 40 → von 5 to 80 mm
Ø 50; Ø 63 → von 5 to 100 mm
Ø 80; Ø 100 → von 5 to 160 mm

## VENTILBEFESTIGUNG AM ZYLINDER



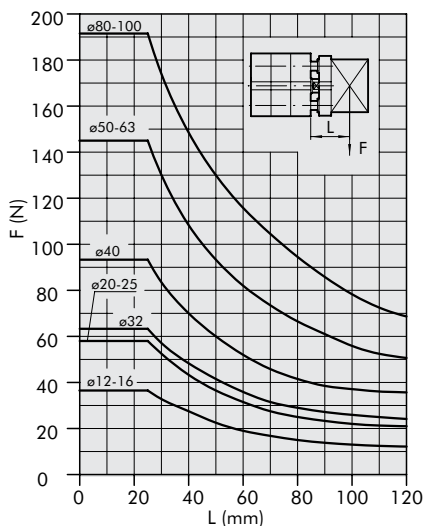
Mit diesem Zylindertyp kann das Ventil D unter Nutzung der Sensornuten direkt, ohne Zwischenplatten befestigt werden. Dies ist möglich bei Verwendung der Sonderplatten A, die beide mit M3- und M4-Gewinde und den dazugehörigen Schrauben versehen sind (Siehe Abbildung). Die Platten werden mit 2 Gewindestiften C, je 1x M3 und 1x M4 geliefert.

Nachdem das Ventil nach seiner Position festgelegt wurde, können die Platten am Zylinder fixiert werden. Eine „Positionsanzeige“ wird geschaffen, um eine spätere Ventilwartung zu ermöglichen.

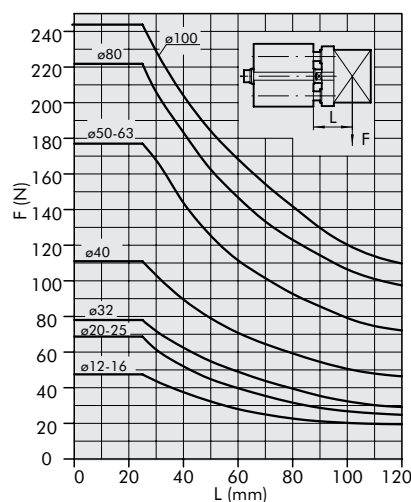
Ventil D für die Montage	Fixierplatte A Nr. 0950003000	Positionsanzeige: Stiftschraube C zur Verwendung	Schraube B für Verbindung am Zylinder (eine pro Platte)	Scheibe B (eine pro Schraube)
MACH 11	n. 2	M4	M3x16 UNI 5931 (DIN 912)	A3.2 UNI 1751 (DIN 127A)
SERIE 70 1/8	n. 2	M3	M4x25 UNI 5931 (DIN 912)	—
SERIE 70 1/4		M3	M4x30 UNI 5931 (DIN 912)	A4.3 UNI 1751 (DIN 127A)

## MAXIMALE LASTEN - FÜR VERDREHGESICHERTE AUSFÜHRUNG

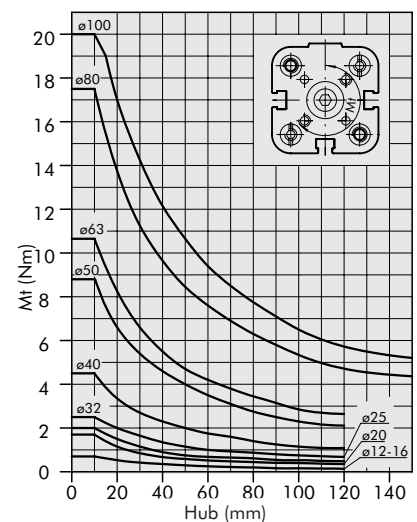
### QUERKRAFT OHNE VERDREHGESICHERTE AUSFÜHRUNG

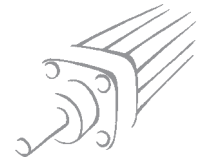


### QUERKRAFT FÜR VERDREHGESICHERTE AUSF. DURCHGEHEND



### DREHMOMENT / HUBLÄNGE





**ABMESSUNGEN DER DOPPELWIRKENDEN + EINFACHWIRKENDEN ZYLINDER Ø 12 - 25**

+= ADDITION DES HUBES  
 1 = NUT FÜR DEN SENSOR

230-240  
 233-243  
 234-244

	A	B	ØC	CH	CH1	D	ØEH9	F	G	H	H1	L	M	N	O	ØO1	P	Q	R	S	S1	VORSCHRIFT
Ø 12	29	18	6	5	10	30	6	4	38	8	30	18.5	8	42.5	M4	3.2	M3	M5	M6	16	4.5	
Ø 16	29	18	8	7	13	30	6	4	38	8	30	18.5	10	42.5	M4	3.2	M4	M5	M8	20	4.5	
Ø 20	36.5	22	10	8	17	37.5	6	4	38	8	30	18.5	12	42.5	M5	4.2	M5	M5	M10x1.25	22	4.5	UNITOP
Ø 25	40.5	26	10	8	17	41.5	6	4	39.5	8	31.5	19	12	45	M5	4.2	M5	M5	M10x1.25	22	5.5	UNITOP

**ABMESSUNGEN DER DOPPELWIRKENDEN + EINFACHWIRKENDEN ZYLINDER Ø 32 - 100**

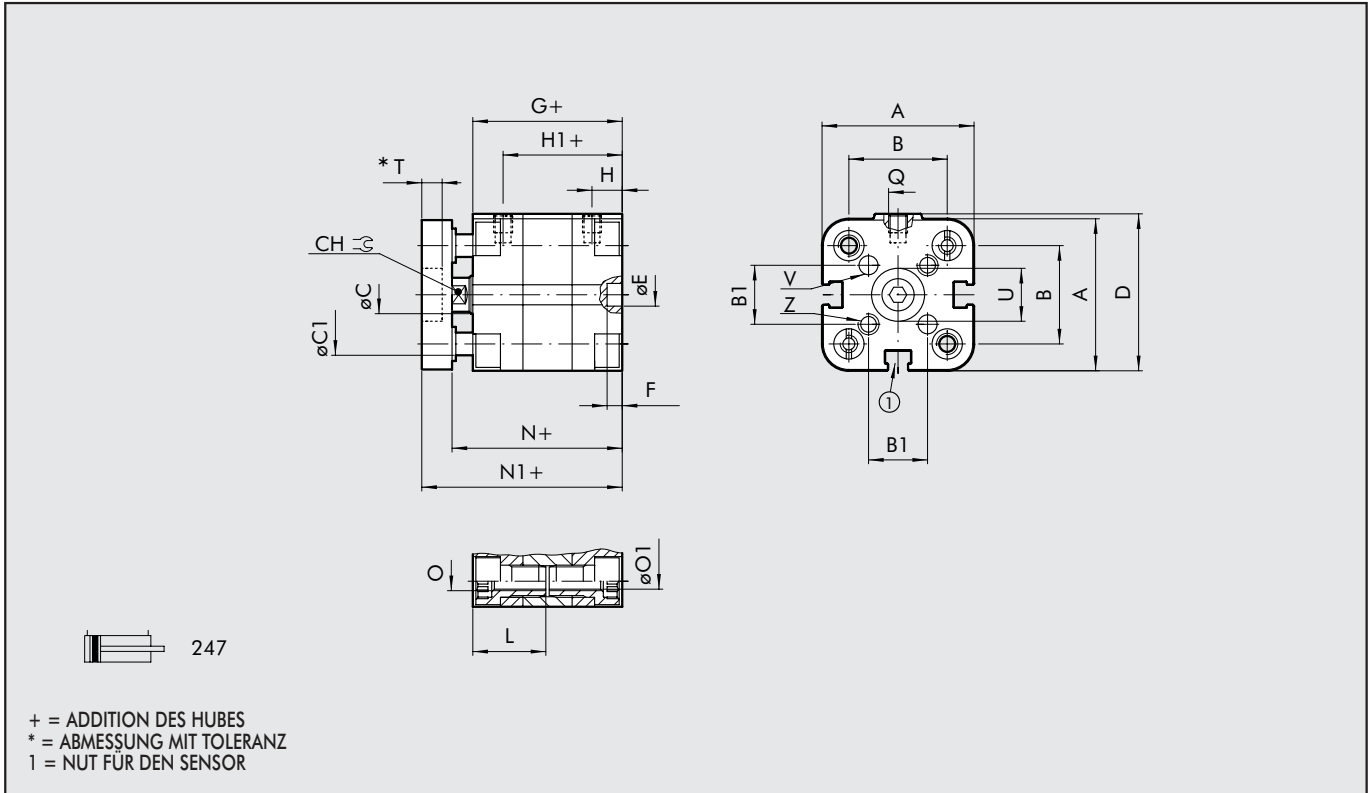
+= ADDITION DES HUBES  
 1 = NUT FÜR DEN SENSOR  
 7 = NUR FÜR Ø63 BIS Ø 100  
 8 = SITZ FÜR SCHRAUBEN NACH DIN 7984

230-240  
 250-260  
 233-243  
 253-263  
 234-244  
 254-264

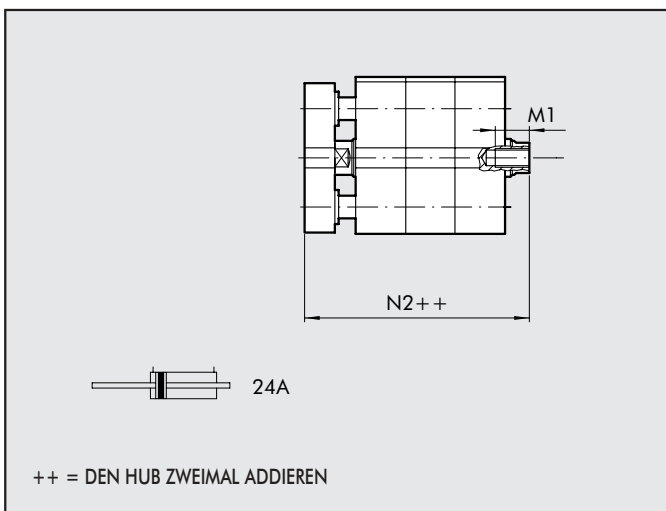
	A	B		ØC	CH	CH1	D	ØEH9	F	G	H	H1	L	M	N	O		ØO1		P	Q	R	S	S1	
		ISO	UNITOP													ISO	UNITOP								
Ø 32	47	32.5 <sup>+0.4</sup>	32 <sup>+0.4</sup>	-	12	10	17	48.5	6	4	44.5	7.5	37	4	14	50.5	M6	M6	5.2	5.2	M6	G1/8	M10x1.25	22	6
Ø 40	56	38	42	-	12	10	17	57.5	6	4	45.5	7.5	38	4.5	14	52	M6	M6	5.2	5.2	M6	G1/8	M10x1.25	22	6.5
Ø 50	67	46.5	50	-	16	13	19	69	6	4	45.5	7.5	38	4.5	16	53	M8	M8	6.2	6.2	M8	G1/8	M12x1.25	24	7.5
Ø 63	80	56.5	62	13	16	13	19	82	8	4	50	7.5	42.5	5.5	16	57.5	M8	M10	6.2	8.5	M8	G1/8	M12x1.25	24	7.5
Ø 80	102	72	82	17	20	17	24	105	8	4	56	8.5	47.5	5.5	20	64	M10	M10	8.5	8.5	M10	G1/8	M16x1.5	32	8
Ø 100	123	89	103	21	25	22	30	126	8	4	66.5	10.5	56	5.5	24	76.5	M10	M10	8.5	8.5	M12	G1/4	M20x1.5	40	10



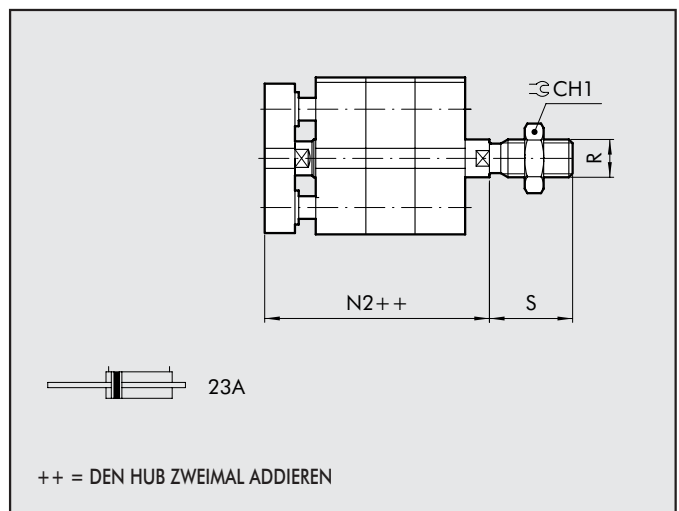
ABMESSUNGEN - VERDREHGESICHERTE ZYLINDER Ø 12 - 25



VERDREHGESICHERT / DURCH. KOLBENSTANGE MIT IG



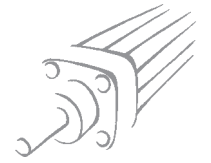
VERDREHGESICHERT / DURCH. KOLBENSTANGE MIT AG



M1 x Hubanzahl

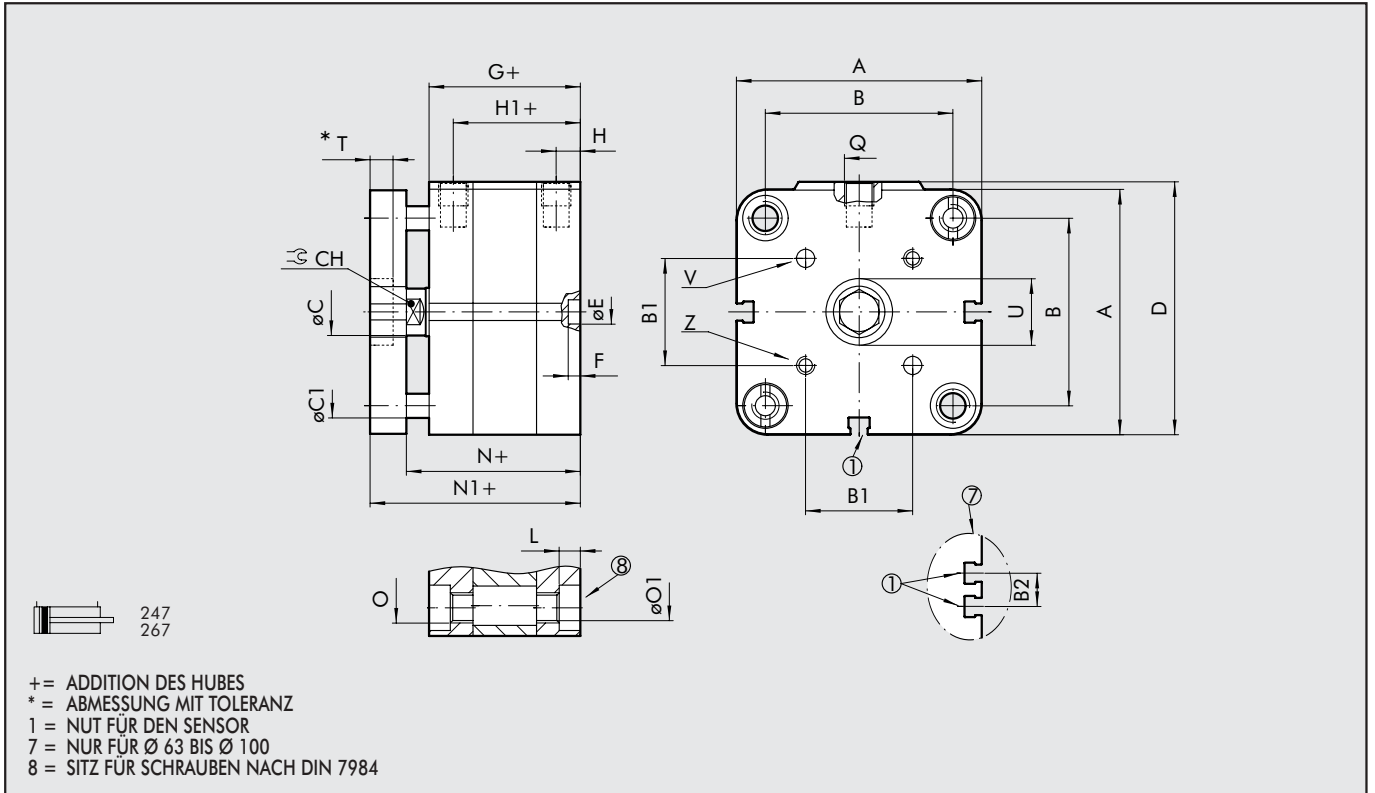
	A	B	B1	øC	øC1	CH	CH1	D	øE H9	F	G	H	H1	L	<5	≥5	N	N1	N2
Ø 12	29	18	9.9	6	5	5	10	30	6	4	38	8	30	18.5	5	8	42.5	48.5	53
Ø 16	29	18	9.9	8	5	7	13	30	6	4	38	8	30	18.5	5	10	42.5	48.5	53
Ø 20	36.5	22	12	10	6	8	17	37.5	6	4	38	8	30	18.5	7	12	42.5	50.5	55
Ø 25	40.5	26	15.6	10	6	8	17	41.5	6	4	39.5	6	31.5	19	7	12	45	53	58.5

	O	øO1	P	Q	R	S	T	øU H9	øV H8	Z	VORSCHRIFT
Ø 12	M4	3.2	M3	M5	M6	16	2	6	3	M3	
Ø 16	M4	3.2	M4	M5	M8	20	2	8	3	M3	
Ø 20	M5	4.2	M5	M5	M10x1.25	22	3.5	10	4	M4	UNITOP
Ø 25	M5	4.2	M5	M5	M10x1.25	22	4	14	5	M5	UNITOP



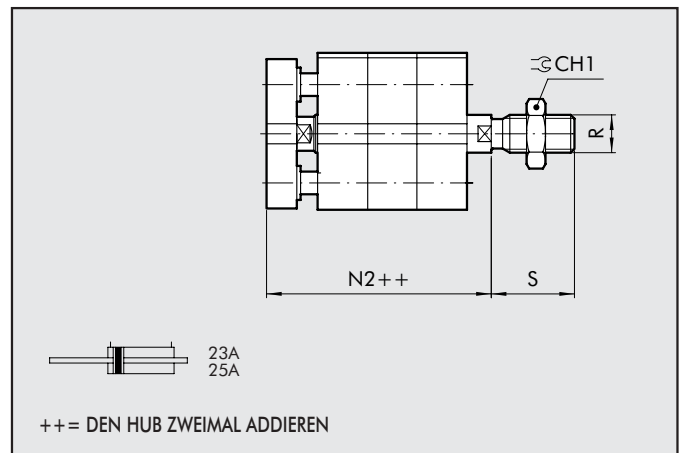
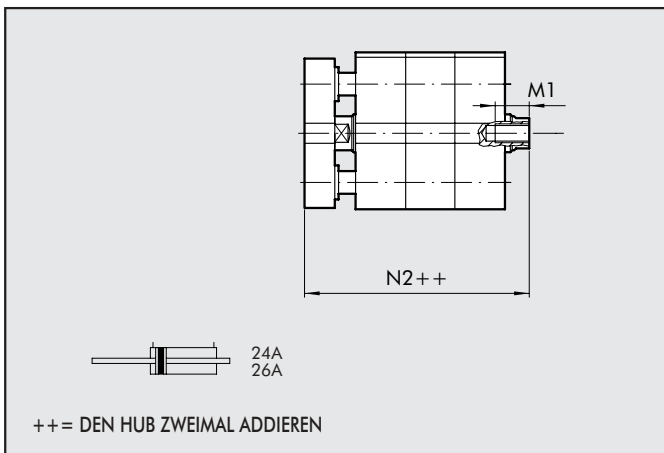
## ABMESSUNGEN - VERDREHGESICHERTE ZYLINDER Ø 32 - 100

1



## VERDREHGESICHERT DURCHGEHENDE KST. MIT IG

## VERDREHGESICHERT DURCHGEHENDE KST. MIT AG



	B																M1x Hubanzahl	
	A	ISO	UNITOP	B1	B2	ØC	ØC1	CH	CH1	D	ØE H9	F	G	H	H1	L	≥5	<5
Ø 32	47	32.5 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.4</sub>	32 <sup>+0.4</sup>	19.8	-	12	8	10	17	48.5	6	4	44.5	7.5	37	4	14	9
Ø 40	56	38	42	23.3	-	12	8	10	17	57.5	6	4	45.5	7.5	38	4.5	14	9
Ø 50	67	46.5	50	29.7	-	16	10	13	19	69	6	4	45.5	7.5	38	4.5	16	11
Ø 63	80	56.5	62	35.4	13	16	10	13	19	82	8	4	50	7.5	42.5	5.5	16	11
Ø 80	102	72	82	46	17	20	12	17	24	105	8	4	56	8.5	47.5	5.5	20	15
Ø100	123	89	103	56.6	21	25	12	22	30	126	8	4	66.5	10.5	56	5.5	24	19

	O			ØO1		P	Q	R	S	T	ØU H9	ØV H8	Z		
	N	N1	N2	ISO	UNITOP										
Ø 32	50.5	60.5	66.5	M6	M6	5.2	5.2	M6	G1/8	M10x1.25	22	4.5	17	5	M5
Ø 40	52	62	68.5	M6	M6	5.2	5.2	M6	G1/8	M10x1.25	22	4.5	17	5	M5
Ø 50	53	65	72.5	M8	M8	6.2	6.2	M8	G1/8	M12x1.25	24	6	22	6	M6
Ø 63	57.5	69.5	77	M8	M10	6.2	8.5	M8	G1/8	M12x1.25	24	6	22	6	M6
Ø 80	64	78	86	M10	M10	8.5	8.5	M10	G1/8	M16x1.5	32	8	28	8	M8
Ø100	76.5	90.5	100.5	M10	M10	8.5	8.5	M12	G1/4	M20x1.5	40	9	30	10	M10

### ABMESSUNGEN - ZYLINDER MIT DURCHGEHENDER KOLBENSTANGE Ø 12 - 25

SE-DE HOHLE KOLBENST. MIT AUSSERGEW.

+ = ADDITION DES HUBES  
 ++ = DEN HUB ZWEIMAL ADDIEREN  
 1 = NUT FÜR DEN SENSOR

	A	B	ØC	CH	CH1	D	G	H	H1	L	M	M1xstrokes		N	N2	O	ØO1	P	P1	P2	Q	R	S
												<5	≥5										
Ø 12	29	18	6	5	10	30	38	8	30	18.5	8	5	8	42.5	47	M4	3.2	M3	-	-	M5	M6	16
Ø 16	29	18	8	7	13	30	38	8	30	18.5	10	5	10	42.5	47	M4	3.2	M4	-	-	M5	M8	20
Ø 20*	36.5	22	10	8	17	37.5	38	8	30	18.5	12	7	12	42.5	47	M5	4.2	M5	-	1.5	M5	M10x1.25	22
Ø 25*	40.5	26	10	8	17	41.5	39.5	8	31.5	19	12	7	12	45	50.5	M5	4.2	M5	-	1.5	M5	M10x1.25	22

\*Entsprechend der Vorschrift UNITOP ausgelegt

### ABMESSUNGEN - ZYLINDER MIT DURCHGEHENDER KOLBENSTANGE Ø 32 - 100

+ = ADDITION DES HUBES  
 ++ = DEN HUB ZWEIMAL ADDIEREN

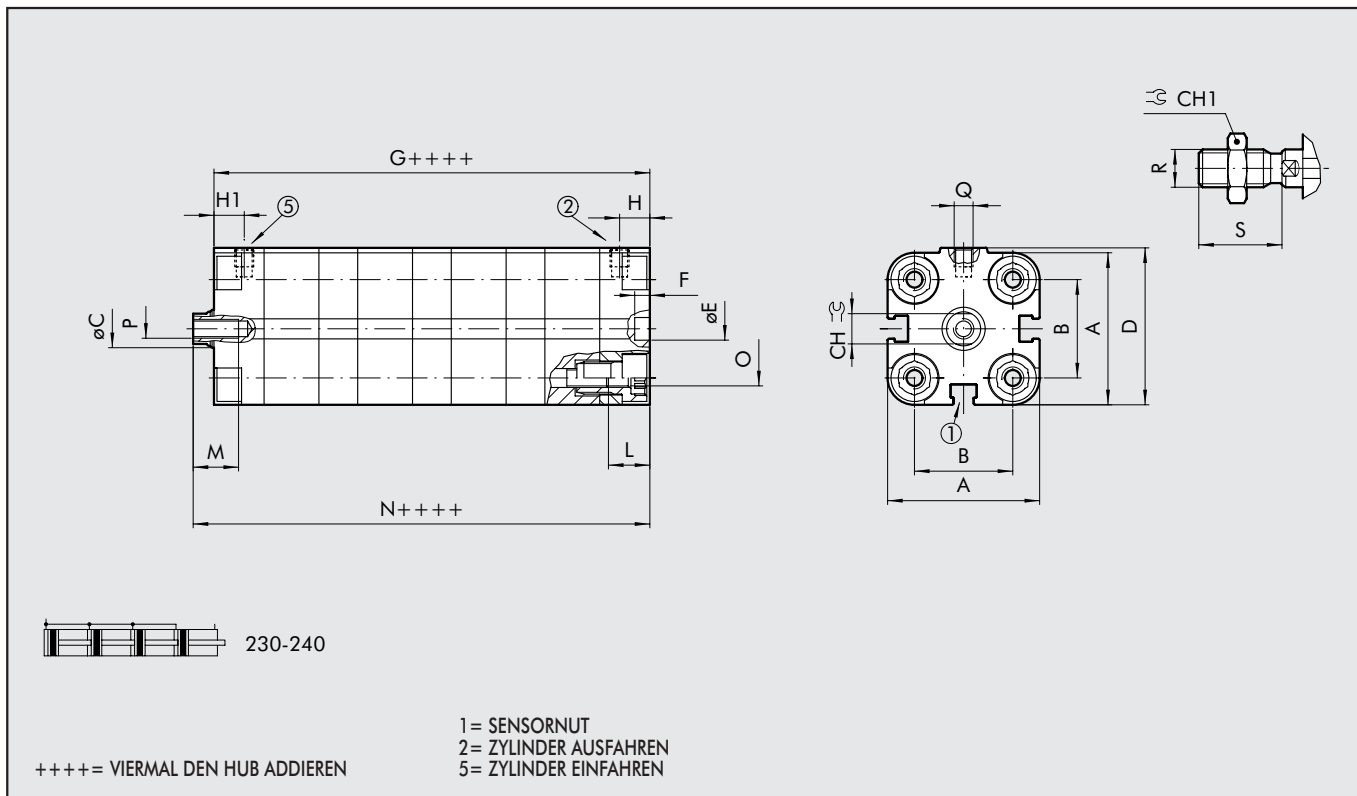
1 = NUT FÜR DEN SENSOR  
 7 = NUR FÜR Ø 63 BIS Ø 100  
 8 = SITZ FÜR SCHRAUBEN NACH DIN 7984

SE-DE HOHLE KOLBENST. MIT AUSSERGEW.

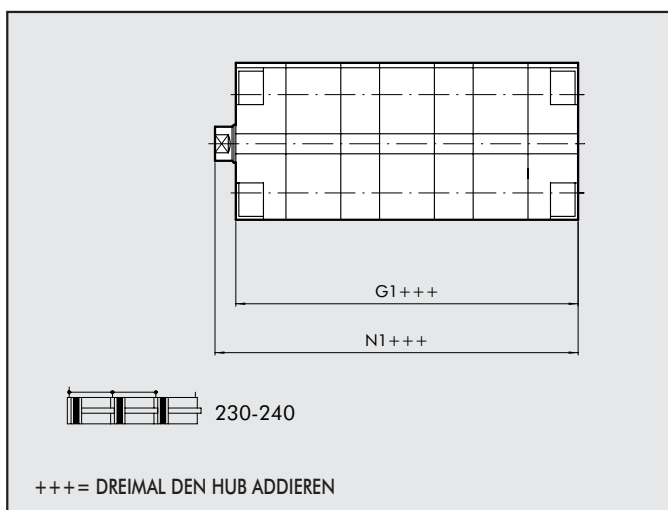
	A	B		ØC	CH	CH1	D	G	H	H1	L	M	M1xHubanzahl		N	N2	O		ØO1		P	P1	P2	Q	R	S	
		ISO	UNITOP										ISO	UNITOP			ISO	UNITOP									
Ø 32	47	32.5 <sup>+0.1</sup>	32 <sup>+0.1</sup>	-	12	10	17	48.5	44.5	7.5	37	4	14	14	9	50.5	56.5	M6	M6	5.2	5.2	M6	-	2.5	G1/8	M10x1.25	22
Ø 40	56	38	42	-	12	10	17	57.5	45.5	7.5	38	4.5	14	14	9	52	58.5	M6	M6	5.2	5.2	M6	-	2.5	G1/8	M10x1.25	22
Ø 50	67	46.5	50	-	16	13	19	69	45.5	7.5	38	4.5	16	16	11	53	60.5	M8	M8	6.2	6.2	M8	-	4	G1/8	M12x1.25	24
Ø 63	80	56.5	62	13	16	13	19	82	50	7.5	42	5.5	16	16	11	57.5	65	M8	M10	6.2	8.5	M8	-	4	G1/8	M12x1.25	24
Ø 80	102	72	82	17	20	17	24	105	56	8.5	47.5	5.5	20	20	15	64	72	M10	M10	8.5	8.5	M10	1/8	5	G1/8	M16x1.5	32
Ø 100	123	89	103	21	25	22	30	126	66.5	10.5	56	5.5	24	24	19	76.5	86.5	M10	M10	8.5	8.5	M12	1/4	6	G1/4	M20x1.5	40



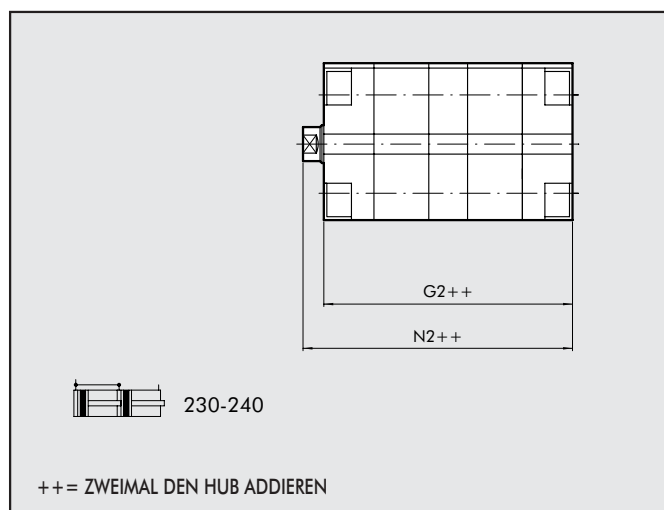
ABMESSUNGEN DES 4-FACH TANDEM-ZYLINDERS Ø 12 - 25



3-FACH



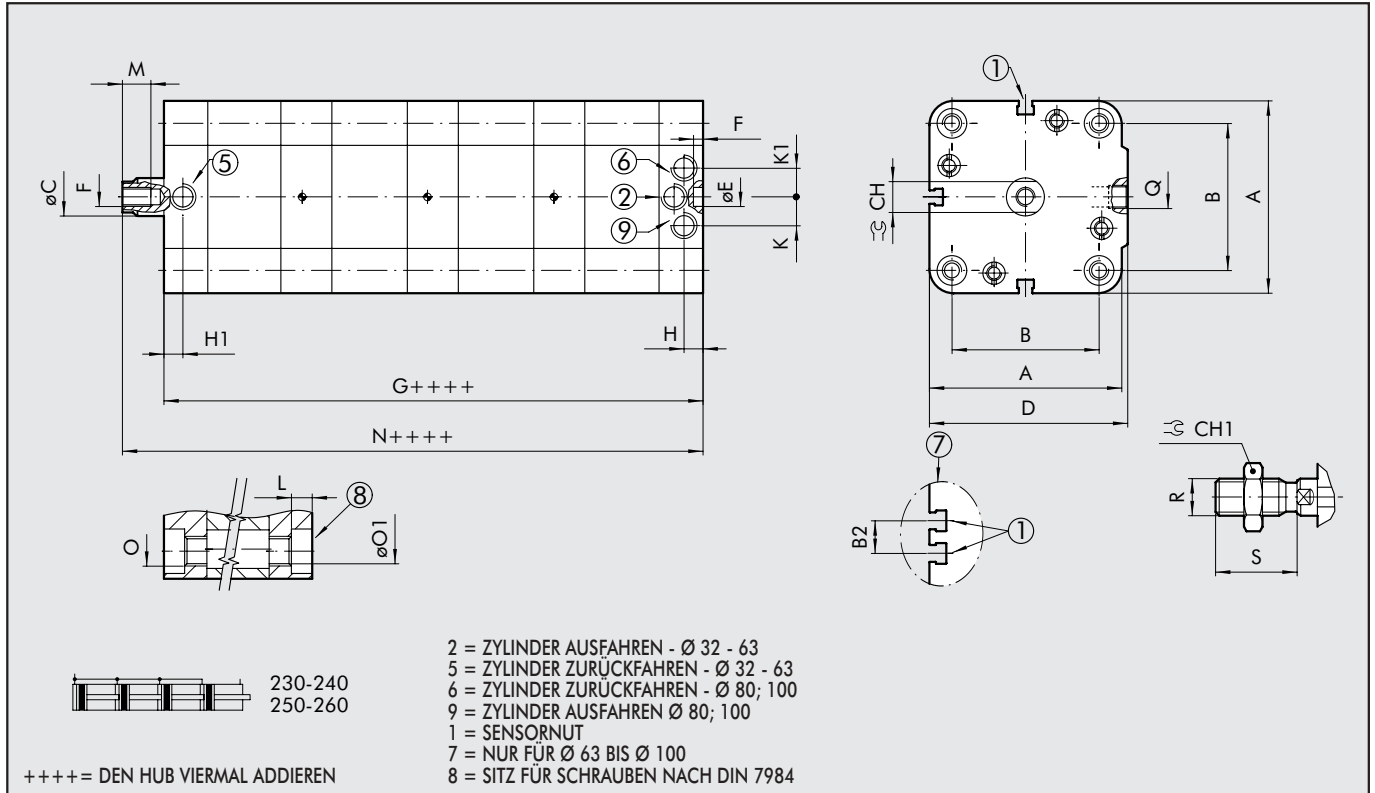
2-FACH



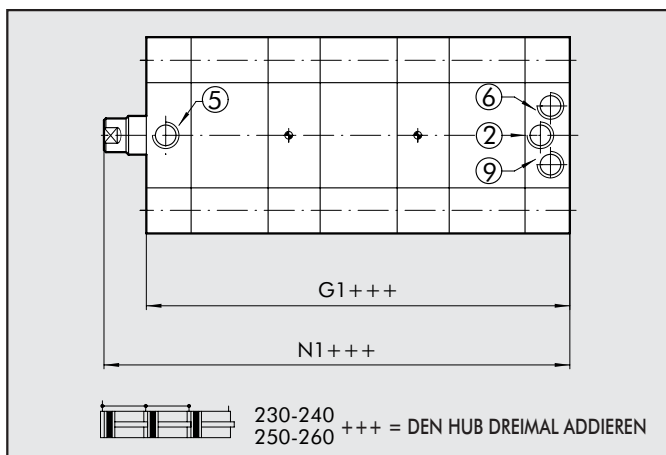
	A	B	ØC	CH	CH1	D	ØE H9	F	G	G1	G2	H	H1	L	M	N	N1
Ø 20	36.5	22	10	8	17	37.5	6	4	114.5	89	63.5	8	8	10	12	119	93.5
Ø 25	40.5	26	10	8	17	41.5	6	4	118	92	66	8	8	10	12	123.5	97.5

N2	O	P	Q	R	S	Vorschrift
68	M5	M5	M5	M10x1.25	22	UNITOP
71.5	M5	M5	M5	M10x1.25	22	UNITOP

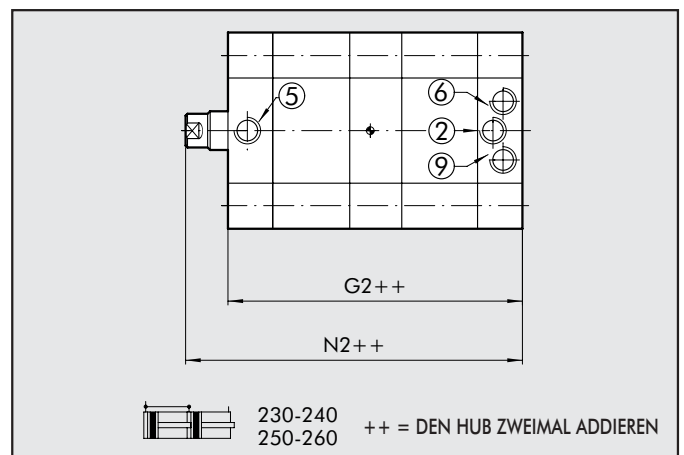
### ABMESSUNGEN DES 4-FACH TANDEM-ZYLINDERS Ø 32 - 100



#### 3 PHASEN



#### 2 PHASEN



	B																
	A	ISO	UNITOP	B2	ØC	CH	CH1	D	ØE H9	F	G	G1	G2	H	H1	K	K1
Ø 32	47	32.5 <sup>+0.1</sup>	32 <sup>+0.1</sup>	-	12	10	17	48.5	6	4	154	117.5	81	7.5	7.5	-	-
Ø 40	56	38	42	-	12	10	17	57.5	6	4	162.5	123.5	84.5	7.5	7.5	-	-
Ø 50	67	46.5	50	-	16	13	19	69	6	4	163.5	124	85	7.5	7.5	-	-
Ø 63	80	56.5	62	13	16	13	19	82	8	4	182	138	94	7.5	7.5	-	-
Ø 80	102	72	82	17	20	17	24	105	8	4	204.5	155	105.5	8.5	-	10.5	10.5
Ø100	123	89	103	21	25	22	30	126	8	4	243	184	125.5	10.5	-	14.5	14.5

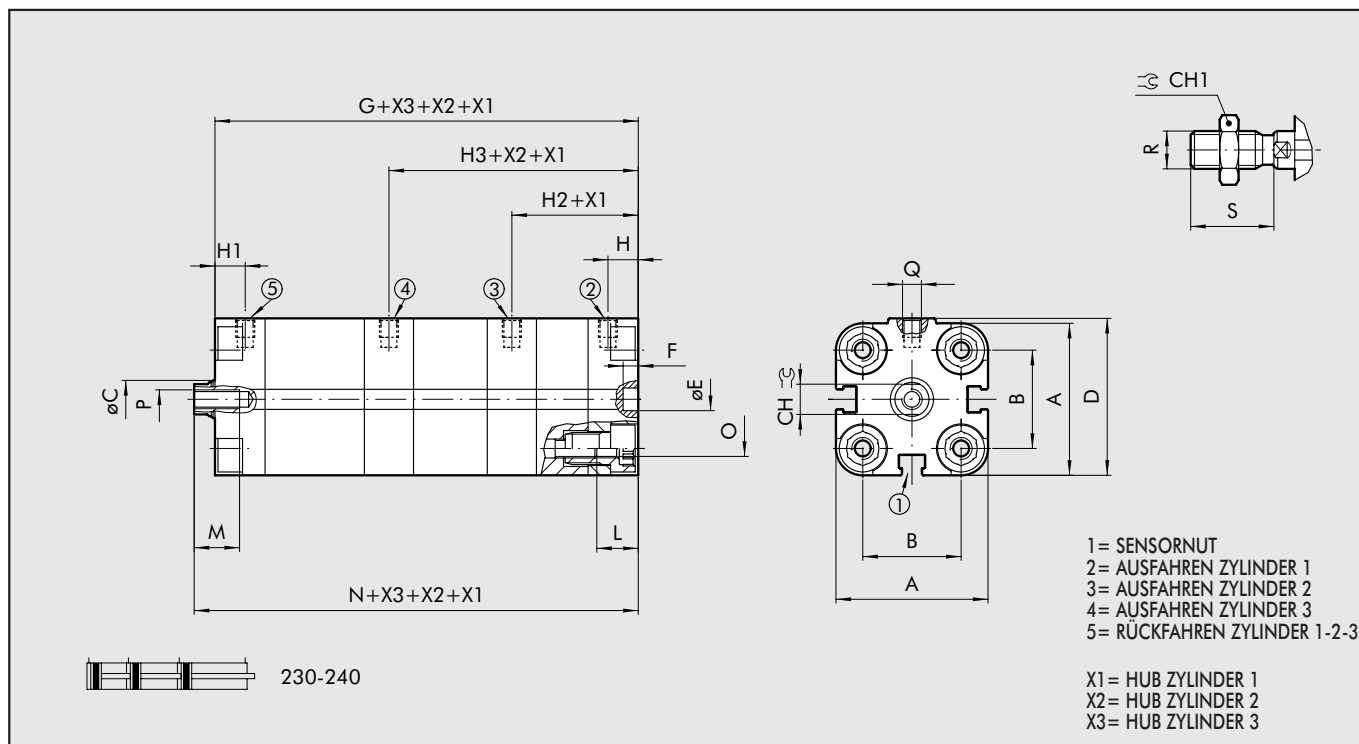
  

	O								ØO1				
	L	M	N	N1	N2	ISO	UNITOP	ISO	UNITOP	P	Q	R	S
Ø 32	4	14	160	123.5	87	M6	M6	5.2	5.2	M6	G1/8	M10x1.25	22
Ø 40	4.5	14	169	130	91	M6	M6	5.2	5.2	M6	G1/8	M10x1.25	22
Ø 50	4.5	16	171	131.5	92.5	M8	M8	6.2	6.2	M8	G1/8	M12x1.25	24
Ø 63	5.5	16	189.5	145.5	101.5	M8	M10	6.2	8.5	M8	G1/8	M12x1.25	24
Ø 80	5.5	20	212.5	163	113.5	M10	M10	8.5	8.5	M10	G1/8	M16x1.5	32
Ø100	5.5	24	253	194	135.5	M10	M10	8.5	8.5	M12	G1/4	M20x1.5	40

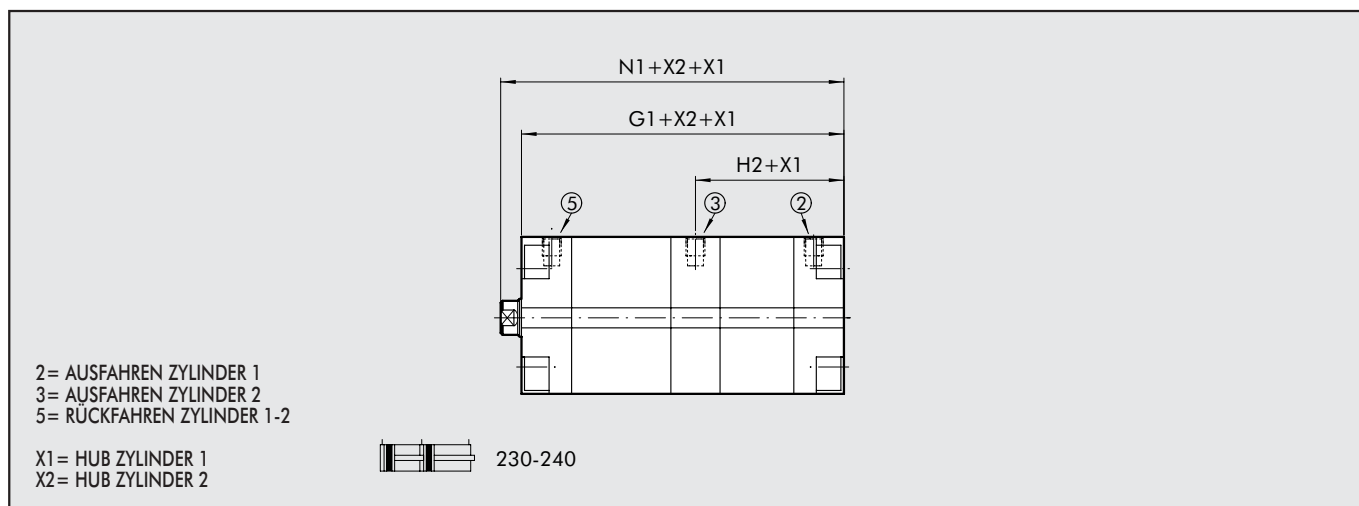


## ABMESSUNGEN - 3-FACH MEHRSTELLUNGSZYLINDER Ø 12 - 25

1



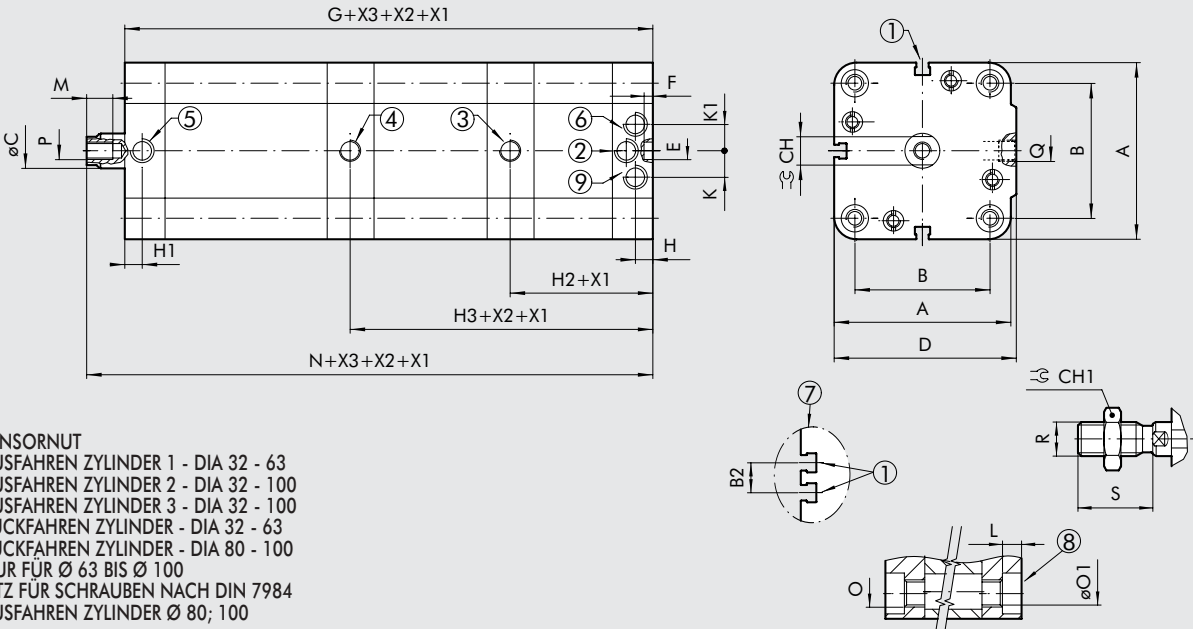
## 2-FACH MEHRSTELLUNGSZYLINDER



	A	B	ØC	CH	CH1	D	ØE H9	F	G	G1	H	H1	H2	H3	L	M	N	N1	O	P	Q	R	S
Ø 12	29	18	6	5	10	30	6	4	89	63.5	8	8	33.5	59	10	8	93.5	68	M4	M3	M5	M6	16
Ø 16	29	18	8	7	13	30	6	4	89	63.5	8	8	33.5	59	10	10	93.5	68	M4	M4	M5	M8	20
Ø 20*	36.5	22	10	8	17	37.5	6	4	89	63.5	8	8	33.5	59	10	12	93.5	68	M5	M5	M5	M10x1.25	22
Ø 25*	40.5	26	10	8	17	41.5	6	4	92	66	8	8	34	60	10	12	97.5	71.5	M5	M5	M5	M10x1.25	22


\* Vorschrift UNITOP

### ABMESSUNGEN - 3-FACH MEHRSTELLUNGSZYLINDER Ø 32 - 100

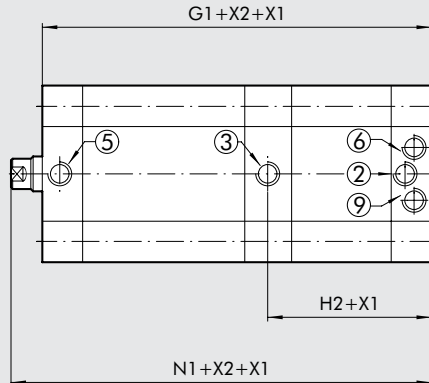


1= SENSORNUT  
 2= AUSFAHREN ZYLINDER 1 - DIA 32 - 63  
 3= AUSFAHREN ZYLINDER 2 - DIA 32 - 100  
 4= AUSFAHREN ZYLINDER 3 - DIA 32 - 100  
 5= RÜCKFAHREN ZYLINDER - DIA 32 - 63  
 6= RÜCKFAHREN ZYLINDER - DIA 80 - 100  
 7= NUR FÜR Ø 63 BIS Ø 100  
 8= SITZ FÜR SCHRAUBEN NACH DIN 7984  
 9= AUSFAHREN ZYLINDER Ø 80; 100

X1= HUB ZYLINDER 1  
 X2= HUB ZYLINDER 2  
 X3= HUB ZYLINDER 3



 230-240  
 250-260

### 2-FACH MEHRSTELLUNGSZYLINDER



2= AUSFAHREN ZYLINDER 1 - DIA 32 - 63  
 3= AUSFAHREN ZYLINDER 2 - DIA 32 - 100  
 5= RÜCKFAHREN ZYLINDER - DIA 32 - 63  
 6= RÜCKFAHREN ZYLINDER - DIA 80 - 100  
 9= AUSFAHREN ZYLINDER - DIA 80 - 100

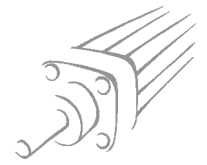
X1= HUB ZYLINDER 1  
 X2= HUB ZYLINDER 2


 230-240  
 250-260

	B															
	A	ISO	UNITOP	B2	ØC	CH	CH1	D	ØE H9	F	G	G1	H	H1	H2	H3
Ø 32	47	32.5 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.4</sub>	32 <sup>+0.1</sup>	-	12	10	17	48.5	6	4	117.5	81	7.5	7.5	44	80.5
Ø 40	56	38	42	-	12	10	17	57.5	6	4	123.5	84.5	7.5	7.5	46.5	85.5
Ø 50	67	46.5	50	-	16	13	19	69	6	4	124	85	7.5	7.5	47	86
Ø 63	80	56.5	62	13	16	13	19	82	8	4	138	94	7.5	7.5	51.5	95.5
Ø 80	102	72	82	17	20	17	24	105	8	4	155	105.5	8.5	-	58	107.5
Ø100	123	89	103	21	25	22	30	126	8	4	184	125.5	10.5	-	69.3	128

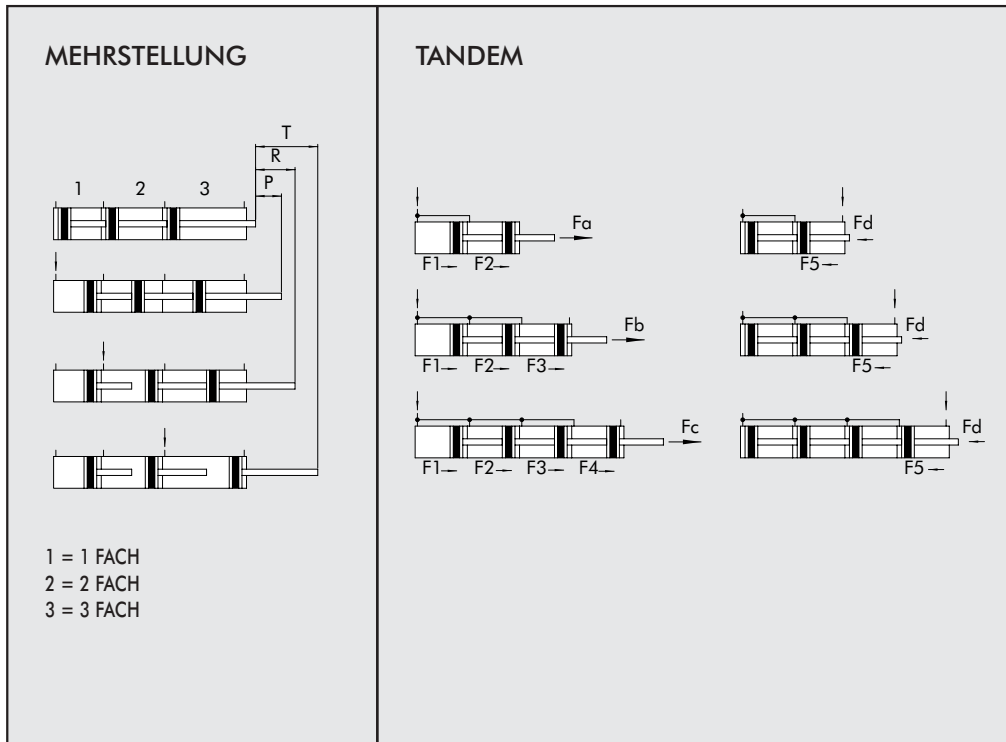
	O						Ø01		P	Q	R	S		
	K	K1	L	M	N	N1	ISO	UNITOP					ISO	UNITOP
Ø 32	-	-	4	14	123.5	87	M6	M6	5.2	5.2	M6	G1/8	M10x1.25	22
Ø 40	-	-	4.5	14	130	91	M6	M6	5.2	5.2	M6	G1/8	M10x1.25	22
Ø 50	-	-	4.5	16	131.5	92.5	M8	M8	6.2	6.2	M8	G1/8	M12x1.25	24
Ø 63	-	-	5.5	16	145.5	101.5	M8	M10	6.2	8.5	M8	G1/8	M12x1.25	24
Ø 80	10.5	10.5	5.5	20	163	113.5	M10	M10	8.5	8.5	M10	G1/8	M16x1.5	32
Ø100	14.5	14.5	5.5	24	194	135.5	M10	M10	8.5	8.5	M12	G1/4	M20x1.5	40



## FUNKTIONSDIAGRAMME

## LEGENDE

1



P = Hub 1  
R = Hub 2  
T = Hub 3

$F_a = F_1 + F_2$  [N]  
 $F_b = F_1 + F_2 + F_3$  [N]  
 $F_c = F_1 + F_2 + F_3 + F_4$  [N]  
 $F_d = F_5$  [N]

## TYPENSCHLÜSSEL

CIL	2	3	1	0	2	5	0	0	5	0	C	P		
	TYP			DURCHMESSER			HUB			AUSFÜHRUNG				
23	Kompaktzylinder	0	doppeltwirkend	0	Magnet	12	0	Standard			C	verchromte	P	Dichtungen
	Abmessungen nach	1	doppeltwirkend	S	ohne	16	A	Tandem				Kolbenst. C45		aus Polyurethan
	UNITOP		durchgeh. Kolbenstange		Magnet	20	B	2-fach			X	rostfreie		
	Außengewinde	2(••)	doppeltwirkend			25		Tandem				Kolbenstange		
24	Kompaktzylinder		durchgehende, gebohrte			32		3-fach						
	Abmessungen nach		Kolbenstange			40	C	Tandem						
	UNITOP	3(Ä)	einfachwirkend			50		4-fach						
	Innengewinde		Kolbenstange eingefahren			63								
25**	Kompaktzylinder	4(Ä)	einfachwirkend			80	P	Stellung 1						
	Abmessungen ISO		Kolbenstange ausgefahren			*100	R	Stellung 2						
	Außengewinde	5(Ä)	einfachwirkend				T	Stellung 3						
26**	Kompaktzylinder		durchg. Kolbenstange											
	Abmessungen ISO	6(Ä)(••)	einfachwirkend											
	Innengewinde		durchgehende, gebohrte											
			Kolbenstange											
		7(•)	doppeltwirkend											
			verdrehgesichert											
		A	doppeltwirkend											
			durchgeh. Kolbenstange											
			verdrehgesichert											

\* Zur Zeit des Druckes noch nicht verfügbar;

\*\* Diese Kodierung ist ausschließlich für Zylinder mit einem Durchmesser von 32 bis 100 mm gültig.

(Ä) Kann auch als doppeltwirkend mit Federrückstellung verwendet werden

(•) Nur für Ausführungen 24 und 26 (Innengewinde an der Kolbenstange)

(••) Nur für Kolbendurchmesser 20 bis 100 verfügbar

Kodierungsbeispiele: Der Bestellcode eines Mehrstellungszyinders besteht aus der Summe mehrerer Codes. Jeder Code beschreibt eine bestimmte Phase.

Zylinder mit mehreren Positionen:

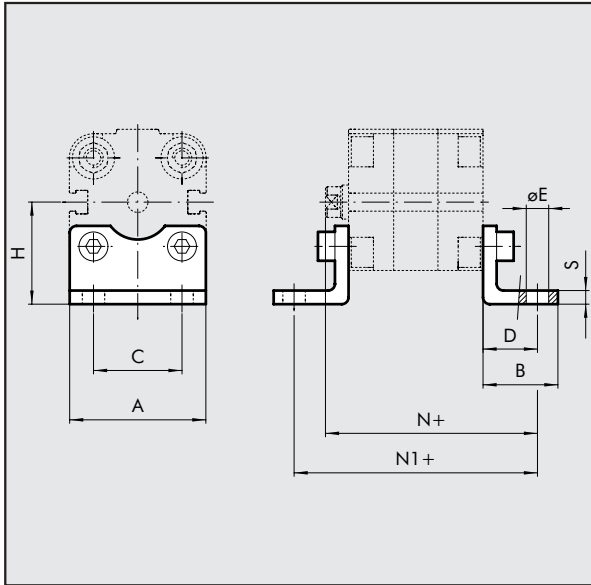
Stellung 1: CIL 240 0 25 P ... CP

Stellung 2: CIL 240 0 25 R ... CP

Stellung 3: CIL 240 0 25 T ... CP



## FUSSBEFESTIGUNG - TYP A



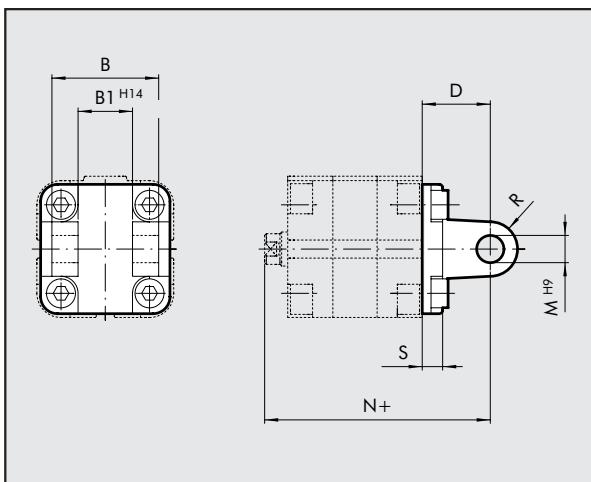
Bestellnr. UNITOP	Ø	A	B	C	D	ØE	H	N	N1	S	Gewicht [g]
▲ W0950126001	12	30	17.5	18	13	5.5	22	55.5	64	3	26
▲ W0950126001	16	30	17.5	18	13	5.5	22	55.5	64	3	26
W0950206001	20	36	22	22	16	6.6	27	58.5	70	4	46
W0950256001	25	40	22	26	16	6.6	28	58.5	70	4	52
W0950322001	32	45	35	32	24	7	31.9	74.5	92.5	4	76
W0950406001	40	60	28	42	20	9	42.5	72	85.5	5	88
W0950506001	50	68	32	50	24	9	47	77	93.5	6	176
W0950636001	63	84	39	62	27	11	59.5	84.5	104	6	276
W0950806001	80	102	42	82	30	11	65.5	94	116	8	392
W0951006001	100	123	45	103	33	13.5	78	109.5	132.5	8	558

Bestellnr. ISO	Ø	A	B	C	D	ØE	H	N	N1	S	Gewicht [g]
W0950322001	32	45	35	32	24	7	31.9	74.5	92.5	4	76
W0950402001	40	52	43	36	28	9	36	80	101.5	4	100
W0950502001	50	65	47	45	32	9	45	85	109.5	4	162
W0950632001	63	75	47	50	32	9	50	89.5	114	6	266
W0950802001	80	95	61	63	41	12	63	105	138	6	456
W0951002001	100	115	65	75	41	14	71	117.5	148.5	6	572

▲ Nicht nach UNITOP-Abmessungen

Hinweis: einzeln verpackt mit 2 Schrauben

## SCHWENKGABELBEFESTIGUNG - TYP B

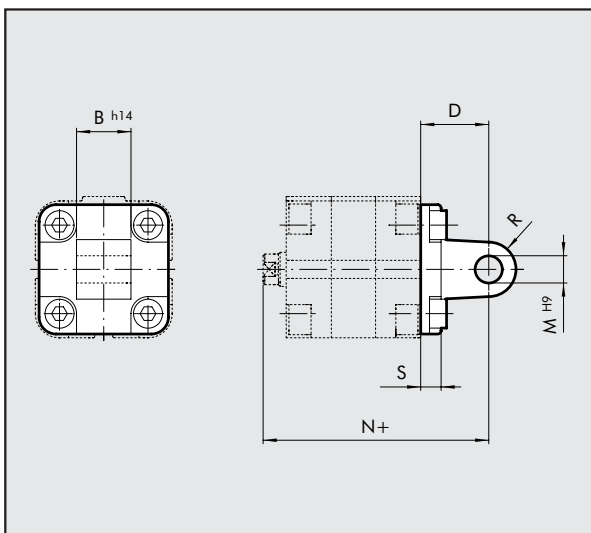


Bestellnr. UNITOP	Ø	B	B1	D	M	N	R	S	Gewicht [g]
W0950322003	32	45	26	22	10	72.5	11	10	116
W0950406003	40	52	28	25	12	77	12.5	9	184
W0950506003	50	60	32	27	12	80	12.5	11	266
W0950636003	63	70	40	32	16	89.5	15	11	470
W0950806003	80	90	50	36	16	100	15	13	670
W0951006003	100	110	60	41	20	117.5	20	15	1110

Bestellnr. ISO	Ø	B	B1	D	M	N	R	S	Gewicht [g]
W0950322003	32	45	26	22	10	72.5	11	10	74
W0950402003	40	52	28	25	12	77	13	10	116
W0950502003	50	60	32	27	12	80	13	12	176
W0950632003	63	70	40	32	16	89.5	17	12	468
W0950802003	80	90	50	36	16	100	17	16	536
W0951002003	100	110	60	41	20	117.5	21	16	925

Hinweis: geliefert mit 4 Schrauben, 4 Scheiben, 2 Federringen und 1 Splint

## SCHWENKAUGENBEFESTIGUNG - TYP BA



Bestellnr. UNITOP	Ø	B	D	M	N	R	S	Gewicht [g]
▲ W0950126004	12	12	16	6	58.5	6	6	24
▲ W0950126004	16	12	16	6	58.5	6	6	24
W0950206004	20	16	20	8	62.5	8	6	44
W0950256004	25	16	20	8	62.5	8	6	48

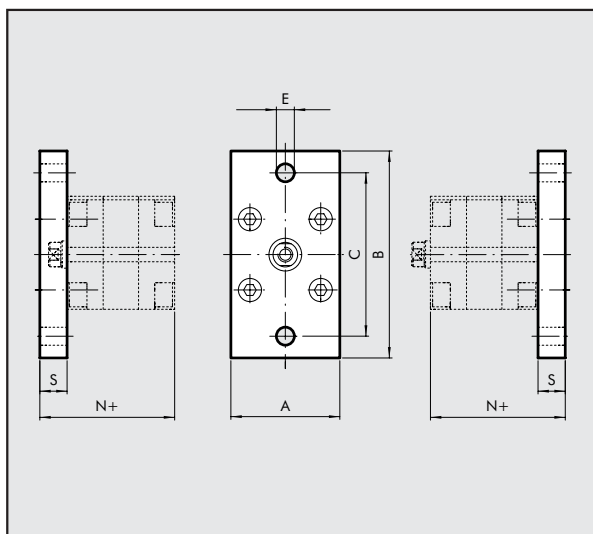
Bestellnr. ISO	Ø	B	D	M	N	R	S	Gewicht [g]
W0950322004	32	26	22	10	72.5	11	10	94
W0950402004	40	28	25	12	77	13	10	124
W0950502004	50	32	27	12	80	13	12	220
W0950632004	63	40	32	16	89.5	17	12	316
W0950802004	80	50	36	16	100	17	16	578
W0951002004	100	60	41	20	117.5	21	16	850

▲ Nicht nach UNITOP-Abmessungen

Hinweis: geliefert mit 4 Schrauben, 4 Scheiben



**FLANSCHBEFESTIGUNG Ø 12 BIS 25 - TYP C**

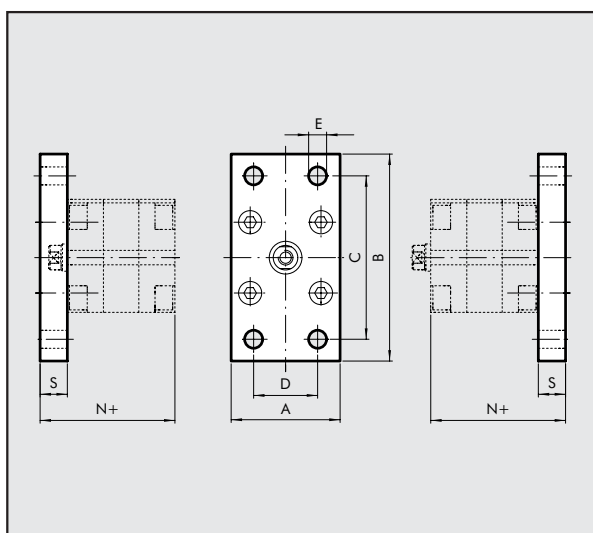


Bestellnummer	Ø	A	B	C	E	N	S	Gewicht [g]
▲ W0950126002	12	29	55	43	5.5	48	10	112
▲ W0950126002	16	29	55	43	5.5	48	10	112
W0950206002	20	36	70	55	6.6	48	10	184
W0950256002	25	40	76	60	6.6	49.5	10	226

▲ Nicht nach UNITOP-Abmessungen

Hinweis: geliefert mit 4 Schrauben

**FLANSCHBEFESTIGUNG Ø 32 BIS 100 - TYP C**

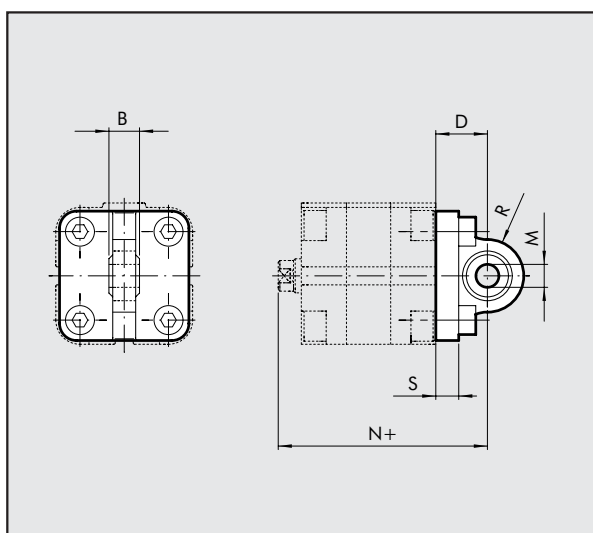


Bestellnr. UNITOP	Ø	A	B	C	D	E	N	S	Gewicht [g]
W0950322002	32	50	80	64	32	7	54.5	10	246
W0950406002	40	60	102	82	36	9	55.5	10	454
W0950506002	50	68	110	90	45	9	57.5	12	655
W0950636002	63	87	130	110	50	9	65	15	1255
W0950806002	80	107	160	135	63	12	71	15	1900
W0951006002	100	128	190	163	75	14	81.5	15	2700

Bestellnr. ISO	Ø	A	B	C	D	E	N	S	Gewicht [g]
W0950322002	32	50	80	64	32	7	54.5	10	246
W0950402002	40	55	90	72	36	9	55.5	10	290
W0950502002	50	65	110	90	45	9	57.5	12	522
W0950632002	63	75	120	100	50	9	62	12	670
W0950802002	80	95	153	126	63	12	72	16	1420
W0951002002	100	115	178	150	75	14	82.5	16	2040

Hinweis: geliefert mit 4 Schrauben

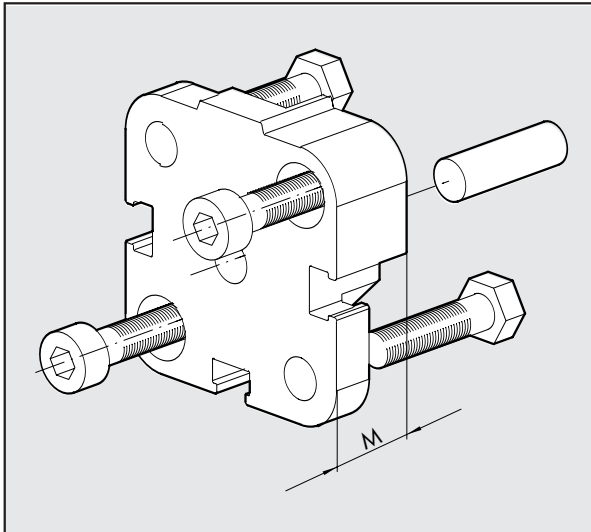
**SPHs RISCHE SCHWENKAUGENBEFESTIGUNG - TYP BAS**



Bestellnr. ISO	Ø	B	D	M	N	R	S	Gewicht [g]
W0950322006	32	14	22	10	72.5	16	10	106
W0950402006	40	16	25	12	77	19	10	142
W0950502006	50	16	27	12	80	19	12	236
W0950632006	63	21	32	16	89.5	24	12	336
W0950802006	80	21	36	16	100	24	16	572
W0951002006	100	25	41	20	117.5	30	16	840

Hinweis: geliefert mit 4 Schrauben, 4 Scheiben

## FLANSCH FOR ENTGEGENWIRKENDEN ZYLINDER

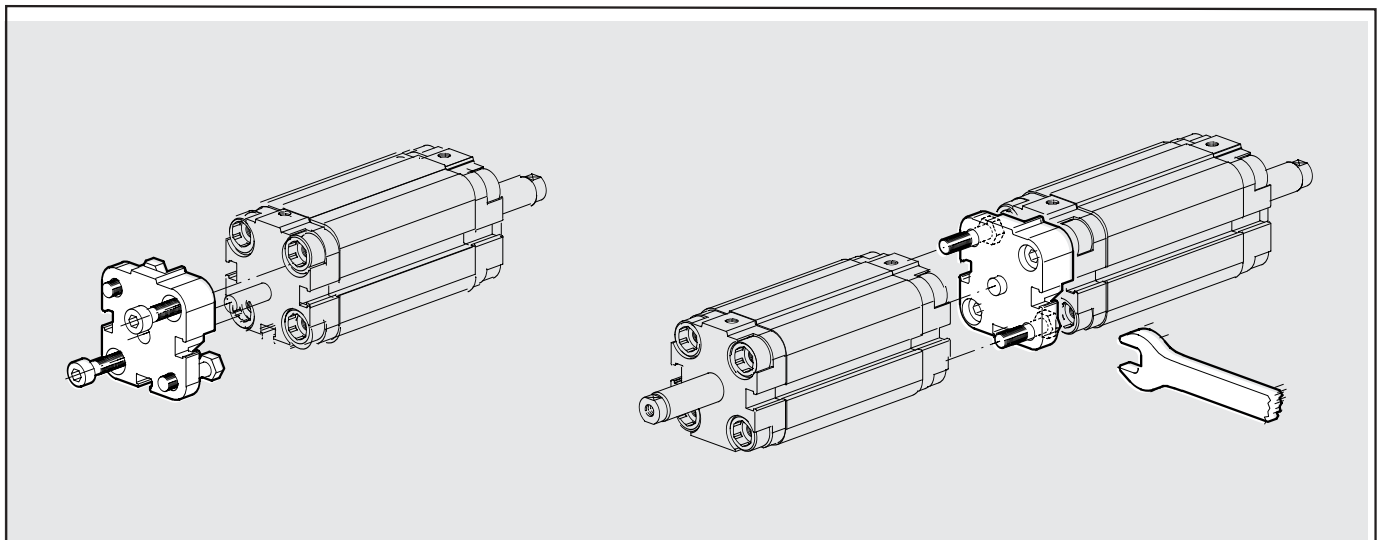


UNITOP Bestellnr.	ISO Bestellnr.	Ø	M	Gewicht [g]	
				UNITOP	ISO
▲ 0950123060	-	12	12.5	29	-
▲ 0950123060	-	16	12.5	29	-
0950203060	-	20	12.5	45	-
0950253060	-	25	13	57	-
0950323060	0950323060	32	14.5	88	88
0950403060	0950403061	40	14.5	106	106
0950503060	0950503061	50	14.5	172	158
0950633060	0950633061	63	14.5	274	258
0950803060	0950803061	80	16.5	470	452
0951003060	0951003061	100	19.5	826	801

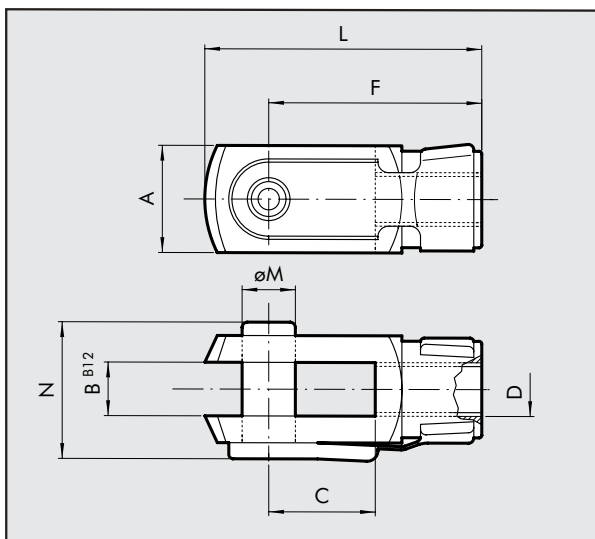
▲ Nicht nach UNITOP-Abmessungen

Hinweis: geliefert komplett mit 1 Bolzen und 4 Schrauben

## MONTAGE EINES ENTGEGENWIRKENDEN ZYLINDERS

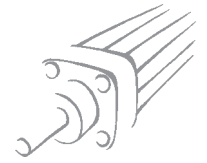


## GABELKOPF - TYP GK-M

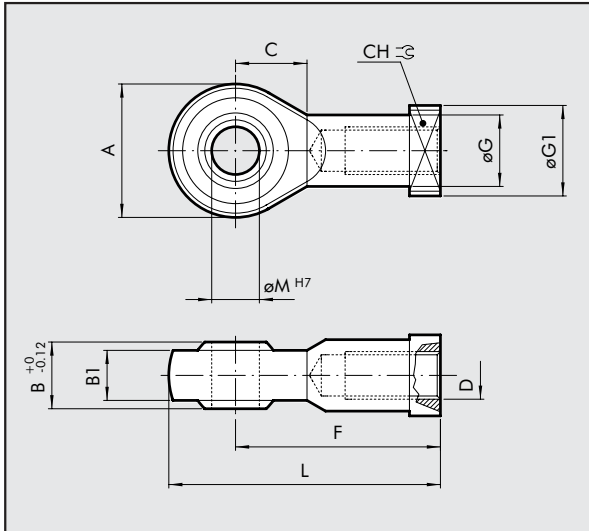


Bestellnr. UNITOP-ISO	Ø	A	B	C	D	F	L	ØM	N	Gewicht [g]
W0950120020	12	12	6	12	M6	24	31	6	16	20
W0950200020	16	16	8	16	M8	32	42	8	22	48
W0950322020	20	20	10	20	M10x1.25	40	52	10	26	92
W0950322020	25	20	10	20	M10x1.25	40	52	10	26	92
W0950322020	32	20	10	20	M10x1.25	40	52	10	26	92
W0950322020	40	20	10	20	M10x1.25	40	52	10	26	92
W0950402020	50	24	12	24	M12x1.25	48	62	12	32	148
W0950402020	63	24	12	24	M12x1.25	48	62	12	32	148
W0950502020	80	32	16	32	M16x1.5	64	83	16	40	340
W0950802020	100	40	20	40	M20x1.5	80	105	20	48	690

Hinweis: einzeln verpackt



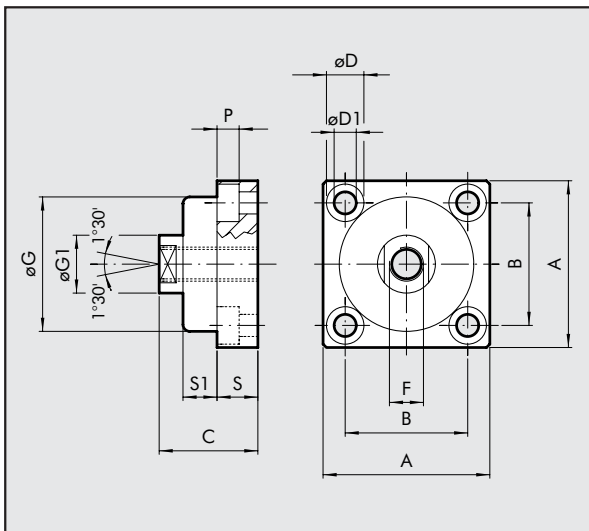
**GELENKAUGE - TYP GA-M**



Bestellnr.	UNITOP-ISO	Ø	A	B	B1	C	CH	D	F	ØG	ØG1	L	ØM	Gewicht [g]
W0950120025		12	20	9	6.75	11	11	M6	30	10	13	40	6	28
W0950200025		16	24	12	9	13	14	M8	36	12.5	16	48	8	50
W0950322025		20	28	14	10.5	15	17	M10x1.25	43	15	19	57	10	78
W0950322025		25	28	14	10.5	15	17	M10x1.25	43	15	19	57	10	78
W0950322025		32	28	14	10.5	15	17	M10x1.25	43	15	19	57	10	78
W0950322025		40	28	14	10.5	15	17	M10x1.25	43	15	19	57	10	78
W0950402025		50	32	16	12	17	19	M12x1.25	50	17.5	22	66	12	116
W0950402025		63	32	16	12	17	19	M12x1.25	50	17.5	22	66	12	116
W0950502025		80	42	21	15	23	22	M16x1.5	64	22	27	85	16	226
W0950802025		100	50	25	18	27	30	M20x1.5	77	27.5	34	102	20	404

Hinweis: einzeln verpackt

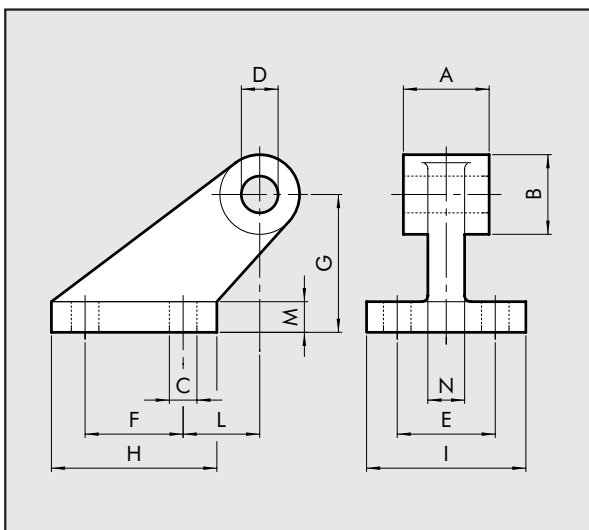
**AUSGLEICHSKOPF - TYP GA**



Bestellnr.	UNITOP-ISO	Ø	A	B	C	ØD	ØD1	F	øG	øG1	P	S	S1	Gewicht [g]
W0950326021		20	49	36	30	11	6.5	M10x1.25	39.5	17	6.5	12	10	172
W0950326021		25	49	36	30	11	6.5	M10x1.25	39.5	17	6.5	12	10	172
W0950326021		32	49	36	30	11	6.5	M10x1.25	39.5	17	6.5	12	10	172
W0950326021		40	49	36	30	11	6.5	M10x1.25	39.5	17	6.5	12	10	172
W0950406021		50	59	42	36	14	8.5	M12x1.25	44	19	8.5	15	13.5	286
W0950406021		63	59	42	36	14	8.5	M12x1.25	44	19	8.5	15	13.5	286
W0950506021		80	79	58	44	17	10.5	M16x1.5	59	26	10.5	20	15	628
W0950806021		100	89	65	51	19	12.5	M20x1.5	69	31	12.5	20	20	1200

Hinweis: einzeln verpackt

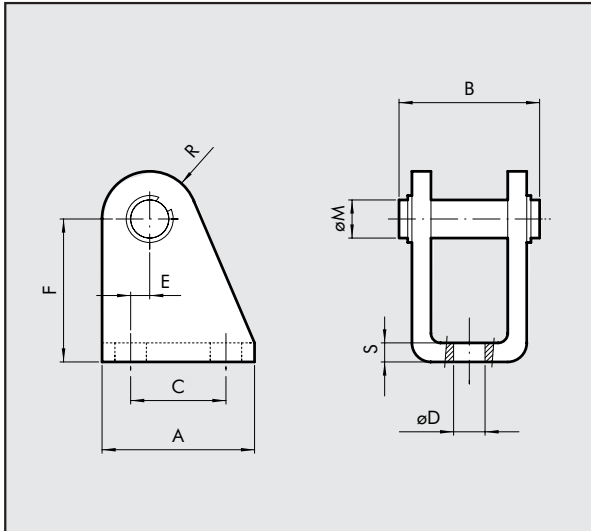
**GEGENLAGER CETOP Ø 32 BIS 100**



Bestellnr.	UNITOP-ISO	Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	Gewicht [g]
W0950322008		32	26	19	7	10	25	20	32	37	41	18	8	10	96
W0950402008		40	28	26	9	12	32	32	45	54	52	25	10	12	216
W0950502008		50	32	26	9	12	32	32	45	54	52	25	10	12	212
W0950632008		63	40	33	11	16	40	50	63	75	63	32	12	15	440
W0950802008		80	50	33	11	16	40	50	63	75	63	32	12	15	464
W0951002008		100	60	44	14	20	50	70	90	103	80	40	16	22	985

Hinweis: geliefert komplett mit 4 Schrauben, 4 Scheiben

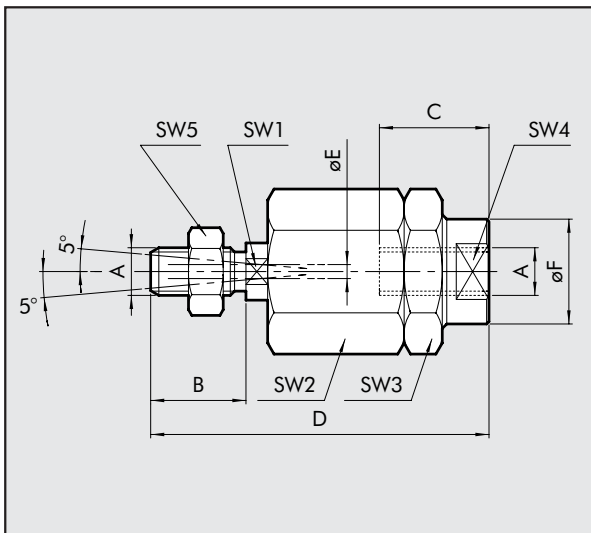
### GEGENLAGER Ø 16 BIS 25 - TYP BC



Bestellnr. UNITOP	Ø	A	B	C	ØD	E	F	ØM	R	S	Gewicht [g]
W0950120005	12	25	25	15	5.5	2	27	6	7	3	40
W0950120005	16	25	25	15	5.5	2	27	6	7	3	40
W0950200005	20	32	30	20	6.5	4	30	8	10	4	78
W0950200005	25	32	30	20	6.5	4	30	8	10	4	78

Hinweis: geliefert komplett mit 1 Bolzen und 2 Federringen

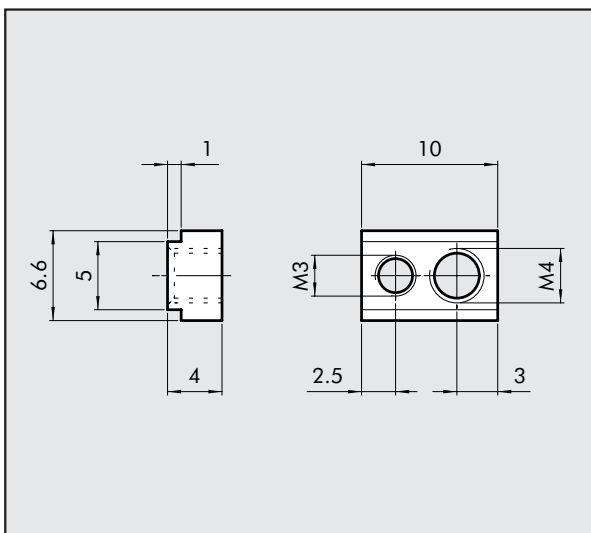
### AUSGLEICHSKUPPLUNG - TYP GA-K



Bestellnr. UNITOP-ISO	Ø	A	B	C	D	ØE	ØF	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	Gewicht [g]
W0950120030	12	M6	10	10	35	2	8.5	5	13	13	7	10	24
W0950200030	16	M8	20	20	57	4	12.5	7	17	17	11	13	56
W0950322030	20	M10x1.25	20	20	71	4	22	12	30	30	19	17	216
W0950322030	25	M10x1.25	20	20	71	4	22	12	30	30	19	17	216
W0950322030	32	M10x1.25	20	20	71	4	22	12	30	30	19	17	216
W0950322030	40	M10x1.25	20	20	71	4	22	12	30	30	19	17	216
W0950402030	50	M12x1.25	24	20	75	4	22	12	30	30	19	19	220
W0950402030	63	M12x1.25	24	20	75	4	22	12	30	30	19	19	220
W0950502030	80	M16x1.5	32	32	103	4	32	20	41	41	30	24	620
W0950802030	100	M20x1.5	40	40	119	4	32	20	41	41	30	30	680

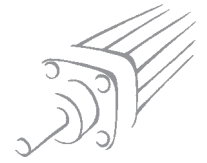
Hinweis: einzeln verpackt

### SATZ FÜR ZYLINDERMONTAGE IN DER SENSORNUT

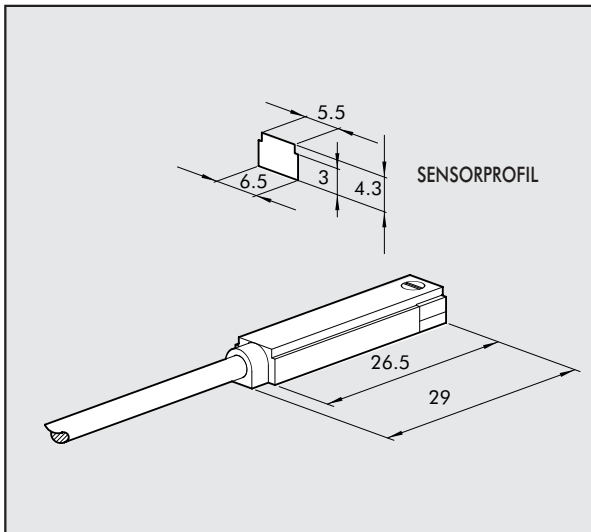


Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0950003000	Befestigungsblöcke	2

Hinweis: geliefert komplett mit je 1 Stiftschraube M3 und M4

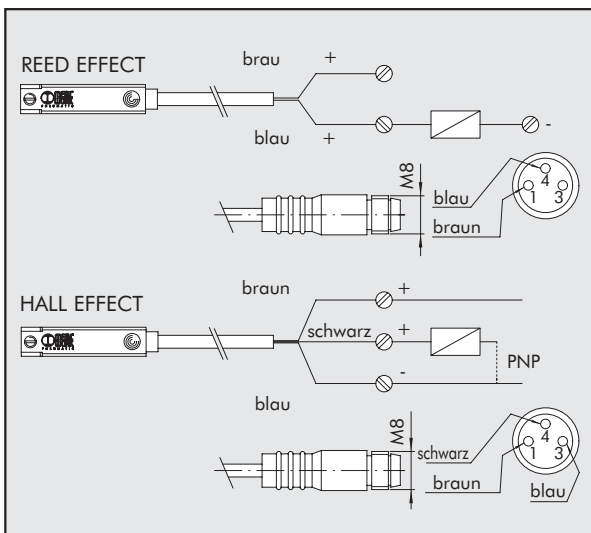


**INTEGRIERTER SENSOR**



Bestellnummer	Bezeichnung
W0950025390	SENSOR DSL HALL 3 DRÄHTE NO 2.5 m
W0950029394	SENSOR DSL HALL 3 DRÄHTE NO 300 mm M8
W0950022180	SENSOR DSL REED 2 DRÄHTE NO 2.5 m
W0950028184	SENSOR DSL REED 2 DRÄHTE NO 300 mm M8

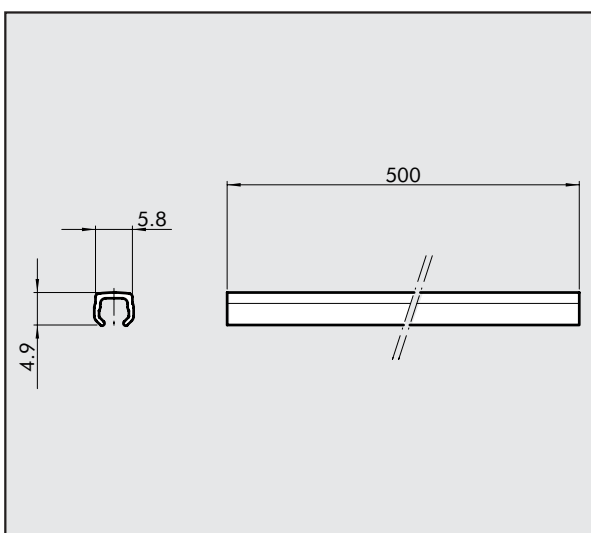
**SCHALTSCHEMA**



**TECHNISCHE DATEN**

	Reed	Hall-Wirkung
Kontakttyp	N.O.	N.O.
Schalter	-	PNP
Spannungsbereich - Gleichstrom	V 3÷30	6÷30
Spannungsbereich - Wechselstrom	V 3÷30	-
Stromaufnahme	A 0.1	0.2
Leistungsaufnahme DC	W 6	4
Leistungsaufnahme AC	VA 6	-
Betriebstemperaturbereich	°C -10÷+80	-10÷+80
Ansprechzeit	0.5 ms	0.8 µs
Abschaltzeit	0.1 ms	0.3 µs
Elektrische Lebensdauer	Schaltspiele 10 Millionen	1 Milliarde
Kontaktwiderstand	<sup>1</sup> 0.1	-
Schutzart	IP 65	65
Spannungsabfall	V 3	1
Anzahl der Leiter	2	3

**BAND**

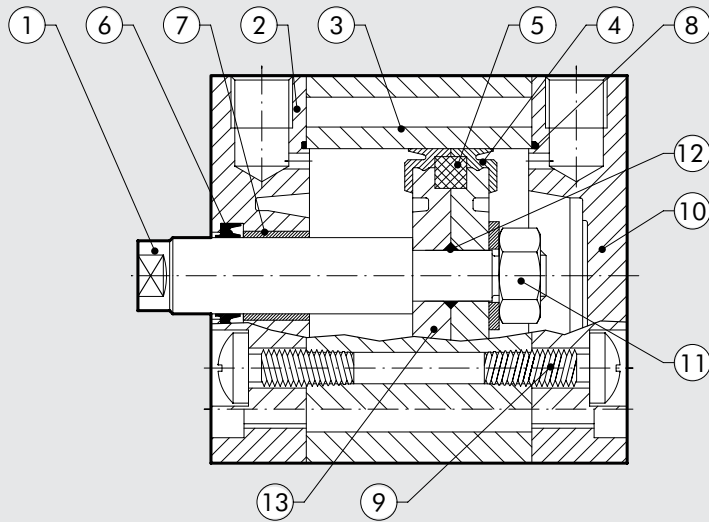


Bestellnummer	Bezeichnung
W0950000160	BAND FÜR NUTEN 500 mm

Hinweis: Die Bestellnummer entspricht 1 Stück

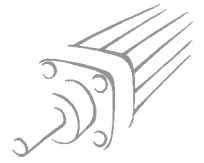
## ERSATZTEILE

### KOMPAKTZYLINDER SERIE "CMPC"



Ersatzteil-Sortiment	Einzelteile	Durchmesser	Bestellnummern
Kompletter Satz Dichtungen	④ ⑥ ⑧	Ø 12÷100	009 ... 7001
Satz vordere Endkappe UNITOP	② ⑦ ⑥ ⑧	Ø 12÷100	009 ... 7101
Satz vordere Endkappe ISO Ø 32	② ⑦ ⑥ ⑧	Ø 32	0090327101
Satz vordere Endkappe ISO	② ⑦ ⑥ ⑧	Ø 40÷100	009 ... 8101
Satz hintere Endkappe UNITOP	⑧ ⑩	Ø 12÷100	009 ... 7201
Satz hintere Endkappe ISO Ø 32	⑧ ⑩	Ø 32	0090327201
Satz hintere Endkappe ISO	⑧ ⑩	Ø 40÷100	009 ... 8201
Satz vordere + hintere Endkappe UNITOP	② ⑦ ⑥ ⑧ ⑩	Ø 12÷100	009 ... 7301
Satz vordere + hintere Endkappe ISO Ø 32	② ⑦ ⑥ ⑧ ⑩	Ø 32	0090327301
Satz vordere + hintere Endkappe ISO	② ⑦ ⑥ ⑧ ⑩	Ø 40÷100	009 ... 8301
Satz Kolben	④ ⑤ ⑪ ⑫ ⑬	Ø 12÷100	009 ... 7401
Magnet	⑤	Ø 12÷100	009 ... 7501
Satz vordere + hintere Endkappe ( UNITOP ) + Kolben	② ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬	Ø 12÷100	009 ... 7901
Satz vordere + hintere Endkappe ( ISO Ø 32 ) + Kolben	② ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬	Ø 32	0090327901
Satz vordere + hintere Endkappe ( ISO 40 -100 ) + Kolben	② ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬	Ø 40÷100	009 ... 8901

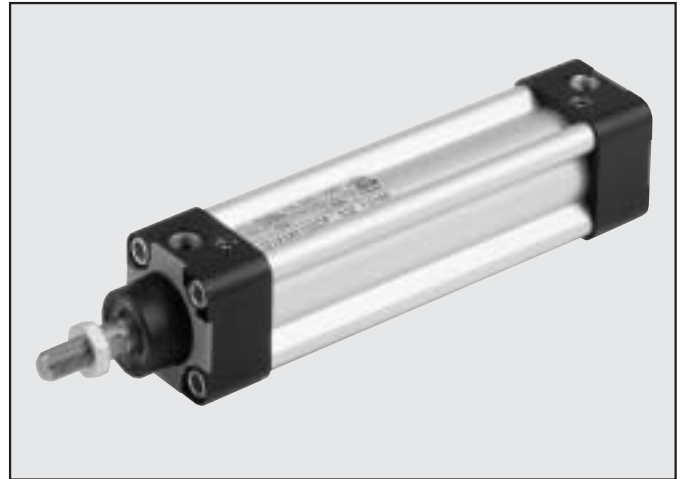
# ZYLINDER REIHE ISO 6431 VDMA, Ø 32-125 mm



1

Die Zylinder nach ISO 6431 VDMA stehen in verschiedenen Ausführungen und mit einem umfangreichen Programm an Zubehör zur Verfügung:

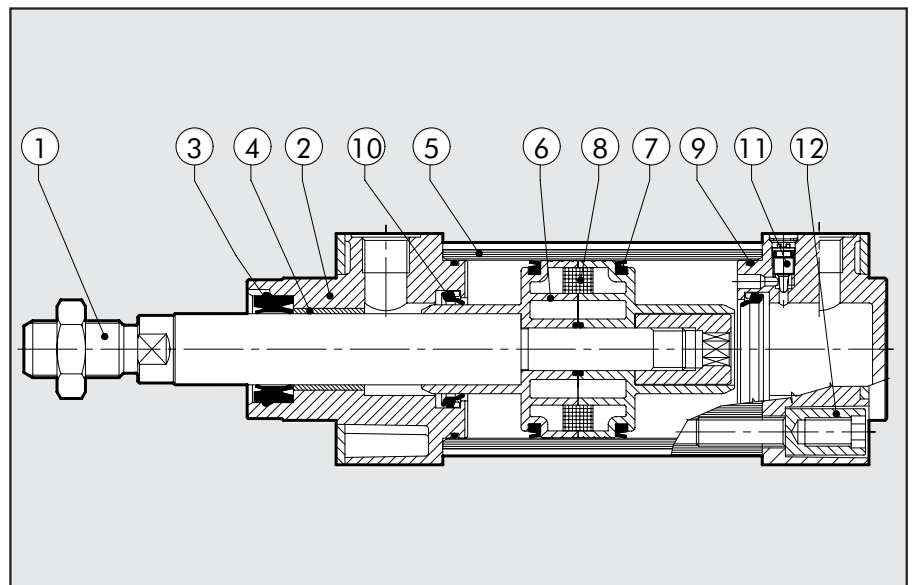
- Ausführung mit oder ohne Magnet
- Einfach- oder doppelwirkend, einfache oder durchgehende Kolbenstange
- Auswahl an unterschiedlichen Dichtungen: NBR, POLYURETHAN und Viton® (für hohe Temperaturen)
- Befestigungen, Führungseinheiten und mechanische Feststellbremsen



TECHNISCHE DATEN	POLYURETHANE	NBR	Viton®	Niedertemperatur
Betriebsdruck	max 10 bar (max 1 MPa - 145 psi)			
Temperaturbereich Ø 32 - 63	-20°C - +80°C (ohne Magnet) -20°C - +70°C (mit Magnet)	-10°C - +80°C (ohne Magnet) -10°C - +70°C (mit Magnet)	-10°C - +150° ((ohne Magnet)	-35°C - +80°C
Ø 80 - 125	-10°C - +80°C (ohne Magnet) -10°C - +70°C (mit Magnet)	-10°C - +80°C (ohne magnet) -10°C - +70°C (mit Magnet)	-10 °C - +150 ° (ohne Magnet)	-35°C - +80°C
Luft	ölfreie bzw. geölte Luft, bei geölter Luft auf Kontinuität achten			
Durchmesser	Ø 32 ; Ø 40 ; Ø 50 ; Ø 63 ; Ø 80 ; Ø 100 ; Ø 125			
Konstruktion	geschraubte Zylinderendkappen			
Standardhübe	Einfachwirkend: für Durchmesser Ø 32-63, Hübe 0-250 mm Doppelwirkend: für Durchmesser Ø 32-80, Hübe 25-2800 mm für Durchmesser Ø 100-125, Hübe 25-2600 mm			
Ausführungen	Doppelwirkend mit Dämpfung, einfachwirkend mit federkopfseitiger Dämpfung, durchgehende Kolbenstange mit Dämpfung, mit verlängerter Dämpfung, Hochtemperaturlösung, mit Feststellbremse, schallgedämpft, Öldichtung, durchgehende Kolbenstange mit Öldichtung, reibungsarme Ausführung, Non-stick-slip-Ausführung*.			
Sensormagneten	alle Ausführungen sind mit Magnet ausgeführt, Ausführungen ohne Magnet auf Anfrage			
Ansprechdruck	Ø 32; 40: 0,4 bar Ø 50;63 Hübe < 1500 mm: 0,3 bar; Hübe ≥ 1500 mm: 0,4 bar Ø 80;100;125 Hübe < 1500 mm: 0,2 bar; Hübe ≥ 1500 mm: 0,4 bar			
Kraftentwicklung bei 6 bar Schub/Zug	allgemeine technische Daten auf Seite 1.1/05			
Gewicht	allgemeine technische Daten auf Seite 1.1/06			
	*... verwenden Sie nur ölfreie Luft für Non-stick-slip-Ausführungen			

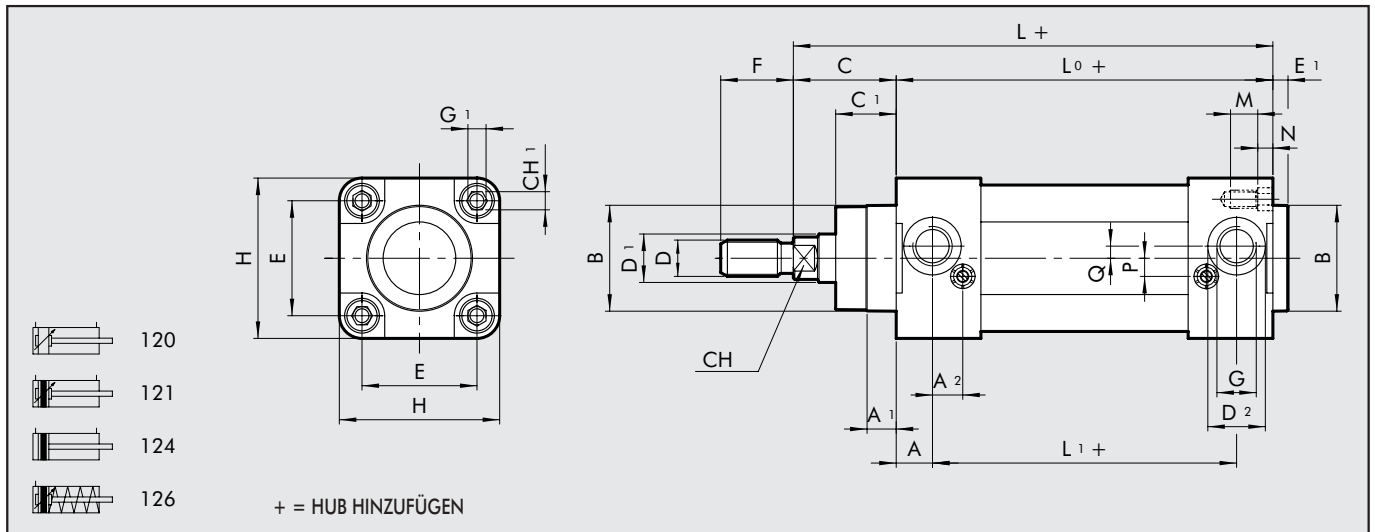
## KOMPONENTEN

- ① KOLBENSTANGE: C40 Stahl hartverchromt oder Edelstahl
- ② KOPF: Aluminiumdruckguss, im Bearbeitungszentrum bearbeitet
- ③ KOLBENSTANGENDICHTUNG: Polyurethan (PARKER PRADIFA), NBR oder Viton®
- ④ FÜHRUNGSBUCHSE: Stahlband mit Bronze und PTFE-Einsatz
- ⑤ ROHR: gezogenes, kalibriertes Aluminiumprofil
- ⑥ KOLBEN: selbstschmierendes Technopolymer mit Dämpfungskegel (Aluminium mit PTFE-Band für Durchmesser 80-100-125)
- ⑦ KOLBENDICHTUNG: Durchmesser 32 – 63 Polyurethan (PARKER PRADIFA), NBR oder Viton®; Durchmesser 80 – 125 SFR (PARKER PRADIFA), NBR oder Viton®
- ⑧ MAGNET: Plastroferrit
- ⑨ STATISCHE O-RINGE: NBR oder Viton®
- ⑩ DÄMPFUNGSDICHTUNG: Polyurethan (PARKER PRADIFA), NBR oder Viton®
- ⑪ DÄMPFUNGSNADEL: OT 58 mit Nadelsicherungssystem auch wenn vollständig offen
- ⑫ SCHRAUBEN: selbstformende Schrauben

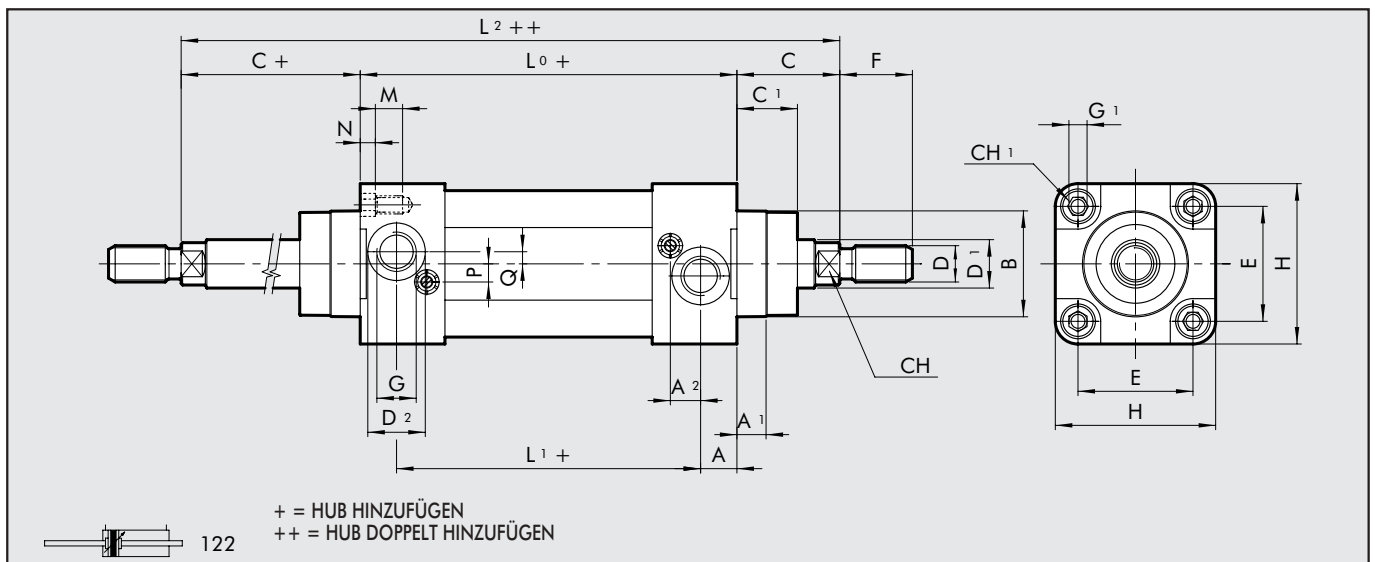




## ABMESSUNGEN DER STANDARD-AUSFÜHRUNGEN



## ABMESSUNGEN FÜR ZYLINDER MIT DURCHGEHENDER KOLBENSTANGE



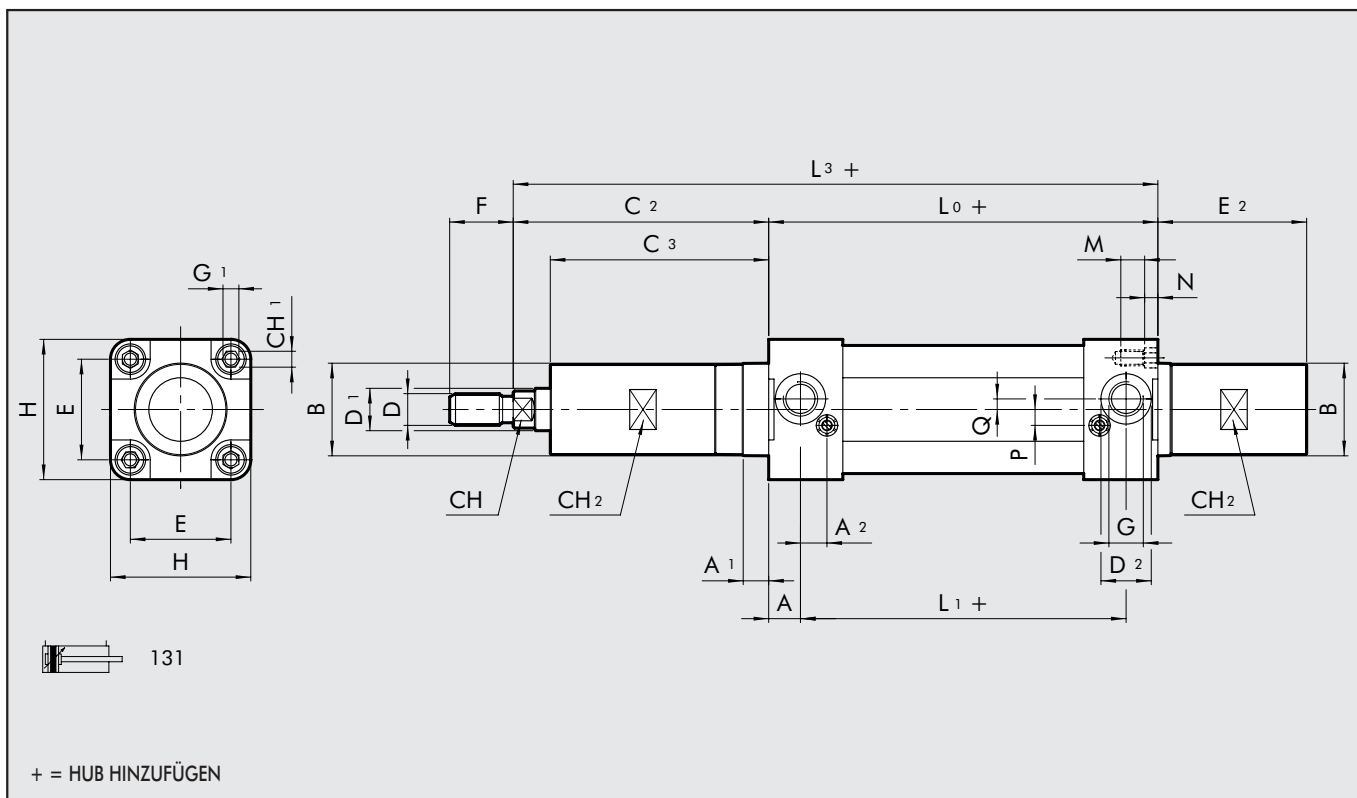
Ø.	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C	C <sub>1</sub>	CH	CH <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	E	E <sub>1</sub>	F	G	G <sub>1</sub>	H	L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	N	P	Q
32	10	7	10	30	26	16	10	6	M10x1.25	12	15	32.5	5	22	G1/8	M6	47	120	94	74	146	9	4.5	6	4
40	12	9	10	35	30	20	13	6	M12x1.25	16	19	38	5	24	G1/4	M6	53	135	105	81	165	9	4.5	6	4
50	14	14	10	40	37	25	17	8	M16x1.5	20	19	46.5	5	32	G1/4	M8	65	143	106	78	180	12	5.5	6	6
63	16	14	10	45	37	25	17	8	M16x1.5	20	23	56.5	5	32	G3/8	M8	75	158	121	89	195	12	5.5	6	6
80	18	12	12	45	46	33	22	10	M20x1.5	25	23	72	8	40	G3/8	M10	95	174	128	92	220	16	5.5	10	7
100	20	14	12	55	51	38	22	10	M20x1.5	25	27	89	8	40	G1/2	M10	115	189	138	98	240	16	5.5	10	7
125	25	21	10	60	65	45	27	12	M27x2	32	27	110	8	54	G1/2	M12	140	225	160	110	290	19	6.5	12	8

### AUSFÜHRUNG 126 (EINFACHWIRKEND)

	obere Grenze	Hub	untere Grenze	Lo - Ø 32	Lo - Ø 40	Lo - Ø 50	Lo - Ø 63	L - Ø 32	L - Ø 40	L - Ø 50	L - Ø 63
ISO	0	< C ®	25	94	105	106	121	120	135	143	158
ISO	25	< C ®	50	94	105	106	121	120	135	143	158
Nicht-ISO	50	< C ®	75	115	129.5	130.5	145.5	141	159.5	167.5	182.5
Nicht-ISO	75	< C ®	100	136	154	155	170	162	184	192	207
Nicht-ISO	100	< C ®	125	157	178.5	179.5	194.5	183	208.5	216.5	231.5
Nicht-ISO	125	< C ®	150	178	203	204	219	204	233	241	256
Nicht-ISO	150	< C ®	175	199	227.5	228.5	243.5	225	257.5	265.5	280.5
Nicht-ISO	175	< C ®	200	220	252	253	268	246	282	290	305
Nicht-ISO	200	< C ®	225	241	276.5	277.5	292.5	267	306.5	314.5	329.5
Nicht-ISO	225	< C ®	250	262	301	302	317	288	331	339	354



**ABMESSUNGEN DER 100 mm DÄMPFUNG**



Ø	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	CH	CH <sub>1</sub>	CH <sub>2</sub>	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	E	E <sub>2</sub>	F	G	G <sub>1</sub>	H	L <sub>3</sub>	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	M	N	P	Q
32	10	7	10	30	106	96	10	6	27	M10x1.25	12	15	32.5	80	22	G1/8	M6	47	200	94	74	9	4.5	6	4
40	12	9	10	35	107	97	13	6	30	M12x1.25	16	19	38	77.5	24	G1/4	M6	53	212	105	81	9	4.5	6	4
50	14	14	10	40	113.5	101.5	17	8	35	M16x1.5	20	19	46.5	77.5	32	G1/4	M8	65	219.5	106	78	12	5.5	6	6
63	16	14	10	40	113.5	101.5	17	8	35	M16x1.5	20	23	56.5	77.5	32	G3/8	M8	75	234.5	121	89	12	5.5	6	6

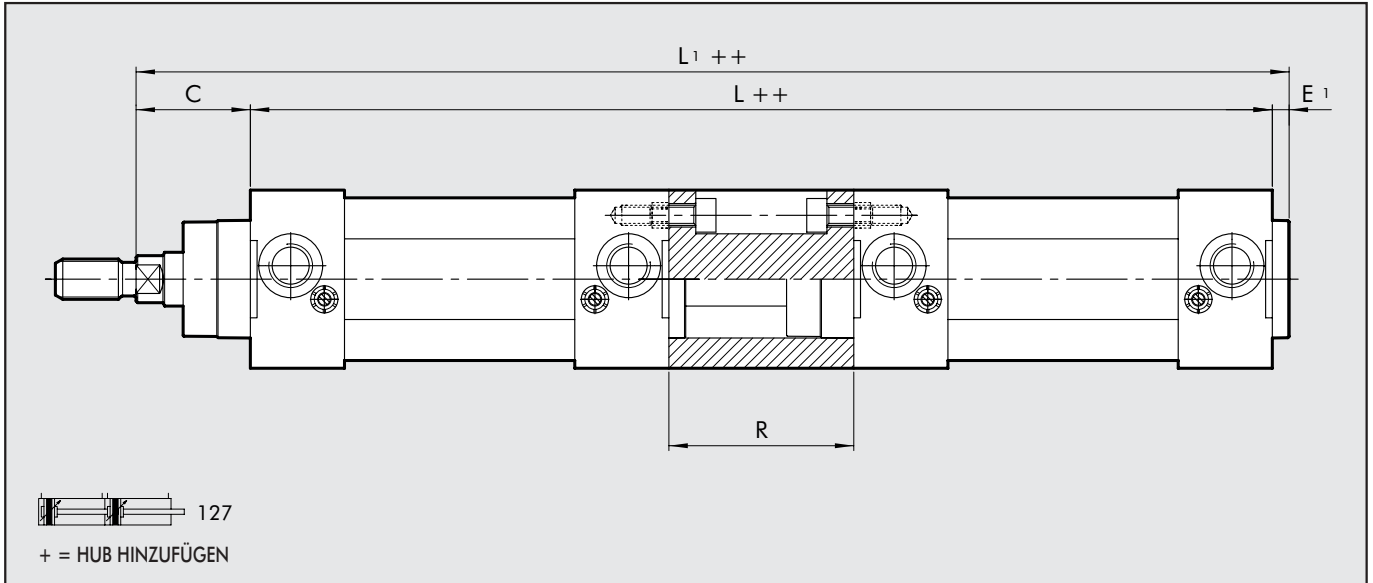
**ABMESSUNGEN DER 150 mm DÄMPFUNG**

Ø	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	E <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
32	156	146	130	250
40	157	147	122.5	262
50	162.5	150.5	120.5	268.5
63	162.5	150.5	120.5	283.5

**ABMESSUNGEN DER 200 mm DÄMPFUNG**

Ø	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	E <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
32	206	196	180	300
40	207	197	177.5	312
50	213.5	201.5	177.5	319.5
63	213.5	201.5	177.5	334.5

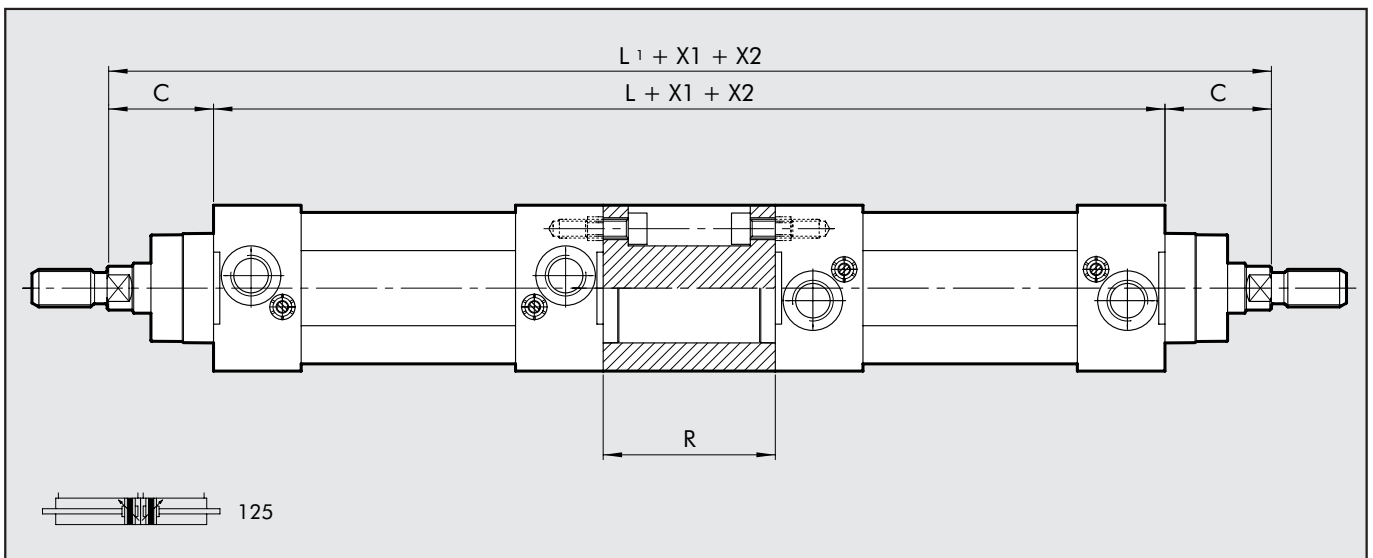
### ABMESSUNGEN DER TANDEM ZYLINDER



$\varnothing$	C	$E_1$	R	L	$L_1$
32	26	5	55	243	274
40	30	5	55	265	300
50	37	5	68	280	322
63	37	5	68	310	352
80	46	8	92	348	402
100	51	8	92	368	427
125	65	8	120	440	513

weiter Maße können Sie bei den Standardzylindern entnehmen

### ABMESSUNGEN DER GEGENEINANDER ARBEITENDEN ZYLINDER



$\varnothing$	C	R	L	$L_1$
32	26	55	243	295
40	30	55	265	325
50	37	68	280	354
63	37	68	310	384
80	46	92	348	440
100	51	92	368	470
125	65	120	440	570

weiter Maße können Sie bei den Standardzylindern entnehmen



### TYPENSCHLÜSSEL – ISO 6431 STANDARD ZYLINDER

CIL	1	2	1	0	3	2	0	0	5	0	C	P		
	TYP			DURCHMESSER			HUB							
120	doppeltwirkend, Dämpfung, ohne Magnet			0	Durchmesser	32				0025 ÷ 2800 mm	A	Kolbenstange C45 hartverchromt, Aluminium-Kolben für Zylinder > 1000 mm Hub und für Zylinder mit Ø 80 mm und größer	N	NBR Dichtung
121	Doppeltwirkend, Dämpfung			S	nicht magnetisch	40							P	Polyurethan Dichtung
122	Durchgehende Kolbenstange			G	non-stick-slip	50							V	Viton® Dichtung
124	Doppeltwirkend, ohne Dämpfung					63					C	Kolbenstange C45 hartverchromt, Technopolymer-Kolben für Zylinder < 1000 mm Hub und für Zylinder mit Ø 32 - Ø 63 mm	B	Niedertemperatur
125	Gegenüberliegend					80								
126	Einfachwirkend					100*								
127	Tandem					125*								
134	für Kolbenstangenbremse										Z	Kolbenstange und Mutter aus Edelstahl und Aluminium-Kolben		
136	mit Kolbenstangenbremse										X	Kolbenstange und Mutter aus Edelstahl und Technopolymer-Kolben		
137	für Kolbenstangenbremse mit Führungseinheiten													

\*... Im Fall einer nicht magnetischen bzw. non-stick-slip-Ausführung wird aus Ø 100 -> A1 und aus Ø 125 -> A2

### TYPENSCHLÜSSEL – ISO 6431 REIBUNGSARMER ZYLINDER

CIL	1	2	3	A	3	2	0	0	5	0	C	P		
	TYP			DURCHMESSER			HUB							
A	reibungsarm Typ A				32					0025 ÷ 2800 mm	A	Kolbenstange C45 hartverchromt, Aluminium-Kolben für Zylinder > 1000 mm Hub und für Zylinder mit Ø 80 mm und größer	N	NBR Dichtung
B	reibungsarm Typ B				40								P	Polyurethan Dichtung
C	reibungsarm Typ C				50								V	Viton® Dichtung
D	reibungsarm Typ D				63									
E	reibungsarm Typ E				80									
F	reibungsarm Typ F				A1=Ø100 A2=Ø125						C	Kolbenstange C45 hartverchromt, Technopolymer-Kolben für Zylinder < 1000 mm Hub und für Zylinder mit Ø 32 - Ø 63 mm		
											Z	Kolbenstange und Mutter aus Edelstahl und Aluminium-Kolben		
											X	Kolbenstange und Mutter aus Edelstahl und Technopolymer-Kolben		

### TYPENSCHLÜSSEL – ZYLINDER ISO 6431 MIT LANGER DÄMPFUNG

CIL	1	3	1	A	3	2	0	0	5	0	C	P		
	TYP			DURCHMESSER			HUB							
A	200 mm Dämpfung vorne/hinten - ext. 200mm				32					0025 ÷ 2800 mm	A	Kolbenstange C45 hartverchromt, Aluminium-kolben für alle Zylinder	N	NBR Dichtung
B	150 mm Dämpfung vorne/hinten - ext. 150mm				40								P	Polyurethan Dichtung
C	100 mm Dämpfung vorne/hinten - ext. 100mm				50								V	Viton® Dichtung
D	150 mm Dämpfung vorne/hinten - ext. 200mm				63						Z	Kolbenstange und Mutter aus Edelstahl und Aluminium-kolben		
E	100 mm Dämpfung vorne/hinten - ext. 200mm				80									
F	50 mm Dämpfung vorne/hinten - ext. 100mm				A1=Ø100 A2=Ø125									
H	200 mm Dämpfung vorne - ext. 200 mm													
I	150 mm Dämpfung vorne - ext. 150 mm													
L	100 mm Dämpfung vorne - ext. 100 mm													
M	150 mm Dämpfung vorne - ext. 200 mm													
N	100 mm Dämpfung vorne - ext. 150 mm													
O	50 mm Dämpfung vorne - ext. 100 mm													
Q	200 mm Dämpfung hinten - ext. 200 mm													
R	150 mm Dämpfung hinten - ext. 150 mm													
S	100 mm Dämpfung hinten - ext. 100 mm													
T	150 mm Dämpfung hinten - ext. 200 mm													
U	100 mm Dämpfung hinten - ext. 200 mm													
V	50 mm Dämpfung hinten - ext. 100 mm													

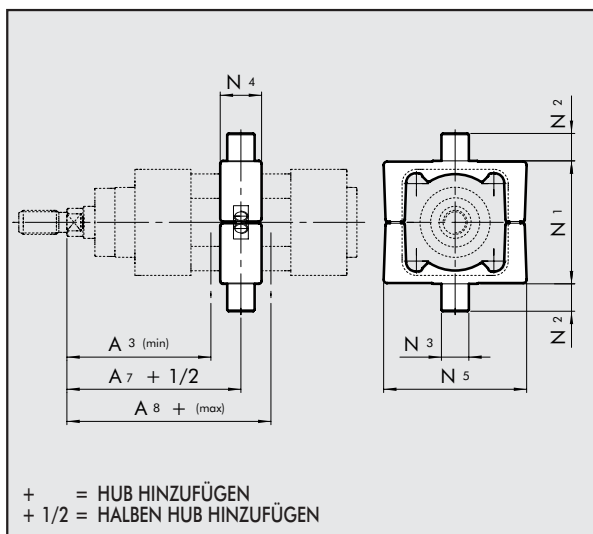


# ZUBEHÖR: BEFESTIGUNGEN

1

## MITTELSCHWENK-BEFESTIGUNG - TYP EN

Bestellnummer Ø A<sub>3 (min)</sub> A<sub>7</sub> A<sub>8 (max)</sub> N<sub>1</sub> N<sub>2</sub> N<sub>3 e 9</sub> N<sub>4</sub> N<sub>5</sub> Gewicht [g]

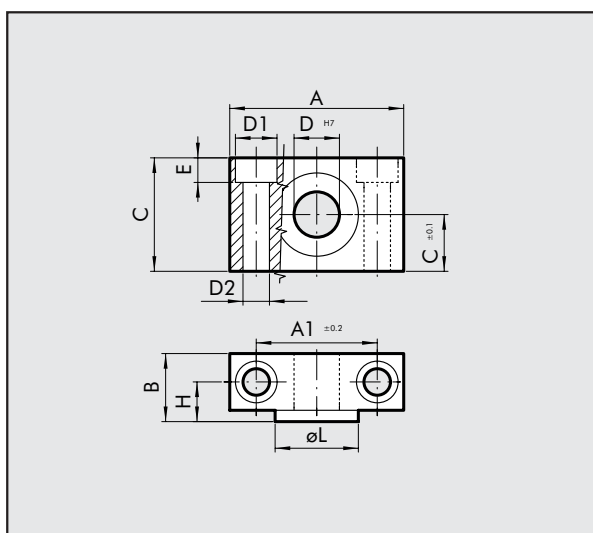


0950322007	32	63	73	83	50	12	12	22	65	282
0950402007	40	72	82.5	93	63	16	16	28	75	582
0950502007	50	83	90	97	75	16	16	32	95	880
0950632007	63	86.5	97.5	108.5	90	20	20	35	105	1230
0950802007	80	104	110	116	110	20	20	40	130	2030
0951002007	100	113.5	120	126.5	132	25	25	45	145	2600
0951252007	125	135	145	155	160	25	25	50	175	3900

Hinweis: wird komplett mit 4 Schrauben geliefert

## GEGENLAGER FÜR TYP EN UND EL

Bestellnummer Ø A A<sub>1</sub> B C C<sub>1</sub> D<sub>1</sub> D<sub>2</sub> D E H ØL Gewicht [g]

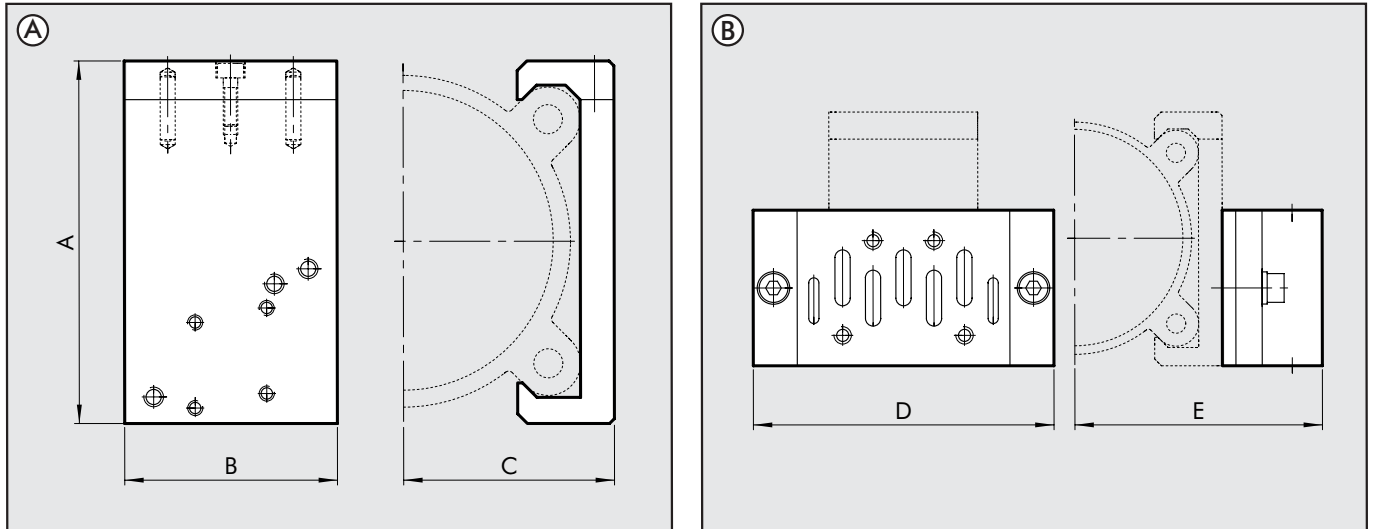


W0950322009	32	46	32	18	30	15	11	7	12	6.5	10.5	22	162
W0950402009	40	55	36	21	36	18	15	9	16	8.5	12	28	278
W0950402009	50	55	36	21	36	18	15	9	16	8.5	12	28	278
W0950632009	63	65	42	23	40	20	18	11	20	10.5	13	35	414
W0950632009	80	65	42	23	40	20	18	11	20	10.5	13	35	414
W0951002009	100	75	50	28.5	50	25	20	13	25	12.5	16	40	715
W0951002009	125	75	50	28.5	50	25	20	13	25	12.5	16	40	715

Hinweis: wird komplett mit 4 Schrauben geliefert

## ANMERKUNGEN

## VENTILBEFESTIGUNG REIHE KCV



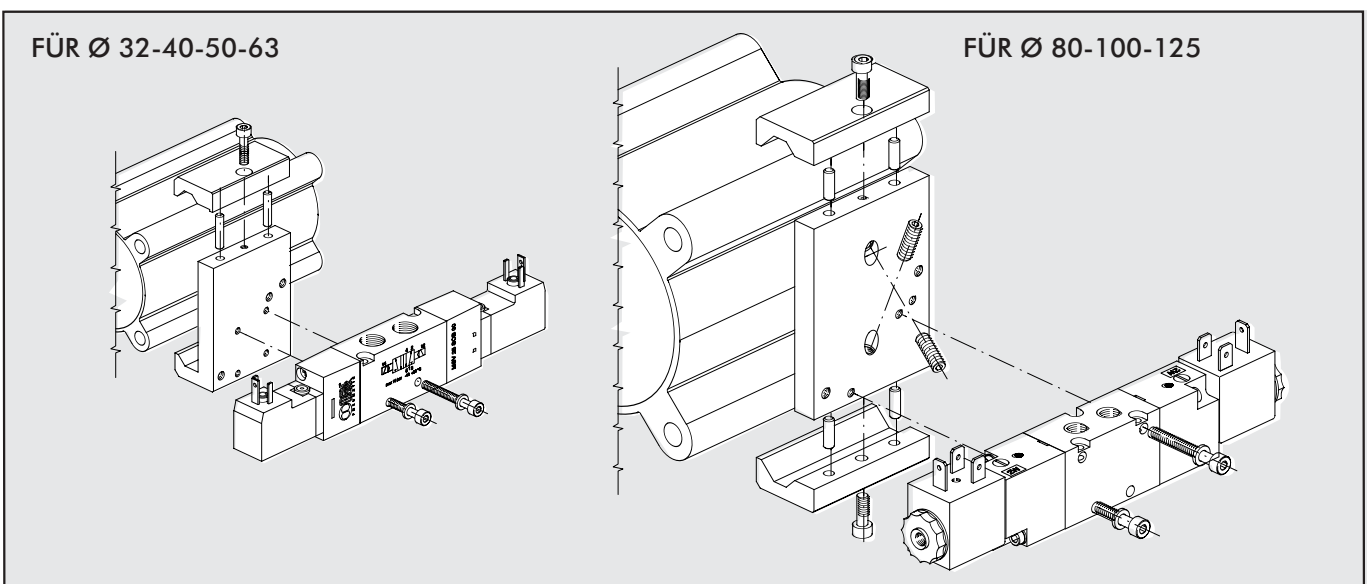
### ABMESSUNGEN - VENTILBEFESTIGUNG FÜR ZYLINDER (Fig. A)

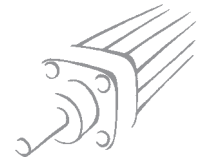
Bestellnummer	Ø	A	B	C	ISO 1		ISO 2		für Ventil	Gewicht [g]
					D	E	D	E		
0950322090	Ø 32	54	40	29.5	110	64.5	124	70.5	MACH 16 REIHE 70 1/8-1/4 ISO 1 - ISO 2	80
0950402090	Ø 40	59.5	40	32.2	110	67.2	124	73.2	MACH 16 REIHE 70 1/8-1/4 ISO 1 - ISO 2	86
0950502090	Ø 50	71.5	40	37	110	72	124	78	MACH 16 REIHE 70 1/8-1/4 ISO 1 - ISO 2	93
0950632090	Ø 63	81.5	40	42	110	77	124	83	MACH 16 REIHE 70 1/8-1/4 ISO 1 - ISO 2	101
0950802090	Ø 80	99	60	53.5	110	88.5	124	94.5	REIHE 70 1/8-1/2 ISO 1 - ISO 2	222
0951002090	Ø 100	119.5	60	63.5	110	98.5	124	104.5	REIHE 70 1/8-1/2 ISO 1 - ISO 2	258
0951252090	Ø 125	148	60	76.5	110	111.5	124	117.9	REIHE 70 1/8-1/2 ISO 1 - ISO 2	298

### BESTELNUMMERN - ANBAUSATZ FÜR VENTILBEFESTIGUNG

Bestellnummer	für Ventile	Inhalt	Gewicht [g]
0950002003	MACH 16	2 Schrauben M3x25 mit Federring	4
0950002004	REIHE 70 1/8-1/4	2 Schrauben M4x50 mit Federring	8
0950002006	REIHE 70 1/2	2 Schrauben M5x50 mit Federring	20
0950002001	ISO 1	Adapter/ISO1 Grundplatte/Schrauben/Federring	(Fig. B) 230
0950002002	ISO 2	Adapter/ISO2 Grundplatte/Schrauben/Federring	(Fig. B) 350

### VENTILMONTAGE AUF DEN ZYLINDER





# ZUBEHÖR: MAGNETSENSOREN

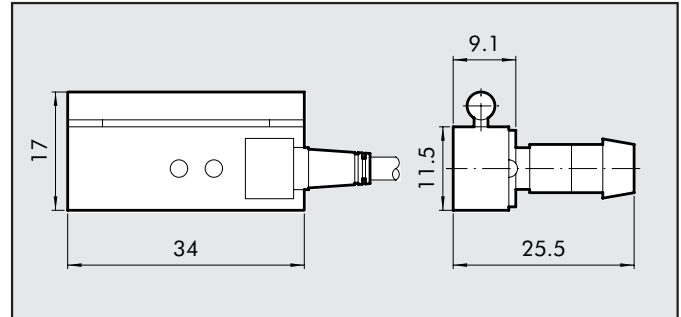
1

## BESTELLNUMMERN

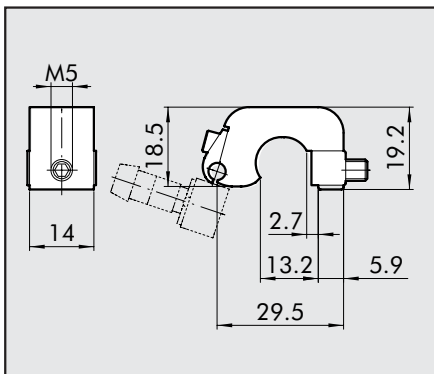
Bestellnummer	Beschreibung
<b>SENSOREN</b>	
W0950000201	REED SENSOR ACC.DSM2-C525
W0950000222	HALL PNP SENSOR ACC.DSM3-N225
W0950000232	HALL NPN SENSOR ACC.DSM3-M225

<b>SENSORHALTER</b>	
W0950000711	HALTER ACC.D.32 DST 80
W0950000712	HALTER ACC.D.50 DST 81
W0950000713	HALTER ACC.D.80-100-125 DST 82

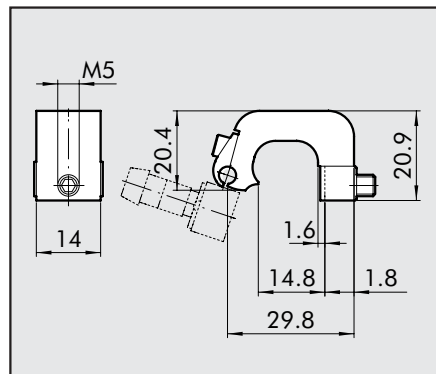
<b>ADAPTER FÜR MONTAGE DER SENSOREN IN VERBINDUNG MIT LINEARFÜHRUNGEN</b>	
0950000800	ADAPTER SATZ FÜR SENSOR MONTAGE



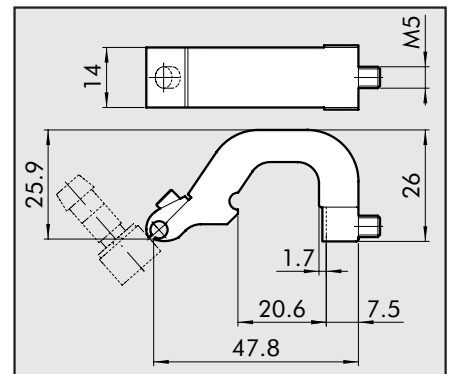
### HALTER Ø 32-40



### HALTER Ø 50-63



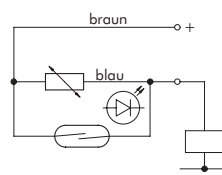
### HALTER Ø 80-100-125



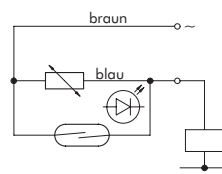
## TECHNISCHEN DATEN

Type des Näherungsschalters		REED+VARISTOR+LED 2-Draht NO 2 - Leitertechnik	HALL VERSION PNP/NPN NO PNP / NPN 3 - Leitertechnik
Spannung AC/DC	V	3÷48V (DC) 3÷220 (AC)	6-24 V DC
Maximalstrom bei 25°C	mA	1000	250
Leistung mit indukt. Last	VA	10	-
Leistung mit ohmsch.Last	Watt	50	6
Ansprechzeit	m sec	1.2	0.8
Abfallzeit	m sec	0.1	3
Ansprechpunkt	Gauss	110	15
Abfallpunkt	Gauss	95	8
Lebensdauer	-	10 <sup>7</sup> Impulse	10 <sup>9</sup> Impulse
Kontaktwiderstand		0.1	-
Stecker-Kabellänge	m	2.5	2.5
Aderanschluss	mm <sup>2</sup>	0.35	0.35
Kabel Material		Soft PVC	Soft PVC
Anschlussbild			

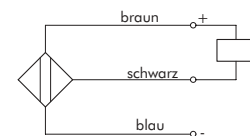
### DC



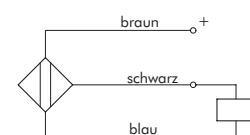
### AC



### Version NPN



### Version PNP





# ZYLINDER REIHE ISO 6431 VDMA, Ø 32-125 mm TYP „A“ MIT SENSORNUT (VERSENKBARE SENSOREN)

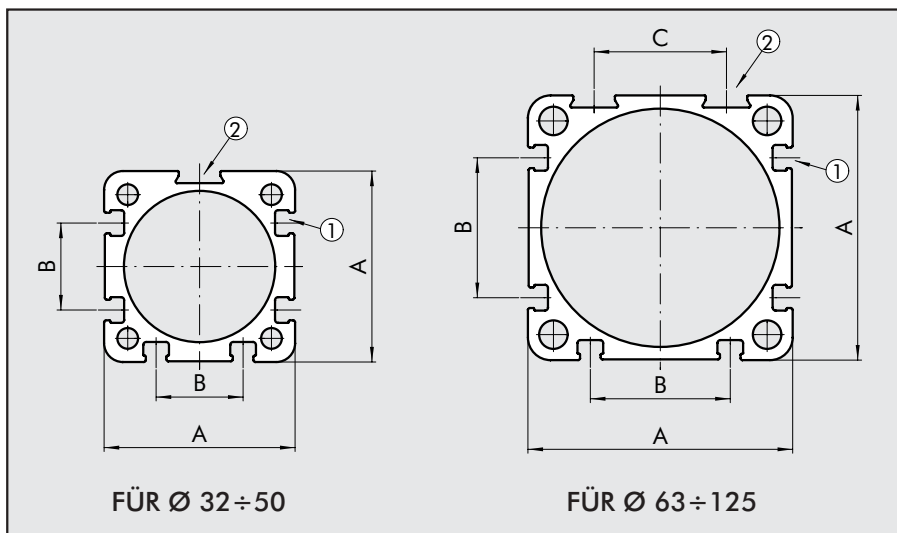
Die Zylinder nach ISO 6431 VDMA stehen in verschiedenen Ausführungen und mit einem umfangreichen Programm an Zubehör zur Verfügung:

- Ausführung mit oder ohne Magnet
- Einfach- oder doppelwirkend, einfache oder durchgehende Kolbenstange
- Auswahl an unterschiedlichen Dichtungen: NBR, POLYURETHAN und Viton® (für hohe Temperaturen)
- Befestigungen, Führungseinheiten und mechanische Feststellbremsen



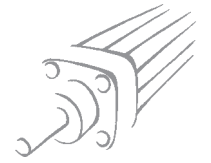
TECHNISCHE DATEN	POLYURETHANE	NBR	Viton®	Niedertemperatur
Betriebsdruck	max 10 bar (max 1 MPa - 145 psi)			
Temperaturbereich Ø 32 - 63	-20°C - +80°C (ohne Magnet) -20°C - +70°C (mit Magnet)	-10°C - +80°C (ohne Magnet) -10°C - +70°C (mit Magnet)	-10°C - +150° (ohne Magnet)	-35°C - +80°C
Ø 80 - 125	-10°C - +80°C (ohne Magnet) -10°C - +70°C (mit Magnet)	-10°C - +80°C (ohne magnet) -10°C - +70°C (mit Magnet)	-10 °C - +150 ° (ohne Magnet)	-35°C - +80°C
Luft	ölfreie bzw. geölte Luft, bei geölter Luft auf Kontinuität achten			
Durchmesser	Ø 32 ; Ø 40 ; Ø 50 ; Ø 63 ; Ø 80 ; Ø 100 ; Ø 125			
Konstruktion	geschraubte Zylinderendkappen			
Standardhübe	Einfachwirkend: für Durchmesser Ø 32-63, Hübe 0-250 mm Doppelwirkend: für Durchmesser Ø 32-80, Hübe 25-2800 mm für Durchmesser Ø 100-125, Hübe 25-2600 mm			
Ausführungen	Doppelwirkend mit Dämpfung, einfachwirkend mit federkopfseitiger Dämpfung, durchgehende Kolbenstange mit Dämpfung, mit verlängerter Dämpfung, Hochtemperaturlösung, mit Feststellbremse, schallgedämpft, Öldichtung, durchgehende Kolbenstange mit Öldichtung, reibungsarme Ausführung, Non-stick-slip-Ausführung*			
Sensormagneten	alle Ausführungen sind mit Magnet ausgeführt, Ausführungen ohne Magnet auf Anfrage			
Ansprechdruck	Ø 32; 40: 0.4 bar Ø 50; 63 Hübe <1500 mm: 0,3 bar; Hübe ≥1500 mm: 0,4 bar Ø 80; 100; 125 Hübe <1500 mm: 0,2 bar; Hübe ≥1500 mm: 0,4 bar			
Kraftentwicklung bei 6 bar Schub/Zug	allgemeine technische Daten auf Seite 1.1/05			
Gewicht	allgemeine technische Daten auf Seite 1.1/06			
*... verwenden Sie nur ölfreie Luft für Non-stick-slip-Ausführungen				

## ZYLINDERROHR QUERSCHNITT

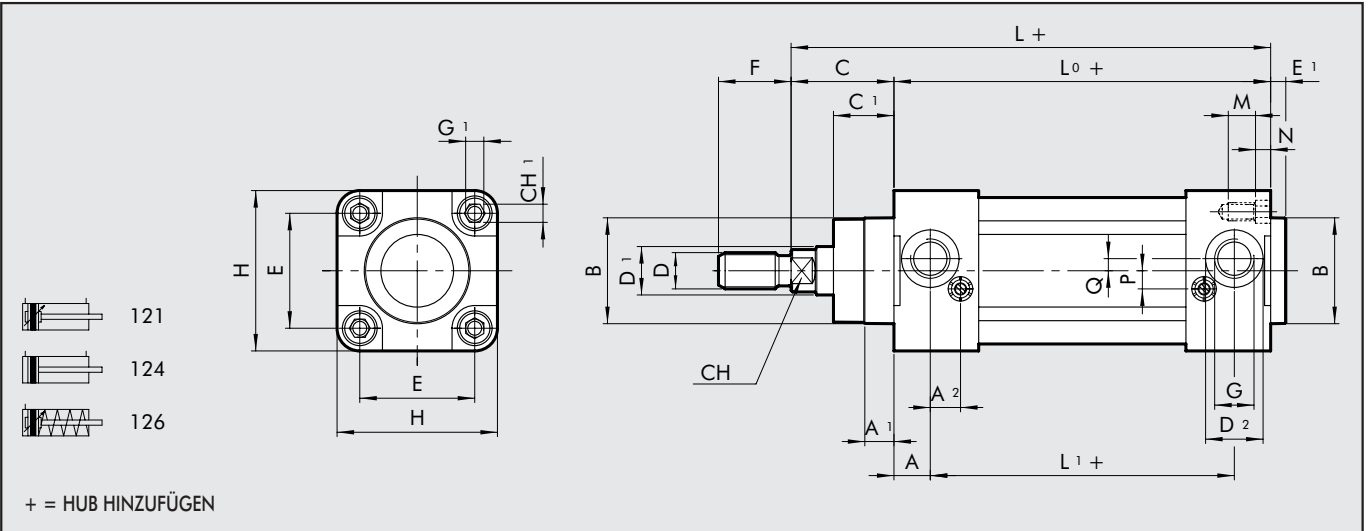


Ø	A	B	C
32	44.5	17	-
40	50.5	23	-
50	60.3	26	-
63	70	37	35
80	87	45	45
100	106	50	46
125	132	56	50

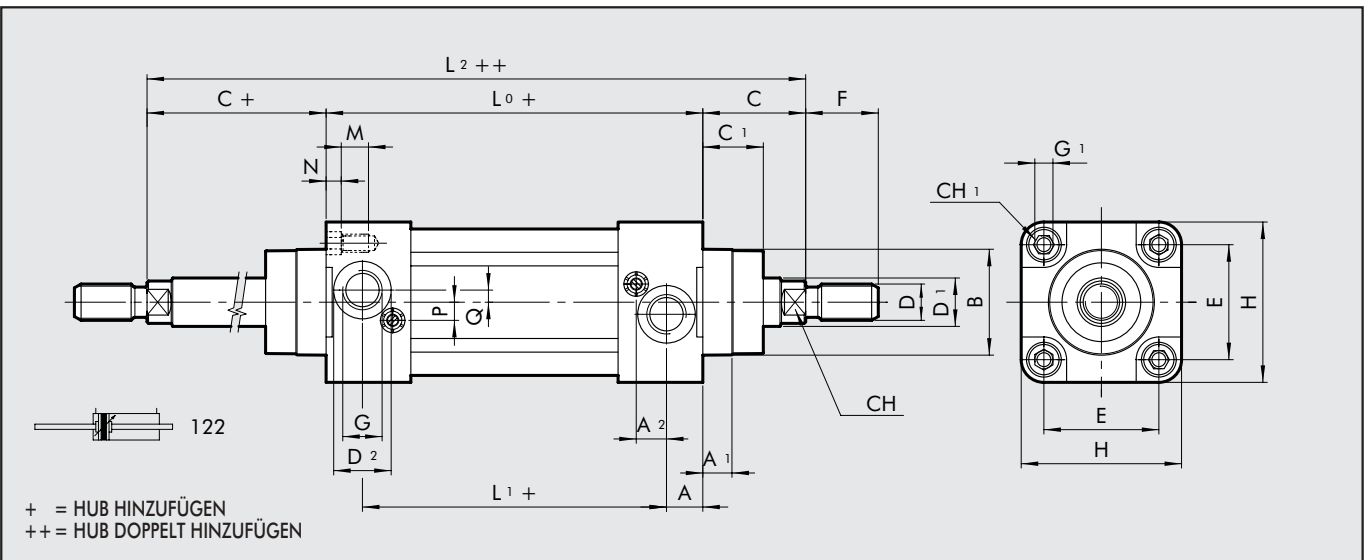
- ① SCHLITZ FÜR VERBERGBAREN SENSOR
- ② SCHLITZ FÜR SENSOREN DES TYP S CB



ABMESSUNGEN DER STANDARD-AUSFÜHRUNGEN



ABMESSUNGEN FÜR ZYLINDER MIT DURCHGEHENDER KOLBENSTANGE

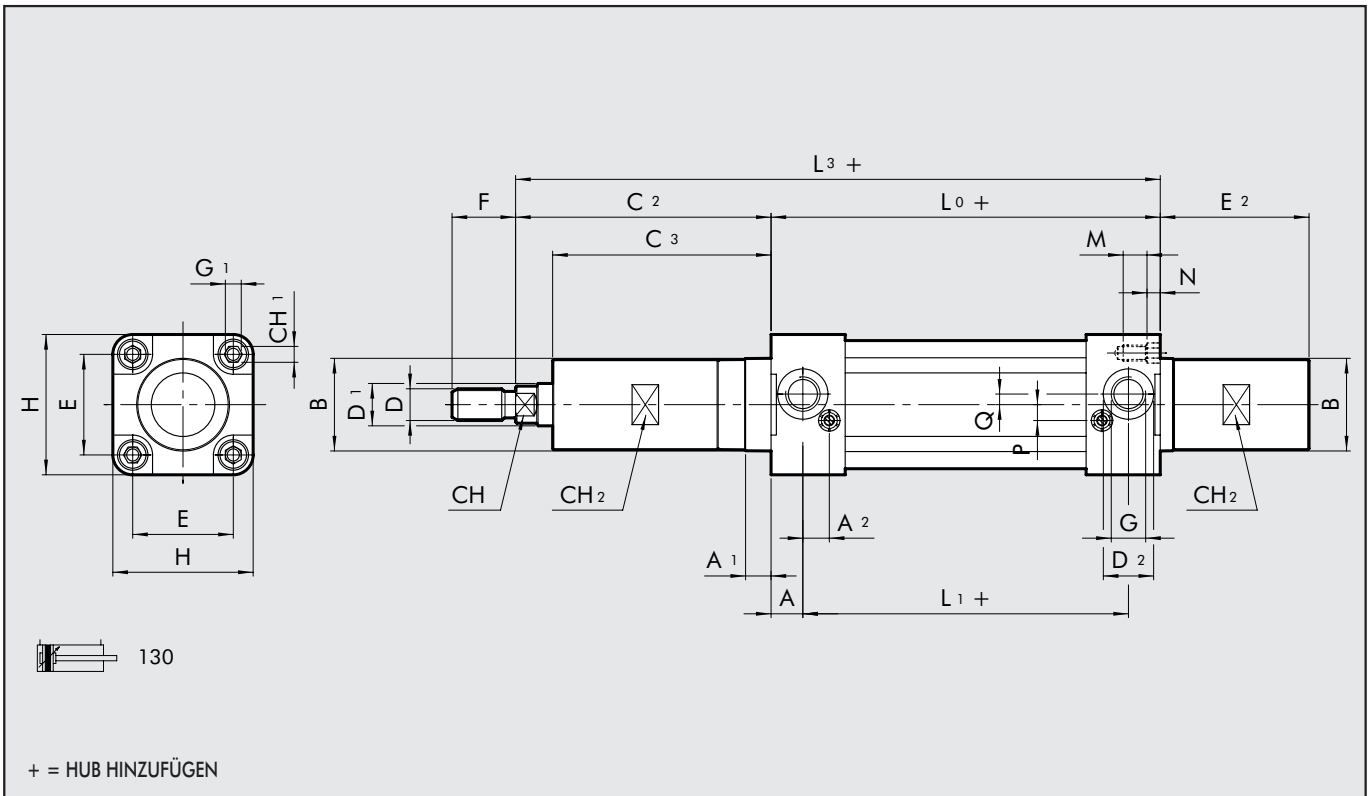


Ø.	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C	C <sub>1</sub>	CH	CH <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	E	E <sub>1</sub>	F	G	G <sub>1</sub>	H	L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	N	P	Q
32	10	7	10	30	26	16	10	6	M10x1.25	12	15	32.5	5	22	G1/8	M6	47	120	94	74	146	9	4.5	6	4
40	12	9	10	35	30	20	13	6	M12x1.25	16	19	38	5	24	G1/4	M6	53	135	105	81	165	9	4.5	6	4
50	14	14	10	40	37	25	17	8	M16x1.5	20	19	46.5	5	32	G1/4	M8	65	143	106	78	180	12	5.5	6	6
63	16	14	10	45	37	25	17	8	M16x1.5	20	23	56.5	5	32	G3/8	M8	75	158	121	89	195	12	5.5	6	6
80	18	12	12	45	46	33	22	10	M20x1.5	25	23	72	8	40	G3/8	M10	95	174	128	92	220	16	5.5	10	7
100	20	14	12	55	51	38	22	10	M20x1.5	25	27	89	8	40	G1/2	M10	115	189	138	98	240	16	5.5	10	7
125	25	21	10	60	65	45	27	12	M27x2	32	27	110	8	54	G1/2	M12	140	225	160	110	290	19	6.5	12	8

AUSFÜHRUNG 126 (EINFACHWIRKEND)

	obere Grenze	Hub	untere Grenze	Lo - Ø 32	Lo - Ø 40	Lo - Ø 50	Lo - Ø 63	L - Ø 32	L - Ø 40	L - Ø 50	L - Ø 63
ISO	0	< C ®	25	94	105	106	121	120	135	143	158
ISO	25	< C ®	50	94	105	106	121	120	135	143	158
Nicht-ISO	50	< C ®	75	115	129.5	130.5	145.5	141	159.5	167.5	182.5
Nicht-ISO	75	< C ®	100	136	154	155	170	162	184	192	207
Nicht-ISO	100	< C ®	125	157	178.5	179.5	194.5	183	208.5	216.5	231.5
Nicht-ISO	125	< C ®	150	178	203	204	219	204	233	241	256
Nicht-ISO	150	< C ®	175	199	227.5	228.5	243.5	225	257.5	265.5	280.5
Nicht-ISO	175	< C ®	200	220	252	253	268	246	282	290	305
Nicht-ISO	200	< C ®	225	241	276.5	277.5	292.5	267	306.5	314.5	329.5
Nicht-ISO	225	< C ®	250	262	301	302	317	288	331	339	354

### ABMESSUNGEN DER 100 mm DÄMPFUNG



Ø	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	CH	CH <sub>1</sub>	CH <sub>2</sub>	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	E	E <sub>2</sub>	F	G	G <sub>1</sub>	H	L <sub>3</sub>	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	M	N	P	Q
32	10	7	10	30	106	96	10	6	27	M10x1.25	12	15	32.5	80	22	G1/8	M6	47	200	94	74	9	4.5	6	4
40	12	9	10	35	107	97	13	6	30	M12x1.25	16	19	38	77.5	24	G1/4	M6	53	212	105	81	9	4.5	6	4
50	14	14	10	40	113.5	101.5	17	8	35	M16x1.5	20	19	46.5	77.5	32	G1/4	M8	65	219.5	106	78	12	5.5	6	6
63	16	14	10	40	113.5	101.5	17	8	35	M16x1.5	20	23	56.5	77.5	32	G3/8	M8	75	234.5	121	89	12	5.5	6	6

### ABMESSUNGEN DER 150 mm DÄMPFUNG

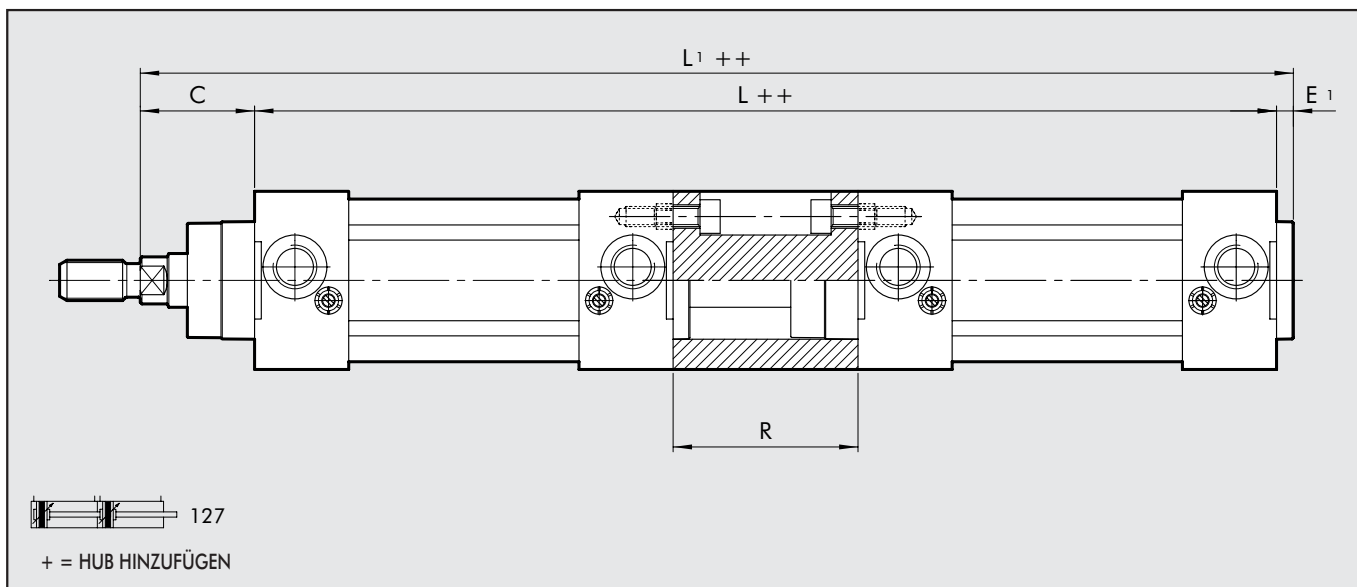
Ø	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	E <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
32	156	146	130	250
40	157	147	122.5	262
50	162.5	150.5	120.5	268.5
63	162.5	150.5	120.5	283.5

### ABMESSUNGEN DER 200 mm DÄMPFUNG

Ø	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	E <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
32	206	196	180	300
40	207	197	177.5	312
50	213.5	201.5	177.5	319.5
63	213.5	201.5	177.5	334.5



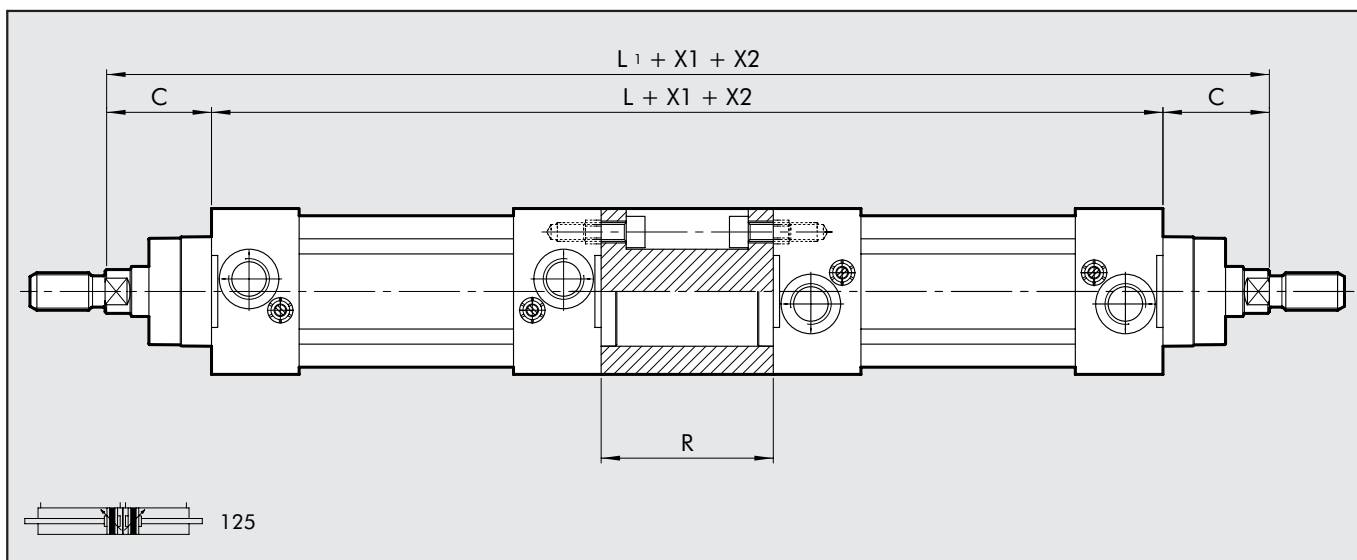
**ABMESSUNGEN DER TANDEM ZYLINDER**



$\varnothing$	C	E <sub>1</sub>	R	L	L <sub>1</sub>
32	26	5	55	243	274
40	30	5	55	265	300
50	37	5	68	280	322
63	37	5	68	310	352
80	46	8	92	348	402
100	51	8	92	368	427
125	65	8	120	440	513

weiter Maße können Sie bei den Standardzylindern entnehmen

**ABMESSUNGEN DER GEGENEINANDER ARBEITENDEN ZYLINDER**



$\varnothing$	C	R	L	L <sub>1</sub>
32	26	55	243	295
40	30	55	265	325
50	37	68	280	354
63	37	68	310	384
80	46	92	348	440
100	51	92	368	470
125	65	120	440	570

weiter Maße können Sie bei den Standardzylindern entnehmen

### TYPENSCHLÜSSEL – ISO 6431 ZYLINDER, TYP „A“ MIT PROFILNUT

CIL	1	2	1	A	3	2	0	0	5	0	C	P	
	TYP			DURCHMESSER			HUB						
121	Doppeltwirkend, Dämpfung			A	Standard	32	0025÷2800 mm			A	Kolbenstange	N	NBR
122	Durchgehende Kolbenstange			B	non-stick-slip	40					C45 hartverchromt, Aluminium-Kolben für Zylinder > 1000 mm Hub und für Zylinder mit Ø 80 mm und größer	P	Polyurethan Dichtung
124	Doppeltwirkend, ohne Dämpfung			S	nicht magnetisch	50						V	Viton® Dichtung
125	Gegenüberliegend					63				C	Kolbenstange C45 hartverchromt, Technopolymer-Kolben für Zylinder < 1000 mm Hub und für Zylinder mit Ø 32 - Ø 63 mm	B	Niedertemperatur
126	Einfachwirkend					80							
127	Tandem					100*							
134	für Kolbenstangenbremse					125*							
136	mit Kolbenstangenbremse									Z	Kolbenstange und Mutter aus Edelstahl und Aluminium-Kolben		
137	für Kolbenstangenbremse mit Führungseinheiten									X	Kolbenstange und Mutter aus Edelstahl und Technopolymer-Kolben		

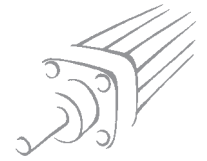
\*... Im Fall einer nicht magnetischen bzw. non-stick-slip-Ausführung wird aus Ø 100 -> A1 und aus Ø 125 -> A2

### TYPENSCHLÜSSEL – ISO 6431 REIBUNGSARMER ZYLINDER, TYP „A“ MIT PROFILNUT

CIL	1	2	3	A	3	2	0	0	5	0	C	P
	TYP			DURCHMESSER			HUB					
A	reibungsarm Typ A				32	0025÷2800 mm			A	Kolbenstange C45 hartverchromt, Aluminium-Kolben für Zylinder > 1000 mm Hub und für Zylinder mit Ø 80 mm und größer	N	NBR Dichtung
B	reibungsarm Typ B				40						P	Polyurethan Dichtung
C	reibungsarm Typ C				50						V	Viton® Dichtung
D	reibungsarm Typ D				63							
E	reibungsarm Typ E				80				C	Kolbenstange C45 hartverchromt, Technopolymer-Kolben für Zylinder < 1000 mm Hub und für Zylinder mit Ø 32 - Ø 63 mm		
F	reibungsarm Typ F				A1=Ø100 A2=Ø125				Z	Kolbenstange und Mutter aus Edelstahl und Aluminium-Kolben		
									X	Kolbenstange und Mutter aus Edelstahl und Technopolymer-Kolben		

### TYPENSCHLÜSSEL – ZYLINDER ISO 6431 MIT LANGER DÄMPFUNG, TYP „A“ MIT PROFILNUT

CIL	1	3	1	A	3	2	0	0	5	0	C	P
	TYP			DURCHMESSER			HUB					
A	200 mm Dämpfung vorne/hinten – ext. 200mm				32	0025÷2800 mm			A	Kolbenstange C45 hartverchromt, Aluminium-kolben für alle Zylinder	N	NBR Dichtung
B	150 mm Dämpfung vorne/hinten – ext. 150mm				40						P	Polyurethan Dichtung
C	100 mm Dämpfung vorne/hinten – ext. 100mm				50						V	Viton® Dichtung
D	150 mm Dämpfung vorne/hinten – ext. 200mm				63				Z	Kolbenstange und Mutter aus Edelstahl und Aluminium-kolben		
E	100 mm Dämpfung vorne/hinten – ext. 200mm				80							
F	50 mm Dämpfung vorne/hinten – ext. 100mm				A1=Ø100 A2=Ø125							
H	200 mm Dämpfung vorne – ext. 200 mm											
I	150 mm Dämpfung vorne – ext. 150 mm											
L	100 mm Dämpfung vorne – ext. 100 mm											
M	150 mm Dämpfung vorne – ext. 200 mm											
N	100 mm Dämpfung vorne – ext. 150 mm											
O	50 mm Dämpfung vorne – ext. 100 mm											
Q	200 mm Dämpfung hinten – ext. 200 mm											
R	150 mm Dämpfung hinten – ext. 150 mm											
S	100 mm Dämpfung hinten – ext. 100 mm											
T	150 mm Dämpfung hinten – ext. 200 mm											
U	100 mm Dämpfung hinten – ext. 200 mm											
V	50 mm Dämpfung hinten – ext. 100 mm											



# REIBUNGSARMER ZYLINDER – CODE 129

1

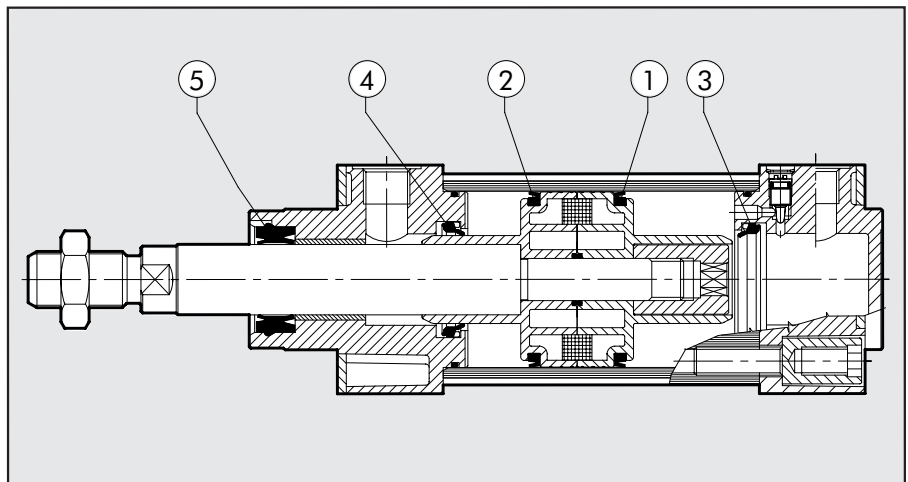
- ① Rückseitige Kolbendichtung aus Polyurethan Ø 32 - 63; SFR Ø 80 – 125;
- ② Vorderseitige Kolbendichtung aus Polyurethan Ø 32 - 63; SFR Ø 80 – 125;
- ③ Rückseitige Dämpfungsdichtung aus Polyurethan;
- ④ Vorderseitige Dämpfungsdichtung aus Polyurethan;
- ⑤ Kolbenstangendichtung aus Polyurethan.

Der reibungsarme Zylinder wird meistens als Dämpfungs- oder Spannzylinder eingesetzt und ist als einfachwirkender Zylinder ohne Feder ausgeführt.

Die Konfiguration:

- 1) Die beste Lösung ist Type A, da sie die geringste Reibung aufweist.
- 2) Lösung B sollte zum Einsatz gelangen, wenn der Zylinder zusätzlich eine Sicherheitsfunktion erfüllen soll. Die Endlagendämpfung schützt so den Zylinder und/oder die Anlage vor Zerstörung.
- 3) Lösung C unterscheidet sich von A durch die zusätzliche Kolbenstangendichtung, welche den Zylinder vor dem Eindringen von Schmutz bewahrt.
- 4) Lösung D unterscheidet sich von B durch die zusätzliche Kolbenstangendichtung, welche den Zylinder vor Eindringen von Schmutz bewahrt.
- 5) Lösung E zeigt die Umkehrfunktion von A. Die Kolbenstangendichtung ist hierbei zwingend.
- 6) Lösung F zeigt die Umkehrfunktion von B. Die Kolbenstangendichtung ist hierbei zwingend.

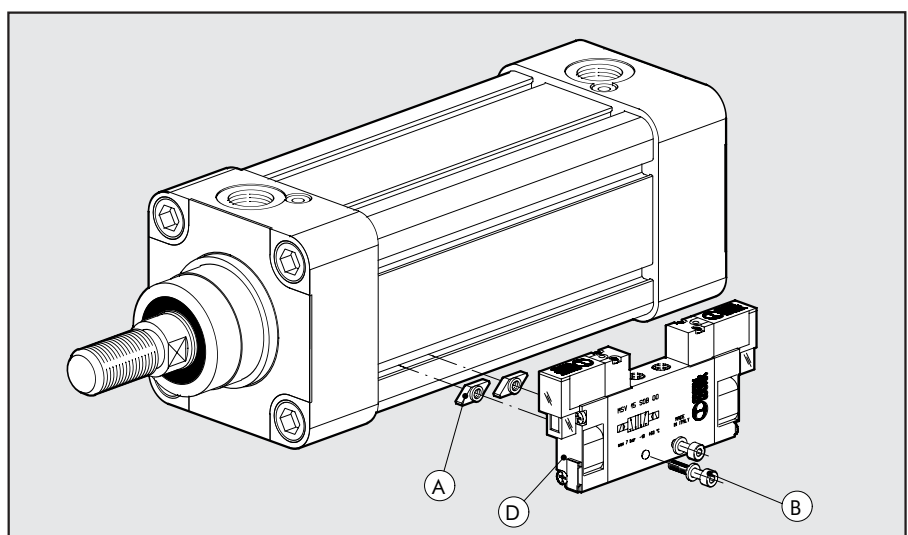
**ACHTUNG: DER ZYLINDER IST IMMER EINFACHWIRKEND OHNE RÜCKSTELLFEDER.**



	Lösung	Dichtungen
Rückseitiger Druck	A	1
Rückseitiger Druck und Dämpfung	B	1+3
Rückseitiger Druck und Kolbenstangendämpfung	C	1+5
Rückseitiger Druck, Dämpfung und Kolbenstangendämpfung	D	1+3+5
Vorderseitiger Druck	E	2+5
Vorderseitiger Druck und Dämpfung	F	2+5+4

## VENTILBEFESTIGUNG AM ZYLINDER

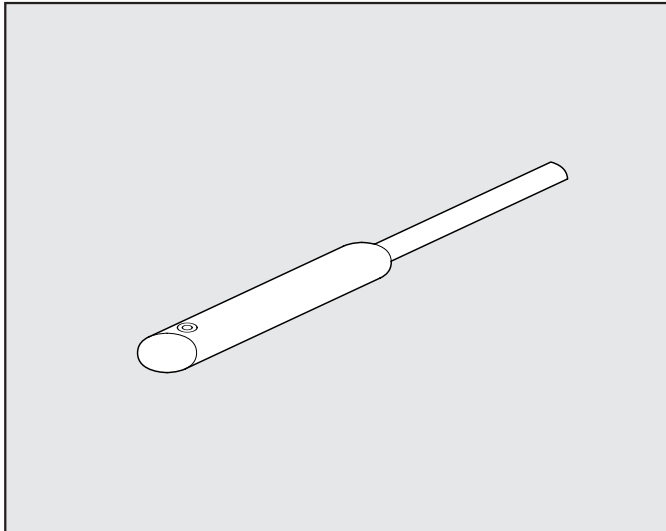
Bei diesem Zylindertyp kann das Ventil (D) direkt durch Nutzung des PROFILNUTS, ohne zusätzliche Befestigungsklammern, am Zylinder montiert werden. Dies wird durch die Verwendung der Spezialplatten (A) in Kombination mit den M3 bzw. M4 Schrauben (B) deren Abmessungen, Typ und Mengen in der nachfolgenden Tabelle angeführt sind. ISO 1 and ISO 2-Ventile werden auf ein spezielles Befestigungssatz montiert (Bestellnummern siehe Tabelle) und dieses seinerseits mit den Spezialplatten (A) und den Schrauben (B) befestigt, welche in der Nachfolgenden Tabelle angeführt sind.



Ventiltyp welcher montiert wird	M3 Befestigungsplatte (A) Bestellnummer 0950003002	M4 Befestigungsplatte (A) Bestellnummer 0950003001	Schrauben (B) zur Verbindung mit dem Zylinder (one per plate)	Ring (B) (einer pro Schraube)	Ventil- befestigungssatz
MACH 11	2 Stück	-	M3x16 UNI 5931 (DIN 912)	A3.2 UNI 1751 (DIN 127A)	-
REIHE 70 1/8	-	2 Stück	M4x25 UNI 5931 (DIN 912)	-	-
REIHE 70 1/4	-	2 Stück	M4x30 UNI 5931 (DIN 912)	A4.3 UNI 1751 (DIN 127A)	-
REIHE 70 1/2	-	2 Stück	M4x45 UNI 5931 (DIN 912)	A4.3 UNI 1751 (DIN 127A)	-
ISO 1	-	2 Stück	M4x8 UNI 7688 (DIN 965A)	-	0950002001
ISO 2	-	2 Stück	M4x8 UNI 7688 (DIN 965A)	-	0950002002

## ZUBEHÖR: MAGNETSENSOREN

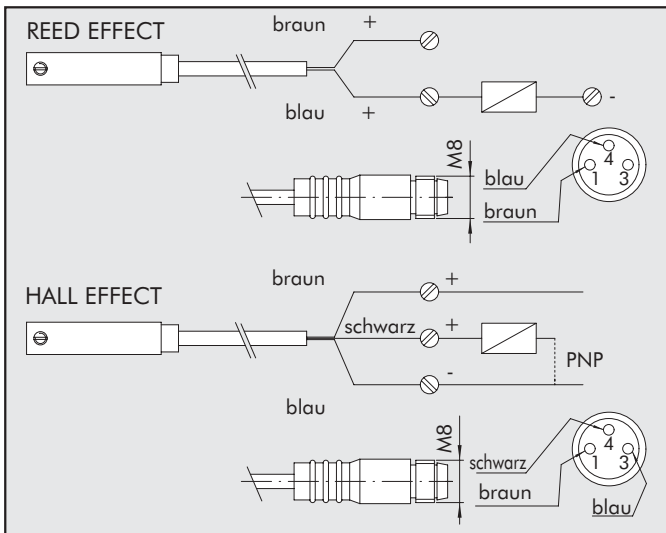
### VERSENKBARER SENSOR



Bestellnummer	Beschreibung
W0952025390	HALL N.O. SENSOR, OBEN EINLEGBAR 2.5m
W0952029394	HALL N.O. SENSOR, OBEN EINLEGBAR 300 mm M8
W0952022180	REED N.O. SENSOR, OBEN EINLEGBAR 2.5m
W0952028184	REED N.O. SENSOR, OBEN EINLEGBAR 300 mm M8

Dieser Sensortyp kann sehr einfach in das PROFILNUT des Zylinders eingebracht werden. Dies bedeutet, dass die Zylinderendkappen keine Einführöffnungen benötigen.

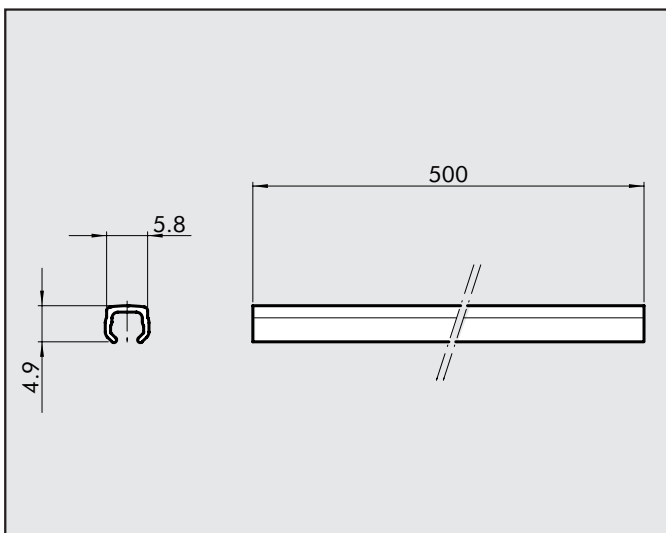
### KABELDIAGRAMM



### TECHNISCHE DATEN

	Reed	Hall-Wirkung
Kontakttyp	N.O.	N.O.
Schalter	-	PNP
DC Spannungsbereich	V 3÷30	6÷30
AC Spannungsbereich	V 3÷30	-
Stromverbrauch	A 0.1	0.2
DC Leistungsaufnahme	W 6	4
AC Leistungsaufnahme	VA 6	-
Temperaturbereich	°C -10÷+80	-10÷+80
Ansprechzeit	0.5 ms	0.8 µs
Abfallzeit	0.1 ms	0.3 µs
Lebensdauer	imp 10 Millionen	1 Milliarde
Widerstand	Ω 0.1	-
Sicherheitsklasse	IP 65	65
Spannungsabfall	V 3	1
Anzahl der Drähte	2	3

### ABDECKSTREIFEN



Bestellnummer	Beschreibung
W0950000160	ABDECKBAND 500 mm

Hinweis: der Lieferumfang ist ein Stück

# ZUBEHÖR: MECHANISCHE KOLBENSTANGENBREMSE FÜR ISO 6431 STANDARD UND TYP „A“ ZYLINDER



1

Druckbereich	Pp	4-8 bar (0.4-0.8 Mpa)
Umgebungstemperatur	Te	Max 80°C (176°F)
Lufttemperatur	tg	Max 70°C (154°F)
Funktion		NC - bidirektional
Funktionsweise		Doppelschuh mit Feststellbremse
Kräfte	F	Ø32 Ø40 Ø50 Ø63 Ø80 Ø100 Ø125 650 1100 1600 2500 4000 6300 8700
Körpermaterial	(N)	Aluminiumlegierung
Schuhmaterial		Messing
Federmaterial		NBR
Kolbenmaterial		Synthetisches Material mit Teflon
Dichtungsmaterial		NBR
Anschluss		1/8"



## FUNKTIONBESCHREIBUNG

Die mechanische Kolbenstangenbremse ist aufgrund ihrer Konstruktion als Feststellbremse anzusehen und kann nicht zum Einbremsen eingesetzt werden. Die mechanische Feststellbremse ist ein „normalerweise geschlossener“ Mechanismus. Ohne Druckbeaufschlagung halten die zwei Schuhe die Zylinder-Kolbenstange in beide Richtungen in Position (Abbildung 1). Mit pneumatischer Beaufschlagung der Bremse werden über den Steuerkolben die Schuhe in Parallelstellung gebracht und die Kolbenstange kann somit bewegt werden (Abbildung 2).

Abbildung 1 ↑

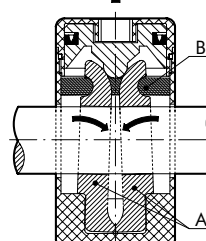
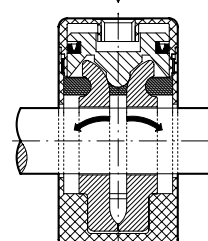
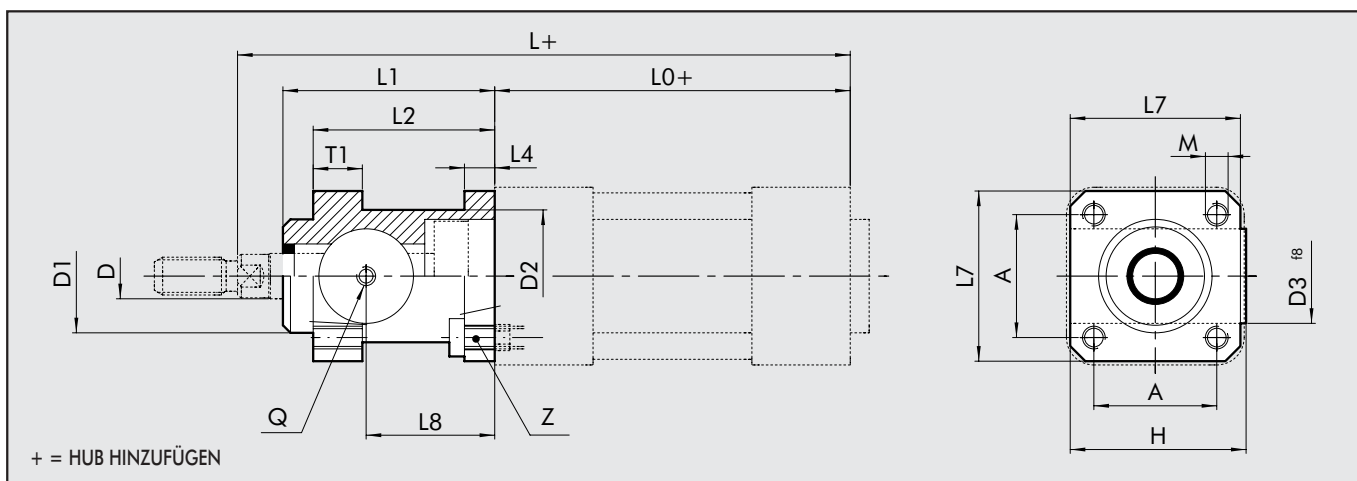


Abbildung 2 ↓



## ABMESSUNGEN



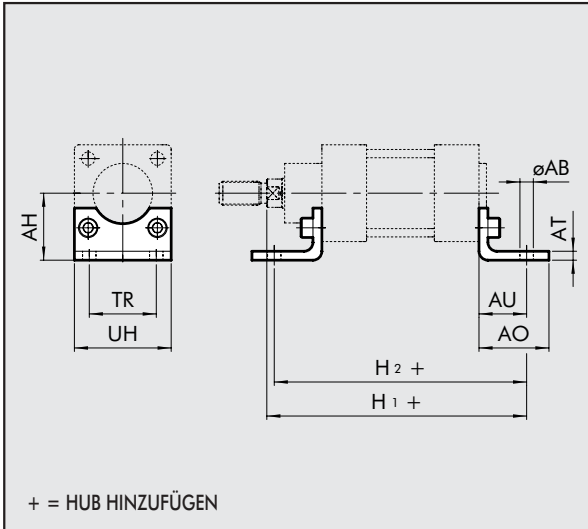
Bestellnummer	Ø	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	H	A	T <sub>1</sub>	M	Z	Q	L <sub>0</sub>	L	Gewicht [g]
W5010001102	32	58	48	8	45	34	12	30	35	25	46.5	32.5	13	M6	M6x20	M5	94	162	150
W5010001103	40	65	55	8	50	38	16	35	40	28	53	38	13	M6	M6x20	G1/8	105	180	200
W5010001104	50	82	70	15	60	48	20	40	50	35	64	46.5	16	M8	M8x30	G1/8	106	200	500
W5010001109	63	82	70	15	70	49.5	20	45	60	38	75	56.5	16	M8	M8x30	G1/8	121	215	700
W5010001106	80	110	90	18	90	61	25	45	80	48	95	72	20	M10	M10x35	G1/8	128	251	1700
W5010001107	100	115	100	18	105	68	25	55	100	58	110.5	89	20	M10	M10x35	G1/8	138	266	2700
W5010001108	125	167	122	22	140	86.5	32	60	130	65	150	110	30	M12	M12x40	G1/8	160	347	5600



# ZUBEHÖR: BEFESTIGUNGEN FÜR ISO 6431 STANDARD UND TYP „A“-ZYLINDER

## FUSSBEFESTIGUNG – TYP A

Bestellnummer    Ø    Ø AB    AH    AO    AT    AU    TR    UH    H<sub>1</sub>    H<sub>2</sub>    Gewicht [g]

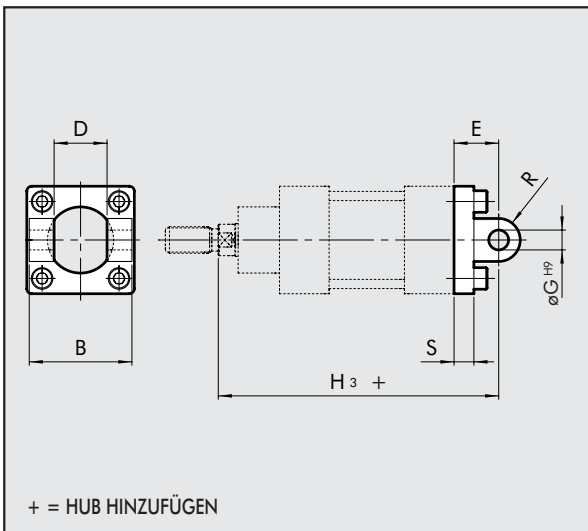


W0950322001	32	7	32	35	4	24	32	45	144	142	76
W0950402001	40	9	36	43	4	28	36	52	163	161	100
W0950502001	50	9	45	47	4	32	45	65	175	170	162
W0950632001	63	9	50	47	6	32	50	75	190	185	266
W0950802001	80	12	63	61	6	41	63	95	215	210	456
W0951002001	100	14	71	66	6	41	75	115	230	220	572
W0951252001	125	16	90	60	7	45	90	140	270	250	1130

Einzelverpackt mit jeweils 2 Schrauben und Federringen

## SCHWENKGABEL-BEFESTIGUNG - TYP B

Bestellnummer    Ø    B    D    E    Ø G    H<sub>3</sub>    R    S    Gewicht [g]

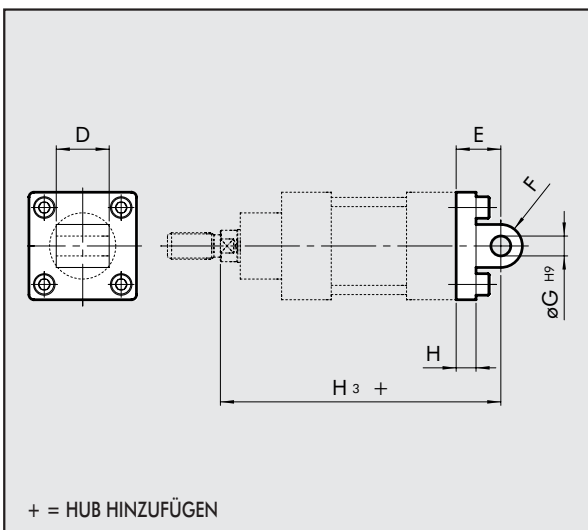


W0950322003	32	45	26	22	10	142	11	10	116
W0950402003	40	52	28	25	12	160	13	10	160
W0950502003	50	60	32	27	12	170	13	12	252
W0950632003	63	70	40	32	16	190	17	12	394
W0950802003	80	90	50	36	16	210	17	16	670
W0951002003	100	110	60	41	20	230	21	16	1085
W0951252003	125	130	70	50	25	275	26	20	2000

Hinweis: Ausführung komplett mit Bolzen, Schrauben und Sicherungsringen

## SCHWENKAUGEN-BEFESTIGUNG - TYP BA

Bestellnummer    Ø    D    E    F    Ø G    H    H<sub>3</sub>    Gewicht [g]



W0950322004	32	26	22	11	10	10	142	94
W0950402004	40	28	25	13	12	10	160	124
W0950502004	50	32	27	13	12	12	170	220
W0950632004	63	40	32	17	16	12	190	316
W0950802004	80	50	36	17	16	16	210	578
W0951002004	100	60	41	21	20	16	230	850
W0951252004	125	70	50	26	25	20	275	1590

Hinweis: Ausführung komplett mit Schrauben und Federringen

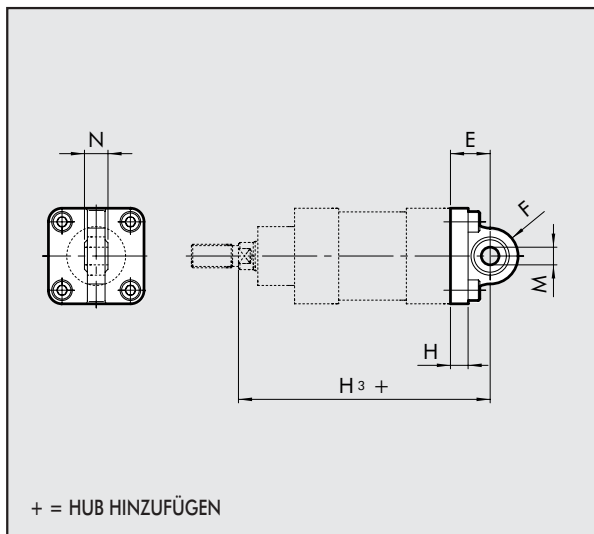


**SPHAERISCHE SCHWENKAUGEN-BEFESTIGUNG TYP BAS**

Bestellnummer    Ø cil.    E    F    H    H<sub>3</sub>    M    N    Gewicht [g]

W0950322006	32	22	16	10	142	10	14	106
W0950402006	40	25	19	10	160	12	16	142
W0950502006	50	27	19	12	170	12	16	236
W0950632006	63	32	24	12	190	16	21	336
W0950802006	80	36	24	16	210	16	21	572
W0951002006	100	41	30	16	230	20	25	840
W0951252006	125	50	36	20	275	25	31	1520

HINWEIS: Ausführung komplett mit Schrauben und Federringen



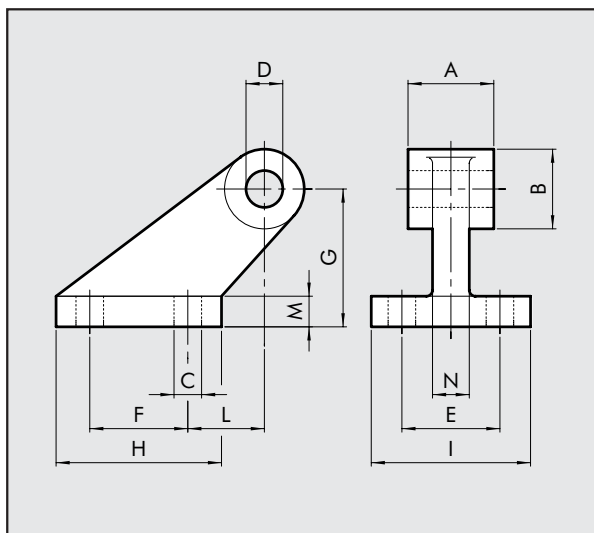
+ = HUB HINZUFÜGEN

**CETOP GEGENLAGER FÜR TYP B - TYP GL**

Bestellnummer    Ø    A    B    C    D    E    F    G    H    I    L    M    N    Gewicht [g]

W0950322008	32	26	19	7	10	25	20	32	37	41	18	8	10	96
W0950402008	40	28	26	9	12	32	32	45	54	52	25	10	12	216
W0950502008	50	32	26	9	12	32	32	45	54	52	25	10	12	212
W0950632008	63	40	33	11	16	40	50	63	75	63	32	12	15	440
W0950802008	80	50	33	11	16	40	50	63	75	63	32	12	15	464
W0951002008	100	60	44	14	20	50	70	90	103	80	40	16	22	985
W0951252008	125	70	44	14	25	50	70	90	103	80	40	16	22	1000

HINWEIS: Ausführung komplett mit Schrauben und Federringen

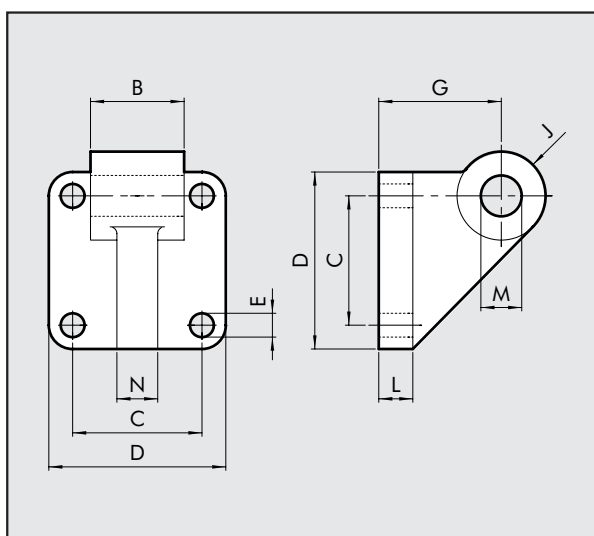


**ISO GEGENLAGER FÜR TYP B - TYP GS**

Bestellnummer    Ø    B    C    D    E    G    J    L    M    N    Gewicht [g]

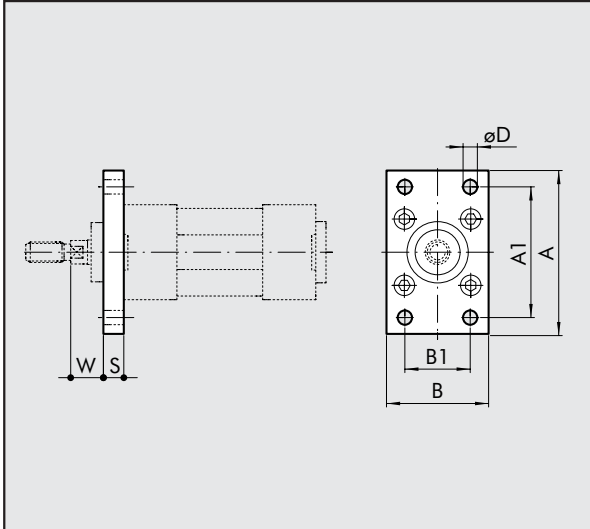
W0950322108	32	25.5	32.5	45	7	32	11	10	10	10	106
W0950402108	40	27.5	38	52	7	36	13	10	12	12	138
W0950502108	50	31.5	46.5	65	9	45	13	12	12	12	252
W0950632108	63	39.5	56.5	75	9	50	17	16	16	15	350
W0950802108	80	49.5	72	95	11	63	17	16	16	15	655
W0951002108	100	59.5	89	115	11	73	21	16	20	22	980

HINWEIS: Ausführung komplett mit Schrauben und Federringen



### FRONT-FLANSCH - TYP C

Bestellnummer    Ø    A<sub>1</sub>    A    B    S    B<sub>1</sub>    ØD<sub>4</sub>    W    Gewicht [g]

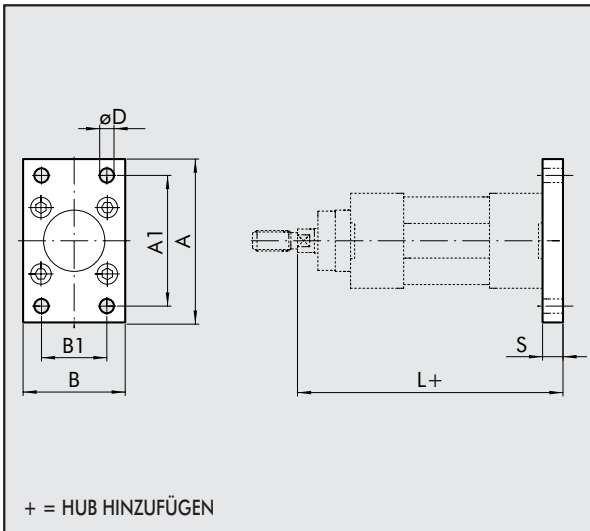


W0950322002	32	64	80	50	10	32	7	16	246
W0950402002	40	72	90	55	10	36	9	20	290
W0950502002	50	90	110	65	12	45	9	25	522
W0950632002	63	100	120	75	12	50	9	25	670
W0950802002	80	126	153	95	16	63	12	30	1420
W0951002002	100	150	178	115	16	75	14	35	2040
W0951252002	125	180	220	140	20	90	16	45	4300

HINWEIS: Ausführung komplett mit Schrauben und Federringen

### BODEN-FLANSCH - TYP C

Bestellnummer    Ø    A<sub>1</sub>    A    B    S    B<sub>1</sub>    ØD<sub>4</sub>    L<sub>+corsa</sub>    Gewicht [g]

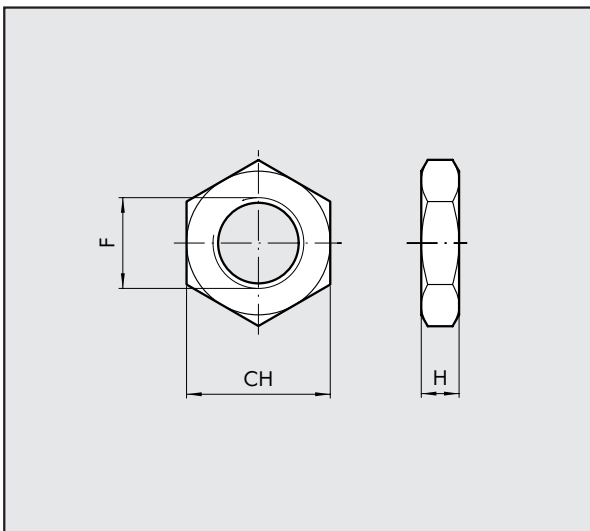


W0950322002	32	64	80	50	10	32	7	130	246
W0950402002	40	72	90	55	10	36	9	145	290
W0950502002	50	90	110	65	12	45	9	155	522
W0950632002	63	100	120	75	12	50	9	170	670
W0950802002	80	126	153	95	16	63	12	190	1420
W0951002002	100	150	178	115	16	75	14	205	2040
W0951252002	125	180	220	140	20	90	16	245	4300

HINWEIS: Ausführung komplett mit Schrauben und Federringen

### MUTTER FÜR KOLBENSTANGE - TYP S

Bestellnummer    Ø    F    H    CH    Gewicht [g]



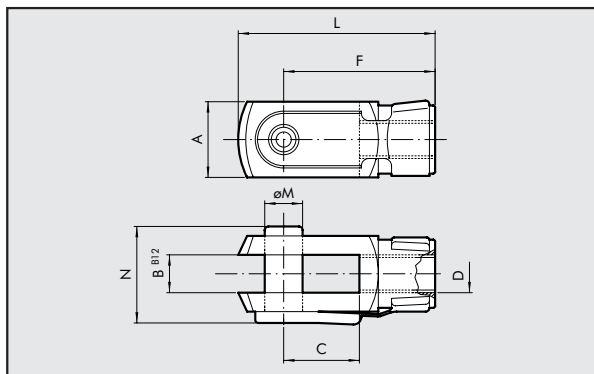
0950322010	32	M10x1.25	6	17	6
0950402010	40	M12x1.25	7	19	12
0950502010	50/63	M16x1.5	8	24	20
0950802010	80/100	M20x1.5	9	30	32
0951252010	125	M27x2	12	41	74

Hinweis: einzeln verpackt



**GABELKOPF TYP - GK-M**

Bestellnummer Ø Ø M C B A L F D N Gewicht [g]

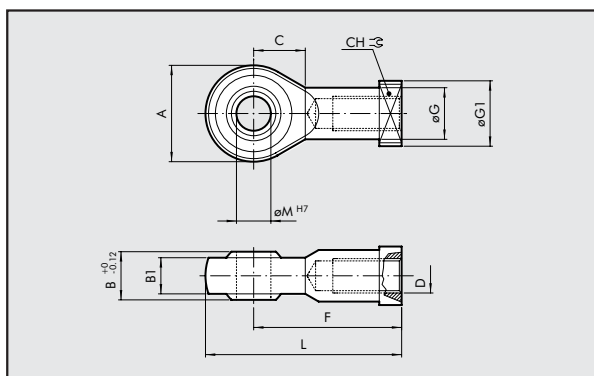


W0950322020	32	10	20	10	20	52	40	M10x1.25	26	92
W0950402020	40	12	24	12	24	62	48	M12x1.25	32	148
W0950502020	50	16	32	16	32	83	64	M16x1.5	40	340
W0950502020	63	16	32	16	32	83	64	M16x1.5	40	340
W0950802020	80	20	40	20	40	105	80	M20x1.5	40	690
W0950802020	100	20	40	20	40	105	80	M20x1.5	48	690
W0951252020	125	30	54	30	55	148	110	M27x2	65	1835

Hinweis: einzeln verpackt

**GELENKAUGE TYP - GA-M**

Bestellnummer Ø Ø M C B1 B A L F D Ø G CH Ø G1 Gewicht [g]

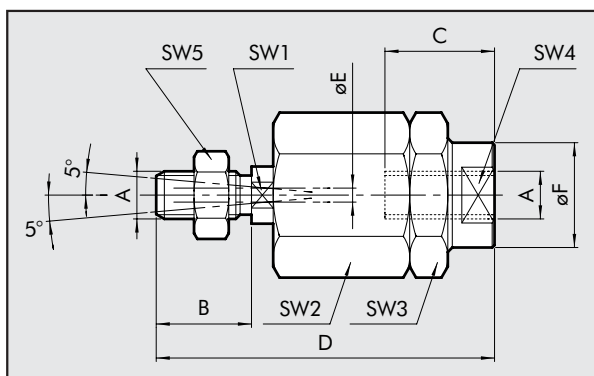


W0950322025	32	10	15	10.5	14	28	57	43	M10x1.25	15	17	19	78
W0950402025	40	12	17	12	16	32	66	50	M12x1.25	17.5	19	19	116
W0950502025	50	16	22	15	21	42	85	64	M16x1.5	22	22	22	226
W0950502025	63	16	22	15	21	42	85	64	M16x1.5	22	22	22	226
W0950802025	80	20	26	18	25	50	102	77	M20x1.5	27.5	30	27	404
W0950802025	100	20	26	18	25	50	102	77	M20x1.5	27.5	30	27	404
W0951252025	125	30	36	25	37	70	145	110	M27x2	40	41	50	1190

Hinweis: einzeln verpackt

**AUSGLEICHSKUPPLUNG TYP - TYPGA-K**

Bestellnummer Ø A B C D Ø F Ø E SW<sub>1</sub> SW<sub>2</sub> SW<sub>3</sub> SW<sub>4</sub> SW<sub>5</sub> Gewicht [g]

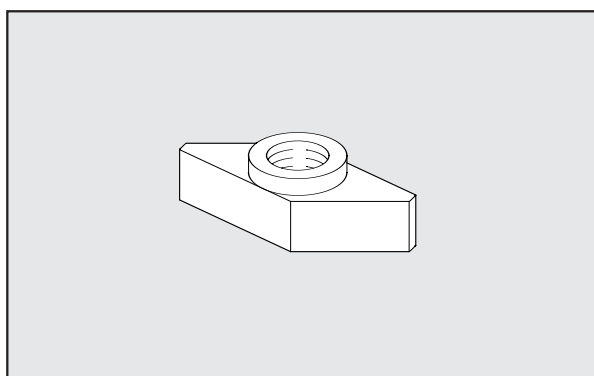


W0950322030	32	M10x1.25	20	20	71	22	4	12	30	30	19	17	216
W0950402030	40	M12x1.25	24	20	75	22	4	12	30	30	19	19	220
W0950502030	50	M16x1.5	32	32	103	32	4	20	41	41	30	24	620
W0950502030	63	M16x1.5	32	32	103	32	4	20	41	41	30	24	620
W0950802030	80	M20x1.5	40	40	119	32	4	20	41	41	30	30	680
W0950802030	100	M20x1.5	40	40	119	32	4	20	41	41	30	30	680

Hinweis: einzeln verpackt

**LAGEFIXIERUNG FÜR SENSOREN IN DER NUT**

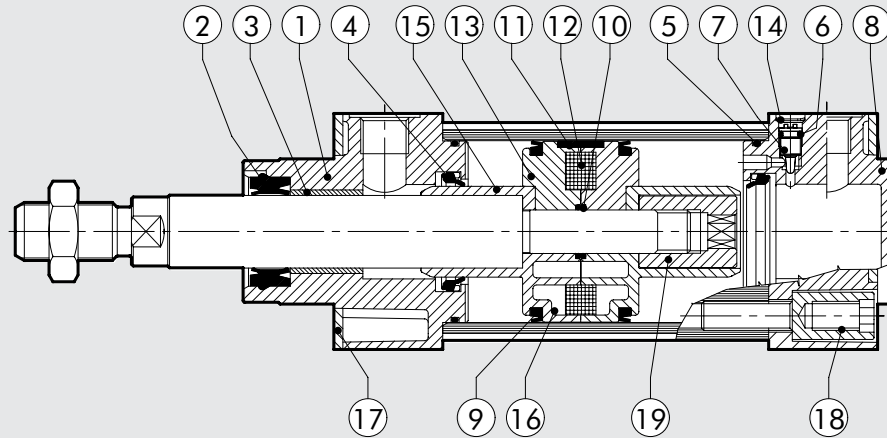
Bestellnummer Beschreibung Gewicht [g]



0950003001	ACC M4 T-SLOTTED FIXING PLATE	1
0950003002	ACC M3 T-SLOTTED FIXING PLATE	1

Hinweis: einzeln verpackt

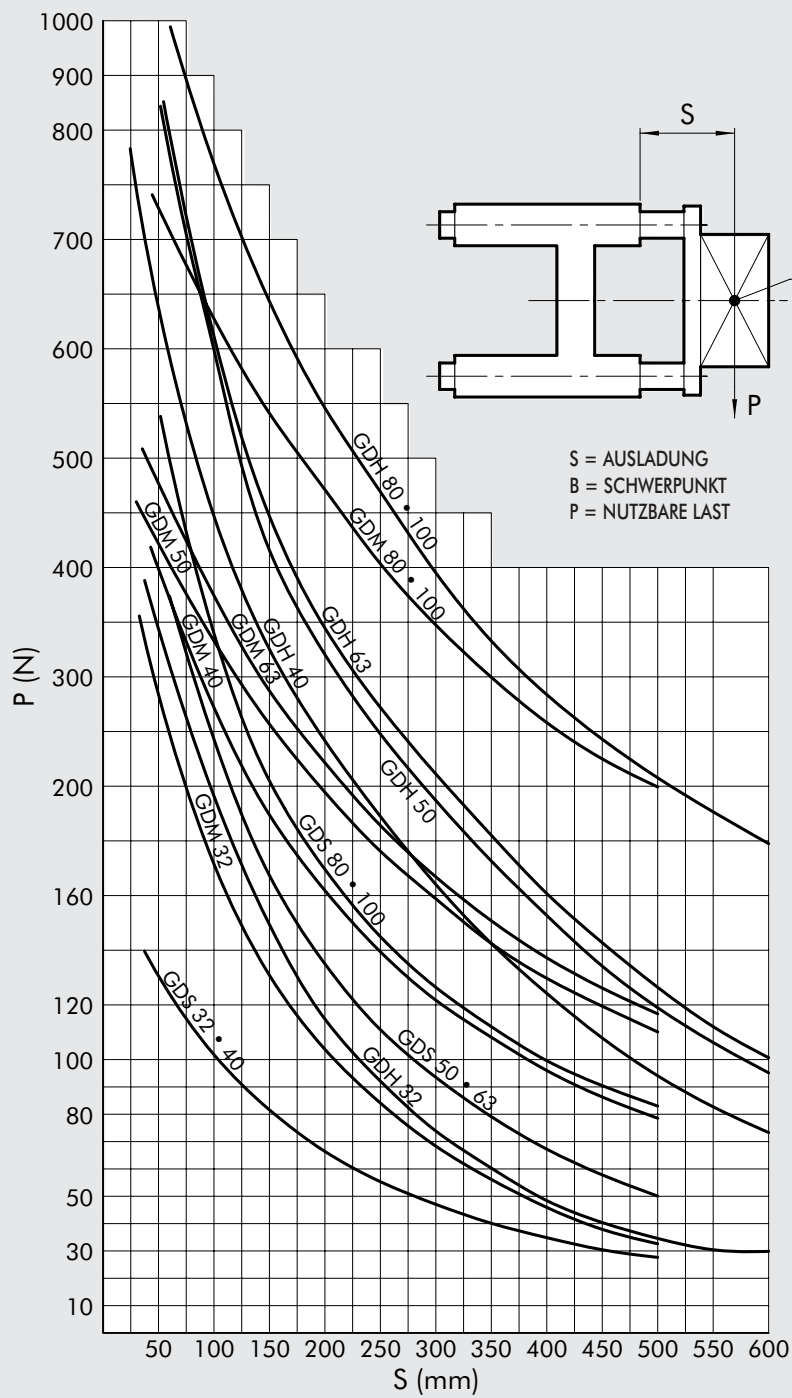
# ERSATZTEILE: ISO 6431 STANDARD UND TYP „A“-ZYLINDER



Type	Teile	Durchmesser	Bestellnummer
Komplett NBR Dichtungssatz	2-3-5-6-9-10	Ø 32-125	009 ... 0101
Komplett Polyurethan Dichtungssatz	2-4-5-6-9-10	Ø 32-125	009 ... 0502
Komplett Polyurethan-Satz / Deckel	1-2-3-4-5-6-7-14-17-18	Ø 32-125	009 ... 0110
Komplett NBR-Satz / Deckel	1-2-3-4-5-6-7-14-17-18	Ø 32-125	009 ... 0304
Komplett Polyurethan-Satz / Boden	4-5-6-7-8-14-17-18	Ø 32-125	009 ... 0111
Komplett NBR-Satz / Boden	4-5-6-7-8-14-17-18	Ø 32-125	009 ... 0305
Komplett Polyurethan Kolbensatz	9-10-16-19	Ø 32-63	009 ... 0604
Komplett Polyurethan Kolbensatz	9-10-11-13-15-18	Ø 80-125	009 ... 0604
Komplett NBR Kolbensatz	9-10-16-19	Ø 32-63	009 ... 0602
Komplett NBR Kolbensatz	9-10-11-13-15-18	Ø 80-125	009 ... 0602
Komplett Polyurethan-Endkappen-Kolben-Satz	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-14-16-17-18	Ø 32-63	009 ... 0704
Komplett Polyurethan-Endkappen-Kolben-Satz	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-13-14-15-17-18	Ø 80-125	009 ... 0704
Komplett NBR-Endkappen-Kolben-Satz	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-14-16-17-18	Ø 32-63	009 ... 0702
Komplett NBR-Endkappen-Kolben-Satz	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-13-14-15-17-18	Ø 80-125	009 ... 0702
Magnet	12	Ø 32-125	009 ... 0800

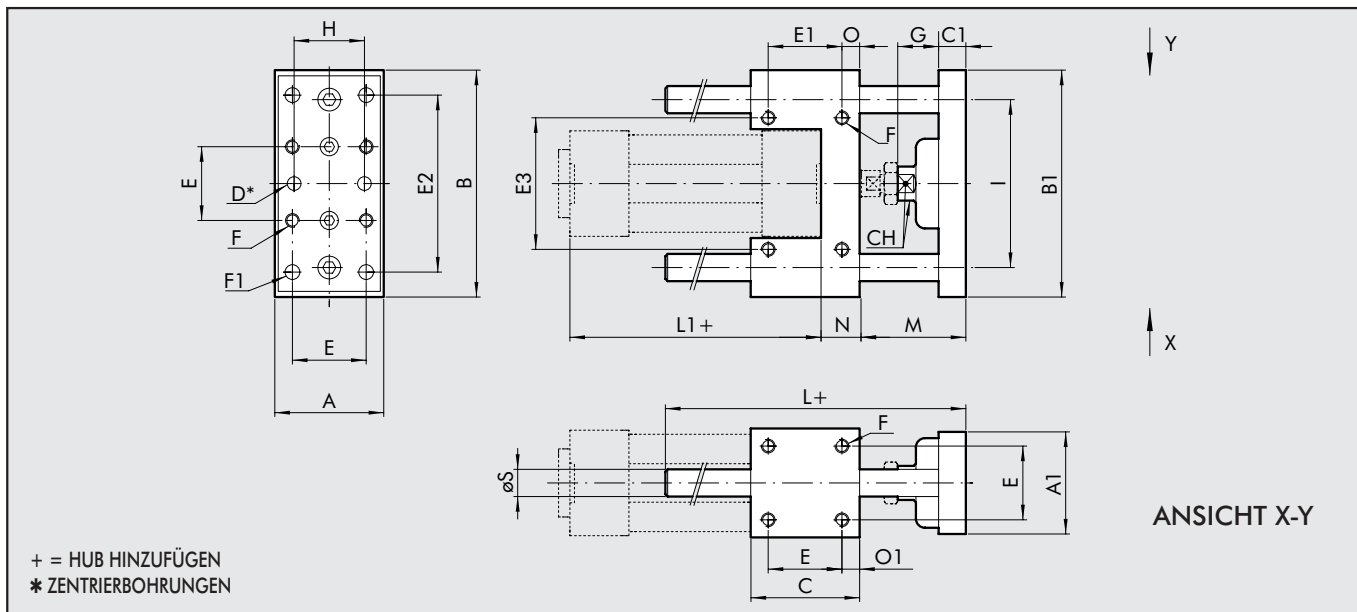


FÜHRUNGSEINHEIT LASTDIAGRAMM



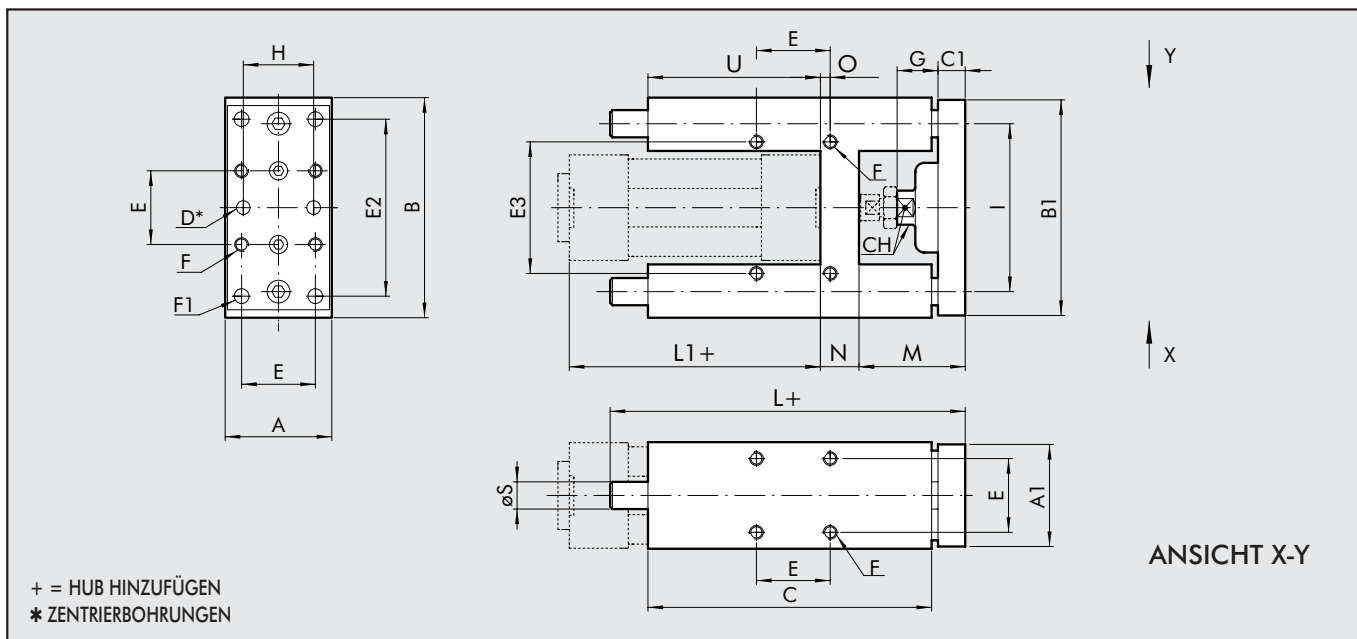


ABMESSUNGEN TYPE GDS



Ø	A	A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	D <sup>H7</sup>	E	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	F	F <sub>1</sub>	G	H	I	L	L <sub>1</sub>	M	N	O	O <sub>1</sub>	ØS	Ch
32	48	45	100	90	48	12	6	32.5	32.5	78	58	M6	6.5	20	31	74	108	94	46	17	7.8	7.8	12	15
40	56	53	106	105	58	15	6	38	38	84	64	M6	6.5	21	36	80	120	105	52	21	10	10	12	15
50	66	63	125	120	59	15	6	46.5	46.5	100	80	M8	8.5	24	45	96	130	106	65	25	6.3	6.3	16	22
63	76	73	132	127	76	15	6	56.5	56.5	105	95	M8	8.5	24	45	104	145	121	65	25	9.8	9.8	16	22
80	98	95	165	160	90	16	6	50	50	130	130	M10	11	31	56	130	170	128	71	34	20	9	20	27
100	118	115	185	180	110	16	6	70	70	150	150	M10	11	31	56	152	190	138	71	39	20	10.5	20	27

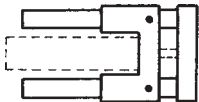

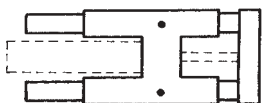
ABMESSUNGEN TYPE GDH-GDM



Ø	A	A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	Ch	D <sup>H7</sup>	E	E <sub>2</sub>	O	E <sub>3</sub>	F	F <sub>1</sub>	G	H	I	L	L <sub>1</sub>	M	N	S	U
32	49	45	97	90	125	12	13	6	32.5	78	4.3	61	M6	6.5	18	31	74	177	94	47	17	12	76
40	58	54	115	110	139	15	15	6	38	84	11	69	M6	6.5	21	36	87	192	105	53	21	16	81
50	69	63	137	130	148	15	22	6	46.5	100	18.5	85	M8	8.5	24	45	104	205	106	63	26	20	78
63	85	79	152	145	182	15	22	6	56.5	105	15.3	100	M8	8.5	24	45	119	237	121	62	26	20	111
80	105	99	189	180	215	20	27	6	72	130	21	130	M10	11	31	56	148	280	128	76	34	25	128
100	129	120	213	200	220	20	27	6	89	150	24.5	150	M10	11	31	56	173	280	138	76	39	25	128

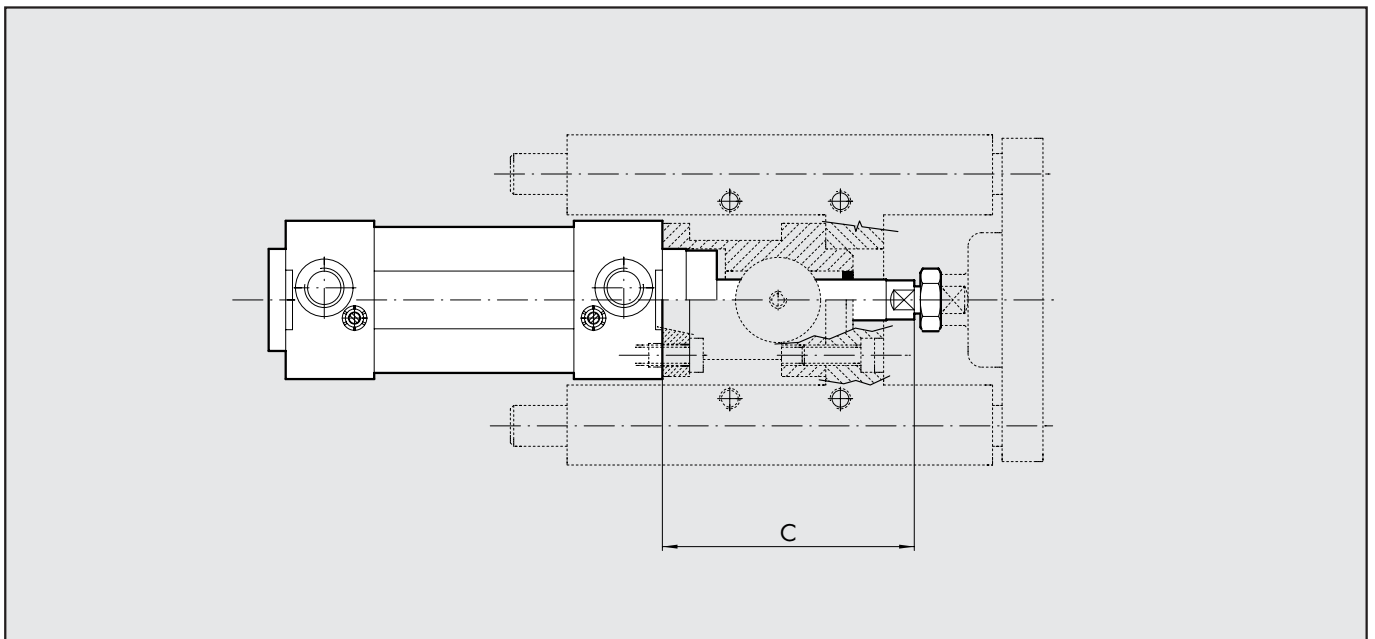


### BESTELNUMMERN – FÜHRUNGSEINHEIT TYP C

Typ	Durchmesser	Ausführung	Bestellnummer
Sinterbronze selbstschmierend (GDS) 	32	UNIT MW DS 032...	W 0700321...
	40	UNIT MW DS 040...	W 0700401...
	50	UNIT MW DS 050...	W 0700501...
	63	UNIT MW DS 063...	W 0700631...
	80	UNIT MW DS 080...	W 0700801...
	100	UNIT MW DS 100...	W 0701001...
Sinterbronze selbstschmierend (GDH) 	32	UNIT MW DH 032...	W 0700322...
	40	UNIT MW DH 040...	W 0700402...
	50	UNIT MW DH 050...	W 0700502...
	63	UNIT MW DH 063...	W 0700632...
	80	UNIT MW DH 080...	W 0700802...
	100	UNIT MW DH 100...	W 0701002...
Lineare Kugellager (GDM) 	32	UNIT MW DM 032...	W 0700323...
	40	UNIT MW DM 040...	W 0700403...
	50	UNIT MW DM 050...	W 0700503...
	63	UNIT MW DM 063...	W 0700633...
	80	UNIT MW DM 080...	W 0700803...
	100	UNIT MW DM 100...	W 0701003...

**HINWEIS:** Zur Komplettierung der Bestellnummer  
3 Stellen für den Hub hinzufügen (z.B. 50=050)

### ABMESSUNGEN FÜR KOLBENSTANGENBREMSE MIT FÜHRUNGSEINHEIT – AUSFÜHRUNG 137



Ø	C
32	74
40	85
50	107
63	104
80	136
100	143
126	187

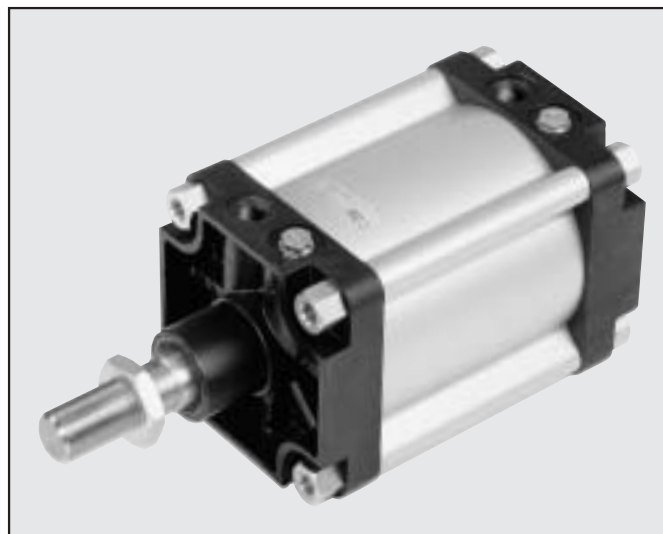
# ZYLINDER SERIE ISO 6431, Ø 160-200 mm



1

Die Zylinder nach ISO 6431 sind in verschiedenen Versionen und mit einem breiten Programm an Zubehör verfügbar:

- Konfiguration mit oder ohne Magnet
- Doppeltwirkend, einfache oder durchgehende Kolbenstange
- NBR Dichtungen
- Spezialausführungen auf Anfrage



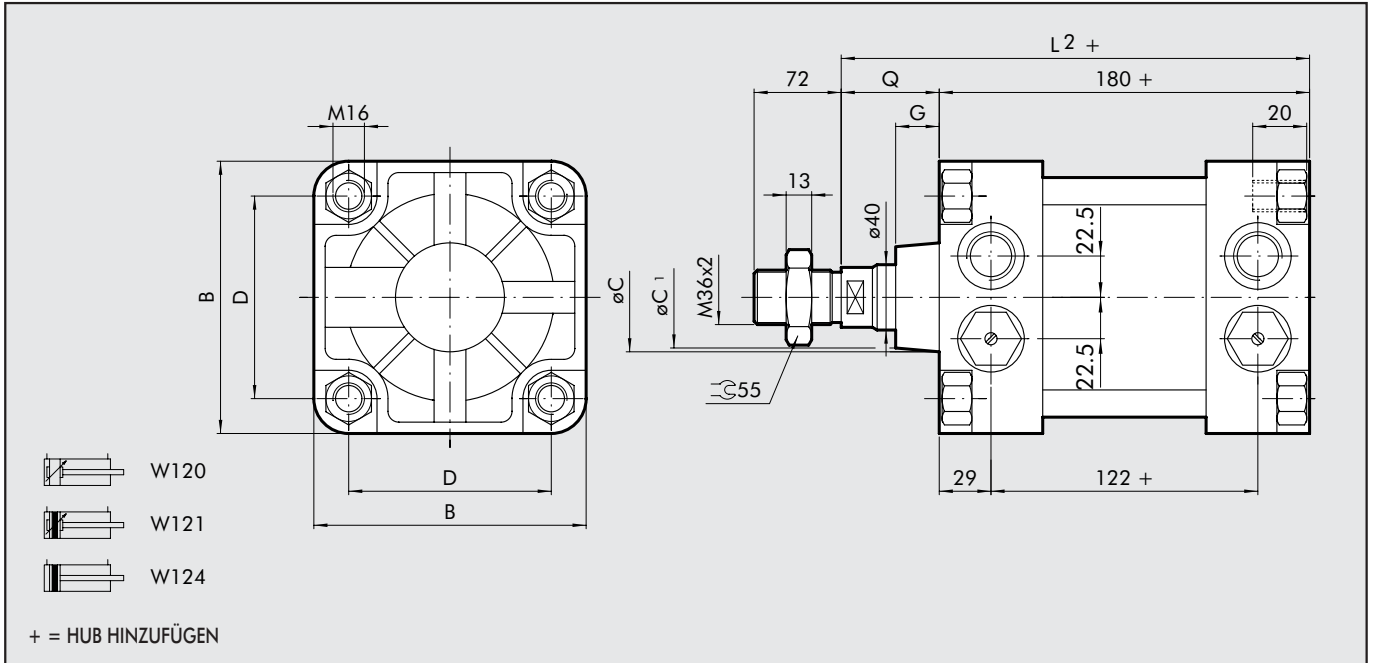
## TECHNISCHE DATEN

Betriebsdruck	P	Max 10 bar (1 MPa)
Temperaturbereich	Te	-10°C - +70°C
Mediums-Temperatur	Tf	-10°C - +70°C
Konstruktion		Profilrohr mit Zugstangen (außer bei Mittelschwenkbefestigung)
Materialien		Köpfe: Aluminiumdruckguss
		Kolbenstange: hartverchromter Stahl
		Profilrohr: Aluminium
		Kolben: Aluminium mit PTFE-Band
		Dichtungen: NBR
Kolbenkräfte bei 6 bar		ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN SEITE 1.1/05
Standardhübe	mm	25-50-75-80-100-125-150-200-250-300-350-400-500-600-700-800-900-1000
Gewicht		ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN SEITE 1.1/06

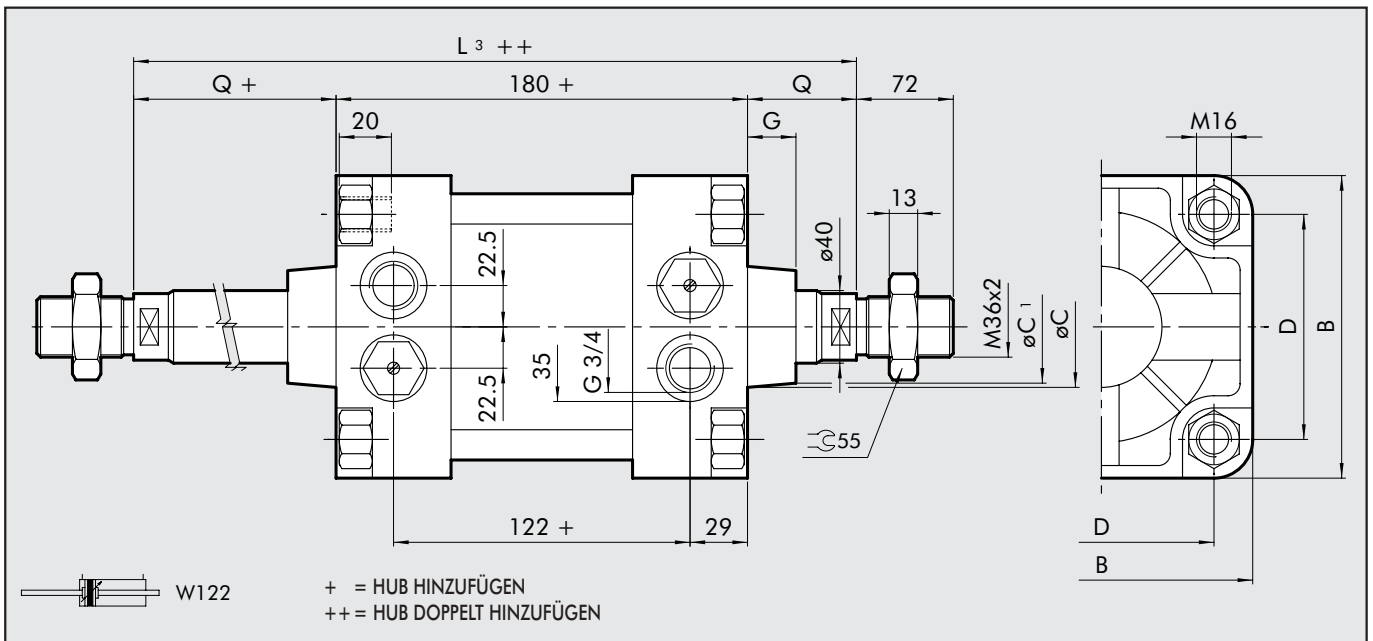
## TYPENSCHLÜSSEL

CIL	W	1	2	1	1	6	0	0	0	5	0
TYP					DURCHMESSER			HUB			
	W120	Doppeltwirkend, mit Dämpfung, ohne Magnet			160	0025 ÷ 2800 mm					
	W121	Doppeltwirkend, mit Dämpfung mit Magnet			200						
	W122	Doppeltwirkend, mit Dämpfung und durchgehender Kolbenstange			AA3 160+Mittelschwenkbefestigung						
	W124	Doppeltwirkend, ohne Dämpfung			AA4 200+Mittelschwenkbefestigung						
					XA3 160 mit Edelstahl-Kolbenstange						
					XA4 200 mit Edelstahl-Kolbenstange						

### ABMESSUNGEN DER STANDARD-VERSION



### ABMESSUNGEN DURCHGEHENDE KOLBENSTANGE

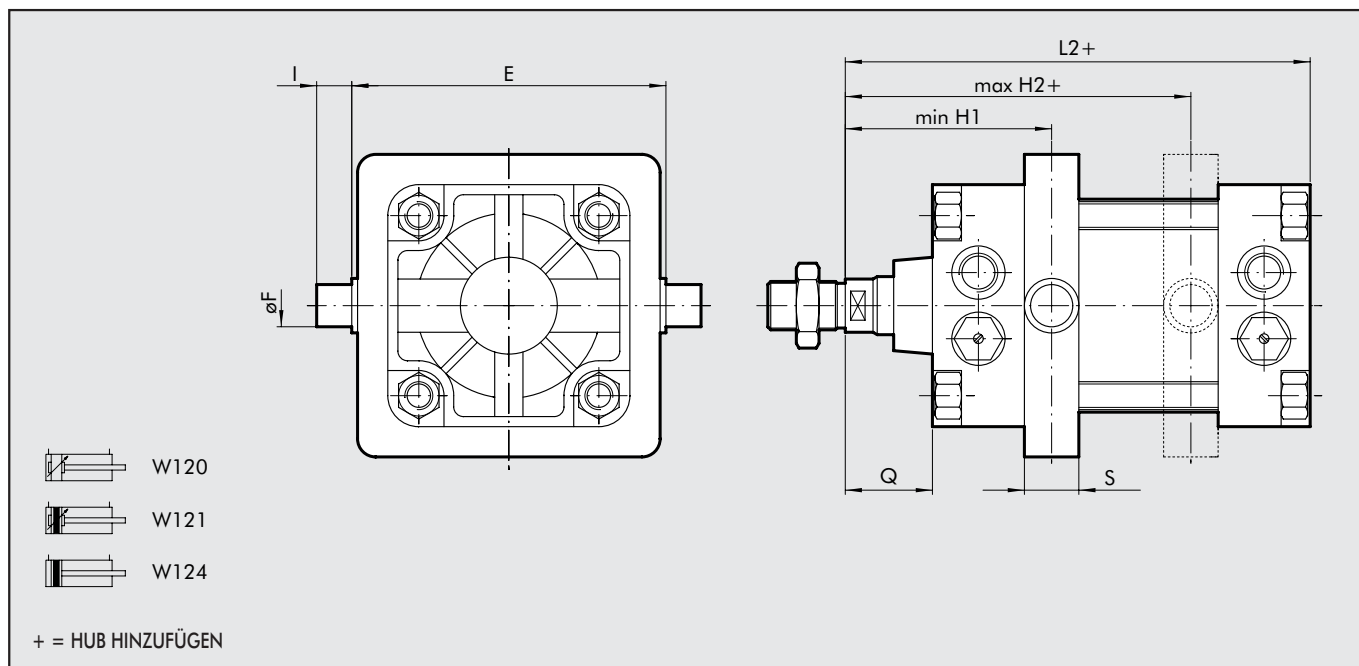


$\varnothing$	B	$\varnothing C$	$\varnothing C1$	D	G	$L_2$	$L_3$	Q
160	180	65	65	140	50	259	338	79
200	220	75	62	175	60	275	370	95



## ABMESSUNGEN MIT MITTELSCHWENKBEFESTIGUNG

1



Ø	E	Ø F	H1	H2	I	L2	Q	S
160	200	32	145	195	32	259	79	40
200	250	32	161	211	32	275	95	40

Fehlenden Abmessungen können Sie bei den Standardzylindern entnehmen.  
Bitte nennen Sie in Ihrer Bestellung den gewünschten Wert für H1.

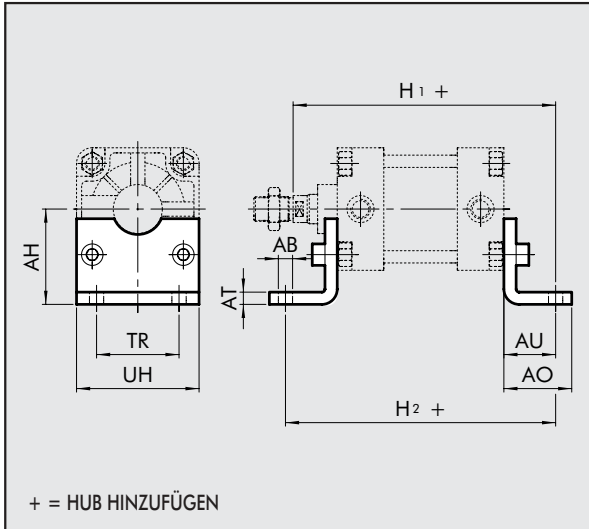
# ZUBEHÖR:BEFESTIGUNGEN

## FUSSBEFESTIGUNG - TYP A

Bestellnummer    Ø    AB    AH    AO    AT    AU    H<sub>1</sub>    H<sub>2</sub>    TR    UH    Gewicht [g]

W0951602001	160	18	115	80	10	60	319	300	115	180	2400
W0952002001	200	22	135	120	10	70	345	320	135	220	4000

HINWEIS: einzeln verpackt mit Schrauben

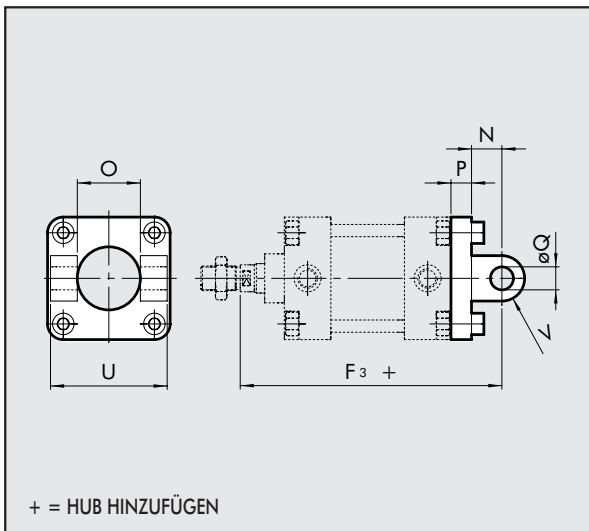


## SCHWENKGABELBEFESTIGUNG - TYP B

Bestellnummer    Ø    U    O    ØQ    P    N    F<sub>3</sub>    V    Gewicht [g]

W0951602003	160	170	90	30	20	35	314	30	3500
W0952002003	200	170	90	30	20	40	335	30	6000

HINWEIS: Version komplett mit Bolzen, Schrauben und Sicherungsringen

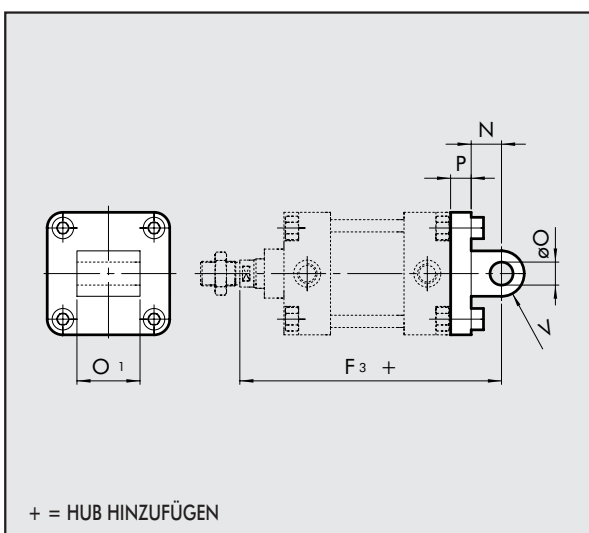


## SCKWENKAUGENBEFESTIGUNG - TYP BA

Bestellnummer    Ø    O<sub>1</sub>    ØO    P    N    F<sub>3</sub>    V    Gewicht [g]

W0951602004	160	90	30	20	35	314	30	2600
W0952002004	200	90	30	20	40	335	30	4500

HINWEIS: Version komplett mit Schrauben und Federringen



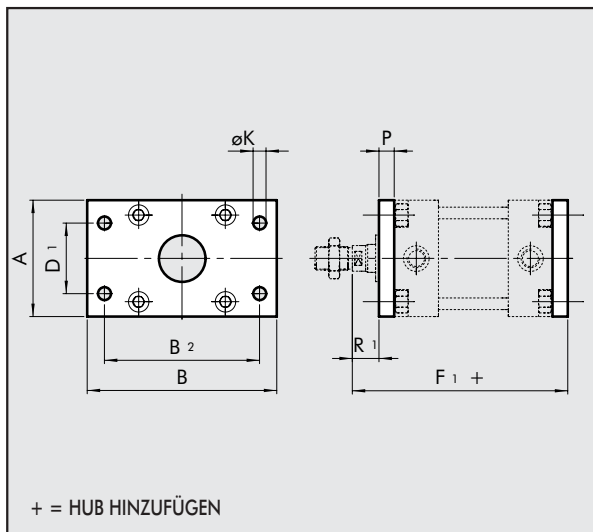


**FLANSCH – TYP C**

Bestellnummer    Ø    A    B    B<sub>2</sub>    D<sub>1</sub>    Ø K    R<sub>1</sub>    P    F<sub>1</sub>    Gewicht [g]

W0951602002	160	180	270	230	115	18	59	20	279	6900
W0952002002	200	225	312	270	135	22	70	25	300	12800

HINWEIS: einzeln verpackt mit Schrauben

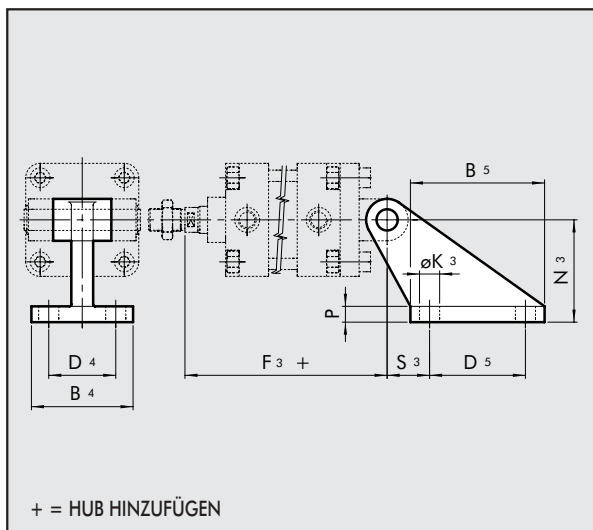


**CETOP-GEGENLAGER TYP GL**

Bestellnummer    Ø    B<sub>4</sub>    B<sub>5</sub>    D<sub>4</sub>    D<sub>5</sub>    N<sub>2</sub>    N<sub>3</sub>    S<sub>3</sub>    ØK<sub>3</sub>    P    F<sub>3</sub>    Gewicht [g]

W0951602008	160	110	154	63	110	55	140	50	18	20	314	2300
W0951602008	200	110	154	63	110	60	140	50	18	20	335	2300

HINWEIS: Version komplett mit 4 Schrauben und 4 Federringen

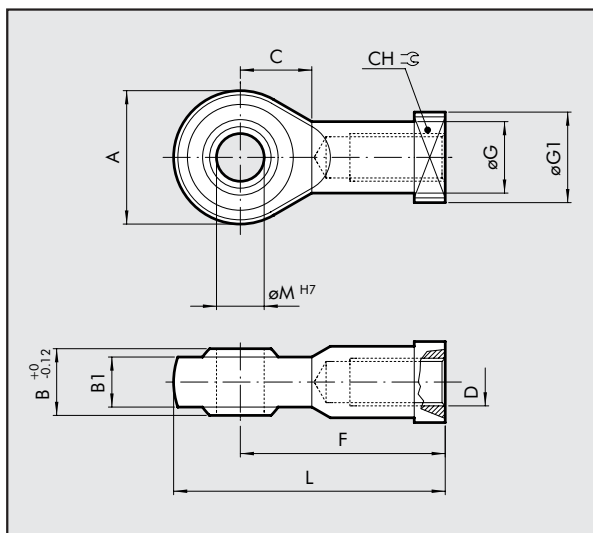


**GELENKAUGE – TYP GA-M**

Bestellnummer    Ø    Ø M    C    B<sub>1</sub>    B    A    L    F    D    Ø G    CH    Ø G<sub>1</sub>    Gewicht [g]

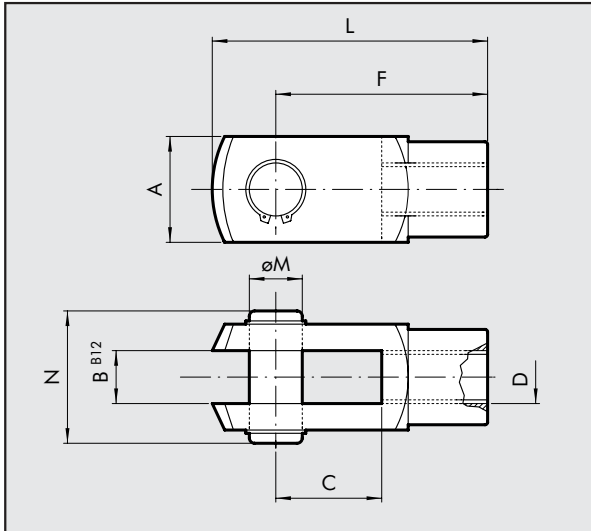
W0952002025	160	35	41	28	43	80	165	125	M36x2	46	50	58	1645
W0952002025	200	35	41	28	43	80	165	125	M36x2	46	50	58	1645

HINWEIS: einzeln verpackt



### GABELKOPF FÜR KOLBENSTANGE - TYP GK-M

Bestellnummer    Ø    ØM    C    B    A    L    F    D    N    Gewicht [g]

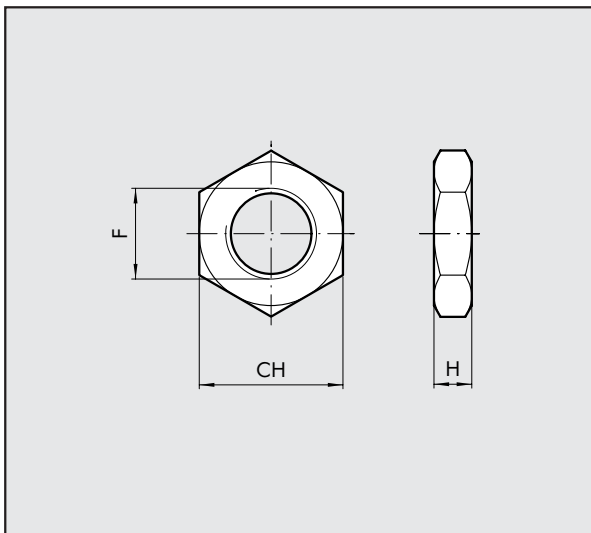


W0951602020	160	35	72	35	70	188	144	M36x2	84	3850
W0951602020	200	35	72	35	70	188	144	M36x2	84	3850

HINWEIS: einzeln verpackt

### MUTTER FÜR KOLBENSTANGE - TYP S

Bestellnummer    Ø    F    H    CH    Gewicht [g]



W0951602010	160	M36x2	13	55	170
W0951602010	200	M36x2	13	55	170

HINWEIS: einzeln verpackt

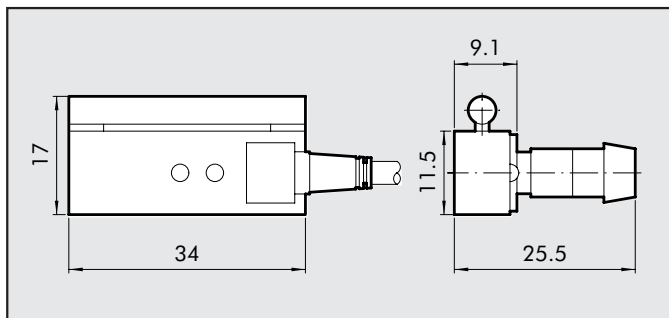
### ANMERKUNGEN



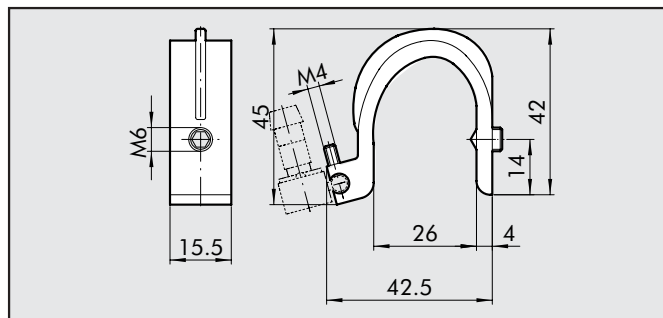
# ZUBEHÖR: MAGNETSENSOREN

1

## MAGNET SENSOR



## SENSORHALTER Ø 160



## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer Beschreibung

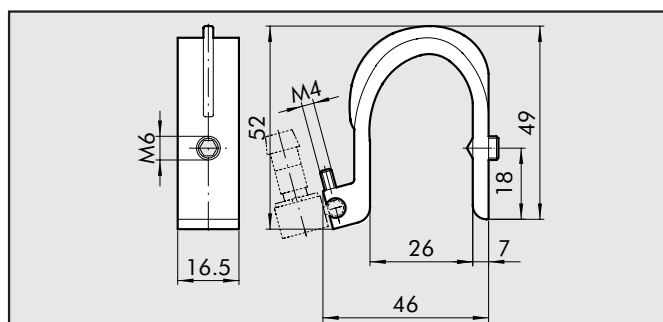
### SENSOREN

W0950000201	REED SENSOR ACC. DSM2-C525
W0950000222	HALL PNP SENSOR ACC. DSM3-N225
W0950000232	HALL NPN SENSOR ACC. ACC. DSM3-M225

### SENSORHALTER

W0950000715	HALTER ACC. ST160
W0950000716	HALTER ACC. ST200

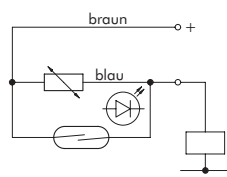
## SENSORHALTER Ø 200



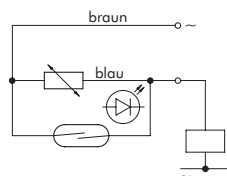
## TECHNISCHEN DATEN

Type des		REED+VARISTOR+LED 2-draht	HALL VERSION PNP/NPN
Näherungsschalters		NO 2 - Leitertechnik	NO PNP / NPN 3 - Leitertechnik
Spannung AC/DC	V	3÷48 (DC); 3÷220 (AC)	6-24 V DC
Maximalstrom bei 25°C	mA	1000	250
Leistung mit indukt. Last	VA	10	-
Leistung mit ohmsch.Last	Watt	50	6
Ansprechzeit	m sec	1.2	0.8
Abfallzeit	m sec	0.1	3
Ansprechpunkt	Gauss	110	15
Abfallpunkt	Gauss	95	8
Lebensdauer	-	10 <sup>7</sup> Impulse	10 <sup>9</sup> Impulse
Kontaktwiderstand		0.1	-
Stecker-Kabellänge	m	2.5	2.5
Aderanschluss	mm <sup>2</sup>	0.35	0.35
Kabel Material		Soft PVC	Soft PVC
Anschlussbild			

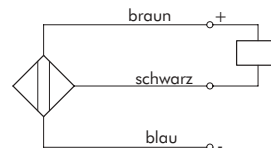
### DC



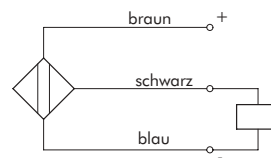
### AC



### Version NPN



### Version PNP

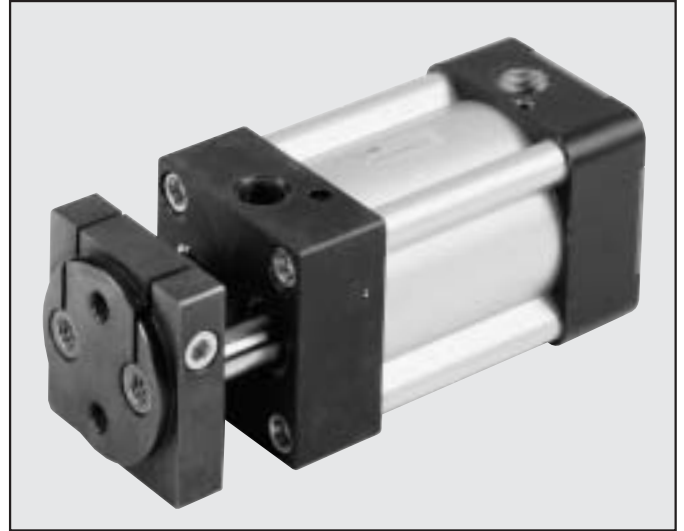




# DOPPELKOLBENSTANGEN ZYLINDER SERIE TWNC, Ø 32-100 mm

Verdrehgesicherter Zylinder mit LÄNGEN-ABMESSUNGEN nach ISO 6431.

- Konfiguration mit Magnetring
- Doppeltwirkend, doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange / einfach oder doppelt.
- Dichtungen Polyurethan

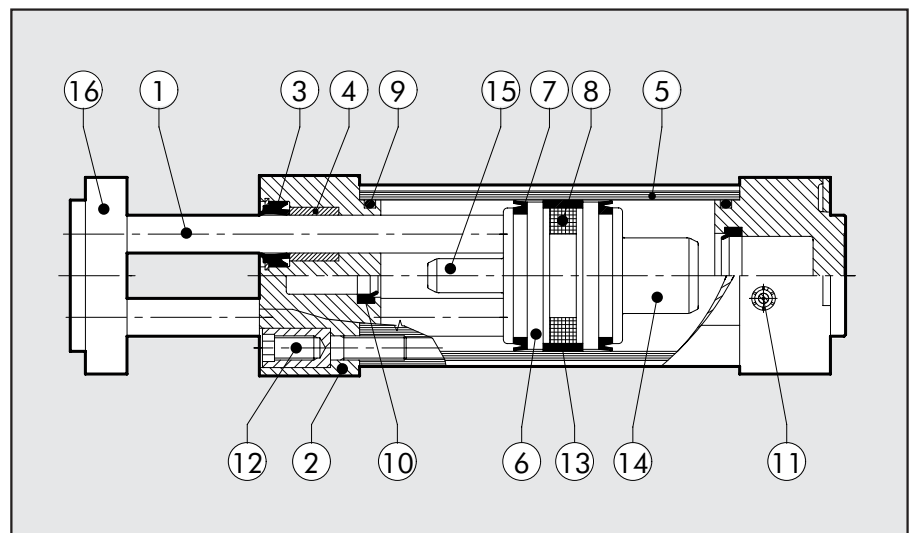


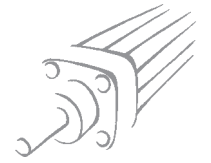
## TECHNISCHE DATEN

Dichtungen		NBR - POLYURETHAN
Betriebsdruck		Max. 10 bar (max. 1 Mpa - 145 psi)
Temperaturbereich	°C	-10°C - +80°C
Luft		ölfreie bzw. geölte Luft, bei geölter Luft auf Kontinuität achten.
Durchmesser	mm	Ø 32; Ø 40; Ø 50; Ø 63; Ø 80, Ø 100;
Hübe	mm	25 - 500 mm
Konstruktion		gezogenes Profil
Ausführung		standardmäßig mit Magnet und Dämpfung
Kraftentwicklung bei 6 bar Schub/Zug	N	Ø 32: 434N / 350N                      Ø 40: 678N / 597N Ø 50: 1060N / 940N                  Ø 63: 1683N / 1471N Ø 80: 2714N / 2295N                  Ø 100: 4241N / 3812N
Gewicht		ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN AUF SEITE 1.1/06

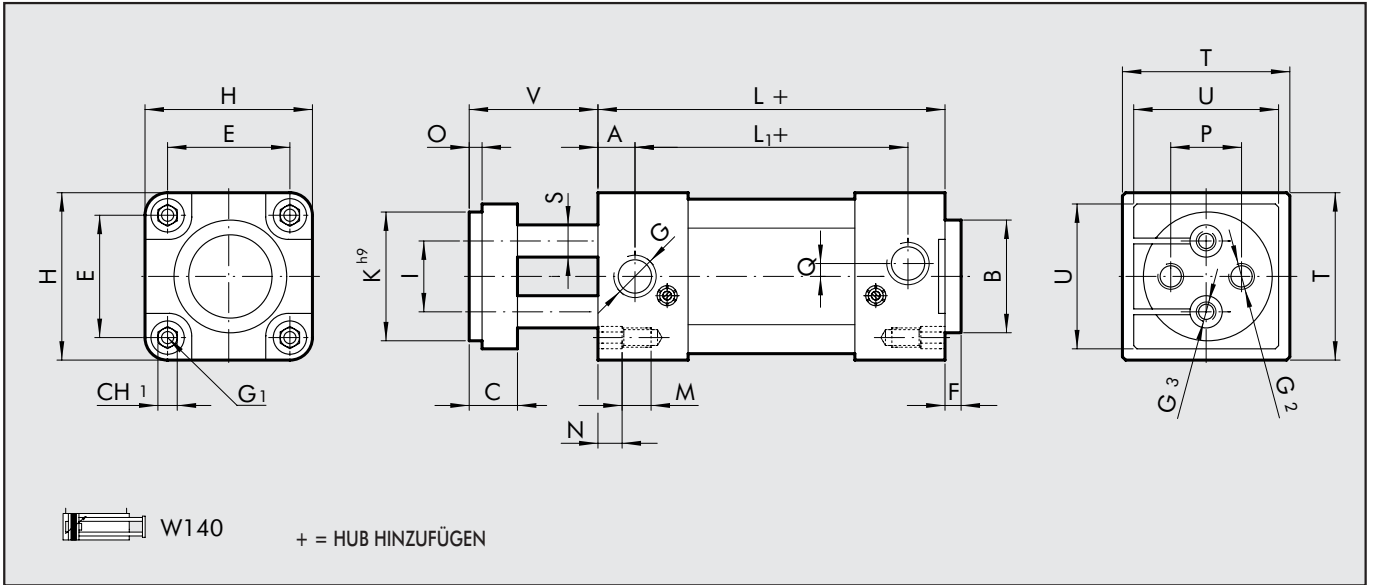
## KOMPONENTEN

- ① KOLBENSTANGE: hartverchromter Stahl
- ② KOPF: Aluminiumlegierung
- ③ KOLBENSTANGENDICHTUNG: NBR
- ④ FÜHRUNGSBUCHSE: gesinterte Bronze
- ⑤ ROHR: gezogene Aluminiumlegierung eloxiert
- ⑥ KOLBEN: Aluminiumlegierung
- ⑦ KOLBENDICHTUNG: Polyurethan (PARKER PRADIFA) oder NBR
- ⑧ MAGNET: kunststoffgebundener Ferrit
- ⑨ STATISCHE O-RINGE: NBR
- ⑩ DÄMPFUNGSDICHTUNG: NBR
- ⑪ NADEL: OT 58 Messing
- ⑫ SCHRAUBEN: Selbstformende Schrauben
- ⑬ KOLBENLAUFFLÄCHE: PTFE
- ⑭ HINTERE DÄMPFUNG: Aluminium
- ⑮ VORDERE DÄMPFUNG: OT58 Messing
- ⑯ FLANSCH: polierter Stahl



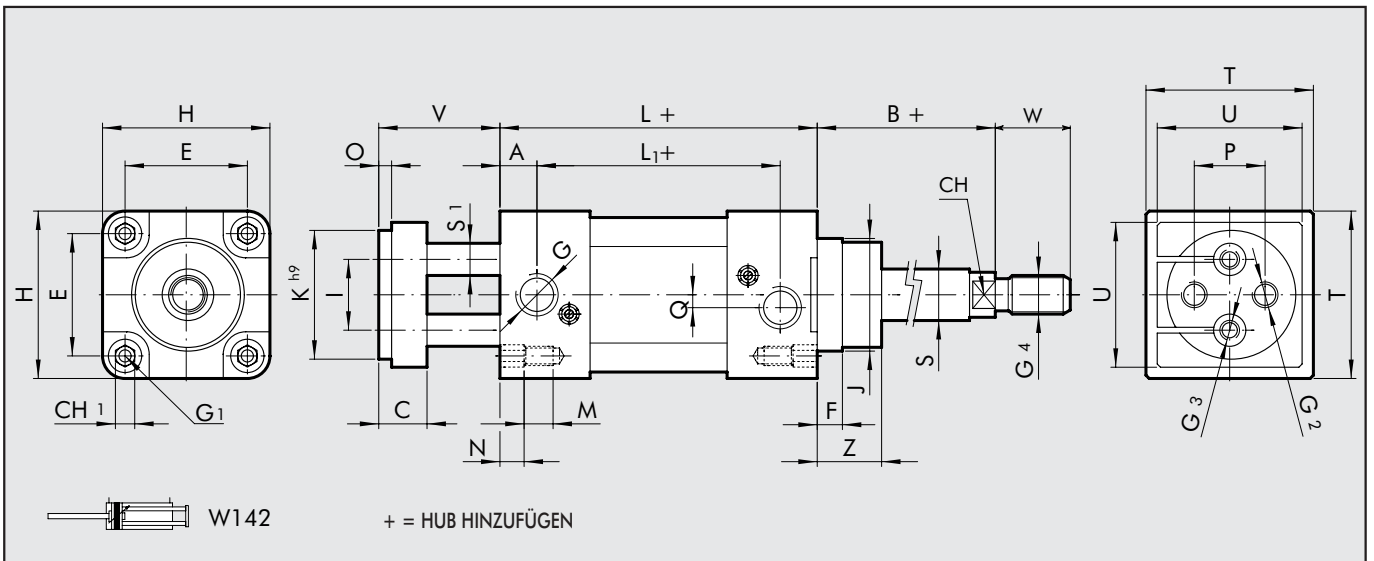


DOPPELKOLBENSTANGEN ZYLINDER



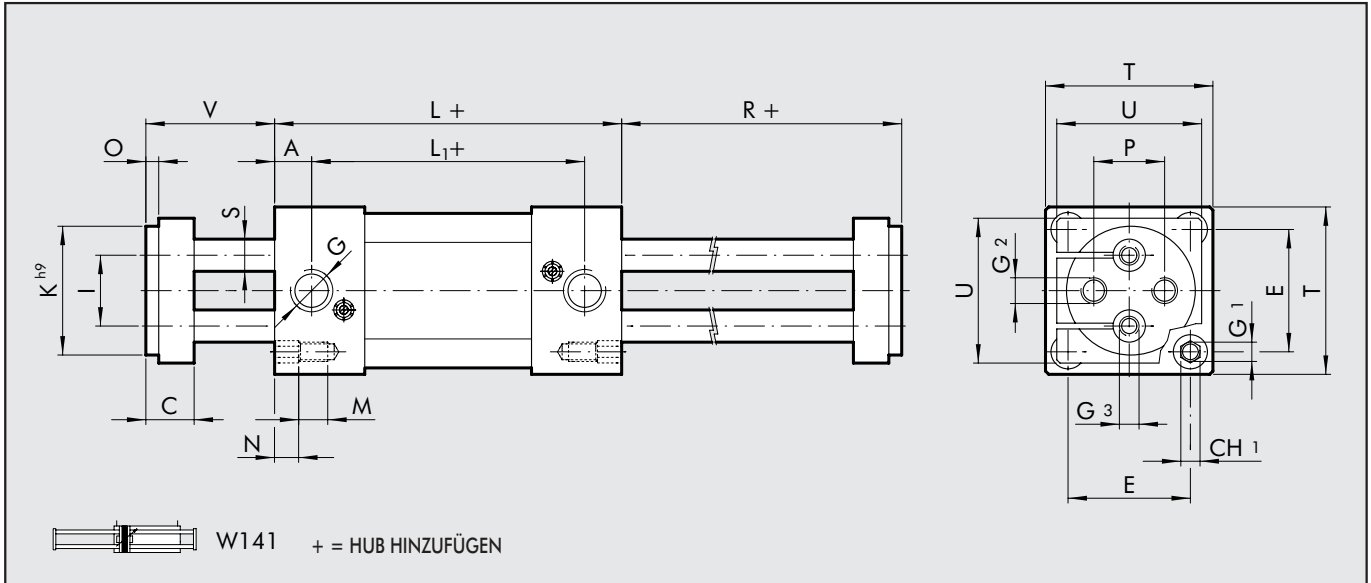
Ø	A	B	C	E	F	G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	H	K	I	L	L <sub>1</sub>	M	N	O	P	Q	S	T	U	V	CH1
32	13	30	15	32.5	5	G1/8	M6	M6	-	47	32	18	100	77	9	5.5	4	19	4	10	45	45	40	6
40	11.5	35	15	38	5	G1/4	M6	M8	-	53	40	22	100	76.5	9	5.5	4	22	4	10	52	50	40	6
50	14	40	18	46.5	5	G1/4	M8	M8	M8	65	50	30	106	78	12	5.5	5	30	6	12	65	55	43	8
63	14	45	22	56.5	5	G3/8	M8	M10	M10	75	63	38	116	86	12	5.5	5	38	6	16	75	70	47	8
80	15	45	25	72	8	G3/8	M10	M12	M12	95	80	48	131	98	16	5.5	5	50	7	22	95	90	50	10
100	15	55	25	89	8	G1/2	M10	M12	M12	115	100	60	138	103	16	5.5	5	70	7	22	115	110	50	10

DURCHGEHENDE KOLBENSTANGE / EINFACH



Ø	A	B	C	E	F	G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	H	J	K	I	L	L <sub>1</sub>	M	N	O	P	Q	S	S <sub>1</sub>	T	U	V	W	Z	CH	CH1
32	13	26	15	32.5	7	G1/8	M6	M6	-	M10x1.25	47	30	32	18	100	77	9	5.5	4	19	4	12	10	45	45	40	22	16	10	6
40	11.5	30	15	38	9	G1/4	M6	M8	-	M12x1.25	53	35	40	22	100	76.5	9	5.5	4	22	4	16	10	52	50	40	24	20	13	6
50	14	37	18	46.5	14	G1/4	M8	M8	M8	M16x1.5	65	40	50	30	106	78	12	5.5	5	30	6	20	12	65	55	43	32	25	17	8
63	14	37	22	56.5	14	G3/8	M8	M10	M10	M16x1.5	75	45	63	38	116	86	12	5.5	5	38	6	20	16	75	70	47	32	25	17	8
80	15	46	25	72	12	G3/8	M10	M12	M12	M20x1.5	95	45	80	48	131	98	16	5.5	5	50	7	25	22	95	90	50	40	33	22	10
100	15	51	25	89	17	G1/2	M10	M12	M12	M20x1.5	115	55	100	60	138	103	16	5.5	5	70	7	25	22	115	110	50	40	38	22	10

## DURCHGEHENDE DOPPELSTANGEN - BEIDSEITIG



Ø	A	C	E	G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	K	I	L	L <sub>1</sub>	M	N	O	P	R	S	T	U	V	CH1
32	13	15	32.5	G1/8	M6	M6	-	32	18	111	85	9	5.5	4	19	40	10	45	45	40	6
40	11.5	15	38	G1/4	M6	M8	-	40	22	104	81	9	5.5	4	22	40	10	52	50	40	6
50	14	18	46.5	G1/4	M8	M8	M8	50	30	113	85	12	5.5	5	30	43	12	65	55	43	8
63	14	22	56.5	G3/8	M8	M10	M10	63	38	125	97	12	5.5	5	38	47	16	75	70	47	8
80	15	25	72	G3/8	M10	M12	M12	80	48	135	105	16	5.5	5	50	50	22	95	90	50	10
100	15	25	89	G1/2	M10	M12	M12	100	60	142	112	16	5.5	5	70	50	22	115	110	50	10

## TYPENSCHLÜSSEL

CYL	W	1	4	0	0	3	2	0	0	2	5	
	TYPE				DURCHMESSER				HUB			
	W140	doppeltwirkend, Magnet, Dämpfung			032			0025÷0500 mm				
	W141	doppeltwirkend, Magnet, Dämpfung, durchgehende Doppelstange			040							
	W142	doppeltwirkend, Magnet, Dämpfung, durchgehende Einfachstange			050							
					063							
					080							
					100							

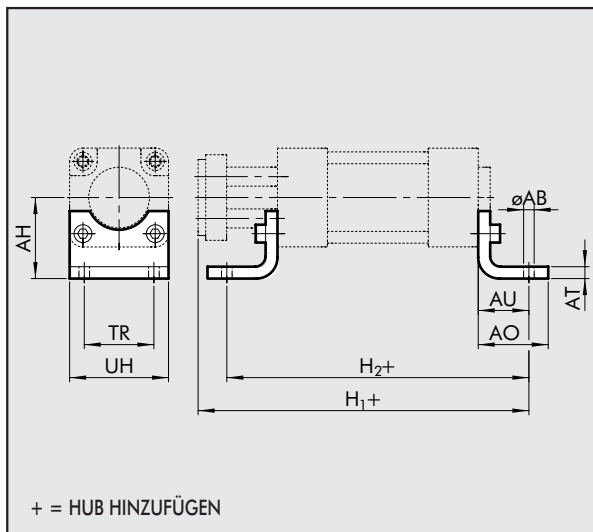


# ZUBEHÖR: BEFESTIGUNGEN

1

## FUSSBEFESTIGUNG - TYP A/S

Bestellnummer    Ø    AB    AH    AO    AT    AU    TR    UH    H<sub>1</sub>    H<sub>2</sub>    Gewicht [g]



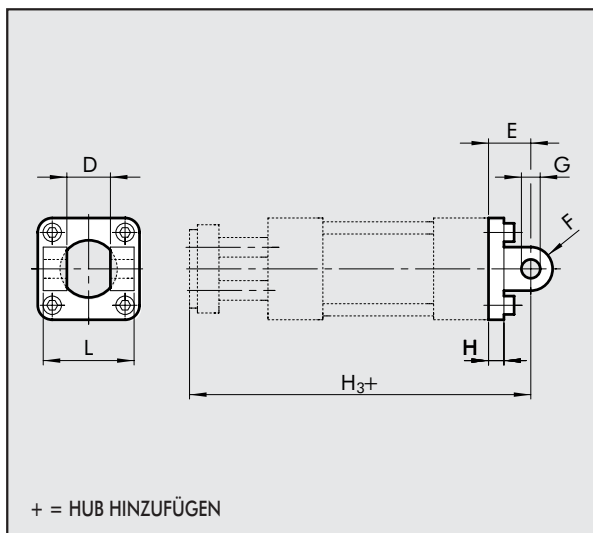
W0950323001	32	7	32	35	4	24	32	45	164	148	76
W0950403001	40	9	36	43	4	28	36	52	168	156	98
W0950503001	50	9	45	47	4	32	45	65	181	170	156
W0950633001	63	9	50	47	6	32	50	75	195	180	246
W0950803001	80	12	63	61	6	41	63	95	222	213	406
W0951003001	100	14	71	66	6	41	75	115	229	220	540

HINWEIS: einzeln verpackt mit Schrauben

Um die Füße zu befestigen verwenden Sie am besten DIN 7984 Schrauben mit versenktem Kopf

## SCHWENKGABELBEFESTIGUNG - TYP B

Bestellnummer    Ø    D    E    F    G    H    H<sub>3</sub>    L    Gewicht [g]

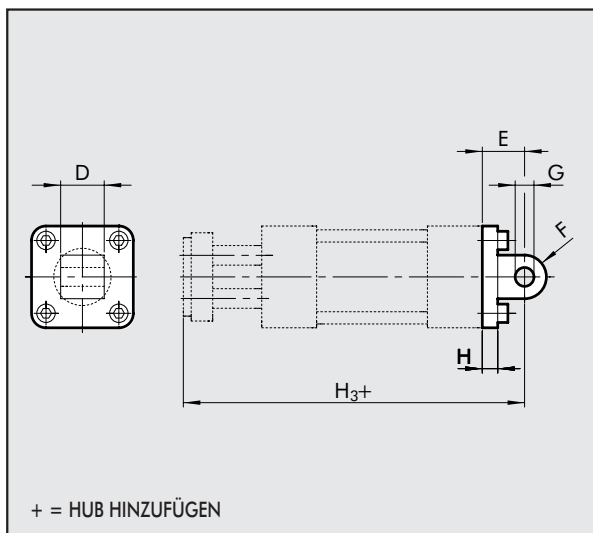


W0950322003	32	26	22	11	10	10	162	45	116
W0950402003	40	28	25	13	12	10	165	52	160
W0950502003	50	32	27	13	12	12	176	60	252
W0950632003	63	40	32	17	16	12	195	70	394
W0950802003	80	50	36	17	16	16	217	90	670
W0951002003	100	60	41	21	20	16	229	110	1085

HINWEIS: Version komplett mit Bolzen, Schrauben und Sicherungsringen

## SCHWENKAUGENBEFESTIGUNG - TYP BA

Bestellnummer    Ø    D    E    F    G    H    H<sub>3</sub>    Gewicht [g]



W0950322004	32	26	22	11	10	10	162	94
W0950402004	40	28	25	13	12	10	165	124
W0950502004	50	32	27	13	12	12	176	220
W0950632004	63	40	32	17	16	12	195	316
W0950802004	80	50	36	17	16	16	217	578
W0951002004	100	60	41	21	20	16	229	850

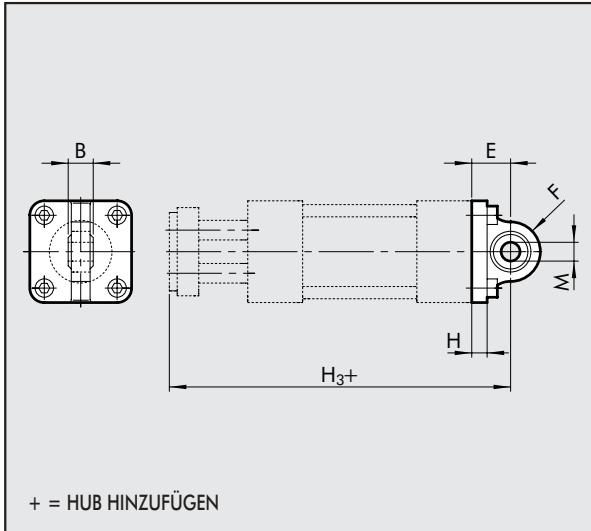
HINWEIS: Version komplett mit Schrauben und Federringen

### SPHAERISCHE SCHWENKAUGENBEFESTIGUNG TYP BAS

Bestellnummer    Ø    E    F    H    H<sub>3</sub>    M    N    Gewicht [g]

W0950322006	32	22	16	10	162	10	14	106
W0950402006	40	25	19	10	165	12	16	142
W0950502006	50	27	19	12	176	12	16	236
W0950632006	63	32	24	12	195	16	21	336
W0950802006	80	36	24	16	217	16	21	572
W0951002006	100	41	30	16	229	20	25	840

HINWEIS: Version komplett mit Schrauben und Federringen

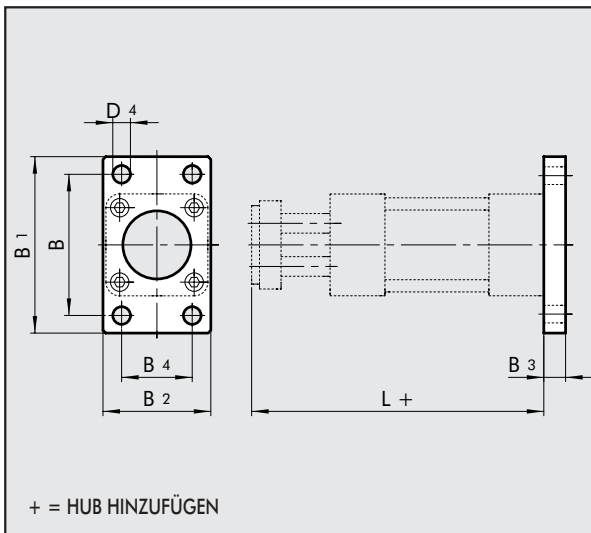


### BODEN-FLANSCH - TYP C

Bestellnummer    Ø    B    B<sub>1</sub>    B<sub>2</sub>    B<sub>3</sub>    B<sub>4</sub>    D<sub>4</sub>    L    Gewicht [g]

W0950322002	32	64	80	80	10	32	7	140	246
W0950402002	40	72	90	90	10	36	9	140	290
W0950502002	50	90	110	110	12	45	9	149	522
W0950632002	63	100	120	120	12	50	9	163	670
W0950802002	80	126	153	153	16	63	12	181	1420
W0951002002	100	150	178	178	16	75	14	188	2040

HINWEIS: Version komplett mit Schrauben

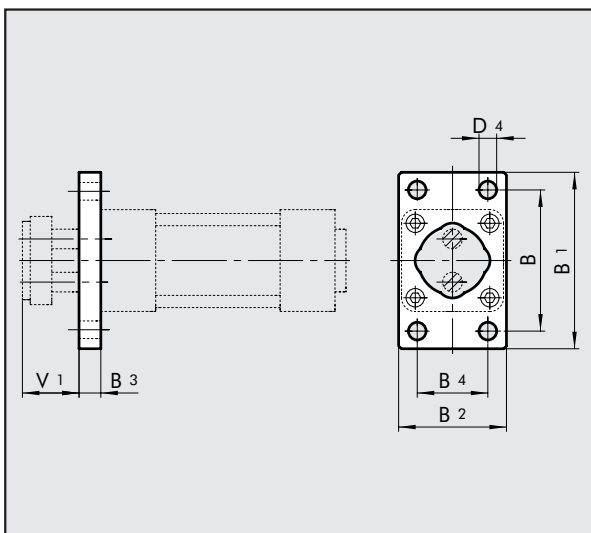


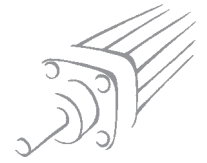
### DECKEL-FLANSCH - TYP C

Bestellnummer    Ø    B    B<sub>1</sub>    B<sub>2</sub>    B<sub>3</sub>    B<sub>4</sub>    D<sub>4</sub>    V<sub>1</sub>    Gewicht [g]

W0950323002	32	64	80	80	10	32	7	30	228
W0950403002	40	72	90	90	10	36	9	30	288
W0950503002	50	90	110	110	12	45	9	31	486
W0950633002	63	100	120	120	12	50	9	35	569
W0950803002	80	126	153	153	16	63	12	34	1145
W0951003002	100	150	178	178	16	75	14	34	1760

HINWEIS: Version komplett mit Schrauben



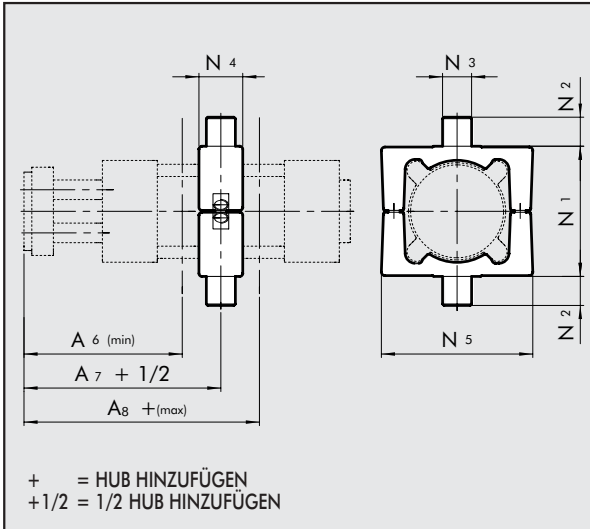


**MITTELSCHWENKBEFESTIGUNG - TYP EN**

Bestellnummer Ø N<sub>1</sub> N<sub>2</sub> N<sub>3</sub> N<sub>4</sub> N<sub>5</sub> A<sub>6</sub> A<sub>7</sub> A<sub>8</sub> Gewicht [g]

0950322007	32	50	12	12	22	65	89	92	95	282
0950402007	40	63	16	16	28	75	86.3	89.3	92.3	582
0950502007	50	75	16	16	32	95	97	97	97	880
0950632007	63	90	20	20	35	105	106	106	106	1230
0950802007	80	110	20	20	40	130	115.5	115.5	115.5	2030
0951002007	100	132	25	25	45	145	117	117	117	2600

HINWEIS: Version komplett mit Schrauben und Bolzen

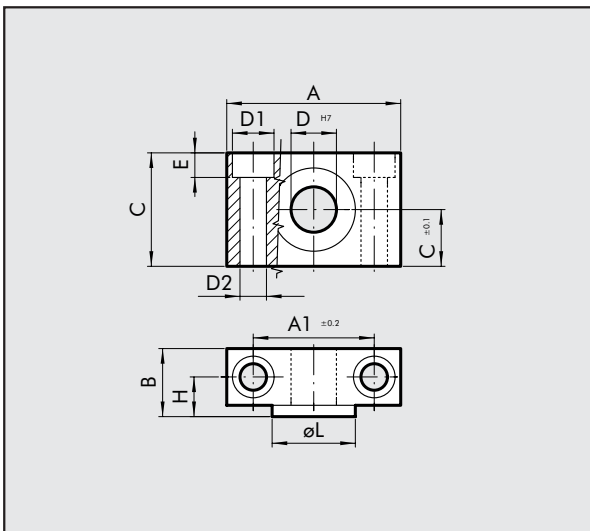


**GEGENLAGER FÜR TYP EN - TYP EL**

Bestellnummer Ø A A<sub>1</sub> B C C<sub>1</sub> D<sub>1</sub> D<sub>2</sub> D E H ØL Gewicht [g]

W0950322009	32	46	32	18	30	15	11	7	12	6.5	10.5	22	162
W0950402009	40	55	36	21	36	18	15	9	16	8.5	12	28	278
W0950402009	50	55	36	21	36	18	15	9	16	8.5	12	28	278
W0950632009	63	65	42	23	40	20	18	11	20	10.5	13	35	414
W0950632009	80	65	42	23	40	20	18	11	20	10.5	13	35	414
W0951002009	100	75	50	28.5	50	25	20	13	25	12.5	16	40	715

HINWEIS: Version komplett mit Schrauben

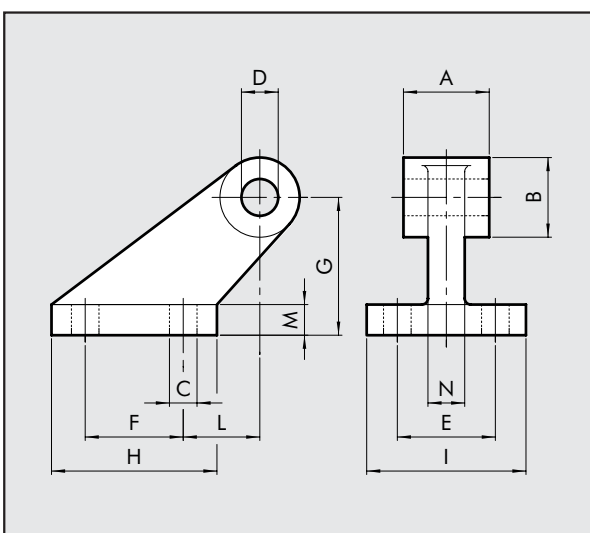


**CETOP GEGENLAGER FÜR TYP B - TYP GL**

Bestellnummer Ø A B C D E F G H I L M N Gewicht [g]

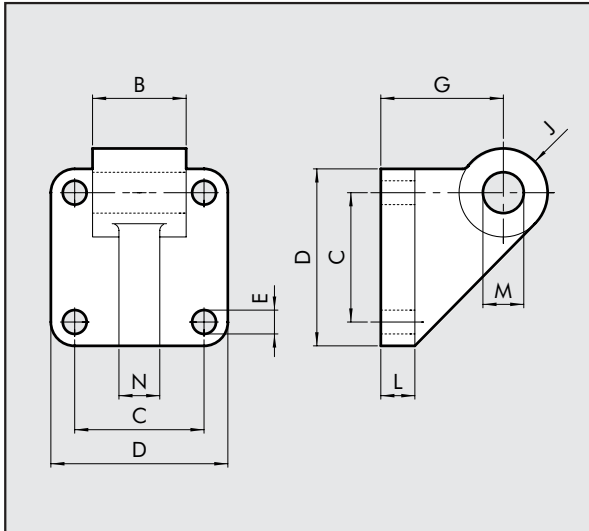
W0950322008	32	26	19	7	10	25	20	32	37	41	18	8	10	96
W0950402008	40	28	26	9	12	32	32	45	54	52	25	10	12	216
W0950502008	50	32	26	9	12	32	32	45	54	52	25	10	12	212
W0950632008	63	40	33	11	16	40	50	63	75	63	32	12	15	440
W0950802008	80	50	33	11	16	40	50	63	75	63	32	12	15	464
W0951002008	100	60	44	14	20	50	70	90	103	80	40	16	22	985

HINWEIS: Version komplett mit Schrauben und Federringen



### ISO-GEGENLAGER FÜR TYP B - TYP GS

Bestellnummer Ø B C D E G J L M N Gewicht [g]



W0950322108	32	25.5	32.5	45	7	32	11	10	10	10	106
W0950402108	40	27.5	38	52	7	36	13	10	12	12	138
W0950502108	50	31.5	46.5	65	9	45	13	12	12	12	252
W0950632108	63	39.5	56.5	75	9	50	17	16	16	15	350
W0950802108	80	49.5	72	95	11	63	17	16	16	15	655
W0951002108	100	59.5	89	115	11	73	21	20	20	22	980

HINWEIS: Version komplett mit Schrauben und Federringen

## ZUBEHÖR: MAGNETSENSOREN

### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer Beschreibung

#### SENSOREN

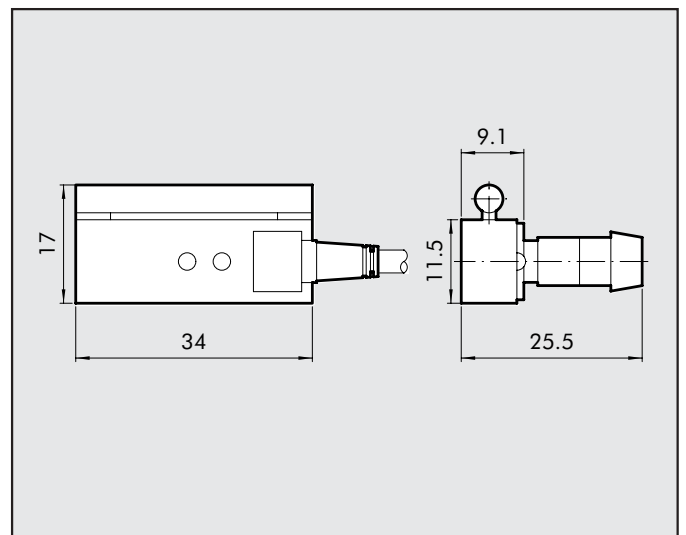
W0950000201	REED SENSOR ACC. DSM2-C525
W0950000222	HALL PNP SENSOR ACC. DSM3-N225
W0950000232	HALL NPN SENSOR ACC. DSM3-M225

#### SENSOR HALTER

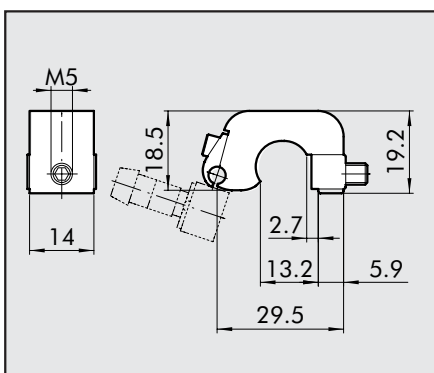
W0950000711	HALTER ACC. D.32-40 DST 80
W0950000712	HALTER ACC. D.50-63 DST 81
W0950000713	HALTER ACC. D.80-125 DST 82

NB: Für weitere Daten der Sensoren,  
Zubehör für ISO 6431 Zylinder beachten, Seite 1.1/85.

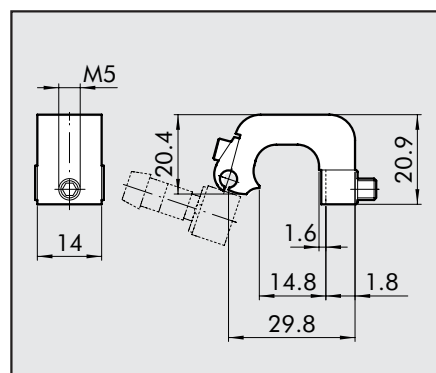
### SENSOR



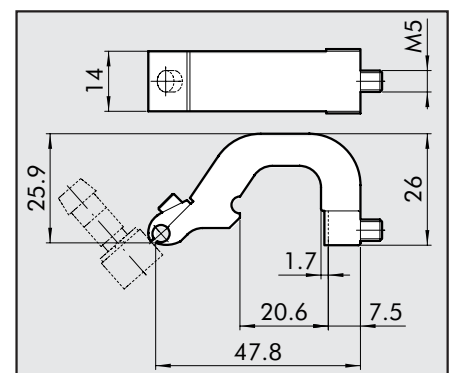
### HALTER Ø 32-40



### HALTER Ø 50-63

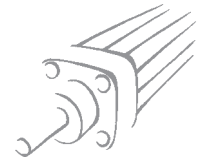


### HALTER Ø 80-100



# KOLBENSTANGENLOSER ZYLINDER

## Ø 16, 25, 32, 40, 63



1

Kolbenstangenlose Zylinder gibt es in 5 unterschiedlichen Durchmessern – 16, 25, 32, 40, 63 mm – und die Konstruktion besitzt eine Vielzahl von Innovationen.

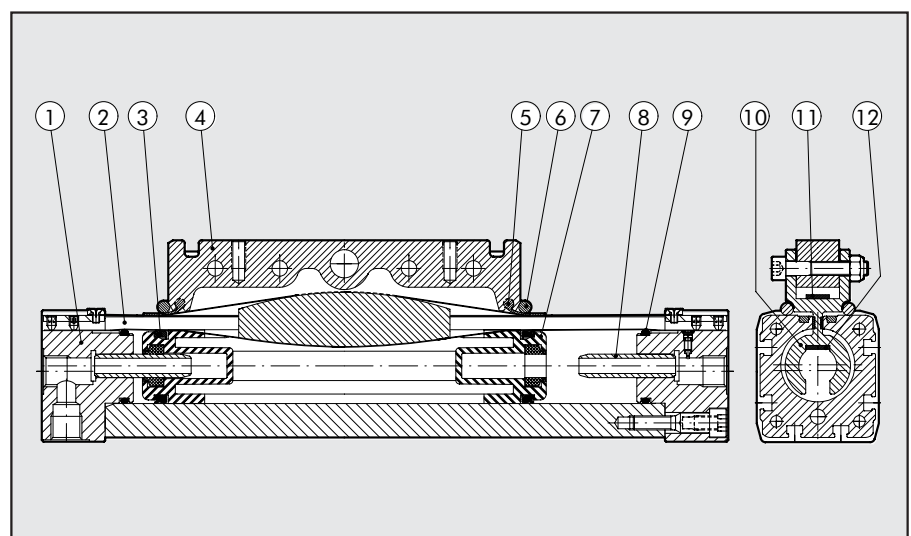
- Kalibriertes, extrudiertes und anodisiertes Rohr aus Aluminium-Legierung
- Sensor-Nuten und Zubehör-Nuten direkt im Rohr
- Längsdichtung durch ein speziell ausgebildetes unverformbares Band aus rostfreiem Stahl
- Hübe von 100 bis 5700 mm in 1mm Schritten
- Integrierte einstellbare pneumatische Dämpfung
- Einstellbare Endschalter und Stoßdämpfer können nachträglich angebracht werden
- Die Ventile können für diesen Zylinder (von 32mm aufwärts) direkt, ohne weitere Befestigungselemente auch in Verbindung mit Sensoren befestigt werden.
- Vergleiche mit der Tabelle auf Seite 1.1/67.



TECHNISCHE DATEN	NBR	Viton®
Arbeitsdruck	0,5 bis 8 bar (0,05 bis 0,8 Mpa; 7 bis 116 psi)	
Temperaturbereich	-15°C bis +80°C (-5°F bis 176°F)	
Medium	50µm ungeölte gefilterte Druckluft; Wenn geölte Druckluft, dann muss diese ständig vorhanden sein	
Durchmesser	16, 25, 32, 40, 63	
Art der Funktion	Doppeltwirkender kolbenstangenloser Zylinder mit direkter Kraftübertragung	
Hübe	100 bis 5700 mm in 1mm-Intervallen	
Gewindeanschlüsse	M5, G1/8", G1/4"	
Montage	beliebig	
Empfohlene Geschwindigkeiten	V < 1 m/s (NBR)	V > 1 m/s (Viton®)
Gewicht	Siehe ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN Seite 1.1/07	
Max. Geschwindigkeit mit Stoßdämpfern	< 1 m/s (NBR)	2 m/s (Viton®)

### KOMPONENTEN

- ① ENDKAPPEN DES ZYLINDERS: Aluminium-Legierung
- ② ZYLINDERROHR: profiliertes, anodisierte Aluminium-Legierung
- ③ KOLBENDICHTUNG: NBR oder Viton®
- ④ ZENTRALELEMENT: Aluminium-Legierung
- ⑤ ABSTREIFER: Delrin 500
- ⑥ O-RINGE: Viton®
- ⑦ KOLBEN: Hostaform
- ⑧ DÄMPFUNGZAPFEN: Aluminium-Legierung
- ⑨ STATISCHE O-RINGE: NBR oder Viton®
- ⑩ KOLBENELEMENT: Aluminium-Legierung
- ⑪ ÄUSSERES BAND: rostfreier Stahl
- ⑫ INNERES BAND: rostfreier Stahl



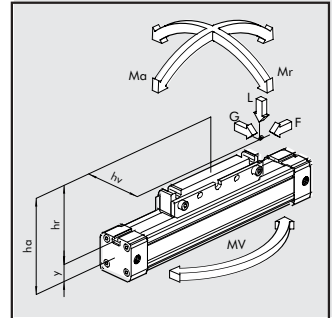


## DIMENSIONIERUNG – KRAFT UND DREHMOMENT

Durchmesser	Schlittenabstand Y	wirksame Kraft F bei 6 bar (N)	Dämpfungsweg [mm]	max. Last L [N]	Ma max [Nm]	Mr max [Nm]	Mv max [Nm]
16	9	110	15	120	4	0.3	0.5
25	14	250	21	300	15	1	3
32	18	420	26	450	30	2	4
40	22	640	32	750	60	4	8
63		1550	40	1650	200	8	24

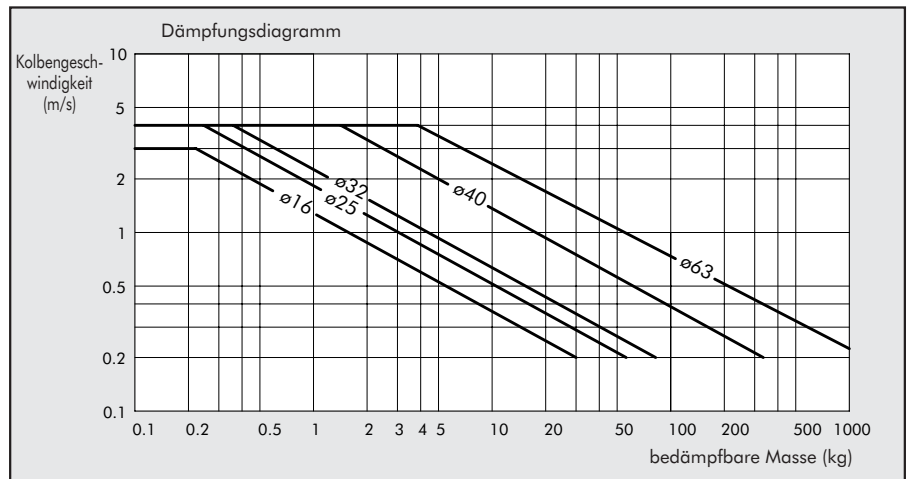
Anmerkung: Wenn der Zylinder gleichzeitig mit Kraft und Drehmoment gefordert wird, ist zu empfehlen mit den folgenden Gleichungen zu arbeiten:  $Ma = F \times ha$      $Mr = L \times hv + G \times hr$      $Mv = F \times hv$

$$\frac{Mv}{Mv_{max}} \leq 1; \quad \frac{L}{L_{max}} \leq 1; \quad \frac{Ma}{Ma_{max}} + \frac{Mr}{Mr_{max}} + 0.22 \times \frac{Mv}{Mv_{max}} + 0.4 \frac{L}{L_{max}} \leq 1$$

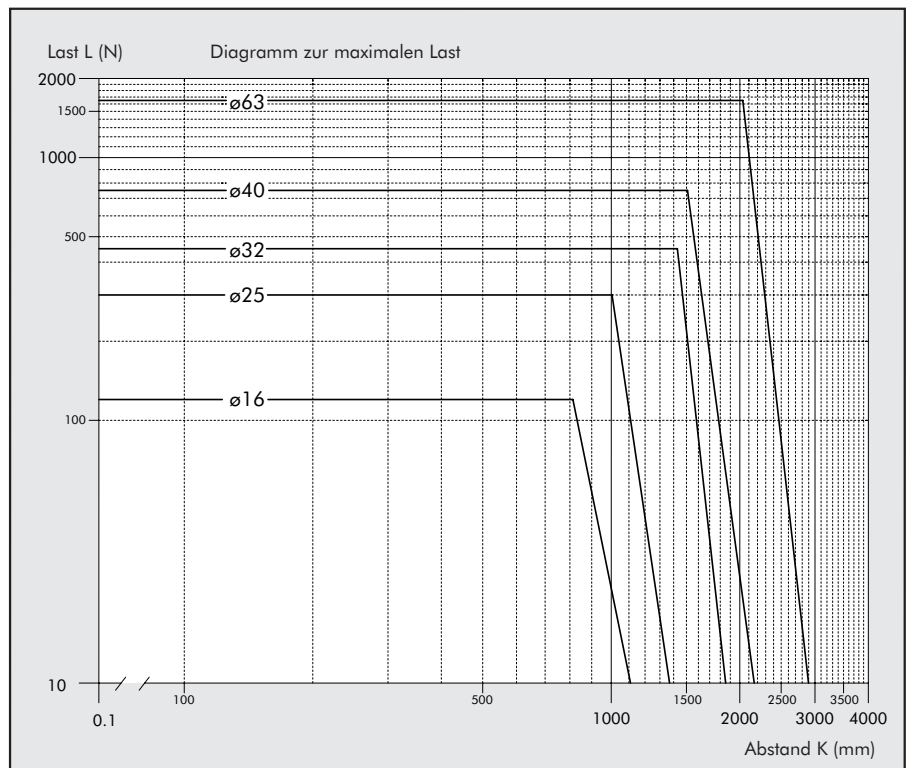
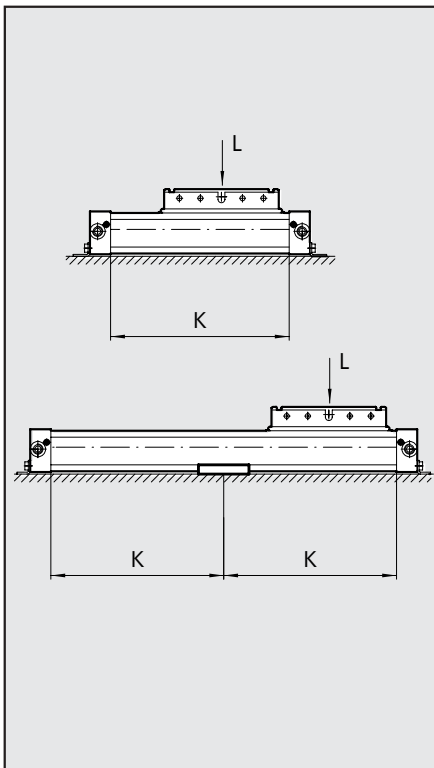


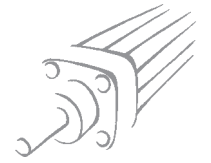
## DIAGRAMM FÜR GESCHWINDIGKEIT UND MAXIMAL BEDÄMPFBARE LAST

Damit der Zylinder seine Endposition ohne Anprall oder wiederholte Stöße, die ihn beschädigen können, erreicht, ist es notwendig die kinetische Energie der bewegten Masse und der erzeugten Arbeit abzubauen. Die maximal bedämpfbare Last ist abhängig von der Lineargeschwindigkeit und der Absorption der internen Dämpfungspuffer, die als Standard mit den verschiedenen Zylindern eingesetzt sind. Das Diagramm zeigt die Geschwindigkeiten und die Dämpfungsmasse für die verschiedenen Durchmesser bei einem Druck von 6 bar.



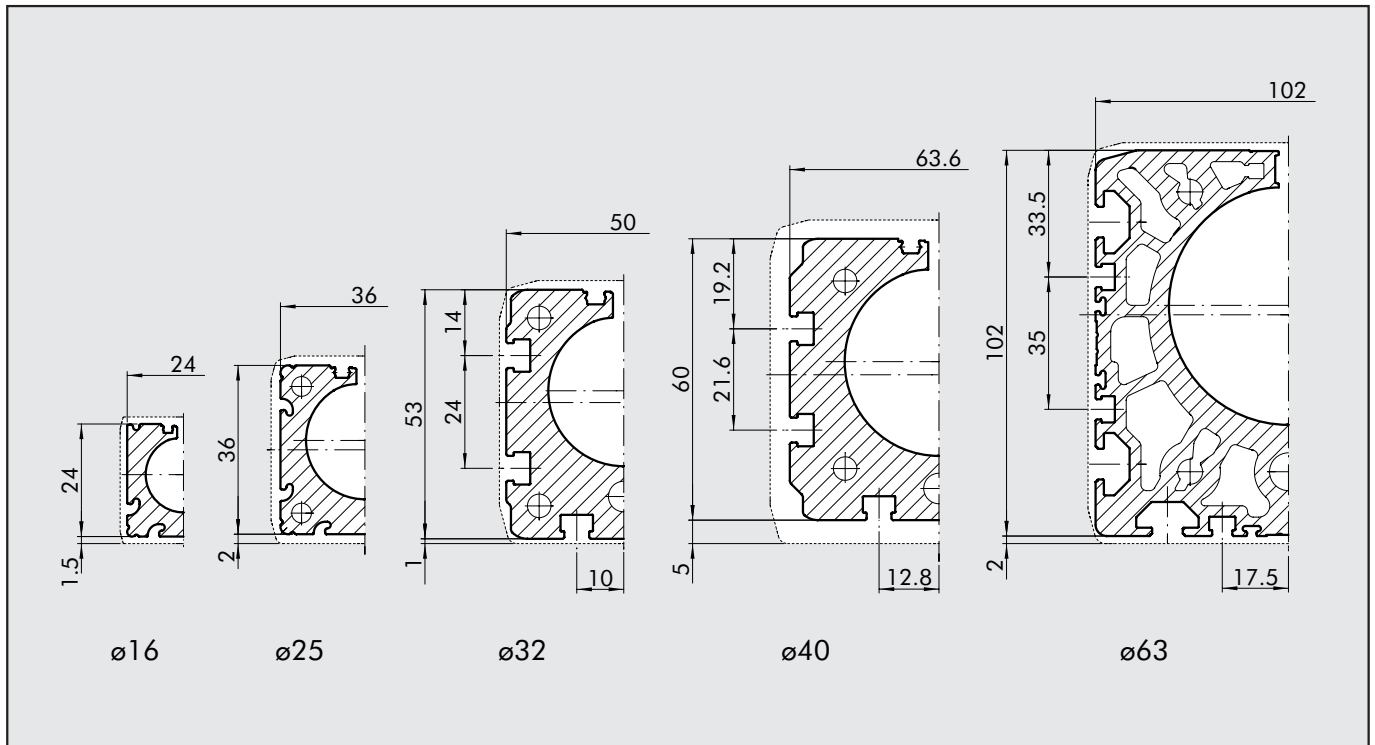
## MAXIMALE LAST IN ABHÄNGIGKEIT VOM ABSTAND ZWISCHEN DEN BEFESTIGUNGEN



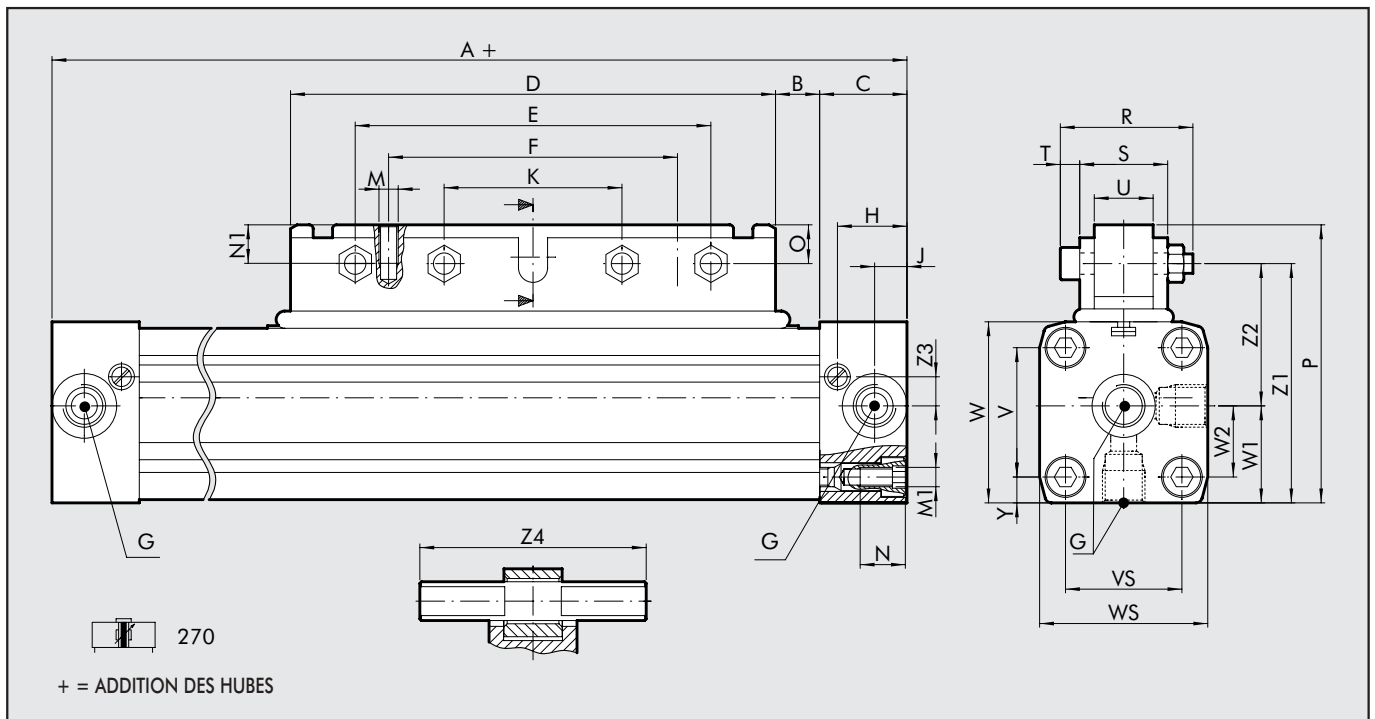


### QUERSCHNITT DES ZYLINDERROHRES

1

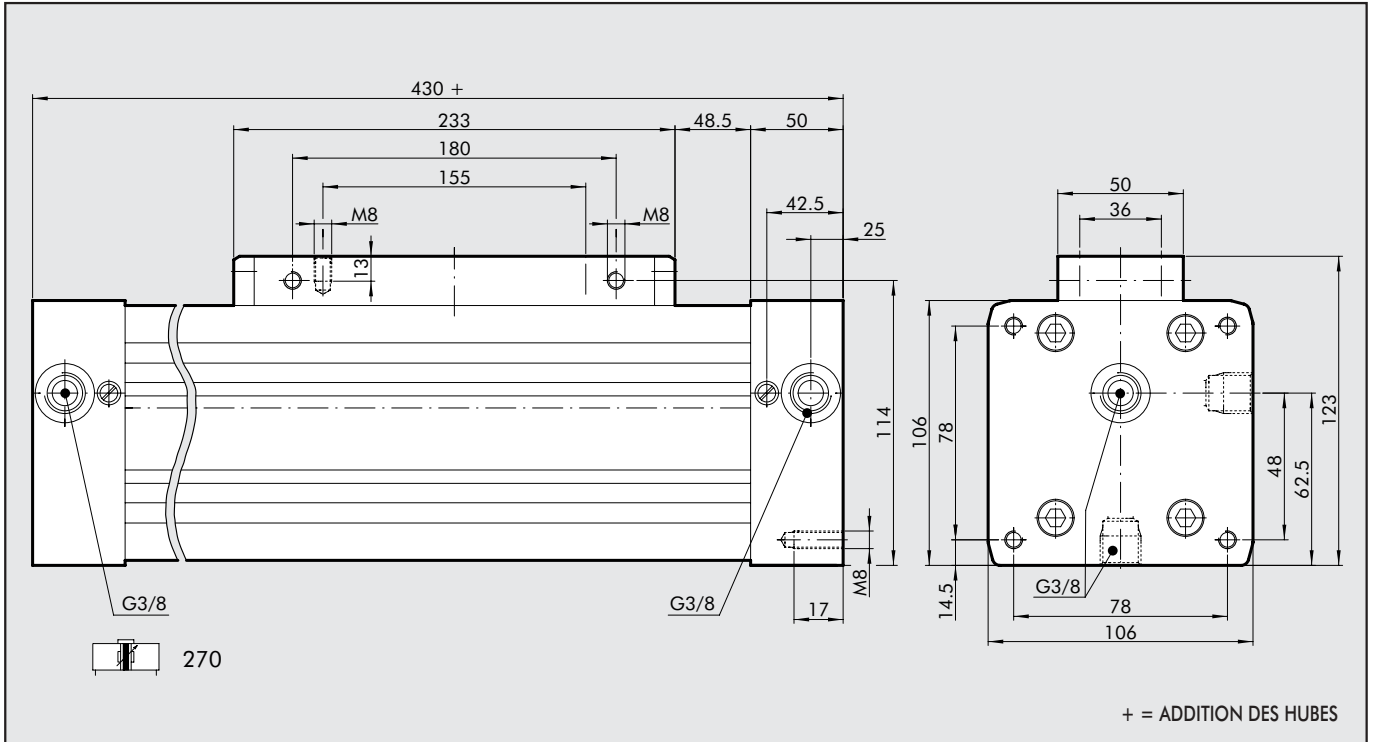


### ABMESSUNGEN DER KOLBENSTANGENLOSEN ZYLINDER Ø 16 bis 40

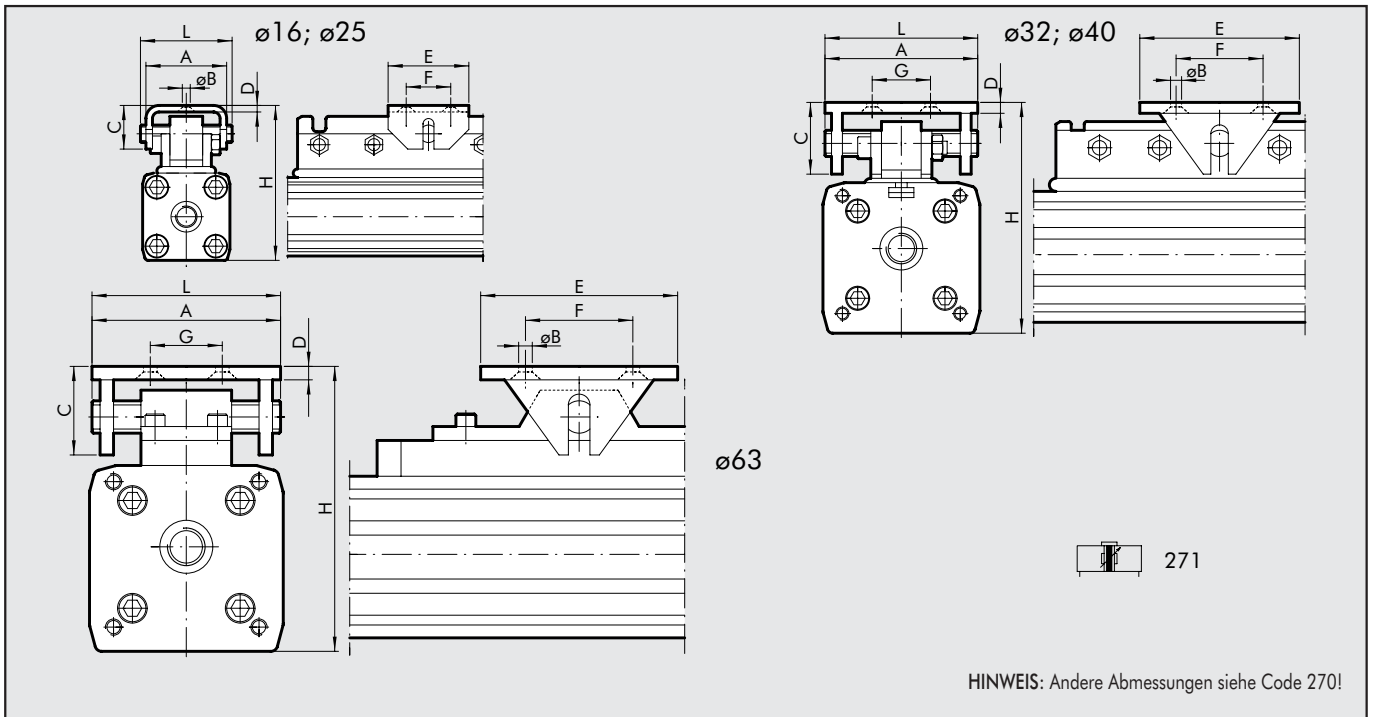


Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	M1	N	N1	O	P	R	S	T	U	V	VS	W	WS	W1	W2	Y	Z1	Z2	Z3	Z4
16	130	12	15	76	64	48	M5	12	6.4	32	M4	M3	7	8	6	43.5	27	18	4	10	18	18	27	27	13.5	9	4.5	37.5	24	4.5	28
25	200	17	23	120	100	80	1/8	18.5	8.5	50	M5	M5	12	11	13	66	35	23	5	15	27	27	40	40	20	13.5	6.5	53	33	6.5	42
32	250	23	27	150	110	90	1/4	22	10.5	55	M6	M6	14	12	12	86	41	27	6	18	40	36	56	52	30	22	8	74	44	8	70
40	300	45	30	150	110	90	1/4	24	15	55	M6	M6	17.5	12	12	97	41	28	6	18	54	54	69	72	36	27	9	85	49	11.8	70

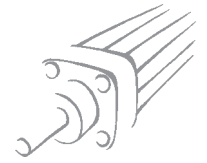
### ABMESSUNGEN DES KOLBENSTANGENLOSEN ZYLINDERS Ø 63



### KOLBENSTANGENLOSER ZYLINDER MIT BEWEGLICHEM MITNEHMER

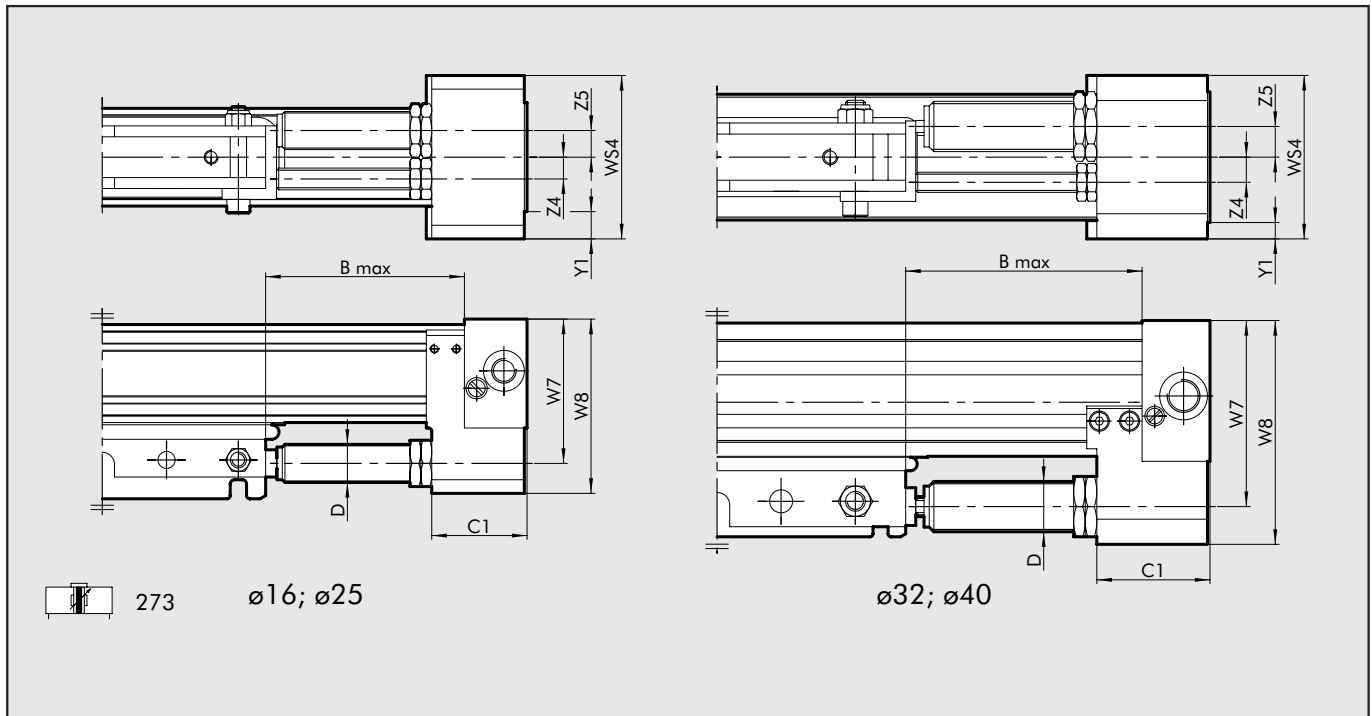


Ø	A	ØB	C	D	E	F	G	H	L
16	25	4.5	13	2	20	10	-	47-50	28
25	37	5.5	20	3	30	16	-	72-75	42
32	70	6.5	38	5	90	75	55	91-100	70
40	70	6.5	38	5	90	75	55	111-120	70
63	90	9	31	6	120	90	58	166	90



## ABMESSUNGEN KOLBENSTANGENLOSER ZYLINDER MIT EINSTELLBAREM ENDSCHALTER UND STOSSDÄMPERN

1



Ø	B Max	C1	D	W7	W8	WS4	Y1	Z4	Z5	Hub	max. Dämpfungskraft		max. Stoßkraft [N]	max. Schubkraft [N]
											pro Hub (J)	pro Stunde (J)		
16	42	22	M12x1	38	46	42	7.5	7	7.5	10	4.5	12700	1000	220
25	72	35	M14x1.5	53	64	60	10	8	9.8	16	18	28500	2225	530
32	90	45	M20x1.5	74	89	65	6.5	10	12.2	22	40	47800	3110	890
40	105	60	M25x1.5	89	108	80	40	12.5	12.7	25	65	62000	4440	1550

### BESTELLNUMMERN

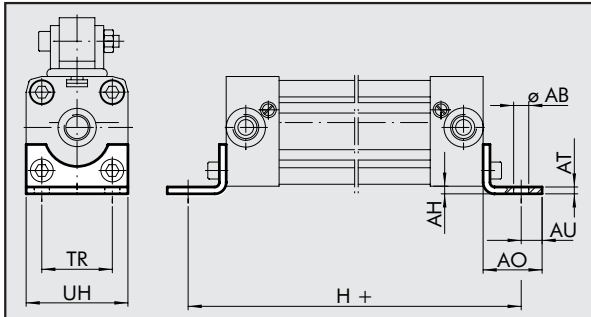
CYL	2	7	0	0	2 5	0	0	5	0	C	N
TYP	DURCHMESSER				HUB		KONFIGURATION				
27kolbenstangenloser Zylinder	0	Standard	0	mit	16	Ø 16:	100 bis 5000 mm	C	N	NBR	
	1	mit Mitnehmer		Magnet	25	Ø 25-40:	100 bis 5700 mm			V**Viton®	
	2	doppelt gedämpft	S	ohne	32						
		Reihe „Doppelt“		Magnet	40						
	3	doppeltwirkend,	G*	ohne	63						
		mit Dämpfung,		Stick-Slip							
		mit Magnet,									
		einstellbare									
		Endschalter,									
		und Stoßdämpfer									

\* für Geschwindigkeit ≤ 0,2 m/s    \*\* für Geschwindigkeit > 1 m/s

# ZUBEHÖR

## FUSSBEFESTIGUNG Ø 16; 25

Bestellnummer Ø ØAB AH AO AT AU TR UH H Gewicht [g]

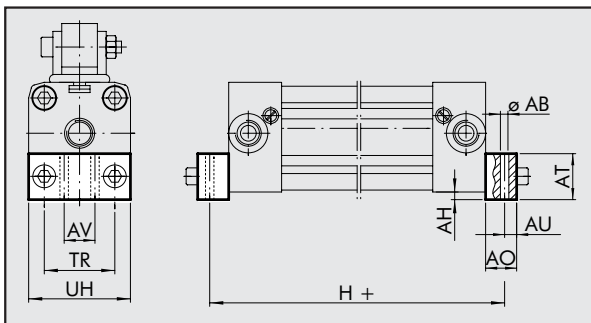


W0950167001	16	3.6	1.5	14	1.6	4	18	26	150	10
W0950257001	25	5.5	2	22	2.5	6	27	40	232	32

Hinweis: einzeln verpackt mit 2 Schrauben

## FUSSBEFESTIGUNG Ø 32; 40; 63

Bestellnummer Ø ØAB AH AO AT AU AV TR UH H Gewicht [g]

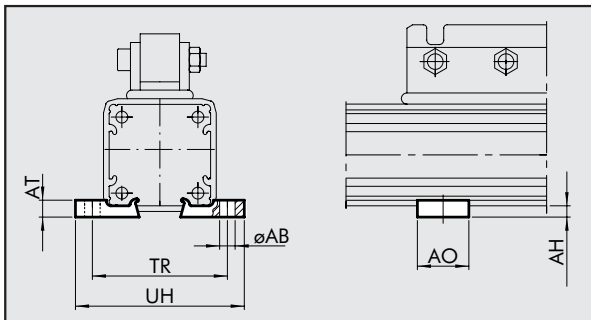


W0950327001	32	6.6	4	25	20	8	20	36	51	284	88
W0950407001	40	9	2	24	20	11.5	30	54	71	327	112
W0950637001	63	11	2	30	40	15	48	78	106	460	370

Hinweis: einzeln verpackt mit 2 Schrauben

## ZWISCHENSTÜTZE Ø 16; 25

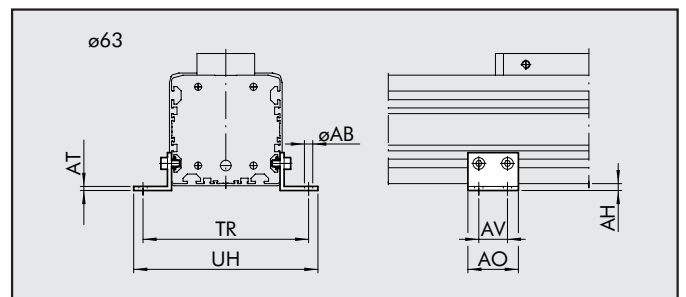
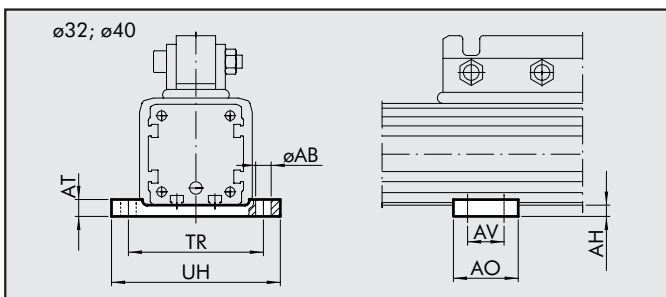
Bestellnummer Ø ØAB AH AO AT TR UH Gewicht [g]



W0950167031	16	5.5	3	20	5	41	53	4
W0950257031	25	5.5	4	20	6	48	60	6

Hinweis: einzeln verpackt

## ZWISCHENSTÜTZE Ø 32; 40; 63



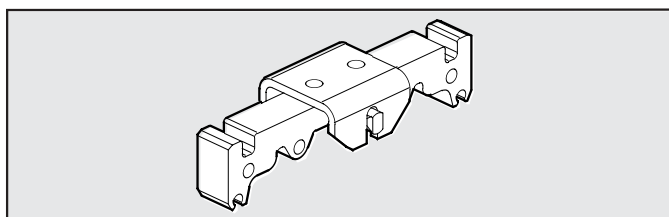
Bestellnummer	Ø	ØAB	AH	AO	AT	AV	TR	UH	Gewicht [g]
W0950327032	32	6.5	5	55	8	40	61.5	73	72
W0950407032	40	6.5	7	60	8	45	70÷75	85	104
W0950637032	63	6.6	4	45	5	30	147	172	270

Hinweis: Ø32; Ø40 Platte komplett mit 4 Schrauben, 4 Befestigungsplatten  
 Ø63 2 Bügel komplett mit 4 Schrauben, 4 Befestigungsplatten



**BAUSATZ FÜR DIE VERSION MIT BEWEGLICHEM MITNEHMER**

Bestellnummer Ø Gewicht [g]

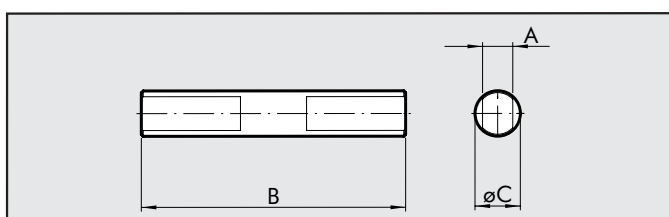


W0950167035	16	34
W0950257035	25	118
W0950327035	32	450
W0950327035	40	450
W0950637035	63	

Hinweis: komplett mit 1 Adapter, 1 Träger, 1 Bolzen, 1 Führung

**BOLZEN**

Bestellnummer Ø A B ØC Gewicht [g]

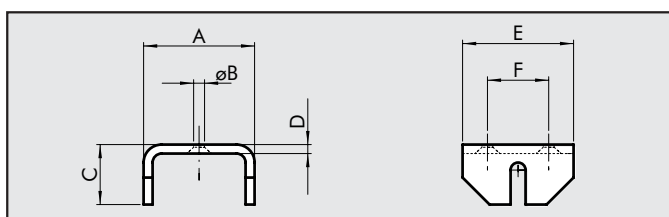


W0950167034	16	2.9	28	5	6
W0950257034	25	5	42	8	16
W0950327034	32	8	70	12	52
W0950327034	40	8	70	12	52
W0950637034	63	10	82	14	

Hinweis: einzeln verpackt

**BEWEGLICHER MITNEHMER Ø 16; 25**

Bestellnummer Ø A ØB C D E F Gewicht [g]

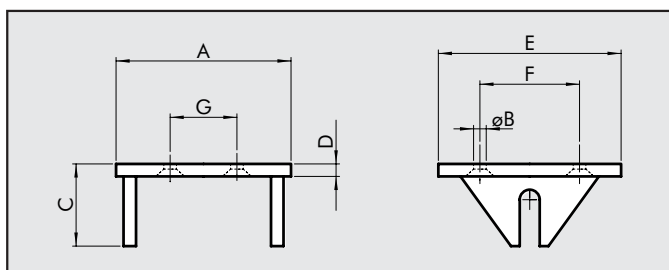


W0950167033	16	25	4.5	13	2	20	10	14
W0950257033	25	37	5.5	20	3	30	16	40

Hinweis: einzeln verpackt

**BEWEGLICHER MITNEHMER Ø 32; 40; 63**

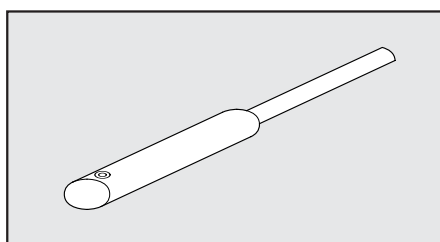
Bestellnummer Ø A ØB C D E F G Gewicht [g]



W0950327033	32	70	6.5	38	5	90	75	55	274
W0950327033	40	70	6.5	38	5	90	75	55	274
W0950637033	63	90	9	31	6	120	90	58	

Hinweis: einzeln verpackt

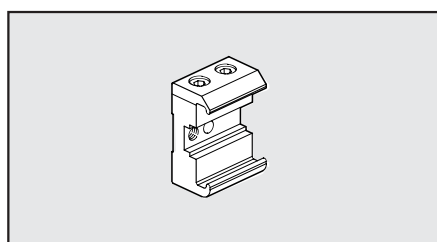
**VERSENKTER SENSOR**



Bestellnummer	Beschreibung
W0952022180	Reed-Sensor, 2-Draht 2,5m
W0952028184	Reed-Sensor, 2-Draht M8
W0952025390	Reed-Sensor, 3-Draht 2,5m
W0952029394	Reed-Sensor, 3-Draht M8

Zu technischen Daten siehe Seite 1.1/68

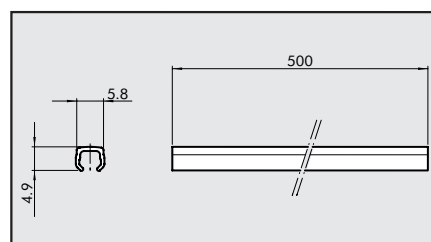
**SENSOR-HALTER Ø 16; 25**



Bestellnummer	Beschreibung
0950164001	Sensor-Halter

Hinweis: Bestell-Nr. für 1 Stück

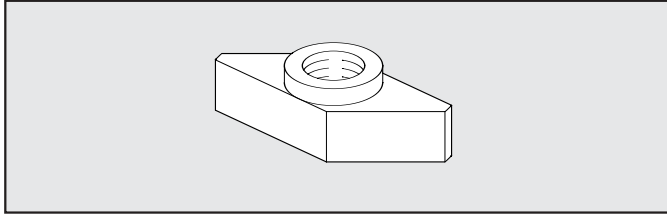
**ABDECKBAND FÜR NUT**



Bestellnummer	Beschreibung
W0950000160	Abdeckband 500mm

Hinweis: mit 1 Pin + 2 Schrauben

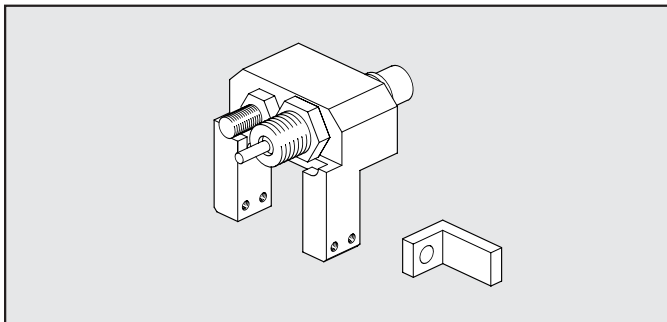
### BAUSATZ ZUR SENSOR-FIXIERUNG



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0950003001	T-Nut-Fixierung M3	1
0950003002	T-Nut-Fixierung M4	1
Hinweis: einzeln verpackt		

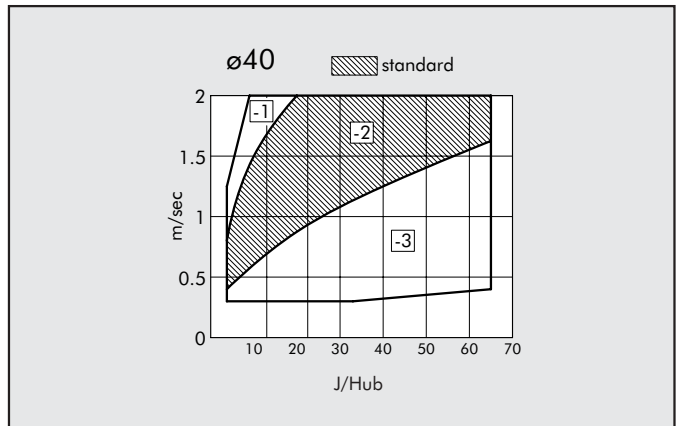
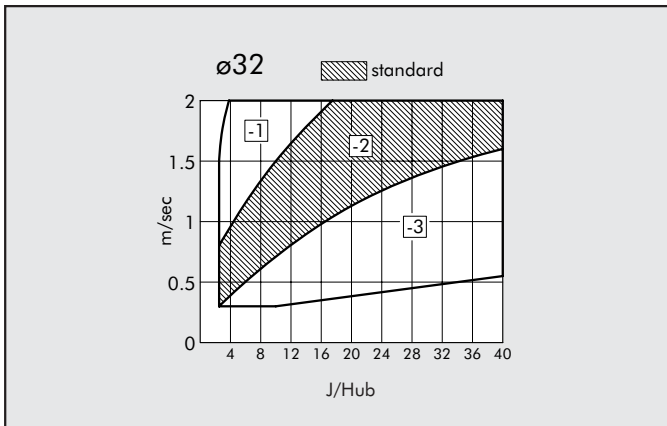
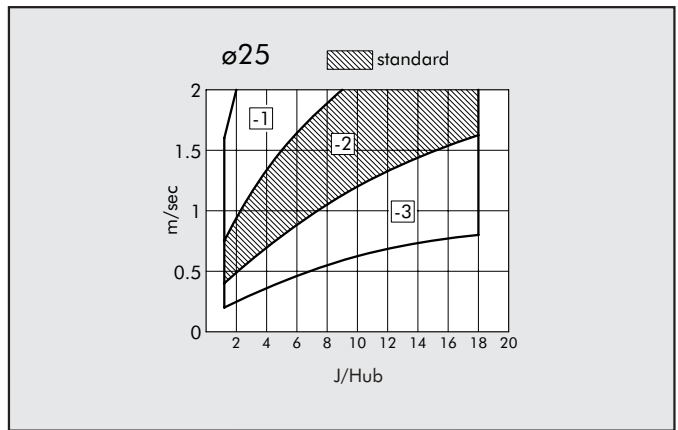
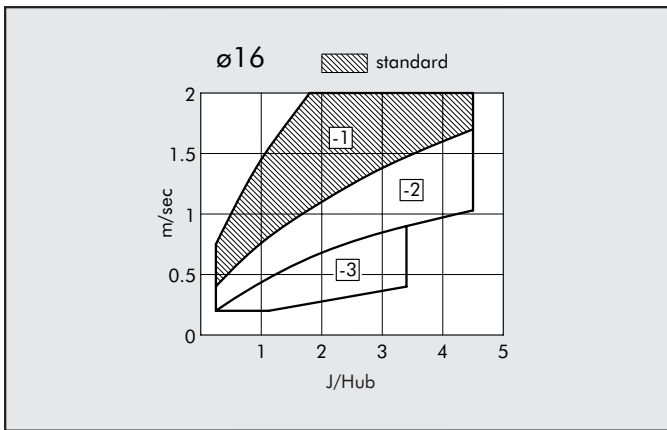
## STOSSDÄMPFER

### EINSTELLBARER ENDANSCHLAG UND STOSSDÄMPFER - BAUSATZ



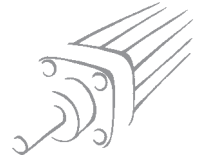
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0950164002	Endanschlag+Stoßdämpfer-Satz Ø16	125
0950254002	Endanschlag+Stoßdämpfer-Satz Ø25	260
0950324002	Endanschlag+Stoßdämpfer-Satz Ø32	460
0950404002	Endanschlag+Stoßdämpfer-Satz Ø40	730
Hinweis: ausgestattet mit 1 Stoßdämpferhalter, 1 Standard-Stoßdämpfer, 2 Stoßdämpfer-Muttern, 1 Anschlagsschraube, 2 Muttern, 1 Bügel, 1 Bügelschraube, 4 Sicherungsschrauben (für Ø 16+25), 4 Sicherungsplatten und 4 Schrauben (für Ø 32+40)		

### DIAGRAMME ZUR AUSWAHL DER RICHTIGEN STOSSDÄMPFER



Die schraffierten Flächen zeigen den Bereich für Standard-Stoßdämpfer an. Andere Optionen können in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit (m/s) und der maximalen Schubkraft (J/Hub) bei jedem Hub aus den obigen Diagrammen abgeleitet werden, um die richtige Lösung auszuwählen.

# KOLBENSTANGENLOSE ZYLINDER REIHE „DOPPEL“ Ø 16, 25, 32



1

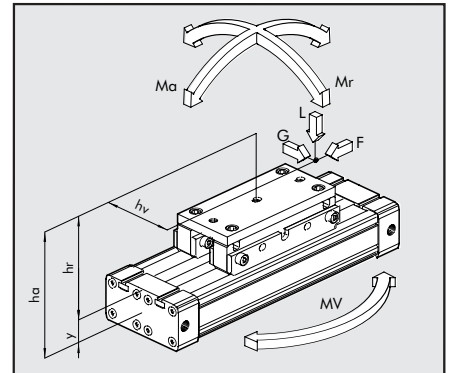
## ABMESSUNGEN – KRÄFTE UND MOMENTE

Durchmesser	wirksame Kraft F bei 6 bar (N)	Dämpfungsweg [mm]	max. Last L [N]	Ma max. [Nm]	Mr max. [Nm]	Mv max [Nm]
2x16	200	15	240	8	2.4	1
2x25	480	21	600	30	8	6
2x32	820	26	900	60	16.5	10

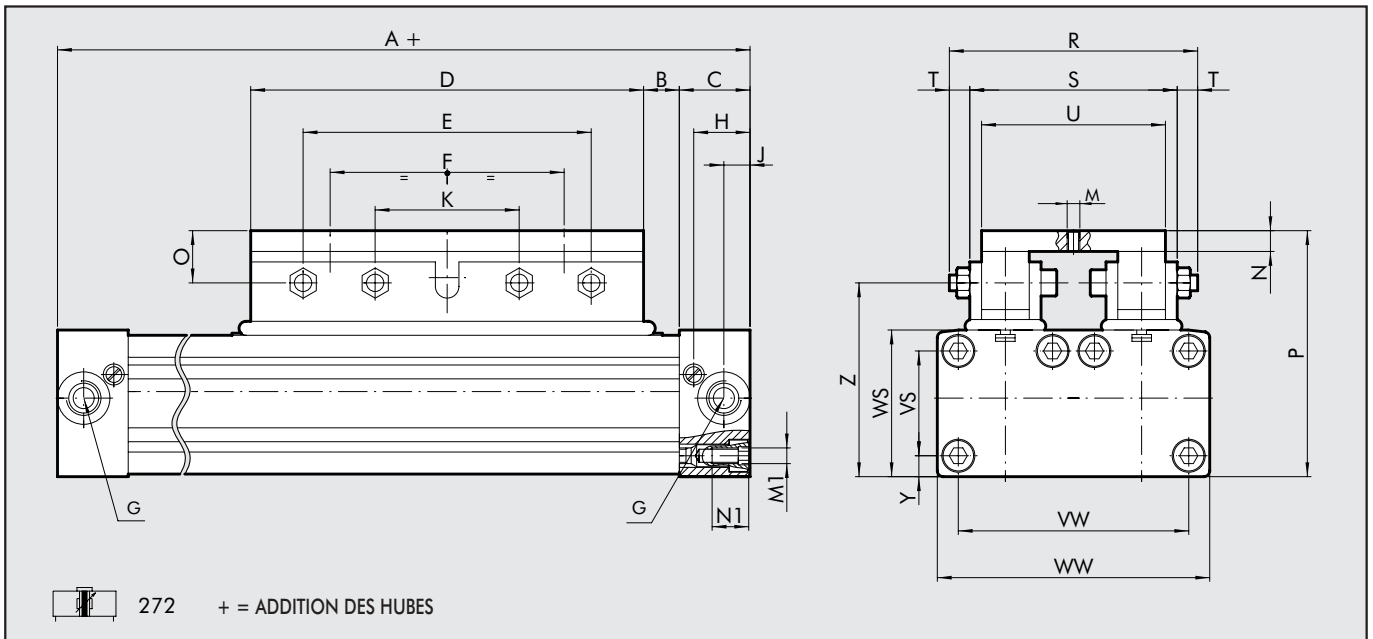
$$Ma = F \times ha \quad Mr = L \times hv + G \times hr \quad MV = F \times hv$$

$$\frac{Mv}{Mv_{max}} \leq 1; \quad \frac{L}{L_{max}} \leq 1; \quad \frac{Ma}{Ma_{max}} + \frac{Mr}{Mr_{max}} + 0.22 \times \frac{Mv}{Mv_{max}} + 0.4 \frac{L}{L_{max}} \leq 1$$

Gewichte siehe ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN Seite 1.1/07



## ABMESSUNGEN DER KOLBENSTANGENLOSEN ZYLINDER, REIHE „DOPPEL“

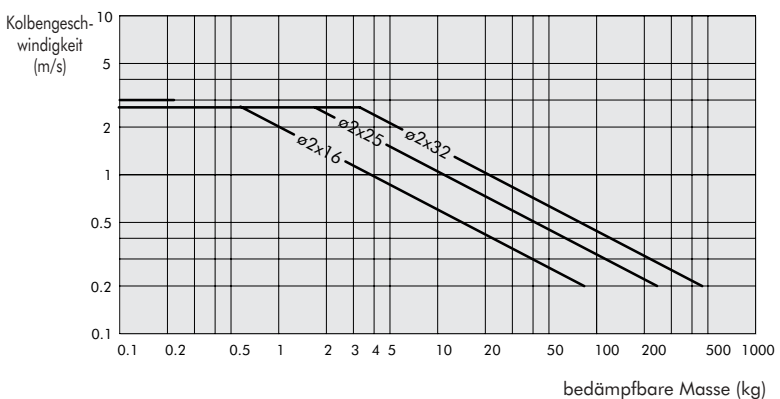


Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	M1	N1	O	P	R	S	T	U	VW	VS	WW	WS	Y	Z
2x16	130	12	15	76	64	48	M5	12	6.4	32	M5	10	M3	7	16	53.5	52	42	5	34	42	18	51	27	4.5	37.5
2x25	200	17	23	120	100	80	1/8	18.5	8.5	50	M6	15	M5	12	20	73.5	74	59	7.5	50	63	27	72	41	7	53.5
2x32	250	23	27	150	110	90	1/4	22.5	10.5	55	M6	12	M6	14	20	94	92	78	7.5	70	86	40	100	56	8	74

## DIAGRAMM ZUR GESCHWINDIGKEIT UND DER MAXIMALEN BEDÄMPFBAREN LAST

Dämpfungsdiagramm

Damit der Zylinder seine Endposition ohne Anprall oder wiederholte Stöße, die ihn beschädigen können, erreicht, ist es notwendig die kinetische Energie der bewegten Masse und der erzeugten Arbeit abzubauen. Die maximal bedämpfbare Last ist abhängig von der Lineargeschwindigkeit und der Absorption der internen Dämpfungspuffer, die als Standard mit den verschiedenen Zylindern eingesetzt sind. Das Diagramm zeigt die Geschwindigkeiten und die Dämpfungsmasse für die verschiedenen Durchmesser bei einem Druck von 6 bar.

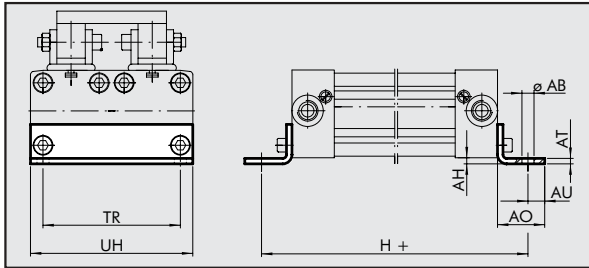




## DOPPEL-ZUBEHÖR

### DOPPEL-FUSSBEFESTIGUNG Ø 16; 25

Bestellnummer	Ø	ØAB	AH	AO	AT	AU	TR	UH	H	Gewicht [g]
---------------	---	-----	----	----	----	----	----	----	---	-------------

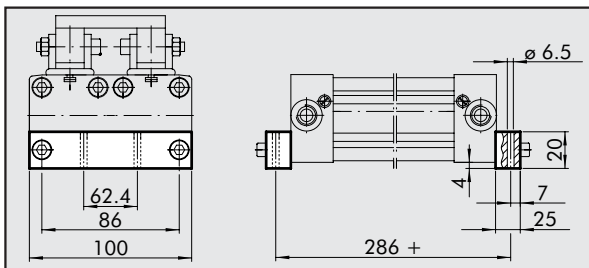


W0950168001	2x16	3.6	1.5	14	1.6	4	42	51	150	18
W0950258001	2x25	5.5	2	22	2.5	6	63	72	232	54

Hinweis: einzeln verpackt komplettiert mit 2 Schrauben

### DOPPEL-FUSSBEFESTIGUNG Ø 32

Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
---------------	--------------	-------------

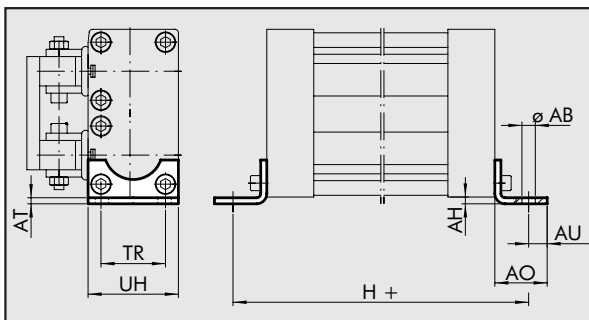


W0950328036	DOPPEL-FUSS Ø 32	156
-------------	------------------	-----

Hinweis: einzeln verpackt komplettiert mit 2 Schrauben

### FUSSBEFESTIGUNG Ø 16; 25

Bestellnummer	Ø	ØAB	AH	AO	AT	AU	TR	UH	H	Gewicht [g]
---------------	---	-----	----	----	----	----	----	----	---	-------------

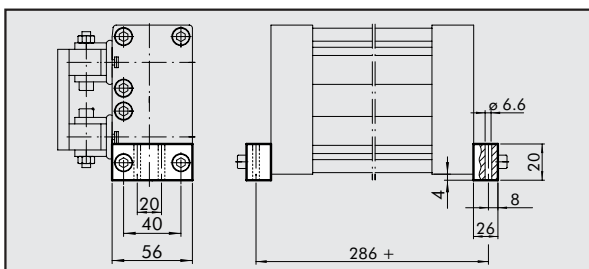


W0950167001	2x16	3.6	1.5	14	1.6	4	18	26	150	10
W0950257001	2x25	5.5	2	22	2.5	6	27	40	232	32

Hinweis: einzeln verpackt komplettiert mit 2 Schrauben

### VERTIKAL-FUSSBEFESTIGUNG Ø 32

Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
---------------	--------------	-------------

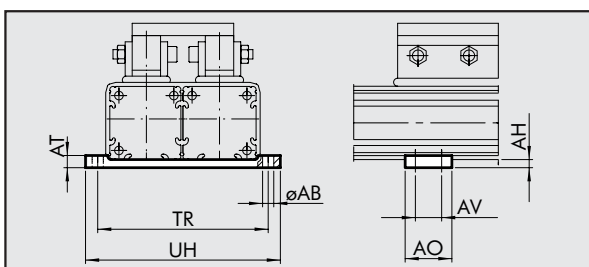


W0950328035	VERTIKAL-FUSS Ø 32	92
-------------	--------------------	----

Hinweis: einzeln verpackt komplettiert mit 2 Schrauben

### DOPPEL-ZWISCHENSTÜTZE Ø 16 bis 32

Bestellnummer	Ø	ØAB	AH	AO	AT	AV	TR	UH	Gewicht [g]
---------------	---	-----	----	----	----	----	----	----	-------------

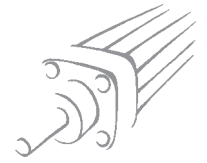


W0950168037	2x16	3.5	4	20	6	6	60.5	64	16
W0950258037	2x25	5.5	4	20	6	10.5	84.5	96	34
W0950328037	2x32	6.5	5	55	8	40	111.5	123	96

Hinweis: Lieferung mit 8 Schrauben, 8 Halteplatten (nur für Ø 32)

# KOLBENSTANGENLOSER ZYLINDER MIT KUGELLAGER-FÜHRUNG

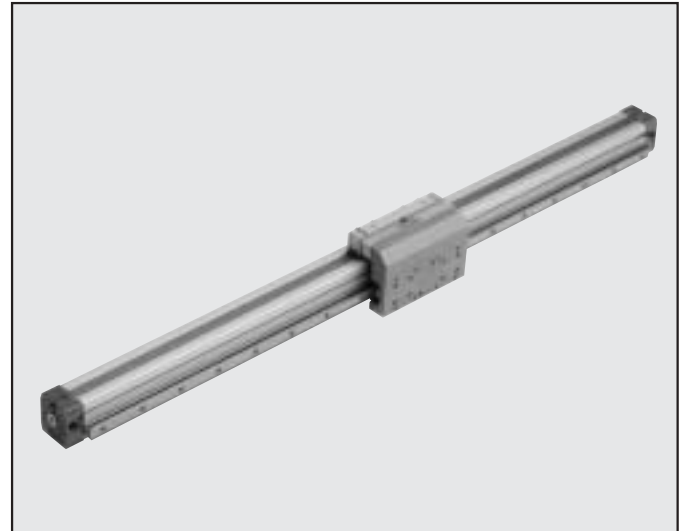
## Ø 16, 25, 32, 40



1

Das Sortiment kolbenstangenloser Zylinder mit Kugellager-Führung gibt es mit den 4 verschiedenen Kolbenstangendurchmessern Ø 16, 25, 32, 40. Außer den allgemeinen Merkmalen, die für den kolbenstangenlosen Zylinder gelten, sind weitere Hauptmerkmale:

- Sehr hohe Lastaufnahme in allen Richtungen ohne negative Einflüsse auf die Zylinderführung.
  - Gehärtete Stahlführung, die fest am Zylinderrohr befestigt ist.
  - Kugellager, die mit Hilfe einer speziellen Technologie aufgebaut sind, machen diese während des Gleitens der Führung sehr geräuscharm. Die Wartungszeiträume können sehr lang sein. So benötigen sie zum Beispiel nur aller 2000 km oder innerhalb eines Jahresintervalls eine Schmierung.
  - Besonders stabiler Gleitschuh mit verschiedenen Löchern zur Befestigung der Last. Löcher für Zentrierstifte sind ebenso vorhanden.
  - Hübe sind in 1 mm-Schritten von 100 mm bis 2300 mm möglich.
  - Integrierte einstellbare pneumatische Dämpfung.
  - Einstellbare Endschalter und Stoßdämpfer können jederzeit nachgerüstet werden.
  - Die Ventile können für diesen Zylinder (von 32mm aufwärts) direkt, ohne weitere Befestigungselemente auch in Verbindung mit Sensoren befestigt werden.
- Vergleiche mit der Tabelle auf Seite 1.1/67.



TECHNISCHE DATEN	NBR	Viton®
Arbeitsdruck	0,5 bis 8 bar (0,05 bis 0,8 Mpa; 7 bis 116 psi)	
Temperaturbereich	-15°C bis +80°C (-5°F bis 176°F)	
Medium	50µm ungeölte gefilterte Druckluft; Wenn geölte Druckluft, dann muss diese ständig vorhanden sein	
Durchmesser	Ø 16, 25, 32 und 40	
Art der Funktion	Doppeltwirkender kolbenstangenloser Zylinder mit direkter Kraftübertragung	
Hübe	Ø 16: 100 bis 1350 mm in 1 mm-Intervallen Ø 25: 100 bis 1350 mm in 1 mm-Intervallen Ø 32: 100 bis 1350 mm in 1 mm-Intervallen Ø 40: 100 bis 1350 mm in 1 mm-Intervallen	
Gewindeanschlüsse	M5, G1/8", G1/4"	
Montage	beliebig	
Empfohlene Geschwindigkeiten	< 1 m/s (NBR)	≥ 1 m/s (Viton®)
Gewicht	Siehe ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN Seite 1.1/07	
Max. Geschwindigkeit mit Stoßdämpfern	< 1 m/s (NBR)	2 m/s (Viton®)

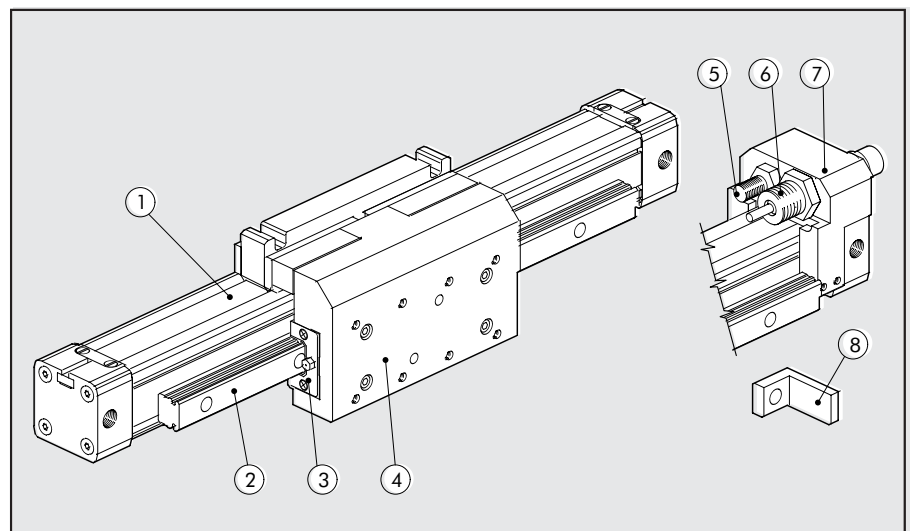
## KOMPONENTEN

### Für Version nach Code 275

- ① ZYLINDER: Siehe konstruktive Einzelheiten auf Seite 1.1/93
- ② FÜHRUNG: gehärteter Stahl
- ③ FÜHRUNGSLAGER: Stahl mit gehärteten Kugeln
- ④ FÜHRUNGSSCHUH: Anodisiertes Aluminium

### Für Version nach Code 276

- Außer den oben genannten Merkmalen:
- ⑤ HUBBEGRENZUNGS-ELEMENT: verzinkter Stahl mit 2 verzinkten Konter-Muttern
  - ⑥ STOSSDÄMPFER: brüniertes Stahl mit 2 verzinkten oder brünierten Konter-Muttern
  - ⑦ STOSSDÄMPFER-HALTER: anodisiertes Aluminium
  - ⑧ WINKEL: gehärteter und angelassener Stahl und verzinkter Stahl



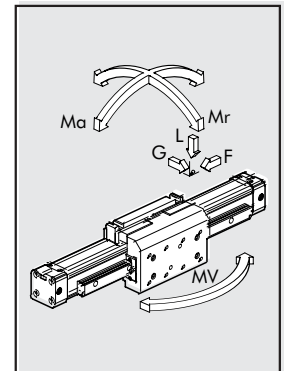
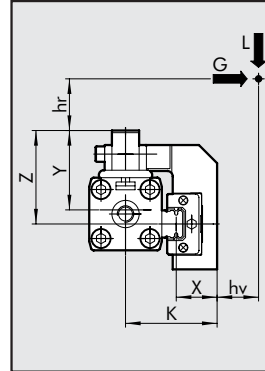
### ABMESSUNGEN – KRÄFTE UND MOMENTE

Ø	wirksame Kraft F bei 6 bar [N]	Dämpfungsweg Hub [mm]	K [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	Max Last L [N]	Max Last G [N]	Max. Ma [Nm]	Max. Mr [Nm]	Max. Mv [Nm]
16	110	15	35	16	29	33	500	500	16	15	16
25	250	21	50.5	21	44	51.5	1500	1500	100	50	100
32	420	26	59	22.5	53.5	70	3000	3000	200	100	200
40	640	32	68	24.7	58	73	4000	4000	200	140	200

Anmerkung: Wenn der Zylinder gleichzeitig durch Kraft und Drehmoment beansprucht wird, wird empfohlen mit den folgenden Gleichungen zu arbeiten:

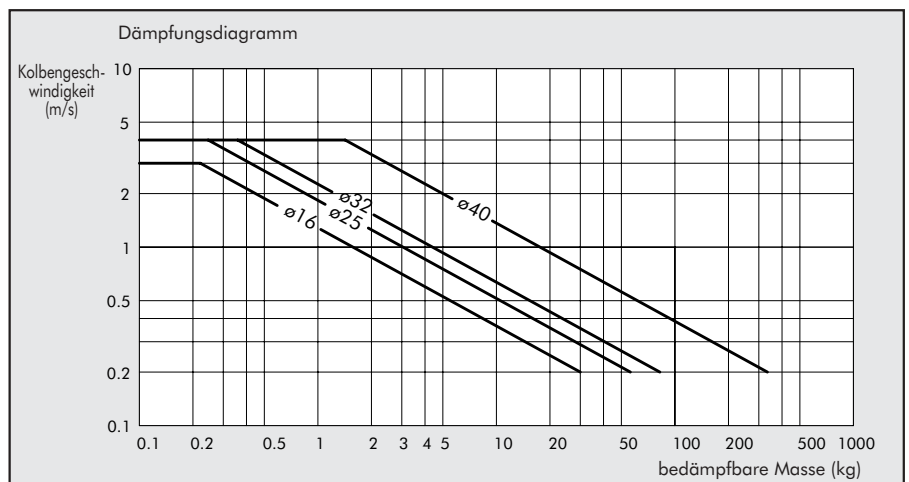
$$Ma = F \times (hr + Y) \quad Mr = G \times (hr + z) + Lx (hv + X) \quad Mv = F \times (K + hv)$$

$$\frac{Ma}{Ma_{max}} + \frac{Mr}{Mr_{max}} + \frac{Mv}{Mv_{max}} + \frac{L}{L_{max}} + \frac{G}{G_{max}} \leq 1$$

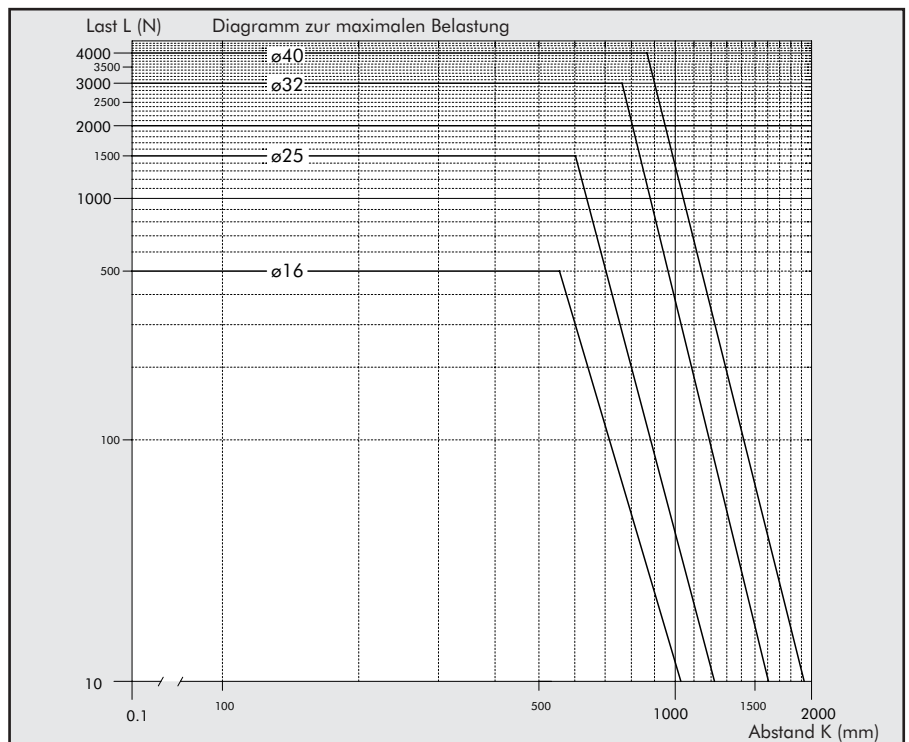
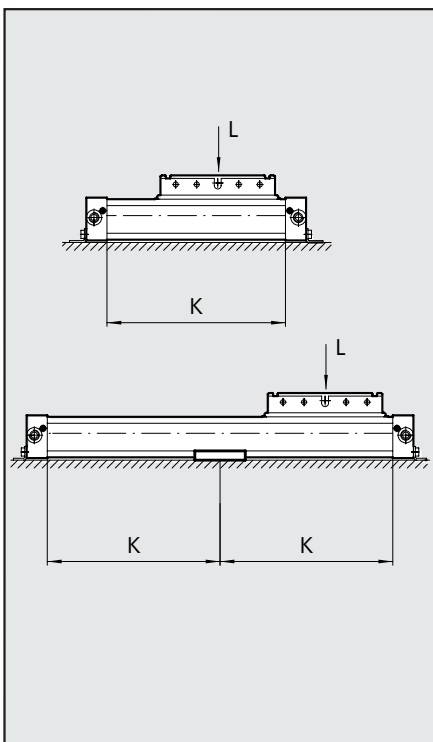


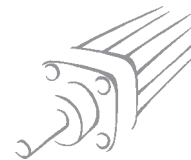
### DIAGRAMM ZUR GESCHWINDIGKEIT UND DER MAXIMALEN BEDÄMPFBAREN LAST

Damit der Zylinder seine Endposition ohne Anprall oder wiederholte Stöße, die ihn beschädigen können, erreicht, ist es notwendig die kinetische Energie der bewegten Masse und der erzeugten Arbeit abzubauen. Die maximal bedämpfbare Last ist abhängig von der Lineargeschwindigkeit und der Absorption der internen Dämpfungspuffer, die als Standard mit den verschiedenen Zylindern eingesetzt sind. Das Diagramm zeigt die Geschwindigkeiten und die Dämpfungsmasse für die verschiedenen Durchmesser bei einem Druck von 6 bar.



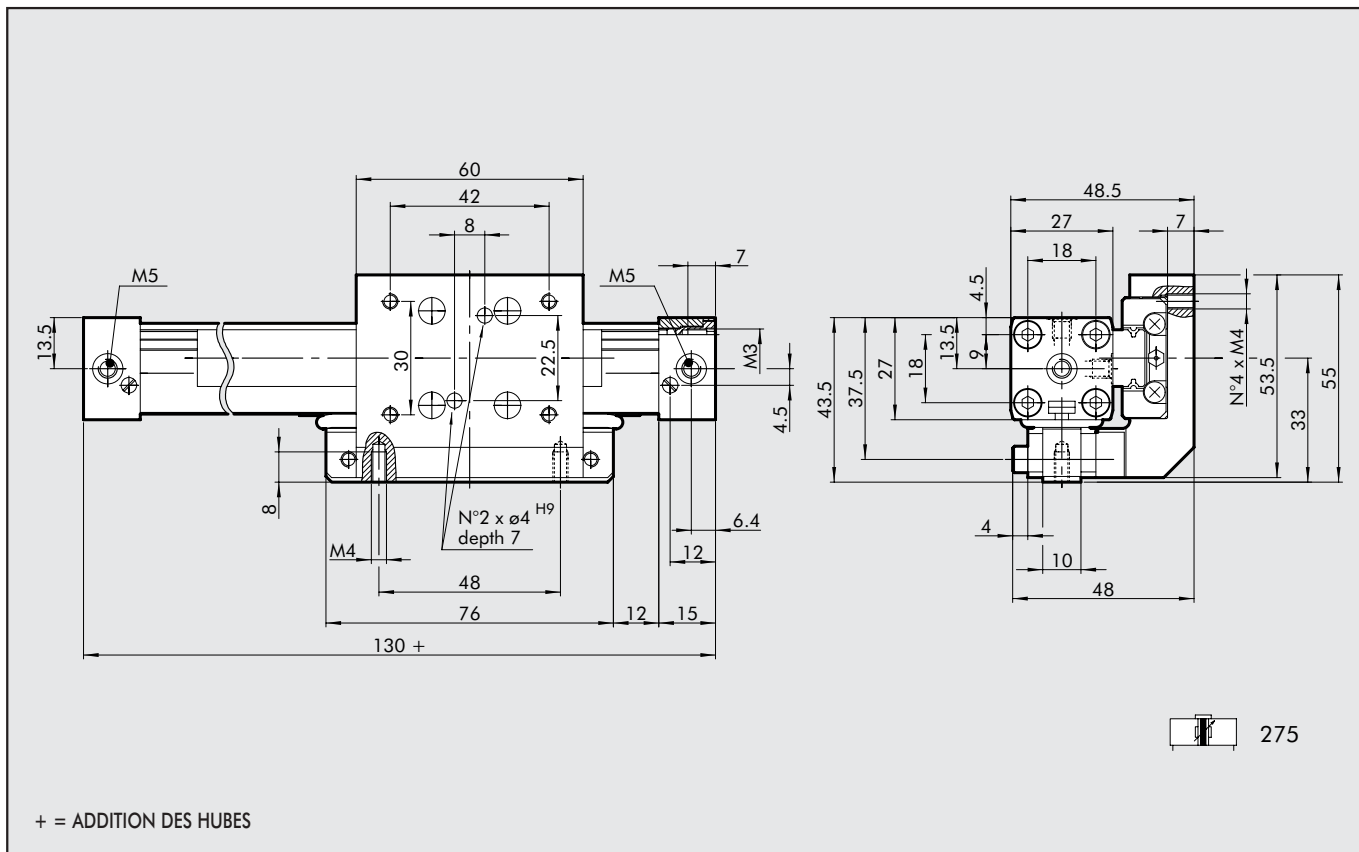
### MAXIMALE LAST IN ABHÄNGIGKEIT VOM ABSTAND ZWISCHEN DEN LAGERSTÜTZEN



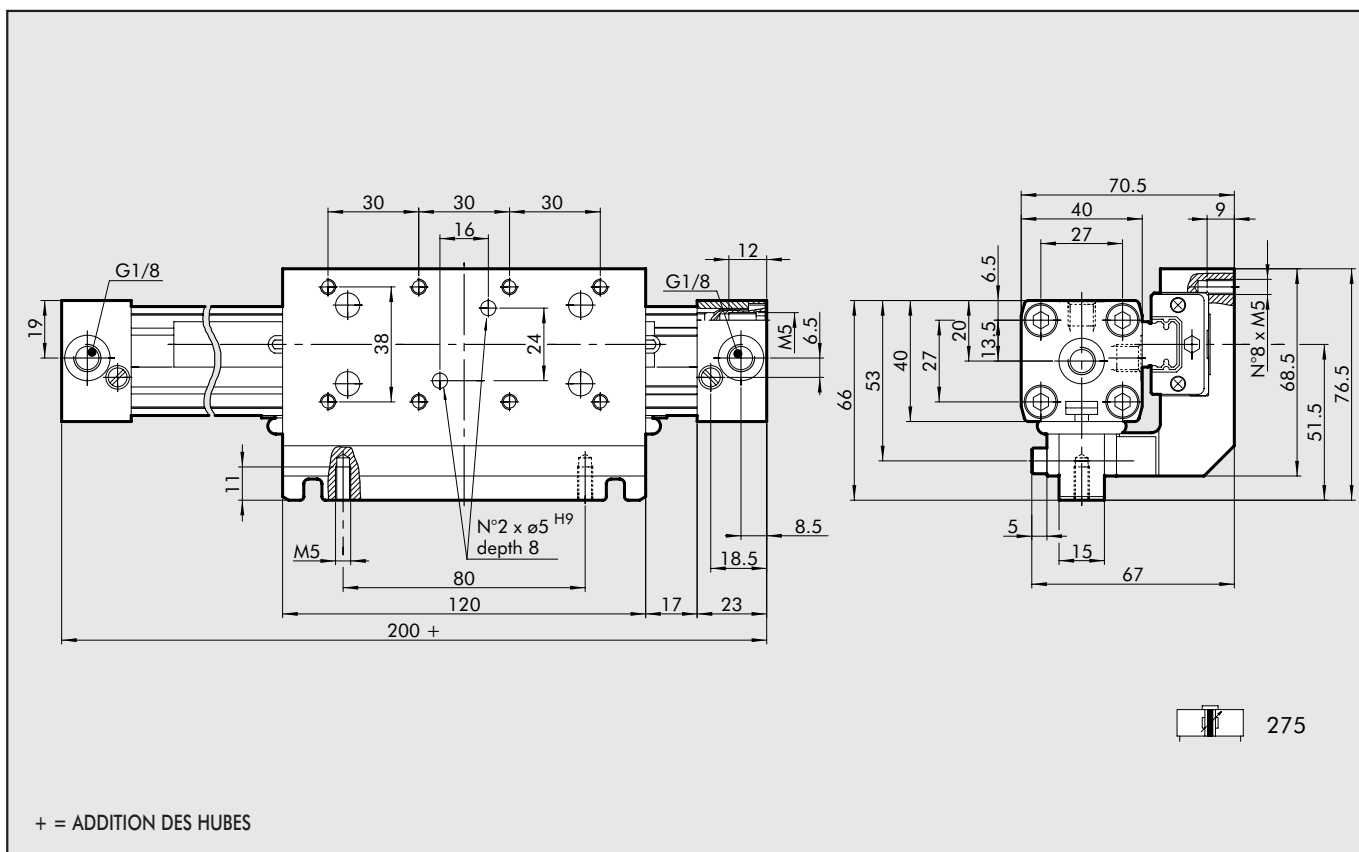


1

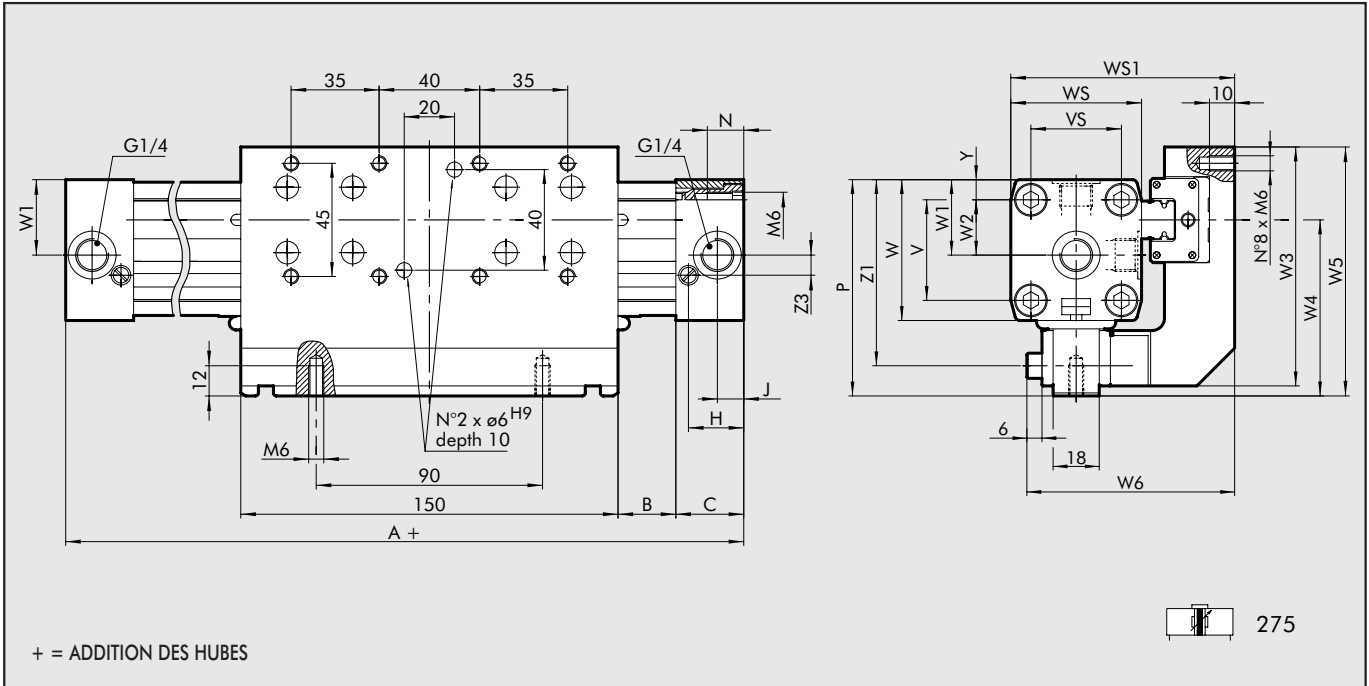
### KOLBENSTANGENLOSER ZYLINDER MIT KUGELLAGER-FÜHRUNG Ø 16



### KOLBENSTANGENLOSER ZYLINDER MIT KUGELLAGER-FÜHRUNG Ø 25

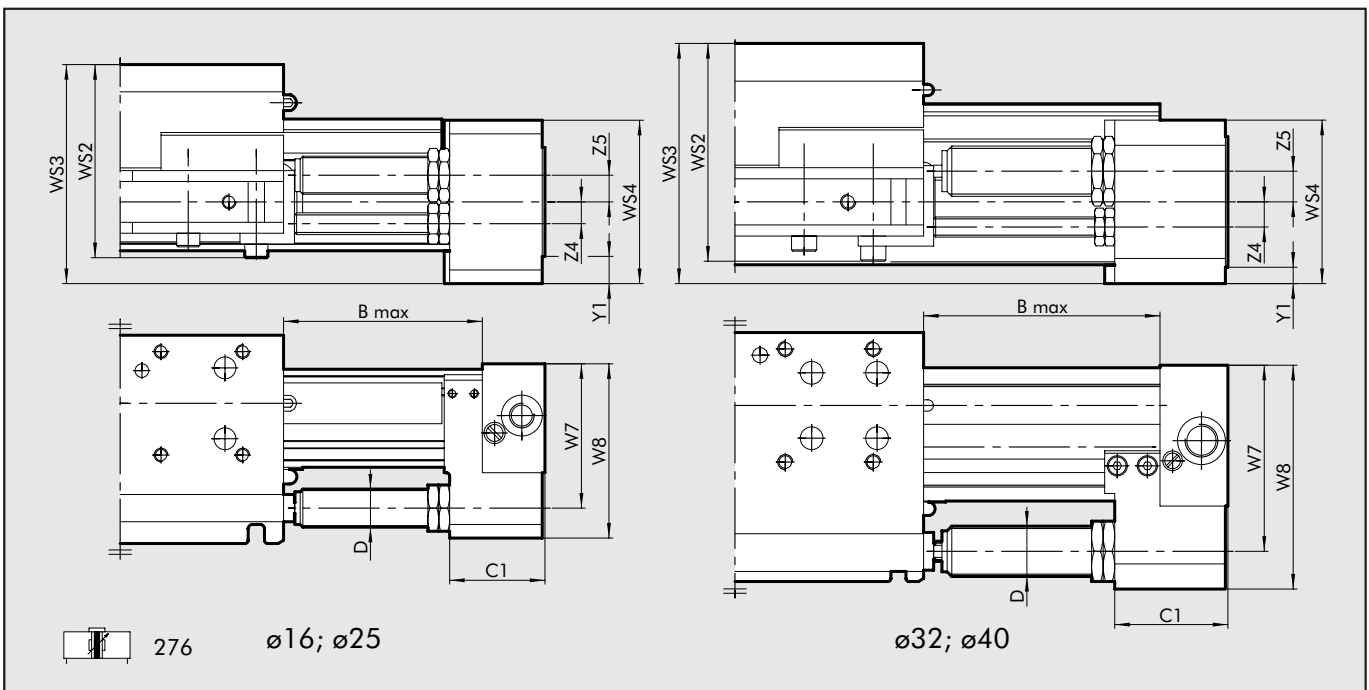


### KOLBENSTANGENLOSER ZYLINDER MIT KUGELLAGER-FÜHRUNG Ø 32; Ø 40



Ø	A	B	C	H	J	N	P	V	VS	W	WS	WS1	W1	W2	W3	W4	W5	W6	Y	Z1	Z3
32	250	23	27	22	10.5	14	86	40	36	56	52	85	30	22	95	70	99	78.5	8	74	8
40	300	45	30	24	15	17.5	97	54	54	69	72	104	36	27	98	73	102	88	9	85	11.8

### KOLBENSTANGENLOSER ZYLINDER MIT KUGELLAGER-FÜHRUNG + STOSSDÄMPFERN Ø 16-40



Ø	B max	C1	D	W7	W8	WS2	WS3	WS4	Y1	Z4	Z5	Hub	max. Dämpfungskraft pro Hub (J) pro Stunde (J)	max. Stoßkraft [N]	max. Schubkraft [N]	
16	50	22	M12x1	38	46	52	56	42	7.5	7	7.5	10	4.5	12700	1000	220
25	72	35	M14x1	53	64	71	80.5	60	10	8	9.8	16	18	28500	2225	530
32	90	45	M20x1.5	74	89	82.5	91	64	6	10	12.2	22	40	47800	3110	890
40	105	60	M25x1.5	89	108	92	108	80	4	12.5	12.7	25	65	62000	4440	1550

Zur Stoßdämpferwahl siehe Seite 1.1/100



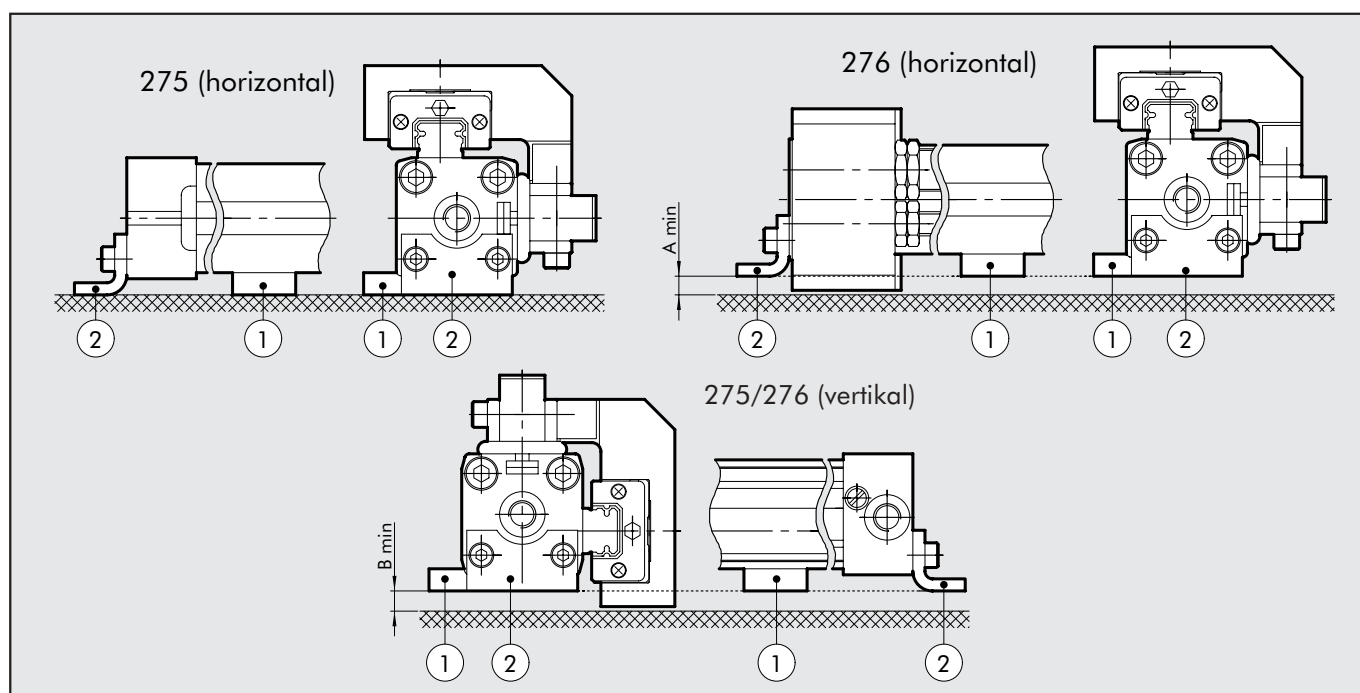
**BESTELLNUMMERN**

CYL	2	7	5	0	2 5	0	0	5	0	C	N
	TYP		DURCHMESSER			HUB			KONFIGURATION		
27	kolbenstangenloser Zylinder	5	doppeltwirkend mit Dämpfung, mit Magnet, mit Kugellager-Führung	0	mit Magnet	16	Ø 16: 100 bis 1350 mm			N	NBR
		6	doppeltwirkend, mit Dämpfung, mit Magnet, mit Kugellager-Führung + einstellbaren Endschaltern und Stoßdämpfer	S	ohne Magnet	25	Ø 25-32: 100 bis 2300 mm			V**	Viton®
				G*	ohne Magnet	32	Ø 40: 100 bis 2250 mm				
					Stick-Slip	40					

\*für Geschwindigkeit ≤ 0,2 m/s

\*\*für Geschwindigkeit ≥ 1 m/s

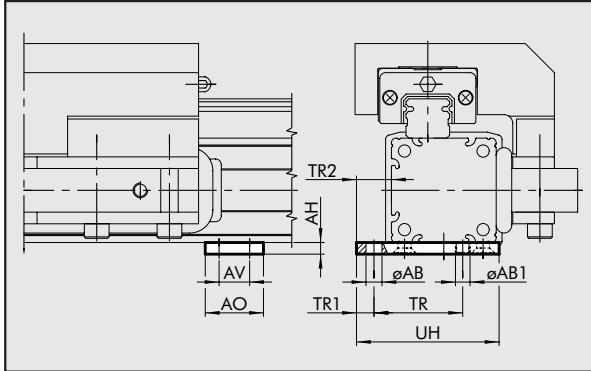
**MONTAGEÜBERSICHT**



Ø	A min	horizontale Anordnung		B min	vertikale Anordnung	
		Zwischenstütze (1)	Fußbefestigung (2)		Zwischenstütze (1)	Fußbefestigung (2)
16	8	W0950164004	W0950167001	12	W0950164004	W0950167001
25	10	W0950254004	W0950257001	10	W0950254004	W0950257001
32	4	W0950324004	W0950328035	11	W0950324004	W0950327001
40	3	W0950404004	W0950407001	5	W0950404004	W0950407001

## ZWISCHENSTÜTZE Ø 16 – 25

Bestellnummer	Ø	ØAB	ØAB1	AH	AO	AV	TR	TR1	TR2	UH
---------------	---	-----	------	----	----	----	----	-----	-----	----

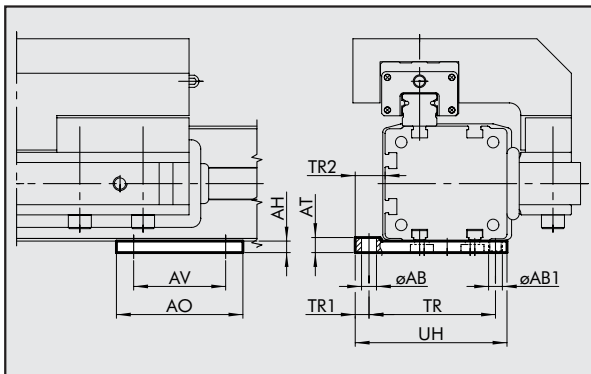


W0950164004	16	3.5	M3	3	12	6	20	4	8	32.5
W0950254004	25	5.5	M5	4	20	10.5	30.5	6	12	49

Hinweis: Lieferung komplett mit 4 Schrauben

## ZWISCHENSTÜTZE Ø 32 – 40

Bestellnummer	Ø	ØAB	ØAB1	AH	AO	AT	AV	TR	TR1	TR2	UH
---------------	---	-----	------	----	----	----	----	----	-----	-----	----

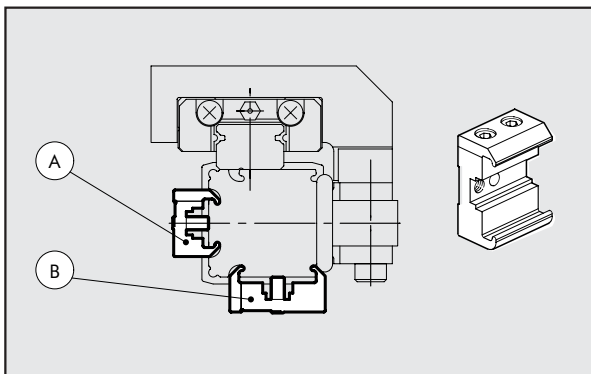


W0950324004	32	6.5	M6	5	55	5	40	55	6	13	66
W0950404004	40	6.5	M6	6.6	60	8	45	63	7.5	15	77

Hinweis: Lieferung komplett mit 4 Schrauben, 4 Platten

## SENSOR-HALTER Ø 16

Bestellnummer	Beschreibung	Typ	befestigt an der	befestigt an der
Sensor-Halter	Sensor-Halter	Sensor-Halter	Gegenseite zum Mitnehmer	Gegenseite zur Führung

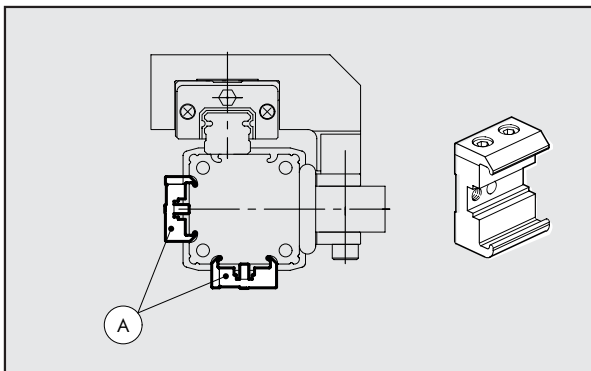


0950164003	Sensor-Halter A kurz	A	•	
0950164001	Sensor-Halter B Standard	B		•

Hinweis: Lieferung komplett mit 2 Schrauben, 1 Bolzen

## SENSOR-HALTER Ø 25

Bestellnummer	Beschreibung	Typ	befestigt an der	befestigt an der
Sensor-Halter	Sensor-Halter	Sensor-Halter	Gegenseite zum Mitnehmer	Gegenseite zur Führung



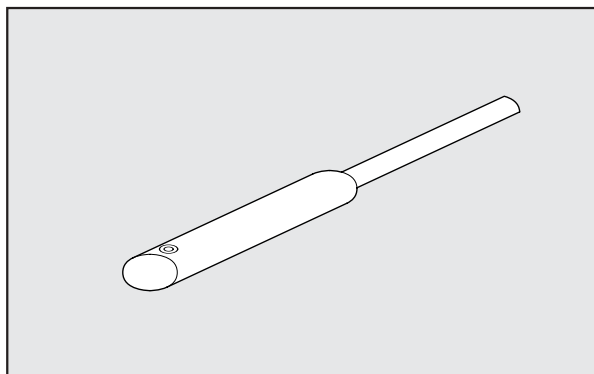
0950164001	Sensor-Halter A Standard	A	•	•
------------	--------------------------	---	---	---

Hinweis: Lieferung komplett mit 2 Schrauben, 1 Bolzen



**MINIATUR-SENSOR**

Bestellnummer Beschreibung

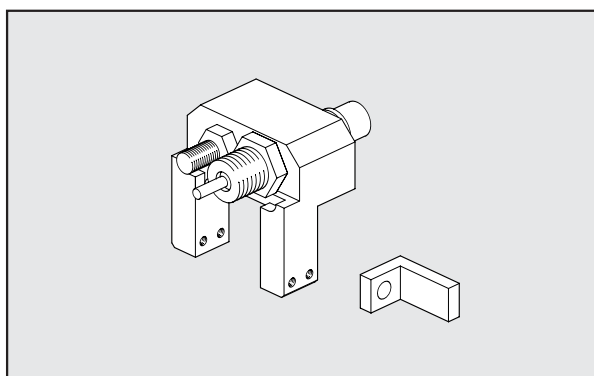


- W0952022180 HALL NO-SENSOR 2.5m
- W0952028184 HALL NO-SENSOR 300 mm M8
- W0952025390 HALL NO-SENSOR 2.5m
- W0952029394 HALL NO-SENSOR 300 mm M8

Technische Merkmale siehe Seite 1.1/68

**EINSTELLBARER ENDANSCHLAG UND STOSSDÄMPFER - BAUSATZ**

Bestellnummer Beschreibung



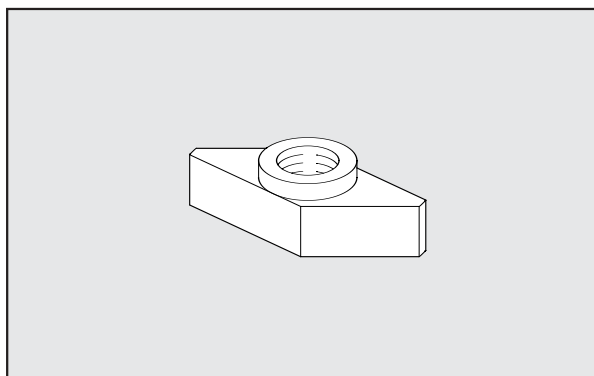
- 0950164002 ZUB. ENDANSCHLAG UND STOSSDÄMPFER Ø 16
- 0950254002 ZUB. ENDANSCHLAG UND STOSSDÄMPFER Ø 25
- 0950324002 ZUB. ENDANSCHLAG UND STOSSDÄMPFER Ø 32
- 0950404002 ZUB. ENDANSCHLAG UND STOSSDÄMPFER Ø 40

Hinweis: Lieferung komplett mit 1 Stoßdämpferhalter, 1 Stoßdämpfer, 2 Stoßdämpfermuttern, 1 Endanschlagstift, 2 Muttern, 1 Winkel, 1 Schraube für Winkel, 4 Sicherungsstiften (für 16 und 25), 4 Sicherungsplatten und 4 Schrauben (für 32 und 40).

Diagramme zur Stoßdämpferauswahl siehe Seite 1.1/100

**SENSOR-FIXIERUNG FÜR T-NUT**

Bestellnummer Beschreibung

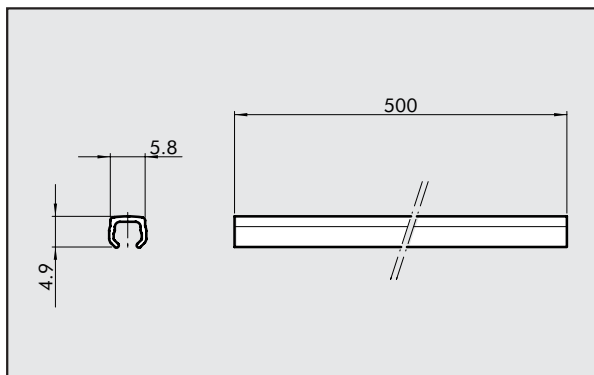


- 0950003001 ZUB. SENSOR-FIXIERUNG M4
- 0950003002 ZUB. SENSOR-FIXIERUNG M3

Hinweis: Die Bestellnummer gilt für 1 Stück

**ABDECKBAND FÜR DIE T-NUT**

Bestellnummer Beschreibung



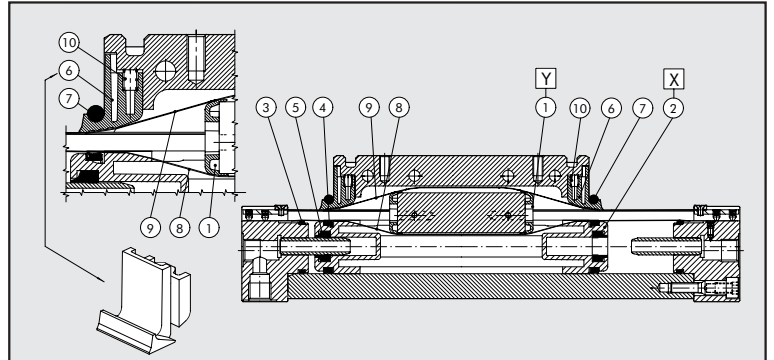
- W0950000160 ABDECKBAND 500mm

Hinweis: Die Bestellnummer gilt für 1 Stück

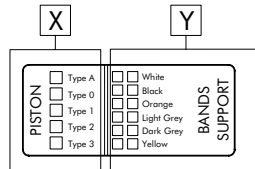


## ZYLINDER DER "NEUEN GENERATION"

- ① Bandführung - Satz
- ② Kolben - Satz
- ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑩ NBR Dichtungssatz (⑦ = stets Viton®)
- ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑩ Viton® Dichtungssatz
- ⑧ ⑨ Satz von Bändern (inneres und äußeres)



Ersatzaufkleber an einer Zylinderseite



### BANDFÜHRUNGSSATZ Position 1 (Y)

Ø	weiß	schwarz	orange	hellgrau	dunkel grau	gelb
16	0090165080	0090165081	0090165082	0090165083	0090165084	0090165085
25	0090255080	0090255081	0090255082	0090255083	0090255084	0090255085
32	0090325080	0090325081	0090325082	0090325083	0090325084	0090325085
40	0090405080	0090405081	0090405082	0090405083	0090405084	0090405085

### SATZ VON BÄNDERN (inneres und äußeres) Position 8 und 9

Ø	Bestellnummer
16	0090166...
25	0090256...
32	0090326...
40	0090406... = HUB

### NBR DICHTUNGSSATZ Position 3, 4, 5, 6, 7, 10

Ø	Bestellnummer
16	0090165022
25	0090255022
32	0090325022
40	0090405022

### Viton® DICHTUNGSSATZ Position 3, 4, 5, 6, 7, 10

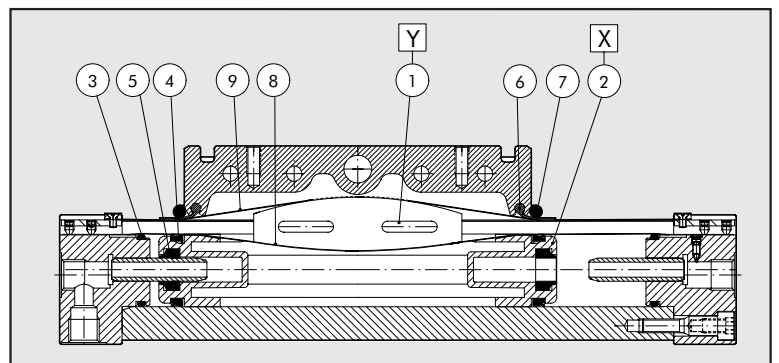
Ø	Bestellnummer
16	0090165023
25	0090255023
32	0090325023
40	0090405023

### KOLBEN - SATZ Position 2 (X)

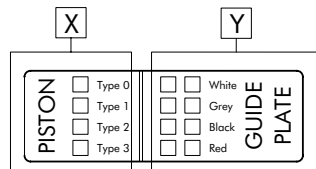
Ø	Bestellnummer Typ 0 (0 ring)	Bestellnummer Typ 1 (1 ring)	Bestellnummer Typ 2 (2 ringe)	Bestellnummer Typ 3 (3 ringe)	Bestellnummer Typ A (4 ringe)
16	0090165010	0090165011	0090165012	0090165013	-
25	0090255010	0090255011	0090255012	0090255013	-
32	0090325010	0090325011	0090325012	0090325013	0090325014
40	0090405010	0090405011	0090405012	0090405013	-

## ZYLINDER DER "ALTEN GENERATION"

- ① Führungselement - Satz
- ② Kolben - Satz
- ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ NBR-Dichtungssatz (⑦ = stets Viton®)
- ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ Viton® Dichtungssatz
- ⑧ ⑨ Satz von Bändern (inneres und äußeres)



Ersatzaufkleber an einer Zylinderseite



### FÜHRUNGSELEMENT - SATZ Position 1 (Y)

Ø	weiß (0.9 mm)	grau (1.0 mm)	schwarz (1.1 mm)	rot (1.2 mm)
16	0090165001	0090165002	0090165003	0090165004
25	0090255001	0090255002	0090255003	0090255004
32	0090325001	0090325002	0090325003	0090325004
40	0090405001	0090405002	0090405003	0090405004

### SATZ VON BÄNDERN (inneres und äußeres) Position 8 und 9

Ø	Bestellnummer
16	0090166...
25	0090256...
32	0090326...
40	0090406... = HUB

### NBR DICHTUNGSSATZ Position 3, 4, 5, 6, 7

Ø	Bestellnummer
16	0090165020
25	0090255020
32	0090325020
40	0090405020

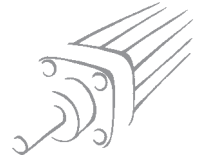
### Viton® DICHTUNGSSATZ Position 3, 4, 5, 6, 7

Ø	Bestellnummer
16	0090165021
25	0090255021
32	0090325021
40	0090405021

### KOLBEN - SATZ Position 2 (X)

Ø	Bestellnummer Typ 0 (0 ring)	Bestellnummer Typ 1 (1 ring)	Bestellnummer Typ 2 (2 ringe)	Bestellnummer Typ 3 (3 ringe)	Bestellnummer Typ A (4 ringe)
16	0090165010	0090165011	0090165012	0090165013	-
25	0090255010	0090255011	0090255012	0090255013	-
32	0090325010	0090325011	0090325012	0090325013	0090325014
40	0090405010	0090405011	0090405012	0090405013	-

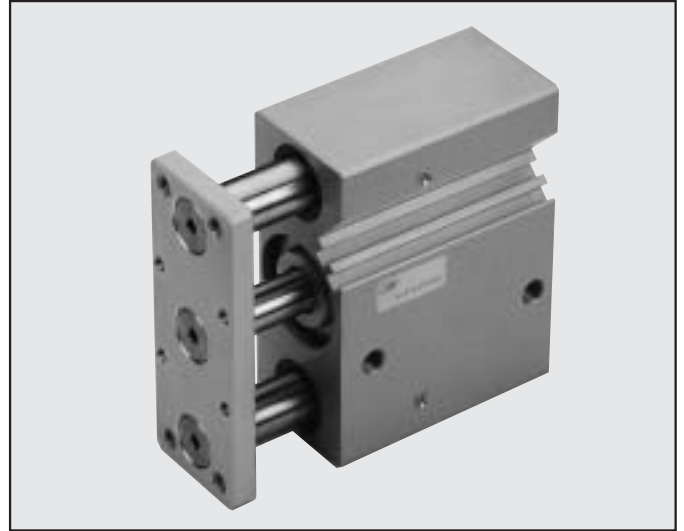
# GEFÜHRTE KOMPAKTZYLINDER Ø 16÷100



## GEFÜHRTE KOMPAKTZYLINDER

1

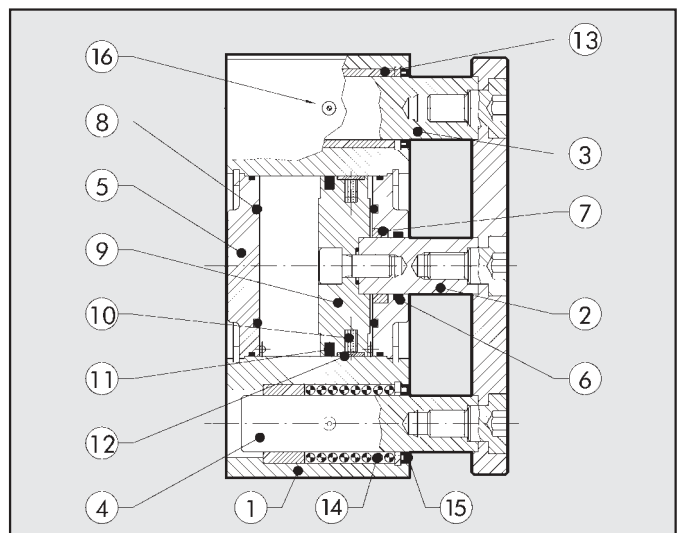
Die Reihe CMPG geführter Kompaktzylinder umfasst praktische und wirtschaftliche Zylinder mit Führungseinheiten. Das anodisierte Aluminiumgehäuse hat zwei Buchsen für zusätzliche Führungsstangen, die in den Lagern laufen. Die Zylinder haben auch Gehäusenuten für Sensoren.



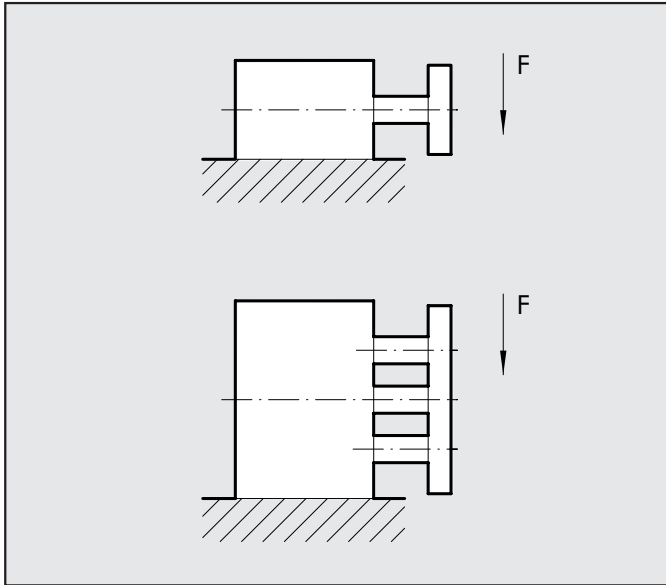
TECHNISCHE DATEN		
Arbeitsdruck	bar	1 ÷ 10
	MPa	0.1 ÷ 1
	psi	14.5 ÷ 145
Arbeitstemperaturbereich	°C	0 ÷ 80°C
	°F	32 ÷ 176°F
	dto. bei getrockneter Luft	-20° -4°
Hublängen		Ø16: 10-20-30-40-50 / Ø20: 20-30-40-50-75-100 / Ø32÷Ø100: 25-50-75-100 Andere Hübe auf Anfrage bei den gleichen Abmessungen wie der nächstgrößere Standardhub mit Bronzebuchsen mit Kugellagern
Ausführungen		
Durchmesser	mm	Ø 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100.
Gewichte		Siehe ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN Seite 1.1/07

## KOMPONENTEN

- ① GEHÄUSE: anodisierte ALuminiumlegierung
- ② KOLBENSTANGE: geschliffener Chromstahl
- ③ FÜHRUNGSSTANGEN: geschliffener Chromstahl
- ④ FÜHRUNGSSTANGEN: gehärteter und getemperter Chromstahl
- ⑤ BODEN: anodisierte ALuminiumlegierung
- ⑥ FRONTPLATTE: anodisierte ALuminiumlegierung
- ⑦ FÜHRUNGSBUCHSEN: selbstschmierende Bronze
- ⑧ ANSCHLAGDICHTUNG: NBR
- ⑨ KOLBEN: ALuminiumlegierung
- ⑩ MAGNET: kunststoffgefüllter Ferrit
- ⑪ KOLBENDICHTUNG: (PARKER PRADIFA) NBR
- ⑫ FÜHRUNGSRING: PTFE
- ⑬ GLEITBUCHSE: gesinterte Bronze
- ⑭ KUGELLAGER
- ⑮ SCHMUTZABSTREIFER: NBR oder Viton®
- ⑯ SCHMIERNIPPEL: verzinkter Stahl oder Edelstahl



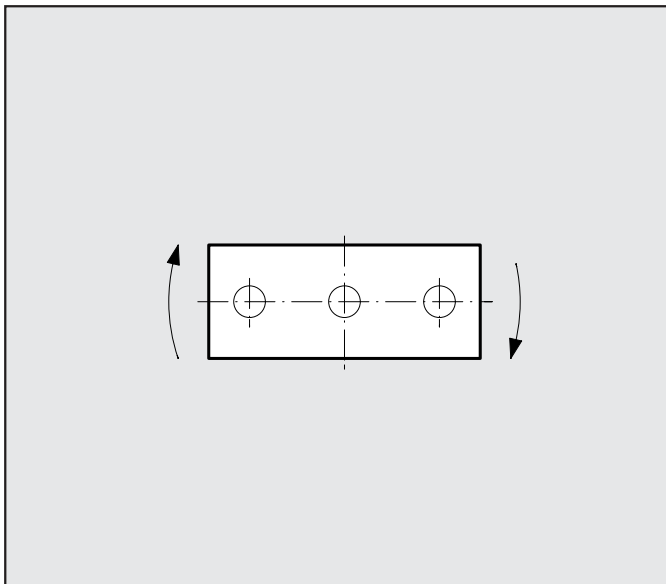
### MAXIMALE SEITENBELASTUNG



Ø mm	Führungseinheit	Hub (mm)							
		10	20	25	30	40	50	75	100
20	Buchsen	-	52	-	48	79	35	58	49
	Kugellager	-	56	-	61	54	70	54	50
25	Buchsen	-	71	-	62	78	48	78	66
	Kugellager	-	72	-	-	-	73	60	52
32	Buchsen	-	-	197	-	-	168	138	109
	Kugellager	-	-	89	-	-	60	276	217
40	Buchsen	-	-	197	-	-	168	138	109
	Kugellager	-	-	89	-	-	60	276	217
50	Buchsen	-	-	295	-	-	256	216	177
	Kugellager	-	-	138	-	-	89	393	314
63	Buchsen	-	-	295	-	-	256	216	177
	Kugellager	-	-	138	-	-	89	393	314
80	Buchsen	-	-	354	-	-	305	256	207
	Kugellager	-	-	236	-	-	158	864	687
100	Buchsen	-	-	540	-	-	471	413	344
	Kugellager	-	-	471	-	-	314	1374	1074

Hinweis: Die Kräfte sind in N angegeben.

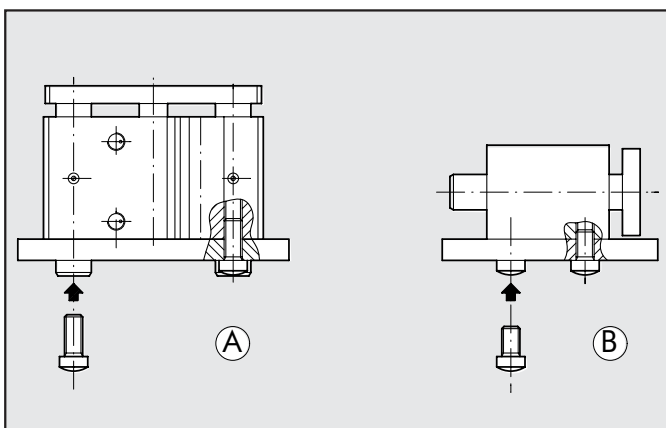
### MAXIMALES DREHMOMENT AN DER PLATTE



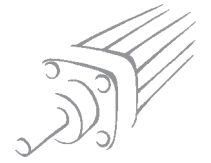
Ø mm	Führungseinheit	Hub (mm)							
		10	20	25	30	40	50	75	100
20	Buchsen	-	0.92	-	0.79	0.72	0.64	1.05	0.9
	Kugellager	-	1.28	-	1.08	1.78	1.59	1.24	1
25	Buchsen	-	1.55	-	1.32	1.18	1.04	1.7	1.44
	Kugellager	-	1.98	-	1.7	2.16	2.2	1.66	1.4
32	Buchsen	-	-	3.94	-	-	2.95	2.46	1.97
	Kugellager	-	-	1.97	-	-	1	2.96	2.44
40	Buchsen	-	-	4.4	-	-	3.45	2.96	2.46
	Kugellager	-	-	2.46	-	-	1.45	6.38	5.4
50	Buchsen	-	-	7.36	-	-	5.9	4.9	4.4
	Kugellager	-	-	3.45	-	-	2.44	10.8	8.35
63	Buchsen	-	-	7.85	-	-	6.38	5.4	4.9
	Kugellager	-	-	3.94	-	-	2.46	11.77	9.3
80	Buchsen	-	-	11.78	-	-	9.8	7.84	6.88
	Kugellager	-	-	9.34	-	-	5.88	31.38	24.5
100	Buchsen	-	-	22.55	-	-	19.62	16.68	14.7
	Kugellager	-	-	21.56	-	-	13.73	63.72	49.1

NB: Forces are expressed in Nm

### MONTAGEMÖGLICHKEITEN

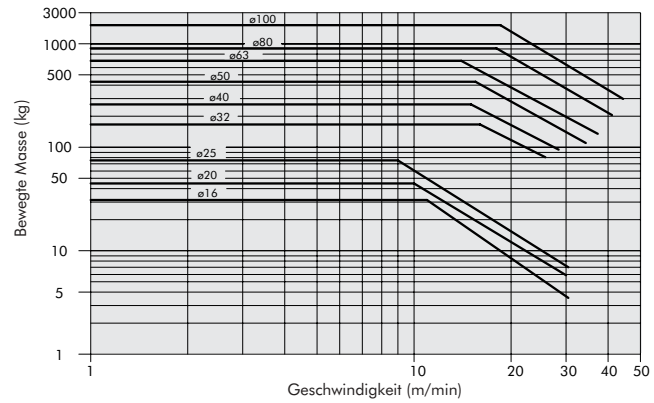
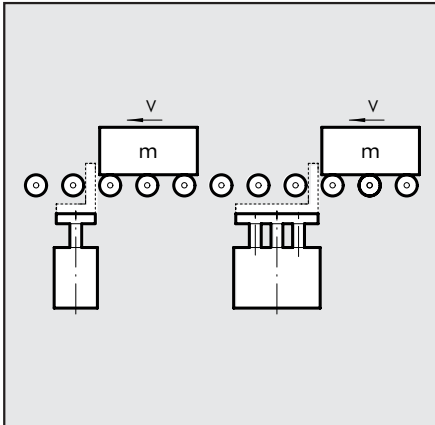


Wenn der geführte Kompaktzylinder wie in Abb. A montiert sind, dann werden zwei Löcher in der Platte für die Führungsstangen benötigt.



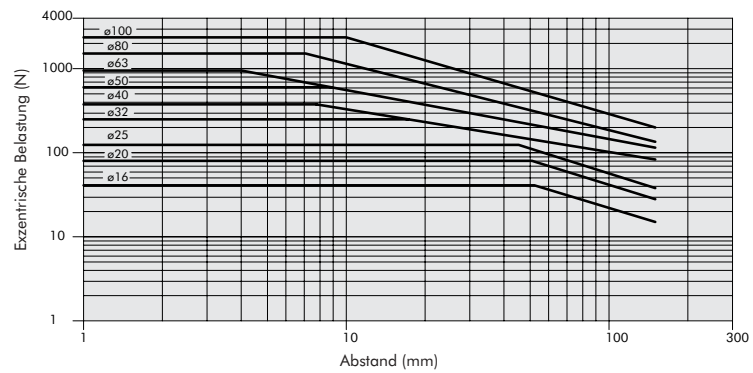
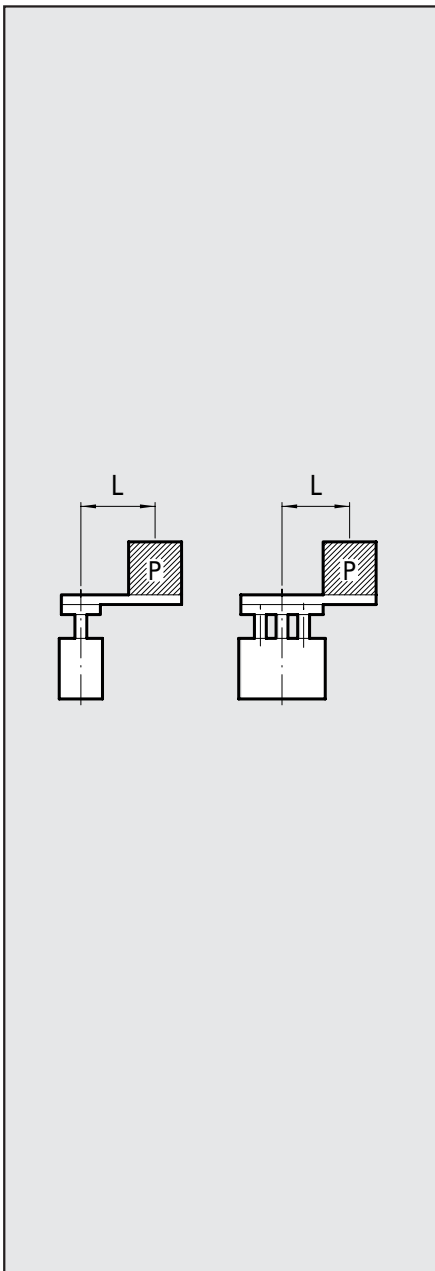
## STOPPER-FUNKTIONEN

1

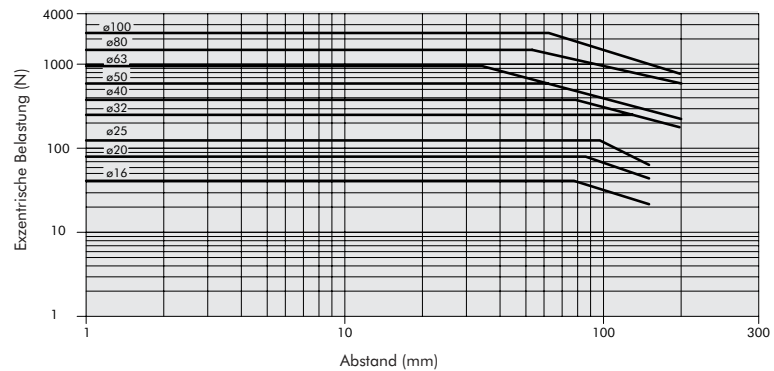


Das Diagramm gilt für einen Zylinder mit 50mm Hublänge.

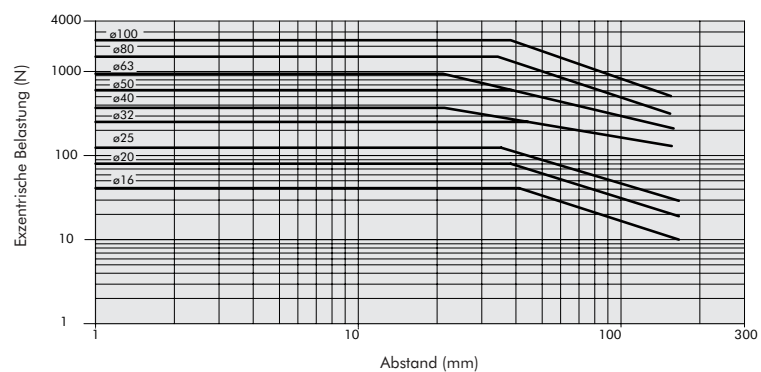
## HUB-FUNKTIONEN



The graph refers from 25 to 50 mm-stroke cylinders with ball re-circulation guide unit.

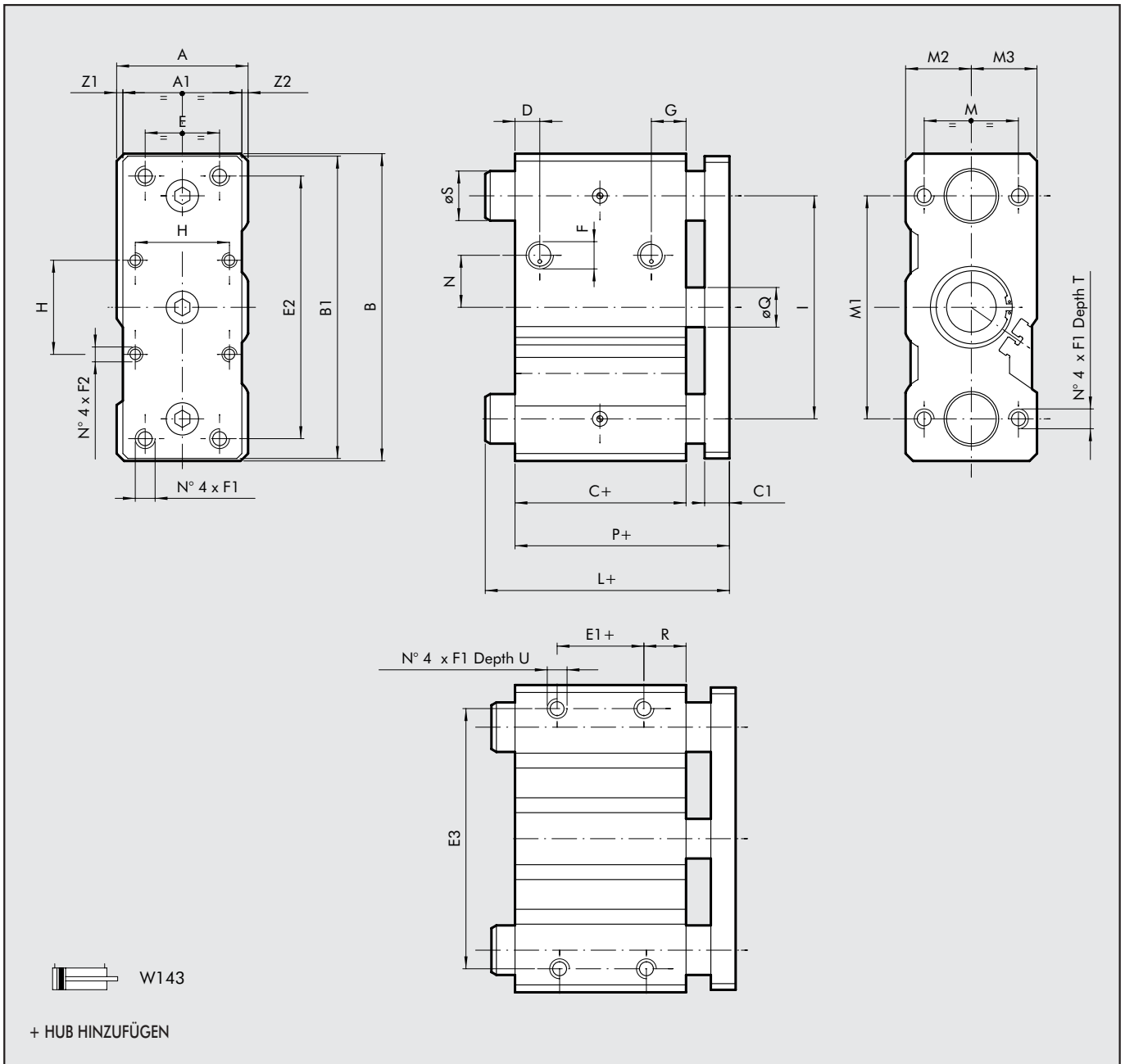


Das Diagramm gilt für Zylinder mit 75-100 mm Hub mit Kugellagerführung.



Das Diagramm gilt für Zylinder mit 50mm Hub bei Gleitführungen.

### ABMESSUNGEN VON GEFÜHRTEN KOMPAKTZYLINDERN



Ø	A	A1	B	B1	C	C1	D	E	E1	E2	E3	F	F1	F2	G	H	I	L	M	M1	M2	M3	N	P	ØQ	R	S	T	U	Z1	Z2
16	33	25	64	62	33	10	8	16	7	52	54	M5	M5	-	13	-	38	*	22	42	15	18	6	45	8	13	10	13	8	2.5	5.5
20	36	29	74	72	37	10	8.5	18	10	60	64	1/8 M5	-	-	13	-	46	*	26	52	17	19	7	49	10	13	12	13	8	2.5	4.5
25	42	38	88	86	37.5	10	9	26	10	70	76	1/8 M6	-	-	11	-	56	*	32	62	21	21	8	49.5	12	14	16	15	9	2	2
32	51	49	114	112	37.5	10	9	30	5	96	100	1/8 M8	M6	12.5	32.5	80	73.5	38	80	20.5	20.5	15	49.5	16	16	20	20	11	1	1	
40	51	48	124	122	44	10	10	30	10	106	110	1/8 M8	M6	14	38	90	73.5	38	90	20.5	20.5	21	56	16	17	20	20	11	1.5	1.5	
50	59	56	140	138	44	12	11	40	10	120	124	1/4 M10	M8	14	46.5	100	83	44	100	29.5	29.5	27	58	20	17	25	25	12.5	1.5	1.5	
63	72	69	150	148	49	12	13.5	50	10	130	132	1/4 M10	M8	16.5	56.5	110	83	44	110	36	36	33	63	20	19	25	25	15	1.5	1.5	
80	92	88	188	185	56.5	16	15.5	60	15	160	166	3/8 M12	M10	19	72	140	93	56	140	46	46	37	74.5	25	21	28	30	18	2	2	
100	112	108	224	221	66	16	19	80	15	190	200	3/8 M14	M10	23	89	170	105	62	170	56	56	40	84	30	25	36	35	21	2	2	

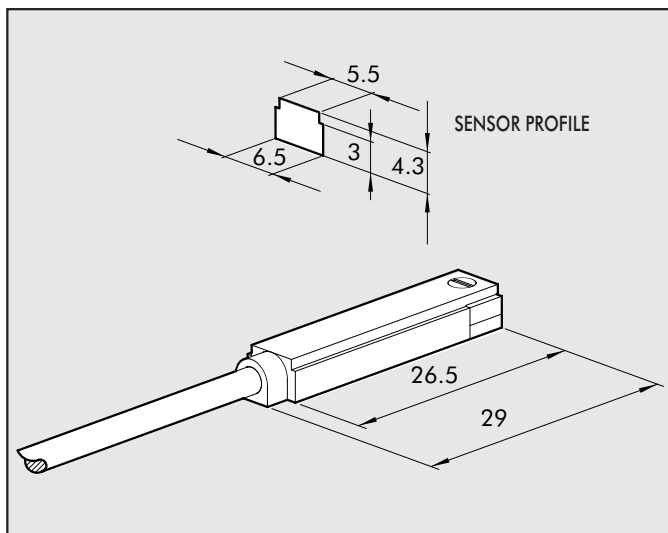
* =	L Hub	
Ø	0÷50	75÷100
16	45	-
20	49	76
25	49.5	79.5



### TYPENSCHLÜSSEL

W 1 4 3	0 3 0	2	0 2 5
TYP	DURCHMESSER	AUSFÜHRUNG	HUB
	16 20 25 32 40 50 63 80 A1=100	2 Bronze-Führungen 3 Kugellager-Führungen	Ø 16: 10, 20, 30, 40, 50 Ø 20÷25: 20, 30, 40, 50, 75, 100 Ø 32÷100: 25, 50, 75, 100

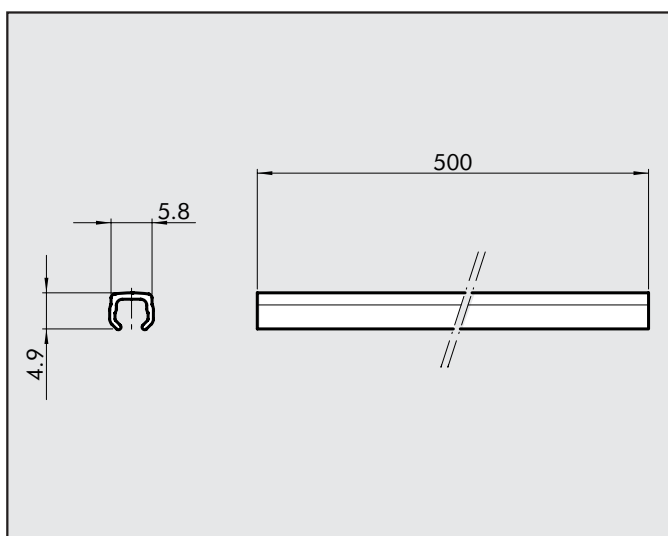
### VERSENBARE SENSOREN



Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	HALL Sensor DSL, 3 draht NO 2.5 m
W0950029394	HALL sensor DSL, 3 draht NO 300 mm M8
W0950022180	REED sensor DSL, 2 draht NO 2.5 m PNP
W0950028184	REED sensor DSL, 2 draht NO 300 mm M8 PNP

Anschlussbelegung siehe auf Seite 1.1/50.

### ABDECKBAND



Bestellnummer	Beschreibung
W0950000160	ABDECKBAND 500 mm

HINWEIS: Die Bestellnummer gilt für 1 Stück.

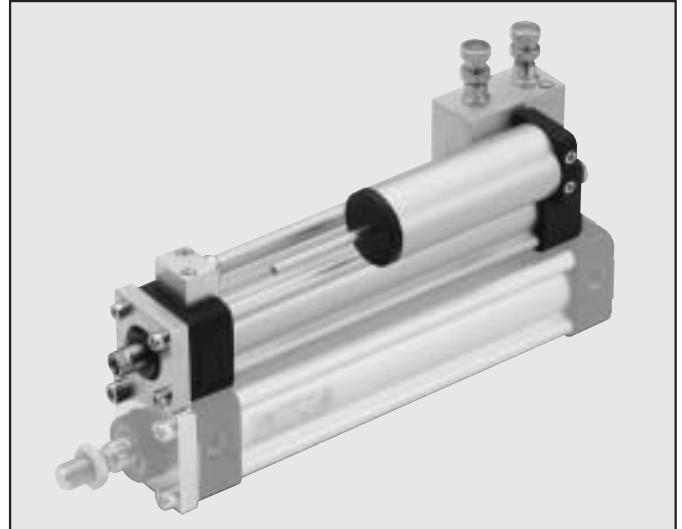
# HYDRAULISCHE BREMSE REIHE BRK FÜR ISO 6431 ZYLINDER Ø 40-80 mm

Die hydraulische Bremse ist ein geschlossener Kreislauf ohne eigenen Antrieb. Sie wird üblicherweise mit einem ISO 6431 Zylinder montiert. Sie besteht aus einem Ölzyylinder, einem oder zwei Drosselventilen und einem Zusatztank, um Ölverluste auszugleichen.

Die folgenden Ausführungen stehen zur Verfügung:

- mit Kolbenregelung in einer oder beiden Richtungen
- mit SKIP-Ventil (schnell/langsam) oder Stopventil oder beiden.

Der Kompensationstank muss von Zeit zu Zeit aufgefüllt werden. Das sollte getan werden, wenn das Öl den unteren Level, der an der Stange gekennzeichnet ist, erreicht hat. Bei voll ausgefahrener Kolbenstange, darf die Minimalmarkierung nicht weniger als 8-10 mm vom Tank entfernt sein. Es sollte DEXTRON ATF Öl verwendet werden. Während der ersten Zyklen wird etwas überschüssiges Öl durch ein Loch im Tank ausgeworfen.

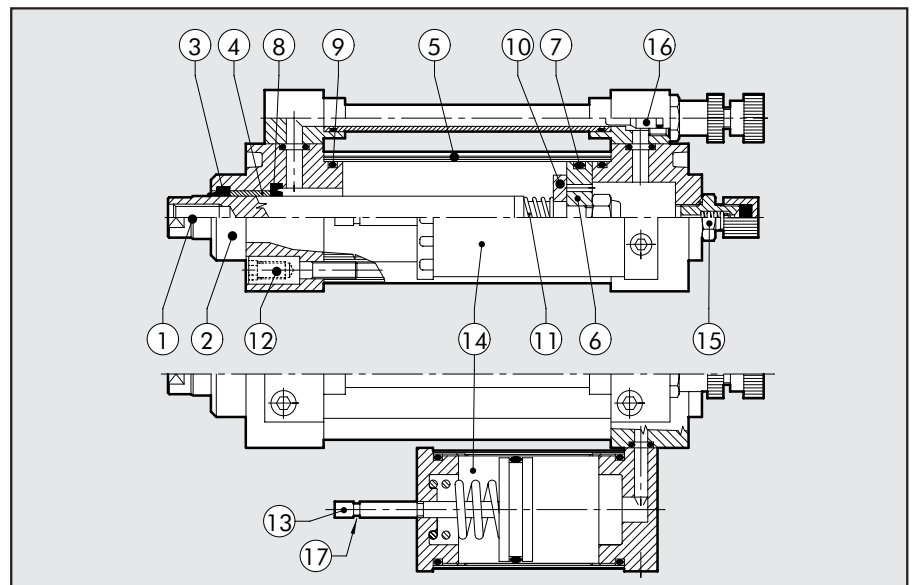


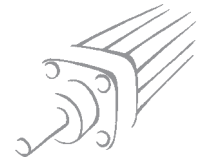
## TECHNISCHE DATEN

Dichtungen		NBR
Temperaturbereich	T	-10°C to +70°C
Medium		gefilterte und geölte, bzw. ölfreie Luft, bei geölter Luft auf Kontinuität achten.
Regelbare Last	F	6000N Standardversion 5000N mit Ventilen
Geschwindigkeit regelbar	V	10 mm/min. - 6000 mm/min.
Standardhübe	mm	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400 On request other special strokes, up to 1000
Konfiguration		Vorwärtsregelung; Rückwärtsregelung Regelung beider Hübe; Vorwärtsregelung + Skip-Ventil Rückwärtsregelung + Skip-Ventil; Bidirektregelung + Skip-Ventil Vorwärtsregelung + Stop-Ventil; Rückwärtsregelung + Stop-Ventil Bidirektregelung + Stop-Ventil; Vorwärtsregelung + Skip/Stop-Ventil Rückwärtsregelung + Skip/Stop-Ventil
Zylinderbefestigung		
Anschließbare Zylinder	mm	mit Flansch
Gewichte		ISO 6431 Zylinder mit Durchmesser Ø 40 - Ø 80 Siehe ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN Seite 1.1/07

## KOMPONENTEN

- ① KOLBENSTANGE: hartverchromter Stahl
- ② KOPF: legierter Aluminiumdruckguss
- ③ KOLBENSTANGENDICHTUNG: NBR
- ④ KOLBENSTANGE FÜHRUNGSBUCHSE: Stahlband mit Bronze und PTFE.
- ⑤ ROHR: gezogene Aluminiumlegierung eloxiert
- ⑥ PISTON: Aluminiumlegierung
- ⑦ KOLBENDICHTUNG: NBR
- ⑧ ÖLDICHTUNG: Polyurethane
- ⑨ STATISCHE O-RINGE: NBR
- ⑩ SEALING DISK: plastic
- ⑪ FEDER: verzinkter Stahl
- ⑫ SCHRAUBEN: selbstformende Schrauben
- ⑬ ÖLANZEIGE: verzinkter Stahl
- ⑭ ÖLTANK
- ⑮ NACHFÜLLVENTIL
- ⑯ REGELSCHRAUBE
- ⑰ MINIMUM LEVEL

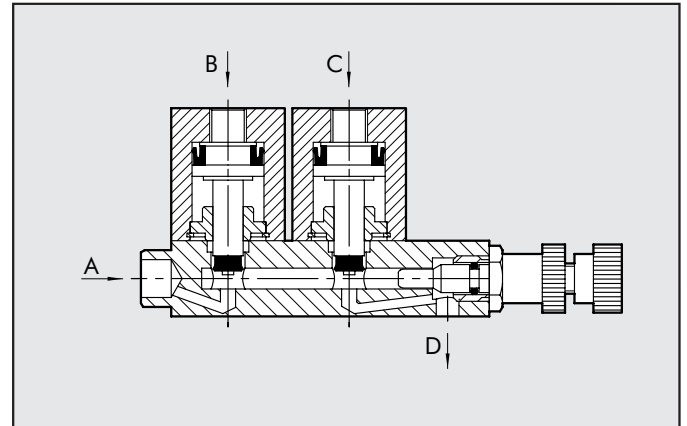
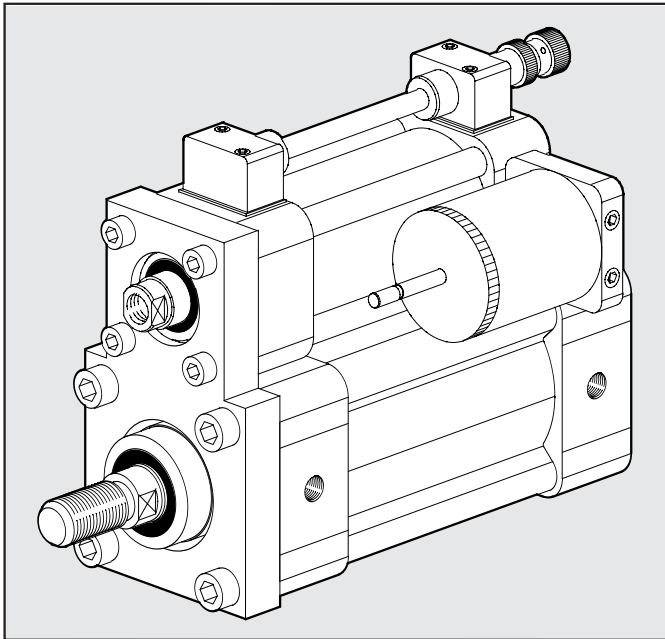




## HYDRAULISCHE BREMSE + ISO 6431 ZYL. Ø 40-80

## SKIP-STOP VENTIL

1



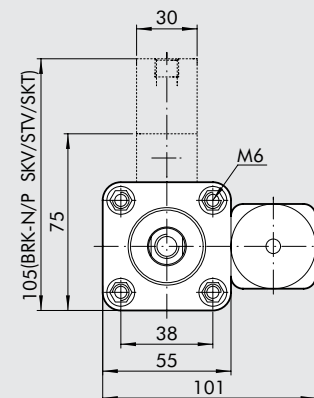
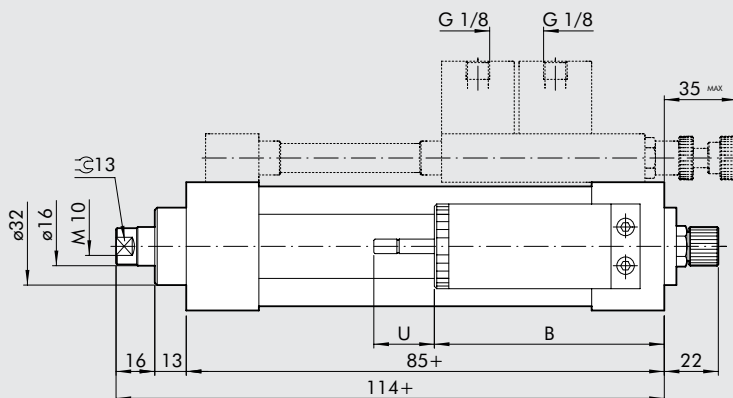
Das Skip- und Das Stop-Ventil sind normal geöffnet und die Medien fließen frei von A nach D.  
Mit dem Anschluss C wird das Skip-Ventil gesteuert und das Medium muss eine Engstelle passieren, die durch die Drosselna-  
del erzeugt wird. Mit dem Anschluss B wird das Stopventil gesteuert und der Me-  
dienfluss wird unterbrochen.

## ABMESSUNGEN DER HYDRAULISCHEN BREMSE

Hub	B	U
50	90	35
100	90	35
150	110	50
200	110	50
250	135	70
300	135	70
350	155	90
400	155	90

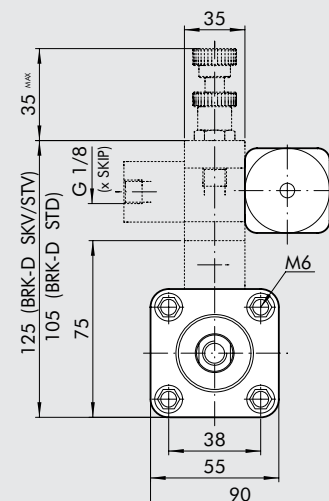
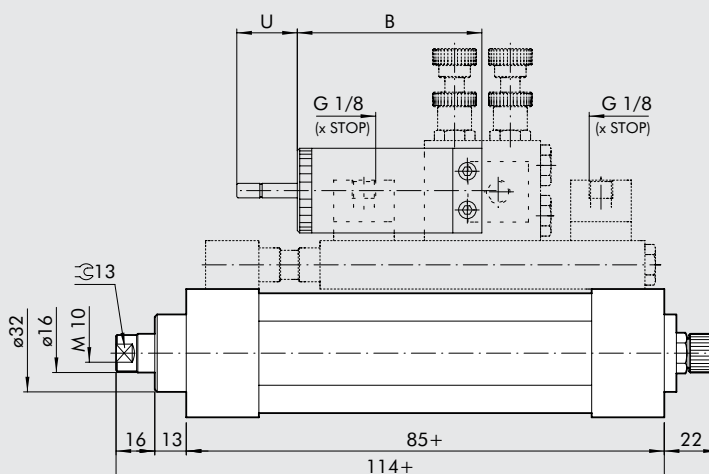
### TYP: BRK-P STD/SKV/STV/SKT

### BRK-N STD/SKV/SIV/SKT



Hub	B	U
50	90	35
100	110	50
150	110	50
200	135	70
250	135	70
300	155	90
350	155	90
400	185	110

### TYP: BRK-D STD/STV/SKT

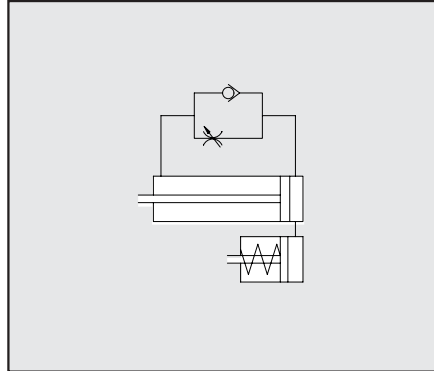
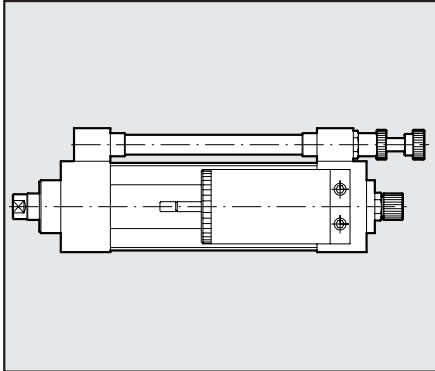


+ = HUB HINZUFÜGEN



**HYDRAULISCHE BREMSE BRK-P STD.**

Bestellnummer



EINSTELLUNG DES KOLBENVORLAUFES  
W170001 . . . . HUB HINZUFÜGEN

---

---

---

---

---

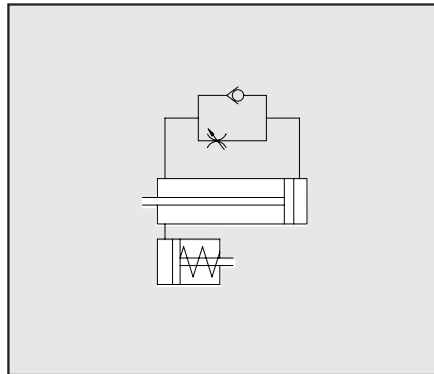
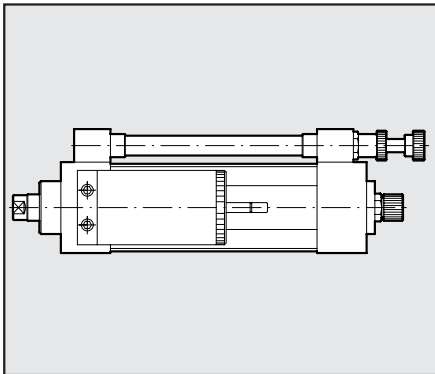
---

---

---

**EINSTELLUNG DER KOLBENBEWEGUNG**

Bestellnummer



EINSTELLUNG DES KOLBENRÜCKLAUFES  
W170011 . . . . HUB HINZUFÜGEN

---

---

---

---

---

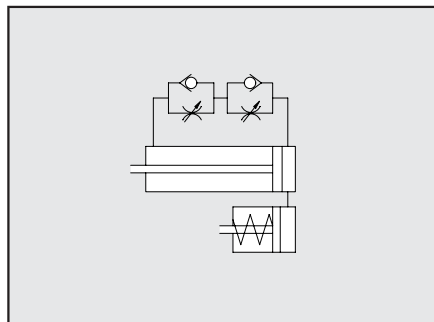
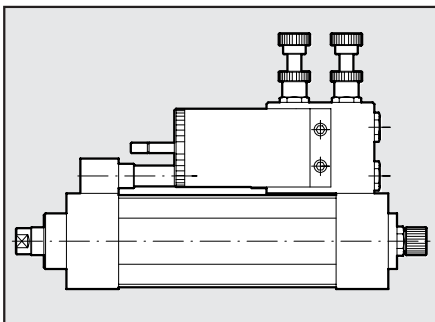
---

---

---

**HYDRAULISCHE BREMSE BRK-D STD**

Bestellnummer



EINSTELLUNG DES KOLBENVOR- UND RÜCKLAUFES  
W170021 . . . . HUB HINZUFÜGEN

---

---

---

---

---

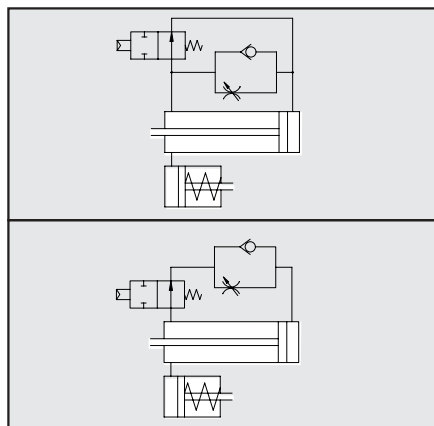
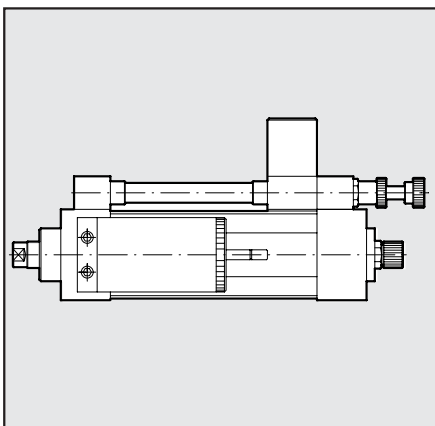
---

---

---

**HYDRAULISCHE BREMSE BRK-N SKV/BRK-N STV**

Bestellnummer



RÜCKLAUF-EINSTELLUNG + SKIP-VENTIL  
W170111 . . . . HUB HINZUFÜGEN

---

---

---

---

---

---

---

---

RÜCKLAUF-EINSTELLUNG + STOP-VENTIL  
W170211 . . . . HUB HINZUFÜGEN

---

---

---

---

---

---

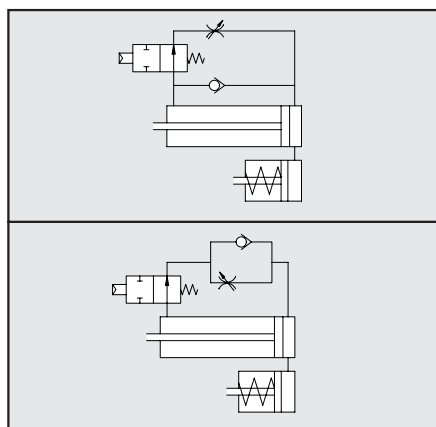
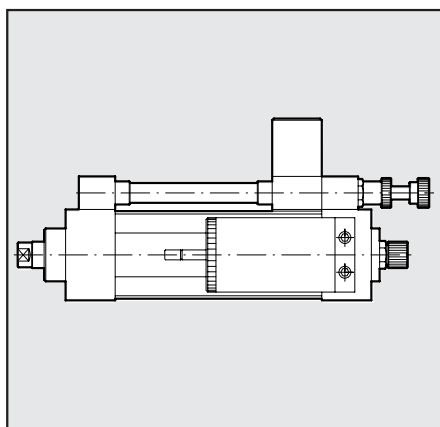
---

---



**HYDRAULISCHE BREMSE BRK-P SKV/BRK-P STV**

Bestellnummer

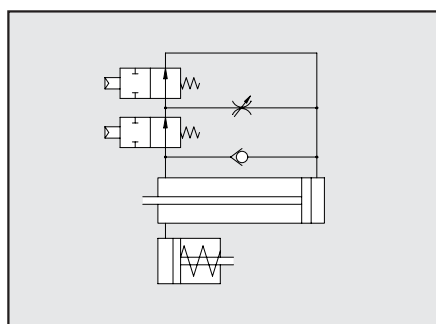
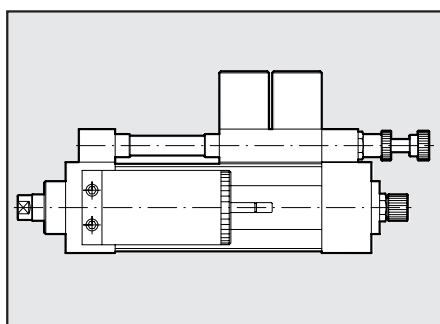


SCHUB-EINSTELLUNG + SKIP-VENTIL  
W170101 . . . . HUB HINZUFÜGEN

SCHUB-EINSTELLUNG + STOP-VENTIL  
W170201 . . . . HUB HINZUFÜGEN

**HYDRAULISCHE BREMSE BRK-N SKT**

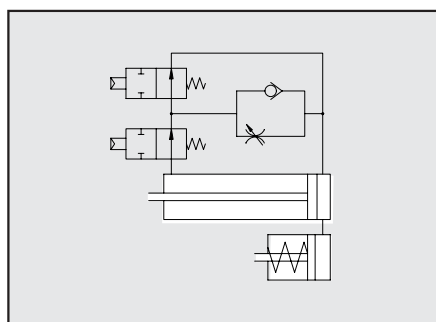
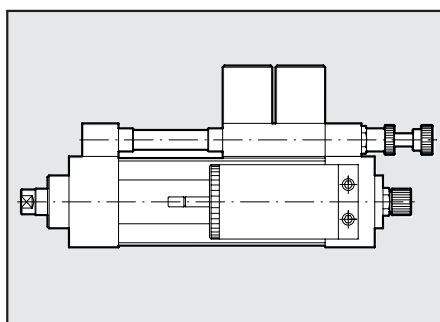
Bestellnummer



RÜCKLAUF-EINSTELLUNG + SKIP/STOP-VENTILE  
W170311 . . . . HUB HINZUFÜGEN

**HYDRAULISCHE BREMSE BRK-P SKT**

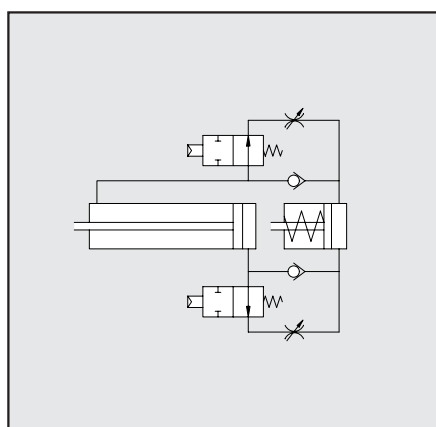
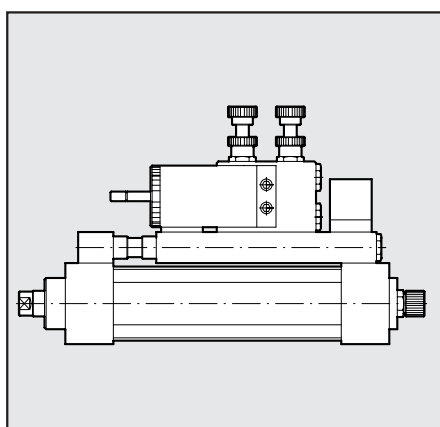
Bestellnummer



SCHUB-EINSTELLUNG + SKIP/STOP-VENTILE  
W170301 . . . . HUB HINZUFÜGEN

**HYDRAULISCHE BREMSE BRK-D STV**

Bestellnummer



EINSTELLUNG DES KOLBENVOR- UND RÜCKLAUFES  
+ DOPPEL-STOP-VENTIL  
W170221 . . . . HUB HINZUFÜGEN

HINWEIS: minimaler Hub 150 mm

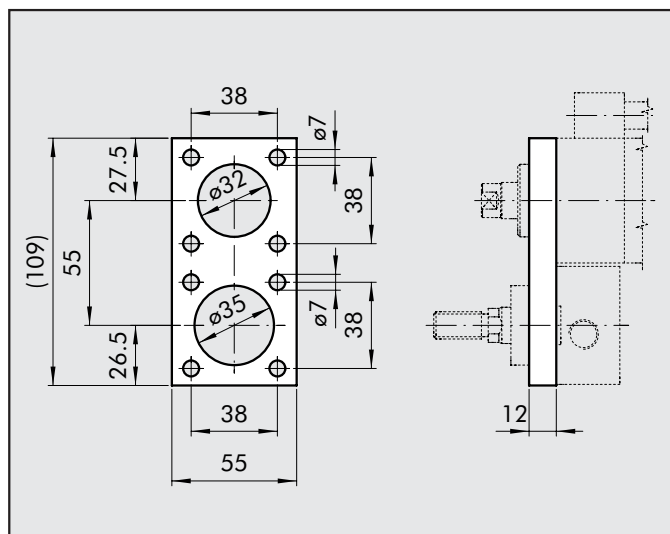




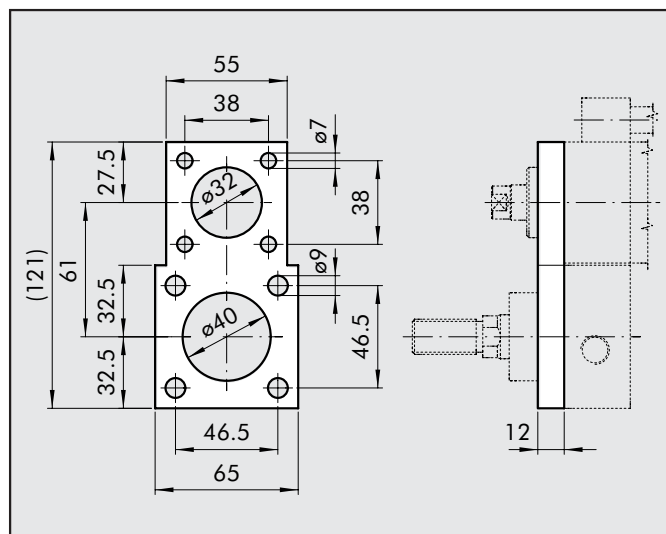
# ZUBEHÖR: FLANSCH

1

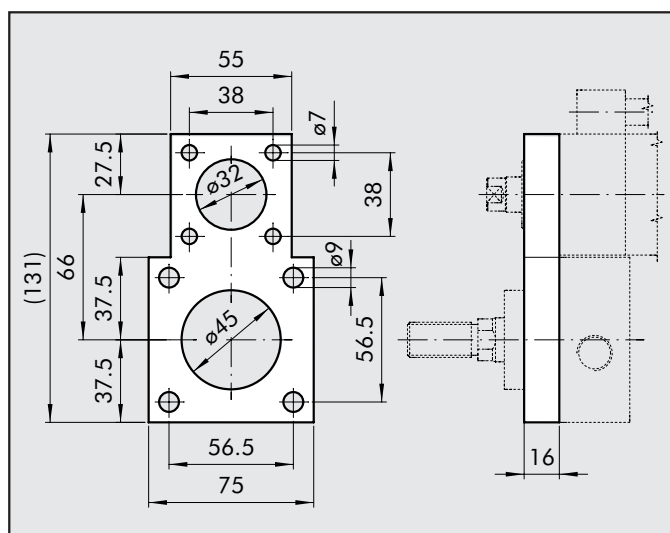
FLANSCH Ø 40



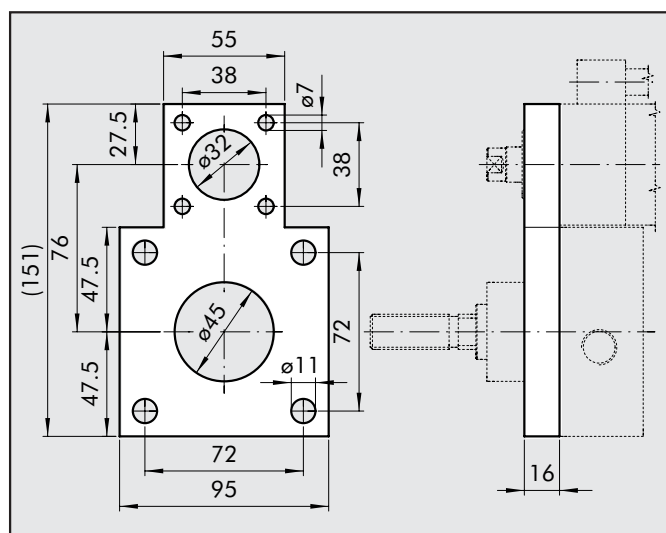
FLANSCH Ø 50



FLANSCH Ø 63



FLANSCH Ø 80



## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
BRAKE CYLINDER CONNECTING FLANGE		
W0950402012	FLANSCH TYP CF-040	418
W0950502012	FLANSCH TYP CF-050	540
W0950632012	FLANSCH TYP CF-063	792
W0950802012	FLANSCH TYP CF-080	1216

HINWEIS: Der Satz beinhaltet 4+4 Schrauben.

## SCHRAUBEN-SATZ FÜR FLANSCH

W0950402111	SATZ BRK-P/C-040	58
W0950502111	SATZ BRK-P/C-050	93
W0950632111	SATZ BRK-P/C-063	97
W0950802111	SATZ BRK-P/C-080	151

HINWEIS: Der Satz beinhaltet 4+4 Schrauben.

## ANMERKUNGEN

# SENSOR-PRÜFGERÄT

Dieses Sensor-Prüfgerät zeichnet sich aus durch:

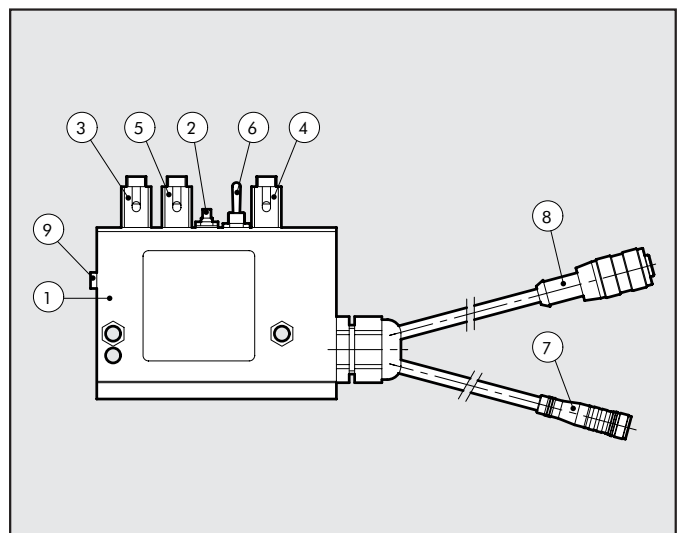
- eine grüne Lampe und ein akkustisches Signal zur Anzeige der Funktion
- Sensoren können ohne Demontage geprüft werden
- M8- und M12-Steckverbindungen und Klemmanschlüsse für den Leiteranschluss
- PNP oder NPN Umschalter
- 9V Batterie = Energiequelle
- Automatische Ausschaltfunktion



TECHNISCHE DATEN	
Gehäusematerial	PA 6.6 blau
Schutzart	IP00
Steckverbinder	M8- und M12-Steckdosen mit je 40 cm Kabel
Weitere Verbindungen	3 Klemmstellen für Leiteranschlüsse
Energieversorgung	9V DC (Batterie Typ 6LR61)
interne Spannung	15V DC
GRÜNE Lampe	Sensor funktioniert
GELBE Lampe	Prüfgerät eingeschaltet
ROTE Lampe	Batterie verbraucht

## KOMPONENTEN

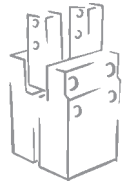
- ① GEHÄUSE (PA 6.6 blau)
- ② START-KNOPF
- ③ LEITER ANSCHLUSS + (braun)
- ④ LEITER-ANSCHLUSS – (blau)
- ⑤ AUSGANGS-ANSCHLUSS (schwarz)
- ⑥ PNP/NPN-WAHLSCHALTER
- ⑦ M8x1 STECKANSCHLUSS
- ⑧ M12x1 STECKANSCHLUSS
- ⑨ LED-TRÄGER














Bestellnummer	Beschreibung	Abmessungen [mm]	Gewicht [g]
W0950060000	SENSOR TESTER	63x88x24	192

# INHALTSVERZEICHNIS GREIFER

KAPITEL 1.2



1

	EINFÜHRUNG	SEITE 1.2/02
	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER REIHE P1	SEITE 1.2/12
	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER REIHE P2	SEITE 1.2/14
	ZWEIFINGER-PRÄZISIONS-PARALLELGREIFER REIHE P3	SEITE 1.2/17
	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER MIT LANGHUB REIHE P4	SEITE 1.2/23
	30° ZWEIFINGER-WINKELGREIFER REIHE P6	SEITE 1.2/26
	ZWEIFINGER-WINKELGREIFER REIHE P7	SEITE 1.2/28
	TECHNOPOLYMER-ZWEIFINGER-WINKELGREIFER REIHE P8	SEITE 1.2/31
	160° ZWEIFINGER-WINKELGREIFER REIHE P9	SEITE 1.2/34
	KIPPHEBELGREIFER REIHE P10	SEITE 1.2/36
	DREIBACKEN-PARALLELGREIFER REIHE P11	SEITE 1.2/40
	DREIBACKENGREIFER REIHE P12	SEITE 1.2/44

# PNEUMATISCHE GREIFER

## ALLGEMEINES

- ① Pneumatischer Greifer
- ② Finger
- ③ Klemmelement
- ④ Sensornut
- ⑤  $F$  = Klemmkraft eines Fingers  
Wenn ein Greifer 3 Finger (Backen) mit  $F = 25\text{N}$  hat, so ergibt sich die Gesamtkraft aus  $25 \times 3 = 75\text{N}$ .
- ⑥ Last
- ⑦  $L$  = Abstand zwischen dem Schwerpunkt der Last und der Bezugsebene
- ⑧  $C$  = Hub eines einzelnen Fingers

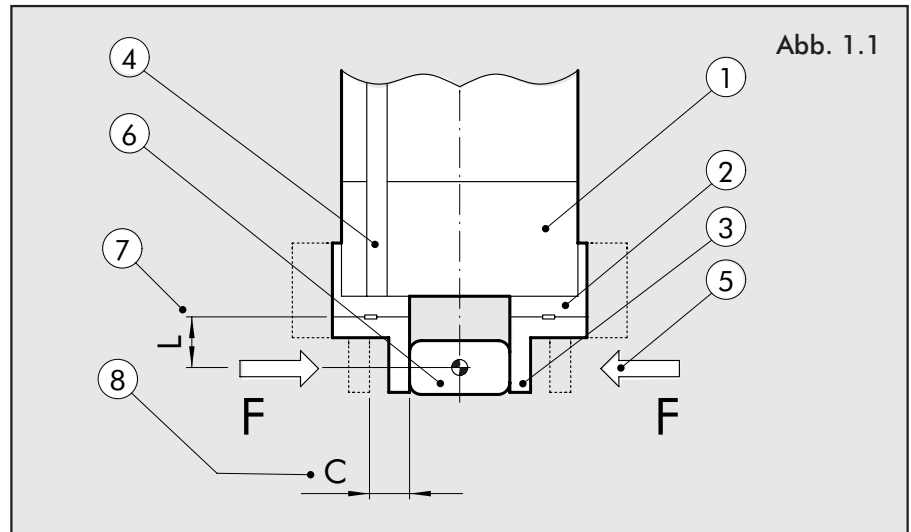
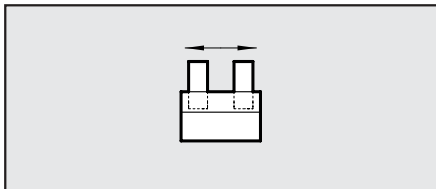
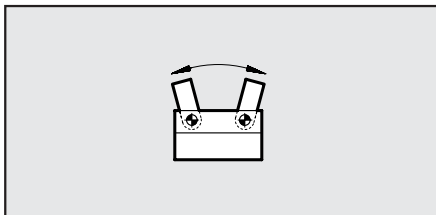


Abb. 1.1

## ALLGEMEINES

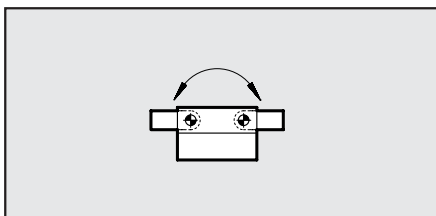


**Parallel-Greifer:** die Finger bewegen sich auf gerader Linie. Es können zwei, drei oder auch vier Finger sein.

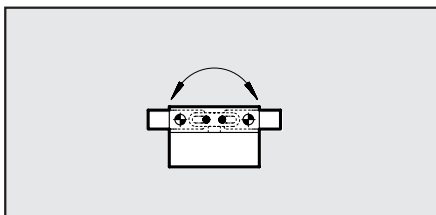


**Winkel-Greifer:** die Finger werden geschwenkt und bewegen sich auf einem Kreisbogen. Sie sind im allgemeinen billiger als Parallelgreifer, aber es gibt technische Grenzen (Abb.1.6):

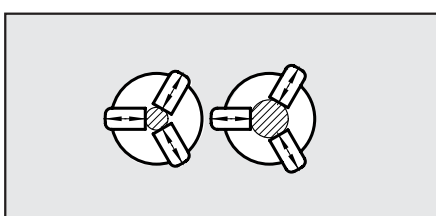
- Wenn die Werkstücke verschiedene Abmessungen haben, ändert sich auch die Kontaktfläche.
- Wenn es zylindrische Teile mit unterschiedlichen Abmessungen sind, so ändert sich die Achse des Angriffspunktes der zu klemmenden Teile.



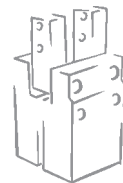
**Greifer mit Rückstellfingern:** die Finger öffnen sich bis ca.  $90^\circ$ . Die Klemmelemente können völlig von der Werkstückebene geklappt werden. So kann es in einigen Fällen möglich werden zusätzliche Linearbewegungen einzusparen (siehe Abb.1.5).



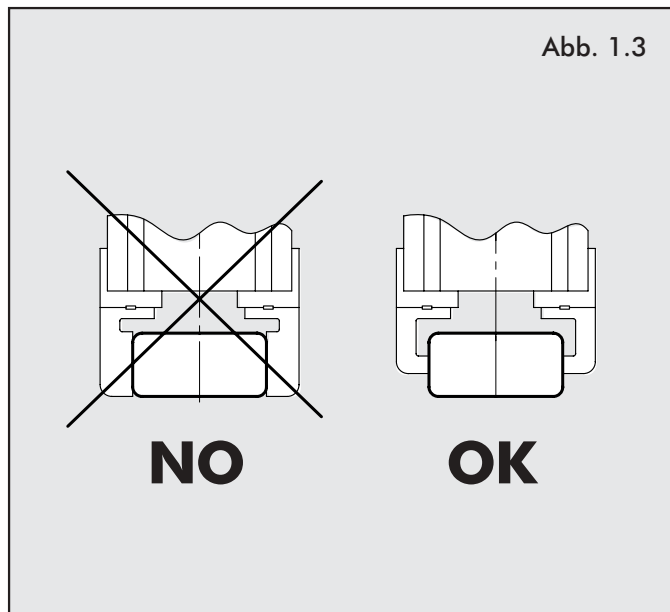
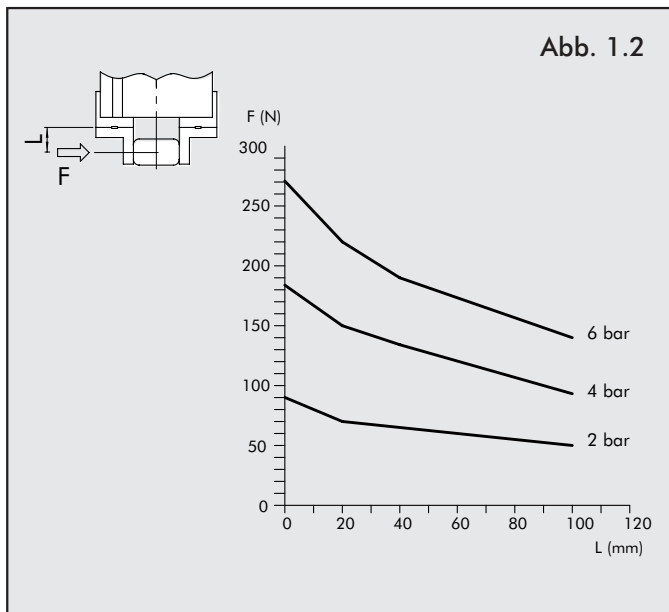
**Kipphebel-Greifer:** ein Winkelgreifer mit einem Verrastungsmechanismus, um hohe Klemmkraft zu erzielen. Die Klemmung bleibt erhalten, wenn kein Druck ansteht, so dass das Werkstück nicht zufällig herausfallen kann. Der Öffnungswinkel ist  $90^\circ$ . er wirkt wie ein Greifer mit Rückstellfingern. Die Klemmkraft ist bis zu einem bestimmten Winkel hoch.



**Anzahl der Finger (Backen):** Zweifingergreifer werden für prismische oder zylindrische Werkstücke mit einunddemselben Durchmesser verwendet. Dreifingergreifer können für zylindrische Werkstücke mit unterschiedlichem Durchmesser verwendet werden.

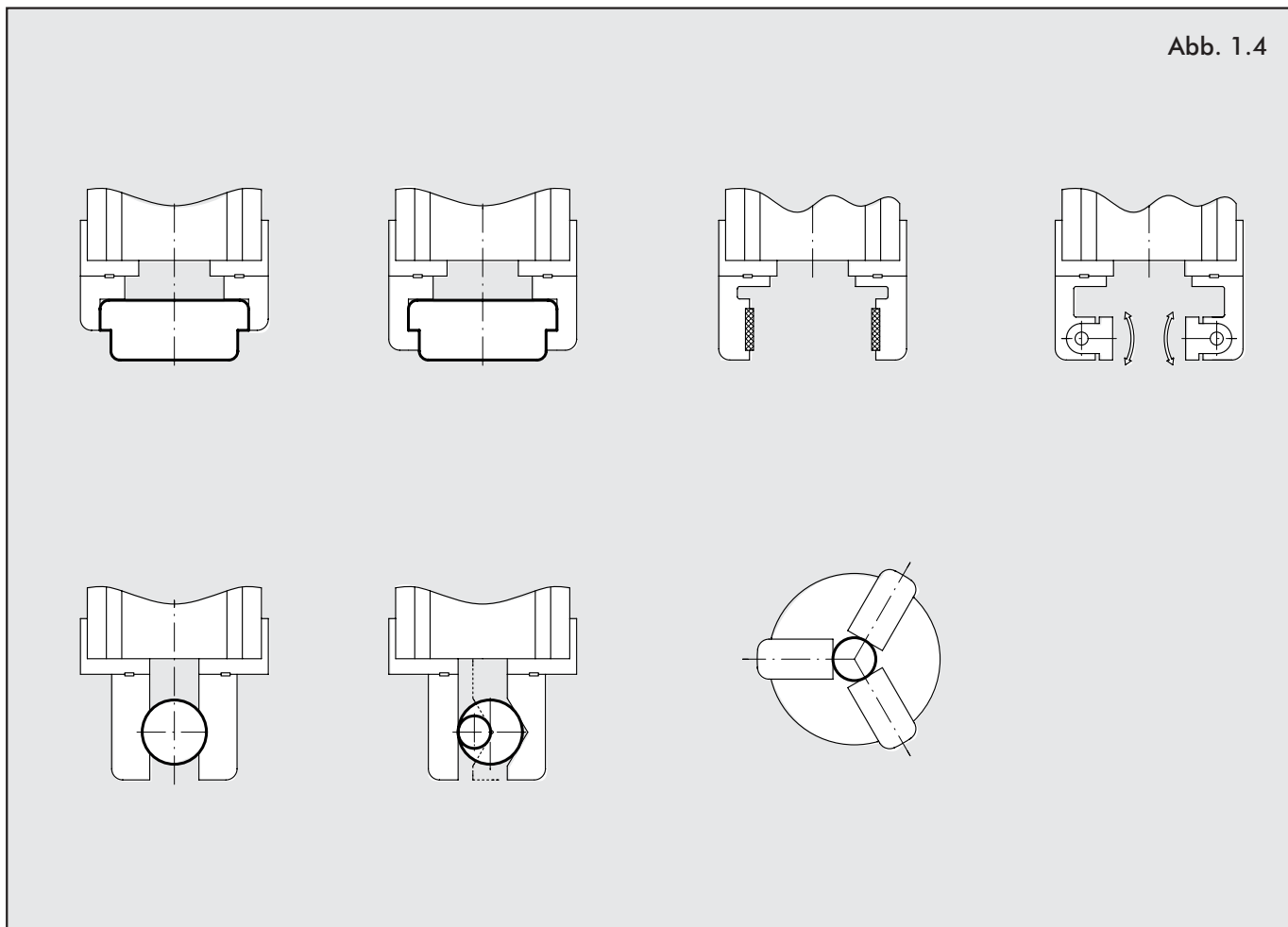


### KLEMM-ELEMENTE



Die Klemmelemente müssen so leicht und so kurz wie möglich sein, um die Trägheit minimal zu halten. Je länger das Klemmelement, desto geringer ist die Kraft (siehe Abb.1.2). Dickere Finger sind ausschliesslich schwerer, sie erhöhen nicht die Reibung (siehe Abb.1.3).

### EIGENSCHAFTEN





BEISPIEL EINES RÜCKSTELL-WINKELGREIFERS

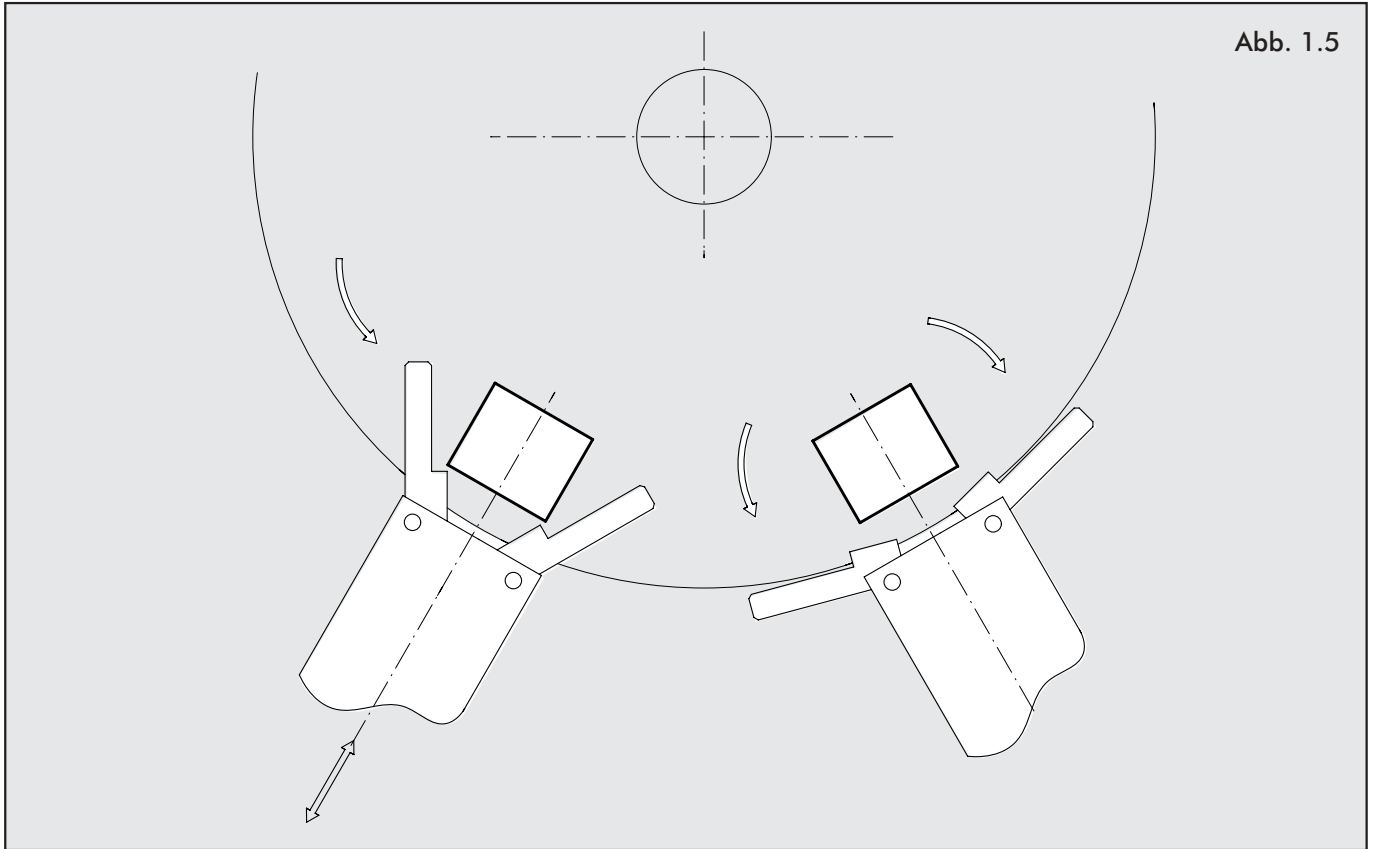


Abb. 1.5

BEISPIEL FÜR DIE BEGRENZTE ANWENDUNG VON WINKELGREIFERN

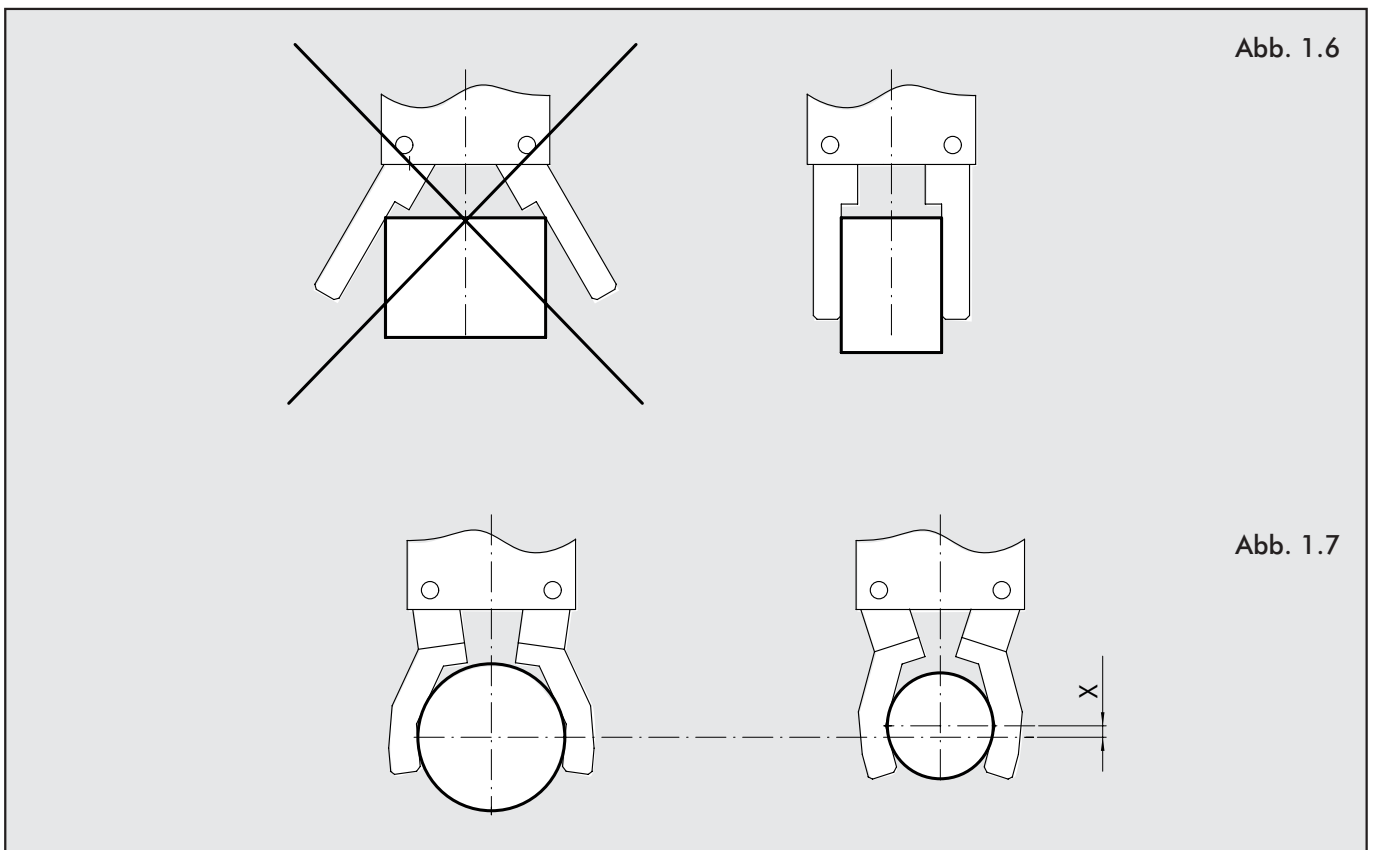
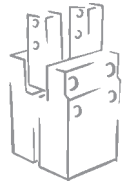


Abb. 1.6

Abb. 1.7

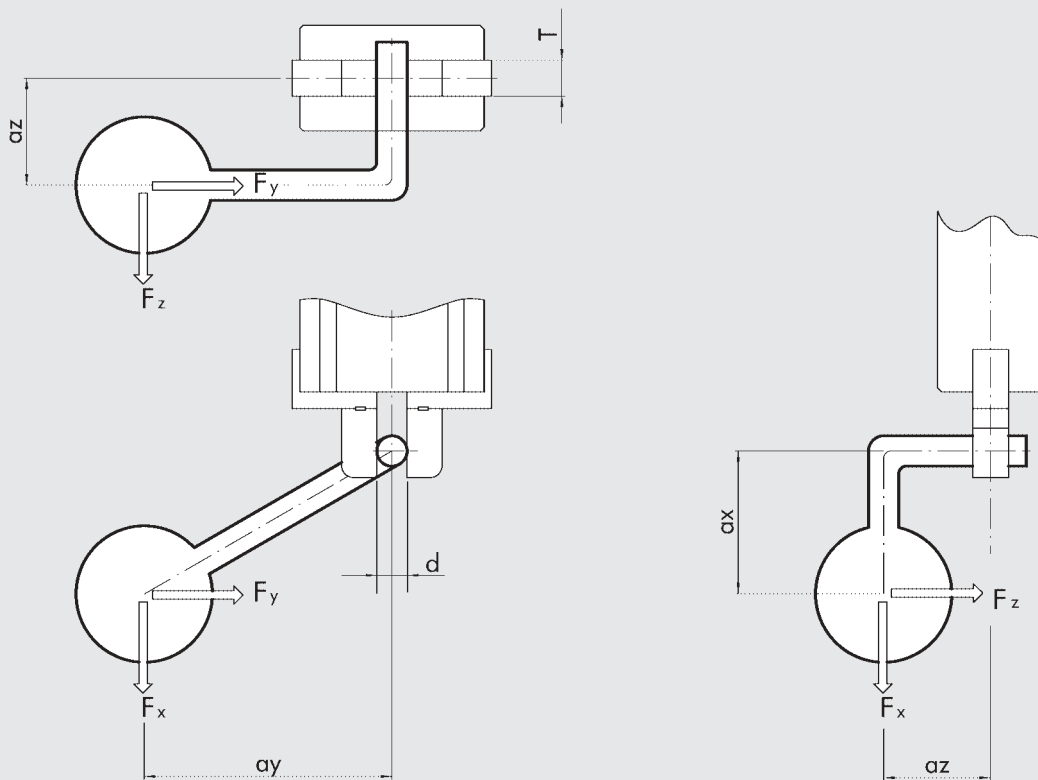


## BERECHNUNGEN

Als erstes ist die erforderliche Klemmkraft zu bestimmen.  
 Dann ist zu entscheiden, welche Greiferart diese Anforderung bei dem Druck und der Fingerlänge erfüllt.  
 Um die Klemmkraft zu bestimmen, werden zwei verschiedene Lösungswege angeboten.

## ZEICHNUNG ZUR BESTIMMUNG DER KLEMMKRAFT

Abb. 1.8



## NÄHERUNGSVERFAHREN

Klemmkraft für jeden Finger [N] =  $200 \times \text{Gewicht des Werkstückes [kg]} / \text{Anzahl der Finger}$ .

	Grösse	Masseinheit	Formel	Beispiel
M	Werkstück-Masse	kg		1.2
n	Anzahl der Finger (Backen)	-		3
F	Klemmkraft jedes Fingers	N	$200 \times M / n$	$200 \times 1.2 / 3 = 80$

### EXAKTE METHODE

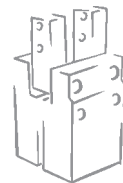
	Grösse	Masseinheit	Formel	Beispiel
M	Werkstücks-Masse	Kg		1,2
a	Beschleunigung	m/s <sup>2</sup>		5 in Richtung X
$\dot{\alpha}$	Winkelgeschwindigkeit	rad/s		0
T	Abstand der Klemmfinger	mm		8
d	Klemmdurchmesser des Werkstückes	mm		16
ax	Abstand X des Schwerpunktes zum Klemmzentrum	mm		0
ay	Abstand Y des Schwerpunktes vom Klemmzentrum	mm		0
az	Abstand Z des Schwerpunktes zum Klemmzentrum	mm		25
$\mu$	Reibungskoeffizient Finger/Werkstück			0,2
	Einige Beispiele:			
	Weicher Stahl auf weichem Metall		$\mu = 0,1$	
	harter Stahl auf weichem Metall		$\mu = 0,2-0,3$	
	weiches Material, z.B. Vulkolan		$\mu = 0,4$	
	angepasste Form (siehe Abb.1.4)		$\mu = 1$	
	Kräfte auf den Schwerpunkt des Werkstückes			
	Die Kräfte werden für jede Richtung festgelegt:			
	Kraft x Gewicht	N	$M \times 9,81$	
	Trägheitskraft x lineare Beschleunigung	N	$M \times a$	
	Trägheitskraft x Winkelgeschwindigkeit	N	$M \times \dot{\alpha}^2 \times r$	
Fx	Kraft entlang der Greiferachse	N		$F_x = \text{last } 1.2 \times 9.81 = 11.8 \text{ N}$
Fy	Kraft senkrecht zum Finger	N		$F_y = \text{Träg.-Kraft} = 1.2 \times 5 = 6 \text{ N}$
Fz	Kraft tangential zum Finger	N		$F_z = 0$
	Resultierende Kraft auf das Klemmzentrum:			
Ft eq	Resultierende Tangentialkraft	N	$\sqrt{\left[ F_x \cdot \left( \frac{az + \frac{T}{2}}{T} + \frac{ay + \frac{d}{2}}{d} \right) + F_z \cdot \frac{ax}{T} + F_y \cdot \frac{ax}{d} \right]^2 + F_z^2}$	$\sqrt{\left[ 11.8 \cdot \frac{25 + \frac{8}{2}}{8} + 0 \right]^2} = 42.8 \text{ N}$
Fy eq	Resultierende Querkraft	N	$F_y \cdot \frac{az + \frac{T}{2}}{T} + F_z \cdot \frac{ay}{T}$	$= 6 \cdot \frac{\left( 25 + \frac{8}{2} \right)}{8} = 75 \text{ N}$
Fs teo	Theoretische Klemmkraft	N	Grösser als (Fteq/2 $\mu$ ) und (Fy <sub>eq</sub> )	Grösser als (42.8/2,02) und 75 = 107
F	Klemmkraft	N	Fsteo · 1.5 (Sicherheit)	= 107 · 1.5 = 160 N

### VERGLEICHENDE ÜBERSICHTEN FÜR GREIFER

Die in den folgenden Diagrammen dargestellten Linien zeigen für jeden Greifer:

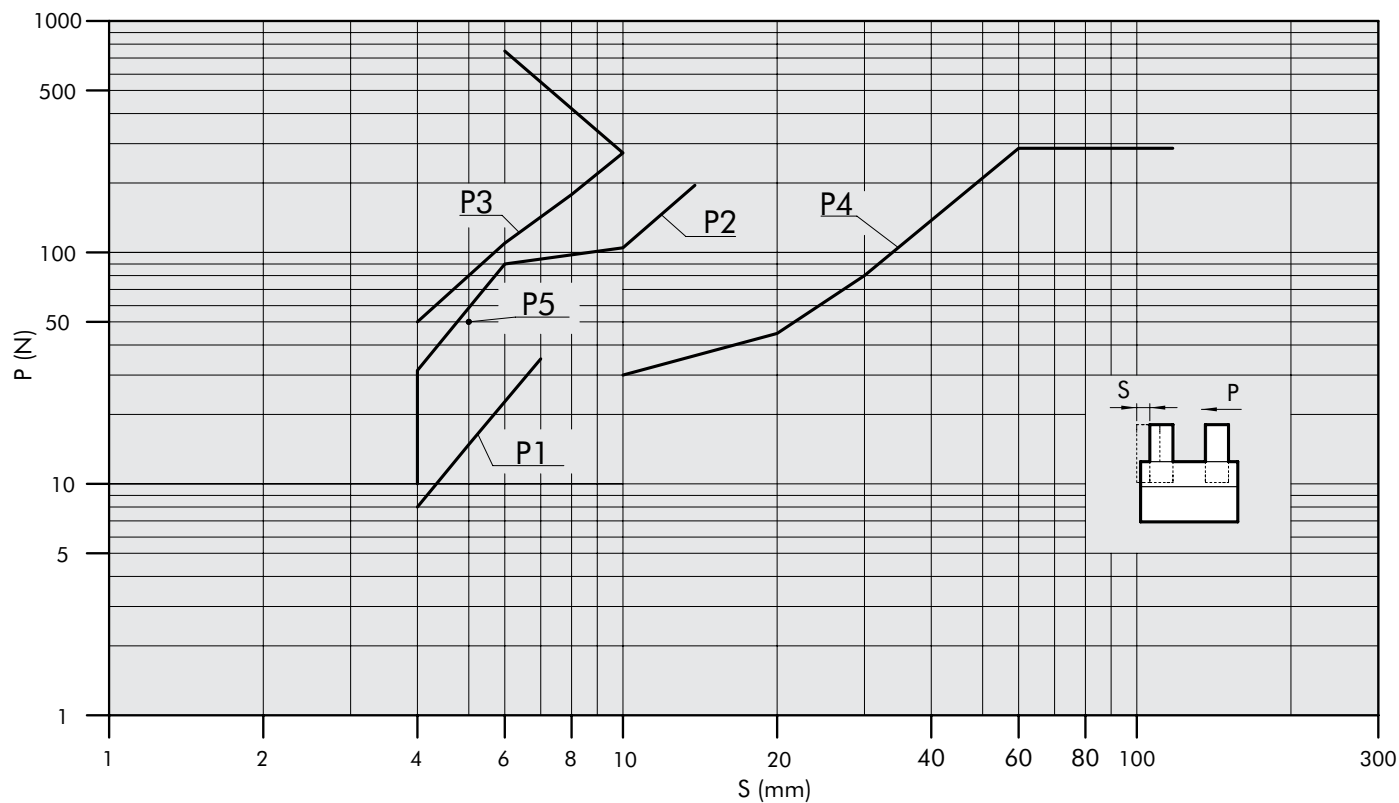
- Klemmkraft (bei 6 bar)
- Hub (linear oder Winkel)

Dies gestattet, die bestgeeignete Reihe für die konkreten ANforderungen auszuwählen. Wird z.B. ein Zweifinger-Parallelgreifer mit einer Klemmkraft grösser als 100 N und einem Hub grösser 12 mm gesucht wird, so ergibt sich dies für Reihe P2 oder P4.

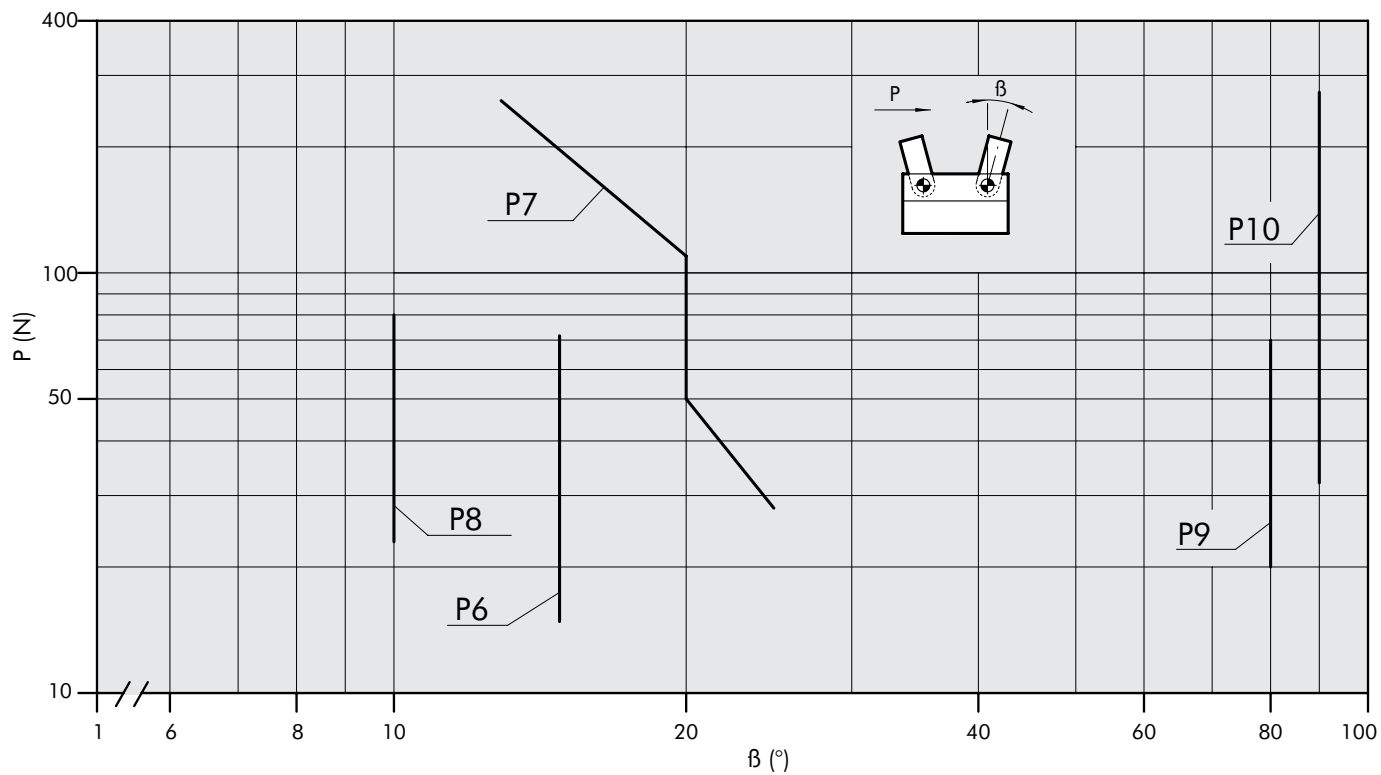


### VERGLEICHENDE ÜBERSICHTEN - ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER

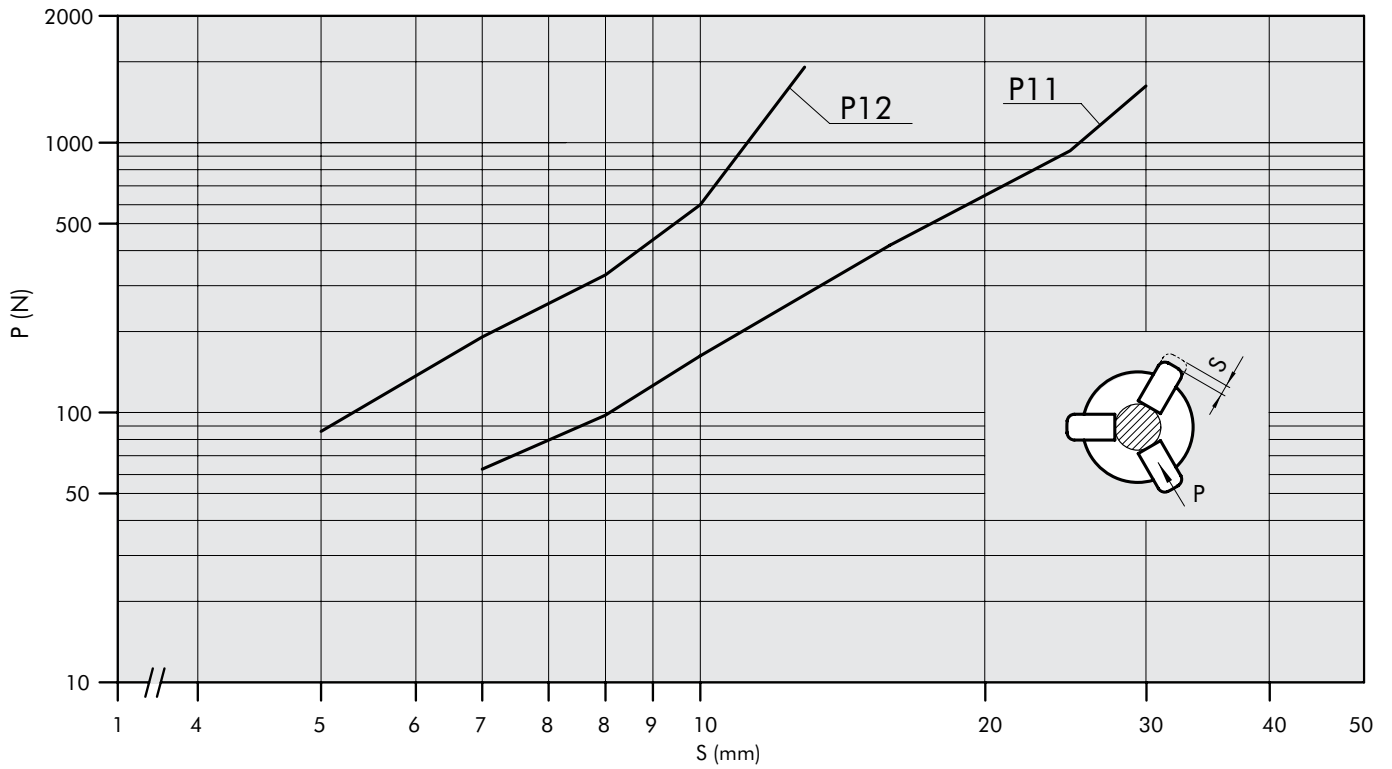
1



### VERGLEICHENDE ÜBERSICHTEN - ZWEIFINGER-WINKELGREIFER

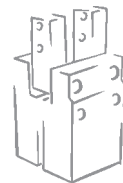


**VERGLEICHENDE ÜBERSICHTEN - DREIBACKENGREIFER**



**ANMERKUNGEN**

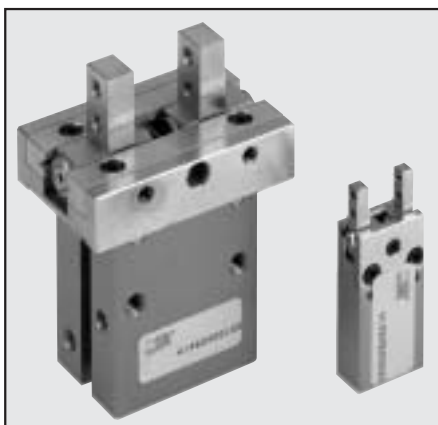
Blank area for notes.



## ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER

**• Reihe P1**

Dies ist ein Greifer mit einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis. Doppeltwirkend, mit innerer oder äusserer Klemmung. Existiert mit oder ohne Magnet. Innen ist ein elliptischer Zylinder, der die maximalen Abmessungen des Greifers nutzt. Die Dichtungen sind im Gehäuse platziert und gleiten an der gehärteten Kolbenstange ohne Verschleiss. Die verwendeten Materialien und Behandlungstechnologien sichern, dass die Teile extremen Anforderungen widerstehen können.

**• Reihe P2**

Dies ist ein Greifer mit rollenden Rückstellfinger-Führungen. Beginnend von sehr kleinen Abmessungen - minimale Dicke 10 mm. Grössere Abmessungen haben ein System zur Aufnahme des Fingerspiels. Doppeltwirkend mit innerer oder äusserer Klemmung. Mit Magnet und Sensor-Nut, ausser für Grösse 06.

**• Reihe P3**

Robuster Präzisions-greifer mit mehr als 1,500,000 Zyklen bei maximaler Last und ohne Wartung.

Beste Materialien, präzise Fertigung: Gehäuse aus hochfester, gehärteter Aluminium-Legierung. Bewegte Teile aus gehärtetem Stahl.

Doppeltwirkend mit innerer oder äusserer Klemmung.

Magnete für Näherungssensoren, ausser für Grösse 50 die Induktionsspulen haben kann.

Sonderausführungen sind auf Anfrage möglich:

- mit induktiven Sensoren
- 5-Positionssteuerung mit Positionssensoren.
- mit mechanischer Federsicherung, für den Fall des Druckausfalles.
- doppelte Klemmkraft und halbe Backenhöhe.

**• Reihe P4**

Greifer mit langem Hub.

Die Form der Backen macht diesen Greifer für teilweise sehr grosse Werkstücke, im Hinblick auf das Gewicht, geeignet.

Doppeltwirkend für innerer oder äusserer Klemmung.

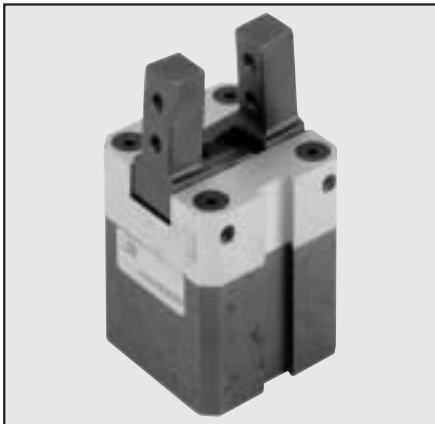
Magnete für Näherungssensoren, ausser für Grösse 10.



• **Reihe P5**

Dies ist ein neuer Typ, der mit dem Tecno Drehantrieb und der Führung arbeitet. Nahezu alle Teile sind aus Technopolymer, um das Gewicht zu reduzieren. Die Kurve (siehe Abb.2.1.0) zeigt die Klemmkräfte und Hübe für Parallelgreifer. Siehe auch Tecno-Kapitel auf Seite 1.5/04.

**GRIPPERS WITH TWO HINGED JAWS**



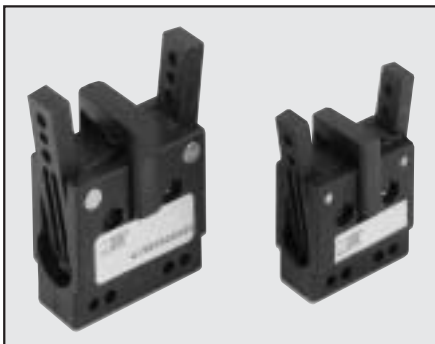
• **Reihe P6**

Dies sind doppelwirkende Qualitätsgreifer mit 30° Öffnungswinkel mit Anwendung von Magnetfeldsensoren. Die Kolben und Finger sind aus gehärtetem Sonderstahl und getempertem Stahl gefertigt, die eine Lebensdauer von 10 Mio Zyklen ermöglichen. Der direkte, unverastete Hebel-Öffnungsmechanismus erlaubt hohe Geschwindigkeiten. Die Dichtungen sind im Gehäuse platziert und gleiten an der gehärteten Kolbenstange ohne Verschleiss. Die verwendeten Materialien und Behandlungstechnologien sichern, dass die Teile extremen Anforderungen widerstehen können.



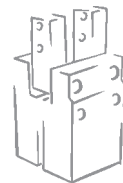
• **Reihe P7**

Dies ist ein doppelwirkender Greifer mit einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis. Versenkbare Magnetfeldsensoren sind anwendbar. Das Gehäuse ist aus einem Teil. Vereinfachte Fingeraustausch-Möglichkeiten.



• **Reihe P8**

Einfachwirkende, normal offene Greifer. Nahezu alle Teile sind aus Technopolymer, um das Gewicht der Einheit zu reduzieren. Die kleinste Ausführung ist wirklich extrem – sie wiegt nicht mehr als 36 g.



## GREIFER MIT ZWEI RÜCKSTELLFINGERN

Die folgenden zwei Reihen weitöffnender Greifer sind für besondere Anwendungen geeignet.



### • Reihe P9

Dies sind doppelwirkende Greifer mit 160° Öffnungswinkel für die Anwendung von Magnetfeldsensoren. Die Kolben und Finger sind aus speziellem gehärtetem und getemperten Stahl gefertigt, der eine Lebensdauer bis zu 10 Mio Zyklen erlaubt. Der direkte unverrastete Hebelmechanismus gestattet hohe Geschwindigkeiten. Die Dichtungen befinden sich im Gehäuse und gleiten an der getemperten Stahlkolbenstange ohne Verschleiss. Der Hub kann mit einer Schraube eingestellt werden.



### • Reihe P10

Greifer mit 20°-180° einstellbarem Öffnungswinkel speziell für äussere Klemmung. Das Verrastungssystem gestattet hohe Klemmkräfte. Es gibt auch eine Ausführung mit Federn für besondere Sicherheit bei Druckabfall. Jeder der Finger kann auf 1° genau eingestellt werden. Beste Materialien und Verarbeitung. Hochwiderstandsfähiges hartes Gehäuse aus Al-Legierung. bewegte Teile aus getempertem Stahl. 2,000,000 Zyklen ohne Wartung. Induktive Sensoren können montiert werden.

## GREIFER MIT 3 BACKEN



### • Reihe P11

Greifer mit einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis. Doppeltwirkend mit innerer oder äusserer Klemmung. Mit Magneten für kleinste Näherungssensoren. Eine 4-Backenausführung mit Selbstzentrierung ist auf Anfrage verfügbar.



### • Reihe P12

Hochpräzise, robuste Greifer mit mehr als 1,500,000 Zyklen bei maximaler Last ohne Notwendigkeit zur Wartung. Beste Materialien und Verarbeitung. Extrem widerstandsfähiges Gehäuse aus Al-Legierung. Bewegte Teile aus getempertem Stahl. Doppeltwirkend für innere und äussere Klemmung. Magnete für Näherungssensoren, ausser in Grösse 50 die mit Induktionselementen ausgestattet werden kann.

Folgende Sonderausführungen sind auf Anfrage erhältlich:

- mit induktiven Sensoren
- 5-Positionssteuerung mit Sensoren.
- mit mechanischer Federsperre bei Druckabfall.
- doppelte Klemmkraft und halbe Hübe.
- Federplatte für die Positionierung des Werkstückes.



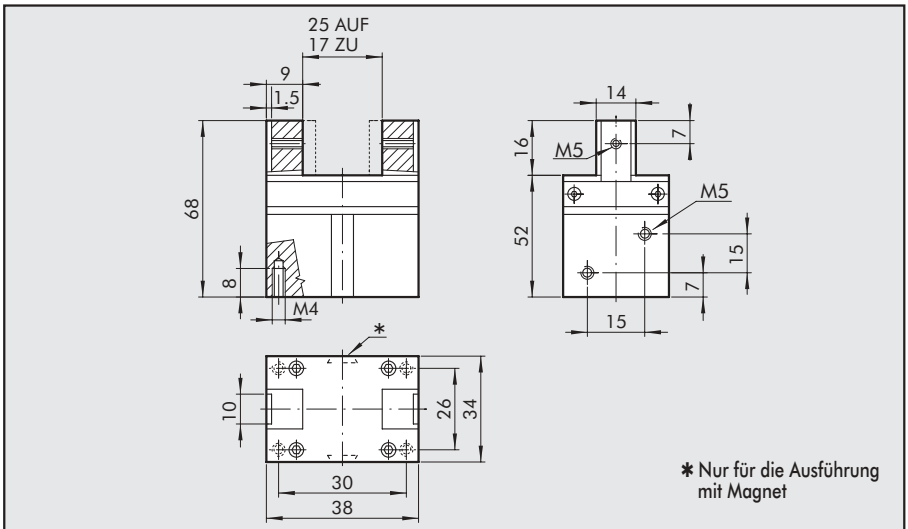
# ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER REIHE P1

- mit oder ohne Magnet
- Ausführung mit parallelen Fingern und elliptischem Kolben
- duales Wirksystem mit Greiffunktion in beide Richtungen.

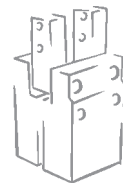


TECHNISCHE DATEN	P1-16	P1-20	P1-32
Dichtungen	NBR		
Arbeitsdruckbereich	1-8 bar (0.1 - 0.8 Mpa)		
Arbeitstemperaturbereich	-10 bis +80 °C		
Medium	geölte oder gefilterte und geölte Luft Wenn geölte Druckluft, dann kontinuierlich		
Durchmesser	16 - 20 - 32 mm		
auf Anfrage	Ausführung mit Magnet		
Mittlere Klemmkraft (bei 6 bar)	8 N	15 N	35 N
Hub des einzelnen Fingers	4 mm	5 mm	6.5 mm
Gewicht	0.32 Kg	0.55 Kg	1.37 Kg

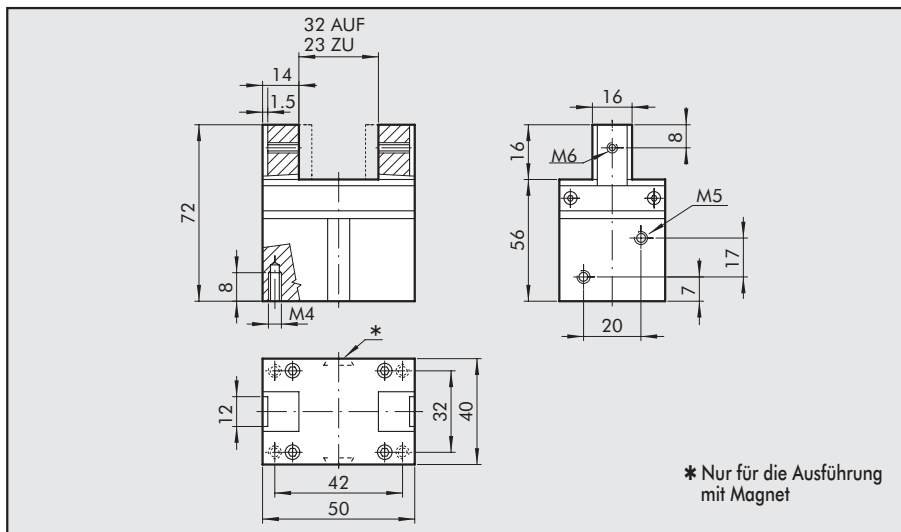
## ABMESSUNGEN DER GREIFER P1-16 BESTELLNUMMERN



Bestellnummer	Beschreibung
W1540160000	GRIPPER PRL.GR-016-000
W1550160000	GRIPPER PRL.GR-016-000-MAGN



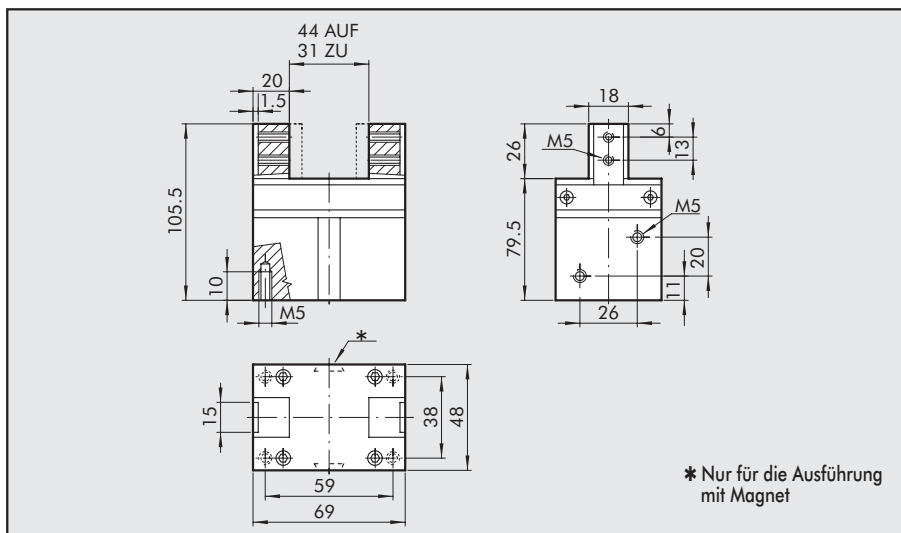
**ABMESSUNGEN DER GREIFER P1-20**



**BESTELLNUMMERN**

Bestellnummer	Beschreibung
W154020000	GRIPPER PRL.GR-020-000
W155020000	GRIPPER PRL.GR-020-000-MAGN

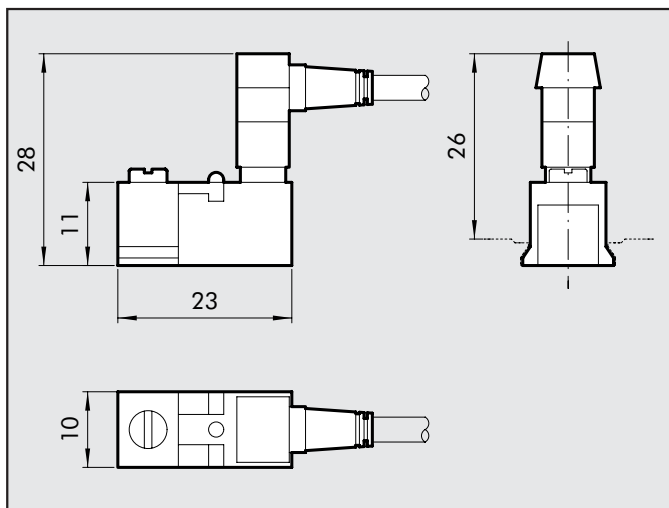
**ABMESSUNGEN DER GREIFER P1-32**



**BESTELLNUMMERN**

Bestellnummer	Beschreibung
W1540320000	GRIPPER PRL.GR-032-000
W1550320000	GRIPPER PRL.GR-032-000-MAGN

**ZUBEHÖR: MAGNETSENSOREN**



**BESTELLNUMMERN**

Bestellnummer	Beschreibung	Ausführung
W0950000252	Reed-Sensor	REED SENSOR DCB 2C-425
	+ Befestigung - CB	
W0950000253	Hall PNP-Sensor	E. HALL PNP SENSOR DCB3-N225
	+ Befestigung - CB	

Hinweis: Technische Daten siehe Kurzhubzylinder-Zubehör auf Seite 1.1/32

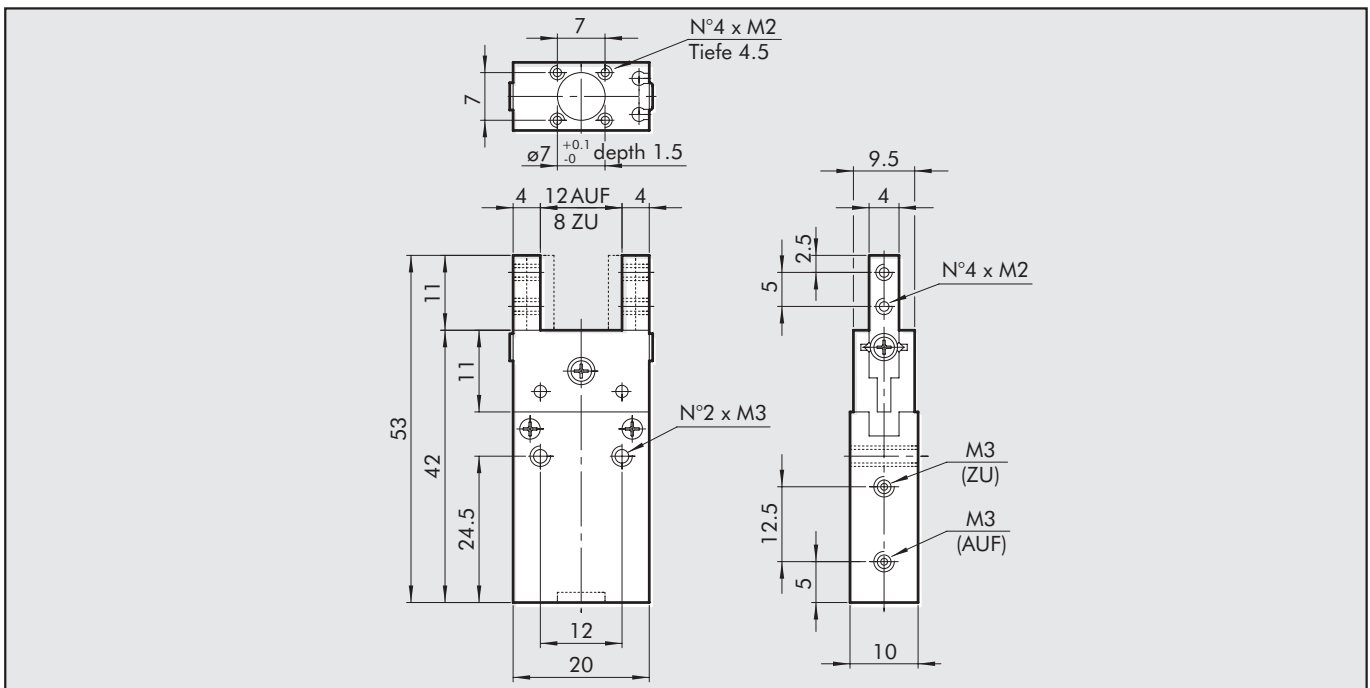
# ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER MIT KUGELLAGER REIHE P2

Hierbei handelt es sich um Zweifinger-Parallelgreifer mit einer Kugellagerführung. Doppeltwirkendes System mit Klemmung an beiden Seiten. Alle Greifer sind mit Magnet und Sensornuten ausgestattet.



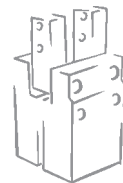
TECHNISCHE DATEN		P2 - 6	P2 - 10	P2 - 16	P2 - 20	P2 - 25
Arbeitsdruckbereich	bar			1.5 - 7		
Arbeitstemperaturbereich	°C			5 - 60		
max. Arbeitsfrequenz	cycles/s			2		
Medium		20 µm getrocknete oder geölte Druckluft. Wenn geölt, dann kontinuierlich				
Grösse		6	10	16	20	25
Durchmesser	mm	6	12	16	20	25
Hub eines Fingers	mm	2	2	3	5	7
Schliesskraft bei 6 bar	N	5.3	28	83	97	180
Öffnungskraft bei 6 bar	N	7.4	35	95	115	210
Gewicht	Kg	0.027	0.048	0.12	0.24	0.45

## ABMESSUNGEN DER GREIFER P2-6

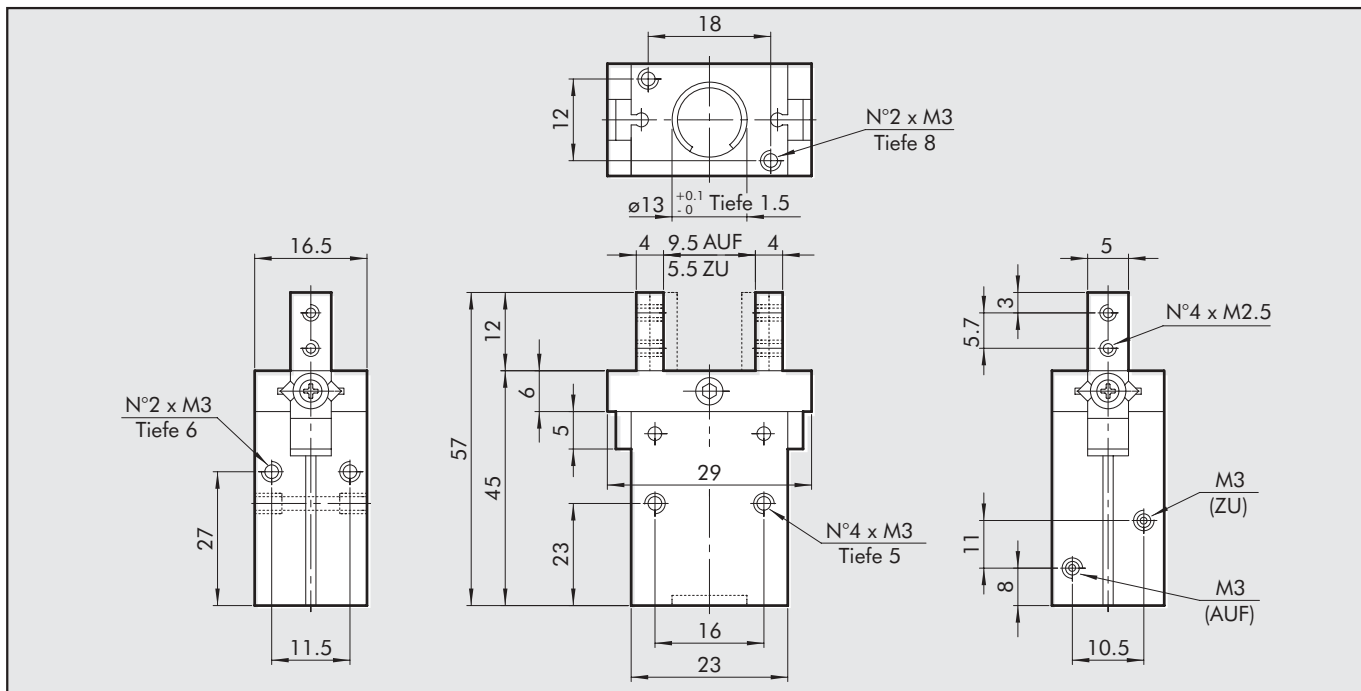


## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1570060200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER P2-6 (Sensoren siehe W0950044180 Seite 1.2/25)



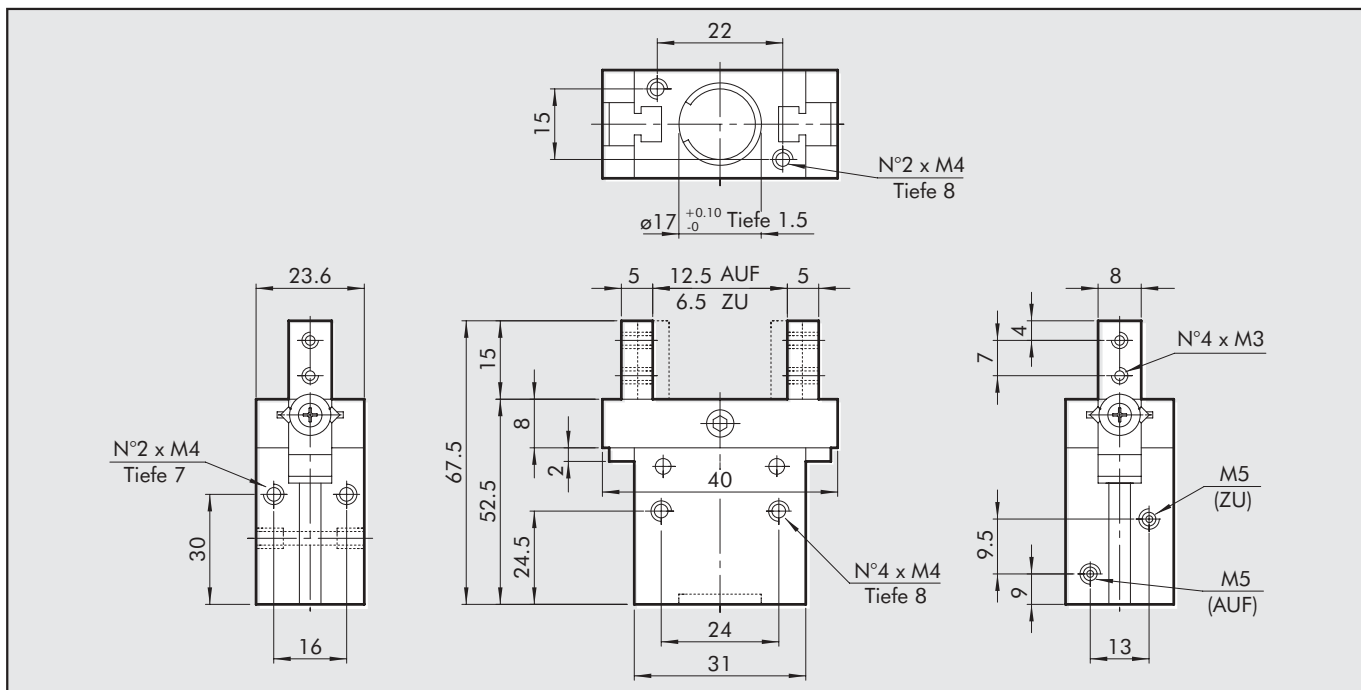
**ABMESSUNGEN DER GREIFER P2-10**



**BESTELLNUMMERN**

Bestellnummern	Beschreibung
W1570100200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER P2-10 (Sensoren siehe W0950044180 Seite 1.2/25)

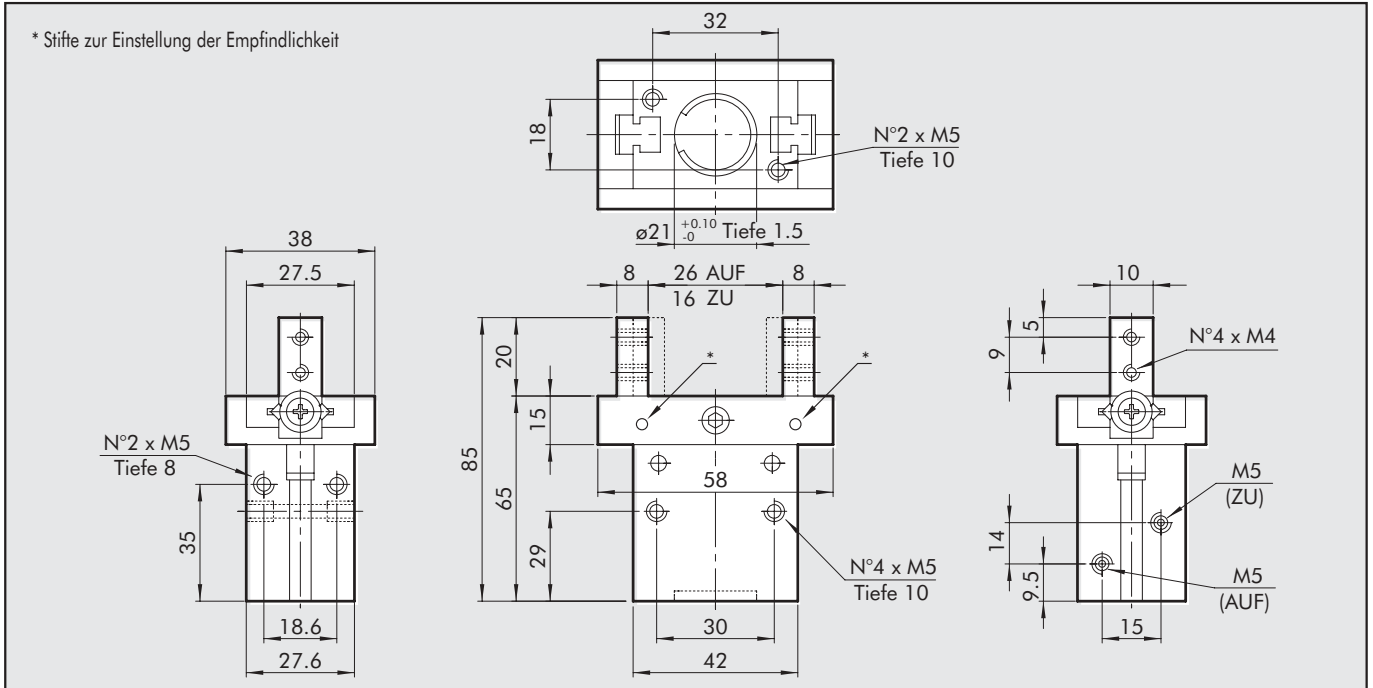
**ABMESSUNGEN DER GREIFER P2-16**



**BESTELLNUMMERN**

Bestellnummer	Beschreibung
W1570160200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER P2-16 (Sensoren siehe W0950025390 ff. Seite 1.2/25)

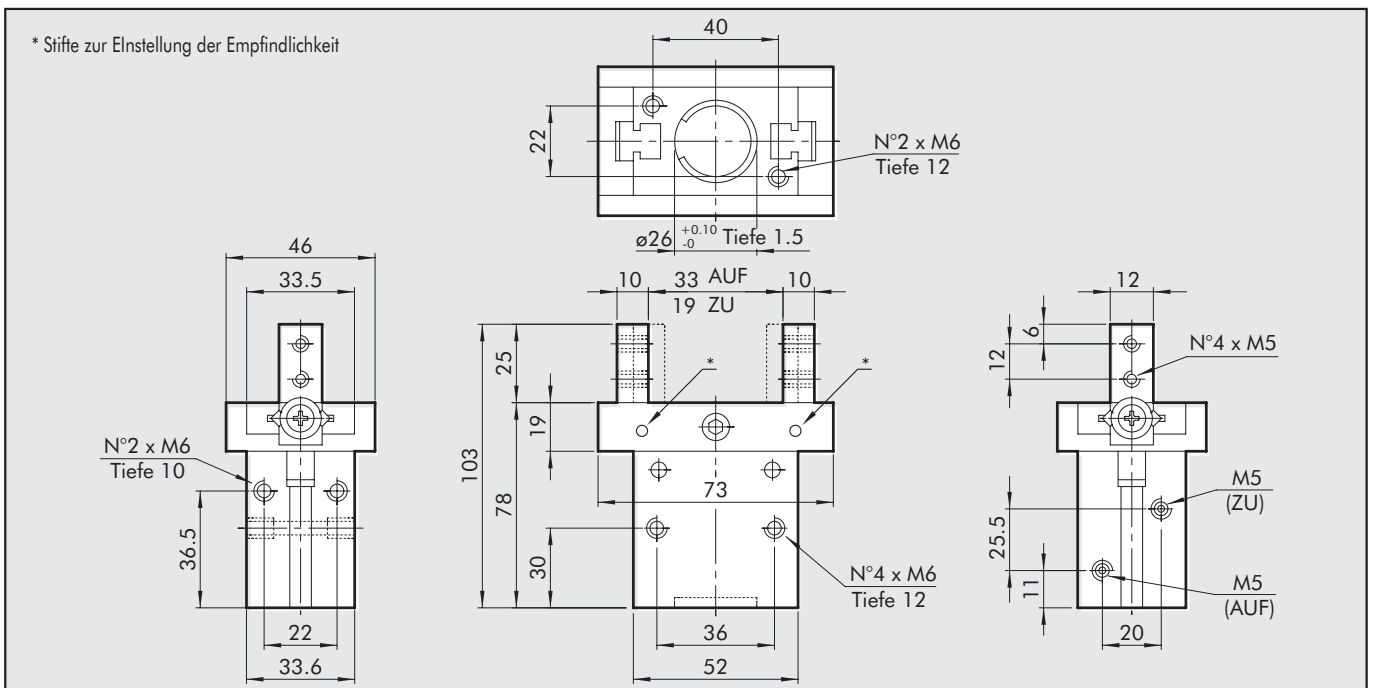
### ABMESSUNGEN DER GREIFER P2-20



### BESTELLNUMMERN

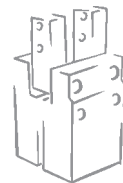
Bestellnummern	Beschreibung
W1570200200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER P2-20 (Sensoren siehe W0950025390 ff. Seite 1./2/25)

### ABMESSUNGEN DER GREIFER P2-25



### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1570250200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER P2-25 (Sensoren siehe W0950025390 ff. Seite 1./2/25)



# ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER REIHE P3

1

Dies sind doppelwirkende Zweifinger-Parallelgreifer für innere und äussere Klemmung. Das Greifergehäuse hat Nuten für Näherungssensoren. Grösse 50, die kleinste der Baureihe, kann nur mit einem induktiven Sensor ausgerüstet werden. Mit diesen Greifern wird eine Lebensdauer von 1,5 Millionen Zyklen garantiert.

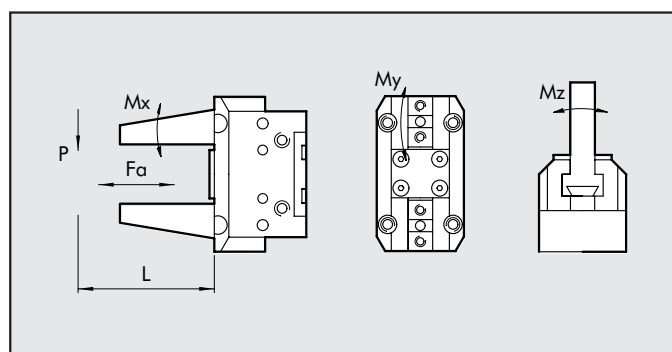
Gehäuse aus gehärteter Al-Legierung, Finger aus gehärtetem und getempertem Stahl.

Die Druckluft kann von unten oder der Seite angeschlossen werden. Verschiedene Befestigungsmöglichkeiten. Sensorhalter (nur P3-50), diverse Schrauben und O-Ringe (für direkten Luftanschluss), werden mitgeliefert.

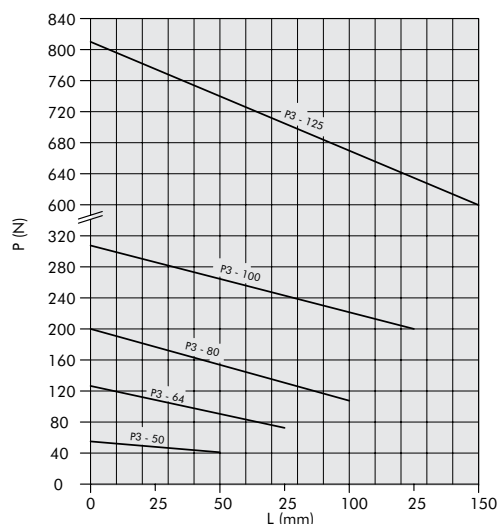


TECHNISCHE DATEN		P3 - 50	P3 - 64	P3 - 80	P3 - 100	P3 - 125
Arbeitsdruckbereich	bar	2 bis 8				
Arbeitstemperaturbereich	°C	5°C bis 85°C				
Medium		20µm getrocknete oder geölte Luft. Wenn geölt, dann kontinuierlich				
Lebensdauer		mehr als 1.5 Mio Zyklen				
Fingerlänge	mm	4	6	8	10	6
Klemmkraft der Finger bei 6 bar	N	50 (L=20mm)	110 (L=20mm)	180 (L=25mm)	225 (L=32mm)	750 (L=32mm)
empfohlene Arbeitslast	Kg	0.5	1.2	1.8	2.8	8.5
Luftverbrauch pro Zyklus	cm <sup>3</sup>	5	10	20	40	70
Öffnungszeit	sec	0.02	0.02	0.03	0.05	0.08
Schliesszeit	sec	0.02	0.02	0.03	0.05	0.08
Gewicht des Greifers	Kg	0.125	0.27	0.43	0.75	1.3
Trägheitsmoment	Kg cm <sup>2</sup>	0.5	1.2	2	10	21
Wiederholgenauigkeit	mm	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
max. Länge der Klemmfinger	mm	50	64	80	100	125

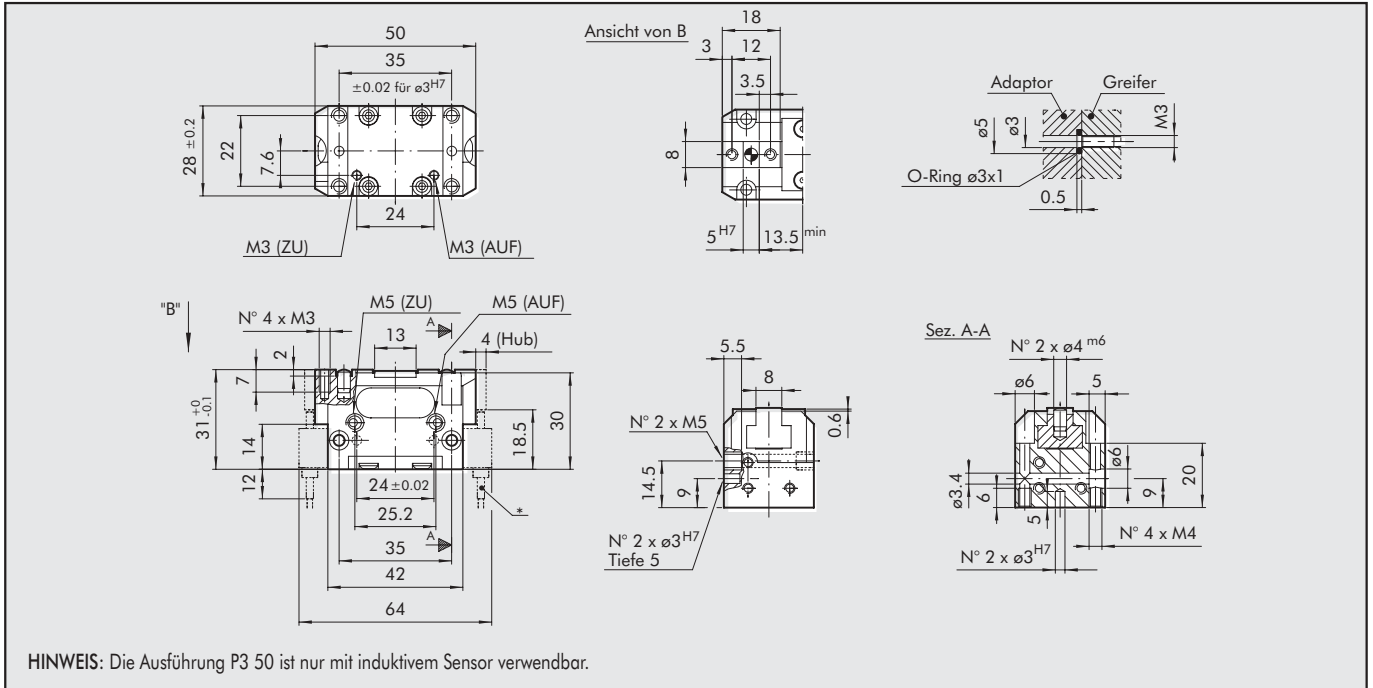
## KLEMMKRAFT IN ABHÄNGIGKEIT VON DR FINGERLÄNGE



GREIFER	FÄ (N)	Mx (Nm)	My (Nm)	Mz (Nm)	L (mm)	P (N)
P3 - 50	250	10	10	12	20	50
P3 - 64	450	30	25	15	20	110
P3 - 80	600	90	35	30	25	180
P3 - 100	800	95	45	45	32	225
P3 - 125	900	100	70	60	32	750



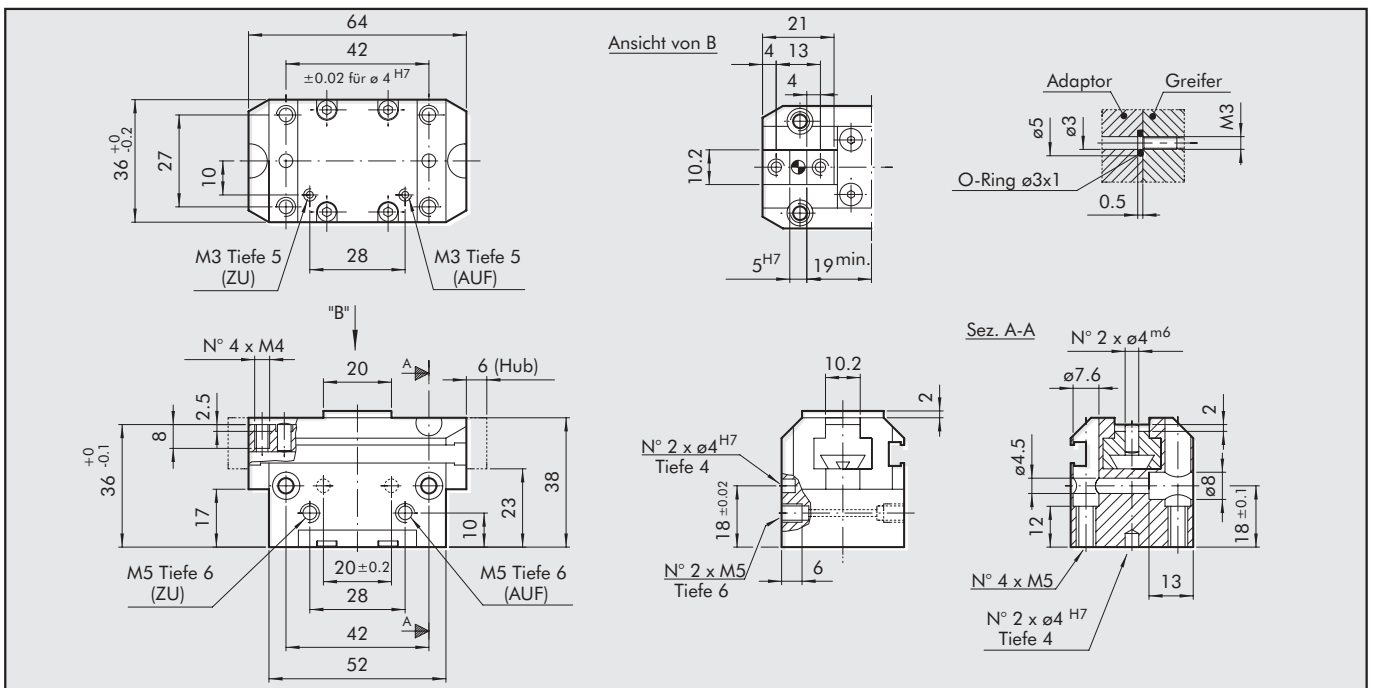
### ABMESSUNGEN DER GREIFER P3-50



### BESTELLNUMMERN

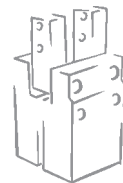
Bestellnummer	Beschreibung
W1560500200	ZWEIFINGER_PARALLELGREIFER P3-50

### ABMESSUNGEN DER GREIFER P3-64

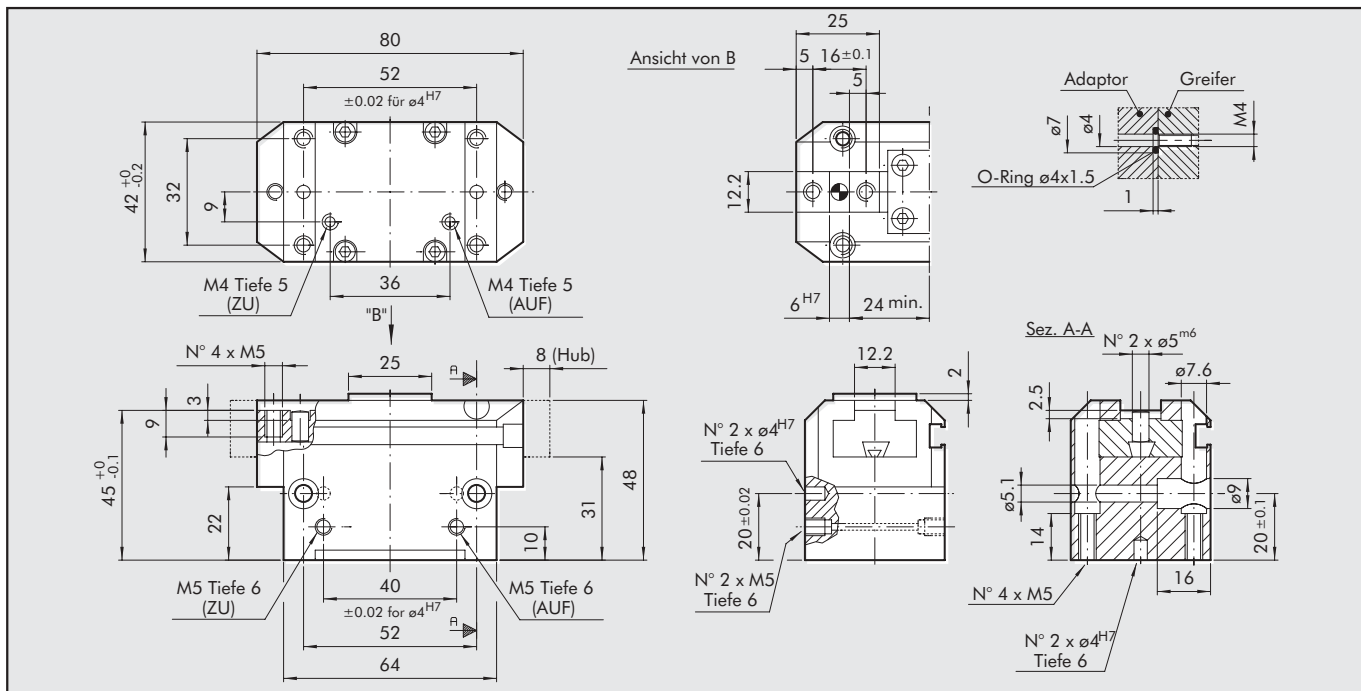


### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1560640200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER P3-64



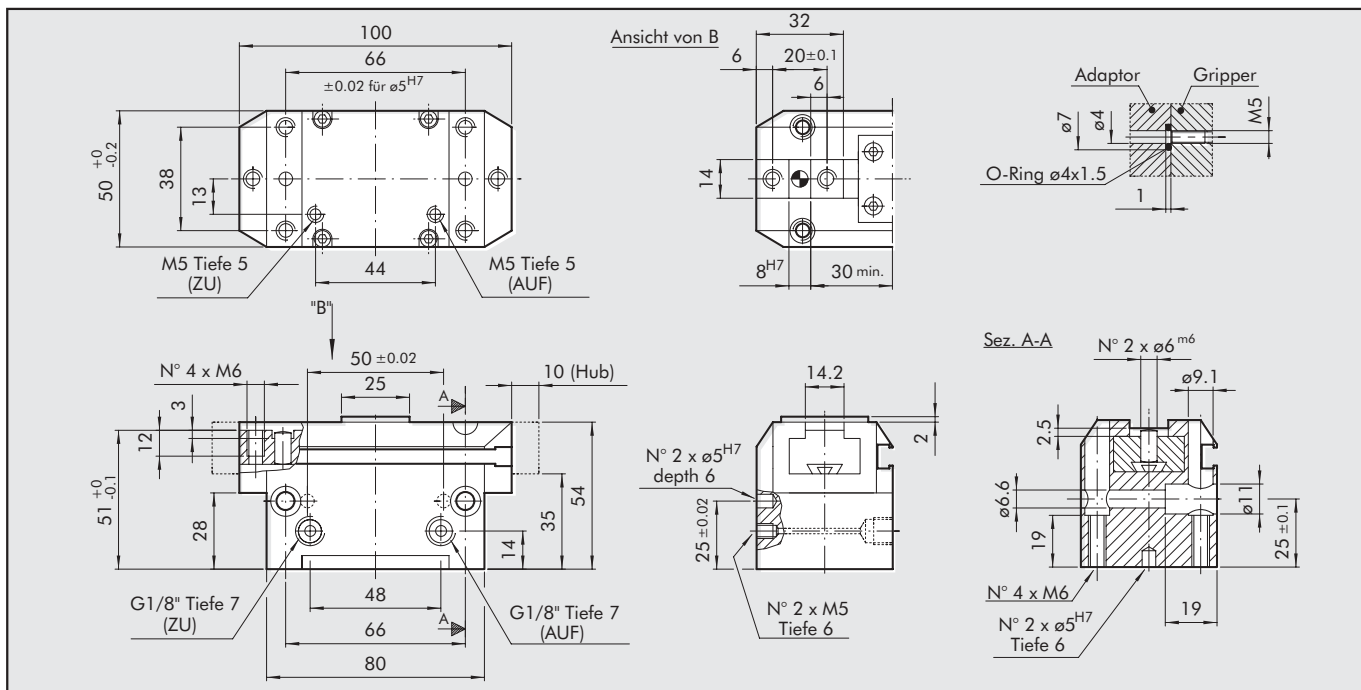
**ABMESSUNGEN DER GREIFER P3-80**



**BESTELLNUMMERN**

Bestellnummer	Beschreibung
W1560800200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER P3-80

**ABMESSUNGEN DER GREIFER P3-100**

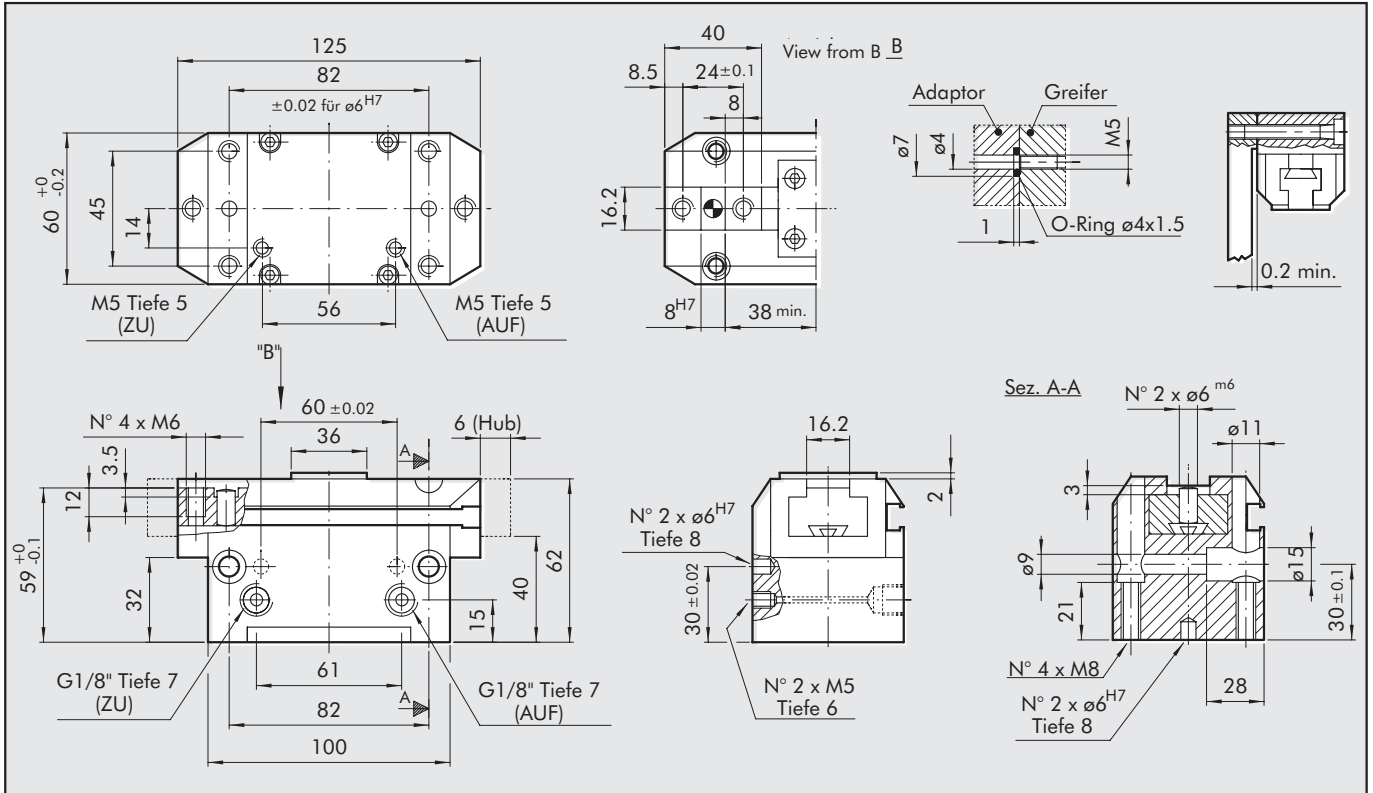


**BESTELLNUMMERN**

Bestellnummer	Beschreibung
W1561000200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER P3-100



## ABMESSUNGEN DER GREIFER P3-125

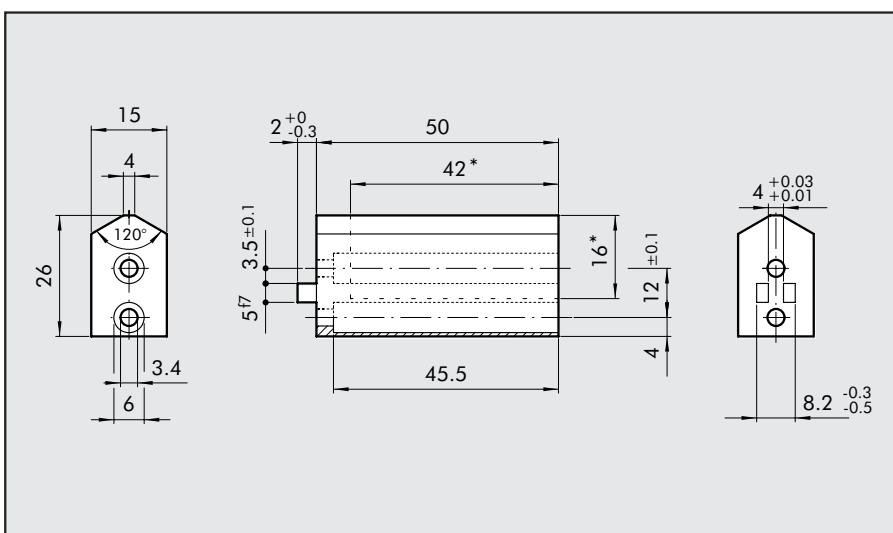


## BESTELNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1561250200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER P3-125

## ZUBEHÖR

### KLEMMELEMENTE FÜR P3-50



### BESTELNUMMER

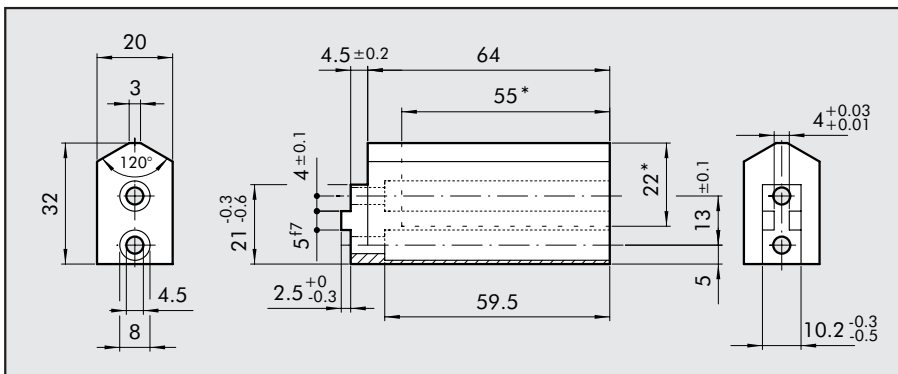
Bestellnummer	Beschreibung
W1560501200	KLEMMFINGER AUS ALUMINIUM P3-50

Hinweis: einzeln verpackt mit 2 Schrauben

\*maximales Arbeitsvolumen



**KLEMMELEMENTE FÜR P3-64**



**BESTELLNUMMERN**

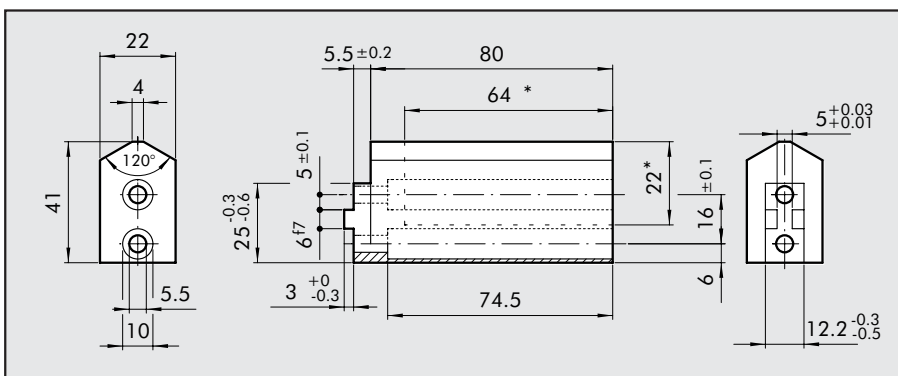
Bestellnummer	Beschreibung
W1560641200	STAHL-KLEMMFINGER 64

Hinweis: einzeln verpackt mit 2 Schrauben

\*maximales Arbeitsvolumen

Auf Anfrage in Aluminium

**KLEMMELEMENTE FÜR P3-80**



**BESTELLNUMMERN**

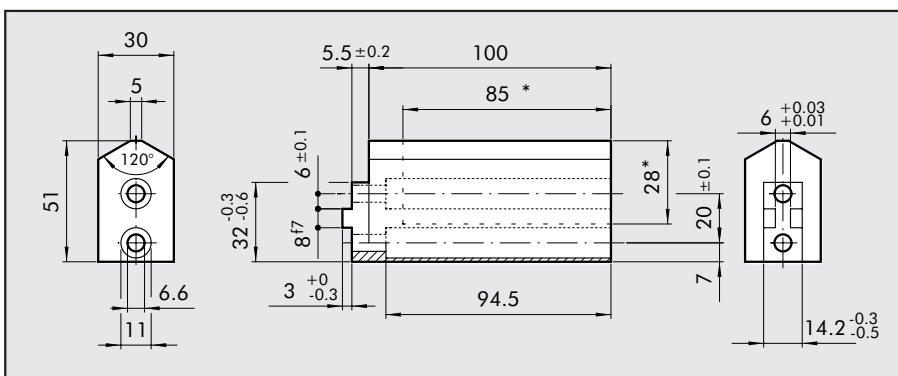
Bestellnummer	Beschreibung
W1560801200	STAHL-KLEMMFINGER 80

Hinweis: einzeln verpackt mit 2 Schrauben

\*maximales Arbeitsvolumen

Auf Anfrage in Aluminium

**KLEMMELEMENTE FÜR P3-100**



**BESTELLNUMMERN**

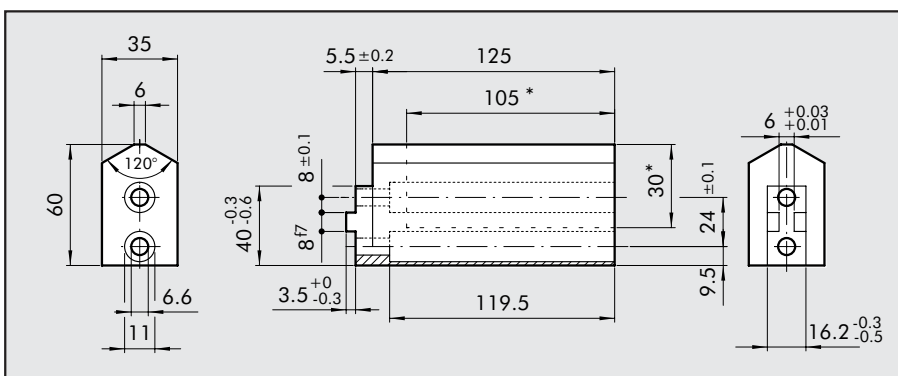
Bestellnummer	Beschreibung
W1561001200	STAHL-KLEMMFINGER 100

Hinweis: einzeln verpackt mit 2 Schrauben

\*maximales Arbeitsvolumen

Auf Anfrage in Aluminium

**KLEMMELEMENTE FÜR P3-125**



**BESTELLNUMMERN**

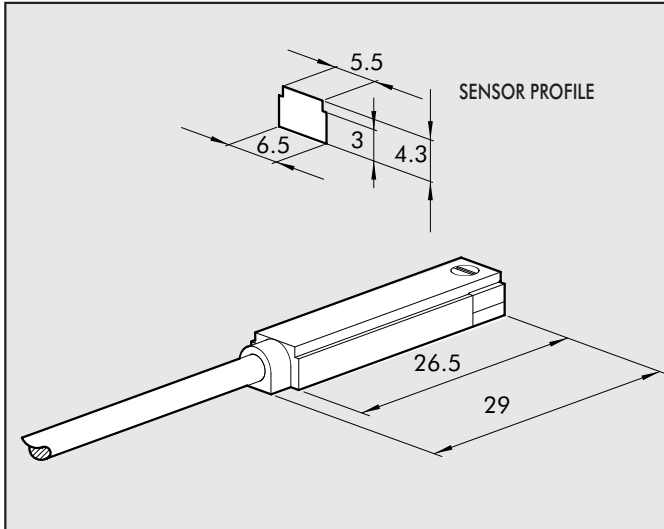
Bestellnummer	Beschreibung
W1561251200	STAHL-KLEMMFINGER 125

Hinweis: einzeln verpackt mit 2 Schrauben

\*maximales Arbeitsvolumen

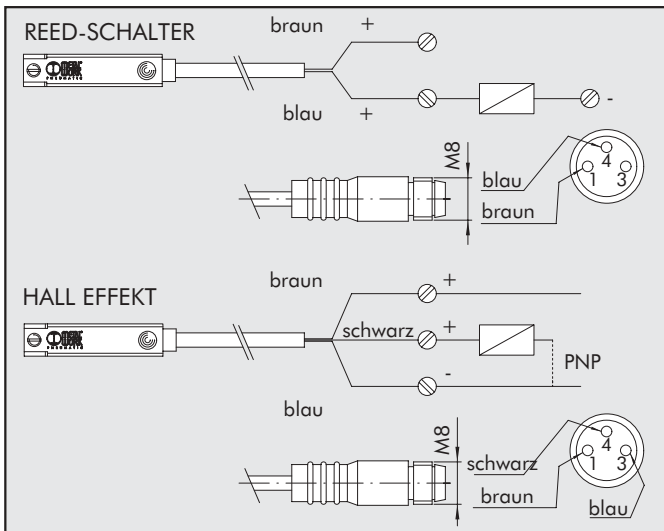
Auf Anfrage in Aluminium

## VERSENKBARER SENSOR



Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	Hall Sensor DSL, 3 draht, NO 2.5 m
W0950029394	Hall Sensor DSL, 3 draht, NO 300 mm M8
W0950022180	Hall Sensor DSL, 2 draht, NO 2.5 m
W0950028184	Hall Sensor DSL, 2 draht, NO 300 mm M8

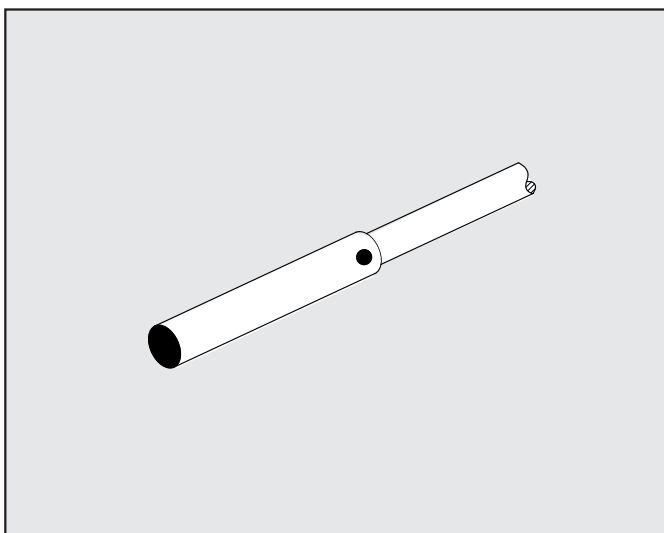
## ANSCHLUSSBELEGUNG



## TECHNISCHE DATEN

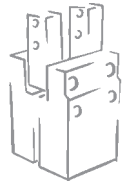
	Reed	Halleffekt
Funktion	N.O.	N.O.
Schaltung	-	PNP
DC Gleichspannungsbereich	V 3÷30	6÷30
AC Wechselspannungsbereich	V 3÷30	-
Stromaufnahme	A 0.1	0.2
DC Leistungsaufnahme	W 6	4
AC Leistungsaufnahme	VA 6	-
Arbeitstemperaturbereich	°C -20°C bis +85°C	
Reaktionszeit	s 0.5µs	0.8µs
Deaktivierungs-Zeit	s 0.1µs	0.3µs
Lebensdauer	imp 10 Millionen	1000 Millionen
Kontaktwiderstand	Ω 0.1	-
Schutzart	IP 65	
Spannungsabfall	V 3	1
Zahl der Leitungen	2	3

## INDUKTIVER SENSOR



Bestellnummer	Beschreibung
W0950037391	INDUKTIVER SENSOR Ø 4 mm PNP-NO-2 m

# ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER LANGHUB – REIHE P4



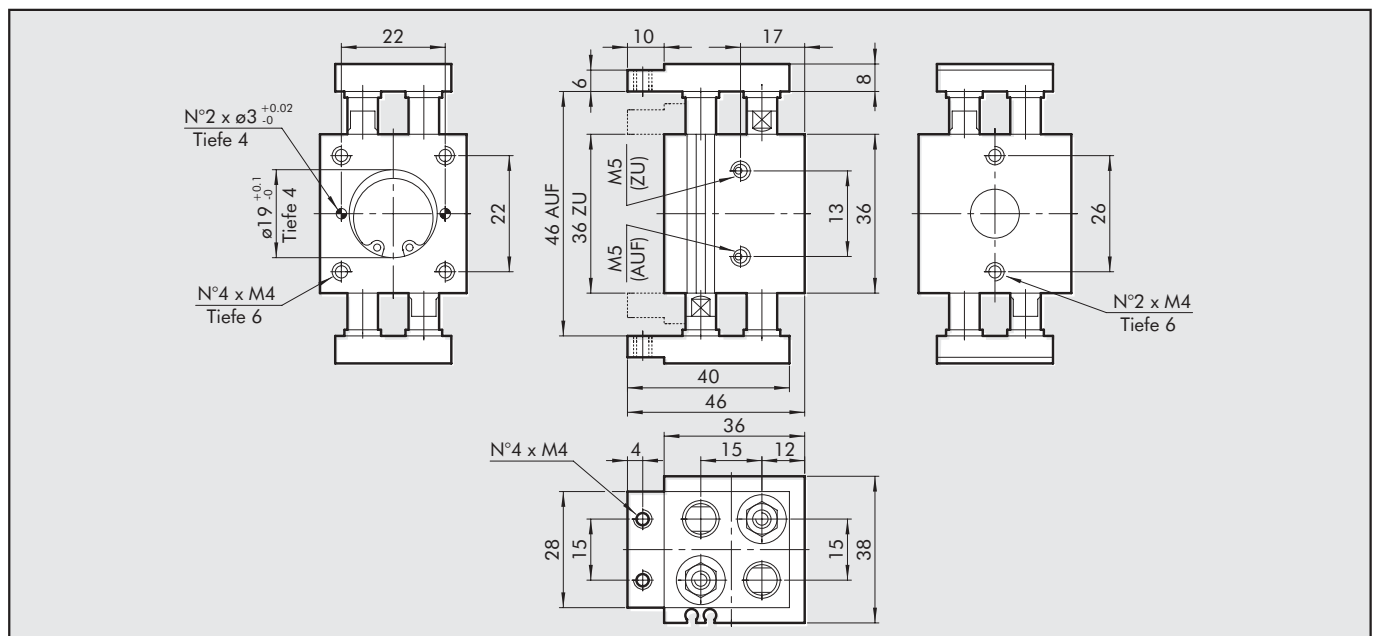
1

Dies sind Zweifinger-Langhubgreifer. Der mechanische Aufbau macht diese besonders geeignet für massive Teile. An Allen Greifern kann mit Ausnahme der kleinsten Ausführungen versenkbarer Näherungssensor platziert werden.



TECHNISCHE DATEN		P4 - 10	P4 - 12	P4 - 16	P4 - 25	P4 - 30
Arbeitsdruckbereich	bar			3 - 7		
Arbeitstemperaturbereich	°C			5 - 60		
maximale Arbeitsfrequenz	Zyklen/s			1		
Medium		Geölte oder geölte und gefilterte Luft; wenn geölt, dann kontinuierlich				
Hub eines Fingers	mm	2x10	2x12	2x16	2x30	2x30
Single jaw stroke	mm	5	10	15	30	60
Schliesskraft bei 6 bar	N	28	41	75	260	260
Öffnungskraft bei 6 bar	N	28	41	75	260	260
Gewicht	kg	0.18	0.3	0.5	2.95	3.7

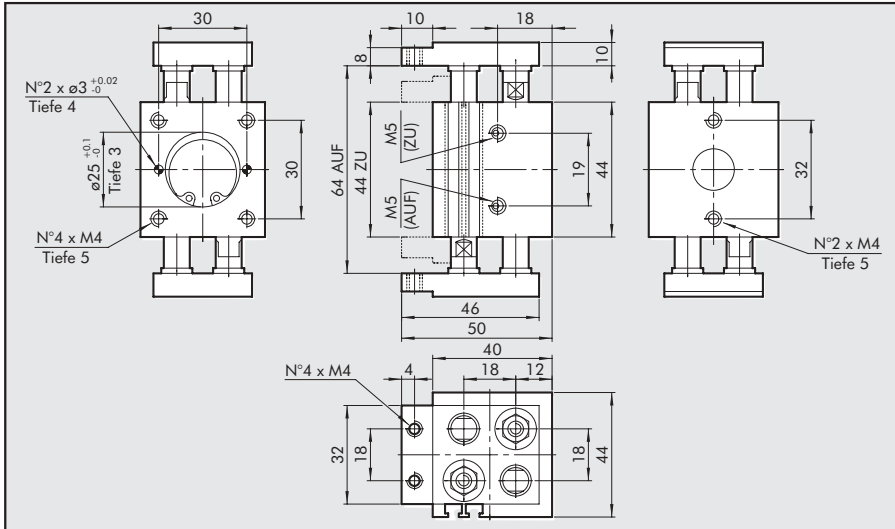
## ABMESSUNGEN DER GREIFER P4-10



## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1580100200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER MIT LANGEM HUB P4-10

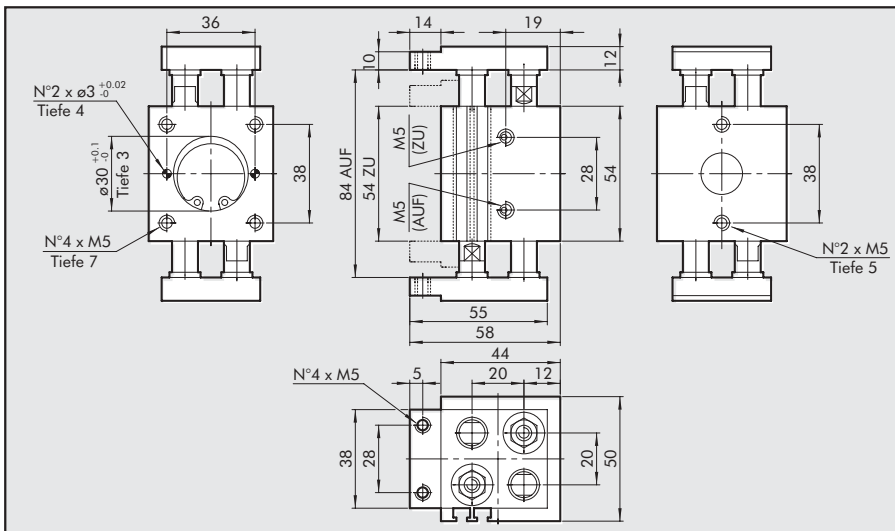
### ABMESSUNGEN DER GREIFER P4-12



### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1580120200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER MIT LANGEM HUB P4-12

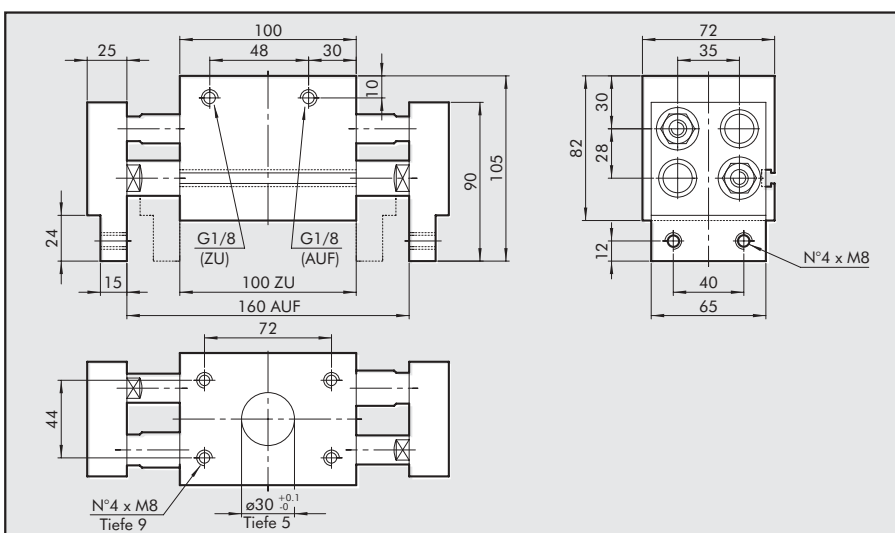
### ABMESSUNGEN DER GREIFER P4-16



### BESTELLNUMMERN

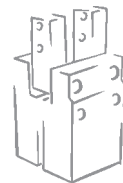
Bestellnummer	Beschreibung
W1580160200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER MIT LANGEM HUB P4-16

### ABMESSUNGEN DER GREIFER P4-25

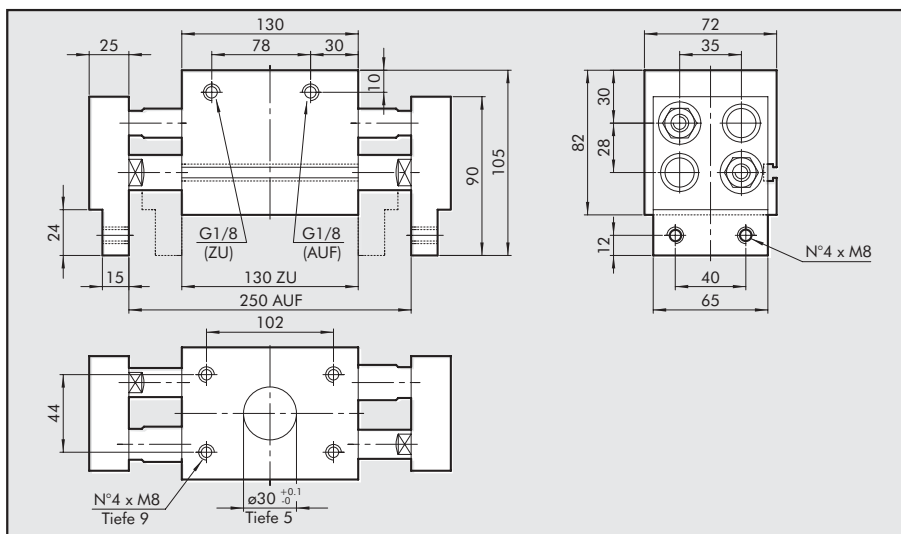


### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1580250200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER MIT LANGEM HUB P4-25



## ABMESSUNGEN DER GREIFER P4-30



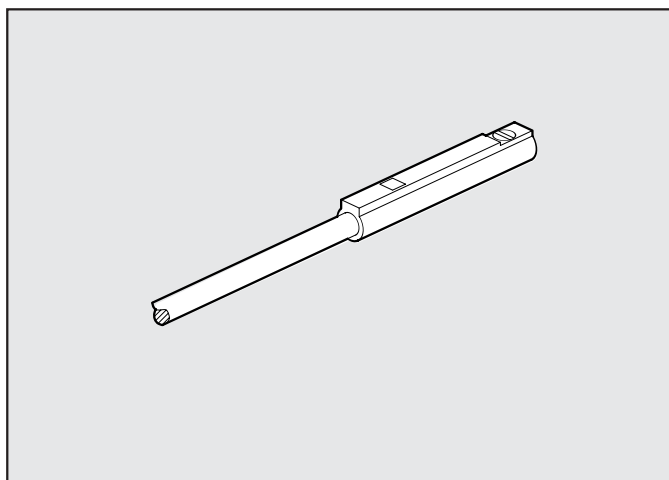
## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1580300200	ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER MIT LANGEM HUB P4-30

1

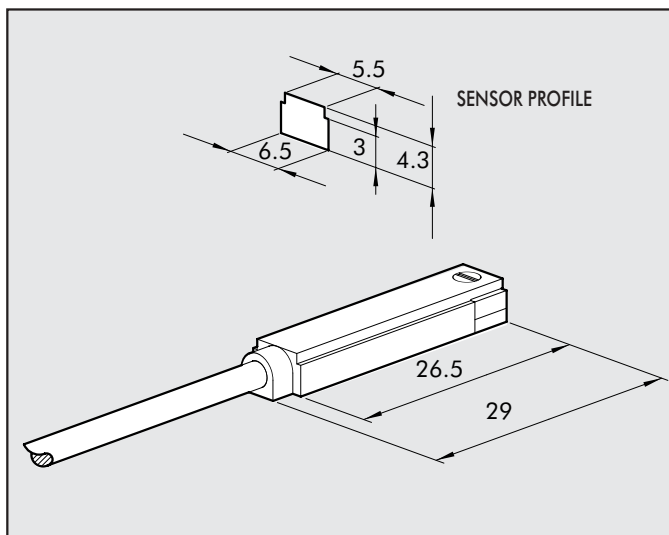
## ZUBEHÖR

### SENSOR FÜR P4-10



Bestellnummer	Beschreibung
W0950044180	REED Sensor Ø 4, 2 Draht 24VDC 1 m

### VERSENKBARER SENSOR FÜR P4-12 ÷ 30



Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	Hall Sensor DSL, 3 Draht NO 2.5 m
W0950029394	Hall Sensor DSL, 3 Draht, NO 300 mm M8
W0950022180	Reed Sensor DSL, 2 Draht, NO 2.5 m
W0950028184	Reed Sensor DSL, 2 Draht, NO 300 mm M8

Hinweis: Technische Daten von Sensoren auf Seite 1.1/22

# ZWEIFINGER-SCHWENKGREIFER 30° REIHE P6

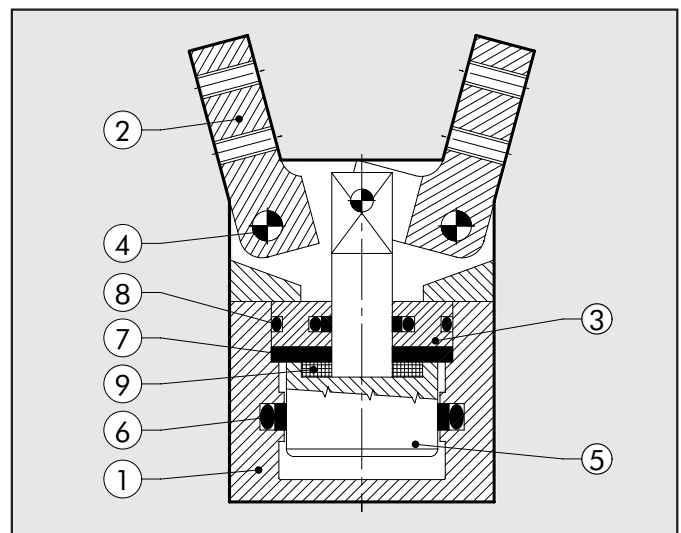
- mit oder ohne Magnet
- Ausführungen mit Schwenkbewegung

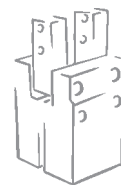


TECHNISCHE DATEN		P6-16	P6-20	P6-32
Dichtungen		NBR		
Arbeitsdruckbereich		1-8 bar (0.1 - 0.8 Mpa)		
Arbeitstemperaturbereich	°C	-10 bis +80		
Medium		geölte oder gefilterte und geölte Druckluft Wenn geölte Druckluft, dann kontinuierlich		
Durchmesser	mm	16 - 20 - 32		
auf Anfrage		Ausführung mit Magnet		
mittlere Klemmkraft (bei 6 bar)	N	15	20	70
Gewicht	Kg	0.12	0.19	0.6

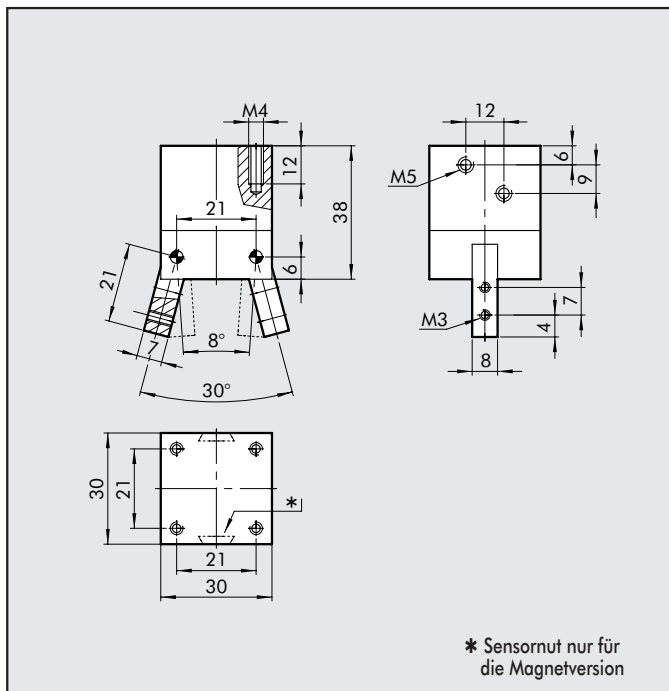
## KOMPONENTEN

- ① GEHÄUSE: nichtkorrodierendes Material mit Anstrich
- ② FINGER: getemperter Stahl
- ③ KOLBENSTANGENFÜHRUNG: Br 14 Bronze
- ④ LAGER: getemperter Stahl (Bolzen)
- ⑤ KOLBEN: getemperter Stahl
- ⑥ DICHTUNGEN: LUBRORING Typ
- ⑦ Dichtungsringsring: in VULKOLAN
- ⑧ DICHTUNG: in NBR
- ⑨ MAGNET: kunststoffgebundener Ferrit oder Neodym

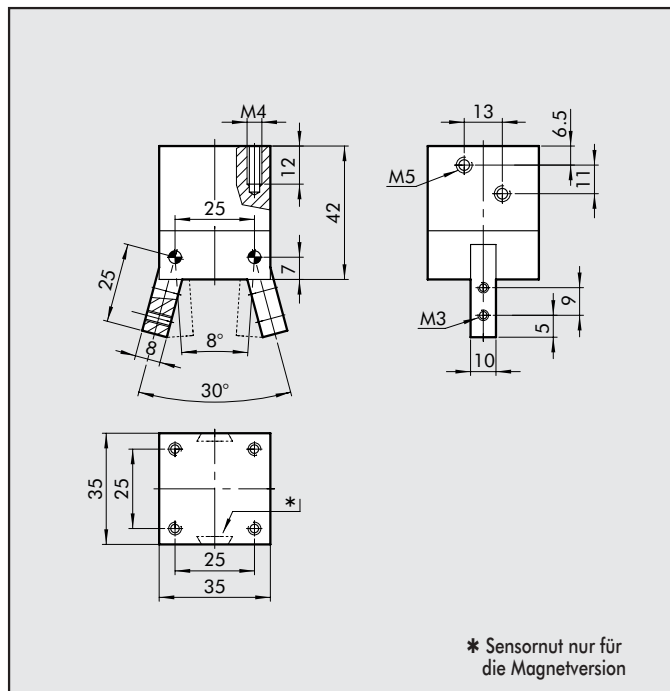




**ABMESSUNGEN DER GREIFER P6-16**



**ABMESSUNGEN DER GREIFER P6-20**



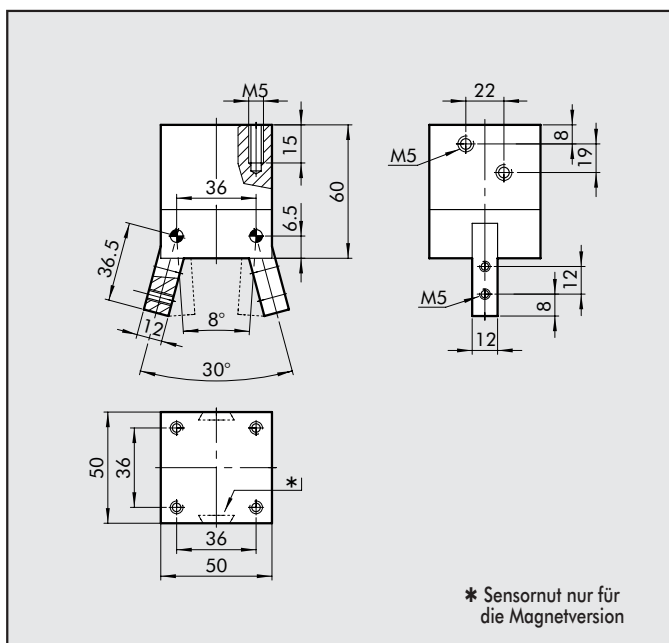
**BESTELLNUMMERN**

Bestellnummer	Beschreibung
W1500160030	SCHWENKGREIFER GR-016-LGH
W1510160030	SCHWENKGREIFER GR-016-LGH-MAGN.

**BESTELLNUMMERN**

Bestellnummer	Beschreibung
W1500200030	SCHWENKGREIFER GR-020-LGH
W1510200030	SCHWENKGREIFER GR-020-LGH-MAGN.

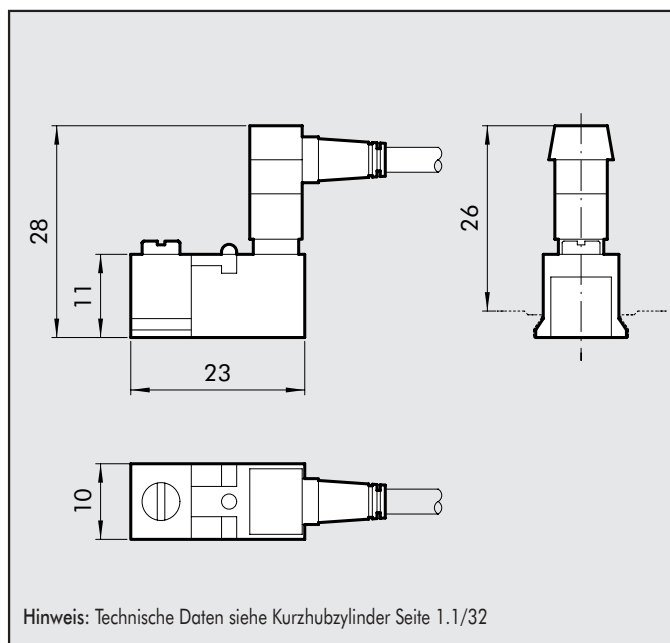
**ABMESSUNGEN DER GREIFER P6-32**



**BESTELLNUMMERN**

Bestellnummer	Beschreibung
W1500320030	SCHWENKGREIFER GR-032-LGH
W1510320030	SCHWENKGREIFER GR-032-LGH-MAGN.

**SENSOR**



**BESTELLNUMMERN**

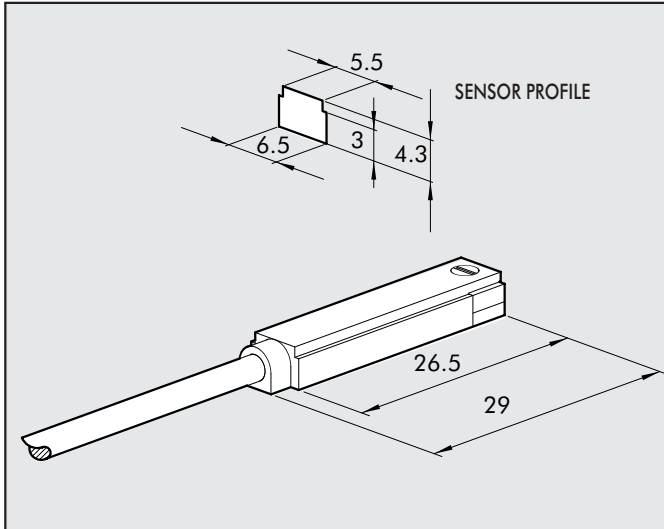
Bestellnummer	Beschreibung	Sigla
W0950000252	Reed Stecker	REED SENSOR DCB 2C-425
	+ Befestigung = CB	
W0950000253	Hall PNP Stecker	E.HALL PNP SENSOR DCB3-N225
	+ Befestigung - CB	





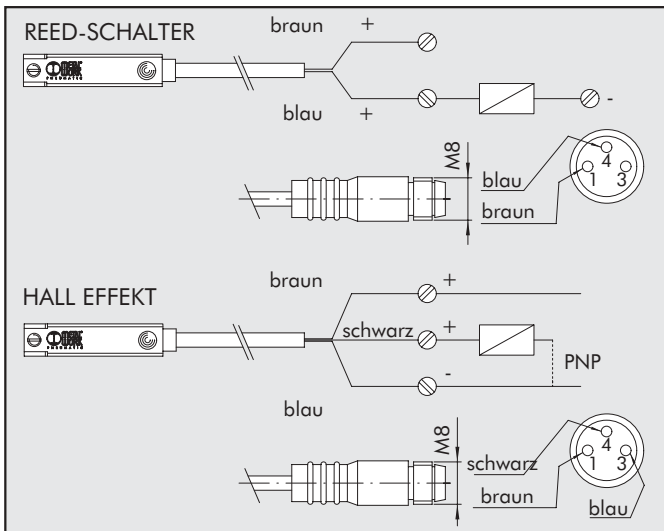


## VERSENKBARER SENSOR



Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	Hall-Sensor DSL, 3-draht NO 2,5m Kabel
W0950029394	Hall-Sensor DSL, 3-draht NO Stecker M8
W0950022180	Hall-Sensor DSL, 2-draht NO 2,5m Kabel
W0950028184	Hall-Sensor DSL, 2-draht NO Stecker M8

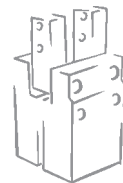
## ANSCHLUSSBELEGUNG



## TECHNISCHE DATEN

	Reed	Halleffekt
Funktion	N.O.	N.O.
Schaltung	-	PNP
DC Gleichspannungsbereich	V 3÷30	6÷30
AC Wechselspannungsbereich	V 3÷30	-
Stromaufnahme	A 0.1	0.2
DC Leistungsaufnahme	W 6	4
AC Leistungsaufnahme	VA 6	-
Arbeitstemperaturbereich	°C -20°C bis +85°C	
Reaktionszeit	s 0.5µs	0.8µs
Deaktivierungszeit	s 0.1µs	0.3µs
Lebensdauer	Impulse 10 Millionen	1000 Millionen
Kontaktwiderstand	Ω 0.1	-
Schutzart	IP 65	
Spannungsabfall	V 3	1
Anzahl der Leiter	2	3

## ANMERKUNGEN



# TECHNOPOLYMER SCHWENKGREIFER REIHE P8

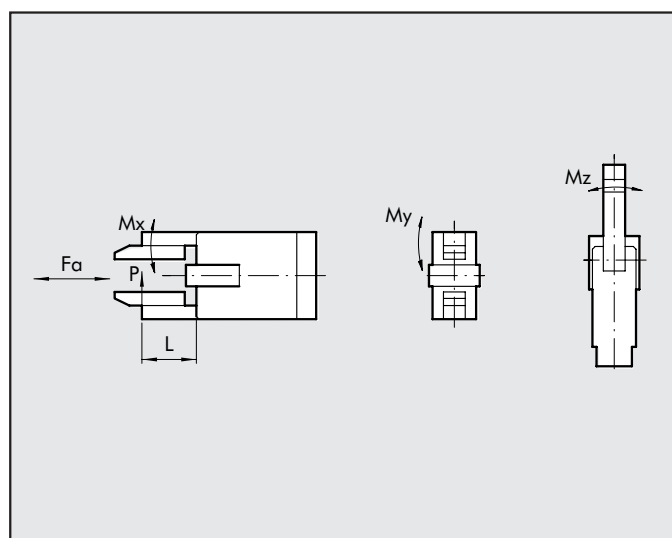
1

Einfachwirkende Schwenkgreifer, normal geöffnet, fast völlig aus Technopolymer. Drei Baugrößen mit Klemmkraften 25-80 von 25 - 80 N bei 6 bar sind verfügbar. Diese Lösung ermöglicht ein geringes Gewicht der Einheit. Dieser Greifer ist korrosionsbeständig und nicht magnetisch. Geliefert mit einer federgespannten Befestigung zur Vorspannung des Werkstückes (Kraft 1.5-6 N) und mit Sensorbefestigungen.



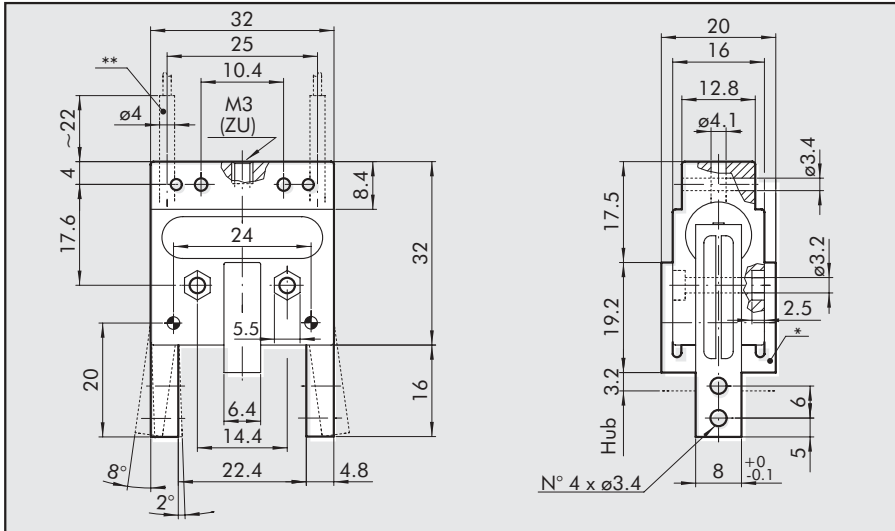
TECHNISCHE DATEN	P8 - 32	P8 - 40	P8 - 50
Arbeitsdruckbereich	bar 4 bis 7		
Arbeitstemperaturbereich	°C 5°C bis 60°C		
Medium	20µm getrocknete oder geölte und gefilterte Druckluft		
Lebensdauer	mehr als 2 Mio Zyklen		
Öffnungswinkel der Finger	8°	8°	8°
Klemmkraft bei 6 bar	N 22.5	48	80
Anwendbare Last (empfohlen)	kg 0.2	0.4	0.8
Luftverbrauch pro Zyklus	cm <sup>3</sup> 0.5	1	1.8
Öffnungszeit	sec 0.04	0.05	0.05
Schliesszeit	sec 0.06	0.08	0.08
Gewicht des Greifers	g 36	45	60
Trägheitsmoment	kg cm <sup>2</sup> 0.04	0.12	0.15
Wiederholgenauigkeit	mm 0.1	0.1	0.1

## ÜBERSICHT ZU DEN DREHMOMENTEN



Greifer	FA (N)	Mx (Ncm)	My (Ncm)	Mz (Ncm)	P (N)
P8 - 32	3	9	10	10	22.5
P8 - 40	5	23	20	20	47.5
P8 - 50	8	49	30	40	80

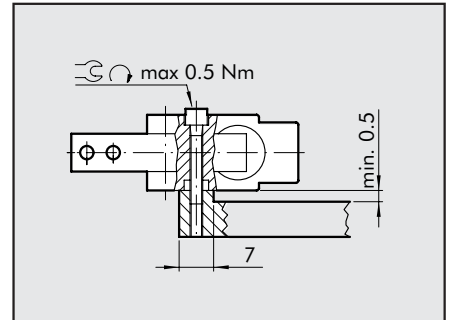
### ABMESSUNGEN DER GREIFER P8-32



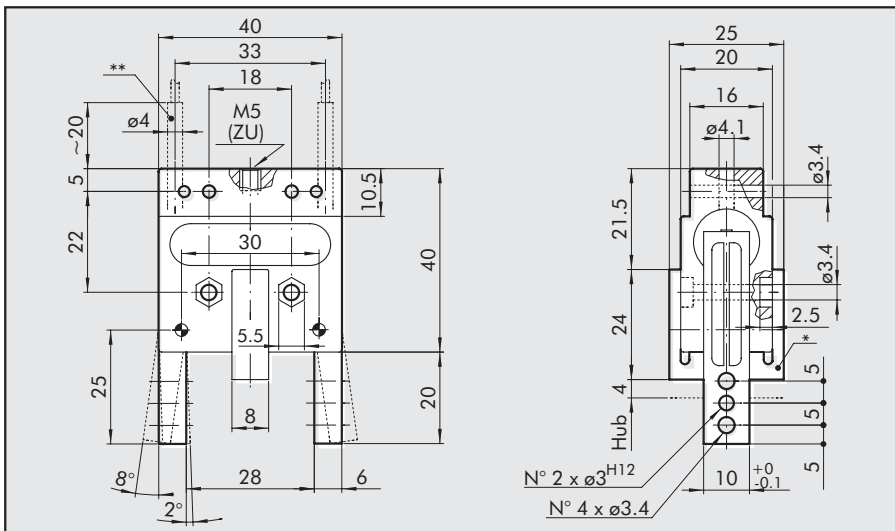
### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W0710010002	TECNOPOLIMER SCHWENKGREIFER P8-32

- \* Abnehmbares Teileklemmsystem
- \*\* Induktiver Sensor



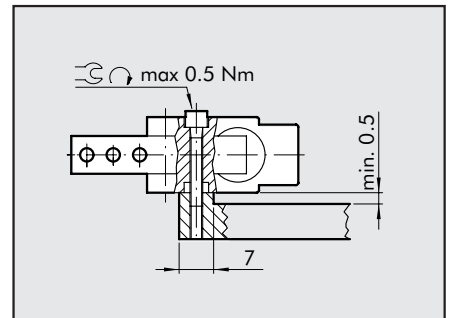
### ABMESSUNGEN DER GREIFER P8-40



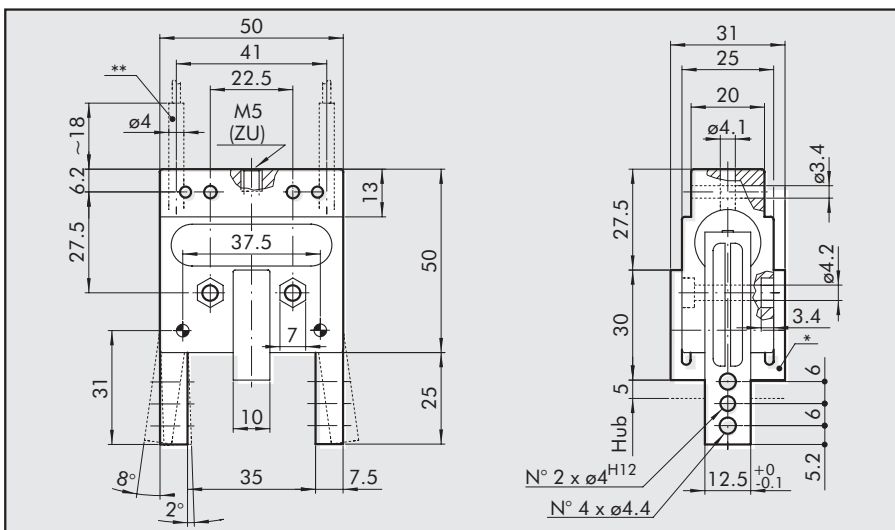
### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W0710010003	TECNOPOLIMER SCHWENKGREIFER P8-40

- \* Abnehmbares Teileklemmsystem
- \*\* Induktiver Sensor



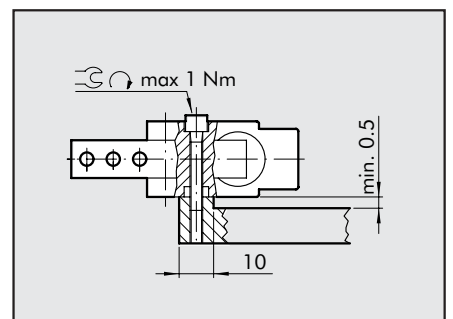
### ABMESSUNGEN DER GREIFER P8-50

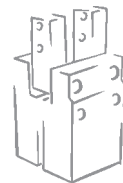


### BESTELLNUMMERN

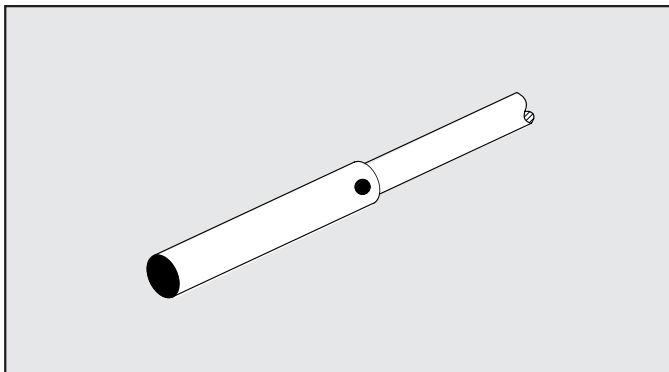
Bestellnummer	Beschreibung
W0710010004	TECNOPOLIMER SCHWENKGREIFER P8-50

- \* Abnehmbares Teileklemmsystem
- \*\* Induktiver Sensor





## INDUKTIVER SENSOR



## BESTELNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W0950037391	INDUKTIVER SENSOR Ø 4 mm PNP-NO-2 m

1

## ANMERKUNGEN

Blank area for notes, consisting of multiple horizontal lines.

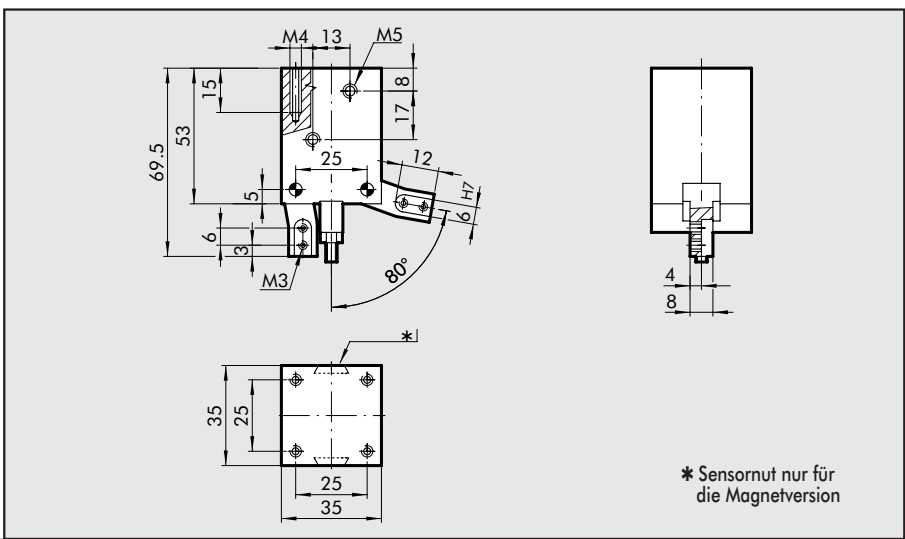
# ZWEIFINGER-SCHWENKGREIFER 160° REIHE P9

- mit oder ohne Magnet



TECHNISCHE DATEN		P9-20	P9-32
Dichtungen		NBR	
Arbeitsdruckbereich		1-8 bar (0.1 - 0.8 Mpa)	
Arbeitstemperaturbereich	°C	-10 bis +80	
Medium		gefilterte, geölte oder geölte Druckluft wenn geölt, dann kontinuierlich	
Durchmesser	mm	20 - 32	
auf Anfrage		mit Magnet	
mittlere Klemmkraft (bei 6 bar)	N	20	70
Gewicht	Kg	0.24	0.62

## ABMESSUNGEN DER GREIFER P9-20

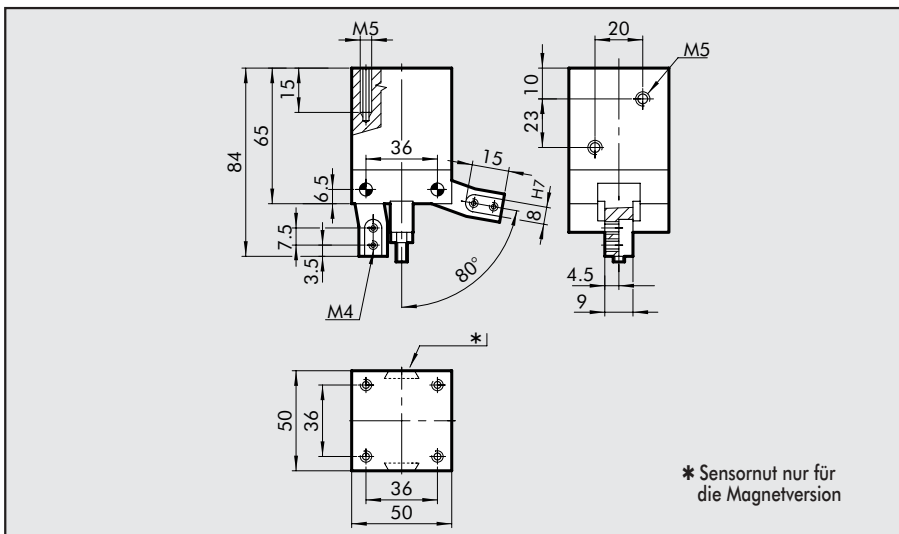


## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1520200160	SCHWENKGREIFER GR-020-HVY
W1530200160	SCHWENKGREIFER GR-020-HVY-MAGN.



## ABMESSUNGEN DER GREIFER P9-32

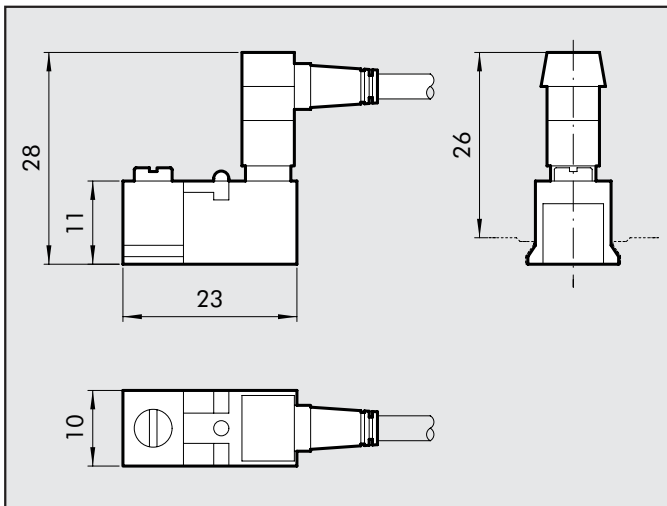


## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1520320160	SCHWENKGREIFER GR-032-HVY
W1530320160	SCHWENKGREIFER GR-032-HVY-MAGN.

1

## ZUBEHÖR: SENSOREN



## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung	Art
W0950000252	Reed Stecker + Befestigung - CB	REED SENSOR DCB 2C-425
W0950000253	Hall PNP Stecker + Befestigung - CB	HALL PNP SENSOR DCB3-N225

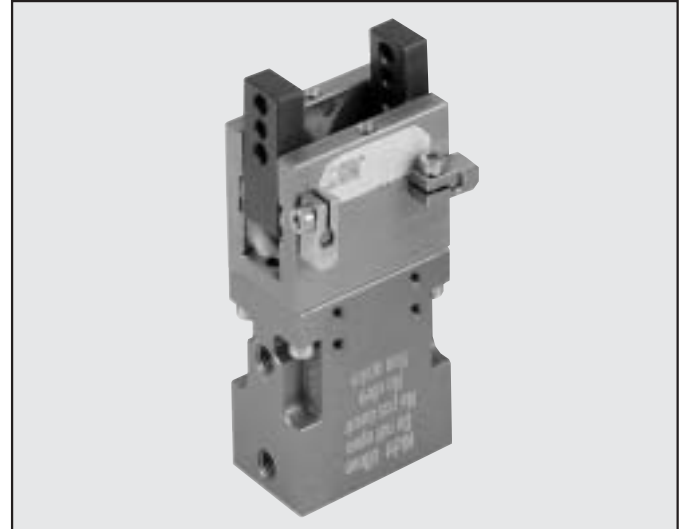
Hinweis: Technische Daten siehe bei Kurzhubzylinder Seite 1.1/32

## ANMERKUNGEN



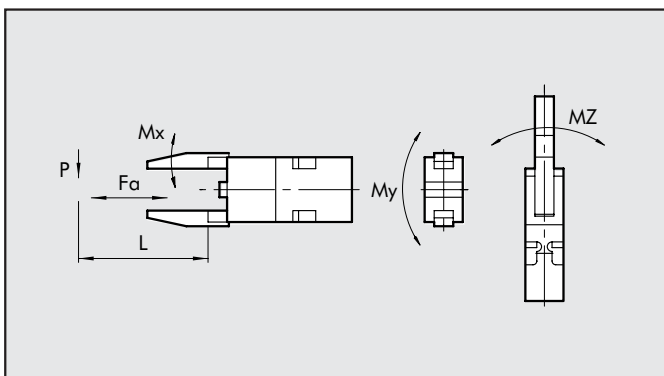
# GERASTETE GREIFER REIHE P10

Gerastete Schwenkgreifer für äussere Klemmung mit 20 bis 180° einstellbarem Öffnungswinkel. 1°-Einstellbarkeit für jeden Finger. Das Rastsystem erlaubt hohe Klemmkräfte. Das Gehäuse des Greifers besteht aus gehärtetem Aluminium, die beweglichen Teile aus gehärtetem, getempertem Stahl. Im Gehäuse können induktive Sensoren angebracht werden. Geliefert wird mit Sensorbefestigungen, Zentrierstiften und O-Ringen für direkten Anschluss.



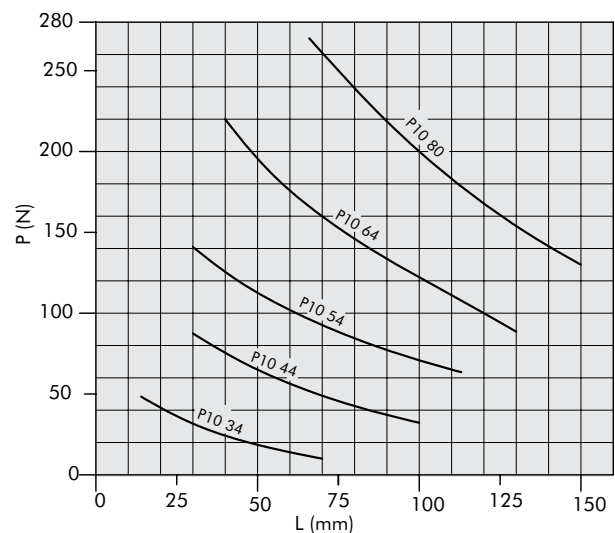
TECHNISCHE DATEN		P10 - 34	P10 - 44	P10 - 54	P10 - 80
Arbeitsdruckbereich	bar	4.5 bis 6.5			
Arbeitstemperaturbereich	°C	5°C bis 60°C			
Medium		20µm getrocknete oder gefilterte, geölte Luft; wenn geölt, dann kontinuierlich			
Lebensdauer ohne Wartung		mehr als 2 Mio Zyklen			
Finger-Öffnungswinkel		20° - 180° einstellbar			
Klemmkraft pro Finger bei 6 bar	N	32 (L=11 mm)	90 (L=15 mm)	145 (L=17 mm)	275 (L=45 mm)
Klemmkraft der Feder allein	N	14	40	55	115
anwendbare Last (empfohlen)	Kg	0.3	0.9	1.4	2.7
Luftverbrauch pro Zyklus	cm <sup>3</sup>	4.5	16	36	110
Öffnungszeit	sec	0.4	0.5	0.7	0.8
Schliesszeit	sec	0.3	0.4	0.6	0.7
Schliesszeit mit der Feder allein	N	0.35	0.45	0.6	0.7
Gewicht des Greifers	Kg	0.14	0.34	0.56	1.6
Trägheitsmoment	Kg cm <sup>2</sup>	0.2	0.8	2	12
Wiederholgenauigkeit	mm	0.1	0.1	0.1	0.1
Max. Fingerlänge	mm	75	100	115	150

## ÜBERSICHT ZU KRÄFTEN UND DREHMOMENTEN



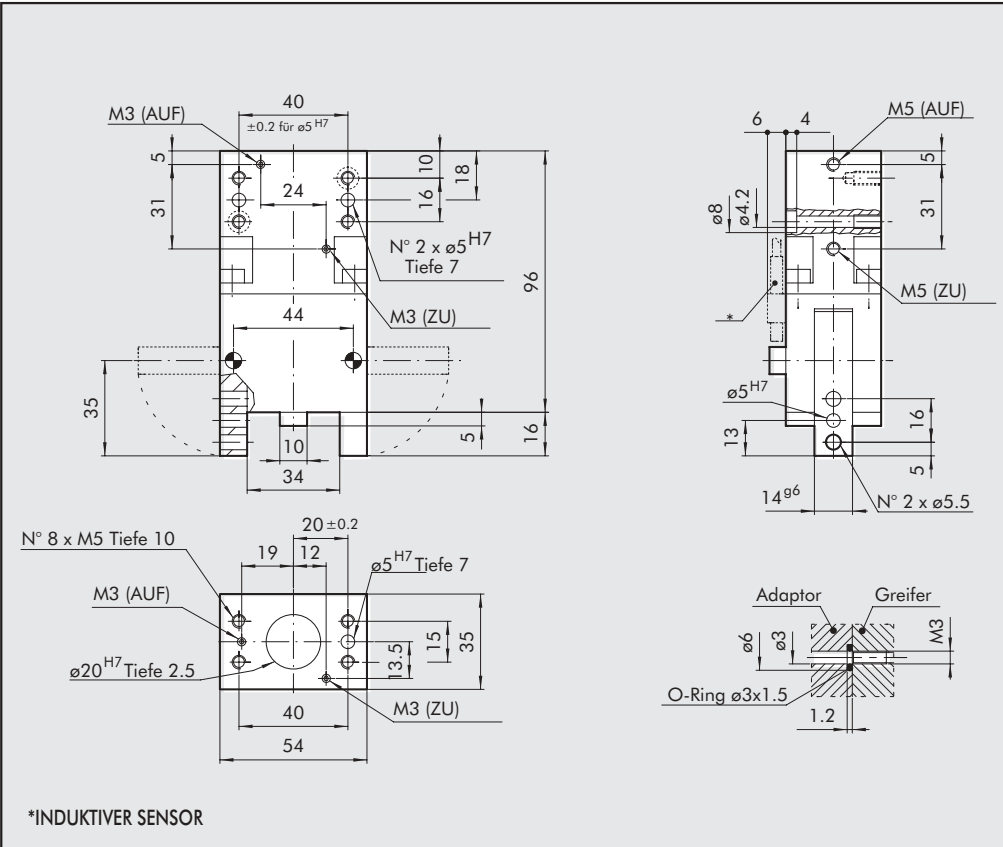
Greifer	FA (N)	Mx (Nm)	My (Nm)	Mz (Nm)	L (mm)	PN
P10 - 34	50	0.7	0.3	3.9	11	32
P10 - 44	100	2.7	0.5	6.2	15	90
P10 - 54	180	4.9	1	10	17	145
P10 - 80	400	24.8	1.6	17.5	45	225

## KLEMMKRAFT ABHÄNGIG VON DER FINGERLÄNGE





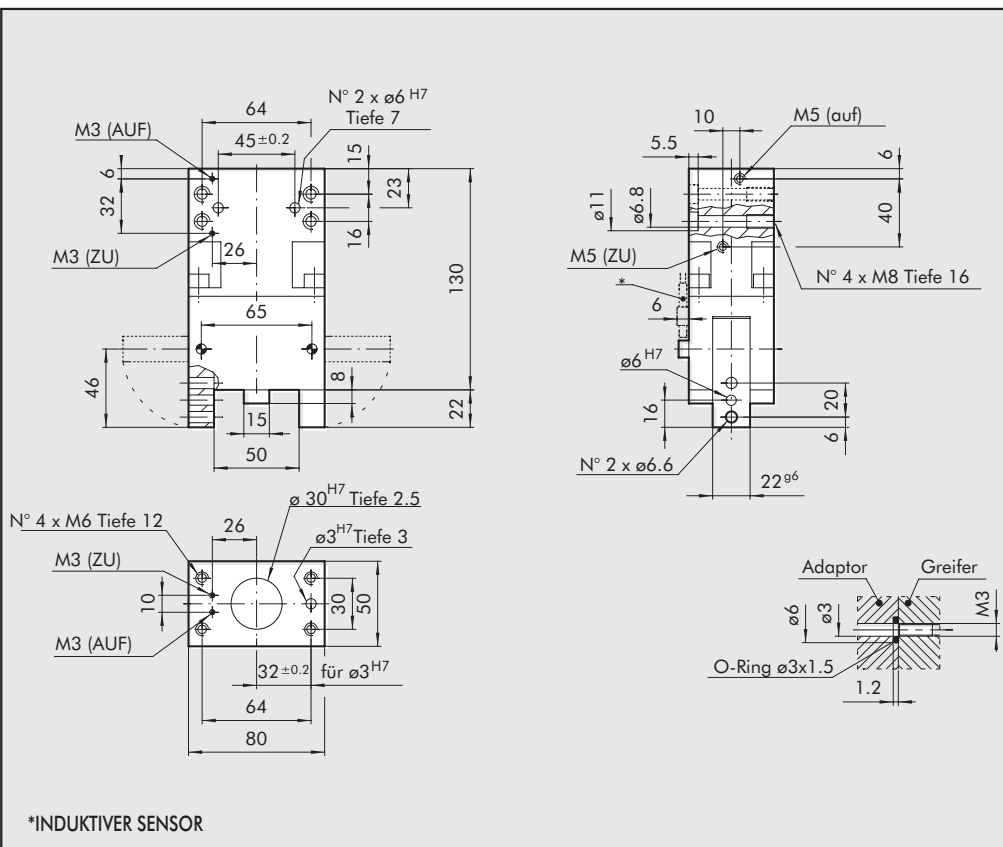
### ABMESSUNGEN DER GREIFER P10-54



### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1590540201	RASTGREIFER P10-54

### ABMESSUNGEN DER GREIFER P10-80

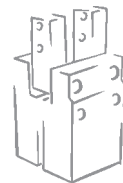


### BESTELLNUMMERN

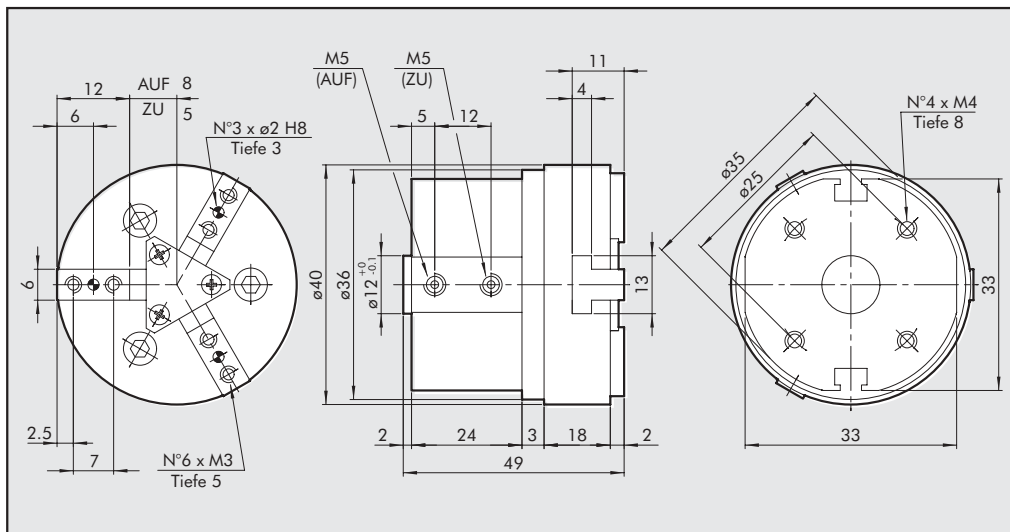
Bestellnummer	Beschreibung
W1590800201	RASTGREIFER P10-80







### ABMESSUNGEN DER GREIFER P11-16

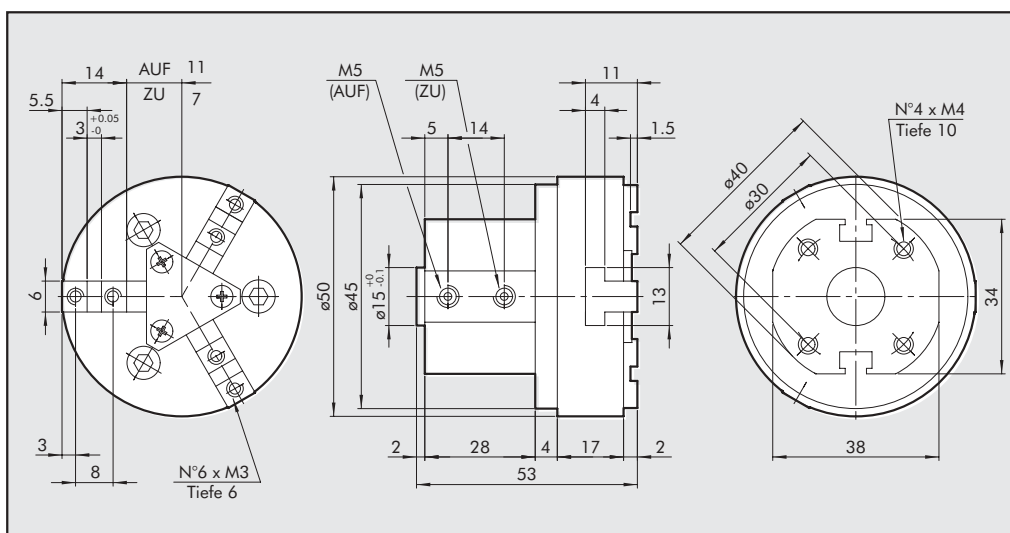


### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1570160300	DREIBACKEN- PARALLELGREIFER P11-16

1

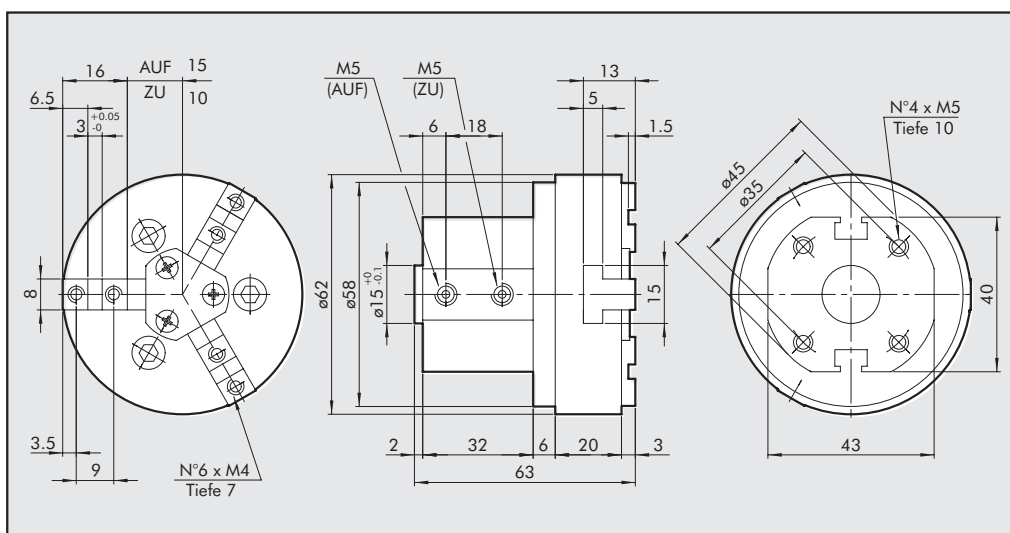
### ABMESSUNGEN DER GREIFER P11-20



### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1570200300	DREIBACKEN- PARALLELGREIFER P11-20

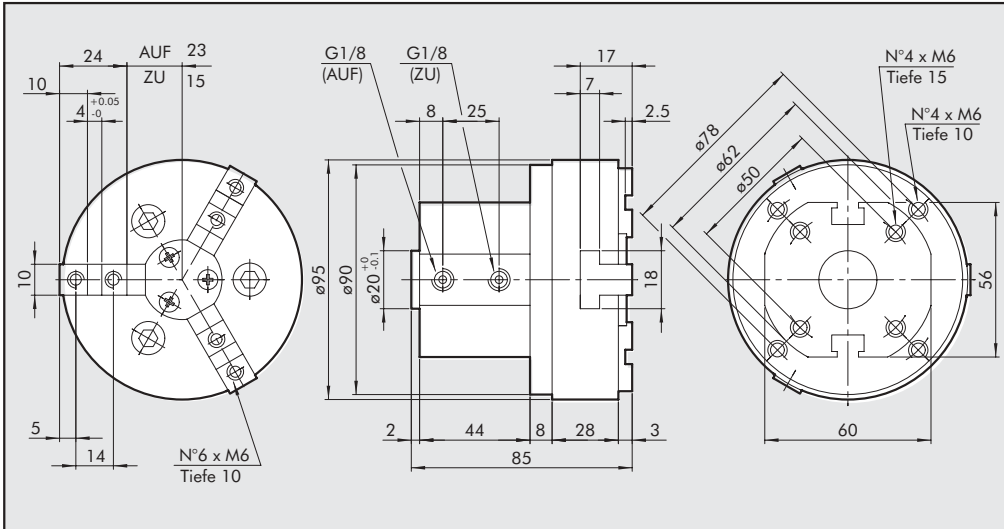
### ABMESSUNGEN DER GREIFER P11-25



### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1570250300	DREIBACKEN- PARALLELGREIFER P11-25

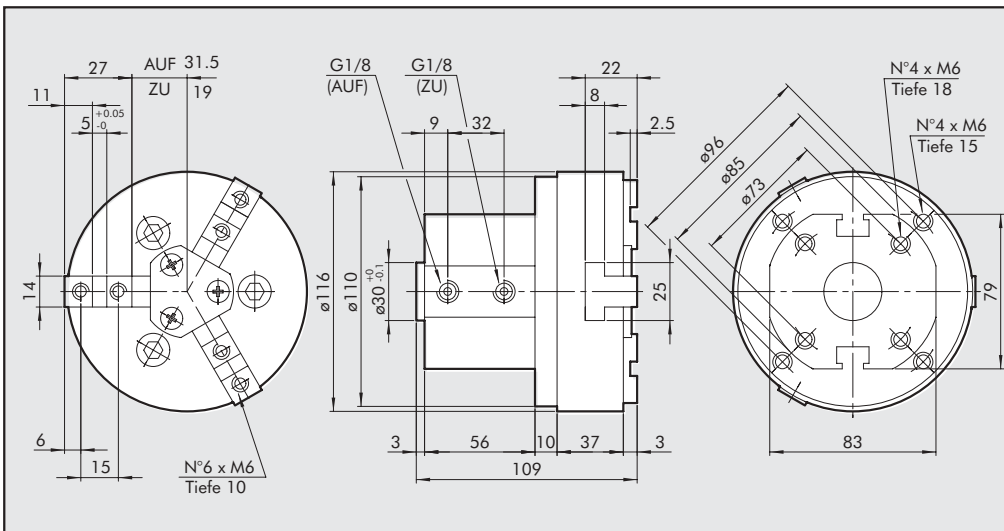
### ABMESSUNGEN DER GREIFER P11-40



### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1570400300	DREIBACKEN-PARALLELGREIFER P11-40

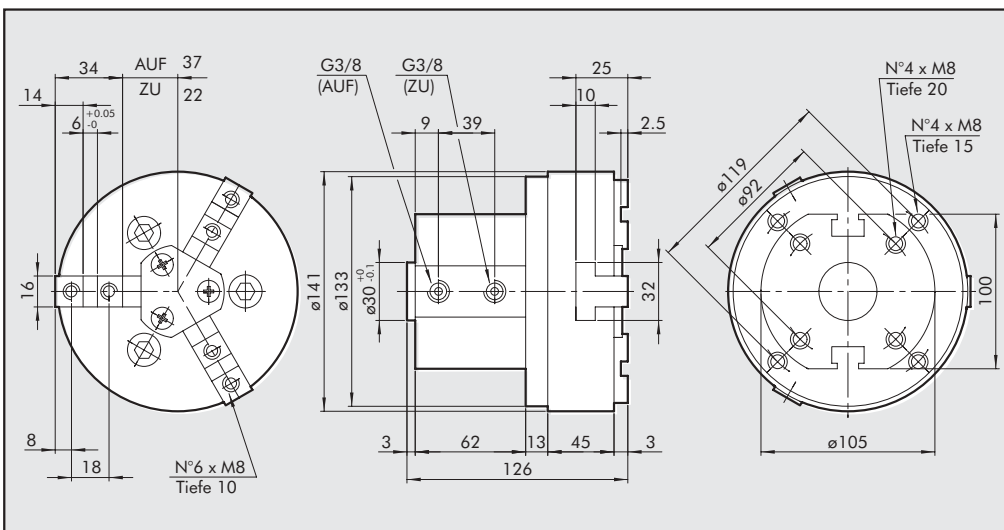
### ABMESSUNGEN DER GREIFER P11-60



### BESTELLNUMMERN

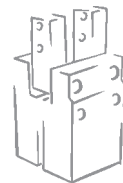
Bestellnummer	Beschreibung
W1570600300	DREIBACKEN-PARALLELGREIFER P11-60

### ABMESSUNGEN DER GREIFER P11-80



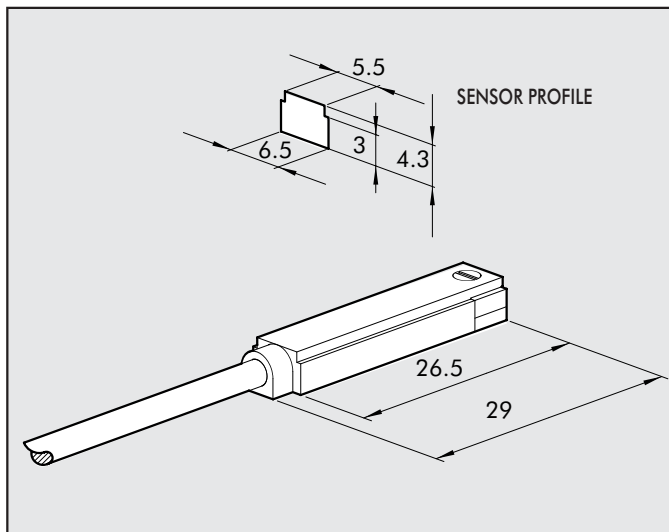
### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1570800300	DREIBACKEN-PARALLELGREIFER P11-80



# ZUBEHÖR

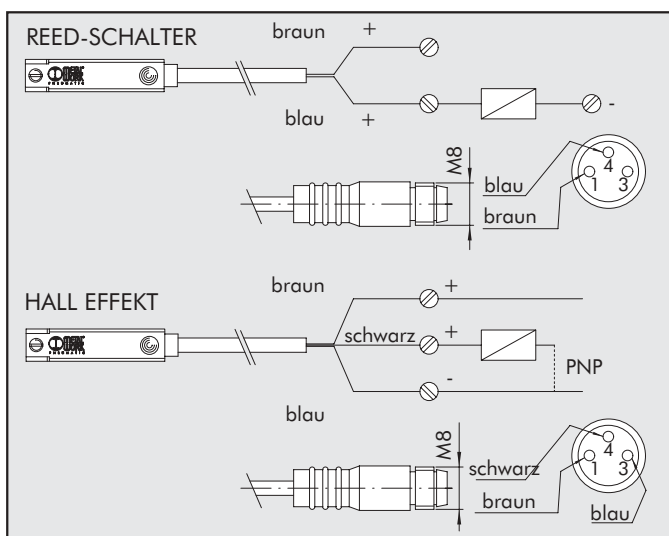
## VERSENKBARER SENSOR



Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	Hall Sensor DSL, 3 Draht, NO 2.5 m
W0950029394	Hall Sensor DSL, 3 Draht, NO 300 mm M8
W0950022180	Reed Sensor DSL, 2 Draht, NO 2.5 m
W0950028184	Reed Sensor DSL, 2 Draht, NO 300 mm M8

1

## ANSCHLUSSBELEGUNG



## TECHNISCHE DATEN

	Reed	Halleffekt
Funktion	N.O.	N.O.
Schaltung	-	PNP
DC Gleichspannungsbereich	V 3÷30	6÷30
AC Wechsellspannungsbereich	V 3÷30	-
Stromaufnahme	A 0.1	0.2
DC Leistungsaufnahme	W 6	4
AC Leistungsaufnahme	VA 6	-
Arbeitstemperaturbereich	°C -20°C bis +85°C	
Reaktionszeit	s 0.5µs	0.8µs
Deaktivierungszeit	s 0.1µs	0.3µs
Lebensdauer	Impulse 10 Millionen	1000 Millionen
Kontaktwiderstand	Ω 0.1	-
Schutzart	IP 65	
Spannungsabfall	V 3	1
Anzahl der Leiter	2	3

## ANMERKUNGEN



# DREIBACKENGREIFER REIHE P12

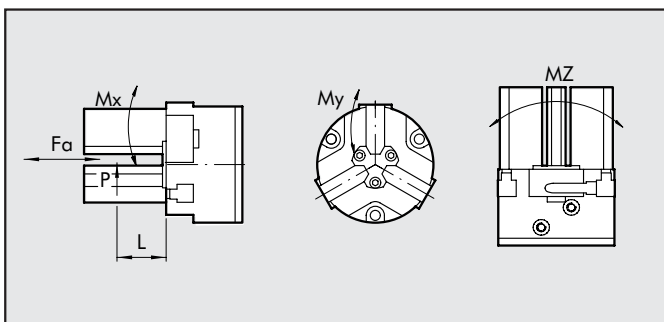
Robuste Dreibackengreifer mit selbstzentrierendem System. Doppeltwirkend mit innerer und äusserer Klemmung. Das Gehäuse besteht aus hochresistentem gehärtetem Aluminium, die bewegten Teile aus gehärtetem und getempertem Stahl. Nuten für versenkbare Sensoren sind vorhanden.

Eine Ausnahme bildet die kleinste Baugrösse, die nur induktive Sensoren verwenden kann. Luftanschluss von unten oder der Seite. Verschiedene Befestigungsarten sind möglich. Sensorbefestigungen (nur für P12-50), Befestigungsschrauben und O-Ringe für den direkten pneumatischen Anschluss werden mitgeliefert.



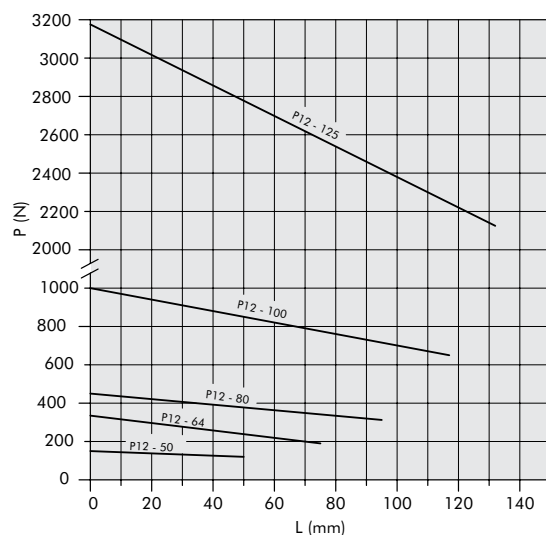
TECHNISCHE DATEN		P12 - 50	P12 - 64	P12 - 80	P12 - 100	P12 - 125
Arbeitsdruckbereich	bar	2 bis 8				
Arbeitstemperaturbereich	°C	5°C bis 60°C				
Medium		20µm getrocknete oder gefilterte, geölte Druckluft; wenn geölt, dann kontinuierlich				
Lebensdauer ohne Wartung		mehr als 1,5 Millionen Zyklen				
Backenhub		4	6	8	10	6
Klemmkraft bei 6 bar	N	85 (L=20 mm)	195 (L=20 mm)	335 (L=25 mm)	600 (L=32 mm)	1930 (L=32 mm)
Anwendbare Last (empfohlen)	Kg	1.3	3	5.3	9	29
Luftverbrauch pro Zyklus	cm <sup>3</sup>	15	25	60	120	230
Öffnungszeit	sec	0.03	0.01	0.05	0.07	0.17
Schliesszeit	sec	0.03	0.01	0.06	0.08	0.17
Gewicht des Greifers	Kg	0.2	0.4	0.75	1.35	2.35
Trägheitsmoment	Kg cm <sup>2</sup>	4	8	19	41	95
Wiederholgenauigkeit	mm	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
max. Fingerlänge	mm	50	64	80	100	125

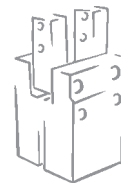
## ÜBERSICHT ZU KRÄFTEN UND DREHMOMENTEN



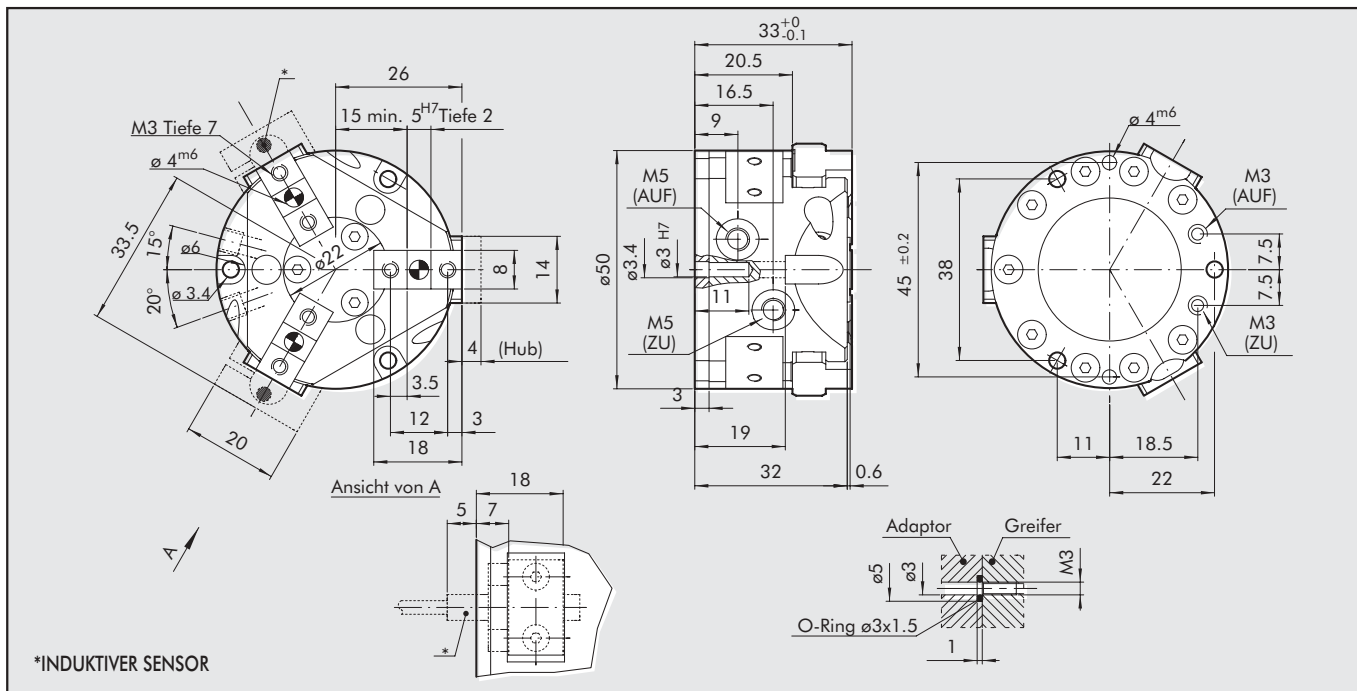
Greifer	Fa (N)	Mx (Nm)	My (Nm)	Mz (Nm)	L (mm)	PN
P12 - 50	500	10	10	12	20	130
P12 - 63	1400	30	25	15	25	290
P12 - 80	1800	90	35	30	25	500
P12 - 100	2300	95	45	45	32	900
P12 - 125	2500	100	70	60	32	2900

## KLEMMKRAFT ABHÄNGIG VON DER FINGERLÄNGE





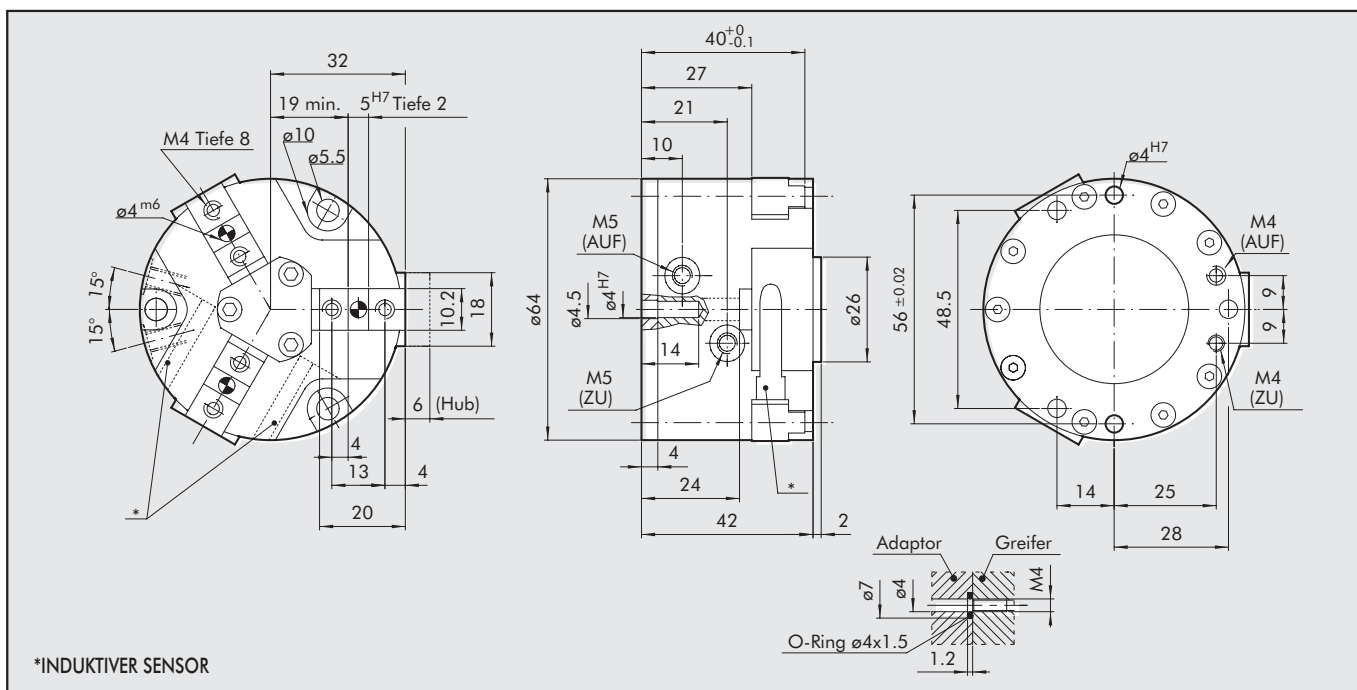
ABMESSUNGEN DER GREIFER P12-50



BESTELNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1560500300	DREIBACKENGREIFER P12-50

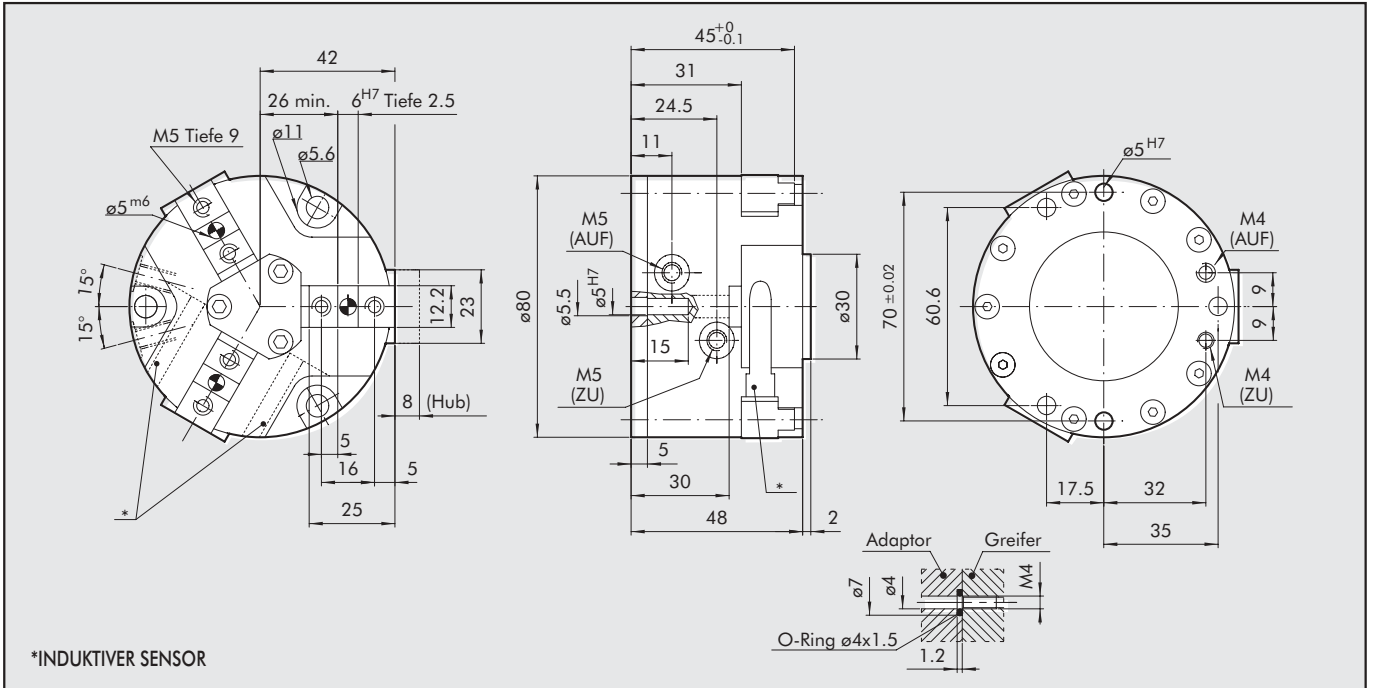
ABMESSUNGEN DER GREIFER P12-64



BESTELNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1560640300	DREIBACKENGREIFER P12-64

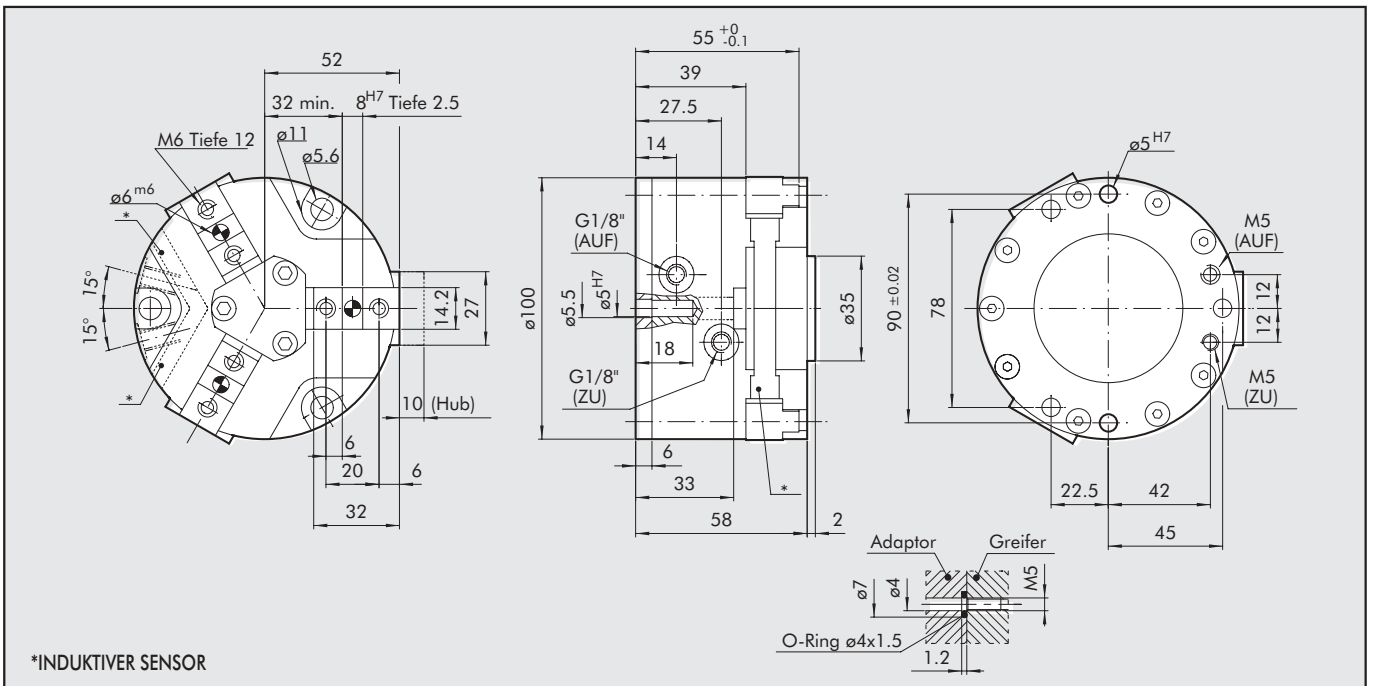
## ABMESSUNGEN DER GREIFER P12-80



## BESTELNUMMERN

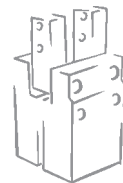
Bestellnummer	Beschreibung
W1560800300	DREIBACKENGREIFER P12-80

## ABMESSUNGEN DER GREIFER P12-100



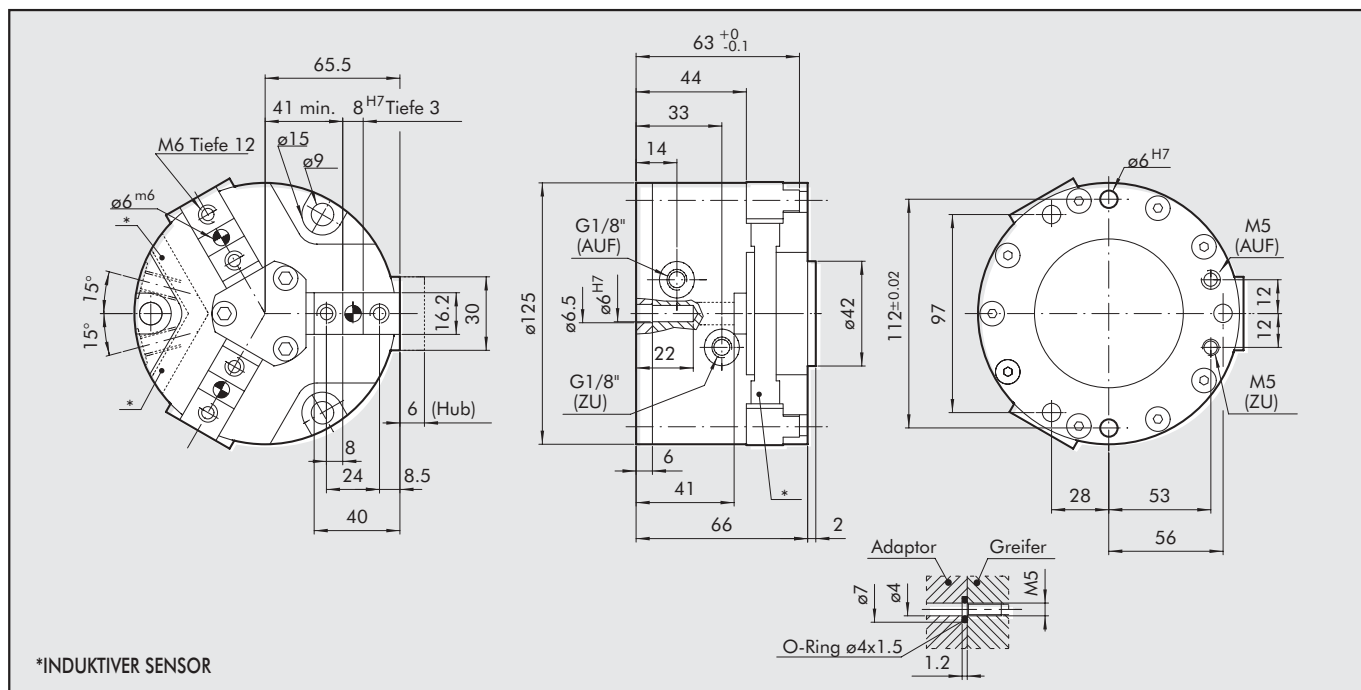
## BESTELNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1561000300	DREIBACKENGREIFER P12-100



## ABMESSUNGEN DER GREIFER P12-125

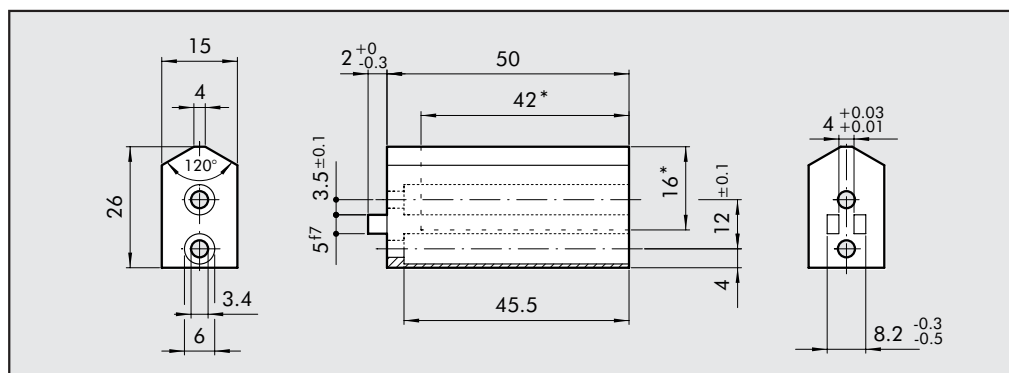
1



### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1561250300	DREIBACKENGREIFER P12-125

### KLEMMELEMENTE FÜR REIHE P12 – 50



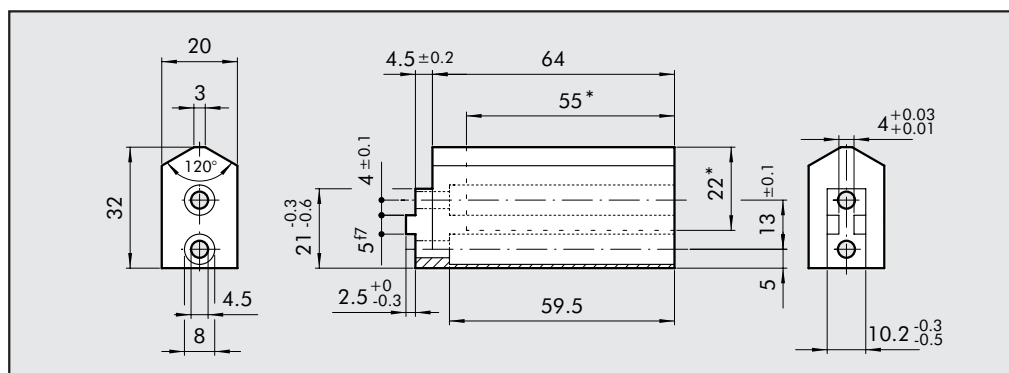
### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1560501300	KLEMM-FINGER AUS ALUMINIUM FÜR P12-50

Hinweis: einzeln verpackt mit 2 Schrauben

\*maximales Arbeitsvolumen

### KLEMMELEMENTE FÜR REIHE P12 – 64



### BESTELLNUMMERN

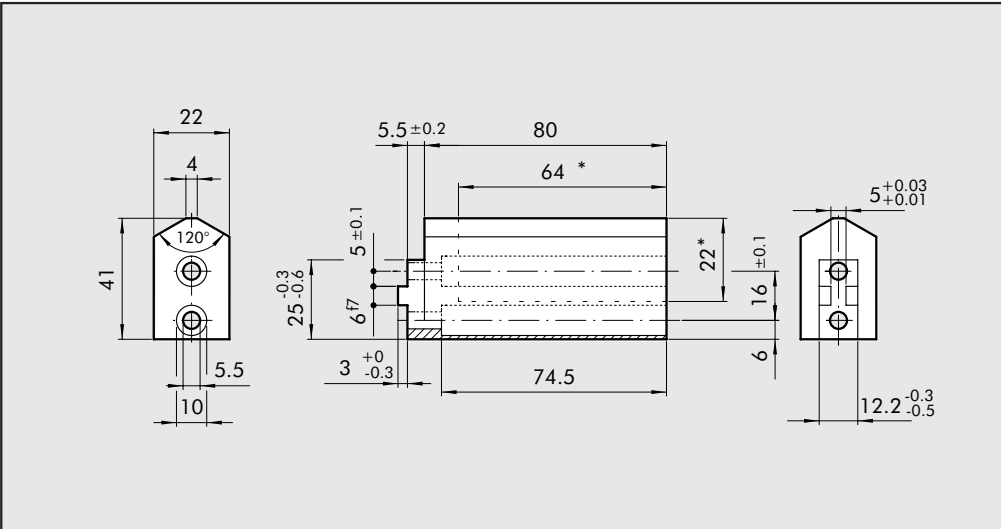
Bestellnummer	Beschreibung
W1560641300	KLEMM-FINGER AUS STAHL FÜR P12-64

Hinweis: einzeln verpackt mit 2 Schrauben

\*maximales Arbeitsvolumen

Auf Anfrage in Aluminium

### KLEMMELEMENTE FÜR REIHE P12 – 80



### BESTELLNUMMERN

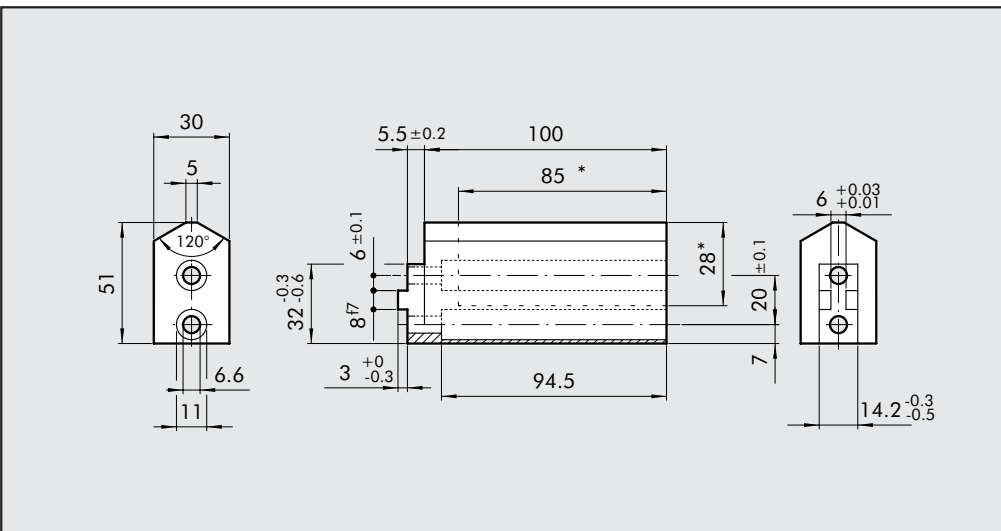
Bestellnummer	Beschreibung
W1560801200	KLEMM-FINGER AUS STAHL FÜR P12-80

Hinweis: einzeln verpackt mit 2 Schrauben

\*maximales Arbeitsvolumen

Auf Anfrage in Aluminium

### KLEMMELEMENTE FÜR REIHE P12 – 100



### BESTELLNUMMERN

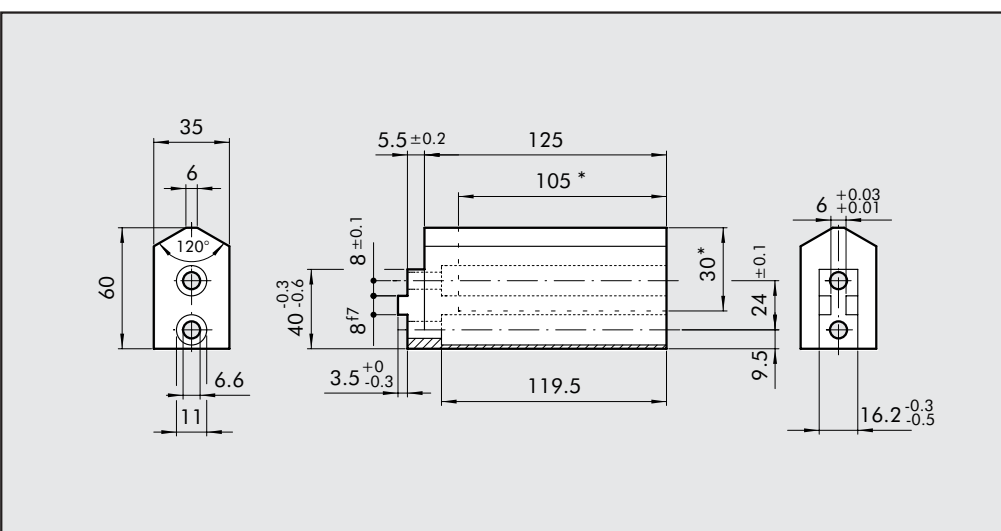
Bestellnummer	Beschreibung
W1561001200	KLEMM-FINGER AUS STAHL FÜR P12-100

Hinweis: einzeln verpackt mit 2 Schrauben

\*maximales Arbeitsvolumen

Auf Anfrage in Aluminium

### KLEMMELEMENTE FÜR REIHE P12 – 125



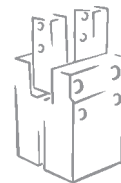
### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1561251200	KLEMM-FINGER AUS STAHL FÜR P12-125

Hinweis: einzeln verpackt mit 2 Schrauben

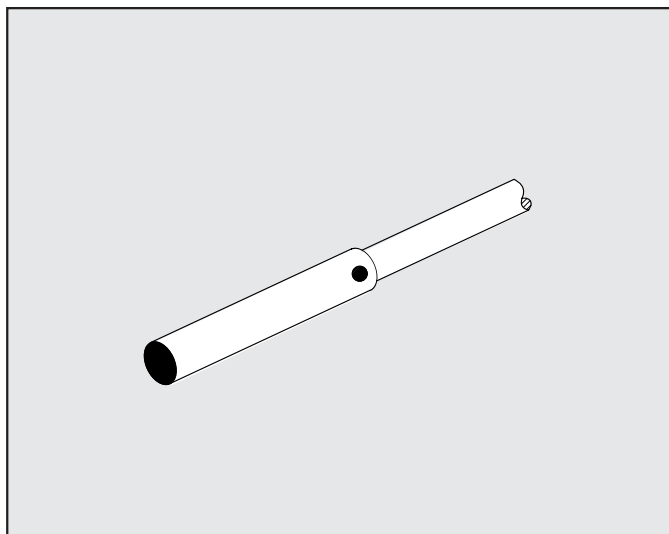
\*maximales Arbeitsvolumen

Auf Anfrage in Aluminium



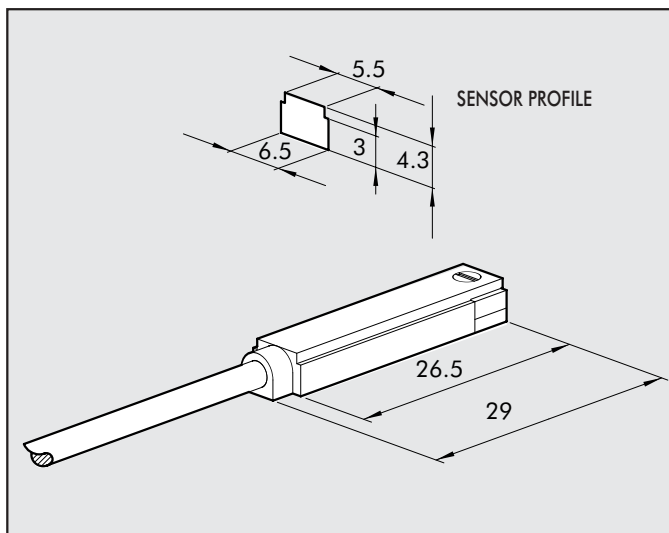
# ZUBEHÖR

## INDUKTIVER SENSOR Ø 4



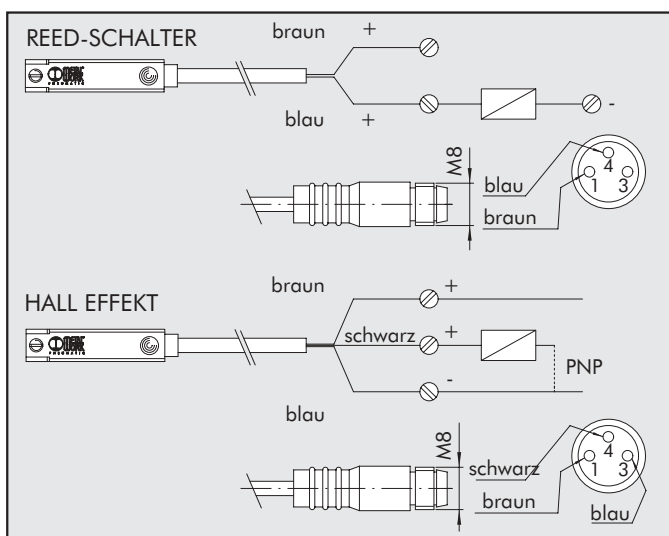
Bestellnummer	Beschreibung
W0950037391	INDUKTIVER SENSOR Ø 4 mm PNP-NO-2 m

## VERSENKBARER SENSOR



Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	Hall Sensor DSL, 3 Draht, NO 2.5 m
W0950029394	Hall Sensor DSL, 3 Draht NO 300 mm M8
W0950022180	Reed Sensor DSL, 2 Draht, NO 2.5 m
W0950028184	Reed Sensor DSL, 2 Draht NO 300 mm M8

## ANSCHLUSSBELEGUNG

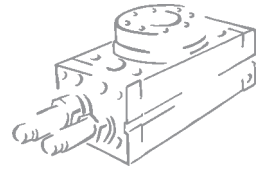


## TECHNISCHE DATEN

	Reed	Halleffekt
Funktion	N.O.	N.O.
Schaltung	-	PNP
DC Gleichspannungsbereich	V	3 ÷ 30
AC Wechselspannungsbereich	V	3 ÷ 30
Stromaufnahme	A	0.1
DC Leistungsaufnahme	W	6
AC Leistungsaufnahme	VA	6
Arbeitstemperaturbereich	°C	-20°C bis +85°C
Reaktionszeit	s	0.5µs
Deaktivierungszeit	s	0.1µs
Lebensdauer	Impulse	10 Millionen
Kontaktwiderstand	<sup>1</sup>	0.1
Schutzart	IP	65
Spannungsabfall	V	3
Anzahl der Leiter		2

# INHALTSVERZEICHNIS DREHANTRIEBE

KAPITEL 1.3



1

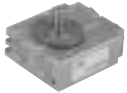
EINFÜHRUNG

SEITE 1.3/02



DREHANTRIEBE REIHE R1

SEITE 1.3/06



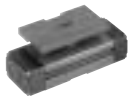
DREHANTRIEBE REIHE R2

SEITE 1.3/09



DREHANTRIEBE REIHE R3

SEITE 1.3/13



SCHWENKTISCHE REIHE R4

SEITE 1.3/18

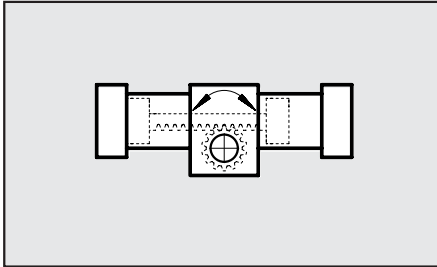
## ARTEN VON DREHANTRIEBEN

Drehantriebe existieren in folgenden Bauformen und möglichen Positionierungen:

- zwei Positionen, fest eingestellt oder einstellbar

- drei Positionen fest eingestellt oder einstellbar

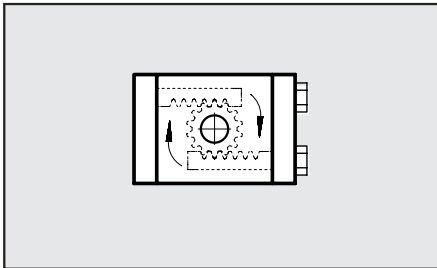
Die Drehung kann verändert werden, wie es aus diesem Katalog ersichtlich ist. Es gibt auch Drehantriebe, die immer in eine Richtung mit 4, 6, oder mehr Positionen schwenken.



### Drehantrieb mit Einzel-Zahnstange

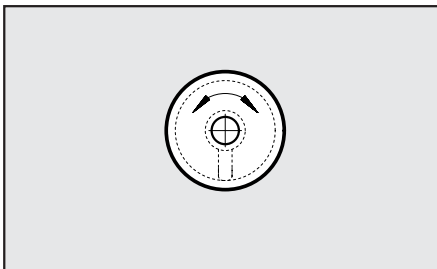
Ein Zahnrad ist auf der Drehachse befestigt und wird mit einer Zahnstange bewegt. Die Zahnstange wird von beiden Seiten von pneumatischen Kolben angetrieben.

Wenn kein Spielausgleich vorhanden ist, kann man diesen nicht für genaue Positionierungen verwenden. Aber es gibt eine Ausführung mit äusseren mechanischen Anschlägen, die die Rotationsbewegung stoppen und auch das Spiel begrenzen.



### Drehantrieb mit Doppel-Zahnstange

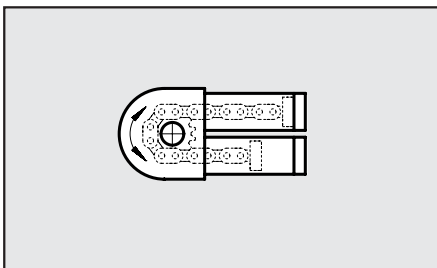
Das Zahnrad auf der Drehachse wird von zwei gegenüberliegenden Zahnstangen bewegt, die von pneumatischen Kolben angetrieben werden. Das System gleicht automatisch das Spiel aus, was exakte Drehpositionierungen erlaubt. Der kompakte Aufbau macht dieses System ideal für eine Anwendung an mechanischen Hebeln (Armen).



### Drehflügelantrieb

Das Drehelement ist mit 1 oder 2 Flügeln im Inneren einer pneumatischen Kammer verbunden.

Die Druckluft an einer Seite eines Flügels treibt den Drehantrieb an. Diese sind sehr kompakte zylindrische Antriebe, wobei besondere Genauigkeit und hohe Lasten nicht notwendig sind.



### Ketten-Drehantrieb

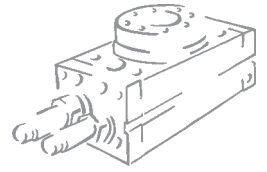
Eine Kette wird an jedem Ende von einem Pneumatikkolben gezogen und bewegt sich um ein Zahnrad. Diese Art von Drehantrieben ist nicht in unserem Katalog vorhanden.

## ANMERKUNGEN

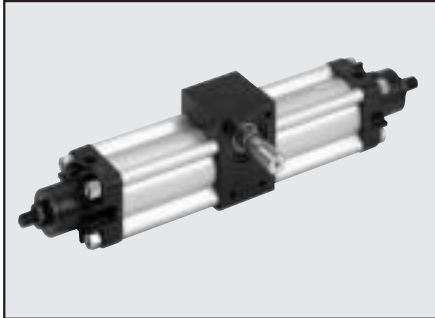
Die Verwendung von hydraulischen Stoßdämpfern ist möglich. Einige der Modelle im Katalog haben bereits eingebaute Stoßdämpfer. Für jene ohne eingebaute Stoßdämpfer, kann der Anwender außen entsprechende Stoßdämpfer zusätzlich montieren.

Wenn bei horizontaler Drehachse die Masse asymmetrisch verteilt ist, kann es schwierig sein, allein mit Druckreglern eine konstante Drehgeschwindigkeit zu erzielen. In diesem Falle ist es zu empfehlen, Stoßdämpfer einzusetzen.





**DREHANTRIEBE MIT ZAHNSTANGEN**



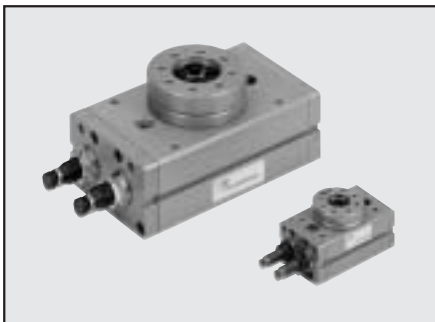
**Reihe R1**

Dies sind Drehantriebe mit einer einzelnen Zahnstange, die von innen angebrachten extrudierten Elementen ähnlich ISO6431 angetrieben wird. Das Sortiment beinhaltet Druckzylinder mit Kolbendurchmessern von 32 bis 100 mm. Es gibt eine Version mit festem und eine Version mit mechanisch einstellbarem Hub. Verfügbare Drehwinkel: 90°, 180°, 270° und 360°. Mit Magnet für Standard-Sensoren. Das rotierende Teil endet in einer Voll- oder Hohlwelle mit Arretierung. Diese Lösung ist eine recht stabile und relativ preiswerte Konstruktion.



**Reihe R2**

Dies sind Aktoren mit einer Doppelzahnstange und Spielbeseitigung und haben eine Welle mit Arretierung. Drehwinkel 90° und 180°. Schrauben zur Winkeleinstellung. Pneumatisch bedämpfte Hubbegrenzung. Mit Magnet für Standard-Sensoren. Kompakt und nicht zu teuer. Die kleinsten Abmessungen betragen 46 x 65 x 28 mm.



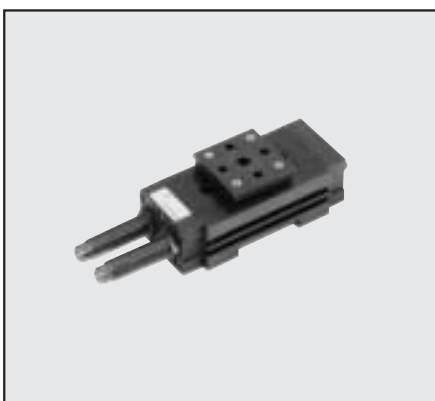
**Reihe R3**

Dies sind Aktoren mit einer Doppelzahnstange und Spielbeseitigung sowie Flansch. Einstellbare Drehwinkel sind vorhanden von 0° bis 180°. Varianten mit mechanischem Anschlag oder mit hydraulischer Endlagendämpfung sind verfügbar. Mit Magnet für Standard-Sensoren. Im Flansch ist ein Loch für die Durchführung von Leitungen oder Drähten vorhanden.



**Reihe R4**

Dies sind Aktoren mit einer einzelnen Zahnstange, externen mechanischen Anschlägen für die Hubeinstellung und Spielbeseitigung. Sie haben einen großen rechteckigen Tisch mit einer Durchführung für Leitungen und Drähte. Mechanischer Anschlag mit + 5° Feineinstellung. Drehwinkel verfügbar: 90° und 180°. Mit Magnet für versenkbare Sensoren. Beste Materialien und Verarbeitung. Das Gehäuse ist aus hochwiderstandsfähiger gehärteter Aluminiumlegierung und die bewegten Teile aus gehärtetem und getempertem Stahl. 2 Millionen Zyklen ohne Erfordernis zur Wartung. Es gibt auch eine Sonderversion mit einem Verteiler und 4 Druckluftanschlüssen im inneren des Zahnkranzes.



**Reihe R5 - TECNO**

Dies ist ein neuer Aktor mit einer Doppelzahnstange und Spielbeseitigung, der zusammen mit den TECNO-Greifern und dem Hubelement funktioniert. Fast alle Einzelteile sind aus Technopolymer gefertigt und machen die Einheit ultra-leicht. Es gibt eine zentrale Öffnung für Leitungen und Drähte. Drehwinkel verfügbar: regelbar von 0° bis 180°. Feineinstellung + 2°. Hydraulische Endlagendämpfung. Mit Magnet für Standard-Sensoren. Siehe Abschnitt "TECNO" auf Seite 1.5/05.

## DREHFLÜGEL-ANTRIEBE

Dieser Katalog beinhaltet keine Drehflügel-Antriebe, aber Metal Work kann auf Anfrage solche Typen mit einem oder zwei Drehflügeln liefern. Es gibt eine Vielzahl von Optionen:

- Version mit festem Drehwinkel 90°, 180° oder 270°.
- Version mit einstellbarem Drehwinkel
- mit induktiven Sensoren

Zubehör zur Befestigung: Flansch oder ein bzw. zwei Winkel.

## BERECHNUNGEN

Folgendes muss berechnet werden:

- zu absorbierende kinetische Energie
- axiale Kräfte auf die Welle oder den Drehflansch
- radiale Kräfte auf die Welle oder den Drehflansch
- Drehmomente

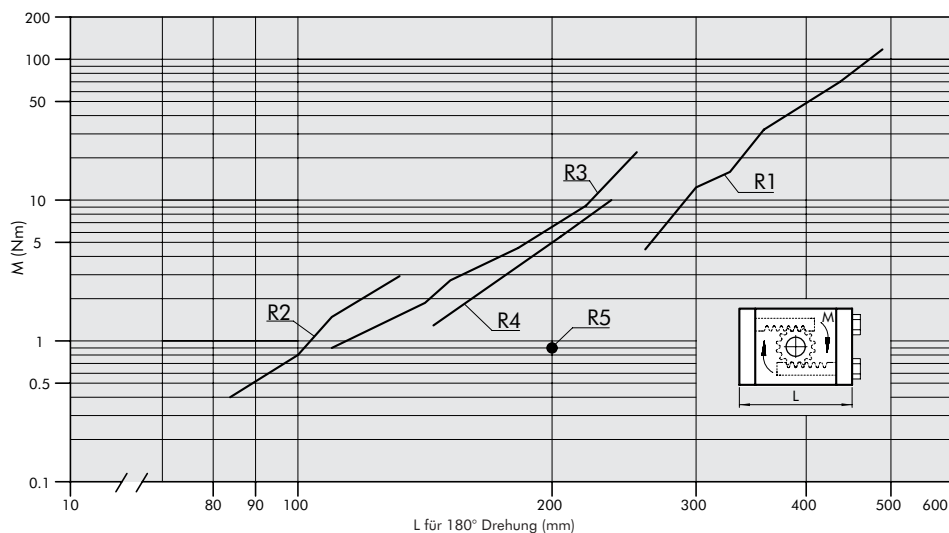
Danach ist jedes der 4 Ergebnisse mit den empfohlenen Ausführungen dieses Kataloges zu vergleichen. Bedenken Sie, dass das mögliche Anbringen von hydraulischen Stoßdämpfern die doppelte kinetische Energie am Aktor zulässt.

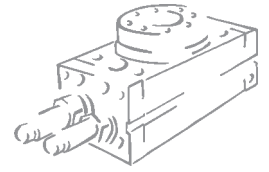
## VERGLEICHSÜBERSICHT FÜR DREHANTRIEBE

Die im unten dargestellten Diagramm vorhandenen Linien zeigen für jeden Drehantrieb folgendes:

- mögliches Drehmoment (bei 6 bar)
- Länge (für den Aktor mit 180° Drehung)

Dies gestattet, die bestgeeignete Reihe herauszufinden, um den konkreten Erfordernissen zu entsprechen. Wenn z.B. ein Drehantrieb mit einem Drehmoment größer als 100 N und einer Länge unter 300 mm gesucht wird, so findet man diese in Reihe R3.





# BERECHNUNG

1

## WIE WIRD DIE KINETISCHE ENERGIE ERMITTELT

	Bezeichnung	Maßeinheit	Formel	Beispiel
$\alpha$	Drehwinkel	rad	$= \text{Grad} \cdot \frac{\mu}{180}$	$= 90^\circ = \frac{\mu}{2} \text{ rad.}$
t	Zeit der Drehung	s		2
Jta	Trägheitsmoment der rotierenden Masse Anm.: addiere die einzelnen Massen	Kg m <sup>2</sup>	$= \sum J_i$	$= 0.078 + 0.02 + 0.133 = 0.232$
E	kinetische Energie	Nm	$= 1/2 J \omega^2 = 2J \cdot \left(\frac{\alpha^2}{t}\right)$	$= 2 \cdot 0.232 \cdot \frac{(\frac{\mu}{2})^2}{2} = 0.57$
Fr	Radialkraft (Bedenke Zentrifugalkräfte mit zu betrachten)	N	$(F_c = M \cdot \omega^2 \cdot R)$	50
Fa	Axialkraft	N		10
M	Drehmoment	Nm	$= M + Fr \cdot a + Fa \cdot b$	$= 50 \times 0.1 + 10 \times 0 = 5 \text{ Nm}$

## TRÄGHEITSMOMENTE FÜR HÄUFIGE GEOMETRISCHE FIGUREN

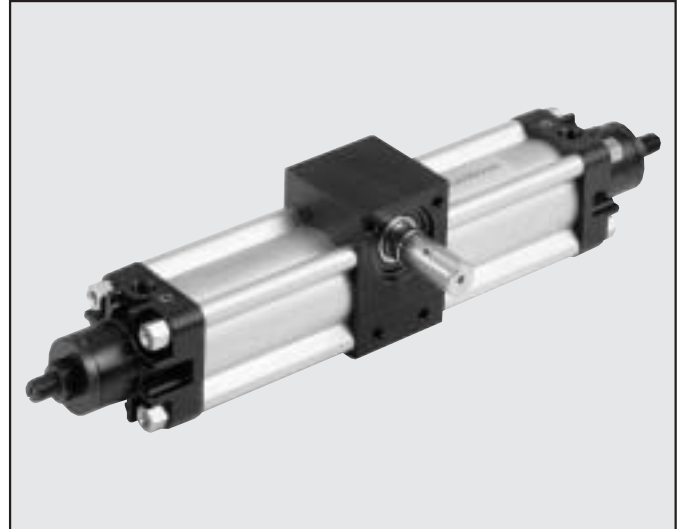
	Bezeichnung	Maßeinheit	Formel	Beispiel
			Scheibe 	
M	Masse der Scheibe	Kg		7
d	Durchmesser der Scheibe	m		0.3
J	Trägheitsmoment der Scheibe	Kg m <sup>2</sup>	$= \frac{Md^2}{8}$	$= \frac{7 \cdot 0.3^2}{8} = 0.0787$
			Massenabstand von der Drehachse 	
M	Masse	Kg		0.5
R	Abstand zw. Schwerpunkt und Rotationsachse	m		0.2
J	Trägheitsmoment der Masse	Kg m <sup>2</sup>	$= MR^2$	$= 0.5 \times 0.2^2 = 0.02$
			Parallelepiped mit Schwerpunkt auf der Drehachse 	
M	Masse	Kg		10
L	Seitenlänge des Parallelepipeds	m		0.4
J	Trägheitsmoment der Masse	Kg m <sup>2</sup>	$= M \frac{L^2}{12}$	$= \frac{10 \cdot 0.4^2}{12} = 0.13$

# DREHANTRIEBE REIHE R1, Ø 32-100 mm

Zahnstangen-Drehantrieb in verschiedenen Konfigurationen:

- Konfiguration mit Magnet
- Version mit Voll- oder Hohlwelle
- mit mechanischer Drehwinkel-Einstellung
- Sonderversionen auf Anfrage

Das zentrale Gehäuse hat ISO-Anschlussmaße für die Befestigung am Support.

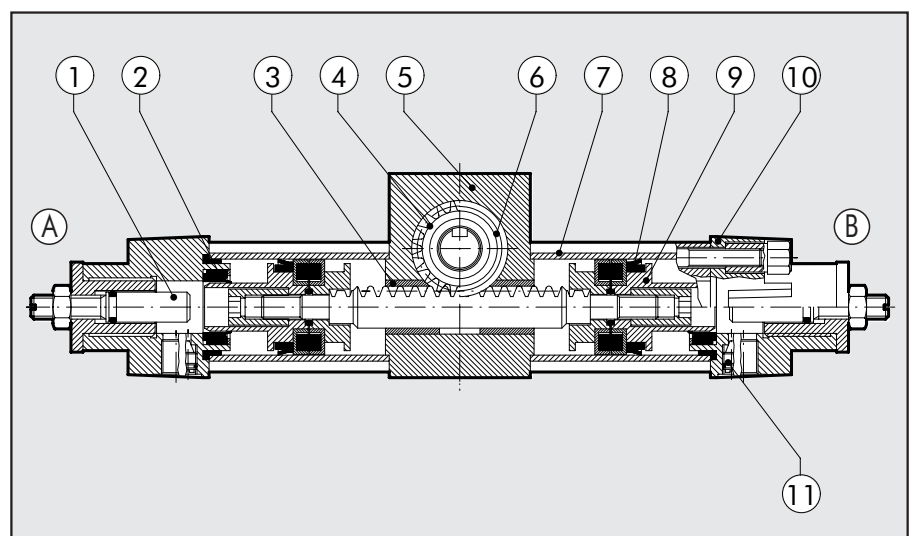


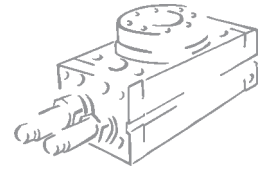
Es wird empfohlen die Einstellung des Mikroreglers beginnend bei der Stellung "geschlossen" und dann bis zum Erreichen der gewünschten Geschwindigkeit allmählich öffnend vorzunehmen.

TECHNISCHE DATEN		32	40	50	63	80	100
Dichtungen		NBR					
Arbeitsdruck	P	10 bar (1 MPa - 145 psi)					
Arbeitstemperaturbereich	°C	-10 bis +70					
Medium		gefilterte und geölte oder ungeölte Luft wenn geölt, dann kontinuierlich					
Druchmesser	mm	Ø 32 ; Ø 40 ; Ø 50 ; Ø 63 ; Ø 80 ; Ø 100					
Drehwinkel		90°; 180°; 270°; 360°					
Art der Konstruktion		extrudiertes Profil					
Konfiguration		mit Magnet, Standarddämpfung					
Axiale Belastung	N	2500	2800	4500	5600	8500	12200
Maximales Drehmoment (6 bar - 0.6 Mpa)	MF (Nm)	4.5	12.5	16	32	70	120
Hinweis: Das Produkt wird mit einem umkehrenden Hubendkolben geliefert (in der Nähe von Endkappe A). Der erste Zyklus erzeugt eine Drehung des Kolbens (in Richtung B) zur Sicherung der Drehung des Zapfens entgegen dem Uhrzeigersinn.							

## KOMPONENTEN

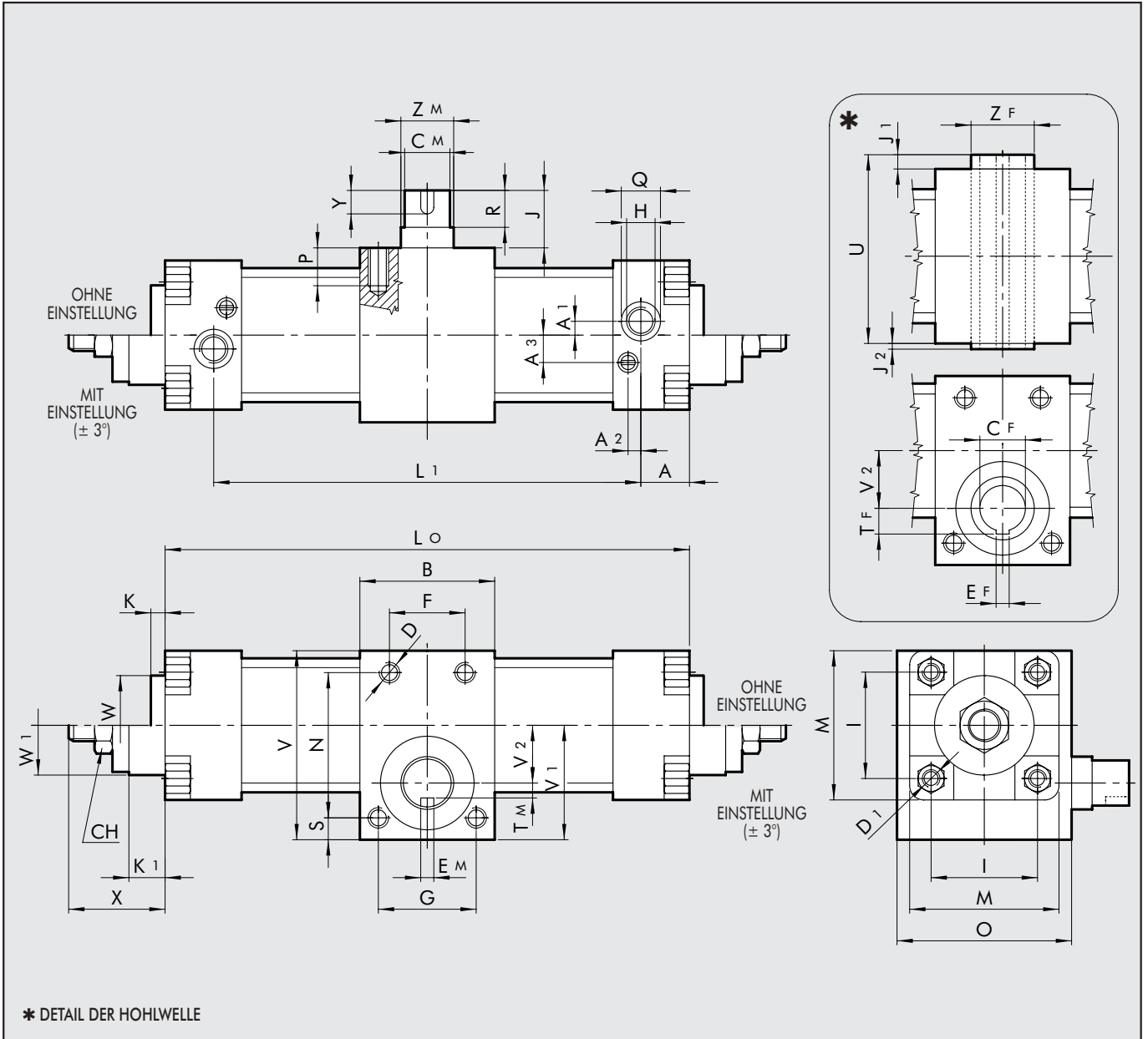
- ① EINSTELLSCHAUBE: Stahl
- ② KOPFDICHTUNG: NBR
- ③ ZAHNSTANGENLAGER: selbstschmierende Sinterbronze
- ④ DREHZAPFEN: C40 verchromter Stahl
- ⑤ ZENTRALGEHs USE: anodisiertes Al
- ⑥ KUGELLAGER
- ⑦ ROHR: Aluminium
- ⑧ KOLBENDICHTUNG: NBR
- ⑨ KOLBEN: Aluminium
- ⑩ ENDKAPPE: Aluminiumguss
- ⑪ DROSSELSCHRAUBE: OT 58 Messing





# ABMESSUNGEN VON DREHZYLINDERN Ø 32-100

1



Ø	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B	CMh8	CF	D	D <sub>1</sub>	EM	EF	F	G	H	I	J	J <sub>1</sub>	K	K <sub>1</sub>	L	L <sub>2</sub>
32	15	4	4	7.5	47	14	10	M6	M6	5	3	30	30	1/8	32.5	34.5	5	3	16	176	146
40	17.5	6	4.5	10	54	16	12	M6	M6	5	4	30	30	1/4	38	39.5	5	3	20	194	159
50	19	5.5	3	10.5	62	19	14	M8	M8	6	5	32	45	1/4	46.5	46.5	7.5	3	25	209	171
63	22	7.5	5	13	72	24	16	M10	M8	8	5	38	52	3/8	56.5	52.5	4.5	3	25	232	188
80	21	6.5	4	15	92	28	25	M12	M10	8	8	48	70	3/8	72	58.5	9.5	3	32	273	231
100	21	9	7	15	107	38	30	M14	M10	10	8	60	80	1/2	89	67	7.5	3	35	299	257

M	N	O	P	Q	R	S	TM	TF	U	V	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	W	W <sub>1</sub>	X	Y	ZM	ZF	CH	Ä
46	50	47	10	15	30	9	4	6.5	52	68	44.5	19	30	30	36	20	15	15	13	0.233
52	60	54	11	20	35	7	5	7.3	59	74	46	23	35	35	50	25	17	17	17	0.266
65	65	64	12	20	40	10	6	9.3	71.5	85	51	25	40	40	54	25	20	20	17	0.311
75	73	73.5	15	24	45	11	8	10.3	78	95	56	27.5	45	45	55	30	25	25	19	0.344
95	100	93.5	20	24	50	12.5	10	16	99	125	76	39	45	45	68	35	35	35	19	0.466
115	120	109	25	30	60	15	14.5	18.5	115.5	150	90	45	55	55	75	45	45	45	22	0.555

$L_0 = L + 2 \cdot SL$        $L_1 = L_2 + 2 \cdot SL$

$SL = \alpha^{\circ} \cdot \bar{A}$

$\bar{A}$  = Längenabweichung (mm) für jedes Grad der Drehung

## TYPENSCHLÜSSEL

W	1	6	5	0	5	0	1	0	9	0	DREHWINKEL*
W165											090
W166											180
											270
											360

HINWEIS: Magnetische Näherungsschalter, siehe ISO 6431 Zylinder-Zubehör  
\* dargestellt in Grad

## ZUBEHÖR: MAGNETFELD-SENSOREN

### BESTELLNUMMERN

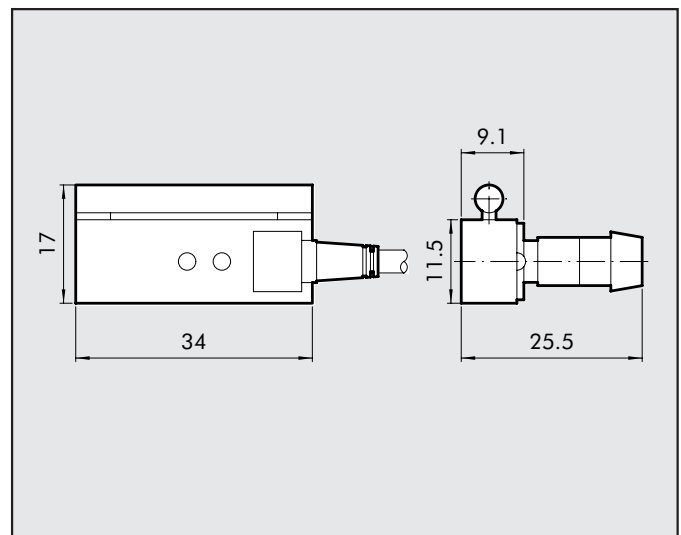
Bestellnummer	Beschreibung
<b>MAGNETFELD-SENSOREN</b>	
W0950000201	REED-SENSOR ZUB. DSM2-C525
W0950000222	E.HALL PNP-SENSOR ZUB. DSM3-N225
W0950000232	E.HALL NPN-SENSOR ZUB. DSM3-M225

### SENSOREN-HALTER

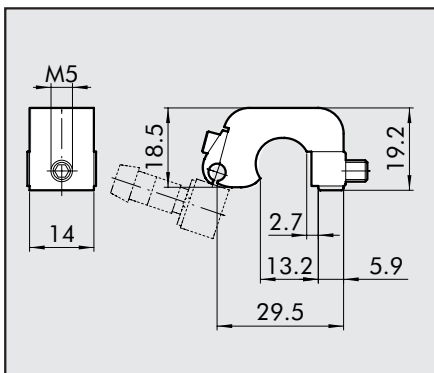
W0950000711	HALTER ZUB. D.32-40 DST 80
W0950000712	HALTER ZUB. D.50-63 DST 81
W0950000713	HALTER ZUB. D.80-125 DST 82

HINWEIS: Technische Merkmale von Sensoren siehe Zubehör für ISO 6431 Zylinder Seite 1.1/32

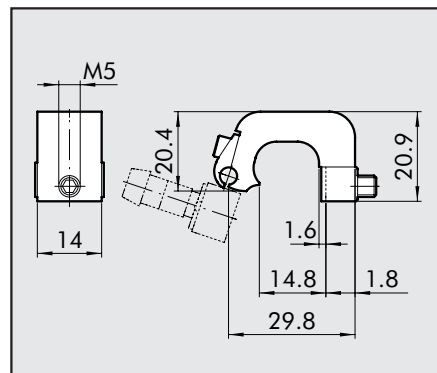
### SENSOR



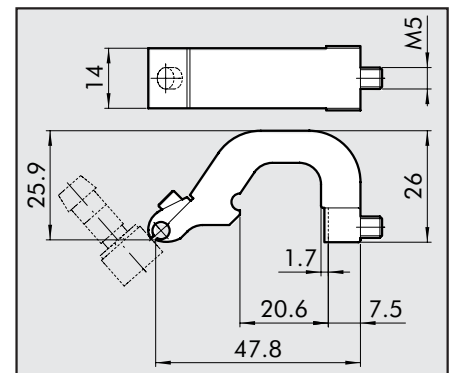
### HALTER Ø 32-40

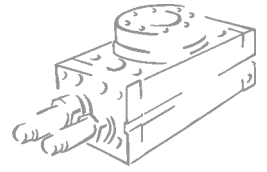


### HALTER Ø 50-63



### HALTER Ø 80-100





# DREHANTRIEB REIHE R2

1

Aktor mit Doppelzahnstange und Spielbeseitigung. 4 Größen 12, 16, 20 und 25. Zwei Drehwinkel  $-90^\circ$  und  $180^\circ$ . Winkeleinstellung für alle Größen. Pneumatische Dämpfung für alle Größen außer der kleinsten. Für magnetische Sensoren sind Nuten im Gehäuse angebracht. Druckluftanschluss, Winkeleinstellung und Dämpfungseinstellung befinden sich an einer Seite des Antriebes.

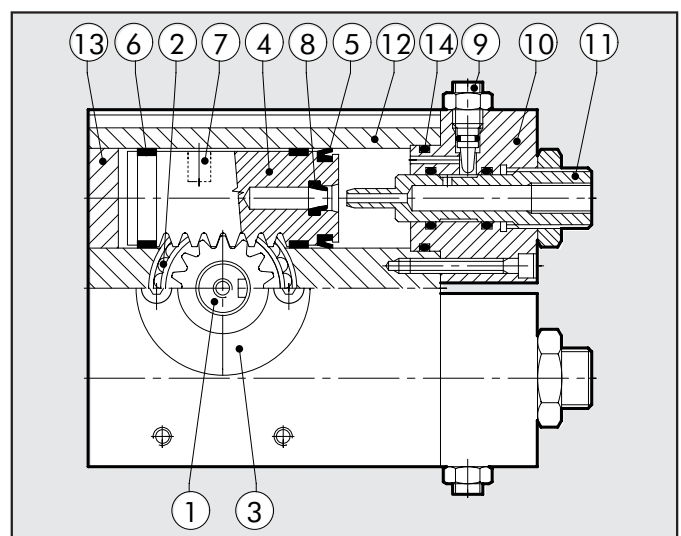


Es wird empfohlen die Einstellung des Mikroreglers beginnend bei der Stellung "geschlossen" und dann bis zum Erreichen der gewünschten Geschwindigkeit allmählich öffnend vorzunehmen.

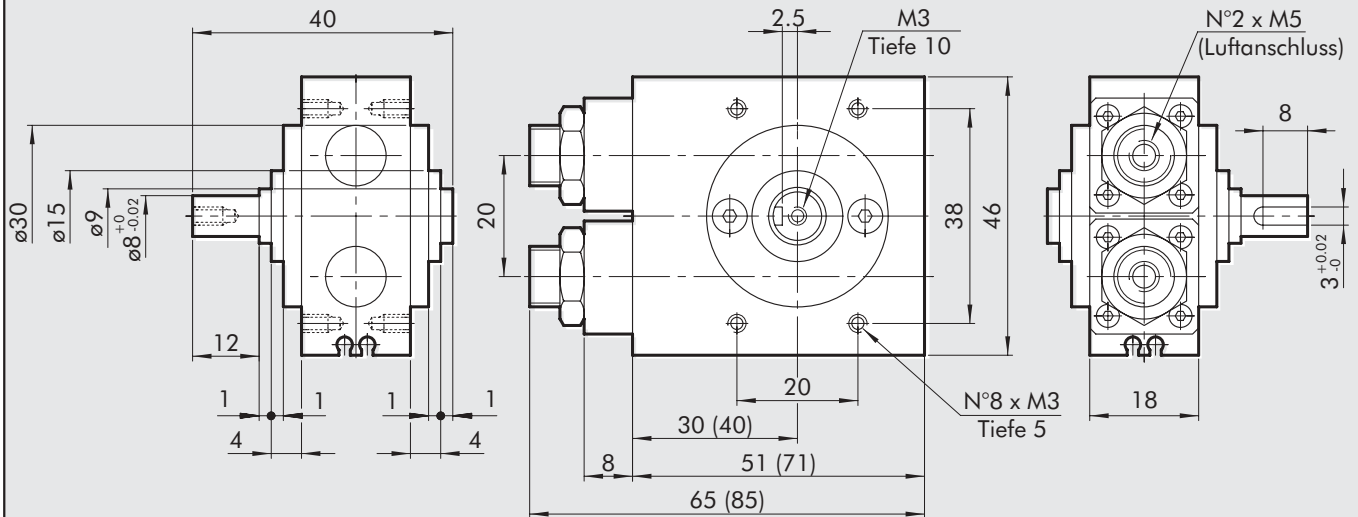
TECHNISCHE DATEN		R2 - 12	R2 - 16	R2 - 20	R2 - 25
Arbeitsdruckbereich	bar	1.5 bis 7			
Arbeitstemperaturbereich	$^\circ\text{C}$	5 bis 60			
Winkeleinstellung	degrees	35° (ca. $+10^\circ$ - $-25^\circ$ )			
Medium		10[m] getrocknete oder gefilterte und geölte Luft. Wenn geölt, dann kontinuierlich			
Ausführungen		90°/180° Drehung			
Anschlüsse		beide an der Vorderseite			
Größen		12	16	20	25
Theoretisches Drehmoment (P=Druck in bar)	Nm	0.065 x P	0.14 x P	0.25 x P	0.48 x P
Max. axiale Last	N	8	14	40	80
Max. radiale Last	N	8	14	40	80
Gewicht der 90° Einheit	Kg	0.18	0.26	0.63	0.8
Gewicht der 180° Einheit	Kg	0.21	0.31	0.72	1
Schwenkzeit ohne Last					
• für 90° Winkel	s	0.2	0.2	0.2	0.2
• für 180° Winkel	s	0.3	0.3	0.3	0.3

## KOMPONENTEN

- ① DREHWELLE: gehärteter und getemperter Stahl
- ② KUGELFÜHRUNG
- ③ FLANSCH: anodisiertes Aluminium
- ④ KOLBEN / ZAHNSTANGE: gehärteter und getemperter Stahl
- ⑤ KOLBENDICHTUNG: NBR
- ⑥ FÜHRUNG: PTFE
- ⑦ MAGNET: Neodym
- ⑧ DsMPFUNGSDICHTUNG: NBR
- ⑨ DsMPFUNGSDROSSEL: verzinkter Stahl
- ⑩ ENDKAPPE: anodisiertes Aluminium
- ⑪ PNEUMAT. ANSCHLUSS / WINKELEINSTELLUNG: Stahl
- ⑫ GEHÄUSE: anodisiertes Aluminium
- ⑬ DECKEL: anodisiertes Aluminium
- ⑭ DICHTUNG: NBR



## DREHANTRIEB R2 12 90°/180°

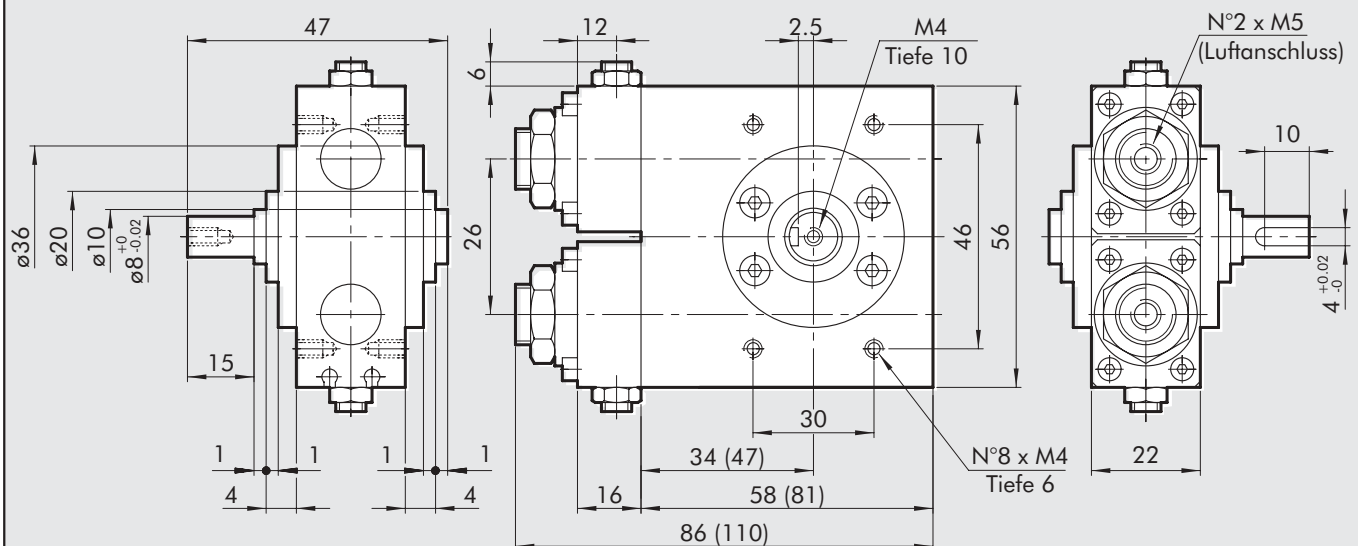


Die Abmessungen für 180° sind in Klammern angegeben

### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1620122090	DREHANTRIEB R2-16-90°
W1620122180	DREHANTRIEB R2-16-180°

## DREHANTRIEB R2 16 90°/180°

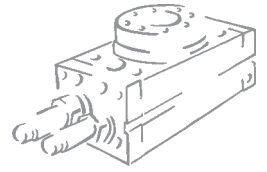


Die Abmessungen für 180° sind in Klammern angegeben

### BESTELLNUMMERN

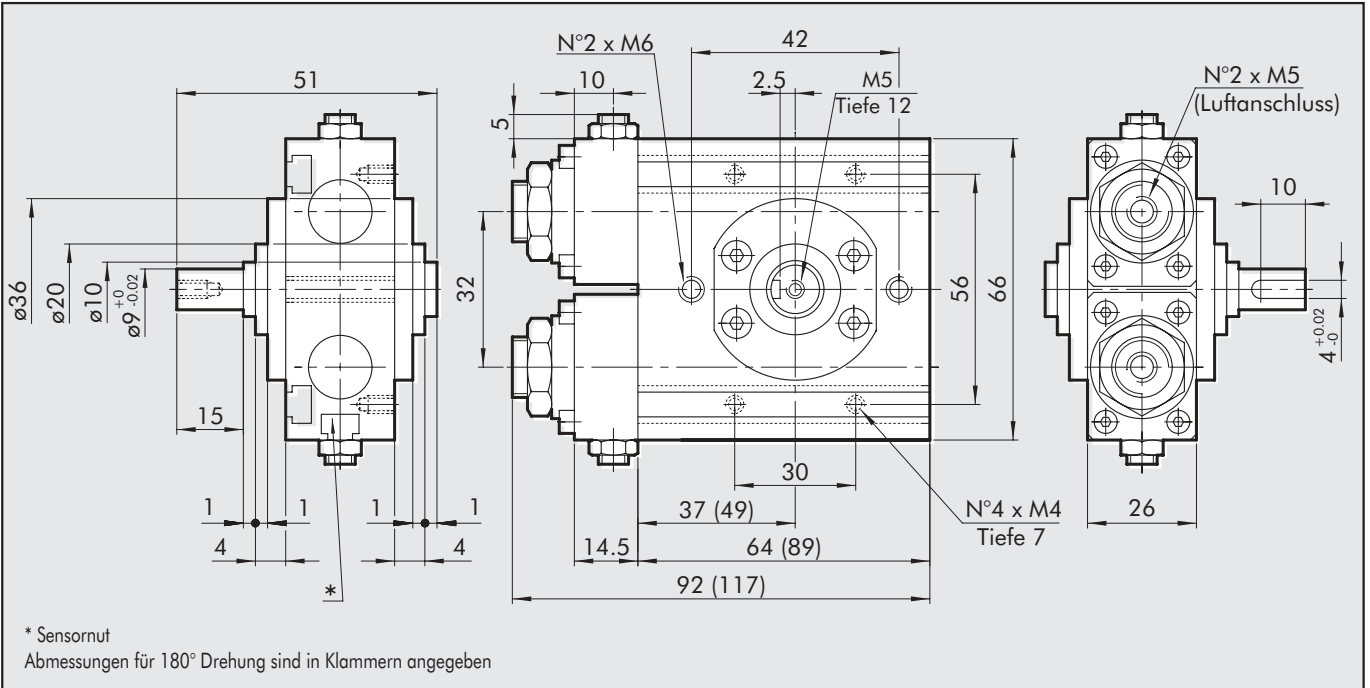
Bestellnummer	Beschreibung
W1620162090	DREHANTRIEB R2-16-90°
W1620162180	DREHANTRIEB R2-16-180°





## DREHANTRIEB R2 20 90°/180°

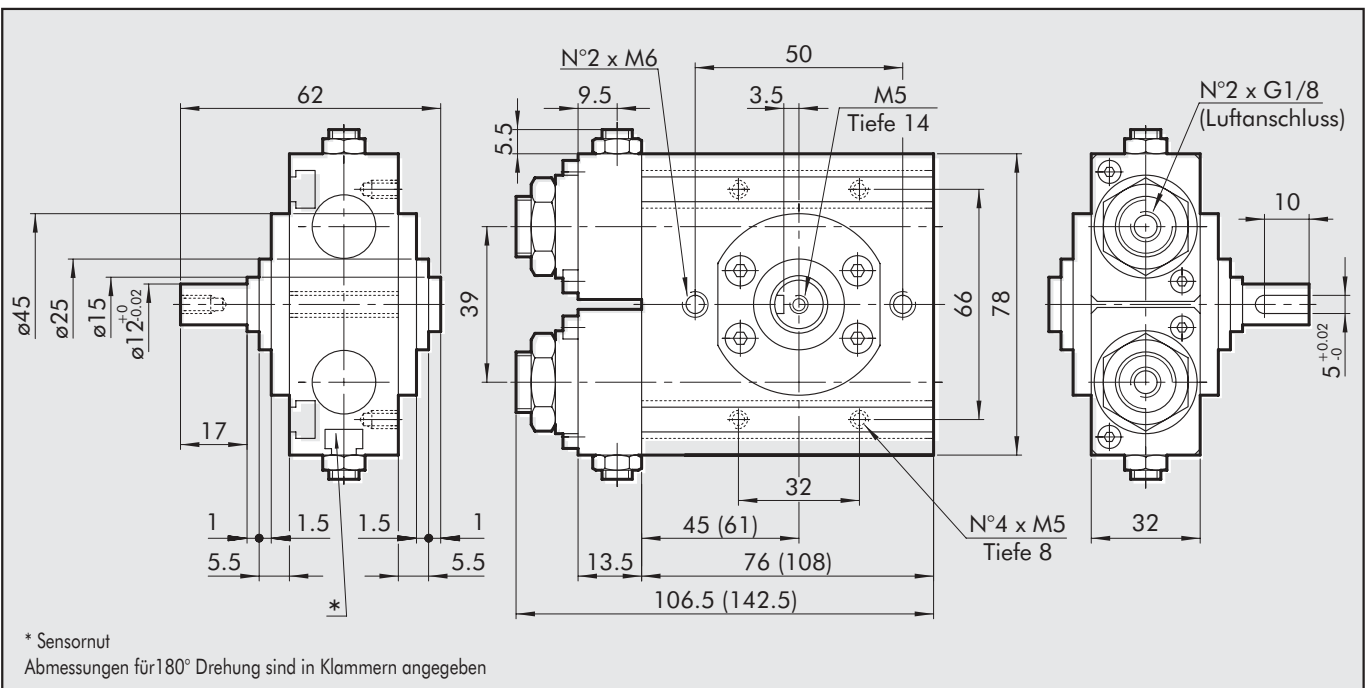
1



### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1620202090	DREHANTRIEB R2-20-90°
W1620202180	DREHANTRIEB R2-20-180°

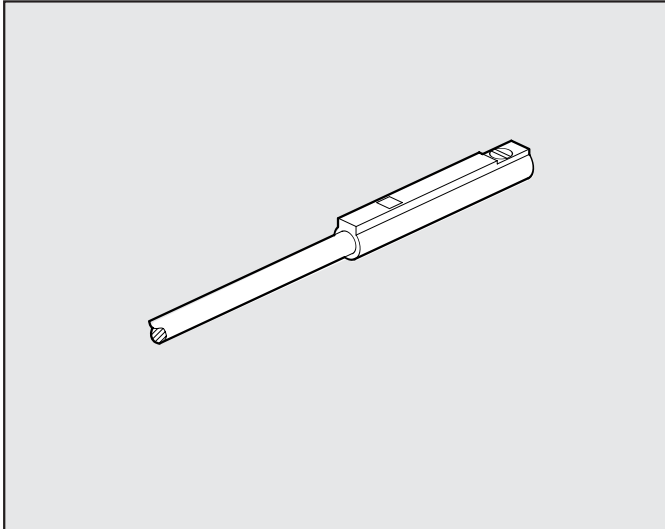
## DREHANTRIEB R2 25 90°/180°



### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1620252090	ROTARY ACTUATOR R2-25-90°
W1620252180	ROTARY ACTUATOR R2-25-180°

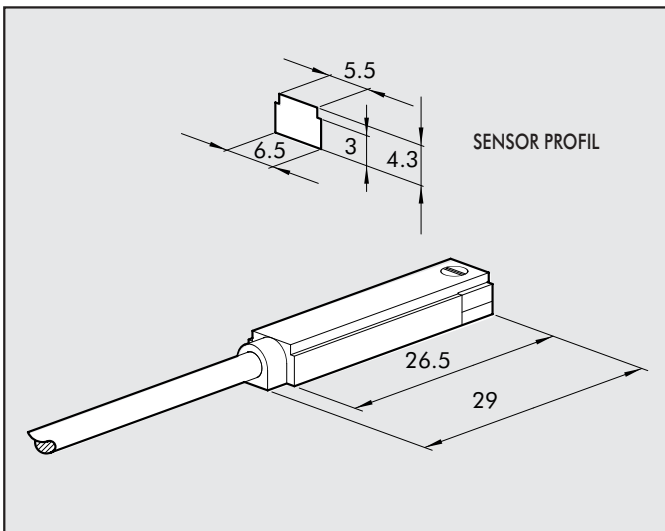
## SENSOREN Ø 4, FÜR R2-12 ÷ 16



## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W0950044180	Magnetic sensor REED Ø 4, 2 wires, reed 20VDC 2 m

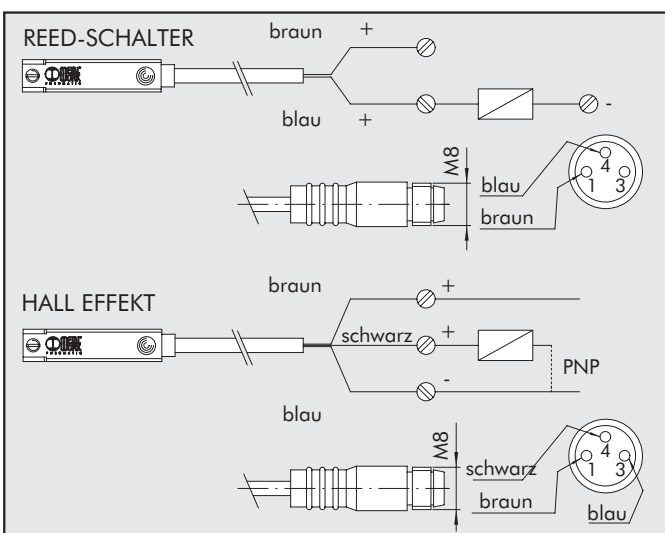
## VERSENKBARE SENSOREN FÜR R2 20 ÷ 25



## BESTELLNUMMERN

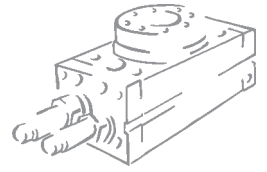
Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	Hall Sensor DSL, 3-draht, NO 2.5 m
W0950029394	Hall Sensor DSL, 3-draht, NO 300 mm M8
W0950022180	REED Sensor DSL, 2-draht, NO 2.5 m
W0950028184	REED Sensor DSL, 2-draht, NO 300 mm M8

## ANSCHLUSSBELEGUNG



## TECHNISCHE DATEN

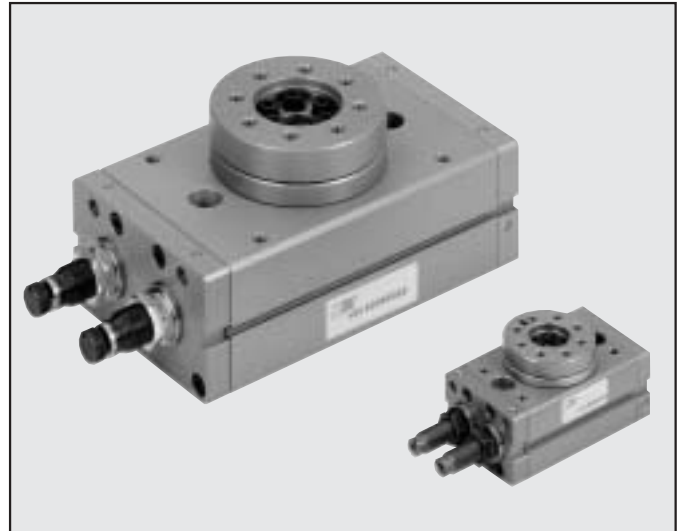
	Reed	Hall effect
Funktion	N.O.	N.O.
Polarität	-	PNP
DC Spannungsbereich	V 3 ÷ 30	6 ÷ 30
AC Spannungsbereich	V 3 ÷ 30	-
Stromverbrauch	A 0.1	0.2
DC Leistungsbedarf	W 6	4
AC Leistungsbedarf	VA 6	-
Arbeitstemperaturbereich	°C -20°C bis +85°C	
Ansprechzeit	s 0.5µs	0.8µs
Deaktivierungszeit	s 0.1µs	0.3µs
Lebensdauer	Schaltungen 10 Millionen	10 <sup>3</sup> Millionen
Kontaktwiderstand	Ω 0.1	-
Schutzart	IP 65	
Spannungsabfall	V 3	1
Anzahl der Leiter	2	3



# DREHANTRIEBE REIHE R3

1

Drehantriebe Reihe R3. Aktor mit Doppelzahnstange und Spielausgleich.  
 Einstellbarer Drehwinkel von 0 bis 180°.  
 Der R3 Drehantrieb kann ein mechanisches Stop oder hydraulische Endlagendämpfungen haben. Es sind Nuten für Näherungssensoren im Gehäuse angebracht. Eine Öffnung im Flansch kann Leitungen und Drähte führen.



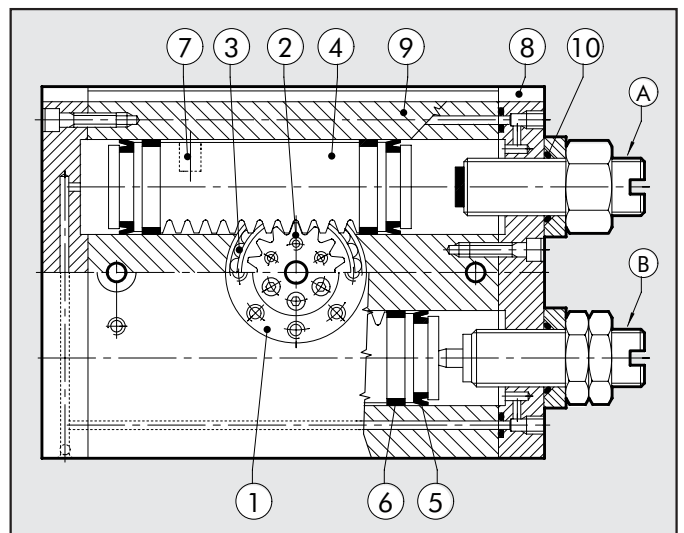
TECHNISCHE DATEN		R3 - 16	R3 - 20	R3 - 22	R3 - 25	R3 - 30	R3 - 40
Arbeitsdruckbereich	bar	3 to 7					
Arbeitstemperaturbereich	°C	5 bis 60					
Winkeleinstellung	degrees	0-180					
Medium		20µm getrocknete oder gefilterte, geölte Luft. Wenn geölt, dann kontinuierlich					
Ausführungen		mit mechanischem Stop / hydraulische Stoßdämpfer					
Größen		16	20	22	25	30	40
Durchmesser	mm	2 x 16	2 x 20	2 x 22	2 x 25	2 x 30	2 x 40
Theoretisches Drehmoment	Nm	0.9	1.8	2.7	4.6	9.3	22
Max. axiale Last	N	74	135	195	300	340	360
Max. radiale Last	N	78	137	360	450	490	560
Gewicht	Kg	0.53	0.99	1.29	2.08	3.9	6.7
Schwenkzeit ohne Last	s	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3

## KOMPONENTEN

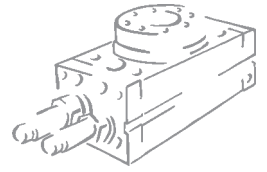
- ① DREHFLANSCH: anodisiertes Aluminium
- ② KOLBEN: gehärteter und getemperter Stahl
- ③ KUGELFÜHRUNG
- ④ KOLBEN / ZAHNSTANGE: gehärteter und getemperter Stahl
- ⑤ Dichtung: NBR
- ⑥ FÜHRUNG: PTFE
- ⑦ MAGNET: Neodym
- ⑧ ENDKAPPE: anodisiertes Aluminium
- ⑨ GEHÄUSE: anodisiertes Aluminium
- ⑩ DICHTUNG: NBR

### AUSFÜHRUNGEN:

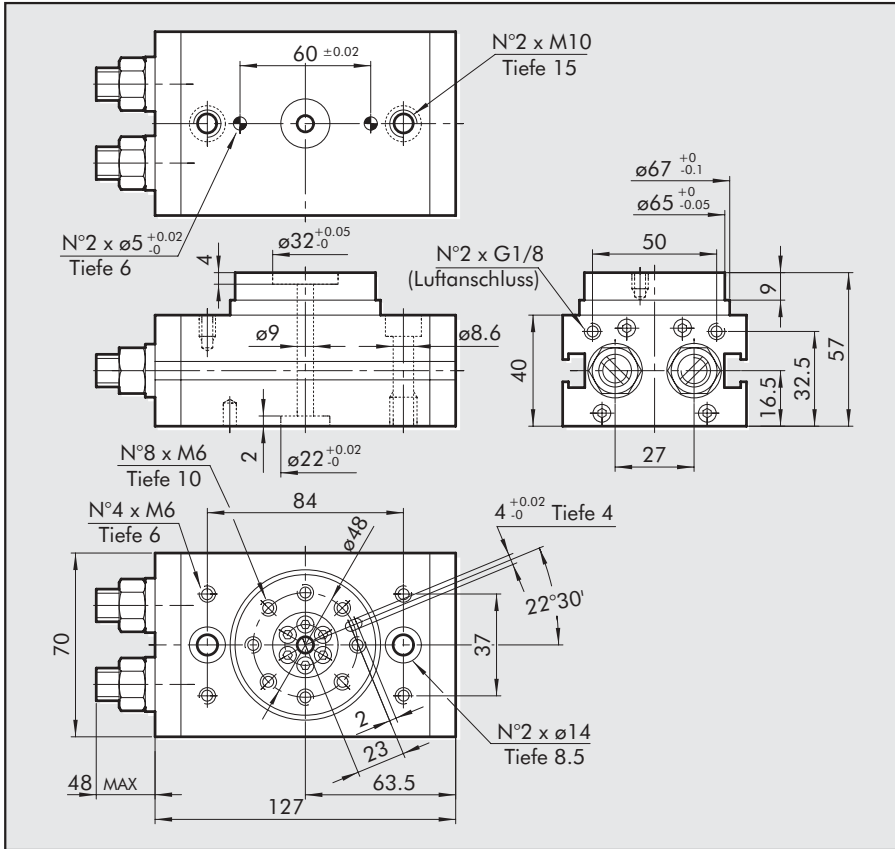
- Ⓐ Hubeinstellung
- Ⓑ Hubeinstellung mit hydraulischem Stoßdämpfer







### DREHANTRIEB R3-22

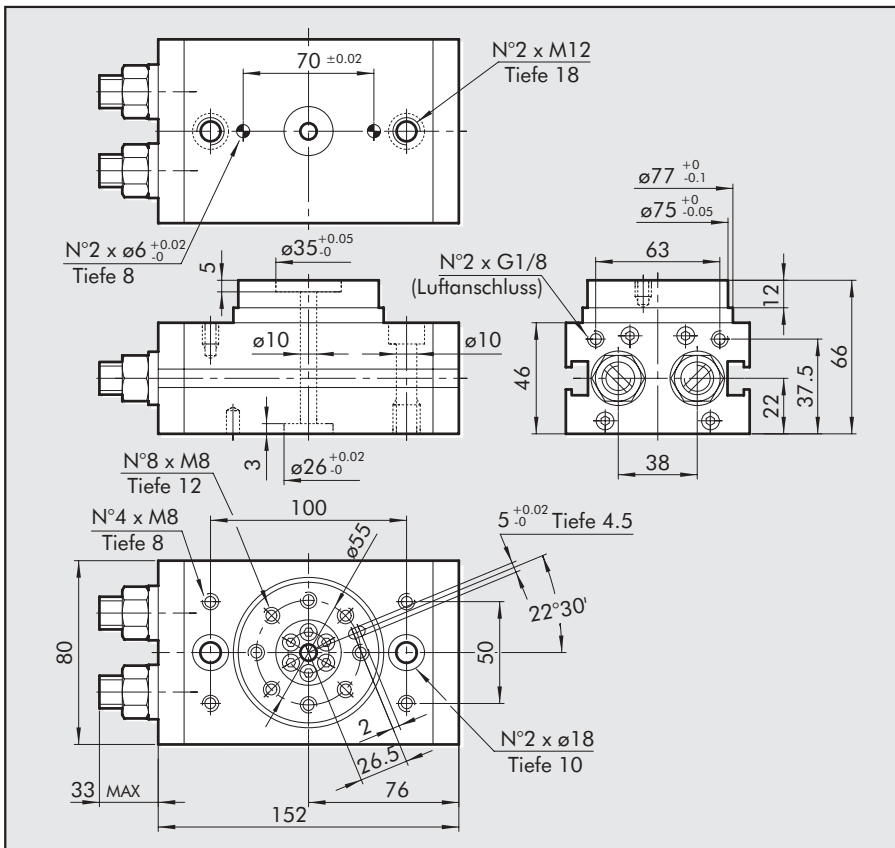


### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W163022180	DREHANTRIEB MIT FLANSCH R3-22
W1630223180	DREHANTRIEB MIT FLANSCH, STOSSDAMPFER R3-22

1

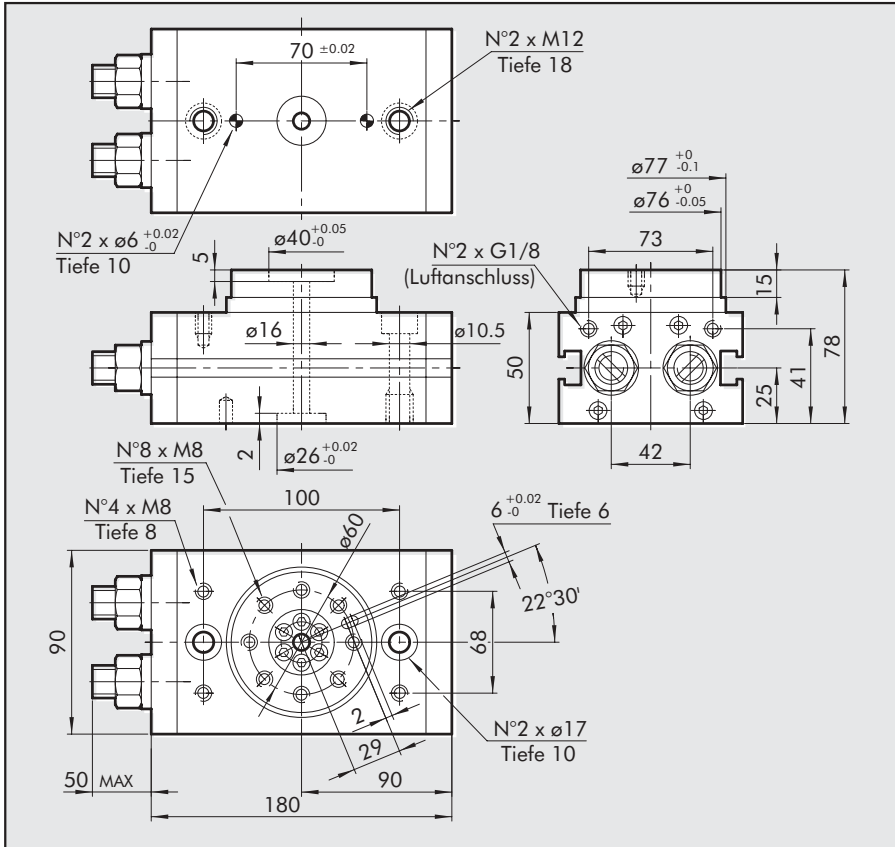
### DREHANTRIEB R3-25



### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1630252180	DREHANTRIEB MIT FLANSCH R3-25
W1630253180	DREHANTRIEB MIT FLANSCH, STOSSDAMPFER R3-25

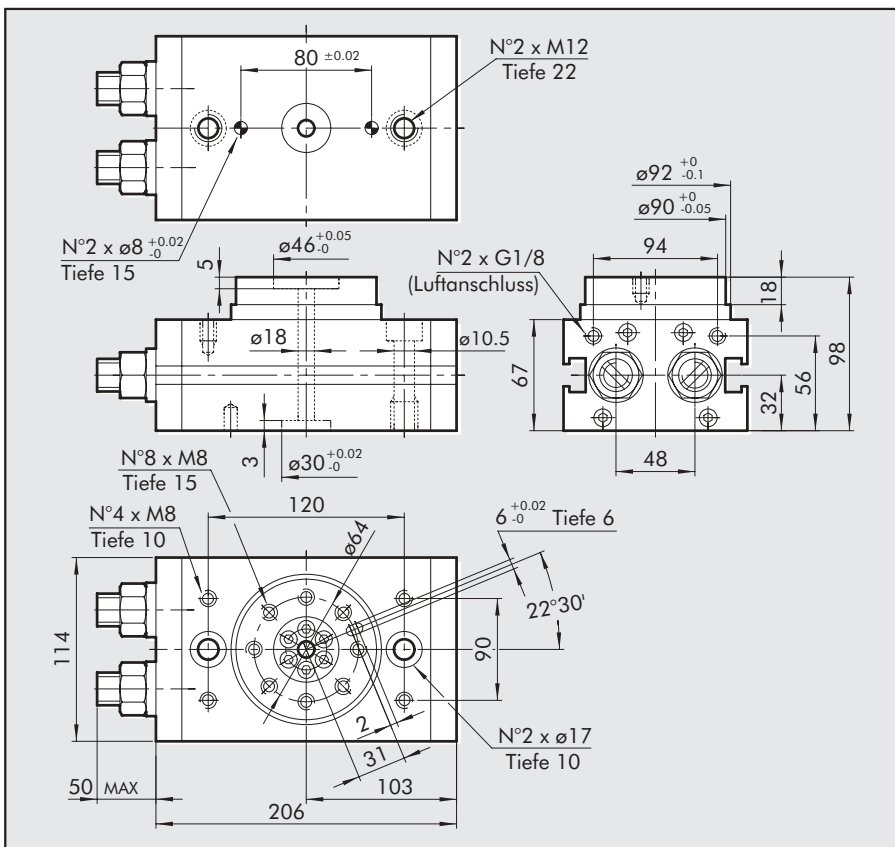
### DREHANTRIEB R3-30



### BESTELLNUMMERN

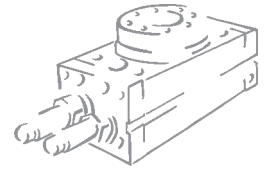
Bestellnummer	Beschreibung
W1630302180	DREHANTRIEB MIT FLANSCH R3-30
W1630303180	DREHANTRIEB MIT FLANSCH, STOSSDAMPFER R3-30

### DREHANTRIEB R3-40



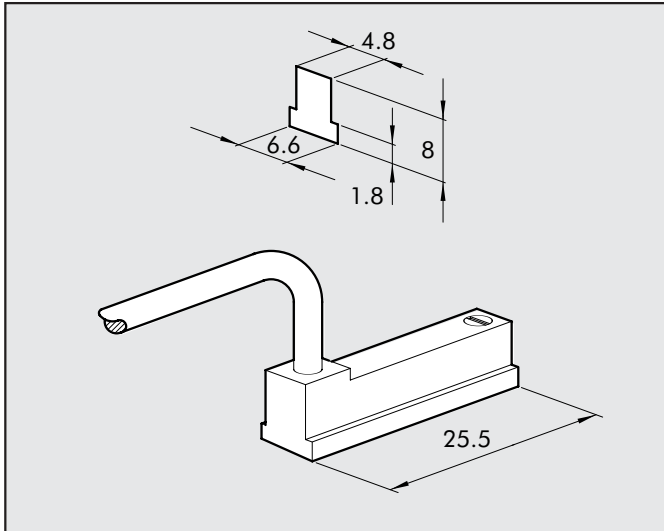
### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1630402180	DREHANTRIEB MIT FLANSCH R3-40
W1630403180	DREHANTRIEB MIT FLANSCH, STOSSDAMPFER R3-40



# ZUBEHÖR

## VERSENKBARER SENSOR



## BESTELNUMMERN

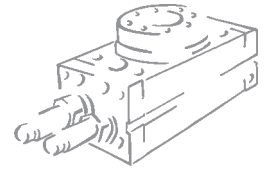
Bestellnummer	Beschreibung
W0950052185	SENSOR REED 2-draht 1 m

1

## ANMERKUNGEN

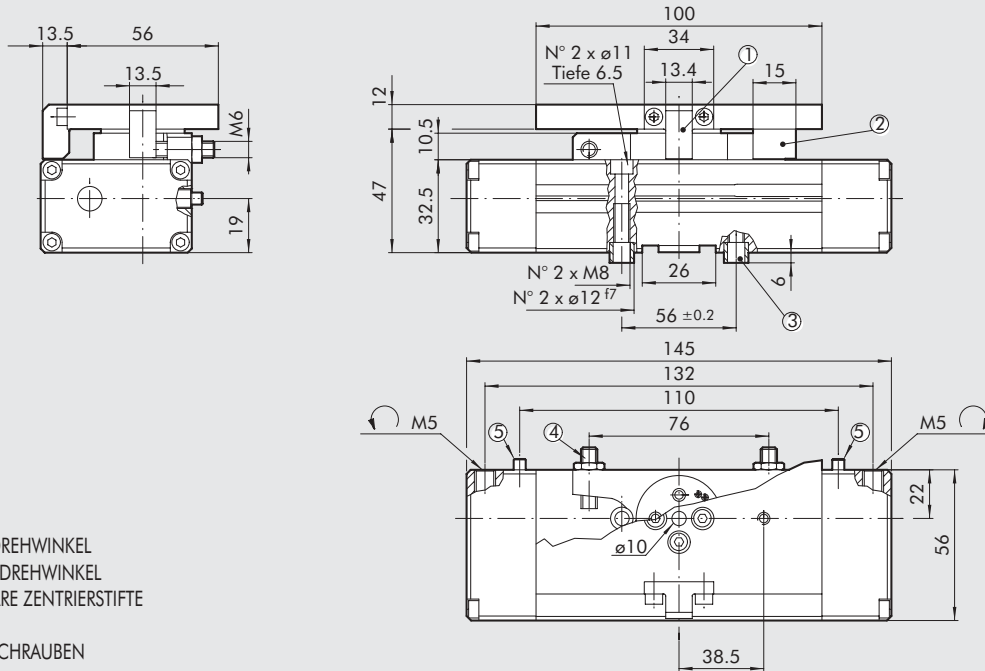






# ABMESSUNGEN

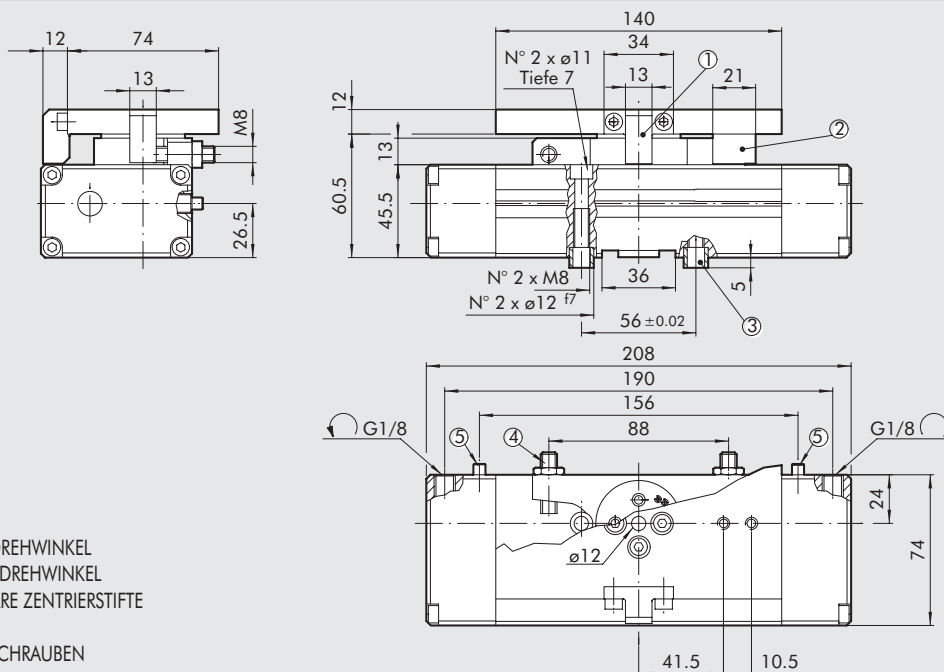
## DREHTISCH R4-20



## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1610202090	DREHTISCH R4-20-90°
W1610202180	DREHTISCH R4-20-180°

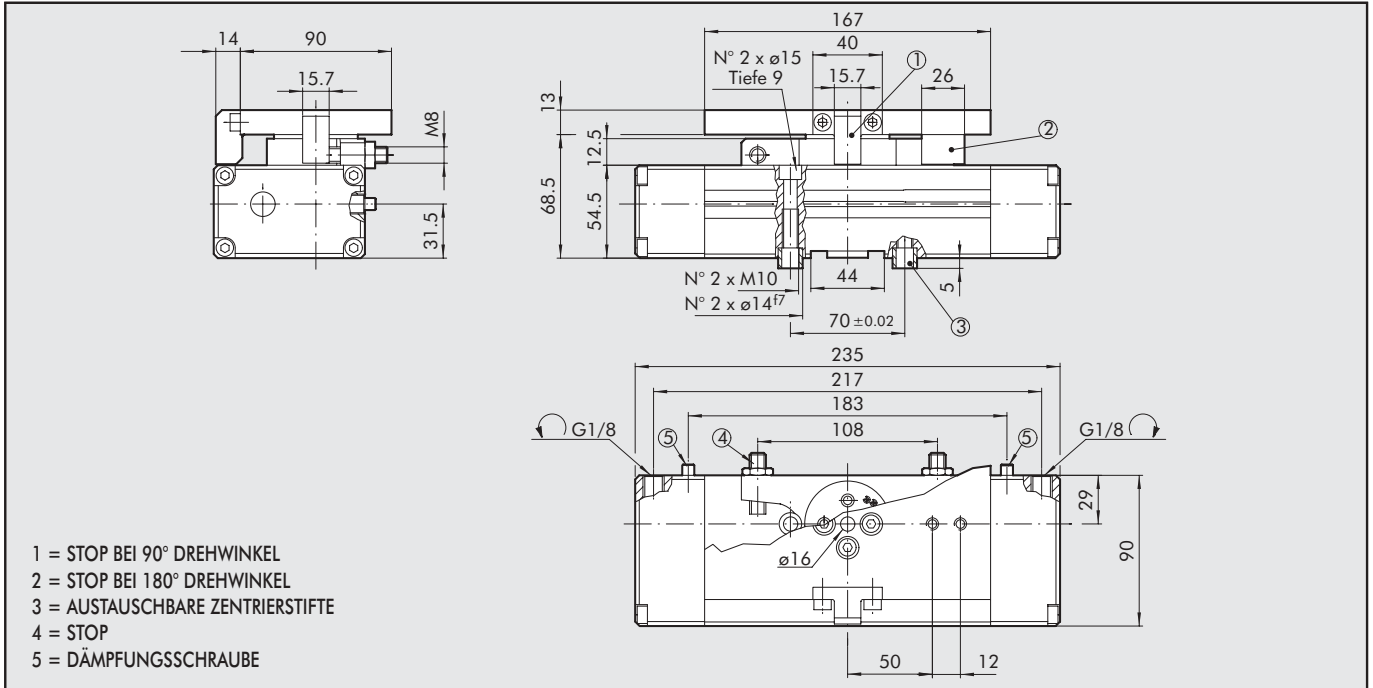
## DREHTISCH R4-32



## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1610322090	DREHTISCH R4-32-90°
W1610322180	DREHTISCH R4-32-180°

## DREHTISCH R4-40

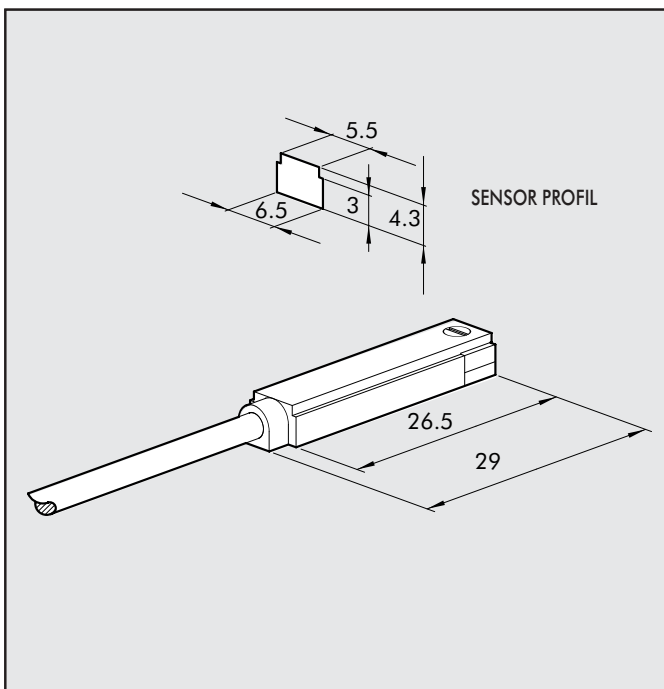


### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W1610402090	DREHTISCH R4-40-90°
W1610402180	DREHTISCH R4-40-180°

## ZUBEHÖR

### MINIATUR-SENSOR



### BESTELLNUMMERN

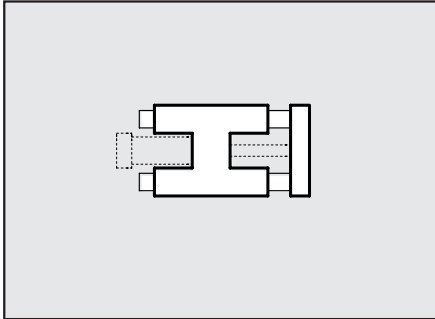
Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	Hall Sensor DSL, 3-draht, NO 2.5 m
W0950029394	Hall Sensor DSL, 3-draht, NO 300 mm M8
W0950022180	Hall Sensor DSL, 2-draht NO 2.5 m
W0950028184	Hall Sensor DSL, 2-draht NO 300 mm M8





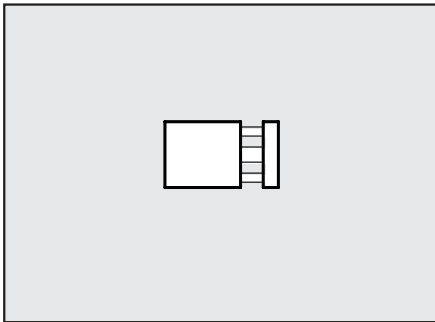
## ARTEN

Das Sortiment von Führungseinheiten und Schlitten ist sehr groß. Führungen werden in verschiedene Familien unterteilt.



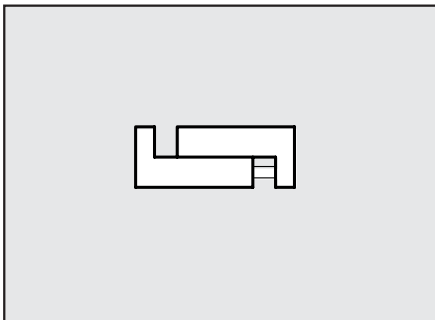
### Führungen in Verbindung mit Standard-Zylindern

Dies sind separate Einheiten, die an Zylinder nach ISO 6432 oder ISO 6431 montiert werden können.



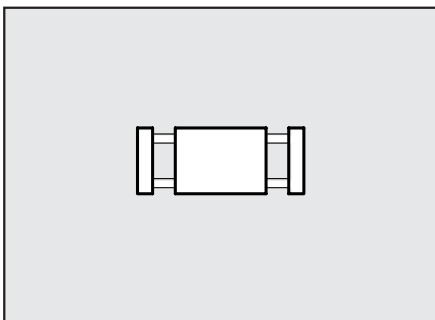
### Pneumatische Einkolbenzylinder mit Führungen an den Kolbenstangenenden.

Das gemeinsame Merkmal bei all diesen verschiedenen Ausführungen ist die kalibrierte Bohrung für den Kolben im Gehäuse oder Deckel und weitere Bohrungen oder Führungen für zusätzliche Führungsstangen.



### Führungen mit pneumatischem Antrieb

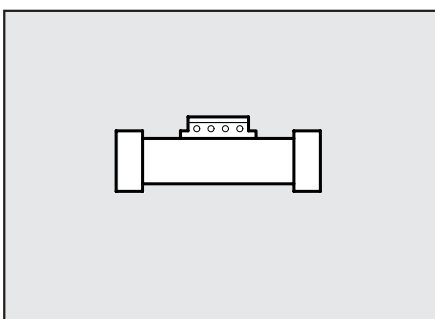
Der Hauptteil dieses Aktors wird durch den Führungsbereich, der die Konstruktion, Anwendung, Art der Last, Maximalhöhe und Kosten bestimmt, gebildet. Der pneumatische Teil ist in einem der Körper der Einheit als kompletter Zylinder innerhalb der Führung ausgebildet.



### Pneumatische Doppelzylinder

Das Gehäuse hat nebeneinander zwei kalibrierte Bohrungen für Kolben und Kolbenstangen.

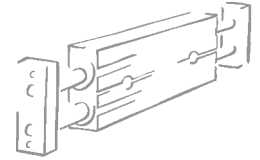
Es gibt Ausführungen mit einer einzelnen Kolbenstange, mit durchgehenden Kolbenstangen und getrennten Luftanschlüssen, je nach dem, ob das Gehäuse oder die Flansche an den Enden der Kolbenstangen befestigt werden sollen.



### Kolbenstangenlose Zylinder

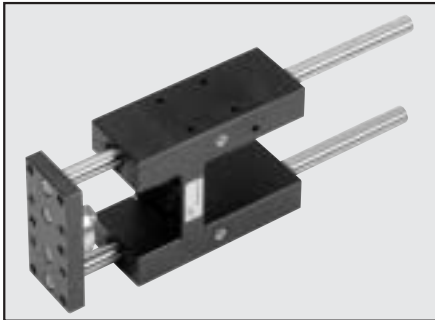
In diesen Zylindern ist der Kolben mit einem Träger außerhalb des Zylindergehäuses so verbunden, dass keine Kolbenstange benötigt wird. Wir bieten Ausführungen an, bei denen das Gehäuse in C-Form geöffnet ist und Kolben und Träger mechanisch gehalten werden.

Es gibt fremde Ausführungen, bei denen das Rohr geschlossen ist und der Kontakt zwischen Kolben und Träger durch magnetische Kräfte hergestellt wird.



## FÜHRUNGEN FÜR STANDARDZYLINDER

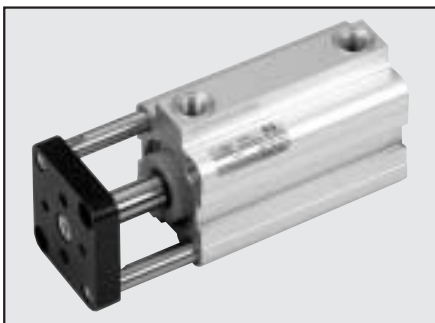
1



### • Reihe S1

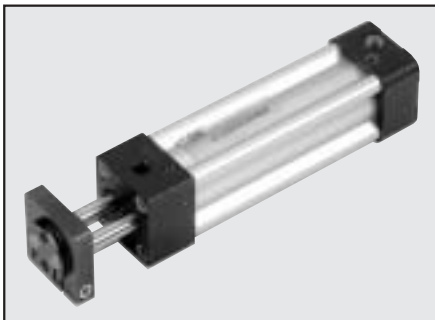
GDS, GDH und GDM für ISO6432-Minizylinder und Zylinder nach ISO 6431. Die Reihe GDS, die eine U-Form hat, ist für geringere Lasten geeignet. Die Reihen GDH und GDM haben eine H-Form. GDH Führungen mit Führungsstangen in Umlaufkugellagerbuchsen sind am besten für hohe Geschwindigkeiten geeignet. Es gibt Führungen für Minizylinder mit DIA 12-25 mm (siehe Katalogseite 1.1/15) und Führungen für Rundzylinder DIA 32-100 mm (siehe Katalogseite 1.1/75).

## ZYLINDER MIT KOLBENSTANGENSTÜTZSYSTEM



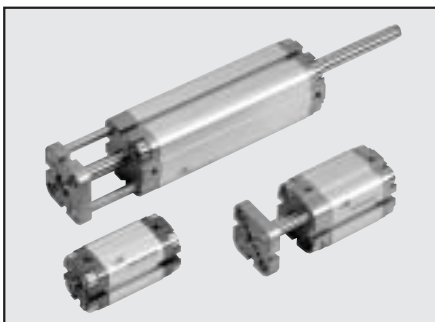
### • Reihe S2

**Verdrehgesicherte Kurzhubzylinder.**  
Kolbendurchmesser  $\varnothing$  12 – 100.  
Siehe Katalogseiten 1.1/27 - 1.1/28



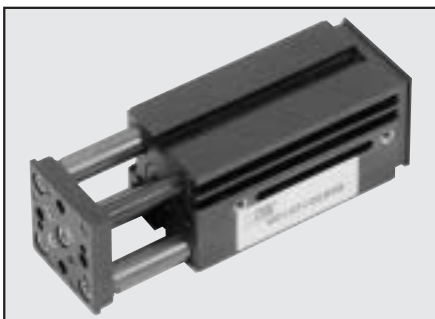
### • Reihe S3

**Parallelkolbenstangen-Zylinder.**  
Dies sind Zylinder mit axialer Bewegung und Anschlüsse nach ISO 6431.  
Kolbendurchmesser  $\varnothing$  32 – 100.  
Siehe Katalogseite 1.1/86.



### • Reihe S4

**Verdrehgesicherte Kompaktzylinder.**  
Sie entsprechen in der Konstruktion den verdrehgesicherten Kurzhubzylindern. Sie sind etwas stabiler, weil der Führungsstangendurchmesser in einigen Fällen größer ist und die Endplatte besser fixiert wird.  
Es gibt Kolbendurchmesser  $\varnothing$  12 – 100 Abmessungen nach UNITOP NFE 49-004 1 und Kolbendurchmesser  $\varnothing$  32-100 mit Befestigungen nach ISO 6431.  
Siehe Katalogseiten 1.1/38 - 1.1/39.



### • Reihe S5

#### TECNO - Führung

Dies ist eine neue Führungseinheit für TECNO-Greifer und -Drehantriebe. Nahezu alle Komponenten sind aus Technopolymer, um die Einheit ultraleicht zu machen. Es gibt drei Führungsstangen mit Gewinde und eine vierte mit einem Magnet. Die Magnetfeld-Sensoren sind solche für das Einsetzen in eine Nut. Hydraulische Stoßdämpfer für die Endlagendämpfung sind integriert. 1,5 Millionen Zyklen ohne Erfordernis einer Wartung. Im Augenblick arbeiten wir an einer Führung  $\varnothing$  25, Hub 60 mm  
Siehe Kapitel TECNO auf Seite 1.5/04.

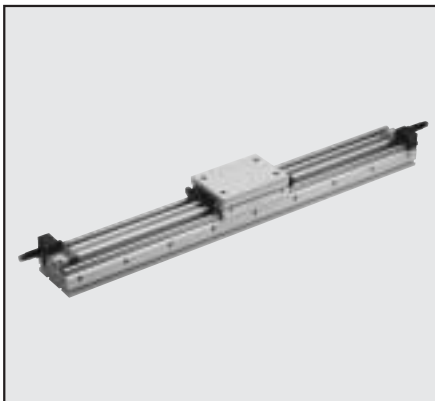


• **Reihe S6**

**Kompakte Führungszyylinder**

Diese Zylinder können im Vergleich zu verdrehgesicherten Kurzhubzylindern und verdrehgesicherten Kompaktzylindern eine sehr hohe Belastung aufnehmen. Alle Ausführungen sind mit Magnet für Näherungssensoren ausgerüstet. Kolbendurchmesser sind verfügbar von Ø 16-100. Siehe Katalogseite 1.1/111.

**FÜHRUNGEN MIT PNEUMATISCHEM AKTOR**



• **Reihe S7**

**Schwerlast-Führungen**

Diese sind speziell für lange Hübe geeignet. Die Führung wird mit Umlaufkugelführungen gewährleistet, die auf gehärteten und getemperten Stahlschienen in einem Aluminiumgehäuse laufen.

Die gleiche Größe kann einen Ø 32 ISO 6431-Zylinder oder einen Ø 25 kolbenstangenlosen Zylinder aufnehmen. Am Hubende sind Pufferblöcke mit einer feineinstellbaren Endposition, hydraulischen Stoßdämpfern und Näherungssensoren angebracht.

Optional:

- Sicherheitsblock
- Zwischen-Sensoren
- Pneumatisch wirkende Zwischenhaltepositionen
- Anschlussplatten

Die Führungen können sowohl ein Zahnriemen- oder einen Schneckenantrieb haben, die aber in diesem Katalog nicht näher beschrieben werden.



• **Reihe S8**

**Kompakte Präzisions-Schlitten**

Der Schlitten hat Umlaufkugelführungen, die direkt auf das Gehäuse montierten Stahlführungen laufen. Der Schlitten läuft an der Seite des Zylinders entlang, was die Lösung besonders kompakt und widerstandsfähig macht.

Ein Sensor-Magnet ist enthalten.

Schlitten mit Kolbendurchmessern Ø 8-40.

Optional:

- Einstellbare mechanische Endposition
- Pneumatische Dämpfung
- Hydraulische Stoßdämpfer



• **Reihe S9**

**Präzisions-Schlitten**

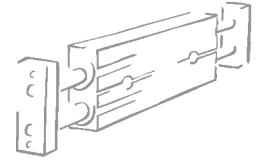
Der Unterschied von dieser Lösung zu S8 liegt in der Anordnung der Komponenten.

Bei S8 hat der bewegliche Teil zwei Befestigungsseiten, eine vorn eine an der Seite; bei S9 sind diese nur an einer Seite. Bei gleichem Hub sind die Gesamtabmessungen S9 größer als die von S8.

Es gibt drei Größen, jede mit zwei Zylindern, Durchmesser Ø 12, 16 und 20.

Nuten für Magnetfeldsensoren.

Hydraulische Stoßdämpfer sind auf Anfrage verfügbar.



## PNEUMATISCHE DOPPEL-ZYLINDER

1



- **Reihe S10**

### Doppelzylinder

Das Hauptmerkmal dieses Zylinders ist, dass er besonders flach ist.

Sensornuten und Druckluftanschlüsse sind an einer Seite.

Kolbendurchmesser  $\varnothing$  12-30.

Es gibt zwei Varianten, mit Bronzebuchsen oder mit Umlaufkugelführungen für hohe Geschwindigkeiten.



- **Reihe S11**

### Doppelzylinder-Führungseinheit

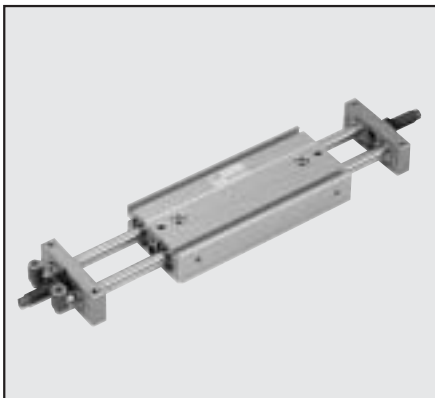
Das Hauptmerkmal dieser Einheit ist, dass sie besonders flach ist.

Sie ist ähnlich dem Doppelzylinder, aber sie hat durchgehende Kolbenstangen und 2 Flansche.

An den Kolbenstangenenden. Kolbendurchmesser:  $\varnothing$  12-30.

Zusätzlich können zwei hydraulische Stoßdämpfer montiert werden.

Es gibt zwei Varianten, mit Bronzebuchsen oder mit Umlaufkugelführungen für hohe Geschwindigkeiten.



- **Reihe S12**

### Doppelzylinder-Schlitten

Diese ist ähnlich der Doppelzylinder-Führungseinheit, jedoch bewegt sich hier der Körper, während die beiden Enden fixiert sind. Die Luftanschlüsse sind an der Enden der Kolbenstangen. Zwei hydraulische Stoßdämpfer können optional montiert werden. Durchmesser  $\varnothing$  12-30.

Es gibt zwei Varianten, mit Bronzebuchsen oder mit Umlaufkugelführungen für hohe Geschwindigkeiten.

## KOLBENSTANGENLOSE ZYLINDER



- **Reihe S13**

### Kolbenstangenlose Zylinder nach Standard

Diese stellen die kompakteste Führungseinheit dar. Bei allen obigen Typen beträgt die axiale Länge Basis plus doppelter Hub, jedoch in diesem Falle ist diese gleich der Basis plus Hub und somit etwa nur die Hälfte der übrigen Typen. Die anderen beiden Abmessungen sind die kleinsten, vergleichbar nur mit denen aus Kapitel 4.2. Dabei gibt es jedoch Grenzen hinsichtlich der Seitenbelastungen und Drehmomente.

Durchmesser  $\varnothing$  16-40.

Siehe Katalogseite 1.1/93.

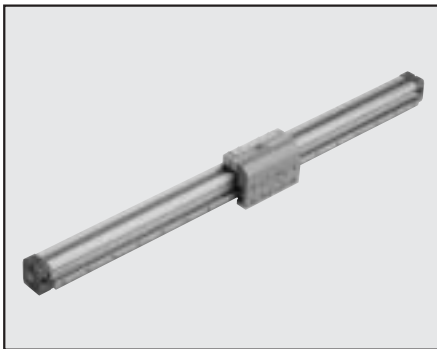




• Reihe S14

**Kolbenstangenlose Doppel-Zylinder**

Diese haben die zweifache Kraft des Standardzylinders. Die Seitenbelastbarkeit und die aufnehmbaren Drehmomente sind ebenfalls viel größer. Durchmesser Ø 16-32. Siehe Katalogseite 1.1/101.



• Reihe S15

**Kolbenstangenzyylinder mit Umlaufkugelführung**

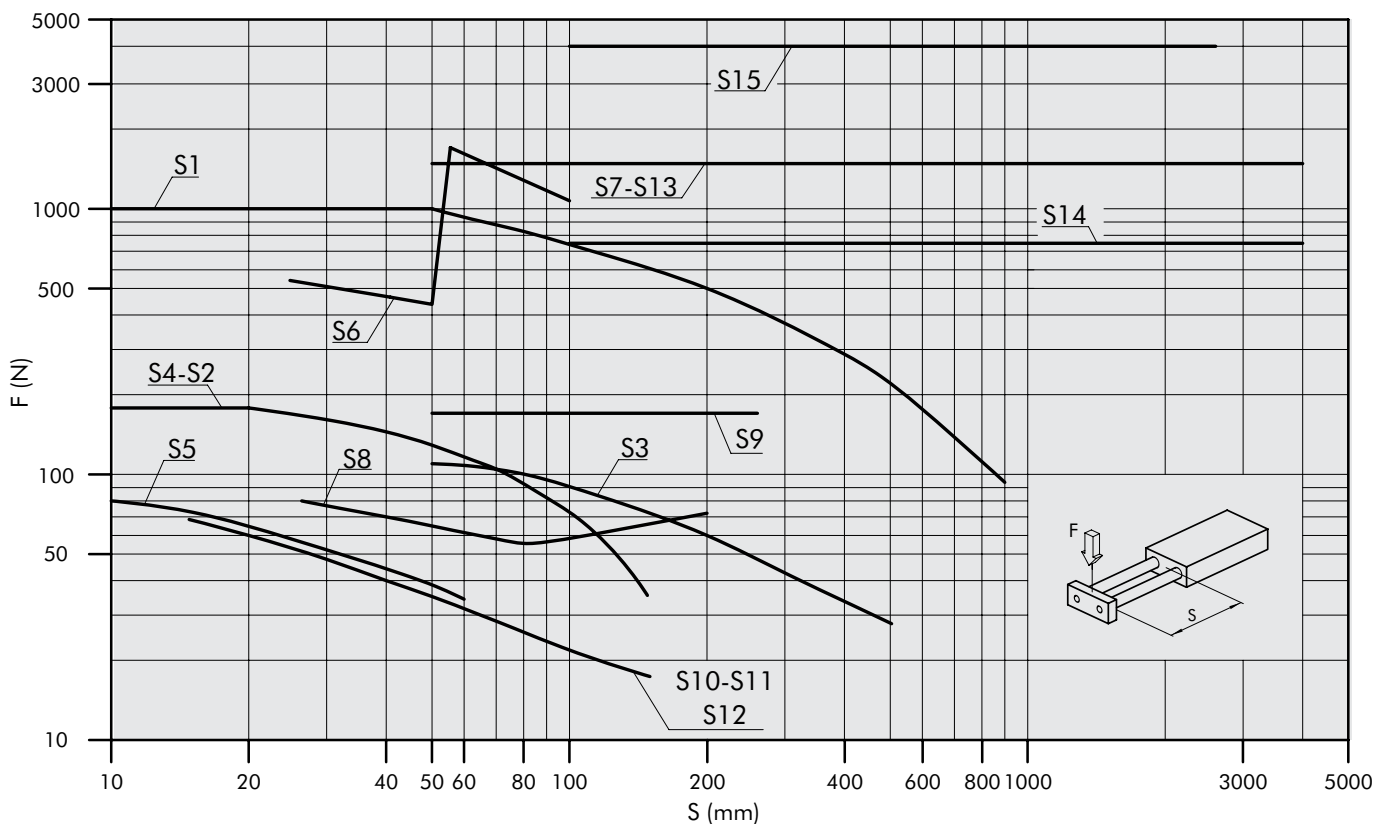
Für erhöhte Belastbarkeit gegenüber dem kolbenstangenlosen Standardzylinder, hat diese Ausführung eine Stahlschlitten an einer Seite des Gehäuses und die Umlaufkugelführungen am Träger. Siehe Katalogseite 1.1/103.

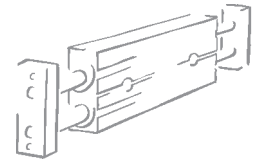
**VERGLEICHSDIAGRAMM – FÜHRUNGEN UND SCHLITTEN**

Die Kurven in der folgenden Darstellung zeigen folgende Informationen:

- maximale Seitenbelastung F
- Hublänge S Dies gestattet die bestgeeignete

Lösung für die Anwendung auszuwählen. Wenn zum Beispiel eine Lösung gesucht wird, die für Seitenbelastungen von mehr als 100 N bei Hübren größer als 100 mm geeignet sein soll, so kann S7, S13, S14 und S15 gewählt werden.

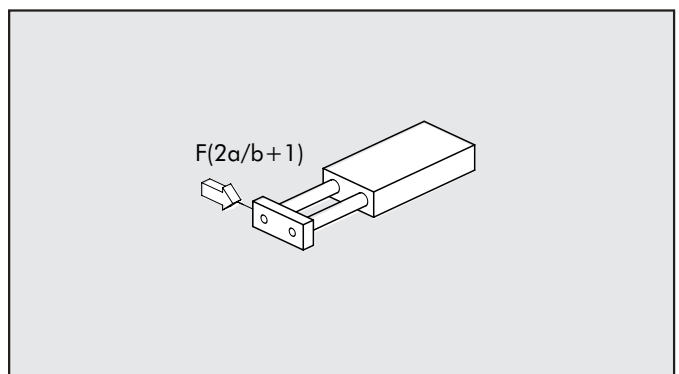
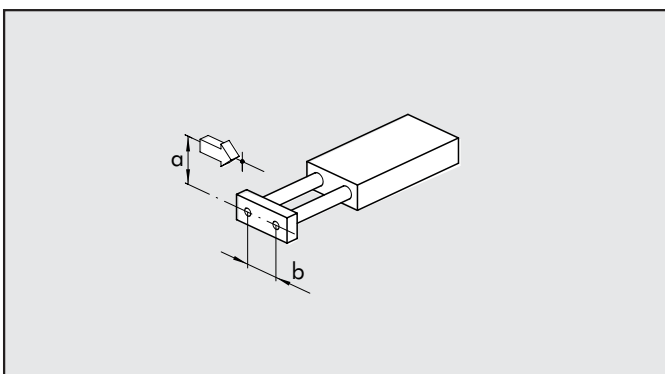
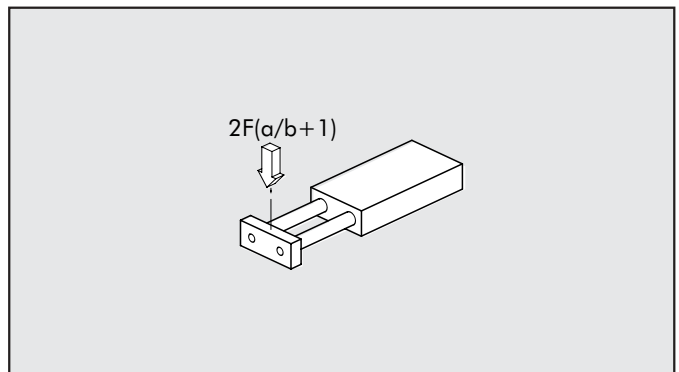
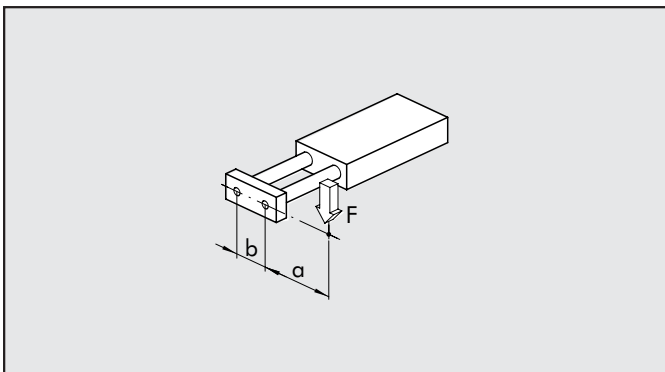
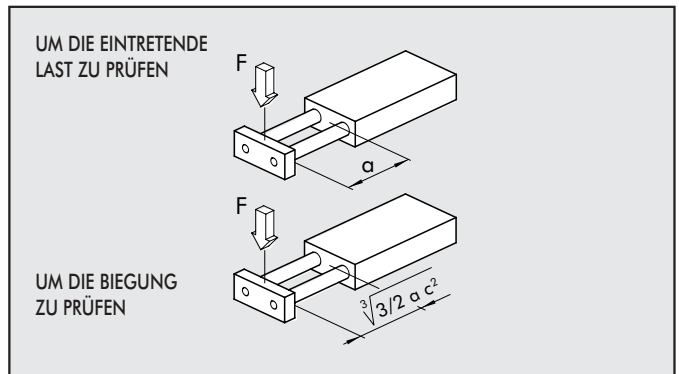
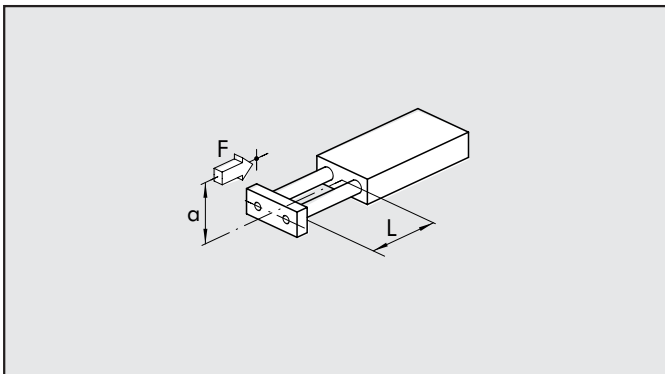
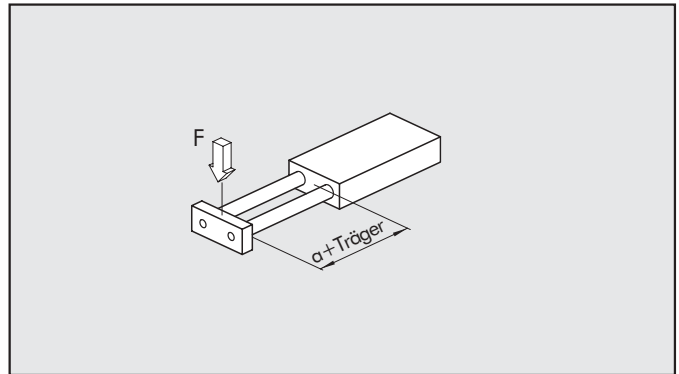
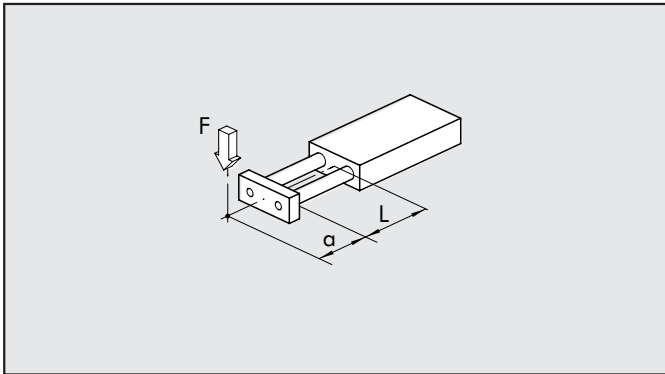




Die geeigneten Lasten für jede Führungsart sind im Katalog enthalten.  
 Wenn die Last nicht zur Platte ausgerichtet ist, so ist es möglich die entsprechende Last oder den Hub mit einer guten Näherungsmethode zu ermitteln.

**LASTBEDINGUNGEN**

**LAST- ODER HUB-ENTSPRECHUNG**



# SCHWERLAST-EINHEITEN REIHE S7

Die Reihe S7 der Schwerlasteinheiten wird zur Unterstützung von ISO 6431- oder kolbenstangenlosen Zylindern bei sehr langen Hübten verwendet. Die Führungseinheit besteht aus einem Aluminiumrahmen und einem gehärteten und getemperten Schlitten mit Umlaufkugelführungssystem. Hydraulische Stoßdämpfer und einstellbare mechanische Anschläge befinden sich am Hubende. Ein Halter für induktive Sensoren ist angebracht (ausschließlich Sensoren).

Optional:

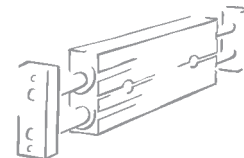
- Sicherheitsblock
- Induktive Sensoren
- Zwischensensor
- Anschlussplatten



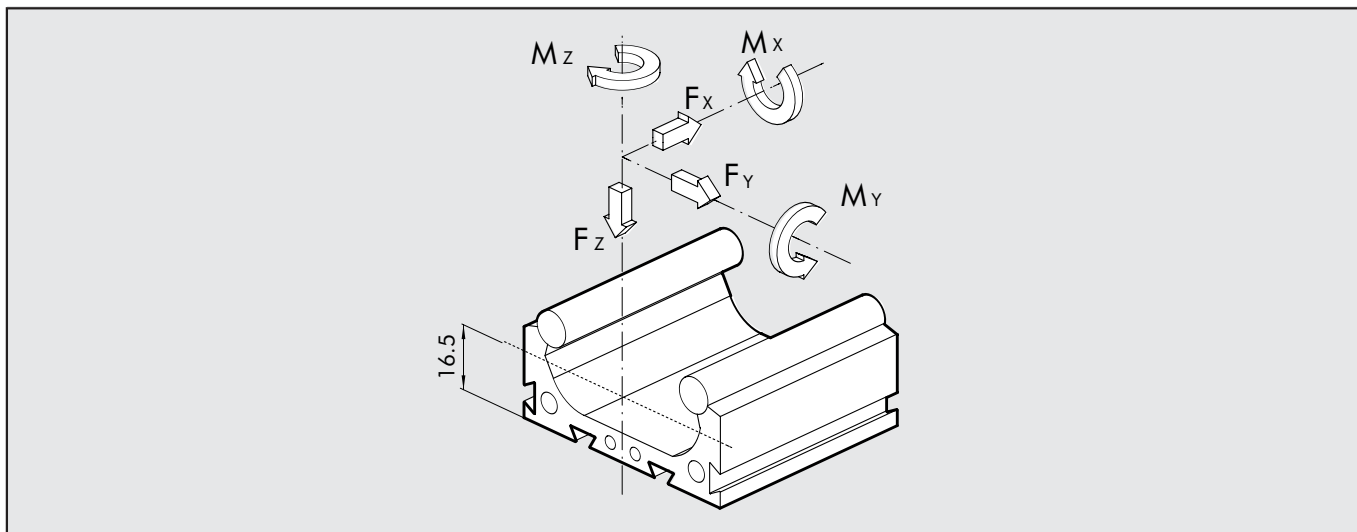
TECHNISCHE DATEN		
Arbeitstemperaturbereich	°C	-15° bis +80°
Arbeitsdruckbereich:		
- mit Ø 32 Zylinder nach SO 6431	bar	2 ÷ 10
- mit Ø 25 kolbenstangenlosem Zylinder	bar	2 ÷ 8
Medium		geölte oder gefilterte, ungeölte Luft; wenn geölt, dann kontinuierlich
Hublängen	mm	mit Zylindern ISO 6431 DIA 32: 25 bis 200, mit kolbenstangenlosen Zylindern: 100 bis 200 (auf Anfrage bis zu 4000)
Ausführungen		mit Zylindern Ø 32 nach ISO 6431, mit kolbenstangenlosem Zylinder Ø 25 mit Schutzbalgen
Maximale Geschwindigkeit	m/s	3

## TYPENSCHLÜSSEL

W	1	4	9	3	0	0	1	2	0	0		
FAMILIE				GRÖSSE		AUSFÜHRUNG		HUBLÄNGE				
W149	Schwerlastführung			3	Kolbenstangenloser Zyl. Ø 25	00	Standard		Standard-Hübe: 25*; 50*; 100; 125; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000; 1100; 1200; 1300; 1400; 1500; 1600; 1700; 1800; 1900; 2000			
				4	Zyl. nach ISO 6431 Ø 32	01	mit Polyurethananschlag		*nur für Zylinder nach ISO 6431 W1494...			



**DREHMOMENTE**



Trägheitsmoment Jy	mm <sup>4</sup>	226.000
Trägheitsmoment Jz	mm <sup>4</sup>	2.800.000
Gewicht der Einheit für ISO Zylinder Ø 32	Kg	3 + 0.016 · carrera/mm
Gewicht der Einh. m. kolbenstangenl. Zyl.	Kg	5.1 + 0.010 · carrera/mm
Dämpfungsenergie	Joule	2÷10
<b>Anwendbare Belastungen</b>		
Fy	N	± 1400
Fz	N	+ 2100; - 1000
Fx mit ISO 6431 Zylinder Ø 32	N	72 x presión (bar)
Fx mit kolbenstangenlosem Zyl. Ø 25	N	45 x presión (bar)
Mx	Nm	55
My	Nm	100
Mz	Nm	100

**BERECHNUNGEN:**

Bei verschiedenen gleichzeitigen Lasten (vergleiche jede Last mit der zulässigen) kann eine resultierende Last bestimmt werden:

$$F_{\text{equiv}} = \sqrt{\left[ F_y + \frac{2 M_z}{0.12} \right]^2 + \left[ F_y + 2 \frac{M_y}{0.12} + 2 \frac{M_x}{0.08} \right]^2}$$

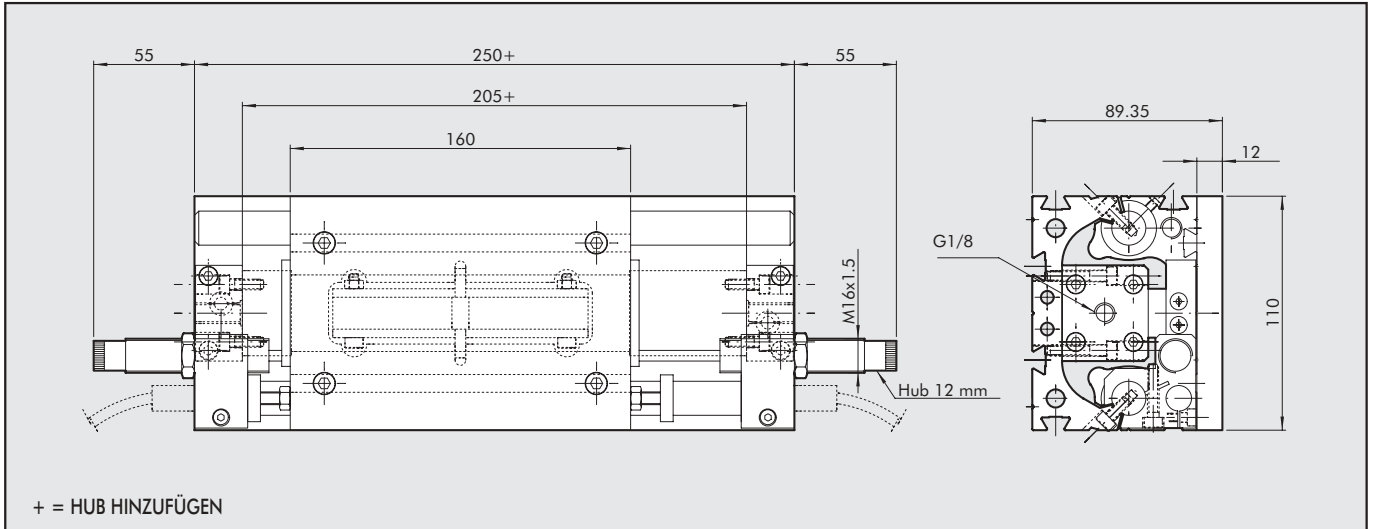
Die resultierende Last muss mit der maximalen Last Fy verglichen werden.

- statische Lasten
- dynamische Lasten für 500 km Lebensdauer.

Dies entspricht Lebensdauern mit anderen Lasten, wie nach der folgenden Formel ermittelt:

$$\text{LEBENSDAUER [Km]} = 500 \cdot \left( \frac{F \text{ zulässig}}{F \text{ tatsächlich}} \right)^3$$

### ABMESSUNGEN REIHE S7 MIT KOLBENSTANGENLOSEM ZYLINDER, Ø 25



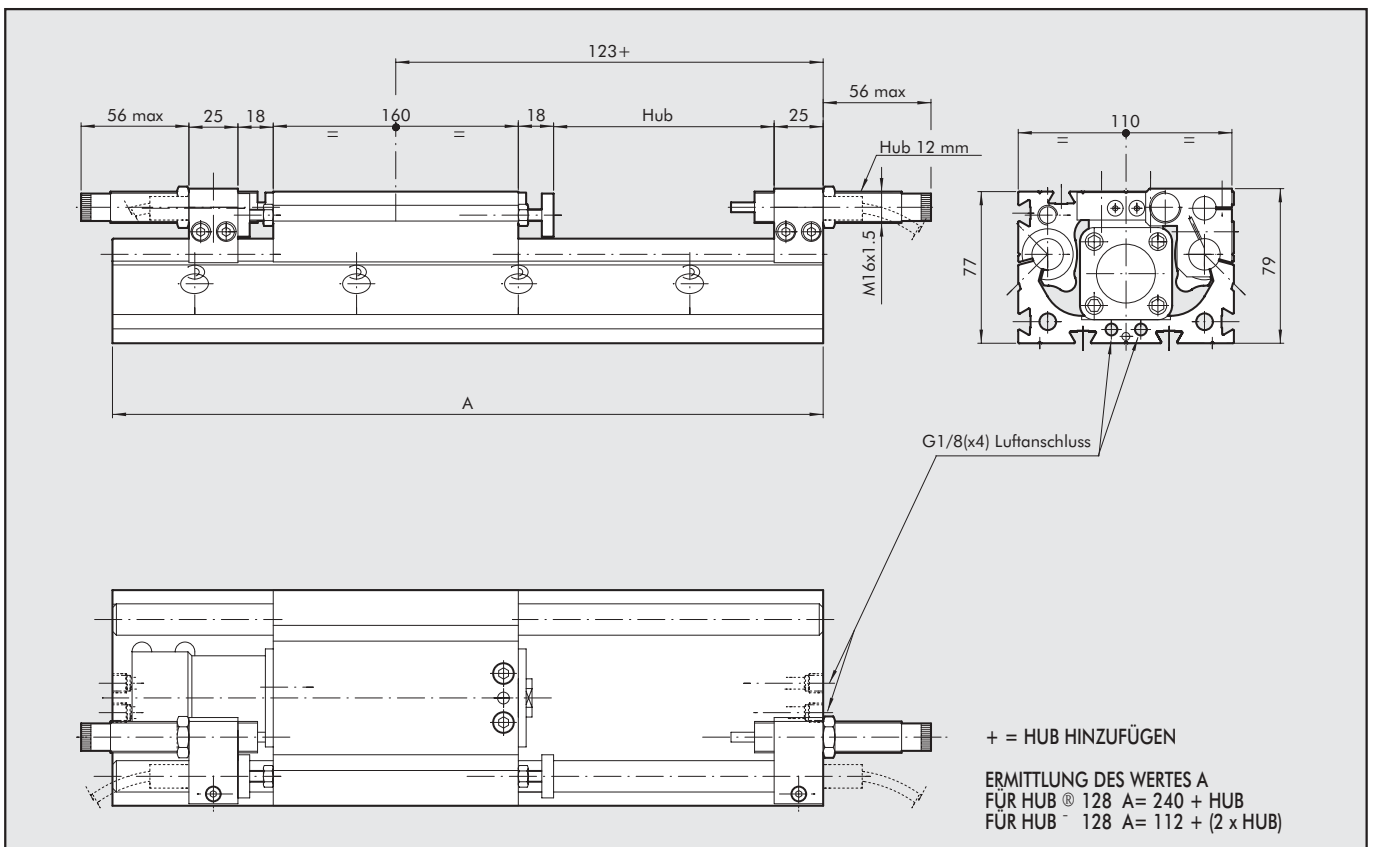
### BESTELNUMMERN

Bestellnummer

W149300....

HINWEIS: Die zusätzliche Montage einer 12-mm -Platte muss vom Anwender erfolgen.

### ABMESSUNGEN REIHE S7 MIT ZYLINDER NACH ISO 6431, Ø 32

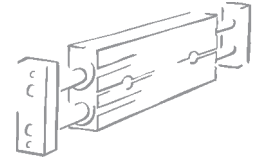


### BESTELNUMMERN

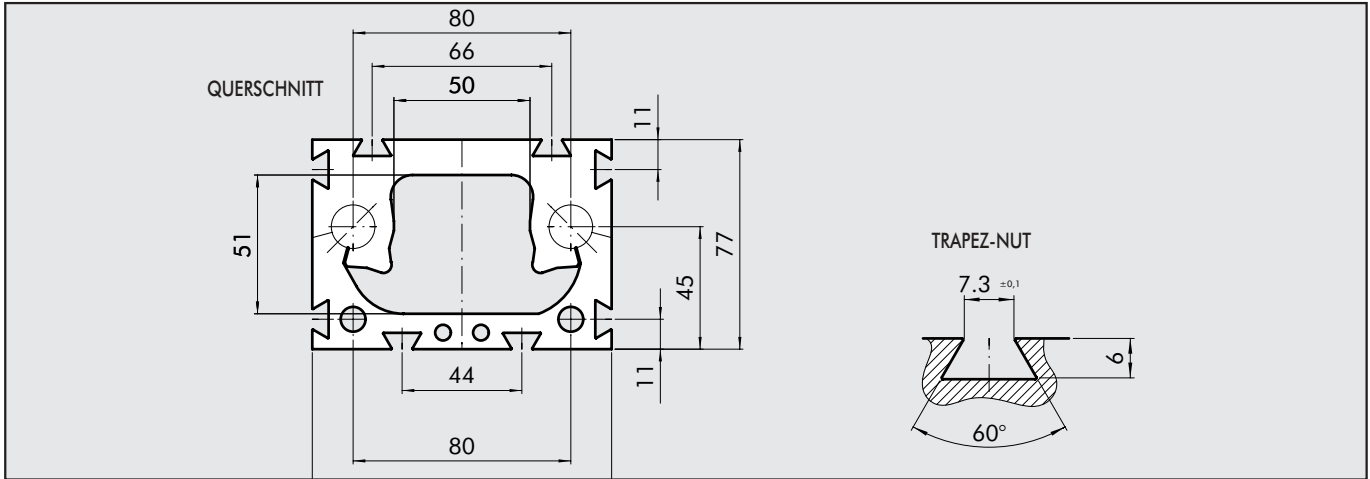
Bestellnummer

W149400....

HINWEIS: Die zusätzliche Montage einer -Platte muss vom Anwender erfolgen

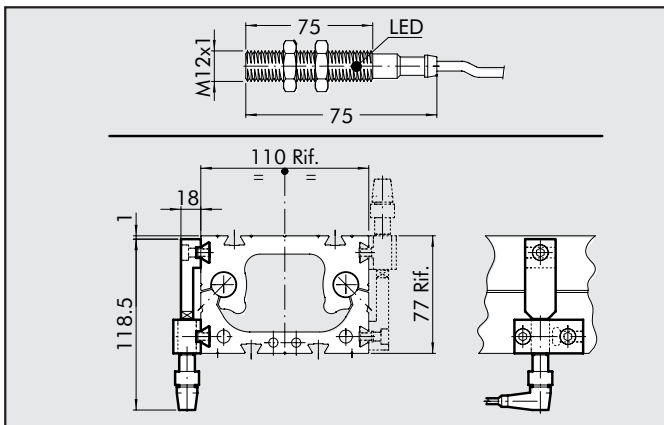


## QUERSCHNITTE UND VERANKERUNGEN



## ZUBEHÖR

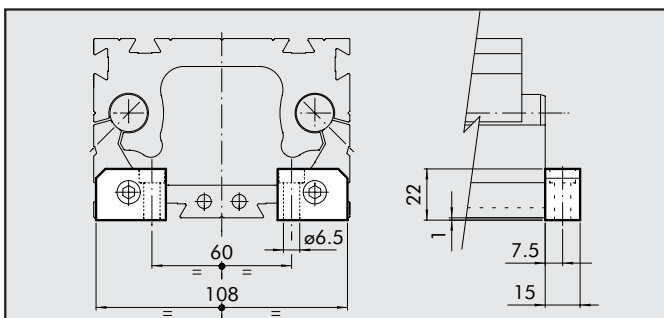
### INDUKTIVE SENSOREN



### BESTELNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W0950037395	INDUKTIVER SENSOR M12-PNP-NO-2 m
W0950009001	ZWISCHENSSENSOR-SATZ FÜR S7

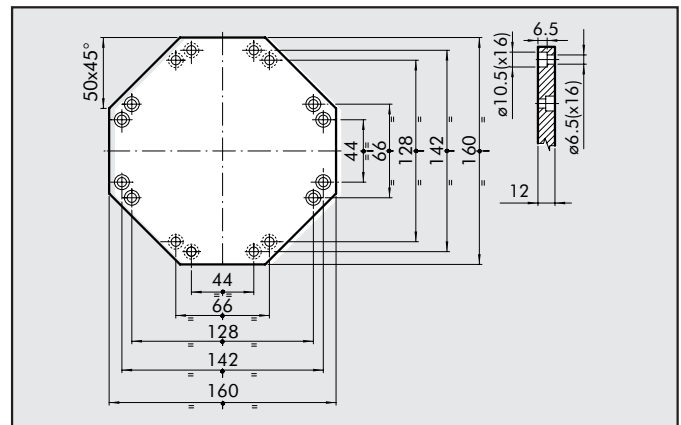
### FUSSBEFESTIGUNG



### BESTELNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W0950009003	FUSSBEFESTIGUNGSSATZ FÜR S7

### ANSCHLUSSPLATTE



### BESTELNUMMERN

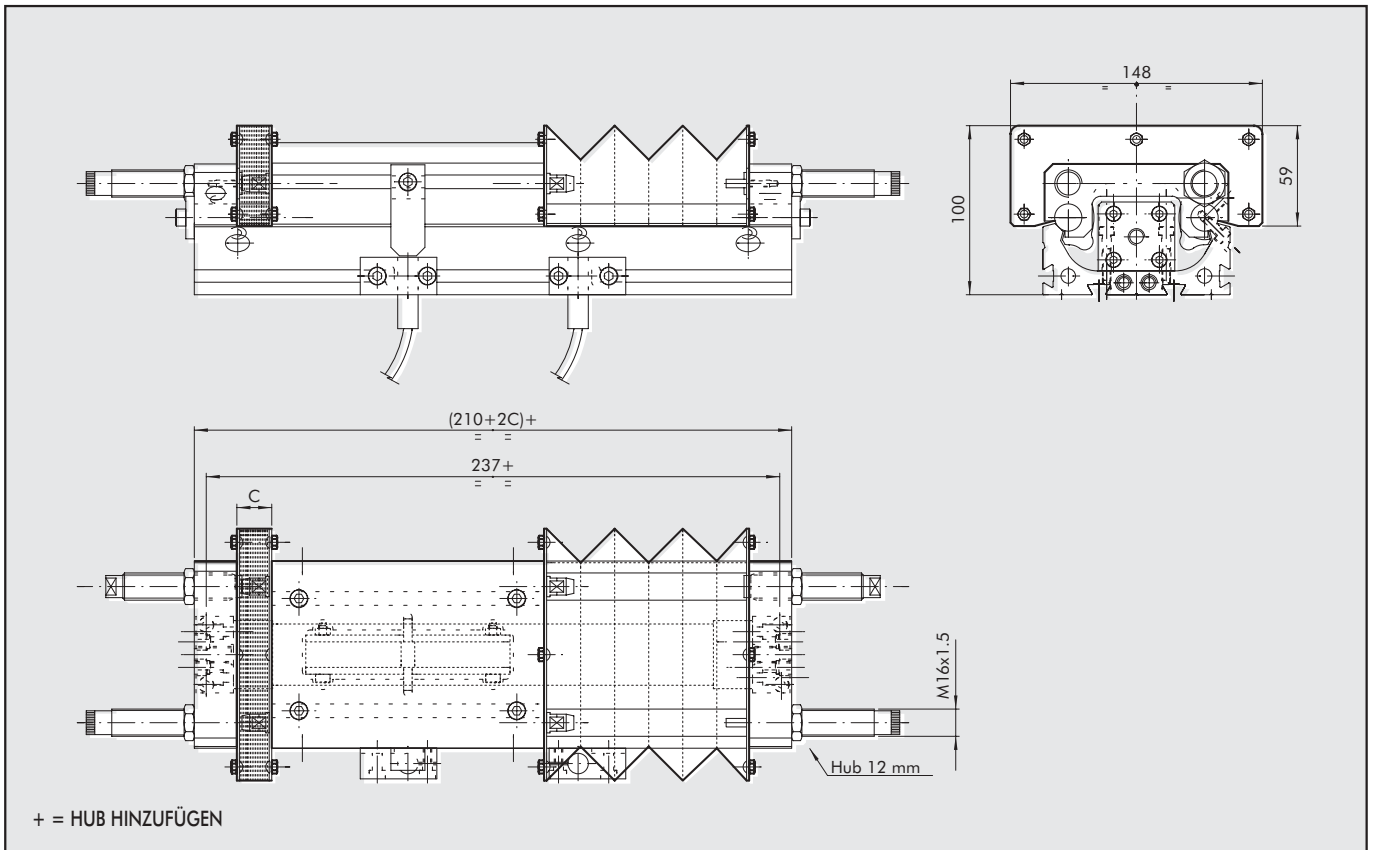
Bestellnummer	Beschreibung
W0950009002	KREUZPLATTE FÜR S7

Mit der Kreuzplatte ist es möglich zwei S7 Schwerlasteinheiten wie folgt zu verbinden:

- Unterseite der einen Einheit (Mittenabstand 44) mit dem Träger der anderen Einheit verbinden (Mittenabstand 66)
- Unterseite der einen Einheit (Mittenabstand 44) mit der Unterseite der anderen Einheit verbinden (Mittenabstand 44)
- Träger der einen Einheit (Mittenabstand 66) mit dem Träger der anderen Einheit verbinden (Mittenabstand 66).

Hinweis: komplett verpackt mit 2 Teilen und 2 Schrauben

## SCHUTZBALGE



## BESTELNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W149301....	NBR BALG

## ERMITTLUNG DES WERTES C

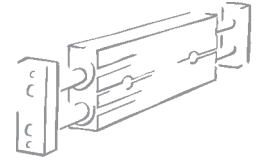
- Für Polyurethane 0.0825 x Hub + 5

- Für Glasfaserbalg 0.1365 x Hub + 5

Wenn  $C < 20.5$ , dann  $C=20.5$  HINWEIS: Die zusätzliche Montage einer Platte muss vom Anwender erfolgen

## ANMERKUNGEN

# KOMPAKTE PRÄZISIONSSCHLITTEN REIHE S8



1

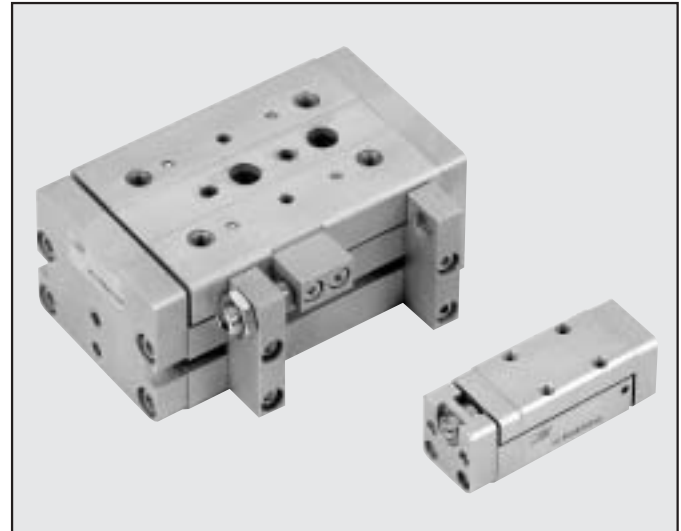
Es sind zwei Schlittensysteme verfügbar:

- Typ SB-B Kugellagerführung
- Type S8-C mit Umlaufkugelführungen

Die Führungen auf dem Schlittengehäuse sind aus gehärtetem und getemperten Stahl. Es sind Nuten für versenkbare Sensoren im Gehäuse S8-C. Es gibt auch Bausätze für die Montage einstellbarer mechanischer Anschläge oder hydraulischer Stoßdämpfer.

Alle S8 Schlitten gibt es auf Anfrage mit Permanentmagnetdämpfungen.

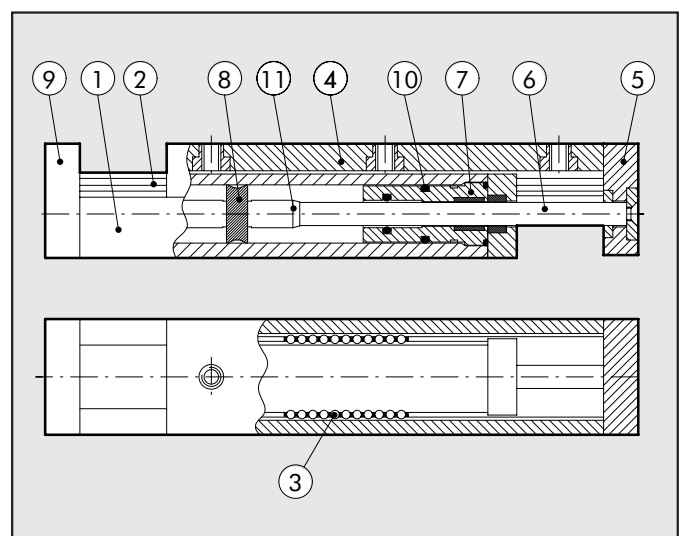
Die Schlitten sind hergestellt mit dem Toss-System.



TECHNISCHE DATEN		S8-B	S8-C
Arbeitsdruckbereich	bar	2-6	
Arbeitstemperaturbereich	°C	-10 bis +60	
Medium		20µ ungeölte, gefilterte Luft; wenn geölt, dann kontinuierlich	
Hublängen	mm	8 10 16 20 25 32 40	10 16 20 25 32 40
Kolbendurchmesser	mm	Ø 8; 10; 25; 50; 80; 100	10 bis 40: 25; 50; 80; 100; 125; 160; 200
	mm	10 bis 40: 10; 25; 80; 100; 125; 160; 200	
Art der Führung		Kugellagerführung	Umlaufkugelführung
		(Schienen aus gehärtetem und getemperten Stahl)	
Druckluftanschlüsse		beide an der Frontseite	
Ausführungen		doppeltwirkend	
		mit Permanentmagnet-Dämpfung	mit Permanentmagnet-Dämpfung
			mit auf 5mm einstellbaren mechanischen Anschlägen
			mit hydraulischen Stoßdämpfern
			mit pneumatischer Dämpfung und mechan.
Sensoren für Endstellung		mit Magnet nur auf Anfrage	Anschläge mit Magnet für versenkbare Sensoren

## KOMPONENTEN DER REIHE S8-B

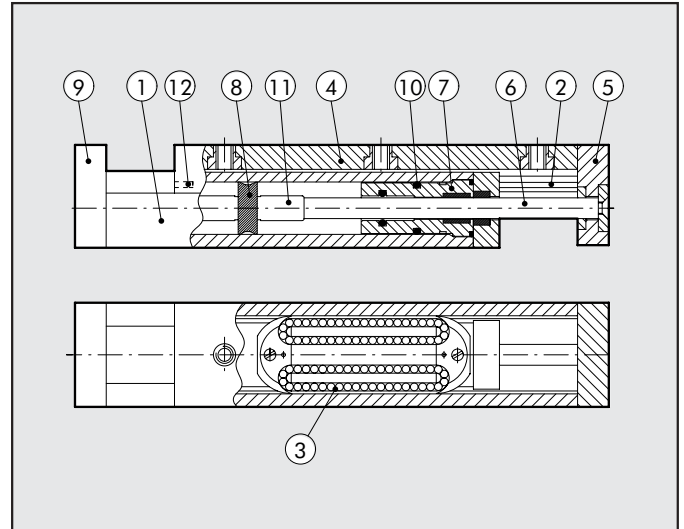
- ① SCHLITTEN-GEHÄUSE: Aluminium
- ② FÜHRUNGEN: Stahl mit hohem Chromanteil
- ③ KUGELKÄFIG: Stahl
- ④ BEWEGTES ELEMENT: Aluminium
- ⑤ FRONTPLATTE: Aluminium
- ⑥ KOLBENSTANGE: stark verchromter Stahl
- ⑦ BASEELEMENT: Hostaform®
- ⑧ KOLBEN: NBR
- ⑨ LUFTANSCHLUSS-PLATTE: Aluminium
- ⑩ STATISCHE O-RINGE: NBR
- ⑪ DÄMPFUNGSKONUS: OT 58





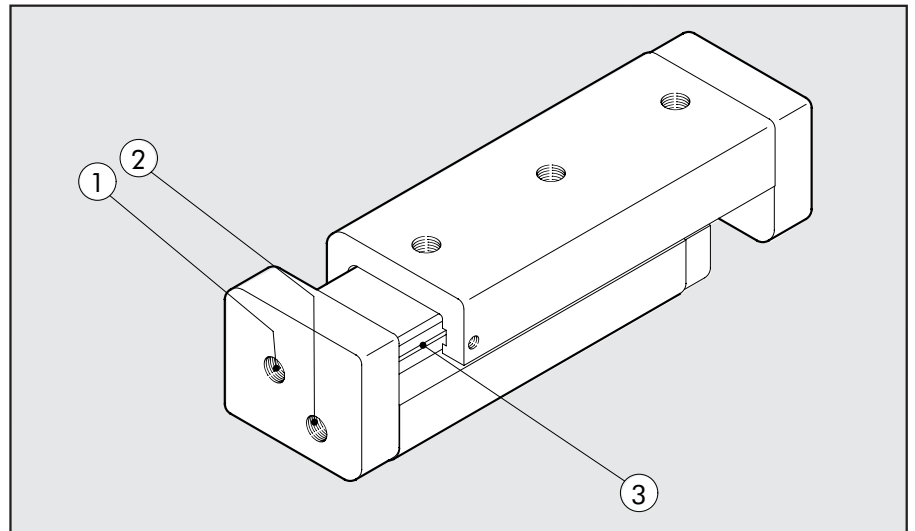
### KOMPONENTEN DER REIHE S8-C

- ① SCHLITTEN-GEHÄUSE: Aluminium
- ② FÜHRUNGEN: Stahl mit hohem Chromanteil
- ③ UMLAUFKUGELFÜHRUNGEN: Stahl
- ④ BEWEGTES TEIL: Aluminium
- ⑤ FRONTPLATTE: Aluminium
- ⑥ KOLBENSTANGE: stark verchromter Stahl
- ⑦ BASESELEMENT: Hostaform®
- ⑧ KOLBEN: NBR
- ⑨ LUFTANSCHLUSS-PLATTE: Aluminium
- ⑩ STATISCHE O-RINGE: NBR
- ⑪ DÄMPFUNGSKONUS: OT 58
- ⑫ MAGNET: kunststoffgebundener Ferrit



### KOMPACTE PRs ZISIONSSCHLITTEN REIHE S8-B

- ① Pneumatischer Anschluss für AUSFAHREN
- ② Pneumatischer Anschluss für EINFAHREN
- ③ Kugelführungssystem

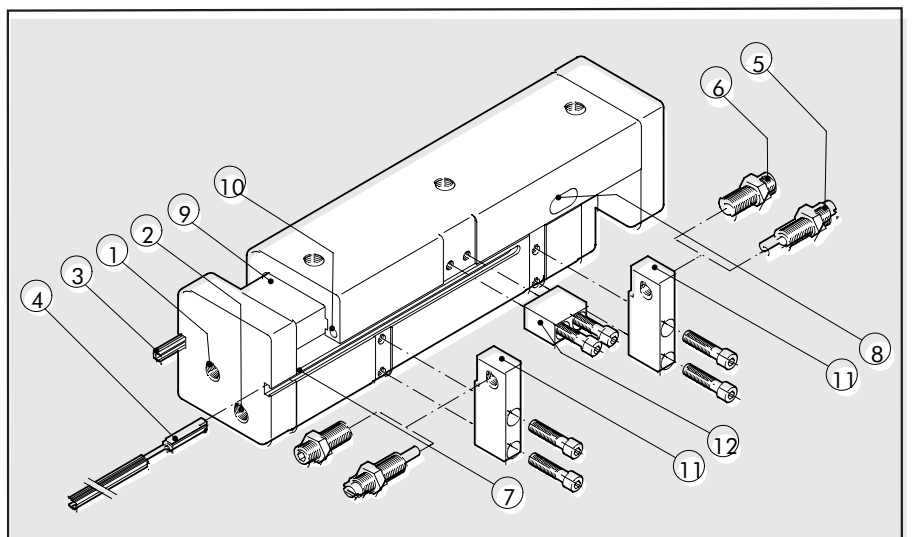


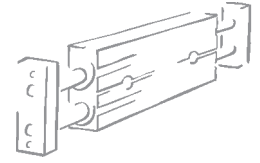
### KOMPACTE PRs ZISIONSSCHLITTEN REIHE S8-C

- ① Pneumatischer Anschluss für AUSFAHREN
- ② Pneumatischer Anschluss für EINFAHREN
- ③ Nuten-Abdeckschiene
- ④ Versenkbarer Sensor

Bestellnummer  
W0950000160  
W0950028184  
W0950025390  
W0950029394

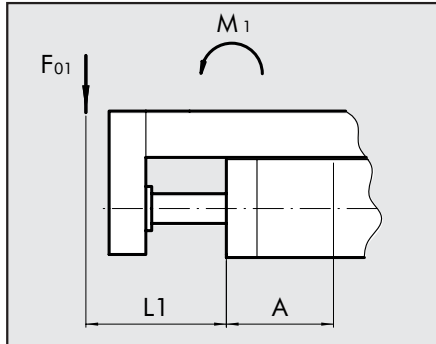
- ⑤ Hydraulischer Stoßdämpfer
- ⑥ Mechanischer Anschlag
- ⑦ Sensornut
- ⑧ Ölbefüllung für das Umlaufkugelführungssystem
- ⑨ Kugelführungssystem
- ⑩ Magnet
- ⑪ Hydraulischer Stoßdämpfer / mechanischer Anschlag
- ⑫ Gegenhalter für hydraulischen Stoßdämpfer / mechanischen Anschlag



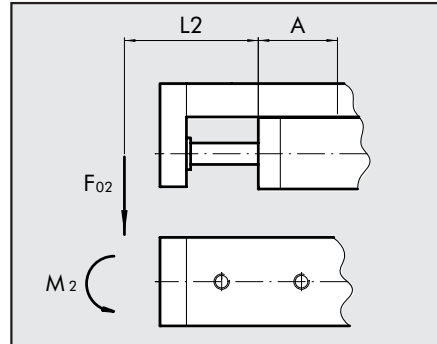


## BERECHNUNGEN FÜR KOMPAKTE PR<sub>S</sub> ZISIONSSCHLITTEN REIHE S8-B

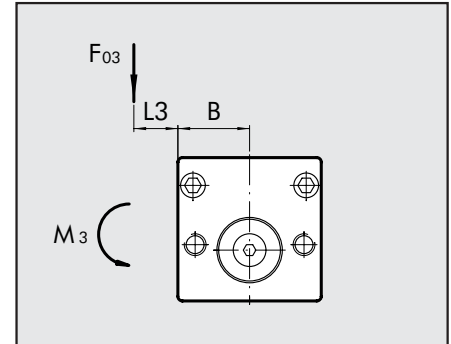
1



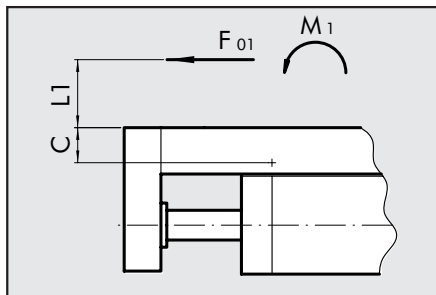
$$F_{01} (L_1 + A) \otimes M_1$$



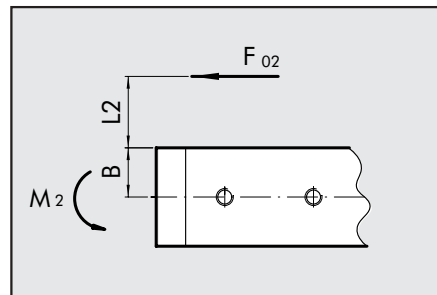
$$F_{02} (L_2 + A) \otimes M_2$$



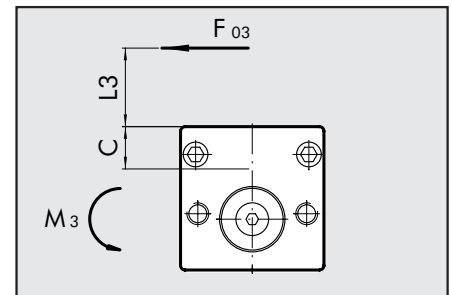
$$F_{03} (L_3 + B) \otimes M_3$$



$$F_{01} (L_1 + C) \otimes M_1$$



$$F_{02} (L_2 + B) \otimes M_2$$

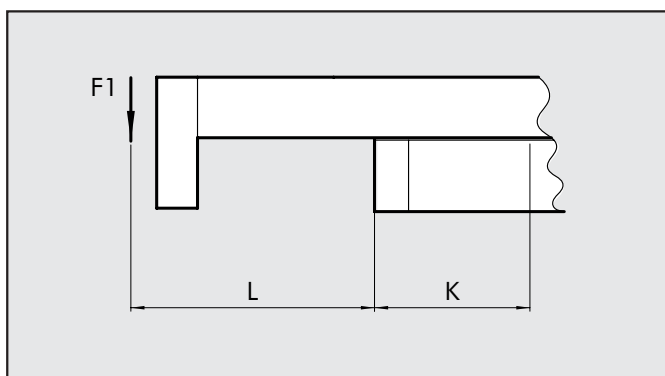


$$F_{03} (L_3 + C) \otimes M_3$$

### REIHE S8-B

Ø	HUB 10 mm					HUB 25 mm					HUB 50 mm					HUB 80 mm				
	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm
8-B	1.28	0.58	34.5	12.25	11.4	1.55	0.58	42	12.25	11.4	2.08	0.81	60.8	12.25	11.4	2.63	0.98	80	12.25	11.4
10-B	1.37	1.04	40.6	17.25	10.4	1.42	1.04	48.1	17.25	10.4	2.12	1.45	66.9	17.25	10.4	2.6	1.76	86.1	17.25	10.4
16-B	1.52	1.15	40.6	19.75	11.5	1.58	1.15	48.1	19.75	11.5	2.35	1.61	66.9	19.75	11.5	2.88	1.96	86.1	19.75	11.5
20-B	1.67	1.27	40.6	19.75	13.6	1.74	1.27	48.1	19.75	13.6	2.58	1.77	66.9	19.75	13.6	3.17	2.16	86.1	19.75	13.6
25-B	3.32	2.65	49.2	27.25	16	3.83	2.65	56.7	27.25	16	4.86	4.16	77	27.25	16	6.7	5.68	102.4	27.25	16
32-B	4.6	3.87	49.7	32.25	17.7	4.78	4.56	57.2	32.25	17.7	6.36	5.88	75.8	32.25	17.7	9.31	8.48	103.2	32.25	17.7
40-B	5.06	4.42	49.7	34.75	20.8	5.26	5.17	57.2	34.75	20.8	7	6.67	75.8	34.75	20.8	10.24	9.59	103.2	34.75	20.8
Ø	HUB 100 mm					HUB 125 mm					HUB 160 mm					HUB 200 mm				
	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm
8-B	3.37	1.22	96.3	12.25	11.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-B	3.23	2.18	98.4	17.25	10.4	3.93	2.18	121.2	17.25	10.4	5.22	2.18	151.3	17.25	10.4	6.13	2.18	178.1	17.25	10.4
16-B	3.59	2.42	98.4	19.75	11.5	4.37	2.42	121.2	19.75	11.5	5.8	2.42	151.3	19.75	11.5	6.81	2.42	178.1	19.75	11.5
20-B	3.95	2.67	98.4	19.75	13.6	4.8	2.67	121.2	19.75	13.6	6.38	2.67	151.3	19.75	13.6	7.5	2.67	178.1	19.75	13.6
25-B	8.07	6.82	120.2	27.25	16	13	6.82	140.5	27.25	16	11.38	6.82	168.4	27.25	16	13.71	6.82	201.4	27.25	16
32-B	10.84	9.75	119.4	32.25	17.7	13.07	9.75	141.2	32.25	17.7	14.78	9.75	164.9	32.25	17.7	18.48	9.75	200.4	32.25	17.7
40-B	11.92	11.04	119.4	34.75	20.8	14.38	11.04	141.2	34.75	20.8	16.26	11.04	164.9	34.75	20.8	20.32	11.04	200.4	34.75	20.8

### BERECHNUNGSBEISPIEL



Werte: Ø25 Hub: 80 mm Reihe S8-B

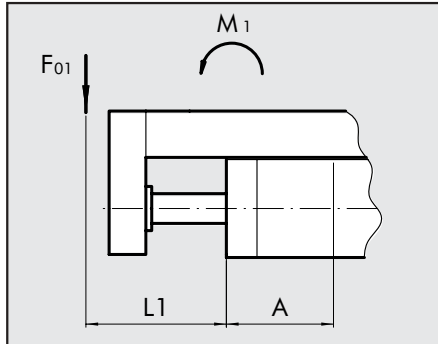
ABSTAND  $L_1 = 40 \text{ mm} = 0.04 \text{ m}$

LÄNGENMOMENT  $M_1 = 6.7 \text{ Nm}$

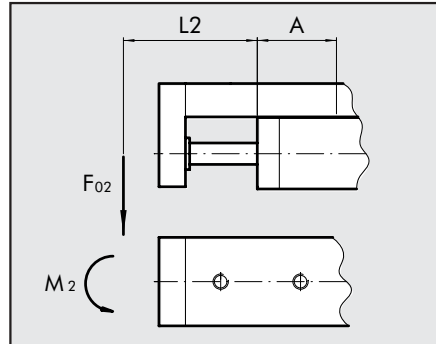
KORREKTURFAKTOR  $A = 102.4 \text{ mm} = 0.1024 \text{ m}$

$$\text{BERECHNUNG: } F_1 \otimes \frac{M_1}{L_1 + A} = \frac{6.7 \text{ Nm}}{0.04 + 0.1024} = 47 \text{ N}$$

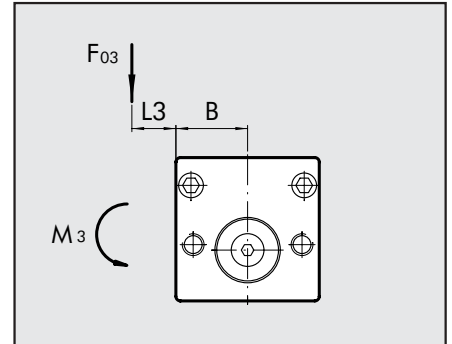
### BERECHNUNGEN FÜR KOMPAKTE PR<sub>S</sub> ZISIONSSCHLITTEN REIHE S8-C



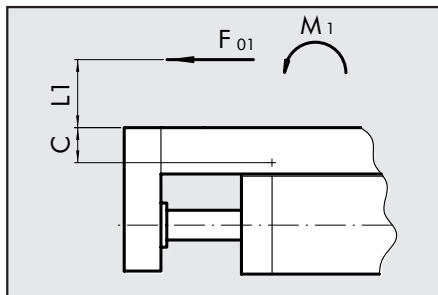
$$F_{01} (L_1 + A) \otimes M_1$$



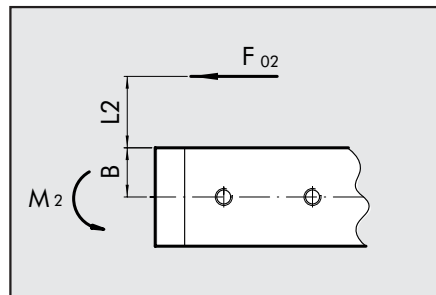
$$F_{02} (L_2 + A) \otimes M_2$$



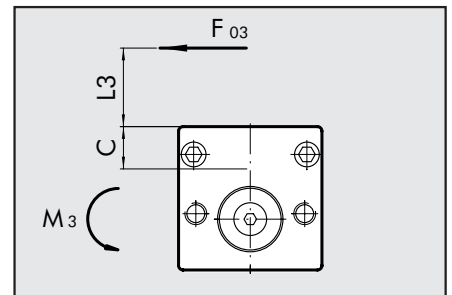
$$F_{03} (L_3 + B) \otimes M_3$$



$$F_{01} (L_1 + C) \otimes M_1$$



$$F_{02} (L_2 + B) \otimes M_2$$

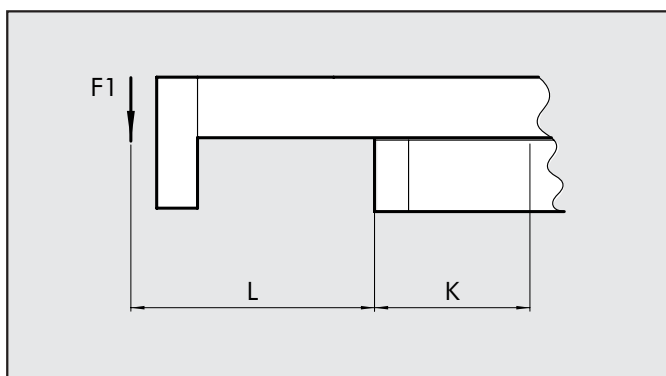


$$F_{03} (L_3 + C) \otimes M_3$$

### REIHE S8-C

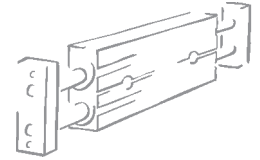
Ø	HUB 25 mm					HUB 50 mm					HUB 80 mm					HUB 100 mm				
	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm
10-B	2.6	1.03	58.5	17.25	12	2.9	1.35	66.5	17.25	12	2.7	1.23	64	17.25	12	3.7	1.85	76.5	17.25	12
16-B	2.9	1.15	59.5	19.75	12	3.2	1.5	66.5	19.75	12	3	1.37	64	19.75	12	4.1	2.06	76.5	19.75	12
20-B	3.2	1.27	59.5	19.75	15	3.5	1.65	66.5	19.75	15	3.3	1.51	64	19.75	15	4.5	2.26	76.5	19.75	15
25-B	4.4	2.65	68	27.25	18	6.5	4.24	84.5	27.25	18	6.8	4.77	87	27.25	18	8.2	6.1	97	27.25	18
32-B	7.8	4.56	84.5	32.25	21.8	7.8	4.56	84.5	32.25	21.8	8.3	5	87	32.25	21.8	10.3	6.83	97	32.25	21.8
40-B	8.6	5	89.5	34.75	21.8	8.6	5	89.5	34.75	21.8	9.2	5.5	92	34.75	21.8	11.3	7.5	102	34.75	21.8
Ø	HUB 125 mm					HUB 160 mm					HUB 200 mm									
	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm	M1/M2 Nm	M3 Nm	A mm	B mm	C mm					
10-B	5	2.07	87.5	17.25	12	5.7	2.07	97.5	17.25	12	7.1	2.07	117.5	17.25	12					
16-B	5.5	2.3	87	19.75	12	6.3	2.3	97	19.75	12	7.9	2.3	117	19.75	12					
20-B	6	2.53	87	19.75	15	6.9	2.53	97	19.75	15	8.7	2.53	117	19.75	15					
25-B	10	5.3	101.5	27.25	18	12.3	5.3	119	27.25	18	15.5	5.3	144	27.25	18					
32-B	13.2	9.57	112	32.25	21.8	15.8	8.65	116	32.25	21.8	20.2	8.65	166	32.25	21.8					
40-B	14.5	10.5	117	34.75	21.8	17.4	9.5	120	34.75	21.8	22.2	9.5	260	34.75	21.8					

### EBERECHNUNGSBEISPIEL



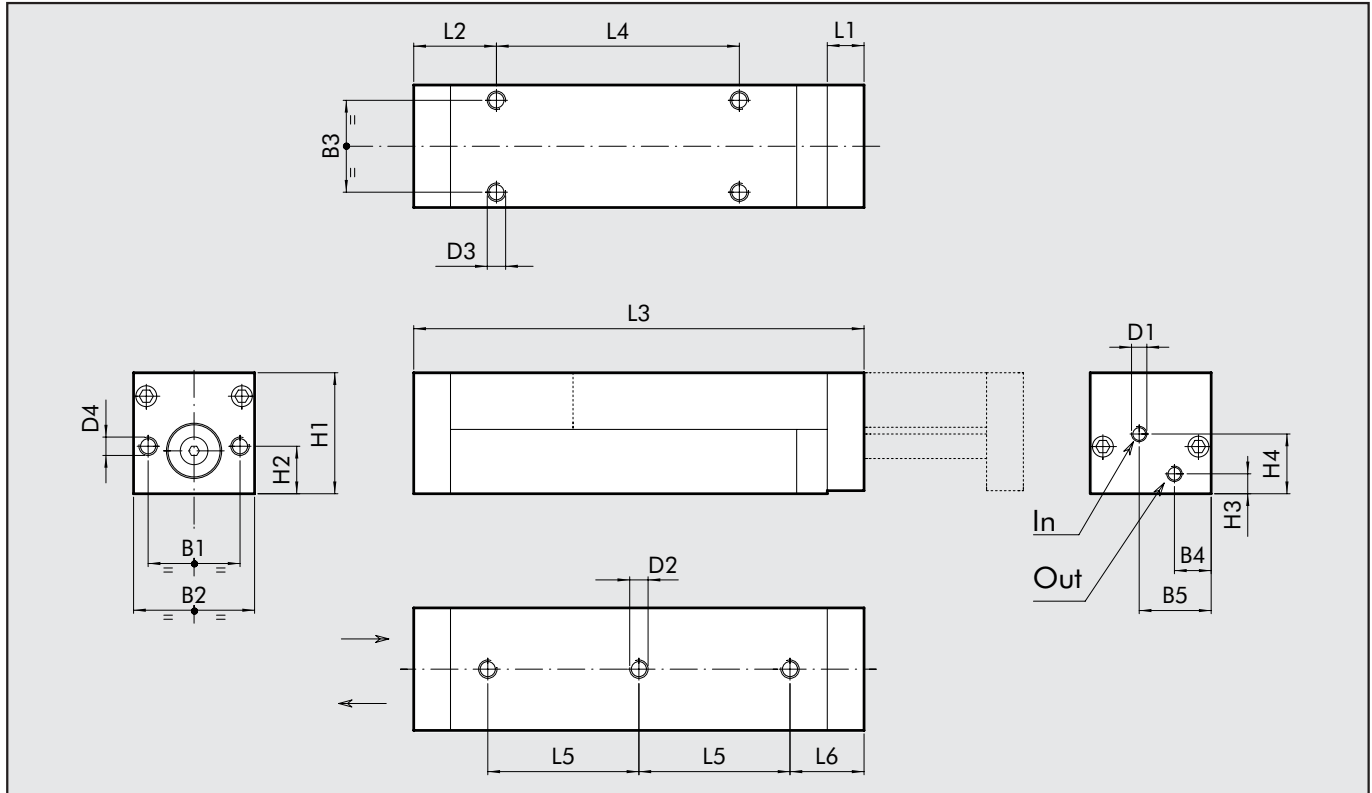
Werte: Ø32 Hub: 50 mm  
 ABSTAND  $L_1 = 20 \text{ mm} = 0.02 \text{ m}$   
 LÄNGENMOMENT  $M_1 = 7.8 \text{ Nm}$   
 KORREKTURFAKTOR  $A = 84.5 \text{ mm} = 0.0845 \text{ m}$

$$\text{BERECHNUNG: } F_1 \otimes \frac{M_1}{L_1 + A} = \frac{7.8 \text{ Nm}}{0.02 + 0.0845} = 74.6 \text{ N}$$



## ABMESSUNGEN VON KOMPAKTEN PRs ZISIONSSCHLEIFE REIHE S8-B

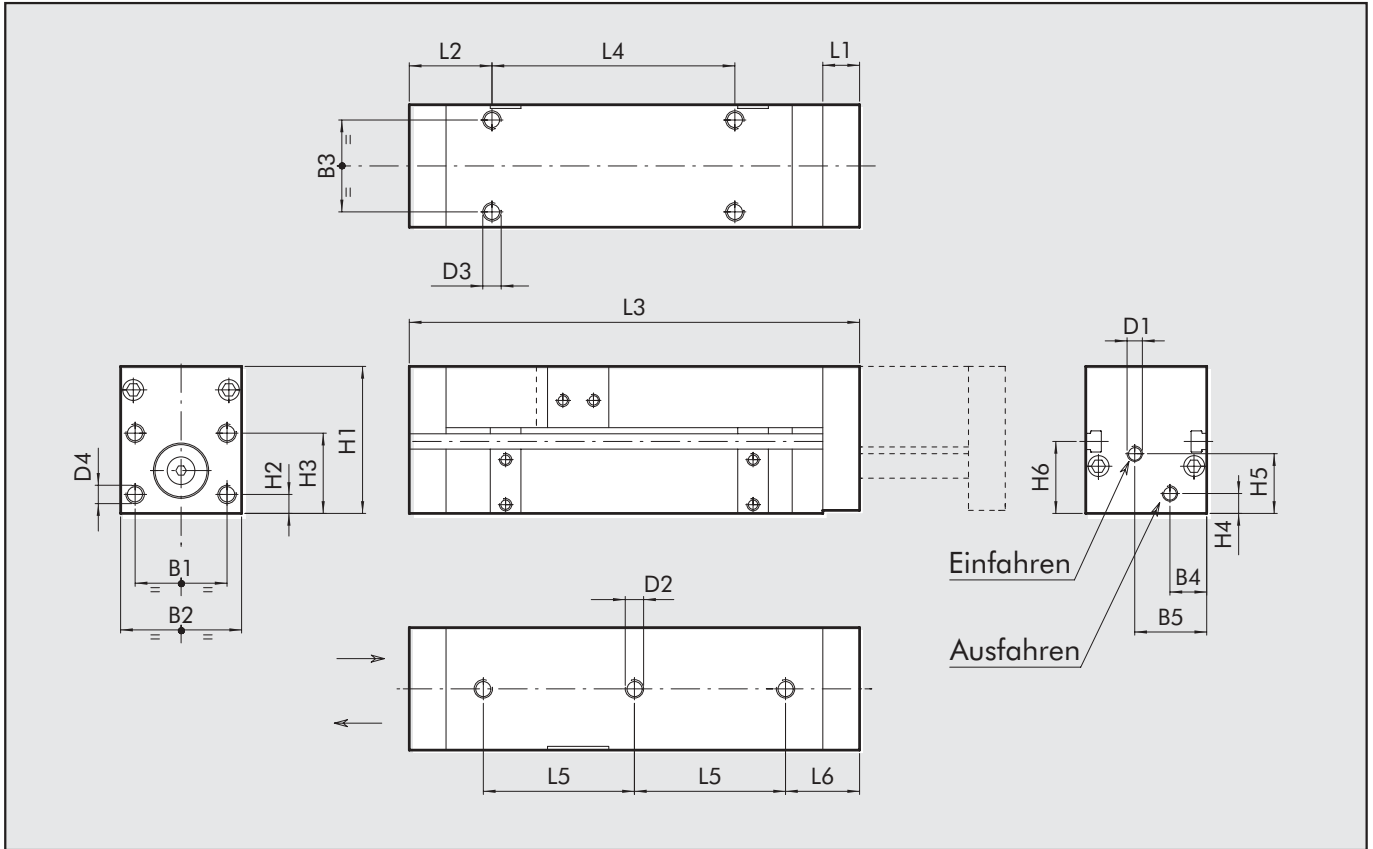
1



DIA Ø (mm)	Kolbenstange DIA Ø (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	B3 (mm)	B4 (mm)	B5 (mm)	D1 (mm)	D2 Gewinde/ Tiefe (mm)	D3 Gewinde/ Tiefe (mm)	D4 Gewinde/ Tiefe (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	H4 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
8	4	16	25	18	12.5	12.5	M5	M4/6.0	M4/8.0	M4/9.5	25	11.7	4.5	18.3	10	22
10	5	26	35	25	12.0	21	M5	M6/5.5	M5/10	M6/11.5	26	10.5	5.0	14.0	12	27
16	8	30	40	30	13.0	25.5	M5	M6/5.5	M6/12	M6/11.5	32	12.0	7.5	15.5	12	27
20	8	30	40	30	12.5	24.5	M5	M6/8.0	M6/14	M6/11.5	39.5	15.5	8.0	20.0	12	22
25	10	35	55	39	17.5	34.75	G 1/8"	M8/7.5	M8/18	M8/10.5	45	19.0	12.0	23.0	15	35
32	12	45	65	49	20.0	40.5	G 1/8"	M8/7.5	M8/20	M8/10.5	50	20.0	10.8	28.3	15	35
40	15	50	70	54	23.0	44.5	G 1/4"	M8/10.5	M8/20	M8/10.5	65	27.0	15.0	36.5	20	40

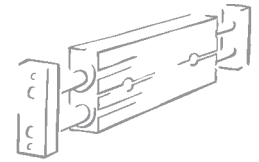
DIA (mm)		(mm) Hublänge							
		10	25	50	80	100	125	160	200
8	L 3	74	89	129	169	192	-	-	-
	L 4	21	36	76	116	2 x 69.5	-	-	-
10/16	L 5	29	44	2 x 42	2 x 62	3 x 49	-	-	-
	L 6	22	22	22	22	22	-	-	-
	Gewicht [g]	100	150	200	260	300	-	-	-
20	L 3	80	95	135	175	200	245	305	360
	L 4	15	30	70	2 x 55	2 x 67.5	2 x 90	2 x 120	2 x 147.5
25/32	L 5	31	2 x 23	2 x 43	3 x 42	3 x 50	3 x 65	3 x 85	4 x 78
	L 6	24	24	24	24	24.5	24.5	24.5	23.5
	Gewicht [g]	190/290	240/380	340/530	440/630	540/730	590/880	780/1080	890/1280
40	L 3	80	95	135	175	200	245	305	360
	L 4	25	30	70	2 x 55	2 x 67.5	2 x 90	2 x 120	2 x 147.5
25/32	L 5	31	2 x 23	2 x 43	3 x 42	3 x 50	3 x 65	3 x 85	4 x 78
	L 6	24	24	24	24	24.5	24.5	24.5	23.5
	Gewicht [g]	390	440	580	730	830	1030	1280	1530
25/32	L 3	101	121	156	211	246	286	341	411
	L 4	20	40	75	130	2 x 82.5	2 x 102.5	2 x 130	2 x 165
25/32	L 5	45	65	2 x 50	2 x 78	2 x 95	3 x 77	3 x 95	3 x 115
	L 6	27.5	27.5	27.5	27	27.5	27	27.5	32.5
	Gewicht [g]	640/840	740/1000	1000/1300	1340/1740	1540/2040	1840/2400	2200/2840	2600/3440
40	L 3	116	131	166	221	256	296	351	421
	L 4	25	40	75	130	2 x 82.5	2 x 102.5	2 x 130	2 x 165
40	L 5	50	65	2 x 50	2 x 78	2 x 95	3 x 77	3 x 95	3 x 115
	L 6	32.5	32.5	32.5	32	32.5	32	32.5	37.5
	Gewicht [g]	1340	1540	1900	2500	2900	3300	3940	4640

### ABMESSUNGEN VON KOMPAKTE PRs ZISIONSSCHLITTEN REIHE S8-C



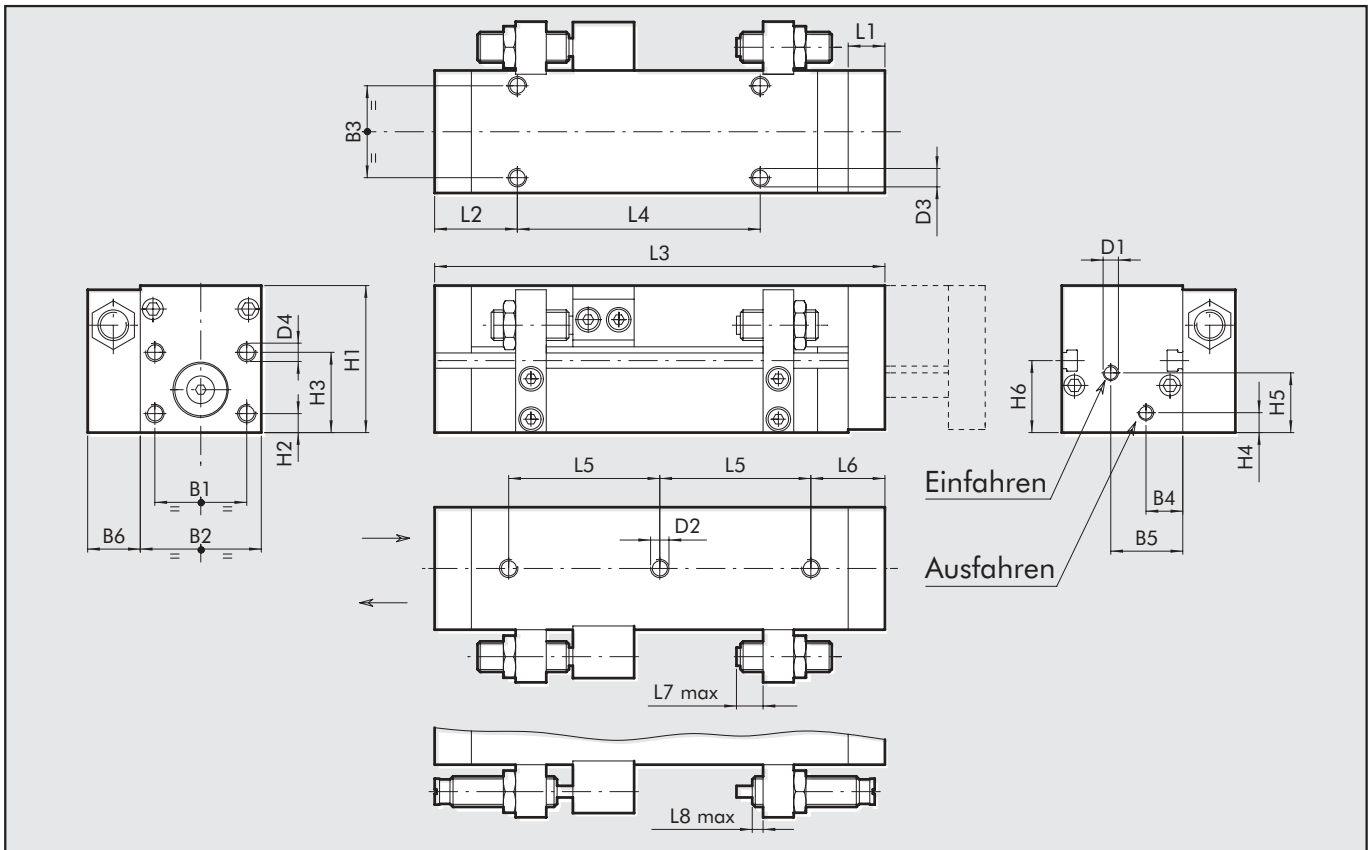
DIA Ø (mm)	Kolbenstange DIA Ø (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	B3 (mm)	B4 (mm)	B5 (mm)	D1	D2 Gewinde/ Tiefe (mm)	D3 Gewinde/ Tiefe (mm)	D4 Gewinde/ Tiefe (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	H4 (mm)	H5 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
10	5	24	35	25	12.0	21.0	M5	M6/5.5	M5/6	M6/11.5	35	5.7	20.7	7.0	14.0	12	27
16	8	28	40	30	13.0	25.5	M5	M6/5.5	M6/10	M6/11.5	40	6.2	21.2	7.5	15.5	12	27
20	8	28	40	30	12.5	24.5	M5	M6/8.0	M6/14	M6/11.5	48	6.2	26.2	8.0	20.0	12	27
25	10	35	55	39	17.5	34.75	G 1/8"	M8/7.5	M8/15	M8/10.5	60	10.2	35.2	11.0	24.0	15	35
32	12	45	65	49	20.0	40.5	G 1/8"	M8/7.5	M8/20	M8/10.5	70	10.2	40.2	10.8	28.3	15	35
40	15	50	70	54	23.0	44.5	G 1/4"	M8/10.5	M8/20	M8/10.5	80	10.2	45.2	15.0	36.5	20	40

DIA (mm)		(mm) Hublänge						
		25	50	80	100	125	160	200
10/16 /20	L 3	135	175	200	245	305	360	440
	L 4	70	2 x 55	2 x 67.5	2 x 90	2 x 120	2 x 147.5	3 x 125
	L 5	2 x 43	3 x 42	3 x 50	3 x 65	3 x 85	4 x 78	4 x 98
	L 6	24	24	24.5	24.5	24.5	23.5	23.5
Gewicht [g]		450/640/780	520/720/860	605/815/960	720/935/1200	870/1100/1460	1080/1335/1740	1320/1595/2160
25/32	L 3	211	211	246	286	341	411	501
	L 4	130	130	2 x 82.5	2 x 102.5	2 x 130	2 x 165	3 x 140
	L 5	2 x 78	2 x 78	2 x 95	3 x 77	3 x 95	3 x 115	4 x 110
	L 6	27	27	27.5	27	27.5	32.5	30.0
Gewicht [g]		1400/2100	1700/2420	2060/2800	2440/3260	2920/3900	3585/4760	4345/5640
40	L 3	166	221	256	296	351	421	511
	L 4	75	130	2 x 82.5	2 x 102.5	2 x 130	2 x 165	3 x 140
	L 5	2 x 50	2 x 78	2 x 95	3 x 77	3 x 95	3 x 115	4 x 110
	L 6	32.5	32	32.5	32	32.5	37.5	35
Gewicht [g]		2940	3240	3240	3940	4575	5460	6540



## ABMESSUNGEN VON KOMPAKTE PRs ZISIONSSCHLEITEN REIHE S8-C, KOMPLETT

1



DIA Ø (mm)	Kolbenstange DIA Ø (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	B3 (mm)	B4 (mm)	B5 (mm)	B6 (mm)	D1	D2 Gewinde/ Tiefe (mm)	D3 Gewinde/ Tiefe (mm)	D4 Gewinde/ Tiefe (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	H4 (mm)	H5 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L7 (mm)	L8 (mm)
10	5	24	35	25	12.0	21.0	17.5	M5	M6/5.5	M5/6	M6/11.5	35	5.7	20.7	7.0	14.0	12	27	5	6.4
16	8	28	40	30	13.0	25.5	17.5	M5	M6/5.5	M6/10	M6/11.5	40	6.2	21.2	7.5	15.5	12	27	5	10
20	8	28	40	30	12.5	24.5	17	M5	M6/8.0	M6/14	M6/11.5	48	6.2	26.2	8.0	20.0	12	27	5	16
25	10	35	55	39	17.5	34.75	22	G 1/8"	M8/7.5	M8/15	M8/10.5	60	10.2	35.2	11.0	24.0	15	35	5	16
32	12	45	65	49	20.0	40.5	22	G 1/8"	M8/7.5	M8/20	M8/10.5	70	10.2	40.2	10.8	28.3	15	35	5	16
40	15	50	70	54	23.0	44.5	32	G 1/4"	M8/10.5	M8/20	M8/10.5	80	10.2	45.2	15.0	36.5	20	40	5	19

DIA (mm)		(mm) Hublänge						
		25	50	80	100	125	160	200
10/16	L 3	135	175	200	245	305	360	440
20	L 4	70	2 x 55	2 x 67.5	2 x 90	2 x 120	2 x 147.5	3 x 125
	L 5	2 x 43	3 x 42	3 x 50	3 x 65	3 x 85	4 x 78	4 x 98
	L 6	24	24	24.5	24.5	24.5	23.5	23.5
	Gewicht [g]	500/690/830	570/770/910	655/865/1010	770/9835/1250	920/1150/1510	1080/1335/1740	1320/1595/2160
25/32	L 3	156	211	246	286	341	411	501
	L 4	75	130	2 x 82.5	2 x 102.5	2 x 130	2 x 165	3 x 140
	L 5	2 x 50	2 x 78	2 x 95	3 x 77	3 x 95	3 x 115	4 x 110
	L 6	27.5	27	27.5	27	27.5	32.5	30.0
Gewicht [g]	1500/2200	1800/2520	2160/2900	2540/3360	3020/4000	3685/4860	4445/5740	
40	L 3	166	221	256	296	351	421	511
	L 4	75	130	2 x 82.5	2 x 102.5	2 x 130	2 x 165	3 x 140
	L 5	2 x 50	2 x 78	2 x 95	3 x 77	3 x 95	3 x 115	4 x 110
	L 6	32.5	32	32.5	32	32.5	37.5	35
Gewicht [g]	3140	3440	3740	4140	4775	5660	6740	

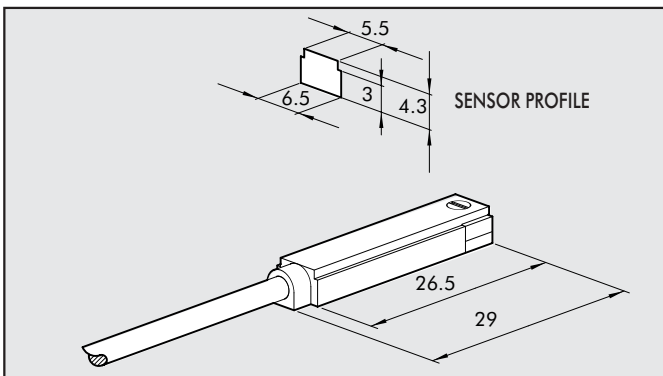
### TYPENSCHLÜSSEL FÜR S8-B PRÄZISIONSSCHLITTEN

W 1 4 8 B	0 8	O	0 5 0
TYPE	DURCHMESSER	AUSFÜHRUNG	HUB
Präzisionsschlitten Reihe S8 Typ B	08 10 16 20 25 32 40	0 ohne Magnet 6* ohne Magnet, gedämpft fixiert, pneumatisch  * ab DIA Ø20 und Hub 80	10 mm 25 mm 50 mm 80 mm 100 mm 125 mm (außer Ø 8) 160 mm (außer Ø 8) 200 mm (außer Ø 8)

### TYPENSCHLÜSSEL FÜR S8-C PRÄZISIONSSCHLITTEN

W 1 4 8 C	1 0	O	0 5 0
TYPE	DURCHMESSER	AUSFÜHRUNG	HUB
Präzisionsschlitten Reihe S8 Typ C	10 16 20 25 32 40	0 ohne Magnet 6* ohne Magnet mit fester pneumat. Dämpfung 7 mit Magnet mit mechanischem Anschlag 4 mit Magnet mit hydraulischem Stoßdämpfer 8* mit Magnet mit mechanischem Anschlag und fester pneumati- scher Dämpfung  * ab DIA Ø20 und Hub 50	25 mm 50 mm 80 mm 100 mm 125 mm 160 mm 200 mm

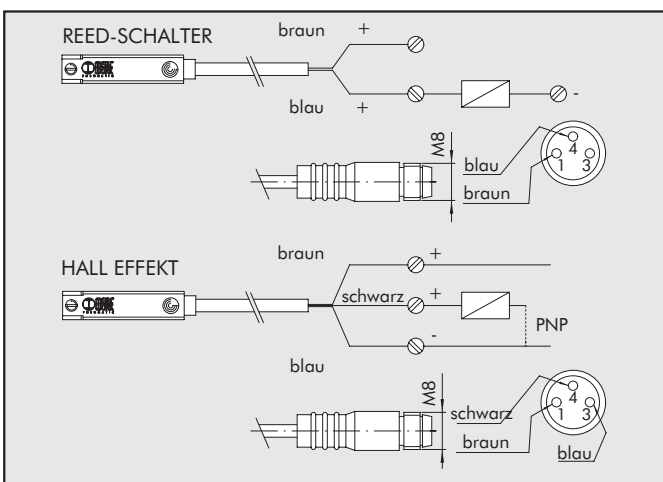
### VERSENKBARER SENSOR



### BESTELNUMMERN

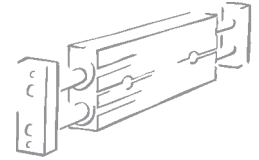
Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	Hall-Sensor DSL, 3-draht, NO 2.5 m
W0950029394	Hall-Sensor DSL, 3-draht, NO 300 mm M8
W0950022180	Reed-Sensor DSL, 2-draht, NO 2.5 m
W0950028184	Reed-Sensor DSL, 2-draht, NO 300 mm M8

### ANSCHLUSSBELEGUNG



### TECHNISCHE DATEN

		Reed	Hall effect
Funktion		N.O.	N.O.
Polarität		-	PNP
DC Spannungsbereich	V	3÷30	6÷30
AC Spannungsbereich	V	3÷30	-
Stromverbrauch	A	0.1	0.2
DC Leistungsbedarf	W	6	4
AC Leistungsbedarf	VA	6	-
Arbeitstemperaturbereich	°C	-20°C bis +85°C	
Ansprechzeit	s	0.5µ	0.8µ
Deaktivierungszeit	s	0.1µ	0.3µ
Lebensdauer	Impulse	10 Millionen	10 <sup>9</sup> Millionen
Kontaktwiderstand	Ω	0.1	-
Schutzart	IP	65	
Spannungsabfall	V	3	1
Anzahl der Leiter		2	3



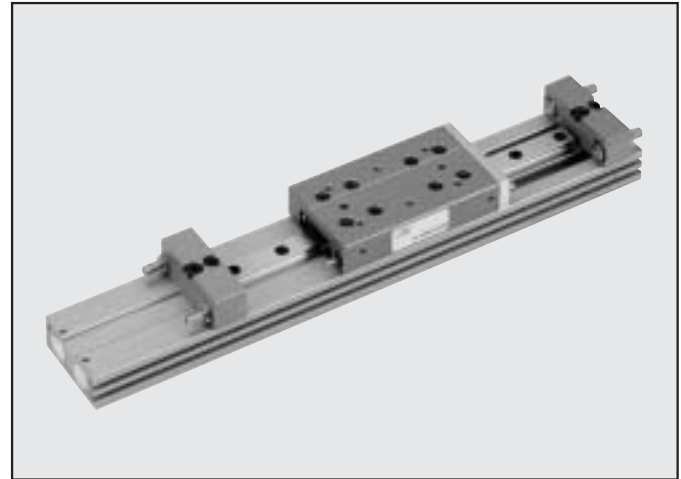
# PRÄZISIONSSCHLITTEN REIHE S9

1

Dieser Schlitten besteht aus zwei nebeneinanderliegenden Zylindern, die einen Träger auf gehärteten und getemperten Stahlführungen bewegen. Durchmesser Ø 12, 16 and 20 mm.

Das gehärtete Aluminiumgehäuse ist mit Nuten für versenkbare Sensoren ausgerüstet.

S9-Schlitten können mit hydraulischen Stoßdämpfern geliefert werden.



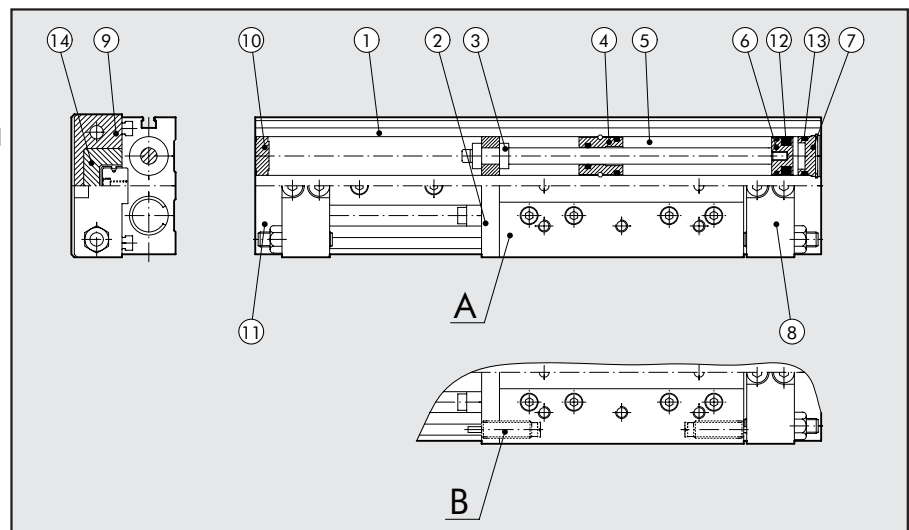
TECHNISCHE DATEN		S9-12	S9-16	S9-20
Arbeitsdruckbereich	bar		1.5 bis 7	
Arbeitstemperaturbereich	°C		5°C bis +80°C	
Medium		20µm getrocknete oder gefilterte, geölte Luft; wenn geölt, dann kontinuierlich		
Maximale Kolbengeschwindigkeit	mm/s	50 bis 500 mm/s		
Ausführungen		mit Anschlagsschraube / mit hydraulischen Stoßdämpfern		
Größen		12	16	20
Kolbendurchmesser	mm	2 x 12	2 x 18	2 x 20
Kolbenstangendurchmesser	mm	6	8	10
Hublängen	mm	50	50	50
	mm	75	75	75
	mm	100	100	100
	mm	125	125	125
	mm	150	150	150
	mm	-	175	175
	mm	-	200	200
	mm	-	-	250
Gewicht (C=HUB)	Kg	0.6 + (0.0052 x C)	0.1 + (0.008 x C)	2.7 + (0.001 x C)
Theoretische Schubkraft		Multiplikation des Wertes $\hat{A}P$ in bar		
Schubkraft	N	22.5 x $\hat{A}P$	40 x $\hat{A}P$	82 x $\hat{A}P$
Zugkraft	N	17 x $\hat{A}P$	30 x $\hat{A}P$	47 x $\hat{A}P$
Max. Last auf dem Tisch	N	58	105	160
Max. Drehmoment am Tisch	Nm	17	33	95

## KOMPONENTEN

- ① SCHLITTENGEHÄUSE: Aluminium
- ② FRONTPLATTE: Aluminium
- ③ BEWEGTES TEIL: Aluminium
- ④ INNERES BASELEMENT: Aluminium
- ⑤ KOLBENSTANGE: stark verchromter Stahl
- ⑥ KOLBEN: Messing
- ⑦ VORDERES BASELEMENT: Aluminium
- ⑧ GEGENHALTER: Aluminium
- ⑨ BEWEGTER TISCH: Aluminium
- ⑩ HINTERES BASELEMENT: Aluminium
- ⑪ MECHANISCHER ANSCHLAG: Stahl
- ⑫ MAGNET: kunststoffgebundener Ferrit
- ⑬ STATISCHER O-RING: NBR
- ⑭ KUGELUMLAUFFÜHRUNG

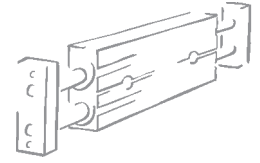
### AUSFÜHRUNGEN:

- Ⓐ ohne hydraulischen Stoßdämpfer
- Ⓑ mit hydraulischem Stoßdämpfer



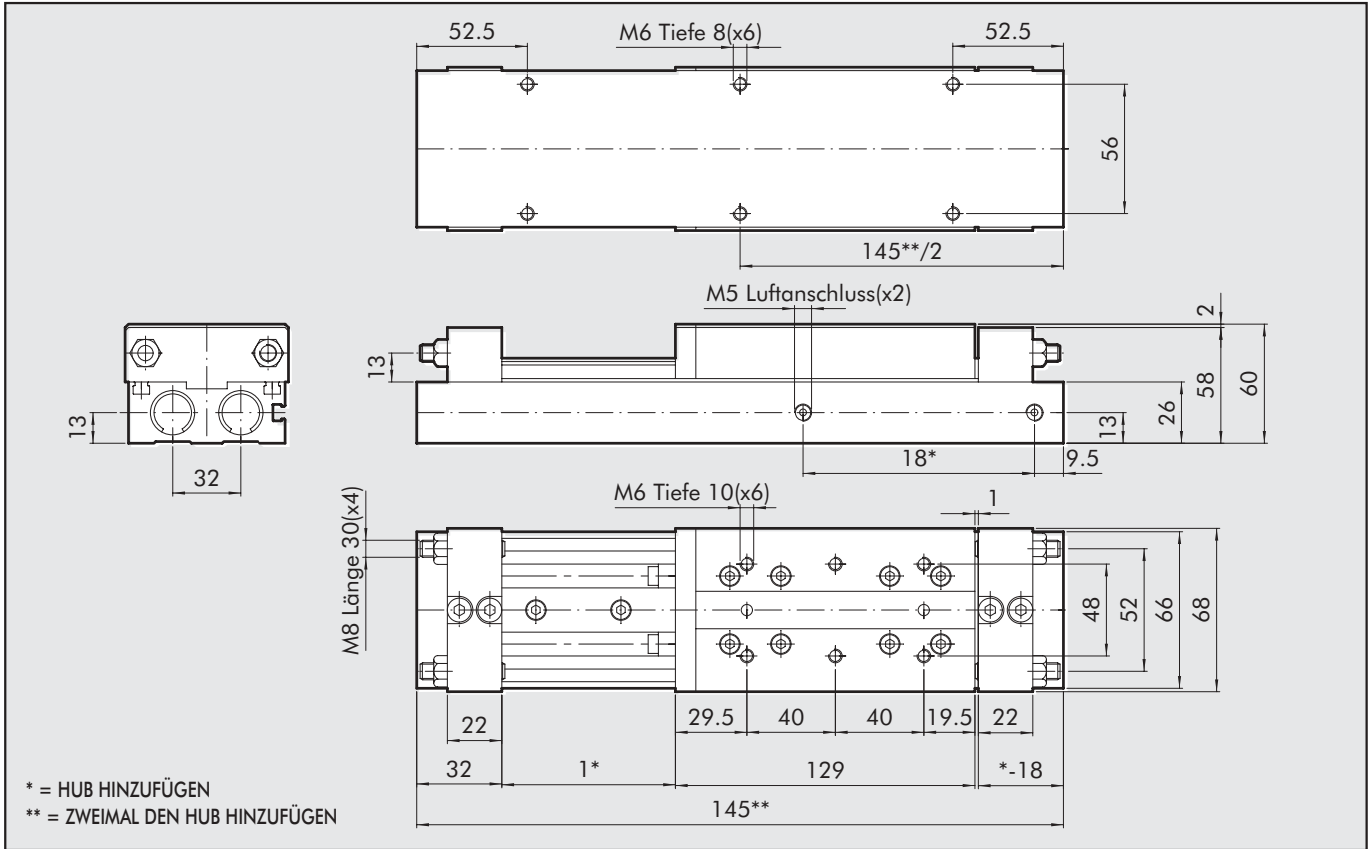






## ABMESSUNGEN VON PRÄZISIONSSCHLITTEN REIHE S9-20

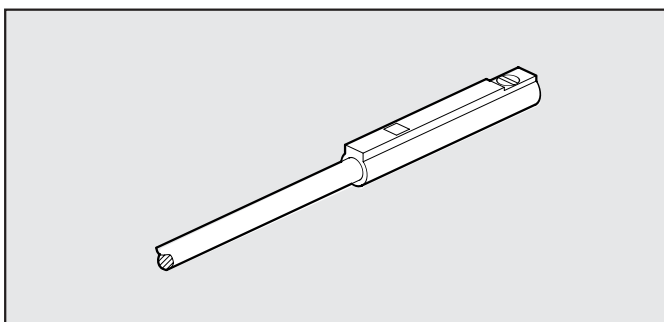
1



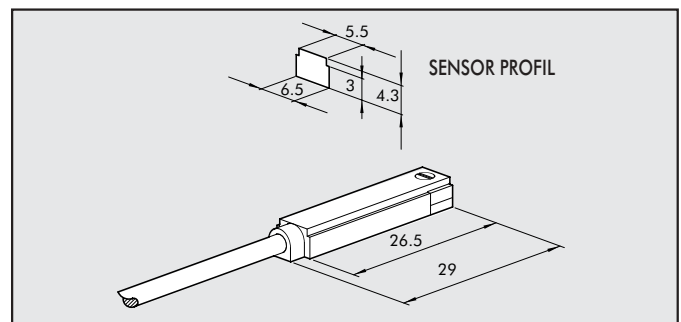
## TYPENSCHLÜSSEL

W	1	4	7	0	1	2	3	0	5	0		
TYP				DURCHMESSER			AUSFÜHRUNG		HUB			
Präzisionsschlitten S9				012	Ø 12		3	ohne Dämpfung		Ø 12	50; 75; 100; 125; 150 mm	
				016	Ø 16		5	mit Dämpfung		Ø 16	50; 75; 100; 125; 150; 175; 200 mm	
				020	Ø 20				Ø 20	50; 75; 100; 125; 150; 175; 200; 250 mm		

## SENSOR Ø 4, FÜR SCHLITTEN S9-12 und 16



## VERSENKBARER SENSOR FÜR SCHLITTEN S9-20



## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W0950044180	SENSOR Ø4, 2-DRAHT REED 24 VDC 1 m Kabel

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	Hall Sensor DSL, 3-draht NO 2.5 m
W0950029394	Hall Sensor DSL, 3-draht, NO 300 mm M8
W0950022180	Reed Sensor DSL, 2-draht, NO 2.5 m
W0950028184	Reed Sensor DSL, 2-drahts, NO 300 mm M8

Es sind zwei Führungssysteme verfügbar:

- in Gleitbuchsen
- mit Umlaufkugelführungen

Er ist aus einem Paar Zylinder mit einem normal anodisierten Aluminiumgehäuse mit Nuten für versenkbare Sensoren aufgebaut.

Es sind 5 verschiedene Durchmesser verfügbar:  
2 x Ø12, 2 x Ø16, 2 x Ø20, 2 x Ø25 and 2 x Ø30



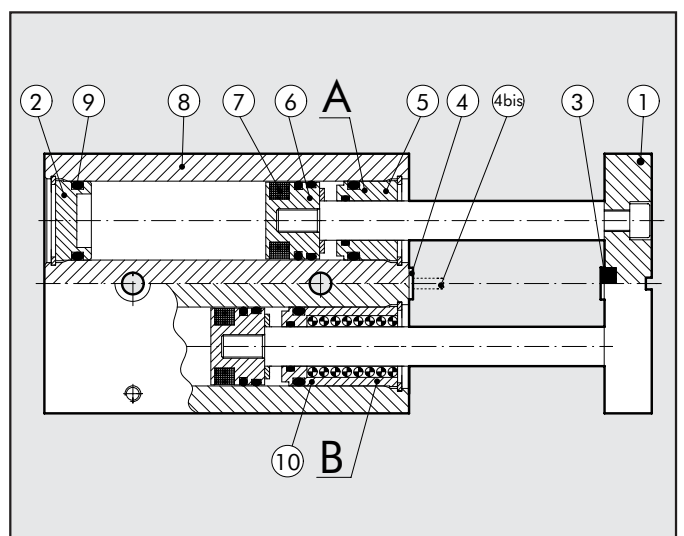
TECHNISCHE DATEN		S10-12	S10-16	S10-20	S10-25	S10-30
Arbeitsdruckbereich	bar	3 bis 7				
Arbeitstemperaturbereich	°C	5 bis +60				
Medium		20µm getrocknete oder gefilterte und geölte Luft; wenn geölt, dann				
Kolbengeschwindigkeit	mm/s	30 bis 100 mm/s				
Ausführungen		System mit Gleitbuchsen / System mit Umlaufkugelführung mit Anschlagsschraube oder Stoßdämpfern				
Größen		12	16	20	25	30
Kolbendurchmesser	mm	2 x 12	2 x 16	2 x 20	2 x 25	2 x 30
Kolbenstangendurchmesser	mm	6	8	10	12	16
Hublängen	mm	15	15	25	25	25
	mm	25	25	50	50	50
	mm	50	50	75	75	75
	mm	-	75	100	125	125
Gewicht (C=HUB)						
Gleitbuchsenversion	Kg	0.12 + (0.002 x C)	0.24 + (0.0025 x C)	0.51 + (0.005 x C)	0.76 + (0.006 x C)	1.3 + (0.009 x C)
Umlaufkugelführungsversion	Kg	0.21 + (0.002 x C)	0.48 + (0.0025 x C)	0.77 + (0.005 x C)	0.18 + (0.006 x C)	1.92 + (0.009 x C)
Theoretische Schubkraft		Multiplikation des Druckwertes in bar				
Schubkraft (ÄP = Druck in bar)	da N	2.26 x ÄP	4 x ÄP	6.28 x ÄP	9.8 x ÄP	14.1 x ÄP
Zugkraft	da N	1.69 x ÄP	3 x ÄP	4.11 x ÄP	7.5 x ÄP	10.1 x ÄP
Maximale Lasten		(die angegebenen Werte entsprechen minimalem und maximalem Hub)				
Gleitbuchsenversion	N	3 to 1.5	6 to 3	10 to 3.5	12 to 5.6	20 to 7
Umlaufkugelführungsversion	N	6 to 4	11 to 6	20 to 7	26 to 8	36 to 11

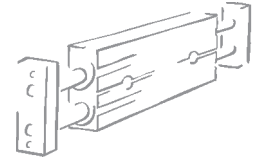
## KOMPONENTEN

- ① FLANSCH: anodisiertes Aluminium
- ② HINTERES BASELEMENT: anodisiertes Aluminium
- ③ ANSCHLAG: Gummi
- ④ EINSTELLBARE PRALLPLATTE: verzinkter Stahl
- ④ HYDRAULISCHER STOSSDämpfer
- ⑤ VORDERES BASELEMENT: Messing
- ⑥ KOLBEN: Messing
- ⑦ MAGNET: kunststoffgebundener Ferrit
- ⑧ ZYLINDERGEHÄUSE: anodisiertes Aluminium
- ⑨ STATISCHER O-RING: NBR
- ⑩ KUGELUMLAUFFÜHRUNG

AUSFÜHRUNGEN:

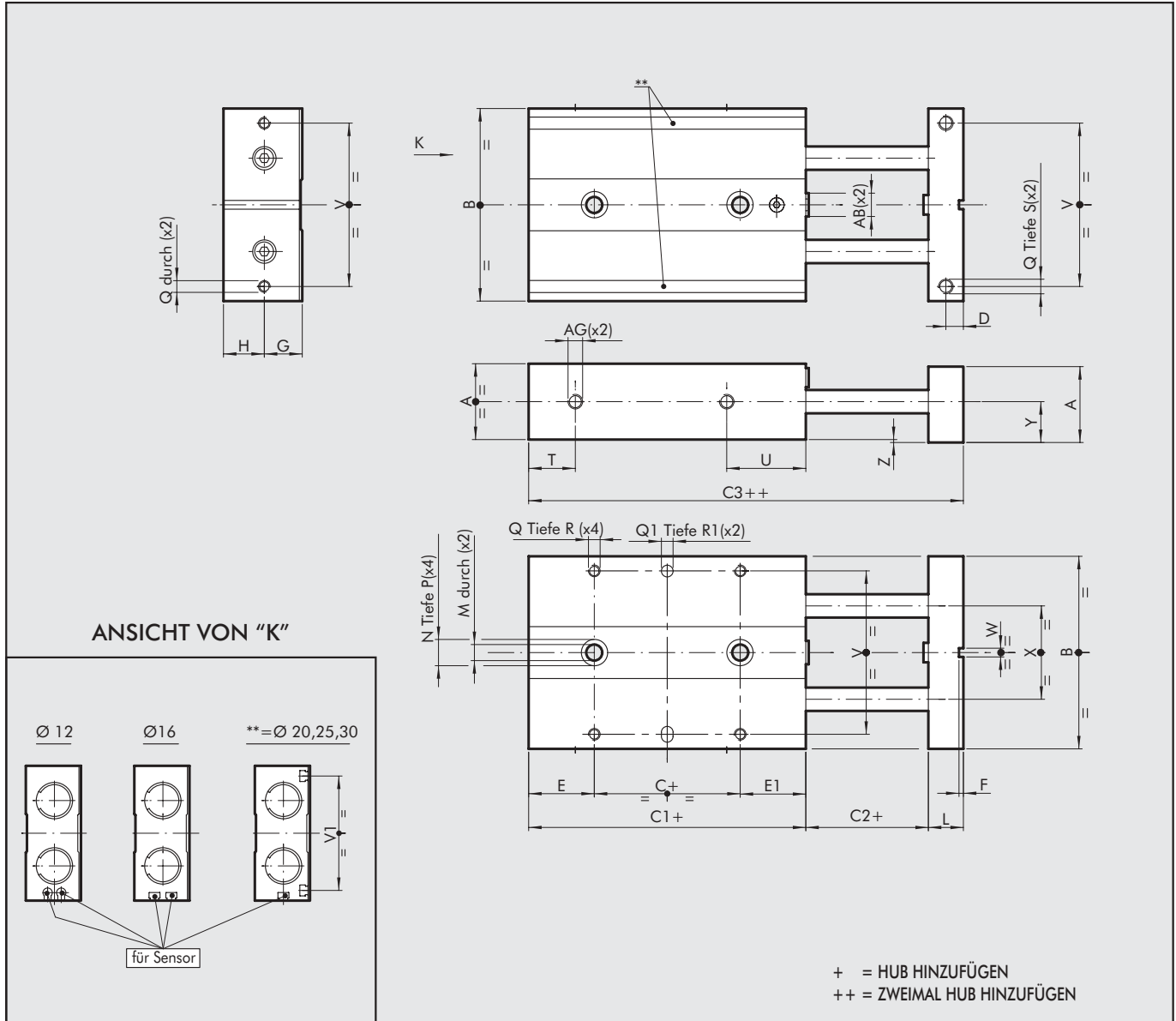
- Ⓐ mit Gleitbuchsen
- Ⓑ mit Kugelumlaufungen





## ABMESSUNGEN VON ZWILLINGS-ZYLINDER REIHE S10 MIT GLEITBUCHSEN

1



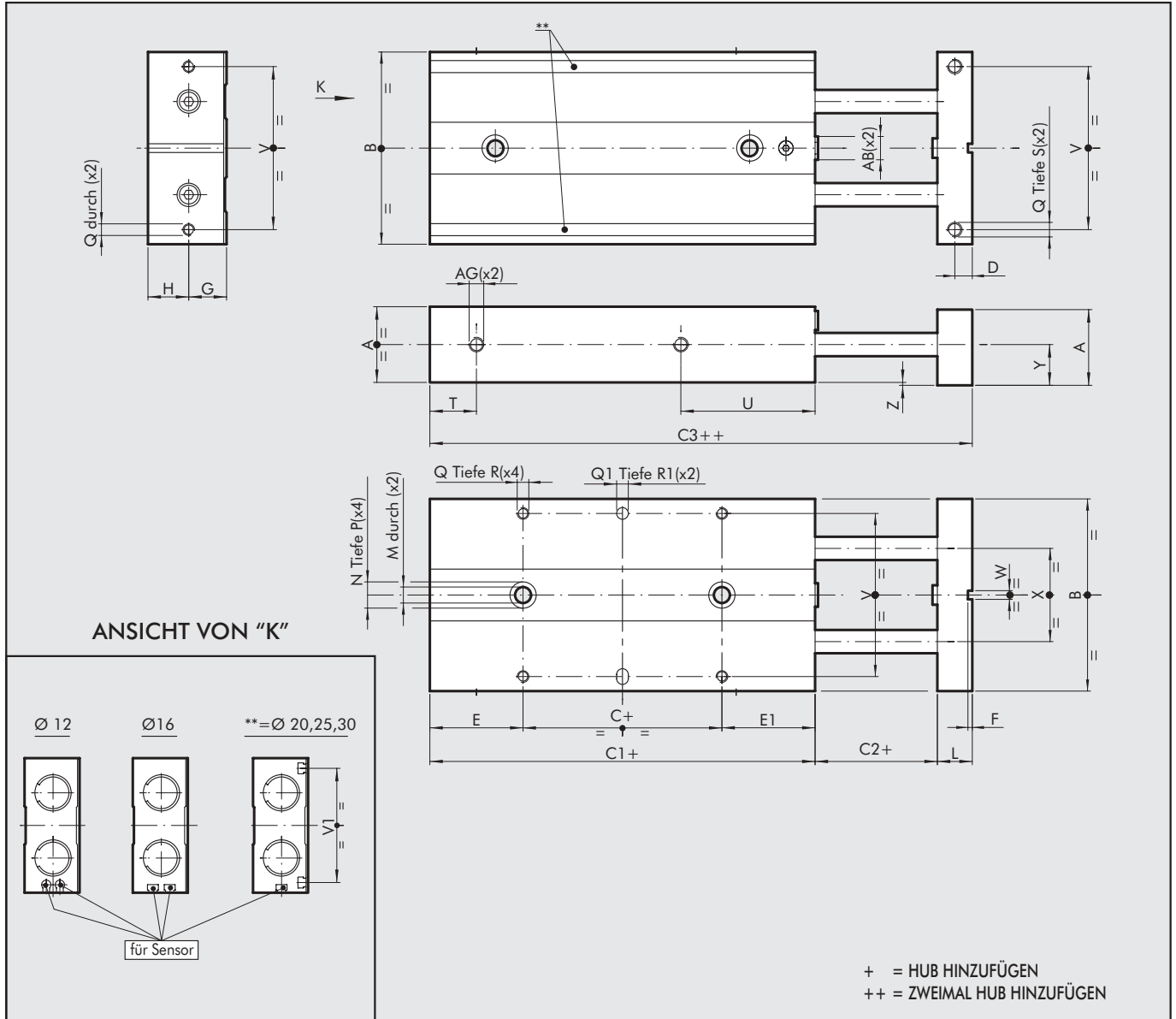
Bestellnummer	Ø	A	B	C	C1	C2	C3	D	E	E1	F	G	H	L	M	N	P	Q	Q1 <sup>H7</sup>	R	R1	S	T
W1440122...*	12	18	46	10	50	2	60	4	20	20	1.5	9	10	8	4.3	8	4	M3	4	5	3	8	9
W1440162...*	16	22	56	16	62	2	74	5	26	20	1.5	11	12	10	4.3	8	4	M4	4	6	3	8	10
W1440202...*	20	26	66	10	68	2	82	6	29	29	1.5	13	14	12	5.5	9	5	M4	4	7	3	10	11
W1440252...*	25	32	78	10	74	2	90	7	32.5	31.5	2.5	16	17	14	6.5	10.5	6	M5	4	7	3	12	11
W1440302...*	30	36	98	10	87	2	105	8	37.5	39.5	2.5	18	19	16	8.5	14	8	M6	6	8	5	12	13

\*Hub in mm anhängen

Ø	U	V	V1	W	X	Y	Z	AB	AG
12	28	38	-	3	20	10	1	M5	M5
16	33	46	-	3	26	12	1	M6	M5
20	40	56	54	3	30	14	1	M8	M5
25	42	66	64	5	39	17	1	M10	M5
30	51	86	82	5	52	19	1	M12	G 1/8"

Hübe für DIA 12 mm Hübe für DIA 16 mm Hübe für DIA 20 mm Hübe für DIA 25 mm Hübe für DIA 30 mm	15; 25; 50; 15; 25; 50; 75; 25; 50; 75; 100; 25; 50; 75; 125; 25; 50; 75; 125;
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

## ABMESSUNGEN VON ZWILLINGS-ZYLINDERN REIHE S10 MIT KUGELFÜHRUNGEN



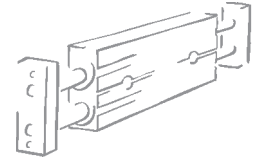
Bestellnummer	Ø	A	B	C	C1	C2	C3	D	E	E1	F	G	H	L	M	N	P	Q	Q1 <sup>H7</sup>	R	R1	S	T
W1440123...*	12	18	46	10	69	2	79	4	29.5	29.5	1.5	9	10	8	4.3	8	4	M3	4	5	3	8	9
W1440163...*	16	22	56	10	90	2	98	5	42	38	1.5	11	12	10	4.3	8	4	M4	4	6	3	8	10
W1440203...*	20	26	66	10	100	2	111	6	46.5	43.5	1.5	13	14	12	5.5	9	5	M4	4	7	3	10	11
W1440253...*	25	32	78	10	108	2	120	7	51.5	46.5	2.5	16	17	14	6.5	10.5	6	M5	4	7	3	12	11
W1440303...*	30	36	98	10	124	2	142	8	56	58	2.5	18	19	16	8.5	14	8	M6	6	8	5	12	13

\*Hub in mm anhängen

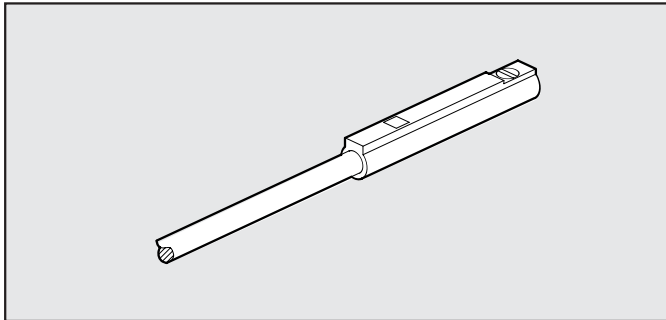
Ø	U	V	V1	W	X	Y	Z	AB	AG
12	47	38	-	3	20	10	1	M5	M5
16	57	46	-	3	26	12	1	M6	M5
20	69	56	54	3	30	14	1	M8	M5
25	72	66	64	5	39	17	1	M10	M5
30	88	86	82	5	52	19	1	M12	G 1/8"

Hübe für DIA 12 mm    15; 25; 50;  
Hübe für DIA 16 mm    15; 25; 50; 75;  
Hübe für DIA 20 mm    25; 50; 75; 100;  
Hübe für DIA 25 mm    25; 50; 75; 125;  
Hübe für DIA 30 mm    25; 50; 75; 125;

# ZUBEHÖR



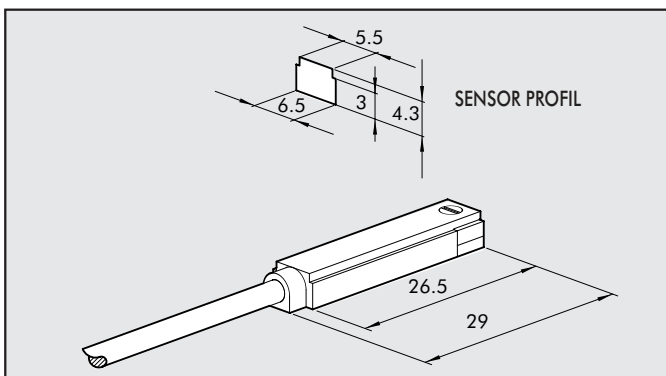
## SENSOR Ø 4 FÜR FÜHRUNGEN S10-12 und 16



Bestellnummer	Beschreibung
W0950044180	SENSOR REED 2-DRAHT 24VDC 1 m Kabel

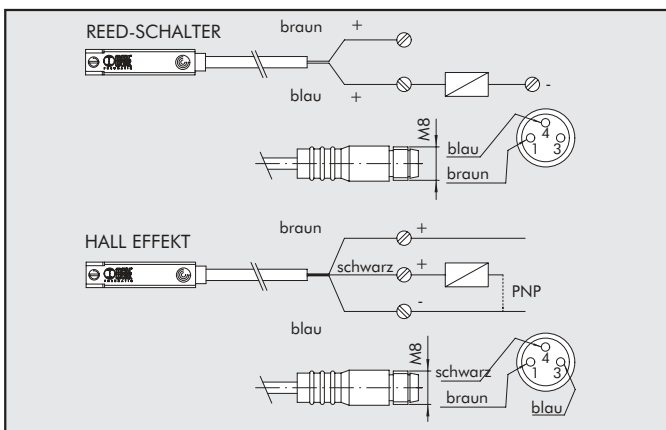
1

## VERSENKBARER SENSOR FÜR FÜHRUNGEN S10-20 ÷ 30



Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	Hall Sensor DSL, 3-draht, NO 2.5 m Kabel
W0950029394	Hall Sensor DSL, 3-draht, NO 300 mm M8
W0950022180	Reed-Sensor DSL, 2-draht, NO 2.5 m Kabel
W0950028184	Reed-Sensor DSL, 2-draht, NO 300 mm M8

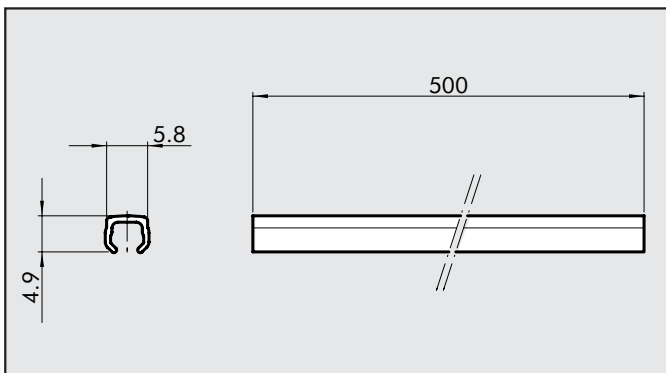
## ANSCHLUSSBELEGUNG



## TECHNISCHE DATEN

	Reed	Hall Effekt
Funktion	N.O.	N.O.
Polarität	-	PNP
DC Spannungsbereich	V 3 ÷ 30	V 6 ÷ 30
AC Spannungsbereich	V 3 ÷ 30	-
Stromverbrauch	A 0.1	A 0.2
DC Leistungsbedarf	W 6	W 4
AC Leistungsbedarf	VA 6	-
Arbeitstemperaturbereich	°C -20°C bis +85°C	
Ansprechzeit	s 0.5µ	s 0.8µ
Deaktivierungszeit	s 0.1µ	s 0.3µ
Lebensdauer	Impulse 10 Millionen	Impulse 10 <sup>3</sup> Millionen
Kontaktwiderstand	Ω 0.1	-
Schutzart	IP 65	
Spannungsabfall	V 3	V 1
Anzahl der Leiter	2	3

## ABDECKBAND FÜR NUTEN

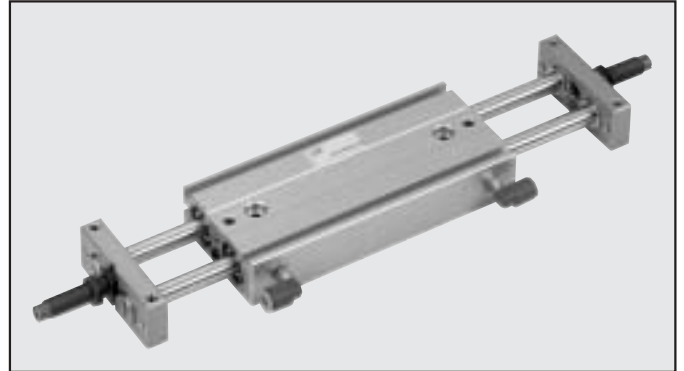


Bestellnummer	Beschreibung
W0950000160	SLOT STRIP 500 mm

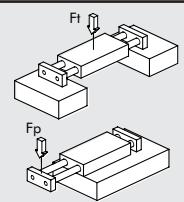
# ZWILLINGS-ZYLINDER-SCHLITTEN BEFESTIGTES GEHAUSE REIHE S11

Es sind zwei verschiedene Führungen verfügbar:

- mit Gleitbuchsen
- mit Kugelführungen Er ist aus einem Paar Zylinder mit einem normal anodisierten Aluminiumgehäuse mit Nuten für versenkbare Sensoren aufgebaut. Es sind 5 verschiedene Kolbendurchmesser lieferbar: 2 x Ø12, 2 x Ø16, 2 x Ø20, 2 x Ø25 and 2 x Ø30. Die Kolbenstangen sind mit einer Platte verbunden, an die mechanische Anschläge oder Stoßdämpfer montiert werden können.



TECHNISCHE DATEN						
Medium		20µ gefilterte Luft				
Arbeitsdruckbereich		1.5 bis 7 bar (0.15 bis 0.7 MPa)				
Arbeitsbereich	°C	+5 bis +60				
Kolbengeschwindigkeit	mm/s	30 bis 200				
Ausführungen		mit Gleitbuchsen / mit Kugelführung / mit Anschlagsschraube / mit Stoßdämpfer				
Kolbendurchmesser	mm	12	16	20	25	30
Kolbenstangendurchmesser	mm	6	8	10	12	16
Hublängen	mm	25	25	25	25	25
		50	60	50	50	50
		75	75	75	75	75
		-	100	100	100	100
		-	-	125	125	125
		-	-	-	150	150
		-	-	-	-	200
Gewicht = X + (Y · C)	kg	X = 0.14	X = 0.25	X = 0.5	X = 0.7	X = 1.24
C = HUB		Y = 0.002	Y = 0.0035	Y = 0.045	Y = 0.007	Y = 0.01
Gleitbuchsenversion		X = 0.25	X = 0.37	X = 0.78	X = 1.04	X = 1.98
		Y = 0.002	Y = 0.0035	Y = 0.045	Y = 0.007	Y = 0.01
Kugelführungsversion		16.9xP	30xP	47xP	75xP	101xP
Theoretische Schubkraft	N	Ft: 7÷3	Ft: 20÷4	Ft: 35÷4.5	Ft: 50÷5.4	Ft: 80÷12
P = relativer Druck in bar		Fp: 4÷1.5	Fp: 4÷1.5	Fp: 12÷3	Fp: 15÷3.5	Fp: 20÷4.5
Last bei der Gleitbuchsenversion	N	Ft: 13÷5	Ft: 35÷6.5	Ft: 58÷7	Ft: 80÷8	Ft: 130÷18
Last bei der Kugelführungsversion	N	Fp: 6÷3	Fp: 11÷3	Fp: 18÷5	Fp: 23÷6	Fp: 50÷8

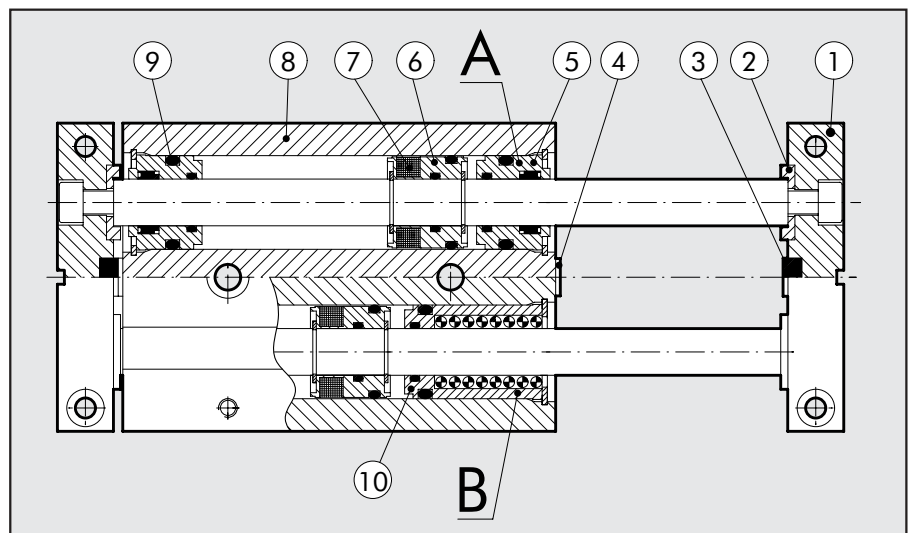


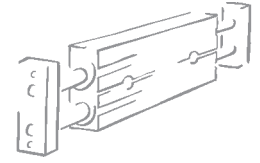
## KOMPONENTEN

- FLANSCH: anodisiertes Aluminium
- SCHEIBE: Stahl
- ANSCHLAG: Gummi
- EINSTELLBARE PRALLPLATTE: verzinkter Stahl
- BASISELEMENT: Messing
- KOLBEN: Messing
- MAGNET: kunststoffgebundener Ferrit
- ZYLINDERROHR: anodisiertes Aluminium
- STATISCHE O-RINGE: NBR
- BUCHSE: Kugelführung

A = Ausführung mit Gleitbuchsen

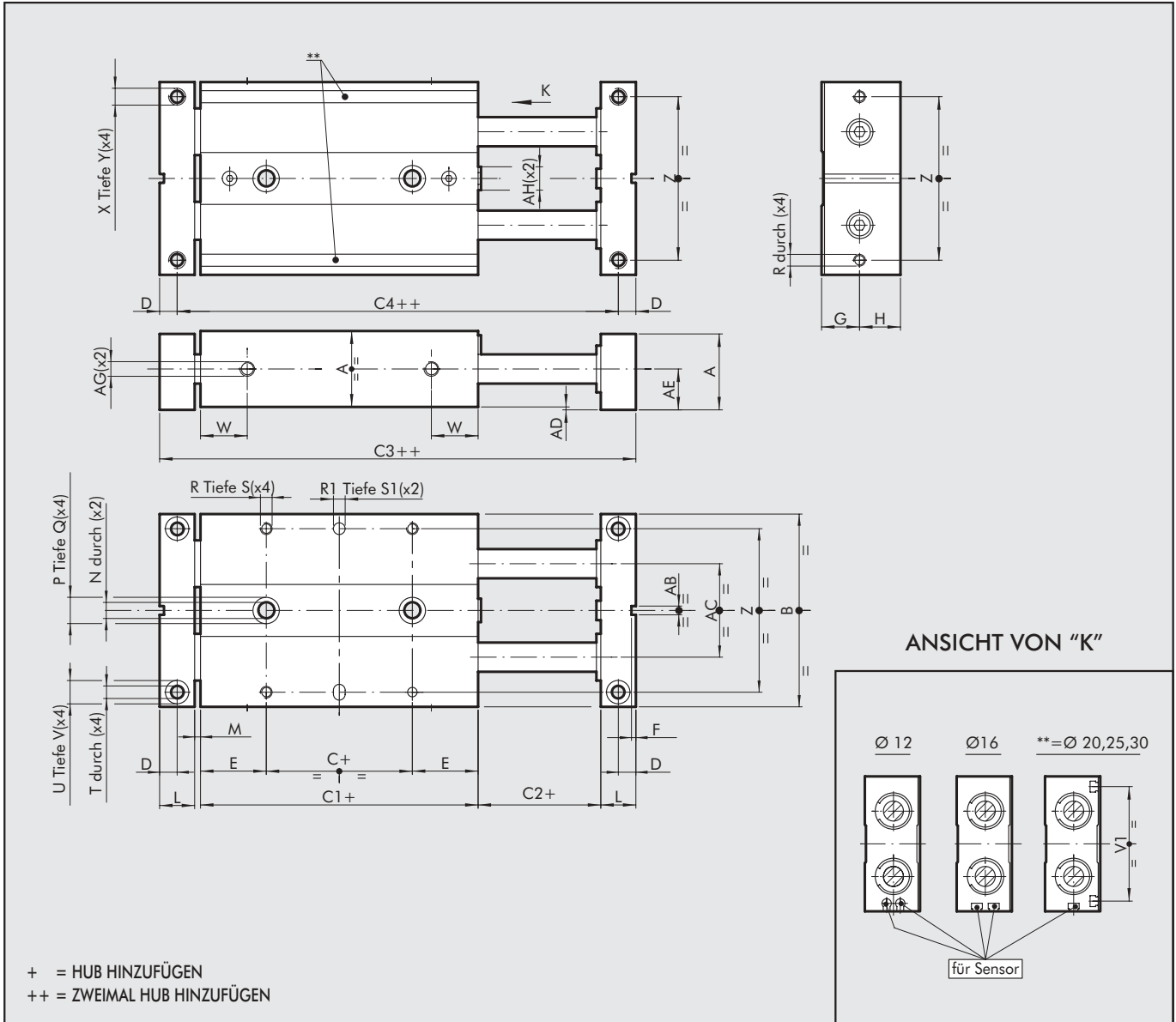
B = Ausführung mit Kugelführungen





# ABMESSUNGEN VON ZWILLINGS-ZYLINDER-SCHLITTEN REIHE S11 - Ø 12-30

1



Bestellnummer	Ø	A	B	C	C1	C2	C3	C4	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	R1 <sup>H7</sup>	S	S1	T
W1450122...*	12	18	46	5	45	2	65	57	4	20	1.5	9	10	8	2	4.3	8	4	M3	4	5	3	3.3
W1450162...*	16	22	56	10	50	2	74	64	5	20	1.5	11	12	10	2	4.3	8	4	M4	4	6	3	4.3
W1450202...*	20	26	66	10	55	2	83	71	6	22.5	1.5	13	14	12	2	5.5	9	5	M4	4	7	3	4.3
W1450252...*	25	32	78	10	60	2	92	78	7	25	2.5	16	17	14	2	6.5	10.5	6	M5	4	7	3	5.2
W1450302...*	30	36	98	10	70	2	106	90	8	30	2.5	18	19	16	2	8.5	14	8	M6	6	8	5	5.2

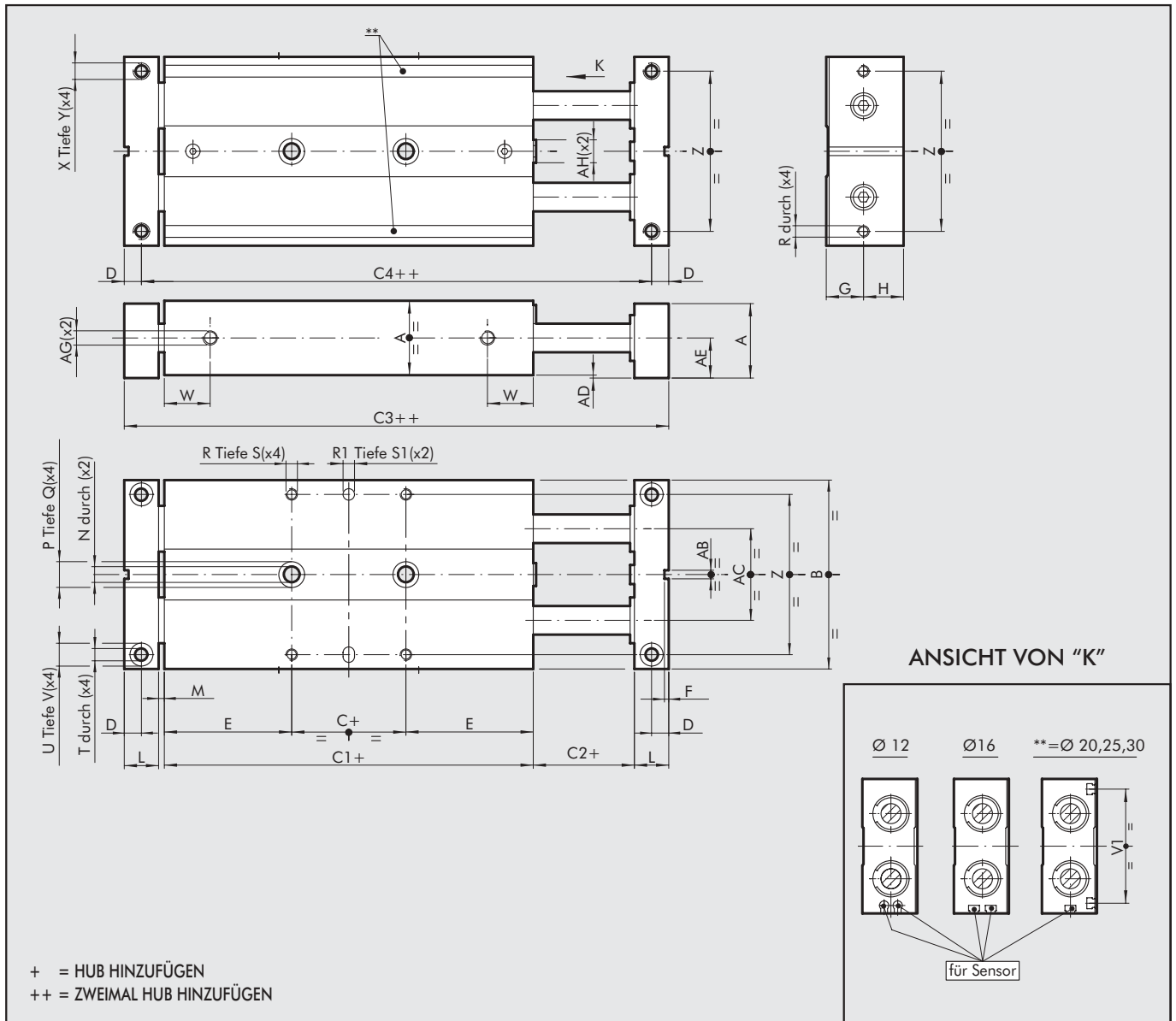
\*erforderlichen Hub anhängen

Ø	U	V	W	X	Y	Z	Z1	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH
12	6	3	14	M4	6	38	-	3	20	1	10	4	M5	M5
16	8	4	15	M5	8	46	-	3	26	1	12	5	M5	M6
20	8	4	16	M5	10	56	54	3	30	1	14	5	M5	M8
25	9	5	19	M6	12	66	64	5	39	1	17	6	M5	M10
30	9	5	21	M6	12	86	82	5	52	1	19	6	G 1/8	M12

- Hublängen für DIA 12 mm: 25; 50; 75
- Hublängen für DIA 16 mm: 25; 50; 75; 100
- Hublängen für DIA 20 mm: 25; 50; 75; 100; 125
- Hublängen für DIA 25 mm: 25; 50; 75; 125; 150
- Hublängen für DIA 30 mm: 25; 50; 75; 125; 150; 200



## ABMESSUNGEN VON ZWILLINGS-ZYLINDER-SCHLITTEN REIHE S11 - Ø 12-30

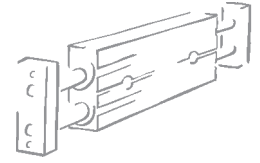


Bestellnummer	Ø	A	B	C	C1	C2	C3	C4	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	R1 <sup>H7</sup>	S	S1	T
W1450123...*	12	18	46	5	71	2	91	83	4	33	1.5	9	10	8	2	4.3	8	4	M3	4	5	3	3.3
W1450163...*	16	22	56	10	85	2	109	99	5	37.5	1.5	11	12	10	2	4.3	8	4	M4	4	6	3	4.3
W1450203...*	20	26	66	10	99	2	127	115	6	44.5	1.5	13	14	12	2	5.5	9	5	M4	4	7	3	4.3
W1450253...*	25	32	78	10	105	2	137	123	7	47.5	2.5	16	17	14	2	6.5	10.5	6	M5	4	7	3	5.2
W1450303...*	30	36	98	10	128	2	164	148	8	59	2.5	18	19	16	2	8.5	14	8	M6	6	8	5	5.2

\*erforderlichen Hub anhängen

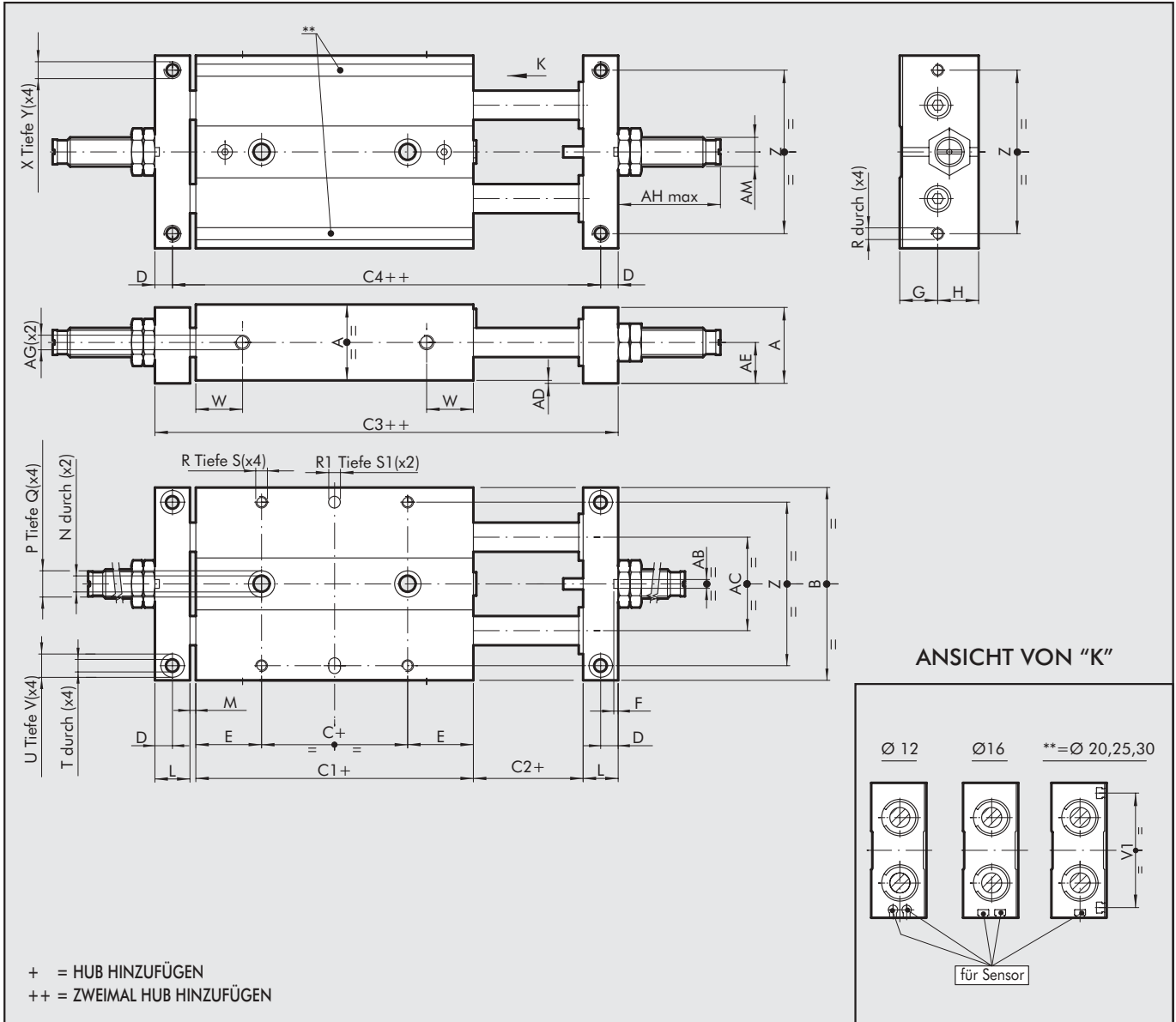
Ø	U	V	W	X	Y	Z	Z1	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH
12	6	3	28	M4	6	38	-	3	20	1	10	4	M5	M5
16	8	4	33	M5	8	46	-	3	26	1	12	5	M5	M6
20	8	4	40	M5	10	56	54	3	30	1	14	5	M5	M8
25	9	5	42	M6	6	66	64	5	39	1	17	6	M5	M10
30	9	5	50	M6	12	86	82	5	52	1	19	6	G 1/8	M12

Hublängen für DIA 12 mm	25; 50; 75
Hublängen für DIA 16 mm	25; 50; 75; 100
Hublängen für DIA 20 mm	25; 50; 75; 100; 125
Hublängen für DIA 25 mm	25; 50; 75; 125; 150
Hublängen für DIA 30 mm	25; 50; 75; 125; 150; 200



# ABMESSUNGEN VON ZWILLINGS-ZYLINDER-EINHEITEN MIT Gleitbuchsen S11 - Ø 12-30 MIT StOSSDÄMPFERN

1



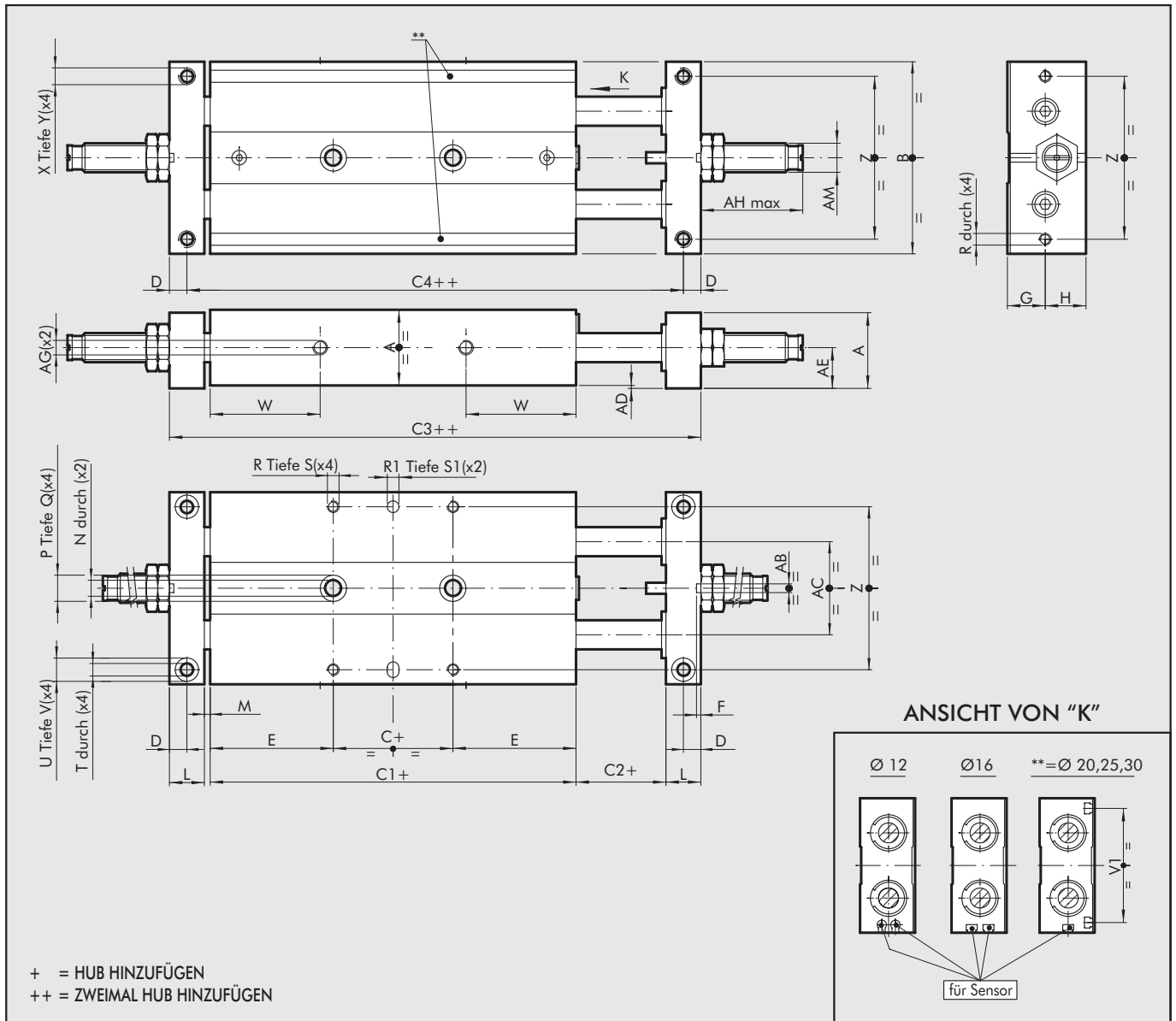
Bestellnummer	Ø	A	B	C	C1	C2	C3	C4	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	R1 <sup>H7</sup>	S	S1	T
W1450124...*	12	18	46	5	45	2	65	57	4	20	1.5	9	10	8	2	4.3	8	4	M3	4	5	3	3.3
W1450164...*	16	22	56	10	50	2	74	64	5	20	1.5	11	12	10	2	4.3	8	4	M4	4	6	3	4.3
W1450204...*	20	26	66	10	55	2	83	71	6	22.5	1.5	13	14	12	2	5.5	9	5	M4	4	7	3	4.3
W1450254...*	25	32	78	10	60	2	92	78	7	25	2.5	16	17	14	2	6.5	10.5	6	M5	4	7	3	5.2
W1450304...*	30	36	98	10	70	2	106	90	8	30	2.5	18	19	16	2	8.5	14	8	M6	6	8	5	5.2

\*erforderlichen Hub anhängen

Ø	U	V	W	X	Y	Z	Z1	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AM
12	6	3	14	M4	6	38	-	3	20	1	10	4	M5	30	M8 x 1
16	8	4	15	M5	8	46	-	3	26	1	12	5	M5	35	M10 x 1
20	8	4	16	M5	10	56	54	3	30	1	14	5	M5	35	M10 x 1
25	9	5	19	M6	12	66	69	5	39	1	17	6	M5	36	M12 x 1
30	9	5	21	M6	12	86	82	5	52	1	19	6	G 1/8	60	M14 x 1

Hublängen für DIA 12 mm	25; 50; 75
Hublängen für DIA 16 mm	25; 50; 75; 100
Hublängen für DIA 20 mm	25; 50; 75; 100; 125
Hublängen für DIA 25 mm	25; 50; 75; 125; 150
Hublängen für DIA 30 mm	25; 50; 75; 125; 150; 200

ABMESSUNGEN VON ZWILLINGS-ZYLINDER-EINHEITEN MIT KUGELFÜHRUNG S11 - Ø 12-30 MIT STOSSDÄMPFERN

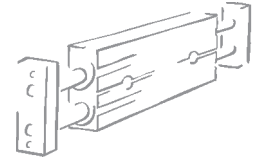


Bestellnummer	Ø	A	B	C	C1	C2	C3	C4	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	R1 <sup>H7</sup>	S	S1	T
W1450125...*	12	18	46	5	71	2	91	83	4	33	1.5	9	10	8	2	4.3	8	4	M3	4	5	3	3.3
W1450165...*	16	22	56	10	85	2	109	99	5	37.5	1.5	11	12	10	2	4.3	8	4	M4	4	6	3	4.3
W1450205...*	20	26	66	10	99	2	127	115	6	44.5	1.5	13	14	12	2	5.5	9	5	M4	4	7	3	4.3
W1450255...*	25	32	78	10	105	2	137	123	7	47.5	2.5	16	17	14	2	6.5	10.5	6	M5	4	7	3	5.2
W1450305...*	30	36	98	10	128	2	164	148	8	59	2.5	18	19	16	2	8.5	14	8	M6	6	8	5	5.2

\*erforderlichen Hub anhängen

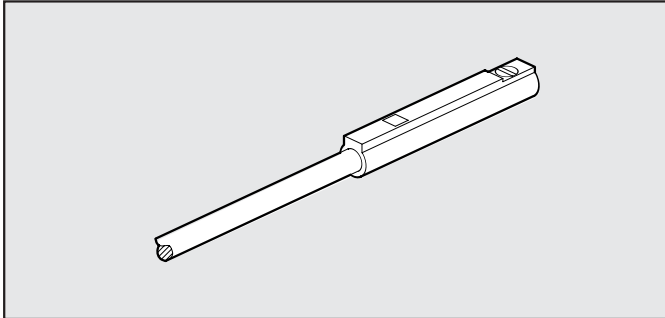
Ø	U	V	W	X	Y	Z	Z1	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AM
12	6	3	28	M4	6	38	-	3	20	1	10	4	M5	30	M8 x 1
16	8	4	33	M5	8	46	-	3	26	1	12	5	M5	35	M10 x 1
20	8	4	40	M5	10	56	54	3	30	1	14	5	M5	35	M10 x 1
25	9	5	42	M6	6	66	64	5	39	1	17	6	M5	36	M12 x 1
30	9	5	50	M6	12	86	82	5	52	1	19	6	G 1/8	60	M14 x 1

Hublängen für DIA12 mm	25; 50; 75
Hublängen für DIA16 mm	25; 50; 75; 100
Hublängen für DIA 20 mm	25; 50; 75; 100; 125
Hublängen für DIA 25 mm	25; 50; 75; 125; 150
Hublängen für DIA 30 mm	25; 50; 75; 125; 150; 200



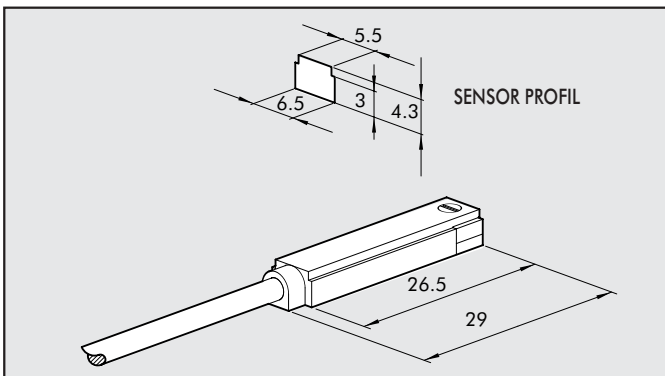
# ZUBEHÖR

## SENSOR Ø 4, FÜR SCHLITTEN S11-12 und 16



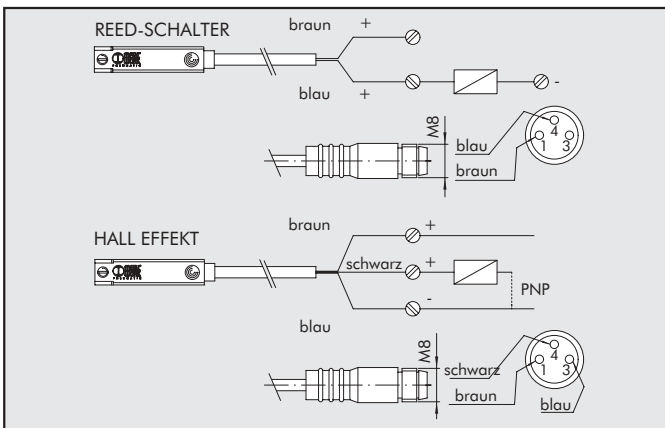
Bestellnummer	Beschreibung
W0950044180	SENSOR REED 2-DRAHT 24VDC 1 m Kabel

## VERSENKBARER SENSOR FÜR SCHLITTEN S11-20÷30



Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	Hall-Sensor DSL, 3-draht, NO 2.5 m Kabel
W0950029394	Hall-Sensor DSL, 3-draht, NO 300 mm M8
W0950022180	Reed-Sensor DSL, 2-draht, NO 2.5 m Kabel
W0950028184	Reed-Sensor DSL, 2-draht, NO 300 mm M8

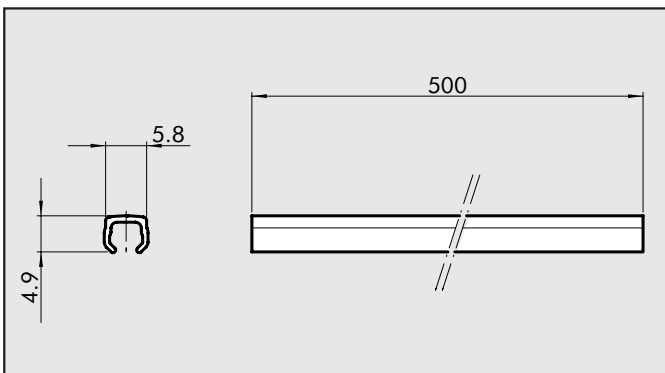
## ANSCHLUSSBELEGUNG



## TECHNISCHE DATEN

Funktion	Reed		Hall effect	
	N.O.		N.O.	
Polarität	-		PNP	
DC Spannungsbereich	V	3÷30	6÷30	
AC Spannungsbereich	V	3÷30	-	
Stromverbrauch	A	0.1	0.2	
DC Leistungsbedarf	W	6	4	
AC Leistungsbedarf	VA	6	-	
Arbeitstemperaturbereich	°C	-20°C bis +85°C		
Ansprechzeit	s	0.5µ	0.8µ	
Deaktivierungszeit	s	0.1µ	0.3µ	
Lebensdauer	Impulse	10 Millionen	10 <sup>3</sup> Millionen	
Kontaktwiderstand	<sup>1</sup>	0.1	-	
Schutzart	IP	65		
Spannungsabfall	V	3	1	
Anzahl der Leiter		2	3	

## ABDECKBAND FÜR NUTEN



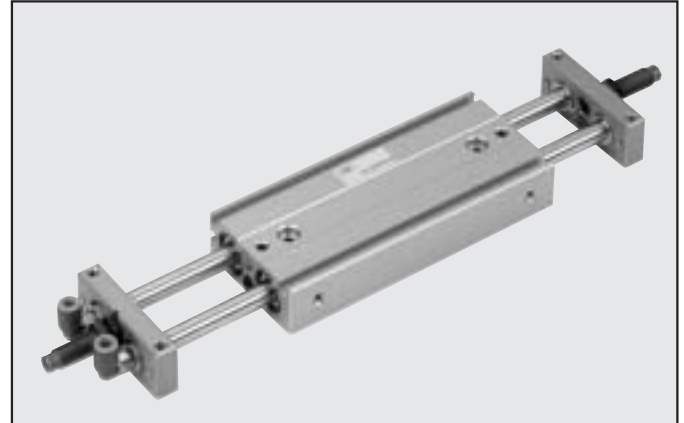
Bestellnummer	Beschreibung
W0950000160	SLOT STRIP 500 mm

# ZWILLINGS-ZYLINDER-SCHLITTEN -BEFESTIGTE PLATTEN- REIHE S12

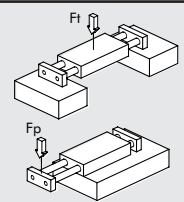
Zwei verschiedene Führungssysteme sind vorhanden:

- mit Gleitbuchsen
- mit Kugelführungen

Er ist aus einem Paar Zylinder mit einem normal anodisierten Aluminiumgehäuse mit Nuten für versenkbare Sensoren aufgebaut. 5 Durchmesser vorhanden: 2xØ12; 2xØ16; 2xØ20; 2xØ25; 2xØ30. Die Kolbenstangen sind durch eine Platte verbunden, an die mechanische Endanschläge und hydraulische Stoßdämpfer montiert werden können. Die Druckluftanschlüsse sind an den Enden der Kolbenstangen.



TECHNISCHE DATEN						
Medium		20µm gefilterte Luft				
Arbeitsdruckbereich		1.5 bis 7 bar (0.15 bis 0.7 MPa)				
Arbeitstemperaturbereich	°C	5 bis +60				
Kolbengeschwindigkeit	mm/s	30 to 200 mm/s				
Ausführungen		mit Gleitbuchsen / mit Kugelführungen / mit Anschlagsschraube / mit hydraulischem Stoßdämpfer				
Kolbendurchmesser	mm	12	16	20	25	30
Kolbenstangendurchmesser	mm	6	8	10	12	16
Hublängen	mm	25	25	25	25	25
		50	60	50	50	50
		75	75	75	75	75
		-	100	100	100	100
		-	-	125	125	125
		-	-	-	150	150
Gewicht = X + (Y · C)	kg					
C = HUB						
Gleitbuchsenversion		X = 0.14 Y = 0.002	X = 0.25 Y = 0.0035	X = 0.5 Y = 0.045	X = 0.7 Y = 0.007	X = 1.24 Y = 0.01
Kugelführungsversion		X = 0.25 Y = 0.002	X = 0.37 Y = 0.0035	X = 0.78 Y = 0.045	X = 1.04 Y = 0.007	X = 1.98 Y = 0.01
Theoretische Schubkraft	N	16.9xP	30xP	47xP	75xP	101xP
P = relativer Druck in bar						
Last für die Gleitbuchsenversion	N	Ft: 7÷3 Fp: 4÷1.5	Ft: 20÷4 Fp: 4÷1.5	Ft: 35÷4.5 Fp: 12÷3	Ft: 50÷5.4 Fp: 15÷3.5	Ft: 80÷12 Fp: 20÷4.5
Last für die Kugelführungsversion	N	Ft: 13÷5 Fp: 6÷3	Ft: 35÷6.5 Fp: 11÷3	Ft: 58÷7 Fp: 18÷5	Ft: 80÷8 Fp: 23÷6	Ft: 130÷18 Fp: 50÷8

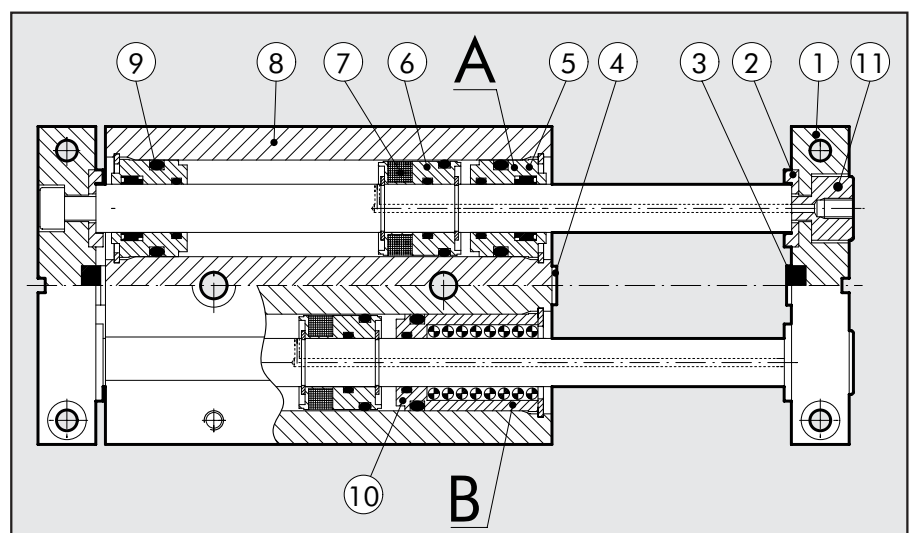


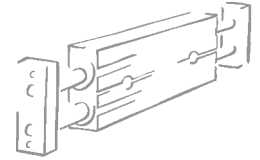
## KOMPONENTEN

- ① FLANSCH: anodisiertes Aluminium
- ② SCHEIBE: Stahl
- ③ ANSCHLAG: Gummi
- ④ EINSTELLBARE PRALLPLATTE: verzinkter Stahl
- ⑤ BASISELEMENT: Messing
- ⑥ KOLBEN: Messing
- ⑦ MAGNET: kunststoffgebundener Ferrit
- ⑧ ZYLINDERROHR: anodisiertes Aluminium
- ⑨ STATISCHE O-RINGE: NBR
- ⑩ BUCHSE: Kugelführung
- ⑪ ANSCHLUSS: pneumatisch

A = Ausführung mit Gleitbuchse

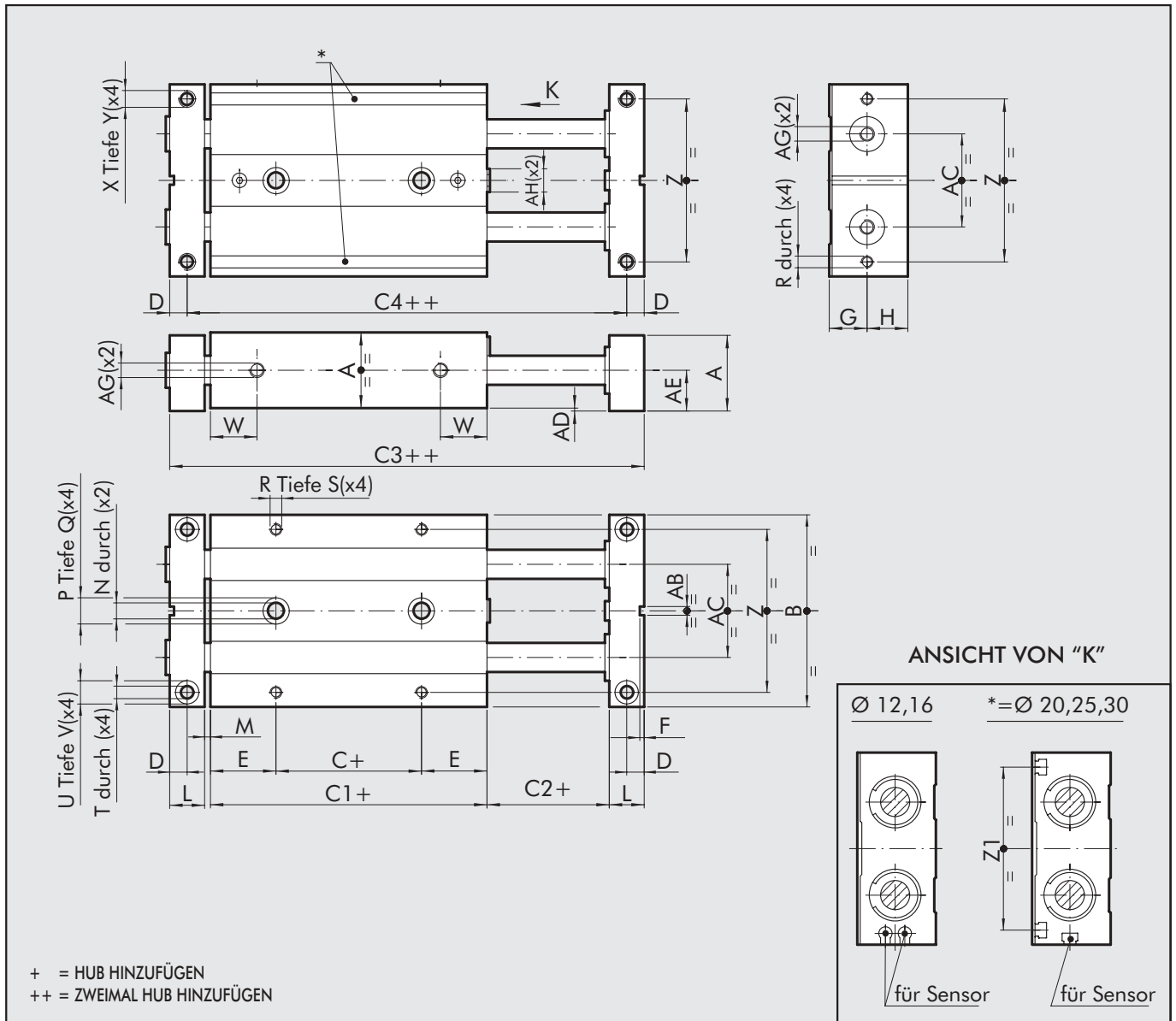
B = Ausführung mit Kugelführung





# ABMESSUNGEN VON ZWILLINGS-ZYLINDER-SCHLITTEN REIHE S12 - Ø 12-30

1



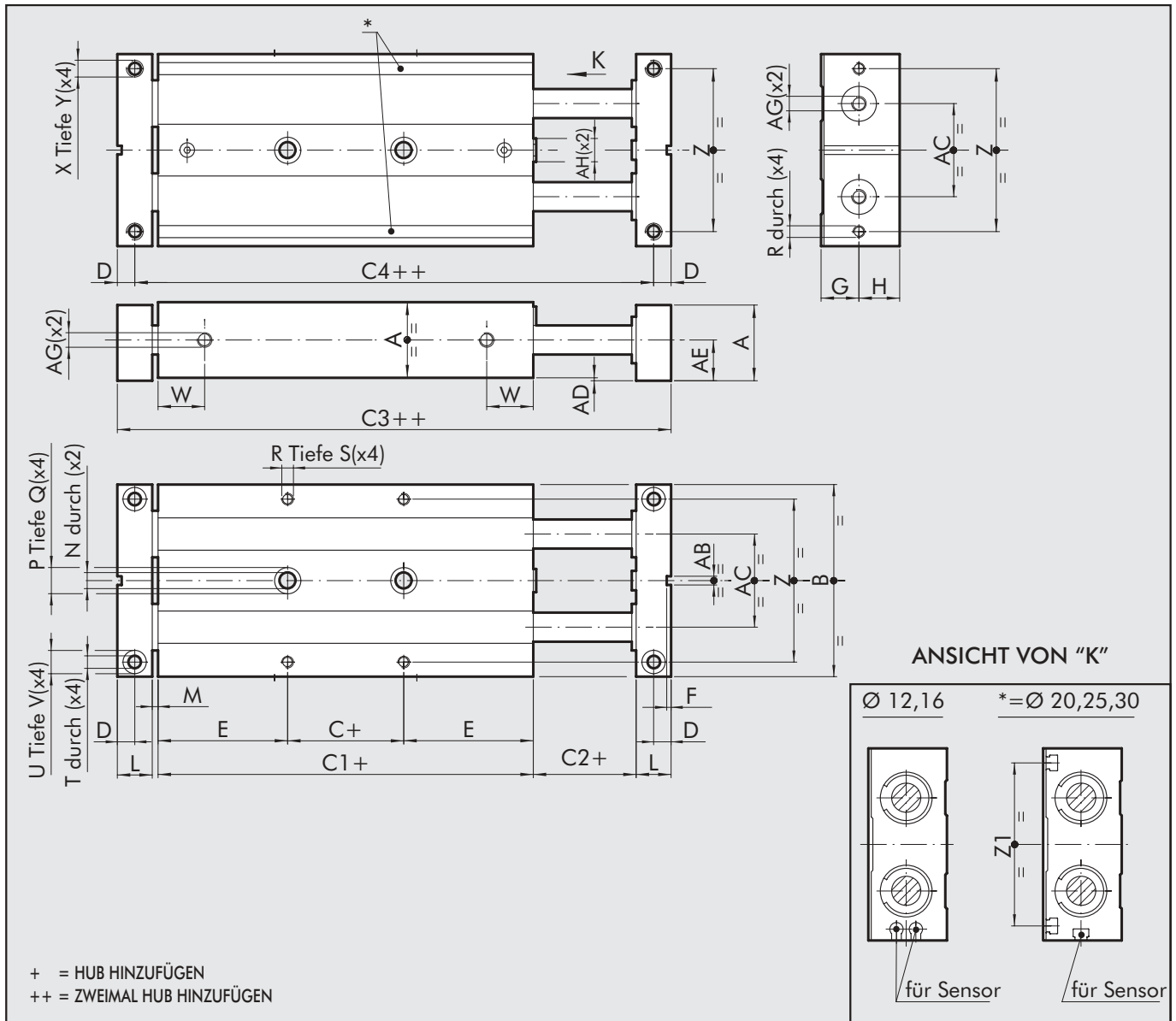
Bestellnummer	Ø	A	B	C	C1	C2	C3	C4	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	S	T
W1460122...*	12	18	46	5	45	2	65	57	4	20	1.5	9	10	8	2	4.3	8	4	M3	5	3.3
W1460162...*	16	22	56	10	50	2	74	64	5	20	1.5	11	12	10	2	4.3	8	4	M4	6	4.3
W1460202...*	20	26	66	10	55	2	83	71	6	22.5	1.5	13	14	12	2	5.5	9	5	M4	7	4.3
W1460252...*	25	32	78	10	60	2	92	78	7	25	2.5	16	17	14	2	6.5	11	6	M5	7	5.2
W1460302...*	30	36	98	10	70	2	106	90	8	30	2.5	18	19	16	2	8.5	14	8	M6	8	5.2

\*erforderlichen Hub anhängen

Ø	U	V	W	X	Y	Z	Z1	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH
12	6	3	14	M4	6	38	-	3	20	1	10	4	M5	M5
16	8	4	15	M5	8	46	-	3	26	1	12	5	M5	M6
20	8	4	16	M5	10	56	54	3	30	1	14	5	M5	M8
25	9	5	19	M6	12	66	64	5	39	1	17	6	M5	M10
30	9	5	21	M6	12	86	82	5	52	1	19	6	G 1/8	M12

Hublängen für DIA 12 mm	25; 50; 75
Hublängen für DIA 16 mm	25; 50; 75; 100
Hublängen für DIA 20 mm	25; 50; 75; 100; 125
Hublängen für DIA 25 mm	25; 50; 75; 125; 150
Hublängen für DIA 30 mm	25; 50; 75; 125; 150

**ABMESSUNGEN VON ZWILLINGS-ZYLINDER-SCHLITTEN REIHE S12 - Ø 12-30 MIT GLEITBUCHSEN**

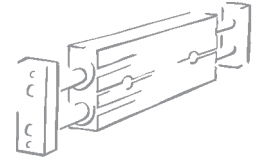


Bestellnummer	Ø	A	B	C	C1	C2	C3	C4	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	S	T
W1460123...*	12	18	46	5	71	2	91	83	4	33	1.5	9	10	8	2	4.3	8	4	M3	5	3.3
W1460163...*	16	22	56	10	85	2	109	99	5	37.5	1.5	11	12	10	2	4.3	8	4	M4	6	4.3
W1460203...*	20	26	66	10	99	2	127	115	6	44.5	1.5	13	14	12	2	5.5	9	5	M4	7	4.3
W1460253...*	25	32	78	10	105	2	137	123	7	47.5	2.5	16	17	14	2	6.5	11	6	M5	7	5.2
W1460303...*	30	36	98	10	128	2	164	148	8	59	2.5	18	19	16	2	8.5	14	8	M6	8	5.2

\*erforderlichen Hub anhängen

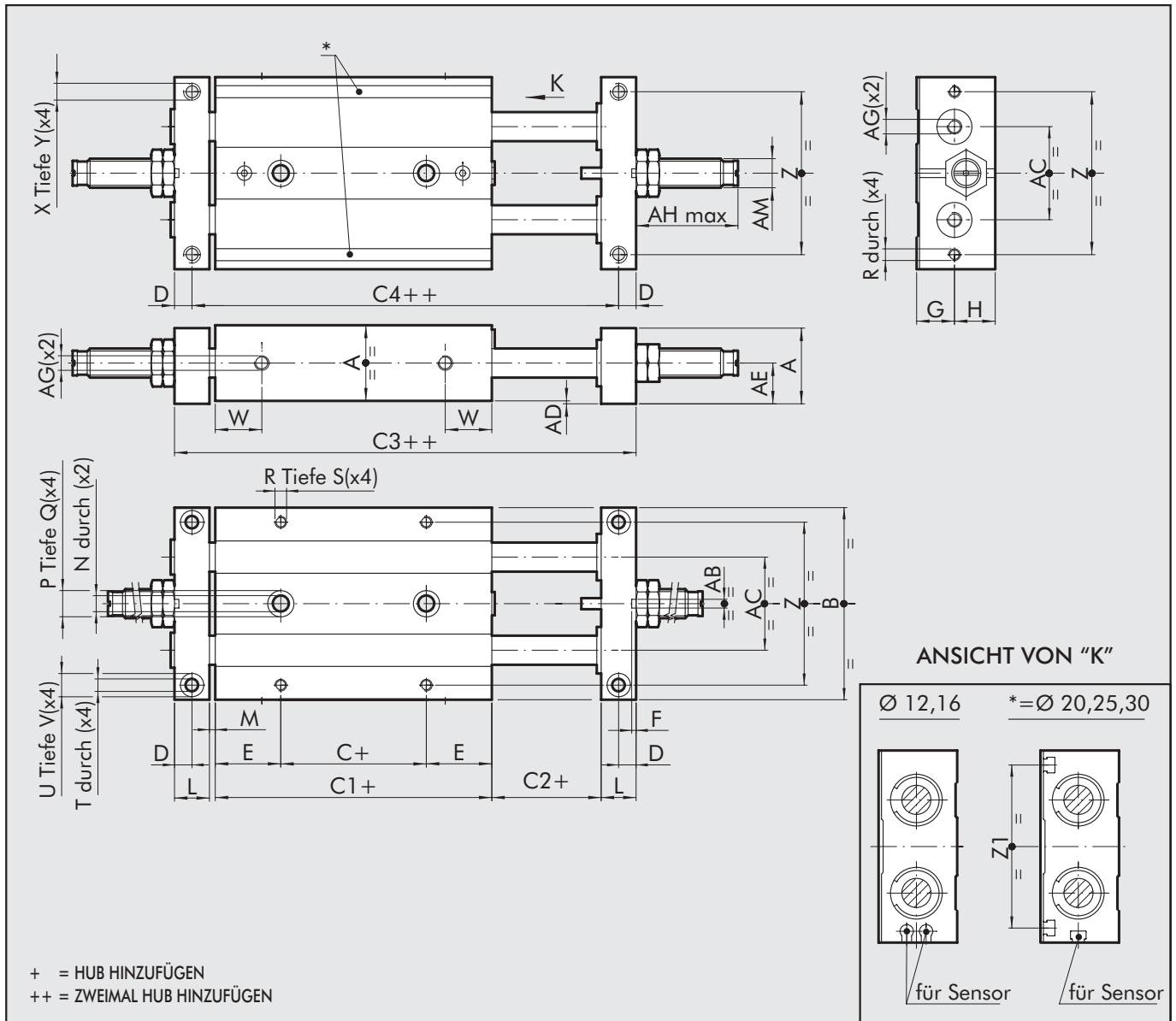
Ø	U	V	W	X	Y	Z	Z1	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH
12	6	3	28	M4	6	38	-	3	20	1	10	4	M5	M5
16	8	4	33	M5	8	46	-	3	26	1	12	5	M5	M6
20	8	4	40	M5	10	56	3	30	1	14	5	5	M5	M8
25	9	5	42	M6	6	66	64	5	39	1	17	6	M5	M10
30	9	5	50	M6	12	86	82	5	52	1	19	6	G 1/8	M12

- Hublängen für DIA 12 mm      25; 50; 75
- Hublängen für DIA 16 mm      25; 50; 75; 100
- Hublängen für DIA 20 mm      25; 50; 75; 100; 125
- Hublängen für DIA 25 mm      25; 50; 75; 125; 150
- Hublängen für DIA 30 mm      25; 50; 75; 125; 150



## ABMESSUNGEN VON ZWILLINGS-ZYLINDER-SCHLITTEN S12 - Ø 12-30 MIT KUGELFÜHRUNG

1



Bestellnummer	Ø	A	B	C	C1	C2	C3	C4	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	S	T
W1460124...*	12	18	46	5	45	2	65	57	4	20	1.5	9	10	8	2	4.3	8	4	M3	5	3.3
W1460164...*	16	22	56	10	50	2	74	64	5	20	1.5	11	12	10	2	4.3	8	4	M4	6	4.3
W1460204...*	20	26	66	10	55	2	83	71	6	22.5	1.5	13	14	12	2	5.5	9	5	M4	7	4.3
W1460254...*	25	32	78	10	60	2	92	78	7	25	2.5	16	17	14	2	6.5	11	6	M5	7	5.2
W1460304...*	30	36	98	10	70	2	106	90	8	30	2.5	18	19	16	2	8.5	14	8	M6	8	5.2

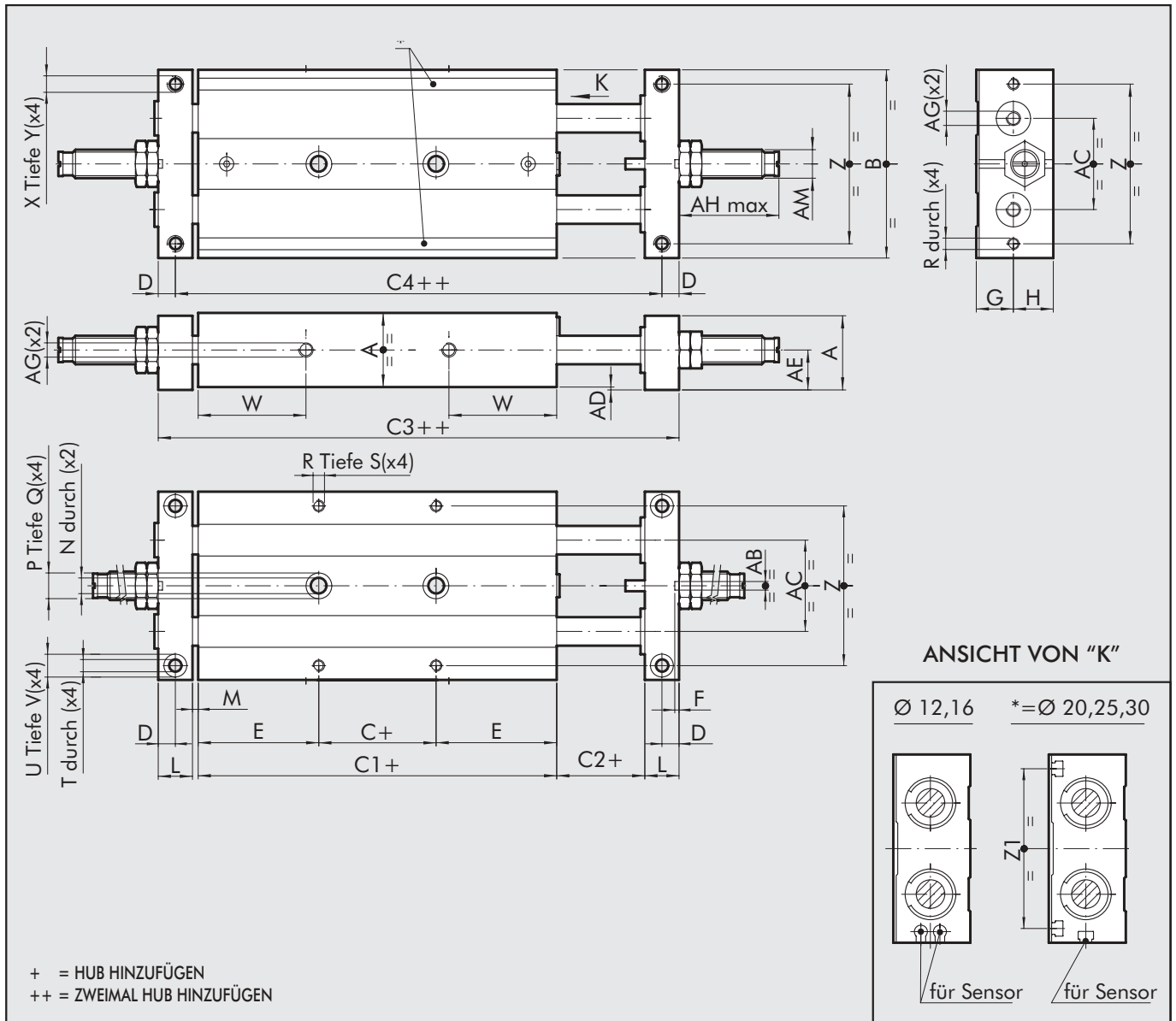
\*erforderlichen Hub anhängen

Ø	U	V	W	X	Y	Z	Z1	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AM
12	6	3	14	M4	6	38	-	3	20	1	10	4	M5	30	M8 x 1
16	8	4	15	M5	8	46	-	3	26	1	12	5	M5	35	M10 x 1
20	8	4	16	M5	10	56	54	3	30	1	14	5	M5	35	M10 x 1
25	9	5	19	M6	12	66	64	5	39	1	17	6	M5	36	M12 x 1
30	9	5	21	M6	12	86	82	5	52	1	19	6	G 1/8	60	M14 x 1

Hublängen für DIA 12 mm	25; 50; 75
Hublängen für DIA 16 mm	25; 50; 75; 100
Hublängen für DIA 20 mm	25; 50; 75; 100; 125
Hublängen für DIA 25 mm	25; 50; 75; 125; 150
Hublängen für DIA 30 mm	25; 50; 75; 125; 150



**ABMESSUNGEN ZWILLINGS-ZYLINDER-SCHLITTEN MIT STOSSDÄMPFERN S12 - Ø 12-30 MIT KUGELFÜHRUNG**

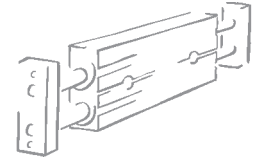


Bestellnummer	Ø	A	B	C	C1	C2	C3	C4	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	S	T
W1460125...*	12	18	46	5	71	2	91	83	4	33	1.5	9	10	8	2	4.3	8	4	M3	5	3.3
W1460165...*	16	22	56	10	85	2	109	99	5	37.5	1.5	11	12	10	2	4.3	8	4	M4	6	4.3
W1460205...*	20	26	66	10	99	2	127	115	6	44.5	1.5	13	14	12	2	5.5	9	5	M4	7	4.3
W1460255...*	25	32	78	10	105	2	137	123	7	47.5	2.5	16	17	14	2	6.5	11	6	M5	7	5.2
W1460305...*	30	36	98	10	128	2	164	148	8	59	2.5	18	19	16	2	8.5	14	8	M6	8	5.2

\*erforderlichen Hub anhängen

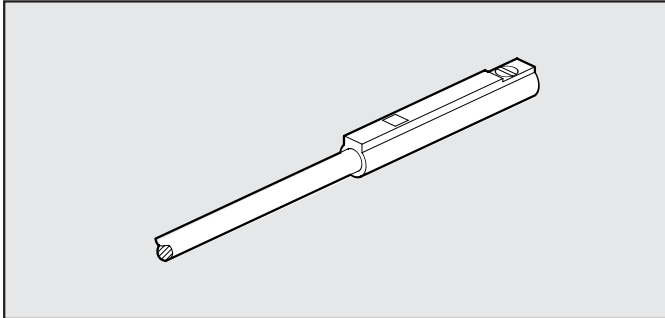
Ø	U	V	W	X	Y	Z	Z1	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AM
12	6	3	28	M4	6	38	-	3	20	1	10	4	M5	30	M8 x 1
16	8	4	33	M5	8	46	-	3	26	1	12	5	M5	35	M10 x 1
20	8	4	40	M5	10	56	54	3	30	1	14	5	M5	35	M10 x 1
25	9	5	42	M6	6	66	64	5	39	1	17	6	M5	36	M12 x 1
30	9	5	50	M6	12	86	82	5	52	1	19	6	G 1/8	60	M14 x 1

Hublängen für DIA 12 mm	25; 50; 75
Hublängen für DIA 16 mm	25; 50; 75; 100
Hublängen für DIA 20 mm	25; 50; 75; 100; 125
Hublängen für DIA 25 mm	25; 50; 75; 125; 150
Hublängen für DIA 30 mm	25; 50; 75; 125; 150



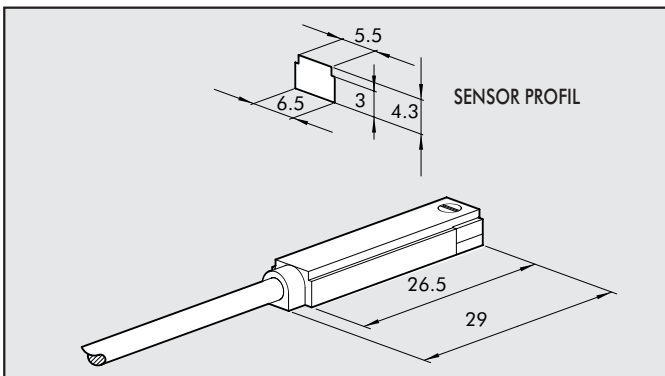
# ZUBEHÖR

## SENSOR Ø 4, FÜR SCHLITTEN S12-12 und 16



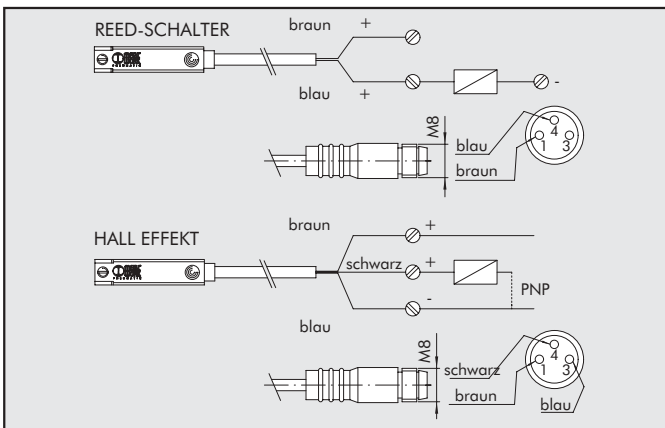
Bestellnummer	Beschreibung
W0950044180	SENSOR REED 2-DRAHT 24VDC 1 m Kabel

## VERSENKBARER SENSOR FÜR SCHLITTEN S12-20÷30



Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	Hall-Sensor DSL, 3-draht, NO 2.5 m Kabel
W0950029394	Hall-Sensor DSL, 3-draht, NO 300 mm M8
W0950022180	Reed-Sensor DSL, 2-draht, NO 2.5 m Kabel
W0950028184	Reed-Sensor DSL, 2-draht, NO 300 mm M8

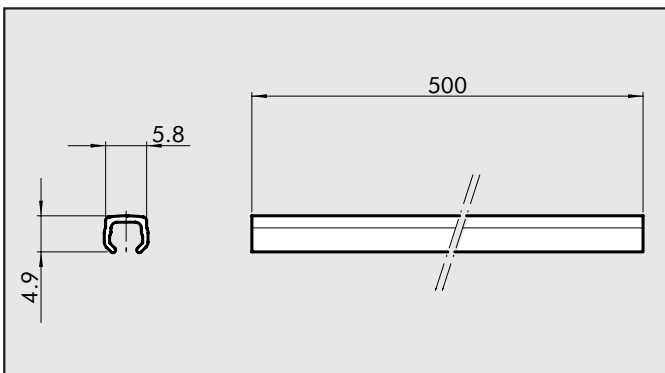
## ANSCHLUSSBELEGUNG



## TECHNISCHE DATEN

Funktion	Reed		Hall effect	
	N.O.		N.O.	
Polarität	-		PNP	
DC Spannungsbereich	V	3÷30	6÷30	
AC Spannungsbereich	V	3÷30	-	
Stromverbrauch	A	0.1	0.2	
DC Leistungsbedarf	W	6	4	
AC Leistungsbedarf	VA	6	-	
Arbeitstemperaturbereich	°C	-20°C bis +85°C		
Ansprechzeit	s	0.5µ	0.8µ	
Deaktivierungszeit	s	0.1µ	0.3µ	
Lebensdauer	Impulse	10 Millionen	10 <sup>3</sup> Millionen	
Kontaktwiderstand	Ω	0.1	-	
Schutzart	IP	65		
Spannungsabfall	V	3	1	
Anzahl der Leiter		2	3	

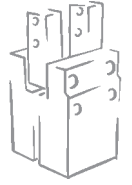
## ABDECKBAND FÜR NUTEN



Bestellnummer	Beschreibung
W0950000160	ABDECKBAND 500 mm

# INHALTSVERZEICHNIS TECNO

KAPITEL 1.5



1

EINLEITUNG

SEITE 1.5/02



ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER REIHE TECNO P5

SEITE 1.5/04



DREHANTRIEB MIT DOPPELZAHNSTANGE REIHE TECNO R5

SEITE 1.5/05



TECNO-FÜHRUNG REIHE S5

SEITE 1.5/06

ZUBEHÖR

SEITE 1.5/07

Das TECNO-System ist eine echte Neuheit im Bereich der Handhabungstechnik. TECNO besteht aus Klemmmodulen, einem Linear-Actuator und einem Drehantrieb.

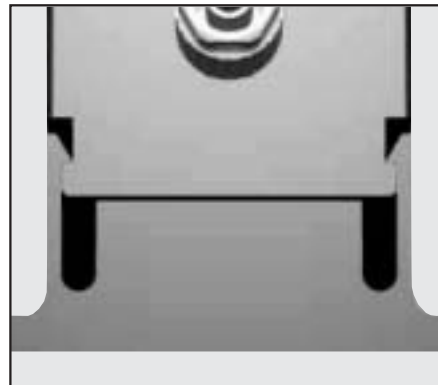
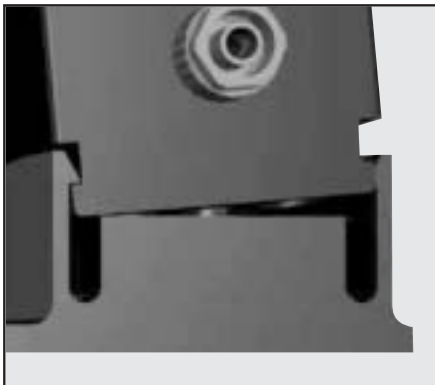
Es besteht nahezu völlig aus Technopolymer, was die Last der Handhabungseinheit reduziert und dank der geringeren Eigenmomente höhere Geschwindigkeiten zulässt.

Alle Module können je nach Bedarf mit Hilfe der Steckverbindungs-elemente montiert werden. Für eine Demontage ist einfach der mitgelieferte Schlüssel um 90° zu drehen. Defekte Schrauben gehören damit der Vergangenheit an zusätzlich gesichert werden.

Alle Module können mit versenkbaren Sensoren überwacht.



## VERBINDUNGSTECHNIKEN

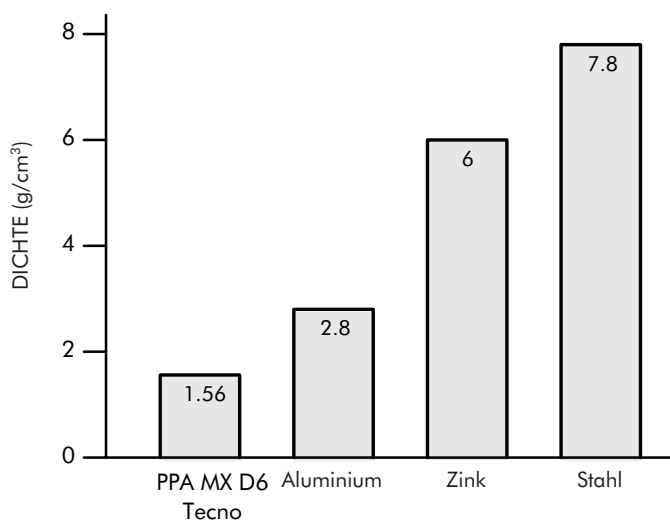


Schnelle und einfache Montage der Module.

Der massive Kupplungszapfen schafft einen sicheren und dauerhaften Sitz.

Schnelle und einfache Demontage mit dem mitgelieferten Montageschlüssel.

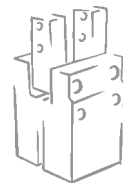
## DICHTE-DIAGRAMM



Dieses Säulendiagramm vergleicht die Dichte der wichtigsten Materialarten für pneumatische Komponenten.

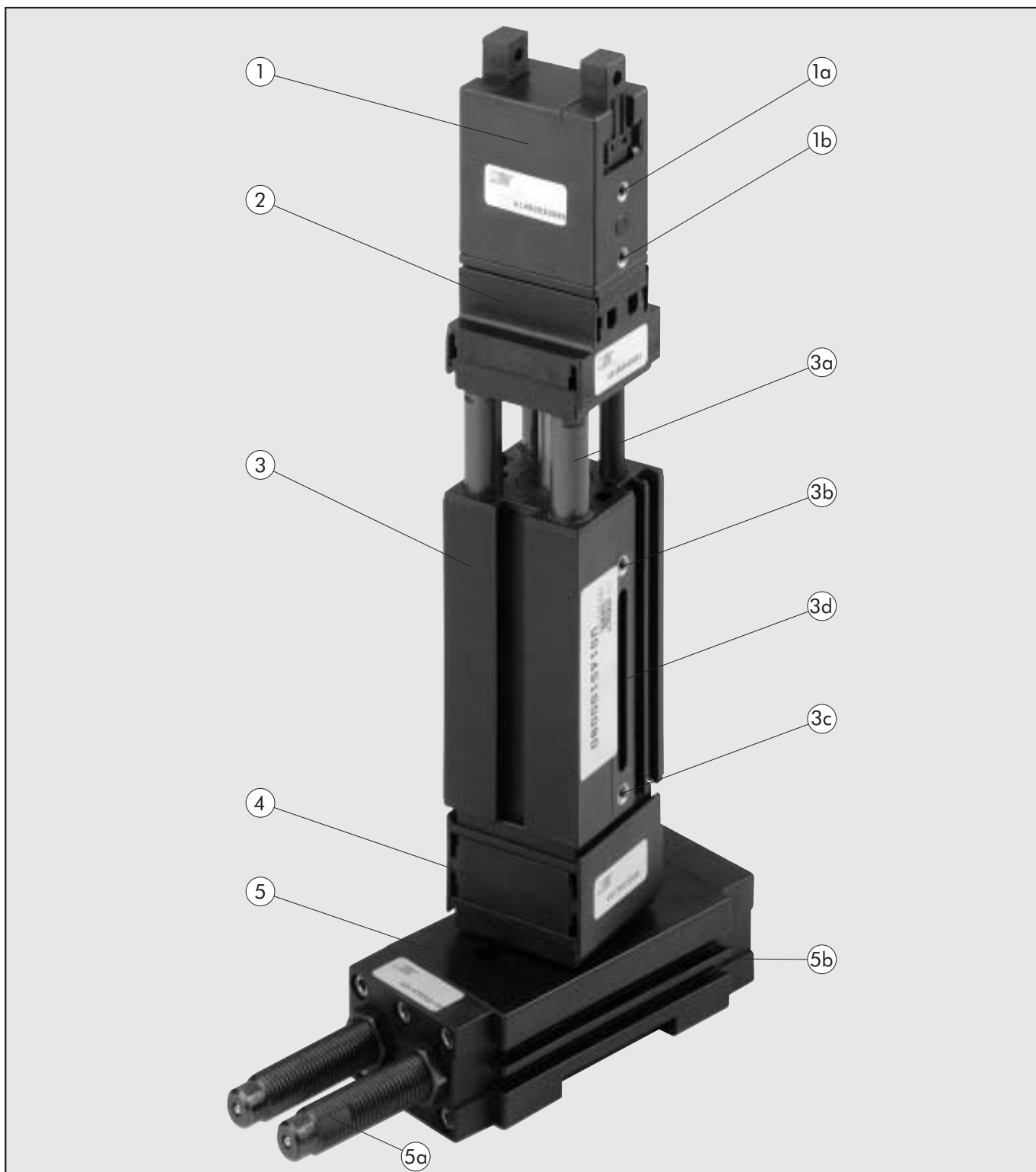
Die Tecno-Komponenten sind aus PPA MXD6, dass folgende Eigenschaften garantiert:

- hohe Dichte
- ausgezeichnete Steifheit
- gute Gleiteigenschaften
- keine Deformation unter dem Einfluss von Feuchtigkeit
- gute Recyclebarkeit



## AUFBAU DER TECNO-LÖSUNG

1



① Zweifinger-Parallelgreifer TECNO Best-Nr. W0710010001

①a M5 Anschluss: schliessen des Greifers

①b M5 Anschluss: öffnen des Greifers

② rastbare Greifer-Lineareinheit / Greifer-Drehantrieb Best-Nr. W0710040002

③ Linear-Aktuator TECNO verdrehgesichert Best-Nr. W0710030001

③a Führungsstange mit Buchsen-System

③b M5 Anschluss: Kolbenstange einfahren

③c M5 Anschluss: Kolbenstange ausfahren

③d Nut für versenkbare Sensoren

④ Einrastverbinder für TECNO Best-Nr. W0710040001

⑤ Drehantrieb Reihe TECNO Best-Nr. W0710020001

⑤a Stossdämpfer

⑤b Nut für versenkbare Sensoren

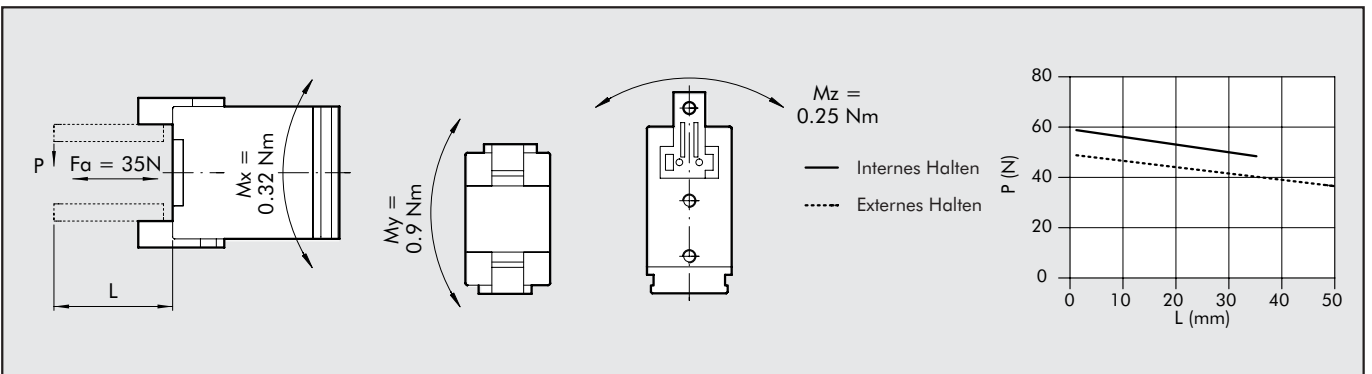
# ZWEIFINGER-PARALLELGREIFER REIHE TECNO P5

## TECHNISCHE DATEN

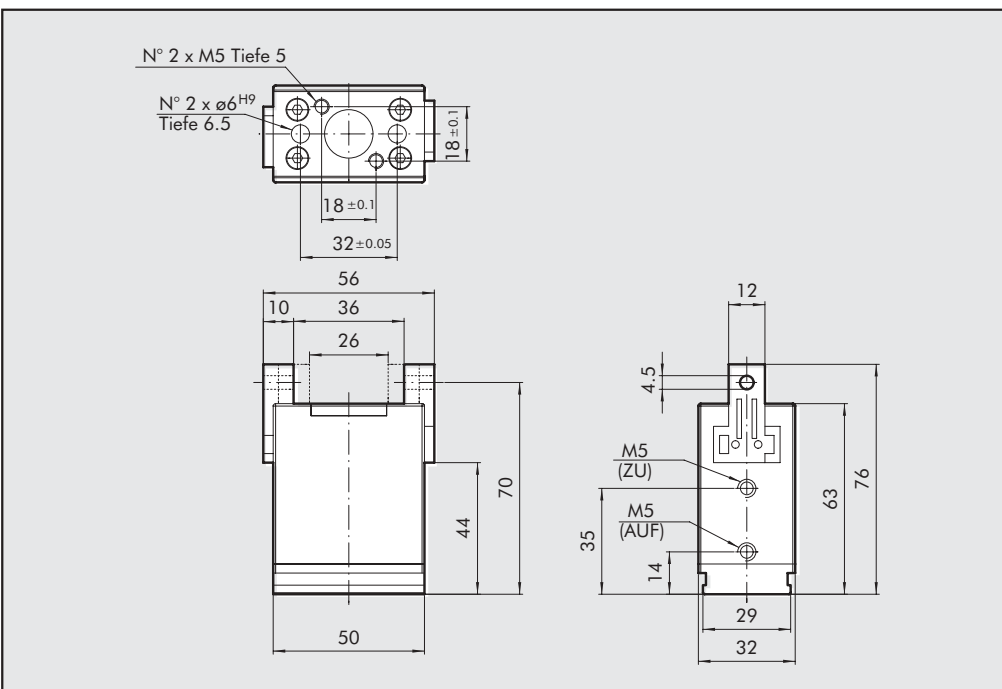
Arbeitsdruckbereich	bar	2 bis 6.5
Arbeitstemperaturbereich	°C	5 bis 60
Medium		20µm getrocknete oder geölte, gefilterte Luft
Lebensdauer		mehr als 1.5 Mio Zyklen
Fingerweg	mm	5
Klemmkraft bei 6 bar und L=25mm	N	100
Zulässige Last (empfohlen)	Kg	0.2
Luftverbrauch pro Zyklus	cm³	5.2
Öffnungszeit	sec	0.025
Schliesszeit	sec	0.03
Greifergewicht	Kg	0.15
Trägheitsmoment Y-Y	Kg cm	0.51
Wiederholgenauigkeit	mm	0.05
max. Länge der Greiferfinger	mm	50



## WIRKSAME KRÄFTE UND MOMENTE



## ABMESSUNGEN DES ZWEIFINGER-PARALLELGREIFERS REIHE P5



Bestellnummer	Beschreibung
W0710010001	PARALLELGREIFER TECNO P5

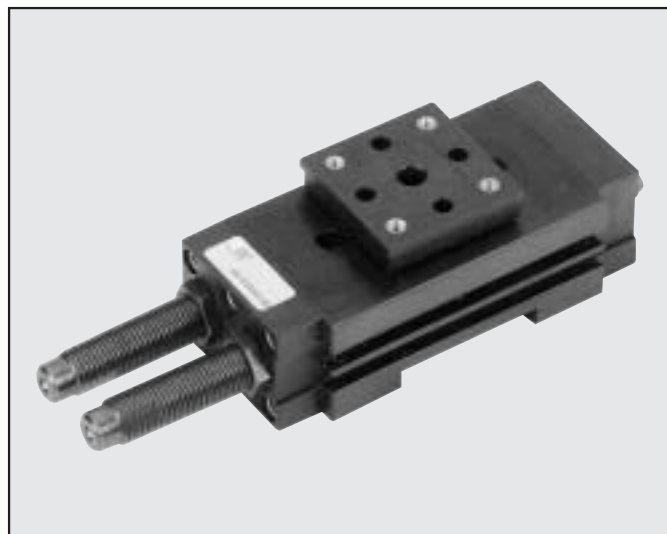
SENSOREN SIEHE AUF SEITE 1.1/22



# DREHANTRIEB MIT DOPPELZAHNSTANGE REIHE TECNO R5

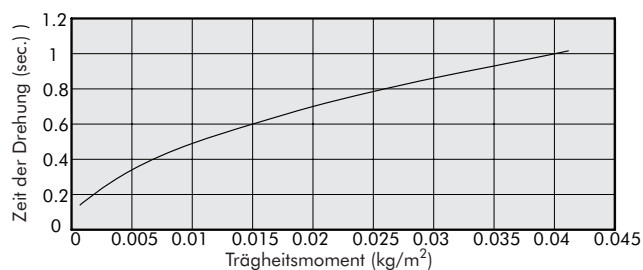
## TECHNISCHE DATEN

Arbeitsdruckbereich	bar	2 bis 6.5
Arbeitstemperaturbereich	°C	5 bis 60
Medium		20µm getrocknete oder geölte, gefilterte Luft
Lebensdauer		mehr als 1.5 Mio Zyklen
Drehmoment bei 6 bar	Nm	0.9
max. Rotationsenergie	Nm	0.65
max. axiale Last	N	800
max. Drehmoment	Nm	10.4
Luftverbrauch bei einem 180° Zyklus	cm³	10.5
Zeit für einen 180°-Zyklus	sec	0.35
Gewicht der Einheit	Kg	0.53
Trägheitsmoment Y-Y	Kg cm²	28.5
Wiederholgenauigkeit	mm	0.08

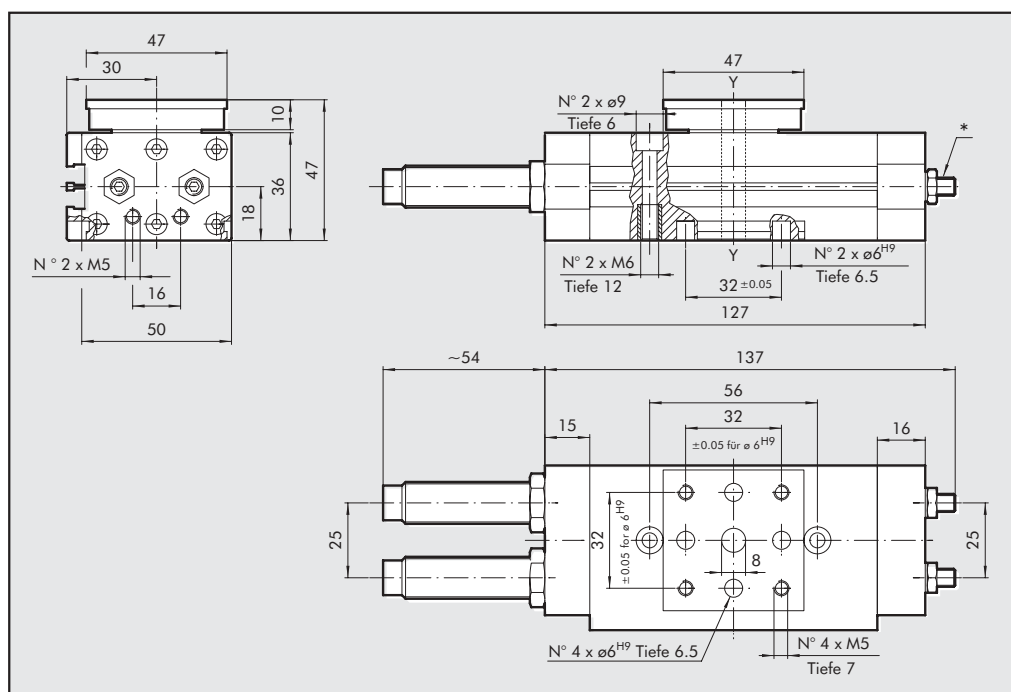


1

## TRÄGHEITSMOMENT IN ABHÄNGIGKEIT VON DER ZEIT DER DREHUNG



## ABMESSUNGEN DES ZWEIFINGER-PARALLELGREIFERS REIHE TECNO R5



Bestellnummer	Beschreibung
W0710020001	DREHANTRIEB
	TECNO R5

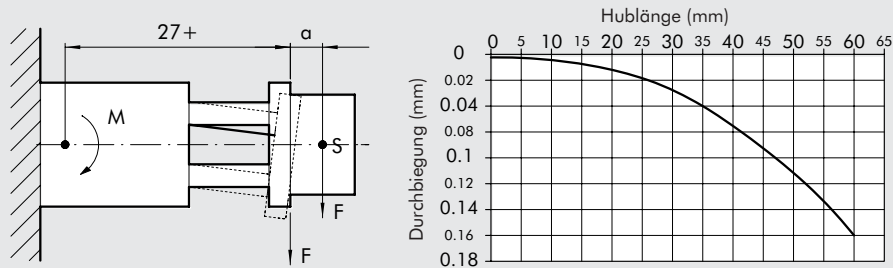
# TECNO FÜHRUNG REIHE S5

## TECHNISCHE DATEN

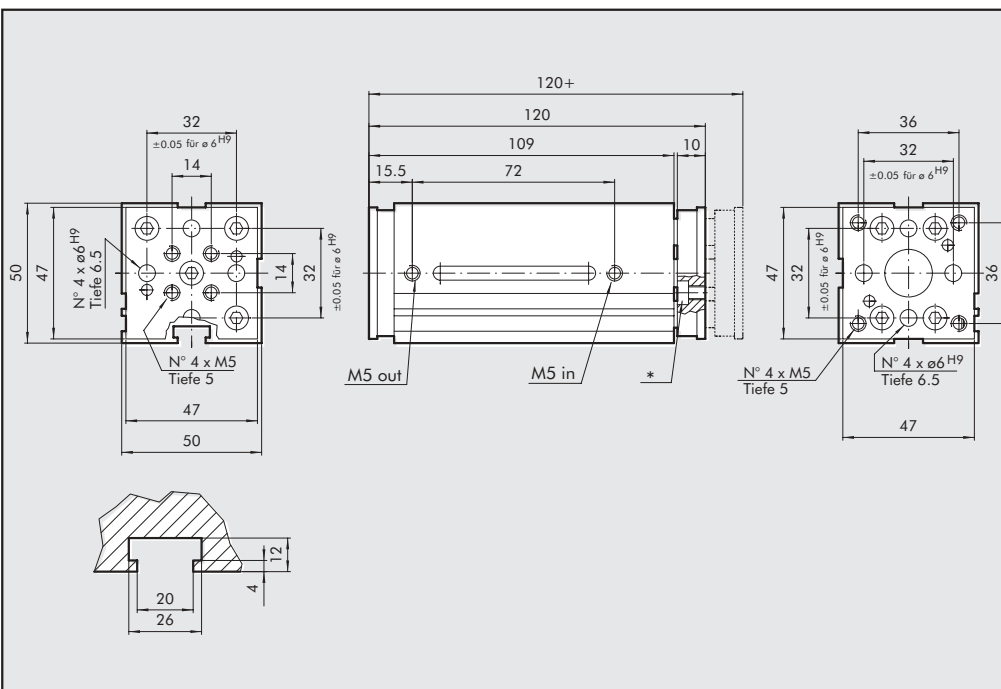
Arbeitsdruckbereich	bar	3 bis 6.5
Arbeitstemperaturbereich	°C	5°C bis 60°C
Medium		20µm getrocknete oder geölte, gefilterte Luft
Lebensdauer		mehr als 1.5 Mio Zyklen
Hublänge	mm	60
Schubkraft bei 6 bar	N	250
Kraft beim Einfahren bei 6 bar	N	180
Luftverbrauch pro Zyklus	cm³	54
Hubdauer bei 6 bar	sec	0.07
Rückhub-Dauer bei 6 bar	sec	0.07
Gewicht der Einheit	Kg	0.45
Trägheitsmoment Y-Y	Kg cm	1.8



## DURCHBIEGUNG DES SYSTEMS IN ABHÄNGIGKEIT VOM HUB

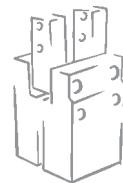


## ABMESSUNGEN DER TECNO-FÜHRUNG REIHE S5



Beschreibung	Bestellnummer
W0710030001	FÜHRUNG
	TECNO S5

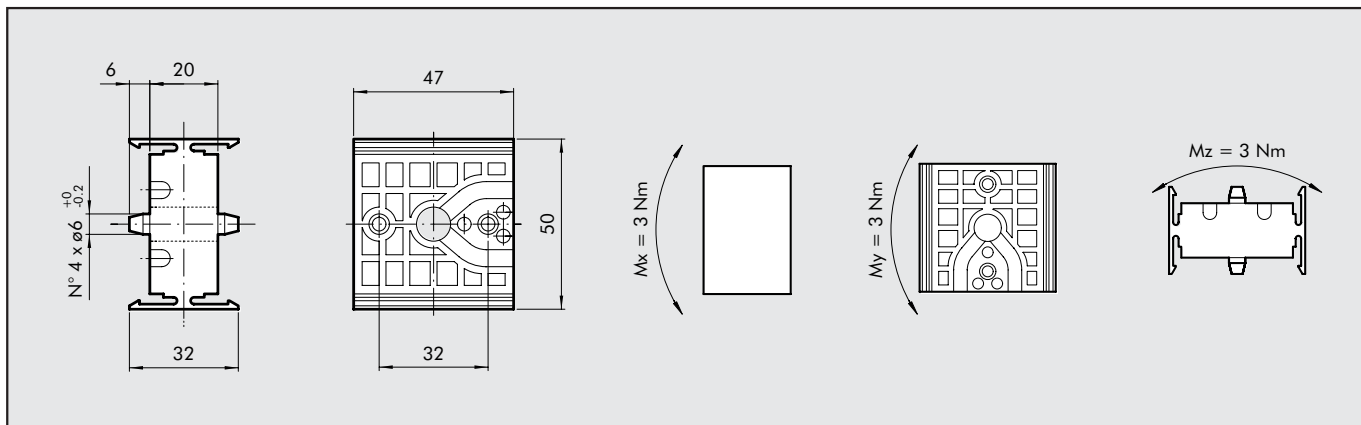




# TECNO ZUBEHÖR

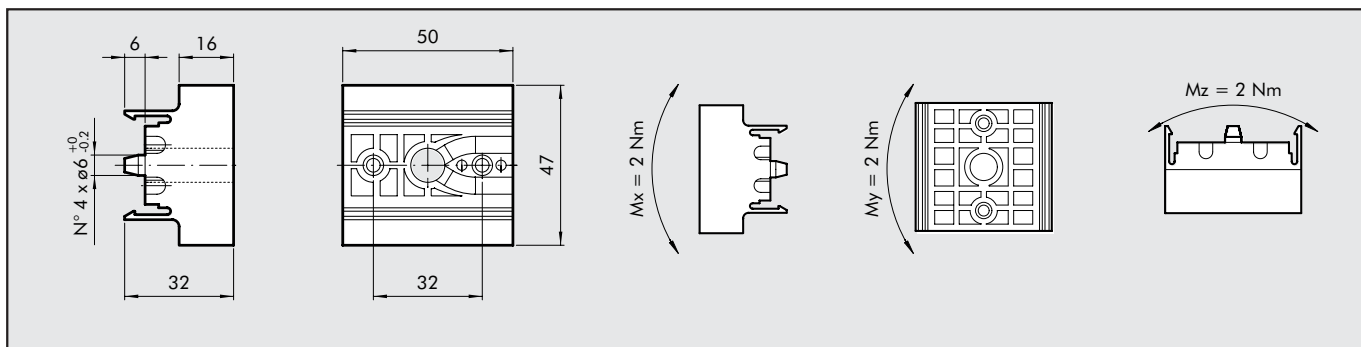
## TECNO DREHANTRIEB/FÜHRUNG - VERBINDUNGSELEMENT

1



Bestellnummer	Beschreibung
W0710040001	VERBINDUNGSELEMENT R5/S5

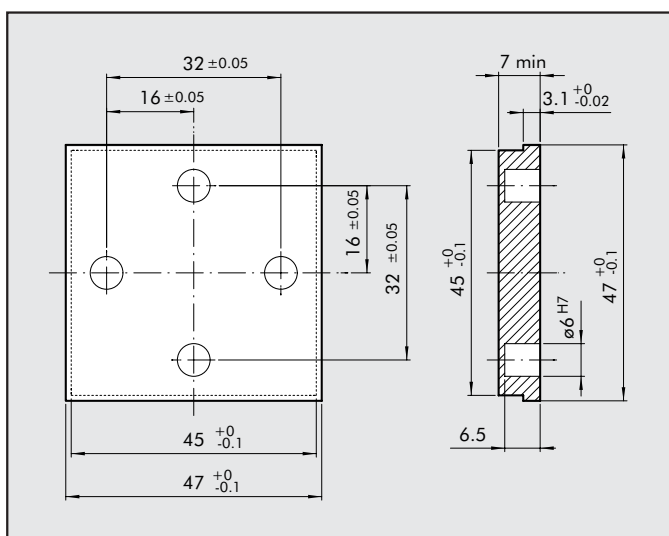
## GREIFER/FÜHRUNG ODER GREIFER/DREHANTRIEB - VERBINDUNGSELEMENT



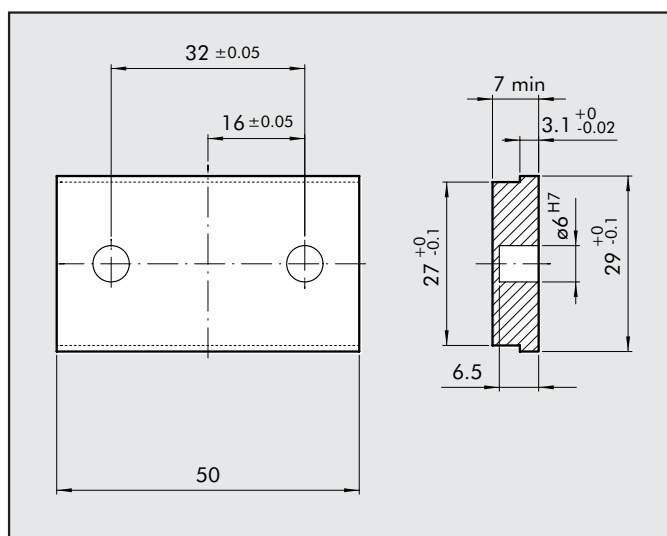
Bestellnummer	Beschreibung
W0710040002	VERBINDUNGSELEMENT

## VORGESCHLAGENE ANSCHLUSS AUSFUEHRUNG

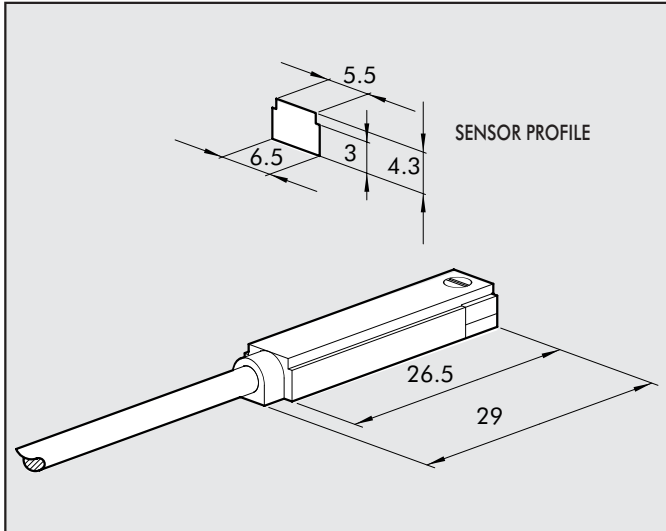
### ANSCHLUSSPLATTE FÜR DREHANTRIEB ODER TECNO-FÜHRUNG



### ANSCHLUSSPLATTE FÜR TECNO-GREIFER REIHE P5

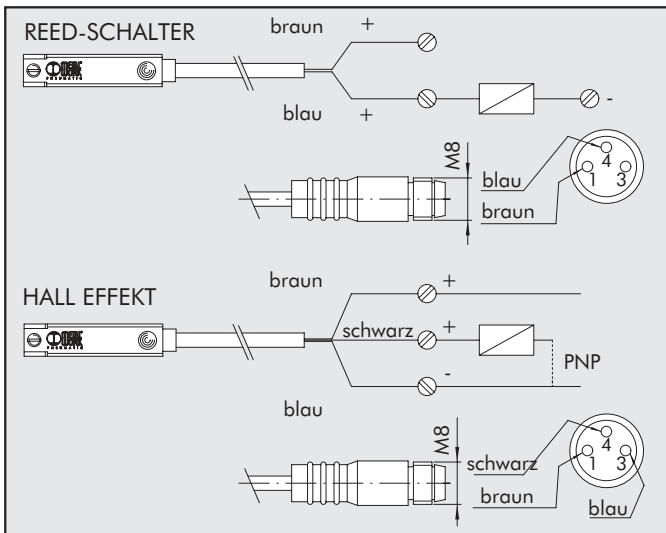


## VERSENKBARER SENSOR



Bestellnummer	Beschreibung
W0950025390	Hall-Sensor DSL, 3-Draht, NO 2.5 m
W0950029394	Hall-Sensor DSL, 3-Draht, NO 300 mm M8
W0950022180	Hall-Sensor DSL, 2-Draht, NO 2.5 m
W0950028184	Hall-Sensor DSL, 2-Draht, NO 300 mm M8

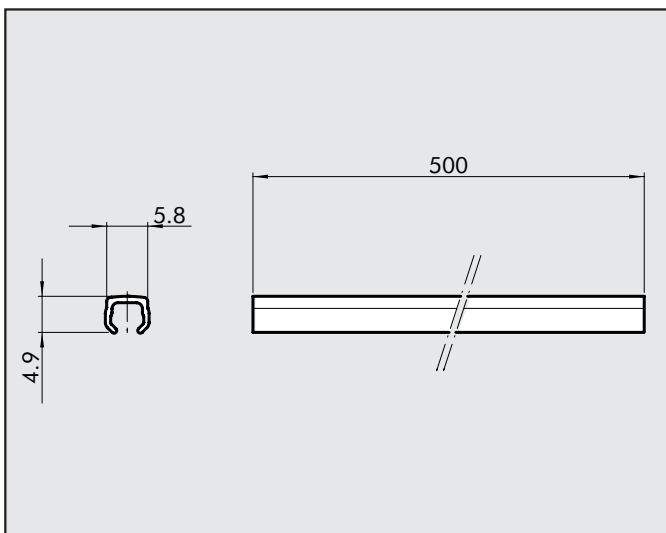
## ANSCHLUSSBELEGUNG



## TECHNISCHE DATEN

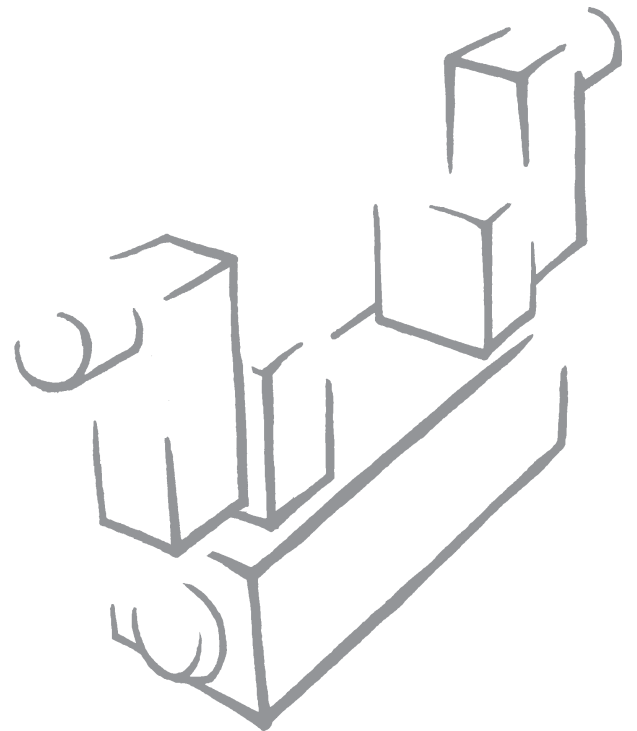
	Reed	Halleffekt
Funktion	N.O.	N.O.
Schaltung	-	PNP
DC Gleichspannungsbereich	V 3÷30	6÷30
AC Wechsellspannungsbereich	V 3÷30	-
Stromaufnahme	A 0.1	0.2
DC Leistungsaufnahme	W 6	4
AC Leistungsaufnahme	VA 6	-
Arbeitstemperaturbereich	°C -20°C bis +85°C	
Reaktionszeit	s 0.5µs	0.8µs
Deaktivierungszeit	s 0.1µs	0.3µs
Lebensdauer	Impulse 10 Mio	1000 Mio
Kontaktwiderstand	Ω 0.1	-
Schutzart	IP 65	
Spannungsabfall	V 3	1
Anzahl der Leiter	2	3

## ABDECKSCHIENE



Bestellnummer	Beschreibung
W0950000160	ABDECKSCHIENE 500 mm

**VENTILE**  
**FELDBUS**



**DRUCKLUFTVERTEILUNG**

---

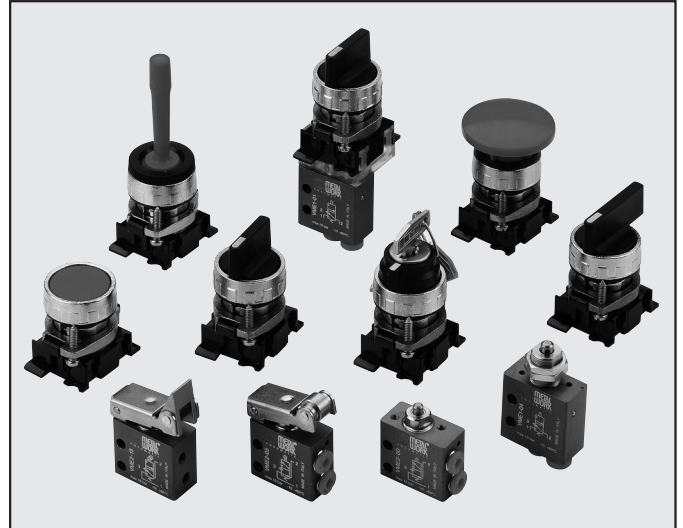
# VENTIL-ÜBERSICHT

KAPITEL 2.1



	MINIATURVENTILE, REIHE VME-1 MECHANISCH/HANDBETÄTIGT	SEITE 2.1/02
	VENTILE, REIHE PEV , FUSSBETÄTIGT	SEITE 2.1/07
	VENTILE, REIHE 70	SEITE 2.1/09
	VENTILE, REIHE 70 AUF GRUNDPLATTE	SEITE 2.1/42
	VENTILE, NAMUR	SEITE 2.1/50
	VENTILE ISO 5599/1, REIHEN IPV-ISV	SEITE 2.1/53
	VENTILE ISO 5599/1 MIT M12-STECKANSCHLUSS	SEITE 2.1/61
	DRUCKREGLER AN GRUNDPLATTE ISO 5599/1	SEITE 2.1/69
	VENTILE, REIHE MACH 18 VDMA 24563-02	SEITE 2.1/70
	VENTILE, REIHE MACH 11	SEITE 2.1/77
	VENTILE, REIHE MACH 16	SEITE 2.1/83
	MULTIPOL-ANSCHLUSS	SEITE 2.1/92
	DRUCKMINDERER MIT MANOMETER, SERIES "RMV"	SEITE 2.1/106
	VENTILINSELN - MULTIMACH	SEITE 2.1/107
	MAGNET-SITZVENTILE PIV.P 10 mm	SEITE 2.1/118
	MAGNET-SITZVENTILE PIV.M 15 mm	SEITE 2.1/120
	MAGNET-SITZVENTILE PIV ON BASE	SEITE 2.1/123
	MAGNET-SITZVENTILE PIV - SERIENAUFBAU	SEITE 2.1/129
	MAGNET-SITZVENTILE MIT CNOMO-ANSCHLUSS	SEITE 2.1/133

- Miniatur-Sitzventile als 3/2 NO NC ,
  - Montage in beliebiger Position
  - Steckverschraubungen für Schlauch Ø 4 mm und M5 am Ventilgehäuse
  - Geringe Leistungsaufnahme
  - Schnelles und exaktes Schaltsignal
  - Mechanische Betätigung in vielen Varianten
  - Der VMA1-000 Adapter ermöglicht eine Betätigung von 1 oder 2 VME-Schalttafelventilen Ø 22 . So wird es möglich 3/2, 5/2 und 5/3-Wege-Funktionen( Zentrum belüftet oder entlüftet) zu schaffen.
- Auf Anfrage ist es möglich NC-NO elektrische Schalter direkt neben den VME-Ventilen zu montieren (elektrisch/pneumatisch).

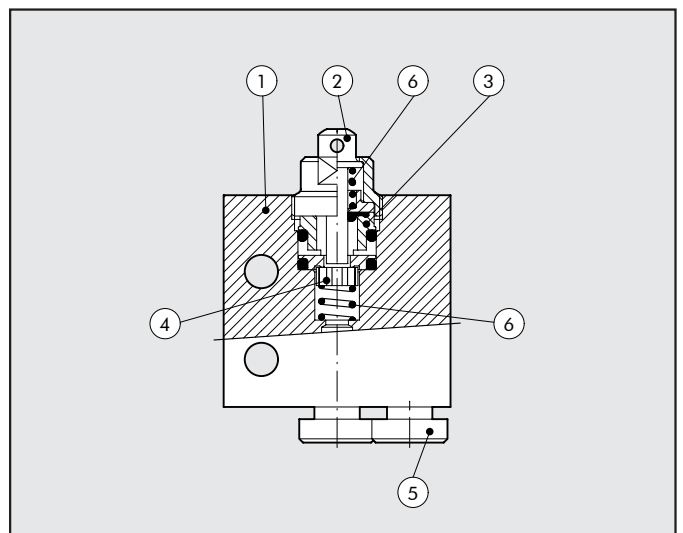


## TECHNISCHE DATEN

Anschluss der Ventilöffnungen	Schnellanschluss für das Rohr mit Durchmesser 4 bzw. M5 (axial oder seitlich)
Flüssigkeit	filtrierte Druckluft ohne Schmierung; wenn verwendet, muss die Schmierung ununterbrochen sein.
Typologie	mit Verschluss
Versionen	mechanisch und manuell
Betätigungen:	
• mechanisch	mit Stößel – Stößel zur Wandbefestigung – Rollenhebel – Einzelrichtungs – Rollenhebel
• manuell	je nach dem gewählten Tafel-Aktuator
Betriebsdruck	0.5÷10 bar
Betriebstemperatur	-10°÷+60°C
Nenndurchmesser	2.5 mm
Leitfähigkeit C	16.5 NI/min · bar
Kritisches Verhältnis b	0.03 bar/bar
Leistung bei 6 bar ΔP 0.5 bar	35 NI/min
Leistung bei 6 bar ΔP 1 bar	60 NI/min
Betätigungsdruck – Stößel bei 6 Bar	8 N
Empfohlenes Schmiermittel	ISO und UNI FD22
Installation	in allen möglichen Positionen

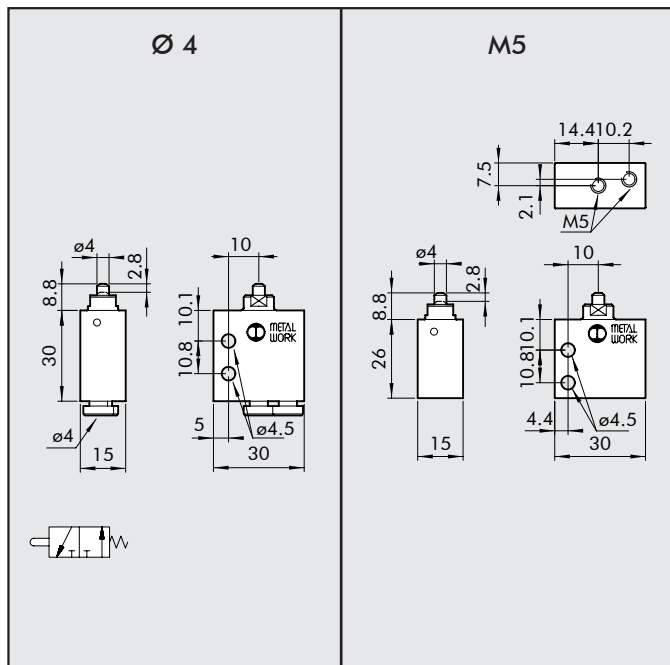
## KOMPONENTEN

- ① VENTILKÖRPER: aus Aluminium
- ② DRUCKTASTE: aus chemisch vernickeltem Messing
- ③ ABSTANDSTÜCKE: aus Messing
- ④ DICHTUNGEN: aus Nitrilgummi NBR
- ⑤ EINSÄTZE ZUM SCHNELLANSCHLUSS: aus rostfreiem Stahl, Messing und Kunststoff
- ⑥ FEDER: aus rostfreiem Stahl



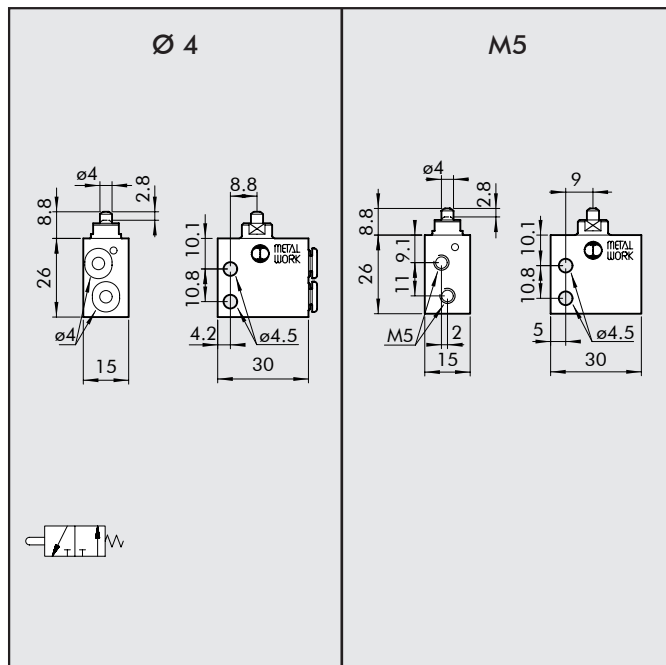


### STÖSSEL 3/2 NO – ANSCHLÜSSE HINTEN



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W3501000101	VME1-10 NO Ø4	42
W3501000110	VME1-16 NO M5	36

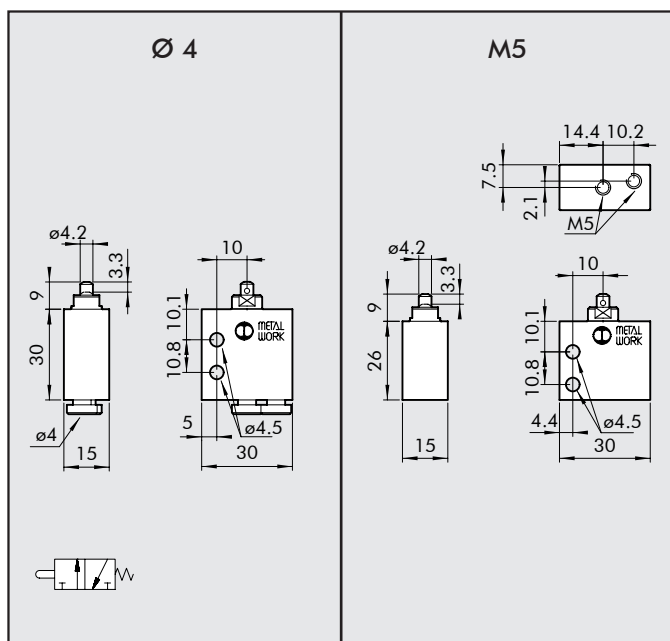
### STÖSSEL 3/2 NO – ANSCHLÜSSE SEITLICH



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W3501001100	VME2-00 NO Ø4	34
W3501001110	VME2-10 NO M5	34

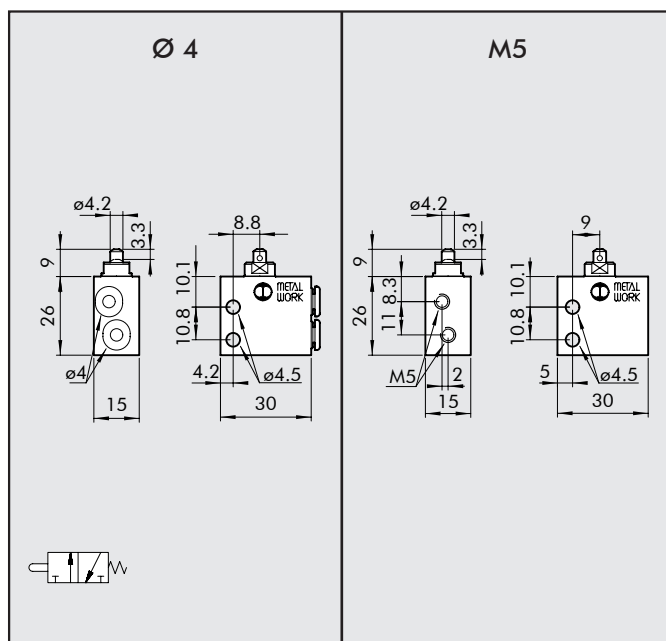
2

### STÖSSEL 3/2 NC – ANSCHLÜSSE HINTEN



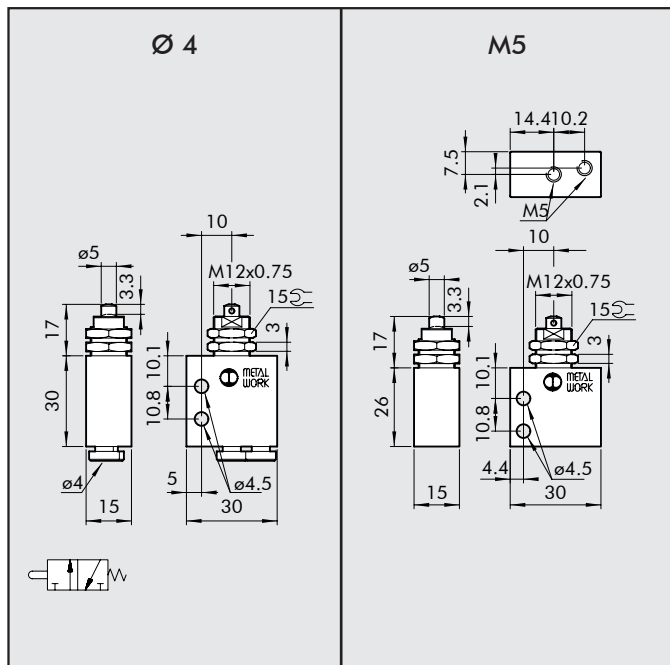
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W3501000100	VME1-01 NC Ø4	42
W3501000111	VME1-11 NC M5	36

### STÖSSEL 3/2 NC – ANSCHLÜSSE SEITLICH



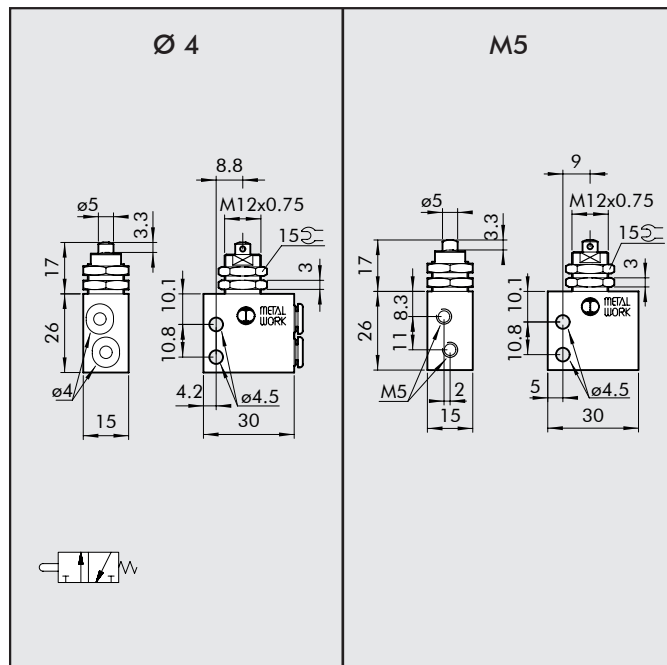
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W3501001101	VME2-01 NC Ø4	34
W3501001111	VME2-11 NC M5	34

**STÖSSEL FÜR WANDMONTAGE, 3/2 NC ANSCHLÜSSE HINTEN**



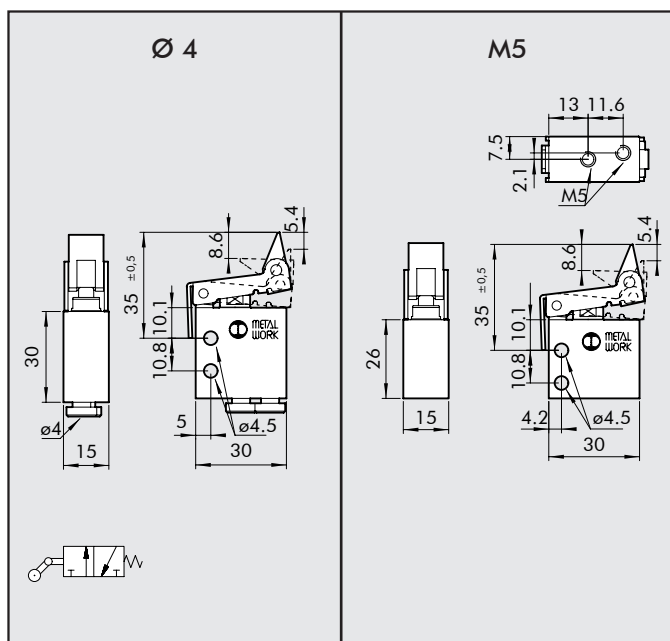
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W3501000400	VME1-04 NC Ø4	54
W3501000411	VME1-14 NC M5	48

**STÖSSEL FÜR WANDMONTAGE, 3/2 NC ANSCHLÜSSE SEITLICH**



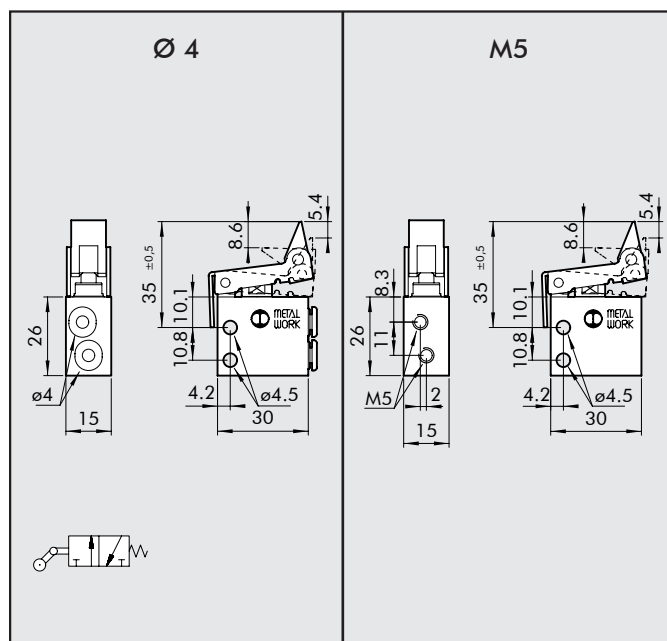
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W3501001401	VME2-04 NC Ø4	46
W3501001411	VME2-14 NC M5	46

**ROLLENHEBEL MIT FREIEM RÜCKLAUF, 3/2 NC ANSCHLÜSSE HINTEN**

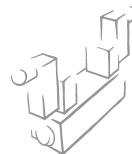


Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W3501000300	VME1-03 NC Ø4	60
W3501000311	VME1-13 NC M5	54

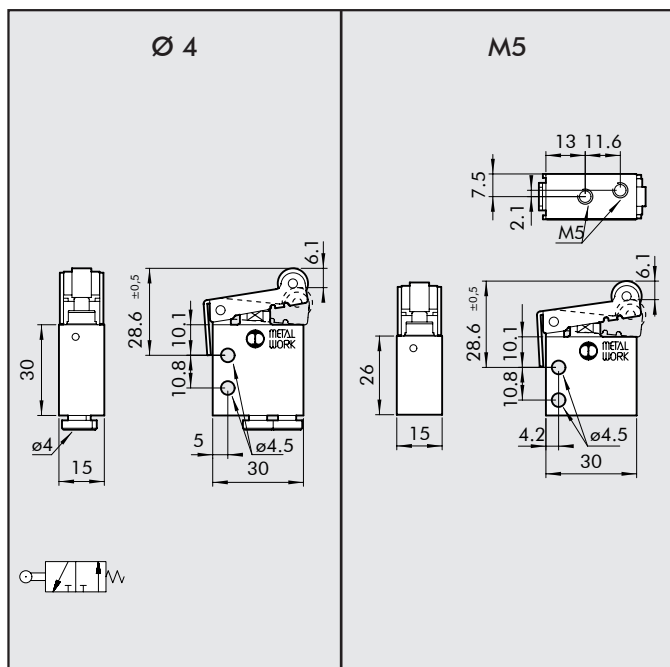
**ROLLENHEBEL MIT FREIEM RÜCKLAUF, 3/2 NC ANSCHLÜSSE SEITLICH**



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W3501001301	VME2-03 NC Ø4	52
W3501001311	VME2-13 NC M5	52

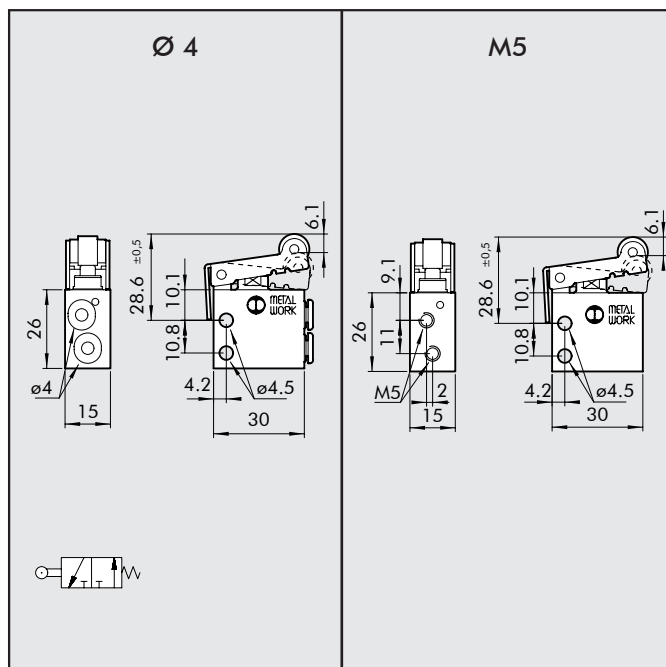


### ROLLENHEBEL, 3/2 NO - ANSCHLÜSSE HINTEN



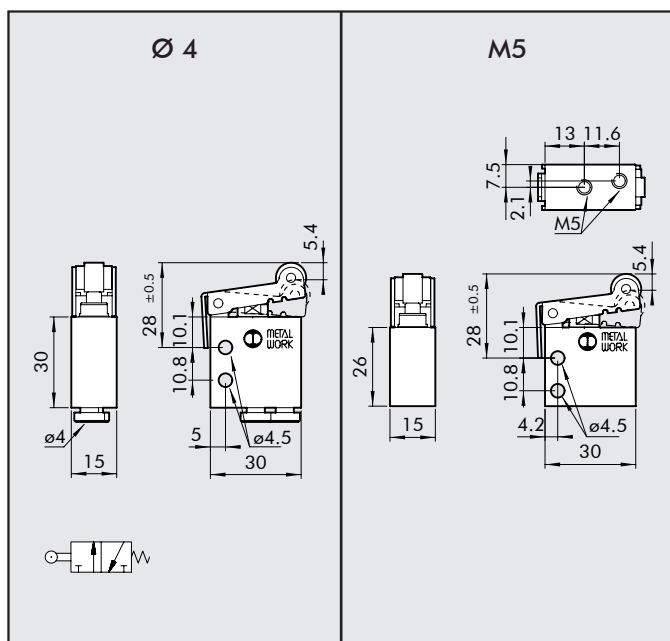
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W3501000201	VME1-05 NO ø4	58
W3501000210	VME1-15 NO M5	52

### ROLLENHEBEL, 3/2 NO - ANSCHLÜSSE SEITLICH



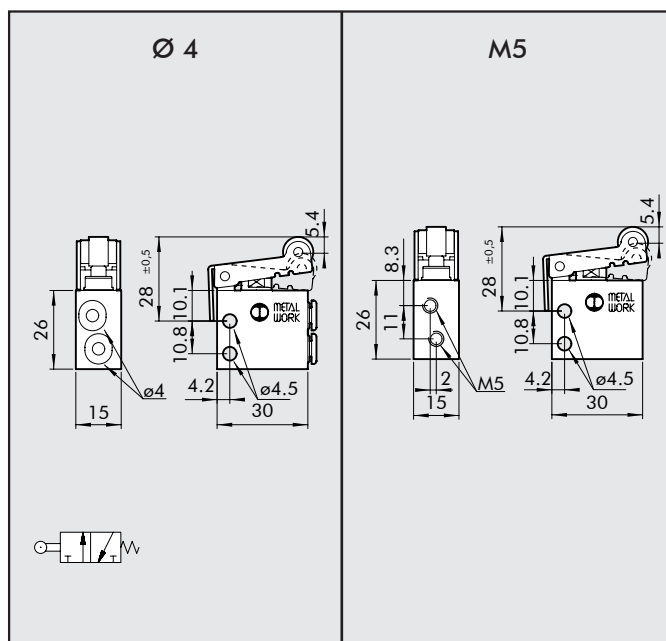
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W3501001200	VME2-05 NO ø4	50
W3501001210	VME2-15 NO M5	50

### ROLLENHEBEL, 3/2 NC - ANSCHLÜSSE HINTEN



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W3501000200	VME1-02 NC ø4	56
W3501000211	VME1-12 NC M5	50

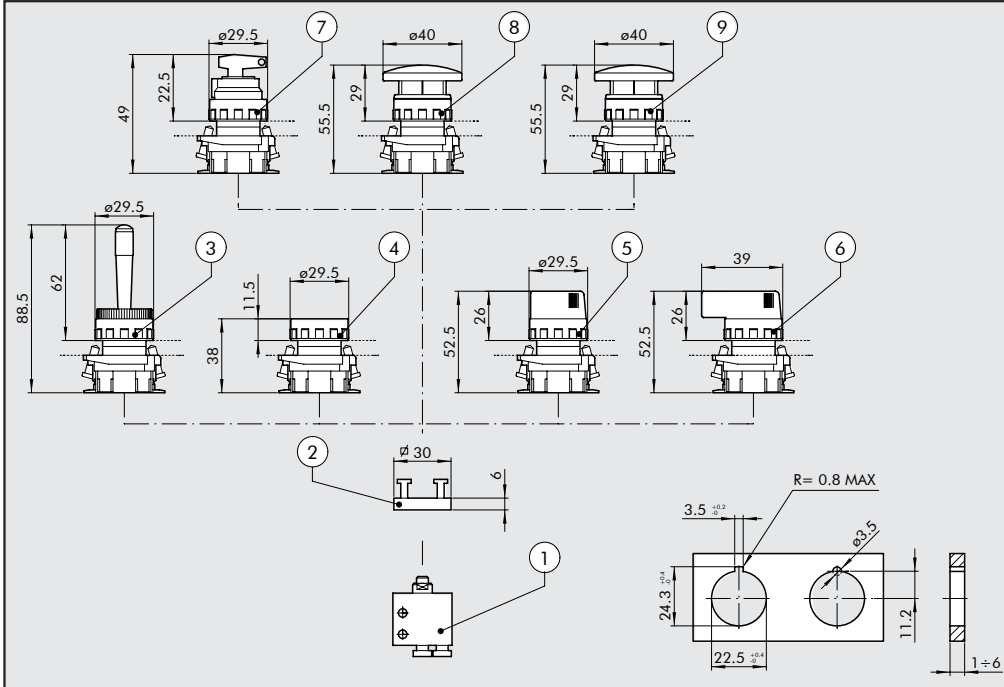
### ROLLENHEBEL, 3/2 NC - ANSCHLÜSSE SEITLICH



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W3501001201	VME2-02 NC ø4	52
W3501001211	VME2-12 NC M5	50



## HANDBETÄTIGTE VENTILE - MONTAGEÜBERSICHT



### HINWEISE:

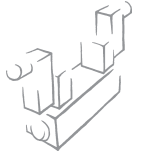
Für die 5/2-Wege-Funktion, sind ein 3/2 NC Stößelventil und ein 3/2 NO an einem Adapter zu montieren für die 5/3-Wege-Funktion mit entlüfteter Mittelstellung sind 2 Stück 3/2 NC Stößelventile am Adapter zu montieren.

Für 5/3-Wege-Funktion mit belüfteter Mittelstellung sind zwei 3/2 NO Stößelventile am Adapter zu montieren.

## BESTELLNUMMERN

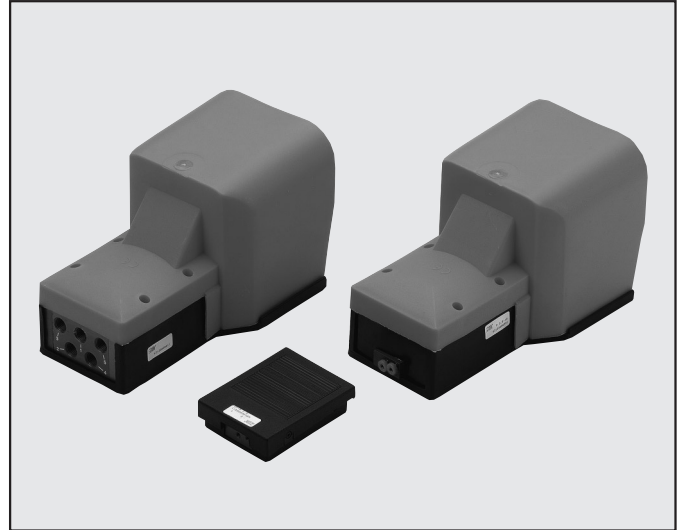
Symbol	Ziffer	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	①	3/2 NC Anschlüsse hinten ø4	VME1-01	W3501000100	42
		3/2 NC Anschlüsse hinten M5	VME1-11	W3501000111	36
		3/2 NC Anschlüsse seitlich ø4	VME2-01	W3501001101	34
		3/2 NC Anschlüsse seitlich M5	VME2-11	W3501001111	34
	①	3/2 NO Anschlüsse hinten ø4	VME1-10	W3501000101	42
		3/2 NO Anschlüsse hinten M5	VME1-16	W3501000110	36
		3/2 NO Anschlüsse seitlich ø4	VME2-00	W3501001100	34
		3/2 NO Anschlüsse seitlich M5	VME2-10	W3501001110	34
	②	Grundadapter für Druckknopf Aufbau VME 1-000	VME1-000	0351000050	7
	③	Monostabiler Handhebel (nicht rastend)	VRM-054 R	W0351000015	68
	④	Monostabiler Druckknopf mit schwarzer oder roter Scheibe	VRM-010 RN	W0351000011	58
		Bistabiler Druckknopf ohne Scheibe	VRM-030	W0351000012	60
	⑤	Drehknopf, 2 Stellungen monostabil	VRM-350 N	W0351000030	78
		Drehknopf, 2 Stellungen, bistabil	VRM-300 N	W0351000031	78
	⑤	Drehknopf, 3 Stellungen, monostabil	VRM-383 N	W0351000032	78
		Drehknopf, 3 Stellungen, bistabil	VRM-313 N	W0351000033	78
	⑥	Drehhebel, 2 Stellungen, monostabil	VRM-450 N	W0351000034	70
		Drehhebel, 2 Stellungen, bistabil	VRM-400 N	W0351000035	78
	⑥	Drehhebel, 3 Stellungen, monostabil	VRM-483 N	W0351000036	78
		Drehhebel, 3 Stellungen, bistabil	VRM-413 N	W0351000037	82
	⑦	Zugschalter, bistabil mit Schloss	VRM-201 N	W0351000016	104
	⑧	Pilztaster monostabil	VRM-050 R	W0351000013	66
	⑨	Pilztaster mit NOT-AUS	VRM-065 R	W0351000014	60
		Adapter für Durchmesser Ø 30 G2326	G2326	W0351000050	14
		Rote Scheibe für VRM 030	P 24728 R	W0351000051	2
		Schwarze Scheibe für VRM 030	P 24728 N	W0351000053	2
		Grüne Scheibe für VRM 030	P 24728 V	W0351000052	2
		Grüne Scheibe für VRM 010	P 22804 V	W0351000054	2

# FUSSVENTILE - REIHE PEV PEDALBETÄTIGT



Die Ventile der Reihe PEV mit Pedal stehen in einer großen Vielfalt zur Verfügung:

- 5/2 1/4" monostabil und bistabil mit geschütztem Pedal
- 3/2 M5 monostabil, ungeschütztes Pedal
- 3/2 Ø 4 monostabil, ungeschütztes Pedal
- 3/2 M5 in monostabiler und bistabiler Ausführung mit geschütztem Pedal
- 3/2 Ø 4 in monostabiler und bistabiler Ausführung mit geschütztem Pedal

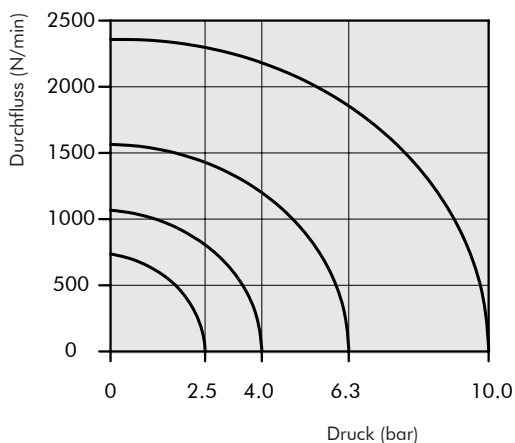


2

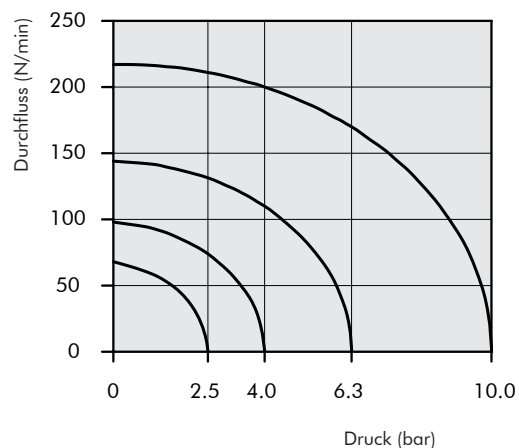
## TECHNISCHE DATEN

Ventil-Anschlussgröße	Ø 4	M5	1/4"
Medium	gefilterte und ungeölte Luft; wenn geölt, dann kontinuierlich		
Funktion	mono-/bistabil mit Schutz monostabil ohne Schutz	monostabil ohne Schutz mono-/bistabil mit Schutz	mono-/bistabil mit Schutz -
Arbeitsdruckbereich	2.5 ÷ 10 bar - 0.25 ÷ 1 MPa - 36 ÷ 145 psi		
Arbeitstemperaturbereich	-10°C + 60°C		
Nenndurchmesser	2.5 mm	2.5 mm	7.5 mm
Durchflussrate C	16.5 NI/min · bar	16.5 NI/min · bar	264.26 NI/min · bar
Kritischer Faktor b	0.03 bar/bar	0.03 bar/bar	0.32 bar/bar
Durchfluss bei 6.3 bar ΔP 0.5 bar	60 NI/min	60 NI/min	640 NI/min
Durchfluss bei 6.3 bar ΔP 1 bar	95 NI/min	95 NI/min	840 NI/min

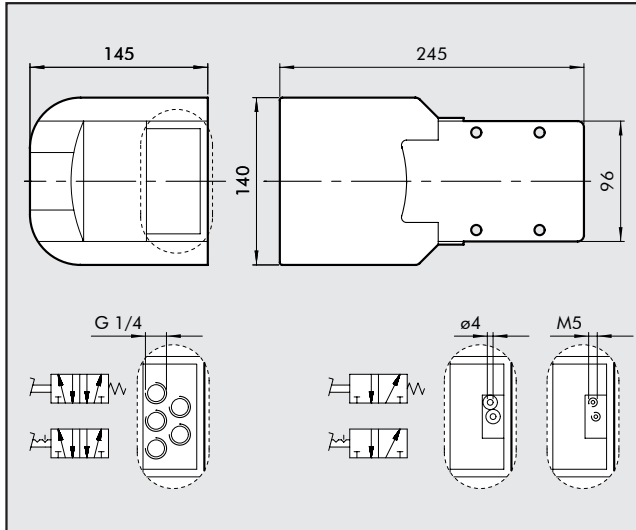
### DURCHFLUSSDIAGRAMM für 1/4"



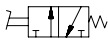



### DURCHFLUSSDIAGRAMM für M5/Ø 4 mm

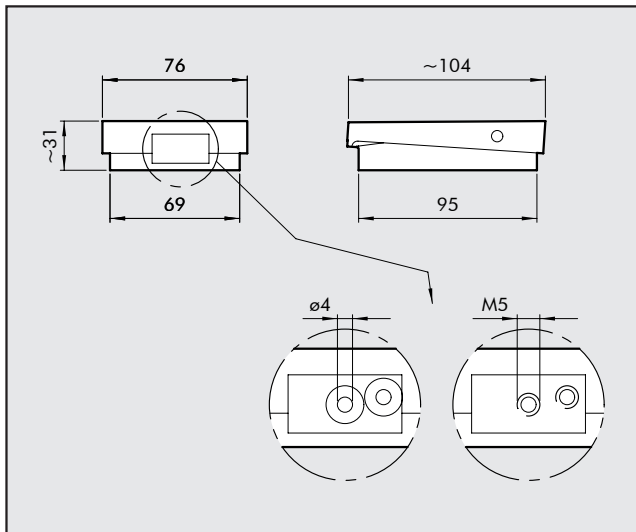


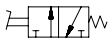
### GESCHÜTZTES PEDAL MIT 5/2 1/4"- ; 3/2 M5- UND 3/2 Ø 4 - VENTILEN



Symbol	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	5/2 - 1/4" monostabil, geschützt	PEV 35 PES PR	W3120000001	1027
	5/2 - 1/4" bistabil geschützt	PEV 35 PEB PR	W3120000011	1035
	3/2 M5 monostabil, geschützt	PEV 03 PES PR	W3120000301	883
	3/2 Ø 4 monostabil, geschützt	PEV F3 PES PR	W3120000321	887
	3/2 M5 bistabil, geschützt	PEV 03 PEB PR	W3120000331	890
	3/2 Ø 4 bistabil, geschützt	PEV F3 PEB PR	W3120000311	914

### UNGESCHÜTZTES PEDAL MIT 3/2 M5- und 3/2 Ø 4- VENTILEN



Symbol	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	3/2 - M5 monostabil nicht geschützt	PEV 03 PES WP	W3120000411	188
	3/2 Ø 4 monostabil nicht geschützt	PEV F3 PES WP	W3120000401	192

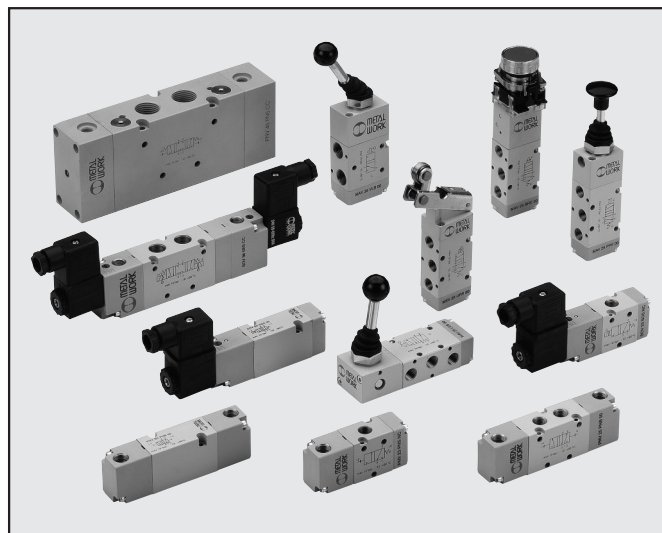
### KEY TO CODES

P	E	V	F	3	P	E	C	W	P		
FAMILIE		ANSCHLÜSSE		FUNKTION		BETÄTIGUNG 14		RÜCKSTELLUNG 12		WEITERE MERKMALE	
PEV	Ventil mit Pedal	3 0 F	1/4 M5 Ø 4	3 5	3/2 5/2	PE	pedalbetätigt	S C B	mech. Federn Mechanischer Block bistabil	WP PR	ungeschützt geschützt



# VENTILE REIHE 70

Die Serie 70 ist das traditionelle, komplette Metal Work-Programm - verfügbar in drei Grössen: 1/8", 1/4", 1/2"-drei Versionen: 3/2, 5/2, 5/3 und vier Betätigungsarten: manuell, mechanisch, pneumatisch und elektropneumatisch. Diese Ventile finden einen breiten Anwendungsbereich als Muffenventil, Direktanbau an Zylinder mit Spezialadapter, oder als Serienventile mit Mehrfachventilplatten und Einzelverkehtungsplatten.

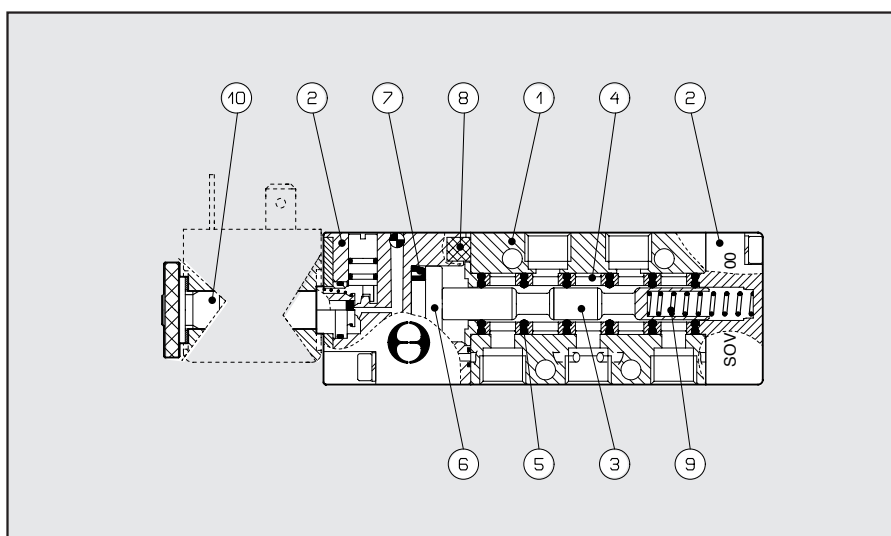


2

TECHNISCHE DATEN	1/8"	1/4"	1/2"
Medium	ölfreie gefilterte Luft. Wenn geölt, dann kontinuierlich		
Anschlussgewinde	G 1/8	G 1/4	G 1/2
Druckbereich:			
• monostabil	2.5 bis 10 bar		
• bistabil	1 bis 10 bar		
• mit externer Zuluft	Vakuum bis 10 bar		
minimaler Druck der externen Zuluft	2.5 bar		
Betriebstemperaturbereich	-10°C bis +60°C		
Nenn Durchmesser	5 mm	7.5 mm	15 mm
Durchflussleistung C	121.43 NI/min · bar	264.26 NI/min · bar	971.43 NI/min · bar
Kritischer Faktor b	0.32 bar/bar	0.27 bar/bar	0.43 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar (0.6 MPa - 87 psi):			
ΔP 0.5 bar (0.05 MPa - 7.25 psi)	400 NI/min	750 NI/min	3,200 NI/min
ΔP 1 bar (0.1 MPa - 14.5 psi)	550 NI/min	1100 NI/min	4,600 NI/min
Installation	In jeder Positionen (nicht für bistabile Ventile bei Vibrationen).		
Empfohlene Öle	ISO und UNI FD 22		
Maximales Drehmoment für die Spulennutter	1 Nm		

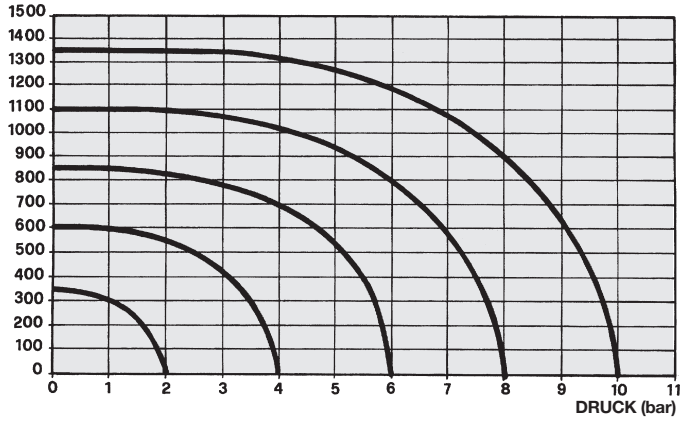
## KOMPONENTEN

- ① VENTILKÖRPER: Aluminium  
oberflächenvergütet
- ② ENDSTÜCKE: HOSTAFORM®
- ③ KOLBEN: chemisch  
vernickeltes Aluminium
- ④ DISTANZSTÜCK: Kunststoff
- ⑤ DICHTUNGEN: NBR
- ⑥ HILFSKOLBEN: HOSTAFORM®
- ⑦ HILFSKOLBEN-DICHTUNG: NBR
- ⑧ FILTER: gesinterte Bronze
- ⑨ FEDER: Sonderstahl
- ⑩ ANKERSYSTEM: Messinghülse mit  
Edelstahl-Kern



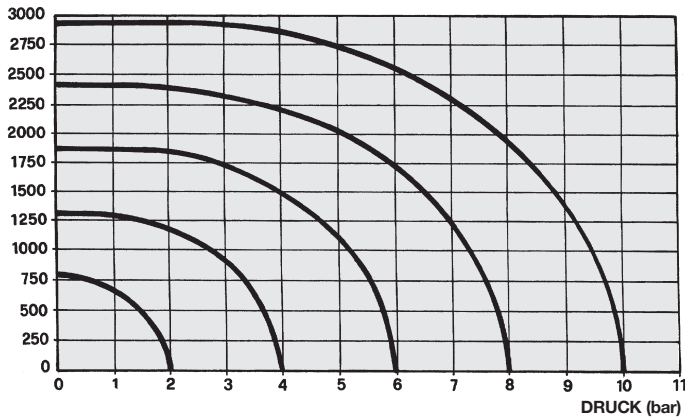
VENTILE REIHE 70 1/8"

DURCHFLUSS  
(Nl/min)



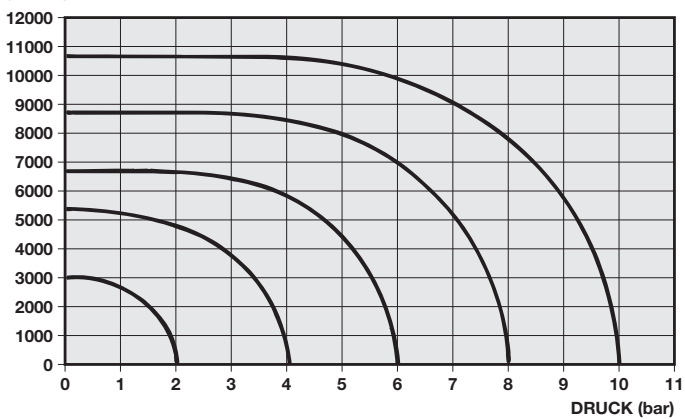
VENTILE REIHE 70 1/4"

DURCHFLUSS  
(Nl/min)



VENTILE REIHE 70 1/2"

DURCHFLUSS  
(Nl/min)





# VENTILE REIHE 70, HANDBETÄTIGT

TECHNISCHE DATEN	1/8"	1/4"	1/2"
Arbeitsdruck-Bereich:	Vakuum-10 bar		
• direkt gesteuerte Varianten	2.5 ÷ 10 bar		
• mit externer Ansteuerung	-10 bis 60°C		
Arbeitstemperatur-Bereich	-10 bis 60°C		
Nenndurchmesser	5 mm	7.5 mm	15 mm
Durchflussleistung C [l/min · bar]	121.43	264.26	971.43
Kritischer Faktor b	0.32 bar/bar	0.27 bar/bar	0.43 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar ΔP 0.5 bar	400 l/min	750 l/min	3200 l/min
Durchfluss bei 6 bar ΔP 1 bar	550 l/min	1100 l/min	4600 l/min



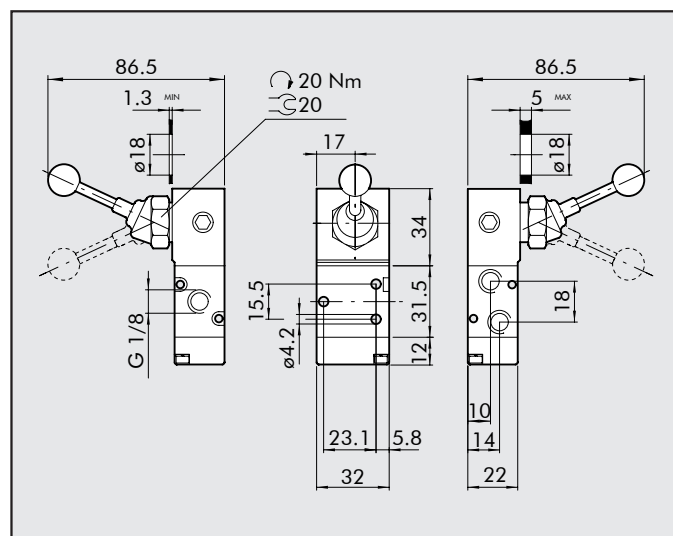
2

## TYPENSCHLÜSSEL

M	A	V	2	3	P	P	S	N	C		
FAMILIE		ABMESSUNGEN		FUNKTION		BETÄTIGUNG 14		RÜCKSTELLUNG 12		WEITERE DETAILS	
MAV handbetätigte Ventile		2	1/8"	3	3/2	PP	Zug-Druck	A	pneumatisch/mechanische Feder*	NC	normal geschlossen
		3	1/4"	5	5/2	VL	Fronthebel	S	mechanische Feder	NO	normal offen
		4	1/2"	6	5/3	LE	90° Hebel	B	bistabil	OO	5/2
				8	2x3/2	BRE	vorbereitet für Schalttafel-Betätigung	D	Differentialkolben	CC	Mitte geschlossen
								O	stabil für 5/3	OC	Mitte entlüftet
										PC	Mitte belüftet

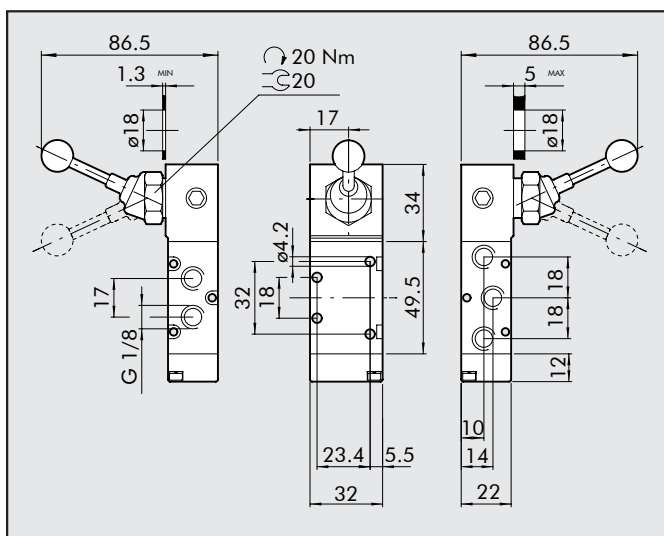
# VENTILE REIHE 70, HANDBETÄTIGT, 1/8"

## 90°- HEBEL 3/2 1/8"



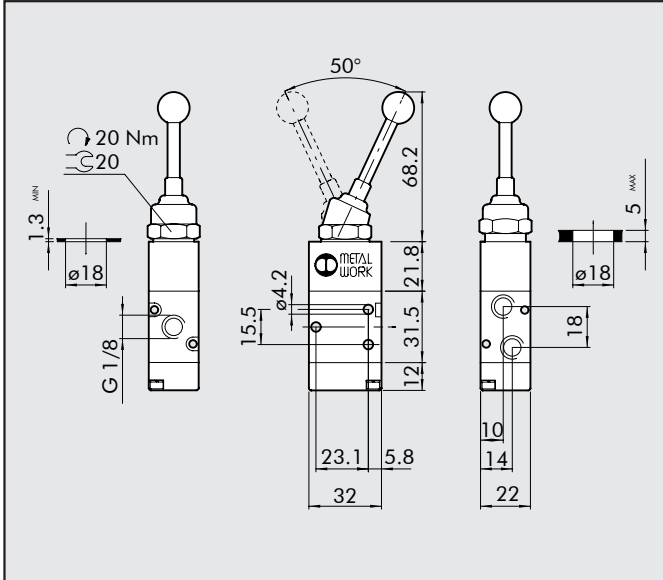
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 23 LES NC	7010000100	168
	MAV 23 LEB OO	7010000200	171


## 90°- HEBEL 3/2 1/8"



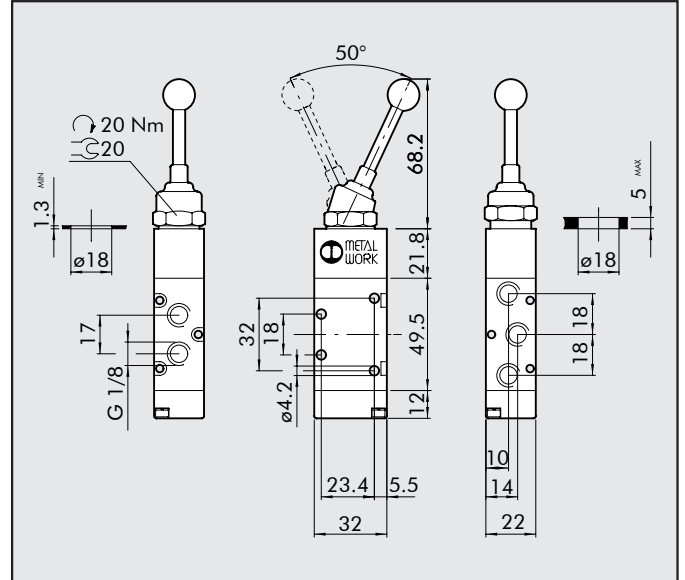
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 25 LES OO	7010000300	194
	MAV 25 LEB OO	7010000400	197


### FRONTHEBEL 3/2, 1/8"



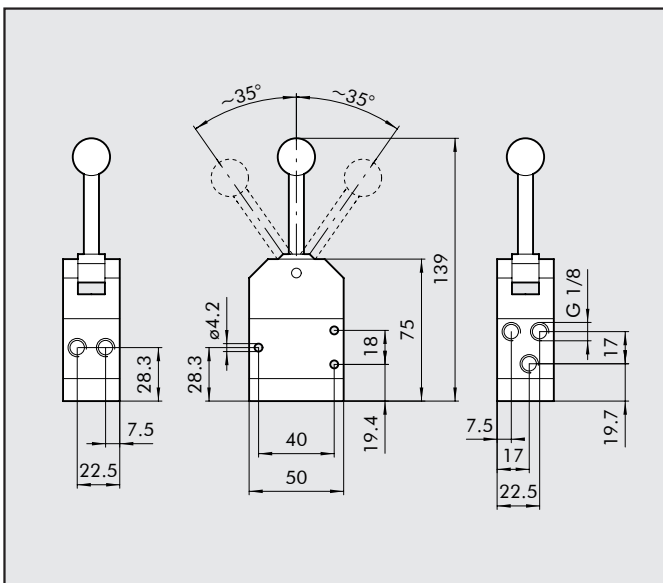
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 23 VLB OO	7010001400	130



### FRONTHEBEL 5/2, 1/8"



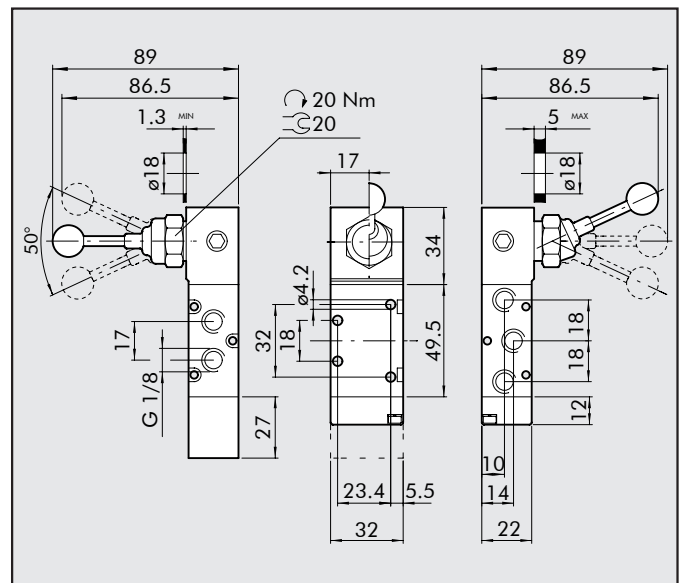
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 25 VLB OO	7010001700	156

### 90°-HEBEL 5/3, 1/8"

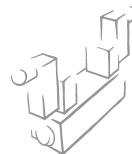


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 28 VLO OC	7010001150	316
	MAV 28 VLS OC	7010001160	325

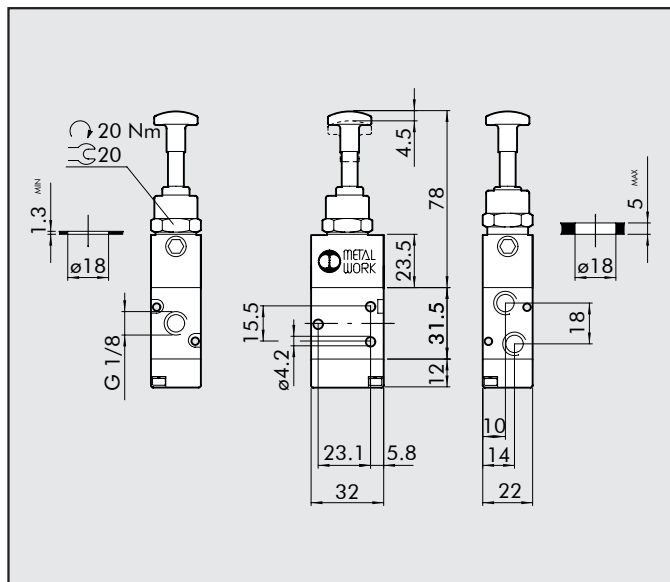
### FRONTHEBEL 5/3, 1/8"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 26 LES CC	7010001000	242
	MAV 26 LES OC	7010000900	242
	MAV 26 LES PC	7010001100	242
	MAV 26 LEO CC	7010000500	194
	MAV 26 LEO OC	7010000600	194
	MAV 26 LEO PC	7010000700	194

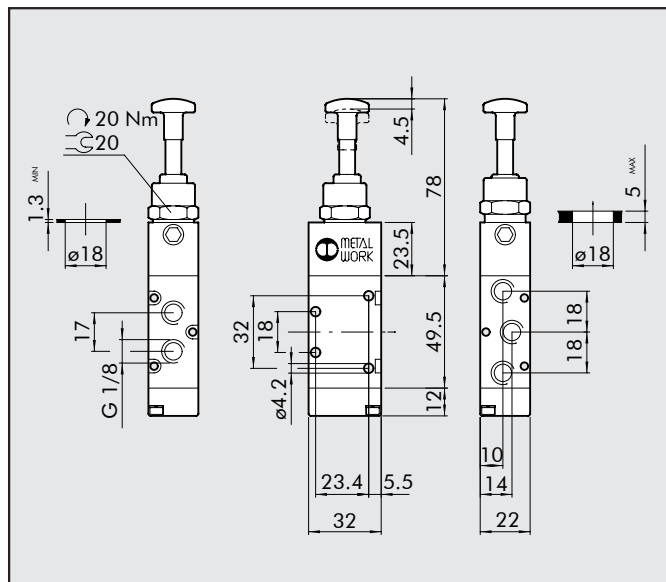


### ZUG-DRUCK-VENTIL 3/2, 1/8"



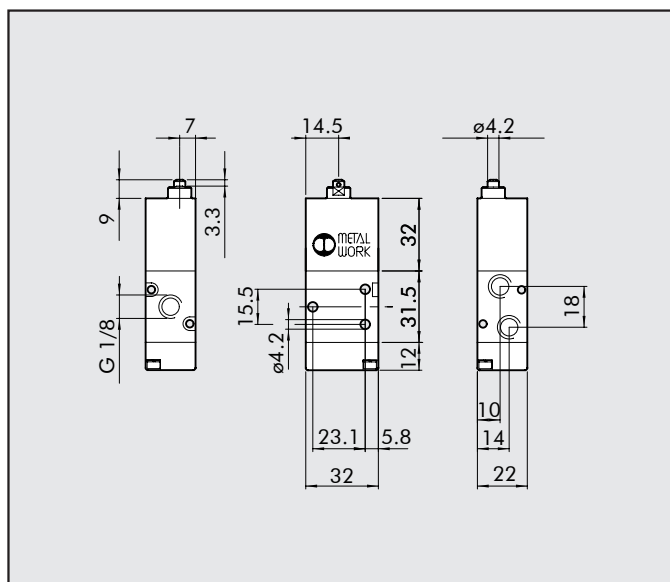
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 23 PPB OO	7010001300	134
	MAV 23 PPS NC	7010001200	134

### ZUG-DRUCK-VENTIL 5/2



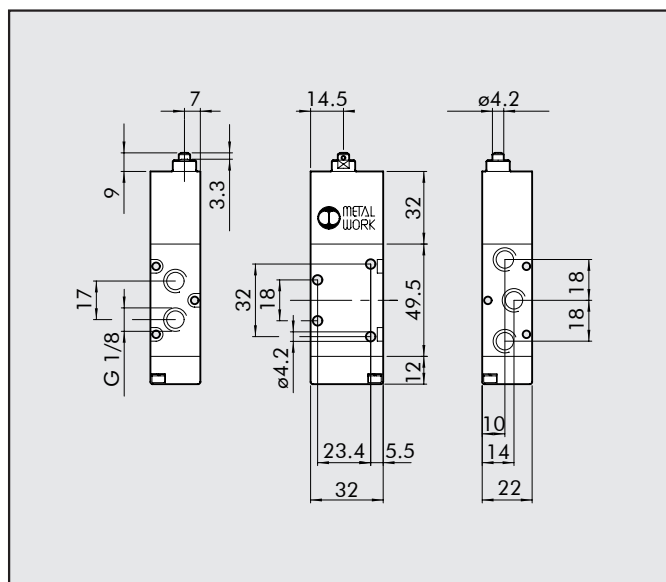
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 25 PPB OO	7010001600	160
	MAV 25 PPS OO	7010001500	160

### STÖSSELBETÄTIGTES BASISVENTIL 3/2 1/8" FÜR SCHALTAFEL-AUFBAU



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 23 BRE NC	7010001800	124

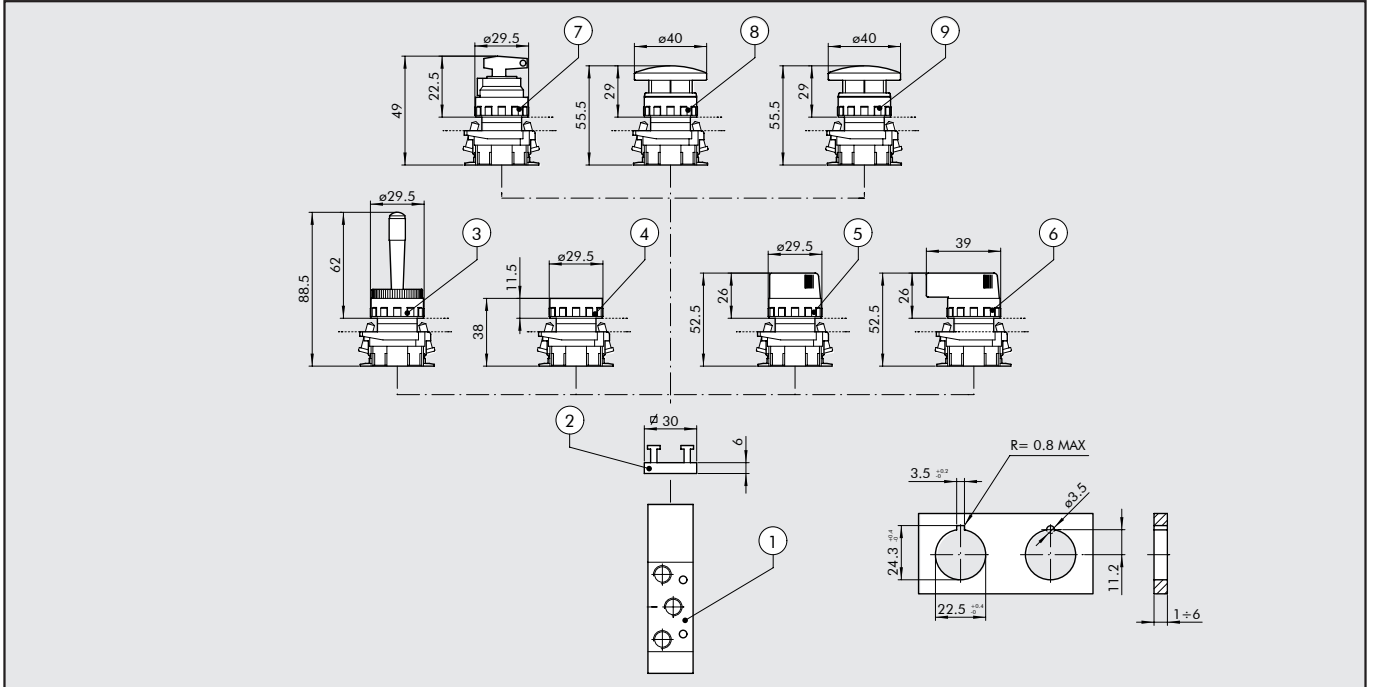
### STÖSSELBETÄTIGTES BASISVENTIL 5/2 1/8" FÜR SCHALTAFEL-AUFBAU














Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 25 BRE OO	7010001900	150

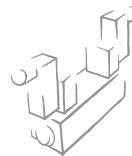


## MONTAGEÜBERSICHT FÜR HANDBETÄTIGTE VENTILE REIHE 70 FÜR SCHALTAFELAUFBAU



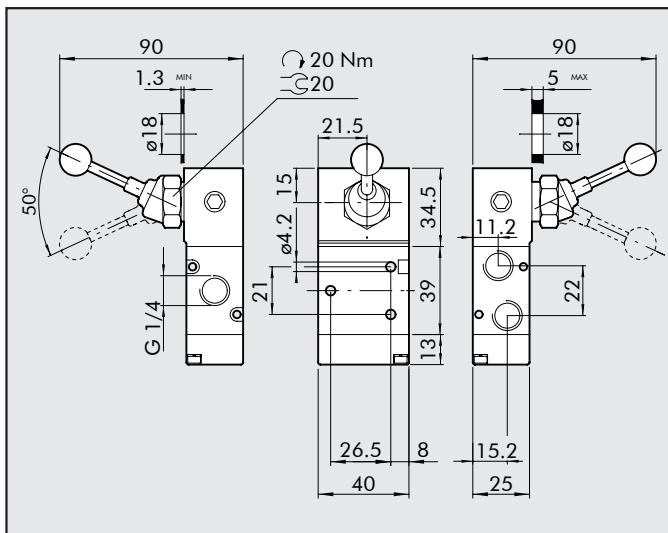
### BESTELLNUMMERN

Symbol	Code	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	①	stößelbetätigtes Basisventil 3/2, 1/8"	MAV 23 BRE NC	7010001800	124
		stößelbetätigtes Basisventil 5/2, 1/8"			
	①		MAV 25 BRE OO	7010001900	150
	②	Adapter für Druckknopfbetätigung VME 1-000	VME1-000	0351000050	7
	③	Monostabiler Handhebel	VRM-054 R	W0351000015	68
	④	Monostabiler Druckknopf mit roter oder grüner Scheibe	VRM-010 RN	W0351000011	58
		Bistabiler Druckknopf ohne Scheibe	VRM-030	W0351000012	60
	⑤	kurzer Drehhebel 2 Schaltstellungen monostabil	VRM-350 N	W0351000030	78
		kurzer Drehhebel 2 Schaltstellungen bistabil	VRM-300 N	W0351000031	78
	⑤	kurzer Drehhebel 3 Schaltstellungen monostabil	VRM-383 N	W0351000032	78
		kurzer Drehhebel 3 Schaltstellungen bistabil	VRM-313 N	W0351000033	78
	⑥	langer Drehhebel 2 Schaltstellungen monostabil	VRM-450 N	W0351000034	50
		langer Drehhebel 2 Schaltstellungen bistabil	VRM-400 N	W0351000035	78
	⑥	langer Drehhebel 3 Schaltstellungen monostabil	VRM-483 N	W0351000036	78
		langer Drehhebel 3 Schaltstellungen bistabil	VRM-413 N	W0351000037	82
	⑦	Zugschalter, bistabil gerastet	VRM-201 N	W0351000016	104
	⑧	Monostabiler Front-Taster	VRM-050 R	W0351000013	66
	⑨	Taster mit Not-Rastung	VRM-065 R	W0351000014	60
		Adapter für Durchmesser $\varnothing 30$ G2326	G2326	W0351000050	14
		Rote Scheibe für VRM-030	P 24728 R	W0351000051	2
		Schwarze Scheibe für VRM-030	P 24728 N	W0351000053	2
		Grüne Scheibe für VRM-030	P 24728 V	W0351000052	2
		Grüne Scheibe für VRM-010	P 22804 V	W0351000054	2



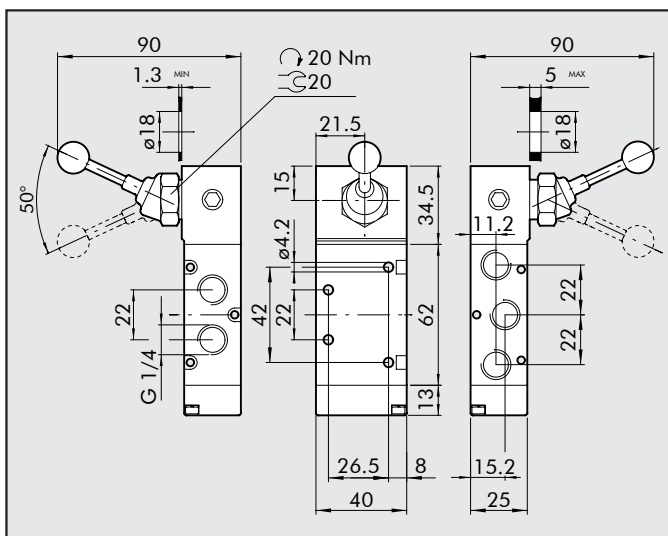
# VENTILE REIHE 70, HANDBETÄTIGT, 1/4"

## 90°- HEBEL 3/2, 1/4"



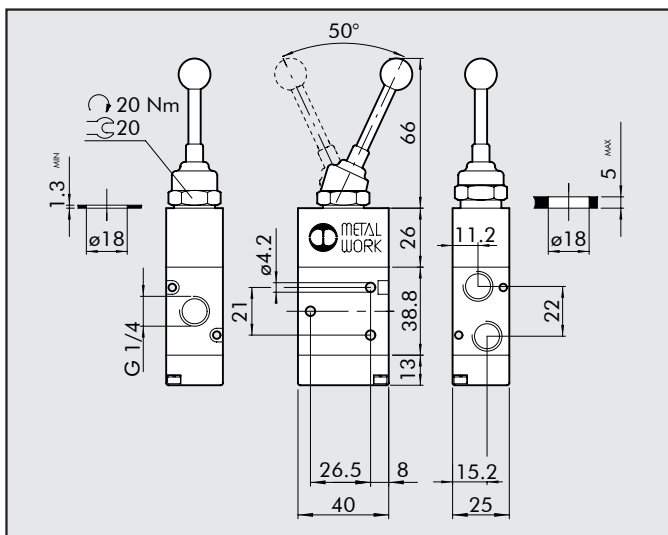
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 33 LES NC	7020000100	244
	MAV 33 LEB OO	7020000200	244

## 90°- HEBEL 5/2, 1/4"



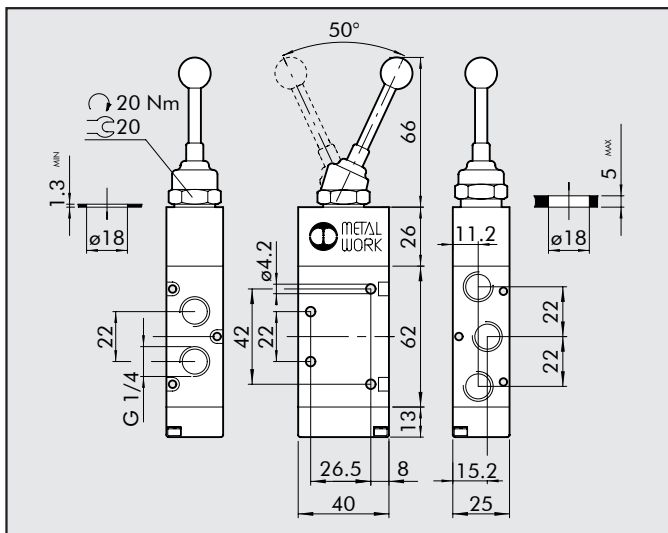
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 35 LES OO	7020000300	290
	MAV 35 LEB OO	7020000400	290


## FRONTHEBEL 3/2, 1/4"



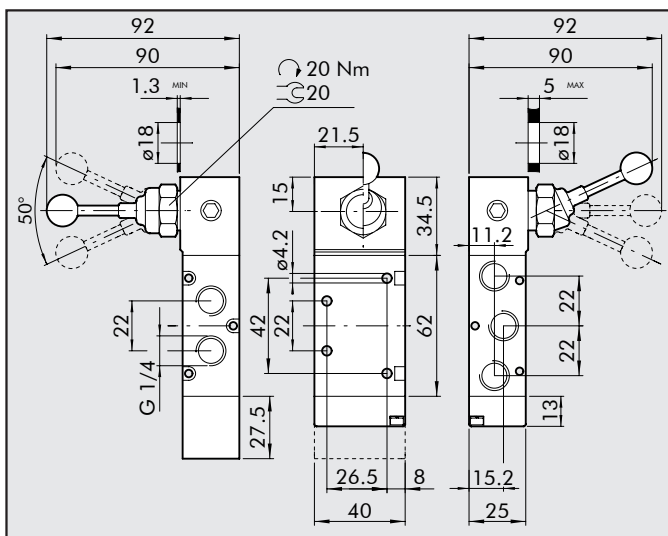
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 33 VLB OO	7020001400	194

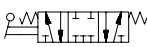

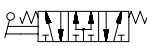
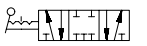


### FRONTHEBEL 5/2, 1/4"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 35 VLB OO	7020001700	244

### 90°-HEBEL 5/3, 1/4"

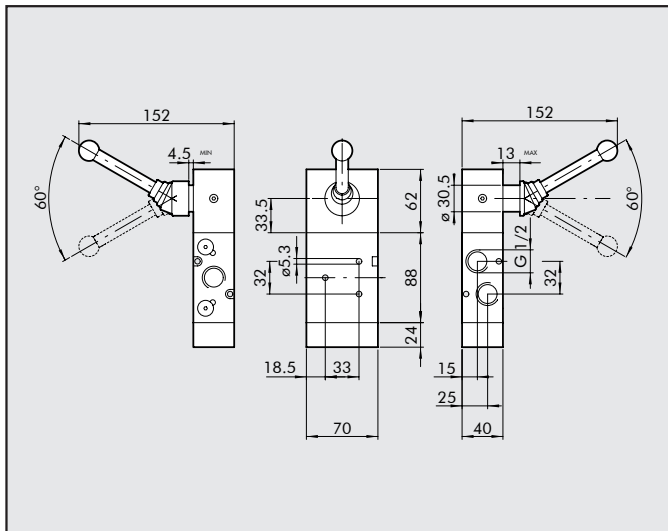


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 36 LES CC	7020001000	354
	MAV 36 LES OC	7020000900	354
	MAV 36 LES PC	7020001100	354
	MAV 36 LEO CC	7020000500	288
	MAV 36 LEO OC	7020000600	288
	MAV 36 LEO PC	7020000700	288



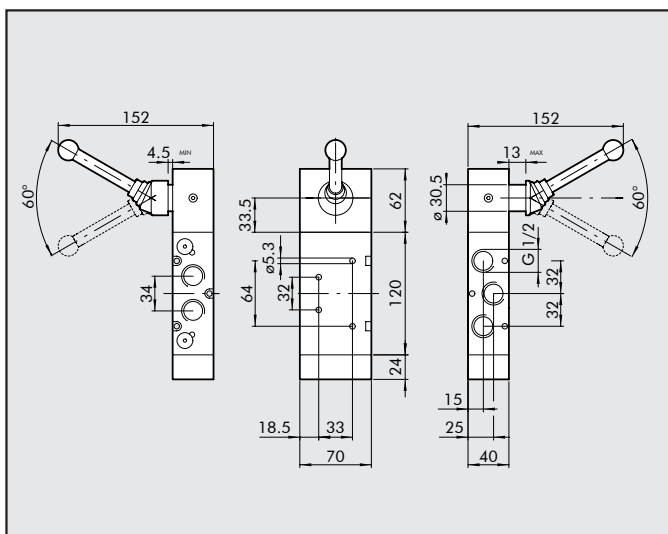
# VENTILE REIHE 70, HANDBETÄTIGT, 1/2"

## 90°- HEBEL 3/2, 1/2"



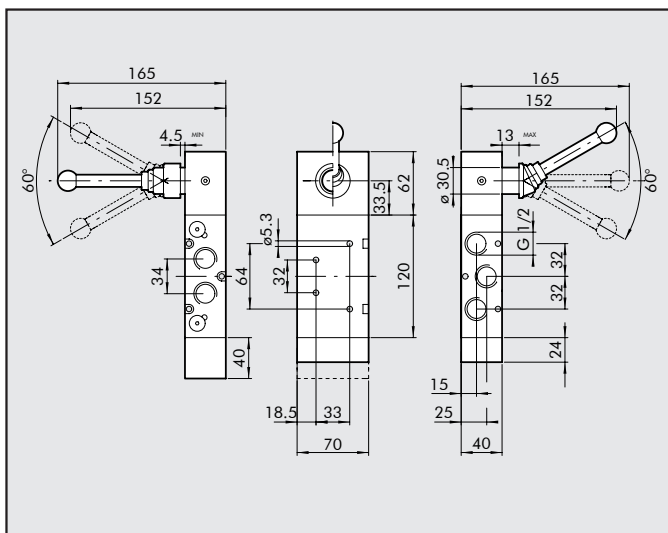
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 43 LES NC	7030000100	1443
	MAV 43 LEB OO	7030000200	1435

## 90°- HEBEL 5/2, 1/2"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 45 LES OO	7030000300	1588
	MAV 45 LEB OO	7030000400	1630

## 90°- HEBEL 5/3, 1/2"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MAV 46 LES CC	7030001000	1810
	MAV 46 LES OC	7030000900	1800
	MAV 46 LES PC	7030001100	1800
	MAV 46 LEO CC	7030000500	1615
	MAV 46 LEO OC	7030000600	1605
	MAV 46 LEO PC	7030000700	1605

# VENTILE REIHE 70, MECHANISCH BETÄTIGT, 1/8"

## TECHNISCHE DATEN

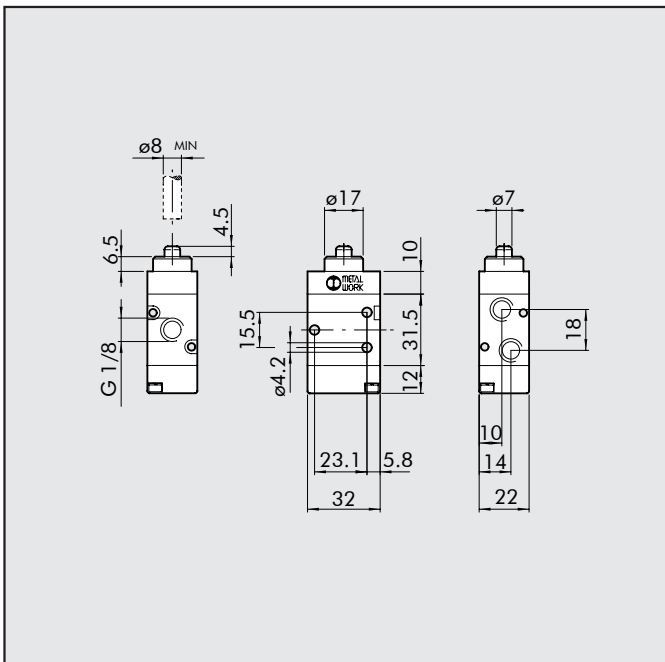
Gewindeanschlüsse	G 1/8
Betätigungskraft bei 6 bar:	
• direkt betätigte Varianten	50 N
• extern betätigte Varianten	6 N
Arbeitsdruck:	
• direkt betätigte Varianten	Vakuum bis 10 bar
• extern betätigte Varianten	2.5 ÷ 10 bar
Arbeitstemperaturbereich	-10° bis 60°C
Nenn Durchmesser	5 mm
Durchflussleistung C	121,43 NI/min · bar
Kritischer Faktor b	0,32 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar ΔP 0,5 bar	400 NI/min
Durchfluss bei 6 bar ΔP 1 bar	550 NI/min

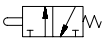


## TYPENSCHLÜSSEL UND BESTELNUMMERN

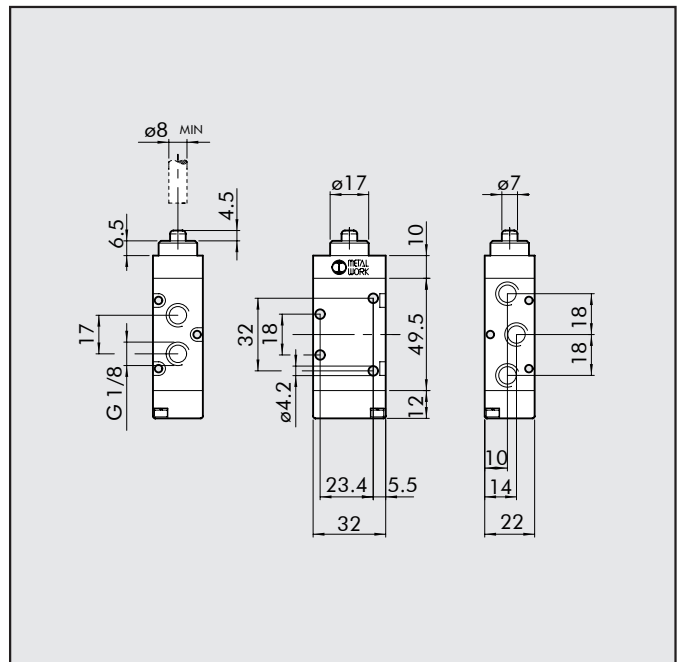
M	E	V	2	3	T	A	S	N	C	
FAMILIE			ANSCHLUSS		BETÄTIGUNG 14		RÜCKSTELLUNG 12		WEITERE DETAILS	
MEV mechanisch betätigte Ventile			2 1/8"		3 3/2 5 5/2		S mechanisch betätigt A pneumatisch/mechanische Feder*		NC normal geschlossen OO 5/2	
					TA Stößel BR Rollenhebel UR Rollenhebel / Rücklauf TS druckunterstützter Stößel RS druckunterstützte Rolle AS druckunterstützte Antenne		*auf Anfrage			


### STÖSSELBETÄTIGTES VENTIL 3/2, 1/8"

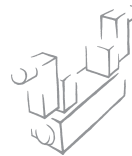


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 23 TAS NC	7001000100	88

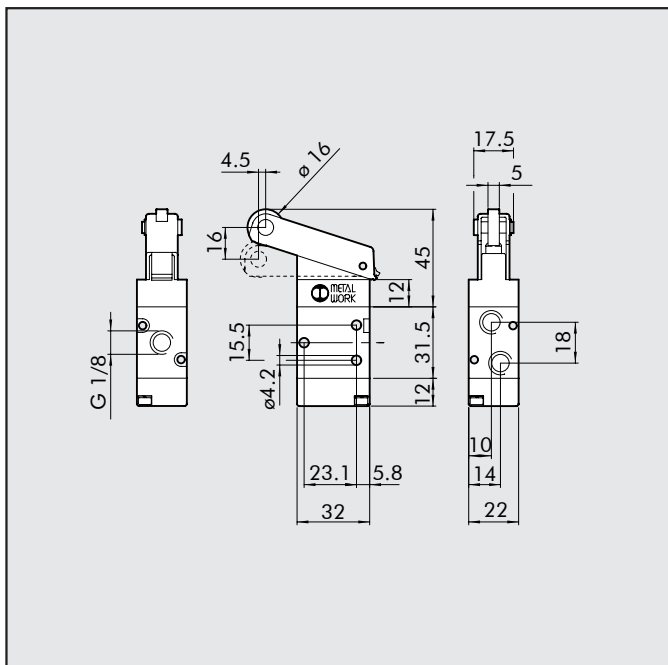
### STÖSSELBETÄTIGTES VENTIL 5/2, 1/8"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 25 TAS OO	7001000110	114

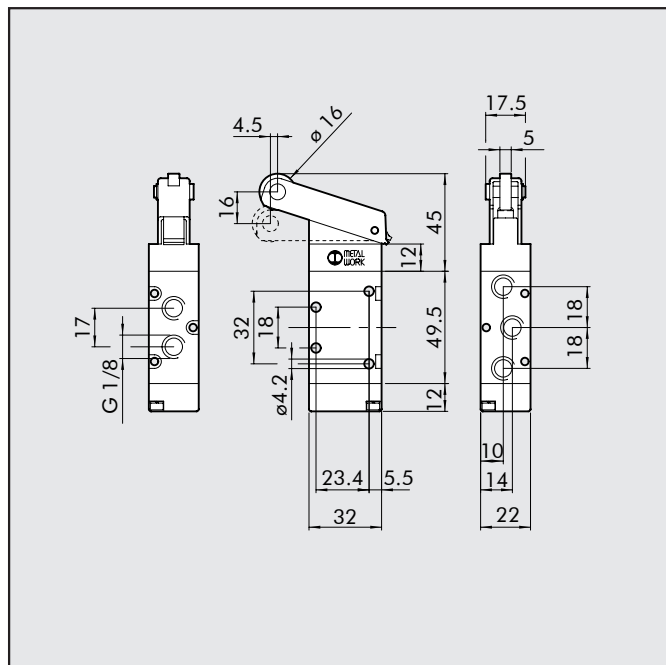


### ROLLENHEBEL-VENTIL 3/2, 1/8"



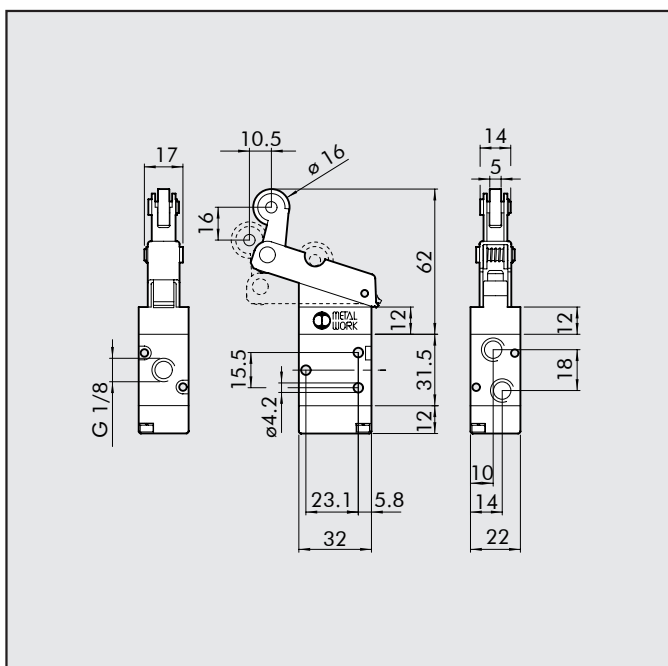
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 23 BRS NC	7001000500	130

### ROLLENHEBEL-VENTIL 5/2, 1/8"



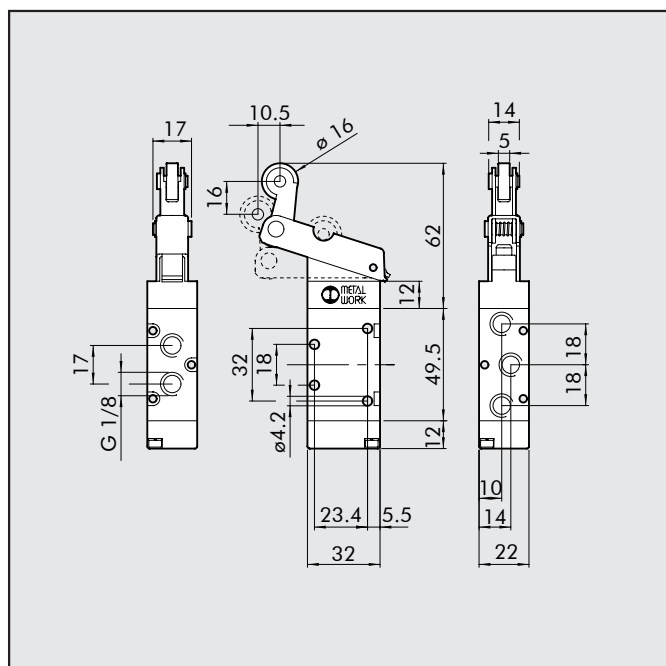
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 25 BRS OO	7001000510	156

### ROLLENHEBEL-VENTIL MIT RÜCKLAUF 3/2, 1/8"



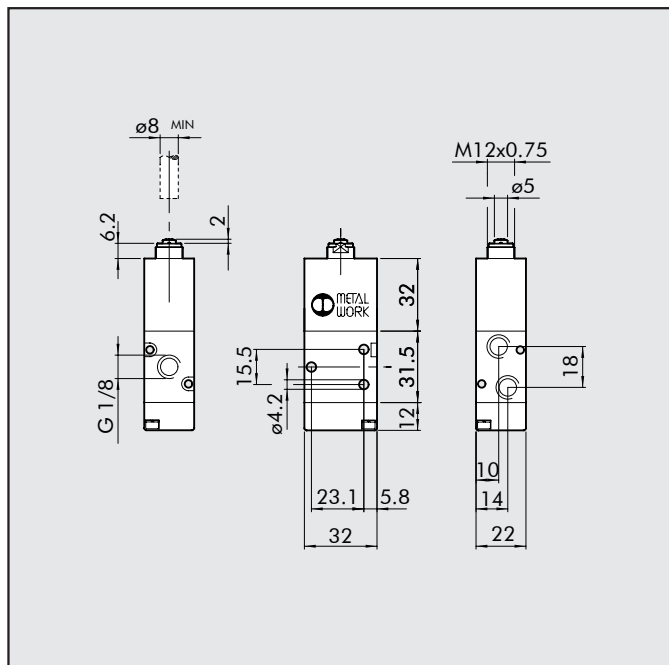
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 23 URS NC	7001000600	136

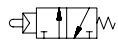
### ROLLENHEBEL-VENTIL MIT RÜCKLAUF 5/2, 1/8"



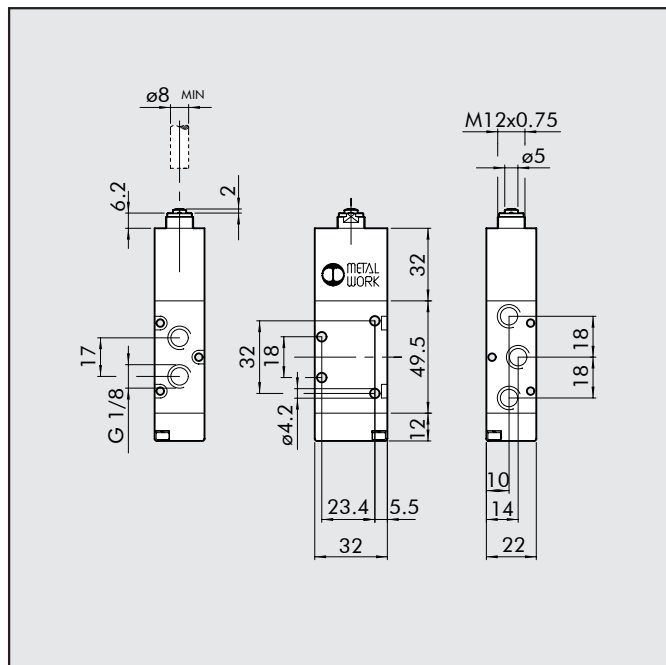
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 25 URS OO	7001000610	162

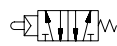
### BASISVENTIL / DRUCKUNTERSTÜTZT 3/2 NC, 1/8"



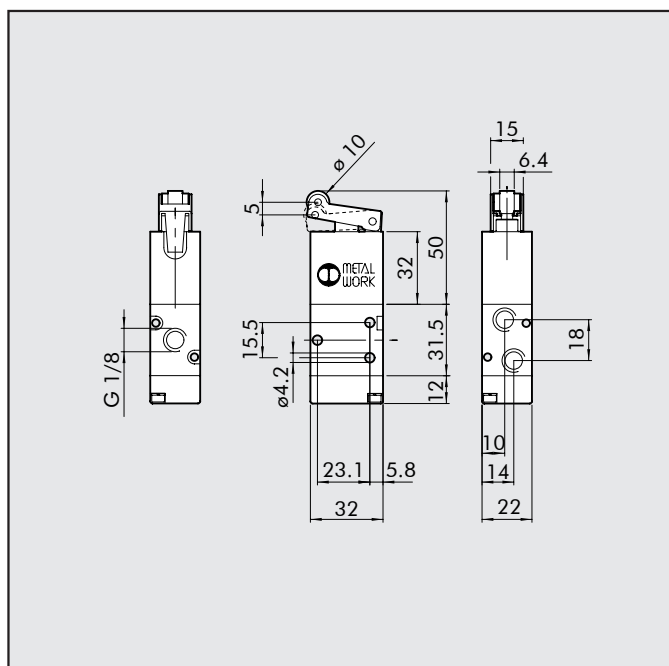
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 23 TSS NC	7001000200	126

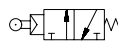
### BASISVENTIL / DRUCKUNTERSTÜTZT 5/2 NC, 1/8"



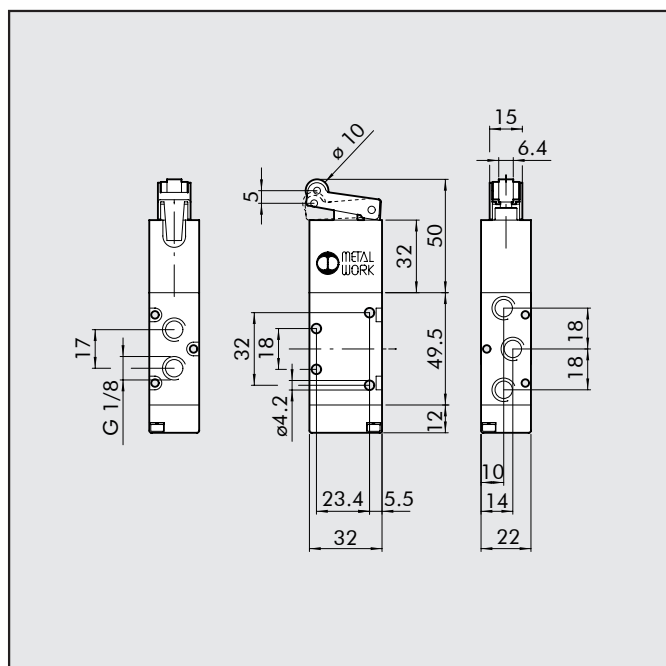
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 25 TSS OO	7001000210	152


### DRUCKUNTERSTÜTZTER ROLLENHEBEL 3/2 NC, 1/8"

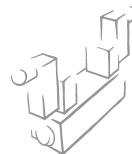


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 23 RSS NC	7001000400	138

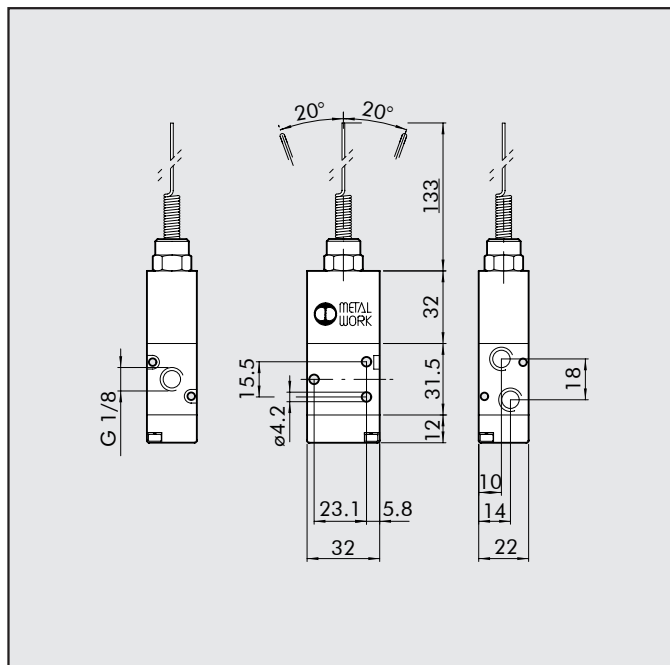
### DRUCKUNTERSTÜTZTER ROLLENHEBEL 5/2 NC, 1/8"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 25 RSS OO	7001000410	164

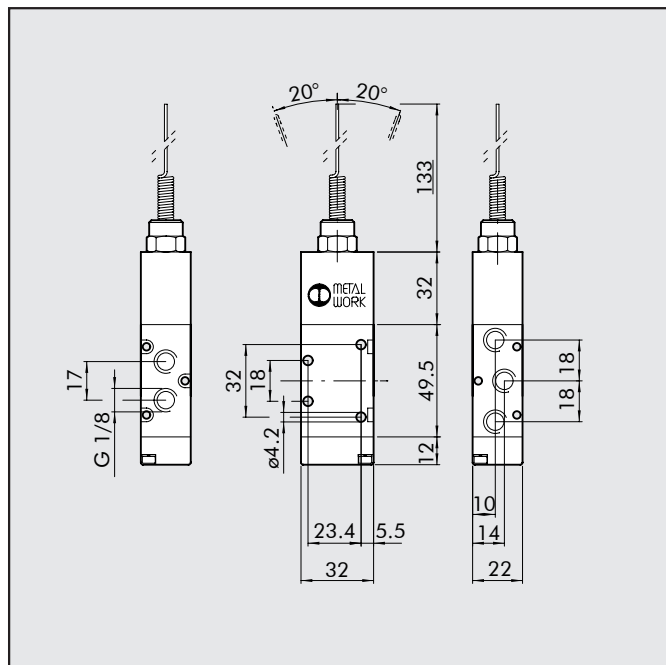


### DRUCKUNTERSTÜTZTE ANTENNE 3/2 NC, 1/8"



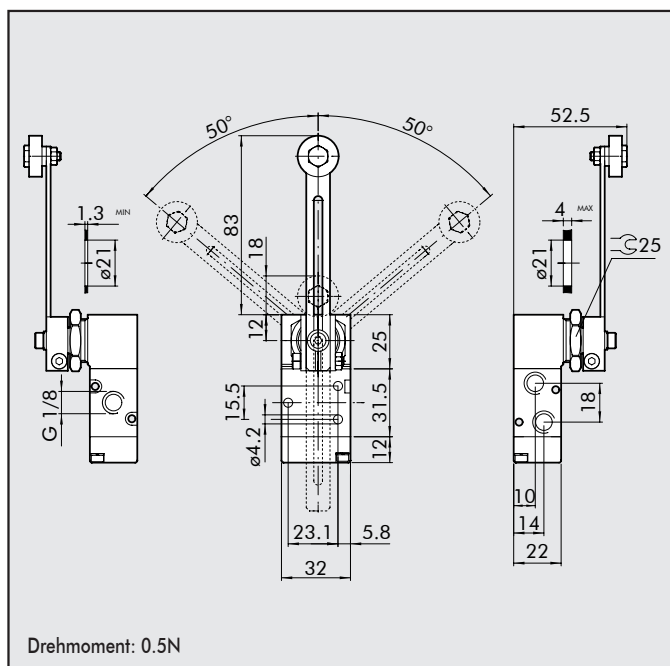
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 23 ASS NC	7001000700	142

### DRUCKUNTERSTÜTZTE ANTENNE 5/2 NC, 1/8"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 25 ASS OO	7001000710	168

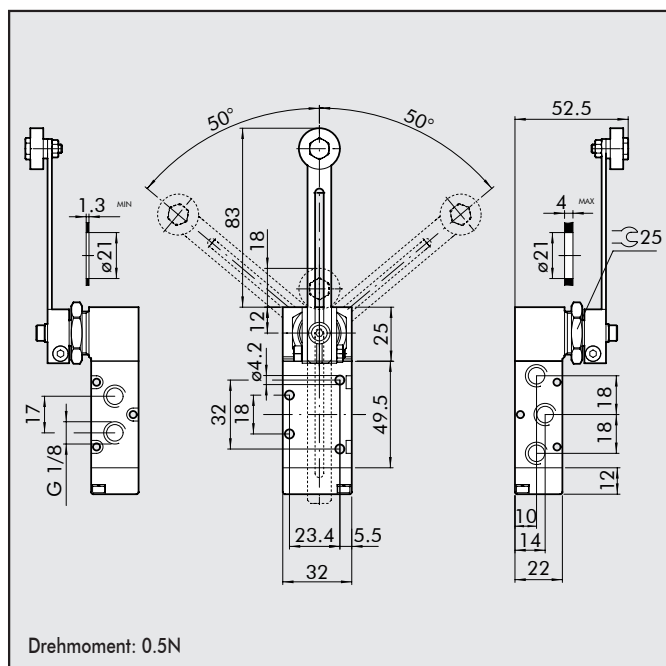
### VERSTELLBARER ROLLENHEBEL 3/2 1/8"



Drehmoment: 0.5N

Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 23 LLS NC	7001000900	189

### VERSTELLBARER ROLLENHEBEL 5/2 1/8"



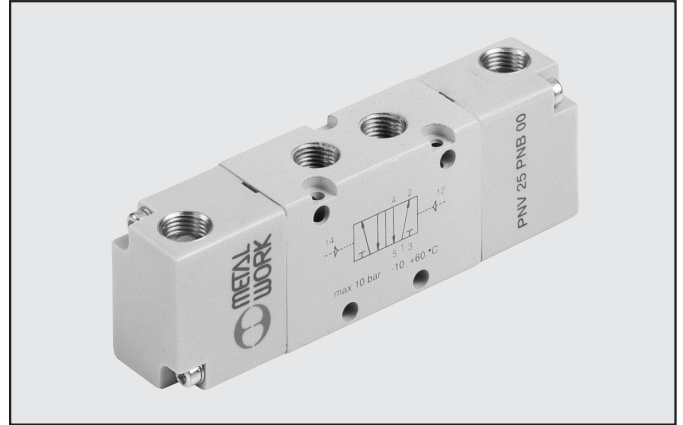
Drehmoment: 0.5N

Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MEV 25 LLS OO	7001000910	216



## VENTILE REIHE 70, PNEUMATISCH

TECHNISCHE DATEN	1/8"	1/4"	1/2"
Arbeitsdruckbereich	Vakuum bis 10 bar		
Minimaler Arbeitsdruck			
• monostabil	2.5 bar		
• bistabil	1 bar		
Arbeitstemperaturbereich	-10° bis 60°C		
Nenndurchmesser	5 mm	7.5 mm	15 mm
Durchflussleistung C [NI/min · bar]	121.43	264.26	971.43
Kritischer Faktor b	0.32 bar/bar	0.27 bar/bar	0.43 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar ΔP 0.5 bar	400 NI/min	750 NI/min	3200 NI/min
Durchfluss bei 6 bar ΔP 1 bar	550 NI/min	1100 NI/min	4600 NI/min
TRA/TRR monostabil bei 6 bar	6ms/15ms	7ms/15ms	16ms/46ms
TRA/TRR bistabil bei 6 bar	7ms/7ms	7ms/7ms	16ms/16ms

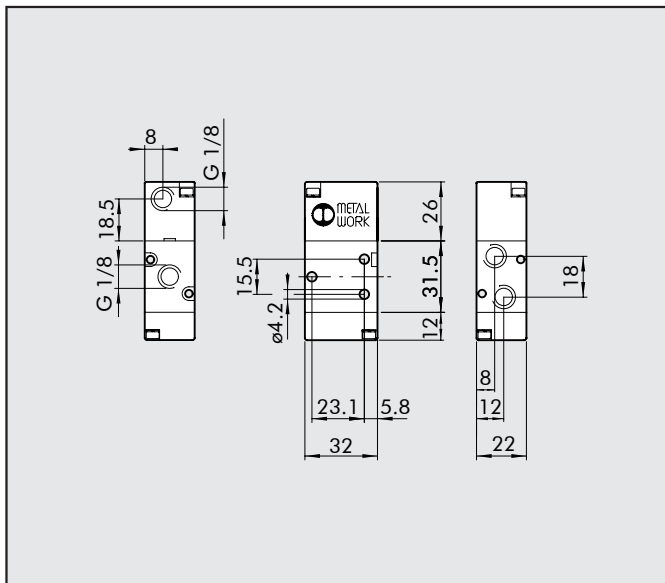


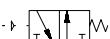
### TYPENSCHLÜSSEL

P	N	V	2	3	P	N	S	N	C			
FAMILIE			ANSCHLUSS		FUNKTION		BETÄTIGUNG 14		RÜCKSTELLUNG 12		WEITERE DETAILS	
PNV pneumatische Ventile			2 1/8"	3 3/2	PN pneumatisch		S mechanische Feder	OO 5/2		NC normal geschlossen		
			3 1/4"	5 5/2			B bistabil	NO normal offen		CC Zentrum geschlossen		
			4 1/2"	6 5/3			D Differentialkolben	OC Zentrum entlüftet		PC Zentrum belüftet		
							O Mittelstellung 5/3					
							AA pneumatisch/mechan. Feder*					
							*auf Anfrage					

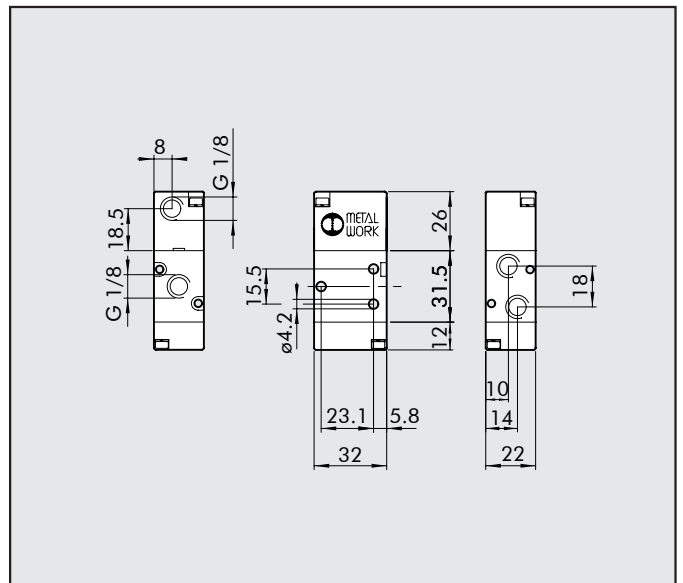
## VENTILE REIHE 70, PNEUMATISCH, 1/8"

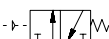
### MONOSTABIL 3/2 NO, 1/8"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV 23 PNS NO	7010010400	82

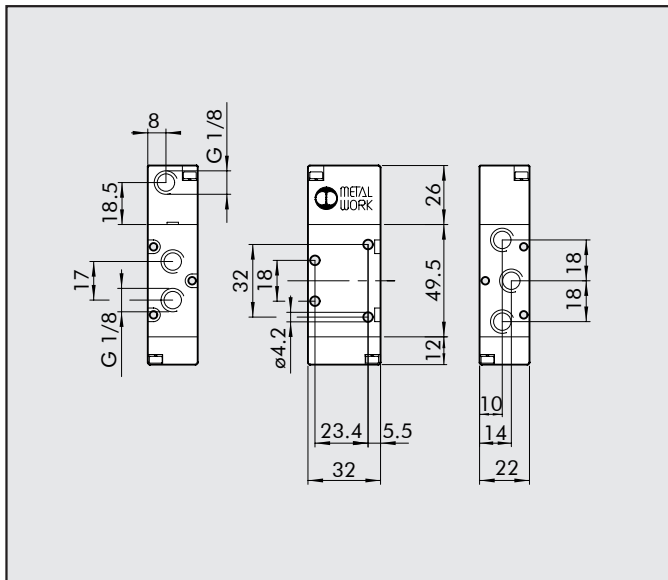
### MONOSTABIL 3/2 NC, 1/8"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV 23 PNS NC	7010010200	82

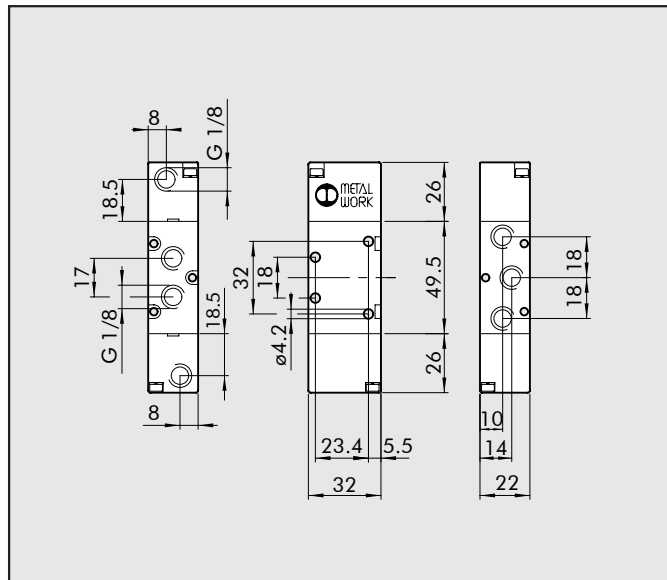


### MONOSTABIL 5/2, 1/8"



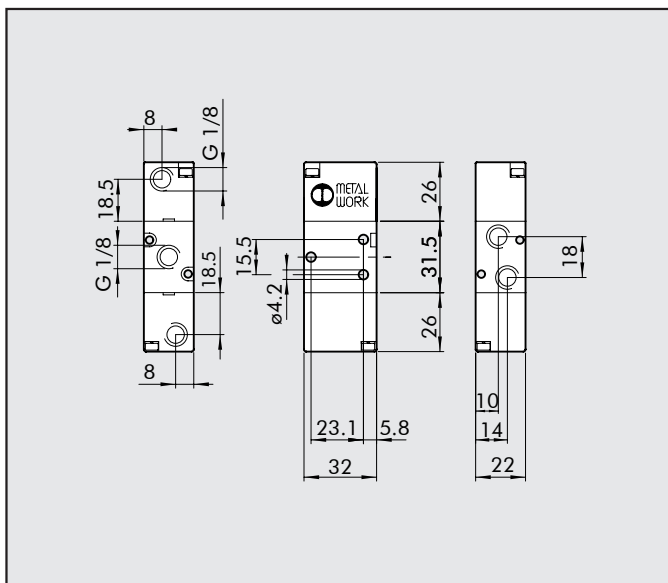
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
→	PNV 25 PNS OO	7010011100	108

### BISTABIL 5/2, 1/8"



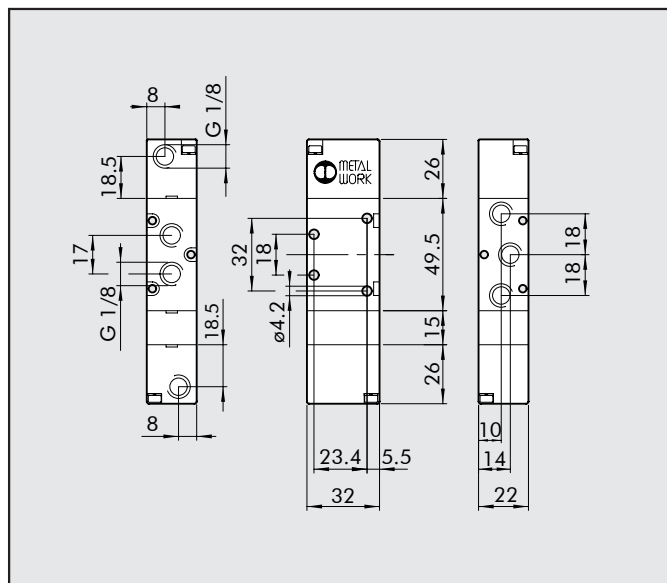
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
→	PNV 25 PNB OO	7010011200	122
↔	PNV 25 PND OO	7010011300	128

### BISTABIL 3/2, 1/8"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
→	PNV 23 PNB OO	7010010100	96

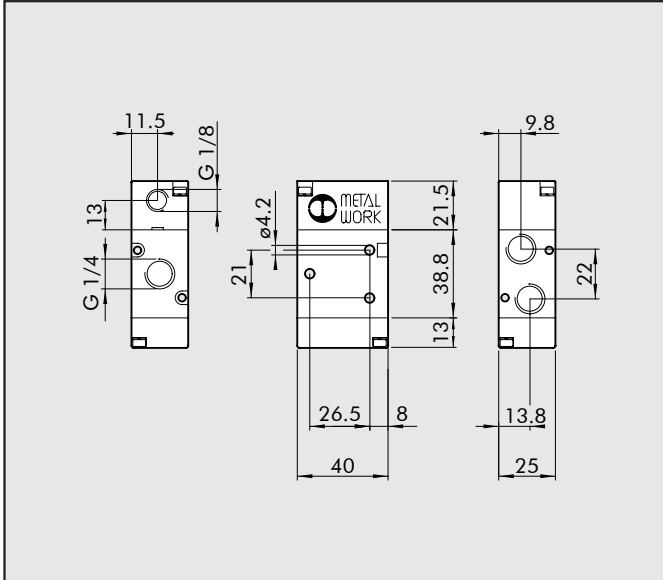
### MITTELSTELLUNGS-VENTIL 5/3, 1/8"

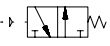


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
↔	PNV 26 PNS CC	7010012100	150
↔	PNV 26 PNS OC	7010012200	150
↔	PNV 26 PNS PC	7010012300	150

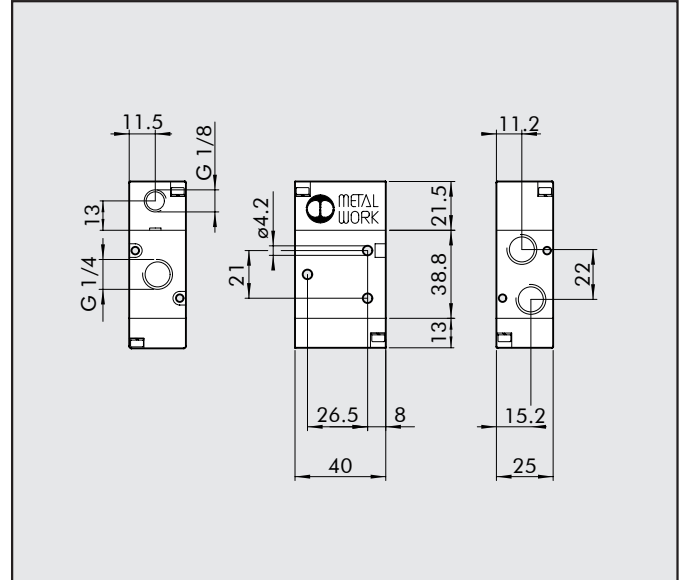
## VENTILE REIHE 70, PNEUMATISCH, 1/4"

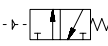
### MONOSTABIL 3/2 NO, 1/4"



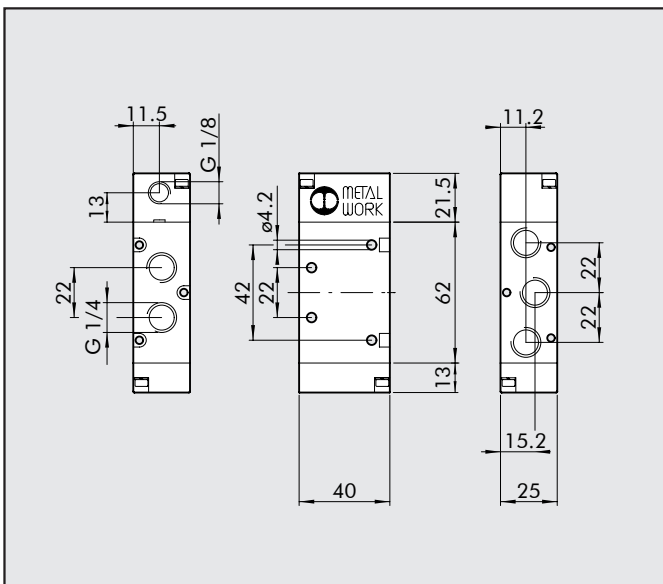
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV 33 PNS NO	7020010400	124


### MONOSTABIL 3/2 NC, 1/4"



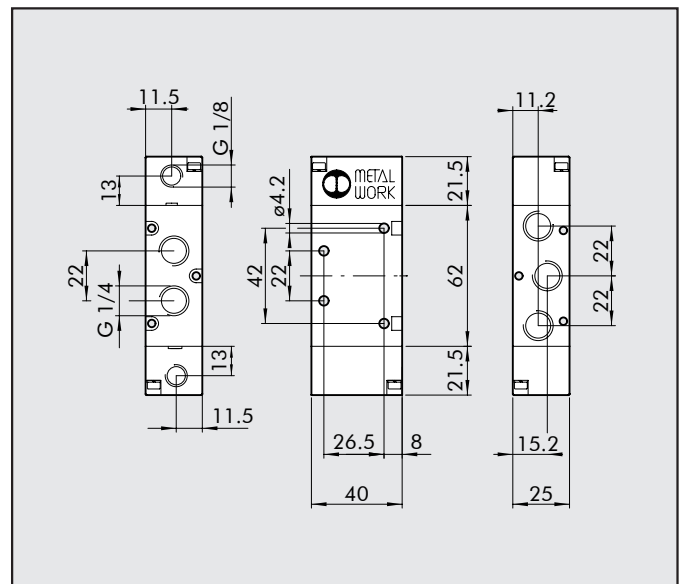
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV 33 PNS NC	7020010200	122



### MONOSTABIL 5/2, 1/4"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV 35 PNS OO	7020011100	174

### BISTABIL 5/2, 1/4"

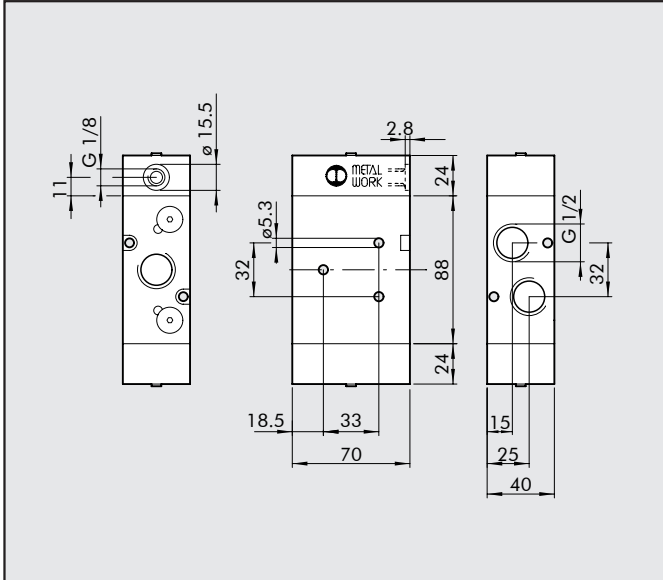


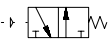
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV 35 PNB OO	7020011200	174
	PNV 35 PND OO	7020011300	198



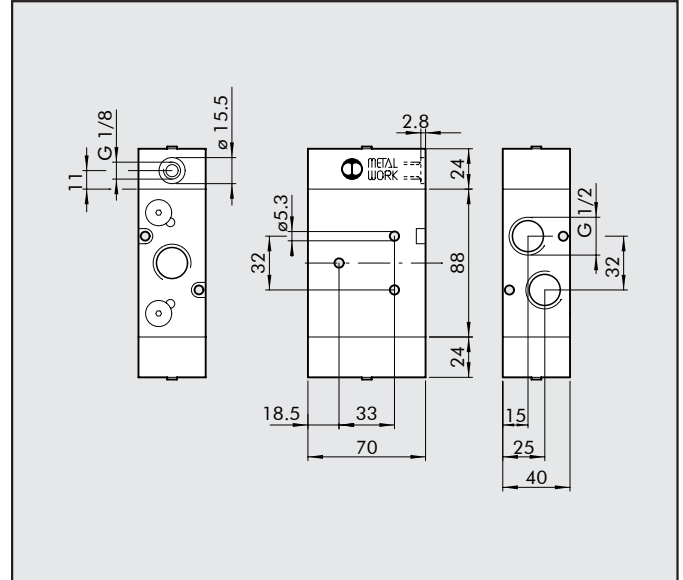
## VENTILE REIHE 70, PNEUMATISCH, 1/2"

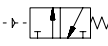
### MONOSTABIL 3/2 NO, 1/2"



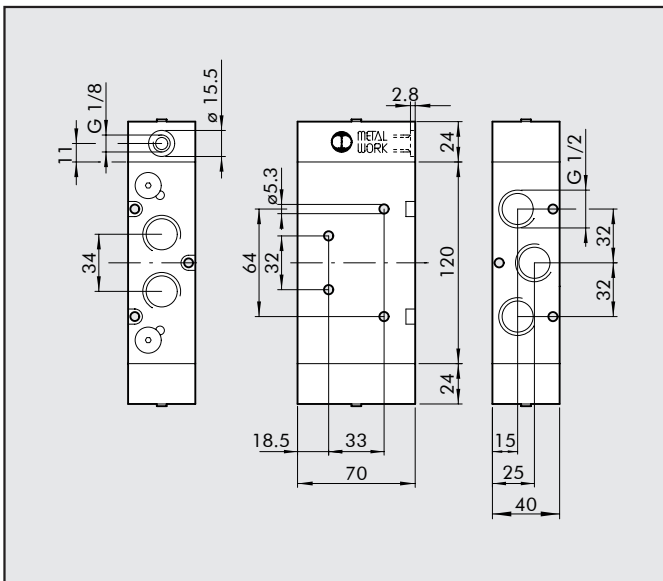
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV 43 PNS NO	7030010400	905


### MONOSTABIL 3/2 NC, 1/2"



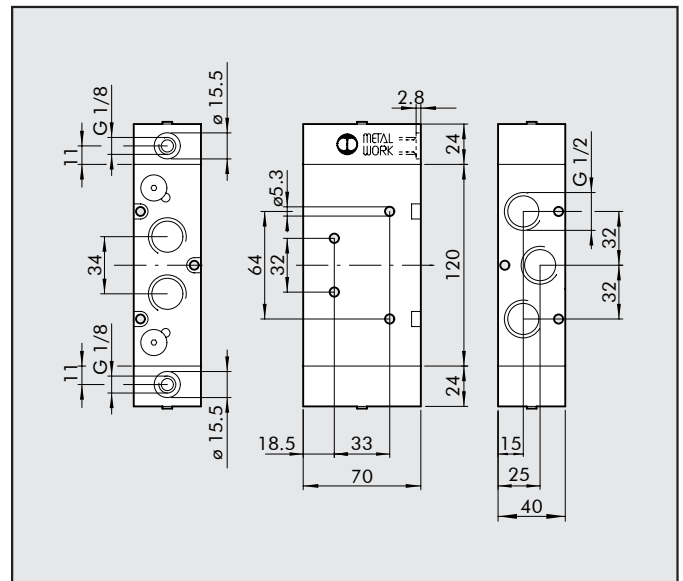
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV 43 PNS NC	7030010200	905



### MONOSTABIL 5/2, 1/2"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV 45 PNS OO	7030011100	1090

### BISTABIL 5/2, 1/2"

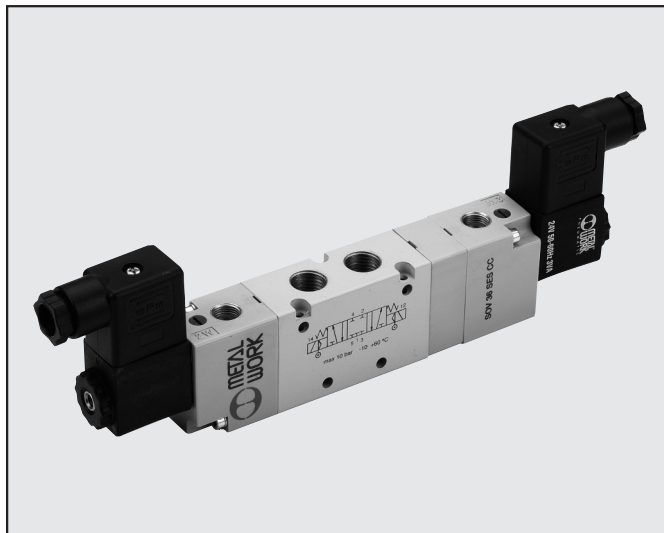


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV 45 PNB OO	7030011200	1077
	PNV 45 PND OO	7030011300	1090



## VENTILE REIHE 70, ELEKTROPNEUMATISCH

TECHNISCHE DATEN	1/8"	1/4"	1/2"
Arbeitsdruck:	2.5 bar ÷ 10 bar		
• monostabil	1 ÷ 10 bar		
• bistable	Vakuum ÷ 10		
• externe Steuerluft	2.5 bar		
Minimaler Betriebsdruck	-10° bei 60°C		
Arbeitstemperaturbereich	5 mm	7.5 mm	15 mm
Nenndurchmesser	121.43	264.26	971.43
Durchflussleistung C [Nl/min · bar]	0.32 bar/bar	0.27 bar/bar	0.43 bar/bar
Kritischer Faktor b	400 Nl/min	750 Nl/min	3200 Nl/min
Durchfluss bei 6 bar ΔP 0.5 bar	550 Nl/min	1100 Nl/min	4600 Nl/min
Durchfluss bei 6 bar ΔP 1 bar	15 ms / 35 ms	19 ms / 45 ms	36 ms / 60 ms
TRA/TRR monostabil bei 6 bar	20 ms / 20 ms	21 ms / 21 ms	30 ms / 30 ms
TRA/TRR bistabil bei 6 bar	bistabil		
Handhilfsbetätigung	24VDC ÷ 24VAC ÷ 110VAC ÷ 220VAC 50/60Hz		
elektrische Spannungen	2 W (DC) 3VA (AC)   5W (DC) 5VA (AC)		
elektrische Leistung	-10% ÷ +15%		
Spannungstoleranz	F 155		
Isolationsklasse	1 Nm		
max. Moment für Spulenmutter			

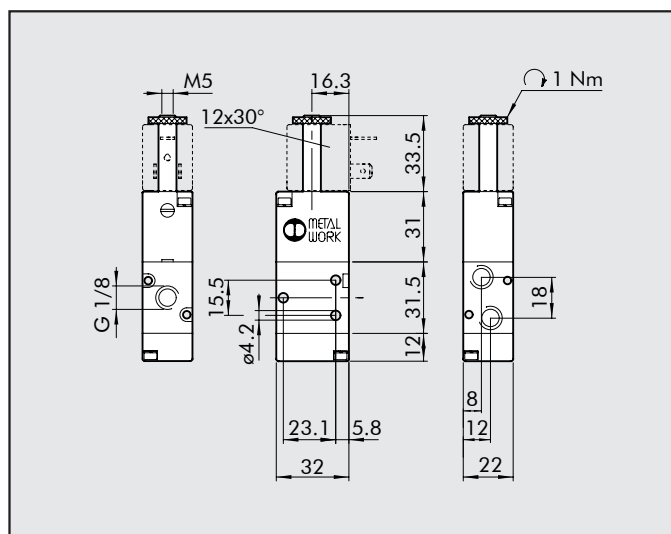


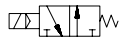
### TYPENSCHLÜSSEL

S	O	V	2	3	S	O	S	N	C		
FAMILIE		ANSCHLUSS		FUNKTION		BETÄTIGUNG 14		RÜCKSTELLUNG 12		WEITERE DETAILS	
SOV	Magnetspule / pneumatisch	2 1/8"	3 1/4"	4 1/2"	3 3/2	5 5/2	6 5/3	SO Magnetspule SE Magnetspule+ externe Steuerluft	S mechanische Feder B bistabil D Differentialkolben P Lufffeder* A pneumatisch/mechan. Feder* *auf Anfrage	NC normal geschlossen NO normal offen CC Zentrum geschlossen OC Zentrum entlüftet PC Zentrum belüftet OO 5/2	

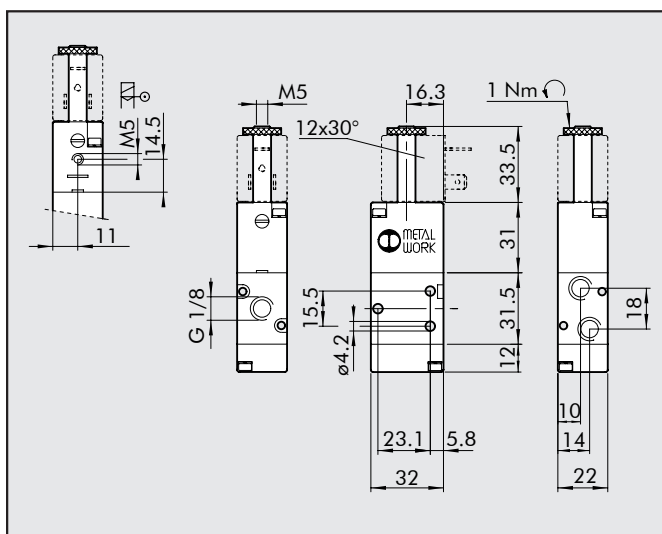
## VENTILE REIHE 70 - ELEKTROPNEUMATISCH, 1/8 UND EXTERNE STEUERLUFT, ELEKTROPNEUMATISCH, 1/8"

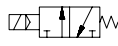
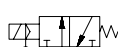
### MONOSTABIL 3/2 NO, 1/8"

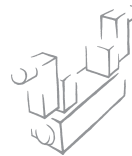


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 23 SOS NO	7010020400	100

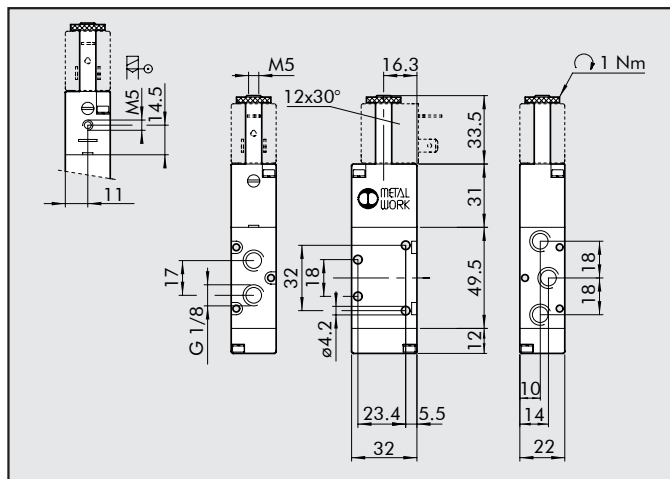
### MONOSTABIL 3/2 NC, 1/8"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 23 SOS NC	7010020200	100
	SOV 23 SES NC	7010020500	100

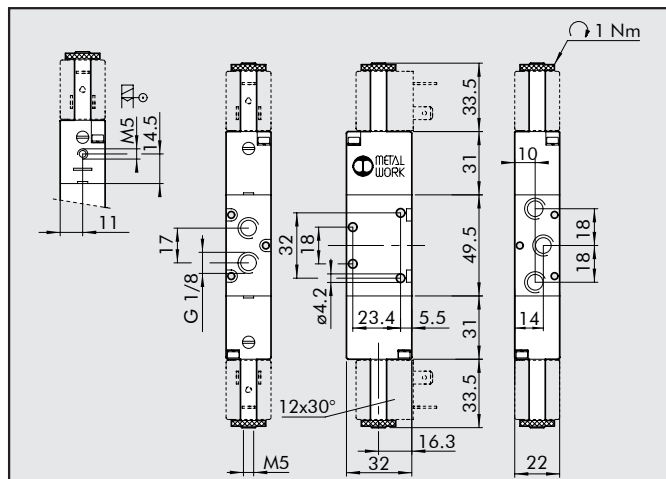


### MONOSTABIL 5/2, 1/8"



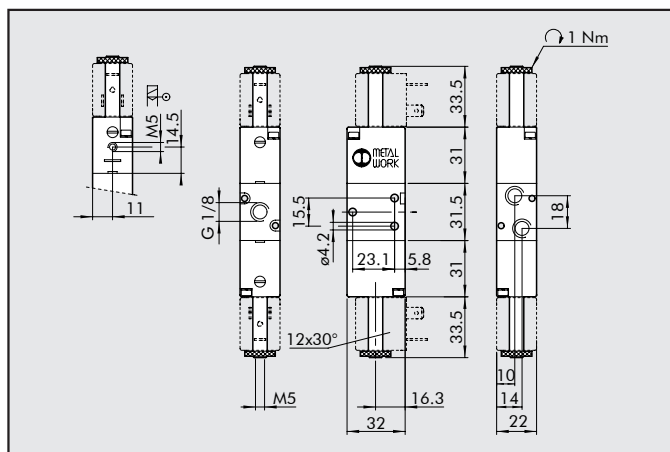
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 25 SOS OO	7010021100	128
	SOV 25 SES OO	7010021500	129

### BISTABIL 5/2, 1/8"



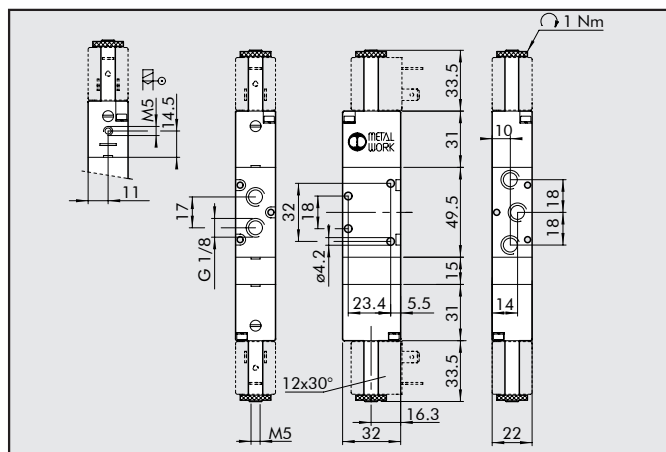
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 25 SOB OO	7010021200	160
	SOV 25 SOD OO	7010021300	166
	SOV 25 SEB OO	7010021600	160

### BISTABIL 3/2, 1/8"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 23 SOB OO	7010020100	135
	SOV 23 SEB OO	7010020300	136

### MITTELSTELLUNGS-VENTIL 5/3, 1/8"

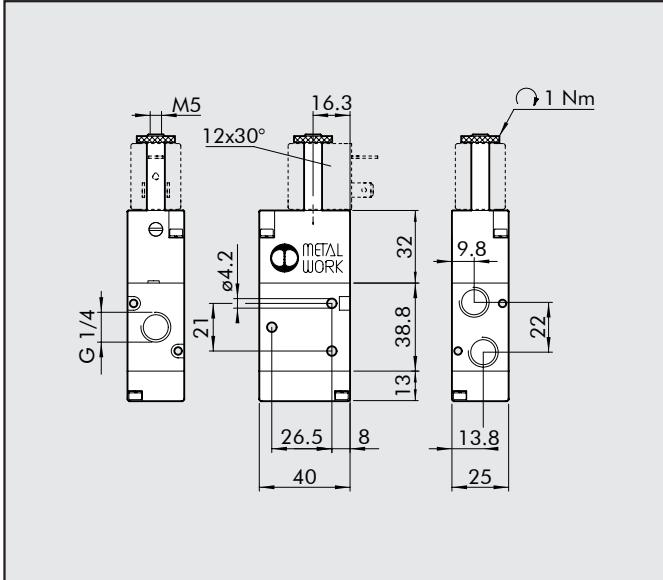



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 26 SOS CC	7010022100	190
	SOV 26 SOS OC	7010022200	190
	SOV 26 SOS PC	7010022300	190
	SPV 26 SES CC	7010022400	188
	SOV 26 SES OC	7010022500	188
	SOV 26 SES PC	7010022600	188



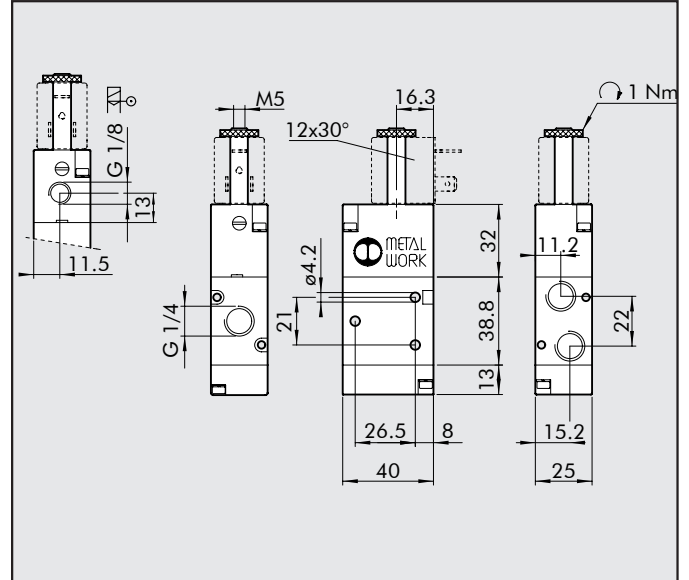
# VENTILE REIHE 70, ELEKTROPNEUMATISCH EXTERNE STEUERLUFT ELEKTROPNEUMATISCH, 1/4"



## MONOSTABIL 3/2 NO, 1/4"



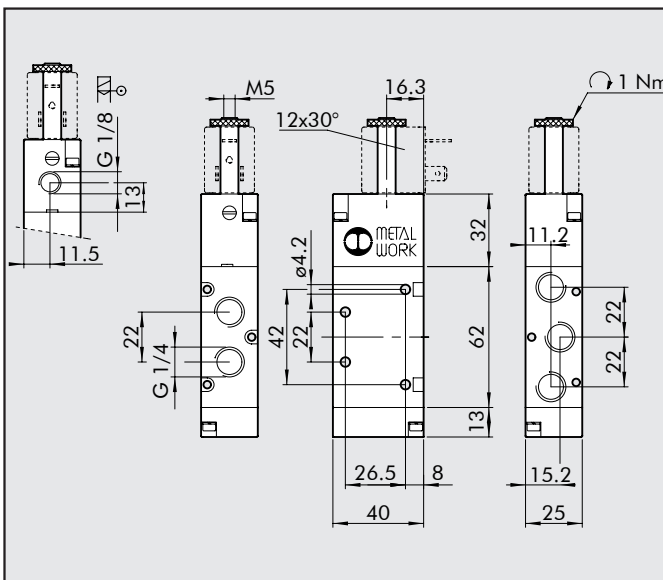
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 33 SOS NO	7020020400	152



## MONOSTABIL 3/2 NC, 1/4"



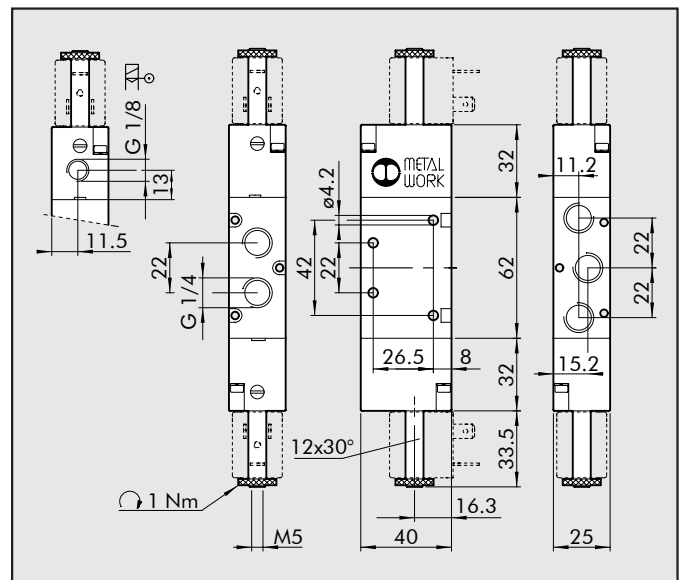
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 33 SOS NC	7020020200	152
	SOV 33 SES NC	7020020500	152

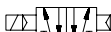

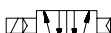
## MONOSTABIL 5/2 1/4"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 35 SOS OO	7020021100	200
	SOV 35 SES OO	7020021500	200

## BISTABIL 5/2 1/4"

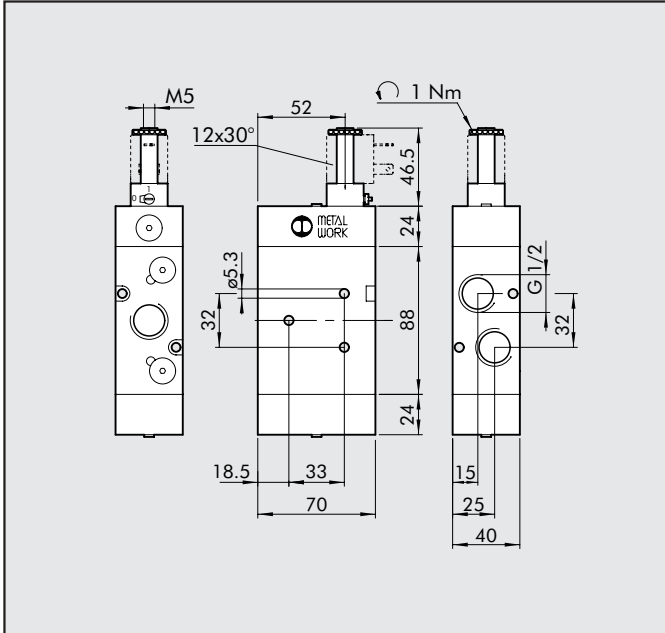



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 35 SOB OO	7020021200	236
	SOV 35 SOD OO	7020021300	252
	SOV 35 SEB OO	7020021600	242



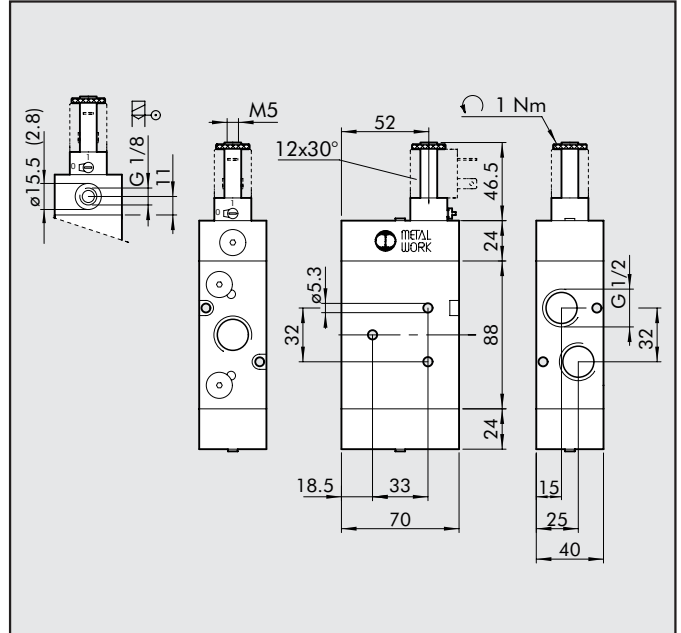
# VENTILE REIHE 70, ELEKTROPNEUMATISCH EXTERNE STEUERLUFT ELEKTROPNEUMATISCH, 1/2"



## MONOSTABIL 3/2 NO, 1/2"



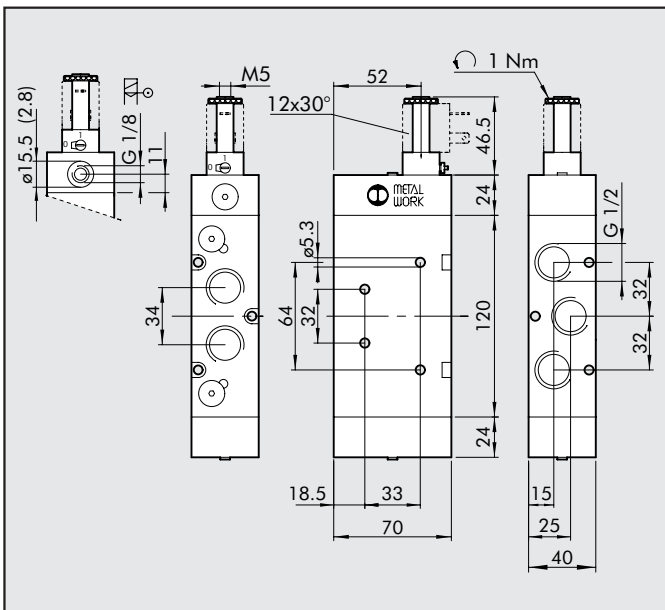
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 43 SOS NO	7030020400	930



## MONOSTABIL 3/2 NC, 1/2"



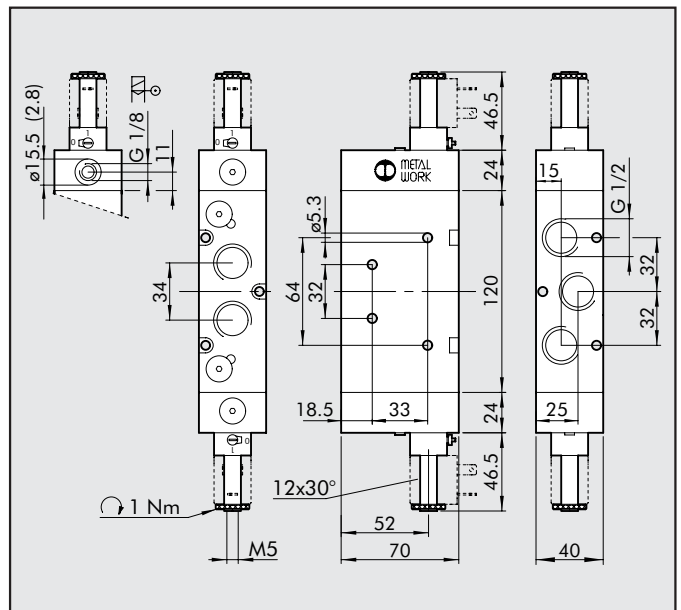
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 43 SOS NC	7030020200	930
	SOV 43 SES NC	7030020500	923




## MONOSTABIL 5/2, 1/2"



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 45 SOS OO	7030021100	1120
	SOV 45 SES OO	7030021500	1113

## BISTABIL 5/2, 1/2"

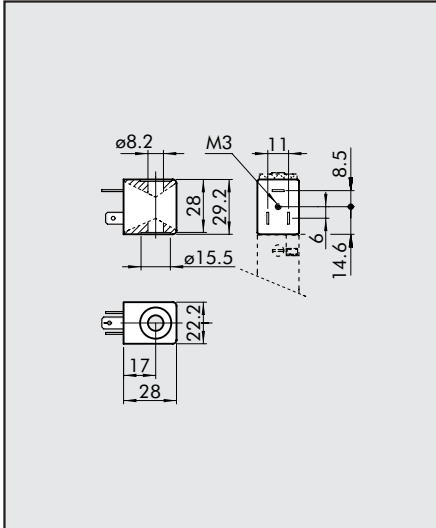


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV 45 SOB OO	7030021200	1140
	SOV 45 SOD OO	7030021300	1152
	SOV 45 SEB OO	7030021600	1127



## ZUBEHÖR FÜR REIHE 70 ELEKTROPNEUMATISCHE VENTILE

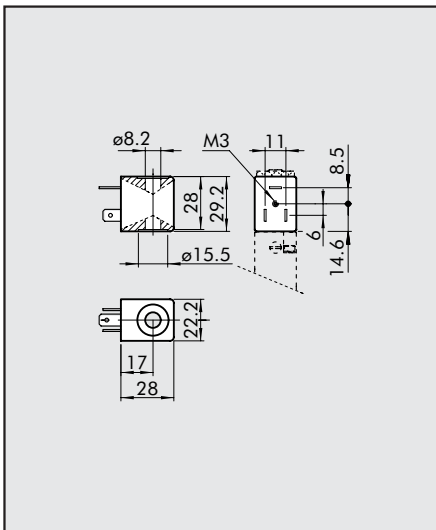
### SPULEN FÜR VENTILE DER REIHE 70 SOV 1/8" 1/4"



- Spannungstoleranz: -10% + 15%
- Isolationsklasse F155
- Schutzart: IP65 EN60529 mit Steckdose
- Nicht für längeren Aufenthalt in freier Atmosphäre geeignet
- Spulentemperatur 100% ED: bis 70°C bei 20°C Umgebungstemperatur

Nennspannung	elektr. Leistung		Typ	Bestellnummer
	Einschalten	Halten		
12Vcc	2W	2W	Spule 22 Ø8 BA 2W-12VDC	W0215000151
24Vcc	2W	2W	Spule 22 Ø8 BA 2W-24VDC	W0215000101
24V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-24VAC	W0215000111
110V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-110VAC	W0215000121
220V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-220VAC	W0215000131

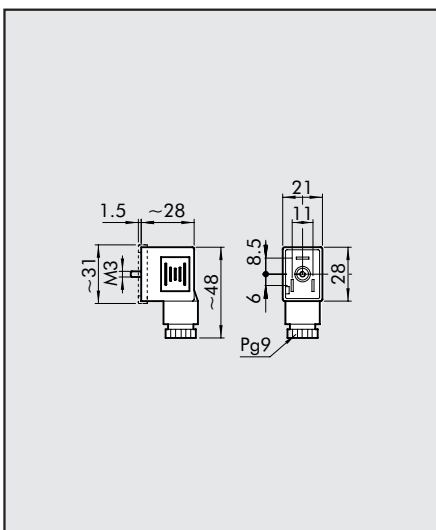
### SPULEN FÜR VENTILE DER REIHE 70 SOV 1/2"



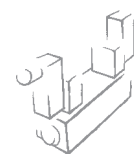
- Spannungstoleranz: -10% + 15%
- Isolationsklasse: F155
- Schutzart: IP65 EN60529 mit Steckdose
- Nicht für dauernden Aufenthalt in freier Atmosphäre geeignet
- Spulentemperatur 100% ED: bis 70°C bei 20°C Umgebungstemperatur

Nennspannung	elektr. Leistung		Typ	Bestellnummer
	Einschalten	Halten		
12Vcc	5W	5W	Spule 22 Ø8 5W-12VDC	W0215000051
24Vcc	5W	5W	Spule 22 Ø8 5W-24VDC	W0215000001
24V 50/60Hz	8VA	5VA	Spule 22 Ø8 5VA-24VAC	W0215000011
110V 50/60Hz	8VA	5VA	Spule 22 Ø8 5VA-110VAC	W0215000021
220V 50/60Hz	8VA	5VA	Spule 22 Ø8 5VA-220VAC	W0215000031

### STECKDOSEN FÜR SPULEN

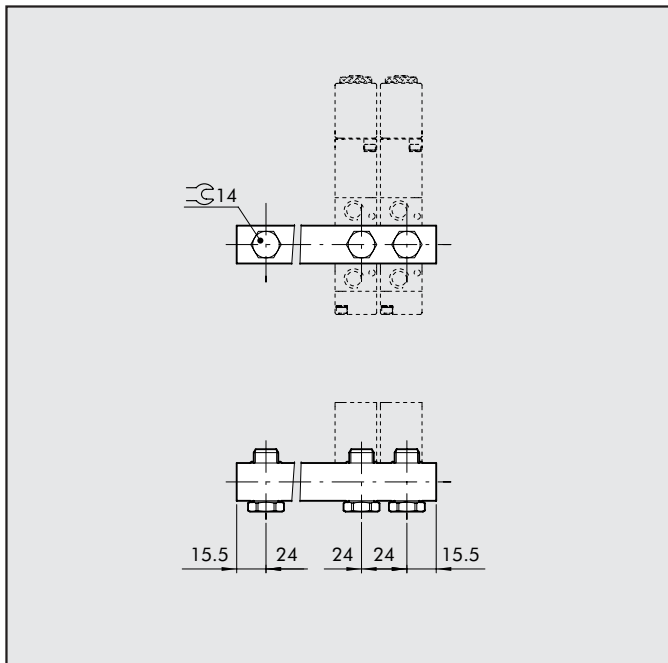


Farbe	Ø Kabel	Typ	Bestellnummer
schwarz	PG9	Standard	W0970510011
transparent	PG9	LED 24V	W0970510012
transparent	PG9	LED 110V	W0970510013
transparent	PG9	LED 220V	W0970510014
transparent	PG9	LED + VDR 24V	W0970510015
transparent	PG9	LED + VDR 110V	W0970510016
transparent	PG9	LED + VDR 220V	W0970510017



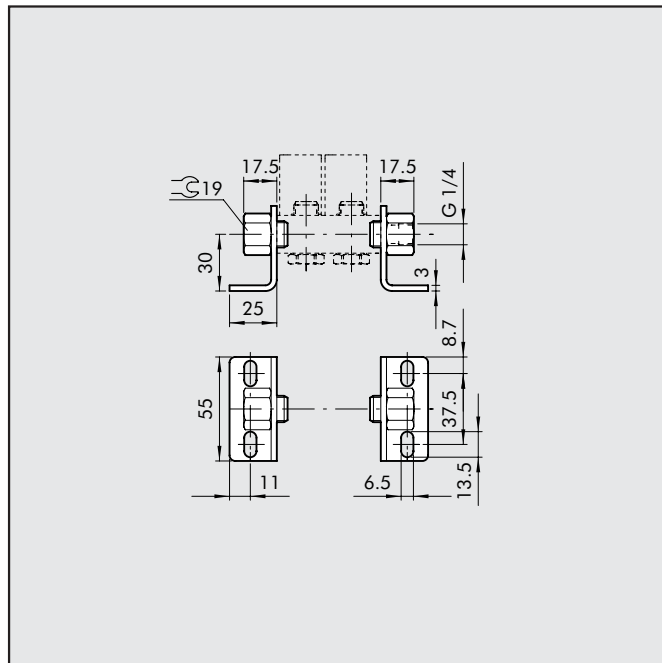
# ZUBEHÖR: 1/8" GRUNDPLATTEN FÜR REIHE 70 PNV-SOV VENTILE

## GRUNDPLATTE MIT 2 BIS 7 PLÄTZEN + FITTINGS



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0221000200	CSA-18-02	70
0221000300	CSA-18-03	99
0221000400	CSA-18-04	131
0221000500	CSA-18-05	162
0221000600	CSA-18-06	192
0221000700	CSA-18-07	229

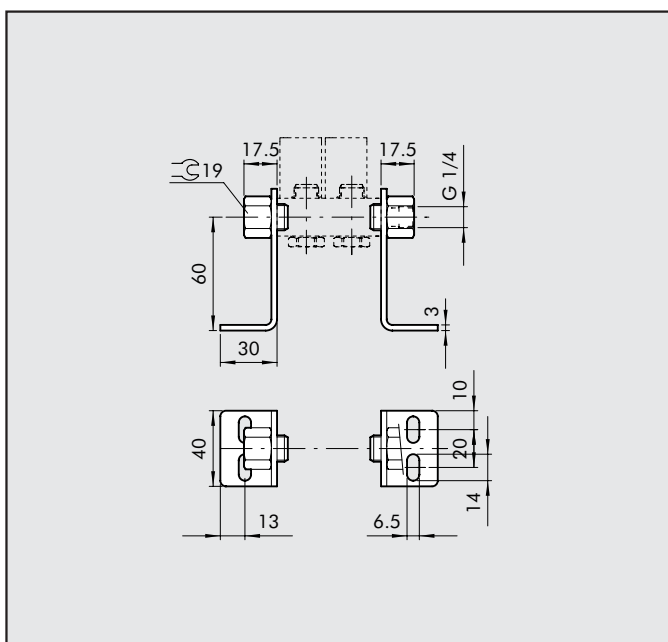
## HALTEWINKEL-SATZ H30



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0221000192	CSA-18-OE	181

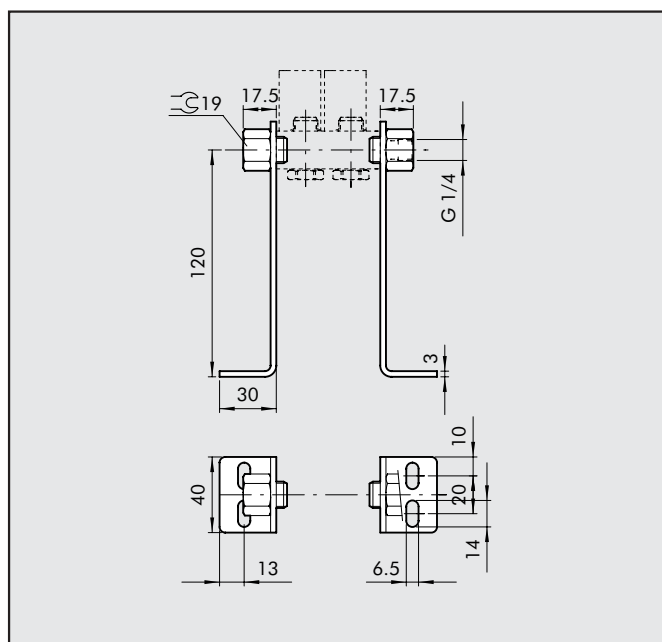
2

## HALTEWINKEL-SATZ H60



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0221000191	CSA-18-OC	213

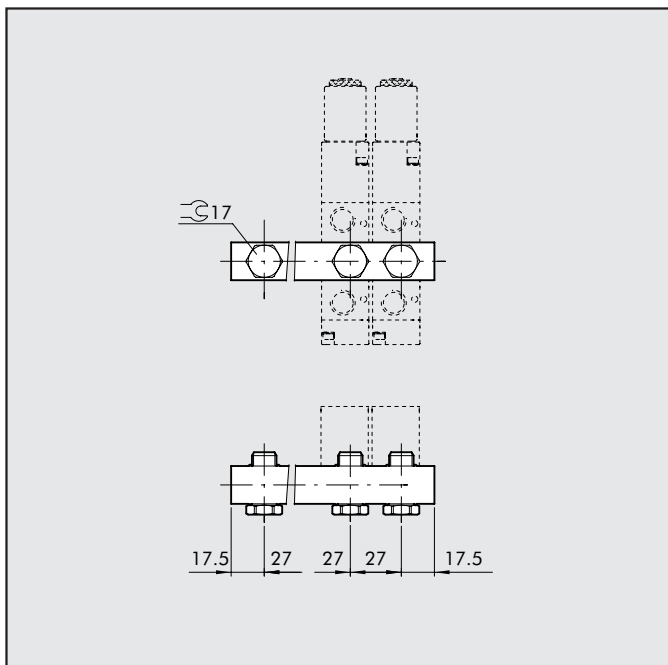
## HALTEWINKEL-SATZ H120



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0221000190	CSA-18-OO	309

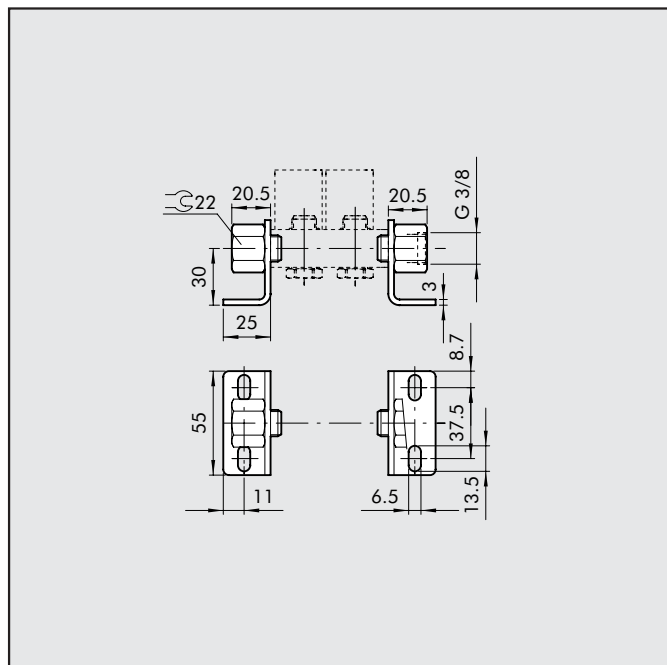
# ZUBEHÖR: 1/4" GRUNDPLATTEN FÜR VENTILE DER REIHE 70 PNV-SOV

## GRUNDPLATTE VON 2 BIS 7 PLÄTZEN + FITTINGS



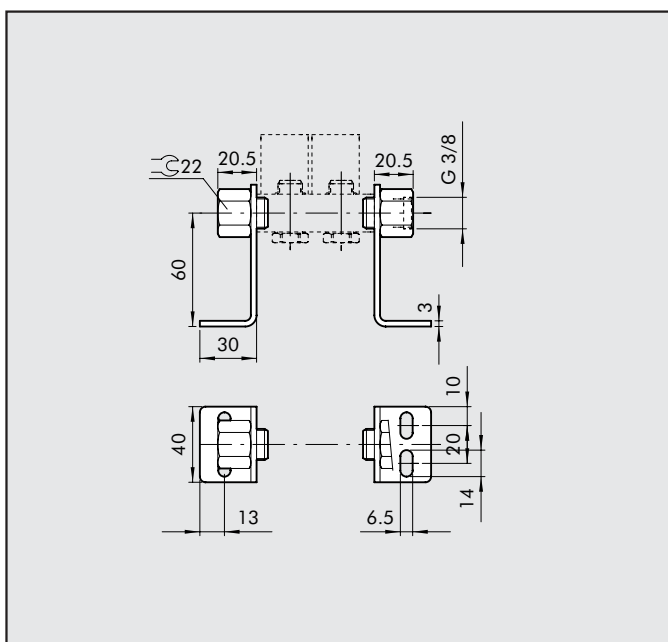
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0222000200	CSA-14-02	89
0222000300	CSA-14-03	131
0222000400	CSA-14-04	174
0222000500	CSA-14-05	213
0222000600	CSA-14-06	252
0222000700	CSA-14-07	328

## HALTEWINKEL-SATZ H30



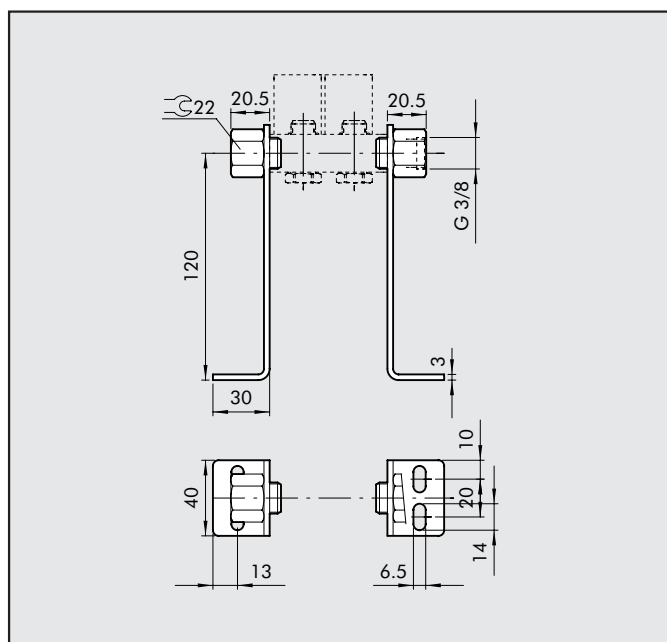
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0222000192	CSA-14-OE	209

## HALTEWINKEL-SATZ H60



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0222000191	CSA-14-OC	242

## HALTEWINKEL-SATZ H120

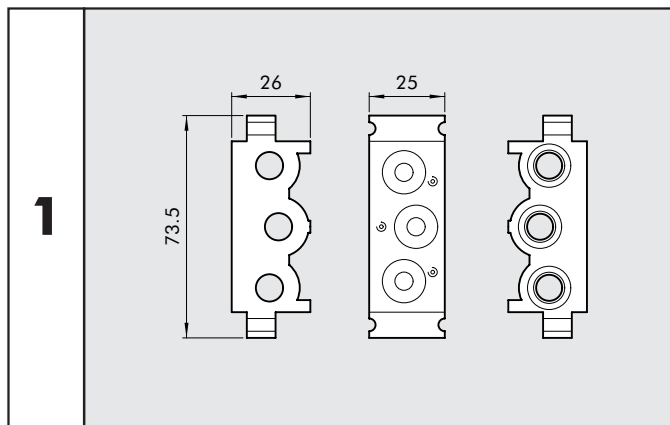


Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0222000190	CSA-14-OO	338



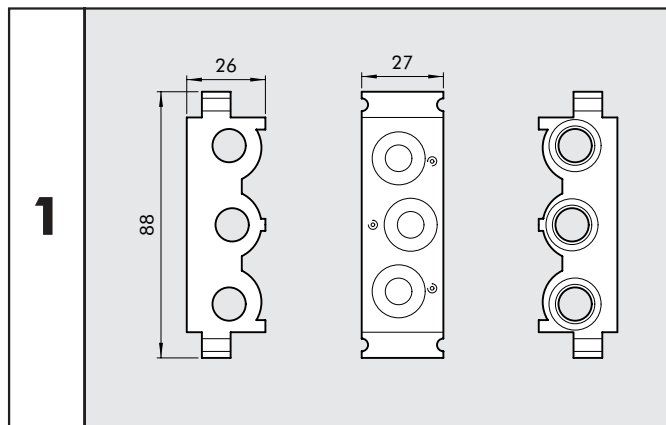


### MODULARE GRUNDPLATTE 1/8"



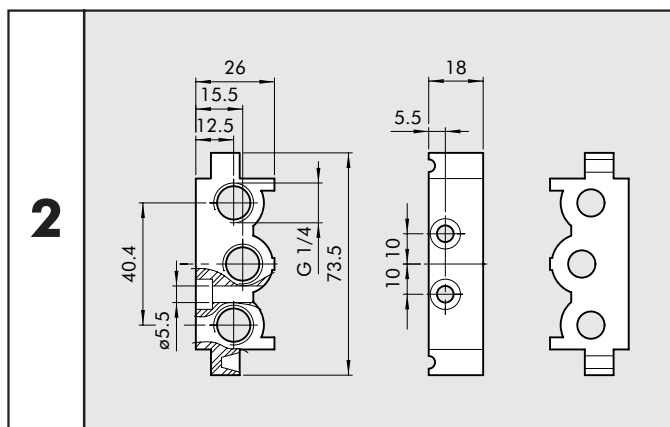
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226004150	GRUNDPLATTE 1/8"	110

### MODULARE GRUNDPLATTE 1/4"



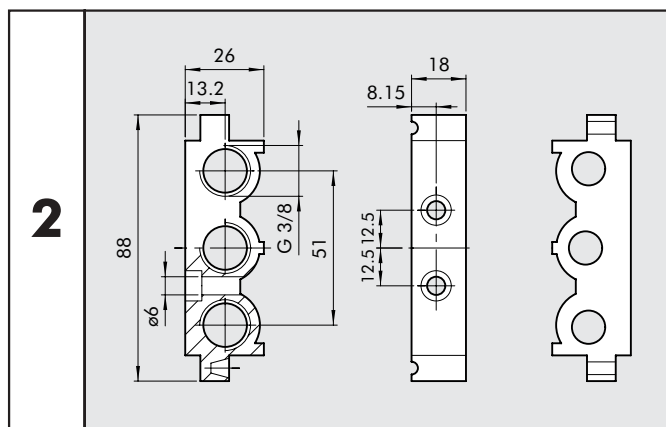
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226005150	GRUNDPLATTE 1/4"	131

### ENDPLATTE OHNE O-RINGE 1/8"



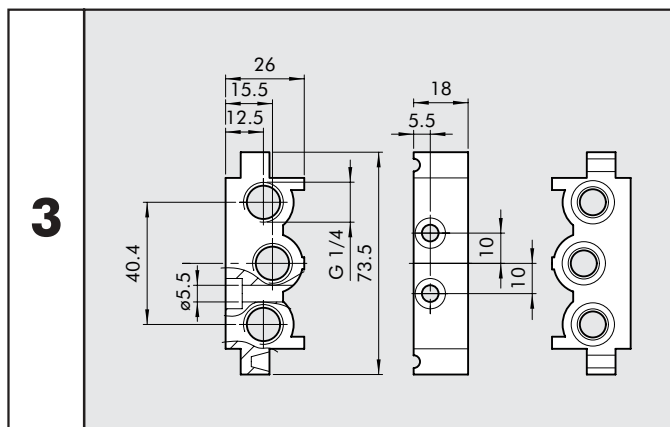
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226004201	ENDPLATTE O 1/8"	52

### ENDPLATTE OHNE O-RINGE 1/4"



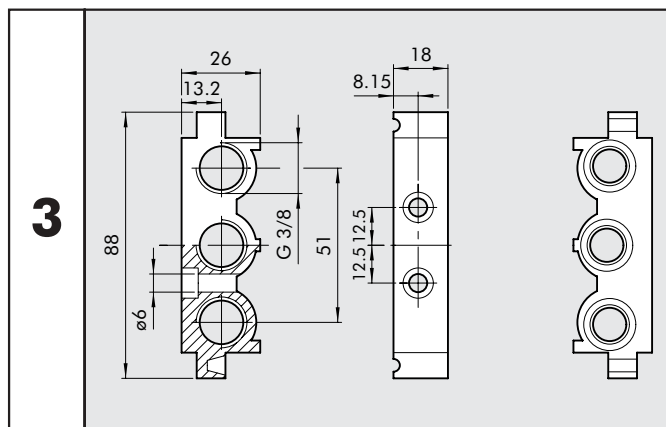
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226005201	ENDPLATTE O 1/4"	57

### ENDPLATTE MIT O-RINGEN 1/8"



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226004200	ENDPLATTE MR 1/8"	74

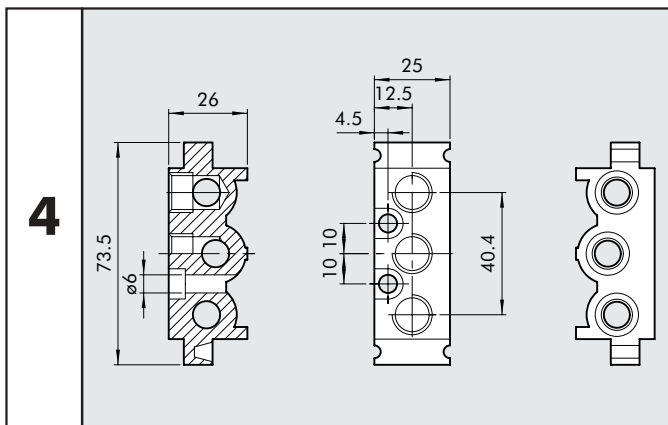
### ENDPLATTE MIT O-RINGEN 1/4"



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226005200	ENDPLATTE MR 1/4"	80

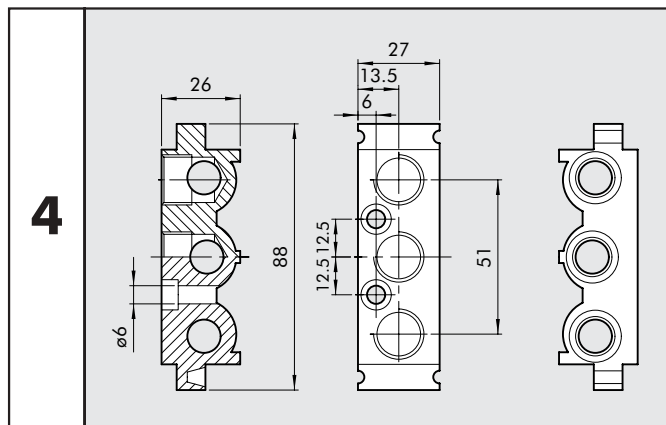


### ZWISCHENPLATTE / ZULUFT VON OBEN 1/8"



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226004300	EINSPEISUNG OBEN 1/8"	93

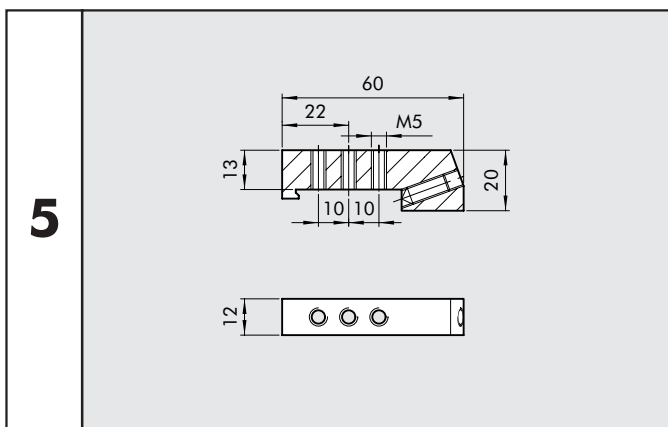
### ZWISCHENPLATTE / ZULUFT VON OBEN 1/4"



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226005300	EINSPEISUNG OBEN 1/4"	109

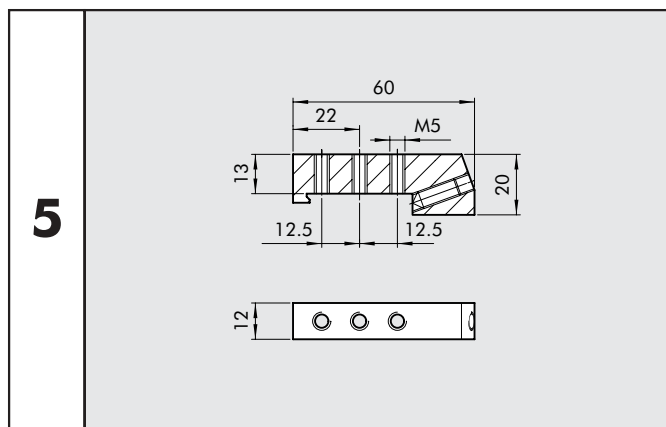
2

### ADAPTER FÜR OMEGA-SCHIENE 1/8"



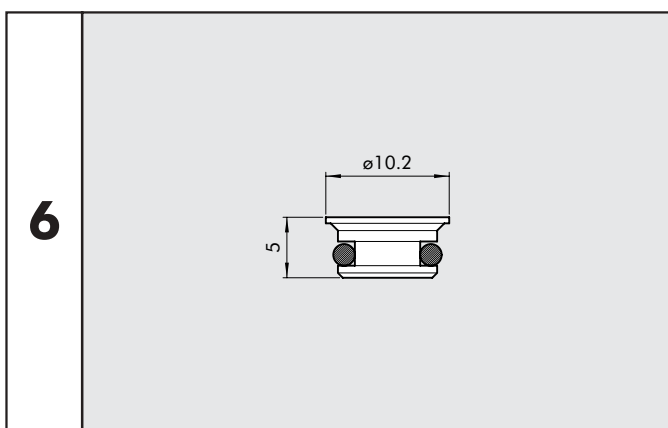
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226004600	ADT 1 1/8"	46
HINWEIS: AUCH FÜR MULTIPLE BASES		

### ADAPTER FÜR OMEGA-SCHINE 1/4"



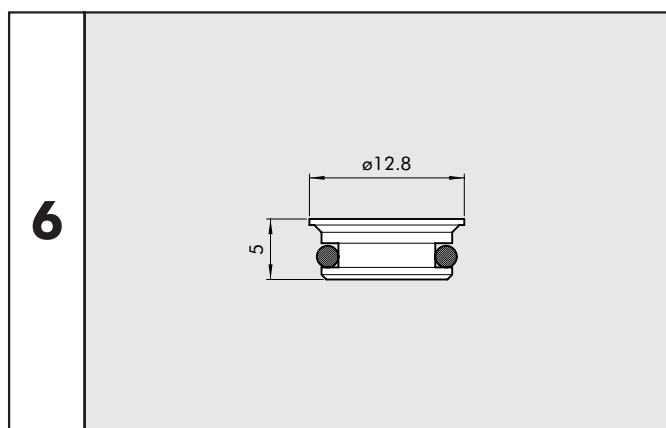
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226005600	ADT 1 1/4"	46
HINWEIS: AUCH FÜR MULTIPLE BASES		

### ZWISCHEN-STOPFEN 1/8"



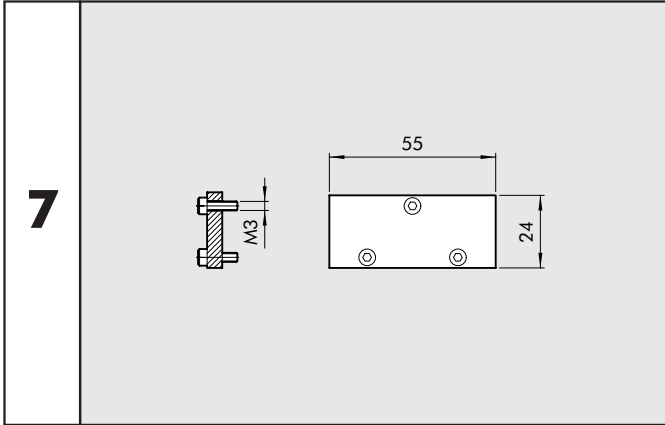
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226004000	TEILER 1/8"	2

### ZWISCHEN-STOPFEN 1/4"



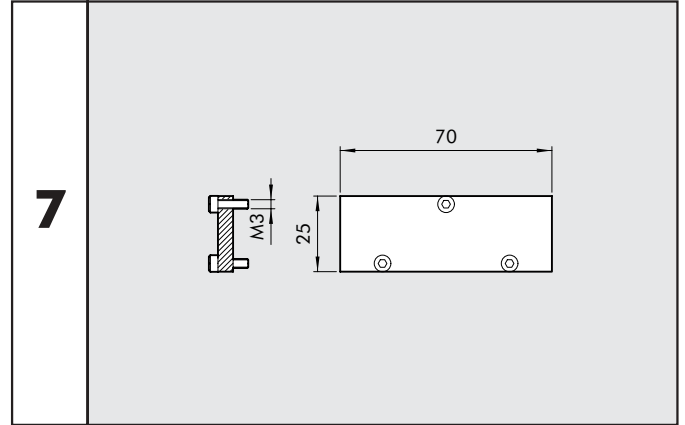
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226005000	TEILER 1/4"	3

**BLINDPLATTE FÜR FREIE PLÄTZE 1/8"**



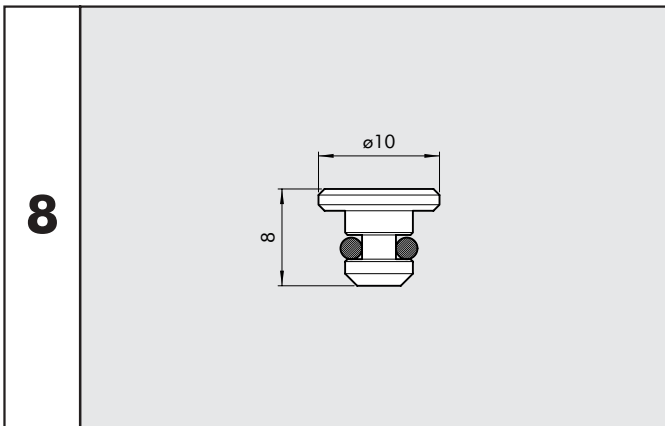
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226004500	BLINDPLATTE 1/8"	23

**BLINDPLATTE FÜR FREIE PLÄTZE 1/4"**



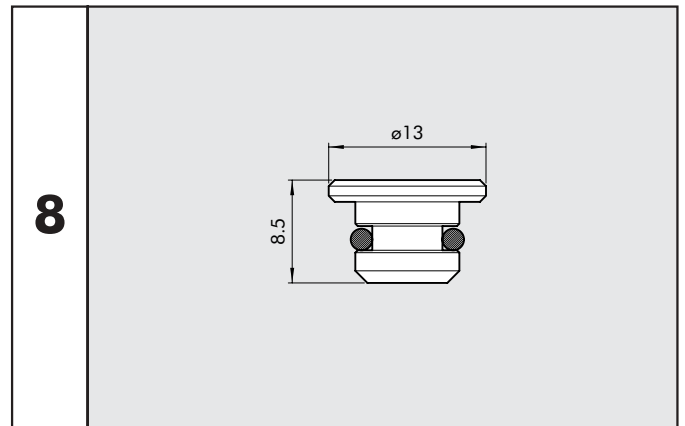
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226005500	BLINDPLATTE 1/4"	29

**STOPFEN FÜR 3/2-WEGE 1/8"**



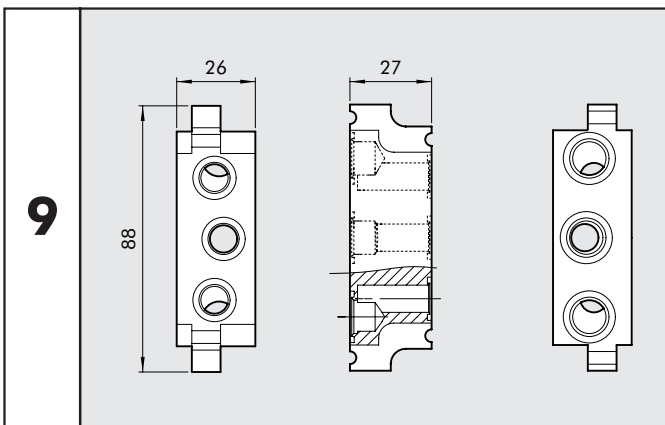
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226004001	STOPFEN 3/2 1/8"	2

**STOPFEN FÜR 3/2-WEGE 1/4"**



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226005001	STOPFEN 3/2 1/4"	4

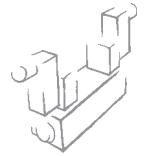
**GRÖSSEN-ADAPTER 1/8" - 1/4"**



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0226006600	ADAPTER GRÖSSE. 1/8", 1/4"	177

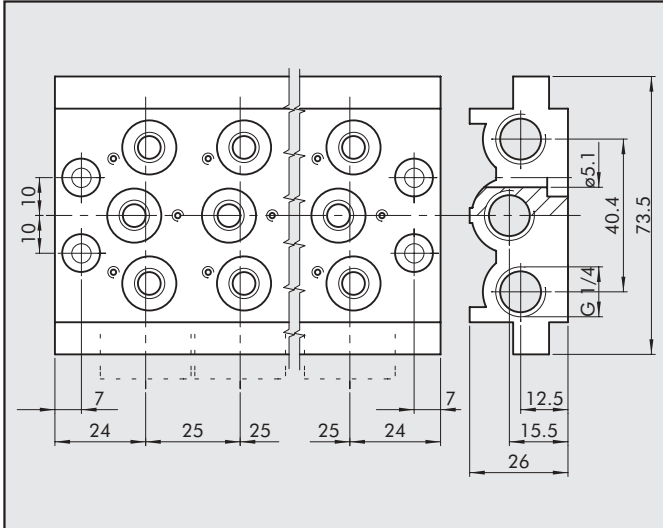
**ANMERKUNGEN**



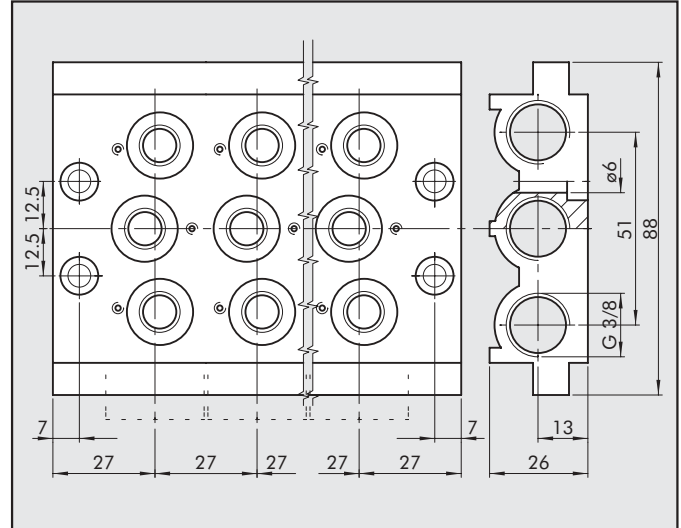


# ZUBEHÖR: MEHRFACH-GRUNDPLATTEN FÜR VENTILE DER REIHE 70 PNV-SOV

## MEHRFACH-GRUNDPLATTEN 1/8"



## MEHRFACH-GRUNDPLATTEN 1/4"



Bestellnummer	Beschreibung	Typ	Gewicht [g]
0223000201	2-FACHGRUNDPLATTE	CVM-18-02	236
0223000301	3-FACHGRUNDPLATTE	CVM-18-03	321
0223000401	4-FACHGRUNDPLATTE	CVM-18-04	407
0223000501	5-FACHGRUNDPLATTE	CVM-18-05	494
0223000601	6-FACHGRUNDPLATTE	CVM-18-06	587
0223000701	7-FACHGRUNDPLATTE	CVM-18-07	711
0223000801	8-FACHGRUNDPLATTE	CVM-18-08	760
0223000901	9-FACHGRUNDPLATTE	CVM-18-09	842
0223001001	10-FACHGRUNDPLATTE	CVM-18-10	923

Bestellnummer	Beschreibung	Typ	Gewicht [g]
0224000201	2-FACHGRUNDPLATTE	CVM-14-02	296
0224000301	3-FACHGRUNDPLATTE	CVM-14-03	406
0224000401	4-FACHGRUNDPLATTE	CVM-14-04	515
0224000501	5-FACHGRUNDPLATTE	CVM-14-05	624
0224000601	6-FACHGRUNDPLATTE	CVM-14-06	733
0224000701	7-FACHGRUNDPLATTE	CVM-14-07	845
0224000801	8-FACHGRUNDPLATTE	CVM-14-08	956
0224000901	9-FACHGRUNDPLATTE	CVM-14-09	1055
0224001001	10-FACHGRUNDPLATTE	CVM-14-10	1086

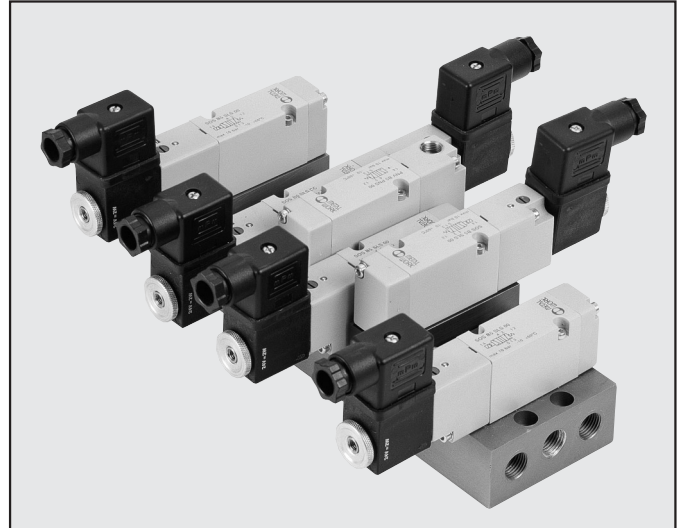
## ANMERKUNGEN

# GRUNDPLATTEN-VENTILE REIHE 70

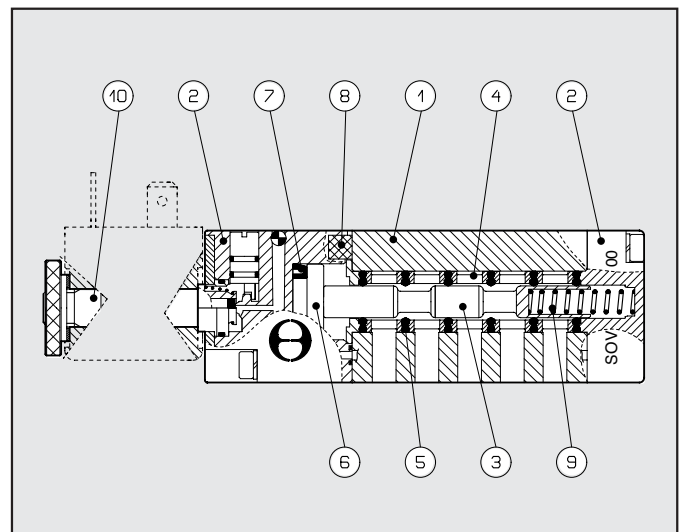
Die Grundplatten-Ventile der Reihe 70, sind luft- und Magnet-betätigt vorhanden und bilden eine saubere Lösung, wenn Ventile ausgetauscht werden sollen, ohne dass die Anschlüsse entfernt werden sollen. Hierbei sind die Versorgungs-, Entlüftungs- und Arbeitsanschlüsse in der Platte.

## TECHNISCHE DATEN

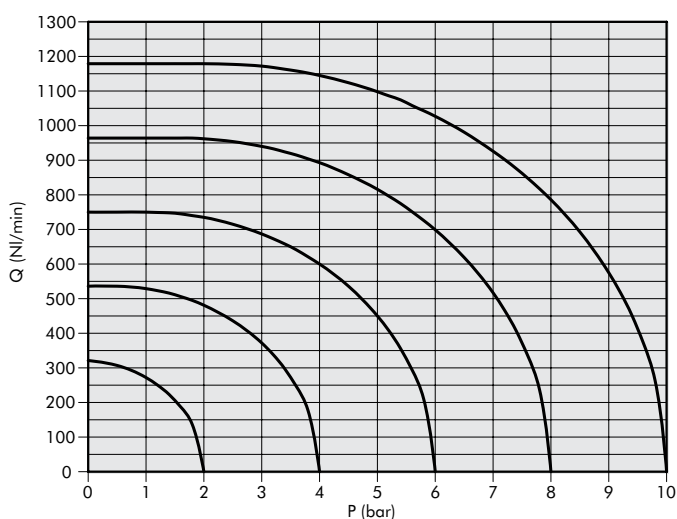
Arbeitsdruck:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• bistabil</li> <li>• mit externer Steuerluft</li> </ul>	2.5 ÷ 10 bar 1 ÷ 10 bar Vakuum ÷ 10 bar
Minimaler Steuerdruck		2.5 bar
Arbeitstemperaturbereich		-10° ÷ +60°C
Nenn Durchmesser		5 mm
Durchflussleistung C		107.69 NI/min · bar
Kritischer Faktor b		0.29 bar/bar
Durchfluss bei 6 Bar $\Delta P$ 0.5 Bar		320 NI/min
Durchfluss bei 6 Bar $\Delta P$ 1 Bar		450 NI/min
max. Drehmoment für die Spulenmutter		1 Nm



- ① VENTILKÖRPER: Aluminium
- ② STEURERGEHÄUSE: HOSTAFORM®
- ③ KOLBENSCHIEBER: chemisch vernickeltes Aluminium
- ④ ABSTANDSPLETTEN: Kunststoff
- ⑤ Dichtungen: NBR - Gummi
- ⑥ HILFSKOLBEN: HOSTAFORM®
- ⑦ HILFSKOLBENDICHTUNG: NBR - Gummi
- ⑧ FILTER: gesinterte Bronze
- ⑨ FEDERN: Sonderstahl
- ⑩ ANKERSYSTEM: Messingrohr - Rostfreier Stahlkern

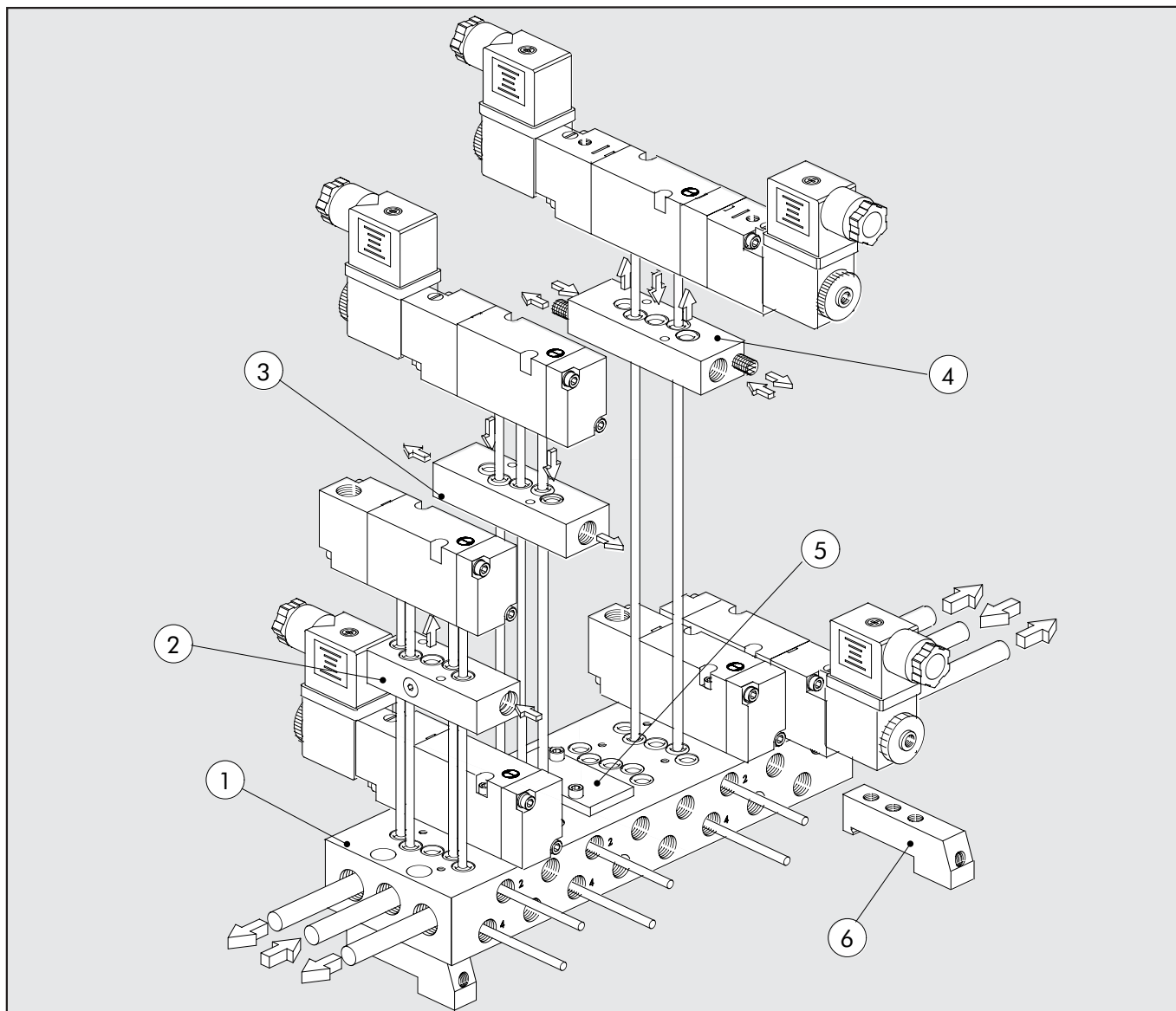


## DURCHFLUSS-DIAGRAMM





## MONTAGEMÖGLICHKEITEN FÜR GRUNDPLATTEN-VENTILE DER REIHE 70



2

Code	Beschreibung	Bestellnummer
①	2-Ventilplätze 1/8 auf Grundplatte	0223100201
	4-Ventilplätze 1/8 auf Grundplatte	0223100401
	6-Ventilplätze 1/8 auf Grundplatte	0223100601
	8-Ventilplätze 1/8 auf Grundplatte	0223100801
	10-Ventilplätze 1/8 auf Grundplatte	0223101001
②	Zusätzliches Einspeise-Element	0223106301
③	Entlüftungs-Steuerelement	0223106303
④	Einspeies-Entlüftungs-Element	0223106302
⑤	Blindplatte	0223106500
⑥	Adapter für Hutprofilschiene	0226004600

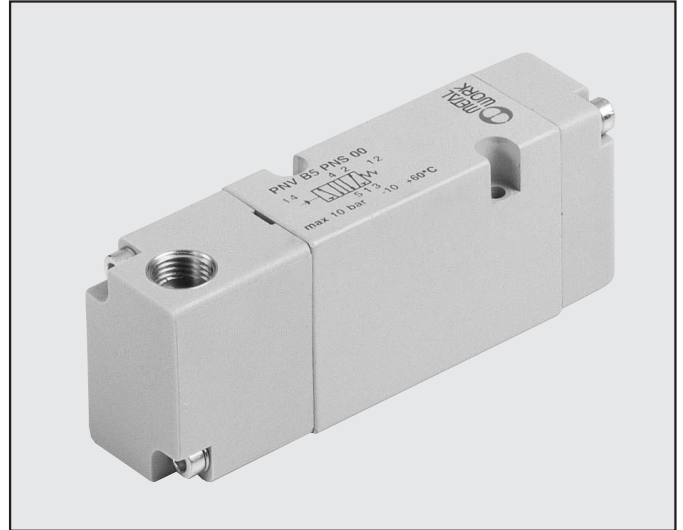
## TYPENSCHLÜSSEL

P	N	V	B	5	P	N	S	O	O
FAMILIE			ANSCHLUSS	FUNCTION		RÜCKSTELLUNG 12		WEITERE DETAILS	
PNV	pneumatisch		B 1/8" auf Platte	5	5/2	PN	pneumatisch	S	mechanschel Feder
SOV	elektro-			6	5/3	SO	elektrisch	B	bistabil
	pneumatisch					SE	elektrischmit	D	Differentialkolben
							externerSteuerluft		OO 5/2
									CC Zentrum geschlossen
									OC Zentrum enllüftet
									PC Zentrum belüftet

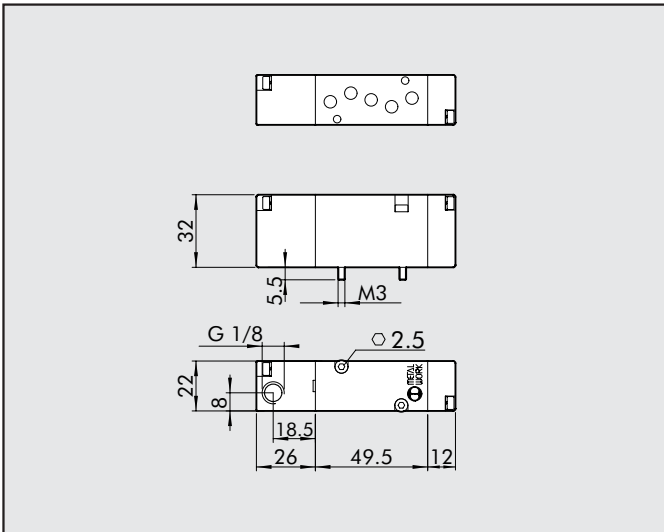
# GRUNDPLATTEN-VENTILE REIHE 70, PNEUMATISCH


## TECHNISCHE DATEN

Arbeitsdruckbereich	Vakuum ÷ 10 bar
Minimaler Arbeitsdruck	2.5 bar
Arbeitstemperaturbereich	-10° ÷ +60°C
Nenndurchmesser	5 mm
Durchflussleistung C	107.69 NI/min · bar
Kritischer Faktor b	0.29 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar $\hat{A}P$ 0.5 bar	320 NI/min
Durchfluss bei 6 bar $\hat{A}P$ 1 bar	450 NI/min
Zeit ein/aus monostabil bei 6 bar	6 ms / 15 ms
Zeit ein/aus bistabil bei 6 bar	7 ms / 7 ms

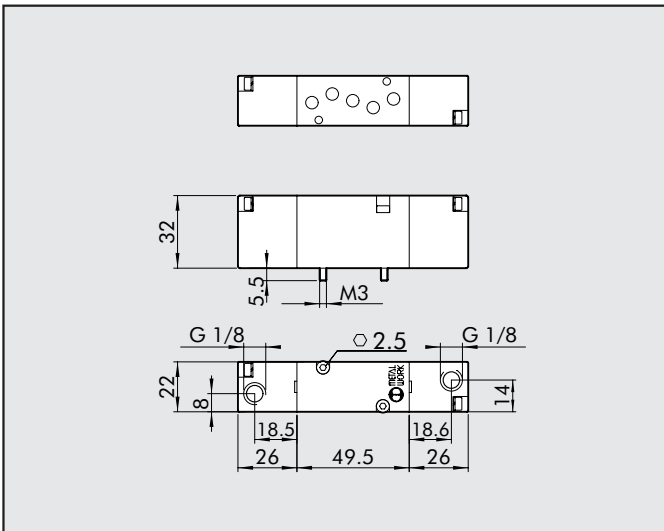


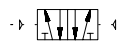

## MONOSTABIL 5/2

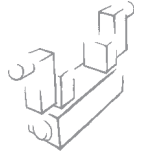


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV B5 PNS OO	7011011100	125

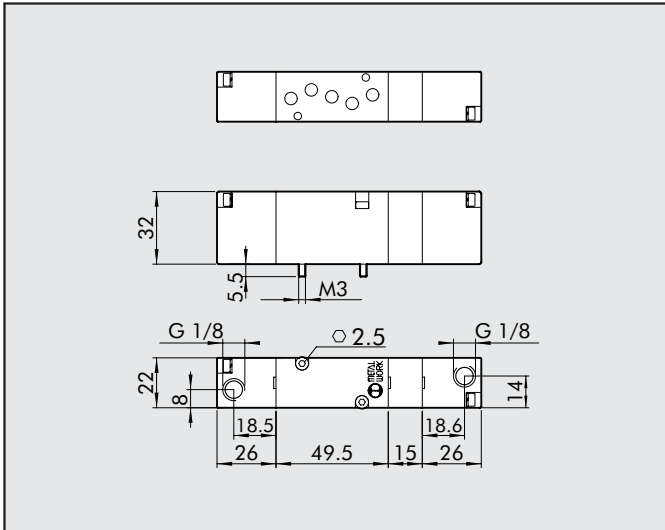
## BISTABIL 5/2



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV B5 PNB OO	7011011200	136
	PNV B5 PND OO	7011011300	142



### MITTELSTELLUNGS-VENTIL 5/3



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV B6 PNS CC	7011012100	164
	PNV B6 PNS OC	7011012200	164
	PNV B6 PNS PC	7011012300	164

### ANMERKUNGEN

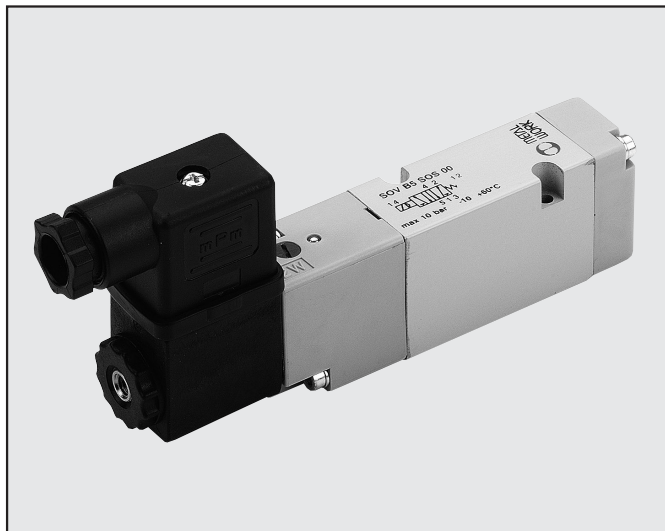
2



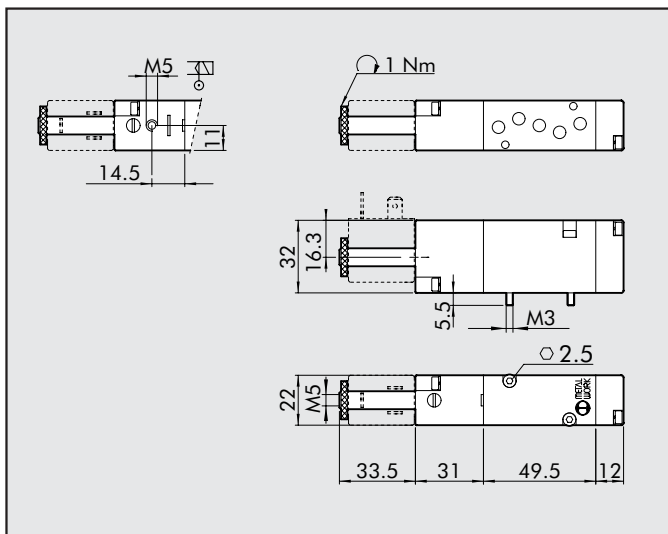
# GRUNDPLATTEN-VENTILE REIHE 70, ELEKTROPNEUMATISCH



## TECHNISCHE DATEN

Arbeitsdruck	• monostabil	2.5 ÷ 10 bar
	• bistable	1 ÷ 10 bar
	• externe Steuerluft	Vakuum ÷ 10 bar
Minimaler Steuerdruck		2.5 bar
Arbeitstemperaturbereich		-10° bis 60°C
Nenndurchmesser		5 mm
Durchflussleistung C		107.69 NI/min · bar
Kritischer Faktor b		0.29 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar $\Delta P$ 0.5 bar		320 NI/min
Durchfluss bei 6 bar $\Delta P$ 1 bar		450 NI/min
Zeit ein/aus monostabil bei 6 bar		15 ms / 35 ms
Zeit ein/aus bistable bei 6 bar		20 ms / 20 ms
<b>Elektrische Daten</b>		
Nennspannungen		24VDC ÷ 24VAC ÷ 110VAC ÷ 220VAC 50/60Hz
Leistung		2 W (DC) 3VA (AC)
Spannungstoleranz		-10% ÷ +15%
Isolationsklasse		F 155
Max. Drehmoment Spulenmutter		1 Nm

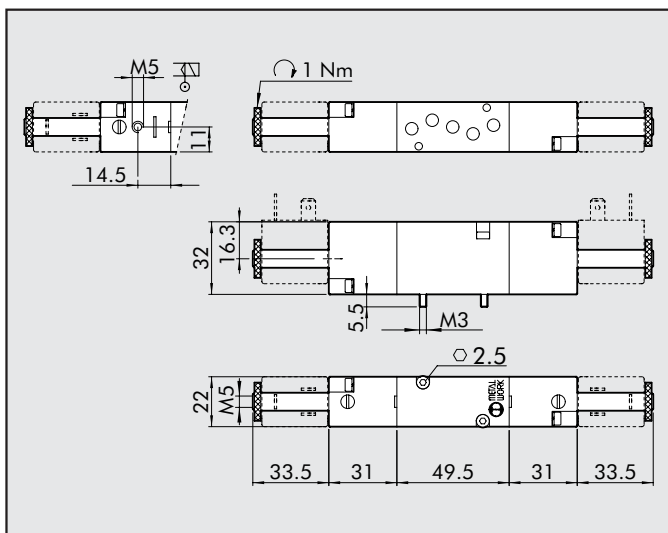


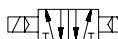


## MONOSTABIL 5/2

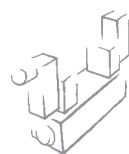


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV B5 SOS OO	7011021100	142
	SOV B5 SES OO	7011021500	143

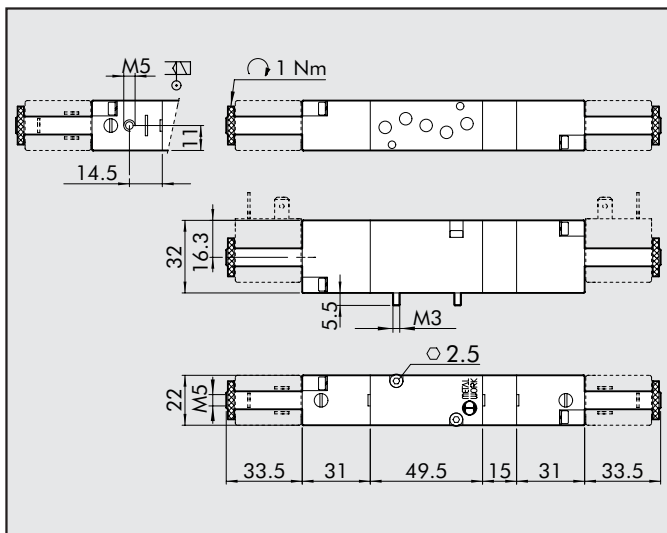
## BISTABIL 5/2



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV B5 SOB OO	7011021200	174
	SOV B5 SOD OO	7011021300	180
	SOV B5 SEB OO	7011021600	174



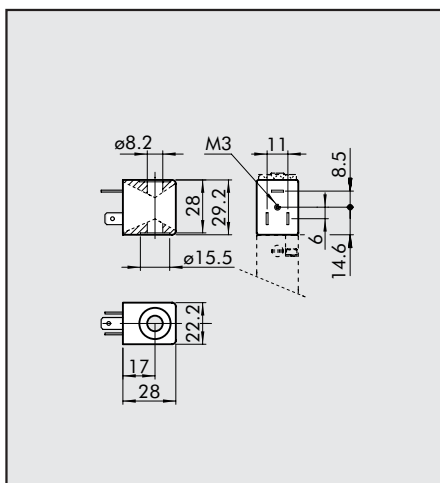
## MITTELSTELLUNGS-VENTIL 5/3



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV B6 SOS CC	7011022100	204
	SOV B6 SOS OC	7011022200	204
	SOV B6 SOS PC	7011022300	204
	SOV B6 SES CC	7011022400	202
	SOV B6 SES OC	7011022500	202
	SOV B6 SES PC	7011022600	202

## ZUBEHÖR: GRUNDPLATTEN-VENTILE REIHE 70

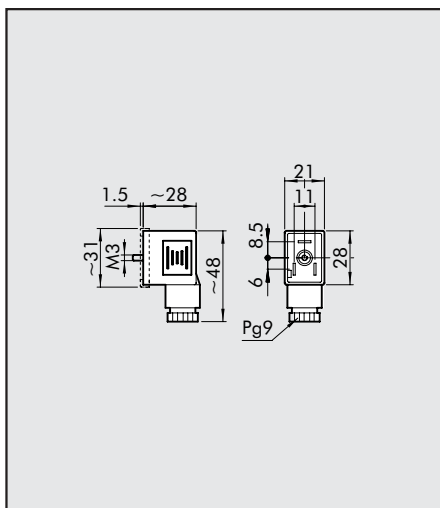
### SPULEN FÜR GRUNDPLATTEN-VENTILE DER REIHE 70 SOV



- Spannungstoleranz: -10% + 15%
- Isolationsklasse: F155
- Schutzart: IP65 EN60529 mit Steckdose
- Nicht für dauernden Aufenthalt in freier Atmosphäre
- Spulentemperatur 100% ED: bis 70°C bei 20°C Umgebungstemperatur

Nennspannung	Leistung		Typ	Bestellnummer
	Einschalten	Halten		
12Vcc	2W	2W	Spule 22 Ø8 BA 2W-12VDC	W0215000151
24Vcc	2W	2W	Spule 22 Ø8 BA 2W-24VDC	W0215000101
24V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-24VAC	W0215000111
110V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-110VAC	W0215000121
220V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-220VAC	W0215000131

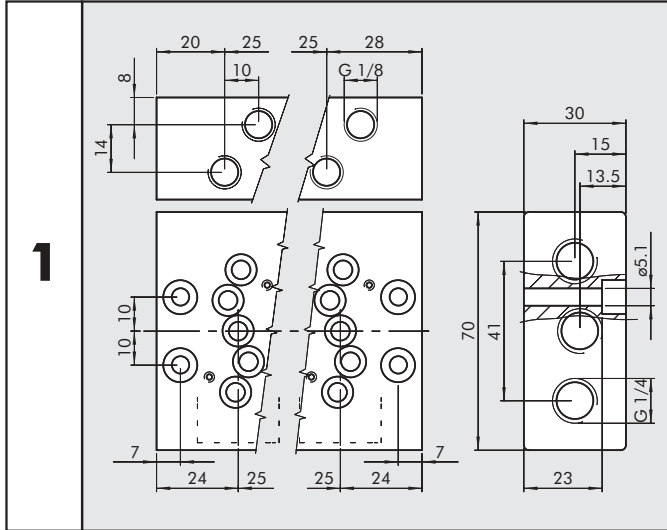
### STECKDOSEN FÜR SPULEN



Farbe	Ø Kabel	Typ	Bestellnummer
schwarz	PG9	Standard	W0970510011
transparent	PG9	LED 24V	W0970510012
transparent	PG9	LED 110V	W0970510013
transparent	PG9	LED 220V	W0970510014
transparent	PG9	LED + VDR 24V	W0970510015
transparent	PG9	LED + VDR 110V	W0970510016
transparent	PG9	LED + VDR 220V	W0970510017

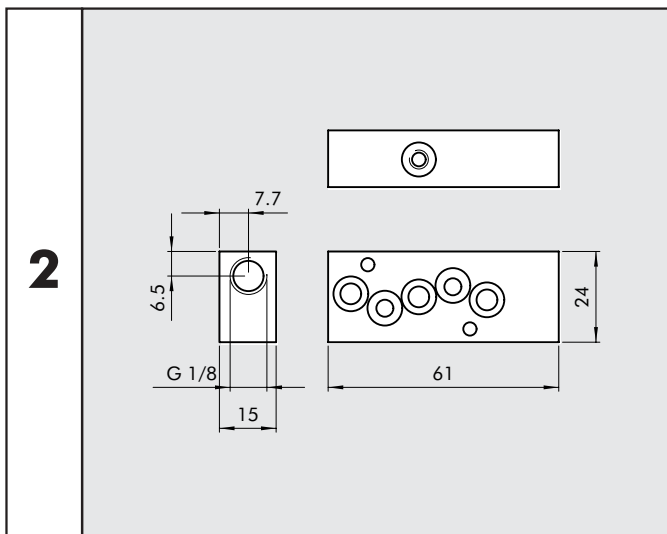
# ZUBEHÖR: MEHRFACH-GRUNDPLATTEN FÜR GRUNDPLATTEN-VENTILE REIHE 70

## MEHRFACH-GRUNDPLATTE



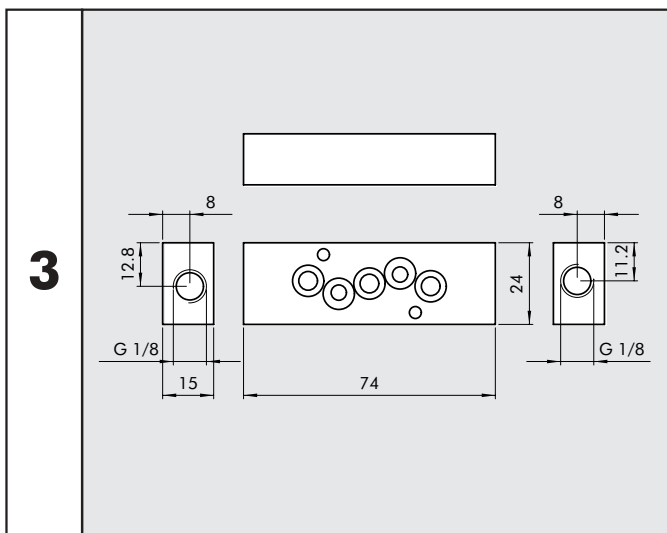
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0223100201	2-POSITIONEN PLATTE 1/8 PLATTE	341
0223100401	4-POSITIONEN PLATTE 1/8 PLATTE	591
0223100601	6-POSITIONEN PLATTE 1/8 PLATTE	855
0223100801	8-POSITIONEN PLATTE 1/8 PLATTE	1093
0223101001	10-POSITIONEN PLATTE 1/8 PLATTE	1352

## ZUSÄTZLICHES-EINPEISE-ELEMENT



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0223106301	EINPEISE-SATZ 1/8	65

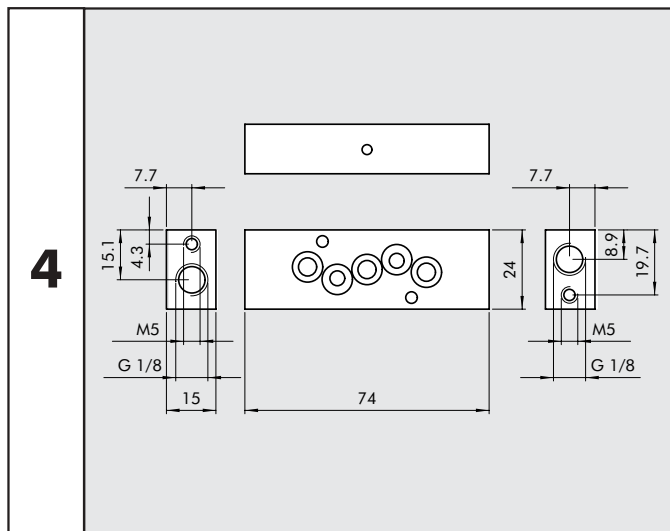
## ENTLÜFTUNGS-STEURELEMENT



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0223106303	ENTLÜFTUNGS-SATZ 1/8	75



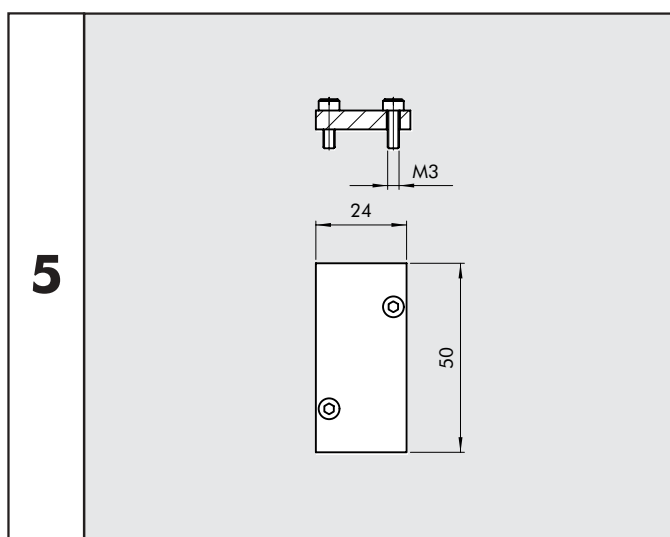
## ENTLÜFTUNGS-EINSPEISE-ELEMENT



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0223106302	EINSPEISE-ENTLÜFTUNGSSATZ 1/8	75

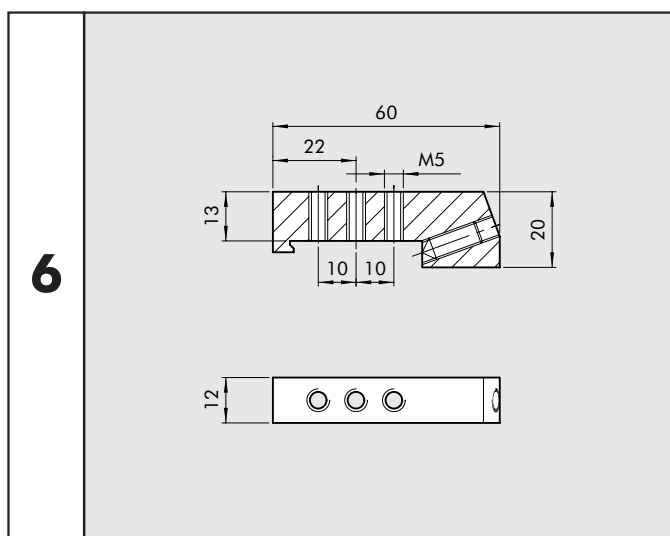
**2**

## BLINDPLATTE



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0223106500	BLINDPLATTE 1/8	15

## ADAPTER FÜR HUTPROFILSCHIENE



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0226004600	ADAPTER FÜR 1"-SCHIENE 1/8"	46

# NAMUR-VENTILE

## TECHNISCHE DATEN

Arbeitsdruck-Bereich	
• Monostabil, elektrisch	2.5 ÷ 10 bar
• Bistabil, elektrisch	1 ÷ 10 bar
• elektrisch mit externer Steuerluft	Vakuum bis 10 bar
Minimaler Steuerdruck	
• monostabil, pneumatisch	2.5 bar
• bistabil, pneumatisch	1 bar
Arbeitstemperatur-Bereich	-10° to 60°C
Nenn Durchmesser	7.5 mm
Durchflussleistung C	264.26 NI/min · bar
Kritisches Verhältnis b	0.27 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar ΔP 0.5 bar	750 NI/min
Durchfluss bei 6 bar ΔP 1 bar (0.1 Mpa ÷ 14.5 psi)	1100 NI/min
Reaktionszeit bei 6 bar:	
• TRA/TRR monostabil, pneum. bei 6 bar	7 ms / 15 ms
• TRA /TRR bistabil, pneum. bei 6 bar	7 ms / 7 ms
• TRA/TRR monostabil, elektrisch bei 6 bar	19 ms / 45 ms
• TRA /TRR bistabil, elektrisch bei 6 bar	21 ms / 21 ms

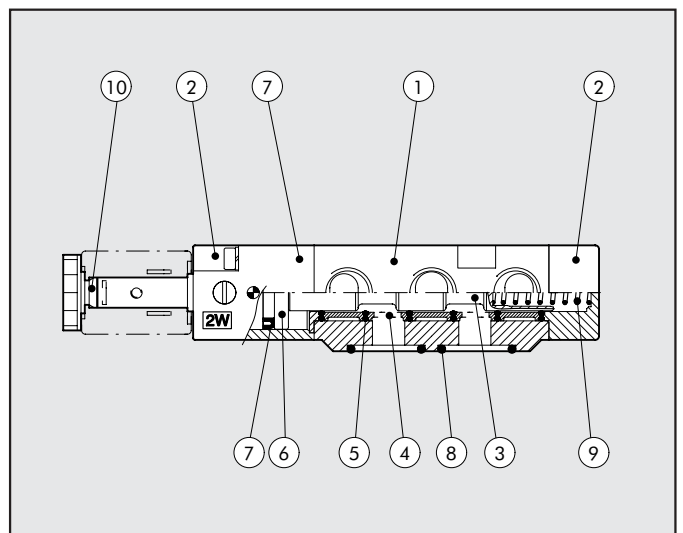


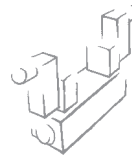
## TYPENSCHLÜSSEL

P	N	V	A	5	P	N	S	O	O		
FAMILIE		ANSCHLUSSART		FUNKTION		BETÄTIGUNG 14		RÜCKSTELLUNG 12		WEITERE MERKMALE	
PNV	pneum.		A	5	PN	pneum.	S	OO			
SOV	elek tro- pneum.		Namur	5/2	SO	elektrisch	B	mechanische Feder bistable			5/2

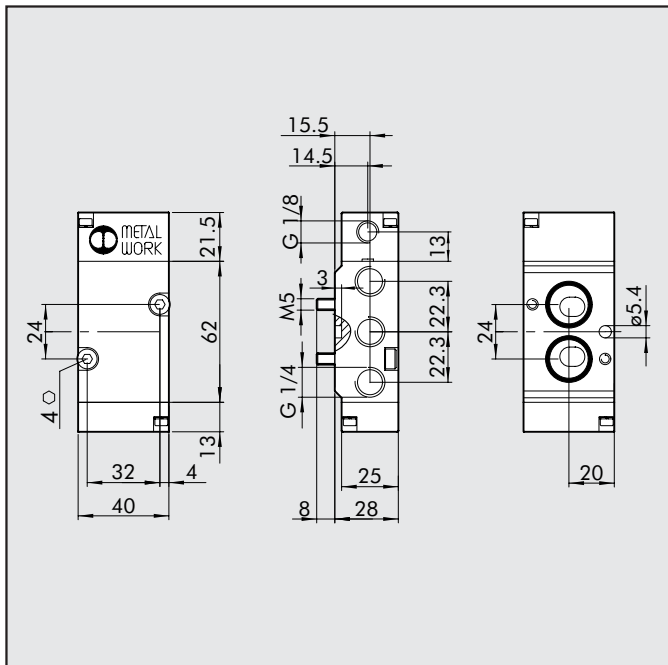
## KOMPONENTEN

- ① GEHÄUSE: Aluminium
- ② STEUER-GEHÄUSE: HOSTAFORM®
- ③ KOLBENSCHIEBER: chemisch vernickeltes Aluminium
- ④ ABSTANDSPLATTEN: Kunststoff
- ⑤ DICHTUNGEN: NBR
- ⑥ HILFSKOLBEN: HOSTAFORM®
- ⑦ HILFSKOLBEN-DICHTUNGEN: NBR
- ⑧ ANSCHLUSS-DICHTUNGEN: NBR
- ⑨ FEDER: Sonderstahl
- ⑩ ANKERSYSTEM: Messingrohr - rostfreier Stahlkern



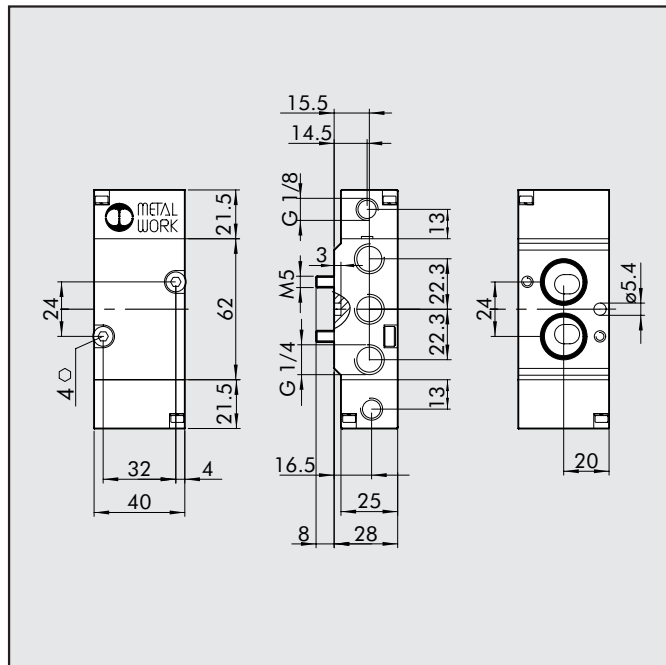


**MONOSTABIL, PNEUMATISCH 5/2**



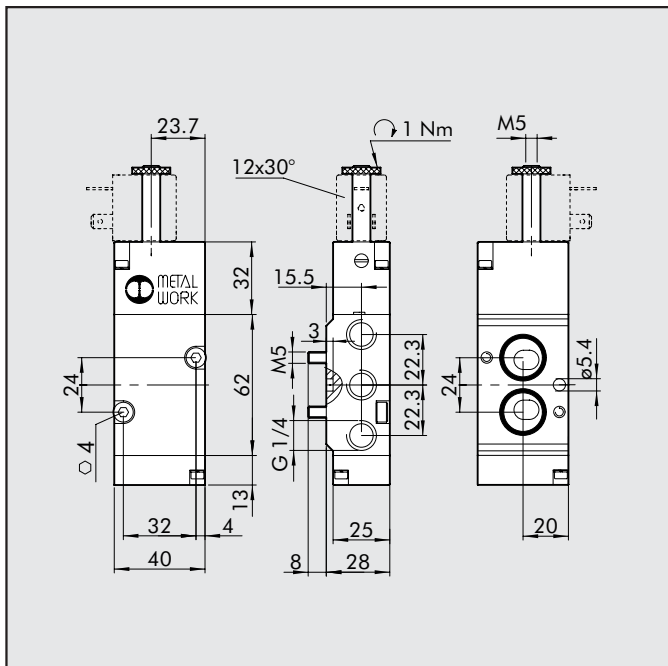
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV A5 PNS OO	7021010100	208

**BISTABIL, PNEUMATISCH 5/2**



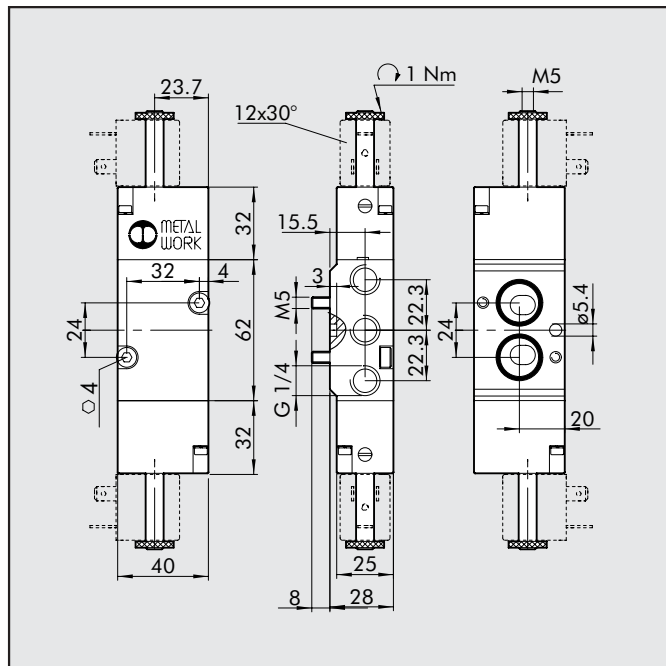
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	PNV A5 PNB OO	7021010200	216

**MONOSTABIL, ELEKTRISCH/PNEUMATISCH 5/2**



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV A5 SOS OO	7021020100	234

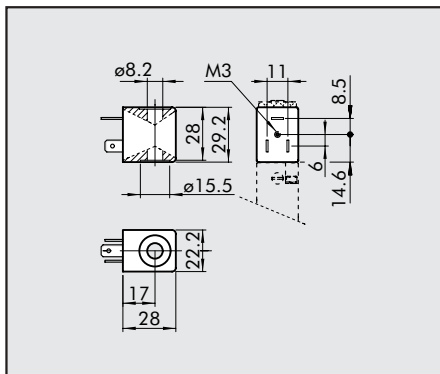
**BISTABIL, ELEKTRISCH/PNEUMATISCH 5/2**



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	SOV A5 SOB OO	7021020200	270

## ZUBEHÖR: NAMUR-VENTILE

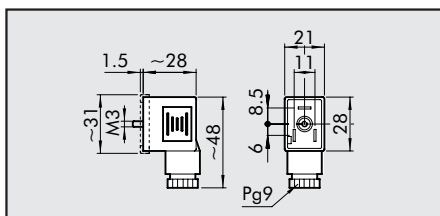
### SPULEN



- elektrische Spannungstoleranz: -10% + 15%
- Isolationsgrad: F155
- Schutzart: IP65 DIN 40050 mit Steckdose
- Dauernder Aufenthalt im Freien ist zu vermeiden
- Spulentemperatur 100% ED: 70°C bei 20°C Umgebungstemperatur

Nennspannung	Leistungsbedarf		Typ	Bestellnummer
	Einschalten	Halten		
12Vcc	2W	2W	Spule 22 Ø8 BA 2W-12VDC	W0215000151
24Vcc	2W	2W	Spule 22 Ø8 BA 2W-24VDC	W0215000101
24V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-24VAC	W0215000111
110V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-110VAC	W0215000121
220V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-220VAC	W0215000131

### STECKDOSEN FÜR SPULEN



Farbe	Ø Kabel	Typ	Bestellnummer
Schwarz	PG9	Standard	W 097051 0011
Transparent	PG9	LED 24V	W 097051 0012
Transparent	PG9	LED 110V	W 097051 0013
Transparent	PG9	LED 220V	W 097051 0014
Transparent	PG9	LED + VDR 24V	W 097051 0015
Transparent	PG9	LED + VDR 110V	W 097051 0016
Transparent	PG9	LED + VDR 220V	W 097051 0017

### ANMERKUNGEN

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



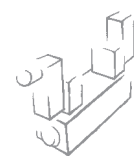
---



---

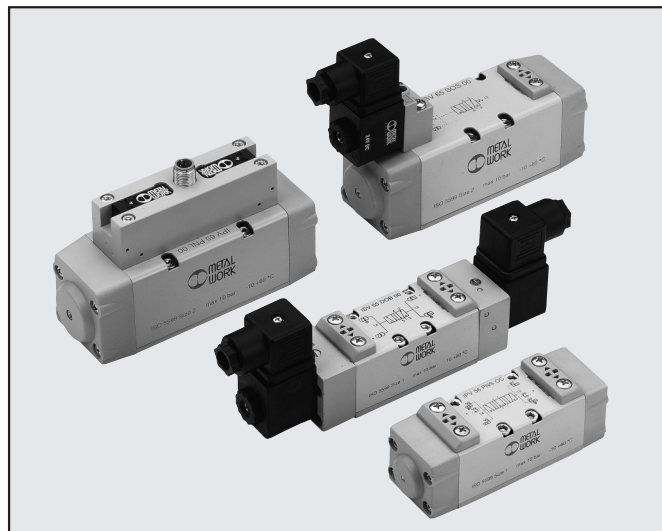


---



# VENTILE REIHE IPV-ISV NACH ISO 5599/1

Die Abmessungen des Anschlussbildes der Ventile ISO1, ISO2 entsprechen ISO5599-1. Sie sind als 5/2- oder 5/3 Wegeventile mit pneumatischer oder elektrischer Betätigung verfügbar.

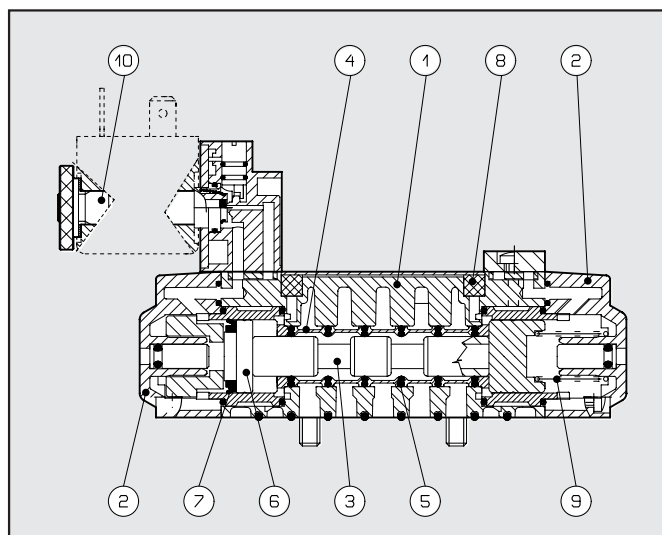


2

TECHNISCHE DATEN	ISO 1	ISO 2
Medium	gefilterte Luft ohne Schmierung; wenn Schmierung, dann kontinuierlich	
Arbeitsdruckbereich:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• bistabil</li> <li>• mit externer Steuerluft</li> </ul>	
minimaler Steuerdruck	2.5 bar	
Arbeitstemperaturbereich	-10° ± +60°C	
Nenn Durchmesser	7.5 mm	12 mm
Durchflussleistung C	250 NI/min · bar	657.14 NI/min · bar
Kritischer Faktor b	0.36 bar/bar	0.25 bar/bar
Durchfluss bei 6 Bar ÄP 0.5 Bar	700 NI/min	1800 NI/min
Durchfluss bei 6 Bar ÄP 1 Bar	1100 NI/min	2700 NI/min
Einbaulage	beliebig (vertikale Montage wird für bistabile Ventile wegen Vibrationsempfindlichkeit nicht empfohlen)	
Montage	auf Einzel- oder Mehrfach-Grundplatten nach ISO 5599/1	
Empfohlenes Schmiermittel	ISO und UNI FD 22	
elektrische Ansteuerung:	nach CNOMO / in-line Pilot / M12	
Handhilfsbetätigung:	bistabil an der elektrischen Ansteuerung monostabil am Ventilkörper	
max. Drehmoment für die Spulenmutter	1 Nm	

## KOMPONENTEN

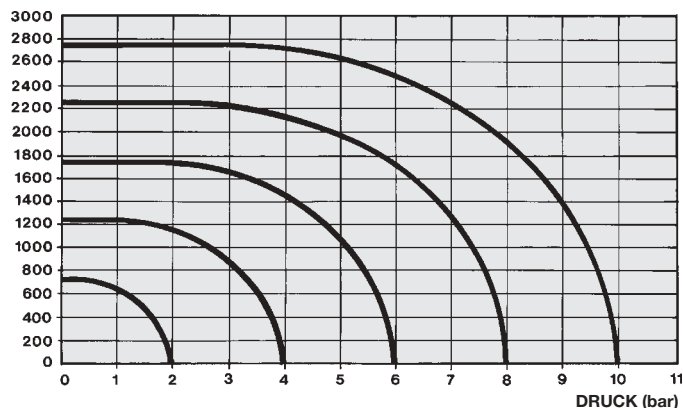
- ① VENTILKÖRPER: Aluminium
- ② ENDKAPPEN: HOSTAFORM®
- ③ KOLBENSCHIEBER: chemisch vernickeltes Aluminium
- ④ ABSTANDSPLETTEN: Kunststoff
- ⑤ DICHTUNGEN: NBR-Gummi
- ⑥ HILFSKOLBEN: HOSTAFORM®
- ⑦ HILFSKOLBENDICHTUNGEN: NBR-Gummi
- ⑧ FILTER: gesinterte Bronze
- ⑨ FEDERN: Sonderstahl
- ⑩ ANKERSYSTEM: Messingrohr - Edelstahlkern





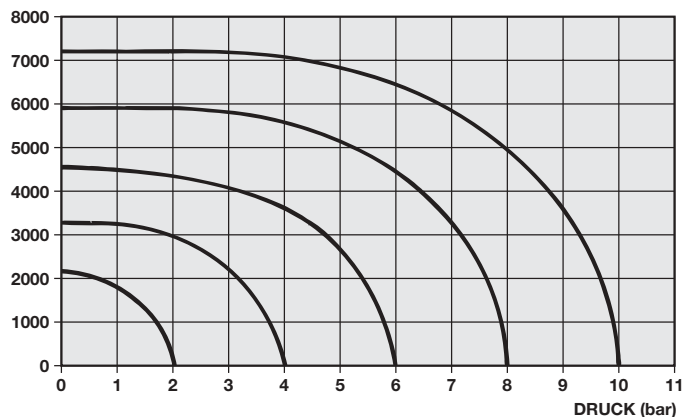
## DURCHFLUSS-DIAGRAMM ISO 1

DURCHFLUSS  
(Nl/min)



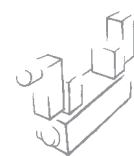
## DURCHFLUSS-DIAGRAMM ISO 2

DURCHFLUSS  
(Nl/min)



## TYPENSCHLÜSSEL

I	P	V	5	5	P	N	S	O	O		
FAMILIE		ANSCHLUSS		FUNKTION		BETÄTIGUNG 14		RÜCKSTELLUNG 12		WEITERE DETAILS	
IPV	ISO pneumatisch	5	ISO 1	5	5/2	PN	pneumatisch	S	mechanische Feder	OO	5/2
ISV	ISO elektrisch / pneumatisch	6	ISO 2	6	5/3	SO	elektropneumatisch	B	bistabil	CC	Zent. geschl.
						SE	elektr. ext. Steuerluft	D	Differentialkolben	OC	Zent. entlüftet
						DO	elektropneumatisch in-line			PC	Zent. belüftet
						DE	elektrisch, ext. Steuerluft in-line				
						CO	M12 elektropneumatisch				
						CE	M12 elektr. ext. Steuerluft				



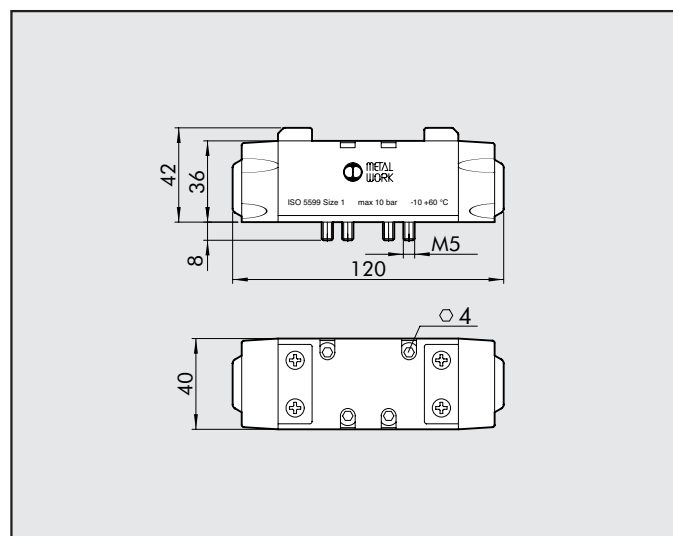
# VENTILE ISO 5599/1, PNEUMATISCH REIHE IPV

TECHNISCHE DATEN	ISO 1	ISO 2
Arbeitsdruckbereich	Vakuum ÷ 10 bar	
minimaler Arbeitsdruck:		
• monostabil	2.5 bar	
• bistabil	1 bar	
Arbeitstemperaturbereich	-10° bei 60°C	
Nenndurchmesser	7.5 mm	12 mm
Durchflussleistung C	250 NI/min · bar	657.14 NI/min · bar
Kritischer Faktor b	0.36 bar/bar	0.25 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar ÄP 0.5 bar	700 NI/min	1800 NI/min
Durchfluss bei 6 bar ÄP 1 bar	1100 NI/min	2700 NI/min
Einschaltzeit bei 6 bar:		
• monostabil	12 ms	24 ms
• bistabil	20 ms	30 ms
Einschaltzeit bei 6 bar:		
• monostabil	30 ms	43 ms
• bistabil	20 ms	30 ms
Handhilfsbetätigung	monostabil am Ventilkörper	



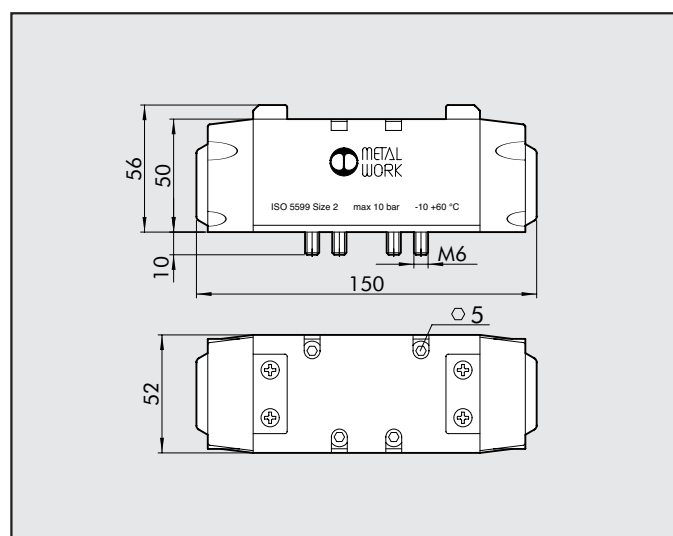
2

## PNEUMATISCHE BETÄTIGUNG ISO 1



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	IPV 55 PNS OO	7051011100	310
	IPV 55 PNB OO	7051011200	310
	IPV 55 PND OO	7051011300	310
	IPV 56 PNS CC	7051012100	310
	IPV 56 PNS OC	7051012200	310
	IPV 56 PNS PC	7051012300	310

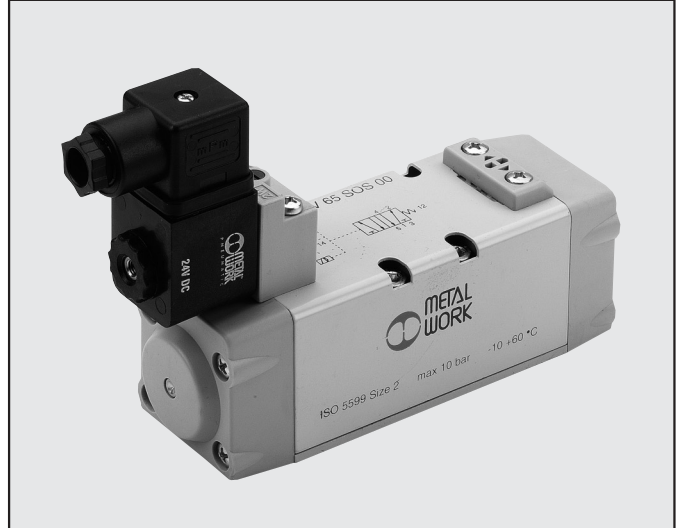
## PNEUMATISCHE BETÄTIGUNG ISO 2



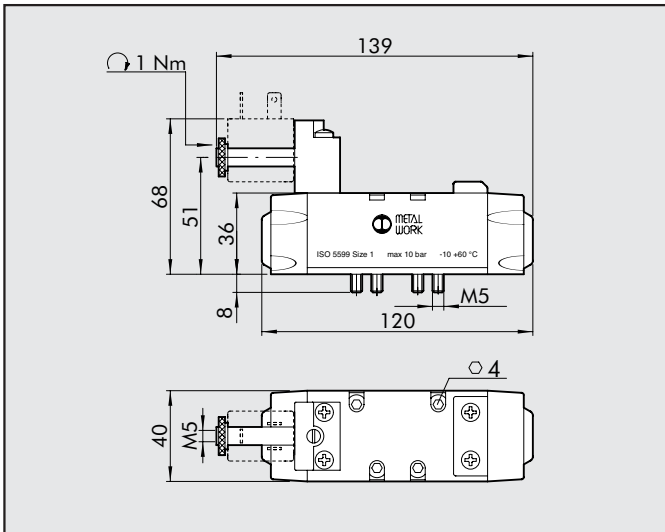
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	IPV 65 PNS OO	7052011100	705
	IPV 65 PNB OO	7052011200	705
	IPV 65 PND OO	7052011300	705
	IPV 66 PNS CC	7052012100	705
	IPV 66 PNS OC	7052012200	705
	IPV 66 PNS PC	7052012300	705

# VENTILE ISO 5599/1, ELEKTROPNEUMATISCH, REIHE ISV

TECHNISCHE DATEN	ISO 1	ISO 2
Arbeitsdruckbereich:		
• monostabil	2.5 ÷ 10 bar	
• bistabil	1 ÷ 10 bar	
• pilot-assisted	Vakuum ÷ 10 bar	
minimaler Steuerdruck	2.5 bar	
Arbeitstemperaturbereich	-10° to 60°C	
Nenndurchmesser	7.5 mm	12 mm
Durchflussleistung C	250 NI/min · bar	657.14 NI/min · bar
Kritischer Faktor b	0.36 bar/bar	0.25 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar ΔP 0.5 bar	700 NI/min	1800 NI/min
Durchfluss bei 6 bar ΔP 1 bar	1100 NI/min	2700 NI/min
Zeit ein/aus monostabil bei 6 bar	24 ms / 50 ms	39 ms / 60 ms
Zeit ein/aus bistabil bei 6 bar	80 ms / 80 ms	90 ms / 90 ms
elektrische Ansteuerung:	Standard CNOMO	
Handhilfsbetätigung:	bistabil an der elektrischen Ansteuerung monostabil am Ventilkörper	
Spulen:	30mm Breite DIN 43650 Form A - ISO 22 mm Breite	
max. Drehmoment Spule/Mutter	1 Nm	

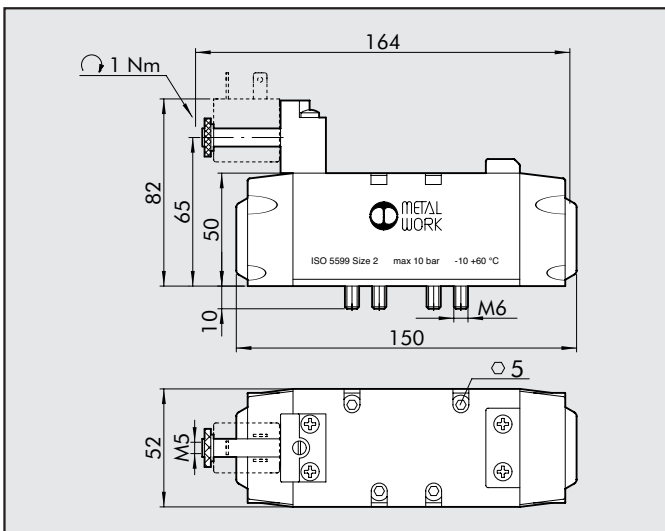


## MONOSTABIL 5/2 ISO 1

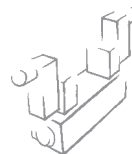


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	ISV 55 SOS OO	7051021100	344
	ISV 55 SES OO	7051021400	344

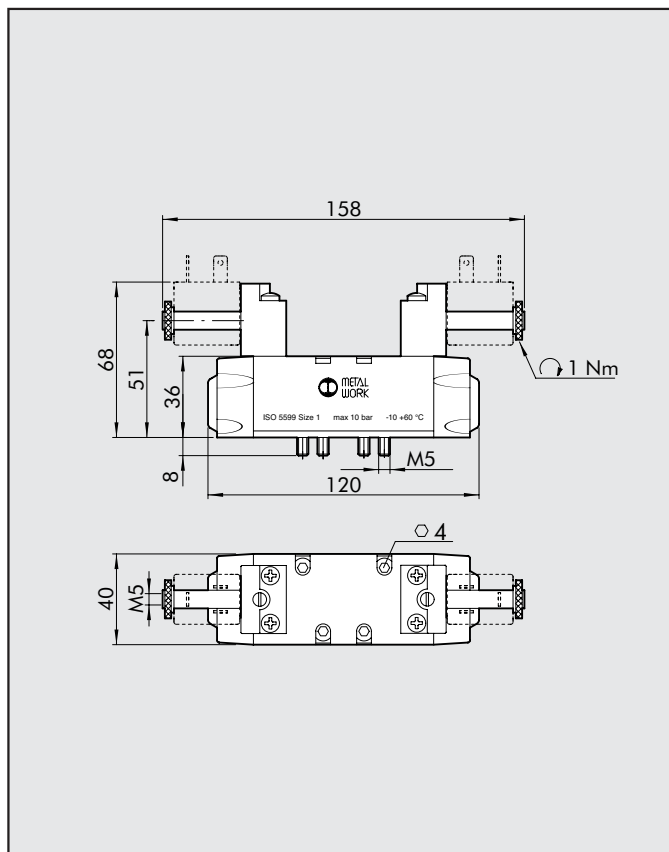
## MONOSTABIL 5/2 ISO 2



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	ISV 65 SOS OO	7052021100	715
	ISV 65 SES OO	7052021400	715



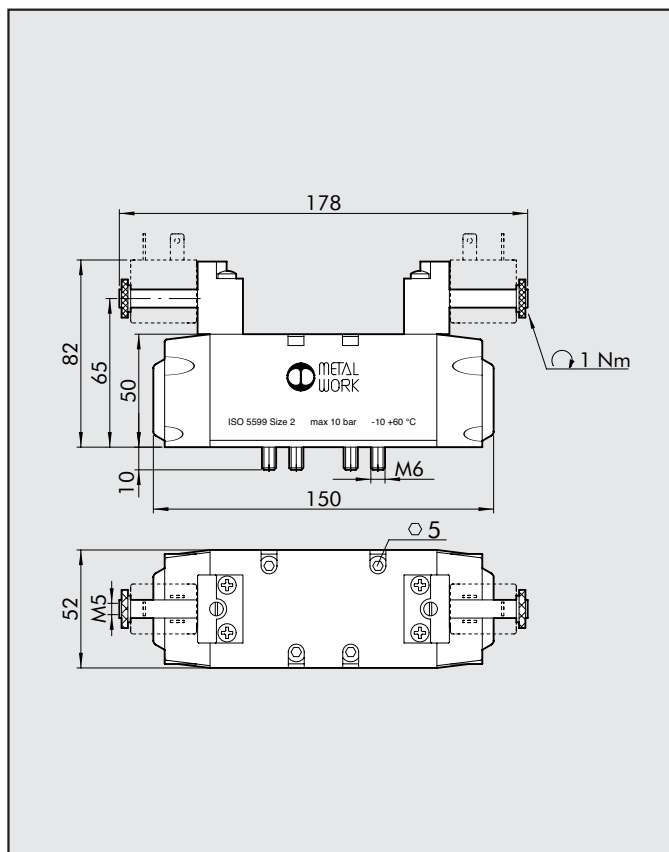
**BISTABIL 5/2 ISO 1  
MITTELSTELLUNGS-VENTIL 5/3 ISO 1**



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	ISV 55 SOB OO	7051021200	388
	ISV 55 SOD OO	7051021300	375
	ISV 56 SOS CC	7051022100	372
	ISV 56 SOS OC	7051022200	372
	ISV 56 SOS PC	7051022300	372
	ISV 55 SEB OO	7051021500	388
	ISV 55 SED OO	7051021600	375
	ISV 56 SES CC	7051022400	372
	ISV 56 SES OC	7051022500	372
	ISV 56 SES PC	7051022600	372

**2**

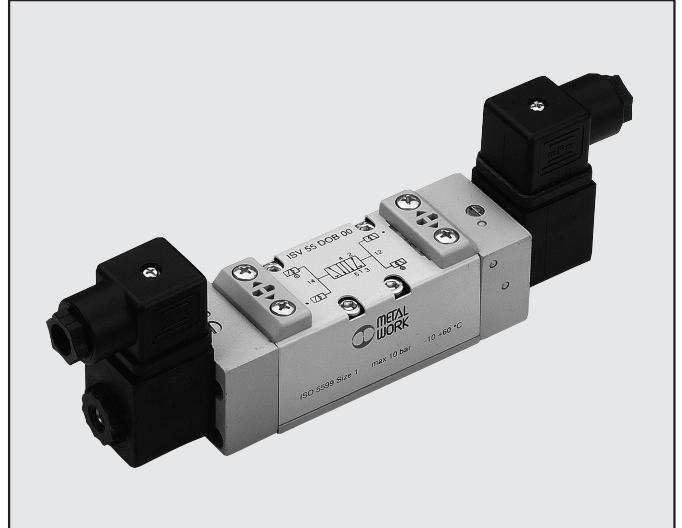
**BISTABIL 5/2 ISO 2  
MITTELSTELLUNGS-VENTIL 5/3 ISO 2**



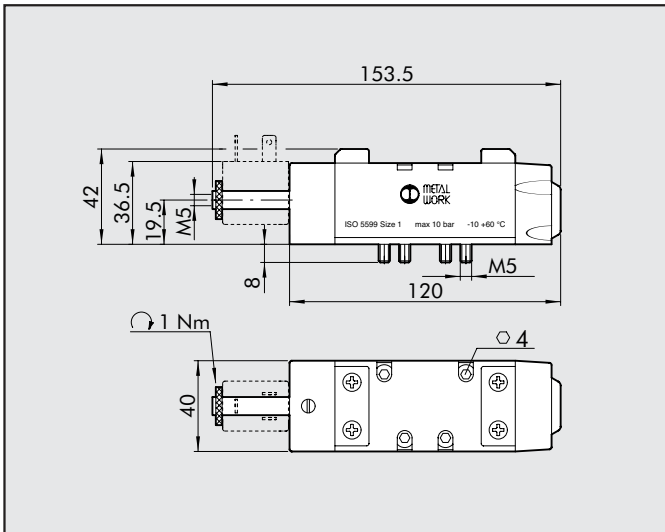
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	ISV 65 SOB OO	7052021200	740
	ISV 65 SOD OO	7052021300	710
	ISV 66 SOS CC	7052022100	720
	ISV 66 SOS OC	7052022200	720
	ISV 66 SOS PC	7052022300	720
	ISV 65 SEB OO	7052021500	740
	ISV 65 SED OO	7052021600	710
	ISV 66 SES CC	7052022400	720
	ISV 66 SES OC	7052022500	720
	ISV 66 SES PC	7052022600	720

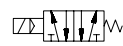
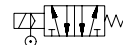
# VENTILE ISO 5599/1, PNEUMATISCH, REIHE ISV MIT IN-LINE ANSTEUERUNG

TECHNISCHE DATEN	ISO 1
Arbeitsdruckbereich:	
• monostabil	2.5-10 bar
• bistabil	1-10 bar
• mit externer Steuerluft	Vakuum – 10 bar
minimaler Steuerdruck	2.5 bar
Arbeitstemperaturbereich	-10° bis 60°C
Nenndurchmesser	7.5 mm
Durchflussleistung C	250 Nl/min · bar
Kritischer Faktor b	0.36 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar $\Delta P$ 0.5 bar	700 Nl/min
Durchfluss bei 6 bar $\Delta P$ 1 bar	1100 Nl/min
Zeit ein/aus monostabil bei 6 bar	24 ms / 50 ms
Zeit ein/aus bistabil bei 6 bar	80 ms / 80 ms
Elektrische Ansteuerung:	In line pilot
Handhilfsbetätigung:	bistabil an der elektrischen Ansteuerung
Spulen:	30mm Breite DIN 43650 Form A - ISO
	22 mm Breite
max. Drehmoment Spule/Mutter	1 Nm

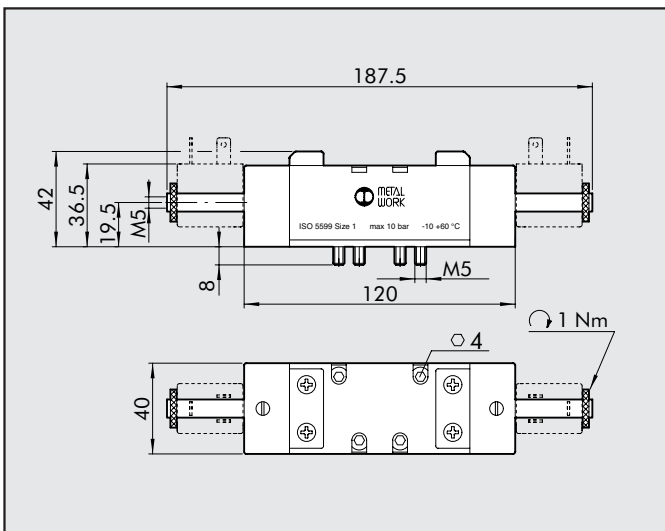



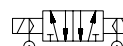
## MONOSTABIL 5/2 ISO 1

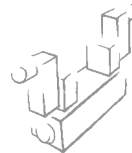


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	ISV 55 DOS OO	7053021100	396
	ISV 55 DES OO	7053021400	396

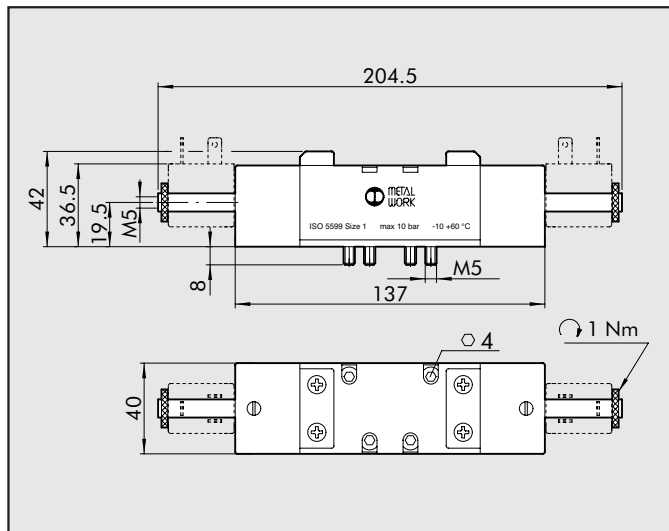
## BISTABIL 5/2 ISO 1



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	ISV 55 DOB OO	7053021200	450
	ISV 55 DEB OO	7053021500	450



## MONOSTABLE 5/3 ISO 1



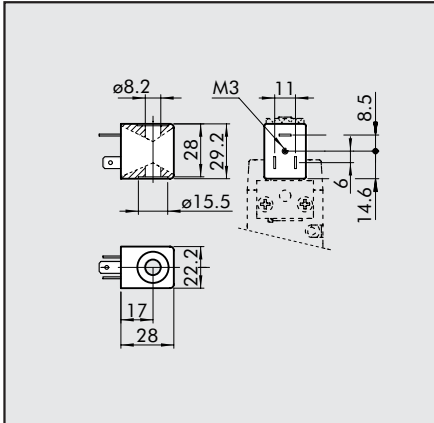
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	ISV 56 DOS CC	7053022100	517
	ISV 56 DOS OC	7053022200	516
	ISV 56 DOS PC	7053022300	516
	ISV 56 DES CC	7053022400	517
	ISV 56 DES OC	7053022500	516
	ISV 56 DES PC	7053022600	515

2

## ANMERKUNGEN

# SPULEN UND STECKDOSEN FÜR ISO 5599/1 VENTILE REIHE ISV

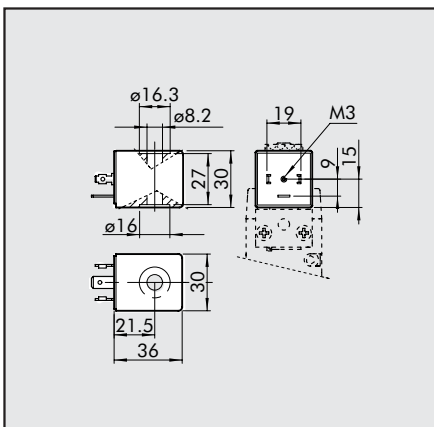
## SPULEN MIT 22mm BREITE FÜR ISV-VENTILE NACH ISO 5599/1



- Spannungstoleranz: -10% +15%
- Isolationsklasse: F155
- Schutzart: IP65 EN60529 mit Steckdose
- Nicht für dauernden Einsatz in freier Atmosphäre
- Spulentemperatur 100% ED: 70°C bei 20°C Umgebungstemperatur

Nennspannung	elektr. Leistung		Typ	Bestellnummer
	Einschalten	Halten		
12Vcc	2W	2W	Spule 22 Ø8 BA 2W-12VDC	W0215000151
24Vcc	2W	2W	Spule 22 Ø8 BA 2W-24VDC	W0215000101
24V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-24VAC	W0215000111
110V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-110VAC	W0215000121
220V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-220VAC	W0215000131

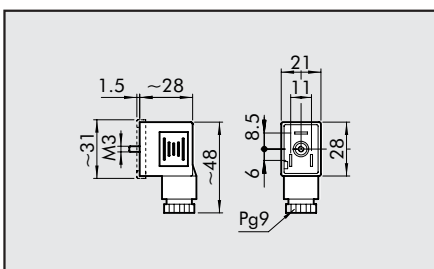
## SPULEN MIT 30mm BREITE FÜR ISV-VENTILE NACH ISO 5599/1



- Elektrischer ANschluss nach DIN43650 Form A - ISO 4400
- Spannungstoleranz: -10% + 10%
- Isolationsklasse: F155
- Schutzart: IP65 EN60529 mit Steckdose

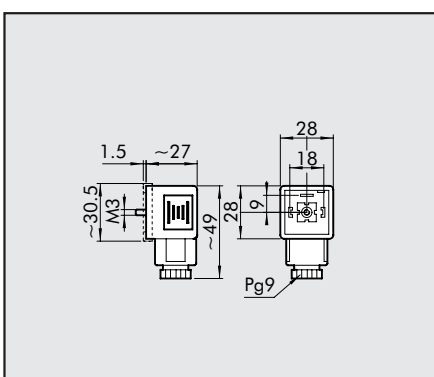
Nennspannung	elektr. Leistung		Typ	Bestellnummer
	Einschalten	Halten		
24Vcc	5W	5W	Spule 30 Ø8 5W-24VDC	W0210010100
24V 50/60Hz	10VA	5VA	Spule 30 Ø8 5VA-24VAC	W0210011100
110V 50/60Hz	10VA	5VA	Spule 30 Ø8 5VA-110VAC	W0210012100
220V 50/60Hz	10VA	5VA	Spule 30 Ø8 5VA-220VAC	W0210013100

## STECKDOSE FÜR SPULEN MIT 22mm BREITE



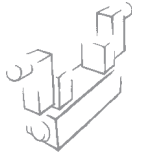
Farbe	Ø Kabel	Typ	Bestellnummer
schwarz	PG9	Standard	W0970510011
transparent	PG9	LED 24V	W0970510012
transparent	PG9	LED 110V	W0970510013
transparent	PG9	LED 220V	W0970510014
transparent	PG9	LED + VDR 24V	W0970510015
transparent	PG9	LED + VDR 110V	W0970510016
transparent	PG9	LED + VDR 220V	W0970510017

## STECKDOSE FÜR SPULEN MIT 30mm BREITE



Farbe	Ø Kabel	Typ	Bestellnummer
schwarz	PG9	Standard	W0970520033
transparent	PG9	LED 24V	W0970520034
transparent	PG9	LED 110V	W0970520035
transparent	PG9	LED 220V	W0970520036
transparent	PG9	LED + VDR 24V	W0970520037
transparent	PG9	LED + VDR 110V	W0970520038
transparent	PG9	LED + VDR 220V	W0970520039

# VENTILE ISO 5599/1, ELEKTROPNEUMATISCH REIHE ISV MIT M12-STECKER

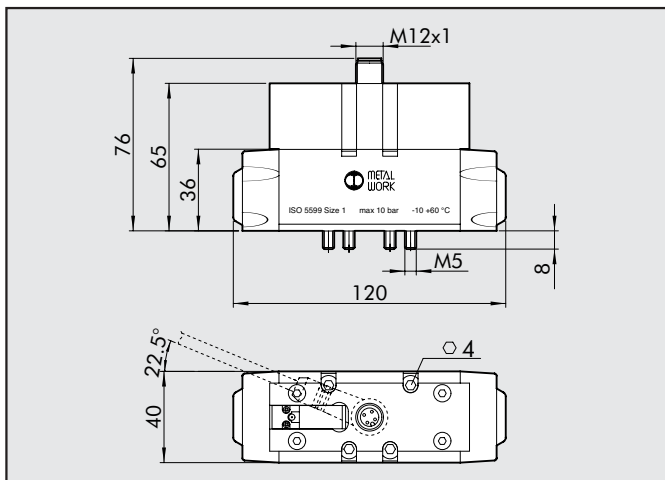


TECHNISCHE DATEN	ISO 1	ISO 2
Arbeitsdruckbereich:		
• monostabil	2.5 ÷ 10 bar	
• bistabil	1 ÷ 10 bar	
• mit externer Steuerluft	Vakuum – 10 bar	
Minimaler Steuerdruck	2.5 bar	
Arbeitstemperaturbereich	-10° ÷ +60°C	
Nenn Durchmesser	7.5 mm	12 mm
Durchflussleistung C	250 NI/min · bar	657.14 NI/min · bar
Kritischer Faktor b	0.36 bar/bar	0.25 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar ΔP 0.5 bar	700 NI/min	1800 NI/min
Durchfluss bei 6 bar ΔP 1 bar	1100 NI/min	2700 NI/min
Zeit ein/aus monostabil bei 6 bar	22 ms / 60 ms	78 ms / 180 ms
elektrische Ansteuerung:	mit integrierter Spule	
Handhilfsbetätigung:	monostabil an der elektrischen Ansteuerung	
	monostabil am Ventilkörper	
Elektrische Leistungsaufnahme	1,2 W	
Spannung	24 VDC ± 10%	
elektrischer Anschluss	M12	
Schutzart	IP65 EN60529	
Elektrische Isolation	Transil-Werkstoff	



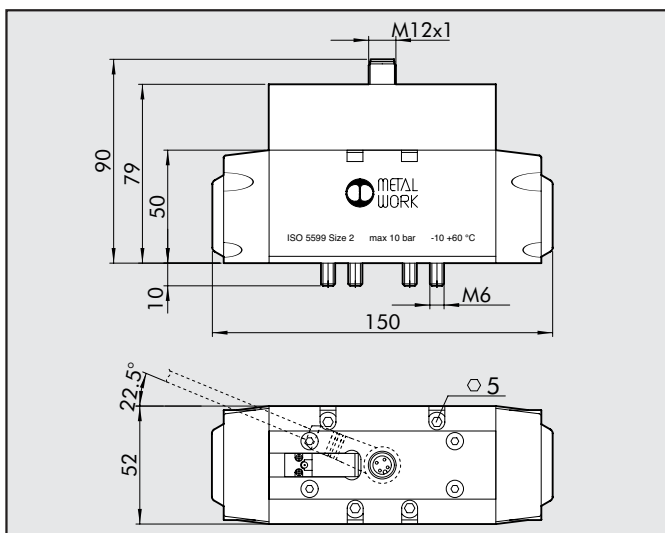
2

## MONOSTABIL 5/2 ISO 1



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	ISV 55 COS OO	7054021100	508
	ISV 55 CES OO	7054021400	508

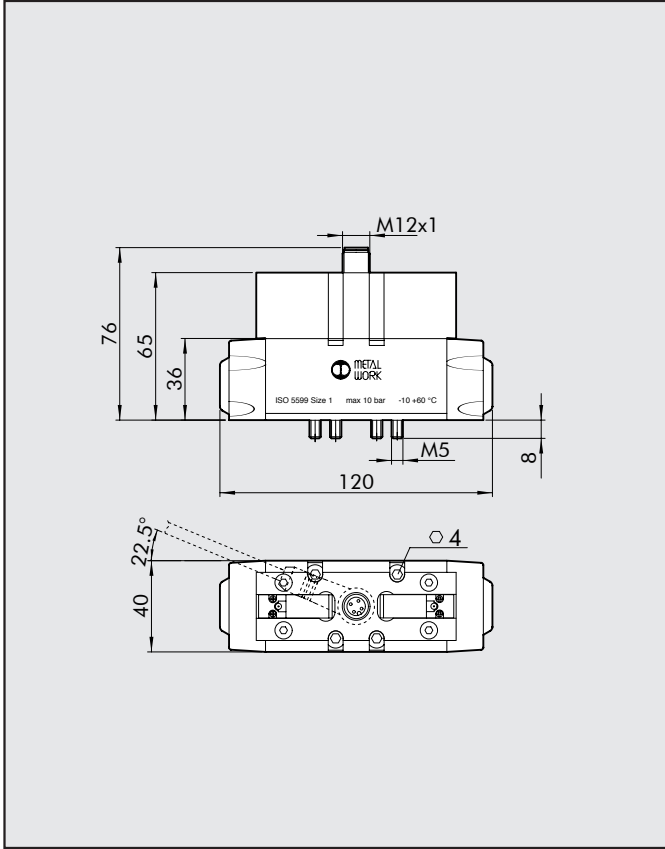
## MONOSTABIL 5/2 ISO 2



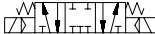
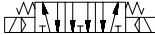
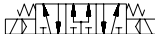


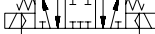
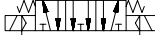



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	ISV 65 COS OO	7055021100	901
	ISV 65 CES OO	7055021400	901

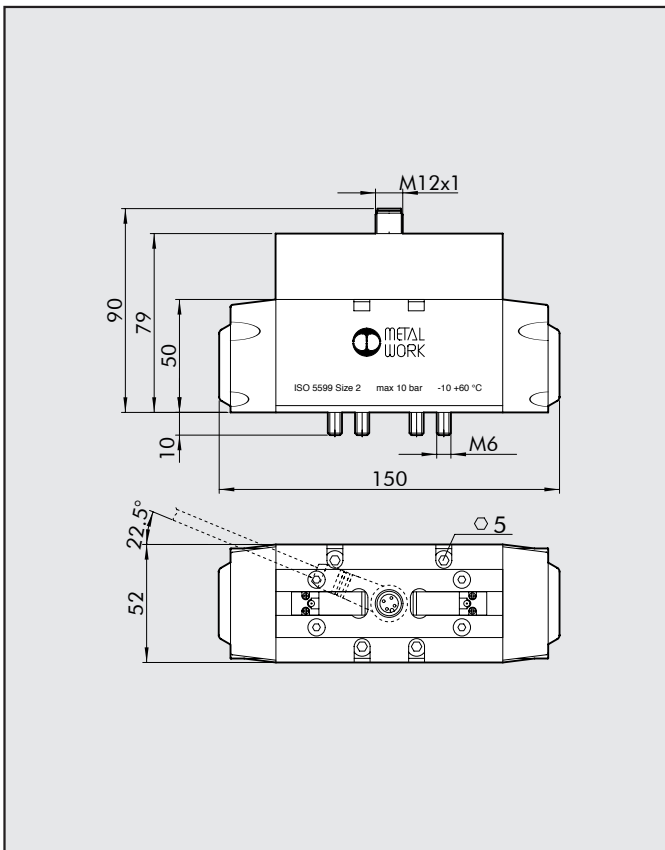




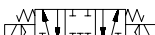
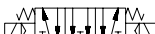
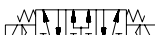


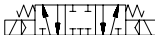
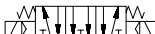
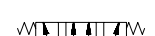
**BISTABIL 5/2 ISO 1  
MITTELSTELLUNGS-VENTIL 5/3 ISO 1**

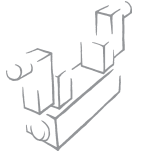


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	ISO 55 COB OO	7054021200	512
	ISO 55 COD OO	7054021300	490
	ISO 56 COS CC	7054022100	496
	ISO 56 COS OC	7054022200	496
	ISO 56 COS PC	7054022300	496
	ISO 55 CEB OO	7054021500	512
	ISO 55 CED OO	7054021600	490
	ISO 56 CES CC	7054022400	496
	ISO 56 CES OC	7054022500	496
	ISO 56 CES PC	7054022600	496

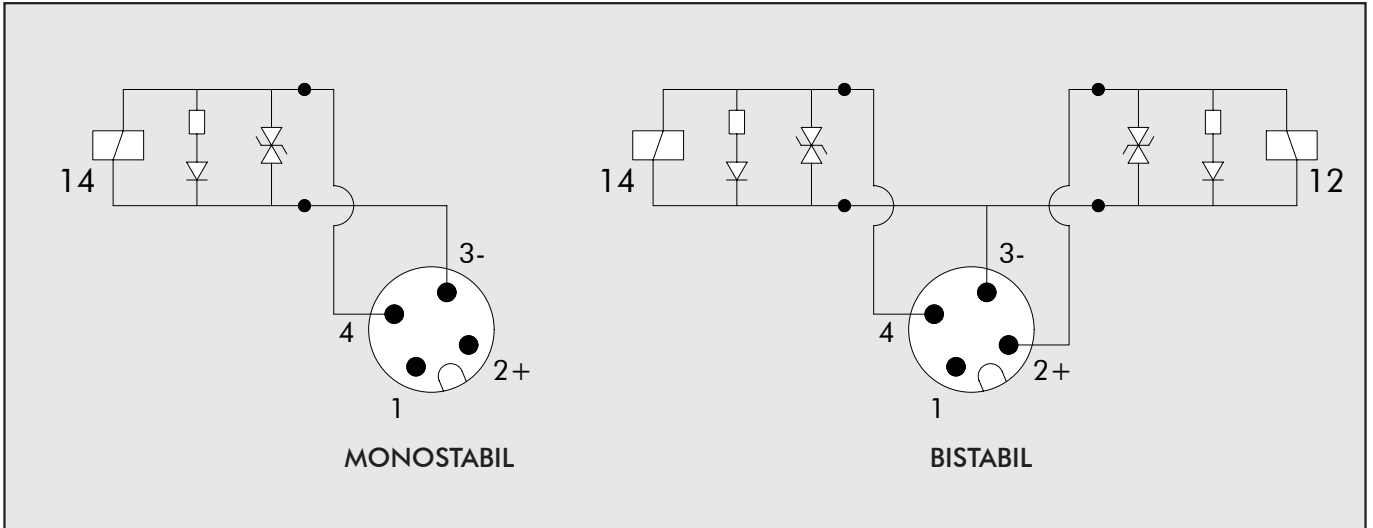
**BISTABIL 5/2 ISO 2  
MITTELSTELLUNGS-VENTIL 5/3 ISO 2**



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	ISO 65 COB OO	7055021200	860
	ISO 65 COD OO	7055021300	860
	ISO 66 COS CC	7055022100	868
	ISO 66 COS OC	7055022200	868
	ISO 66 COS PC	7055022300	868
	ISO 65 CEB OO	7055021500	860
	ISO 65 CED OO	7055021600	860
	ISO 66 CES CC	7055022400	868
	ISO 66 CES OC	7055022500	868
	ISO 66 CES PC	7055022600	868

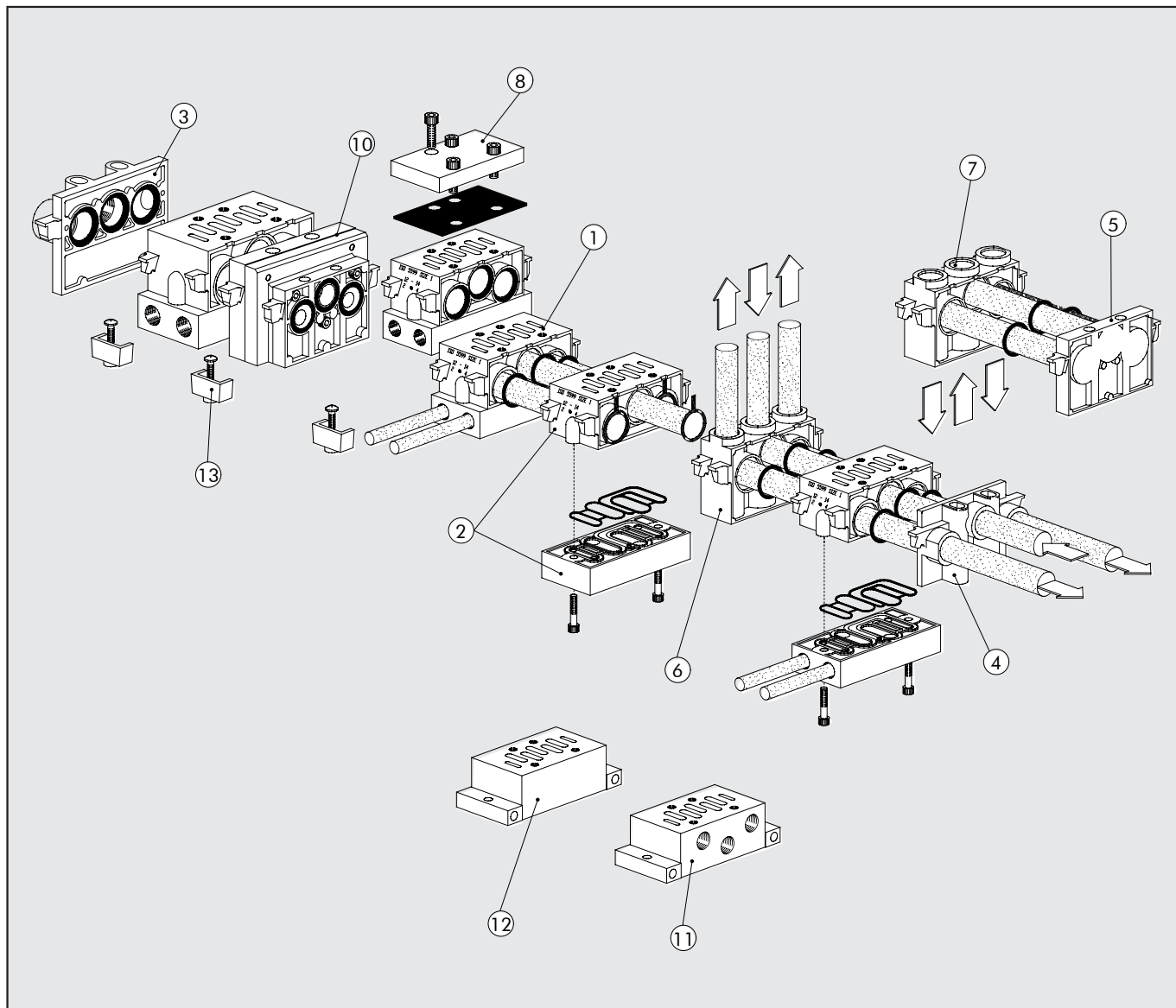


## ANSCHLUSS-SCHEMA



## ANMERKUNGEN

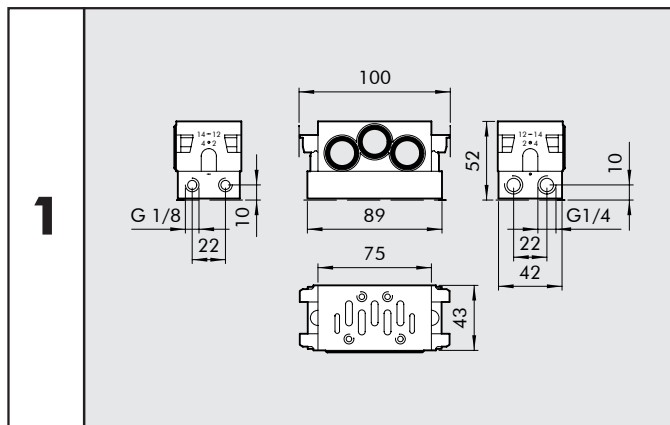
# GRUNDPLATTEN NACH ISO 5599/1 VENTILE ISO 5599/1 REIHEN IPV-ISV



Code	Beschreibung	ISO 1 Bestell-Nr.	ISO 2 Bestell-Nr.
①	Grundplatte - Seitenanschluss	0228000150	0228001150
②	Grundplatte - Bodenanschluss	0228000155	0228001155
③	Eingangs-Endplatte	0228000200	0228001200
④	zusätzliche Eingangs-Endplatte	0228000201	0228001201
⑤	Blind-Endplatte	0228000210	0228001210
⑥	Zwischenschlüsse von oben	0228000300	0228001300
⑦	Zwischenanschlüsse von hinten	0228000301	0228001301
⑧	Abdeckplatte (freie Ventilplätze)	0228000500	0228001500
⑨	Zwischenstopfen (Trennung von Druckbereichen)	0228000400	0228001400
⑩	ISO 1/ISO 2 Anschluss-Adapter (verschiede Baugrößen)	0228000600	-
⑪	Einzelgrundplatte - Seitenanschluss	0228000100	0228001100
⑫	Einzelgrundplatte - Bodenanschluss	0228000110	0228001110
⑬	Montage-Satz	0228000700	0228001700

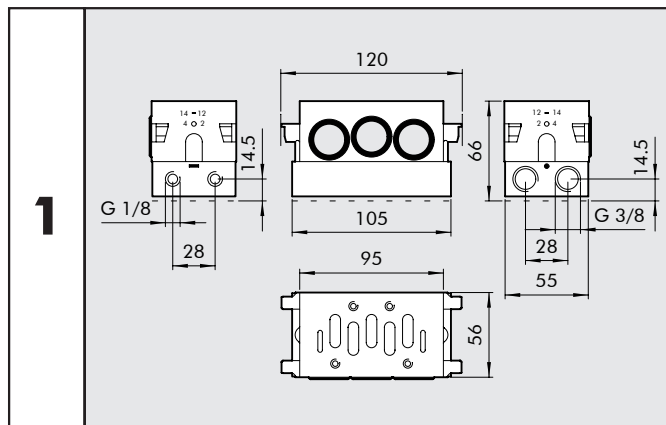


### GRUNDPLATTE, SEITENANSCHLUSS, BMS-1



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228000150	BMS-1	314

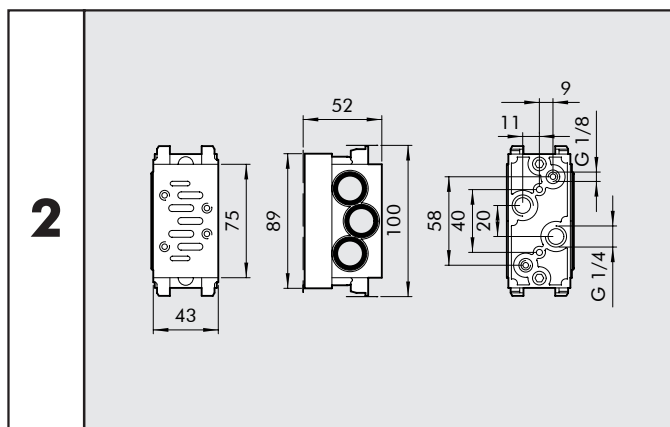
### GRUNDPLATTE, SEITENANSCHLUSS, BMS-2



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228001150	BMS-2	131

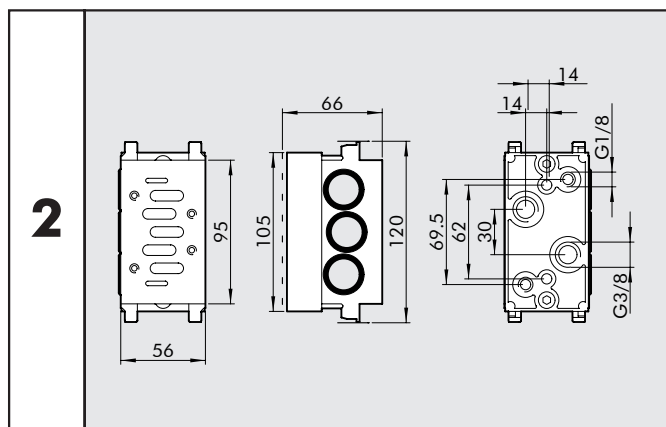
2

### GRUNDPLATTE, BODENANSCHLUSS, BMB-1



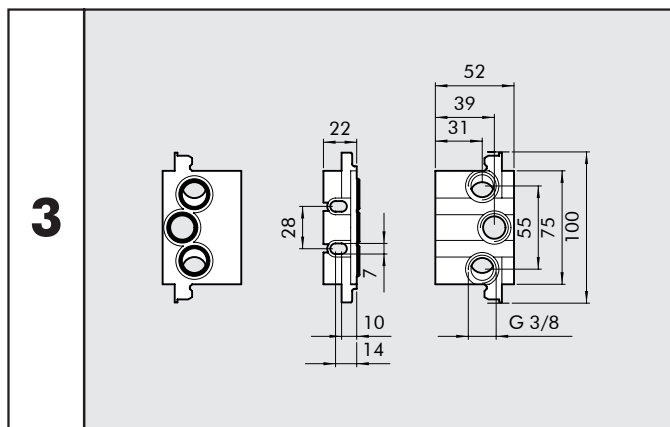
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228000155	BMB-1	314

### GRUNDPLATTE, BODENANSCHLUSS, BMB-2



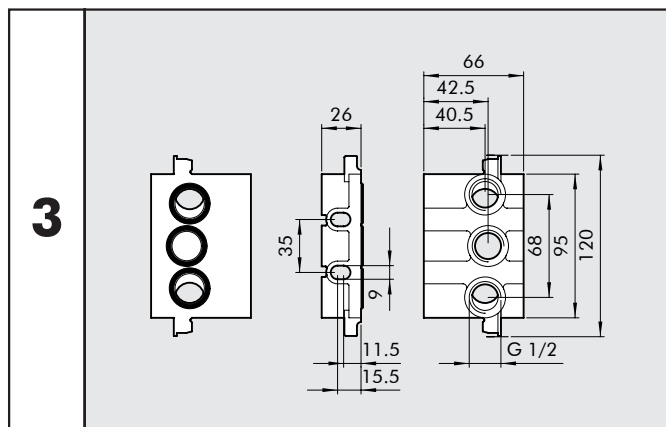
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228001155	BMB-2	505

### EINGANGS-ENDPLATTE TIN-1



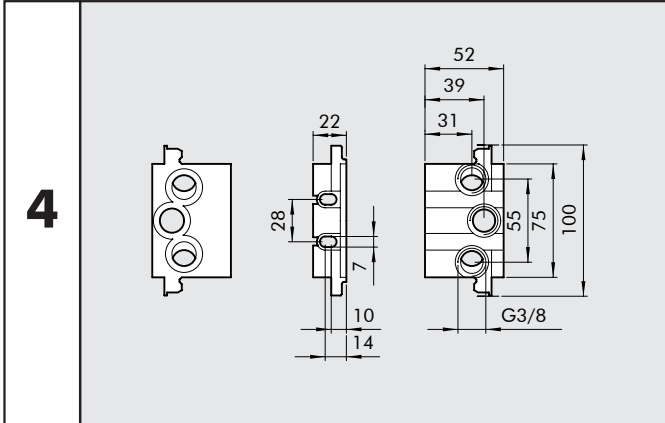
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228000200	TIN-1	129

### EINGANGS-ENDPLATTE TIN-2



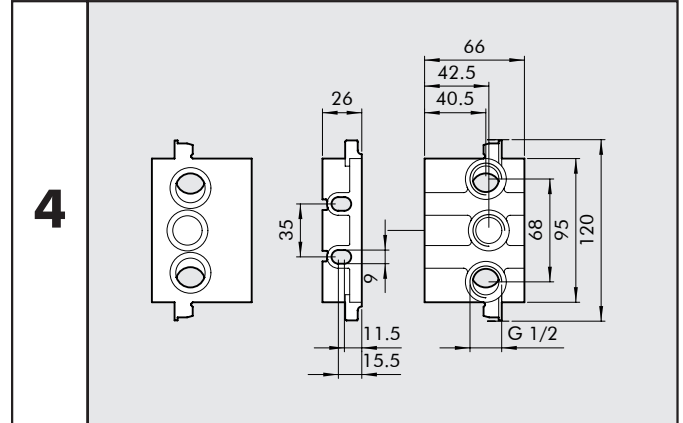
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228001200	TIN-2	206

### ZUSÄTZLICHE EINGANGS-ENDPLATTE TIS-1



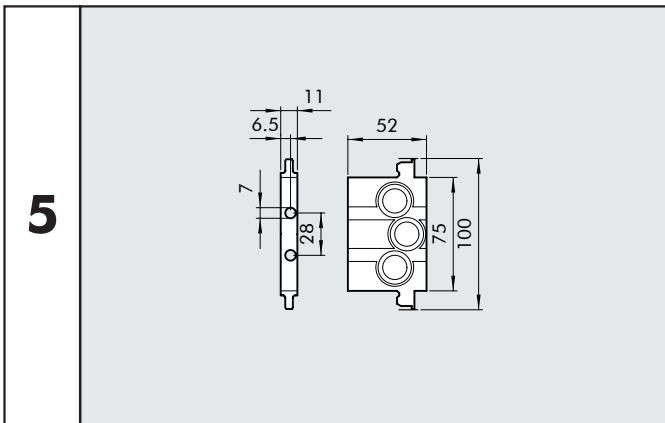
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228000201	TIS-1	84

### ZUSÄTZLICHE EINGANGS-ENDPLATTE TIS-2



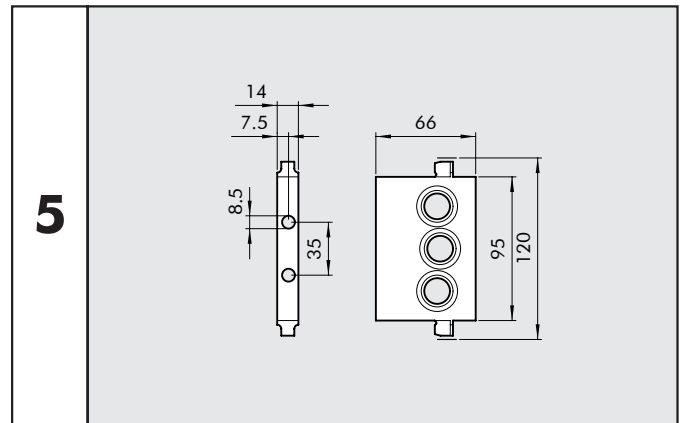
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228001201	TIS-2	162

### BLIND-ENDPLATTE TCI-1



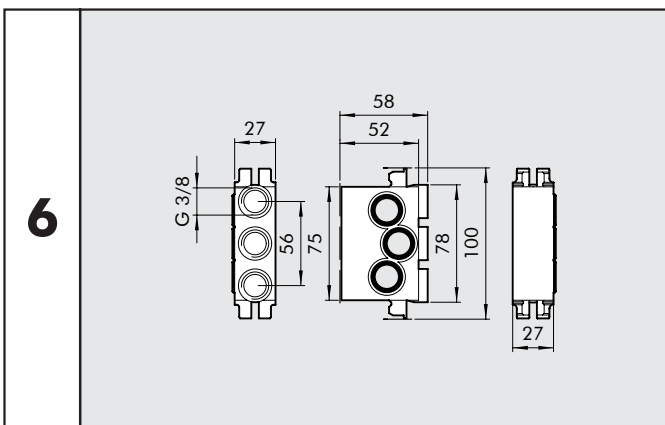
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228000210	TC1-1	79

### BLIND-ENDPLATTE TCI-2



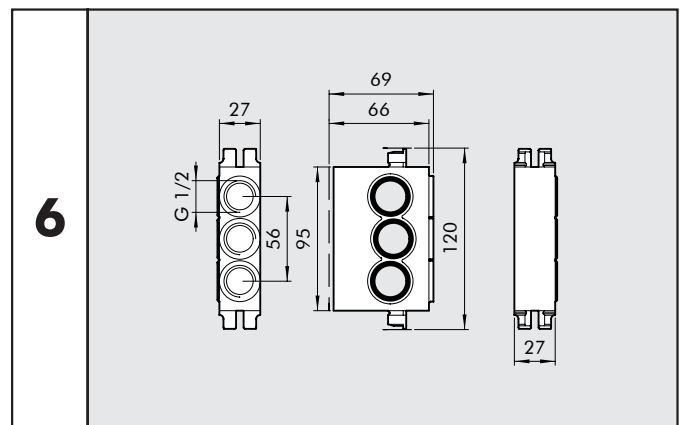
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228001210	TC1-2	130

### ZWISCHENANSCHLÜSSE VON OBEN TIA-1



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228000300	TIA-1	235

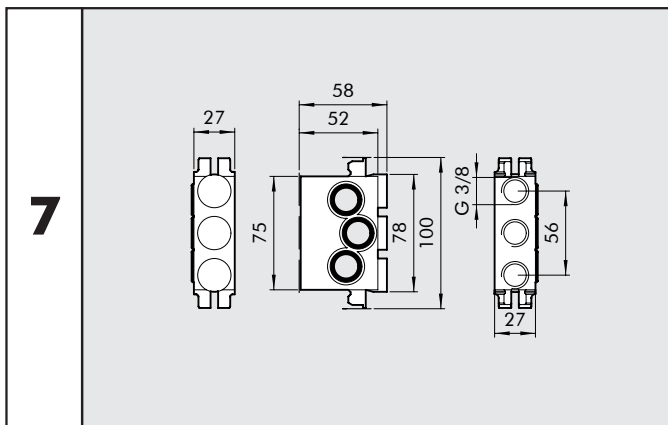
### ZWISCHENANSCHLÜSSE VON OBEN TIA-2



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228001300	TIA-2	299

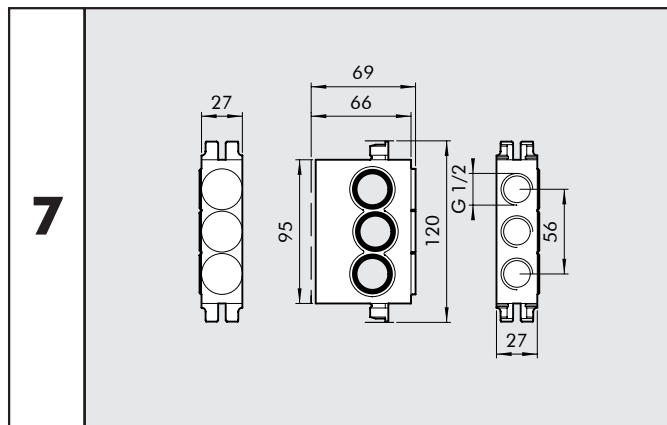


### ZWISCHENANSCHLÜSSE VON HINTEN TIB-1



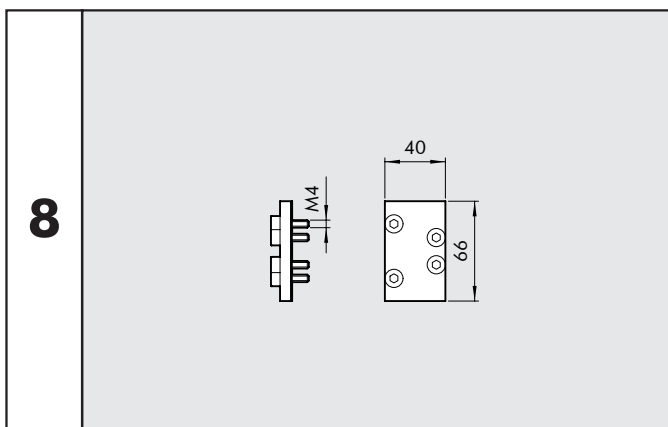
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228000301	TIB-1	237

### ZWISCHENANSCHLÜSSE VON HINTEN TIB-2



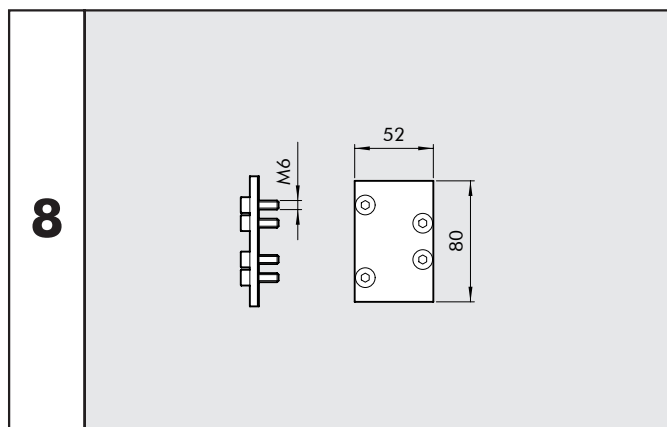
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228001301	TIB-2	299

### ABDECKPLATTE PCS-1



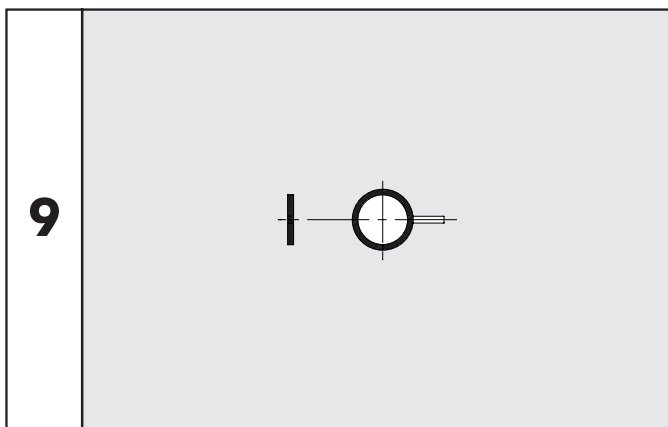
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228000500	PCS-1	47

### ABDECKPLATTE PCS-2



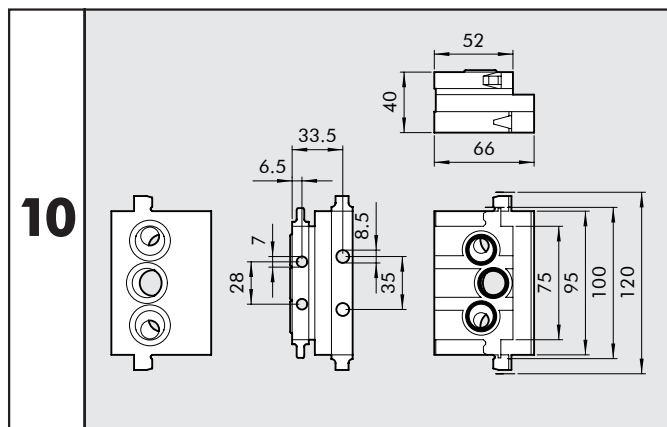
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228001500	PCS-2	96

### ZWISCHEN-STOPFEN DIA-1 DIA-2



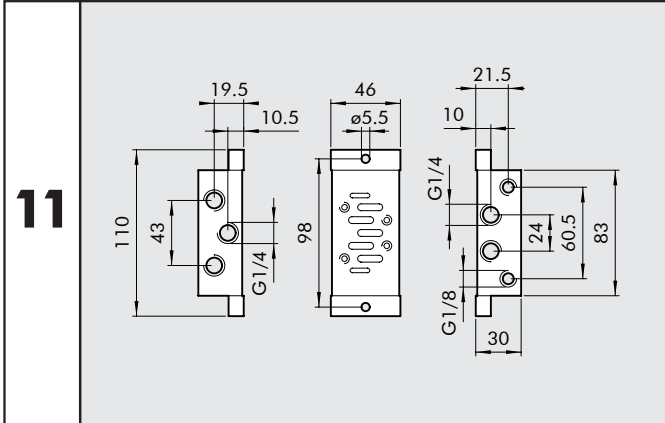
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228000400	DIA-1	4
0228001400	DIA-2	7

### ANSCHLUSS-ADAPTER ADT 1-2



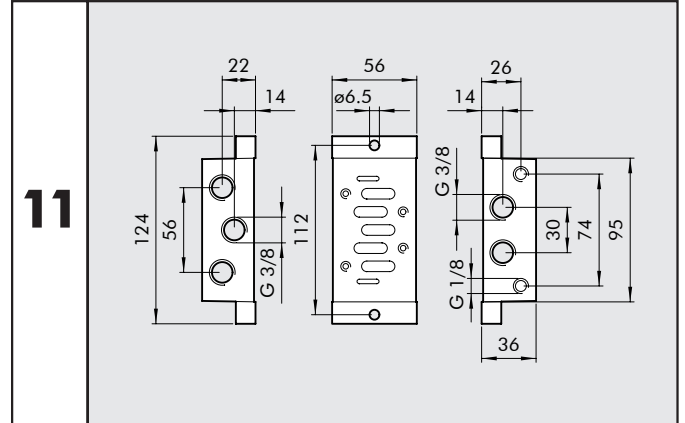
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228000600	ADT 1-2	454

**EINZEL-ANSCHLUSSPLATTE SEITENANSCHL. BSS-1**



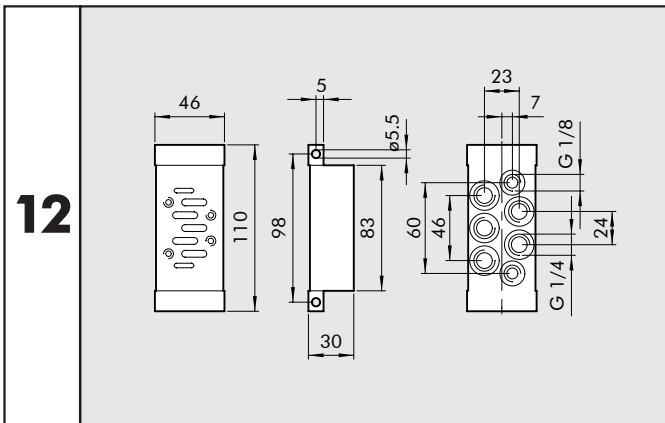
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228000100	BSS-1	165

**EINZEL-ANSCHLUSSPLATTE SEITENANSCHL. BSS-2**



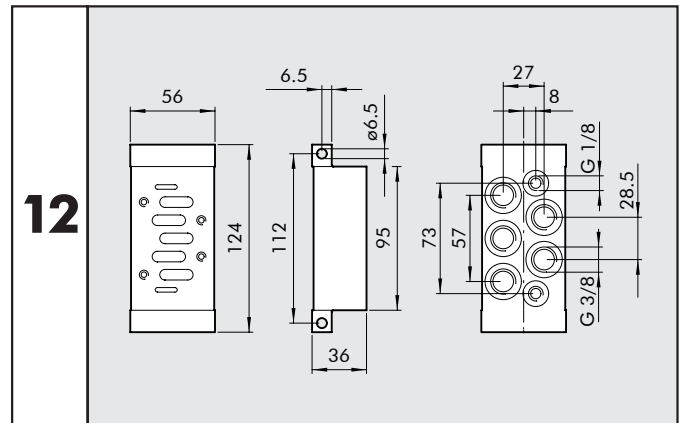
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228001100	BSS-2	257

**EINZEL-ANSCHLUSSPLATTE BODENANSCHL. BSB-1**



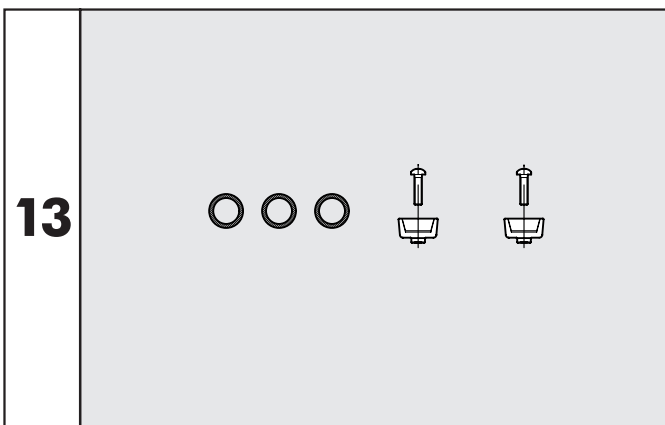
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228000110	BSB-1	197

**EINZEL-ANSCHLUSSPLATTE BODENANSCHL. BSB-2**



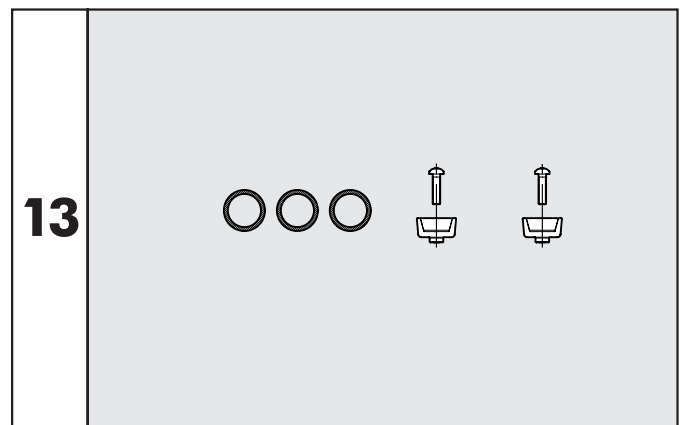
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228001110	BSB-2	304

**MONTAGE-SATZ ISO 1**



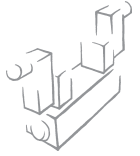
Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228000700	KIT ISO 1	47

**MONTAGE-SATZ ISO 2**



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
0228001700	KIT ISO 2	47

# SANDWICH-REGLER FÜR ISO 5599/1 - GRUNDPLATTEN

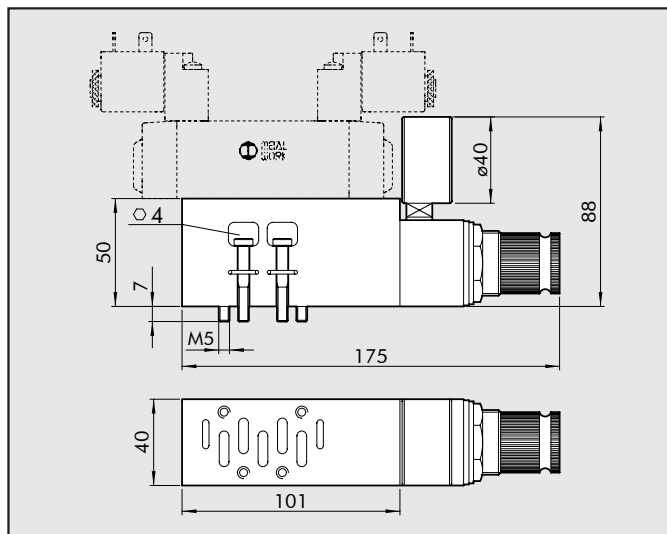


TECHNISCHE DATEN	ISO 1	ISO 2
Max. Eingangsdruck	13 bar	
Ausgangsdruck-Bereich	0 ÷ 12 bar	
Manometeranzeige	0 ÷ 12 bar	
Durchfluss bei 6 bar ΔP 1 bar	400 NI/min	550 NI/min
Arbeitstemperaturbereich	-10 ÷ +60°C	
Befestigungsschraube an Grundplatte	M5 gesichert	M6 gesichert
Einbaulage	beliebig	
Montagehinweis	Ausgangsdruck muss stets von niedrigen zu höheren Werten eingestellt werden	



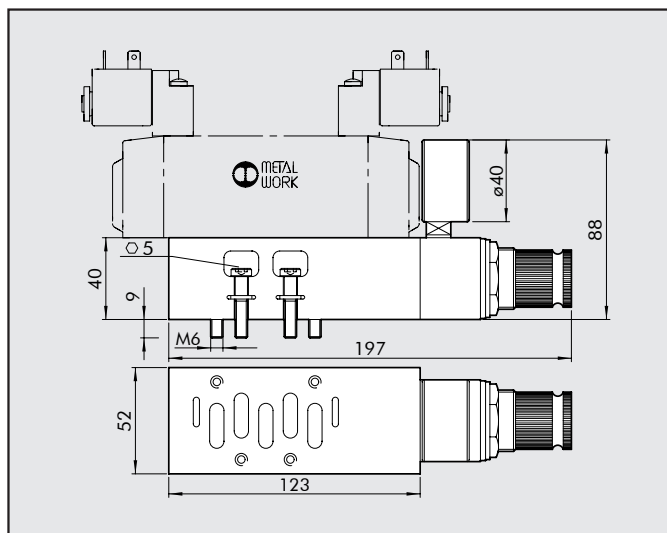
2

## SANDWICH-REGLER FÜR VENTILE ISO 1



Symbol	Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
	0228000804	Sandwich Regler 1 0 ÷ 12 bar ISO 1	760
	0228000814*	Sandwich Regler 3 0 ÷ 12 bar ISO 1	760
*Ein Ventil mit externer Steuerluft muss verwendet werden, wenn Anschluss 1 entlastet ist oder wenn er nicht unter Druck steht			

## SANDWICH-REGLER FÜR VENTILE ISO 2

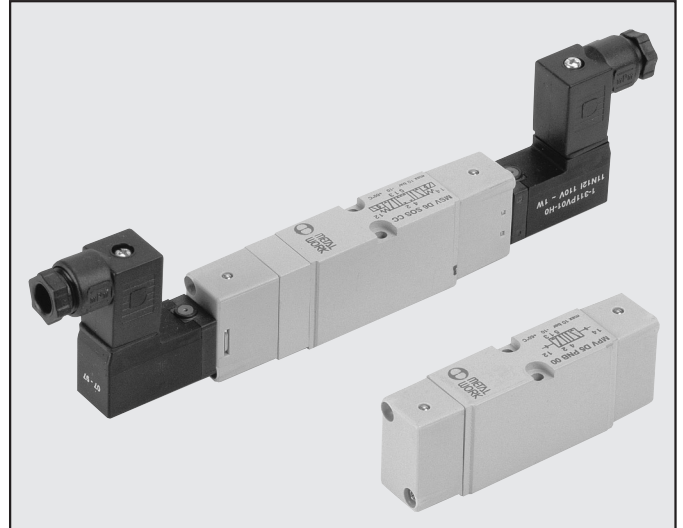


Symbol	Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
	0228001804	Sandwich Regler 1 0 ÷ 12 bar ISO 2	900
	0228001814*	Sandwich Regler 3 0 ÷ 12 bar ISO 2	900
*Ein Ventil mit externer Steuerluft muss verwendet werden, wenn Anschluss 1 entlastet ist oder wenn er nicht unter Druck steht			



# VENTILE NACH VDMA 24563-02 REIHE MACH 18

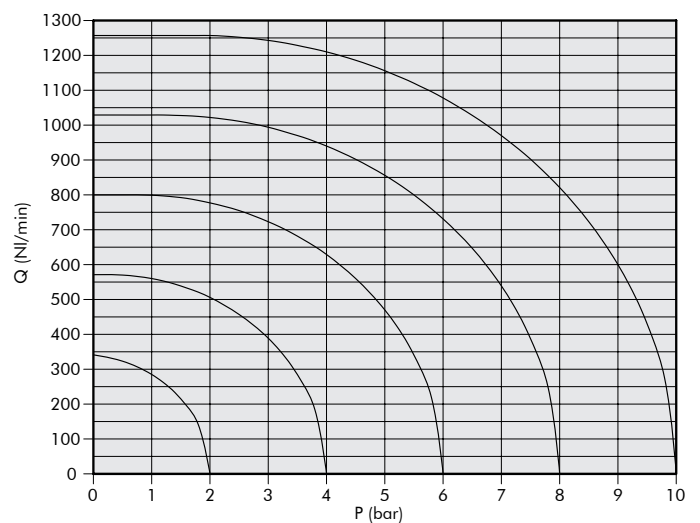
MACH18-Ventile entsprechen der VDMA 24563-02-18.  
Es existieren 5/2-Wege- und 5/3-Wege-Ausführungen mit elektrischer oder pneumatischer Betätigung.



## TECHNISCHE DATEN

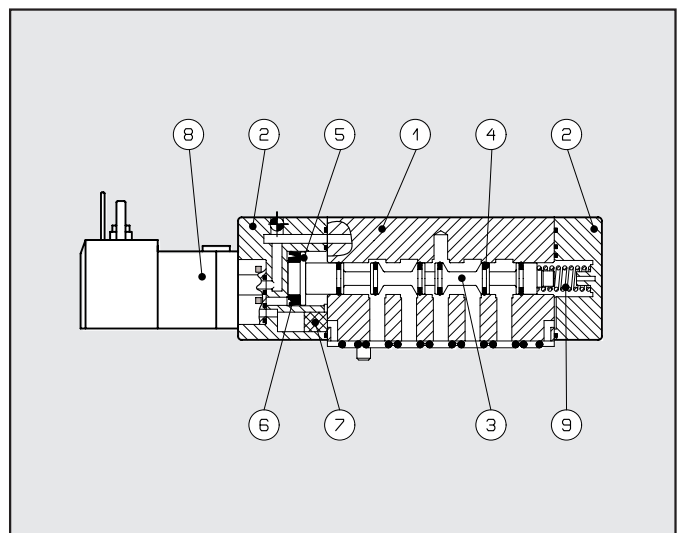
Medium	gefilterte und ungeölte Luft; wenn geölt, dann kontinuierlich
Arbeitsdruckbereich:	
• monostabil	1,5 ÷ 10 bar
• Mittelstellung 5/3	Vakuum bis 10 bar / 1,9 bis 10 bar elektro-pneumatisch
• bistabil	Vakuum bis 10 bar / 1 bis 10 bar elektro-pneumatisch
mit externer Steuerluft	Vakuum to 10 bar
minimaler Steuerdruck	1,9-10 bar
Arbeitstemperaturbereich	-10° bis 60°C
Durchflussleistung C	114,86 NI/min · bar
Kritischer Faktor b	0,25 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar ΔP 0,5bBar	340 NI/min
Durchfluss bei 6 bar ΔP 1 bar	470 NI/min
Einbaulage	beliebig (vertikale Montage wird wegen Vibrationsempfindlichkeit nicht für bistabile Ventile empfohlen)
Montage	auf Grundplatte
Empfohlene Schmierung	ISO und UNI FD 22
elektrische Ansteuerung	integrierte Spule nach DIN 43650 Form C
Handhilfsbetätigung	monostabil an der elektr. Ansteuerung (auf Anfrage mit bistabiler Betätigung)

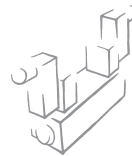
## DURCHFLUSS-DIAGRAMM



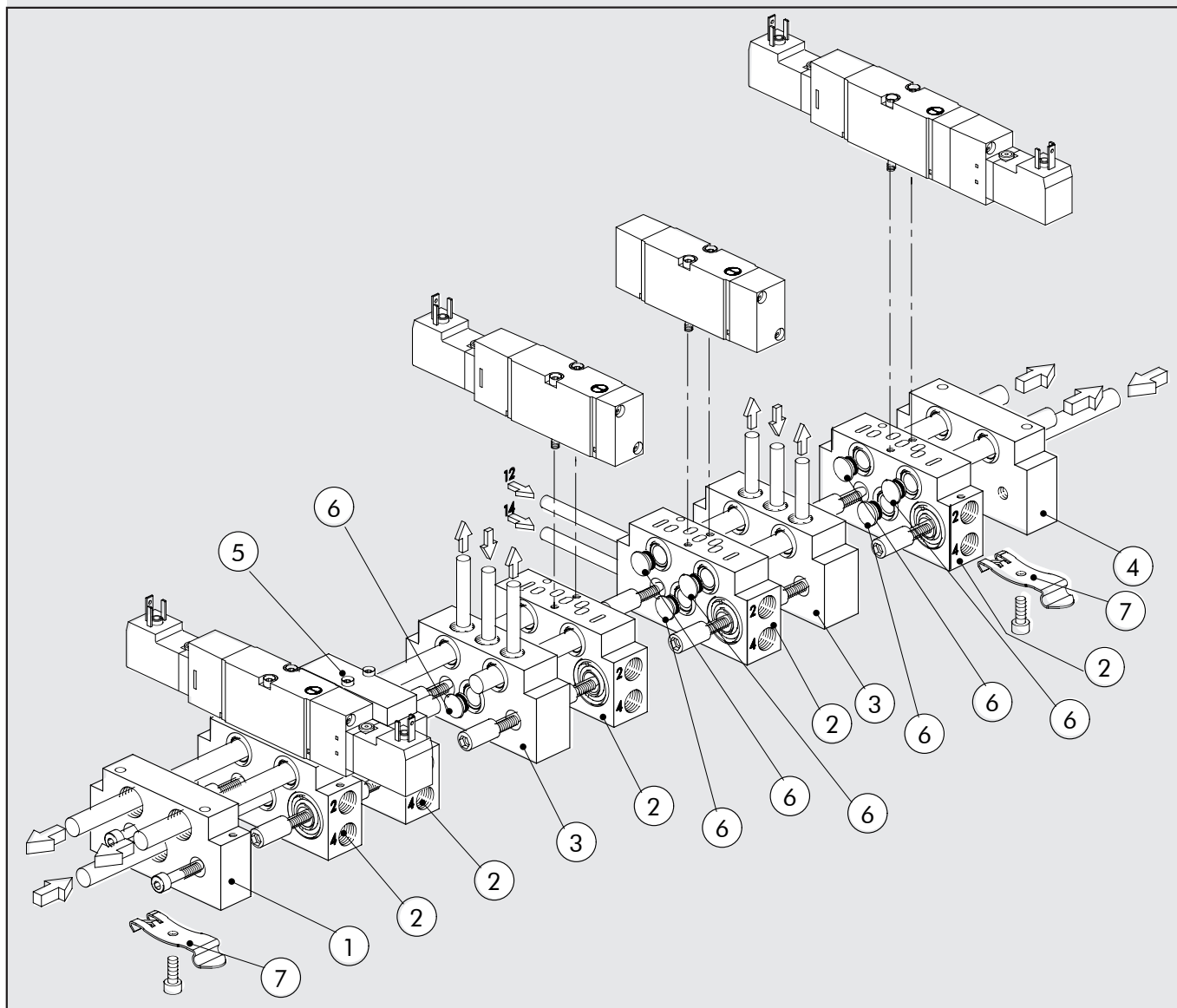
## KOMPONENTEN

- ① VENTILKÖRPER: Aluminium
- ② ABDECKUNG/STEUERTEIL: HOSTAFORM®
- ③ KOLBENSCHIEBER: Aluminium
- ④ DICHTUNGEN: Polyurethane
- ⑤ HILFSKOLBEN: HOSTAFORM®
- ⑥ HILFSKOLBENDICHTUNG: Polyurethan
- ⑦ FILTER: gesinterte Bronze
- ⑧ ELEKTRISCHE ANSTEUERUNG: mit integrierter Spule
- ⑨ FEDER: Sonderstahl





## AUFBAU UND MODULARITÄT



2

Ref.	Beschreibung	Bestellnummer
①	VDMA Eingangs-Endplatten-Satz	0227100201
②	Grundplatten-Satz Grösse 2 - Seitenausgang	0227200150
③	VDMA Zwischenplatte Grösse 2	0227200300
④	VDMA Ausganngs-Endplatten-Satz	0227100200
⑤	VDMA Abdeckplatte Grösse 2 (für nicht belegte Ventilplätze)	0227200500
⑥	Zwischen-Stopfen (zur Trennung von Druckbereichen)	0227100000
⑦	Befestigung für DIN- Hutprofilschiene	0227300600

## TYPENSCHLÜSSEL

M	S	V	D	5	S	O	S	O	O	24VDC		
FAMILIE		ANSCHLUSS		FUNKTION		BETÄTIGUNG 14		RÜCKSTELLUNG 12		WEITERE DETAILS		SPANNUNG
MSV	elektropneumatisch	D	VDMA	5	5/2	SO	elektrisch/ pneumatisch	S	mechanische Feder	OO	5/2	24VDC
MPV	pneumatisch	D	24563-02	6	5/3	SE	elektrisch mit externer Steuerluft	B	bistabil	CC	Zentr. geschl.	24VAC
						PN	pneumatisch			OC	Zentr. entlüftet	110VAC
										PC	Zentr. belüftet	220VAC





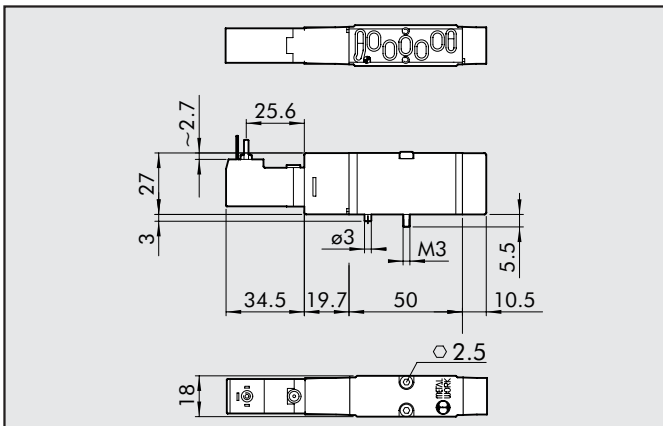
# MACH 18 VDMA 24563-02 ELEKTROPNEUMATISCH MSV

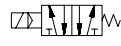
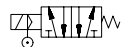
## TECHNISCHE DATEN

Arbeitsdruckbereich:	
• monostabil	1.9 ÷ 10 bar
• bistabil	1 ÷ 10 bar
• mit externer Steuerluft	Vakuum ÷ 10 bar
Minimaler Steuerdruck	2 bar
Arbeitstemperaturbereich	-10° ÷ +60°C
Durchflussleistung C	114.86 NI/min · bar
Kritischer Faktor b	0.25 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar ΔP 0.5 bar	340 NI/min
Durchfluss bei 6 bar ΔP 1 bar	470 NI/min
Zeit ein/aus monostabil bei 6 bar	12 ms / 26 ms
Zeit ein/aus bistabil bei 6 bar	21 ms / 21 ms
Handhilfsbetätigung	monostabil an der elektrischen Ansteuerung (auf Anfrage mit bistabiler Betätigung)
Ansteuerung mit integrierter Spule	24 VDC - 24VAC - 110 VAC - 220 VAC
Leistungsaufnahme	1 W
Spannungstoleranz	-10% ÷ -15%
Isolationsklasse	F 155
Schutzart	IP 65 EN60529 mit Steckdose
Einschaltdauer	100% ED
Elektrischer Anschluss	Stecker DIN 43650 Form C

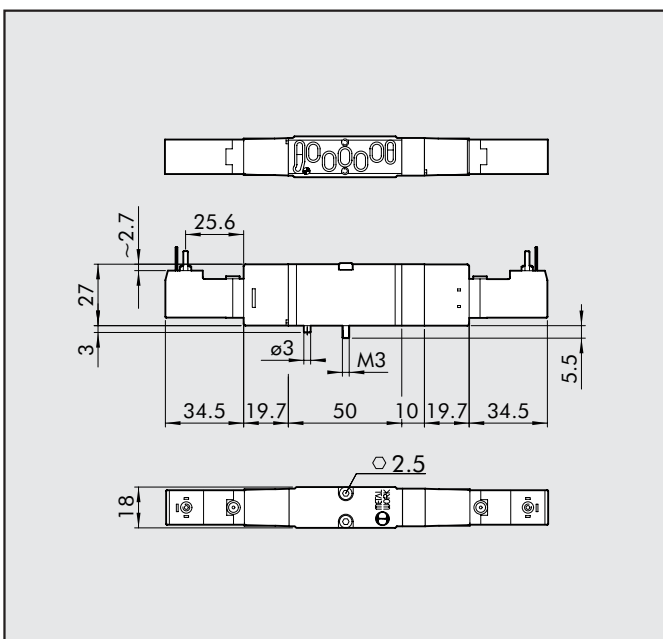


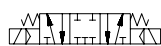
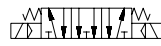
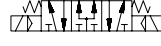

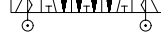
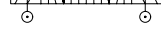
## MONOSTABIL 5/2

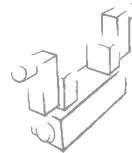


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MSV D5 SOS 00 24VDC	7063020132	110
	MSV D5 SOS 00 24VAC	7063020133	110
	MSV D5 SOS 00 110VAC	7063020134	110
	MSV D5 SOS 00 220VAC	7063020135	110
	MSV D5 SES 00 24VDC	7063030132	110
	MSV D5 SES 00 24VAC	7063030133	110
	MSV D5 SES 00 110VAC	7063030134	110
	MSV D5 SES 00 220VAC	7063030135	110

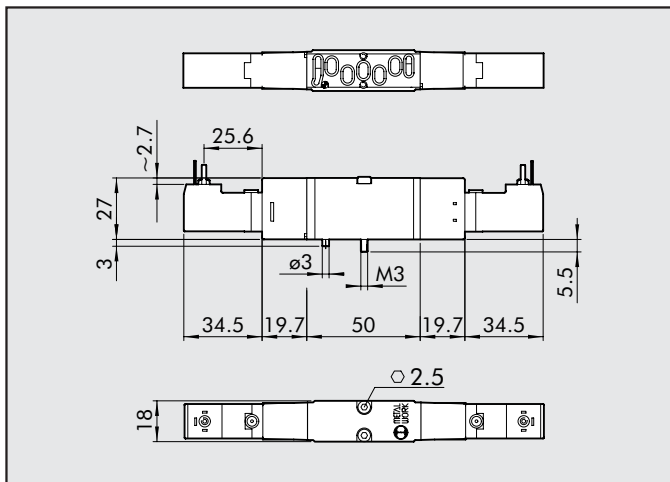
## MITTELSTELLUNGS-VENTILE 5/3



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MSV D6 SOS CC 24VDC	7063020212	156
	MSV D6 SOS CC 24VAC	7063020213	156
	MSV D6 SOS CC 110VAC	7063020214	156
	MSV D6 SOS CC 220VAC	7063020215	156
	MSV D6 SOS OC 24VDC	7063020312	156
	MSV D6 SOS OC 24VAC	7063020313	156
	MSV D6 SOS OC 110VAC	7063020314	156
	MSV D6 SOS OC 220VAC	7063020315	156
	MSV D6 SOS PC 24VDC	7063020412	156
	MSV D6 SOS PC 24VAC	7063020413	156
	MSV D6 SOS PC 110VAC	7063020414	156
	MSV D6 SOS PC 220VAC	7063020415	156
	MSV D6 SES CC 24VDC	7063030212	156
	MSV D6 SES CC 24VAC	7063030213	156
	MSV D6 SES CC 110VAC	7063030214	156
	MSV D6 SES CC 220VAC	7063030215	156
	MSV D6 SES OC 24VDC	7063030312	156
	MSV D6 SES OC 24VAC	7063030313	156
	MSV D6 SES OC 110VAC	7063030314	156
	MSV D6 SES OC 220VAC	7063030315	156
	MSV D6 SES PC 24VDC	7063030412	156
	MSV D6 SES PC 24VAC	7063030413	156
	MSV D6 SES PC 110VAC	7063030414	156
	MSV D6 SES PC 220VAC	7063030415	156



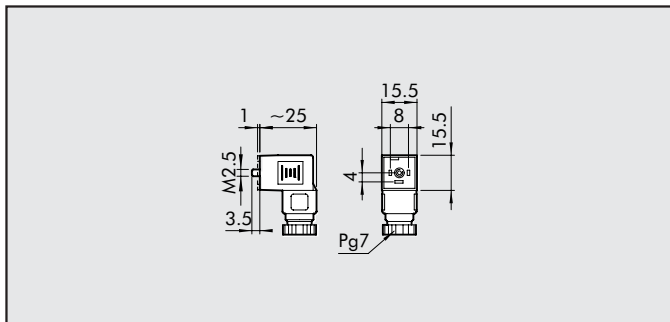
**BISTABIL 5/2**



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MSV D5 SOB 00 24VDC	7063020112	143
	MSV D5 SOB 00 24VAC	7063020113	143
	MSV D5 SOB 00 110VAC	7063020114	143
	MSV D5 SOB 00 220VAC	7063020115	143
	MSV D5 SEB 00 24VDC	7063030112	143
	MSV D5 SEB 00 24VAC	7063030113	143
	MSV D5 SEB 00 110VAC	7063030114	143
	MSV D5 SEB 00 220VAC	7063030115	143

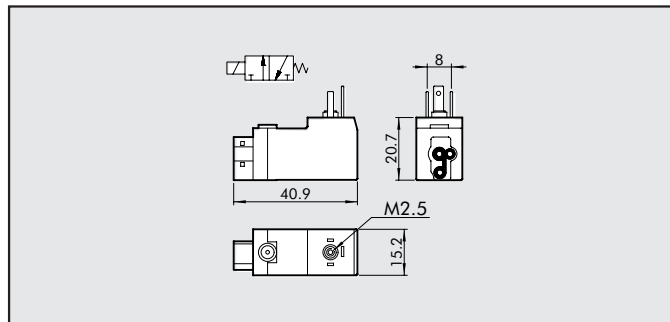
**ZUBEHÖR: MACH 18 VENTILE, MSV ELEKTROPNEUMATISCH**

**STECKDOSE 15mm DIN 43650 FORM C**



Bestellnummer	Beschreibung
W0970501021	STECKDOSE 15 mm FORM C DIN 43650
W0970501022	STECKDOSE 15 mm FORM C DIN 43650 LED 24 V
W0970501025	STECKDOSE 15 mm FORM C DIN 43650 LED+VDR 24V

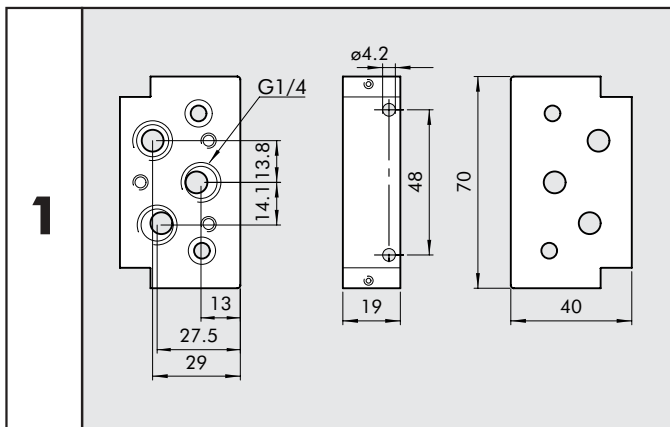
**ERSATZTEIL: SPULE MACH 18**



Bestellnummer	Beschreibung
W4015101000	IN-LINE ANSTEUERUNG 24 VDC
W4015101010	IN-LINE ANSTEUERUNG 24 VAC 50/60 Hz
W4015101020	IN-LINE ANSTEUERUNG 110 VAC 50/60 Hz
W4015101030	IN-LINE ANSTEUERUNG 220 VAC 50/60 Hz

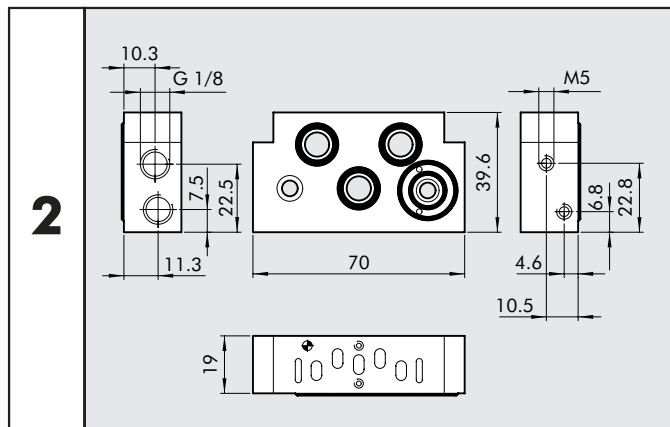
**GRUNDPLATTEN VDMA24563-02 FÜR VENTILE MACH 18**

**EINGANGS-ENDPLATTE NACH VDMA 24563-02**



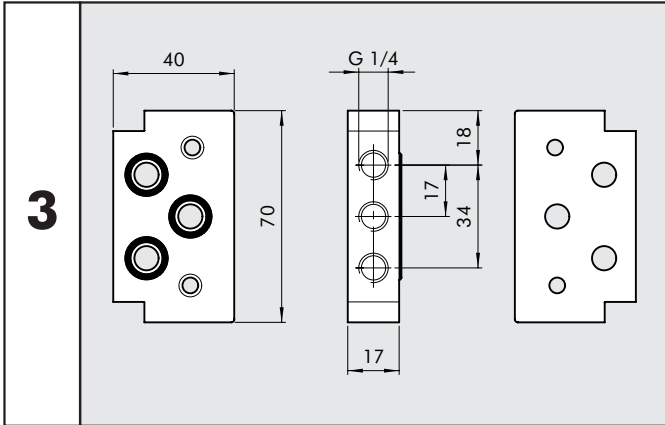
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227100201	VDMA EINGANGS-ENDPLATTEN-SATZ	125

**GRUNDPLATTE VDMA 24563-02 - SEITENAUSGANG**



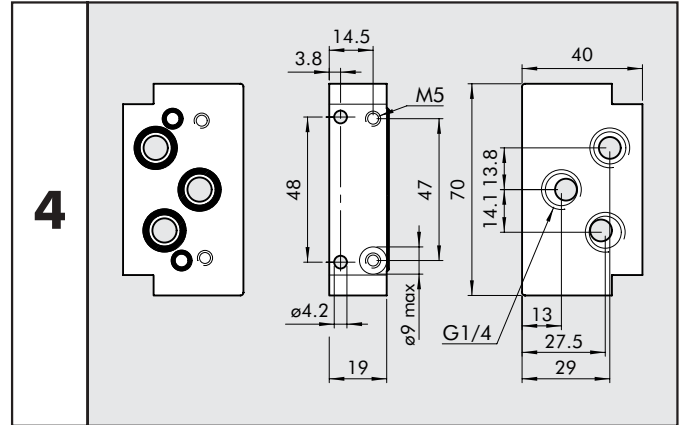
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227200150	VDMA EINZEL-GRUNDPLATTE, GRÖSSE 02	125

### ZWISCHENPLATTE 24563-02 - ANSCHLUSS OBEN



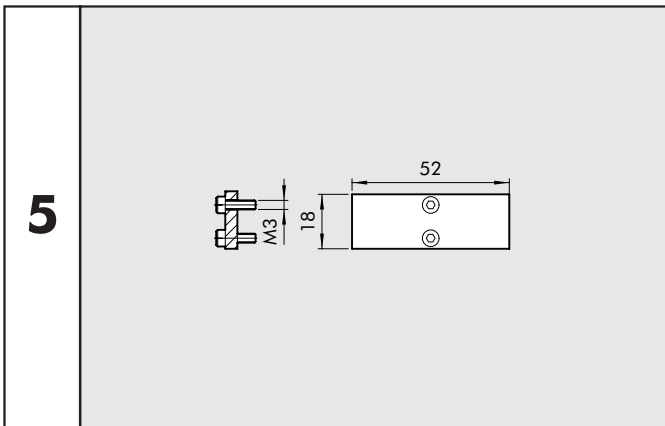
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227200300	VDMA ZWISCHEN-EINGANGS-SATZ	118

### AUSGANGS-ENDPLATTE VDMA 24563-02



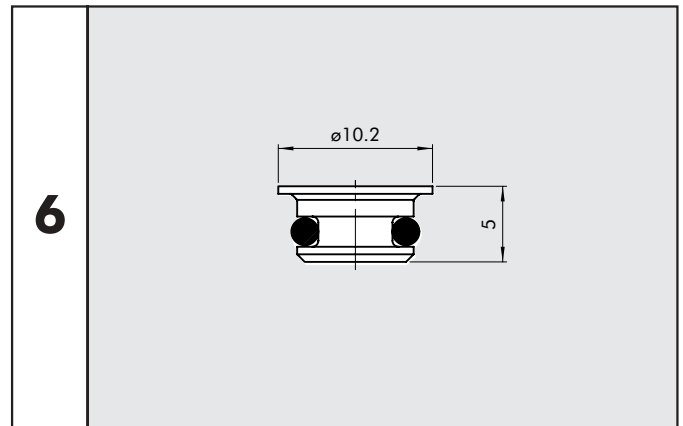
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227100200	VDMA AUSGANGS-ENDPLATTEN SATZ	122

### ABDECKPLATTE – FREIER VENTILPLATZ



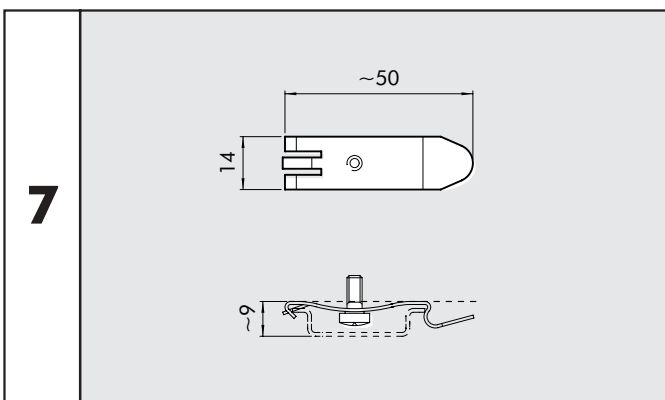
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227200500	BLINDPLATTE MACH 18	24

### ZWISCHEN-STOPFEN



Code	Beschreibung	Gewicht [g]
022710000	TEILER MACH 18	2

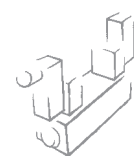
### BEFESTIGUNG AUF DIN-PROFILSCHIENE



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227300600	ADAPTER AUF DIN-PROFILSCHIENE	7

### ANMERKUNGEN





# MACH 11 VENTILE

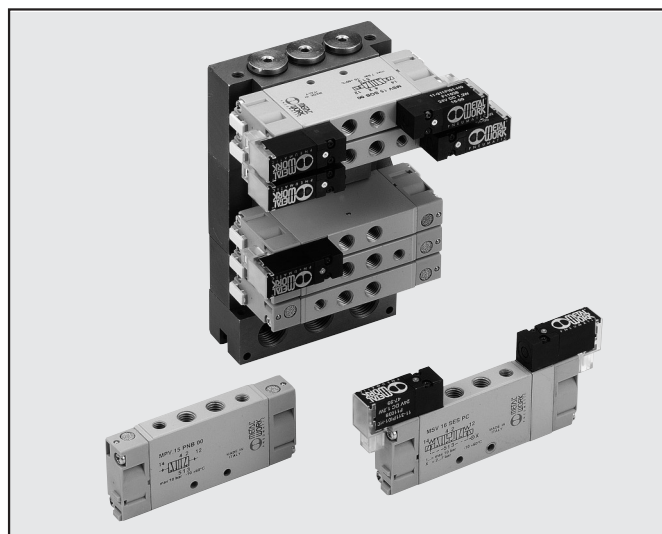
Mach 11-in-line-Ventile mit M7 Gewindeanschlüssen gibt es in folgenden Ausführungen:

- 5/2 monostabil und bistabil
- 5/3 mit Zentrum geschlossen, entlüftet oder belüftet

Ansteuerung:

- pneumatisch
- elektropneumatisch 24 V

Mit dem ausserordentlich kompakten Design, nur 11mm Baubreite und hohem Durchfluss, können diese Ventile in einer Vielzahl von Automatisierungsanwendungen dienen.



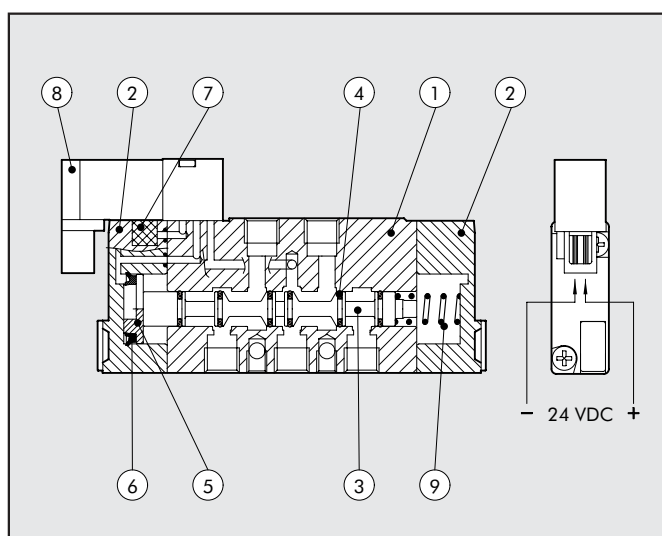
2

## TECHNISCHE DATEN

Ventilanschlüsse	M7		
Steuer-Anschlussgewinde	M5		
Maximaler Aussendurchmesser der Dichtungen	mm	M5: Ø 11 mm M5: Ø 9 mm	
Arbeitstemperaturbereich	°C	-10 °C ÷ +60 °C	
Medium	gefilterte, ungeölte Luft; wenn mit Schmierung, dann kontinuierlich		
Schraube zur Wandbefestigung des Ventils	M3		
Durchfluss bei 6 bar $\Delta P$ 1 bar	NI/min	400 NI/min	
Arbeitsdruckbereich	bar	elektrisch	elektrisch mit externer Steuerluft
		- monostabil: 2 ÷ 7 bar	- Steuerdruck: 2 ÷ 7 bar
		- bistabil: 1 ÷ 7 bar	- Ventil: Vakuum ÷ 10 bar
		- 5/3-Wege: 2/7 bar	pneumatisch
			- monostabil Steuerdruck: 2 ÷ 10 bar
			- bistabil Steuerdruck 1 ÷ 10 bar
			- Steuerdruck 5/3: 2 ÷ 10 bar
			- Ventil: Vakuum ÷ 10 bar
Elektrischer Spannungsbereich	24 VDC $\pm$ 10%		
Leistungsaufnahme	1,2 W		
Isolationsklasse	F155		
Schutzart	IP 51*		
Einschaltdauer	100% ED		
Zeit ein/aus monostabil bei 6 bar	ms	10 ms / 45 ms	4 ms / 9 ms
Zeit ein/aus bistabil bei 6 bar	ms	22 ms / 22 ms	4 ms / 4 ms
Zeit ein/aus 5/3 monostabil bei 6 bar	ms	22 ms / 22 ms	4 ms / 4 ms
		*IP 65 auf Anfrage	

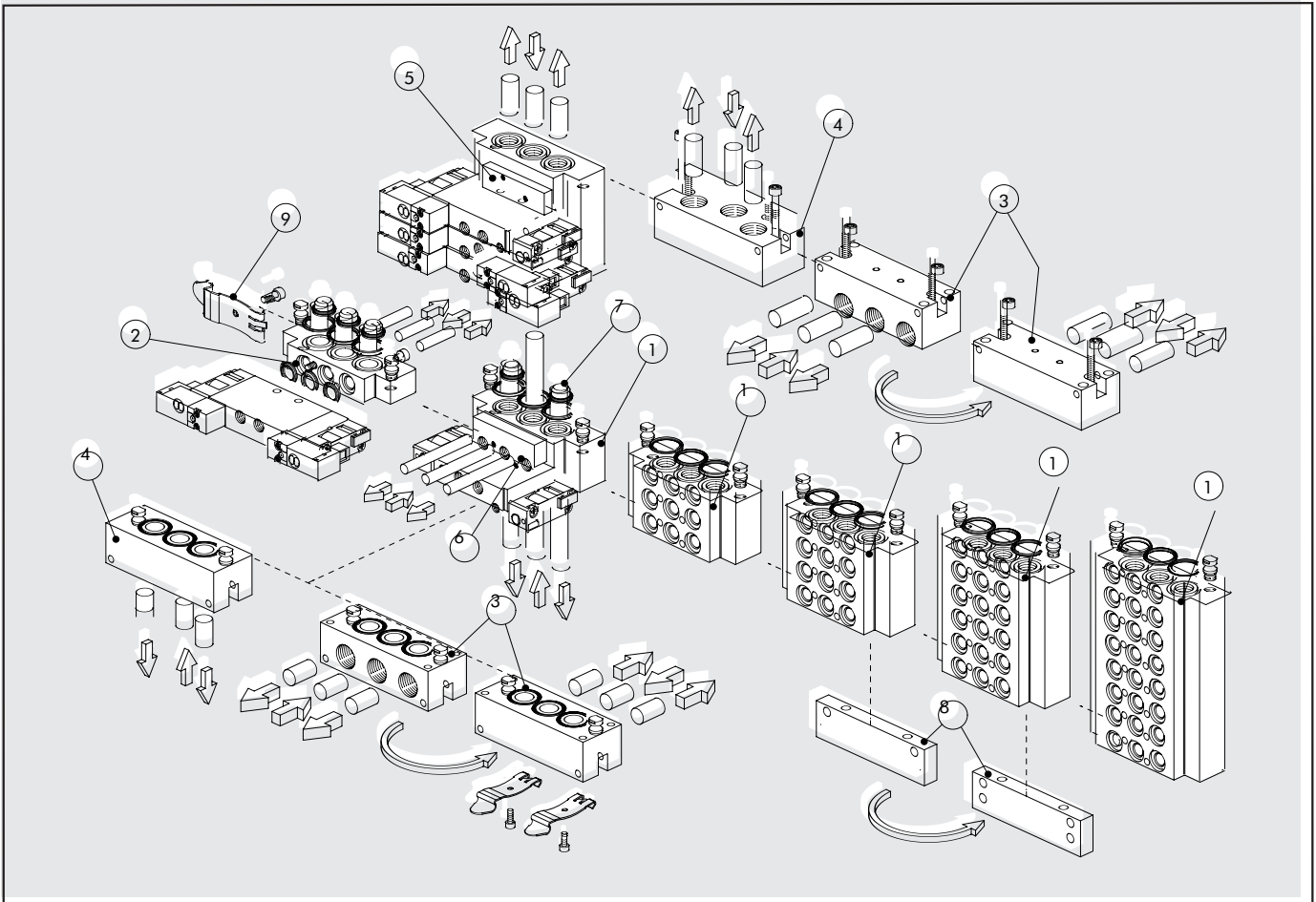
## KOMPONENTEN

- ① VENTILGEHäUSE: Aluminium
- ② ABDECKUNG/ANSTEUERUNG: HOSTAFORM®
- ③ KOLBENSCHIEBER: Aluminium
- ④ DICHTUNGEN: Polyurethan
- ⑤ HILFSKOLBEN: HOSTAFORM®
- ⑥ HILFSKOLBEN-DICHTUNGEN: Polyurethan
- ⑦ FILTER: gesinterte Bronze
- ⑧ ANSTEUERUNG: mit integrierter Spule
- ⑨ FEDER: Sonderstahl
- ⑩ WECHSELBARES BEZEICHNUNGS-SCHILD

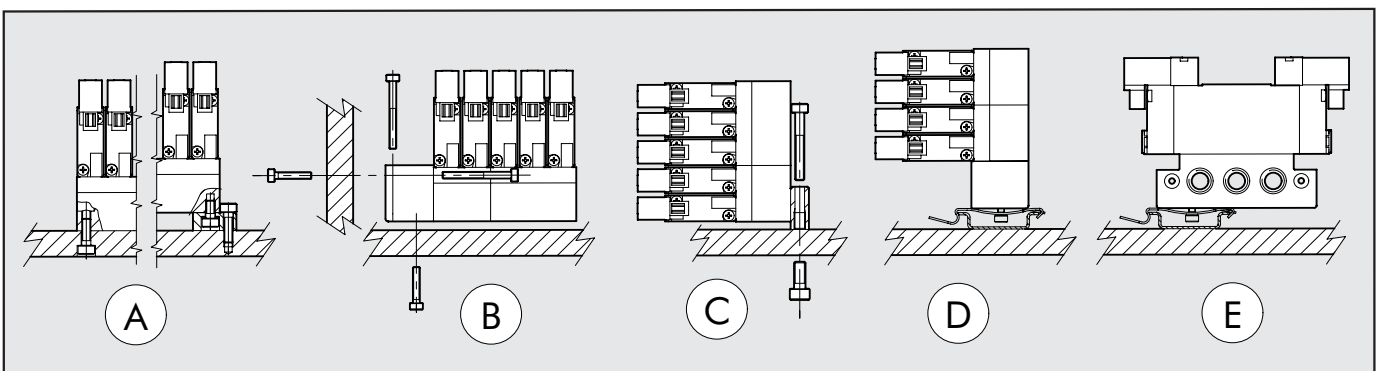




## MACH 11 AUFBAU UND MODULARITÄT



## WIE IST DIE GRUNDPLATTE ZU BEFESTIGEN



## TYPENSCHLÜSSEL

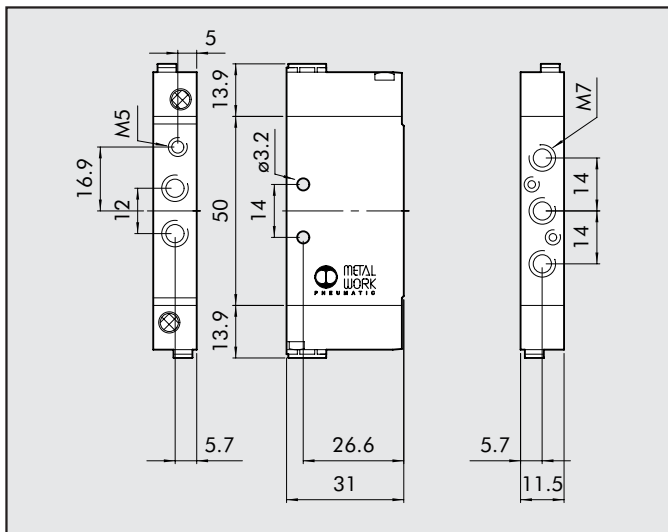
M	S	V	1	5	S	O	B	0	0	2 4 V D C	
FAMILIE		ANSCHLUSS		FUNKTION		BETÄTIGUNG 14		RÜCKSTELLUNG		WEITERE DETAILS	
MSV	Minielektr-Ventil	1	M7	5	5/2	SO	elektrisches Ventil	B	bistabil	00	5/2 standard
MPV	Mini-pneumatik-Ventil			6	5/3	SE	elektrisch mit externer Steuerluft	S	mechanische Feder	CC	Zentr. geschl.
						PN	pneumatisch			OC	Zentr. entlüftet
										PC	Zentr. belüftet
											24VDC

zu IP 65-Ausführungen wenden Sie sich bitte an unser Verkaufsbüro



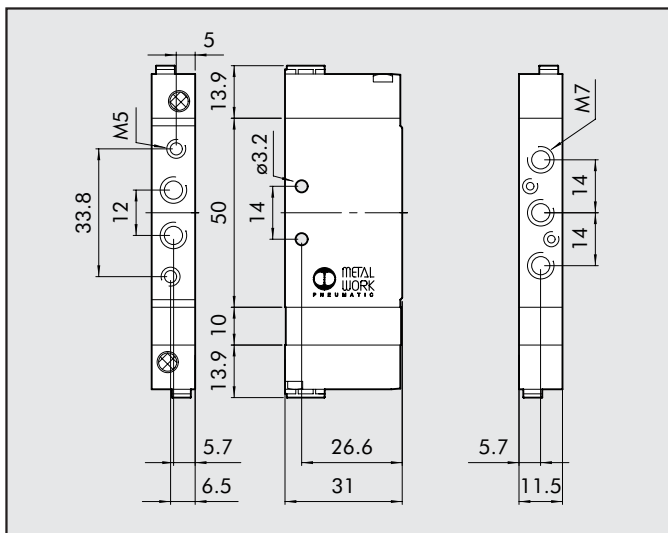
# MACH 11 VENTILE, PNEUMATISCH

## MONOSTABIL 5/2



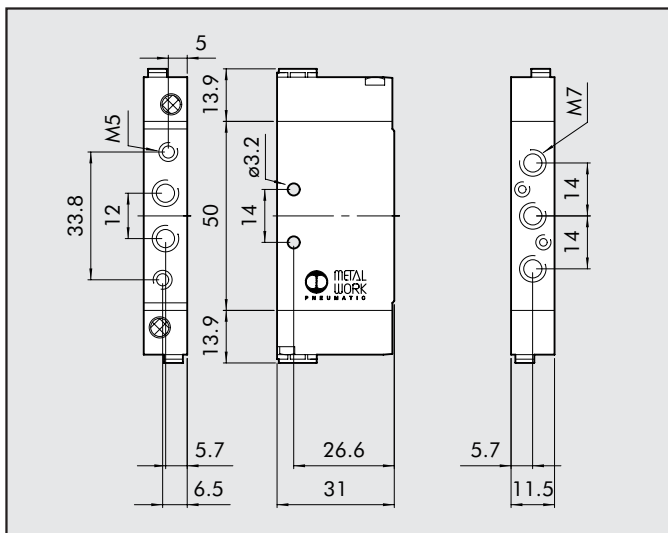
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MPV 15 PNS OO	7061010130	52

## MITTELSTELLUNGS-VENTILE 5/3



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MPV 16 PNS CC	7061010210	62
	MPV 16 PNS OC	7061010310	62
	MPV 16 PNS PC	7061010410	62

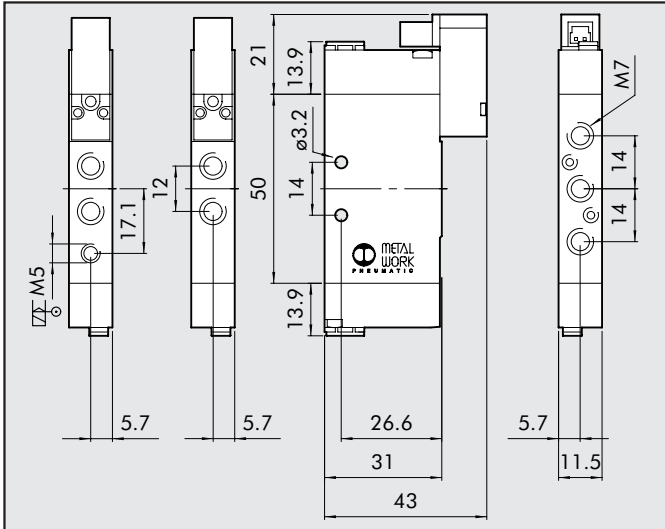
## BISTABIL 5/2


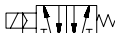


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MPV 15 PNB OO	7061010110	52

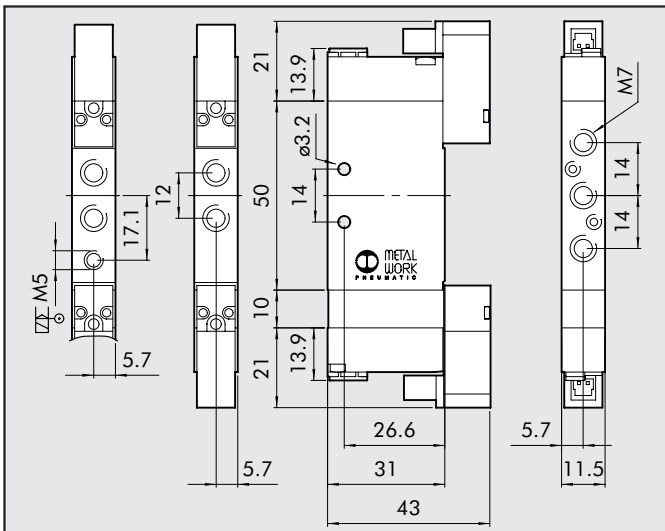
# MACH 11 - VENTILE, ELEKTROPNEUMATISCH

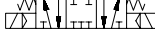

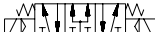
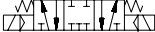


## MONOSTABIL 5/2



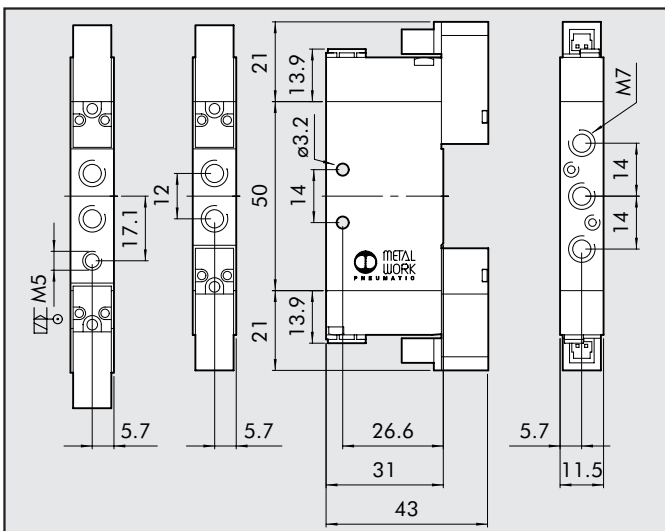
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MSV 15 SOS OO 24VDC	7061020132	60
	MSV 15 SES OO 24VDC	7061030132	60



## MONOSTABIL 5/3

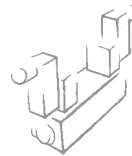


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MSV 16 SOS CC 24VDC	7061020212	82
	MSV 16 SOS OC 24VDC	7061020312	82
	MSV 16 SOS PC 24VDC	7061020412	82
	MSV 16 SES CC 24VDC	7061030212	82
	MSV 16 SES OC 24VDC	7061030312	82
	MSV 16 SES PC 24VDC	7061030412	82

## BISTABIL 5/2

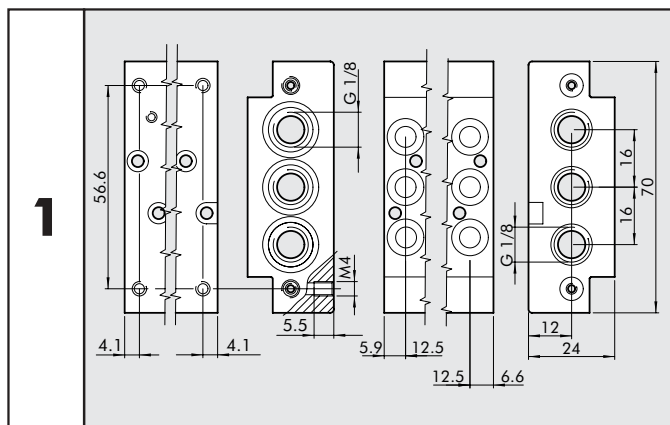


Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MSV 15 SOB OO 24 VDC	7061020112	72
	MSV 15 SEB OO 24 VDC	7061030112	88



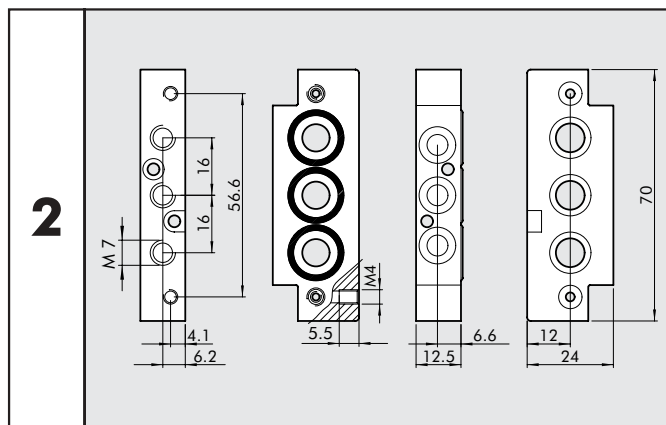
# ZUBEHÖR: GRUNDPLATTEN FÜR VENTILE MACH 11

## MEHRFACH-GRUNDPLATTEN



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227400201	PLATTE, 2 POS. FÜR MACH 11	94
0227400301	PLATTE, 3 POS. FÜR MACH 11	140
0227400401	PLATTE, 4 POS. FÜR MACH 11	186
0227400601	PLATTE, 6 POS. FÜR MACH 11	282
0227400801	PLATTE, 8 POS. FÜR MACH 11	378

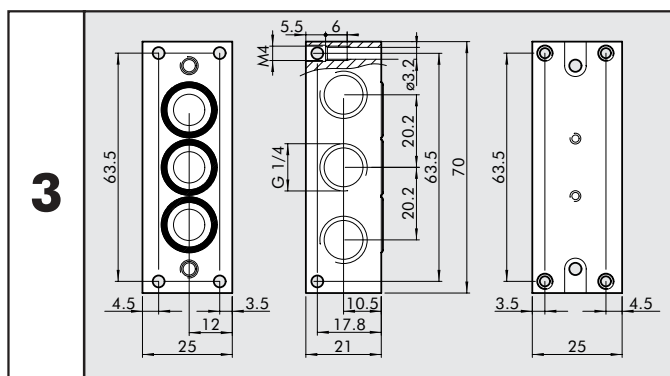
## ZWISCHEN-EINGANGSPLATTE



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227400200	ZWISCHEN-EINGANGSPLATTE FÜR MACH 11	44

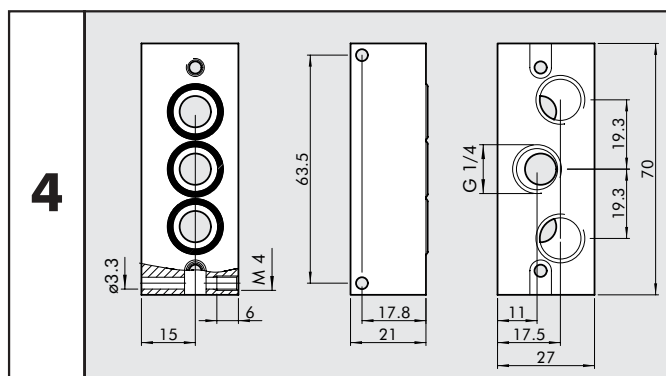
2

## 90° ENDPLATTE



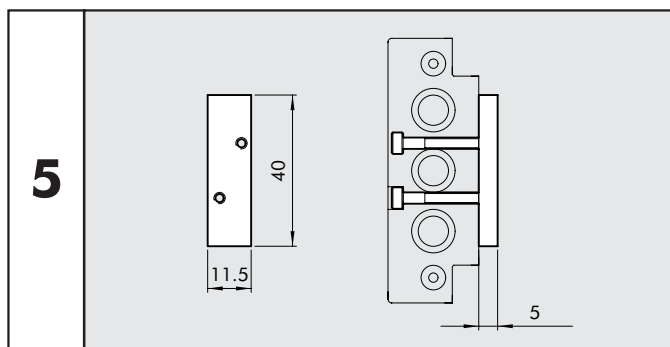
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227400101	90° ENDPLATTE 1/4 MACH 11	82

## GERADE ENDPLATTE



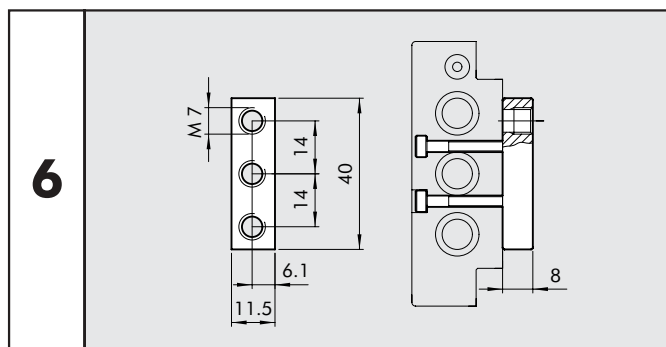
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227400100	GERADE ENDPLATTE 1/4 FOR MACH 11	93

## ABDECKPLATTE (FÜR FREIEN VENTILPLATZ)



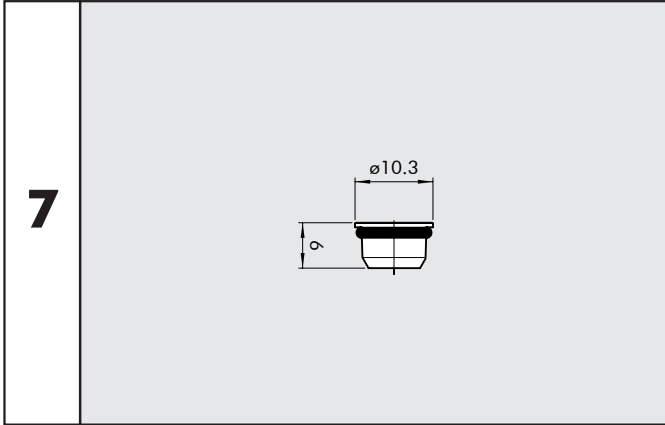
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227400500	ABDECKPLATTE FÜR MACH 11	13

## VERSORUNGSBLOCK (ANSCHLUSS OBEN)



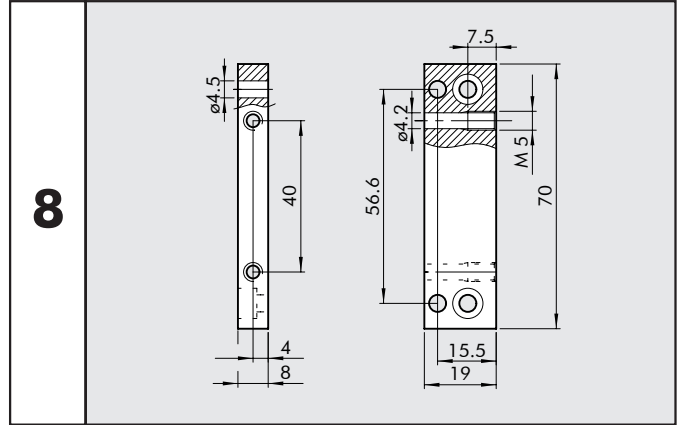
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227400503	M7 VERSORUNGSBLOCK FÜR MACH 11	11

### STOPFEN (ZUR TRENNUNG VON DRUCKBEREICHEN)



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
022740000	STOPFEN FÜR MACH 11 GRUNDPLATTE 3	

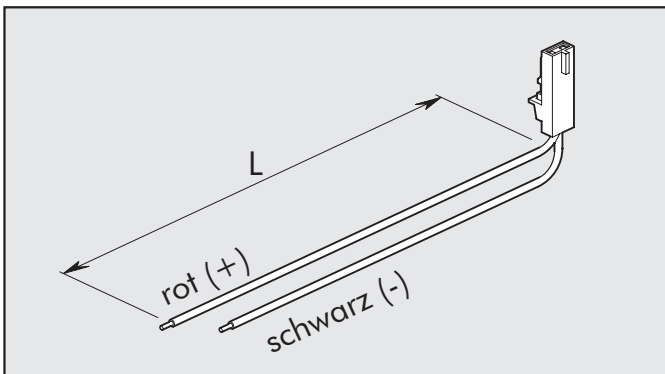
### BEFESTIGUNG FÜR GRUNDPLATTE



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
022740054	BEFESTIGUNG FÜR MACH 11 PLATTE	28

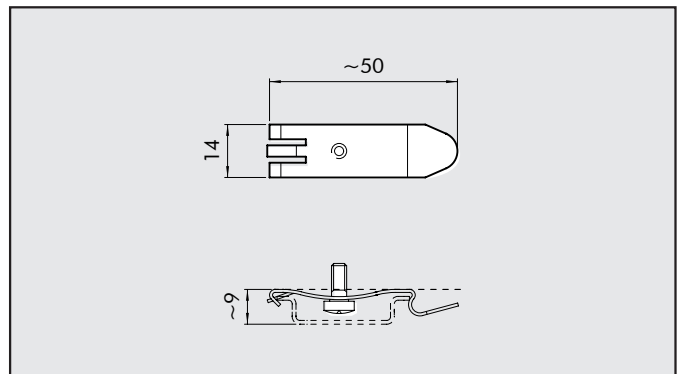
## ZUBEHÖR

### STECKDOSE MIT 2 LEITUNGEN



Bestellnummer	Beschreibung
W0970512000	STECKDOSE MIT LEITUNGEN FÜR MACH 11 L= 300

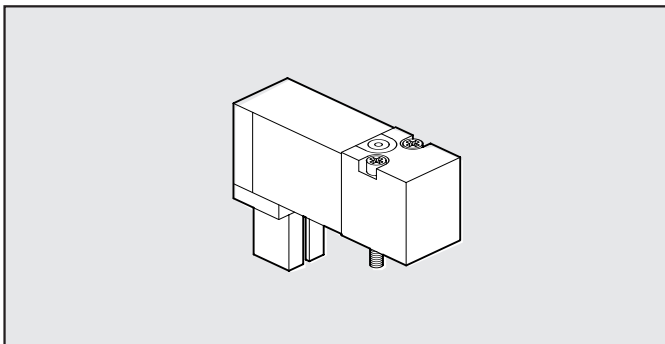
### BEFESTIGUNG AUF HUTPROFILSCHIENE



Bestellnummer	Beschreibung
0227300600	ADAPTER FÜR DIN-SCHIENE

## ERSATZTEILE

### EINSTECK-ANSTEUERUNG FÜR MACH 11



Bestellnummer	Beschreibung
W4005001000	EINSTECK-ANSTEUERUNG MACH 11 24VDC LED

### ANMERKUNGEN

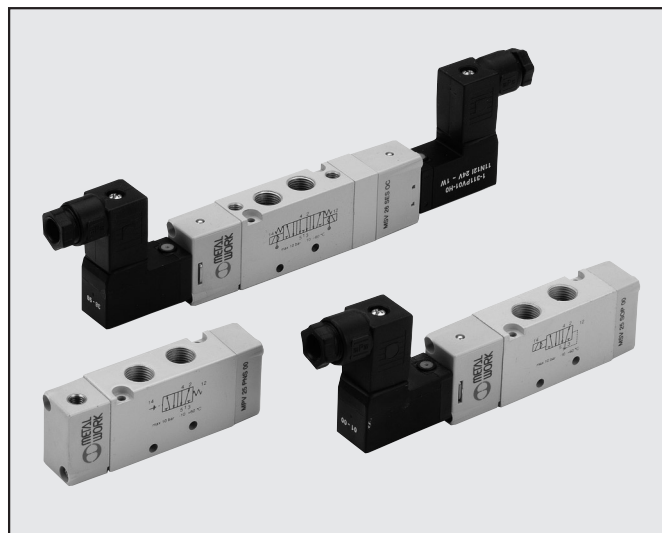




# MACH 16 VENTILE

Nur in Grösse 1/8" verfügbar. Ausführungen 5/2 und 5/3 mit pneumatischer und elektrischer Betätigung. Mach16 sind typische Kleinventile, mit nur 16 mm Breite, mit ausgezeichnetem Durchfluss=750 NL/min bei 6 bar  $\Delta P$  1 bar.

Die Ventile können in-line, auf einer Verteilung oder auf Grundplatte (einzel- oder mehrfach) verwendet werden. Das MACH Design ist das Ergebnis des Miniaturisierungs-Konzeptes mit gleicher Robustheit und Zuverlässigkeit.

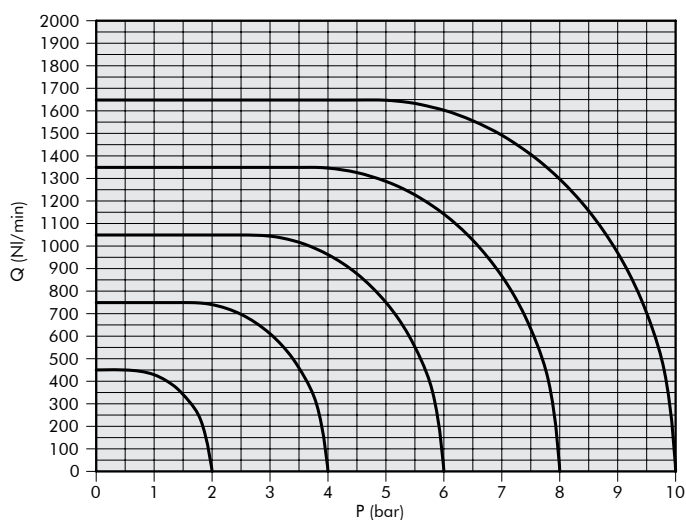


2

## TECHNISCHE DATEN

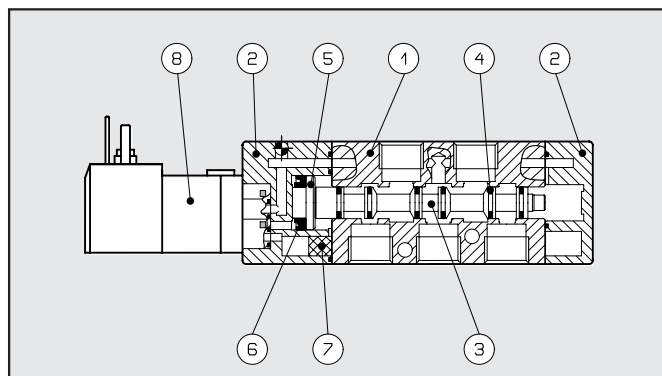
Ventil-Anschlussgewinde	1/8"
Art der Ansteuerung	M5 pneumatische Betätigung - elektropneumatisch mit integrierter Spule
max. Aussendurchm. der Dichtungen für Anschlüsse 1-3- 5	15 mm
max. Aussendurchm. Anschlüsse 2 - 4	15 mm
Arbeitstemperaturbereich	-10°C bis 60°C
minimaler Steuerdruck - pneumatische Ansteuerung	monostabil mit pneum. Federn: siehe Seite 2.2/86 1,6 bar für monostabile Ventile - mech. Feder 1 bar für bistabile Ventileñ 1,9 bar für Ventile 5/3
maximaler Arbeitsdruck	10 bar
Medium	gefilterte und geölte oder ungeölte Luft wenn mit Schmierung, dann kontinuierlich
Empfohlene Schmierung	ISO und UNI FD22
elektrische Ansteuerung	integrierte Spule DIN 43650 Form C
Handhilfsbetätigung	monostabil am elektrischen Piloten (bistabil auf Anfrage)
Anschlüsse in der Grundplatte	1-3-5 und Steuerentlüftung
Einzelventilbefestigung	2 Schrauben M3
Grundplattenbefestigung/Ventile	2 Schrauben M2,5x30
Einbaulage	beliebig (vertikale Montage wird wegen der Vibrations-empfindlichkeit bistabiler Ventile nicht empfohlen)
Durchfluss bei 6 bar $\Delta P$ 0,5 bar	540 NI/min
Durchfluss bei 6 bar $\Delta P$ 1 bar	750 NI/min
Durchflussleistung C	149,8 NI/min · bar
Kritischer Faktor b	0,525 bar/bar

## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

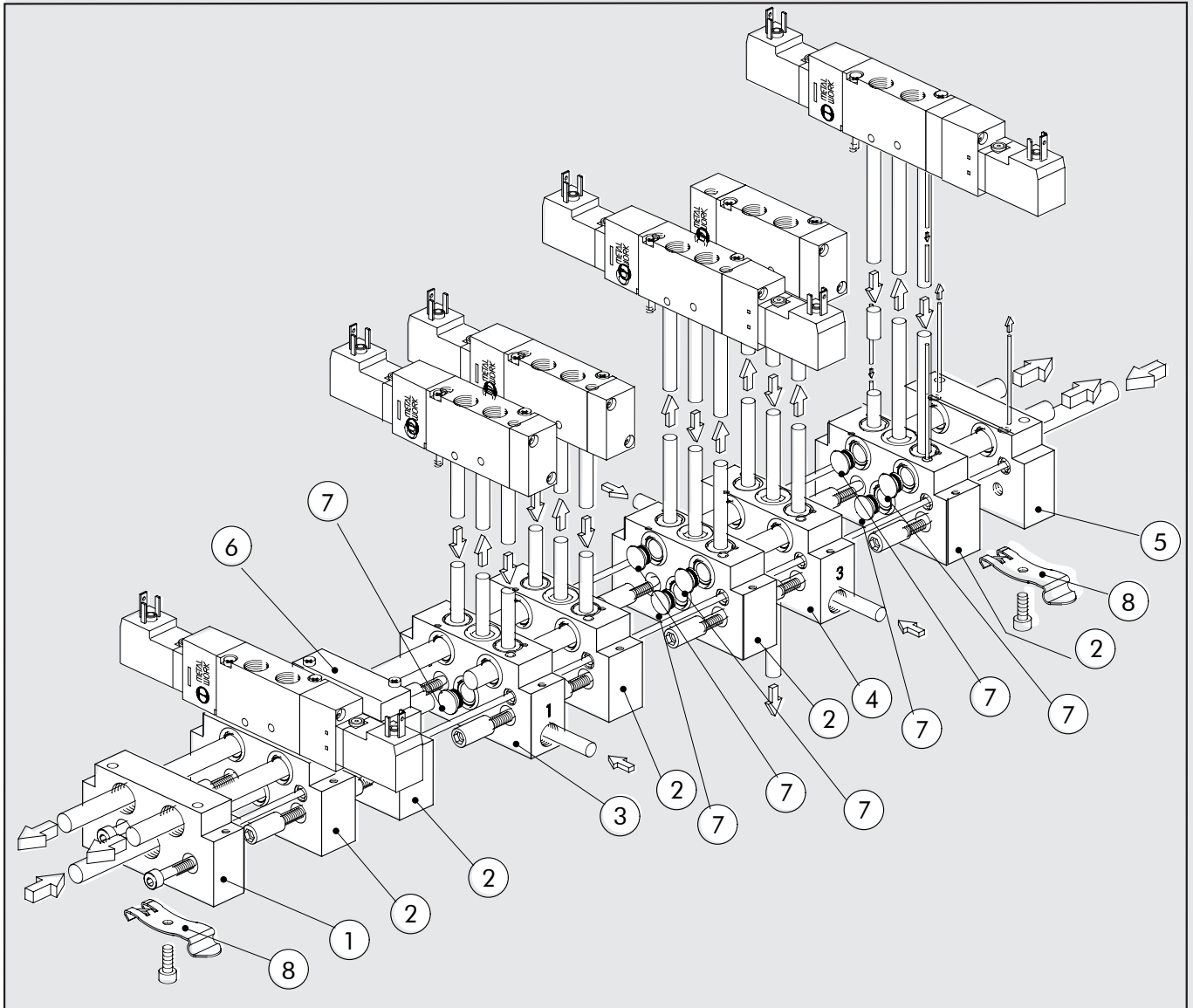


## KOMPONENTEN

- ① VENTILGEHÄUSE: Aluminium
- ② ABDECKUNG/ANSTEUERUNG: HOSTAFORM®
- ③ KOLBENSCHIEBER: Aluminium
- ④ DICHTUNGEN: Polyurethan
- ⑤ HILFSKOLBEN: HOSTAFORM®
- ⑥ HILFSKOLBEN-DICHTUNG: Polyurethan
- ⑦ FILTER: gesinterte Bronze
- ⑧ ANSTEUERUNG: mit integrierter Spule



## GRUNDPLATTEN FÜR MACH 16



Code	Beschreibung	Bestellnummer
①	M16/VDMA Versorgungs-Endplatten-Satz	0227100201
②	M16 Grundplatten-Satz	0227100150
③	M16 zusätzlicher Versorgungsplatten-Satz	0227100301
④	M16 Entlüftungs-Versorgungs-Grundplatten-Satz	0227100302
⑤	M16/VDMA Ausgangs-Endplatten-Satz	0227100200
⑥	M16 Abdeckplatte (für freien Ventilplatz)	0225004500
⑦	Zwischen-Stopfen (für die Trennung von Druckbereichen)	0227100000
⑧	Befestigung auf der DIN-Hutprofilsciene	0227300600

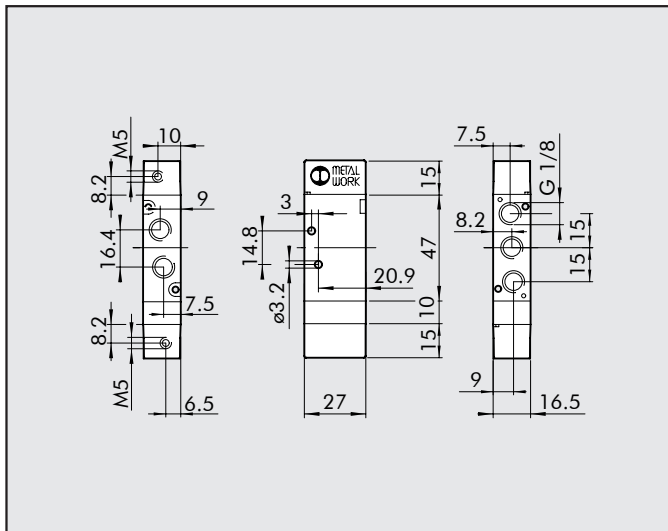
## TYPENSCHLÜSSEL

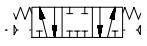

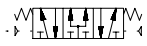
M	S	V	2	5	S	O	P	O	O	24VDC		
FAMILIE		ANSCHLUSS		FUNKTION		BETÄTIGUNG 14		RÜCKSTELLUNG 12		WEITERE DETAILS		SPANNUNG
MSV	elektrisch/ pneumatisch	2	1/8"	5	5/2	SO	elektrisch/ pneumatisch	P	pneumat. Feder	OO	5/2	24VDC
MPV	pneumatisch			6	5/3	SE	mit. ex. Steuerluft	S	mecna. Feder	CC	Zentr. geschl.	24VAC
						PN	pneumatisch	B	bistabil	OC	Zentr. entlüftet	110VAC
										PC	Zentr. belüftet	220VAC



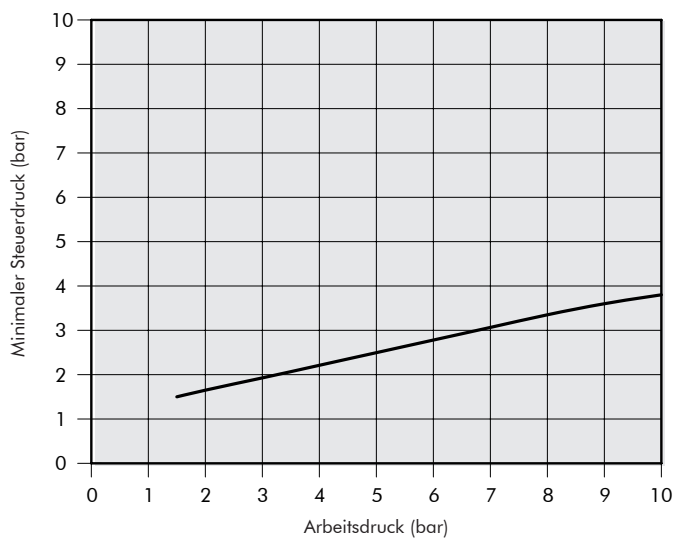


### MITTELSTELLUNGS-VENTILE 5/3



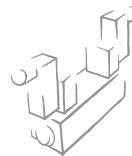
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MPV 26 PNS CC	7062010210	73
	MPV 26 PNS OC	7062010310	73
	MPV 26 PNS PC	7062010410	73

### ARBEITSDRUCK-DIAGRAMM



### ANMERKUNGEN

Blank area for notes.



# MACH 16 VENTILE MPV, ELEKTROPNEUMATISCH

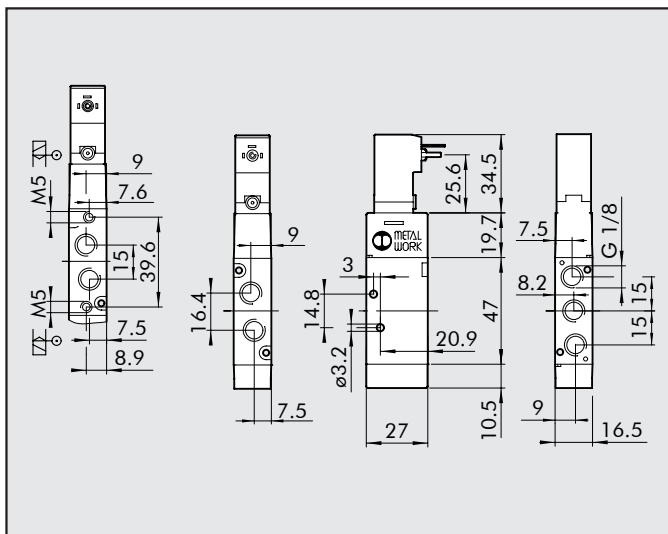
## TECHNISCHE DATEN

Arbeitsdruckbereich:	
• monostabil	1,5-10 bar
• bistabil	1-10 bar
• mit externer Druckluft	Vakuum - 10 bar
Minimaler Steuerdruck	2 bar
Arbeitstemperaturbereich	-10° bis 60°C
Durchflussleistung C	149.8 NI/min · bar
Kritischer Faktor b	0.525 bar/bar
Durchfluss bei 6 bar ΔP 0.5 bar	540 NI/min
Durchfluss bei 6 bar ΔP 1 bar	750 NI/min
Zeit ein/aus monostabil bei 6 bar	12 ms / 26 ms
Zeit ein/aus bistabil bei 6 bar	21 ms / 21 ms
Handhilfsbetätigung	monostabil an der elektr. Ansteuerung (auch bistabil auf Anfrage)
Ansteuerung mit integrierter Spule	24 VDC - 24 VAC - 110 VAC - 220 VAC
Leistungsbedarf	1 W
Spannungstoleranz	-10% ÷ +15%
Isolationsklasse	F 155
Schutzart	IP 65 EN60529 mit Steckdose
Einschaltdauer	100% ED
Elektrische Anschlüsse	DIN 43650 Form C



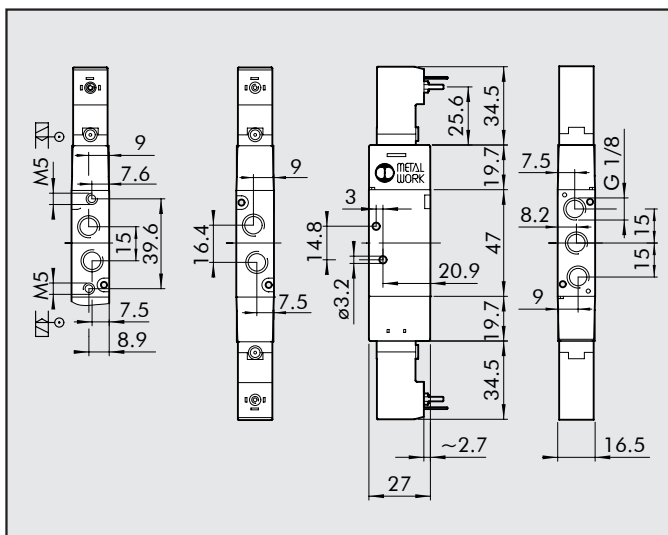
2

## MONOSTABIL 5/2



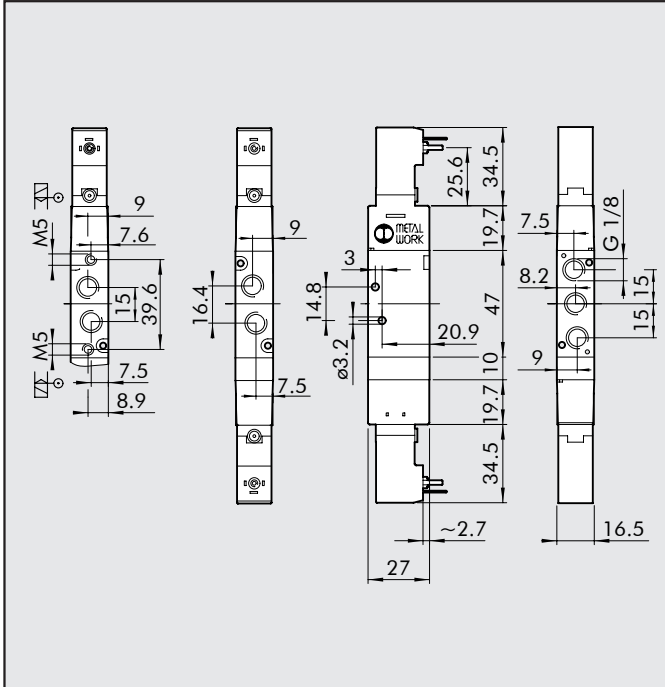
Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MSV 25 SOP 00 24VDC	7062020102	92
	MSV 25 SOP 00 24VAC	7062020103	92
	MSV 25 SOP 00 110VAC	7062020104	92
	MSV 25 SOP 00 220VAC	7062020105	92
	MSV 25 SOS 00 24VDC	7062020132	93
	MSV 25 SOS 00 24VAC	7062020133	93
	MSV 25 SOS 00 110VAC	7062020134	93
	MSV 25 SOS 00 220VAC	7062020135	93
	MSV 25 SES 00 24VDC	7062030132	93
	MSV 25 SES 00 24VAC	7062030133	93
	MSV 25 SES 00 110VAC	7062030134	93
	MSV 25 SES 00 220VAC	7062030135	93

## BISTABIL 5/2



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MSV 25 SOB 00 24VDC	7062020112	124
	MSV 25 SOB 00 24VAC	7062020113	124
	MSV 25 SOB 00 110VAC	7062020114	124
	MSV 25 SOB 00 220VAC	7062020115	124
	MSV 25 SEB 00 24VDC	7062030112	125
	MSV 25 SEB 00 24VAC	7062030113	125
	MSV 25 SEB 00 110VAC	7062030114	125
	MSV 25 SEB 00 220VAC	7062030115	125

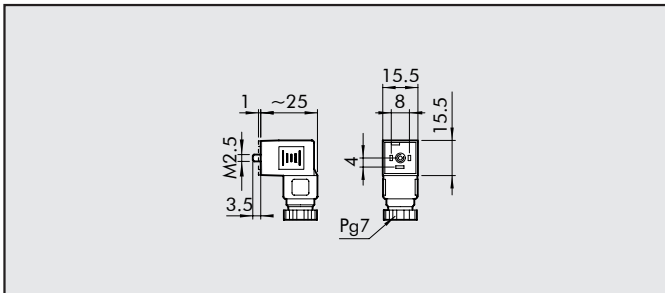
### MITTELSTELLUNGS-VENTILE 5/3



Symbol	Typ	Bestellnummer	Gewicht [g]
	MSV 26 SOS CC 24VDC	7062020212	142
	MSV 26 SOS CC 24VAC	7062020213	142
	MSV 26 SOS CC 110VAC	7062020214	142
	MSV 26 SOS CC 220VAC	7062020215	142
	MSV 26 SOS OC 24VDC	7062020312	142
	MSV 26 SOS OC 24VAC	7062020313	142
	MSV 26 SOS OC 110VAC	7062020314	142
	MSV 26 SOS OC 220VAC	7062020315	142
	MSV 26 SOS PC 24VDC	7062020412	142
	MSV 26 SOS PC 24VAC	7062020413	142
	MSV 26 SOS PC 110VAC	7062020414	142
	MSV 26 SOS PC 220VAC	7062020415	142
		MSV 26 SES CC 24VDC	7062030212
MSV 26 SES CC 24VAC		7062030213	143
MSV 26 SES CC 110VAC		7062030214	143
MSV 26 SES CC 220VAC		7062030215	143
	MSV 26 SES OC 24VDC	7062030312	143
	MSV 26 SES OC 24VAC	7062030313	143
	MSV 26 SES OC 110VAC	7062030314	143
	MSV 26 SES OC 220VAC	7062030315	143
	MSV 26 SES PC 24VDC	7062030412	143
	MSV 26 SES PC 24VAC	7062030413	143
	MSV 26 SES PC 110VAC	7062030414	143
	MSV 26 SES PC 220VAC	7062030415	143

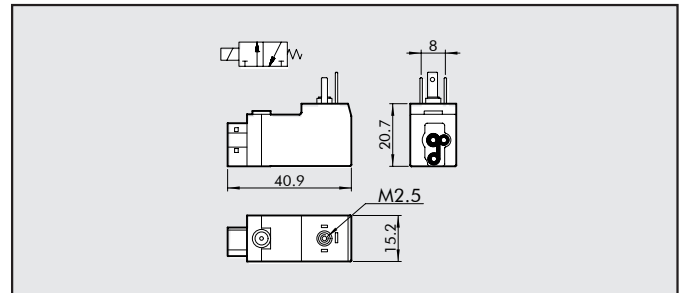
## ZUBEHÖR: MACH 16 VENTILE MSV, ELEKTROPNEUMATISCH

### STECKDOSE 15mm FORM C NACH DIN 43650



Bestellnummer	Beschreibung
W0970501021	STECKDOSE 15 mm FORM C DIN 43650
W0970501022	STECKDOSE 15mm FORM C DIN 43650 LED 24V
W0970501025	STECKDOSE 15 mm FORM C DIN 43650 LED+VDR 24V

### ERSATZTEILE: ANSTEUERUNG FÜR MACH 16

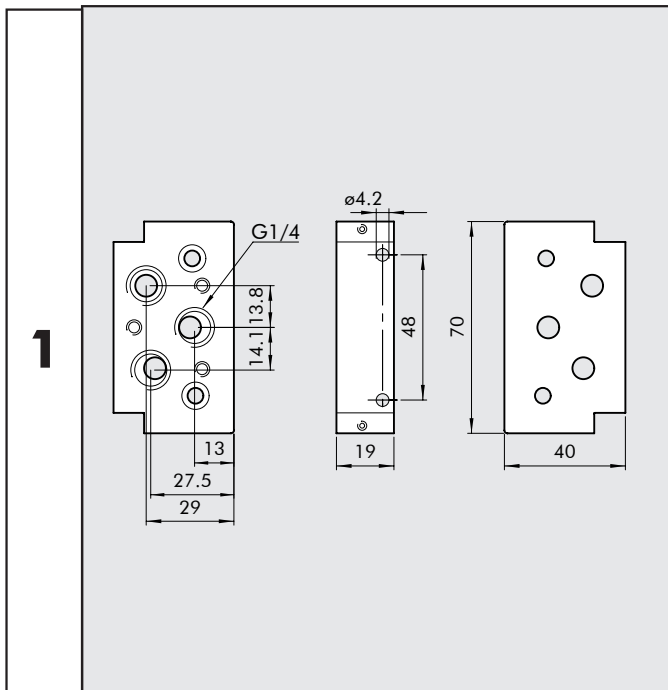


Bestellnummer	Beschreibung
W4015101000	IN-LINE ANSTEUERUNG M16 24 VDC
W4015101010	IN-LINE ANSTEUERUNG M16 24 VDC 50/60 Hz
W4015101020	IN-LINE ANSTEUERUNG M16 110 VAC 50/60 Hz
W4015101030	IN-LINE ANSTEUERUNG M16 230 VAC 50/60 Hz



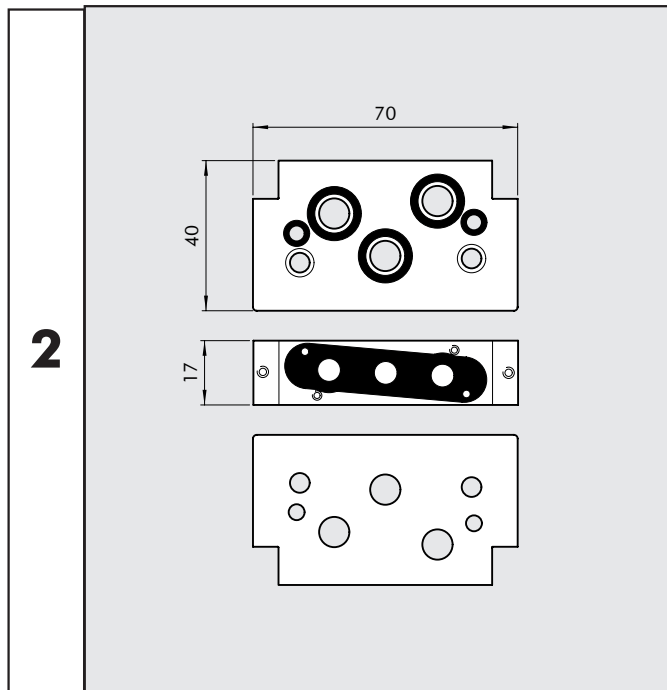
# GRUNDPLATTEN FÜR VENTILE MACH 16

## MACH 16 EINGANGS-ENDPLATTE



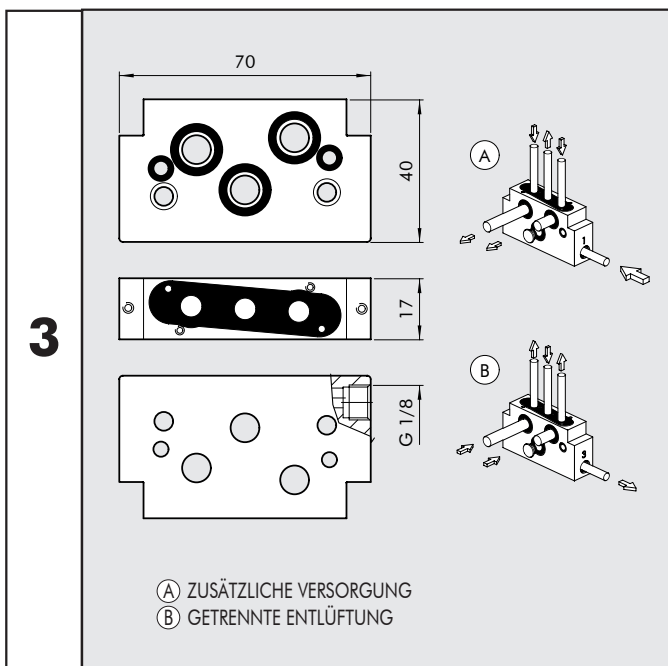
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227100201	EINGANGS-ENDPLATTEN-SATZ M16/VDMA	125

## MACH 16 GRUNDPLATTE



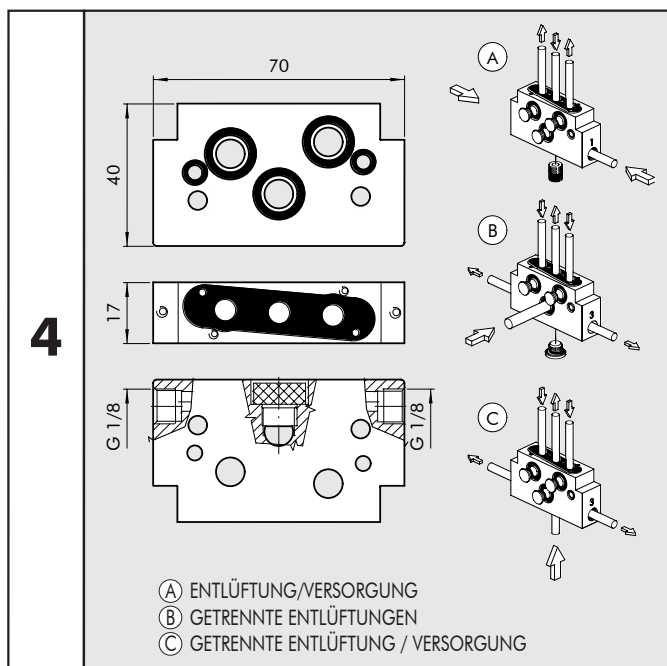
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227100150	GRUNDPLATTEN-SATZ M16	121

## MACH 16 ZUSÄTZLICHE VERSORGUNGSPLATTE



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227100301	GRUNDPLATTEN-SATZ ZUS. VERSORGUNG M16	119

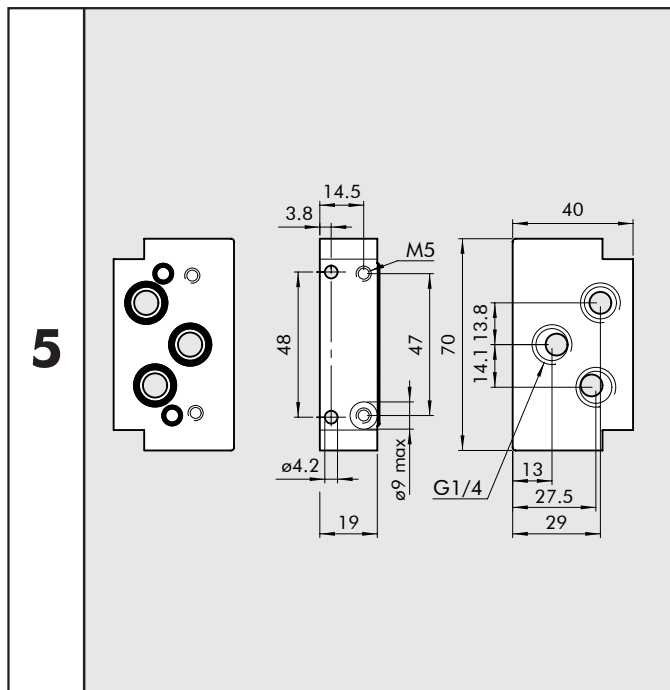
## MACH 16 ENTLÜFTUNGS-VERSORGUNGS-PLATTE



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227100302	GRUNDPLATTEN SATZ - ENTL./VERSORG.	113

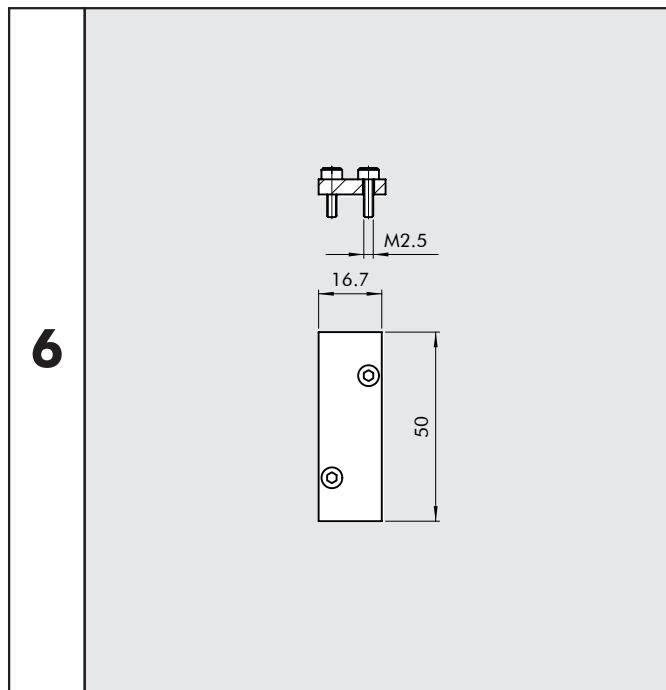
2

### MACH 16 AUSGANGS-ENDPLATTE



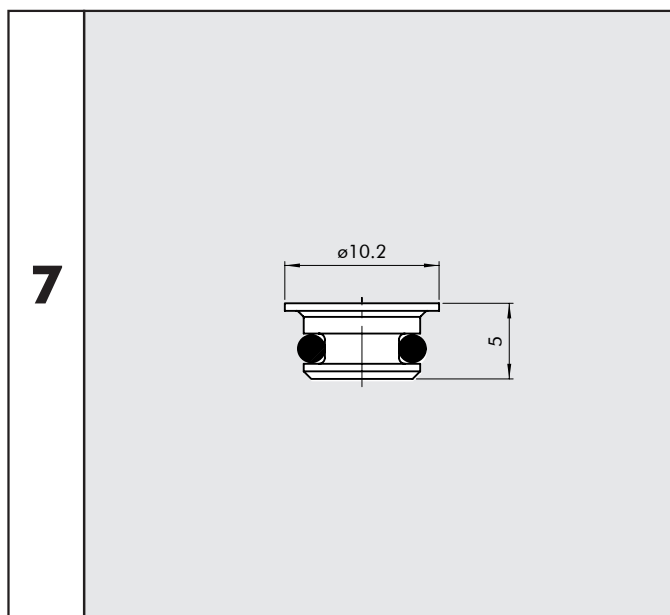
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227100200	AUSGANGS-ENDPLATTEN-SATZ M16/VDMA	122

### ABDECKPLATTE (FÜR FREIEN VENTILPLATZ)



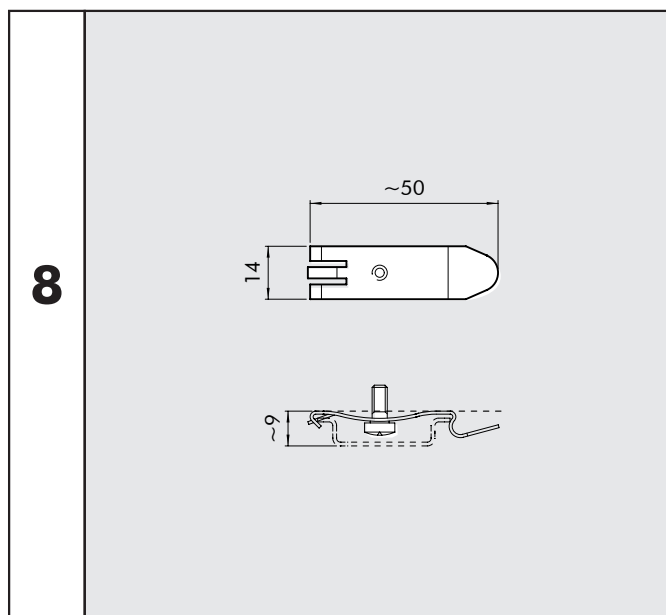
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0225004500	ZUBEHÖR - ABDECKPLATTE FÜR MACH 16	18

### ZWISCHEN-STOPFEN

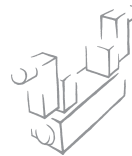


Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227100000	ZWISCHEN-STOPFEN	1

### BEFESTIGUNG AUF DIN-HUTPROFILSCHIENE

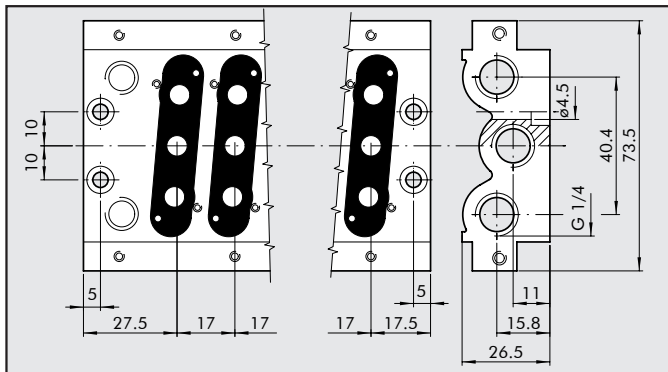


Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227300600	BEFESTIGUNG AUF DIN-SCHIENE	7



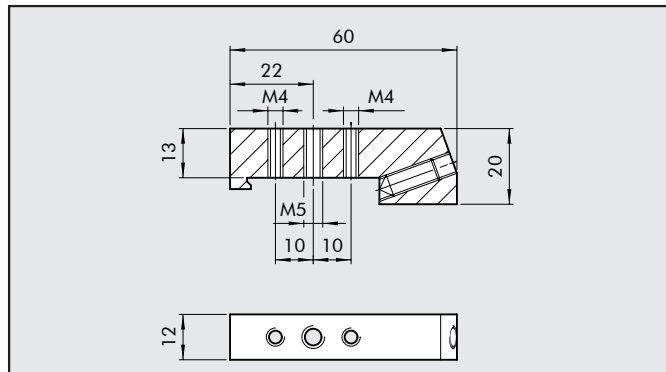
# MEHRFACHGRUNDPLATTEN VENTILE MACH 16

## MEHRFACHGRUNDPLATTE FÜR MACH 16



Bestellnummer	Beschreibung	Ventilpositionen	Gewicht [g]
0225000201	PLATTE CVM.PN-08-02-0-000	2	180
0225000401	PLATTE CVM.PN-08-04-0-000	4	286
0225000601	PLATTE CVM.PN-08-06-0-000	6	390
0225000801	PLATTE CVM.PN-08-08-0-000	8	500
0225001001	PLATTE CVM.PN-08-10-0-000	10	613
0225001201	PLATTE CVM.PN-08-12-0-000	12	706

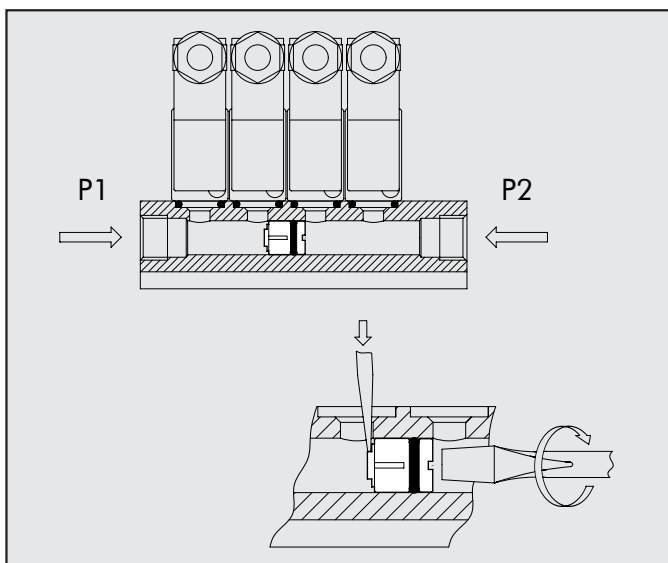
## Ω SCHIENEN BEFESTIGUNG FÜR MACH 16



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0225004600	ZUBEHÖR: OMEGA-ADAPTER MACH 16	46

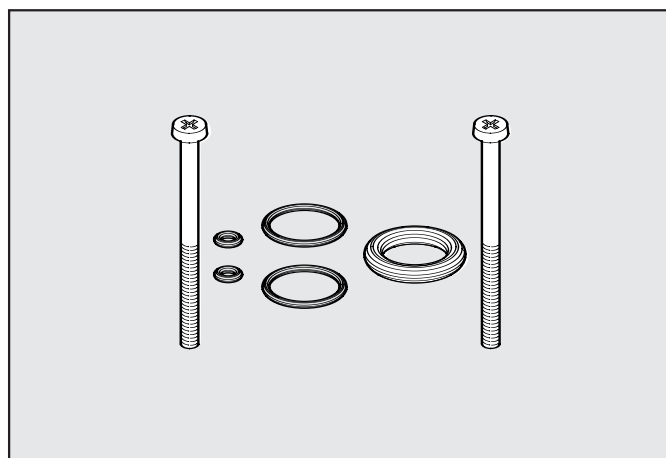
2

## ZWISCHEN-STOPFEN - ANWENDUNG



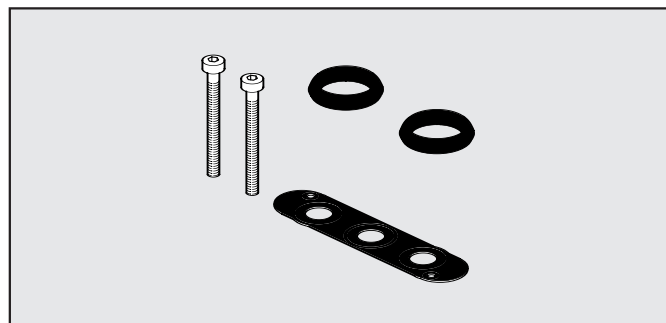
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0227100001	ZUBEHÖR: MEHRFACHPLATTEN-STOPFEN	6

## VERBINDUNGS-/DICHTUNGS-SATZ



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0226007030	M16 MEHRFACHPLATTEN-DICHTUNGS-SATZ	5

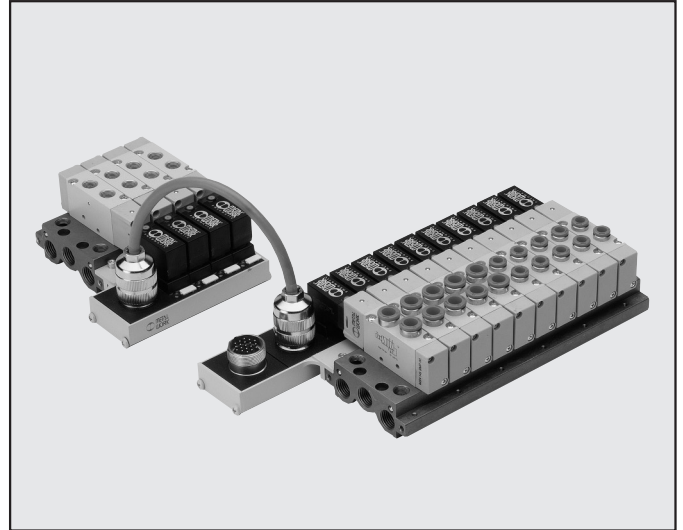
## MEHRFACHPLATTEN-DICHTUNGS-SATZ



Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0226007030	M16 MEHRFACHPLATTEN-DICHTSATZ	5

Mach 16-Ventile werden auf Grundplatten elektrisch und pneumatisch angeschlossen. Die elektrischen Kontakte der einzelnen Ventile sind auf einer Leiterplatte zusammengeführt, isoliert und auf einen Multipolstecker für bis zu 16 Ansteuerungen geführt. Die Anzahl 16 wurde wegen der Anzahl der Ausgänge der meisten SPS oder einem Vielfachen davon gewählt. Das System hat eine Vielzahl von Alternativen und Ausführungen für vorhandene Anforderungen:

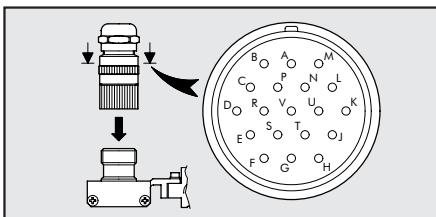
- Grundplatten für monostabile und bistabile Ventile,
- Anschluss für eine Multipolsteckdose oder ein vieladriges Kabel.
- Versorgung von speziellen Elementen oder bereits vorbereiteten Ventileinheiten
- Die Modifikation kann jederzeit verändert werden, um Grundplatten für monostabile Ventile in solche für bistabile Ventile zu verwandeln.
- Das Brückenkabel kann verwendet werden, um zwei monostabile Inseln zu einem gemeinsamen Komplex mit Multipolanschluss zu verwandeln. Alle Ausführungen sind für elektromagnetische Verträglichkeit zertifiziert und tragen das CE-Zeichen. Das System ist vorbereitet, um mit einem Feldbuslave gekoppelt zu werden, der jederzeit hinzugefügt werden kann. Ventileinheiten mit elektropneumatischem Multipolanschluss werden gemeinsam mit Ventilen geliefert und sind geprüft. System-Modularität bedeutet, dass die Ventilanordnung entsprechend den eigenen Erfordernissen ausgewählt werden kann (siehe Typenschlüssel).



## TECHNISCHE DATEN

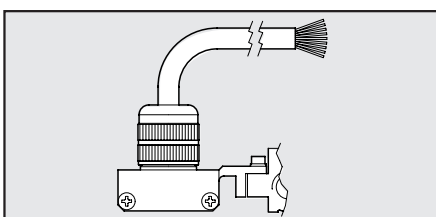
Versorgungsspannung	24VDC 24VAC
maximaler Stromverbrauch	50 mA für jede Ventilposition
Ventil-Stellungsanzeige	gelbe LED
Schutzmaßnahme	Sicherung
Arbeitstemperaturbereich	-10° bis 60°C
Schutzart bei montierten Ventilen	IP65
Isolationsklasse	in Übereinstimmung mit IEC 664-1 und VDE 0110 Gruppe C
Elektromagnetische Verträglichkeit	in Übereinstimmung mit EEC 366/89
maximale Anzahl von anschaltbaren Ventilen	16
Anzahl der Steckkontakte	19, davon: 16x für Magnetventile; 2x Korrespondierende; 1x Erde
<b>Stecker-Ausführung</b>	
Isolationsklasse des Steckers	in Übereinstimmung mit MIL 26485
Leiterquerschnitt für Steckdosenanschluss	max. 0.6 mm <sup>2</sup>
Anzahl der Steckkontakte	19, davon: 16x für Magnetventile; 2x Korrespondierende; 1x Erde
<b>Ausführung mit festem Kabelanschluss</b>	
Kabellänge	5 m
Anzahl der Leiter im Kabel	19, davon: 16x für Magnetventile; 2x Korrespondierende; 1x Erde
Leiterquerschnitt	0.22 mm <sup>2</sup>
Aderenden	verzinkt – 80-90% abgedeckt
Kabel	aussen öl- und flammenfester PVC Mantel
Aussendurchmesser des Kabels	8.5 mm

## ANSCHLUSS-ÜBERSICHT FÜR DIE STECKERAUSFÜHRUNG

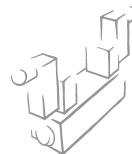


Lage des elektr. Kontakts	Pin an der Steckdose	Lage des elektr. Kontakts	Pin an der Steckdose	Lage des elektr. Kontakts	Pin an der Steckdose
V1	S	V8	J	V15	B
V2	F	V9	A	V16	P
V3	U	V10	N	ERDE	K
V4	H	V11	M	-COM	E
V5	V	V12	L	-COM	R
V6	G	V13	D		
V7	T	V14	C		

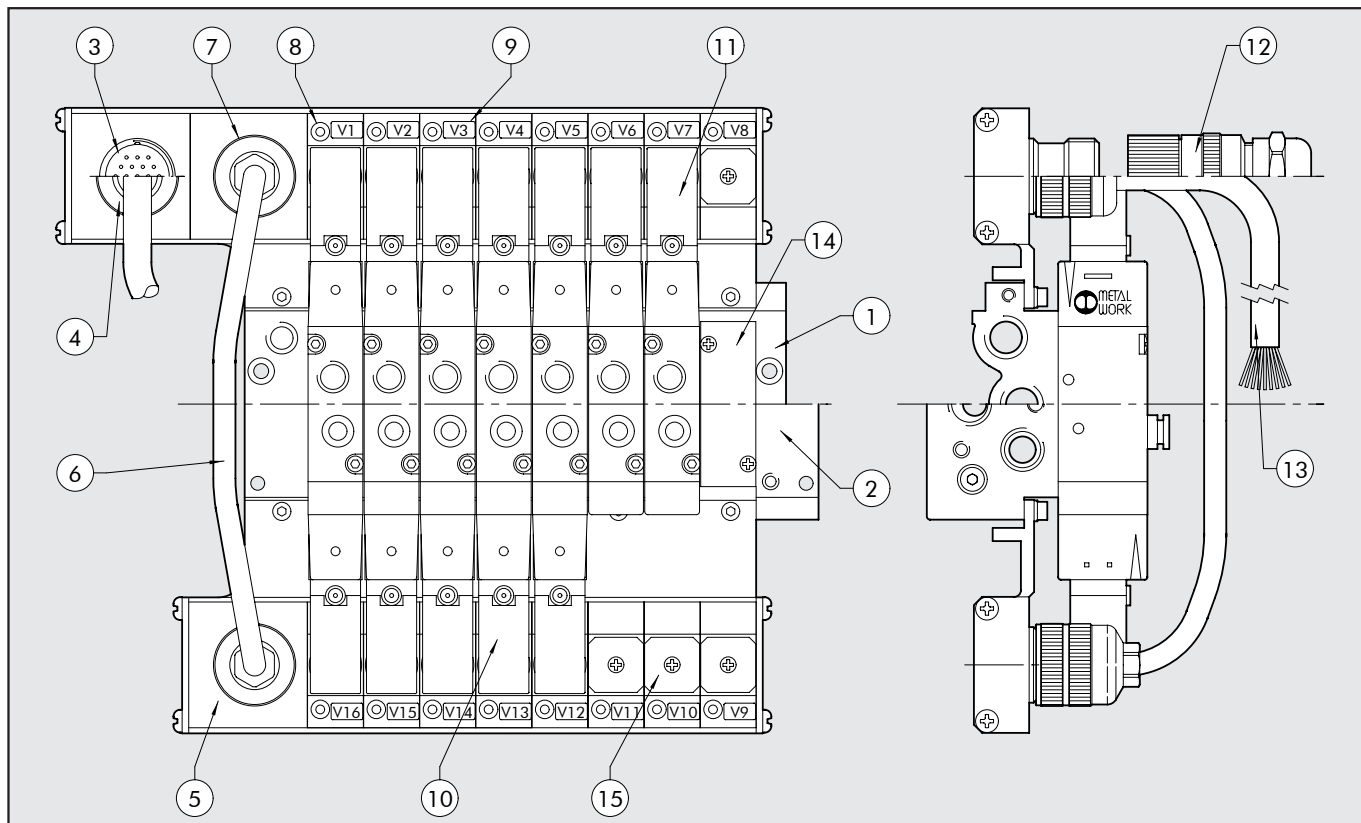
## ANSCHLUSS-ÜBERSICHT FÜR DIE AUSFÜHRUNG MIT KABEL



Lage des elektr. Kontakts	Farbe der Leiterisolation	Lage des elektr. Kontakts	Farbe der Leiterisolation	Lage des elektr. Kontakts	Farbe der Leiterisolation
V1	grün/schwarz	V8	braun/rot	V15	orange
V2	gelb	V9	rot/weiß	V16	blau/schwarz
V3	weiß/schwarz	V10	rot/schwarz	ERDE	gelb/rot
V4	blau	V11	grün/rot	-COM	braun/schwarz
V5	rot	V12	blau/rot	-COM	grün
V6	gelb/schwarz	V13	braun		
V7	weiß	V14	orange/schwarz		



## AUFBAU / KOMPONENTEN



① Mehrfachplatte: extrudiertes, anodisiertes Aluminium  
 ② Einzelplatte: anodisiertes Aluminium  
 ③ Hauptanschluss: Steckerausführung  
 ④ Hauptanschluss: Kabelausführung  
 ⑤ Sekundäreinheit/zusätzl. Ventileinheit  
 ⑥ 10-wire return cable

⑦ Dose für 10-Draht-Brückenkabel  
 ⑧ LED (LED ein= Spule aktiviert)  
 ⑨ Bezeichnungsschild (zum Beschriften)  
 ⑩ Bistabiles Magnetventil MACH 16  
 ⑪ Monostabiles Magnetventil MACH 16  
 ⑫ 19-polige Steckdose für die Steckerausführung:

vernickeltes Aluminium, versilberte Kontakte  
 ⑬ 19-poliges Kabel für Kabelausführung  
 ⑭ Abdeckplatte - freie Ventilposition: anodisiertes Aluminium  
 ⑮ Kleine Abdeckplatte – elektrischer Anschluss: Aluminium mit Lackierung

## TYPENSCHLÜSSEL

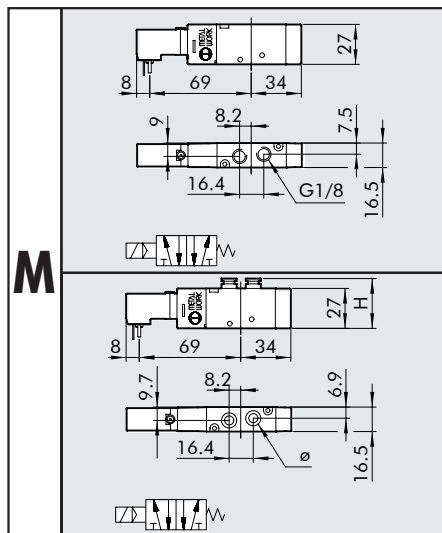
A	0	8	B	W	C	5	0	8	M	M	6	V	L	2	4	V	D	C
FAMILIE	VENTILPOSITIONEN		ANSCHLUSS		ANSCHLUSS		GRÖSSE							SPANNUNG				
A Mehrfachgrundplatte elektrischer + pneumatischer Anschluss Mach 16	04	4 Pos.	M elektrischer Anschluss nur für monostabile Ventile	MCN	elektrischer Steckeranschluss		08	G 1/8"	M	MSV 25 SMS 00								24VDC
	06	6 Pos.							M6	MSV G5 SMS 00								24VAC
	08	8 Pos.							M8	MSV H5 SMS 00								
	10	10 Pos.			WC5	vorbereiteter Kabelanschluss			V	MSV 25 SCS 00								
	12	12 Pos.							L	MSV 25 SMP 00								
B Grundaufbau für Mach 16 elektropneum. Anschluss			B elektrischer Anschluss für bistabile Ventile	ACM	zusätzliche Verbindung zu einer monostabilen Batterie				L6	MSV G5 SMP 00								
									L8	MSV H5 SMP 00								
									J	MSV 25 SMB 00								
									J6	MSV G5 SMB 00								
									J8	MSV H5 SMB 00								
									K	MSV 25 SCB 00								
									G	MSV 26 SMS CC								
									G6	MSV G6 SMS CC								
									G8	MSV H8 SMS CC								
									O	MSV 26 SCS CC								
									E	MSV 26 SMS OC								
									E6	MSV G6 SMS OC								
									E8	MSV H8 SMS OC								
									F	MSV 26 SCS OC								
									B	MSV 26 SMS PC								
									B6	MSV G6 SMS PC								
									B8	MSV H8 SMS PC								
									C	MSV 26 SCS PC								
									A	ABDECKPLATTE								
									D	KANALTEILER								

Die Ventilanordnung innerhalb des Typenschlüssels beginnt an der Steckerseite, von links nach rechts: das erste linke Feld entspricht dem ersten Ventil neben dem Stecker auf der Grundplatte. Für die Beschreibung sind 12 Felder vorhanden: wenn eine Grundplatte mit weniger als 12 Ventilplätzen bestellt werden soll, so sind die restlichen Felder mit "0" zu komplettieren.



# MACH 16 VENTILE FÜR MULTIPOL-ANSCHLUSS

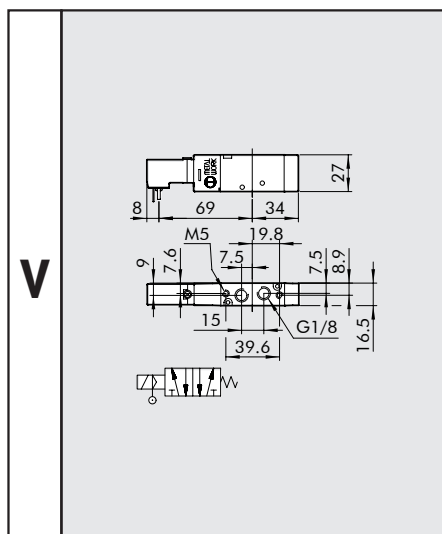
## MONOSTABIL 5/2, ELEKTROPNEUMATISCH - MECHANISCHE FEDER



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
7062040132	MSV 25 SMS 00 24VDC	92
7062040133	MSV 25 SMS 00 24VAC	92

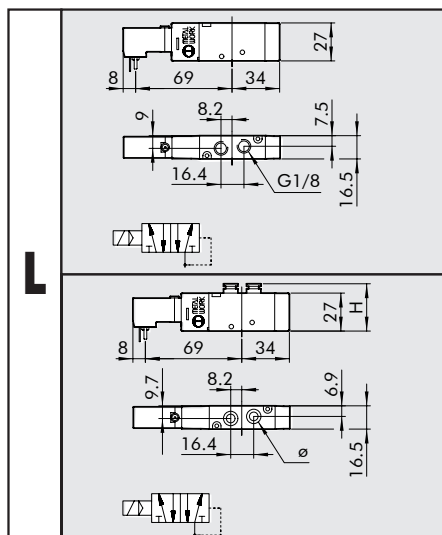
Bestellnummer	Typ	Ø	H	Gewicht [g]
7066040132	MSV G5 SMS OO 24 VDC	6	32.7	96
7067040132	MSV H5 SMS OO 24 VDC	8	34	98
7066040133	MSV G5 SMS OO 24 VAC	6	32.7	96
7067040133	MSV H5 SMS OO 24 VAC	8	34	98

## MONOSTABIL 5/2, ELEKTROPNEUMATISCH, MIT EXTERNER STEUERLUFT – MECHANISCHE RÜCKSTELLFEDER



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
7062060132	MSV 25 SCS 00 24VDC	93
7062060133	MSV 25 SCS 00 24VAC	93

## MONOSTABIL 5/2, ELEKTROPNEUMATISCH - PNEUMATISCHE RÜCKSTELLFEDER

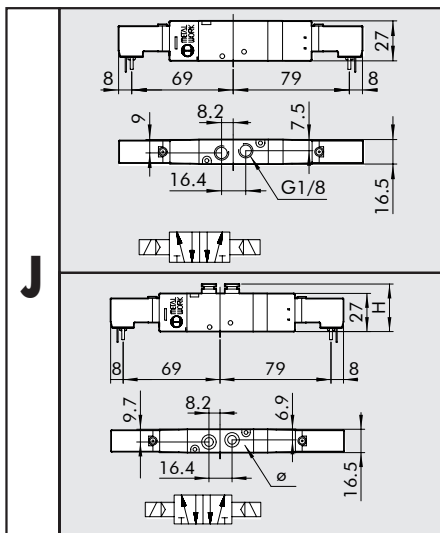


Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
7062040102	MSV 25 SMP 00 24VDC	93
7062040103	MSV 25 SMP 00 24VAC	93

Bestellnummer	Typ	Ø	H	Gewicht [g]
7066040102	MSV G5 SMP OO 24 VDC	6	32.7	96
7067040102	MSV H5 SMP OO 24 VDC	8	34	98
7066040103	MSV G5 SMP OO 24 VAC	6	32.7	96
7067040103	MSV H5 SMP OO 24 VAC	8	34	98



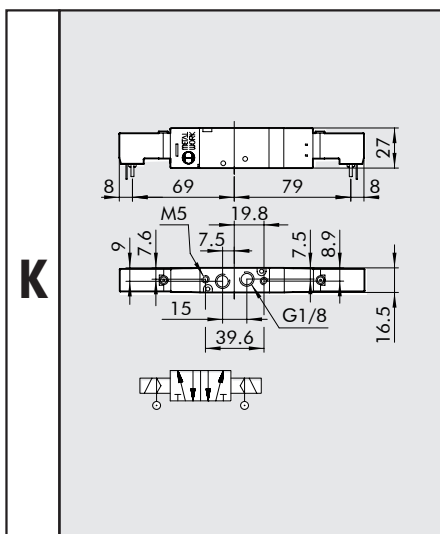
### BISTABLE 5/2, ELEKTROPNEUMATISCH



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
7062040112	MSV 25 SMB 00 24VDC	139
7062040113	MSV 25 SMB 00 24VAC	139

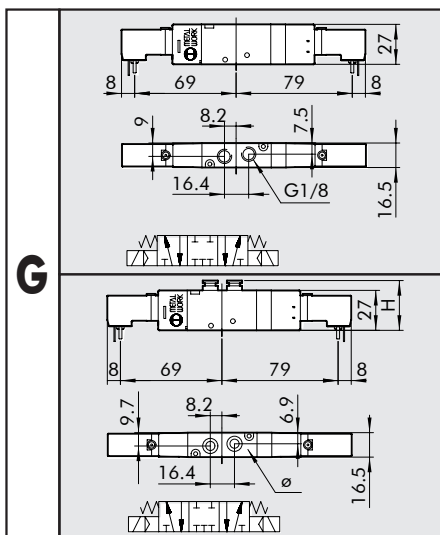
Bestellnummer	Typ	Ø	H	Gewicht [g]
7066040112	MSV G5 SMB OO 24 VDC	6	32.7	143
7067040112	MSV H5 SMB OO 24 VDC	8	34	146
7066040113	MSV G5 SMB OO 24 VAC	6	32.7	143
7067040113	MSV H5 SMB OO 24 VAC	8	34	146

### BISTABIL 5/2, ELEKTROPNEUMATISCH, MIT EXTERNER STEUERLUFT



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
7062060112	MSV 25 SCB 00 24VDC	140
7062060113	MSV 25 SCB 00 24VAC	140

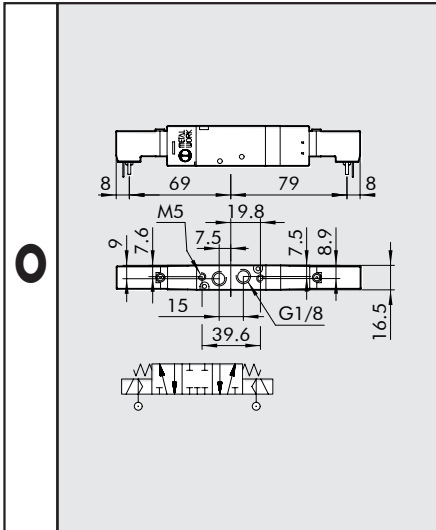
### MITTELSTELLUNGS-VENTILE 5/3, ELEKTROPNEUMATISCH – ZENTRUM GESCHLOSSEN



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
7062040212	MSV 26 SMS CC 24VDC	142
7062040213	MSV 26 SMS CC 24VAC	142

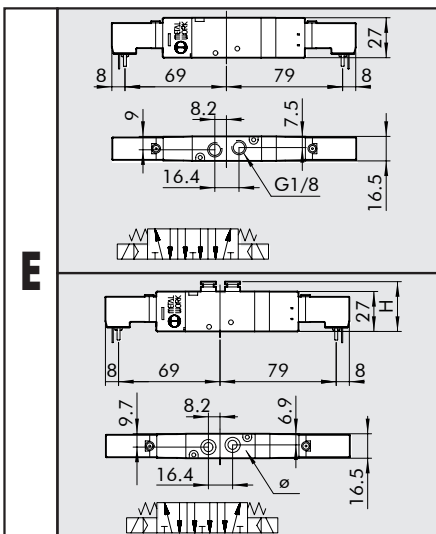
Bestellnummer	Typ	Ø	H	Gewicht [g]
7066040212	MSV G6 SMS CC 24 VDC	6	32.7	146
7067040212	MSV H6 SMS CC 24 VDC	8	34	146
7066040213	MSV G6 SMS CC 24 VAC	6	32.7	146
7067040213	MSV H6 SMS CC 24 VAC	8	34	146

**MITTELSTELLUNG 5/3, ELEKTROPNEUMATISCH, EXT. STEUERLUFT – ZENTRUM GESCHLOSSEN**



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
7062060212	MSV 26 SCS CC 24VDC	143
7062060213	MSV 26 SCS CC 24VAC	143

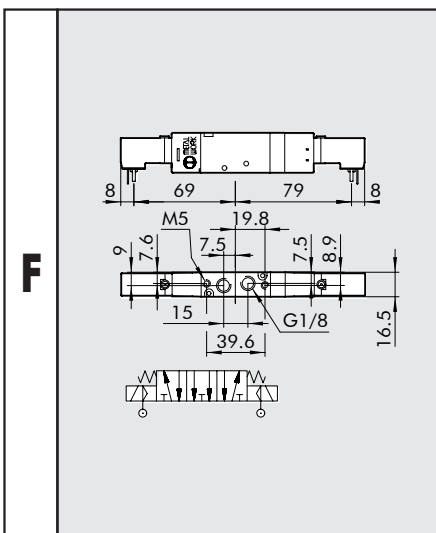
**MITTELSTELLUNGS-VENTILE 5/3, ELEKTROPNEUMATISCH – ZENTRUM ENTLÜFTET**



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
7062040312	MSV 26 SMS OC 24VDC	142
7062040313	MSV 26 SMS OC 24VAC	142

Bestellnummer	Typ	Ø	H	Gewicht [g]
7066040312	MSV G6 SMS OC 24 VDC	6	32.7	146
7067040312	MSV H6 SMS OC 24 VDC	8	34	146
7066040313	MSV G6 SMS OC 24 VAC	6	32.7	146
7067040313	MSV H6 SMS OC 24 VAC	8	34	146

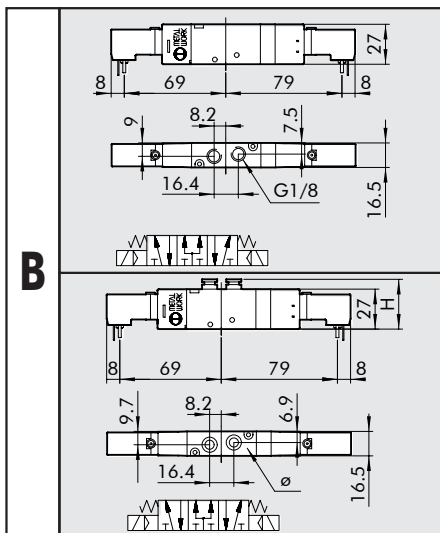
**MITTELSTELLUNG 5/3, ELEKTROPNEUMATISCH, EXT. STEUERLUFT – ZENTRUM ENTLÜFTET**



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
7062060312	MSV 26 SCS OC 24VDC	143
7062060313	MSV 26 SCS OC 24VAC	143



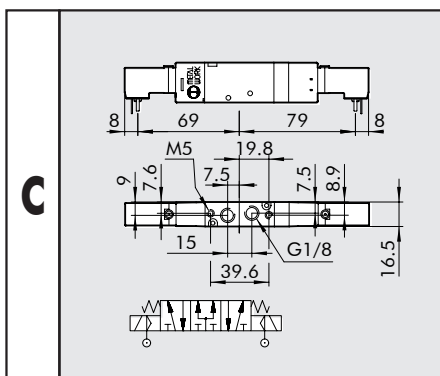
## MITTELSTELLUNGS-VENTILE 5/3, ELEKTROPNEUMATISCH – ZENTRUM BELÜFTET



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
7062040412	MSV 26 SMS PC 24VDC	142
7062040413	MSV 26 SMS PC 24VAC	142

Bestellnummer	Typ	Ø	H	Gewicht [g]
7066040412	MSV G6 SMS PC 24 VDC	6	32.7	146
7067040412	MSV H6 SMS PC 24 VDC	8	34	146
7066040413	MSV G6 SMS PC 24 VAC	6	32.7	146
7067040413	MSV H6 SMS PC 24 VAC	8	34	146

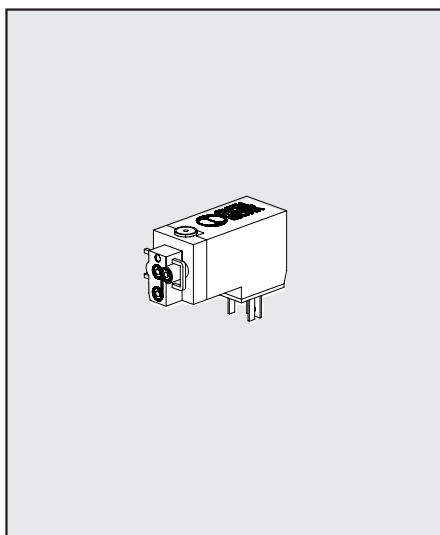
## MITTELSTELLUNG 5/3, ELEKTROPNEUMATISCH, EXT. STEUERLUFT – ZENTRUM BELÜFTET



Bestellnummer	Typ	Gewicht [g]
7062060412	MSV 26 SCS PC 24VDC	143
7062060413	MSV 26 SCS PC 24VAC	143

## ERSATZTEILE

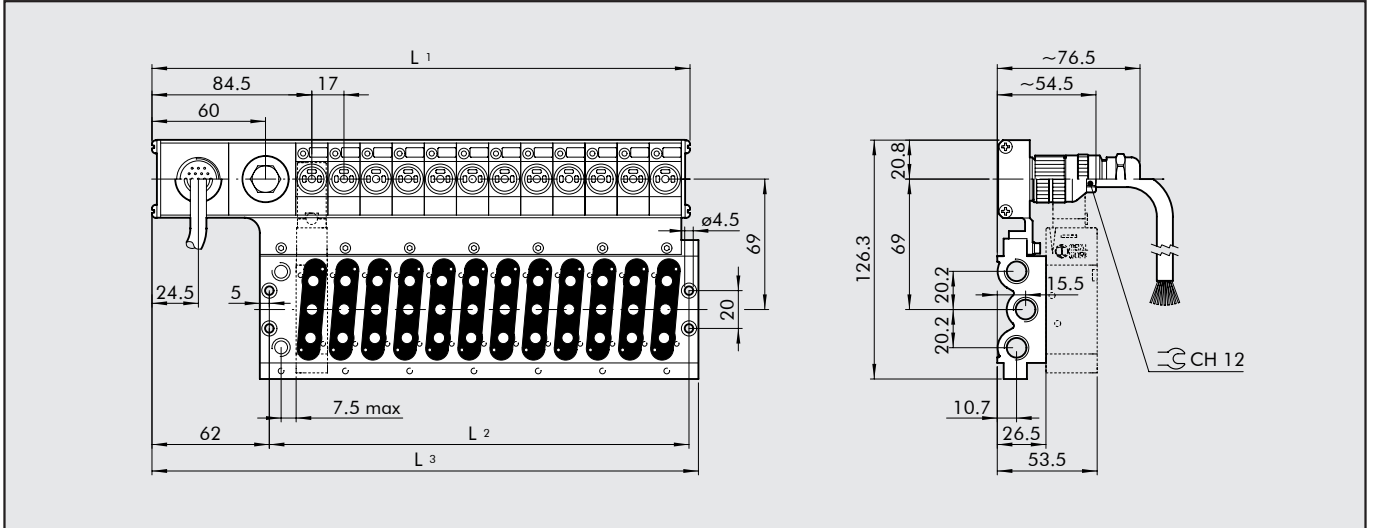
### ANSTEUERUNG



Bestellnummer	Typ
W4015201000	MULTIPOL-ANSTEUERUNG 24 VDC
W4015201010	MULTIPOL-ANSTEUERUNG 24 VAC

# GRUNDPLATTEN MIT MULTIPOLANSCHLUSS

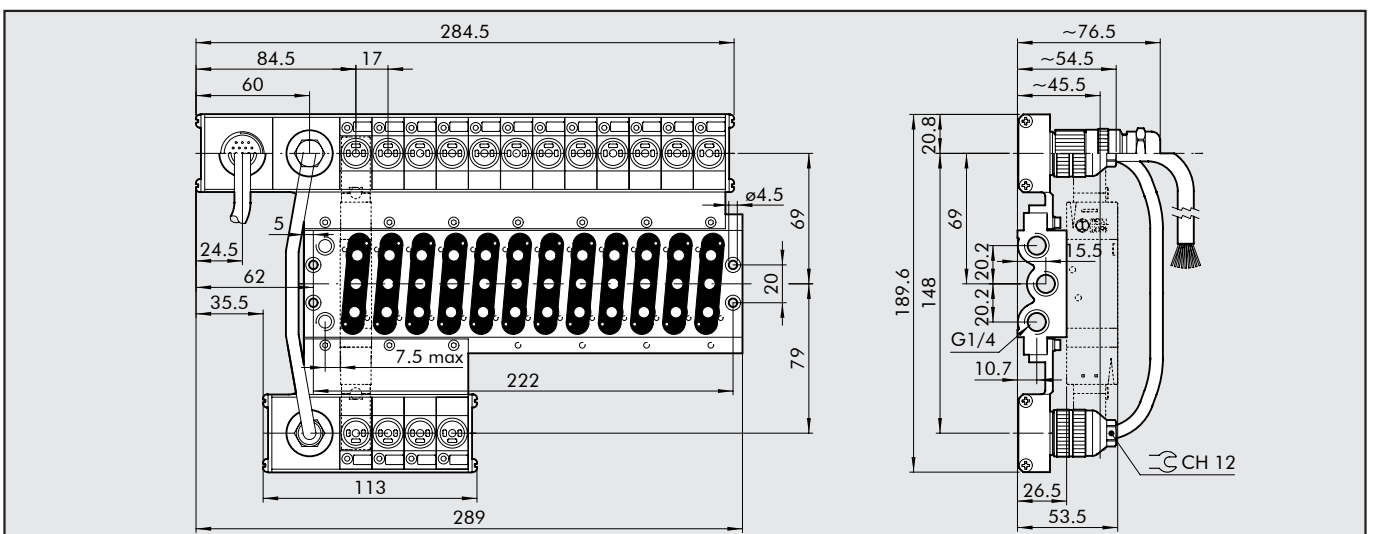
## GRUNDPLATTE FÜR MONOSTABILE ELEKTROPNEUMATISCHE VENTILE MIT 4, 6, 8, 10, 12 POSITIONEN



Anzahl Plätze	L1	L2	L3	Beschreibung	Best-Nr. 24 VDC	Best-Nr. VAC		Gewicht [g]
4	148.5	86	153	CVM EP 08 04 M MCN . . . . .	0225100401	0225110401		504
6	182.5	120	187	CVM EP 08 06 M MCN . . . . .	0225100601	0225110601		644
8	216.5	154	221	CVM EP 08 08 M MCN . . . . .	0225100801	0225110801	mit Steckeranschluss	784
10	250.5	188	255	CVM EP 08 10 M MCN . . . . .	0225101001	0225111001		924
12	284.5	222	289	CVM EP 08 12 M MCN . . . . .	0225101201	0225111201		1264
4	148.5	86	153	CVM EP 08 04 M WC5 . . . . .	0225400401	0225410401		3642
6	182.5	120	187	CVM EP 08 06 M WC5 . . . . .	0225400601	0225410601		3781
8	216.5	154	221	CVM EP 08 08 M WC5 . . . . .	0225400801	0225410801	with Kabelanschluss	3923
10	250.5	188	255	CVM EP 08 10 M WC5 . . . . .	0225401001	0225411001		4070
12	284.5	222	289	CVM EP 08 12 M WC5 . . . . .	0225401201	0225411201		4195

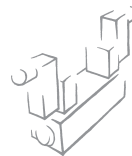
. . . . . : • 24VDC = Gleichspannung  
 • 24VAC = Wechselfspannung

## GRUNDPLATTE FÜR BISTABILE ELEKTROPNEUMATISCHE VENTILE MIT 12 POSITIONEN

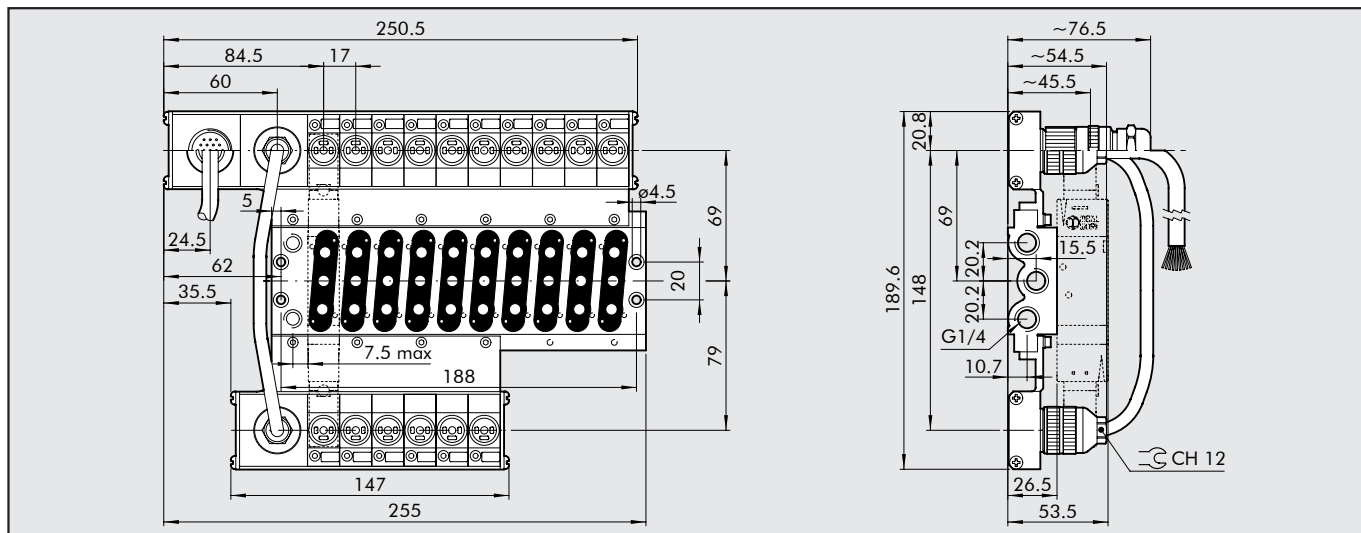


Anzahl Plätze	Beschreibung	Best-Nr. 24 VDC	Best-Nr. 24 VAC		Gewicht [g]
12	CVM EP 08 12 B MCN . . . . .	0225201201	0225211201	mit Multipol-Stecker	1315
12	CVM EP 08 12 B WC5 . . . . .	0225501201	0225511201	mit vorbereitetem Kabel	4700

. . . . . : • 24VDC = Gleichspannung  
 • 24VAC = Wechselfspannung



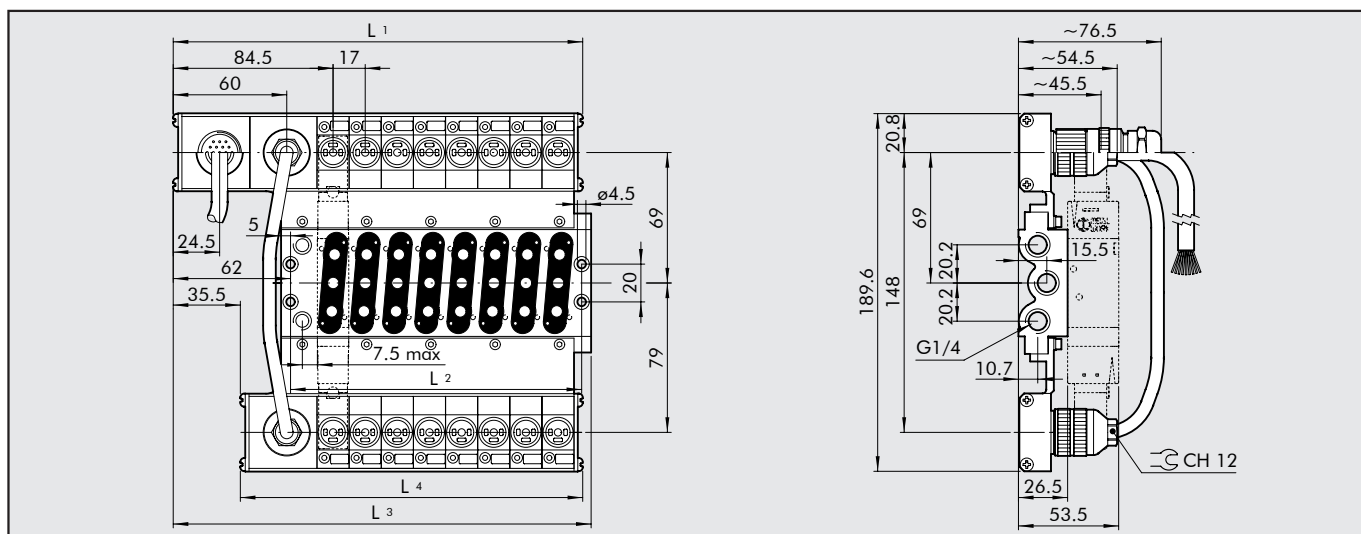
## GRUNDPLATTE FÜR BISTABILE ELEKTROPNEUMATISCHE VENTILE MIT 10 POSITIONEN



Anzahl Plätze	Beschreibung	Best-Nr. 24 VDC	Best-Nr. 24 VAC		Gewicht [g]
10	CVM EP 08 10 B MCN . . . . .	0225201001	0225211001	mit Multipolstecker	1245
10	CVM EP 08 10 B WC5 . . . . .	0225501001	0225511001	mit vorbereitetem Kabel	4600

. . . . . : • 24 VDC = Gleichspannung  
 • 24 VAC = Wechselspannung

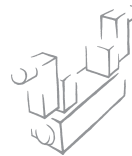
## GRUNDPLATTE FÜR BISTABILE ELEKTROPNEUMATISCHE VENTILE MIT 4, 6, 8 POSITIONEN



Anzahl Plätze	L1	L2	L3	L4	Beschreibung	Best-Nr. 24 VDC	Best-Nr. 24 VAC		Gewicht [g]
4	148.5	86	153	113	CVM EP 08 04 B MCN . . . . .	0225200401	0225210401	mit Multipolstecker	770
6	182.5	120	187	147	CVM EP 08 06 B MCN . . . . .	0225200601	0225210601	mit Multipolstecker	965
8	216.5	154	221	181	CVM EP 08 08 B MCN . . . . .	0225200801	0225210801	mit Multipolstecker	1200
4	148.5	86	153	113	CVM EP 08 04 B WC5 . . . . .	0225500401	0225510401	mit vorbereitetem Kabel	3910
6	182.5	120	187	147	CVM EP 08 06 B WC5 . . . . .	0225500601	0225510601	mit vorbereitetem Kabel	4086
8	216.5	154	221	181	CVM EP 08 08 B WC5 . . . . .	0225500801	0225510801	mit vorbereitetem Kabel	4264

. . . . . : • 24 VDC = Gleichspannung  
 • 24 VAC = Wechselspannung





## MODULARER MULTIPOL-VERBINDUNGS-SATZ

Es ist möglich, die verschieden Montage-Sätze einzeln zu liefern und damit vielfältige Anforderungserfordernisse zu erfüllen.

Die Haupteinheit der Ausführungen mit Stecker ① oder der Kabelausführung ② kann einfach mit der Multipol-Grundplatte ⑫ oder der modularen Platte realisiert werden ⑬. Die Platte ermöglicht indivi-Versorgung der einzelnen Ventile (Versorgung durch die Entlüftungsanschlüsse, Druckteilung etc.)

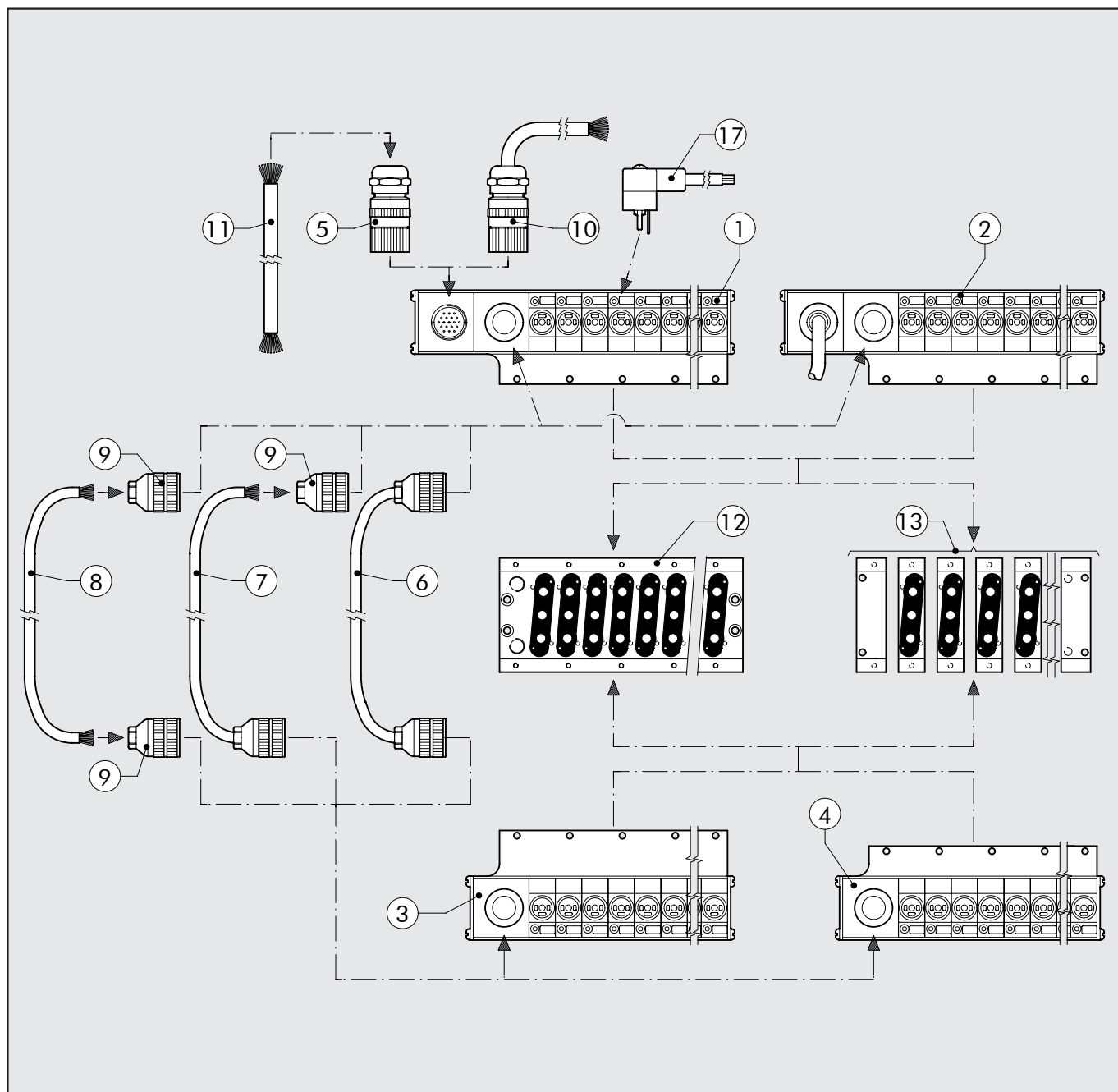
Ähnlich ist es ebenso einfach die sekundären Einheiten zu montieren ③. Diese Voraussetzung ist sehr nützlich, weil das die Möglichkeit eröffnet, eine monostabile in eine bistabile Einheit zu verwandeln. Wenn eine zusätzliche Einheit ④ zu einer Basiseinheit hinzugefügt werden soll, so kann dies mit dem Brückenkabel zu einer Haupteinheit mit monostabilen Ventilen erfolgen. Das einzige, was zu beachten ist, ist dass die Gesamtzahl der Magnetventile (Verbindungen Ventilsolenen) die Zahl 16 nicht überschreiten darf. Das 10-polige Brückenkabel ⑥ wird verwendet, wenn eine Haupt- und eine Sekundäreinheit, oder eine zusätzliche Einheit gemeinsam

auf der Platte montiert werden. Die Verbindung muss wie in den Abbildungen unten zu den Steckdosen geführt werden.

Für bestimmte Anwendungen ist es günstig, das Brückenkabel mit nur einem Steckverbinder ⑦, oder das 10-adrige Kabel ⑧ zu haben. Diese sind in verschiedenen Längen verfügbar. Ein 10-pol. Stecker-Satz ⑨ ist ebenfalls für eine komplette Verdrahtung möglich.

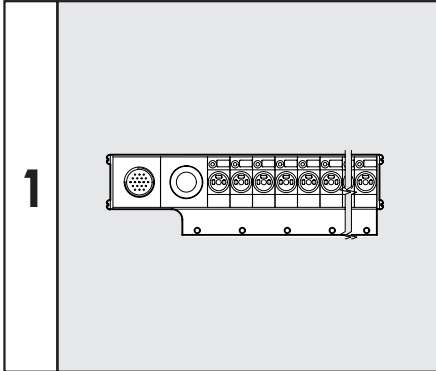
Bei der Steckerausführung steuert der 19-polige Stecker ⑤ die gesamte montierte Einheit. Dieser Stecker muss an das 19-adrige Kabel ⑪ (in verschiedenen Längen) angelötet werden. Der 19-polige Stecker mit Kabel ⑩ ist ebenfalls in verschiedenen Längen verfügbar.

Der Stecker ⑰ ermöglicht die freie elektrische Verbindung zu dem gewählten Spulenanschluss von Ventilen, die zusätzlich einbezogen werden, oder bistabile Ventile von der monostabilen elektrischen Multipolbasis aus zu steuern.



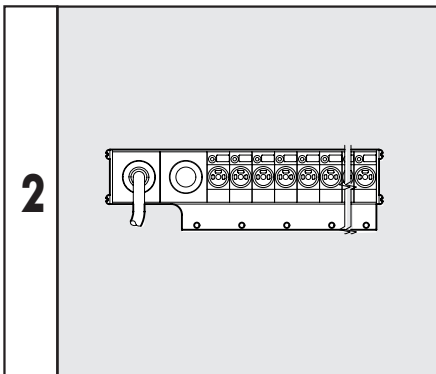


## HAUPT-EINHEIT – AUSFÜHRUNG MIT STECKER



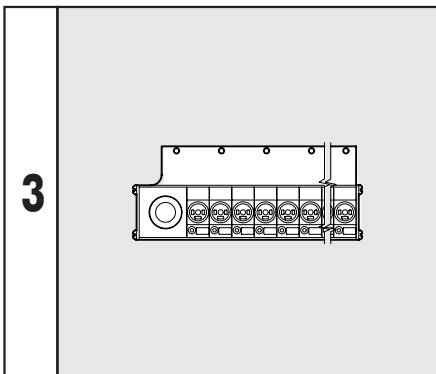
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0226500401	HAUPT-EINHEIT-STECKER, 4 POSITIONEN 24 VDC	245
0226510401	HAUPT-EINHEIT-STECKER, 4 POSITIONEN 24 VAC	245
0226500601	HAUPT-EINHEIT-STECKER, 6 POSITIONEN 24 VDC	280
0226510601	HAUPT-EINHEIT-STECKER, 6 POSITIONEN 24 VAC	280
0226500801	HAUPT-EINHEIT-STECKER, 8 POSITIONEN 24 VDC	308
0226510801	HAUPT-EINHEIT-STECKER, 8 POSITIONEN 24 VAC	308
0226501001	HAUPT-EINHEIT-STECKER, 10 POSITIONEN 24 VDC	344
0226511001	HAUPT-EINHEIT-STECKER, 10 POSITIONEN 24 VAC	344
0226501201	HAUPT-EINHEIT-STECKER, 12 POSITIONEN 24 VDC	396
0226511201	HAUPT-EINHEIT-STECKER, 12 POSITIONEN 24 VAC	396

## HAUPT-EINHEIT - AUSFÜHRUNG MIT VORBEREITETEM KABEL



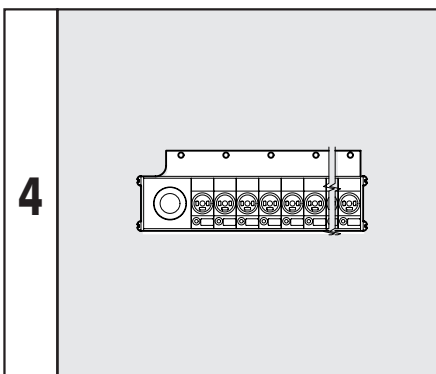
Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0226400401	HAUPT-EINHEIT-KABEL, 4 POSITIONEN 24 VDC	3350
0226410401	HAUPT-EINHEIT-KABEL, 4 POSITIONEN 24 VAC	3350
0226400601	HAUPT-EINHEIT-KABEL, 6 POSITIONEN 24 VDC	3400
0226410601	HAUPT-EINHEIT-KABEL, 6 POSITIONEN 24 VAC	3400
0226400801	HAUPT-EINHEIT-KABEL, 8 POSITIONEN 24 VDC	3423
0226410801	HAUPT-EINHEIT-KABEL, 8 POSITIONEN 24 VAC	3423
0226401001	HAUPT-EINHEIT-KABEL, 10 POSITIONEN 24 VDC	3460
0226411001	HAUPT-EINHEIT-KABEL, 10 POSITIONEN 24 VAC	3460
0226401201	HAUPT-EINHEIT-KABEL, 12 POSITIONEN 24 VDC	3490
0226411201	HAUPT-EINHEIT-KABEL, 12 POSITIONEN 24 VAC	3490

## SEKUNDÄR-EINHEIT

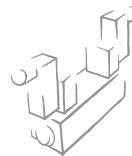


Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0226200401	MULTIPOL-STECKER-SEKUNDÄR-EINHEIT, 4 POSITIONEN 24 VDC	166
0226210401	MULTIPOL-STECKER-SEKUNDÄR-EINHEIT, 4 POSITIONEN 24 VAC	166
0226200601	MULTIPOL-STECKER-SEKUNDÄR-EINHEIT, 6 POSITIONEN 24 VDC	210
0226210601	MULTIPOL-STECKER-SEKUNDÄR-EINHEIT, 6 POSITIONEN 24 VAC	210
0226200801	MULTIPOL-STECKER-SEKUNDÄR-EINHEIT, 8 POSITIONEN 24 VDC	257
0226210801	MULTIPOL-STECKER-SEKUNDÄR-EINHEIT, 8 POSITIONEN 24 VAC	257

## ZUSÄTZLICHE SEKUNDÄR-EINHEIT

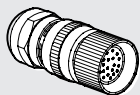


Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
0226300401	MULTIPOL-STECKER-SEKUNDÄR-EINHEIT, 4 POSITIONEN 24 VDC	158
0226310401	MULTIPOL-STECKER-SEKUNDÄR-EINHEIT, 4 POSITIONEN 24 VAC	158
0226300601	MULTIPOL-STECKER-SEKUNDÄR-EINHEIT, 6 POSITIONEN 24 VDC	199
0226310601	MULTIPOL-STECKER-SEKUNDÄR-EINHEIT, 6 POSITIONEN 24 VAC	199
0226300801	MULTIPOL-STECKER-SEKUNDÄR-EINHEIT, 8 POSITIONEN 24 VDC	243
0226310801	MULTIPOL-STECKER-SEKUNDÄR-EINHEIT, 8 POSITIONEN 24 VAC	243



### 19-POLIGE STECKDOSE

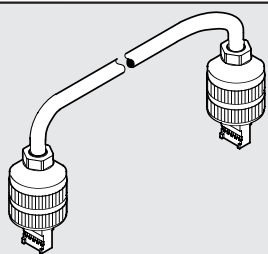
5



Bestellnummer	Beschreibung
0226170001	19-POLIGE STECKDOSE

### 10-ADRIGES BRÜCKENKABEL

6



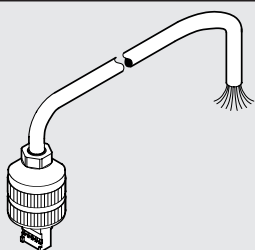
BITTE SPRECHEN SIE MIT UNSEREM VERKAUFSBÜRO!

0226150022 22 cm

022615---- Länge in cm

### 10-ADRIGES BRÜCKENKABEL MIT EINEM STECKER

7



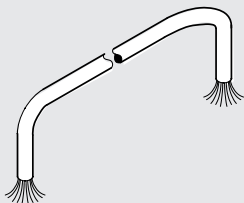
BITTE SPRECHEN SIE MIT UNSEREM VERKAUFSBÜRO!

022613----

---- Länge in cm

### KABEL MIT 10 LEITERN

8



Bestellnummer	Beschreibung
0226107201	10-WIRES CABLE

Bitte die Länge in cm angeben!

### 10-POLIGER STECKER-SATZ

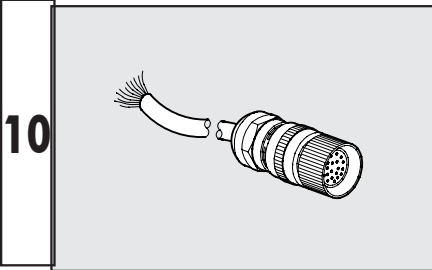
9



Bestellnummer	Beschreibung
0226170002	10-POLIGER STECKER-SATZ

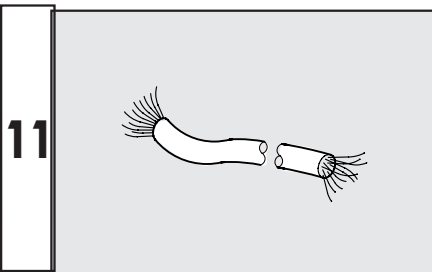
2

### 19-ADRIGES KABEL MIT EINER STECKDOSE



Bestellnummer	Beschreibung
0226140250	19-ADRIGES KABEL MIT EINER STECKDOSE L = 2 m
0226140500	19-ADRIGES KABEL MIT EINER STECKDOSE L = 5 m
0226141000	19-ADRIGES KABEL MIT EINER STECKDOSE L = 10 m
0226141500	19-ADRIGES KABEL MIT EINER STECKDOSE L = 15 m
0226142000	19-ADRIGES KABEL MIT EINER STECKDOSE L = 20 m
0226143000	19-ADRIGES KABEL MIT EINER STECKDOSE L = 30 m

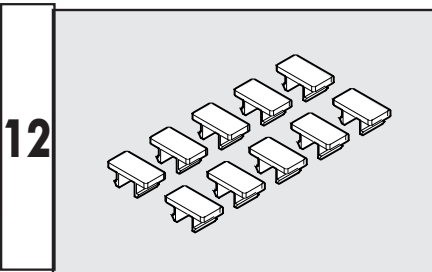
### 19-ADRIGES KABEL



Bestellnummer	Beschreibung
0226107101	19-ADRIGES KABEL

Bitte Länge in m angeben!

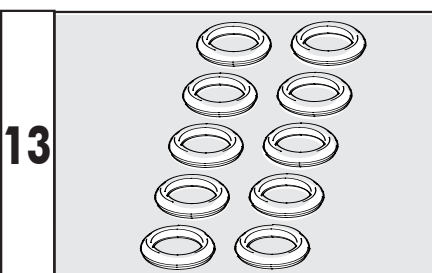
### BEZEICHNUNGS-SCHILDER-SATZ



Bestellnummer	Beschreibung
0226107000	BEZEICHNUNGS-SCHILDER-SATZ

Packeinheit 10 Stück

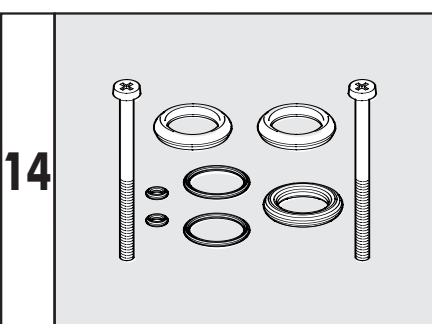
### DICHTUNGEN FÜR ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



Bestellnummer	Beschreibung
0226107001	DICHTUNGEN FÜR ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Packeinheit 10 Stck

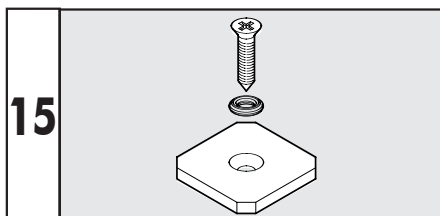
### DICHTUNGS-SATZ FÜR MULTIPOL-GRUNDPLATTEN



Bestellnummer	Beschreibung
0226007001	DICHTUNGS-SATZ FÜR MULTIPOL-GRUNDPLATTEN



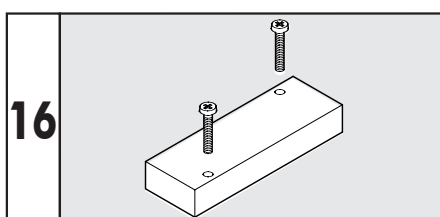
## ABDECKPLATTE FÜR FREIE ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



15

Bestellnummer	Beschreibung
0225004502	MACH 16 BLINDPLATTE FÜR ELEKTRISCHEN ANSCHLUSS

## ABDECKPLATTE FÜR FREIE VENTILPLÄTZE - MACH16

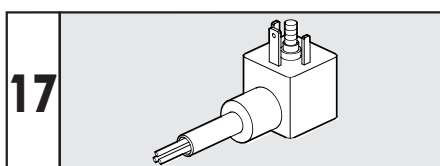


16

Bestellnummer	Beschreibung
0225004500	ABDECKPLATTE FÜR FREIE VENTILPLÄTZE - MACH16

2

## STECKER

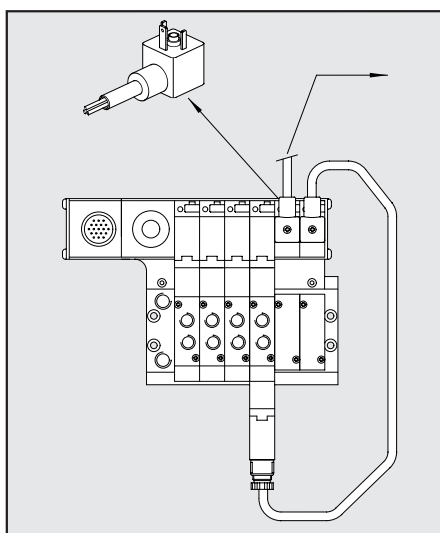


17

Bestellnummer	Beschreibung
W0970504021	STECKER 2mm

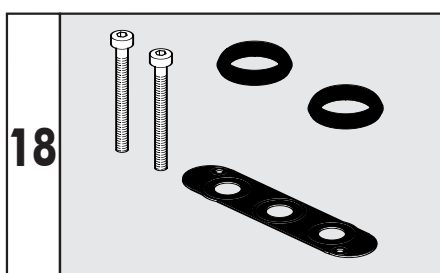
max. elektrische Leistung für jede Spule = 5Wmax.  
elektrische Leistung für den Multipolanschluss= 36W

## BEISPIEL ZUR ANWENDUNG EINES STECKERS



SOV 1/8"  
SOV 1/4"  
SOV 1/2"  
SOV auf Grundplatte  
MACH 16  
MACH 18  
ISO 1 – ISO 2  
PIV Ventile  
APR: Startventil  
V3V: Abschaltventil

## MEHRFACHPLATTEN-DICHTUNGS-SATZ



18

Bestellnummer	Beschreibung
0226007030	M16 MEHRFACHPLATTEN-DICHTSATZ

# REGLER UND MANOMETER FÜR VENTILE, REIHE "RMV"

Die RMV Miniatur-Druckregler mit Manometer für Ventile sind speziell dazu konzipiert, um an den Arbeitsanschlüssen von Ventilen mit Anschlussgewinde 1/8" montiert zu werden. Mit ihren sehr geringen Abmessungen können sie an vielen kleinen Ventilen verwendet werden. Mit der Gehäusebreite von 16,5mm passen diese genau zu den Mach16-Ventilen.

Bei der Anwendung von RMV ist es möglich den Ausgang an jeden einzelnen Ventilausgang anzupassen. Bei Montage an Port 2 und nicht an Port 4, wird der Druck nur für Port 2 reduziert. Wenn an jedem Port ein Gerät montiert wird, kann der Druck an Port 2 von dem an Port 4 unterhalb des Versorgungsdruckes (Port 1) beliebig abweichen.

Es gibt 3 Gewindeanschlüsse 1/8" an RMV, die pneumatisch parallel miteinander verbunden sind. Ein Port ist mit dem Manometer verbunden, der zweite ist mit einem A7 verschlossen und der dritte hat ein Fitting. Der Kunde kann entscheiden, ob dieses Layout verändert werden soll oder nicht. Man kann z. B. entscheiden drei Fittings anzubringen um den geregelten Druck weiter zu verteilen.

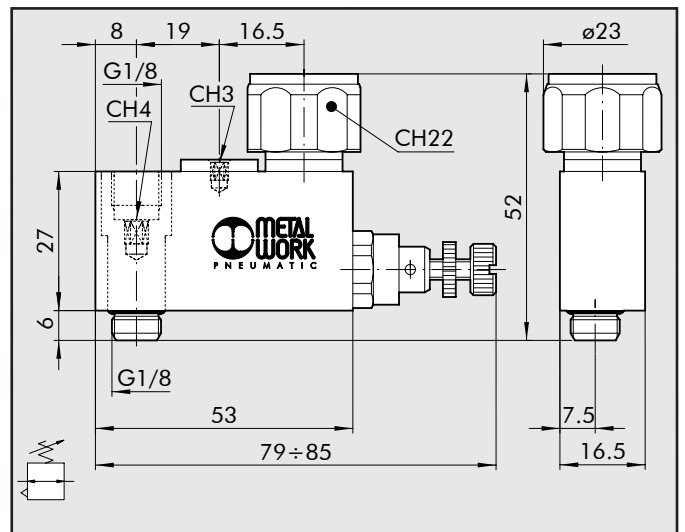


## TECHNISCHE DATEN

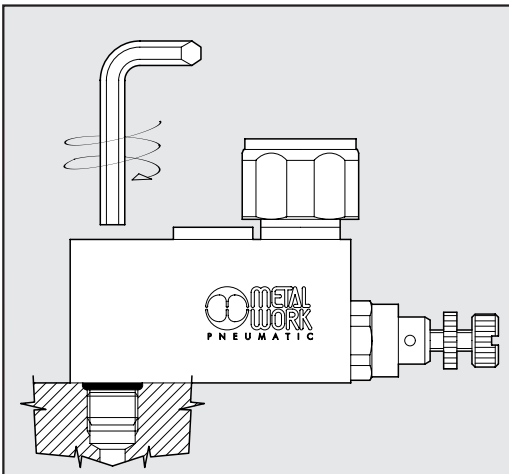
Eingangs-Gewindeanschluss	1/8" Aussengewinde
Ausgangs-Gewindeanschluss	1/8" Innengewinde
Regelbereich	bar 1 ÷ 8
	MPa 0.1 ÷ 0.8
	psi 14.5 ÷ 116
Eingangsdruck	bar 2 ÷ 10
	MPa 0.2 ÷ 1
	psi 29 ÷ 145
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 Mpa - 91 psi) ΔP 1 bar	140 NI/1'
Durchfluss gegen 0 bei 6.3 bar (0.63 Mpa - 91 psi)	360 NI/1'
Medium	gefilterte, geölte oder ungeölte Luft
Max. Temperatur bei 10 bar (1 Mpa - 145 psi)	-10°C ÷ +60° +14°F ÷ +140°F
Einbau	Fan Ventilen
Bedienhinweise	Der Druck muss stets aufsteigend eingestellt werden!

## BESTELNUMMER

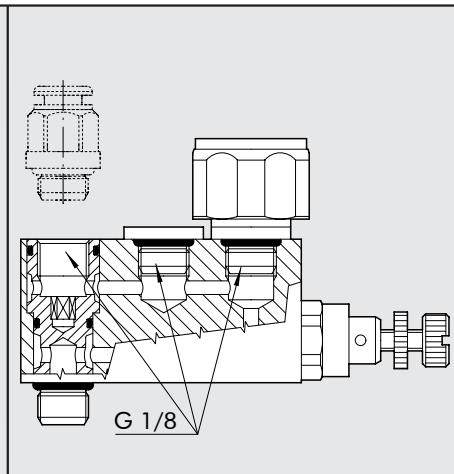
Bestellnummer	Typ
9061601	RMV 1/8"



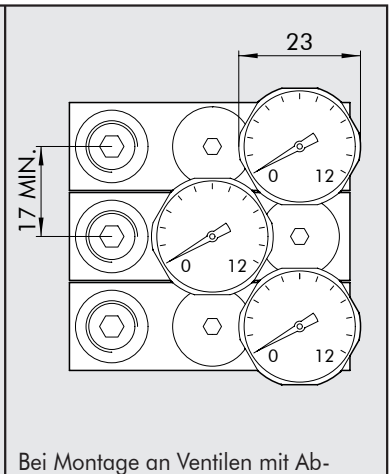
## ANWENDUNGEN - MONTAGE



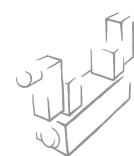
Befestigung des Druckminderers auf dem Ventil



3 Anschlüsse mit G 1/8" Gewinde



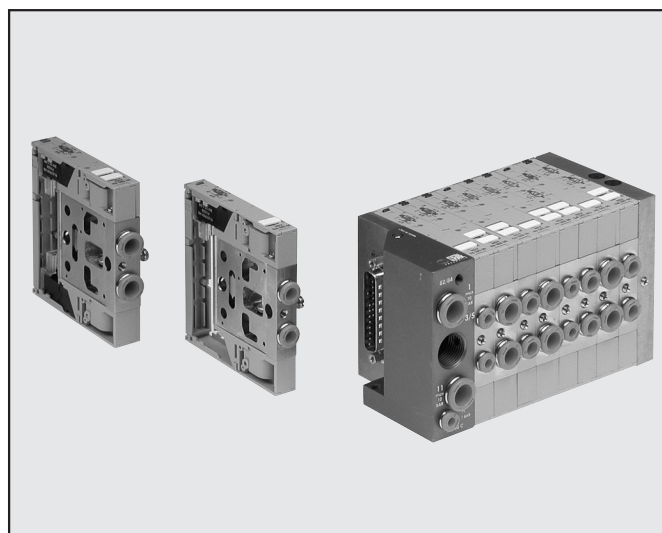
Bei Montage an Ventilen mit Abstand unter 23mm ist die Position von Manometern änderbar.



# MULTIMACH

MULTIMACH ist keine simple Ventillösung. Es ist ein elektropneumatisches Ventil-System – ein Block, der für den einfachen elektrischen Anschluss mit einem Multipolkabel und für Druckluft mit den Versorgungsleitungen vorbereitet ist. Alle pneumatischen Anschlüsse sind auf einer Seite platziert und mit fest eingebauten Schnellsteckanschlüssen versehen. Das Anwendungs-Interface befindet sich an der anderen Seite, so dass der Installateur oder Servicetechniker alles leicht erreichen kann: Handhilfsbetätigungen, die Signalleuchten für die Ventilfunktionen, das Schaltsymbol und die Ventil-Beschriftungsschilder. Der Kunde kann 4 verschiedene Möglichkeiten für den elektrischen Anschluss wählen.

MULTIMACH besitzt die volle Flexibilität bei der Ventilanwendung: von 1 bis 24 elektrische Ventilbetätigungen, Versorgungsendplatten und Abluftanschlüsse verschiedener Größen sowie 9- oder 25-polige Anschlussstecker und die absolute Neuheit, die für Metal Work patentiert ist, ist die Möglichkeit, Ventile mit unterschiedlichen Durchflüssen zu montieren: 3 verschiedene Ventile können gleichzeitig betrieben werden und ein Ventil kann durch ein anderes mit einem anderen Durchfluss ersetzt werden. Dieses revolutionäre Konzept ermöglicht es dem Kunden den Installationsraum zu optimieren und Kosten zu sparen sowie die Einheit für die unterschiedlichsten Erfordernisse auszulegen. Das Verhältnis zwischen Durchfluss und der Baugröße des MULTIMACH-Systems ist unübertroffen als ein Spitzenergebnis der Miniaturisierung und der Effizienz.



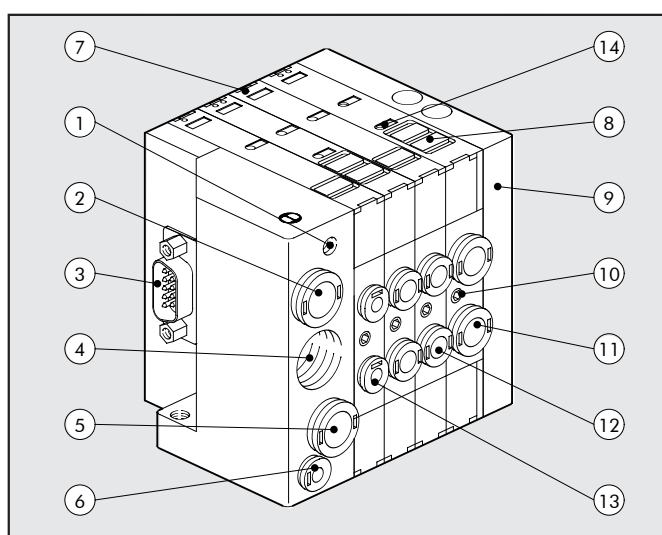
2

## TECHNISCHE DATEN

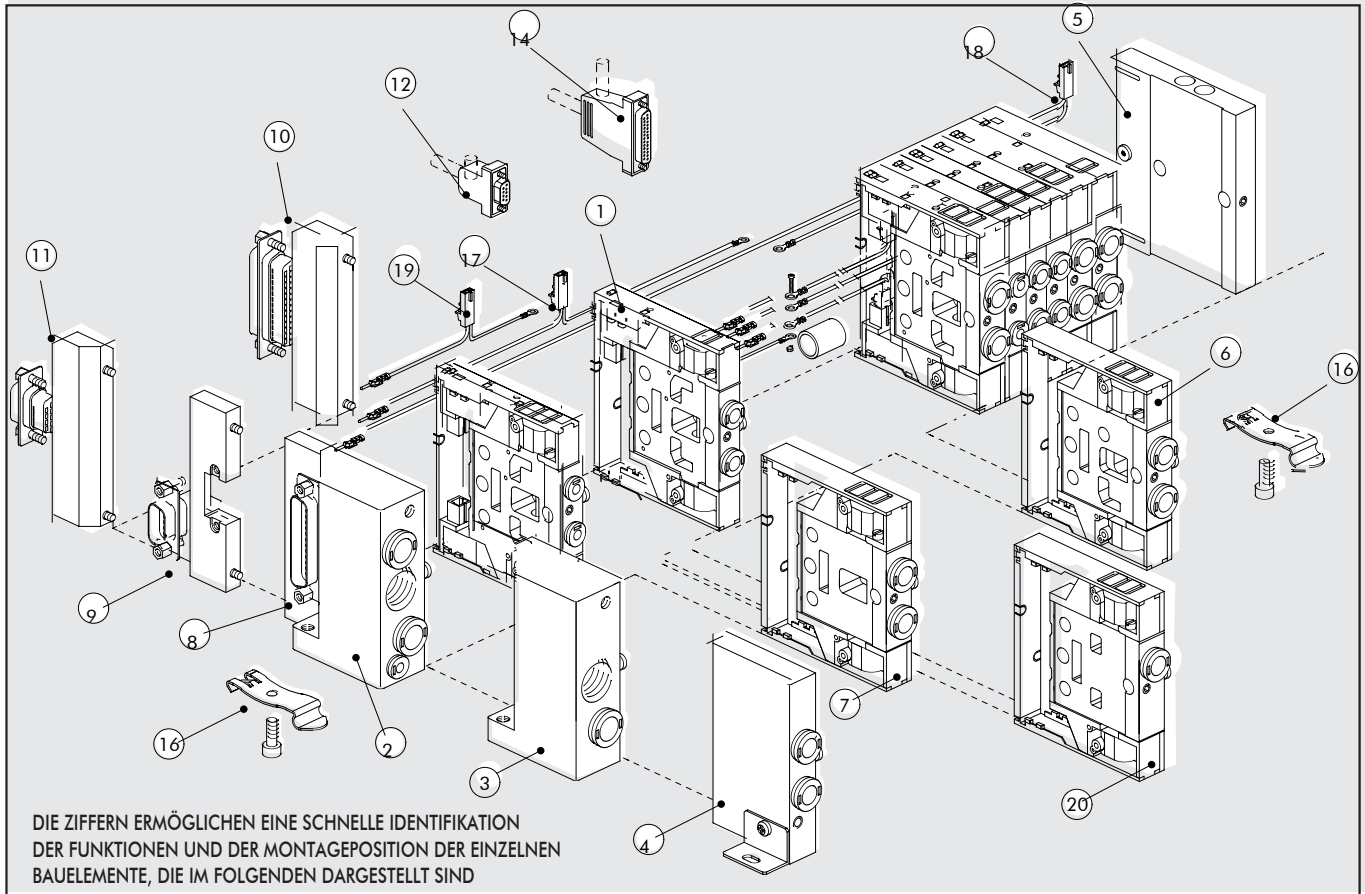
Ventilanschlüsse	2 und 4 Schnellsteckverbindungen Ø 4,6,8	Entlüftungsanschluss mit Gewinde 3/8" oder Fitting	
Anschlüsse für externe Steuerluft an den Endplatten		Schnellsteckanschluss Ø 4	
Arbeitstemperaturbereich	°C	-10°C bis 60°C	
Medium	Gefilterte Druckluft ohne Schmierung; wenn mit Schmierung, dann ohne Unterbrechungen		
Schraube für Wandmontage	Je nach verwendeter Endplatte: siehe Seite 2.1./108		
Durchfluss bei 6 bar ΔP 1 bar	NI/min	11mm Ø 4: 200 NI/min	14mm Ø 8: 800 NI/min
Betriebsspannungsbereich		24 VDC ±10%	
Leistungsbedarf		1,2 W	
Isolationsklasse		F155	
Schutzart		IP51	
Einschaltdauer		100% ED	
Druckluftbereich		externe Druckluft	interne Druckluft
		max. 7 bar	Vakuum bis 10 bar
	- Endplatte 1-11		
	- Endplatte 1	2 bis 7 bar	
	- Reduzierte Endplatte 1	2 bis 7 bar	
Ein (TRA)- bzw. Aus(TRR)-Schaltzeiten			
TRA/TRR2X3/2 monostabil bei 6 bar		8 ms / 45 ms	
TRA/TRR5/2 monostabil bei 6 bar		8 ms / 33 ms	
TRA/TRR5/2 bistabil bei 6 bar		20 ms / 20 ms	
TRA/TRR5/3 cc monostabil bei 6 bar		20 ms / 20 ms	

## KOMPONENTEN

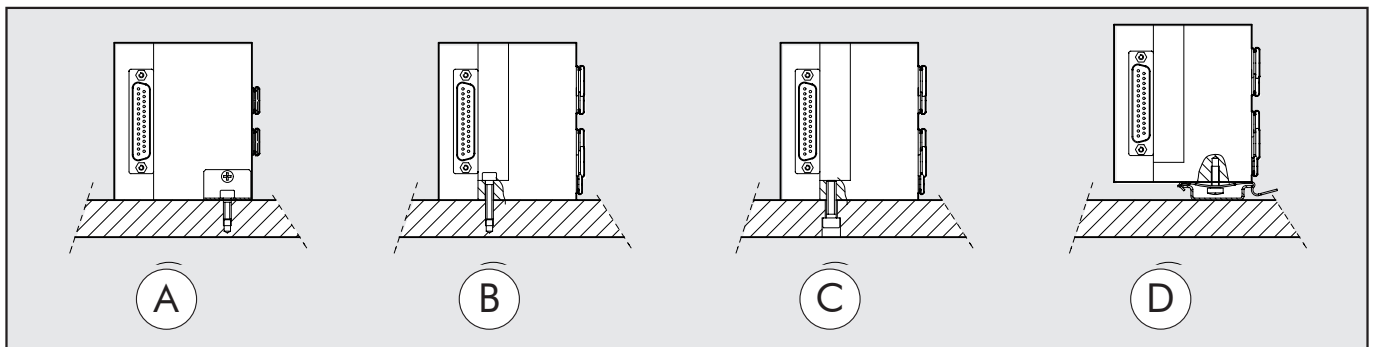
- ① Entlüftung des Vorsteuerventils
- ② Ventil-Druckluftversorgung = Anschluss 1
- ③ Elektrischer Multipolanschluss mit 9 oder 25 Polen
- ④ Gewindeanschluss für die Entlüftungen 3 bzw. 5
- ⑤ Ventil-Druckluftversorgung
- ⑥ Steuerluftanschluss
- ⑦ LED (LED – EIN = Ventil – geschaltet)
- ⑧ Auswechselbare Kennzeichenschilder
- ⑨ Blind-Endplatte
- ⑩ Schraube für Ventilverbindung
- ⑪ Arbeitsanschluss für Schlauch Ø 8 mm
- ⑫ Arbeitsanschluss für Schlauch Ø 6 mm
- ⑬ Arbeitsanschluss für Schlauch Ø 4 mm
- ⑭ Handhilfsbetätigung



## DIE MULTIMACH – WELT: FLEXIBILITÄT



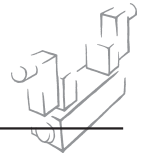
### MONTAGEMÖGLICHKEITEN:



- A: Montage mit schmaler Endplatte 1, Nr. 0227300300, komplett ausgestattet mit Winkel  
 B: Montage mit der Endplatte 1-11, Nr. 0227300200 oder mit Endplatte 1 Nr. 0227300201  
 C: Montage mit Endplatte 1-11 Nr. 0227300200 oder mit Endplatte 1 Nr. 0227300201 bei Verwendung des M4-Gewindes der M4-Endplatte  
 D: Montage auf der DIN-Hutprofil-Schiene mit der Endplatte 1-11 Nr. 0227300200 bei Verwendung der schmalen Endplatte 1 Nr. 0227300300 oder der Endplatte Nr. 0227300201 mit der Schnappverbindung Nr. 0227300600. Ein entfernen der Insel von der Schiene geschieht sehr einfach ohne Hilfe von Werkzeugen.

### VENTIL - TYPENBEZEICHNUNG

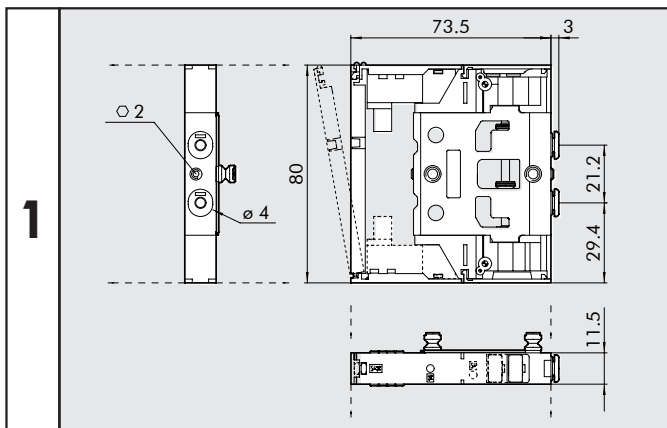
N	S	V	F	5	S	E	B	0	0	2 4 V D C
PRODUKTFAMILIE			ANSCHLUSS	FUNKTION	BETÄTIGUNG		RÜCKSTELLUNG	WEITERE DETAILS		EL. SPANNUNG
NSV	Mini-	Magnet Ventil	F 11 mm Steckanschluss Ø 4 G 11 mm Steckanschluss Ø 6 H 14 mm Steckanschluss Ø 8	5 5/2 6 5/3 8 3/2x2	SE	elektrisch	B bistabil S mechanische Feder	00 5/2 3/2 NC+ 3/2 NO	CC 5/3 M geschlossen NC normal geschlossen NO normal geöffnet	24VDC



## TYPENBEZEICHNUNG – MULTIMACH-EINHEIT

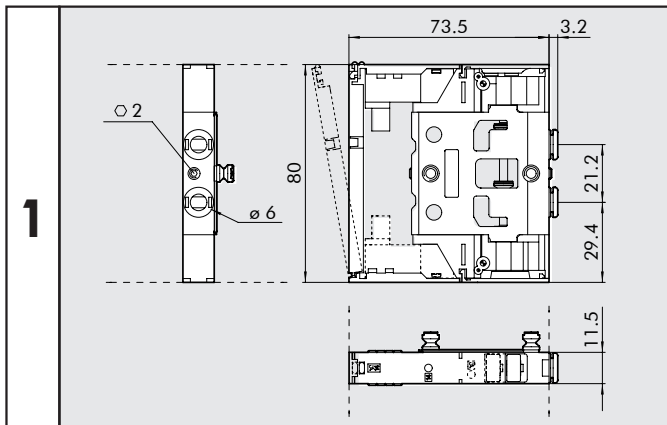
M	5	1	2	8	16-W8-W6-O4-L8-5	1 2 - 1 4												
VENTIL		EINGANGS-ENDPLATTE		ELEKTRISCHER ANSCHLUSS		VENTILTYP		WEITERE DETAILS										
Multimach IP51		2 Endplatte 1-11	3 Endplatte 1	4 schmale Endplatte	8 Axialanschluss 25-polig	9 Axialanschluss 9-polig	10 25-poliger Anschluss nach hinten	11 9-poliger Anschluss nach hinten	5 Blind-Endplatte	6 Zwischenplatte Durchgang	7 Zwischenplatte geschlossen	20 Entlüftungsbereich	4 Steckanschluss 4	6 Steckanschluss 6	8 Steckanschluss 8	12 9-poliger Anschluss	14 25-poliger Anschluss mit Befestigung auf Hutprofilschiene	16

### VENTILABMESSUNGEN Ø 4



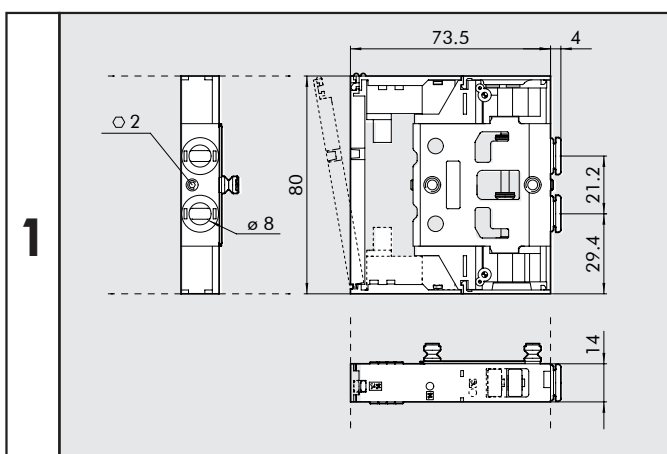
Symbol	Typ	Bestell-Nr.
<b>I4</b>	NSV F8 SES NC	7068030532
<b>W4</b>	NSV F8 SES NO	7068030632
<b>L4</b>	NSV F8 SES 00	7068030732
<b>V4</b>	NSV F5 SES 00	7068030132
<b>K4</b>	NSV F5 SEB 00	7068030112
<b>O4</b>	NSV F6 SES CC	7068030212

### VENTILABMESSUNGEN Ø 6



Symbol	Typ	Bestell-Nr.
<b>I6</b>	NSV G8 SES NC	7069030532
<b>W6</b>	NSV G8 SES NO	7069030632
<b>L6</b>	NSV G8 SES 00	7069030732
<b>V6</b>	NSV G5 SES 00	7069030132
<b>K6</b>	NSV G5 SEB 00	7069030112
<b>O6</b>	NSV G6 SES CC	7069030212

### VENTILABMESSUNGEN Ø 8

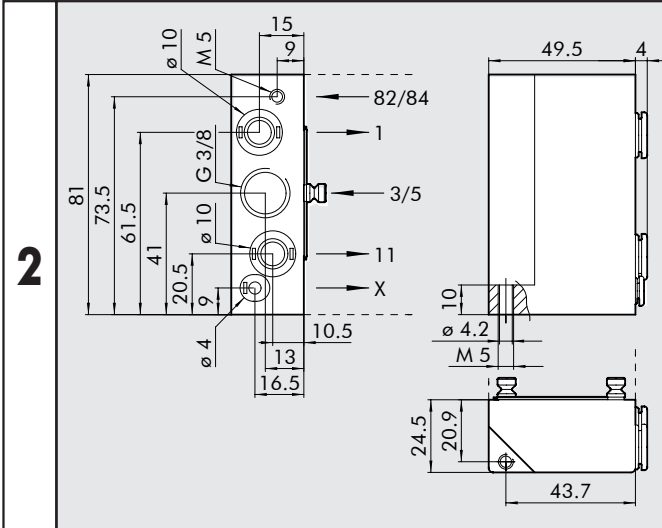


Symbol	Typ	Bestell-Nr.
<b>I8</b>	NSV H8 SES NC	7070030532
<b>W8</b>	NSV H8 SES NO	7070030632
<b>L8</b>	NSV H8 SES 00	7070030732
<b>V8</b>	NSV H5 SES 00	7070030132
<b>K8</b>	NSV H5 SEB 00	7070030112
<b>O8</b>	NSV H6 SES CC	7070030212

2



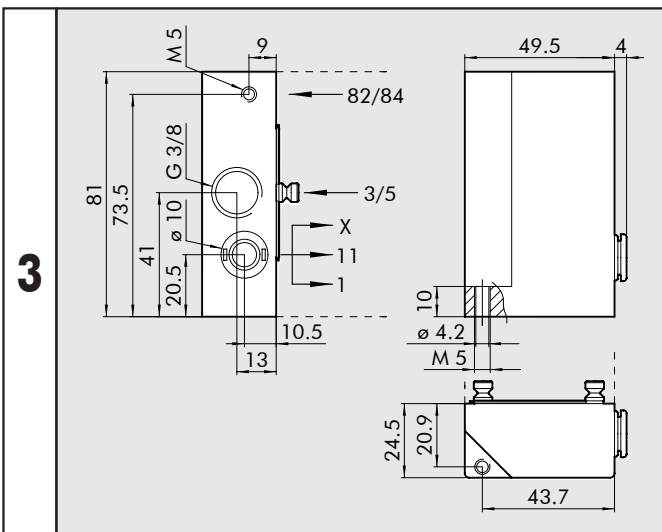
**ENDPLATTE 1-11**



Bestellnummer	Beschreibung
0227300200	Endplatten-Satz 1-11

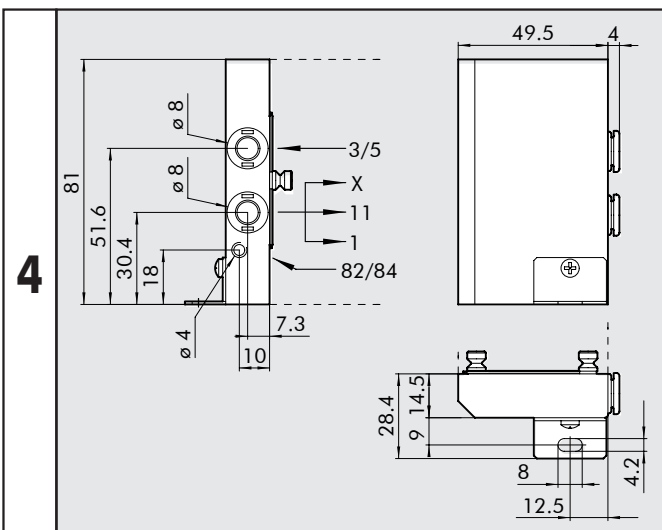
Diese Endplatte gestattet die Versorgung aufzuteilen  
 - Anschluss 1  
 - Anschluss 11  
 - Externe Steuerluft

**ENDPLATTE 1**

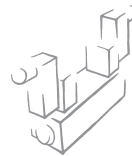


Bestellnummer	Beschreibung
0227300201	Endplatten-Satz 1

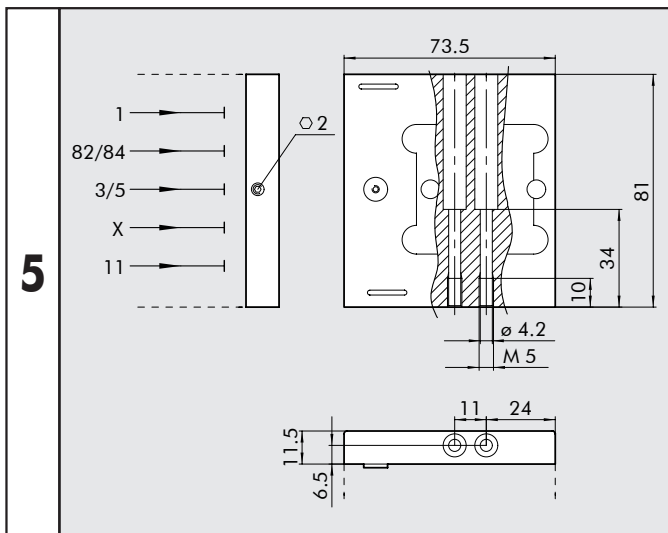
**SCHMALE ENDPLATTE**



Bestellnummer	Beschreibung
0227300300	schmaler Endplatten-Satz



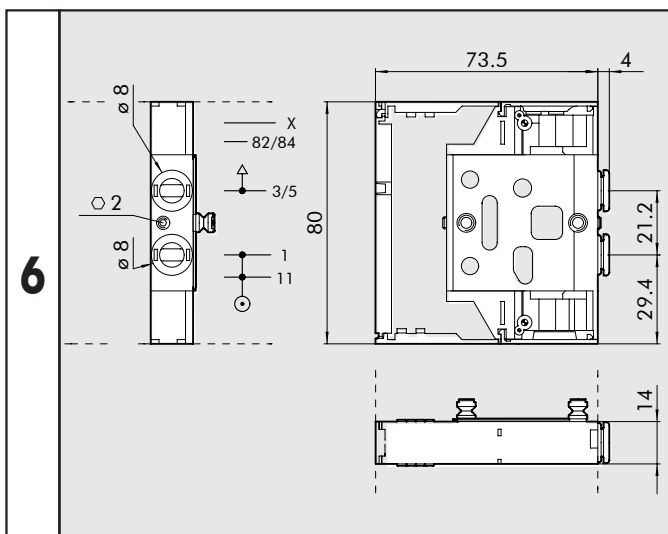
## BLIND-ENDPLATTE



Bestellnummer	Beschreibung
0227300500	Blind-Endplatte

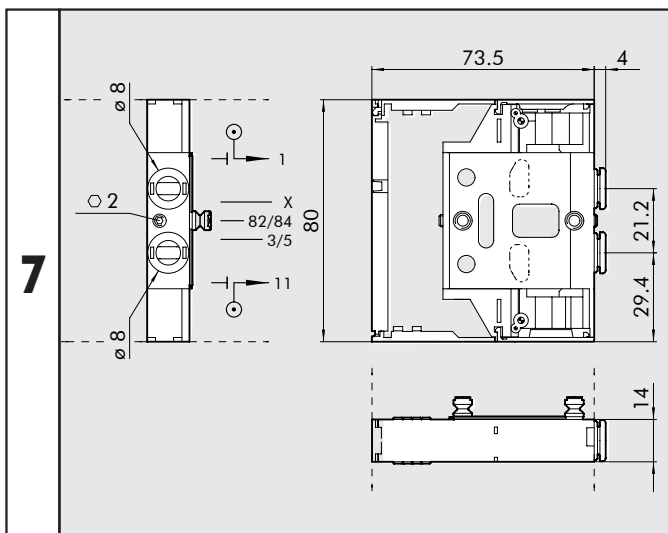
**2**

## ZWISCHENPLATTE MIT DURCHGANG



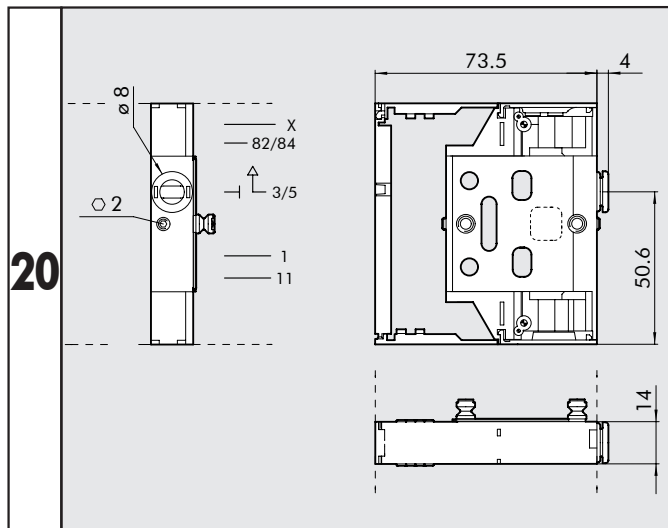
Bestellnummer	Beschreibung
0227300301	Zwischenplatte mit Durchgang

## ZWISCHENPLATTE OHNE DURCHGANG (geschlossen)



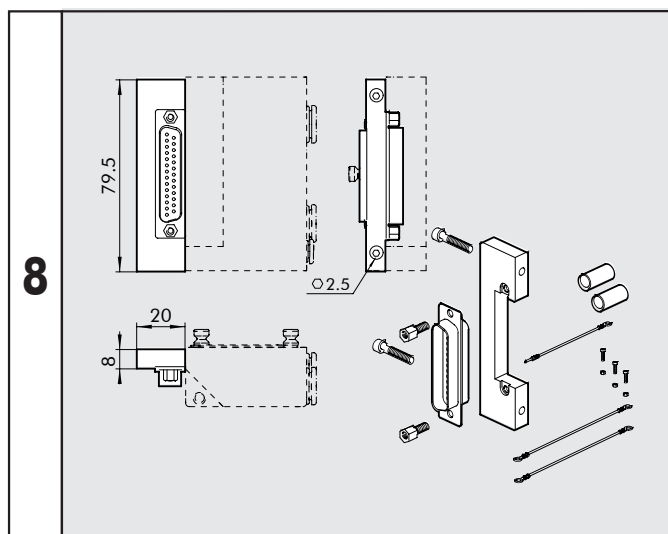
Bestellnummer	Beschreibung
0227300302	Zwischenplatte ohne Durchgang

### ZWISCHENPLATTE MIT ENTLÜFTUNG



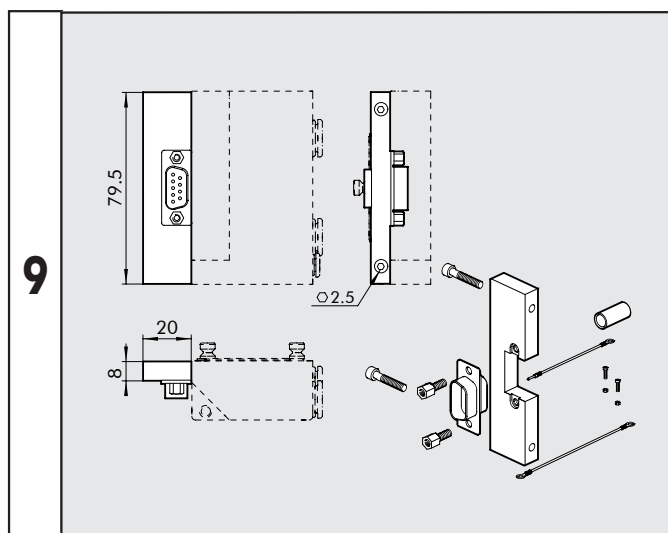
Bestellnummer	Beschreibung
0227300303	Zwischenplatte mit Entlüftung

### AXIALER ELEKTRISCHER ANSCHLUSS, 25-POLIG

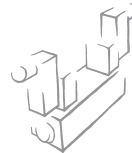


Bestellnummer	Beschreibung
0226180001	Axialanschluss, 25-polig

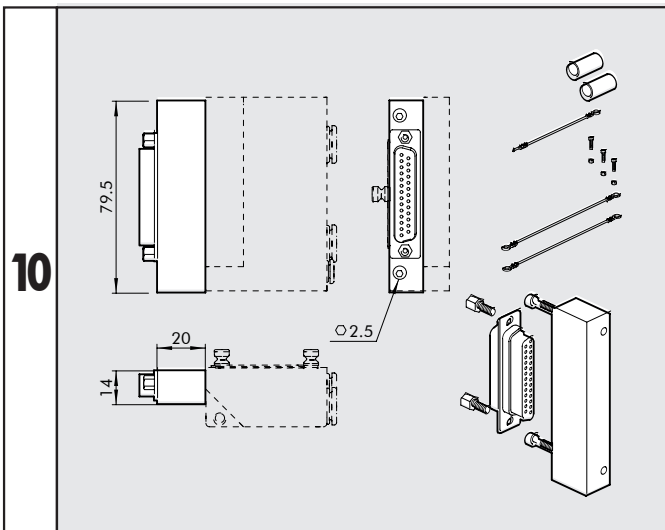
### AXIALER ELEKTRISCHER ANSCHLUSS, 9-POLIG



Bestellnummer	Beschreibung
0226180002	Axialanschluss, 9-polig



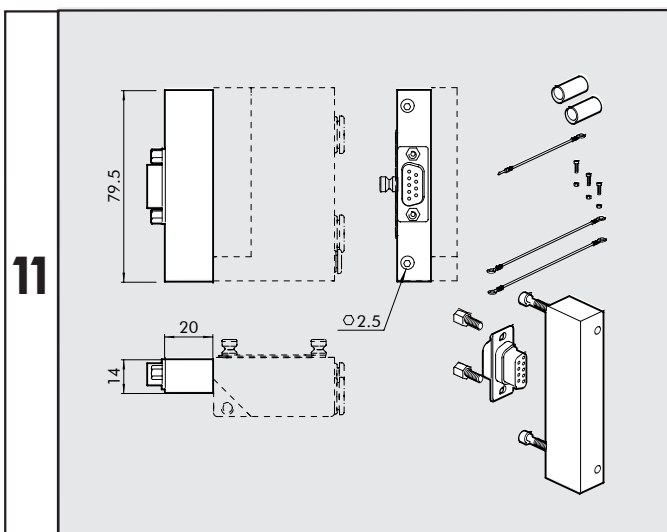
## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS RÜCKSEITIG, 25-POLIG



Bestellnummer	Beschreibung
0226180003	Anschluss nach hinten, 25-polig

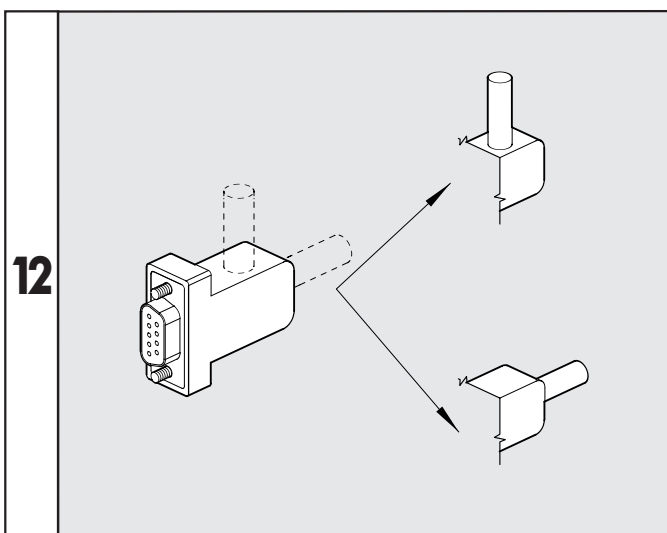
**2**

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS RÜCKSEITIG, 9-POLIG



Bestellnummer	Beschreibung
0226180004	Anschluss nach hinten, 9-polig

## GERADER + 90° ABGEWINKELTER STECKDOSENSATZ, 9-POLIG

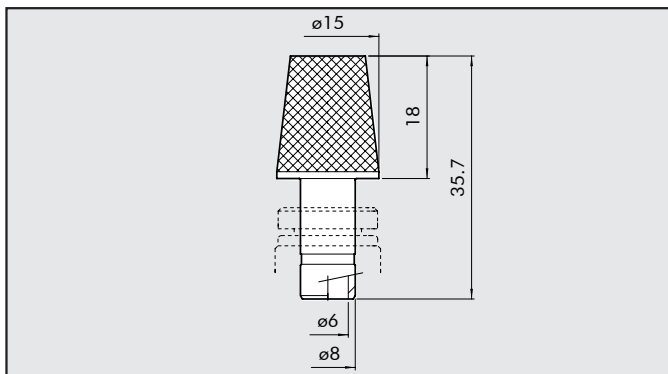


Bestellnummer	Beschreibung
0226180102	Steckdosensatz, 9-polig





## STECK-SCHALLDÄMPFER ZUM EINSATZ IN Ø 8

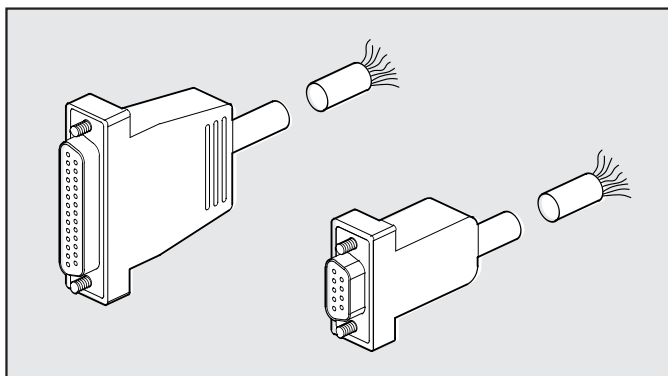


Bestellnummer	Beschreibung
W0970530084	Steck-Schalldämpfer Ø 8

Für die Entlüftungsanschlüsse 3 und 5 an der schmalen Endplatte 1  
Seite 2/14 Nummer 4 und an der Zwischenplatte mit Entlüftung  
Seite 2/15 Nummer 20

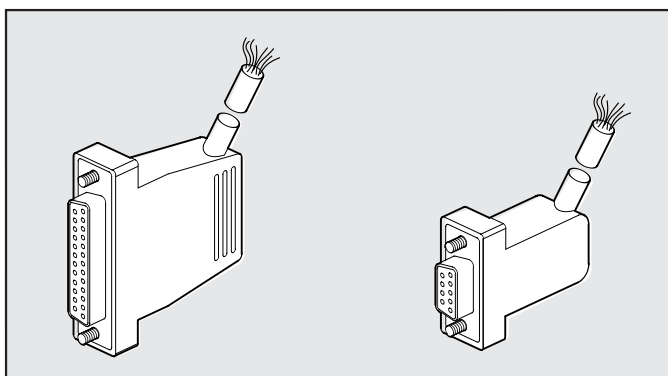
2

## STECKDOSENSATZ – KONFEKTIONIERT - GERADE



Bestellnummer	Beschreibung
0226900100	Zubehör: Steckdose + 1m Kabel / gerade 9-polig
0226900250	Zubehör: Steckdose + 2,5m Kabel / gerade 9-polig
0226900500	Zubehör: Steckdose + 5m Kabel / gerade 9-polig
0226920100	Zubehör: Steckdose + 1m Kabel / gerade 25-polig
0226920250	Zubehör: Steckdose + 2,5m Kabel / gerade 25-polig
0226920500	Zubehör: Steckdose + 5m Kabel / gerade 25-polig

## STECKDOSENSATZ – KONFEKTIONIERT – 90° ABGEWINKELT

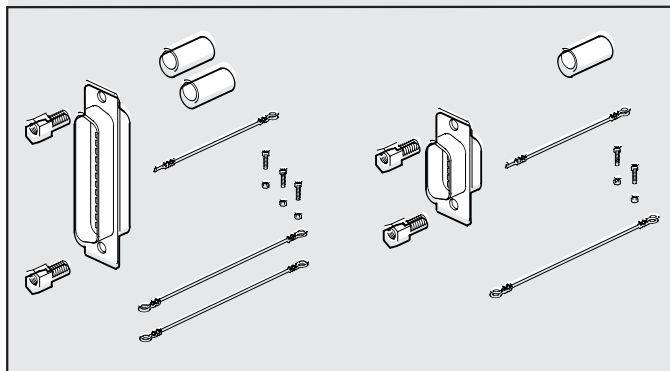


Bestellnummer	Beschreibung
0226910100	Zubehör: Steckdose + 1m Kabel / 90° 9-polig
0226910250	Zubehör: Steckdose + 2,5m Kabel / 90° 9-polig
0226910500	Zubehör: Steckdose + 5m Kabel / 90° 9-polig
0226930100	Zubehör: Steckdose + 1m Kabel / 90° 25-polig
0226930250	Zubehör: Steckdose + 2,5m Kabel / 90° 25-polig
0226930500	Zubehör: Steckdose + 5m Kabel / 90° 25-polig

## VERDRÄHTUNGSTABELLE FÜR KONFEKTIONIERTE STECKDOSENSÄTZE

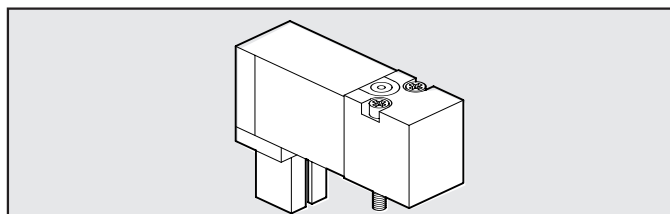
25 POLIG	Position des Steckkontaktes	Farbe der Isolation des korrespondierenden Leiters	Position des Steckkontaktes	Farbe der Isolation des korrespondierenden Leiters	Position des Steckkontaktes	Farbe der Isolation des korrespondierenden Leiters	9 POLIG	Position des Steckkontaktes	Farbe der Isolation des korrespondierenden Leiters
	1	blau / schwarz	10	braun / weiß	19	gelb / schwarz		1	grün / schwarz
2	rot / braun	11	rot / orange	20	weiß	2	weiß		
3	weiß / schwarz	12	hellblau	21	blau / weiß	3	blau / schwarz		
4	rot / blau	13	gelb / weiß	22	braun	4	blau		
5	schwarz / orange	14	gelb	23	grün / weiß	5	gelb / schwarz		
6	gelb / rot	15	rot / grün	24	rot	6	gelb		
7	schwarz / braun	16	orange	25	grün / schwarz	7	rot / schwarz		
8	weiß / rot	17	orange / weiß			8	grün		
9	rot / schwarz	18	grün			9	weiß / schwarz		

### STECKER-SATZ MIT KONTAKTEN UND BASISANSCHLUSS



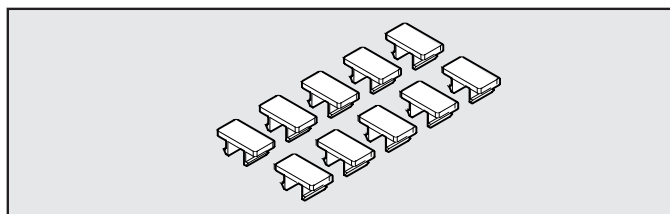
Bestellnummer	Beschreibung
0226180201	Steckersatz – 25-polig
0226180202	Steckersatz – 9-polig

### STEUER-MAGNET



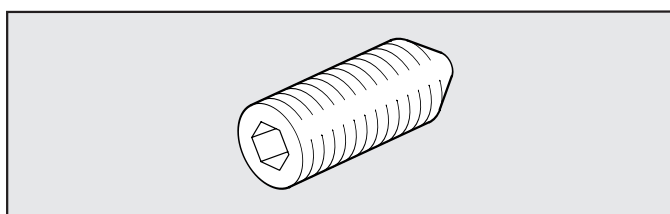
Bestellnummer	Beschreibung
W4005001000	Steuermagnet 24VDC LED

### BESCHRIFTUNGSSCHILDER - SATZ



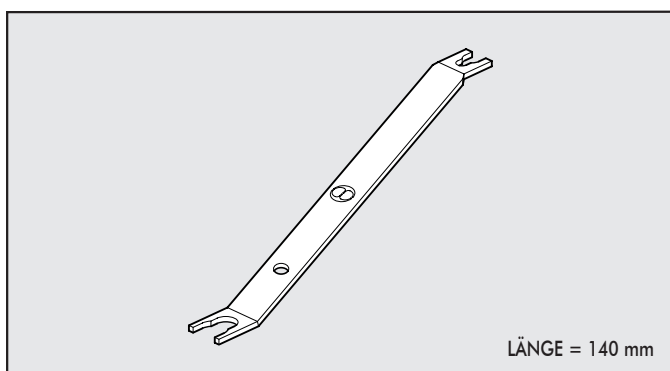
Bestellnummer	Beschreibung
0226107000	Beschriftungsschildersatz
In 10er Verpackungen	

### INNENSECHSKANT-SCHRAUBEN-SATZ

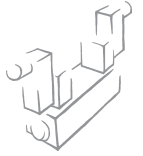


Bestellnummer	Beschreibung
0227300800	Schraubensatz für MULTIMACH
In 10er Verpackungen	

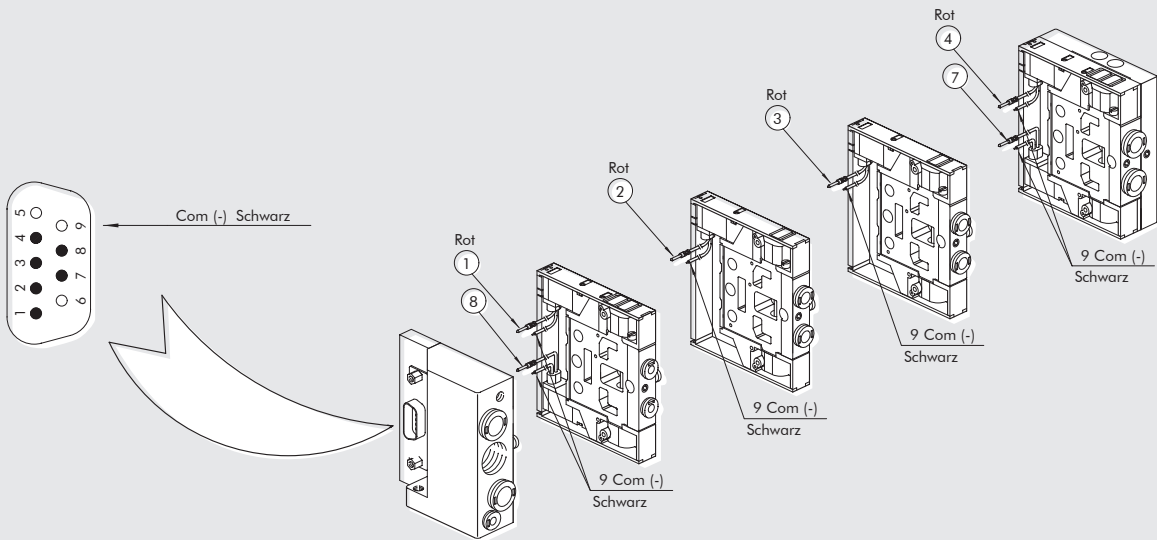
### R17 - ROHR LÖSEWERKZEUG



Bestellnummer	Beschreibung	Ø Schlauch	Notizen
2L17001	RL17	von Ø 3 bis Ø 10	Für R und Fox Verschraubungen

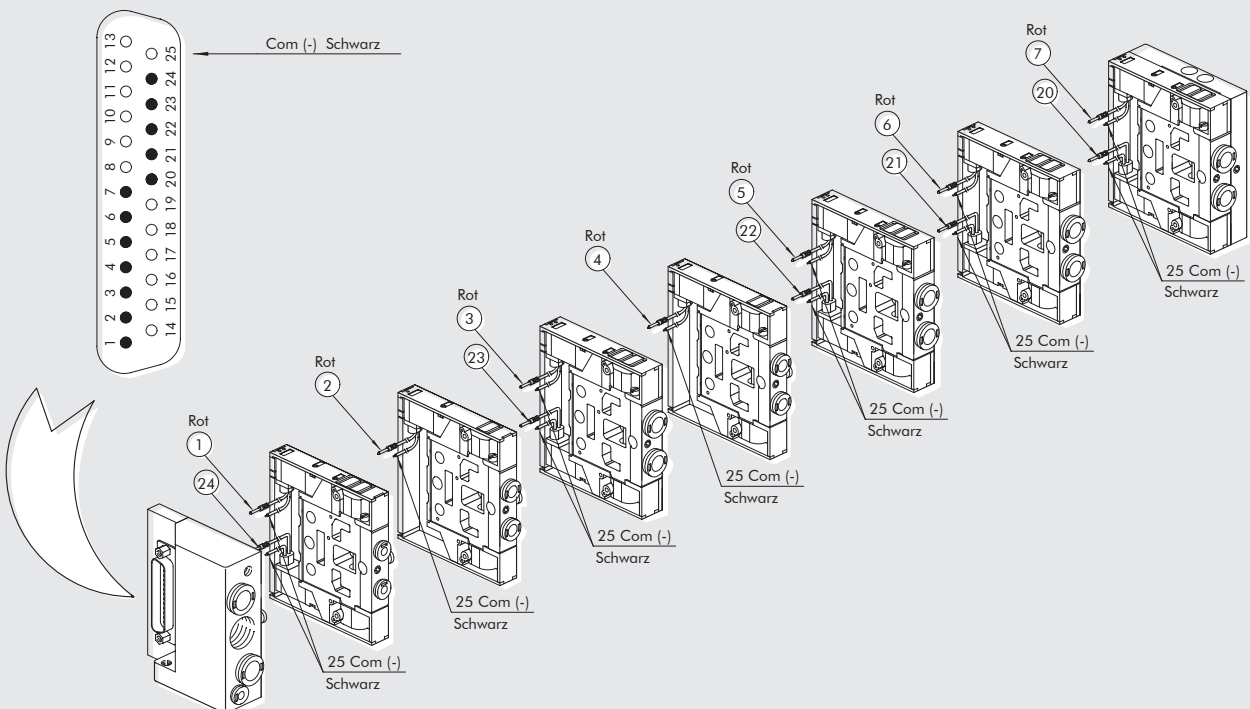


## VERDRÄHTUNGSÜBERSICHT FÜR DEN 9-POLIGEN ANSCHLUSS



ANMERKUNG: AUF ANFRAGE AUCH MIT POSITIVEM KORRESPONDIERENDEN (COM)

## VERDRÄHTUNGSÜBERSICHT FÜR DEN 25-POLIGEN ANSCHLUSS

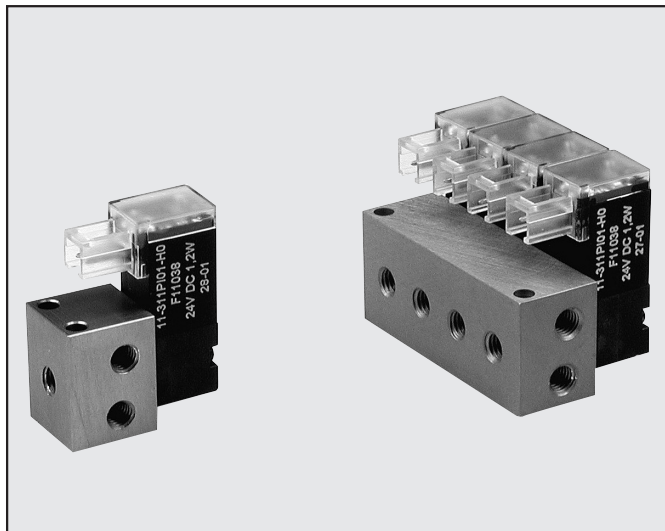


ANMERKUNG: AUF ANFRAGE AUCH MIT POSITIVEM KORRESPONDIERENDEN (COM)



# MAGNETVENTILE PIV.P 10 mm

- 3/2-Wege direkt schaltende Sitzventile
- Montage auf Einzelgrundplatte oder Leiste
- monostabile Handhilfsbetätigung als Standard
- Montage in beliebiger Position
- mit gefilterter, geölter oder ungeölter Druckluft
- maximale Umgebungstemperatur: 50°C
- mit integrierter LED
- niedrige Leistungsaufnahme



## TECHNISCHE DATEN

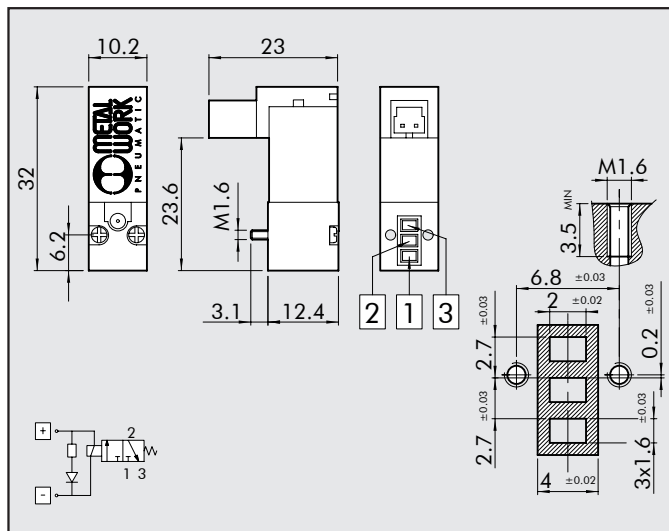
Arbeitstemperaturbereich	Te	5°÷50°C
Mediumtemperaturbereich	Tg	5°÷50°C
Medium		gefilterte geölte oder ungeölte Luft
Lebensdauer		Mehr als 50 Millionen Zyklen
Material		Gehäuse: Technopolymer PPT Ankersystem: rostfreier Stahl AISI 405 Dichtungen NBR
Gewicht	[g]	10
elektrische Spannungsabweichung	ΔV	± 10%
maximale Taktfrequenz	f	30 Hz
Einschaltdauer	ED	100%
Ansprechzeit	t	≥ 10 ms
Schutzart		IP 51
Elektrischer Anschluss		Stecker
Durchfluss bei 6 bar ΔP=1 bar	l/min	15

## TYPENSCHLÜSSEL

P	I	V	2	3	P	0	1	N	C
FAMILIE			NENNWEITE		ANZAHL DER WEGE	ABMESSUNGEN	GEWINDE	AUSFÜHRUNG	WEITERE MERKMALE
			2	0.8 mm	3 3 Wege	P 10x10	0 auf Grundplatte	1 24 VDC	NC normal geschlossen

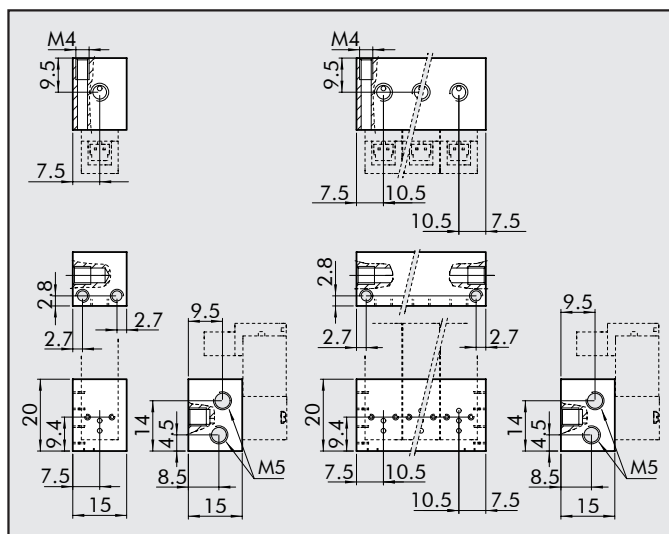


## ABMESSUNGEN DES 3/2-WEGE-PILOTVENTILS 10 mm TECHNISCHE DATEN + BESTELLUNG



Bestellnummer	Beschreibung	Spannung	Leistung Watt	NW DIA mm	Faktor Kv	Arbeitsdruck bar
W4005001000	PIV23P01NC	24VDC	1.2W	0.8	0.25	0÷7

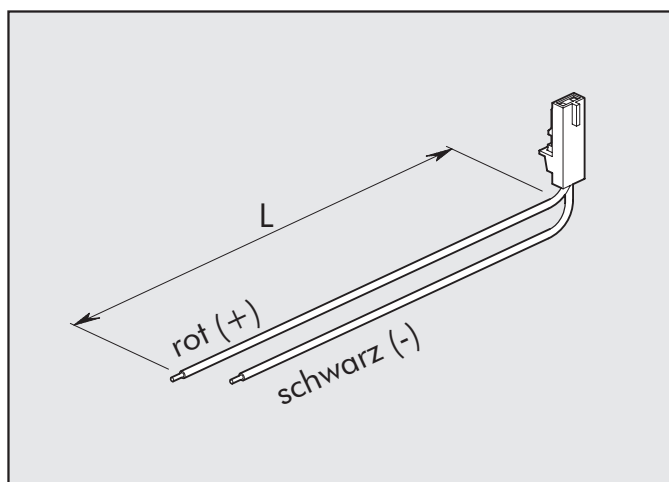
## ABMESSUNGEN DER GRUNDPLATTE FÜR PIV.P 10 mm



Bestellnummer	Beschreibung
W0400100101	ZUB P1150 BASIS, 1 POSN. FÜR EV.PICOSOL
W0400100102	ZUB P1150 BASIS, 2 POSN. FÜR EV.PICOSOL
W0400100103	ZUB P1150 BASIS, 3 POSN. FÜR EV.PICOSOL
W0400100104	ZUB P1150 BASIS, 4 POSN. FÜR EV.PICOSOL
W0400100105	ZUB P1150 BASIS, 5 POSN. FÜR EV.PICOSOL
W0400100106	ZUB P1150 BASIS, 6 POSN. FÜR EV.PICOSOL
W0400100107	ZUB P1150 BASIS, 7 POSN. FÜR EV.PICOSOL
W0400100108	ZUB P1150 BASIS, 8 POSN. FÜR EV.PICOSOL
W0400100109	ZUB P1150 BASIS, 9 POSN. FÜR EV.PICOSOL
W0400100110	ZUB P1150 BASISE, 10 POSN. FÜR EV.PICOSOL

## ZUBEHÖR

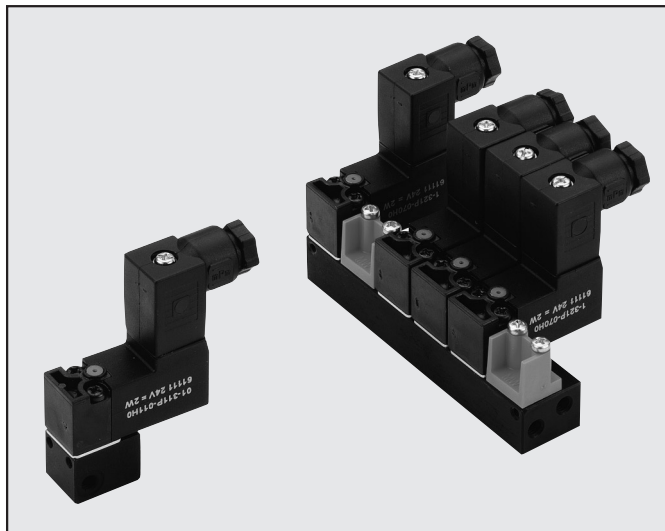
### STECKVERBINDER



Bestellnummer	Beschreibung
W0970512000	STECKVERBINDER FÜR MACH 11 L= 300

# MAGNETVENTILE PIV.M 15 mm

- 3/2-Wege NC/NO direkt schaltende Mikroventile
- Mögliche Montage auf Einzelgrundplatte oder Leiste
- Monostabile Handhilfsbetätigung als Standard
- Montage in beliebiger Position
- Mit gefilterter, geölter oder ungeölter Druckluft
- Maximale Umgebungstemperatur: 50°C
- PIV.M mit integrierter LED
- Niedriger Energieverbrauch



## TECHNISCHE DATEN

Elektrische Spannungsabweichung	$\Delta V$	-10-+15%
Wechselspannungsfrequenz (AC)	f	50/60 Hz
maximale Taktfrequenz	f	30 Hz
Einschaltdauer		100% ED
Ansprechzeit	t	≈ 10 msec.
Schutzart		P 51 EH 60529
Elektrischer Anschluss		9.4 mm Mikrostecker
Isolationsklasse	F	155
Umgebungstemperaturbereich	T <sub>e</sub>	-10°C to 50°C
Mediumtemperaturbereich	T <sub>g</sub>	-10°C to 50°C
Medium		Gefilterte, geölte oder ungeölte Druckluft
Lebensdauer		100 Millionen Zyklen
Material		Gehäuse: Polyamid 6/6 Ankersystem: 303 rostfreier Stahl NBR-Dichtungen
Gewicht	[g]	30 g
Handhilfsbetätigung		monostabil
Montageposition		beliebig

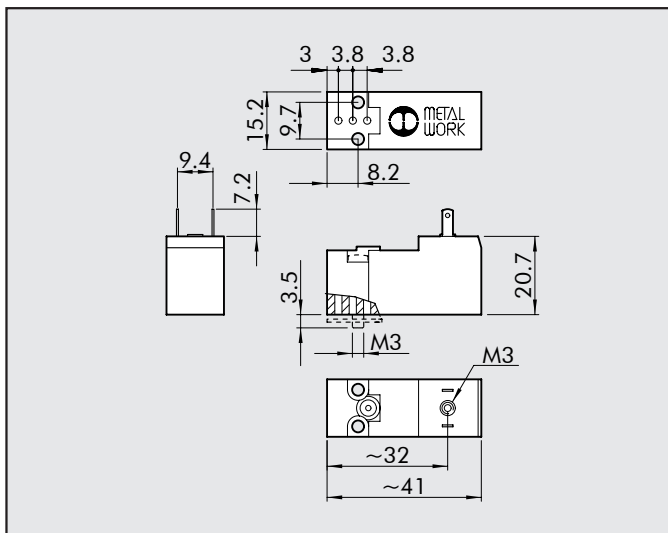
## TYPENSCHLÜSSEL

P	I	V	1	3	M	0	1	N	C	
FAMILIE	NENNWEITE		ANZAHL DER WEGE		ANSCHLUSS		GEWINDE	AUSFÜHRUNG		WEITERE MERKMALE
	1	0.7 mm	3	3 Wege	M	15x15	0 auf Grundplatte	1 24 VDC	NC normal geschl.	
	3	1.1 mm					2 24 VDC+Led	NO normal offen		
	6	1.5 mm					3 24 VAC			
							4 24 VAC+Led			
							5 110 VAC			
							7 220 VAC			



### PIV.M STANDARDABMESSUNGEN

### TECHNISCHE DATEN - BESTELLUNG

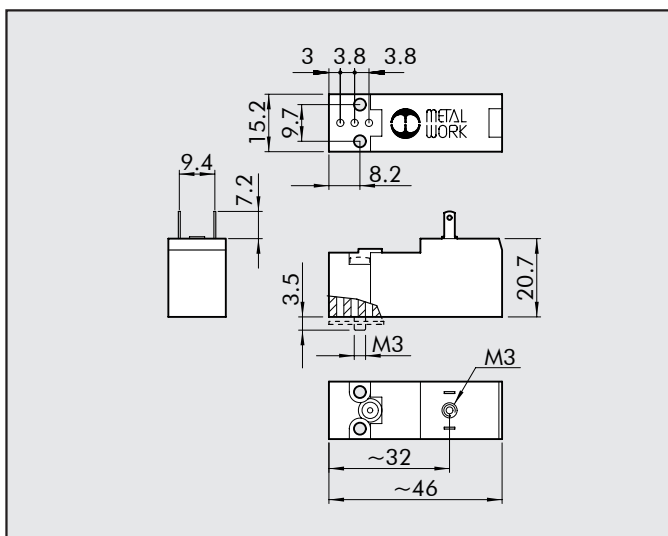


Bestellnummer	Beschreibung	Spannung	Leistung Watt	NW DIA. mm	Factor Kv	Arbeitsdruck bar
W4015001000	PIV33M01 NC	24VDC	2W	1.1	0.42	0÷10
W4015001010	PIV33M03 NC	24VAC	1W - 1,3VA	1.1	0.42	0÷10
W4015001020	PIV33M05 NC	110VAC	1W - 1,3VA	1.1	0.42	0÷10
W4015001030	PIV33M07 NC	220VAC	1W - 1,3VA	1.1	0.42	0÷10
W4015001100	PIV63M01 NC	24VDC	2W	1.5	0.55	0÷6
W4015001110	PIV63M03 NC	24VAC	1W - 1,3VA	1.5	0.55	0÷6
W4015001120	PIV63M05 NC	110VAC	1W - 1,3VA	1.5	0.55	0÷6
W4015001130	PIV63M07 NC	220VAC	1W - 1,3VA	1.5	0.55	0÷6
W4015002000	PIV13M01 NO	24VDC	2W	0.7	0.24	0÷6
W4015002010	PIV13M03 NO	24VAC	1W - 1,3VA	0.7	0.24	0÷6
W4015002020	PIV13M05 NO	110VAC	1W - 1,3VA	0.7	0.24	0÷6
W4015002030	PIV13M07 NO	220VAC	1W - 1,3VA	0.7	0.24	0÷6

2

### PIV.M MIT LED - ABMESSUNGEN

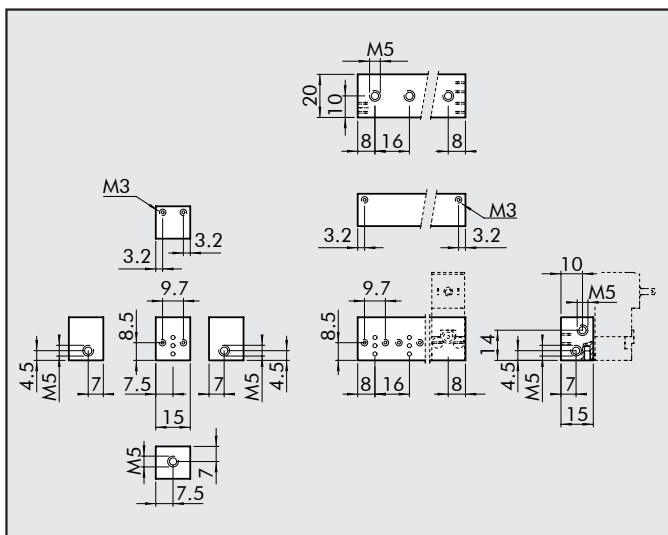
### TECHNISCHE DATEN - BESTELLUNG



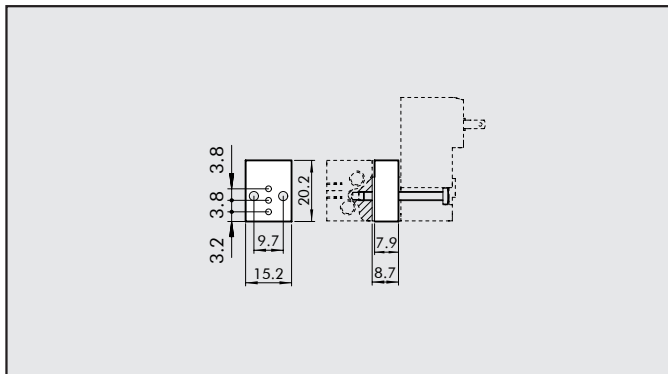
Bestellnummer	Beschreibung	Spannung	Leistung Watt	NW DIA. mm	Factor Kv	Arbeitsdruck bar
W4015001001	PIV33M02 NC	24VDC	2.2W	1.1	0.42	0÷10
W4015001011	PIV33M04 NC	24VAC	1.2W - 1,6VA	1.1	0.42	0÷10
W4015001101	PIV63M02 NC	24VDC	2.2W	1.5	0.55	0÷6
W4015001111	PIV63M04 NC	24VAC	1.2W - 1,6VA	1.5	0.55	0÷6

### MEHRFACHGRUNDPLATTE FÜR PIV.M

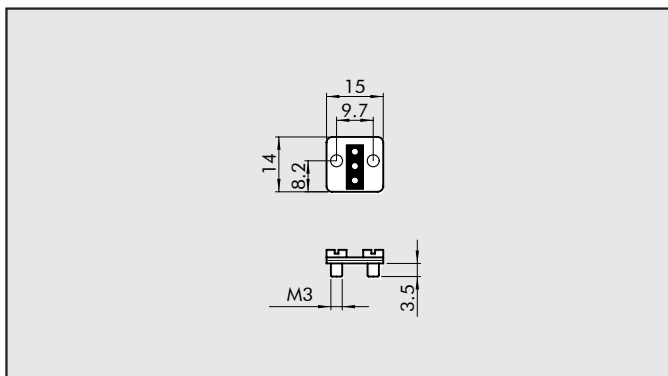
### BESTELLNUMMERN



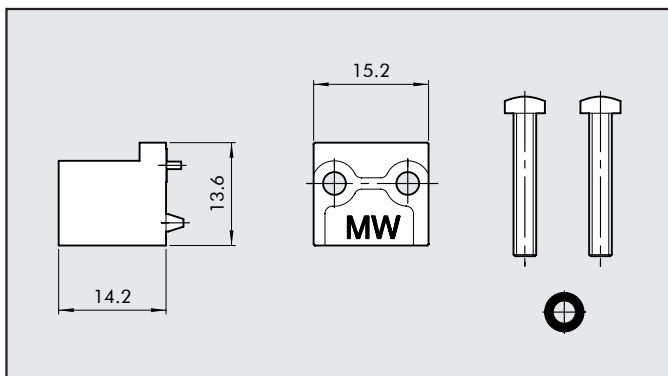
Bestellnummer	Beschreibung	Typ	Gewicht [g]
W0400101001	Einzelplatte	B5001	6
W0400101002	Mehrfachplatte	B5002	24
W0400101003	Mehrfachplatte	B5003	34
W0400101004	Mehrfachplatte	B5004	46
W0400101005	Mehrfachplatte	B5005	58
W0400101006	Mehrfachplatte	B5006	70
W0400101007	Mehrfachplatte	B5007	82
W0400101008	Mehrfachplatte	B5008	98
W0400101009	Mehrfachplatte	B5009	106
W0400101010	Mehrfachplatte	B5010	114

**ADAPTER NC/NO**
**BESTELLNUMMERN**


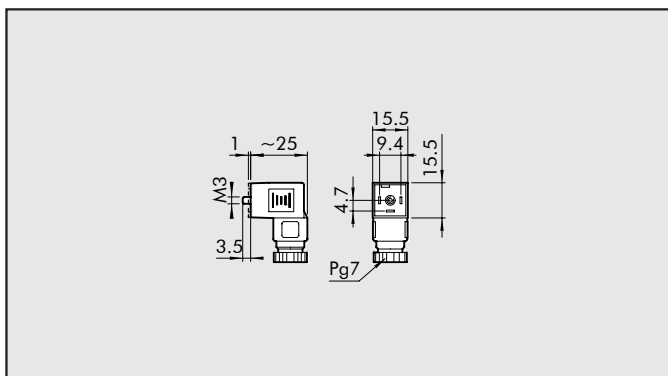
Bestellnummer	Beschreibung	Typ	Gewicht [g]
W0400102001	NC/NO ADAPTER	B9000	8

**BLINDPLATTE FÜR FREIE VENTILPOSITION**
**BESTELLNUMMERN**


Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W0400102000	BLINDPLATTE	6

**ENDE - ANSCHLUSS 1**
**BESTELLNUMMERN**


Bestellnummer	Beschreibung	Gewicht [g]
W0400102002	END PLUG - PORT 1	4

**ELEKTRISCHER MIKRO-STECKER 15 mm**
**BESTELLNUMMERN**


Bestellnummer	Farbe	Typ
W0970500011	schwarz	Standard
W0970500012	transparent	LED 24V
W0970500013	transparent	LED 110V
W0970500015	transparent	LED + VDR 24V
W0970500016	transparent	LED + VDR 110V



# PIV - VENTILE AUF GRUNDPLATTE

- PIV.I-, PIV.T- und PIV.B-Magnetventile
- Montage auf Grundplatte
- bistabile Handhilfsbetätigung
- normal geschlossene / normal offene 2/2- und 3/2-Wegeventile
- Montage in beliebiger Position
- Besonders geeignet für Anwendungen bei hohen Frequenzen und geringen Ansprechzeiten

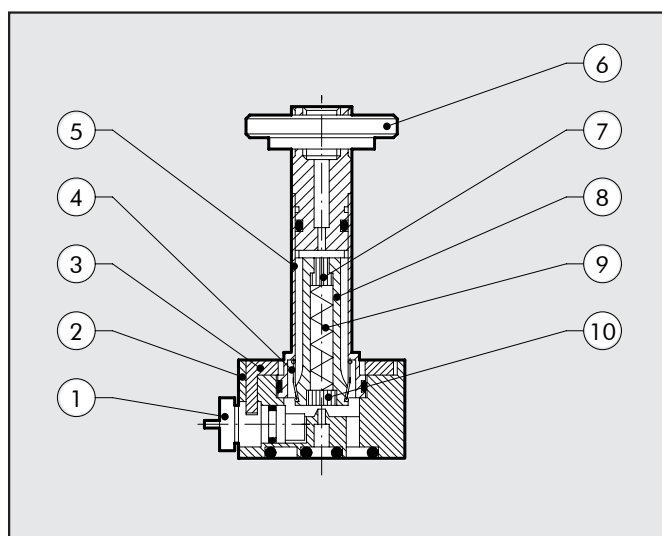


2

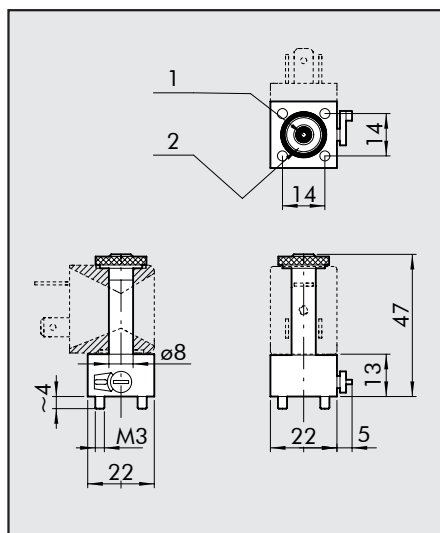
TECHNISCHE DATEN		PIV.I AUF PLATTE	PIV.T AUF PLATTE	PIV.B AUF PLATTE
Elektrische Leistung	W	2-5W - 5VA	3,8W - 2W - 6VA	10W - 16VA
Spannungsvarianten	V	12-24Vdc - 24-110-220 Vac	24Vdc - 24-110-220 Vac	24Vdc - 24-110-220 Vac
		50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Elektrische Spannungsabweichung	$\Delta V$	-10 bis +15%	-10 bis +15%	-10 bis +15%
Maximale Arbeitsfrequenz	f	30 Hz	30 Hz	15 Hz
Einschaltdauer	ED	100%	100%	100%
Ansprechzeit	t	8 ÷ 15 msec	8 ÷ 15 msec	10 ÷ 15 msec
Schutzart		IP 65	IP 65	IP 65
Art der Spule		Spule 22 Ø 8 DIN 43650	Spule 22 Ø 8 DIN 43650	Spule 30 DIN 43650
Isolationsklasse	F	155	155	155
Umgebungstemperaturbereich	Te	-15 ÷ 50°C	-15 ÷ 50°C	-15 ÷ 50°C
Mediumtemperaturbereich	Tg	-15 ÷ 50°C	-15 ÷ 50°C	-15 ÷ 50°C
Medium		gefilterte, geölte o. ungeölte Druckluft	gefilterte, geölte o. ungeölte Druckluft	gefilterte, geölte o. ungeölte Druckluft
Lebensdauer		25 Millionen Zyklen	25 Millionen Zyklen	-
Gewicht	[g]	80 to 120 g (je nach Ausführung)	85 g	250 g
Maximales Drehmoment für die Spulenmutter		1 Nm	1 Nm	1 Nm



## KOMPONENTEN

- ① HANDHILFS-BETÄTIGUNG: Technopolymer
- ② GEHÄUSE: Technopolymer
- ③ HALTEPLATTE
- ④ FEDER: rostfreier Stahl
- ⑤ ROHR: Messing OT 58
- ⑥ RUNDMUTTER ZUR SPULENBESTÄTIGUNG
- ⑦ DICHTUNG: NBR
- ⑧ BEWEGLICHER ANKER
- ⑨ FEDERN: rostfreier Stahl
- ⑩ DICHTUNG: NBR

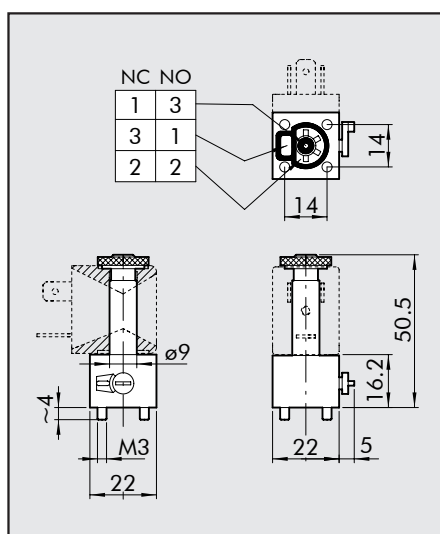




### PIV.I MAGNETVENTIL Ø 8, AUF GRUNDPLATTE



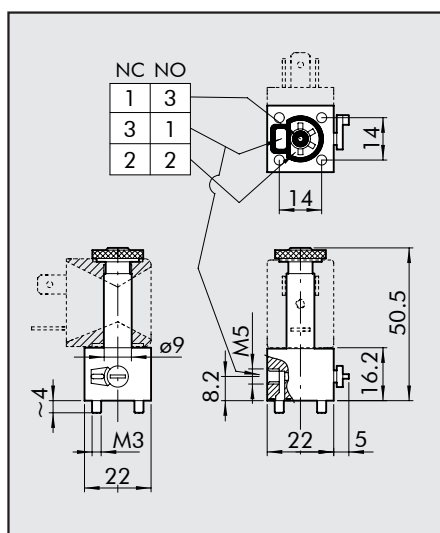
Symbol	Bestellnummer	Beschreibung	NW DIA mm	Kv Factor	maximaler Arbeitsdruck (bar)			
					DC =		AC	
					5W	2W	5VA	3VA
	W4018000100	PIV2210S NC	0.8	0.35	-	10	-	-
	W4018000200	PIV4210S NC	1.2	0.65	10	-	10	-
	W4018000300	PIV7210S NC	1.6	1	8	-	8	-
	W4018001100	PIV2310S NC	0.8	0.35	-	10	-	-
	W4018001200	PIV4310S NC	1.2	0.65	10	-	10	-
	W4018001300	PIV7310S NC	1.6	1	8	-	8	-



### PIV.T MAGNETVENTIL Ø 9, AUF GRUNDPLATTE

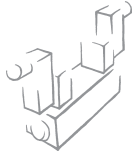


Symbol	Bestellnummer	Beschreibung	NW DIA mm	Kv Factor	Arbeitsdruckbereich (bar)	
					DC =	AC
					3,8W	6,5VA
	W4025002101	PIV73T0B NO	1.6	0.75	0.5÷7	0.5÷7
	W4025002301	PIV83T0B NO	1.8	0.85	0.5÷6.5	0.5÷6.5
	W4025002100	PIV73T0B NC	1.6	0.8	0.5÷10	0.5÷10
	W4025002200	PIV53T0B NC	1.4	0.7	0.5÷12	0.5÷12
	W4025002300	PIV83T0B NC	1.8	1	0.5÷8	0.5÷8

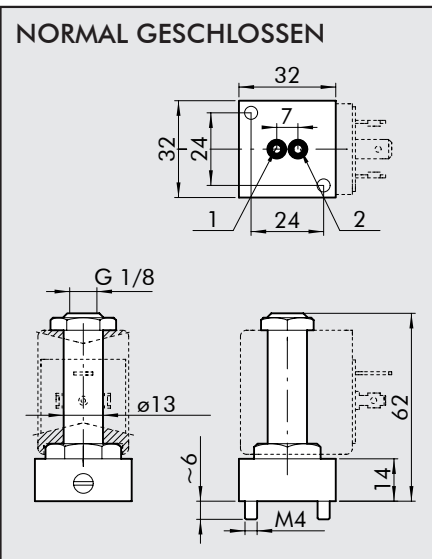
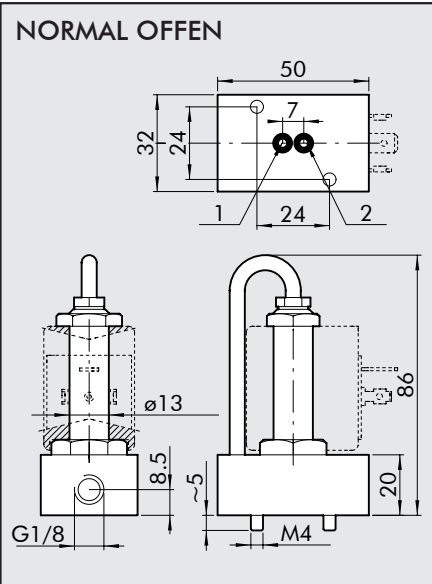
### PIV.T MAGNETVENTIL Ø 9, AUF GRUNDPLATTE MIT GEFASSTER ABLUFT



Symbol	Bestellnummer	Beschreibung	NW DIA mm	Kv Factor	Arbeitsdruckbereich (bar)	
					DC =	AC
					3,8W	6,5VA
	W4025002001	PIV73T00 NO	1.6	0.75	0.5÷7	0.5÷7
	W4025002501	PIV83T00 NO	1.8	0.85	0÷6	0÷6
	W4025002000	PIV73T00 NC	1.6	0.8	0.5÷10	0.5÷10
	W4025002400	PIV53T00 NC	1.4	0.7	0.5÷12	0.5÷12
	W4025002500	PIV83T00 NC	1.8	1	0.5÷8	0.5÷8



**PIV.T MAGNETVENTILE Ø 13, AUF GRUNDPLATTE**



Symbol	Bestellnummer	Beschreibung	NW DIA mm	Kv Factor	maximaler Arbeitsdruck (bar)	
					DC 10W	AC 13VA
	W4026003100	PIVY3B0S NO	2.4	2	3	4

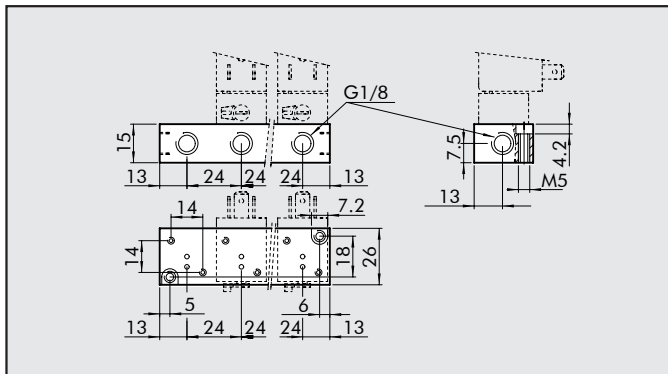
Symbol	Bestellnummer	Beschreibung	NW DIA mm.	Kv Factor	maximaler Arbeitsdruck (bar)	
					DC 10W	AC 13VA
	W4026003000	PIVY3B0S NC	2.4	2.5	8	10

**TYPENSCHLÜSSEL**

P	I	V	5	3	T	0	O	N	C
FAMILIE	NENNWEITE	ANZAHL DER WEGE	ANSCHLUSS	GEWINDE	AUSFÜHRUNG	WEITERE MERKMALE			
	2 0.8 mm	2 2 Wege	I 22x22	0 auf platte	O auf Platte mit gefasster Abluft	NC normal geschl.			
	4 1.2 mm	3 3 Wege	T 22x22		B auf Platte	NO normal offen			
	5 1.4 mm		B 30x30		S Standard				
	7 1.6 mm		Ankersystem Ø 8						
	8 1.8 mm		Ankersystem Ø 9						
	Y 2.4 mm		Ankersystem Ø 13						
	W 3 mm								
	X 4 mm								
	Z 6 mm								

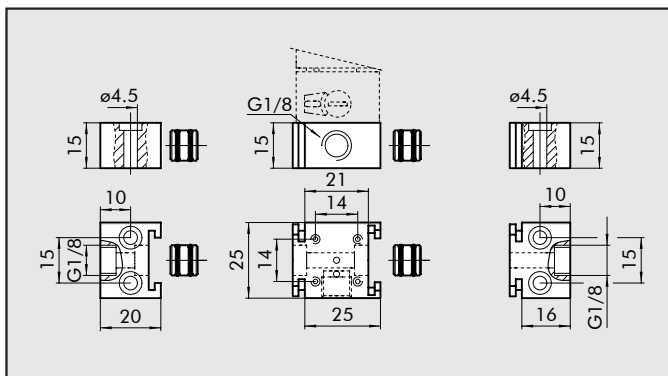


### MEHRFACHPLATTEN FÜR PIV.I MAGNETVENTILE Ø 8



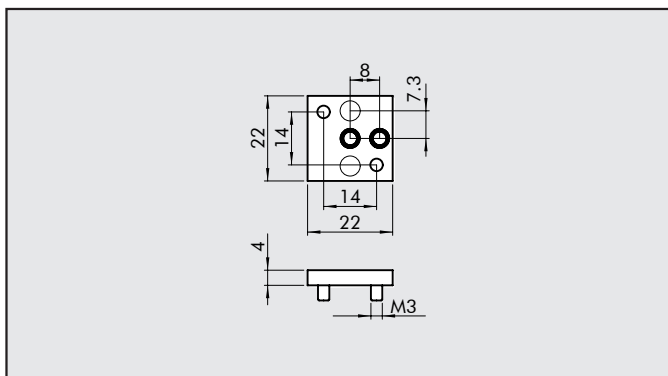
Bestellnummer	Beschreibung	Typ	Gewicht [g]
W0400111101	Platte 1 -fach	EB 6001	22
W0400111102	Platte 2 -fach	EB 6002	50
W0400111103	Platte 3 -fach	EB 6003	76
W0400111104	Platte 4 -fach	EB 6004	102
W0400111105	Platte 5 -fach	EB 6005	128
W0400111106	Platte 6 -fach	EB 6006	154
W0400111107	Platte 7 -fach	EB 6007	180
W0400111108	Platte 8 -fach	EB 6008	206
W0400111109	Platte 9 -fach	EB 6009	232
W0400111110	Platte 10 -fach	EB 6010	258

### GRUNDPLATTEN FÜR PIV.I MAGNETVENTILE Ø 8



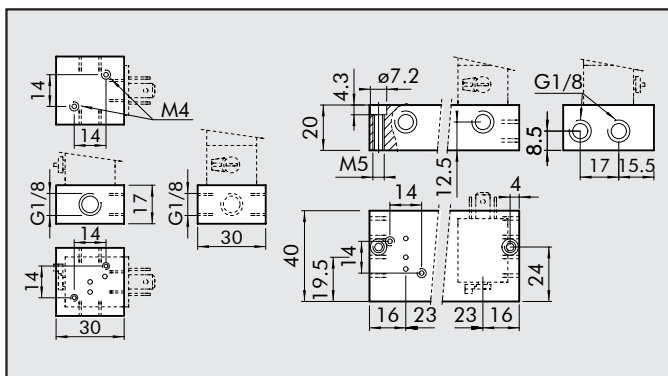
Bestellnummer	Beschreibung	Typ	Gewicht [g]
W0400111200	GRUNDPLATTE	EB 8000 I	24
W0400111201	LINKE ENDPLATTE	EB 8000 T1	17
W0400111202	RECHTE ENDPLATTE	EB 8000 T2	15

### BLINDPLATTE FÜR FREIE POSITIONEN BEI PIV.I VENTILEN

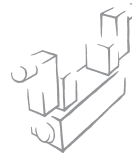


Bestellnummer	Beschreibung	Typ	Gewicht [g]
W0400112000	BLINDPLATTE	EB 6000	5

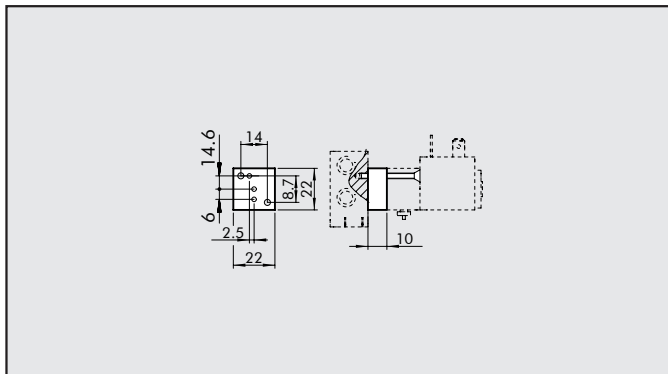
### MEHRFACHGRUNDPLATTEN FÜR PIV.T MAGNETVENTILE Ø 9



Bestellnummer	Beschreibung	x-fach	Weight [g]
W0400101101	ACC. BASIS 190, 1-fach PIV.T	1	36
W0400101102	ACC. BASIS 190, 2-fach PIV.T	2	104
W0400101103	ACC. BASIS 190, 3-fach PIV.T	3	148
W0400101104	ACC. BASIS 190, 4-fach PIV.T	4	192
W0400101105	ACC. BASIS 190, 5-fach PIV.T	5	236
W0400101106	ACC. BASIS 190, 6-fach PIV.T	6	280
W0400101107	ACC. BASIS 190, 7-fach PIV.T	7	324
W0400101108	ACC. BASIS 190, 8-fach PIV.T	8	368
W0400101109	ACC. BASIS 190, 9-fach PIV.T	9	452
W0400101110	ACC. BASIS 190, 10-fach PIV.T	10	456

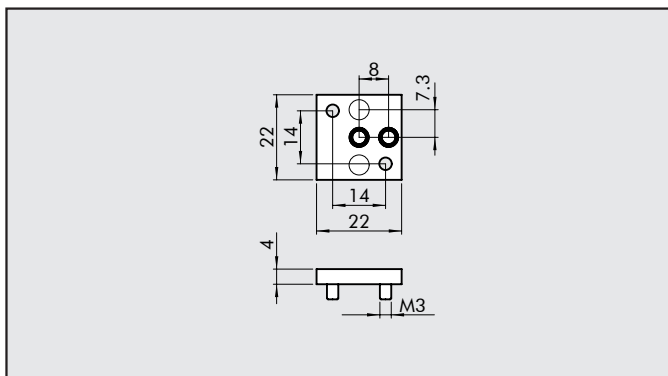


## NC/NO-ADAPTER FÜR PIV.T VENTILE



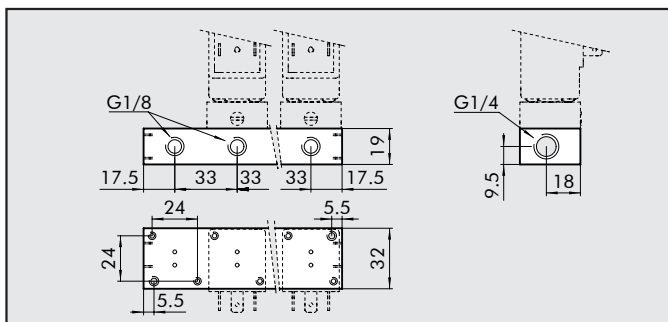
Bestellnummer	Beschreibung	Typ	Gewicht [g]
W0400101190	ACC. NC/NO ADAPTER	I-9000	15

## BLINDPLATTE FÜR FREIE POSITIONEN BEI PIV.T VENTILEN



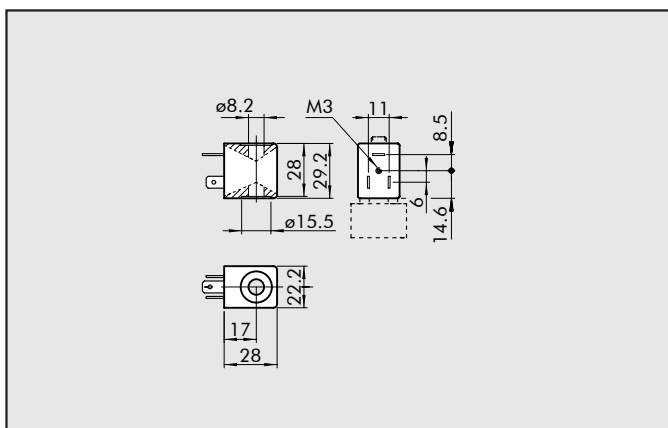
Bestellnummer	Beschreibung	Typ	Gewicht [g]
W0400112000	BLINDPLATTE	B6000	5

## MEHRFACHGRUNDPLATTEN FÜR PIV.B VENTILE



Bestellnummer	x-fach	Typ	Gewicht [g]
W0400101201	1 -fach	B4001	42
W0400101202	2 -fach	B4002	94
W0400101203	3 -fach	B4003	142
W0400101204	4 -fach	B4004	188
W0400101205	5 -fach	B4005	234
W0400101206	6 -fach	B4006	280
W0400101207	7 -fach	B4007	326
W0400101208	8 -fach	B4008	372
W0400101209	9 -fach	B4009	418

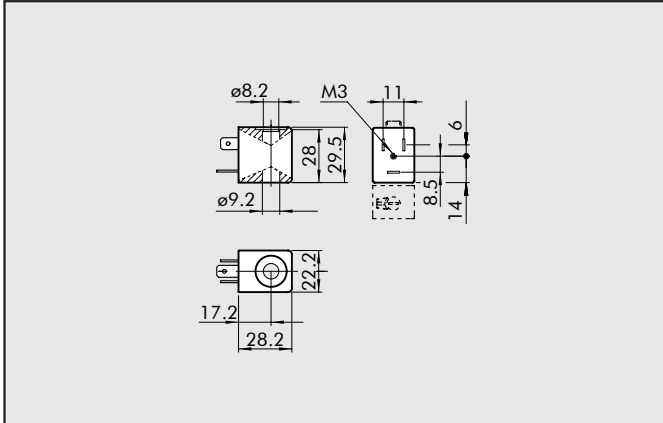
## SPULEN, BREITE 22 mm FÜR PIV.I MAGNETVENTILE Ø 8



- Spannungsabweichung: - 10 to + 15%
- Isolationsklasse: F155
- Schutzart: IP65 - EN60529 mit Steckdose
- Längerer Aufenthalt in freier Atmosphäre ist zu vermeiden.
- maximale Umgebungstemperatur bei ED 100% : 70°C bei 20° Umgebungstemperatur

Bestellnummer	Nennspannung	elektr. Leistung		Beschreibung
		Schalten	Halten	
W 0215 000151	12Vcc	2W	2W	Spule 22 Ø8 BA 2W-12VDC
W 0215 000101	24Vcc	2W	2W	Spule 22 Ø8 BA 2W-24VDC
W 0215 000111	24V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-24VAC
W 0215 000121	110V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-110VAC
W 0215 000131	220V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-220VAC
W 0215 000051	12Vcc	5W	5W	Spule 22 Ø8 5W-12VDC
W 0215 000001	24Vcc	5W	5W	Spule 22 Ø8 5W-24VDC
W 0215 000011	24V 50/60Hz	8VA	5VA	Spule 22 Ø8 5VA-24VAC
W 0215 000021	110V 50/60Hz	8VA	5VA	Spule 22 Ø8 5VA-110VAC
W 0215 000031	220V 50/60Hz	8VA	5VA	Spule 22 Ø8 5VA-220VAC

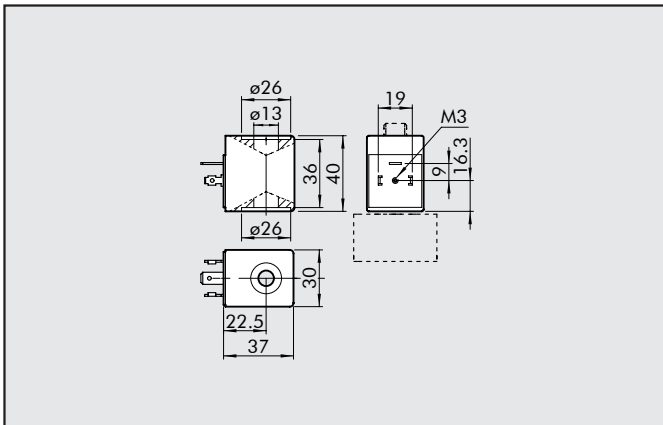
### SPULEN, BREITE 22 mm FÜR PIV.T MAGNETVENTILE Ø 9



- Spannungsabweichung: - 10 / + 15%
- Isolationsklasse: F155
- Schutzart: IP65 - EN60529 mit Steckdose
- Längerer Aufenthalt in freier Atmosphäre ist zu vermeiden
- maximale Umgebungstemperatur bei ED 100%: 70° bei 20° Umgebungstemperatur

Bestellnummer	Nennspannung	elektr. Leistung		Beschreibung
		Schalten	Halten	
W0216000101	24Vcc	2W	2W	Spule 22 Ø9 BA 2W-24VDC
W0216000111	24V 50/60Hz	5VA	3.6VA	Spule 22 Ø9 BA 3.6VA-24VAC
W0216000121	110V 50/60Hz	5VA	3.6VA	Spule 22 Ø9 BA 3.6VA-110VAC
W0216000131	220V 50/60Hz	5VA	3.6VA	Spule 22 Ø9 BA 3.6VA-220VAC
W0216000001	24Vcc	3.8W	3.8W	Spule 22 Ø9 3.8W-24VDC
W0216000011	24V 50/60Hz	9VA	6.5VA	Spule 22 Ø9 6.5VA-24VAC
W0216000021	110V 50/60Hz	9VA	6.5VA	Spule 22 Ø9 6.5VA-110VAC
W0216000031	220V 50/60Hz	9VA	6.5VA	Spule 22 Ø9 6.5VA-220VAC

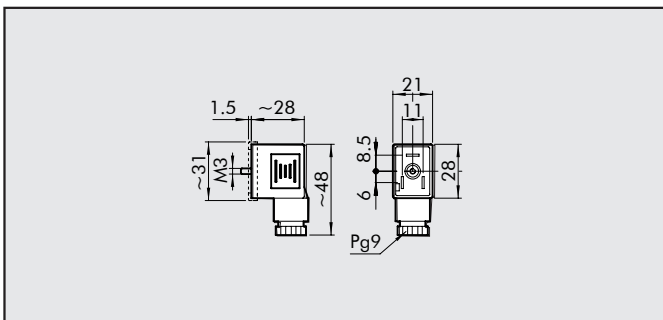
### SPULEN, BREITE 22 mm FÜR PIV.B MAGNETVENTILE



- Spannungsabweichung: - 10 / + 15%
- Isolationsklasse: M180
- Schutzart: IP65 - EN60529 mit Steckdose
- Längerer Aufenthalt in freier Atmosphäre ist zu vermeiden

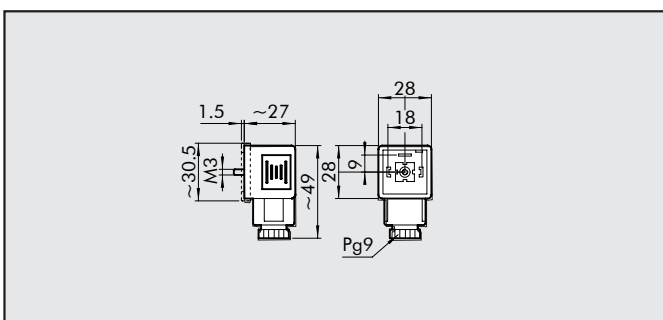
Bestellnummer	Nennspannung	Leistung (mittlerer Verbrauch)	Beschreibung
W0216001001	24Vcc	10W	Coil 30 Ø13 10W-24VDC
W0216001011	24V 50/60Hz	13VA	Coil 30 Ø13 13VA-24VAC
W0216001021	110V 50/60Hz	13VA	Coil 30 Ø13 13VA-110VAC
W0216001031	220V 50/60Hz	13VA	Coil 30 Ø13 13VA-220VAC

### ELEKTRISCHE STECKDOSE, BREITE 22 mm FÜR PIV.I / PIV.T



Bestellnummer	Farbe	Anschluss DIA	Typ
W0970510011	schwarz	PG9	Standard
W0970510012	transparent	PG9	LED 24V
W0970510013	transparent	PG9	LED 110V
W0970510014	transparent	PG9	LED 220V
W0970510015	transparent	PG9	LED + VDR 24V
W0970510016	transparent	PG9	LED + VDR 110V
W0970510017	transparent	PG9	LED + VDR 220V

### ELEKTRISCHE STECKDOSE, BREITE 30 mm FÜR PIV.B



Bestellnummer	Farbe	Anschluss DIA	Typ
W0970520033	schwarz	PG9	Standard
W0970520034	transparent	PG9	LED 24V
W0970520035	transparent	PG9	LED 110V
W0970520036	transparent	PG9	LED 220V
W0970520037	transparent	PG9	LED + VDR 24V
W0970520038	transparent	PG9	LED + VDR 110V
W0970520039	transparent	PG9	LED + VDR 220V



# PIV IN-LINE-VENTILE

- PIV.I / PIV.B In-Line-Magnetventile
- Gewindeanschlüsse: M5 G1/8" G1/4"
- 2/2- oder 3/2 -Wege-Magnetventile - normal geschlossen / normal offen
- Montage in beliebiger Position
- Besonders geeignet für Anwendungen mit hoher Frequenz oder geringen Ansprechzeiten.

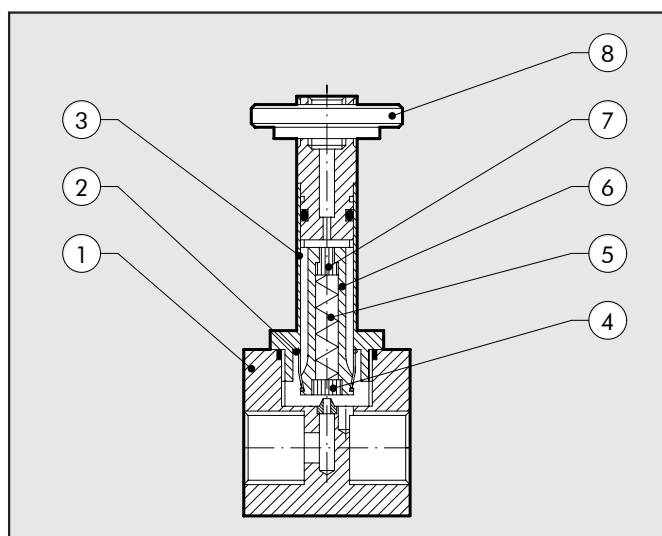


2

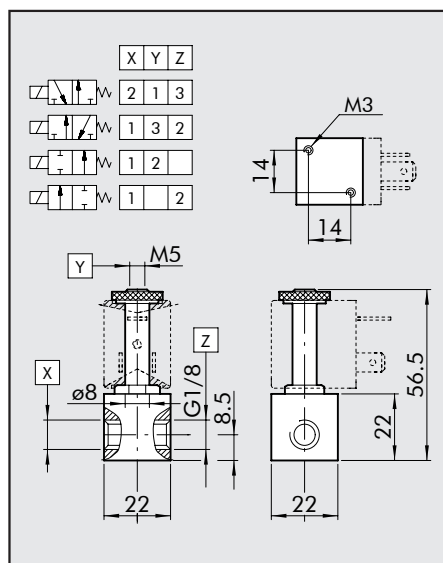
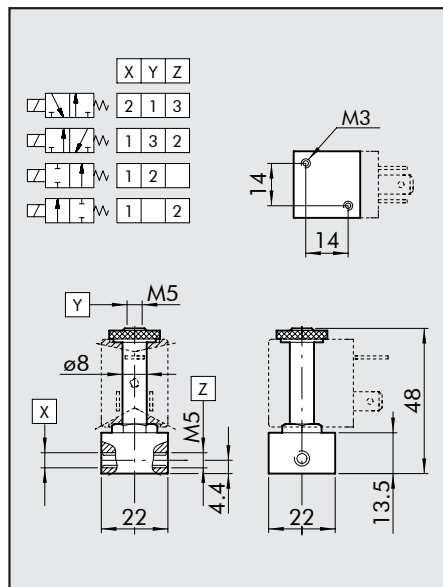
TECHNISCHE DATEN		PIV.I - IN-LINE	PIV.T - IN-LINE
Leistungsaufnahme	W	2÷5W	10W - 13VA
Elektrische Spannungen	V	24Vdc - 24-110-220 Vac - 50/60 Hz	24Vdc - 24-110-220 Vac - 50/60 Hz
Spannungsabweichung	$\Delta V$	-10 bis +15%	-10 bis +15%
maximale Taktfrequenz	f	30 Hz	15 Hz
Einschaltdauer	ED	100%	100%
Ansprechzeit	t	8÷15 msec	10÷15 msec
Schutzart		IP 65	IP 65
Art der Spule		Spule 22 Ø 8 DIN 43650	Spule 30 DIN 43650
Isolationklasse	F	155	155
Umgebungstemperatur	Te	-15÷50°C	-15÷50°C
Mediumtemperatur	Tg	-15÷50°C	-15÷50°C
Medium		gefilterte, geölte oder ungeölte Druckluft	gefilterte, geölte oder ungeölte Druckluft
Lebensdauer		25 Millionen Zyklen	-
Gewicht	[g]	80 bis 120 g (je nach Ausführung)	250 g
Maximales Drehmoment für Spulenmutter		1 Nm	1 Nm

## KOMPONENTEN

- ① GEHÄUSE: Messing OT 58
- ② FEDERN: Stahl
- ③ ROHR
- ④ DICHTUNG: NBR
- ⑤ FEDERN: Stahl
- ⑥ BEWEGLICHER ANKER
- ⑦ DICHTUNG: NBR
- ⑧ MUTTER: Aluminium

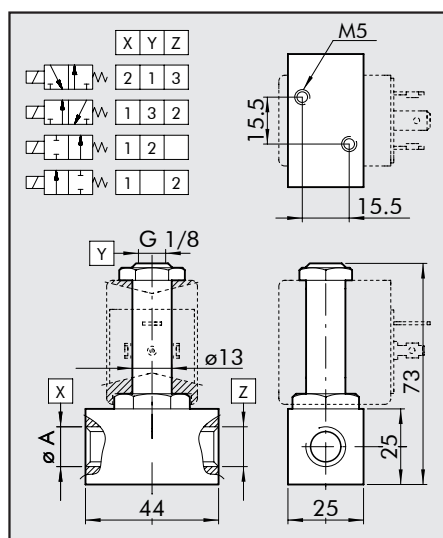


**PIV.I - IN-LINE-VENTILE Ø 8 mm, M5 – 1/8"**

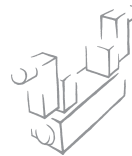


Symbol	Bestellnummer	Beschreibung	Anschluss	NW DIA mm	Kv factor	maximaler Arbeitsdruck (bar)	
						DC =	AC
						5W	5VA
	W4017000100	PIV42I5S NC	M5	1.2	0.65	30	30
	W4017001300	PIV92I8S NC	G1/8"	2.4	2	6	7
	W4017001100	PIV42I8S NC	G1/8"	1.2	0.65	30	30
	W4017001200	PIV72I8S NC	G1/8"	1.6	1.2	15	14
	W4017000101	PIV72I5S NO	M5	1.6	0.8	10	10
	W4017001201	PIV72I8S NO	G1/8"	1.6	0.8	10	10
	W4017003100	PIV43I5S NC	M5	1.2	0.65	10	10
	W4017004100	PIV43I8S NC	G1/8"	1.2	0.65	10	10
	W4017004200	PIV73I8S NC	G1/8"	1.6	1	6.5	6.5
	W4017004201	PIV73I8S NO	G1/8"	1.6	0.7	6	7

**PIV.B - IN-LINE-VENTILE Ø 13**



Symbol	Bestellnummer	Beschreibung	Anschluss	NW DIA mm	Kv factor	maximaler Arbeitsdrucke (bar)	
						DC =	AC
						10W	13VA
	W4026005001	PIV73B8S NO	G1/8"	1.6	1.2	6	12
	W4026005101	PIV73B4S NO	G1/4"	1.6	1.2	6	12
	W4026005111	PIV93B4S NO	G1/4"	2.4	2	3	4
	W4026005010	PIV93B8S NC	G1/8"	2.4	2.8	8	10
	W4026005020	PIVW3B8S NC	G1/8"	3	4	5.5	6
	W4026005000	PIV73B8S NC	G1/8"	1.6	1.4	14	17
	W4026005100	PIV73B4S NC	G1/4"	1.6	1.4	14	17
	W4026005110	PIV93B4S NC	G1/4"	2.4	2.8	8	8
	W4026005120	PIVW3B4S NC	G1/4"	3	4	5.5	6
	W4026004000	PIV92B4S NC	G1/4"	2.4	3	15	30
	W4026004010	PIVX2B4S NC	G1/4"	4	7	3	18
	W4026004020	PIVZ2B4S NC	G1/4"	6	10	1.5	8
	W4026004001	PIV92B4S NO	G1/4"	2.4	2.6	13	15

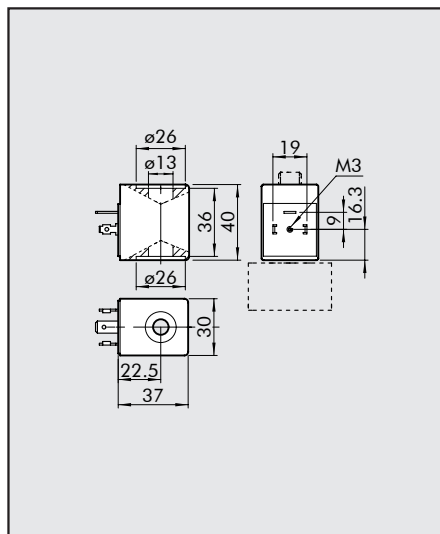


## TYPENSCHLÜSSEL

P	I	V	7	2	B	4	S	N	C
FAMILIE	NENNWEITE		ANZAHL DER WEGE		ANSCHLÜSSE	GEWINDE	AUSFÜHRUNGEN	WEITERE MERKMALE	
	4	1.2 mm	2	2 Wege	I	5 M5	S	Standard	NC normal geschl.
	7	1.6 mm	3	3 Wege	Ankersystem Ø 8	4 G1/4"			NO normal offen
	9	2.4 mm			B	8 G1/8"			
	W	3 mm			Ankersystem Ø 13				
	X	4 mm							
	Z	6 mm							

2

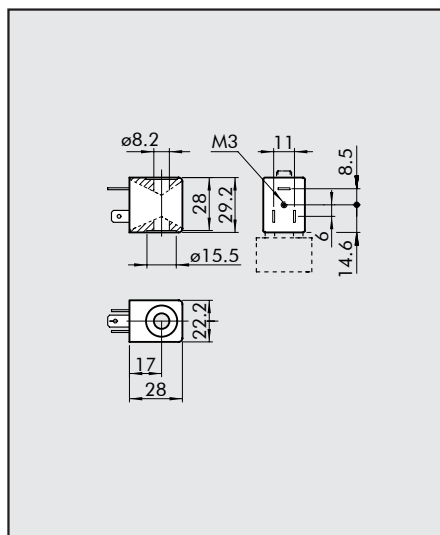
## SPULE, BREITE 30 mm - FÜR PIV.B MAGNETVENTILE



- elektr. Spannungsabweichung: - 10 / + 15%
- Isolationsklasse: M180
- Schutzart: IP65 n EN60529 mit Steckdose
- Längerer Aufenthalt in freier Atmosphäre ist zu vermeiden

Bestellnummer	Nennspannung	Leistungsaufnahme (Mittelwert)	Beschreibung
W0216001001	24Vcc	10W	Spule 30 Ø13 10W-24VDC
W0216001011	24V 50/60Hz	13VA	Spule 30 Ø13 13VA-24VAC
W0216001021	110V 50/60Hz	13VA	Spule 30 Ø13 13VA-110VAC
W0216001031	220V 50/60Hz	13VA	Spule 30 Ø13 13VA-220VAC

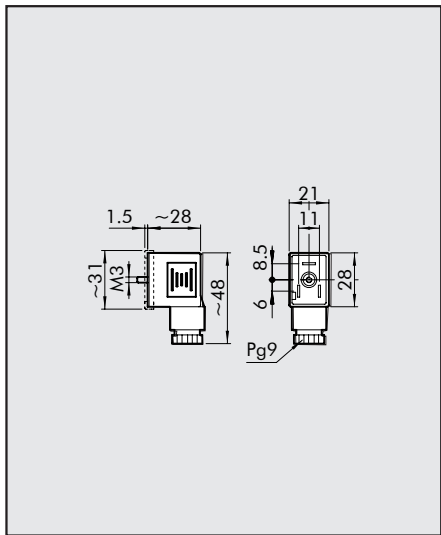
## SPULEN, BREITE 30 mm FÜR MAGNETVENTILE DER REIHE PIV.B



- elektr. Spannungsabweichung: - 10 / + 15%
- Isolationsklasse: F155
- Schutzart: IP65 - EN60529 mit Steckdose
- Längerer Aufenthalt in freier Atmosphäre ist zu vermeiden
- maximale Spulentemperatur bei ED 100% : 70°C bei 20° Umgebungstemperatur

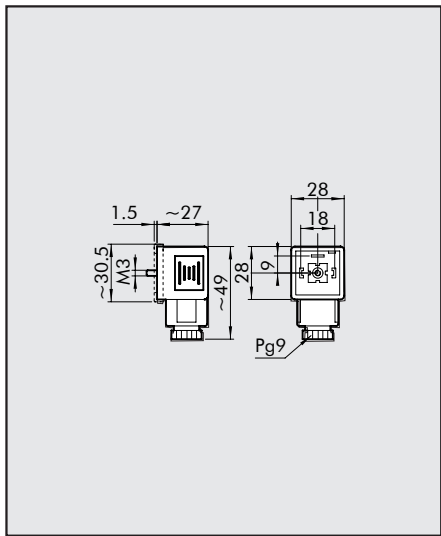
Bestellnummer	Nennspannung	Leistungsbedarf		Beschreibung
		Schalten	Halten	
W 0215 000151	12Vcc	2W	2W	Spule 22 Ø8 BA 2W-12VDC
W 0215 000101	24Vcc	2W	2W	Spule 22 Ø8 BA 2W-24VDC
W 0215 000111	24V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-24VAC
W 0215 000121	110V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-110VAC
W 0215 000131	220V 50/60Hz	4VA	3VA	Spule 22 Ø8 BA 3VA-220VAC
W 0215 000051	12Vcc	5W	5W	Spule 22 Ø8 5W-12VDC
W 0215 000001	24Vcc	5W	5W	Spule 22 Ø8 5W-24VDC
W 0215 000011	24V 50/60Hz	8VA	5VA	Spule 22 Ø8 5VA-24VAC
W 0215 000021	110V 50/60Hz	8VA	5VA	Spule 22 Ø8 5VA-110VAC
W 0215 000031	220V 50/60Hz	8VA	5VA	Spule 22 Ø8 5VA-220VAC

**ELEKTRISCHE STECKDOSE, BREITE 22 mm**



Bestellnummer	Farbe	Ø Kabel	Typ
W0970510011	black	PG9	Standard
W0970510012	transparent	PG9	LED 24V
W0970510013	transparent	PG9	LED 110V
W0970510014	transparent	PG9	LED 220V
W0970510015	transparent	PG9	LED + VDR 24V
W0970510016	transparent	PG9	LED + VDR 110V
W0970510017	transparent	PG9	LED + VDR 220V

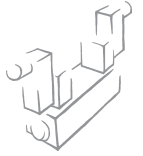
**ELEKTRISCHE STECKDOSE, BREITE 30 mm**



Bestellnummer	Farbe	Ø Kabel	Typ
W0970520033	black	PG9	Standard
W0970520034	transparent	PG9	LED 24V
W0970520035	transparent	PG9	LED 110V
W0970520036	transparent	PG9	LED 220V
W0970520037	transparent	PG9	LED + VDR 24V
W0970520038	transparent	PG9	LED + VDR 110V
W0970520039	transparent	PG9	LED + VDR 220V

**ANMERKUNGEN**

*(This section contains horizontal lines for notes.)*



# CNOMO - MAGNETVENTIL

Magnetventil nach CNOMO 060580.

- 3/2-Wege-Ausführung normal geschlossen
- bistabile und monostabile Handhilfsbetätigung
- Montage auf Grundplatte

## TECHNISCHE DATEN

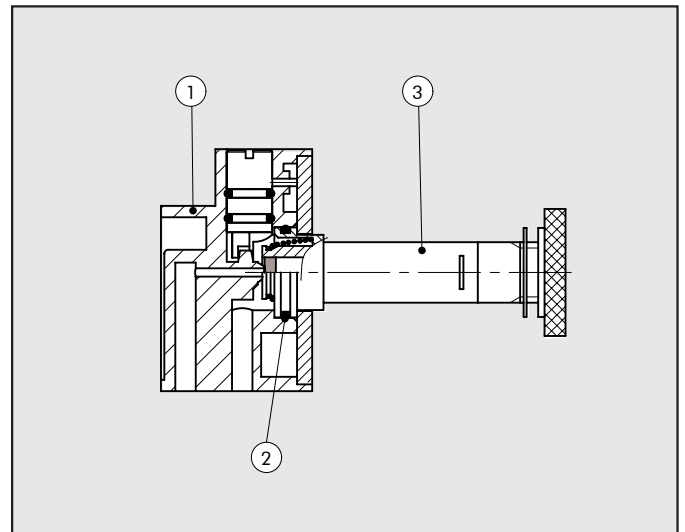
Arbeitsdruck	P	max 10 bar
Arbeitstemperaturbereich	T	-10°÷60°C
Einschaltdauer		100% ED
Medium		gefilterte, geölte oder ungeölte Druckluft
System		Sitzventil
Nenndurchfluss	Qn	40 NI/min
Reaktionszeit	msec	Einschalten 22 msec
		Ausschalten 32 msec
max. Drehm. Spulenmutter		10 Nm



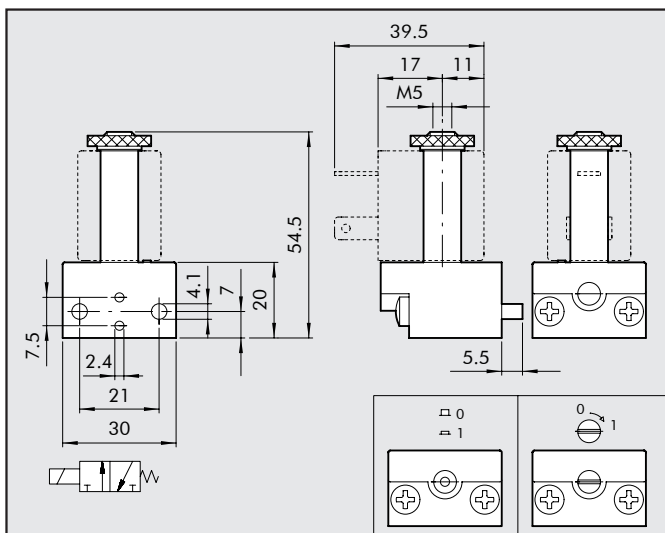
2

## KOMPONENTEN

- ① VENTILGEHÄUSE: HOSTAFORM®
- ② DICHTUNGEN: NBR
- ③ ANKERSYSTEM: Messingrohr, rostfreier Stahlanker



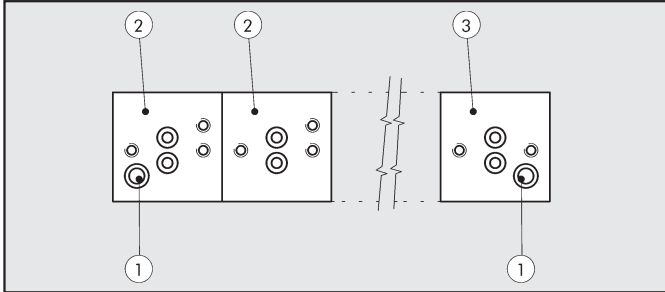
## ABMESSUNGEN



Bestellnummer	Beschreibung
9453920	CNOMO 3/2 MIT MONOSTABILER HANDHILFSBETÄTIGUNG
9453922	CNOMO 3/2 MIT BISTABILER HANDHILFSBETÄTIGUNG

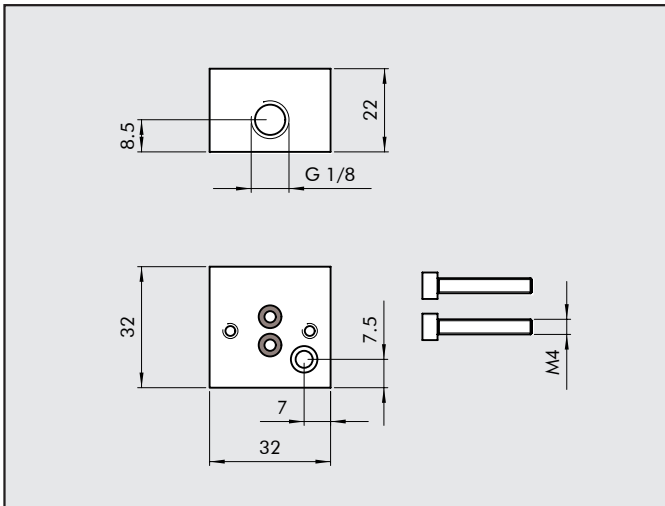


## MODULARER AUFBAU VON CNOMO-GRUNDPLATTEN-KOMPONENTEN



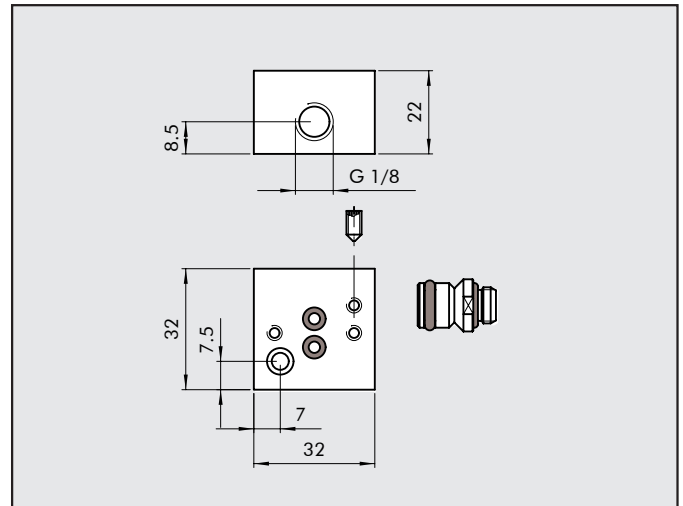
- ① Zwei Befestigungsschrauben (zu Eingangsplatten-Satz)
- ② CNOMO Verkettungsplatten-Satz
- ③ CNOMO Eingangsplatten-Satz

### CNOMO EINGANGSPLATTEN-SATZ



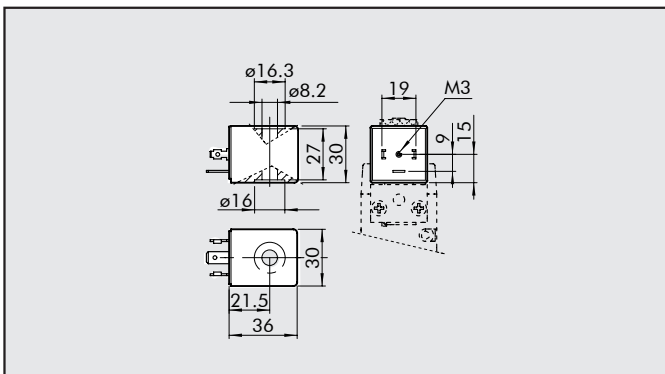
Bestellnummer	Beschreibung
0227000200	CNOMO GRUNDPLATTEN-EINGANGS-SATZ

### CNOMO VERKETTUNGSPLATTEN-SATZ



Bestellnummer	Beschreibung
0227000150	CNOMO GRUNDPLATTEN-SATZ

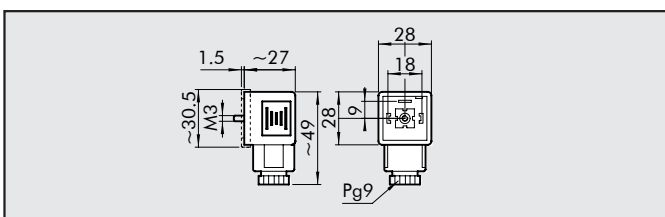
## SPULEN, BREITE 30 mm



- Anschlüsse nach DIN 43650 Form A
- Spannungsabweichung: -10%/+10%
- Isolationsklasse: F155
- Schutzart: IP65 EN 60529 mit Steckdose
- Einschaltdauer: 100% ED
- maximale Spulentemperatur bei 100% ED: 70°C bei 20° Umgebungstemperatur

Bestellnummer	Nennspannung	Leistungsaufnahme		Beschreibung
		Schalten	Halten	
W0210010100	24Vcc	5W	5W	Spule 30 Ø8 5W-24VDC
W0210011100	24V 50/60Hz	10VA	5VA	Spule 30 Ø8 5VA-24VAC
W0210012100	110V 50/60Hz	10VA	5VA	Spule 30 Ø8 5VA-110VAC
W0210013100	220V 50/60Hz	10VA	5VA	Spule 30 Ø8 5VA-220VAC

## ELEKTRISCHE STECKDOSE, BREITE 30 mm



Bestellnummer	Farbe	DIA Kabel	Typ
W0970520033	schwarz	PG9	Standard
W0970520034	transparent	PG9	LED 24V
W0970520035	transparent	PG9	LED 110V
W0970520036	transparent	PG9	LED 220V
W0970520037	transparent	PG9	LED + VDR 24V
W0970520038	transparent	PG9	LED + VDR 110V
W0970520039	transparent	PG9	LED + VDR 220V



# FELDBUSSE

## KAPITEL 2.2



PROFIBUS-DP / INTERBUS-S IP65 FÜR DIE MACH16-REIHE

SEITE 2.2/02



PROFIBUS-DP / INTERBUS-S / CAN-OPEN / DEVICE NET FÜR MULTIMACH

SEITE 2.2/06



PROFIBUS-DP / INTERBUS-S IP20

SEITE 2.2/13



PROFIBUS-DP / INTERBUS-S IP65

SEITE 2.2/16

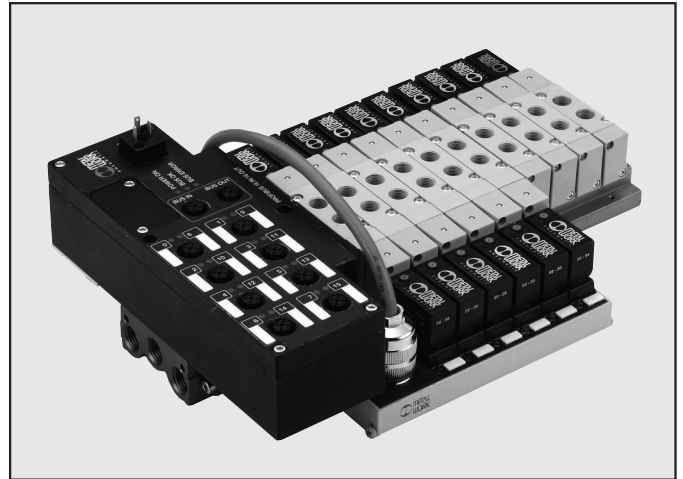
# IP 65 PROFIBUS-DP INTERBUS-S FÜR DIE MACH16 - REIHE

Für das MACH Ventilsystem steht ein hochintegriertes System mit einem Direktanschluss über Multipolstecker und Sensorrückmeldung über M12-Stecker zur Verfügung.

## VORTEILE UND ANWENDBARKEIT

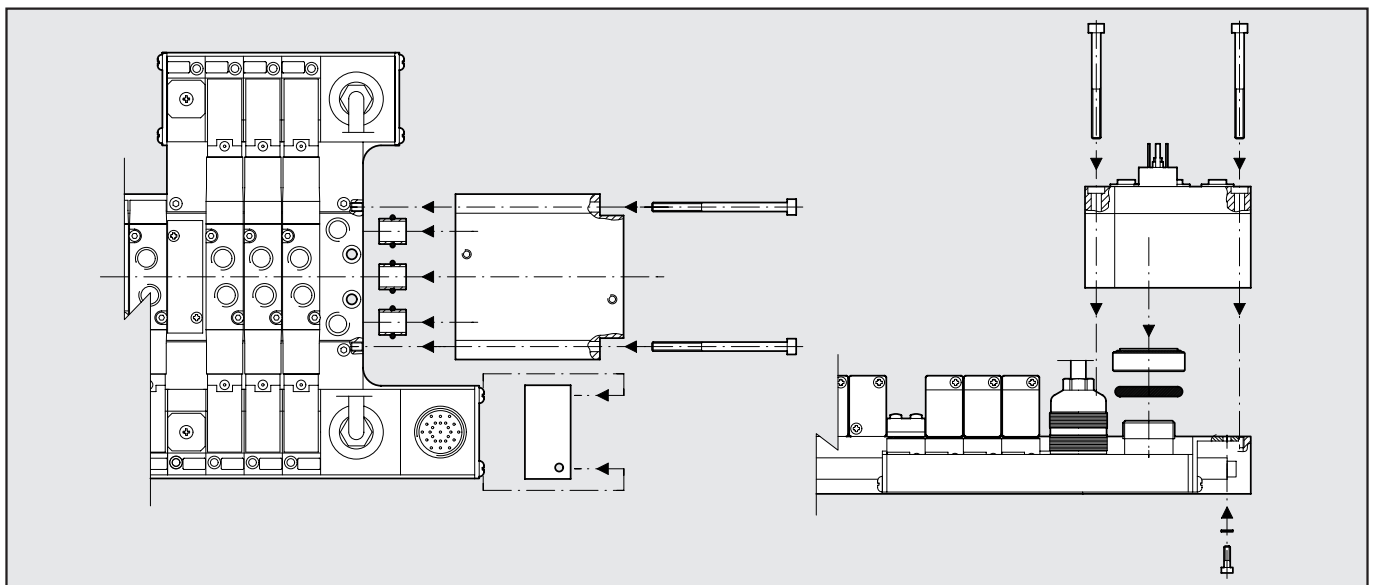
Die Hauptvorteile des aufgereihten Systems bestehen gegenüber dem konventionellen System in:

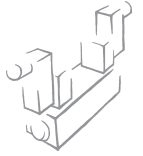
- Vereinfachung der Planung und Integration
- Vereinfachung und Einsparung von Installationsbauteilen
- Verringerung von Verdrahtungsaufwand und Kosteneinsparung
- Erweiterbarkeit
- Reduzierung des Risikos zu Fehlern und Anschlussproblemen
- Selbsttest des Feldbus-Slaves



TECHNISCHE DATEN		PROFIBUS DP	INTERBUS-S
Ausführung		16 Ausgänge (=Ventilmagnete) 16 Eingänge + 16 Ausgänge	16 Ausgänge (=Ventilmagnete) 16 Eingänge + 16 Ausgänge
Versorgungsspannung		24 DC (19...30), ca. 100mA	
Max. Gesamtstromstärke (Ein- und Ausgänge)		2500 mA	
Schutzart		IP65	
Temperaturbereich		-20÷55°C (-4÷131° F)	
<b>Feldbus-Angaben</b>	Übertragungsprotokoll	Profibus-DP DIN E 19245	Interbus-S DIN E 19258
	Übertragungsmodus	Synchron- oder Freeze-Modus	
	Übertragungsgeschwindigkeit	12 MBit/s	500 KBit/s
	Adressen	Zyklische Switches BCD, 3...99	
<b>Eingänge</b>	Typ	PNP-Näherungssensoren oder mech. Endschalter nach IEE1131-2	
	Versorgungsspannung	24 DC (18...30), max. 300mA je Sensor	
	Optische Anzeige	LED pro Eingang	
<b>Ausgänge</b>	El. Spannung	24 DC (18...30), max. 300mA je Aktor	
	Max. Stromstärke pro Ausgang	350 (das System ist mit einer Sicherung gegen Kurzschluss ausgestattet)	
	Max. kurzzeitige Stromstärke	450 für OUT 1.8 + 450 für OUT 9-16 (gesamt 900)	
	Max. Signalfrequenz	100 Hz, Ohm 1 Hz induction	
	Optische Anzeige	LED pro Ausgang	
<b>Selbsttest</b>	Feldbus	RUN-LED	BA-,RD-,RC-LEDs
	Bus-Fehler	LED und Alarmmeldung zum Master	
	EIN - Signal	LED und Alarmmeldung zum Master	

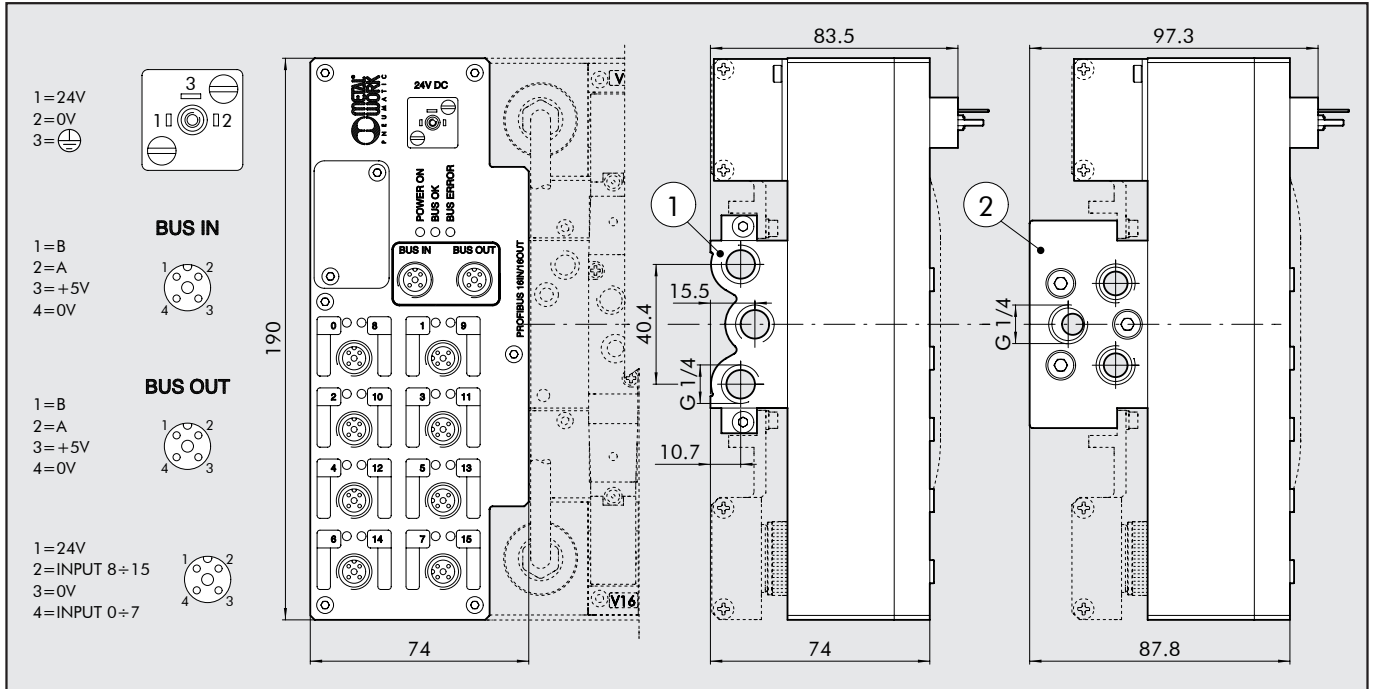
## MONTAGE DES FELDBUS-SLAVES FÜR DIE MACH16-REIHE





# PROFIBUS-DP

## SLAVE MIT 16-EINGÄNGEN / 16-AUSGÄNGEN

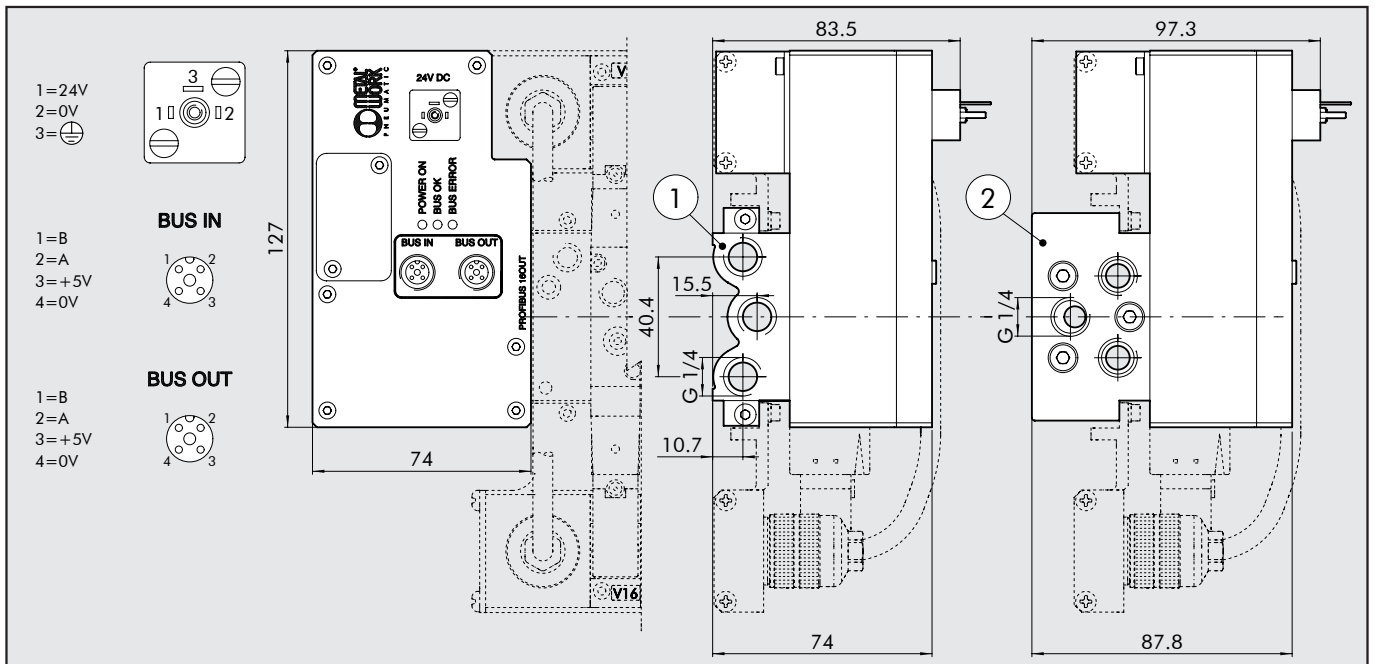


2

Bestellnummer	Slave-Satz
① 0240003005	PROFIBUS-DP Slave 16 E + 16 A für Multipolanschluss
② 0240003008	PROFIBUS-DP Slave 16 E + 16 A für modularen Aufbau

Die Slave-Sätze beinhalten den Slave, die Befestigungsschrauben und die Adaptergrundplatte

## SLAVE MIT 16-AUSGÄNGEN

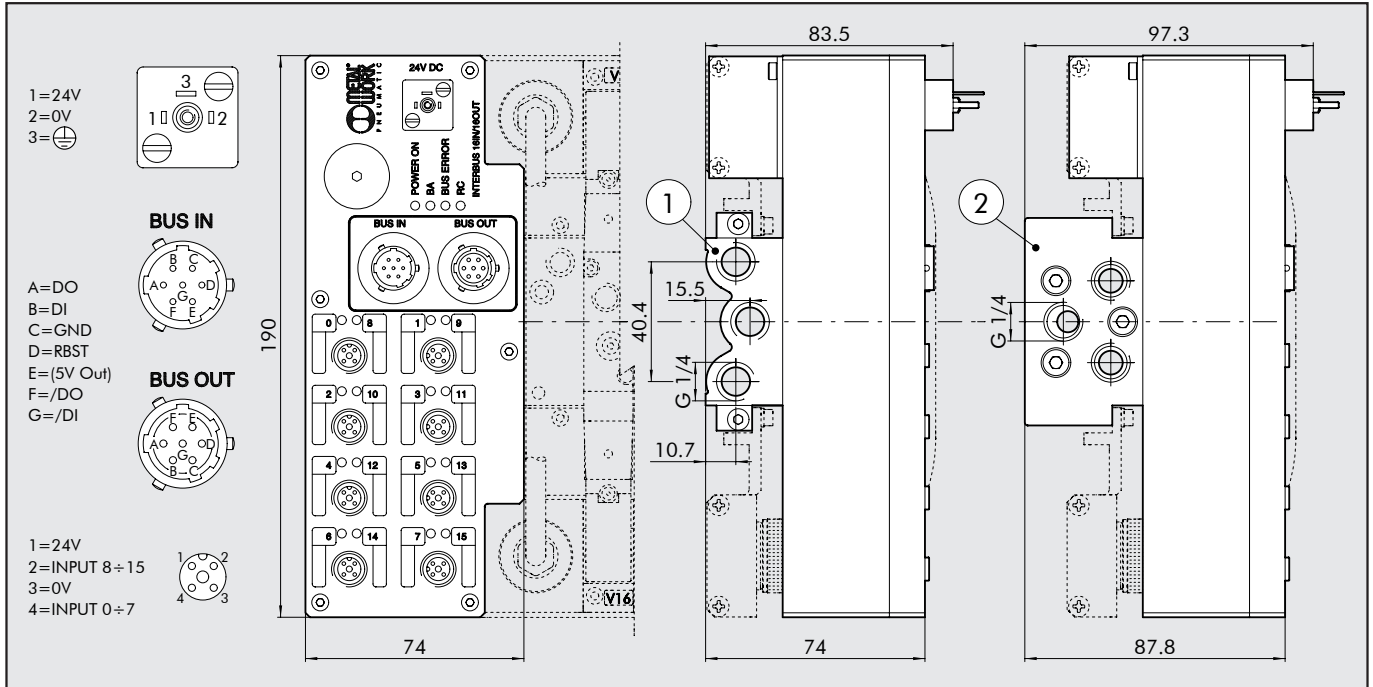


Bestellnummer	Slave-Satz
① 0240003001	PROFIBUS-DP Slave 16 A für Multipolanschluss
② 0240003007	PROFIBUS-DP Slave 16 A für modularen Aufbau

Die Slave-Sätze beinhalten den Slave, die Befestigungsschrauben und die Adaptergrundplatte

# INTERBUS-S

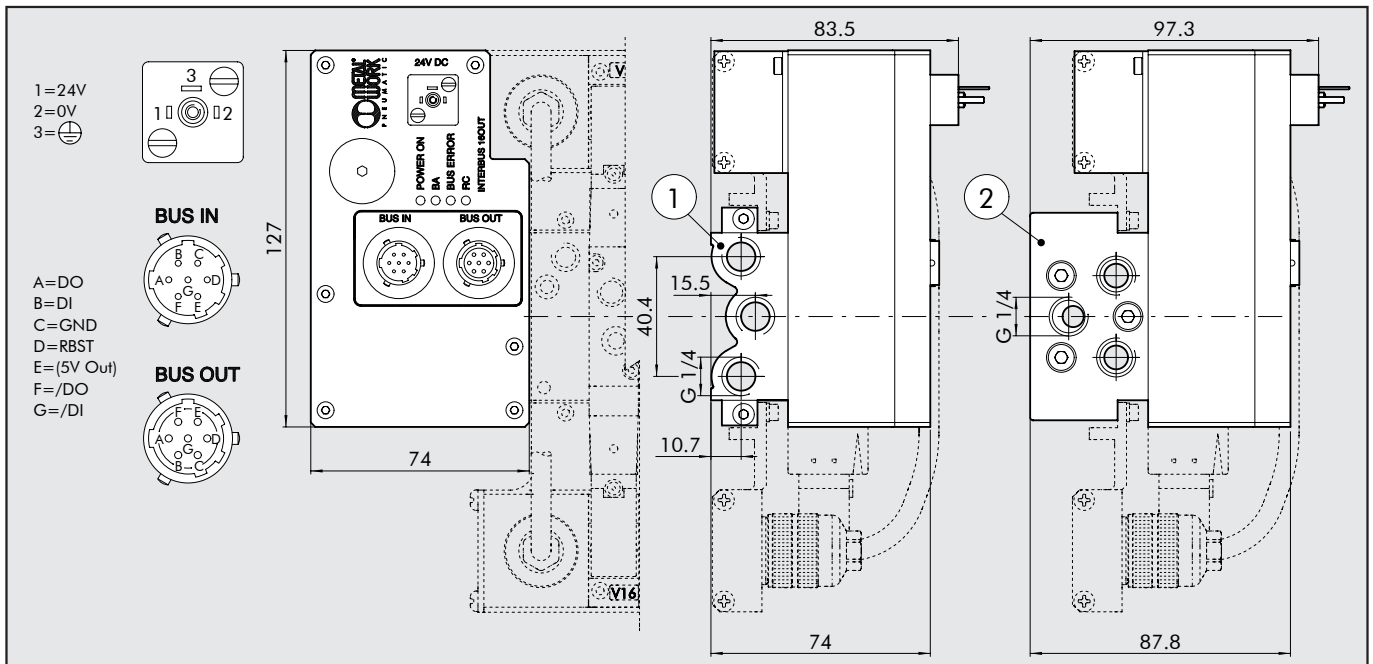
## SLAVE MIT 16-EINGÄNGEN / 16-AUSGÄNGEN



Bestellnummer	Slave-Satz
① 0240003015	PROFIBUS-DP Slave 16 E + 16 A für Multipolanschluss
② 0240003018	PROFIBUS-DP Slave 16 E + 16 A für modularen Aufbau

Die Slave-Sätze beinhalten den Slave, die Befestigungsschrauben und die Adaptergrundplatte

## SLAVE MIT 16-AUSGÄNGEN

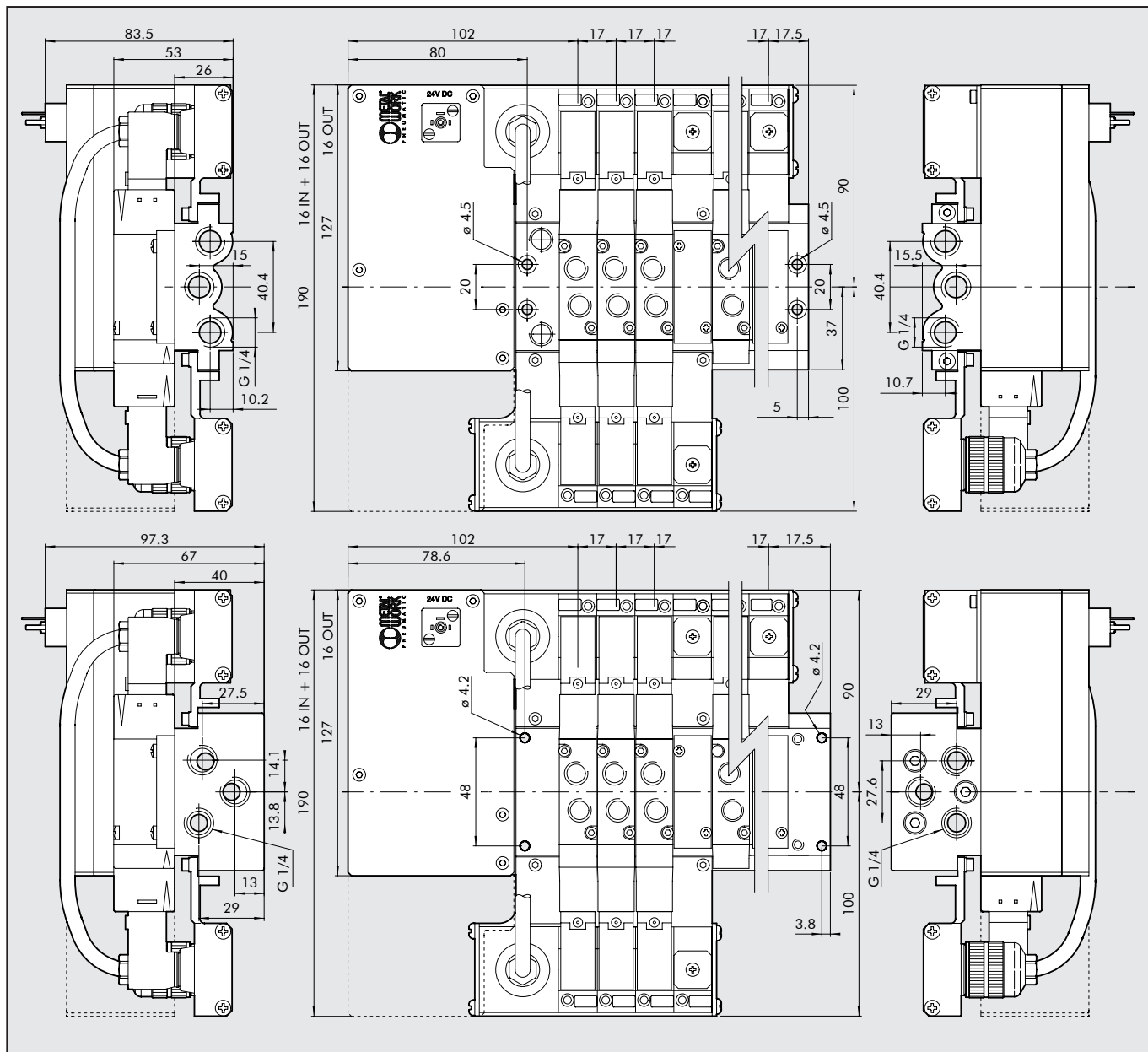


Bestellnummer	Slave-Satz
① 0240003011	PROFIBUS-DP Slave 16 A für Multipolanschluss
② 0240003017	PROFIBUS-DP Slave 16 A für modularen Aufbau

Die Slave-Sätze beinhalten den Slave, die Befestigungsschrauben und die Adaptergrundplatte



## SLAVE MIT 16 AUSGÄNGEN, KOMPLETT MIT VENTILEN



2

### TYPENBEZEICHNUNG

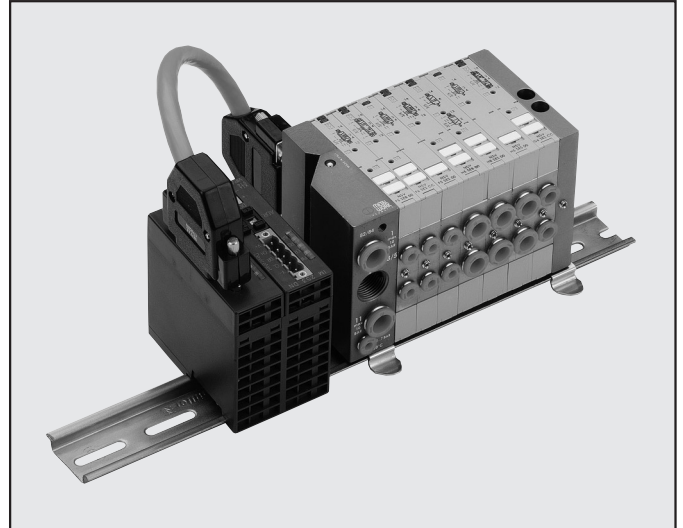
BUS	P	V	1 6 O	A	MCN	0 4	M	M	6	V	L
	P Profibus I Interbus	V IP 65	16 Ausgänge 16 IN+16 Ausgänge	A Mach 16 Multipol B Mach 16 Modular	MCN elektrischer Anschluss	04 4-fach 06 6-fach 08 8-fach 10 10-fach 12 12-fach	M MSV 25 SMS 00 M6 MSV G5 SMS 00 M8 MSV H5 SMS 00 V MSV 25 SCS 00 L MSV 25 SMP 00 L6 SMV G5 SMP 00 L8 MSV H5 SMP 00 J MSV 25 SMB 00 J6 MSV G5 SMB 00 J8 MSV H5 SMB 00 K MSV 25 SCB 00 G MSV 26 SMS CC G6 MSV G6 SMS CC	G8 MSV H8 SMS CC O MSV 26 SCS CC E MSV 26 SMS OC E6 MSV G6 SMS OC E8 MSV H8 SMS OC F MSV 26 SCS OC B MSV 26 SMS PC B6 MSV G6 SMS PC B8 MSV H8 SMS PC C MSV 26 SCS PC A Blindplatte D ZWISCHEN MEMBRAN			

Anmerkung: Die Ventilanordnung in obiger Zeichnung gilt wie folgt: von links nach rechts, beginnend am Slave. Die erste linke Darstellung gilt für das Ventil auf der Grundplatte direkt am Slave. Es gibt 12 Darstellungen. Wenn eine Grundplatte mit weniger als 12 Ventilen bestellt wird, ist der Code durch die Eintragung von Nullen in den anderen Feldern zu ergänzen.

Die erweiterbaren modularen Slaves für MULTIMACH folgen der selben Anwendungs-Philosophie einer totalen Modularität wie das MULTIMACH-System selbst.

Mit völliger Freiheit kann der Slave unter Verwendung der verschiedenen Module aufgebaut werden:

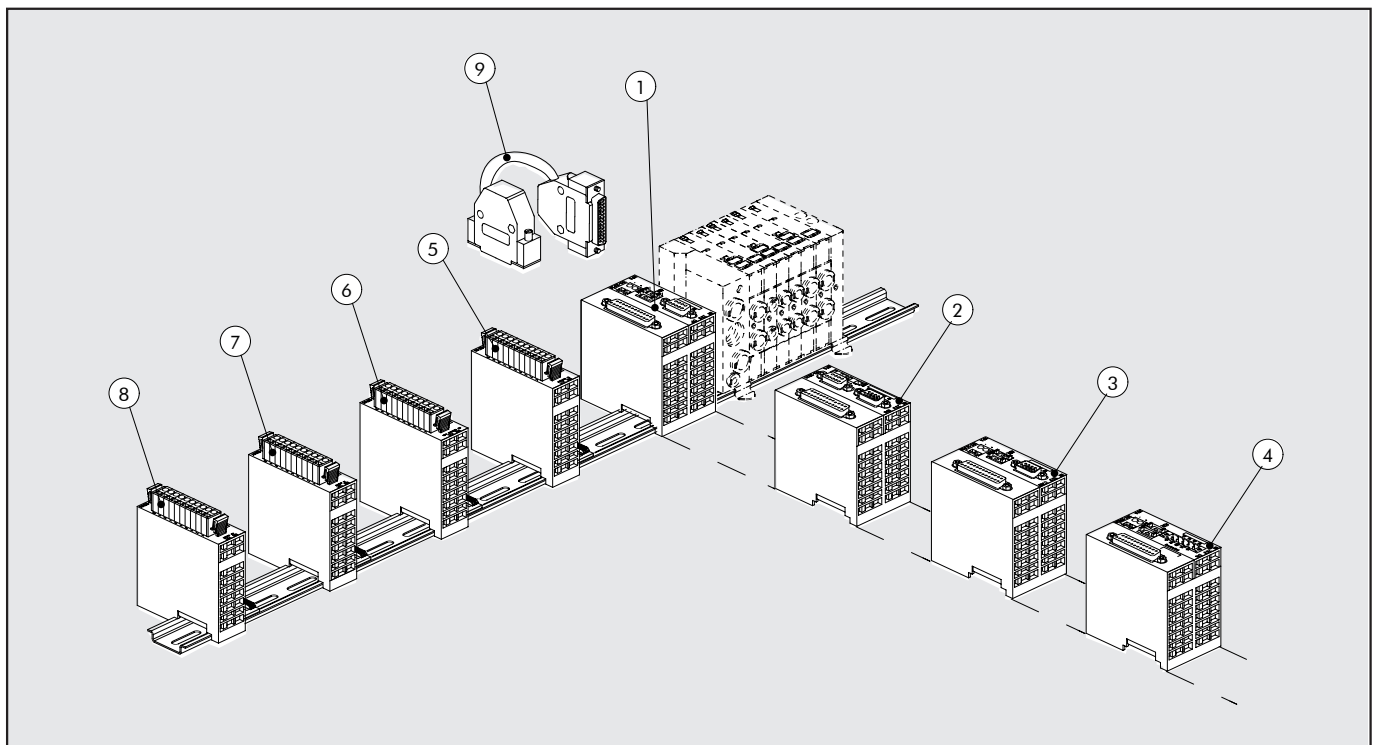
- Slaves sind für 4 verschiedene Bussysteme einsetzbar: PROFIBUS-DP / INTERBUS-S / CAN-OPEN / DEVICE NET Jeder Slave kann 24 Ausgänge kontrollieren.
- Die Slaves werden auf der 35mm-Hutprofilschiene nach DIN direkt neben der MULTIMACH-Einheit befestigt.
- Die elektrische Verbindung zwischen Slave und der Ventileinheit wird mit einem mit 25-poligen Sub-D Steckern vorkomplettierten 25-adrigen Kabelsatz realisiert.
- Weitere bis zu 15 Module (31 für DeviceNet) können neben den Slaves platziert werden, um weitere Aus- und Eingänge zu kontrollieren. Diese Module werden elektrisch durch kleine Flachstecker verbunden (geschützt unter den Modulen innerhalb der Hutprofilschiene).
- Es gibt 4 weitere Arten von Modulen: für 8 digitale Eingänge; für 8 digitale Ausgänge; für 4 analoge Eingänge und für 4 analoge Ausgänge.
- Mit diesem System können maximal 144 Ein- und Ausgänge mit nur einem Slave kontrolliert werden.

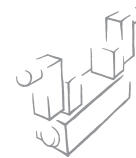


## TECHNISCHE DATEN

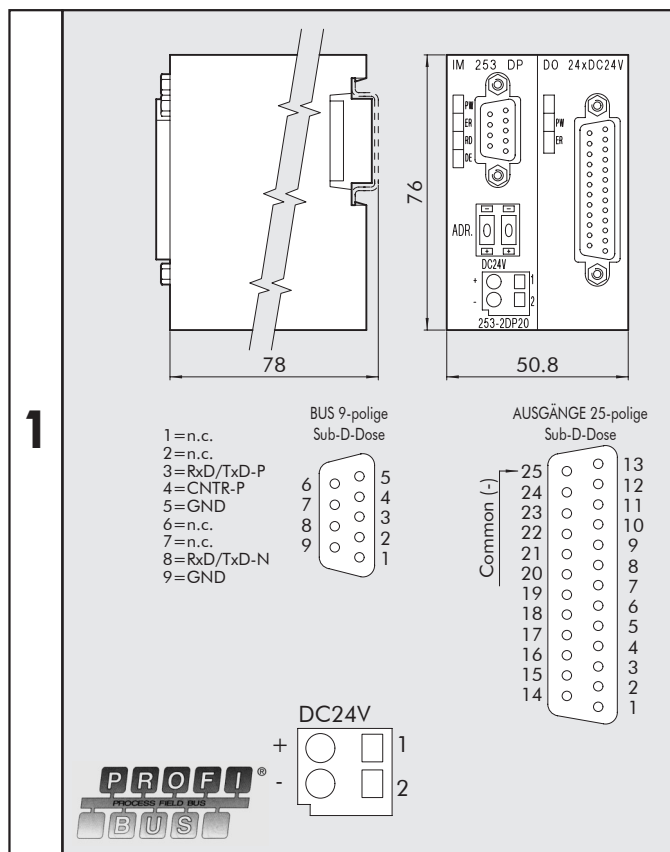
Versorgungsspannung	24 V DC + 20% - 15%
EMC und ESD Prüfung	In Übereinstimmung mit IEC801-2/IEC801-4 (bis zu Stufe 3: 8kV/2kV)
Beständigkeit gegen Stoß- und Rüttelbeanspruchung	Gemäß IEC68-2-6/IEC68-2-27 (1g / 12g)
Arbeitstemperatur-Bereich °C	0 bis +60
Lagertemperatur-Bereich °C	-40 bis +85
Zulässige relative Luftfeuchte	95%
Montage	Auf DIN-Hutprofilschiene

## DIE MULTIMACH-WELT: SLAVES, EINGÄNGE UND AUSGÄNGE





## PROFIBUS-DP – SLAVE MIT 24 AUSGÄNGEN

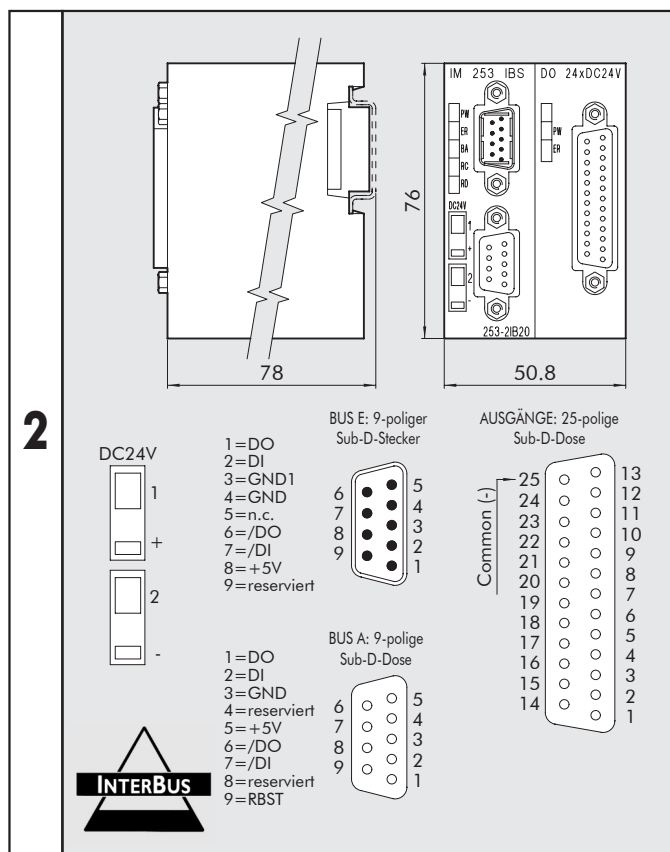


Bestellnummer Slave-Satz  
0240004002 SLAVE PROFIBUS-D+DO24xDC24V

Technische Daten	
PROFIBUS-Interface	RS485: 9-poliger Sub-D-Anschluss
Übertragungsgeschwindigkeit	9,6 kBaud bis 12 MBaud
Maximale Anzahl der Module, die verbunden werden können	15
AUSGÄNGE-Interface	25-poliger Sub-D-Anschluss
Anzahl der Ausgänge	24
Ausgangsbelegung	4 Byte (3 benutzt + 1)
Nenn-Versorgungsspannung	24 VDC
Maximale Stromstärke für jeden Ausgang	1,2 A, gesamt maximal 12A
Strombedarf bei 24V	800 mA ohne angeschlossene Module Maximal 5A mit angeschlossenen Modulen

2

## INTERBUS-S – SLAVE MIT 24 AUSGÄNGEN

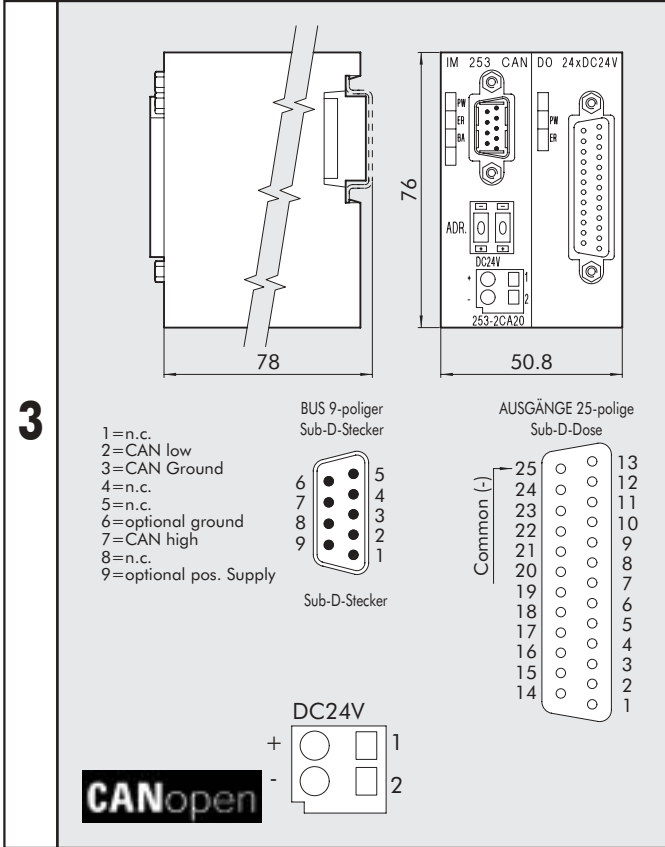


Bestellnummer Slave-Satz  
0240004012 SLAVE INTERBUS-S+DO24xDC24V

Technische Daten	
INTERBUS-Interface	9-poliger Sub-D-Anschluss
Übertragungsgeschwindigkeit	500kBaud
Maximale Anzahl der Module, die verbunden werden können	15
AUSGÄNGE-Interface	25-poliger Sub-D-Anschluss
Anzahl der Ausgänge	24
Nenn-Versorgungsspannung	24 V DC
Maximale Stromstärke für jeden Ausgang	1,2 A, gesamt maximal 12A
Strombedarf bei 24V	800 mA ohne angeschlossene Module Maximal 5A mit angeschlossenen Modulen



### CAN-OPEN – SLAVE MIT 24 AUSGÄNGEN

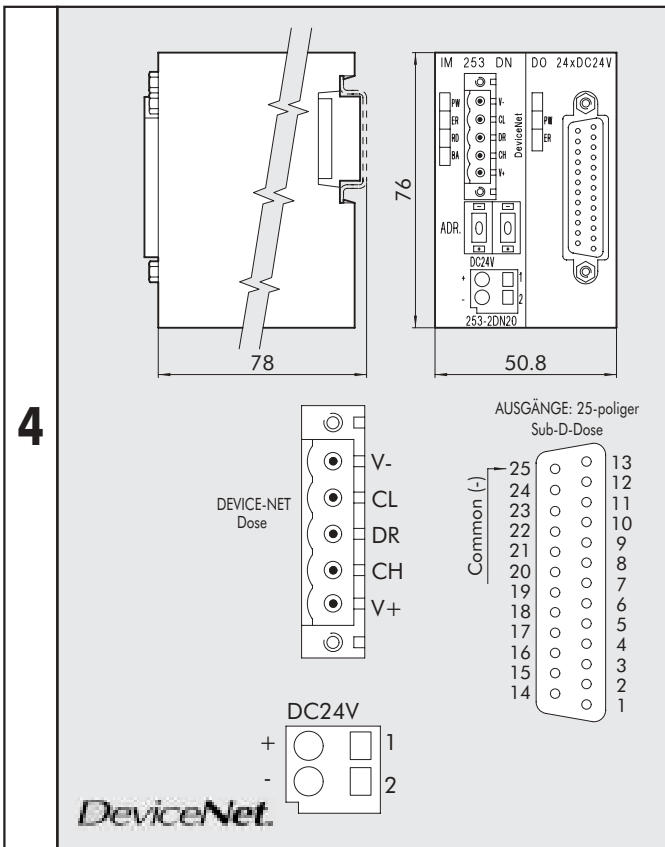


Bestellnummer Slave-Satz  
0240004022 SLAVE CAN-OPEN+DO24xDC24V

#### Technische Daten

CAN-OPEN-Interface	9-poliger Sub-D-Anschluss
Übertragungsgeschwindigkeit	10 kBaud bis 1 MBaud
Maximale Anzahl der Module, die verbunden werden können	15
AUSGÄNGE-Interface	25-poliger Sub-D-Anschluss
Anzahl der Ausgänge	24
Nenn-Versorgungsspannung	24 VDC
Maximale Stromstärke für jeden Ausgang	1,2 A, gesamt maximal 12A
Strombedarf bei 24V	700 mA ohne angeschlossene Module maximal 5A mit angeschlossenen Modulen

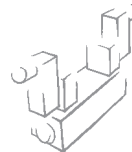
### DEVICE-NET – SLAVE MIT 24 AUSGÄNGEN



Bestellnummer Slave-Satz  
0240004032 SLAVE DEVICE-NET+DO24xDC24V

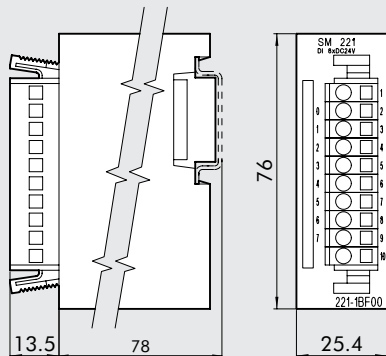
#### Technische Daten

BUS-Interface	DeviceNet Open Style
Übertragungsgeschwindigkeit	125, 250, 500 kBaud
Maximale Anzahl der Module, die verbunden werden können	31
AUSGÄNGE-Interface	25-poliger Sub-D-Anschluss
Anzahl der Ausgänge	24
Nenn-Versorgungsspannung	24 VDC
Maximale Stromstärke für jeden Ausgang	12 A, gesamt maximal 12A
Strombedarf bei 24V	800 mA ohne angeschlossene Module Maximal 5A mit angeschlossenen Modulen



## MODUL MIT 8 DIGITALEN EINGÄNGEN

5



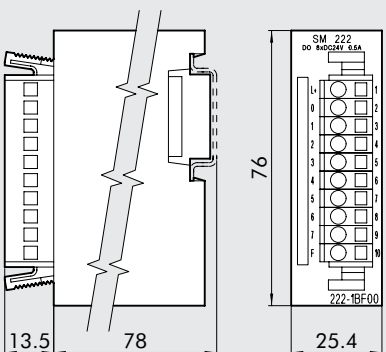
Bestellnummer 0240004053 Typen-Bezeichnung DI 8XDC24V-Einheit

Technische Daten	
Nenn-Eingangsspannung	DC 24V
Anzahl der Eingänge	8
Eingangssignal	1 Byte
Eingangsspannung bei „1“	15...30V
Ausgangsspannung bei „0“	0...5V
Reaktionszeit	3 ms
Interne Busspannung	5V
Strombedarf bei 5V BUS	20 mA

2

## MODUL MIT 8 DIGITALEN AUSGÄNGEN

6

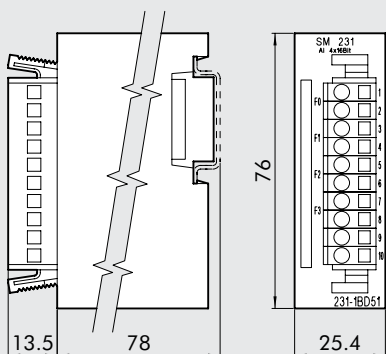


Bestellnummer 0240004051 Typen-Bezeichnung DO 8XDC24V-0,5A-Einheit

Technische Daten	
Nenn-Eingangsspannung	DC 24V
Anzahl der Eingänge	8
Eingangssignal	1 Byte
Strombedarf für jeden Kanal	0.5A
Interne Busspannung	5V
Strombedarf bei 5V BUS	50 mA

## MODUL MIT 4 ANALOGEN EINGÄNGEN

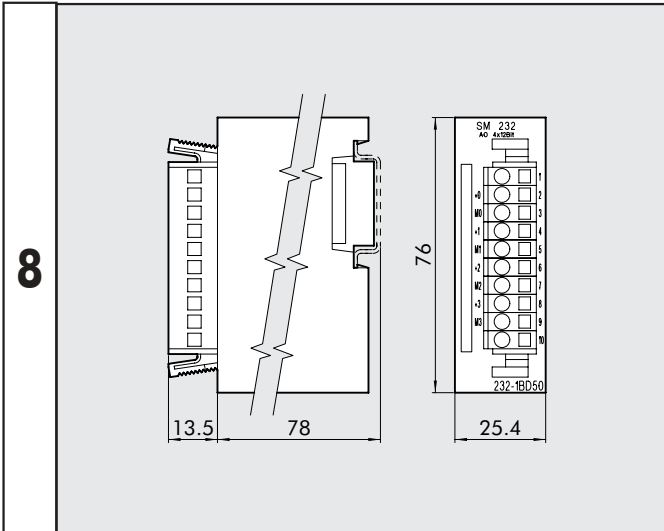
7



Bestellnummer 0240004054 Typen-Bezeichnung AL 4X16 BIT-Einheit

Technische Daten	
Anzahl der Eingänge	4 oder 2
Eingangssignal	8 Byte
Eingangsbereich	Spannung: +/-10V, +/-4V, +/-400mV, 0-50mV Stromstärke: 0/4...20 mA, +/-20 mA Temperatur: Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000 Widerstand: 60Ω, 600Ω, 3000Ω Thermoelemente: J, K, N, R, T, S
Übertragung	12/16 Bit
Eingangswiderstand	10 MΩ (Spannung), 50Ω (Strom)
Zeit	5...70ms
Interne Busspannung	5 V
Strombedarf bei 5V BUS	150 mA

## MODUL MIT 4 ANALOGEN AUSGÄNGEN

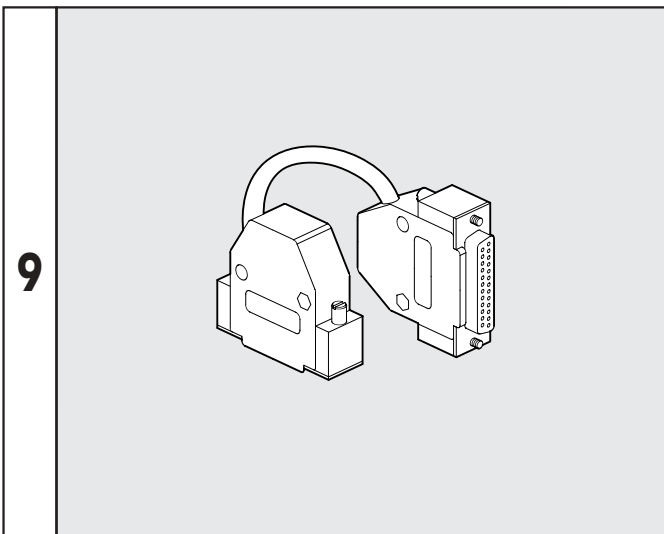


Bestellnummer	Typen-Bezeichnung
0240004055	AO 4X12 BIT-Einheit

### Technische Daten

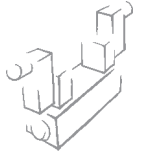
Anzahl der Eingänge	4
Eingangssignal	8 Byte
Eingangsbereich	Spannung: +/-10V, +/-4V, +/-400mV, 0-50mV Stromstärke: 0/4...20 mA, +/-20 mA
Übertragung	12 Bit
Eingangswiderstand	1k $\Omega$ (min. Spannung), 500 $\Omega$ (max.Strom)
Zeit	3 ms
Interne Busspannung	5 V
Strombedarf bei 5V BUS	30 mA

## VERBINDUNGS-SATZ FÜR SLAVE / MULTIMACH

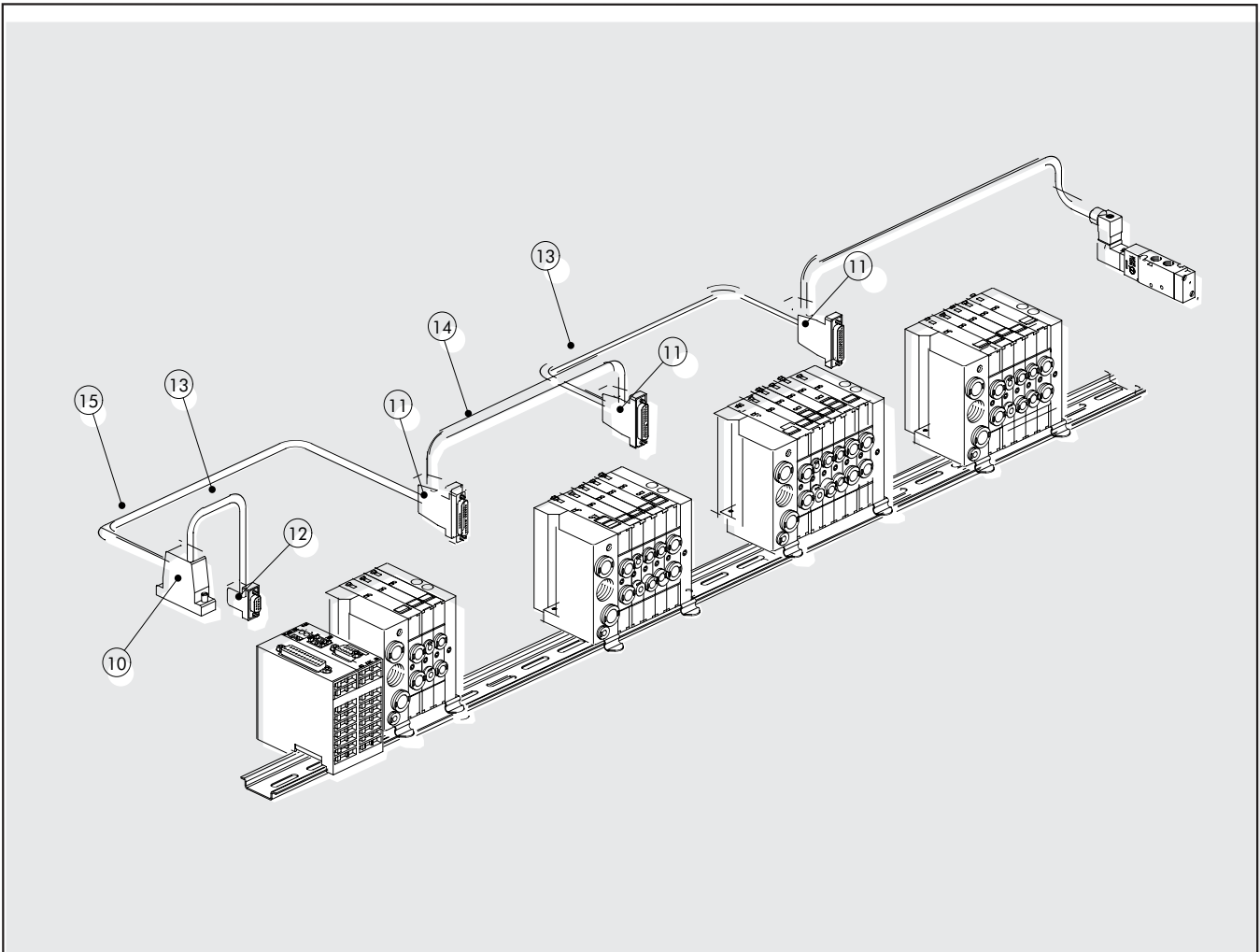


Bestellnummer	Typen-Bezeichnung
0226940000	Verbindungs-Satz Slave/MULTIMACH

## ANMERKUNGEN



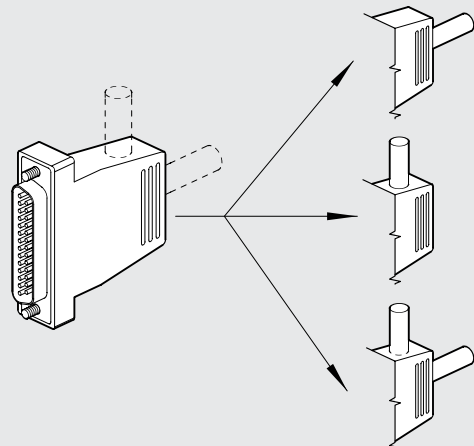
## VERBINDUNG EINES SLAVES MIT VERSCHIEDENEN VENTIL-EINHEITEN



Um die effektivste Anwendung der verfügbaren Slave-Ausgänge zu ermöglichen, können diese auch auf verschiedene Ventileinheiten (Ventilinseln) verteilt werden, wobei dann die Stecker mit Doppelausgängen benutzt werden. Die obige Zeichnung entspricht dabei einer möglichen Konfiguration. Der Anwender kann Kabel und Stecker je nach Bedarf beliebig kombinieren. Der Stecker „10“, der am Slave angeschlossen wird, verteilt die Ausgänge über 2 verschiedene Kabel. Kabel für eine bestimmte Anzahl von Ausgängen verlaufen zu den Steckern „11“ und „12“. Einige Drähte sind an die Stecker-Pins angelötet und die unbenutzten können an die Drähte eines weiteren Kabels am zweiten Ausgang angelötet werden, um Signale zur nächsten Einheit zu übertragen.

## STECKVERBINDERSATZ MIT 25-PINS, DOPPELAUSGANG AM SLAVE

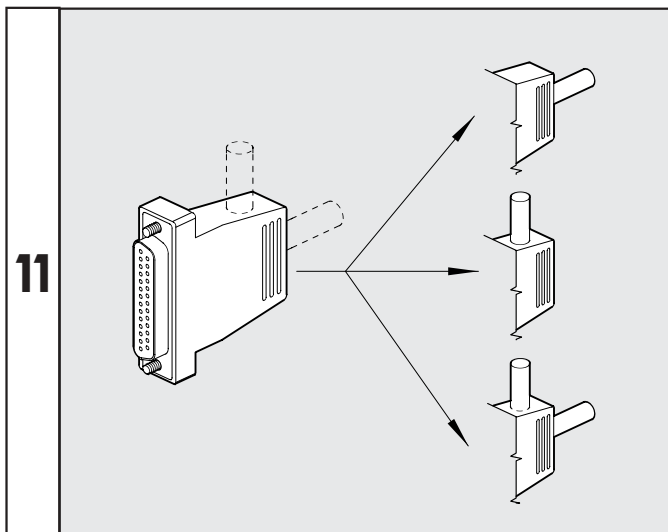
10



Bestellnummer	Typen-Beschreibung
0226180105	STECKVERBINDER 25-PINS für Slave

Komplett mit 2 Kabelklemmen zur Verdrahtung von 2 Kabeln

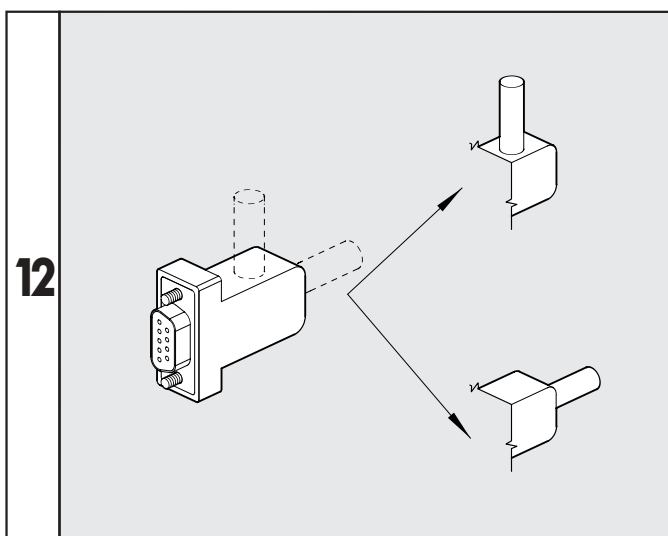
### STECKVERBINDER-SATZ 25-POLIG, DOPPELTER AUSGANG FÜR MULTIMACH



Bestellnummer	Typen-Bezeichnung
0226180106	STECKER 25-polig – Doppelausgangs-Satz

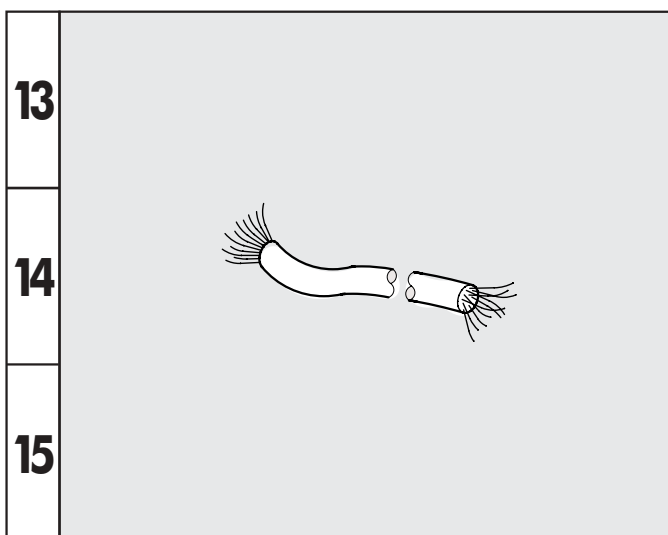
Komplett mit 2 Kabelklemmen für die Verdrahtung von 2 Kabeln

### STECKVERBINDER 9-POLIG, GERADE ODER 90° ABGEWINKELT – AUSGANG FÜR MULTIMACH



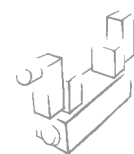
Bestellnummer	Typen-Bezeichnung
0226180102	STECKVERBINDER 9-POLIG

### KABEL



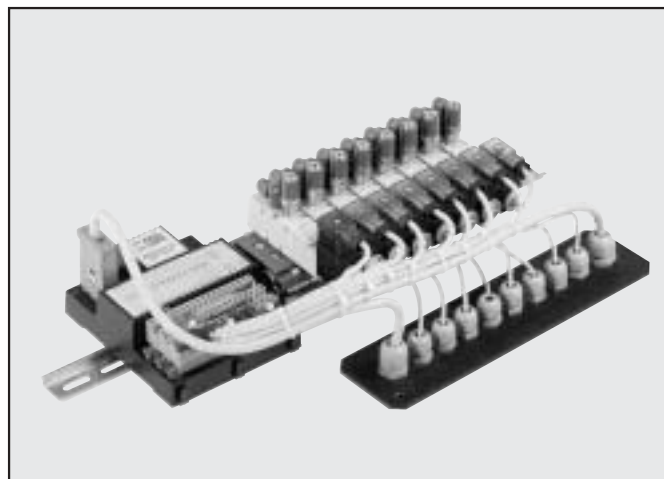
Bestellnummer	Typen-Bezeichnung
0226107201	10-adriges Kabel
0226107101	19-adriges Kabel
0226107102	25-adriges Kabel

Die gewünschte Länge ist in Meter anzugeben.



# PROFIBUS-DP / INTERBUS-S IP 20

Das IP20 Bus-Modul hat einen kompakten Aufbau und kann einfach in Steuerungen oder Verteilerkästen montiert werden. Es ist in verschiedenen Konfigurationen verfügbar und ist für den PROFIBUS-DP oder den INTERBUS-S ausgelegt.



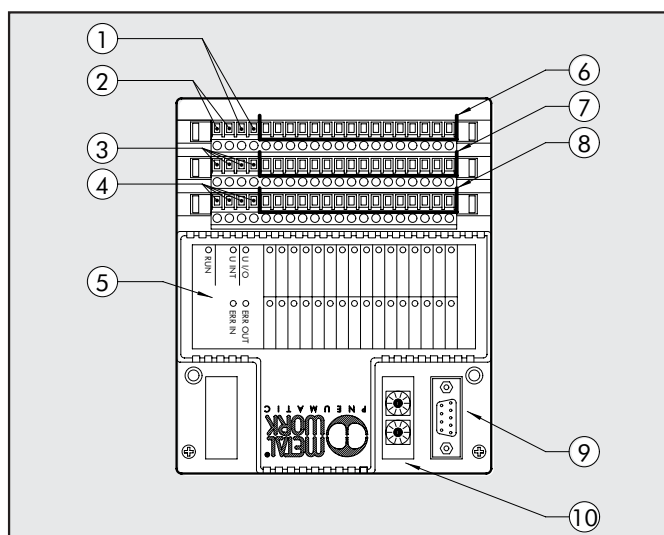
2

TECHNISCHE DATEN	PROFIBUS DP	INTERBUS-S
Ausführungen	16 Eingänge / 32 Eingänge 16 Ausgänge 16 Eingänge / 16 Ausgänge	16 Eingänge / 32 Eingänge 16 Ausgänge 16 Eingänge / 16 Ausgänge
Versorgungsspannung	24VDC (18V...30V), ca. 100 mA	
Schutzart	IP20	
Temperaturbereich	0...50°C (= 32...131 °F)	
<b>Daten des Feldbusses</b>	Übertragungsprotokoll: Profibus-DP DIN E 19245	Interbus-S DIN E 19258
	Übertragungsart: 12MBit/s	Synchron oder Freeze Modus
	Übertragungsgeschwindigkeit: zyklische Impulse BCD,3...99	500KBit/s
	Adressen: 1-2-3-4-Draht in Übereinstimmung mit IEC1131-2	
<b>Daten der Eingänge</b>	Typ: 24VDC (18V...30V), für insgesamt 1,6A	
	Versorgung: jeder Eingang mit LED	
<b>Daten der Ausgänge</b>	Elektrische Spannung: 24VDC (18V...30V), für Gesamtstrom von 8A	
	Maximaler Strom pro Ausgang: 0,5A (auf Anfrage 2A)	
	Maximale Leistung: 2W	
	Max. Frequenz während Signalaustausch: 100Hz ohmisch, 1Hz induktiv	
	Optische Anzeige: jeder Ausgang mit LED	
<b>Selbsttest</b>	Field Bus: RUN-LED	BA-,RD-,RC-LEDs
	Spannungs-Signal: LED und Alarmsignal zum Master	
	Kurzschluss-Sensor - EINGANG: LED und Alarmsignal zum Master	
	Kurzschluss-Sensor - AUSGANG: LED und Alarm zum Master	

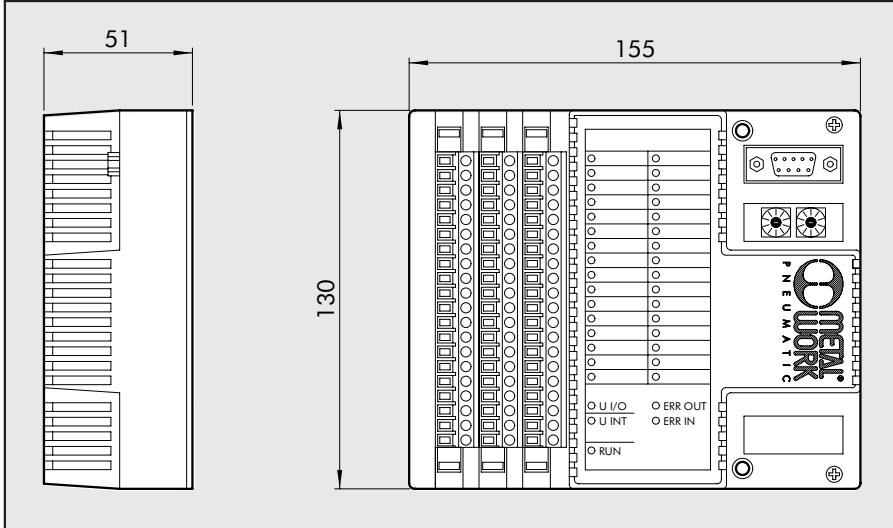
Anmerkung: Die Slaves werden komplett mit Endblöcken geliefert

## KOMPONENTEN

- ① Erde
- ② +24 zur Induktion
- ③ Ø V – Bus-Versorgung
- ④ +24V Bus-Versorgung
- ⑤ Diagnose LED
- ⑥ Ausgang
- ⑦ Eingang
- ⑧ Ø V für Ausgang
- ⑨ Bus „IN/OUT“
- ⑩ Slave-Adressen



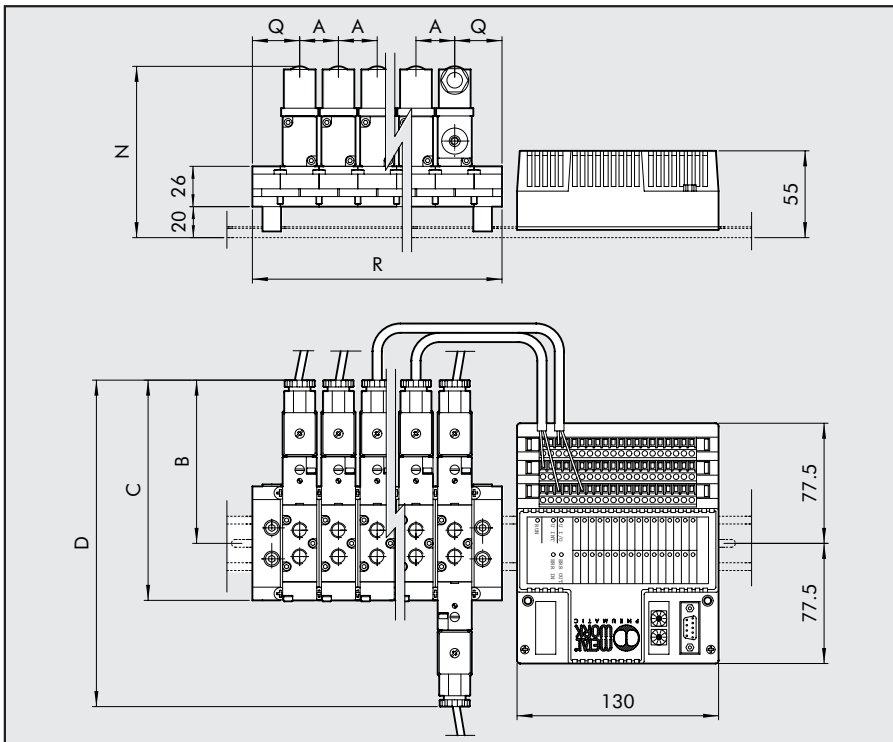
## ÄUSSERE ABMESSUNGEN – BESTELLNUMMERN FÜR IP20



Bestellnummer	Typen-Bezeichnung
0240001012	16-Eingänge IP20 INTERBUS
0240001016	32-Eingänge IP20 INTERBUS
0240001011	16-Ausgänge IP20 INTERBUS
0240001015	16-Eingänge/16-Ausgänge IP20 INTERBUS

0240001002	16-Eingänge IP20 PROFIBUS
0240001006	32-Eingänge IP20 PROFIBUS
0240001001	16-Ausgänge IP20 PROFIBUS
0240001005	16-Eingänge/16-Ausgänge IP20 PROFIBUS

## SLAVE IP20 – KOMPLETT MIT VENTILEINHEIT DER REIHE 70

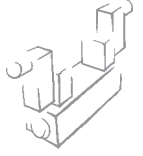


	A	B	C	D	N	Q	R
1/8" Grundplatte							
25	105	142	225	110	30.5	2Q+(A x n*-1)	
1/8" Multipol							
25	105	142	225	110	24	2Q+(A x n*-1)	
1/4" Grundplatte							
27	112	156	239	115	31.5	2Q+(A x n*-1)	
1/4" Multipol							
27	112	156	239	115	27	2Q+(A x n*-1)	

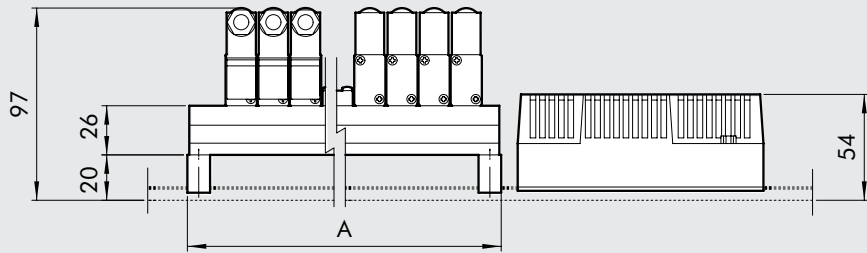
\*n = Anzahl der montierten Ventile

## BESTELLNUMMERN

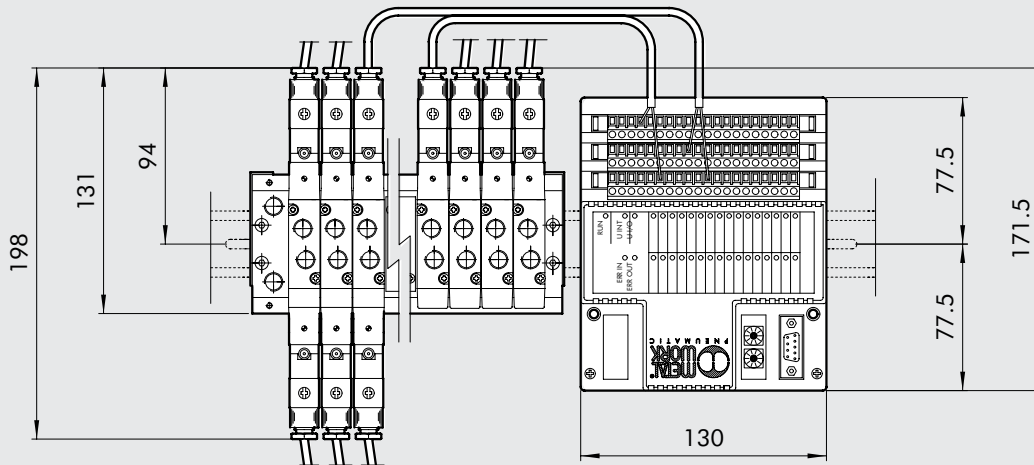
BUS	P	K	16 O - 16 I	B	0	0	2	
	P Profibus I Interbus	K IP 20	16 Ausgänge 16 Aus-+16 Eingänge	B 70 1/8" C 70 1/4"	0 Multipol 1 Grundplatte	02 2 Ventile 04 4 Ventile 06 6 Ventile 08 8 Ventile 10 10 Ventile 12 12 Ventile 14 14 Ventile 16 16 Ventile	D SOV 23 SOS NO - SOV 33 SOS NO H SOV 23 SOS NC - SOV 33 SOS NC Z SOV 23 SOB 00 - SOV 33 SOB 00 M SOV 25 SOS 0 - SOV 35 SOS 00 J SOV 25 SOB 00 - SOV 35 SOB 00 G SOV 26 SOS CC - SOV 36 SOS CC E SOV 26 SOS OC - SOV 36 SOS OC B SOV 26 SOS PC - SOV 36 SOS PC A Blindplatte	



# IP20-SLAVE –KOMPLETT MIT MACH16-VENTILEINHEIT



N°	A
2	64
4	98
6	132
8	166
10	200
12	234



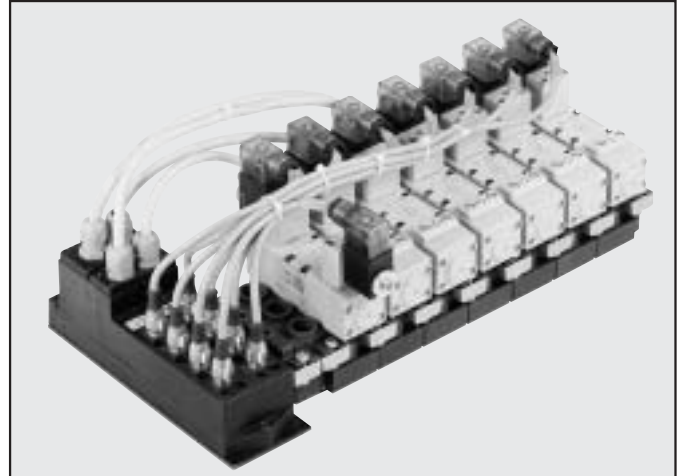
2

## TYPENSCHLÜSSEL

BUS	P	K	1 6 O - 1 6 I	F	0	0 2	
	P Profibus I Interbus	K IP 20	16 Ausgänge 16 Aus-+16 Eingänge	F Mach 16	0 Multipol	02 2 Ventile 04 4 Ventile 06 6 Ventile 08 8 Ventile 10 10 Ventile 12 12 Ventile 14 14 Ventile 16 16 Ventile	M MSV 25 SMS 00 M6 MSV G5 SMS 00 M8 MSV H5 SMS 00 V MSV 25 SCS 00 L MSV 25 SMP 00 L6 MSV G5 SMP 00 J MSV 25 SMB 00 J6 MSV G5 SMB 00 J8 MSV H5 SMB 00 K MSV 25 SCB 00 G MSV 26 SMS CC G6 MSV G6 SMS CC G8 MSV H8 SMS CC O MSV 26 SCS CC E MSV 26 SMS OC E6 MSV G6 SMS OC E8 MSV H8 SMS OC F MSV 26 SCS OC B MSV 26 SMS PC B6 MSV G6 SMS PC B8 MSV H8 SMS PC C MSV 26 SCS PC A Blindplatte



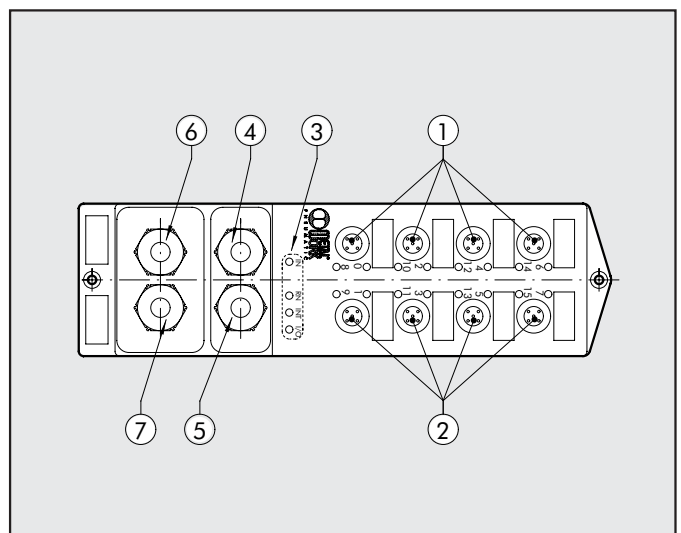
Mit seinem robusten Aufbau und der Schutzart IP65 kann dieses Feldbus-Modul direkt an der Außenseite einer Maschine oder eines Systems installiert werden, ohne dass weitere Maßnahmen zum Schutz notwendig sind. Sensoren und / oder Aktoren können über sehr zuverlässige M12-Stecker angeschlossen werden. Verfügbar für PROFIBUS-DP und INTERBUS-S.

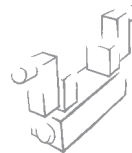


TECHNISCHE DATEN	PROFIBUS DP	INTERBUS-S
Ausführungen	8 Ausgänge 16 Eingänge 8 Eingänge / 4 Ausgänge	8 Ausgänge 16 Eingänge 8 Eingänge / 4 Ausgänge
Versorgungsspannung	24VDC (18V...30V), ca. 100 mA	
Schutzart	IP65	
Temperaturbereich	0...55°C (= 32...131 °F)	
<b>Daten des Feldbusses</b>	Übertragungsprotokoll: Profibus-DP DIN E 19245	Interbus-S DIN E 19258
	Übertragungsart: 12MBit/s	Synchron oder Freeze Modus
	Übertragungsgeschwindigkeit: zyklische Impulse BCD,3...99	500KBit/s
<b>Daten der Eingänge</b>	Adressen: Typ: Näherungsschalter „PNP“ oder mechanische Endschalter kompatibel zu IEC1131-2	
	Versorgung: 24VDC (18V...30V), maximal 100A gleichzeitig	
	Optische Anzeige: jeder Eingang ist mit LED ausgestattet	
<b>Daten der Ausgänge</b>	Elektrische Spannung: 24VDC (18V...30V), f2A max. Strom für jeden Aktor	
	Maximaler Strom pro Ausgang: 2A (das System ist mit einer Sicherung gegen Kurzschluß ausgestattet)	
	Maximale Leistung: 10W	
	Max. Frequenz während Signalaustausch: 100Hz ohmisch, 1Hz induktiv	
	Optische Anzeige: jeder Ausgang mit LED	
<b>Selbsttest</b>	Field bus: RUN-LED	BA-,RD-,RC-LEDs
	Unterspannungs-Anzeige: LED und Alarmsignal zum Master	
	Kurzschluss-Sensor - EINGANG: LED und Alarmsignal zum Master	
	Kurzschluss-Sensor - AUSGANG: LED und Alarm zum Master	
<i>Anmerkung: Die Slaves werden komplett mit Kabelklammern geliefert</i>		

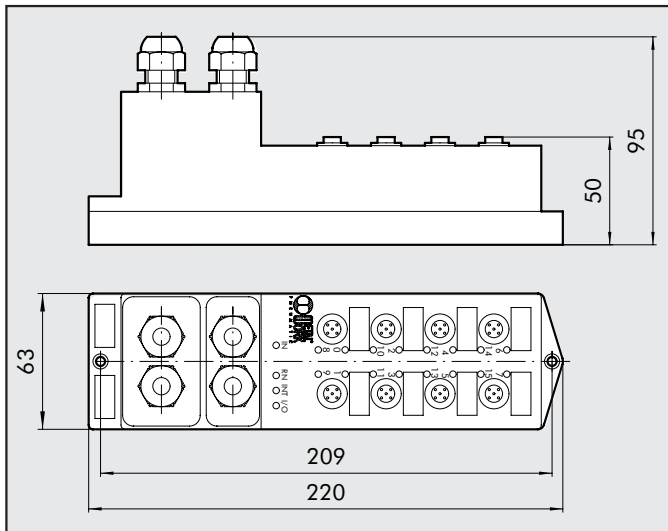
## KOMPONENTEN

- ① ② EIN-/AUSGANG Verbindungen  
 Wenn der Slave mit 8 Ausgängen ausgerüstet ist, entspricht jeder Anschluss einem Ausgang. Wenn der Slave mit 16 Eingängen ausgerüstet ist, entspricht jede Verbindung 2 Eingängen.
- ③ LED-Anzeige  
 ④ Versorgungsanschluss für Eingänge  
 ⑤ Versorgungsanschluss für Ausgänge  
 ⑥ Anschluss BUS IN  
 ⑦ Anschluss BUS OUT





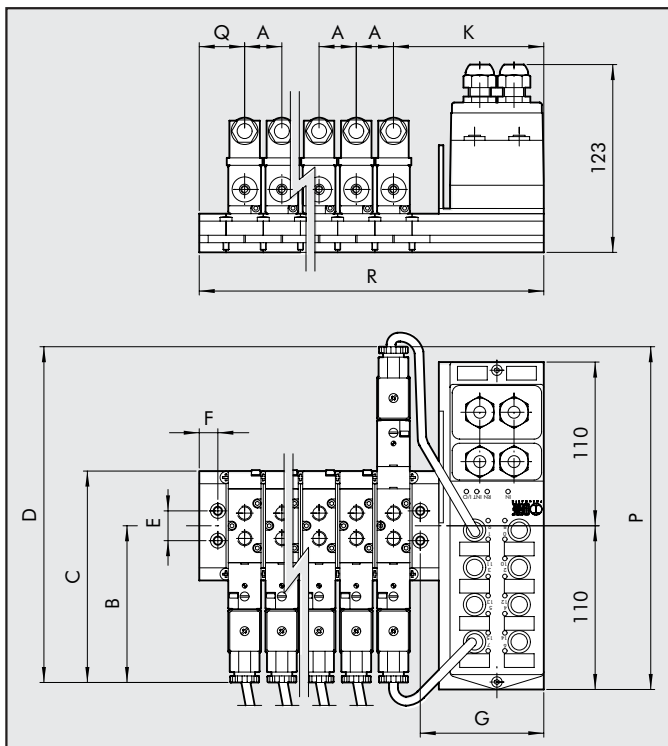
## IP65 SLAVE



### Bestellnummer Typen-Bezeichnung

0240002011	8-Ausgänge IP65 INTERBUS
0240002012	16-Eingänge IP65 INTERBUS
0240002014	4-Ausgänge+8-Eingänge IP65 INTERBUS
0240002001	8-Ausgänge IP65 PROFIBUS
0240002002	16-Eingänge IP65 PROFIBUS
0240002004	4-Ausgänge+8-Eingänge IP65 PROFIBUS

## IP65-SLAVE - KOMPLETT MIT VENTILEN DER REIHE 70



	A	B	C	D	E	F	G	K	P	Q	R
1/8" Grundplatte											
25	105	142	225	20	12.5	85.8	103.5	230	305	Q+K+(A x *n <sup>o</sup> -1)	
1/8" Multipol											
25	105	142	225	20	7	98	115	230	24	Q+K+(A x *n <sup>o</sup> -1)	
1/4" Grundplatte											
27	112	156	239	25	10	85.5	104.5	237	31.5	Q+K+(A x *n <sup>o</sup> -1)	
1/4" Multipol											
27	112	156	239	25	7	98	118	237	27	Q+K+(A x *n <sup>o</sup> -1)	

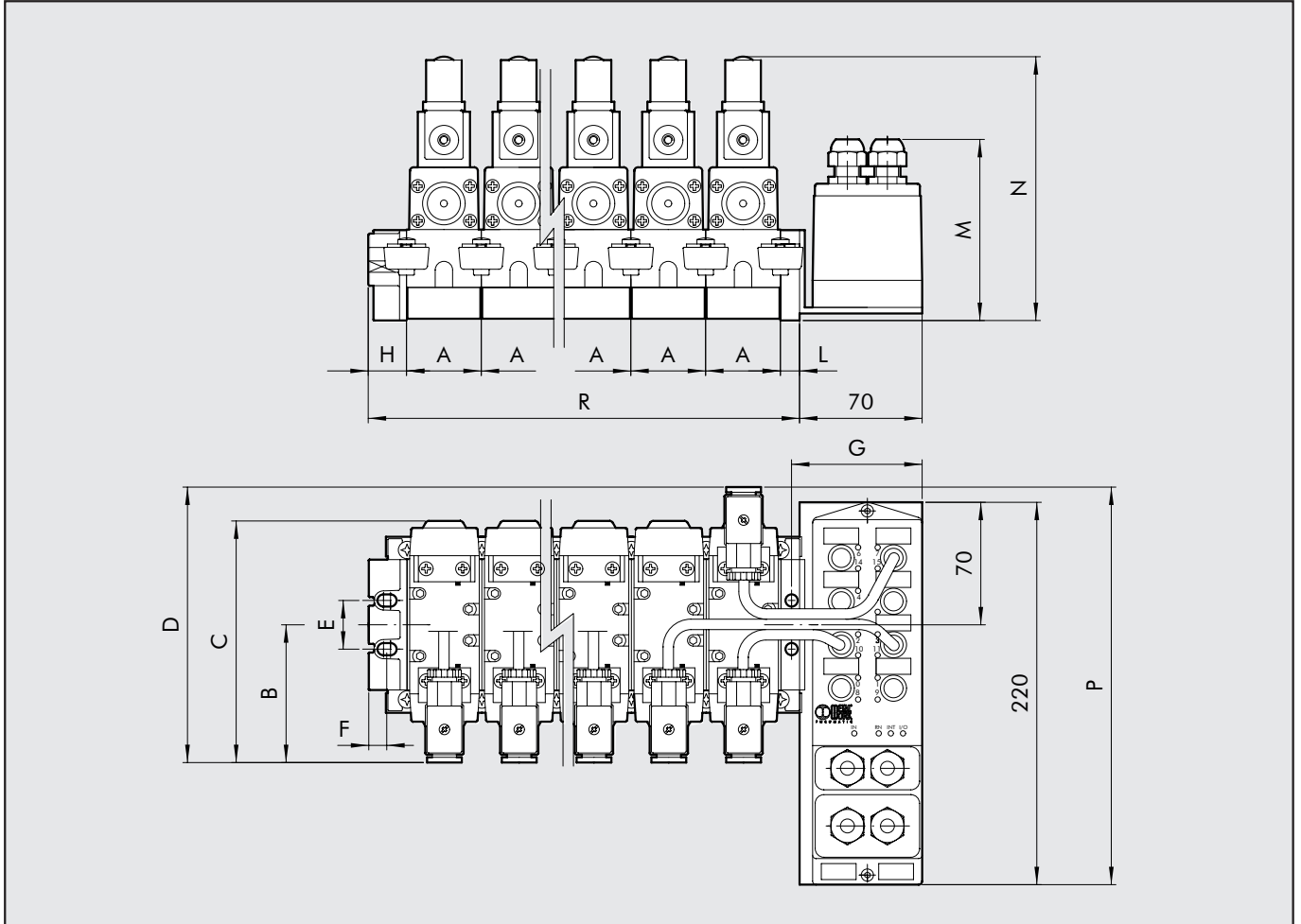
\*n = Anzahl der montierten Ventile

Anmerkung: Die Einheit ist ausgerüstet mit Ventilkabeln und Kabelklemmen für das Bussystem sowie die Energieversorgung

## TYPENSCHLÜSSEL

BUS	P	V	8 I - 4 O	B	0	0 2	
	P Profibus I Interbus	V IP 65	8 Ausgänge 8 Ein-+4 Ausgänge	B 70 1/8" C 70 1/4"	0 Multipol	02 2 Ventile 04 4 Ventile 06 6 Ventile 08 8 Ventile	D SOV 23 SOS NO - SOV 33 SOS NO H SOV 23 SOS NC - SOV 33 SOS NC Z SOV 23 SOB 00 - SOV 33 SOB 00 M SOV 25 SOS 0 - SOV 35 SOS 00 J SOV 25 SOB 00 - SOV 35 SOB 00 G SOV 26 SOS CC - SOV 36 SOS CC E SOV 26 SOS OC - SOV 36 SOS OC B SOV 26 SOS PC - SOV 36 SOS PC A Blindplatte

# IP65-SLAVE - KOMPLETT MIT ISO-VENTILEN



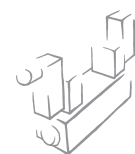
	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	R
ISO1	43	80	140	158	28	10.5	76.4	22	11	103	150	230	H+L+(Ax*n°)
ISO2	56	90	165	180	35	12.5	77.5	26	14	117	178	240	H+L+(Ax*n°)

\*n= Anzahl der montierten Ventile

Anmerkung: Die Einheit ist ausgerüstet mit Ventilkabeln und Kabelklemmen für das Bussystem sowie die Energieversorgung

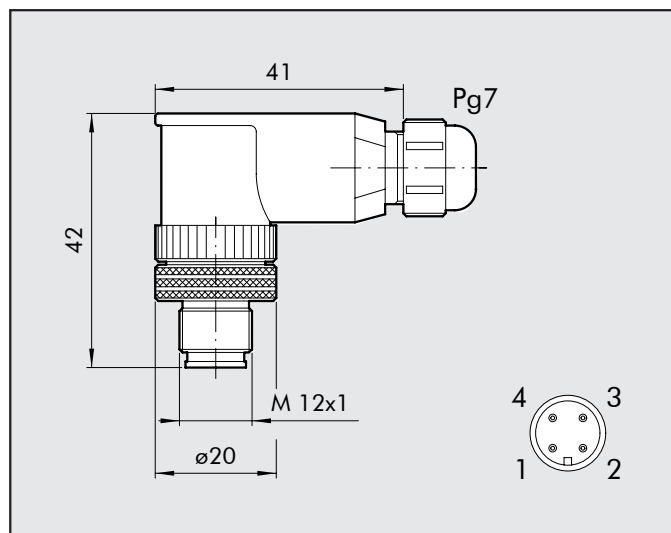
## TYPENSCHLÜSSEL

BUS	P	V	8 I - 4 O	D	1	0 2	
	P Profibus I Interbus	V IP 65	8 Ausgänge 8 Ein-+4 Ausgänge	D ISO1 E ISO2	1 Grundplatten-Seite	02 2 Ventile 04 4 Ventile 06 6 Ventile 08 8 Ventile	M ISV 55 SOS 00 - ISV 65 SOS 00 J ISV 55 SOB 00 - ISV 65 SOB 00 G ISV 56 SOS CC - ISV 66 SOS CC E ISV 56 SOS OC - ISV 66 SOS OC B ISV 56 SOS PC - ISV 66 SOS PC A Blindplatte



# FELDBUS - ZUBEHÖR

## 90° WINKELSTECKER OHNE KABEL



Bestellnummer: 0240009001

Slave MACH Anwendung

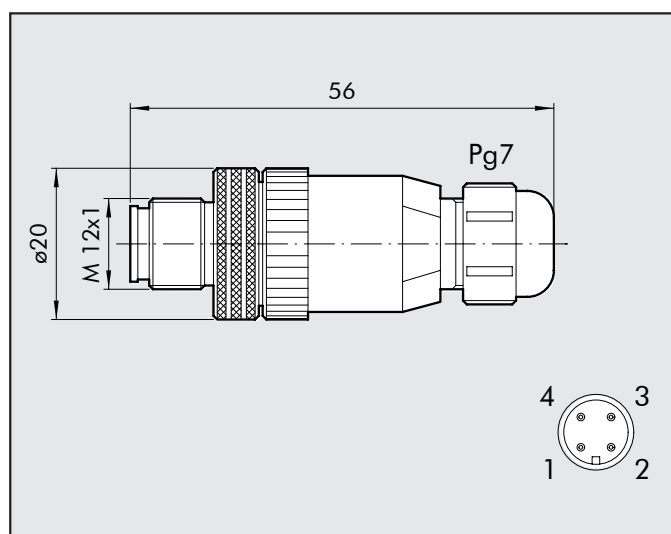
Pin	Eingang	Bus
1	24Vcc	A (+)
2	-	B (-)
3	∅	+ 5 V
4	IN	∅ V

Slave IP65 Anwendung

Pin	Eingang	Ausgang
1	24Vcc	-
2	-	-
3	∅	∅
4	IN	OUT

2

## GERADER STECKER OHNE KABEL



Bestellnummer: 0240009021

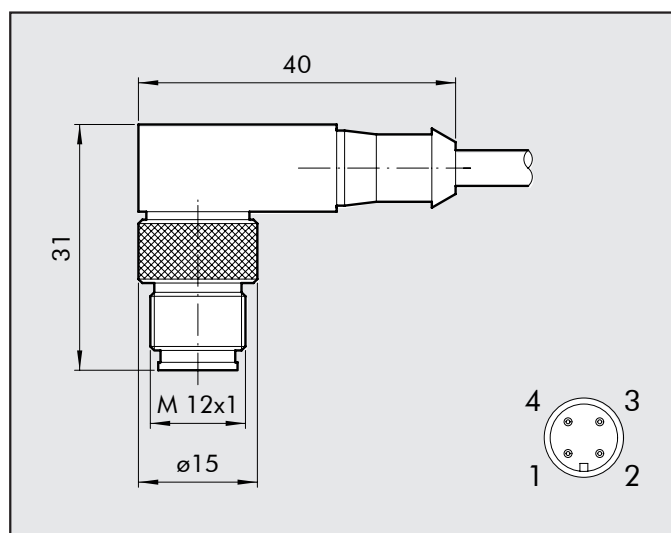
Slave MACH Anwendung

Pin	Eingang	Bus
1	24Vcc	A (+)
2	-	B (-)
3	∅	+ 5 V
4	IN	∅ V

Slave IP65 Anwendung

Pin	Eingang	Ausgang
1	24Vcc	-
2	-	-
3	∅	∅
4	IN	OUT

## 90° WINKELSTECKER MIT KABEL



Bestellnummer Beschreibung

0240009022	90°-Winkelstecker mit 1,5 m Kabel
0240009023	90°-Winkelstecker mit 5 m Kabel

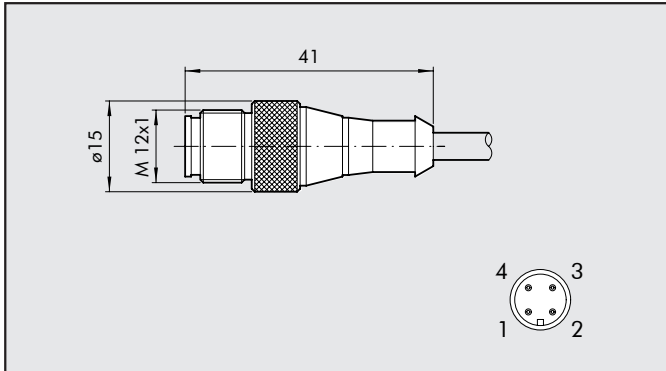
Slave MACH Anwendung

Pin	Eingang	Bus
1	24Vcc	A (+)
2	-	B (-)
3	∅	+ 5 V
4	IN	∅ V

Slave IP65 Anwendung

Pin	Eingang	Ausgang	Kabelfarbe
1	24Vcc	-	braun
2	-	-	weiß
3	∅	∅	blau
4	IN	OUT	schwarz

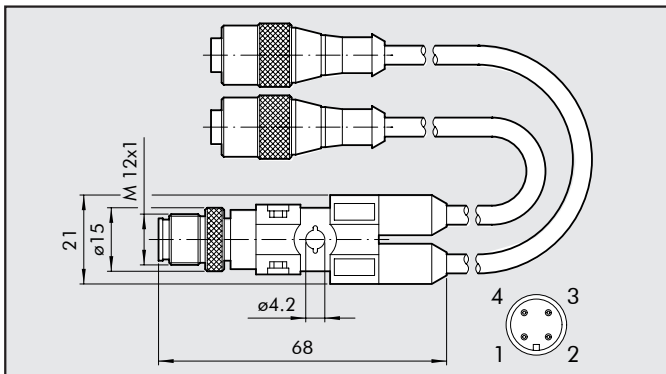
### GERADER STECKER MIT KABEL



Bestellnummer	Beschreibung
0240009002	Gerader Stecker mit 1,5 m Kabel
0240009003	Gerader Stecker mit 5 m Kabel

Slave MACH Anwendung			Slave IP65 Anwendung			Kabelfarbe
Pin	Eingang	Bus	Pin	Eingang	Ausgang	
1	24Vcc	A (+)	1	24Vcc	-	braun
2	-	B (-)	2	-	-	weiß
3	Ø	+ 5 V	3	Ø	Ø	blau
4	IN	Ø V	4	IN	OUT	schwarz

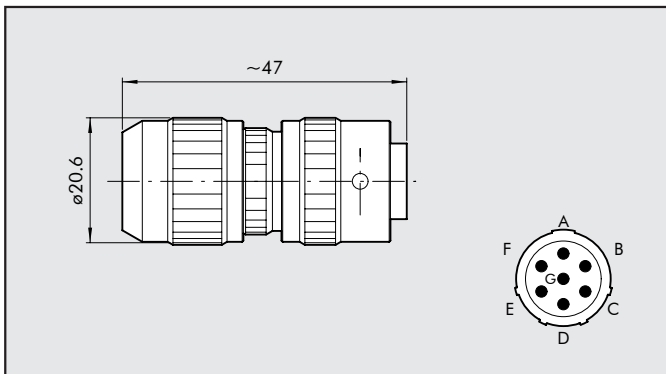
### Y-VERTEILER MIT KABEL UND GERADEN M12 ANSCHLÜSSEN



Bestellnummer	Beschreibung
0240009031	Gerader Stecker mit 1,5 m Kabel
0240009032	Gerader Stecker mit 5 m Kabel

Slave MACH Anwendung			Slave IP65 Anwendung	
Pin	Eingang	Bus	Pin	Eingang
1	24Vcc		1	24Vcc
2	IN 2		2	IN 2
3	Ø		3	Ø
4	IN 1		4	IN 1

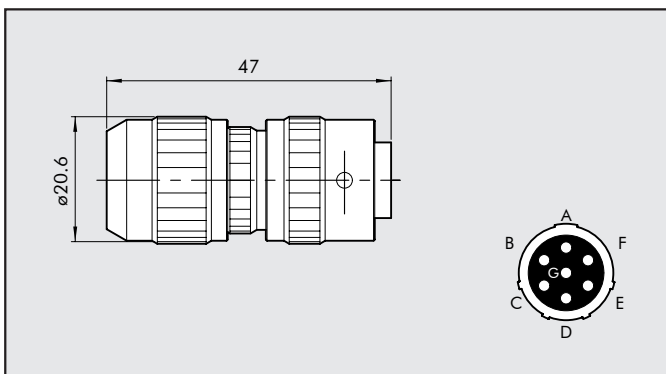
### 7-POLIGER STECKER FÜR INTERBUS



Bestellnummer	Beschreibung
0240009050	7-poliger Stecker INTERBUS

Slave IP65 Anwendung		
A	DO	Datenausgang
B	DI	Dateneingang
C	GND	Ground
E	(5V Out)	nicht für externe Verwendung
F	/DO	Datenausgang negiert
G	/DI	Dateneingang negiert
D	RBST	Verbindungscode

### 7-POLIGE STECKDOSE FÜR INTERBUS

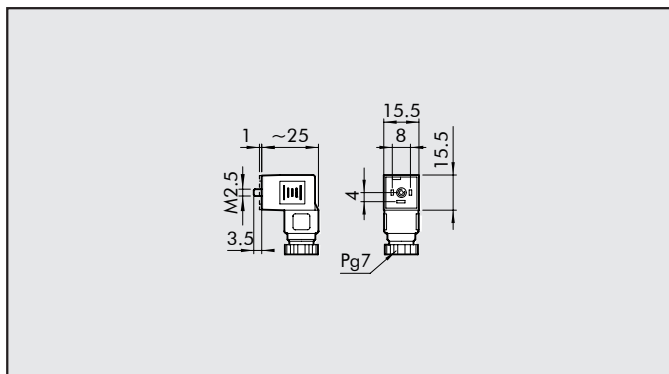


Bestellnummer	Beschreibung
0240009051	7-polige Steckdose INTERBUS

Slave IP65 Anwendung:		
A	DO	Datenausgang
B	DI	Dateneingang
C	GND	Ground
E	(5V Out)	nicht für externe Verwendung
F	/DO	Datenausgang negiert
G	/DI	Dateneingang negiert
D	RBST	Verbindungscode



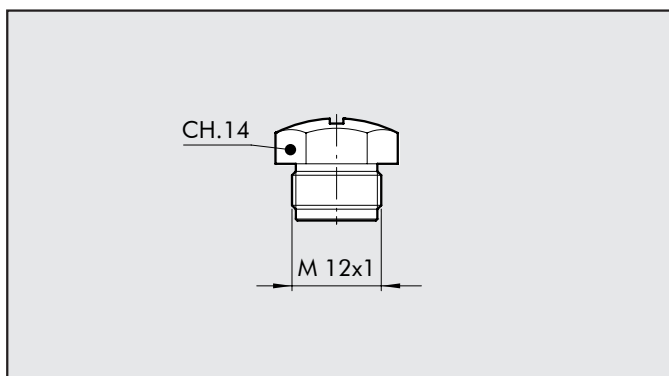
## SLAVE MACH16 ELEKTRISCHER VERSORGUNGSANSCHLUSS



Bestellnummer	Beschreibung
W0970501021	Steckdose 15 mm Typ C DIN43650

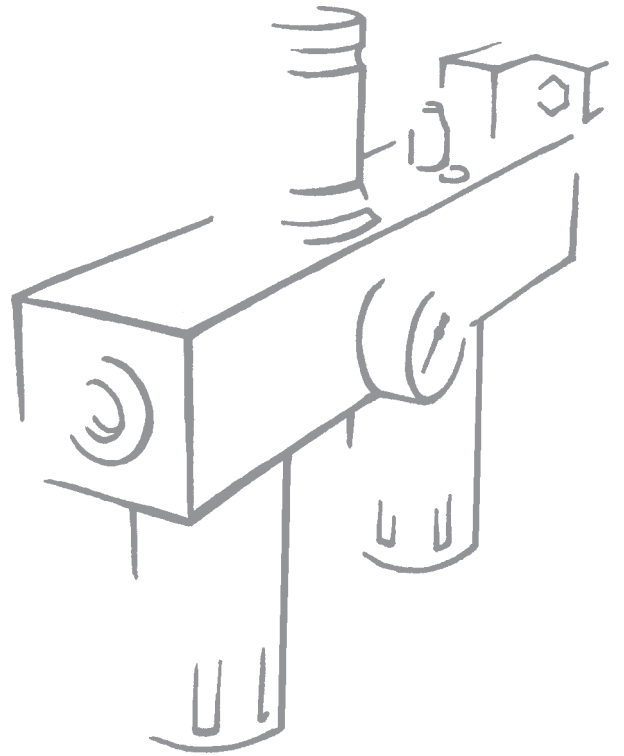
2

## VERSCHLUSS FÜR M12-ANSCHLÜSSE



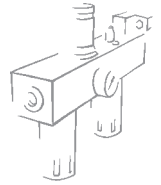
Bestellnummer	Beschreibung
0240009040	M12-Verschluss

## ANMERKUNGEN:



3

**Skillair<sup>®</sup>**  
**bit**  
**Newdeal**



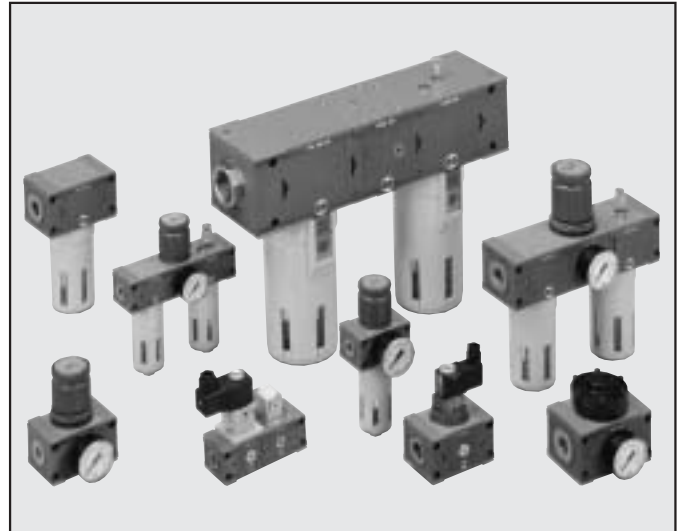
	ALLGEMEINE HINWEISE	SEITE 3.1/02
	FILTER	SEITE 3.1/06
	DRUCKREGLER	SEITE 3.1/11
	VERKETTBBARE REGLER	SEITE 3.1/16
	PILOT-REGLER	SEITE 3.1/17
	BOOSTER-REGLER	SEITE 3.1/19
	ELEKTRONISCHER REGLER "SKILLTRONIC"	SEITE 3.1/20
	FILTERREGLER	SEITE 3.1/22
	ÖLER	SEITE 3.1/25
	ÖLFILTER	SEITE 3.1/32
	ABSPERRVENTILE	SEITE 3.1/36
	2/2-WEGE-DRUCKANFAHRVENTILE	SEITE 3.1/42
	3/2-WEGE-DRUCKANFAHRVENTILE	SEITE 3.1/44
	LUFTENTNAHME	SEITE 3.1/48
	VERTEILER-GRUNDPLATTE	SEITE 3.1/50
	WARTUNGSEINHEITEN	SEITE 3.1/52
	ZUBEHÖR	SEITE 3.1/68
	ERSATZTEILE	SEITE 3.1/69



Die überragende Technologie der Baureihe Skillair® ist ein Produkt der innovativen Strategie von Metal Work. Das FRL-System ist in Zusammenarbeit unserer technischen Abteilung mit Wissenschaftlern der Technischen Universität von Turin entwickelt worden. Als fortschrittliche Lösung wurde die Verwendung von Metallegierungen in Zusammenspiel mit extrem festen Technopolymeren gesehen. Kooperiert wurde mit den führenden Firmen dieser Branchen, CESAP (European Centre for the Development of Plastic Applications), Du Pont, EMS Chemie und Hoechst. Die Einrichtung fortschrittlicher Systeme in der Produktion und Qualitätskontrolle garantieren die hohe Zuverlässigkeit der Baureihe Skillair®.

### Technische Angaben

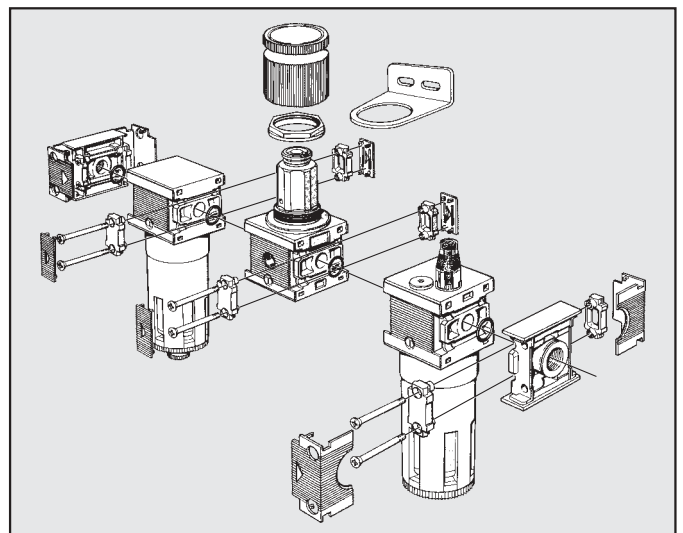
- Die Skillair-Wartungseinheiten beinhalten sehr interessante technische Vorteile:
- **Baugröße** – Bei gleichen Durchflüssen eine der kleinsten Wartungseinheiten auf dem Markt.
  - **Modularität** – Vielfältige Auswahl, Filter, Regler, Öler, 3-Wegeventile, Druckanfahrventile und Luftentnahmebausteine können kombiniert werden. Durch das ausgereifte System können die Einheiten ohne Demontage der Luftanschlüsse gewechselt werden.
  - Montage – Jede Einzelkomponente kann ebenso ohne Ausbau der weiteren Komponenten oder lösen der Luftanschlüsse gewechselt werden.

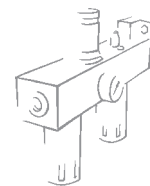


TECHNISCHE DATEN	SK 100	SK 100	SK 200	SK 200	SK 200	SK 300	SK 300	SK 300	SK 400	SK 400	SK 400	SK 400	
Anschluss	1/4"	3/8"	1/4"	3/8"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1"	1" 1/4"	1" 1/2"	2"	
Filterfeinheit						5µm 20µm 50µm							
Abscheidegrad						99.97% at 0.01µm							
Druckbereich						0-2 0-4 0-8 0-12							
Eingangsdruck Max.	bar												
	MPa	1.5		1.3		1.3			1.3				
	bar	15		13		13			13				
	psi	217		188		188			188				
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)						Von 1100 bis							
ΔP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)						20000 NI/min							
Medium						Geölte oder ungeölte Luft							
Temperaturbereich bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C						-10°C bis +50°C						
	°F						14°F bis 122°F						
Lieferprogramm:	Filter, Ölfilter, Regler, Booster-Regler, Batterie-Regler, Filter-Regler, Öler in verschiedenen Ausführungen, Absperrventile, Progressive Anfahrventile.												

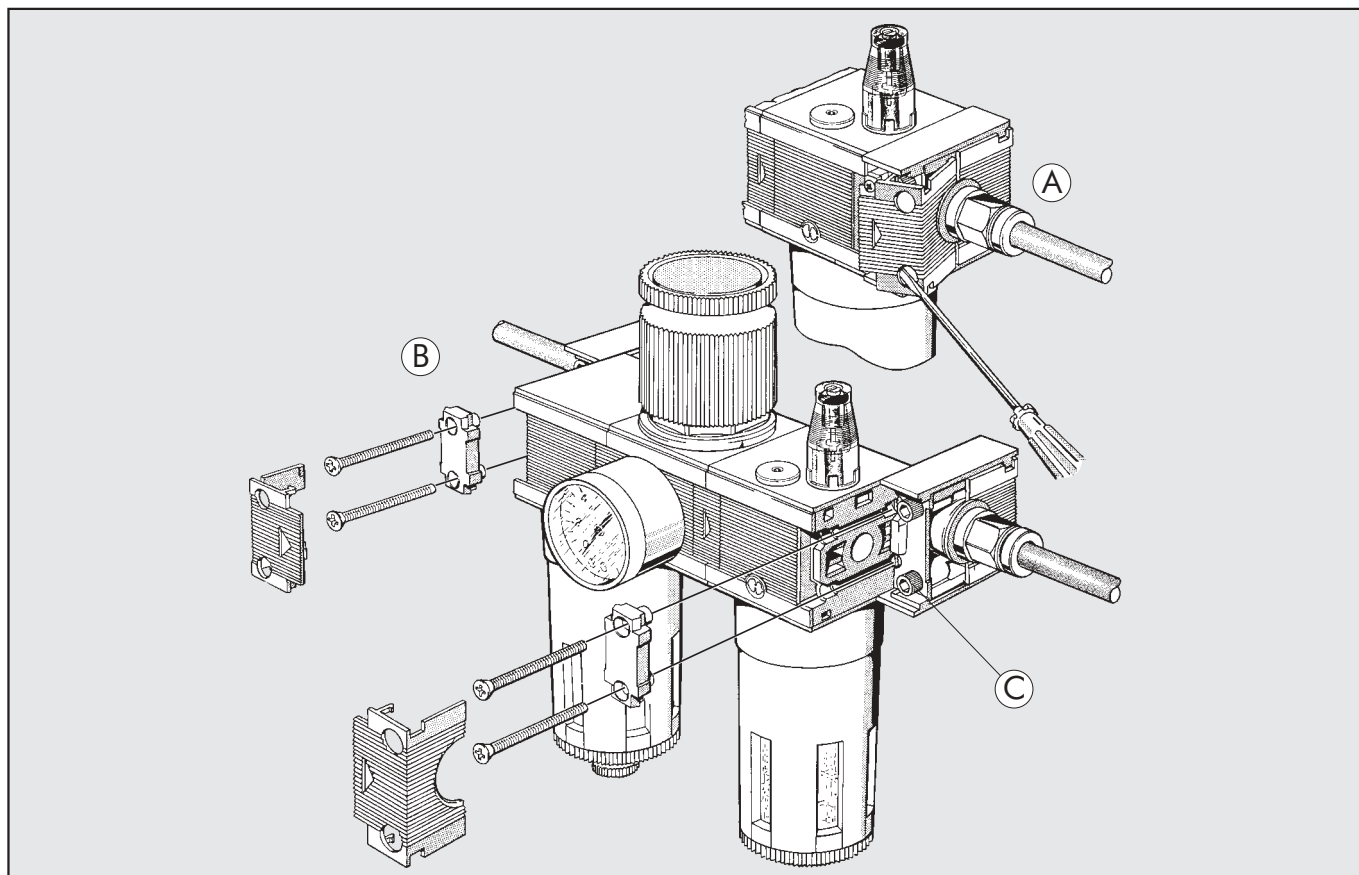
### SKILLAIR MODULARITÄT

Die FRL-Einheiten können ohne Entfernung der Luftanschlüsse gewechselt werden. Dieses ist bei einzelnen Komponenten sowie bei der gesamten Einheit möglich. Bei der Montage ist auf die Richtungspfeile zu achten.





## DEMONTAGE DER EINHEIT – WANDBEFESTIGUNG



Demontageschritte:

Endplatten wie gezeigt entfernen (A)

- Schrauben lösen und Klammern (B) entfernen.
- Die Endplatten (C) werden durch die Wandschrauben gehalten.

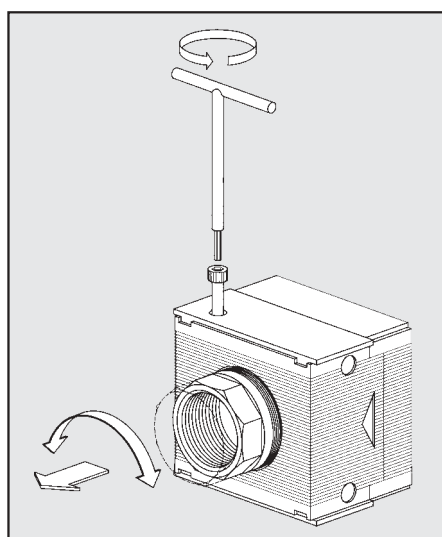
Serie 100 M4x50

Serie 200 M5x60

Serie 300 M5x70

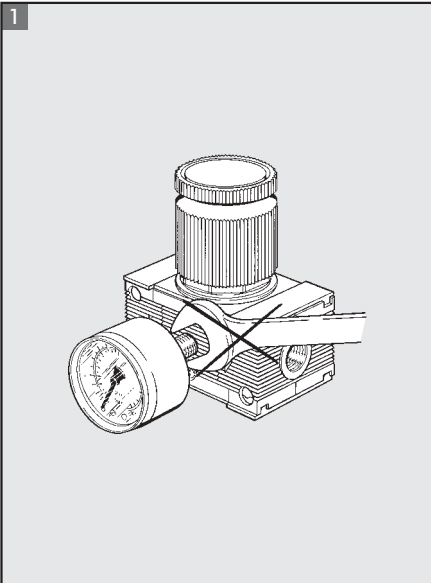
Serie 400 M6x110

## SKILLAIR 400 – DREH-GLEIT-EINSATZ



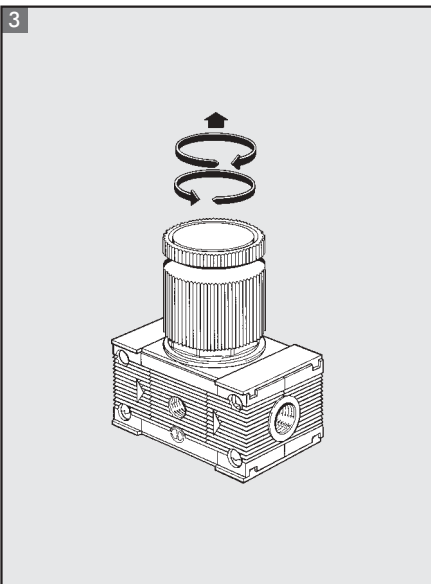
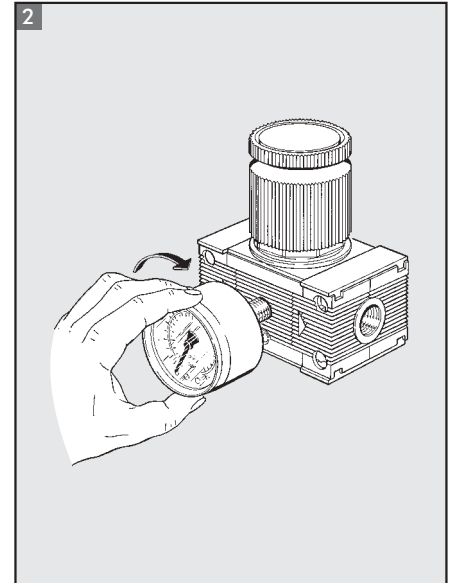
Die Serie 400 beinhaltet ein patentiertes System mit Dreh-Gleitstück, somit werden keine lösbaren Doppelnippel benötigt. Bei der Montage (Demontage) zuerst die Innensechskantschraube lösen und dann den Dreh-Gleit-Einsatz.

GENERELLE HINWEISE FÜR DEN BETRIEB UND DIE WARTUNG



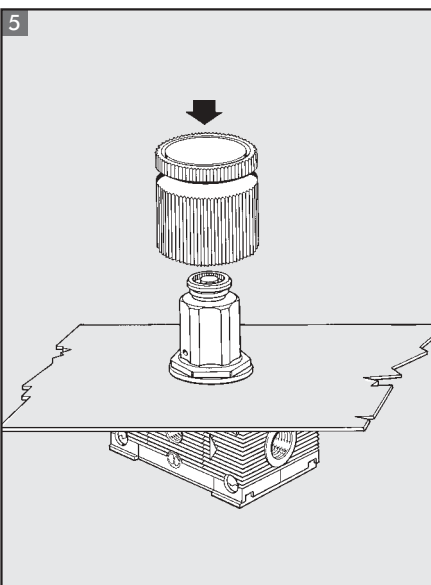
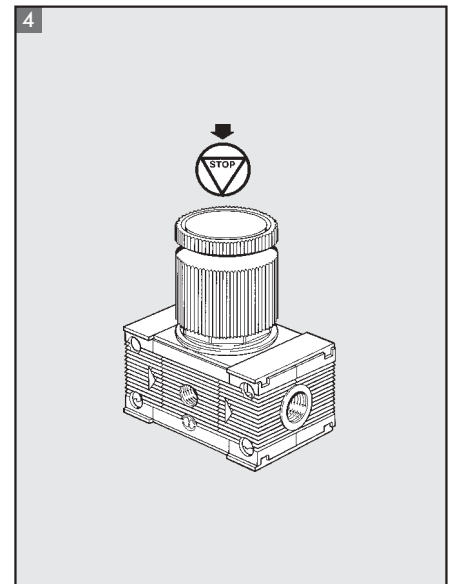
MONTAGE MANOMETER

- 1 Keine Schlüssel verwenden.
- 2 Manometer von Hand einschrauben. Evtl. Dichtmittel, jedoch kein Teflonband verwenden.



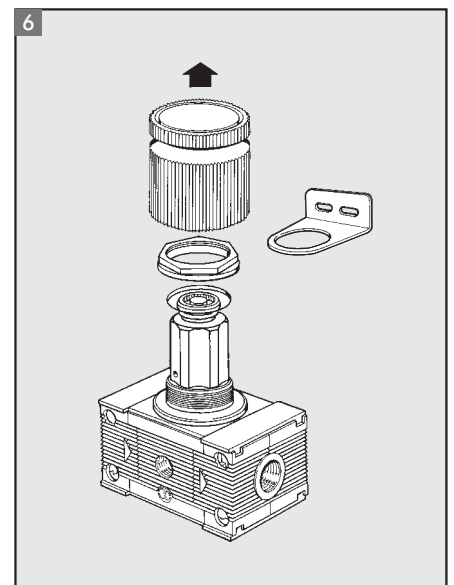
DRUCKEINSTELLUNG

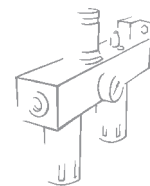
- 3 Verstellknopf anheben, Druck einstellen (steigend).
- 4 Knopf drücken zur Verrastung.



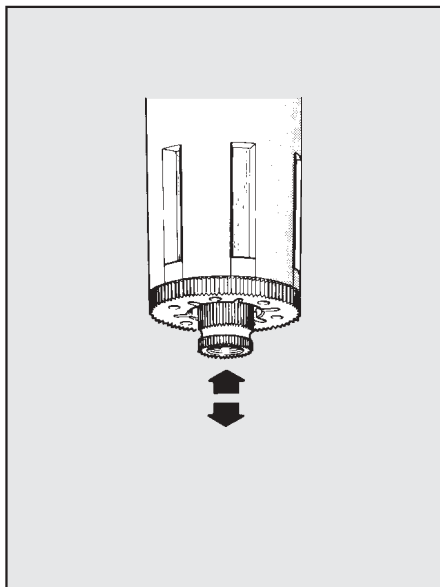
MONTAGE REGLER  
UND FILTERREGLER

- 5 Verstellknopf durch festen Zug entfernen, Mutter lösen und in Umkehrfolge montieren.
- 6 Wie unter Punkt 5. Sie benötigen zusätzlich den Haltewinkel aus dem Zubehörprogramm.

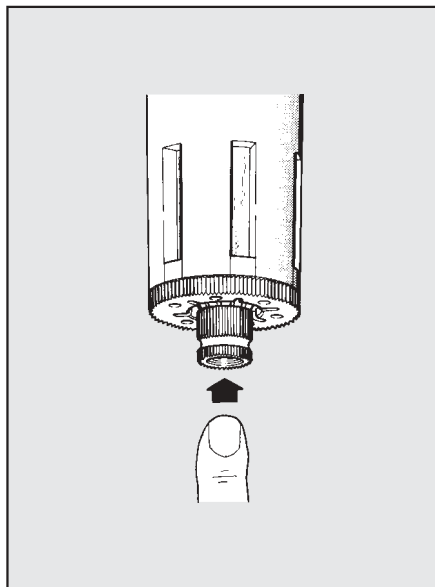




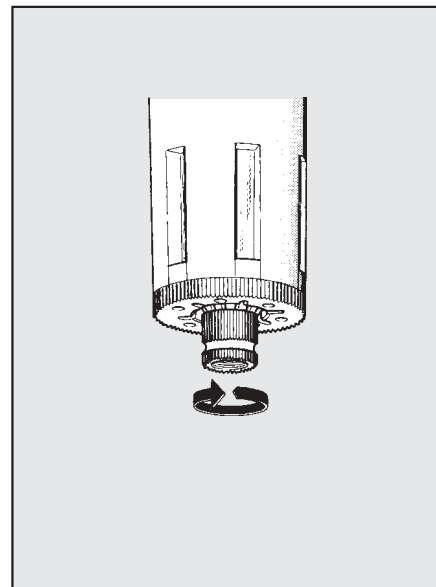
## HALBAUTOMATISCHER KONDENSATABLASS FÜR FILTER, FILTERREGLER UND ÖLFILTER



Der halbautomatische Ablass ist drucklos geöffnet. Bei Druckbeaufschlagung schließt dieser. Somit wird bei Drucklosigkeit der Behälter entwässert.



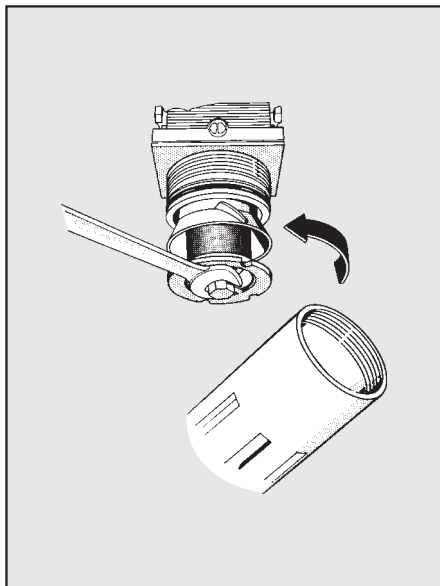
Durch Fingerdruck auf die Verschraubung kann manuell eingegriffen werden.



Durch Rechtsdrehung der Verschraubung kann der Ablass blockiert werden.

3

## REINIGUNG BZW. WECHSEL DES FILTERELEMENTS



Den Becher entfernen (drucklos), Verschraubung lösen und Filterelement reinigen bzw. wechseln. Danach in umgekehrter Reihenfolge verfahren (bitte nur handfest verschrauben).

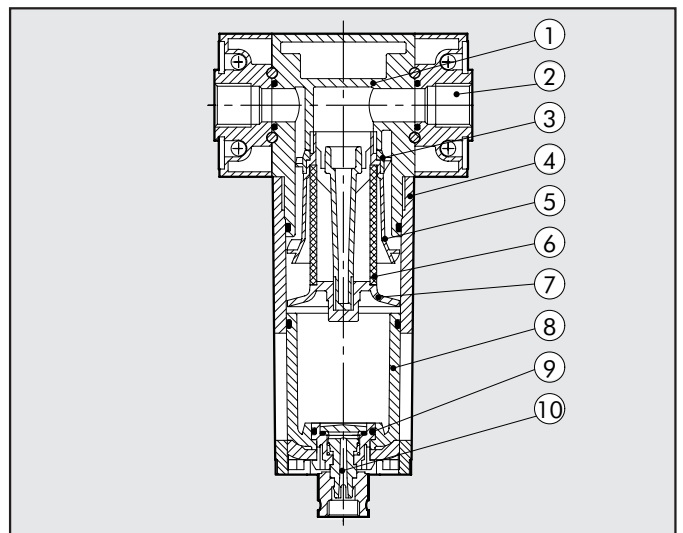
Die Aufgabe eines Filters ist, die Druckluft von flüssigen und festen Verunreinigungen zu befreien. Durch die Prallplatte wird die Luft zentrifugiert und die groben- flüssigen wie -festen Teile abgeschieden. Diese werden am Behälterboden gesammelt und durch eine Abschirmplatte (Ruhezone) dort festgehalten. Die Filterelemente werden somit nur noch mit den restlichen Verunreinigungen beaufschlagt, wodurch die Standzeit der Filterelemente erheblich verlängert wird. Die Ableitung des Kondensats erfolgt durch Halbautomatik, vollautomatisch oder manuell. Eine automatische Ableitung leitet unabhängig vom Druck das Kondensat aus dem Behälter, sobald es notwendig ist.

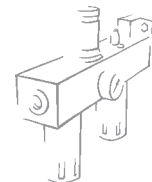


TECHNISCHE DATEN	FIL 100	FIL 100	FIL 200	FIL 200	FIL 200	FIL 300	FIL 300	FIL 300
Anschluss	1/4"	3/8"	1/4"	3/8"	1/2"	1/2"	3/4"	1"
Filterfeinheit	5µm 20µm 50µm		5µm 20µm 50µm			5µm 20µm 50µm		
Eingangsdruck Max.	MPa	1.5		1.3			1.3	
	bar	15		13			13	
	psi	217		188			188	
Durchfluss bei 6bar (0.6 MPa-87 psi)	NI/min	1400		2400			3800	
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	scfm	50		85			135	
Durchfluss bei 6bar (0.6 MPa-87 psi)	NI/min	2000		3100			5300	
ÄP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	scfm	71		110			188	
Medium		Druckluft		Druckluft			Druckluft	
Temperatur Max. bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50		50			50	
	°F	122		122			122	
Gewicht	Kg	0.4		0.7			1.4	
Schrauben Wandbefestigung		M4x50		M5x60			M5x70	
Einbaulage		Vertikal		Vertikal			Vertikal	
Kondensatablass		Ablass		Ablass			Ablass	
		Halbautomatik (RMSA)		Halbautomatik (RMSA)			Halbautomatik (RMSA)	
		Automatik (SAC)		Automatik (SAC)			Automatik (SAC)	
Behälterkapazität	cm <sup>3</sup>	22		45			75	

## KOMPONENTEN

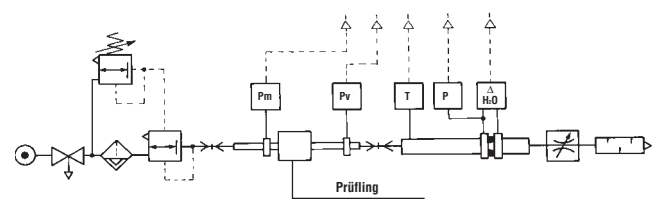
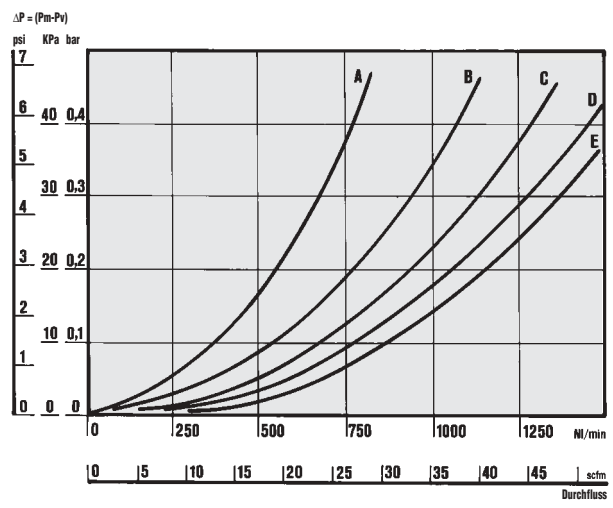
- ① Körper: Technopolymer
- ② Endplatten: Zamak
- ③ Zentrifuge: Technopolymer
- ④ Behälter: Technopolymer für FIL 100 und FIL 200, Metall für FIL 300
- ⑤ Abschirmkörper: Technopolymer
- ⑥ Filterelement: Sinterbronze
- ⑦ Abschirmplatte: Technopolymer
- ⑧ Innenbecher: transparentes Technopolymer
- ⑨ Dichtungen: NBR
- ⑩ Ablass RMSA: Halbautomat





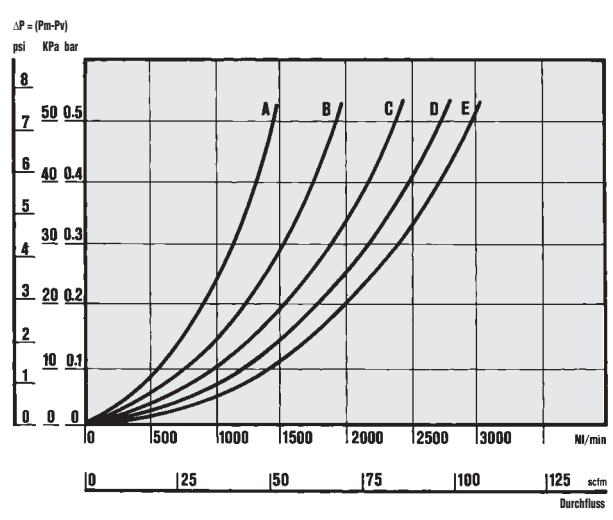
## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

### FIL 100 1/4 - 3/8

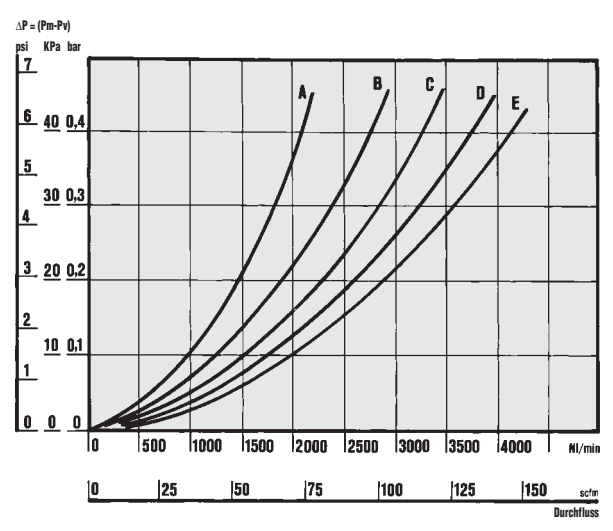


- Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.
- (A) = 2 bar - 0,2 MPa - 29 psi      (D) = 8 bar - 0,8 MPa - 116 psi
- (B) = 4 bar - 0,4 MPa - 58 psi      (E) = 10 bar - 1 MPa - 145 psi
- (C) = 6 bar - 0,6 MPa - 87 psi

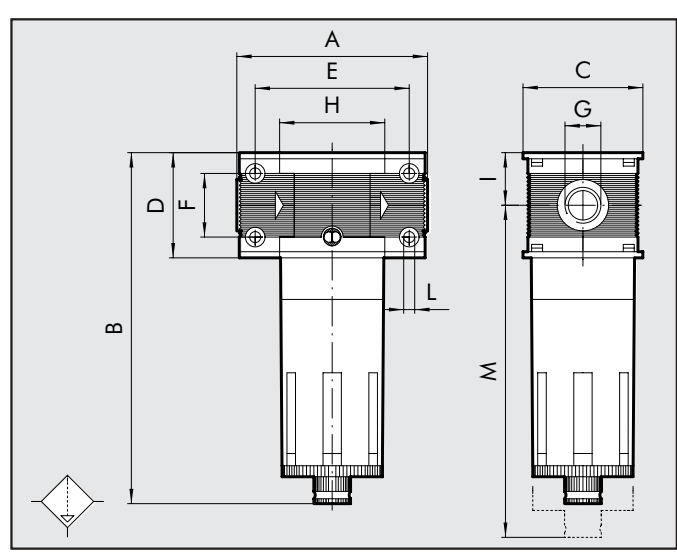
### FIL 200 1/4 - 3/8 - 1/2



### FIL 300 1/2 - 3/4 - 1



## ABMESSUNGEN



	FIL 100	FIL 100	FIL 200	FIL 200	FIL 200	FIL 300	FIL 300	FIL 300
	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	78			93.5		110		112
B	144			175		195		
C	50			63		72		
D	43			55		65		
E	63			78.5		92		
F	26			36		42		
G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
H	43			55.5		65		
I	21.5			27.5		32.5		
L	M4 geeignet			M5 geeignet		M5 geeignet		
M	137			196		215		

# FILTER Skillair® 400

Filter mit unterschiedlichen Ausführungen:

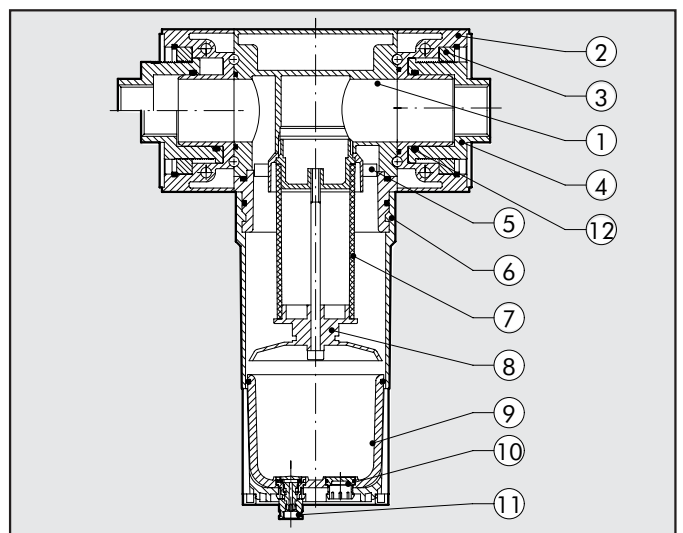
- minimale Druckänderung bei Durchflußänderung
- maximaler Abscheidegrad
- 360° Schauglas
- Halbautomatischer oder automatischer Ablass

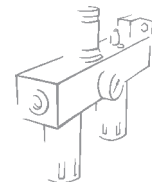


TECHNISCHE DATEN	FIL 400			
	G1"	G1"1/4"	G1"1/2	G2"
Anschluss	G1"	G1"1/4"	G1"1/2	G2"
Filterfeinheit		5µm 20µm 50µm		5µm 20µm 50µm
Eingangsdruck Max.		1.3		1.3
		bar		bar
		13		13
		psi		psi
		188		188
Durchfluss bei 6bar (0.6 MPa-87 psi)		16500		20000
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)		590		710
Medium		Druckluft		Druckluft
Temperatur Max. bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi		50		50
		°C		°C
		122		122
		°F		°F
Gewicht		5.2		6
Schrauben Wandbefestigung		M6x110		M6x110
Einbaulage		Vertikal		Vertikal
Ablass		Halbautomatik (RMSA) Automatik (RA)		Halbautomatik (RMSA) Automatik (RA)
Behälterkapazität		270		270
Behälterkapazität		cm <sup>3</sup>		cm <sup>3</sup>
Hinweis	Die Serie 400 besitzt ein patentiertes, Dreh-Gleit-Verschraubungssystem (Seite 3.1/03).			

## KOMPONENTEN

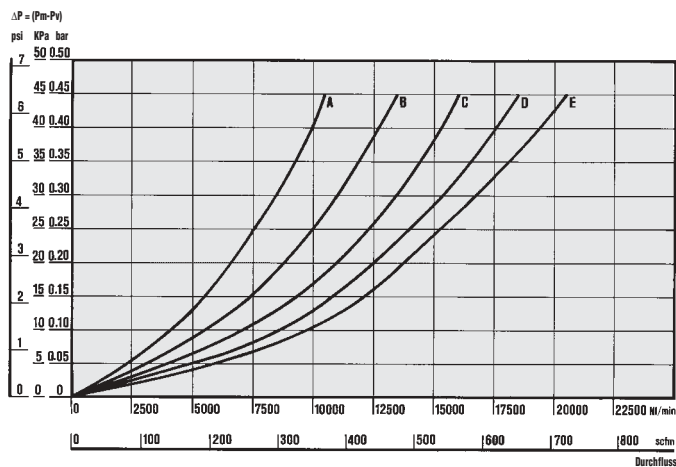
- ① Körper: Aluminium
- ② Endplatten: Aluminium
- ③ Ringstück: Messing OT58
- ④ Verschraubung: Messing OT58
- ⑤ Zentrifuge: Technopolymer
- ⑥ Behälter: Aluminium
- ⑦ Filterelement: Sinterbronze
- ⑧ Abschirmung: Aluminium
- ⑨ Innenbecher: transparentes Technopolymer
- ⑩ Stopfen: Technopolymer
- ⑪ Ablass (RMSA) Halbautomat
- ⑫ Dichtungen: NBR





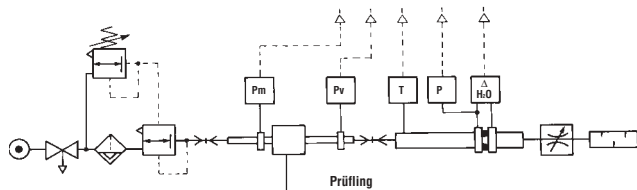
## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

### FIL 400 1''



Department  
of Mechanics

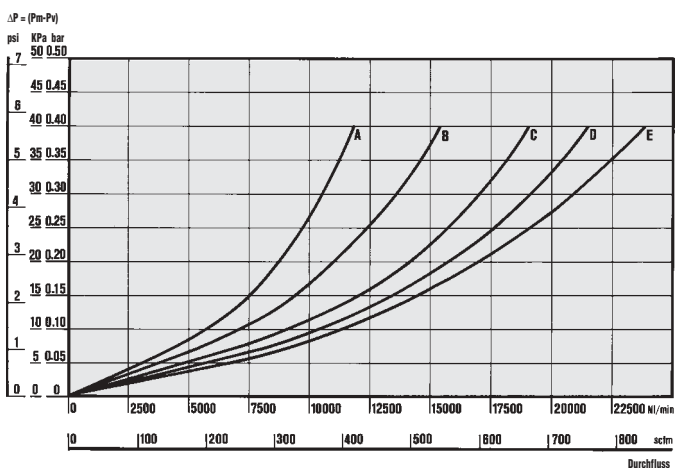
Turin Polytechnic



• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

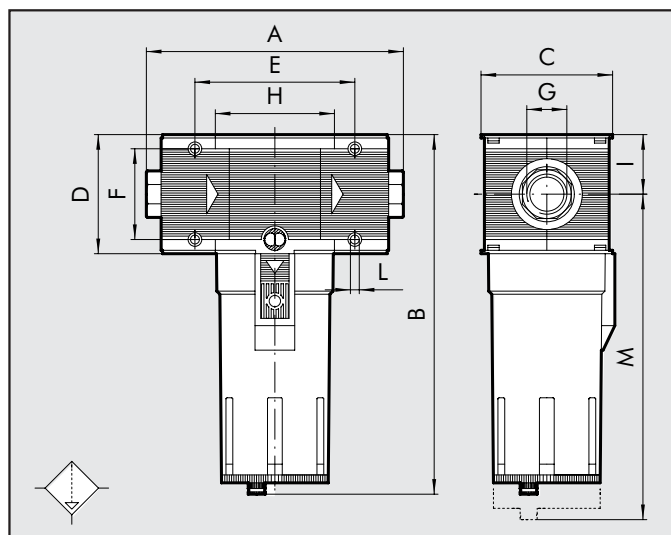
- (A) = 2 bar - 0,2 MPa - 29 psi
- (B) = 4 bar - 0,4 MPa - 58 psi
- (C) = 6 bar - 0,6 MPa - 87 psi
- (D) = 8 bar - 0,8 MPa - 116 psi
- (E) = 10 bar - 1 MPa - 145 psi

### FIL 400 2''



3

## ABMESSUNGEN



	FIL 400	FIL 400	FIL 400	FIL 400
Anschluss	G 1''	G 1''1/4	G 1''1/2	G 2''
A	225÷255			283÷313
B	320			
C	116			
D	105			
E	141.4			
F	80			
G	G 1''	G 1''1/4	G 1''1/2	G 2''
H	105.4			
I	52.5			
L	M6 geeignet			
M	378			



## TYPENSCHLÜSSEL

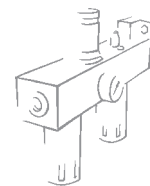
FIL	100	1/4	20µm	RMSA
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	FILTERFEINHEIT	KONDENSATABLASS
FIL.	100	1/4	5 µm 20 µm 50 µm	RMSA SAC
		3/8		
	200	1/4		
		3/8		
	300	1/2		
		3/4		
	400	1		
		1 1/4		
		1 1/2		
		2		

RMSA: Halbautomatik.  
 SAC: Automatik für Grösse 100 und 200.  
 Funktion über Druckabfall / Durchfluss.  
 RA: Automatik für Grösse 100 und 200.  
 Funktion über Druckabfall / Durchfluss.

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung
<b>SKILLAIR 100 FILTER</b>		<b>SKILLAIR 300 FILTER</b>		<b>SKILLAIR 400 FILTER</b>	
3280001A	FIL 100 5 RMSA OHNE ENDPLATTEN	4480001A	FIL 300 5 RMSA OHNE ENDPLATTEN	6180001A	FIL 400 5 RMSA OHNE ENDPLATTEN
3280007A	FIL 100 5 SAC OHNE ENDPLATTEN	4480002A	FIL 300 20 RMSA OHNE ENDPLATTEN	6180002A	FIL 400 20 RMSA OHNE ENDPLATTEN
3280002A	FIL 100 20 RMSA OHNE ENDPLATTEN	4480003A	FIL 300 50 RMSA OHNE ENDPLATTEN	6180003A	FIL 400 50 RMSA OHNE ENDPLATTEN
3280008A	FIL 100 20 SAC OHNE ENDPLATTEN	4480004A	FIL 300 5 RA OHNE ENDPLATTEN	6180004A	FIL 400 5 RA OHNE ENDPLATTEN
3280003A	FIL 100 50 RMSA OHNE ENDPLATTEN	4480005A	FIL 300 20 RA OHNE ENDPLATTEN	6180005A	FIL 400 20 RA OHNE ENDPLATTEN
3280009A	FIL 100 50 SAC OHNE ENDPLATTEN	4480006A	FIL 300 50 RA OHNE ENDPLATTEN	6180006A	FIL 400 50 RA OHNE ENDPLATTEN
3280001	FIL 100 1/4 5 RMSA	4480001	FIL 300 1/2 5 RMSA	6180001	FIL 400 1 5 RMSA
3280007	FIL 100 1/4 5 SAC	4480002	FIL 300 1/2 20 RMSA	6180002	FIL 400 1 20 RMSA
3280002	FIL 100 1/4 20 RMSA	4480003	FIL 300 1/2 50 RMSA	6180003	FIL 400 1 50 RMSA
3280008	FIL 100 1/4 20 SAC	4480004	FIL 300 1/2 5 RA	6180004	FIL 400 1 5 RA
3280003	FIL 100 1/4 50 RMSA	4480005	FIL 300 1/2 20 RA	6180005	FIL 400 1 20 RA
3280009	FIL 100 1/4 50 SAC	4480006	FIL 300 1/2 50 RA	6180006	FIL 400 1 50 RA
3380001	FIL 100 3/8 5 RMSA	4580001	FIL 300 3/4 5 RMSA	6280001	FIL 400 1 1/4 5 RMSA
3380007	FIL 100 3/8 5 SAC	4580002	FIL 300 3/4 20 RMSA	6280002	FIL 400 1 1/4 20 RMSA
3380002	FIL 100 3/8 20 RMSA	4580003	FIL 300 3/4 50 RMSA	6280003	FIL 400 1 1/4 50 RMSA
3380008	FIL 100 3/8 20 SAC	4580004	FIL 300 3/4 5 RA	6280004	FIL 400 1 1/4 5 RA
3380003	FIL 100 3/8 50 RMSA	4580005	FIL 300 3/4 20 RA	6280005	FIL 400 1 1/4 20 RA
3380009	FIL 100 3/8 50 SAC	4580006	FIL 300 3/4 50 RA	6280006	FIL 400 1 1/4 50 RA
<b>SKILLAIR 200 FILTER</b>		4680001	FIL 300 1 5 RMSA	6380001	FIL 400 1 1/2 5 RMSA
3480001A	FIL 200 5 RMSA OHNE ENDPLATTEN	4680002	FIL 300 1 20 RMSA	6380002	FIL 400 1 1/2 20 RMSA
3480007A	FIL 200 5 SAC OHNE ENDPLATTEN	4680003	FIL 300 1 50 RMSA	6380003	FIL 400 1 1/2 50 RMSA
3480002A	FIL 200 20 RMSA OHNE ENDPLATTEN			6380004	FIL 400 1 1/2 5 RA
3480008A	FIL 200 20 SAC OHNE ENDPLATTEN			6380005	FIL 400 1 1/2 20 RA
3480003A	FIL 200 50 RMSA OHNE ENDPLATTEN			6380006	FIL 400 1 1/2 50 RA
3480009A	FIL 200 50 SAC OHNE ENDPLATTEN			6480001	FIL 400 2 5 RMSA
3480001	FIL 200 1/4 5 RMSA			6480002	FIL 400 2 20 RMSA
3480007	FIL 200 1/4 5 SAC			6480003	FIL 400 2 50 RMSA
3480002	FIL 200 1/4 20 RMSA			6480004	FIL 400 2 5 RA
3480008	FIL 200 1/4 20 SAC			6480005	FIL 400 2 20 RA
3480003	FIL 200 1/4 50 RMSA			6480006	FIL 400 2 50 RA
3480009	FIL 200 1/4 50 SAC				
3580001	FIL 200 3/8 5 RMSA				
3580007	FIL 200 3/8 5 SAC				
3580002	FIL 200 3/8 20 RMSA				
3580008	FIL 200 3/8 20 SAC				
3580003	FIL 200 3/8 50 RMSA				
3580009	FIL 200 3/8 50 SAC				
3680001	FIL 200 1/2 5 RMSA				
3680007	FIL 200 1/2 5 SAC				
3680002	FIL 200 1/2 20 RMSA				
3680008	FIL 200 1/2 20 SAC				
3680003	FIL 200 1/2 50 RMSA				
3680009	FIL 200 1/2 50 SAC				

# Skillair® REGLER



Jedes System, welches aus einer Luftverteilung gespeist wird, benötigt einen bestimmten Arbeitsdruck.

Daraus resultiert, dass die unterschiedlichen Systeme auch unterschiedliche Druckregler oder Bereicheverlangen. Es ist bei der Auslegung auf ein vernünftiges Druckgefälle zu achten.

Die Regler der Serie Skillair besitzen Rollmembranen, welche beste Regelergebnisse erzielen.

Systemvorteile:

- Hoher Durchfluss bei kleinsten Bauformen.
- Keine mechanische Reibung, dadurch kurze Ansprechzeiten und geringe Hysterese.
- Verschleißarm, dadurch höchste Lebensdauer. Durch die Minimierung der Materialstärke (0.45 mm gegenüber 1.5 mm bei Flachmembranen) werden beste Regelergebnisse erzielt.
- Verbessertes Regelverhalten auch bei Schwankungen des Eingangsdruckes.
- Schneller Druckabbau bei Rückregelung.

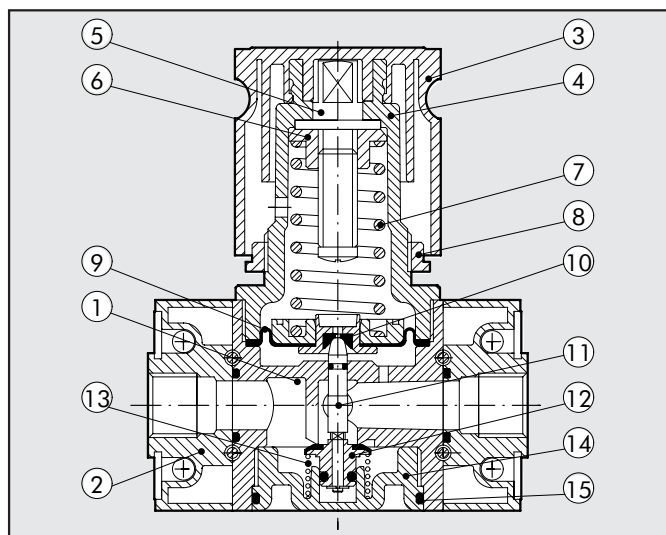


TECHNISCHE DATEN	REG 100	REG 100	REG 200	REG 200	REG 200	REG 300	REG 300	REG 300
Anschluss	G 1/4"	G 3/8"	G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"	G 3/4"	G 1"
Druckbereich	bar 0-2 - 0-4 - 0-8 - 0-12		0-2 - 0-4 - 0-8 - 0-12			0-2 - 0-4 - 0-8 - 0-12		
Eingangsdruck	MPa 1.5		1.3			1.3		
	bar 15		13			13		
	psi 217		188			188		
Durchfluss bei 6bar (0.6 MPa-87 psi)	NI/min 1100		2500			3500		
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi)	scfm 39		88			124		
Durchfluss bei 6bar (0.6 MPa-87 psi)	NI/min 1600		3500			7000		
ÄP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi)	scfm 57		124			247		
Medium	Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft . Wenn geölt, Kontinuität beachten.							
Temperatur Max. bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C 50		50			50		
	°F 122		122			122		
Gewicht	Kg 0.4		0.7			1.4		
Schrauben Wandbefestigung	M4x50		M5x60			M5x70		
Einbaulage	Beliebig							
Manometeranschluß	G 1/8"							
Hinweis	Die Regler sind immer steigend einzustellen. Der Regelwert sollte im 3/3-Bereich liegen. Den Manometeranschluss nicht als Ausgang verwenden.							

3

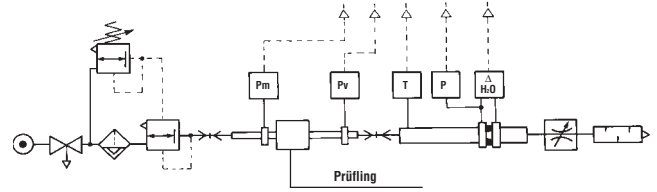
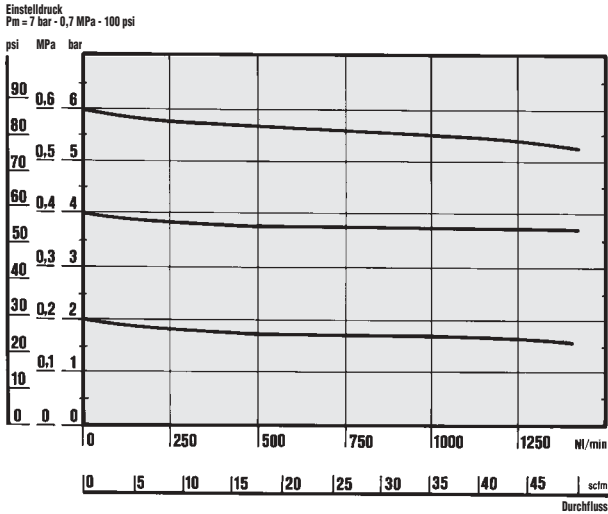
## KOMPONENTEN

- ① Körper: Technopolymer
- ② Endplatten: Zamak
- ③ Knopf: Technopolymer
- ④ Dom: Technopolymer
- ⑤ Justierschraube: Messing OT58
- ⑥ Justiermutter: Messing OT58
- ⑦ Einstellfeder: Stahl
- ⑧ Befestigungsmutter: Technopolymer
- ⑨ Rollmembrane
- ⑩ Dichtung: NBR
- ⑪ Spindel: Messing OT58
- ⑫ Ventilteil: mit NBR vulkanisiert
- ⑬ Ventilsfeder: Stahl
- ⑭ Stopfen: Technopolymer
- ⑮ Dichtungen: NBR



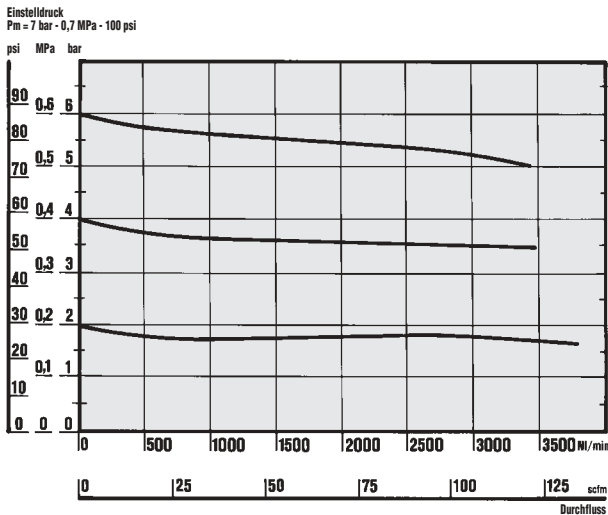
## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

### REG 100 1/4 - 3/8

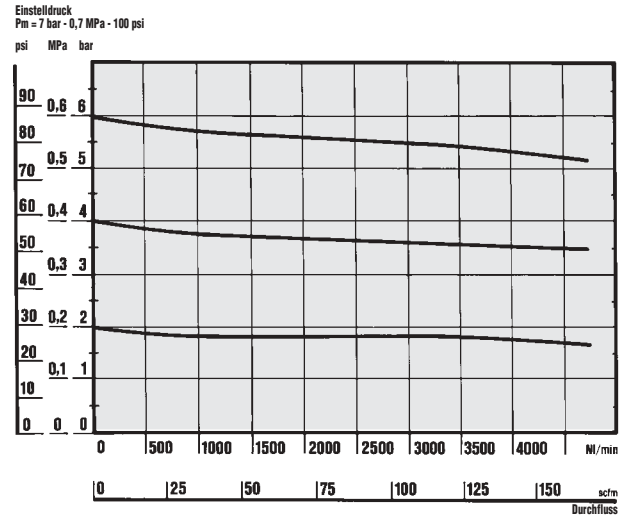


Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

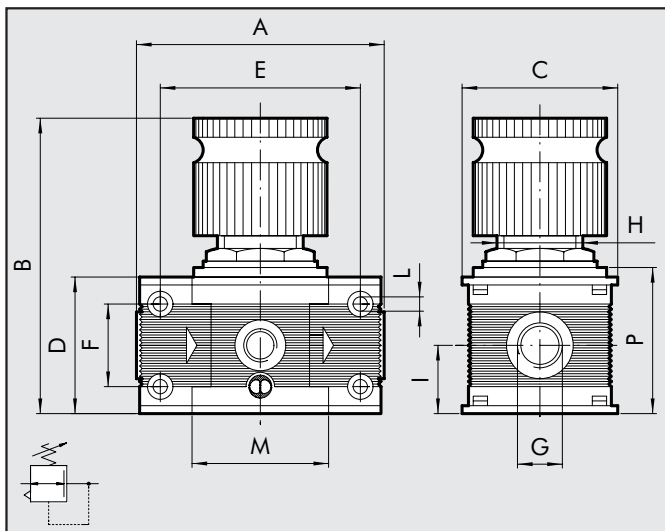
### REG 200 1/4 - 3/8 - 1/2



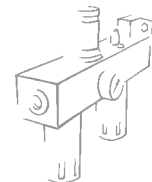
### REG 300 1/2 - 3/4 - 1



## ABMESSUNGEN

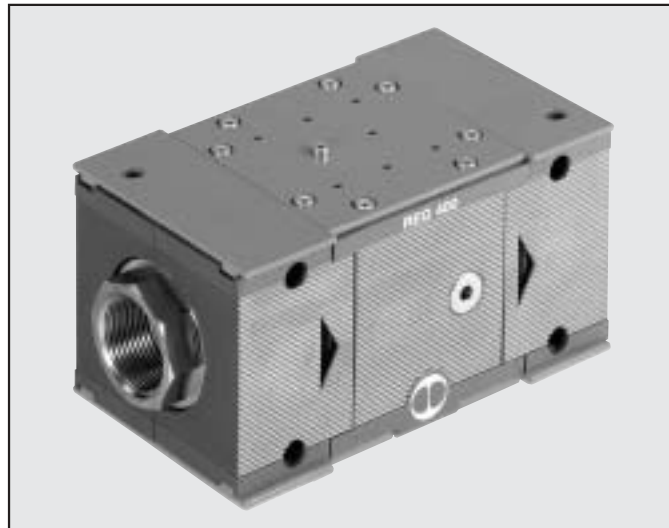


	REG 100	REG 100	REG 200	REG 200	REG 200	REG 300	REG 300	REG 300
	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	78		93.5			110		112
B	98		125			148		
C	50		63			72		
D	43		55			65		
E	63		78.5			92		
F	26		36			42		
G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
H	30x1.5		40x1.5			48x1.5		
I	21.5		27.5			32.5		
L	M4 geeignet		M5 geeignet			M5 geeignet		
M	43		55.5			65		
P	46		58			69		



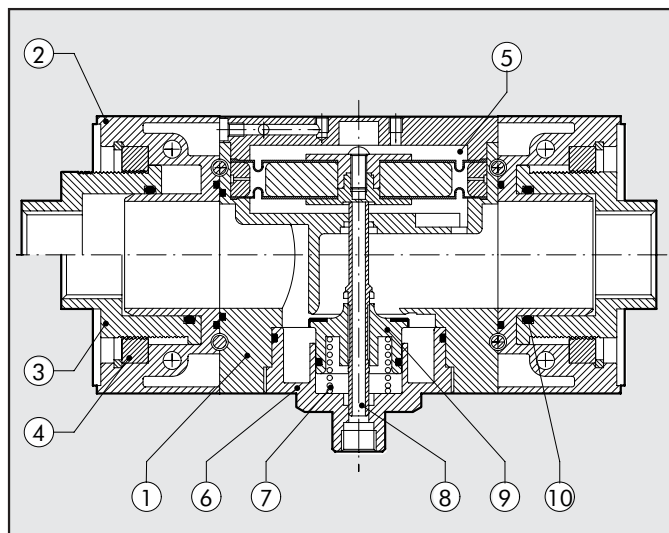
# Skillair® 400 REGLER

TECHNISCHE DATEN		REG 400	REG 400	REG 400	REG 400
Anschluss		G 1"	G 1"1/4	G 1"1/2	G 2"
Druckbereich		Abhängig vom Pilotregler			
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3			
	bar	13			
	psi	188			
Durchfluss bei 6bar (0.6 MPa-87 psi)	NI/min	18000		20000	
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi)	scfm	363		707	
Medium		Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft. Bei geölt, bitte auf Kontinuität achten.			
Temperatur Max.	°C	50			
bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°F	122			
Gewicht	Kg	4.8		5.6	
Schrauben Wandbefestigung		M6x110			
Einbaulage		Beliebig			
Manometeranschluß		G1/4"			
Hinweis: Den Regler immer steigend einstellen. Die Reihe 400 besitzt ein patentiertes, Dreh-Gleit-Verschraubungssystem (Seite 3.1/3).					



## KOMPONENTEN

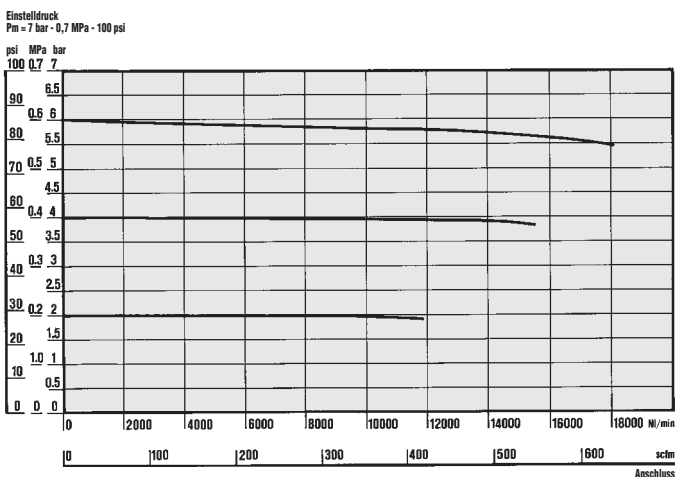
- ① Körper: Aluminium
- ② Endplatten: Aluminium
- ③ Verschraubung: Messing OT58
- ④ Ringstück: Messing OT58
- ⑤ Rollmembrane
- ⑥ Ringstück: Messing OT58
- ⑦ Ventiltfeder: Stahl
- ⑧ Spindel: Messing OT58
- ⑨ Ventilteil: mit NBR vulkanisiert
- ⑩ Dichtungen: NBR.



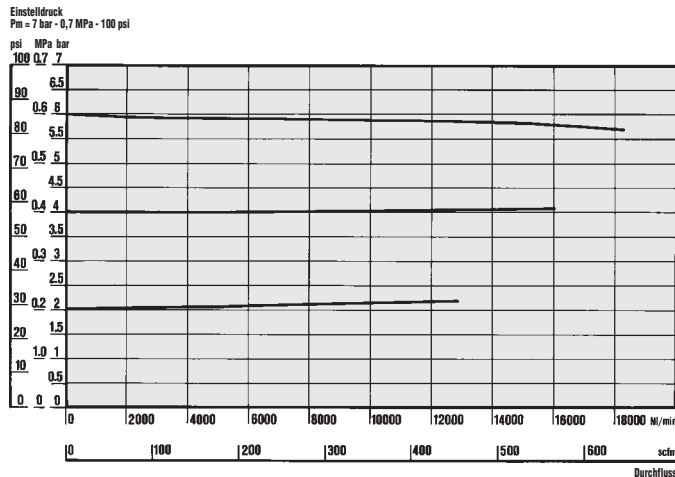
3

## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

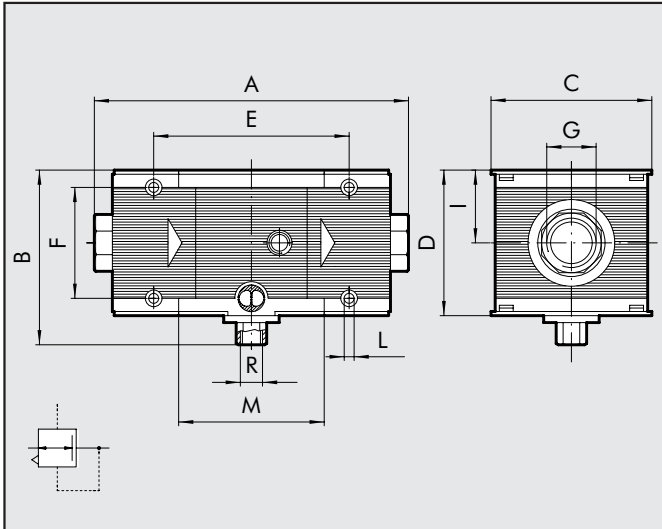
REG 400 1"



REG 400 2"

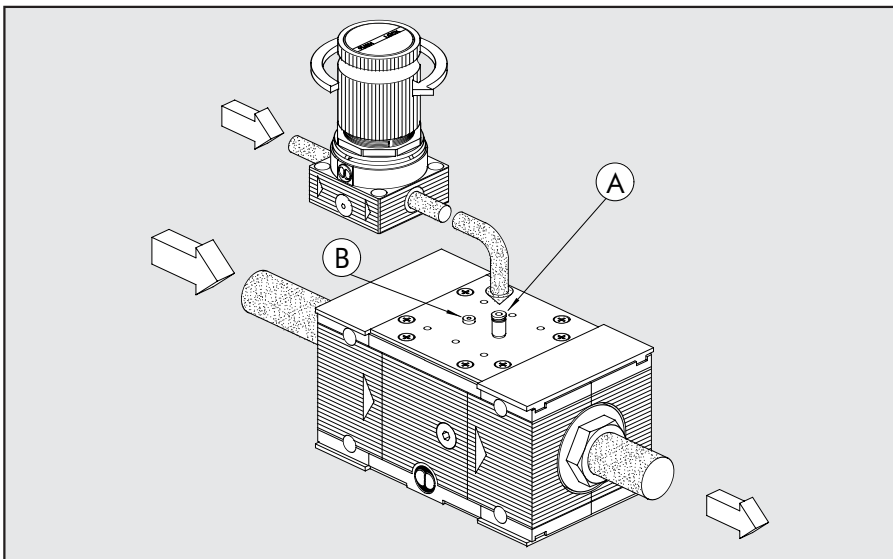


## ABMESSUNGEN



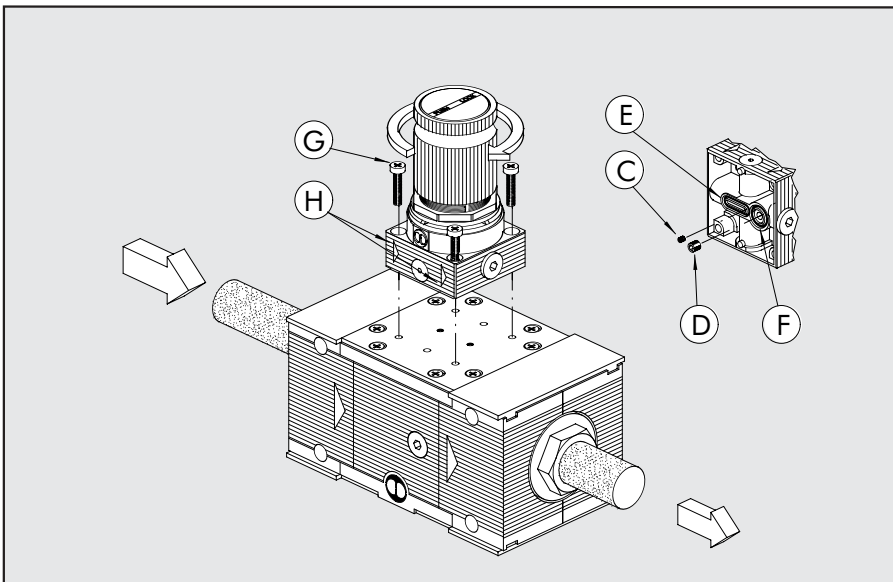
	REG 400	REG 400	REG 400	REG 400
Anschluss	G 1"	G 1"1/4	G 1"1/2	G 2"
A		225÷255		283÷313
B			127	
C			116	
D			105	
E			141.4	
F			80	
G	G 1"	G 1"1/4	G 1"1/2	G 2"
I			52.5	
L		M6 geeignet		
M		105.4		
P		G 1/4		
R		G 1/4		

## MONTAGEHINWEISE



### 1 PILOTREGLER EXTERN

- Der Anschluss B des Boosters ist mit der Verschlußschraube A7 M5 zu verschliessen.
- Der Anschluss A des Boosters ist mit der Verschraubung R1 4 M5 zu bestücken.
- Der Anschluss des Pilotreglers ist über die Verschraubung R1 mit dem Eingang A des Boosters zu verbinden.
- Der gewünschte Druck am Pilotreglers ist mit dem Luftnetz zu verbinden.
- Der Booster kann nun über den Pilotregler eingestellt werden.



### 2 PILOTREGLER DIREKT

- Die Madenschrauben C und A unter dem Pilotregler sind zu entfernen.
- Überprüfen der Dichtungen E und F unter dem Pilotregler.
- Der Pilotregler kann nun mit den selbstschneidenden Schrauben C montiert werden.
- Bitte die Pfeilrichtung D beachten.



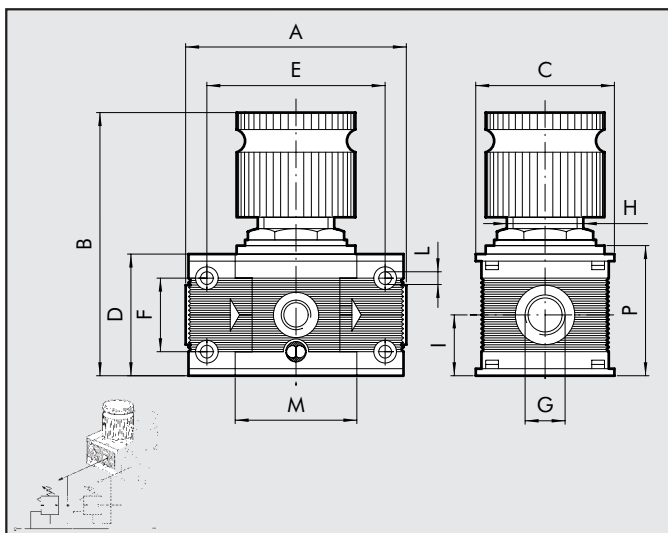
# Skillair® 100 REGLER-BATTERIE

## TECHNISCHE DATEN

Anschluss Eingang	G 1/4"	
Anschluss Ausgang (normal Manometer)	G 1/8"	
Druckbereich	0-2 - 0-4 - 0-8 - 0-12	
Eingangsdruck Max.	1.5 MPa - 15 bar - 217 psi	
Durchfluss bei 6bar (0.6 MPa-87 psi)	500 NI/min	
ΔP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	18 scfm	
Durchfluss bei 6bar (0.6 MPa-87 psi)	950 NI/min	
ΔP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	34 scfm	
Medium	Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft. Bei geölt, bitte auf Kontinuität achten.	
Temperatur Max.	°C	50
bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°F	122
Gewicht	Kg	0.4
Schrauben Wandbefestigung	M4x50	
Einbaulage	Beliebig	
Manometeranschluß	G 1/8"	
Hinweis	Die Regler sind immer steigend einzustellen. Der Regelwert sollte im 3/3-Bereich liegen.	



## ABMESSUNGEN

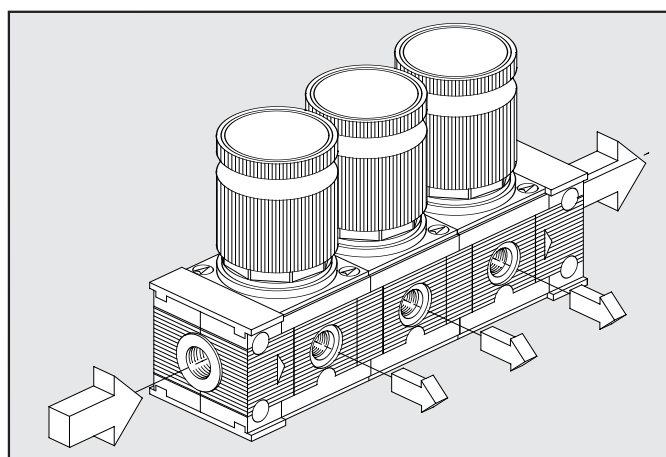


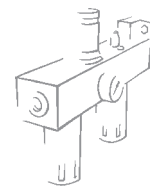
	REG 100	REG 100
Anschluss	G 1/4"	G 3/8"
A		78
B		98
C		50
D		43
E		63
F		26
G	G 1/4"	G 3/8"
H		30x1.5
I		21.5
L		M4 geeignet
M		43
P		46

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
<b>BATTERIEREG. 100</b>	
3202101A	BATTERIEREG. 100 0-2 OHNE ENDPLATTEN
3202102A	BATTERIEREG. 100 0-4 OHNE ENDPLATTEN
3202103A	BATTERIEREG. 100 0-8 OHNE ENDPLATTEN
3202104A	BATTERIEREG. 100 0-12 OHNE ENDPLATTEN
3202101	BATTERIEREG. 100 1/4 0-2
3202102	BATTERIEREG. 100 1/4 0-4
3202103	BATTERIEREG. 100 1/4 0-8
3202104	BATTERIEREG. 100 1/4 0-12

Diese Skillair® REGLER können bei gleichem Eingangsdruck beliebig in Reihe montiert werden (Maximaldurchfluss beachten). Die Ausgangsdrücke können unabhängig voneinander eingestellt werden.  
Der Ausgang dieser Regler ist der Manometeranschluß (G 1/8").





# Skillair® PILOTREGLER

Der Pilotregler findet seinen Einsatz bei höchsten Ansprüchen an die Regelgenauigkeit bei wechselnden Bedingungen. Der ideale Einsatz ist:

- als Präzisionsregler mit Durchflüssen < 100 NI/min.
- als Pilotregler generell – typisch für Boosterregler Skillair 400.

Die hohe Genauigkeit wird durch eine Rollmembran erreicht und durch eine metallische Abdichtung verstärkt, welche allerdings eine leichte Undichtigkeit beinhaltet. Ein Strömungsgeräusch ist kein Funktionsfehler. Gefilterte Luft ist zwingend notwendig.

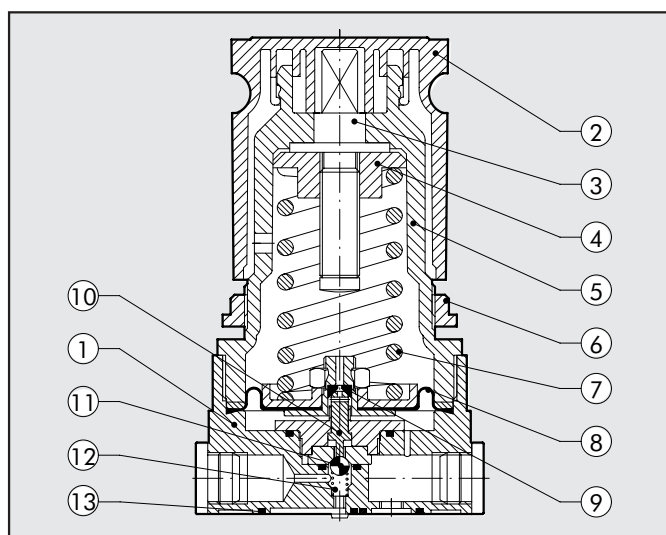


TECHNISCHE DATEN		PILOT REGLER	
Anschluss		G 1/4"	
Druckbereich	bar	0÷2 - 0÷4 - 0÷8 - 0÷12	
Eingangsdruk Max.	MPa	1.3	
	bar	13	
	psi	188	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ΔP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)		120 NI/min - 4,3 scfm	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ΔP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)		140 NI/min - 5 scfm	
Medium		Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft. Bei geölt, bitte auf Kontinuität achten.	
Temperatur Max. bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50	
	°F	122	
Gewicht	Kg	0.6	
Einbaulage		Beliebig	
Manometeranschluß		G 1/8"	
Hinweise		Die Regler sind immer steigend einzustellen. Höhere Empfindlichkeit wird mit einem Druck nahe dem erforderlichen Wert erreicht. Den Manometeranschluß nicht als Ausgang verwenden. Flanschanschluss für Boosterregler Serie Skillair 400.	

3

## KOMPONENTEN

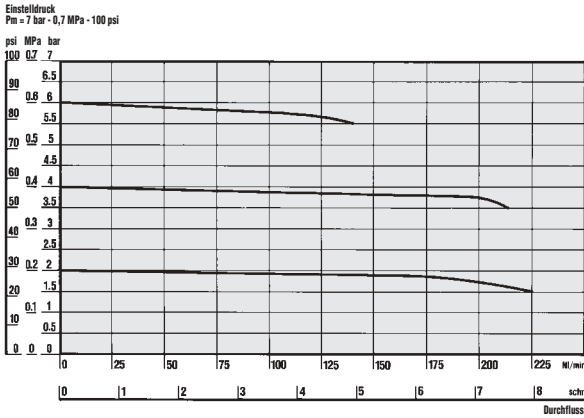
- ① Körper: Aluminium
- ② Knopf: Technopolymer
- ③ Justierschraube: Messing OT58
- ④ Justiermutter: Messing OT58
- ⑤ Dom: Technopolymer
- ⑥ Befestigungsmutter: Technopolymer
- ⑦ Einstellfeder: Stahl
- ⑧ Rollmembrane
- ⑨ Dichtung: NBR
- ⑩ Spindel: Messing OT58
- ⑪ Kugelventil: Edelstahl
- ⑫ Ventulfeder: Stahl
- ⑬ Dichtungen: NBR



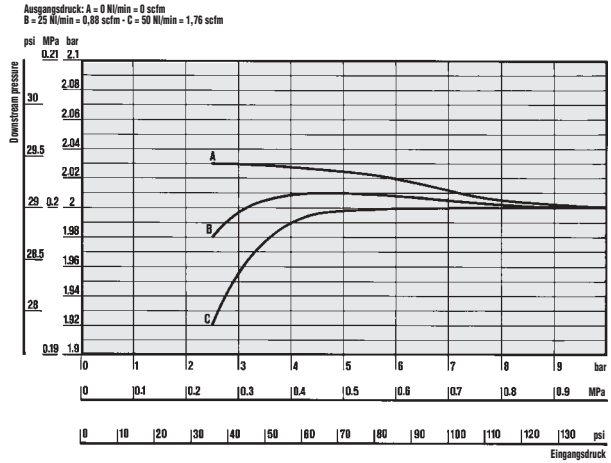


## DURCHFLUSS-DIAGRAMM / REGELVERHALTEN

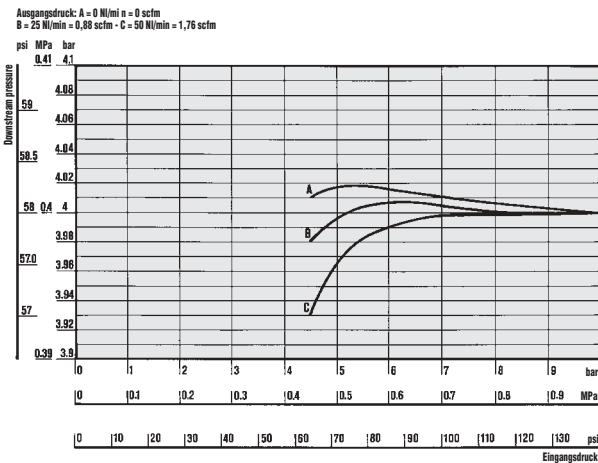
### DURCHFLUSSVERHALTEN REG. P 1/4"



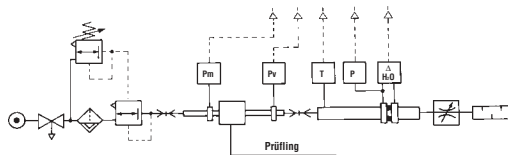
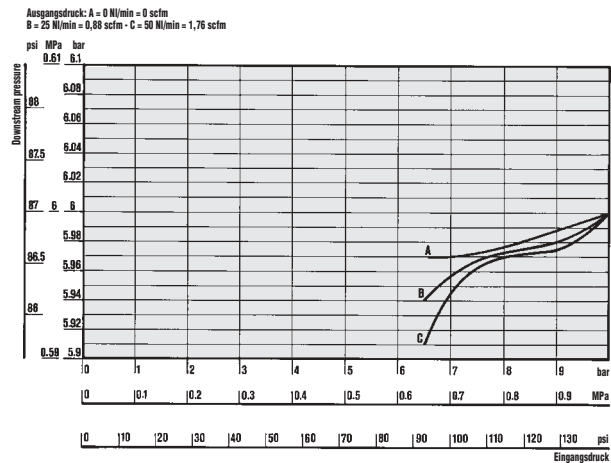
### REGELVERHALTEN REG. P 1/4"



### REGELVERHALTEN REG. P 1/4"



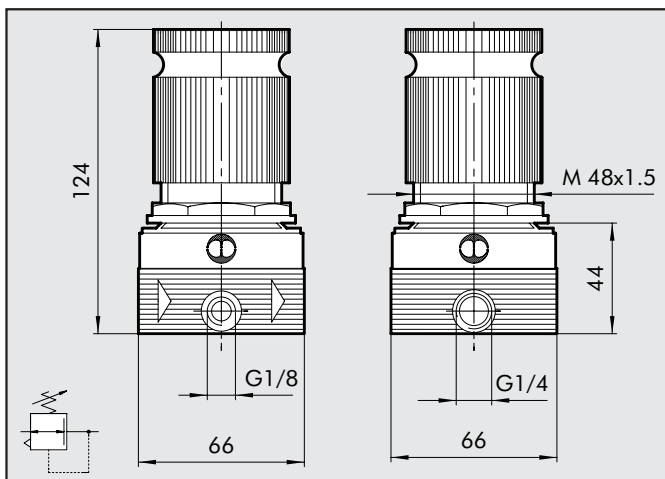
### REGELVERHALTEN REG. P 1/4" \*



• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

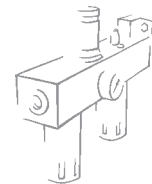
\* Pressure stability adjusted according to changes in upstream pressure.

## ABMESSUNGEN



## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
3206001	REG. P 1/4" 02
3206002	REG. P 1/4" 04
3206003	REG. P 1/4" 08
3206004	REG. P 1/4" 012



# Skillair® 300 BOOSTERREGLER

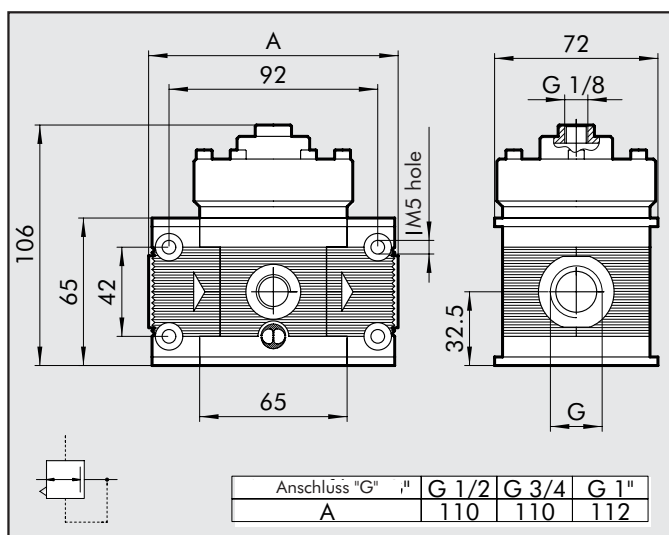
- Fremdgesteuerter Boosterregler
- Doppel- Rollmembrane für verbessertes Regelverhalten und hohen Durchfluss.
- Geringe Reibungsverluste.
- Excellentes Regelverhalten.
- Excellentes Regelverhalten auch bei Druckschwankungen.



TECHNISCHE DATEN	300 BOOSTER REG		
	G 1/2"	G 3/4"	G 1"
Anschluss	G 1/2"	G 3/4"	G 1"
Druckbereich	Abhängig vom Pilotregler		
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3	
	bar	13	
	psi	188	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	4500	
ΔP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	scfm	160	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	7000	
ΔP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	scfm	247	
Medium	Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft. Bei geölt, bitte auf Kontinuität achten.		
Temperatur Max. bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50	
	°F	122	
Gewicht	gr	1.3	
Schrauben Wandbefestigung		M5x70	
Einbaulage		Beliebig	
Manometeranschluß		G 1/8"	
Hinweise	Die Regler immer steigend einstellen. Den Manometeranschluß nicht als Ausgang verwenden.		

3

## ABMESSUNGEN



## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
4403003A	300 BOOSTER REG OHNE ENDPLATTEN
4403003	300 1/2" BOOSTER REG
4503003	300 3/4" BOOSTER REG
4603003	300 1" BOOSTER REG

Skilltronic ist ein elektronisch-geregelter Druckluftregler ausgestattet mit einem 8-bit Microcontroller. Die Ausführungen analog, digital mit Schnittstelle RS232 bzw. Taster am Gerät stehen zur Verfügung. Das 8-bit-Signal wird in ein proportionales Drucksignal umgeformt. Der Skilltronic Steuerregler kann allein, oder in Kombination mit den Skillair 300 oder 400 Boosterreglern eingesetzt werden.

Die Vorteile sind:

- Integration in analoge oder digitale Regel-Systeme (PC, PLC, etc.)
- Extrem kurze Ansprechzeit
- Excellente Rückführung und Wiederholgenauigkeit
- Geringe Leistungsaufnahme

Skilltronic steht in zwei Basisversionen zur Verfügung: Version A: analoges Spannungssignal über RS232 Schnittstelle.

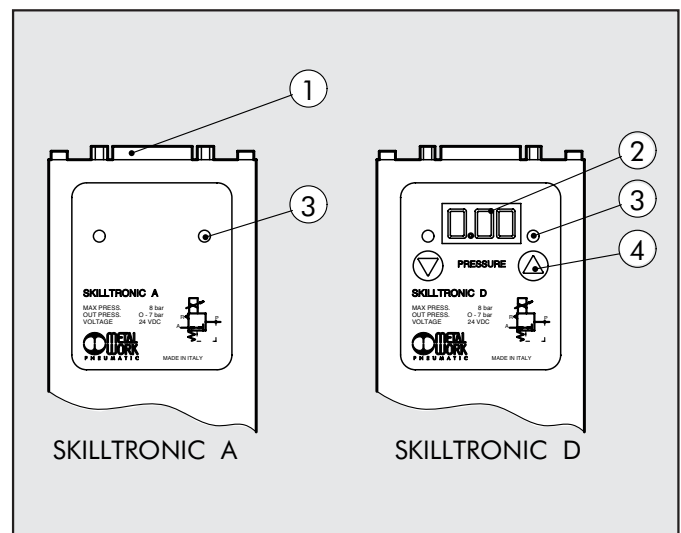
Version D: digital oder analog über RS232 Schnittstelle, mit Anzeige des Eingangs- und Ausgangs-Druckes.

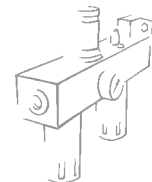


TECHNISCHE DATEN		SKILLTRONIC A und D	SKILLTRONIC 300 A und 300 D	SKILLTRONIC 400 A und 400 D
Regelbereich	MPa		0.03 - 0.7	
	bar		0.3 - 7	
	psi		4 - 100	
Druckbereich	MPa		0.1 - 0.8	
	bar		1 - 8	
	psi		15 - 115	
Temperaturbereich	°C		-10°C bis +50°C	
	°F		14 - 122	
Schutzart		IP 60	IP 65	IP 65
Gewicht	Kg	0.4	1.9	5.6
Medium		20 µm gefilterte, nichtgeölte, getrocknete Luft		
Spannungsversorgung		24 V DC		
Max. Leistungsaufnahme	W	2		
Control		0-5V / 0-10V / RS 232		
Durchfluss bei 6.3 bar ΔP 0.5 bar	NI/min	60	4500	18000
Reaktionszeit	ms	< 5	-	-
Ansprechzeit*	ms	60	-	-
Abfallzeit**	ms	100	-	-
* Volumen 30 cm3 Pal= 8bar,von 2 auf 4 bar				
** Volumen 30 cm3 Pal= 8bar,von 4 auf 2 bar				

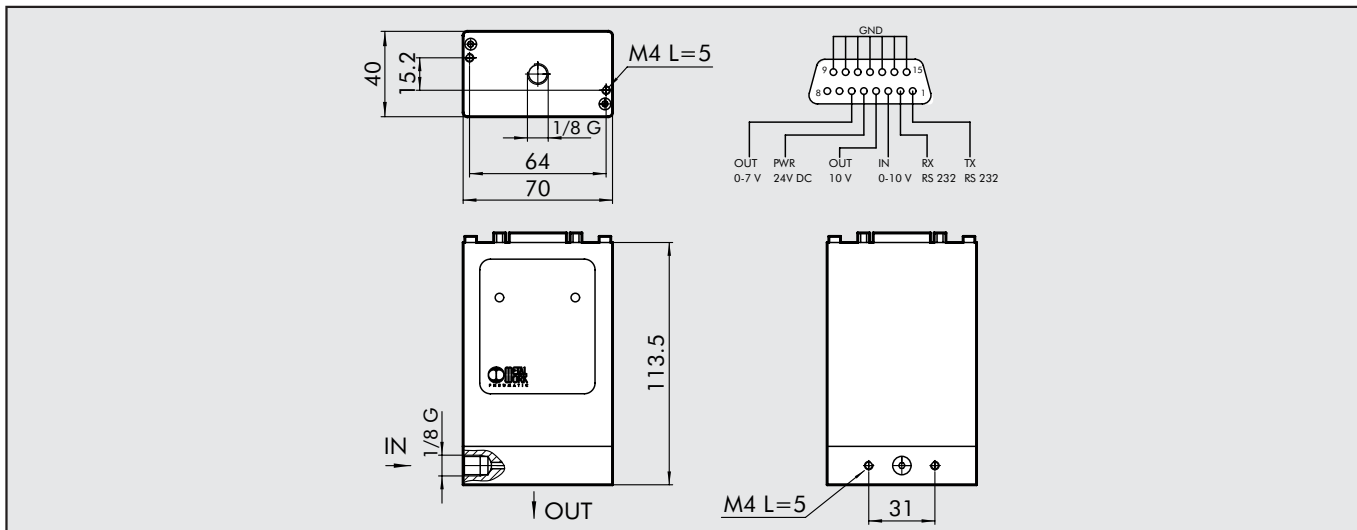
## KOMPONENTEN

- ① Anschlussstecker für Energie und serielle Verbindung
- ② 3-Digit-Digitaldisplay
- ③ LED
- ④ Taster für Instrument-Konfiguration und Druckeinstellung

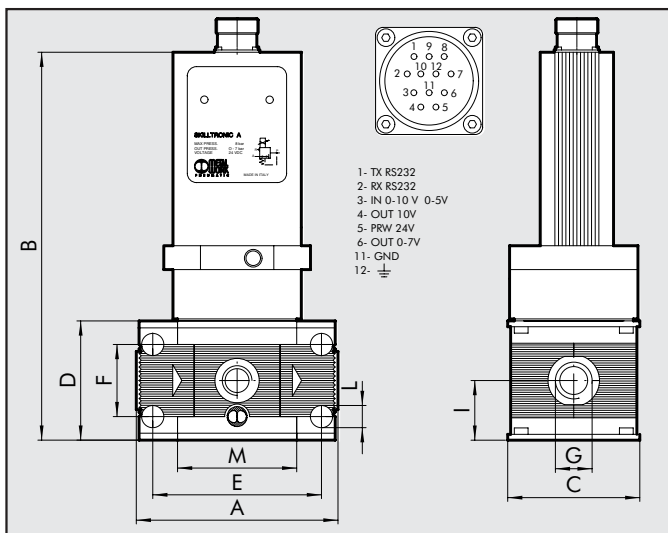




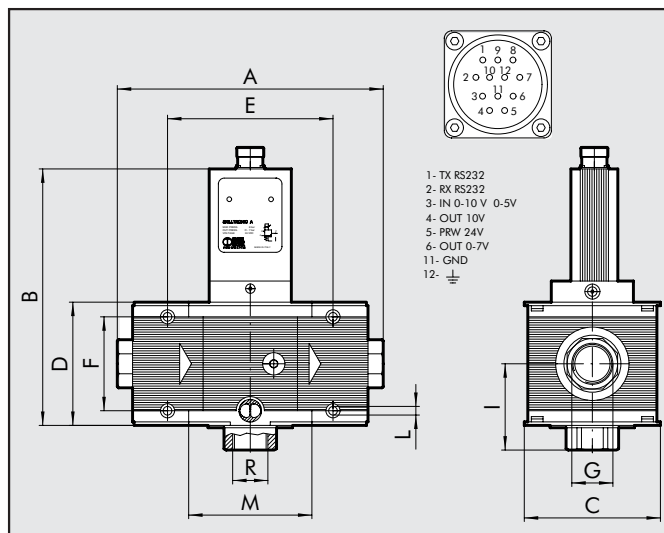
## SKILLTRONIC A/D



## SKILLTRONIC 300 A/D



## SKILLTRONIC 400 A/D



## ABMESSUNGEN

Anschluss	SKILLTRONIC 300			SKILLTRONIC 400			
	G1/2"	G3/4"	G1"	G1"	G1"1/4"	G1"1/2"	G2
A	110	110	112	225÷255			283÷313
B	227			234			
C	72			116			
D	65			105			
E	92			141.4			
F	42			80			
G	G1/2"	G3/4"	G1"	G1"	G1"1/4"	G1"1/2"	G2
I	32.5			74.5			
L	M5 geeignet			M6 geeignet			
M	65			105.4			

## STECKERVERBINDUNG

Bestellnummer	Beschreibung
W0214100200	IP60 90° Technopolymer Winkelanschluss, nicht abgeschirmt
W0214100000	IP gerader Metalanschluss, abgeschirmt

Die beiden Artikel sind auf Anfrage in einer vorverdrahteten Version verfügbar

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
W0214000000	SKILLTRONIC A
W0214000100	SKILLTRONIC D
4403010	SKILLTRONIC 300 1/2" A
4503010	SKILLTRONIC 300 3/4" A
4603010	SKILLTRONIC 300 1" A
4403011	SKILLTRONIC 300 1/2" D
4503011	SKILLTRONIC 300 3/4" D
4603011	SKILLTRONIC 300 1" D
6102010	SKILLTRONIC 400 1" A
6202010	SKILLTRONIC 400 1" 1/4 A
6302010	SKILLTRONIC 400 1" 1/2 A
6402010	SKILLTRONIC 400 2" A
6102011	SKILLTRONIC 400 1" D
6202011	SKILLTRONIC 400 1" 1/4 D
6302011	SKILLTRONIC 400 1" 1/2 D
6402011	SKILLTRONIC 400 2" D

Kombination aus Filter und Regler, mit den gleichen Funktionen und Elementen der Einzelgeräte.

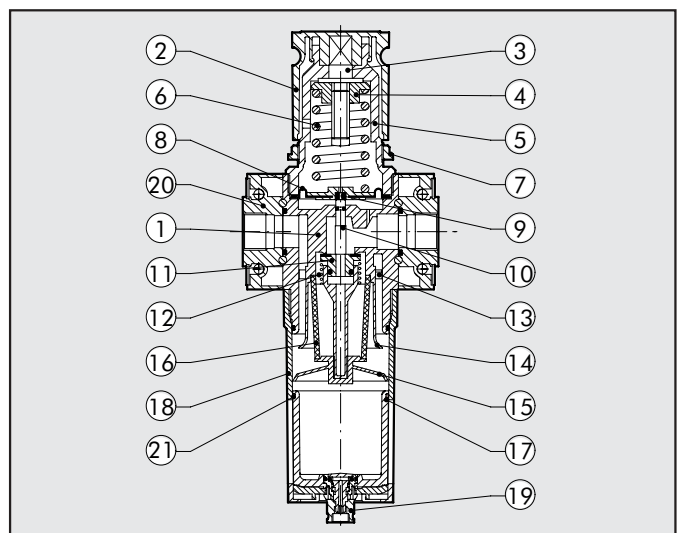
- Hoher Durchfluss bei niedrigen Verlusten
- Spezial-Rollmembrane – höhere Durchflüsse, bessere Stabilität und Sensitivität.
- Schneller Druckabbau bei Rückregelung.
- Minimale Druckänderung bei Durchflußänderung.
- Maximaler Abscheidegrad
- 360° Schauglas
- Halbautomatischer oder automatischer Ablass

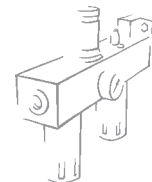


TECHNISCHE DATEN	FR 100	FR 100	FR 200	FR 200	FR 200	FR 300	FR 300	FR 300
Anschluss	1/4"	3/8"	1/4"	3/8"	1/2"	1/2"	3/4"	1"
Druckbereich bar	0÷2 - 0÷4 - 0÷8 - 0÷12		0÷2 - 0÷4 - 0÷8 - 0÷12			0÷2 - 0÷4 - 0÷8 - 0÷12		
Filterfeinheit	5µm - 20µm - 50µm		5µm - 20µm - 50µm			5µm - 20µm - 50µm		
Eingangsdruck Max.	1.5 MPa - 15 bar - 217 psi		1.3 MPa - 13 bar - 188 psi			1.3 MPa - 13 bar - 188 psi		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) NI/min	1100		1600			3500		
ΔP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi) scfm	39		57			125		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) NI/min	1600		3000			5600		
ΔP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi) scfm	57		71			200		
Medium	Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft. Bei geölt, bitte auf Kontinuität achten.							
Maximale Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi °C	50		50			50		
°F	122		122			122		
Gewicht Kg	0.5		1			1.8		
Schrauben Wandbefestigung	M4x50		M5x60			M5x70		
Einbaulage	Vertikal							
Manometeranschluß	G 1/8"		G 1/8"			G 1/8"		
Behälterkapazität cm³	22		45			75		
Ablass	Halbautomatik (RMSA) Automatik (SAC)		Halbautomatik (RMSA) Automatik (SAC)			Halbautomatik (RMSA) Automatik (RA)		
Hinweise	Die Regler sind immer steigend einzustellen. Der Regelwert sollte im 3/3-Bereich liegen. Den Manometeranschluss nicht als Ausgang verwenden.							

## KOMPONENTEN

- |                                     |                                                                 |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ① Körper: Technopolymer             | ⑭ Abschirmkörper: Technopolymer                                 |
| ② Knopf: Technopolymer              | ⑮ Abschirmplatte: Technopolymer                                 |
| ③ Justierschraube: Messing OT58     | ⑯ Filterelement Sinterbronce                                    |
| ④ Justiermutter: Messing OT58       | ⑰ Innenbecher: transparentes Technopolymer                      |
| ⑤ Dom: Technopolymer                | ⑱ Behälter: Technopolymer for FR100 und FR200, metal for FR 300 |
| ⑥ Einstellfeder: Stahl              | ⑲ Metal Ablass (RMSA) Halbautomat for FIL 300                   |
| ⑦ Befestigungsmutter: Technopolymer | ⑳ Endplatten: Zamak                                             |
| ⑧ Rollmembrane                      | ㉑ Dichtungen: NBR 21                                            |
| ⑨ Dichtung: NBR                     |                                                                 |
| ⑩ Spindel: Messing OT58             |                                                                 |
| ⑪ Ventiltteil: mit NBR vulkanisiert |                                                                 |
| ⑫ Ventiltfeder: Stahl               |                                                                 |
| ⑬ Zentrifuge: Technopolymer         |                                                                 |

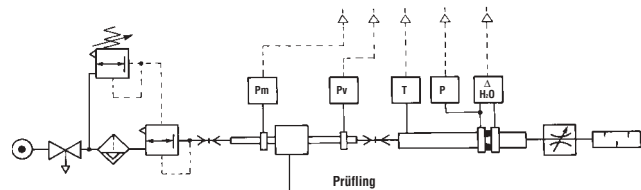
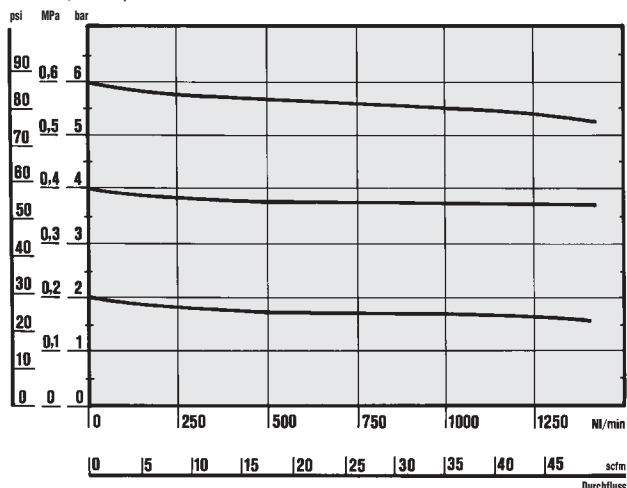




## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

### FR 100 1/4 - 3/8

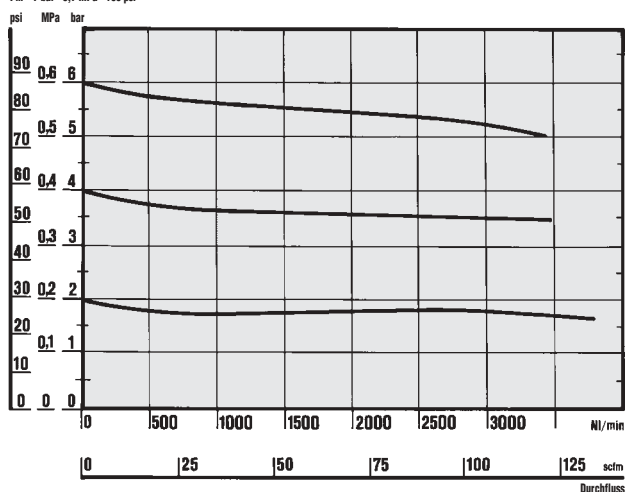
Eingangsdruck  
Pm = 7 bar - 0,7 MPa - 100 psi



• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

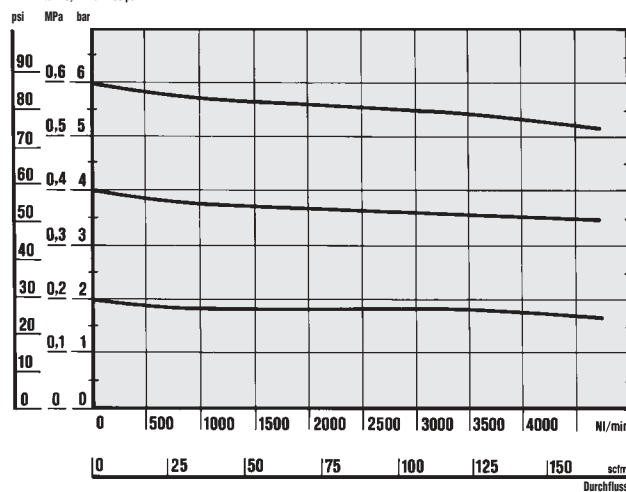
### FR 200 1/4 - 3/8 - 1/2

Eingangsdruck  
Pm = 7 bar - 0,7 MPa - 100 psi



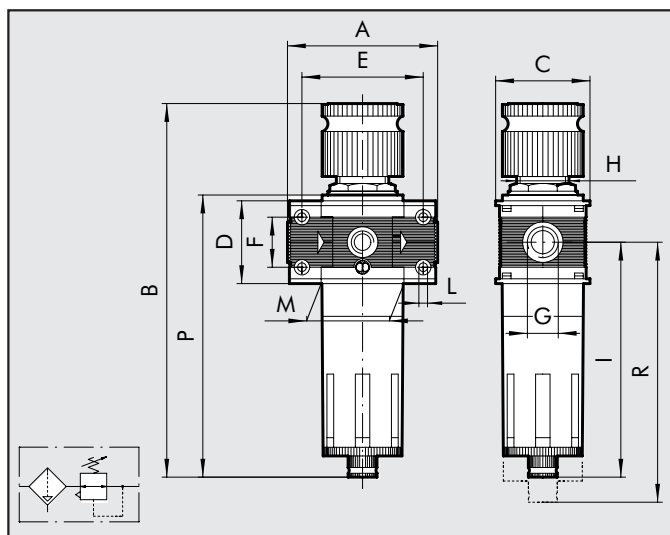
### FR 300 1/2 - 3/4 - 1

Eingangsdruck  
Pm = 7 bar - 0,7 MPa - 100 psi



3

## ABMESSUNGEN



	FR 100	FR 100	FR 200	FR 200	FR 200	FR 300	FR 300	FR 300
	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	78			93.5		110		112
B	199			245				
C	50			63		72		
D	43			55				
E	63			78.5		92		
F	26			36				
G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
H	30x1.5			40x1.5				
I	122.5			147.5		162.5		
L	M4 geeignet			M5 geeignet				
M	43			55.5		65		
P	147			178				
R	137			196		215		

## TYPENSCHLÜSSEL

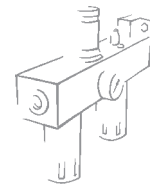
FR	100	1/4	5µm	02	RMSA
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	FILTERFEINHEIT	DRUCKBEREICH	ABLASS
FR	100	1/4 3/8	5 µm 20 µm 50 µm	0 ÷ 2 bar 0 ÷ 4 bar 0 ÷ 8 bar 0 ÷ 12 bar	RMSA SAC
	200	1/4 3/8 1/2			
	300	1/2 3/4 1			RMSA RA

RMSA: Halbautomatik Ablass  
SAC: Automatik Ablass für Grösse 100 und 200. Arbeitsweise über Druckabfall bei Durchfluss.  
RA: Automatik Ablass für Grösse 300. Schwimmerventil.

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung
<b>SK 100 FILTERREGLER</b>		<b>SK 200 FILTERREGLER</b>		<b>SK 300 FILTERREGLER</b>	
3283007A	FR 100 5 08 RMSA OHNE ENDPLATTEN	3483007A	FR 200 5 08 RMSA OHNE ENDPLATTEN	4483004A	FR 300 5 08 RMSA OHNE ENDPLATTEN
3283008A	FR 100 20 08 RMSA OHNE ENDPLATTEN	3483008A	FR 200 20 08 RMSA OHNE ENDPLATTEN	4483005A	FR 300 20 08 RMSA OHNE ENDPLATTEN
3283009A	FR 100 50 08 RMSA OHNE ENDPLATTEN	3483009A	FR 200 50 08 RMSA OHNE ENDPLATTEN	4483006A	FR 300 50 08 RMSA OHNE ENDPLATTEN
3283010A	FR 100 5 012 RMSA OHNE ENDPLATTEN	3483010A	FR 200 5 012 RMSA OHNE ENDPLATTEN	4483007A	FR 300 5 012 RMSA OHNE ENDPLATTEN
3283011A	FR 100 20 012 RMSA OHNE ENDPLATTEN	3483011A	FR 200 20 012 RMSA OHNE ENDPLATTEN	4483008A	FR 300 20 012 RMSA OHNE ENDPLATTEN
3283012A	FR 100 50 012 RMSA OHNE ENDPLATTEN	3483012A	FR 200 50 012 RMSA OHNE ENDPLATTEN	4483009A	FR 300 50 012 RMSA OHNE ENDPLATTEN
3283031A	FR 100 5 08 SAC OHNE ENDPLATTEN	3483031A	FR 200 5 08 SAC OHNE ENDPLATTEN	4483013A	FR 300 5 08 RA OHNE ENDPLATTEN
3283032A	FR 100 20 08 SAC OHNE ENDPLATTEN	3483032A	FR 200 20 08 SAC OHNE ENDPLATTEN	4483014A	FR 300 20 08 RA OHNE ENDPLATTEN
3283033A	FR 100 50 08 SAC OHNE ENDPLATTEN	3483033A	FR 200 50 08 SAC OHNE ENDPLATTEN	4483015A	FR 300 50 08 RA OHNE ENDPLATTEN
3283034A	FR 100 5 012 SAC OHNE ENDPLATTEN	3483034A	FR 200 5 012 SAC OHNE ENDPLATTEN	4483016A	FR 300 5 012 RA OHNE ENDPLATTEN
3283035A	FR 100 20 012 SAC OHNE ENDPLATTEN	3483035A	FR 200 20 012 SAC OHNE ENDPLATTEN	4483017A	FR 300 20 012 RA OHNE ENDPLATTEN
3283036A	FR 100 50 012 SAC OHNE ENDPLATTEN	3483036A	FR 200 50 012 SAC OHNE ENDPLATTEN	4483018A	FR 300 50 012 RA OHNE ENDPLATTEN
3283007	FR 100 1/4 5 08 RMSA	3483007	FR 200 1/4 5 08 RMSA	4483004	FR 300 1/2 5 08 RMSA
3283008	FR 100 1/4 20 08 RMSA	3483008	FR 200 1/4 20 08 RMSA	4483005	FR 300 1/2 20 08 RMSA
3283009	FR 100 1/4 50 08 RMSA	3483009	FR 200 1/4 50 08 RMSA	4483006	FR 300 1/2 50 08 RMSA
3283010	FR 100 1/4 5 012 RMSA	3483010	FR 200 1/4 5 012 RMSA	4483007	FR 300 1/2 5 012 RMSA
3283011	FR 100 1/4 20 012 RMSA	3483011	FR 200 1/4 20 012 RMSA	4483008	FR 300 1/2 20 012 RMSA
3283012	FR 100 1/4 50 012 RMSA	3483012	FR 200 1/4 50 012 RMSA	4483009	FR 300 1/2 50 012 RMSA
3283031	FR 100 1/4 5 08 SAC	3483031	FR 200 1/4 5 08 SAC	4483013	FR 300 1/2 5 08 RA
3283032	FR 100 1/4 20 08 SAC	3483032	FR 200 1/4 20 08 SAC	4483014	FR 300 1/2 20 08 RA
3283033	FR 100 1/4 50 08 SAC	3483033	FR 200 1/4 50 08 SAC	4483015	FR 300 1/2 50 08 RA
3283034	FR 100 1/4 5 012 SAC	3483034	FR 200 1/4 5 012 SAC	4483016	FR 300 1/2 5 012 RA
3283035	FR 100 1/4 20 012 SAC	3483035	FR 200 1/4 20 012 SAC	4483017	FR 300 1/2 20 012 RA
3283036	FR 100 1/4 50 012 SAC	3483036	FR 200 1/4 50 012 SAC	4483018	FR 300 1/2 50 012 RA
3383007	FR 100 3/8 5 08 RMSA	3583007	FR 200 3/8 5 08 RMSA	4583004	FR 300 3/4 5 08 RMSA
3383008	FR 100 3/8 20 08 RMSA	3583008	FR 200 3/8 20 08 RMSA	4583005	FR 300 3/4 20 08 RMSA
3383009	FR 100 3/8 50 08 RMSA	3583009	FR 200 3/8 50 08 RMSA	4583006	FR 300 3/4 50 08 RMSA
3383010	FR 100 3/8 5 012 RMSA	3583010	FR 200 3/8 5 012 RMSA	4583007	FR 300 3/4 5 012 RMSA
3383011	FR 100 3/8 20 012 RMSA	3583011	FR 200 3/8 20 012 RMSA	4583008	FR 300 3/4 20 012 RMSA
3383012	FR 100 3/8 50 012 RMSA	3583012	FR 200 3/8 50 012 RMSA	4583009	FR 300 3/4 50 012 RMSA
3383031	FR 100 3/8 5 08 SAC	3583031	FR 200 3/8 5 08 SAC	4583013	FR 300 3/4 5 08 RA
3383032	FR 100 3/8 20 08 SAC	3583032	FR 200 3/8 20 08 SAC	4583014	FR 300 3/4 20 08 RA
3383033	FR 100 3/8 50 08 SAC	3583033	FR 200 3/8 50 08 SAC	4583015	FR 300 3/4 50 08 RA
3383034	FR 100 3/8 5 012 SAC	3583034	FR 200 3/8 5 012 SAC	4583016	FR 300 3/4 5 012 RA
3383035	FR 100 3/8 20 012 SAC	3583035	FR 200 3/8 20 012 SAC	4583017	FR 300 3/4 20 012 RA
3383036	FR 100 3/8 50 012 SAC	3583036	FR 200 3/8 50 012 SAC	4583018	FR 300 3/4 50 012 RA
		3683007	FR 200 1/2 5 08 RMSA	4683004	FR 300 1 5 08 RMSA
		3683008	FR 200 1/2 20 08 RMSA	4683005	FR 300 1 20 08 RMSA
		3683009	FR 200 1/2 50 08 RMSA	4683006	FR 300 1 50 08 RMSA
		3683010	FR 200 1/2 5 012 RMSA	4683007	FR 300 1 5 012 RMSA
		3683011	FR 200 1/2 20 012 RMSA	4683008	FR 300 1 20 012 RMSA
		3683012	FR 200 1/2 50 012 RMSA	4683009	FR 300 1 50 012 RMSA
		3683031	FR 200 1/2 5 08 SAC	4683013	FR 300 1 5 08 RA
		3683032	FR 200 1/2 20 08 SAC	4683014	FR 300 1 20 08 RA
		3683033	FR 200 1/2 50 08 SAC	4683015	FR 300 1 50 08 RA
		3683034	FR 200 1/2 5 012 SAC	4683016	FR 300 1 5 012 RA
		3683035	FR 200 1/2 20 012 SAC	4683017	FR 300 1 20 012 RA
		3683036	FR 200 1/2 50 012 SAC	4683018	FR 300 1 50 012 RA

# Skillair® ÖLER (LUB)



Ein Pneumatiköler ist der einfachste Weg Aktuatoren zu schmieren.

Wird der Öler durchströmt, entsteht über das Diaphragma (5) und dem angeschlossenen Venturisystem ein Unterdruck im Schlauch (6), welcher über die angeschlossene Regulirnadel (9) der Druckluft Öltropfen zuführt. Die Ölmenge ist somit abhängig vom Durchfluss und der Nadeleinstellung ( Richtwert: 1 Tropfen/ 300-600 NI ).

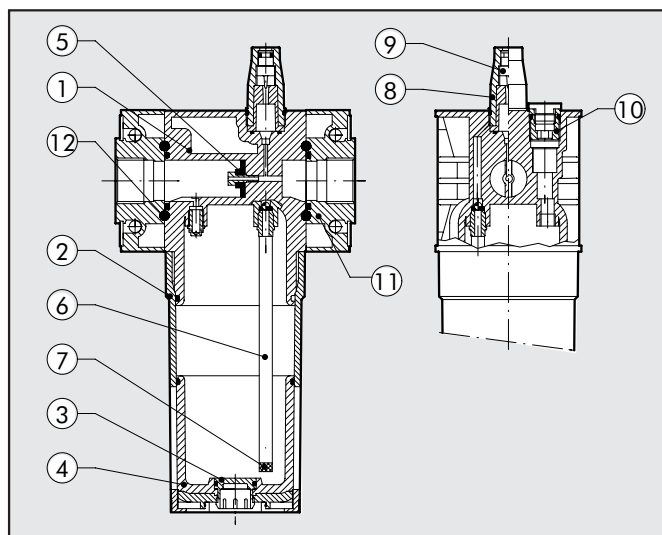


TECHNISCHE DATEN	LUB 100	LUB 100	LUB 200	LUB 200	LUB 200	LUB 300	LUB 300	LUB 300
Anschluss	1/4"	3/8"	1/4"	3/8"	1/2"	1/2"	3/4"	1"
Art der Ölung	Tropfenöler		Tropfenöler			Tropfenöler		
Behälterkapazität	50 cm <sup>3</sup>		95			160		
Versionen	Standard - CA - CD		Standard - CA - CD			Standard - CA - CD - ML CA ML - CDV - CDML		
Eingangsdruck Max.	1.5MPa - 15bar - 217psi		1.3MPa - 13bar - 188psi			1.3MPa - 13bar - 188psi		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	1100	2200			3500		
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi)	scfm	39	71			125		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	1500	3700			5500		
ÄP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi)	scfm	53	131			196		
Medium	gefilterte Druckluft							
Temperatur Max.	°C	50	50			50		
bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°F	122	122			122		
Gewicht	Kg	0.4	0.7			1.4		
Schrauben Wandbefestigung	M4x50		M5x60			M5x70		
Einbaulage	Vertikal							
Empfohlene Öle	ISO und UNI FD22 (Energol HPL ÷ Spinesso ÷ Mobil DTE ÷ Tellus Oil)							
Hinweise	Installation des Ölers nahe dem zu ölenden Gerät. Der Öler ist vor Druckbeaufschlagung zu füllen. Bitte keine Reinigungs- bzw. Bremsöle verwenden o.ä.. Richtwert für die Einstellung: 1 Tropfen pro 300-600 NI.							

3

## KOMPONENTEN

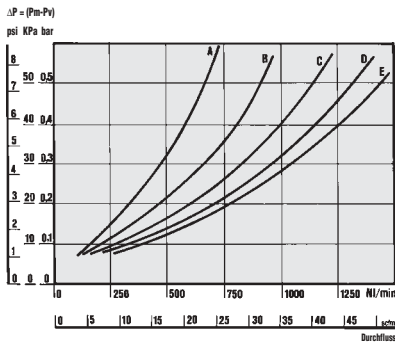
- ① Körper: Technopolymer
- ② Behälter: Technopolymer für LUB 100 und 200, Metall für LUB 300
- ③ Stopfen: Technopolymer
- ④ Innenbecher: transparentes Technopolymer
- ⑤ Venturidiaphragma: NBR
- ⑥ Schlauch: Rilsan
- ⑦ Filter
- ⑧ Kuppel: transparentes Technopolymer
- ⑨ Regulirnadel: Messing OT 58
- ⑩ Füllschraube: Messing OT 58 vernickelt
- ⑪ Endplatten: Zamak
- ⑫ Dichtungen: NBR



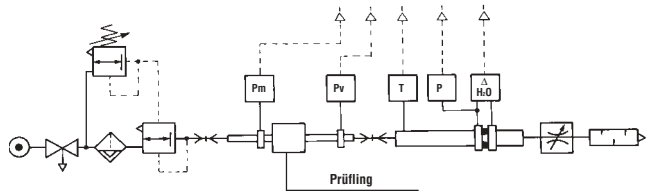
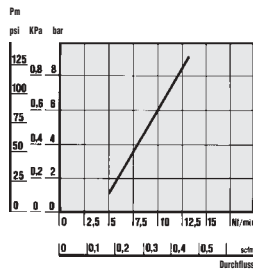


## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

### LUB 100 1/4 - 3/8



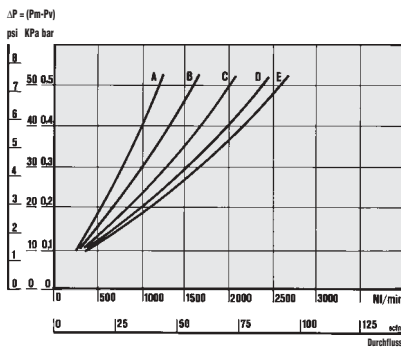
MINIMUM DURCHFLUSS-DIAGRAMM



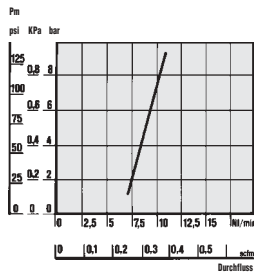
• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

- (A) = 2 bar - 0,2 MPa - 29 psi
- (B) = 4 bar - 0,4 MPa - 58 psi
- (C) = 6 bar - 0,6 MPa - 87 psi
- (D) = 8 bar - 0,8 MPa - 116 psi
- (E) = 10 bar - 1 MPa - 145 psi

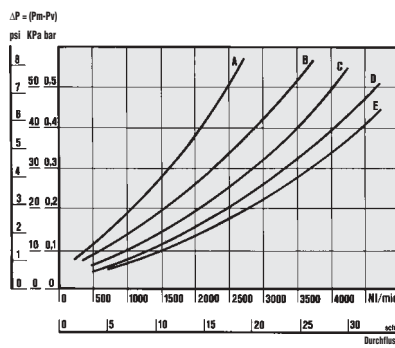
### LUB 200 1/4 - 3/8 - 1/2



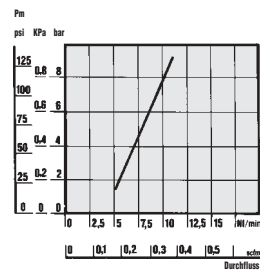
MINIMUM DURCHFLUSS-DIAGRAMM



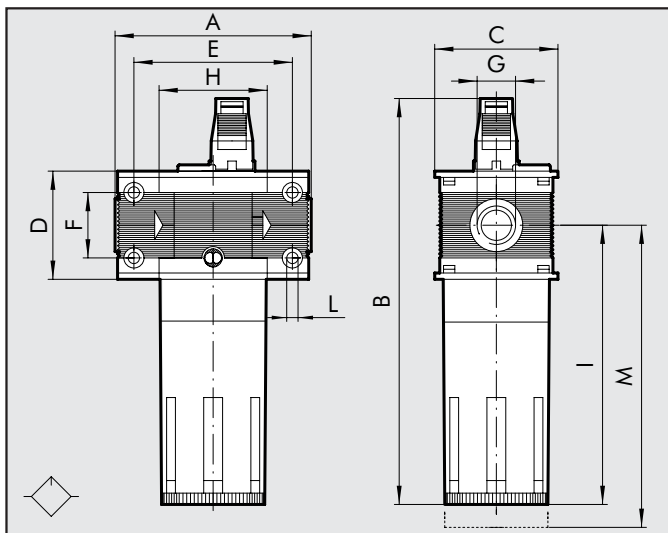
### LUB 300 1/2 - 3/4 - 1



MINIMUM DURCHFLUSS-DIAGRAMM

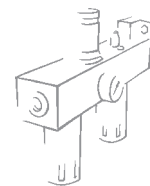


## ABMESSUNGEN



	LUB 100	LUB 100	LUB 200	LUB 200	LUB 200	LUB 300	LUB 300	LUB 300
Anschluss	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	78		93.5			110		112
B	162		193			214		
C	50		63			72		
D	43		55			65		
E	63		78.5			92		
F	26		36			42		
G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
H	43		55.5			65		
I	112		137.5			153		
L	M4 geeignet		M5 geeignet			M5 geeignet		
M	130		150			160		

# Skillair® 400 ÖLER (LUB)



Hochleistungs-Nebelöler in verschiedenen Ausführungen.

- Aktivierung bei geringen Durchflüssen.
- Hoher Ölverbrauch.
- Verschiedene Ölfüllsysteme.

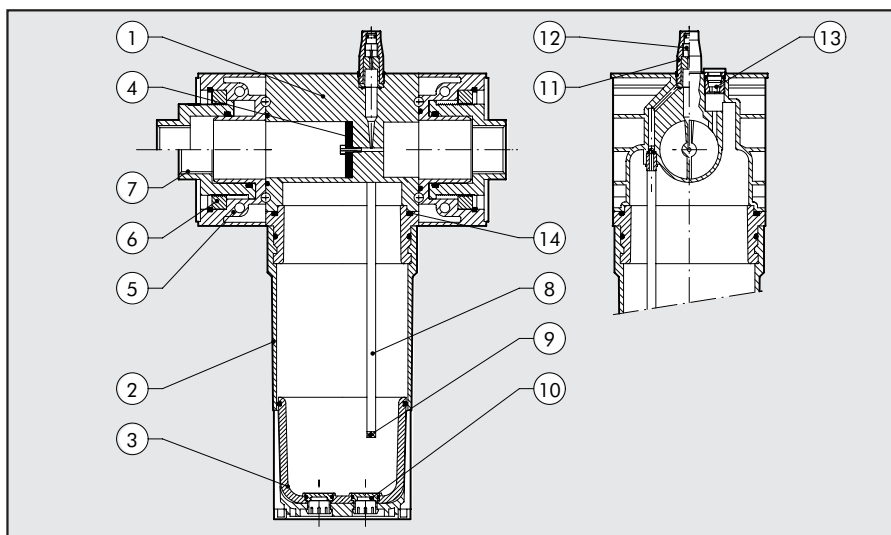


TECHNISCHE DATEN	LUB 400			
	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"
Anschluss	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"
Art der Ölung	Tropfenöler			
Behälterkapazität	800 cm <sup>3</sup>			
Versions	Standard - CA - CD - ML - CA ML - CDV - CDML			
Eingangsdruck Max.	1.3 MPa			
	13 Bar			
	188 psi			
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	18.000 NI/min			21.000
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	640 scfm			750
Medium	gefilterte Druckluft			
Temperatur Max.	50 °C			
bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	122 °F			
Gewicht	4.9 Kg			5.7
Schrauben Wandbefestigung	M6 x 110			
Einbaulage	Vertikal			
Empfohlene Öle	ISO und UNI FD22 (Energol HPL ÷ Spinesso ÷ Mobil DTE ÷ Tellus Oil)			
Hinweise	Installation des Ölers nahe dem zu ölegenden Gerät. Der Öler ist vor Druckbeaufschlagung zu füllen. Bitte keine Reinigungs- bzw. Bremsöle verwenden o.ä.. Richtwert für die Einstellung: 1 Tropfen pro 300-600 NI.			

3

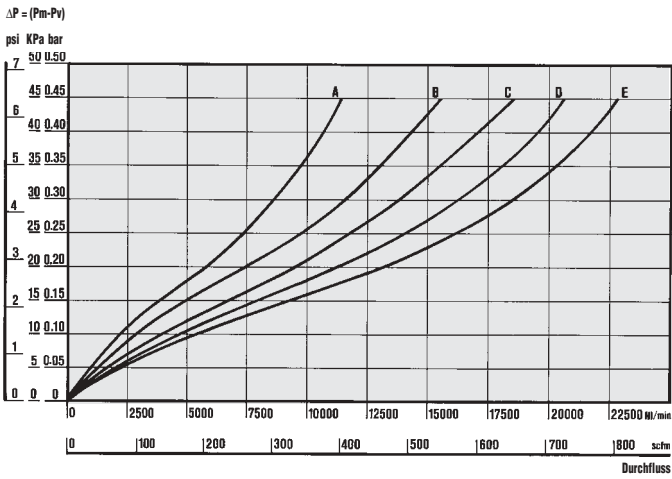
## KOMPONENTEN

- ① Körper: Aluminium
- ② Behälter: Aluminium
- ③ Innenbecher: transparentes Technopolymer
- ④ Venturidiaphragma: NBR
- ⑤ Endplatten: Aluminium
- ⑥ Verstellring: Messing OT58
- ⑦ Anschluss: Messing OT58 vernickelt, mit Verstellung
- ⑧ Schlauch: Rilsan
- ⑨ Filter
- ⑩ Stopfen: Technopolymer
- ⑪ Kuppel: transparentes Technopolymer
- ⑫ Reguliernadel: Messing OT58
- ⑬ Füllschraube: Messing OT58 vernickelt
- ⑭ Dichtungen: NBR

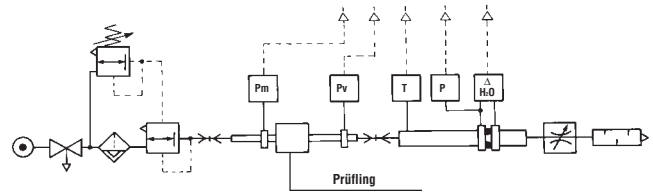


## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

### LUB 400 1''



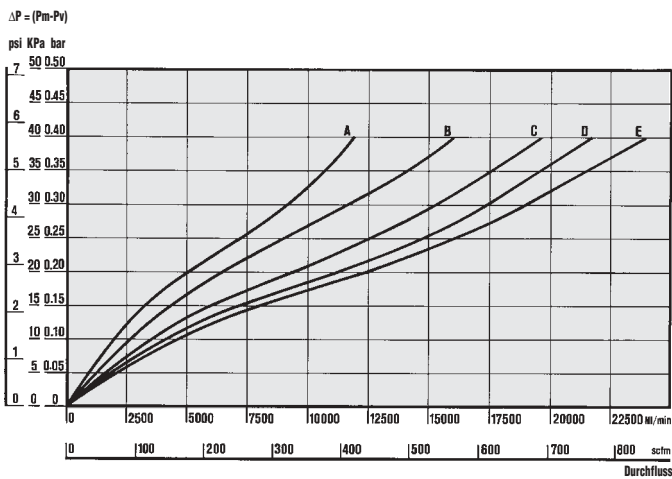
Department  
of Mechanics  
Turin Polytechnic



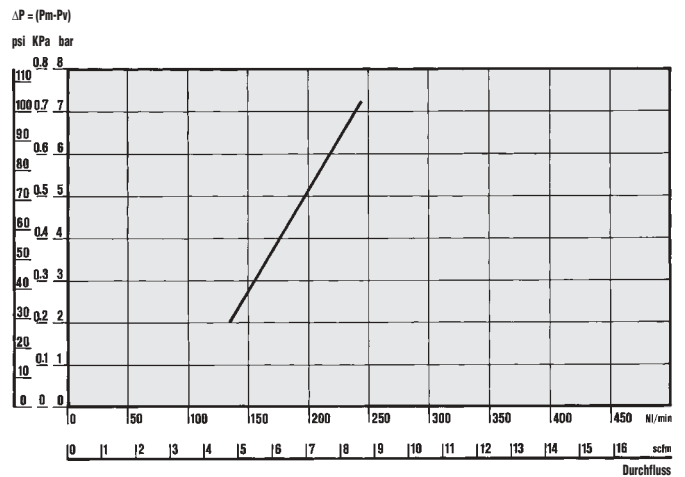
• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

- (A) = 2 bar - 0,2 MPa - 29 psi      (D) = 8 bar - 0,8 MPa - 116 psi  
 (B) = 4 bar - 0,4 MPa - 58 psi      (E) = 10 bar - 1 MPa - 145 psi  
 (C) = 6 bar - 0,6 MPa - 87 psi

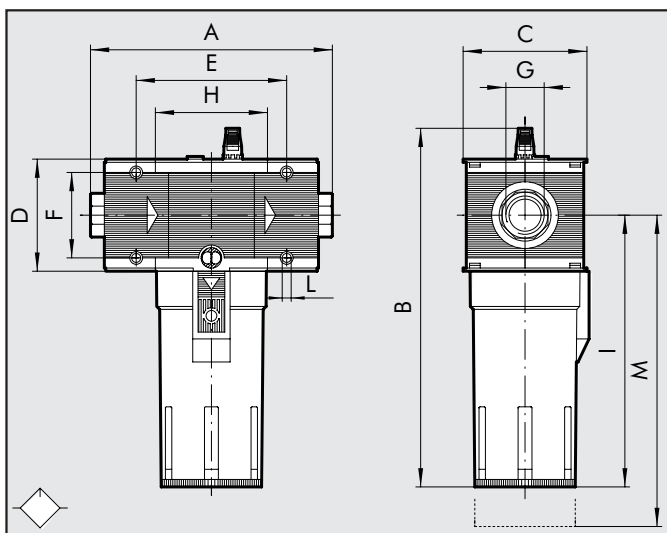
### LUB 400 2''



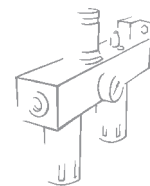
### MINIMUM DURCHFLUSS-DIAGRAMM



## ABMESSUNGEN



	LUB 400	LUB 400	LUB 400	LUB 400
Anschluss	G 1''	G 1''1/4	G 1''1/2	G 2''
A		225±255		283±313
B			338	
C			116	
D			105	
E			141.4	
F			80	
G	G 1''	G 1''1/4	G 1''1/2	G 2''
H			105.4	
I			256	
L		M6 geeignet		
M			285	



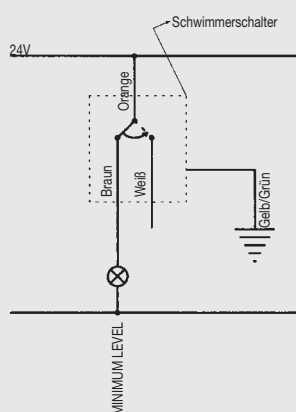
## ÖLER: MINIMUM LEVEL (ML)

Verfügbare Größen 300 und 400.  
Diese Version ist mit einem Wechslerkontakt für Min-Max-Level ausgerüstet, welche zur akustischen oder optischen Alarmierung eingesetzt werden können. Zwischen Min und Max-Level steht kein Signal zur Verfügung.

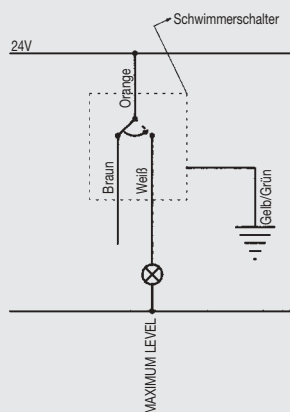
**KABEL**  
**Niveau-Indikator**  
Weiß = 1. Signal (maximum Level)  
Braun = 2. Signal (minimum Level)  
Orange = Ground  
Gelb/Grün = Erde  
Spannung = 24V  
Kontaktbelastung = 0.75 A / 10W

Hinweis: Die nichtbenutzte Ader ist zu isolieren.

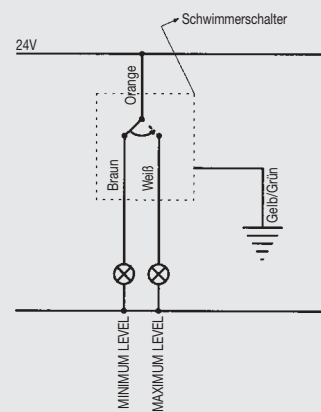
### 1.1 Minimum-Level



### 1.2 Maximum-Level



### 1.3 Minimum- und Maximum-Level



3

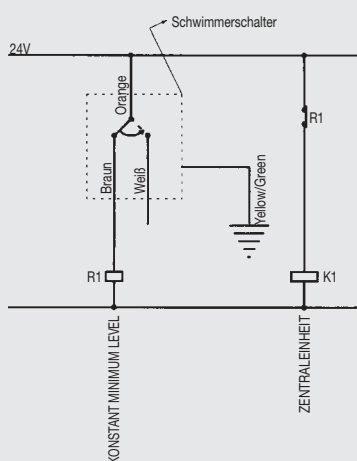
## ÖLER: KONSTANT-AUTOMATIK-MIN-(MAX)-LEVEL (CAML)

Verfügbare Größen 300 und 400.  
Diese Version beinhaltet den Schwimmerschalter (ML), sowie ein zusätzliches Rückschlag-Füllventil im Behälter mit Gewindeanschluss.

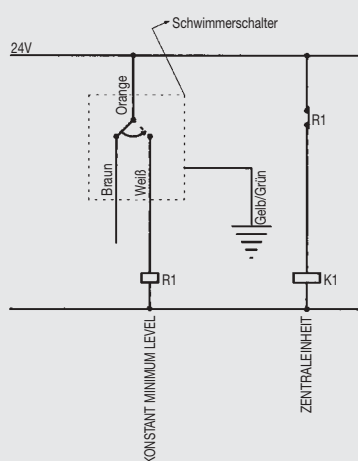
Der Fülldruck muss höher als der Systemdruck sein. Der Schwimmerschalter schaltet z.B. die Pumpe oder ein externes Füllventil. Da bei einigen Anwendungen eine konstante Ölung und somit ein konstanter Level verlangt wird, haben die drei nachfolgenden Schaltungen ihre Berechtigung. Druckbereich 3-10 bar.

Die Kabelbelegung entspricht der Version ML.

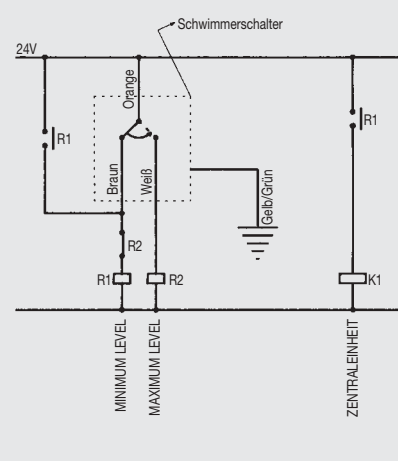
### 1.1 CA-Minimum-Level



### 1.2 CA-Minimum-Level



### 1.3 CA-Maximum-Minimum-Level

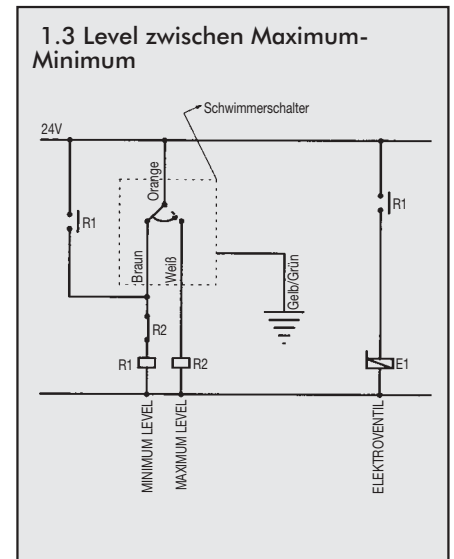
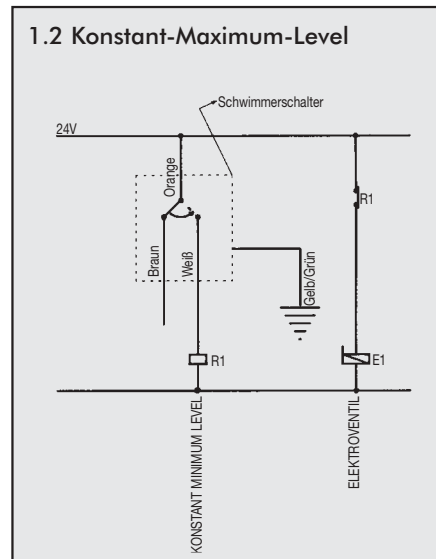
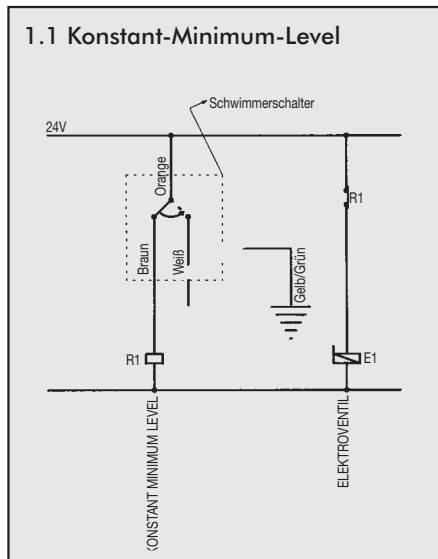


## ÖLER: UNTERDRUCKBEFÜLLUNG MIT MINIMUM-LEVEL (CD ML)

### UNTERDRUCKBEFÜLLUNG MIT MINIMUM LEVEL

Verfügbar in den Grössen 300 und 400. Befüllung über ein elektrisch gesteuertes Ventil (2/2-NC minimal 3mm Nennweite), welches direkt auf dem Öler angebracht ist und bei Betätigung einen Unterdruck im Öler-Behälter erzeugt. Somit kann über den G 1/4 Anschluss am Behälter der Öler aus einem Tank, welcher in einer tieferen Position (max. Differenzhöhe 2 m)

angebracht sein kann, befüllt werden. Wenn der Ölstand das Maximum erreicht, deaktiviert ein weiterer Kontakt das Ventil. In diesem Falle arbeitet das System zwischen Minimum und Maximum. Wenn es notwendig wird, den Ölstand konstant zu halten, kann nur eines der beiden Signale verwendet werden. Druckbereich 3-10 bar.



## WEITERE ÖLER-AUSFÜHRUNGEN

### KONSTANT-AUTOMATIK-BEFÜLLUNG (CA)

Verfügbar in allen Grössen. Der Fülldruck muss 3 bar höher als der Systemdruck sein, Maximal 15 bar.

Das Schwimmerventil im Behälter öffnet und schliesst automatisch. Es entsteht keine Beeinflussung des Ölvorganges. Durch den Einsatz eines Timers kann der Befüllvorgang vollautomatisiert werden.

Es ist eine Verbindung von der Zentraleinheit zu dem G1/8-Anschluss unter dem Behälter herzustellen.

### UNTERDRUCK-BEFÜLLUNG (CD)

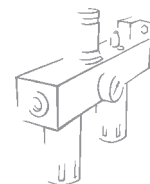
Verfügbar in allen Grössen. Funktionsweise wie unter CD ML beschrieben, der Befüllvorgang wird jedoch manuell, über einen Taster eingeleitet. Das Schwimmerventil im Behälter öffnet und schließt automatisch (nicht bei SK400).

Der Ölvorgang wird im Gegensatz zu der CA - Variante mittels Schwimmerventil gestoppt.

### VENTILGESTEUERTE - UNTERDRUCKBEFÜLLUNG (CVD)

Verfügbar in den Grössen 300 und 400. Funktionsweise wie unter CD beschrieben, der Befüllvorgang wird jedoch über ein Elektroventil eingeleitet (2/2 NC minimal 3mm Nennweite).

Das Schwimmerventil im Behälter öffnet und schließt automatisch (nicht bei SK400). Der Ölvorgang wird im Gegensatz zu der CA-Variante automatisch gestoppt.



## TYPENSCHLÜSSEL

LUB	100	1/4	STD
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	ART DER BEFÜLLUNG
LUB	100	1/4	STD
		3/8	CA
	200	1/4	CD
		3/8	STD
		1/2	CA
	300	1/2	CD
		3/4	ML
		1	CA ML
	400	1	CDV
		1 1/4	CD ML
		1 1/2	
		2	

STD: Standardversion: Befüllung über die Füllschraube bzw. den Behälter (Einheit drucklos schalten).

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung
<b>ÖLER 100</b>					
3281001A	LUB 100 OHNE ENDPLATTEN	4481001A	LUB 300 OHNE ENDPLATTEN	6181001A	LUB 400 OHNE ENDPLATTEN
3281002A	LUB 100 CA OHNE ENDPLATTEN	4481002A	LUB 300 CA OHNE ENDPLATTEN	6181002A	LUB 400 CA OHNE ENDPLATTEN
3281005A	LUB 100 CD MANUELL OHNE ENDPLATTEN	4481003A	LUB 300 ML MANUELL OHNE ENDPLATTEN	6181003A	LUB 400 ML OHNE ENDPLATTEN
3281001	LUB 100 1/4	4481005A	LUB 300 CD MANUELL OHNE ENDPLATTEN	6181004A	LUB 400 CD MANUELL OHNE ENDPLATTEN
3281002	LUB 100 1/4 CA	4481006A	LUB 300 ML-CD AUTOMATIK OHNE ENDPLATTEN	6181006A	LUB 400 ML-CD AUTOMATIK OHNE ENDPLATTEN
3281005	LUB 100 1/4 CD MANUELL	4481007A	LUB 300 ML-CA OHNE ENDPLATTEN	6181007A	LUB 400 ML-CA OHNE ENDPLATTEN
3381001	LUB 100 3/8	4481008A	LUB 300 CD AUTOMATIK OHNE ENDPLATTEN	6181008A	LUB 400 CD AUTOMATIK OHNE ENDPLATTEN
3381002	LUB 100 3/8 CA	4481001	LUB 300 1/2	6181001	LUB 400 1
3381005	LUB 100 3/8 CD MANUELL	4481002	LUB 300 1/2 CA	6181002	LUB 400 1 CA
<b>ÖLER 200</b>					
3481001A	LUB 200 OHNE ENDPLATTEN	4481003	LUB 300 1/2 ML	6181003	LUB 400 1 ML
3481002A	LUB 200 CA OHNE ENDPLATTEN	4481005	LUB 300 1/2 CD MANUELL	6181004	LUB 400 1 CD MANUELL
3481005A	LUB 200 CD MANUELL OHNE ENDPLATTEN	4481006	LUB 300 1/2 ML-CD AUTOMATIK	6181006	LUB 400 1 ML-CD AUTOMATIK
3481001	LUB 200 1/4	4481007	LUB 300 1/2 ML-CA	6181007	LUB 400 1 ML-CA
3481002	LUB 200 1/4 CA	4481008	LUB 300 1/2 CD AUTOMATIK	6181008	LUB 400 1 CD AUTOMATIK
3481005	LUB 200 1/4 CD MANUELL	4581001	LUB 300 3/4	6281001	LUB 400 1 1/4
3581001	LUB 200 3/8	4581002	LUB 300 3/4 CA	6281002	LUB 400 1 1/4 CA
3581002	LUB 200 3/8 CA	4581003	LUB 300 3/4 ML	6281003	LUB 400 1 1/4 ML
3581005	LUB 200 3/8 CD MANUELL	4581005	LUB 300 3/4 CD MANUELL	6281004	LUB 400 1 1/4 CD MANUELL
3681001	LUB 200 1/2	4581006	LUB 300 3/4 ML-CD AUTOMATIK	6281006	LUB 400 1 1/4 ML-CD AUTOMATIK
3681002	LUB 200 1/2 CA	4581007	LUB 300 3/4 ML-CA	6281007	LUB 400 1 1/4 ML-CA
3681005	LUB 200 1/2 CD MANUELL	4581008	LUB 300 3/4 CD AUTOMATIK	6281008	LUB 400 1 1/4 CD AUTOMATIK
		4681001	LUB 300 1	6381001	LUB 400 1 1/2
		4681002	LUB 300 1 CA	6381002	LUB 400 1 1/2 CA
		4681003	LUB 300 1 ML	6381003	LUB 400 1 1/2 ML
		4681005	LUB 300 1 CD MANUELL	6381004	LUB 400 1 1/2 CD MANUELL
		4681006	LUB 300 1 ML-CD AUTOMATIK	6381006	LUB 400 1 1/2 ML-CD AUTOMATIK
		4681007	LUB 300 1 ML-CA	6381007	LUB 400 1 1/2 ML-CA
		4681008	LUB 300 1 CD AUTOMATIK	6381008	LUB 400 1 1/2 CD AUTOMATIK
				6481001	LUB 400 2
				6481002	LUB 400 2 CA
				6481003	LUB 400 2 ML
				6481004	LUB 400 2 CD MANUELL
				6481006	LUB 400 2 ML-CD AUTOMATIK
				6481007	LUB 400 2 ML-CA
				6481008	LUB 400 2 CD AUTOMATIK

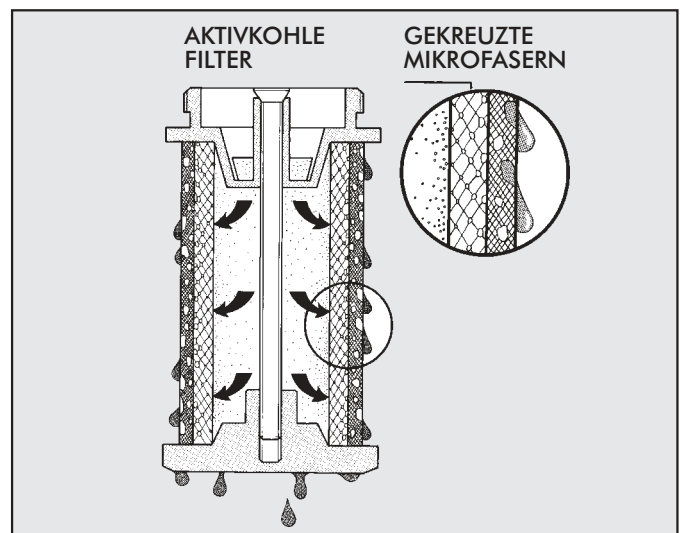
Der Ölabscheidefilter soll die flüssigen und festen Partikel mit höherer Effizienz aus der Druckluft entfernen. Diese Separation wird durch ein spezielles Filterelement (Aktivkohle Kartusche) erreicht.

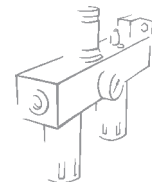


TECHNISCHE DATEN	DEP 100	DEP 100	DEP 200	DEP 200	DEP 200	DEP 300	DEP 300	DEP 300	
Anschluss	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"	
Abscheidegrad	99.97% at 0.01 µm								
Eingangsdruck Max.	MPa	1.5				1.3			
	Bar	15				13			
	psi	217				188			
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	750		1200			2800		
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	scfm	27		43			100		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	1100		1700			4200		
ÄP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	scfm	39		61			150		
Medium	5µm gefilterte Luft								
Temperatur Max.	°C	50							
bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°F	122							
Gewicht	Kg	0.4		0.9			1.4		
Schrauben Wandbefestigung		M4 x 50		M5 x 60			M5 x 70		
Einbaulage	Vertikal								
Behälterkapazität	cm³	22		45			75		
Ablass	Halbautomatik (RMSA)				Halbautomatik (RMSA)				
	Automatik (SAC)				Automatik (RA)				
Hinweis	Es ist zwingend erforderlich einen 5µm-Filter vorzuschalten.								

## FUNKTIONWEISE DER AKTIVKOHLE KARTUSCHE

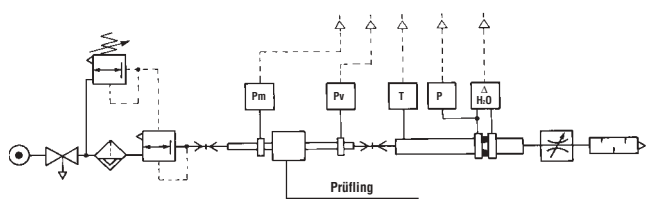
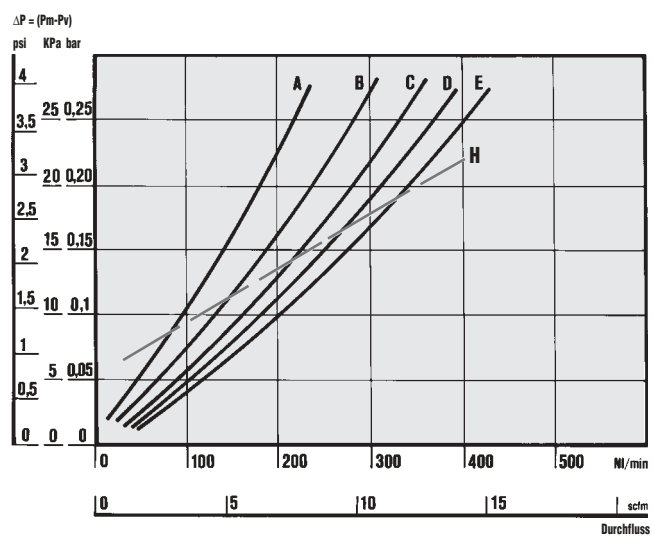
Die aus dem Druckluftnetz eingespeiste Luft wird durch das Microfaserfließ innerhalb der Kartusche geleitet. Das spezielle Microfaserfließ ist so aufgebaut, dass sich die Microtropfen zu grösseren Tropfen verbinden und so am Microfaserfließ in der äusseren Faser abgeschieden und im Behälter gesammelt werden. Da die flüssigen Bestandteile die Kartusche mit der gleichen Geschwindigkeit verlassen wie die Druckluft, funktioniert dies praktisch auf unbestimmte Zeit. Die Leistungsfähigkeit bei den festen Bestandteilen ist praktisch dieselbe, jedoch führen diese zu einer Leistungsminderung. Aus diesem Grund ist es unbedingt erforderlich, einen Vorfilter mit 5µm Feinheit einzusetzen.





## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

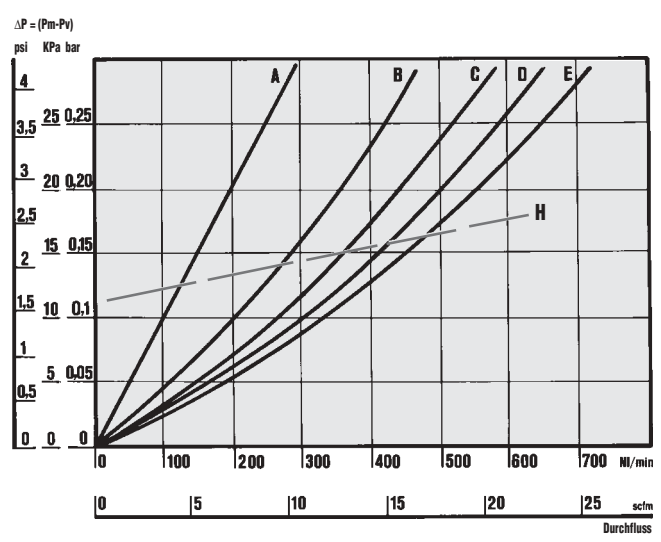
### DEP 100 1/4 - 3/8



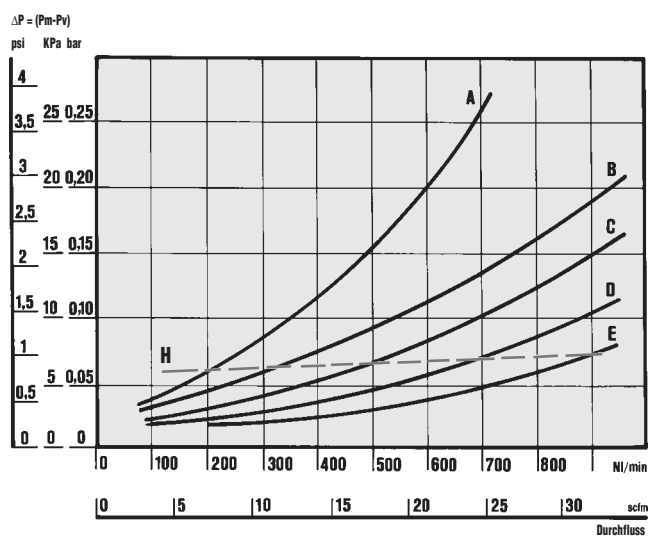
• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

(A) = 2 bar - 0,2 MPa - 29 psi  
(B) = 4 bar - 0,4 MPa - 58 psi  
(C) = 6 bar - 0,6 MPa - 87 psi  
(D) = 8 bar - 0,8 MPa - 116 psi  
(E) = 10 bar - 1 MPa - 145 psi  
(H) = Maximaler Durchfluss für optimalen Einsatz

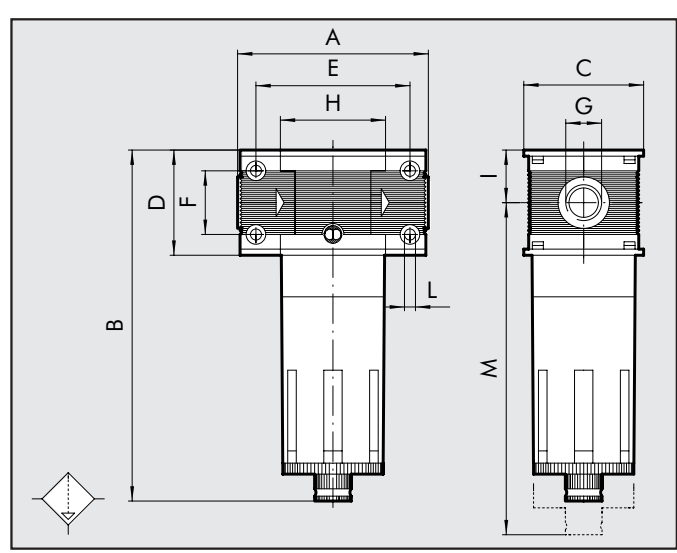
### DEP 200 1/4 - 3/8 - 1/2



### DEP 300 1/2 - 3/4 - 1



## ABMESSUNGEN



	DEP 100	DEP 100	DEP 200	DEP 200	DEP 200	DEP 300	DEP 300	DEP 300
Anschluss	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	78			93.5		110		112
B	144			175		195		
C	50			63		72		
D	43			55		65		
E	63			78.5		92		
F	26			36		42		
G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
H	43			55.5		65		
I	21.5			27.5		32.5		
L	M4 geeignet			M5 geeignet		M5 geeignet		
M	137			196		215		



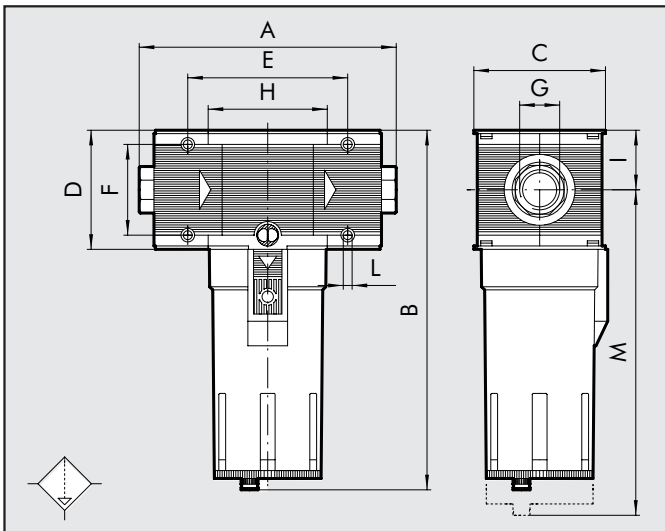
# Skillair® 400 ÖLABSCHEIDEFILTER

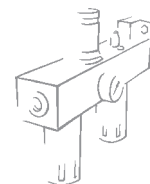
- Aktivkohle-Kartusche mit sehr hoher Effizienz.
- Metallbehälter mit Sicherheits-Bayonettverschluss und 360° Sichtfenster.
- Halbautomatischer oder automatischer Ablass
- 6 verschiedene Aktivkohlefilter 0.003 ppm für: Lebensmittel-, pharmazeutische-, kosmetische-Industrie.



TECHNISCHE DATEN	DEP 400			
	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"
Anschluss	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"
Filterfeinheit	99.99% at 0.01 µm			
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3		
	Bar	13		
	psi	188		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	8.000		
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	scfm	284		
Medium	5 µm gefilterte Luft			
Temperatur Max.	°C	50		
bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°F	122		
Gewicht	Kg	4.2		5
Schrauben Wandbefestigung	M6x110			
Einbaulage	Vertikal			
Ablass	Halbautomatik (RMSA) - Automatik (RA)			
Behälterkapazität	cm³	270		
Hinweis	Es ist zwingend erforderlich einen 5µm-Filter vorzuschalten. Hinweise zum patentierten Anschlusses (Seite 3.1/3).			

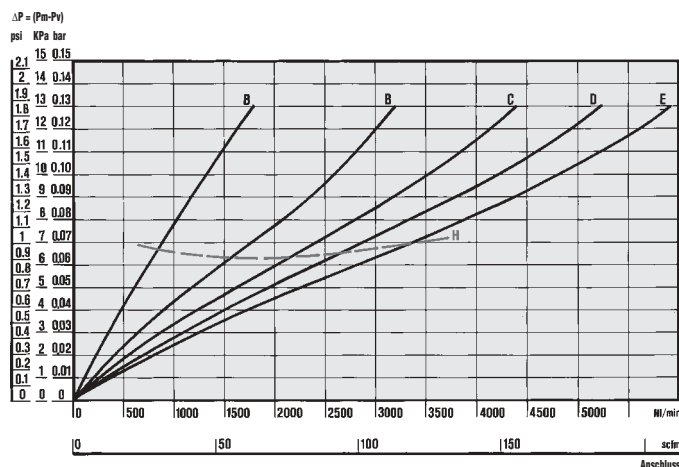
ABMESSUNGEN	LUB 400			
	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"
Anschluss	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"
A	225÷255			283÷313
B	320			
C	116			
D	105			
E	141.4			
F	80			
G	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"
H	105.4			
I	52.5			
L	M6 geeignet			
M	378			





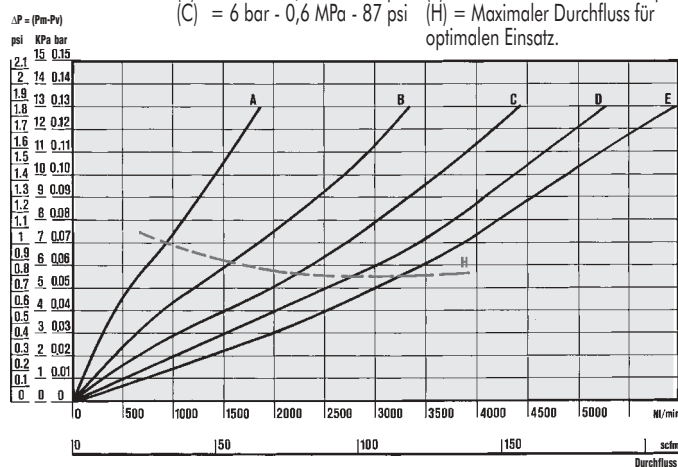
## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

### DEP 400 1''



### DEP 400 2''

(A) = 2 bar - 0,2 MPa - 29 psi (D) = 8 bar - 0,8 MPa - 116 psi  
 (B) = 4 bar - 0,4 MPa - 58 psi (E) = 10 bar - 1 MPa - 145 psi  
 (C) = 6 bar - 0,6 MPa - 87 psi (H) = Maximaler Durchfluss für optimalen Einsatz.



## TYPENSCHLÜSSEL

DEP	100	1/4	RMSA	RMSA: Halbautomatik/manuell RA: Automatik Ablass (Schwimmventil)
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	ART DES ABBLASSES	
DEP	100	1/4	RMSA	
	200	3/8		
	300	1/4		
	400	3/8	RMSA	
		1/2	RA	
		3/4		
		1		
		1 1/4		
		1 1/2		
		2		

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung
<b>SKILLAIR 100 ÖLFILTER</b>					
3288001A	D 100 RMSA OHNE ENDPLATTEN	4488001A	D 300 RMSA OHNE ENDPLATTEN	6188001A	D 400 RMSA OHNE ENDPLATTEN
3288002A	D 100 SAC OHNE ENDPLATTEN	4488002A	D 300 RA OHNE ENDPLATTEN	6188002A	D 400 RA OHNE ENDPLATTEN
3288001	D 100 1/4 RMSA	4488001	D 300 1/2 RMSA	6188001	D 400 1 RMSA
3288002	D 100 1/4 SAC	4488002	D 300 1/2 RA	6188002	D 400 1 RA
3388001	D 100 3/8 RMSA	4588001	D 300 3/4 RMSA	6288001	D 400 1 1/4 RMSA
3388002	D 100 3/8 SAC	4588002	D 300 3/4 RA	6288002	D 400 1 1/4 RA
<b>SKILLAIR 200 ÖLFILTER</b>					
3488001A	D 200 RMSA OHNE ENDPLATTEN	4688001	D 300 1 RMSA	6388001	D 400 1 1/2 RMSA
3488002A	D 200 SAC OHNE ENDPLATTEN	4688002	D 300 1 RA	6388002	D 400 1 1/2 RA
3488001	D 200 1/4 RMSA			6488001	D 400 2 RMSA
3488002	D 200 1/4 SAC			6488002	D 400 2 RA
3588001	D 200 3/8 RMSA				
3588002	D 200 3/8 SAC				
3688001	D 200 1/2 RMSA				
3688002	D 200 1/2 SAC				

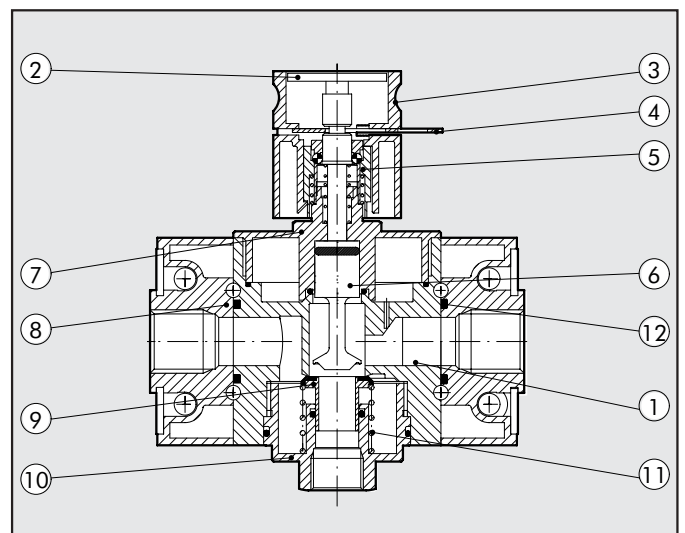
Dieses Ventil (3/2 NC) dient zur Absperrung und gleichzeitiger Entlüftung des nachfolgenden Druckluftnetzes z.B. bei Wartungsarbeiten. Die handgesteuerte Version kann im geschlossenen Zustand mittels Vorhängeschloss verriegelt werden, womit ein unbefugtes Wiedereinschalten verhindert wird. Weiterhin steht eine Version mit externer Zuluft, für geringe Drücke zur Verfügung.

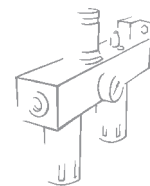


TECHNISCHE DATEN	V3V 100	V3V 100	V3V 200	V3V 200	V3V 200	V3V 300	V3V 300	V3V 300
Anschluss	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
Min. Eingangsdruck für Elektroversionen **	MPa	0.3		0.3			0.2	
	bar	3		3			2	
	psi	43.5		43.5			29	
Eingangsdruck Max.*	MPa	1.5		1.3			1.3	
	bar	15		13			13	
	psi	217		188			188	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	1300		2400			3200	
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi)	scfm	46		85			113	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	1650		3000			4700	
ÄP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi)	scfm	58		106			166	
Medium		gefilterte, geölte oder ungeölte Luft / Bei geölt, bitte auf Kontinuität achten						
Max Temperatur	°C	50		50			50	
	°F	122		122			122	
Gewicht	Kg	~ 0.5		~ 0.8			~ 1.2	
Schrauben Wandbefestigung		M4 x 50		M5 x 60			M5 x 70	
Einbaulage		beliebig						
Art der Ansteuerung		manuell - pneumatisch - elektrisch - mit ext. Zuluft						
* 1 MPa - 10 bar - 145 psi für Elektroventile								
** 0.01 MPa - 0.1 bar - 1.45 psi für manuell-, pneumatisch und Ext.Zuluft. 0,3 MPa - 3 bar - 43.5 psi für Elektroventile								

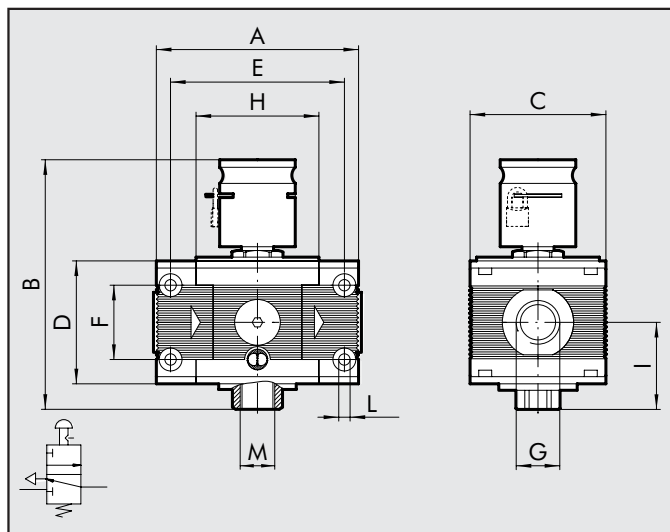
## KOMPONENTEN

- ① Körper: Technopolymer
- ② Knopf: Aluminium lackiert
- ③ Schieber: Technopolymer
- ④ Verriegelung: Edelstahl
- ⑤ Verrastung
- ⑥ Ventilstange: Messing OT58
- ⑦ Kopfstück: Messing OT58 vernickelt
- ⑧ Endplatten: Zamak
- ⑨ Ventilsitz: aufvulkanisiertes NBR
- ⑩ Bodenstück: Messing OT58 vernickelt
- ⑪ Ventilsfeder: Stahl
- ⑫ Dichtungen: NBR



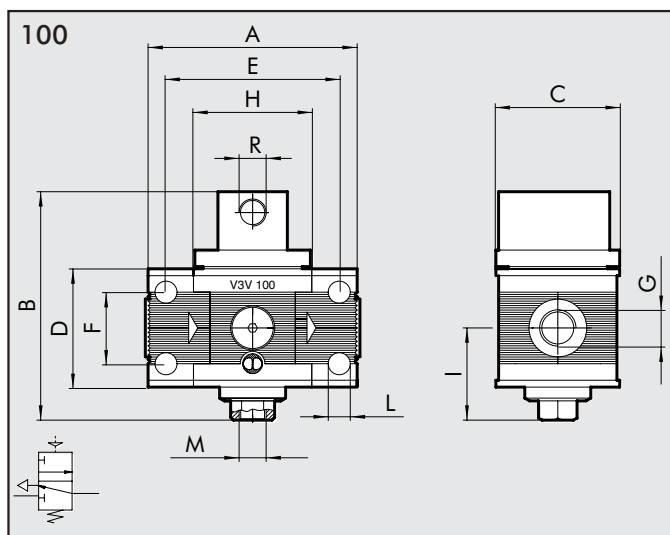


### ABMESSUNGEN V3V HANDBETÄTIGT (ABSCHLIESSBAR)

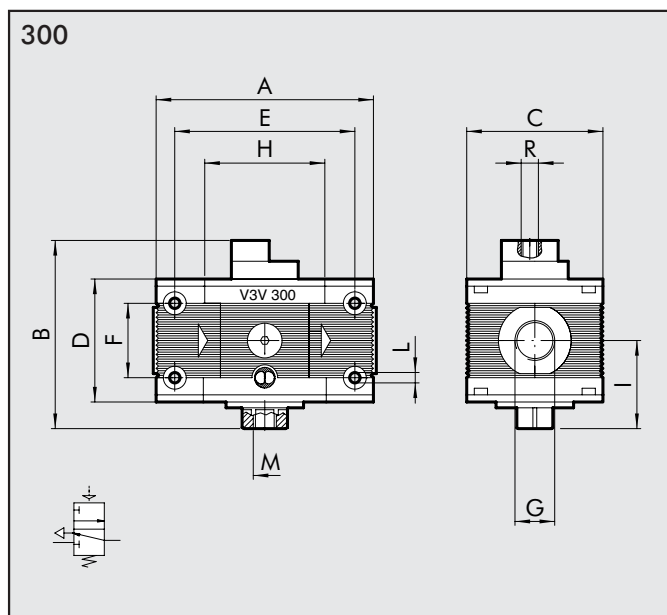
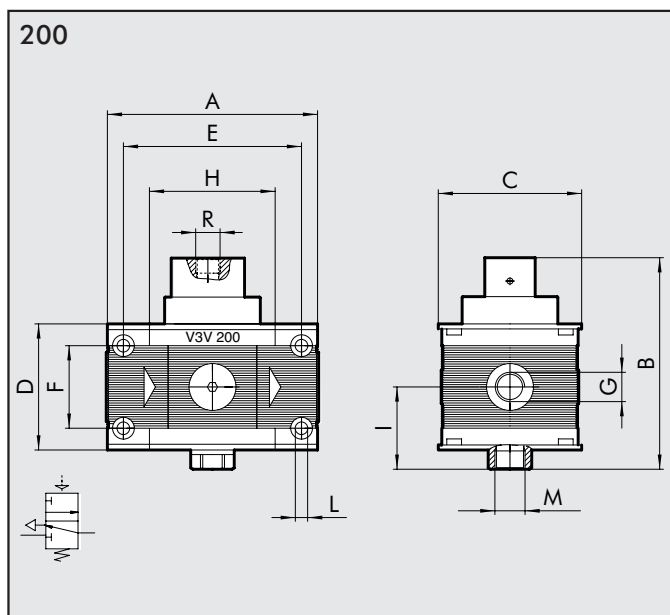


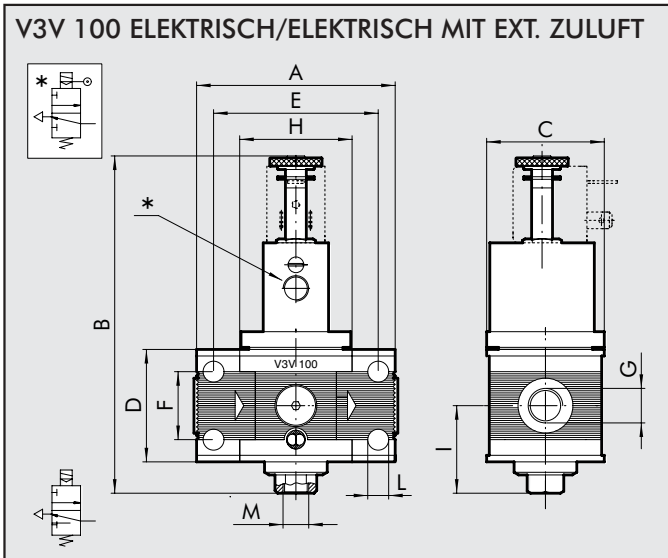
	V3V 100	V3V 100	V3V 200	V3V 200	V3V 200	V3V 300	V3V 300	V3V 300
Anschluss	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	78			93.5		110		112
B	106			119			132	
C	50			63			72	
D	43			55			65	
E	63			78.5			92	
F	26			36			42	
G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
H	43			55.5			65	
I	33.5			40			46.5	
L	M4 geeignet		M5 geeignet		M5 geeignet			
M	G 1/8		G 1/4		G 3/8			
(Abluft)								

### ABMESSUNGEN V3V PNEUMATISCH BETÄTIGT

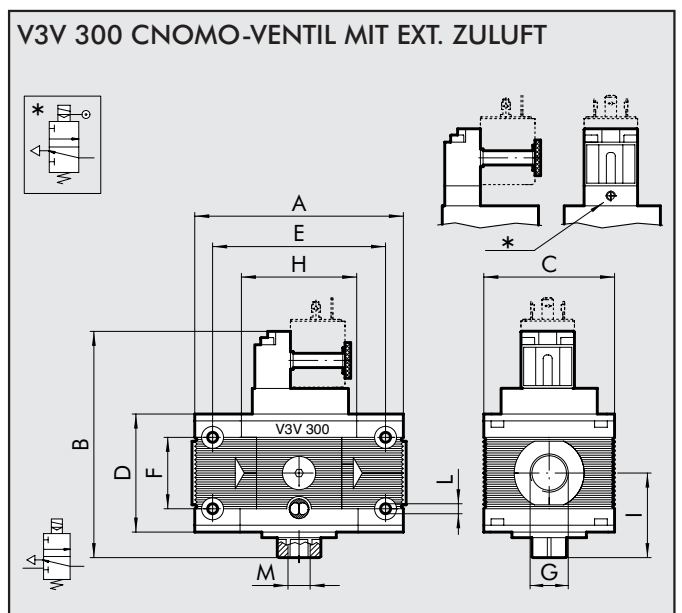
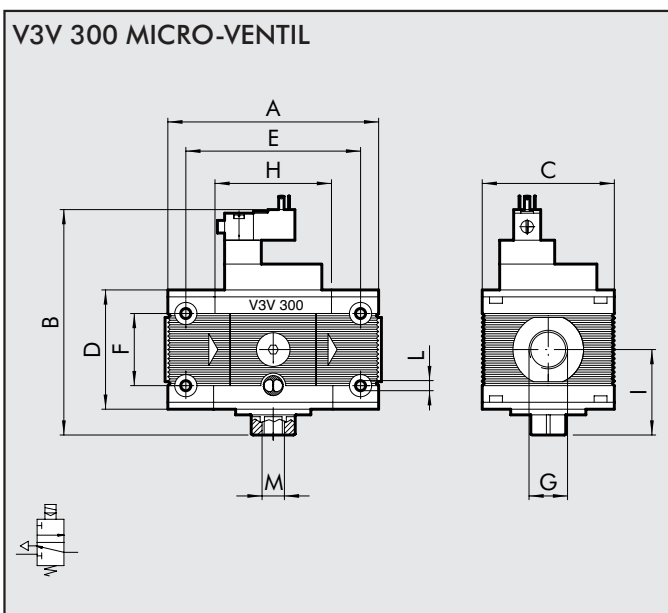
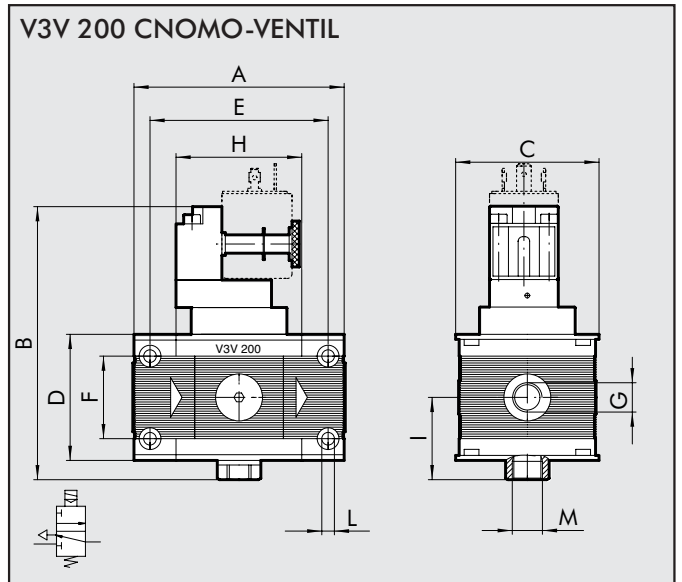
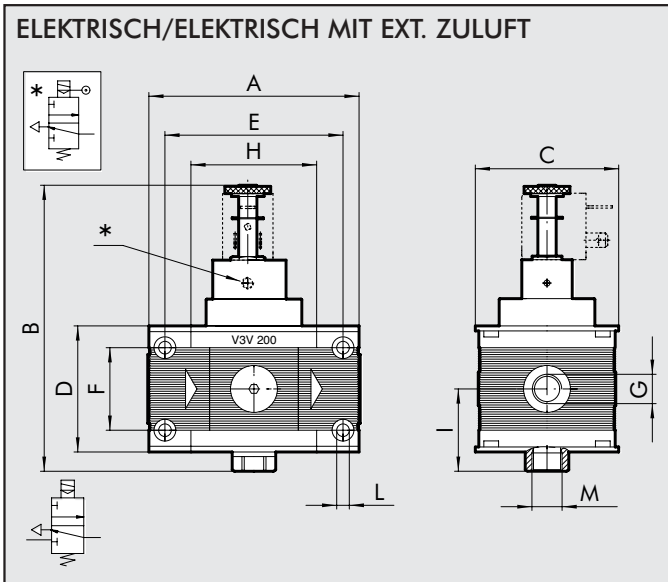


	V3V 100	V3V 100	V3V 200	V3V 200	V3V 200	V3V 300	V3V 300	V3V 300
Anschluss	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	78			93.5		110		112
B	83			96			106	
C	50			63			72	
D	43			55			65	
E	63			78.5			92	
F	26			36			42	
G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
H	43			55.5			65	
I	33.5			40			46.5	
L	M4 geeignet		M5 geeignet		M5 geeignet			
M	G 1/8		G 1/4		G 3/8			
(Abluft)								
R	G 1/8		G 1/8		G 1/8			
(Pilot)								

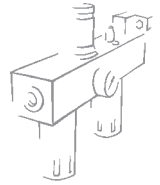


**ABMESSUNGEN V3V ELEKTRISCH/ELEKTRISCH MIT EXT. ZULUFT**


	V3V 100		V3V 200			V3V 300		
Anschluss	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	78		93.5			110		112
B Elektrisch	128		129			152		
B Elektrisch mit ext. Zuluft	129		129			-		
CNOMO control	-		123			125		
CNOMO Pilot	-		-			138		
Microsol Pilot	-		-			124		
C	50		63			72		
D	43		55			65		
E	63		78.5			92		
F	26		36			42		
G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
H	43		55.5			65		
I	33.5		40			46.5		
L	M4 geeignet		M5 geeignet			M5 geeignet		
M (Abluft)	G 1/8		G 1/4			G 3/8		
* (Pilot)	G 1/8		M5			M5		



# Skillair® 400 ABSPERRVENTIL



Die Module der Serie 400 sind nun verfügbar in den Versionen: schlüsselbetätigt, pneumatisch betätigt, elektrisch betätigt und elektrisch betätigt mit externer Vorsteuerung. HINWEIS: Sollte das V3V vor einem Regler eingebaut sein, ist es notwendig den Pilotdruck des Reglers beizubehalten, da sonst der Regler und nicht das V3V die Entlüftung übernimmt.

Zu den Anschlüssen siehe Seite 3.1/15.



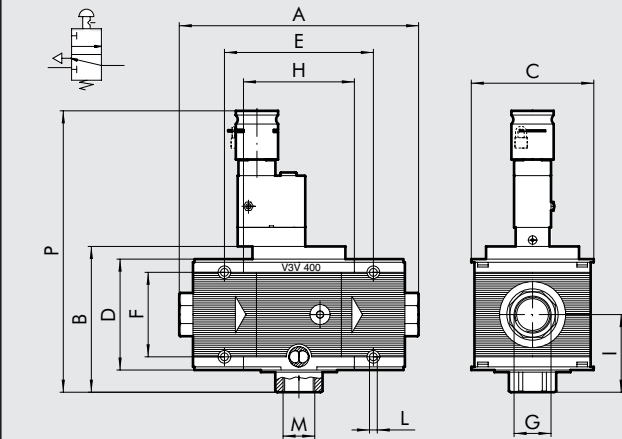
TECHNISCHE DATEN	V3V 400	V3V 400	V3V 400	V3V 400
Anschluss	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"
Min. Eingangsdruck **			0.3	
			bar	
			3	
			psi	
			43.5	
Eingangsdruck Max.*			1.3	
			bar	
			13	
			psi	
			188	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)		13000 NI/min		14000 NI/min
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)		460 scfm		494 scfm
Medium		Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft. Bei geölt, bitte auf Kontinuität achten.		
Max Temperatur	°C	50		
	°F	122		
Gewicht	Kg	4.8		5.6
Schrauben Wandbefestigung		M6x110		
Einbaulage		Beliebig		
Art der Betätigung		manuell – Schlüssel - pneumatisch – elektrisch – elektrisch mit ext. Vorsteuerung		
Hinweis:		Hinweise des patentierten Anschlusses (Seite 3/3).		

\* 1 MPa – 10 bar – 145 psi für die Elektroventil-Version

\*\* 0.01 MPa – 0.1 bar – 1.45 psi für die pneumatisch betätigte Version und el. mit ext. Vorsteuerung. 0,3 MPa - 3 bar - 43.5 psi für mechanisch- und elektrisch betätigte Ventile-Versionen

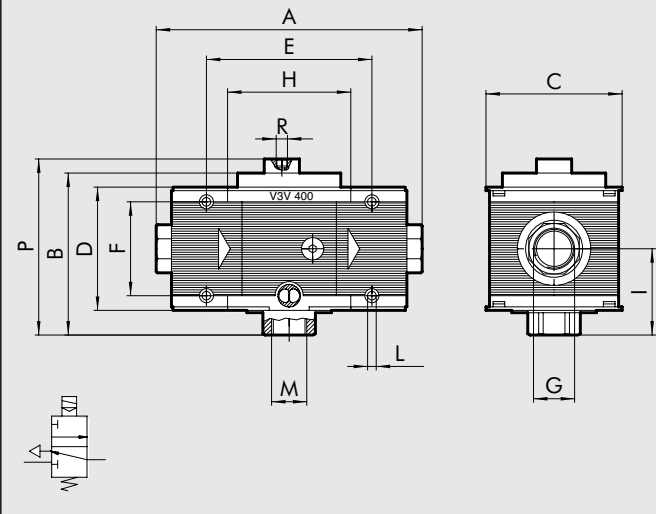
### ABMESSUNGEN V3V 400

#### V3V 400 MANUELL (ABSCHLIESSBAR)

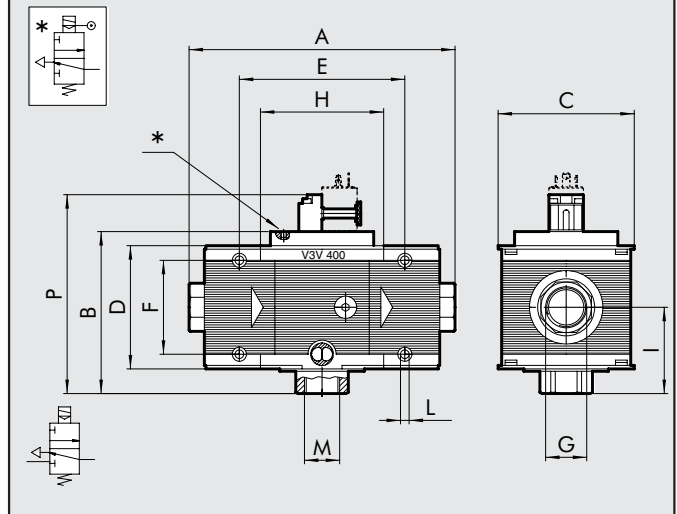


	V3V 400	V3V 400	V3V 400	V3V 400
Anschluss	G 1"	G 1"1/4	G 1"1/2	G 2"
A	225÷255			283÷313
B		137		
C		116		
D		105		
E		141.4		
F		80		
G	G 1"	G 1"1/4	G 1"1/2	G 2"
H		105.4		
I		72.5		
L		M6 geeignet		
M (Abluft)		G 1"		
P manuell		266		
Schlüssel		249		
CNOMO		169		
pneumatisch		150		
R (Pilot)		G 1/8		
* (ext. Zuluft)		M5		

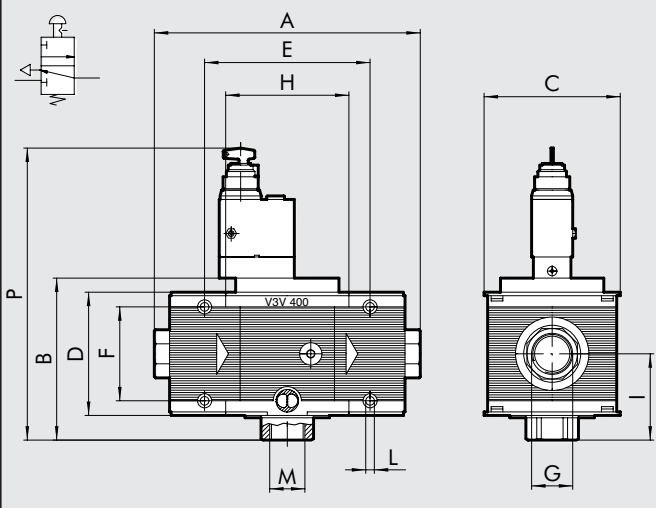
#### V3V 400 PNEUMATISCH

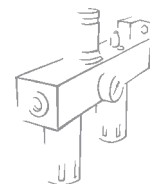


#### V3V 200 ELEKTRISCH CNOMO/ELEKTRISCH EXT. ZULUFT



#### V3V 400 SCHLÜSSEL





## TYPENSCHLÜSSEL

V3V	100	1/4	MANUELL
BASISTYP	GRÖSSE	GEWINDEANSCHLUSS	BETÄTIGUNGSART
V3V	100	1/4	MANUELL
	200	3/8	PNEUMATISCH
	300	1/4	ELEKTRISCH EXT. ZULUFT
	400	3/8	ELEKTRISCH
		1	SCHLÜSSEL
		1/2	
		3/4	
		1	
		1 1/4	
		1 1/2	
		2	

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung			
<b>SKILLAIR 100 3-WEGE-VENTIL</b>			<b>SKILLAIR 300 3-WEGE-VENTIL</b>			<b>SKILLAIR 400 3-WEGE-VENTIL</b>		
3270001A	V3V 100 HANDBETÄTIGT OHNE ENDPLATTEN	4470001A	V3V 300 HANDBETÄTIGT OHNE ENDPLATTEN	6169010A	V3V 400 SCHLÜSSEL OHNE ENDPLATTEN			
3269000A	V3V 100 PNEUM. OHNE ENDPLATTEN	4469000A	V3V 300 PNEUM. OHNE ENDPLATTEN	6169000A	V3V 400 PNEUM. OHNE ENDPLATTEN			
3269001A	V3V 100 ELEKTRISCH OHNE ENDPLATTEN	4469006A	V3V 300 MICROVENTIL 24V DC OHNE ENDPLATTEN	6169004A	V3V 400 ECNOMO OHNE ENDPLATTEN			
3269002A	V3V 100 ELEKTRISCH- EXT. ZULUFT OHNE ENDPLATTEN	4469007A	V3V 300 MICROVENTIL 24V 50/60HZ OHNE ENDPLATTEN	6169005A	V3V 400 CNOMO - EXT. ZULUFT OHNE ENDPLATTEN			
3270001	V3V 100 1/4 HANDBETÄTIGT	4469008A	V3V 300 MICROVENTIL 110V 50/60HZ OHNE ENDPLATTEN	6170002A	V3V 400 HANDBETÄTIGT OHNE ENDPLATTEN			
3269000	V3V 100 1/4 PNEUMATISCH	4469009A	V3V 300 MICROVENTIL 220V 50/60HZ OHNE ENDPLATTEN	6169010	V3V 400 1 SCHLÜSSEL			
3269001	V3V 100 1/4 ELEKTRISCH	4469004A	V3V 300 CNOMO OHNE ENDPLATTEN	6169000	V3V 400 1 PNEUMATISCH			
3269002	V3V 100 1/4 ELEKTRISCH - EXT. ZULUFT	4469005A	V3V 300 CNOMO - EXT. ZULUFT OHNE ENDPLATTEN	6169004	V3V 400 1 CNOMO			
3370001	V3V 100 3/8	4470001	V3V 300 1/2 HANDBETÄTIGT	6169005	V3V 400 1 CNOMO - EXT. ZULUFT			
3369000	V3V 100 3/8 PNEUMATISCH	4469000	V3V 300 1/2 PNEUMATISCH	6269010	V3V 400 1 1/4 SCHLÜSSEL			
3369001	V3V 100 3/8 ELEKTRISCH	4469006	V3V 300 1/2 MICROVENTIL 24V DC	6269000	V3V 400 1 1/4 PNEUMATISCH			
3369002	V3V 100 3/8 ELEKTRISCH - EXT. ZULUFT	4469007	V3V 300 1/2 MICROVENTIL 24V 50/60HZ	6269004	V3V 400 1 1/4 CNOMO			
<b>SKILLAIR 200 3-WEGE-VENTIL</b>			4469008	V3V 300 1/2 MICROVENTIL 110V 50/60HZ	6269005	V3V 400 1 1/4 CNOMO - EXT. ZULUFT		
3470001A	V3V 200 HANDBETÄTIGT OHNE ENDPLATTEN	4469009	V3V 300 1/2 MICROVENTIL 220V 50/60HZ	6369010	V3V 400 1 1/2 SCHLÜSSEL			
3469000A	V3V 200 PNEUM. OHNE ENDPLATTEN	4469004	V3V 300 1/2 CNOMO	6369000	V3V 400 1 1/2 PNEUMATISCH			
3469001A	V3V 200 ELEKTRISCH OHNE ENDPLATTEN	4469005	V3V 300 1/2 CNOMO - EXT. ZULUFT	6369004	V3V 400 1 1/2 CNOMO			
3469002A	V3V 200 ELEKTRISCH- EXT. ZULUFT OHNE ENDPLATTEN	4570001	V3V 300 3/4 HANDBETÄTIGT	6369005	V3V 400 1 1/2 CNOMO - EXT. ZULUFT			
3469004A	V3V 200 CNOMO OHNE ENDPLATTEN	4569000	V3V 300 3/4 PNEUMATISCH	6469010	V3V 400 2 SCHLÜSSEL			
3469005A	V3V 200 CNOMO - EXT. ZULUFT OHNE ENDPLATTEN	4569006	V3V 300 3/4 MICROVENTIL 24V DC	6469000	V3V 400 2 PNEUMATISCH			
3470001	V3V 200 1/4 HANDBETÄTIGT	4569007	V3V 300 3/4 MICROVENTIL 24V 50/60HZ	6469004	V3V 400 2 CNOMO			
3469000	V3V 200 1/4 PNEUMATISCH	4569008	V3V 300 3/4 MICROVENTIL 110V 50/60HZ	6469005	V3V 400 2 CNOMO - EXT. ZULUFT			
3469001	V3V 200 1/4 ELEKTRISCH	4569009	V3V 300 3/4 MICROVENTIL 220V 50/60HZ	6170002	V3V 400 1" HANDBETÄTIGT			
3469002	V3V 200 1/4 ELEKTRISCH - EXT. ZULUFT	4569004	V3V 300 3/4 CNOMO	6270002	V3V 400 1 1/4" HANDBETÄTIGT			
3469004	V3V 200 1/4 CNOMO	4569005	V3V 300 3/4 CNOMO - EXT. ZULUFT	6370002	V3V 400 1 1/2" HANDBETÄTIGT			
3469005	V3V 200 1/4 CNOMO - EXT. ZULUFT	4669000	V3V 300 1 HANDBETÄTIGT	6470002	V3V 400 2" HANDBETÄTIGT			
3570001	V3V 200 3/8 HANDBETÄTIGT	4669006	V3V 300 1 MICROVENTIL 24V DC					
3569000	V3V 200 3/8 PNEUMATISCH	4669007	V3V 300 1 MICROVENTIL 24V 50/60HZ					
3569001	V3V 200 3/8 ELEKTRISCH	4669008	V3V 300 1 MICROVENTIL 110V 50/60HZ					
3569002	V3V 200 3/8 ELEKTRISCH - EXT. ZULUFT	4669009	V3V 300 1 MICROVENTIL 220V 50/60HZ					
3569004	V3V 200 3/8 CNOMO	4669004	V3V 300 1 CNOMO					
3569005	V3V 200 3/8 CNOMO - EXT. ZULUFT	4669005	V3V 300 1 CNOMO - EXT. ZULUFT					
3670001	V3V 200 1/2 HANDBETÄTIGT	4670001	V3V 300 1 HANDBETÄTIGT					
3669000	V3V 200 1/2 PNEUMATISCH							
3669001	V3V 200 1/2 ELEKTRISCH							
3669002	V3V 200 1/2 ELEKTRISCH - EXT. ZULUFT							
3669004	V3V 200 1/2 CNOMO							
3669005	V3V 200 1/2 CNOMO - EXT. ZULUFT							



# Skillair® 2/2- PROGRESSIV- ANFAHRVENTIL

Das progressive 2/2-Wege-Anfahrventil ist in zwei Versionen verfügbar, elektrisch- oder pneumatisch betätigt.

Das Standardventil öffnet den vollen Querschnitt, wenn der Ausgangsdruck 50% des Eingangsdruckes erreicht hat (ohne externe Steuerung). Die Druckaufbauzeit wird an den Drosselschrauben eingestellt (bitte beachten, dass die Drosselschraube an der Vorderseite mit der an der Rückseite parallel geschaltet ist).

Die Versionen pneumatisch- und elektrisch betätigt führen den Durchfluss so lange über die Drosselschrauben, bis ein Pilot-signal erfolgt.



TECHNISCHE DATEN		VAP 100	
		G 1/4"	G 3/8"
Anschluss			
Min. Eingangsdruck **	MPa	0.3	
	bar	3	
	psi	43.5	
Eingangsdruck Max.*	MPa	1.5	
	bar	15	
	psi	217	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	1300	
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	scfm	46	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	2000	
ÄP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	scfm	71	
Medium		Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft. Bei geölt, bitte auf Kontinuität achten.	
Max Temperatur	°C	50	
	°F	122	
Gewicht	Kg	0.5 ~	
Schrauben Wandbefestigung		M4x50	
Einbaulage		Beliebig	
Art der Betätigung		automatisch - pneumatisch – elektrisch – elektrisch mit externer Zuluft	

\*\* 0.01 MPa – 0.1 bar – 1.45 psi für  
pneumatisch-und externe Zuluft 0.3 MPa  
3 bar 43.5 psi. für elektrisch betätigte Versionen  
\* 1 MPa – 10 bar – 145 psi



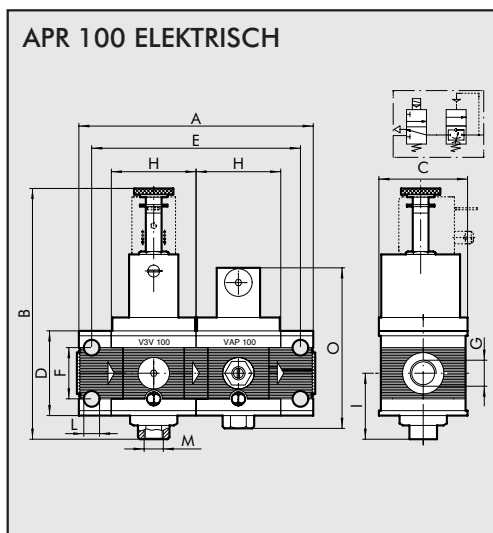
# Skillair® 3/2- PROGRESSIV- ANFAHRVENTIL

Die Aufgabe des 3/2-Wege-Anfahrventils ist einerseits eine Anlage mit einem eingestellten Durchflusswert kontinuierlich zu befüllen, auf der anderen Seite die Funktion eines Notausventils zu erfüllen. Somit werden die Zylinder nach einem Notaus sanft in ihre Grundstellung gefahren. Diese Ausführung steht in zwei Versionen zur Verfügung, pneumatisch-, sowie elektrisch betätigt. Beide Versionen leiten den regulierten Zuluftstrom bei Betätigung (pneum./elektr.) sanft ein. Erreicht der Ausgangsdruck 50%-60% des Eingangsdruckes wird der volle Querschnitt freigegeben. Die Druckaufbauzeit wird wie bei dem 2/2-APR über die parallelen Drosselschrauben eingestellt. Wird das Signal (pneum./elektr.) entfernt, wird der Zugang gesperrt und das System entlüftet.

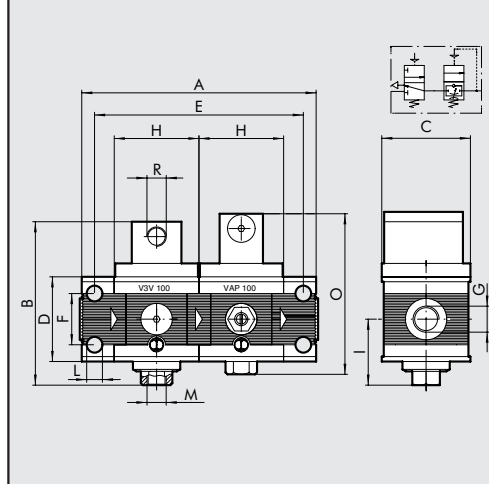


TECHNISCHE DATEN	APR 100	APR 100	APR 200	APR 200	APR 200	APR 300	APR 300	APR 300
Anschluss	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
Min. Eingangsdruck	0.3MPa - 3bar - 43.5psi		0.3MPa - 3bar - 43.5psi			0.4MPa - 4bar - 58psi		
Eingangsdruck Max.*	1.5MPa - 15bar - 217psi		1.3MPa - 13bar - 188.5psi			1.3MPa - 13bar - 188.5psi		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	1300	2000			2400		
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi)	scfm	46	71			85		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	2000	3200			3600		
ÄP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi)	scfm	71	113			127		
Medium	Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft. Bei geölt, bitte auf Kontinuität achten.							
Max Temperatur	°C	50	50			50		
	°F	122	122			122		
Gewicht	Kg	0.8 ~	0.9 ~			1.5 ~		
Schrauben Wandbefestigung		M4 x 50	M5 x 60			M5 x 70		
Einbaulage		Beliebig						
Art der Betätigung		pneumatisch elektrisch	pneumatisch elektrisch elektrisch CNOMO			elektrisch CNOMO elektrisch Microsol pneumatisch		
Hinweis		Bei der pneumatischen Verrision 200 muss der Steuerdruck zwischen Eingangsdruck und Eingangsdruck +2 bar liegen				Bei der pneumatischen Version 300 muss der Steuerdruck größer oder gleich dem Eingangsdruck sein		
* 1 MPa – 10 bar – 145 psi für elektr. betätigte Version								

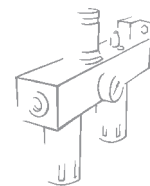
## ABMESSUNGEN APR 100



## APR 100 PNEUMATISCH

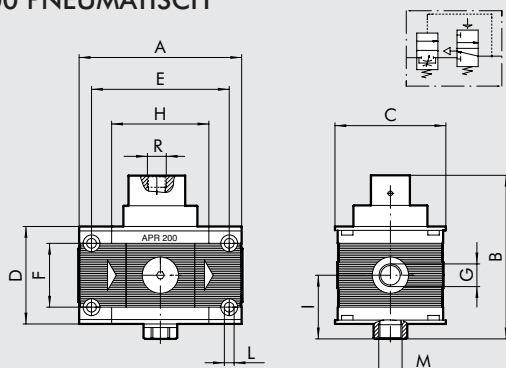


	APR 100	
Anschluss	G 1/4	G 3/8
A	121	
B APR 100 elektrisch	128	
B APR 100 pneumatisch	83	
C	50	
D	43	
E	106	
F	26	
G	G 1/4	G 3/8
H	43	
I	34.5	
L	M4 geeignet	
M (Abluft)	G 1/8	
O	89	
R (pneumatisch betätigt)	G 1/8	



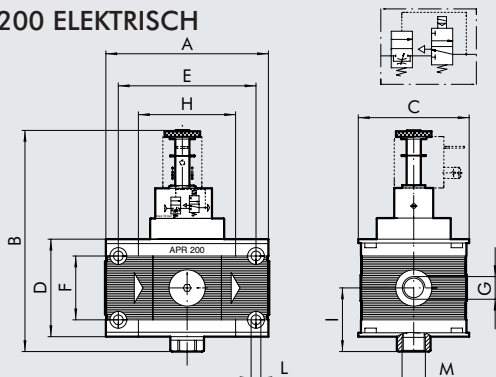
### ABMESSUNGEN APR 200

#### APR 200 PNEUMATISCH

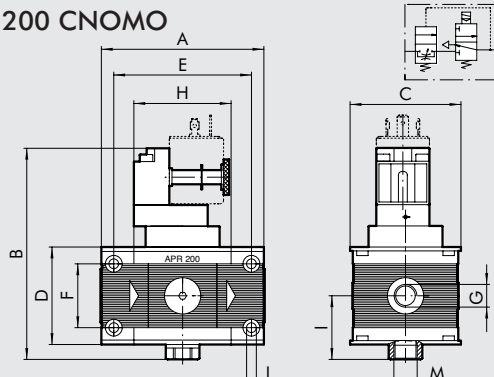


	APR 200 PN			APR 200 ELPN			APR 200 ELPN CNOMO		
Anschluss	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/4	G 3/8	G 1/2
A				93.5					
B	92			125			120		
C				63					
D				55					
E				78.5					
F				36					
G	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/4	G 3/8	G 1/2
H				55.5					
I				36					
L				M5 geeignet					
M (Abluft)				G 1/4					
R (Pilot)	G 1/8			-			-		

#### APR 200 ELEKTRISCH

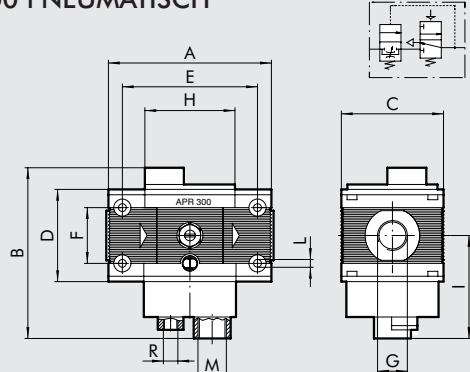


#### APR 200 CNOMO



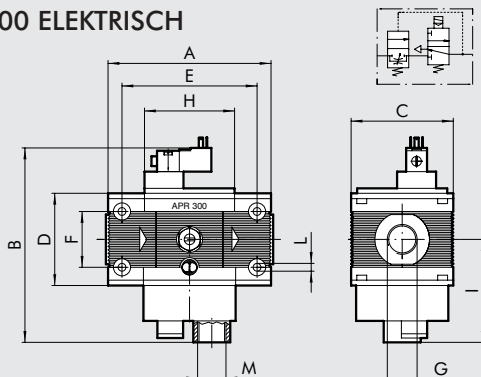
### ABMESSUNGEN APR 300

#### APR 300 PNEUMATISCH

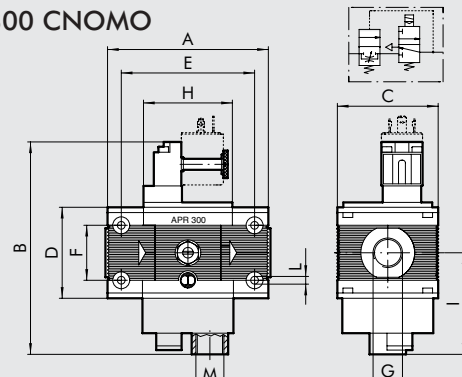


	APR 300 PN			APR 300 ELPN MICRO			APR 200 ELPN CNOMO		
Anschluss	G 1/2	G 3/4	G 1"	G 1/2	G 3/4	G 1"	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	110	112	110	112	110	112	110	112	112
B	122			142			152		
C				72					
D				65					
E				92					
F				42					
G	G 1/2	G 3/4	G 1"	G 1/2	G 3/4	G 1"	G 1/2	G 3/4	G 1"
H				65					
I				74					
L				M5 geeignet					
M (Abluft)				G 1/2					
R (Pilot)	G 1/4			-			-		

#### APR 300 ELEKTRISCH



#### APR 300 CNOMO



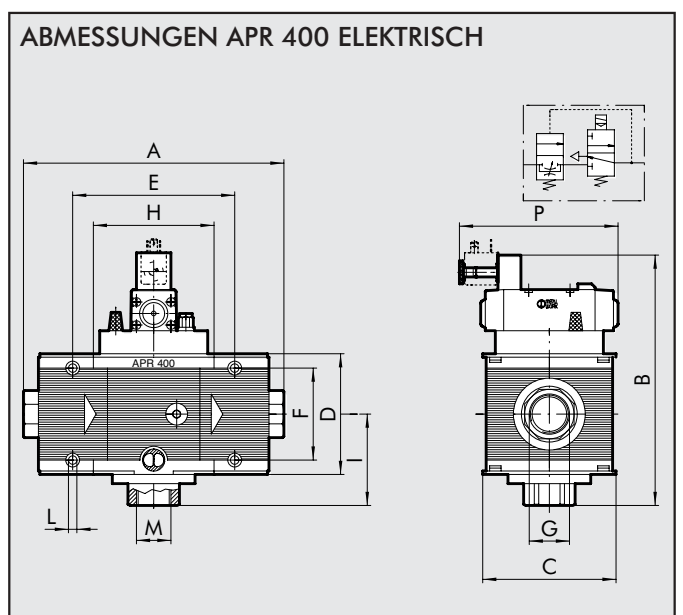
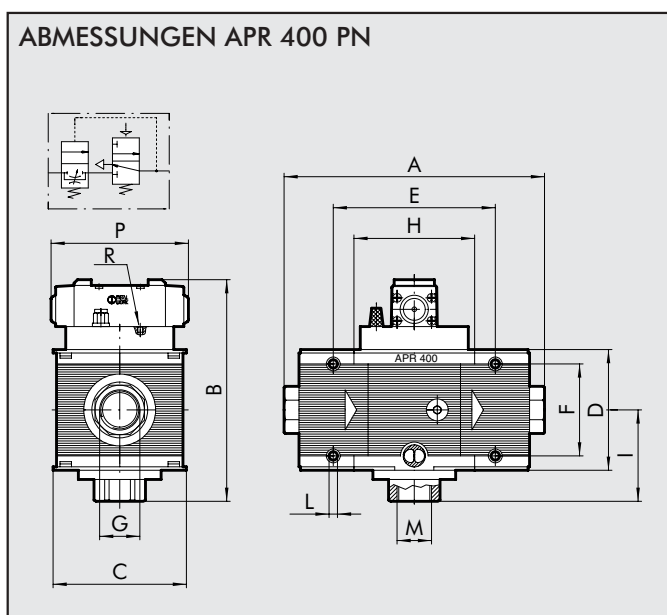
# Skillair® 400 3/2- PROGRESSIV- ANFAHRVENTIL

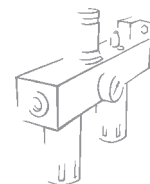
In der Serie 400 wird der gedrosselte Zuluftstrom über ein monostabiles ISO1-Ventil zugeführt, da höhere Durchflüsse verlangt werden. Die Versionen pneumatisch- und elektropneumatisch betätigt stehen zur Verfügung. Die pneumatische Ausführung hat die Steueranschlüsse (M5) in der Anschlussplatte. Anschlüsse siehe Seite 3.1/15.



TECHNISCHE DATEN		APR 400			
Anschluss		G 1"	G 1"1/4"	G 1"1/2"	G 2"
Druckbereich	MPa	0.3 bis 1.3			
	bar	3-13			
	psi	43.5-188.52			
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)		13000 NI/min	14000 NI/min		
	ΔP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	460 scfm	494 scfm		
Medium		Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft. Bei geölt, bitte auf Kontinuität achten.			
Max Temperatur	°C	50			
	°F	122			
Gewicht	Kg	5.6	6.4		
Schrauben Wandbefestigung		M6x110			
Einbaulage		Beliebig			
Art der Betätigung		pneumatisch/elektropneumatisch			

	ABMESSUNGEN APR 400 PN				ABMESSUNGEN APR 400 ELEKTRISCH			
Anschluss	G 1"	G 1"1/4"	G 1"1/2"	G 2"	G 1"	G 1"1/4"	G 1"1/2"	G 2"
A	225-255		283-313		225-255		283-313	
B	193				218			
C					116			
D					105			
E					141.4			
F					80			
G	G 1"	G 1"1/4"	G 1"1/2"	G 2"	G 1"	G 1"1/4"	G 1"1/2"	G 2"
H					105.4			
I					80			
L					M6 geeignet			
M					G 1"			
(Abluft)								
P	119				138			
R	M5							
(Pilot)								





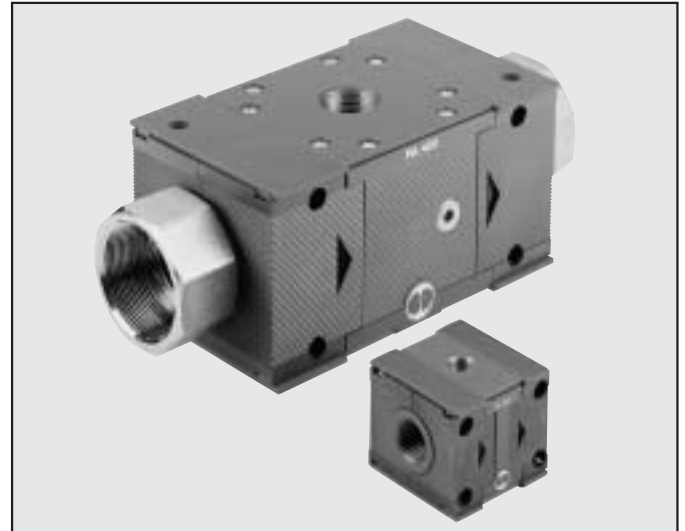
## TYPENSCHLÜSSEL

APR	100	1/4	PNEUMATISCH
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	ART DER BETÄTIGUNG
APR	100	1/4 3/8	PNEUMATISCH
	200	1/4 3/8 1/2	ELEKTRISCH
	300	1/2 3/4 1	
	400	1 1 1/4 1 1/2 2	

## BESTELLNUMMERN

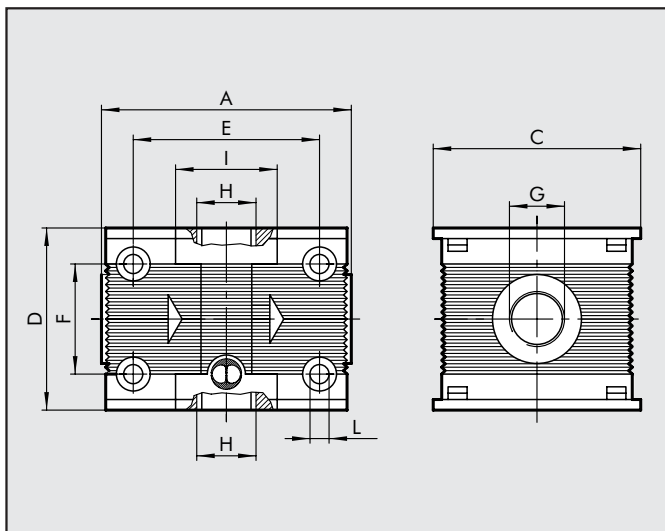
Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung
<b>PROGRESSIV ANFAHRVENTIL 100</b>		<b>PROGRESSIV ANFAHRVENTIL 300</b>	
3267001A	APR 100 PNEUMATISCH OHNE ENDPLATTEN	4471906A	APR 300 ELEKTRISCH MICRO 24V DC OHNE ENDPLATTEN
3267051A	APR 100 ELEKTRISCH OHNE ENDPLATTEN	4471907A	APR 300 ELEKTRISCH MICRO 24V 50/60 HZ OHNE ENDPLATTEN
3267001	APR 100 1/4 PNEUMATISCH	4471908A	APR 300 ELEKTRISCH MICRO 110V 50/60 HZ OHNE ENDPLATTEN
3267051	APR 100 1/4 ELEKTRISCH	4471909A	APR 300 ELEKTRISCH MICRO 220V 50/60 HZ OHNE ENDPLATTEN
3367001	APR 100 3/8 PNEUMATISCH	4471901A	APR 300 ELEKTRISCH MICRO OHNE ENDPLATTEN
3367051	APR 100 3/8 ELEKTRISCH	4471900A	APR 300 PNEUM. OHNE ENDPLATTEN
<b>PROGRESSIV ANFAHRVENTIL 200</b>		4471900	APR 300 1/2 PNEUMATISCH
3471000A	APR 200 PNEUM. OHNE ENDPLATTEN	4471906	APR 300 1/2 ELEKTRISCH MICRO 24V DC
3471001A	APR 200 ELEKTRISCH OHNE ENDPLATTEN	4471907	APR 300 1/2 ELEKTRISCH MICRO 24V 50/60 HZ
3471004A	APR 200 ELEKTRISCH CNOMO OHNE ENDPLATTEN	4471908	APR 300 1/2 ELEKTRISCH MICRO 110V 50/60 HZ
3471000	APR 200 1/4 PNEUMATISCH	4471909	APR 300 1/2 ELEKTRISCH MICRO 220V 50/60 HZ
3471001	APR 200 1/4 ELEKTRISCH	4471901	APR 300 1/2 ELEKTRISCH CNOMO
3471004	APR 200 1/4 ELEKTRISCH CNOMO	4571900	APR 300 3/4 PNEUMATISCH
3571000	APR 200 3/8 PNEUMATISCH	4571906	APR 300 3/4 ELEKTRISCH MICRO 24V DC
3571001	APR 200 3/8 ELEKTRISCH	4571907	APR 300 3/4 ELEKTRISCH MICRO 24V 50/60 HZ
3571004	APR 200 3/8 ELEKTRISCH CNOMO	4571908	APR 300 3/4 ELEKTRISCH MICRO 110V 50/60 HZ
3671000	APR 200 1/2 PNEUMATISCH	4571909	APR 300 3/4 ELEKTRISCH MICRO 220V 50/60 HZ
3671001	APR 200 1/2 ELEKTRISCH	4571901	APR 300 3/4 ELEKTRISCH CNOMO
3671004	APR 200 1/2 ELEKTRISCH CNOMO	4671900	APR 300 1 PNEUMATISCH
		4671906	APR 300 1 ELEKTRISCH MICRO 24V DC
		4671907	APR 300 1 ELEKTRISCH MICRO 24V 50/60 HZ
		4671908	APR 300 1 ELEKTRISCH MICRO 110V 50/60 HZ
		4671909	APR 300 1 ELEKTRISCH MICRO 220V 50/60 HZ
		4671901	APR 300 1 ELEKTRISCH MICRO
		<b>PROGRESSIVE STARTER 400</b>	
		6171002A	APR 400 PNEUM. OHNE ENDPLATTEN
		6171003A	APR 400 ELEKTRISCH OHNE ENDPLATTEN
		6171002	APR 400 1 PNEUMATISCH
		6171003	APR 400 1 ELEKTRISCH
		6271002	APR 400 1 1/4 PNEUMATISCH
		6271003	APR 400 1 1/4 ELEKTRISCH
		6371002	APR 400 1 1/2 PNEUMATISCH
		6371003	APR 400 1 1/2 ELEKTRISCH
		6471002	APR 400 2" PNEUMATISCH
		6471003	APR 400 2" ELEKTRISCH

Der Luftentnahmebaustein erlaubt es an jeder Position einer SKILLAIR® FRL Luft zu entnehmen. Somit kann je nach Bedarf Luft ( gefiltert, gefiltert und geregelt, gefiltert-geregelt und geölt usw.) entnommen werden. Unabhängig von einer FRL-Einheit kann das Modul als Verteiler dienen, indem die Gewindeanschlüsse zur Luftentnahme benutzt werden.



TECHNISCHE DATEN	PA 100	PA 100	PA 200	PA 200	PA 200	PA 300	PA 300	PA 300	PA 400	PA 400	PA 400	PA 400
Anschluss	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"	G 1"	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2
Max. Arbeitstemperatur	°C	50		50			50			50		
bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°F	122		122			122			122		
Max. Arbeitsdruck	MPa	1.5		1.3			1.3			1.3		
	bar	15		13			13			13		
	psi	217		188			188			188		
Schrauben Wandbefestigung		M4 x 50		M5 x 60			M5 x 70			M6 x 110		
Anschluss		G 1/4		G 1/4			G 3/8			G 1		
Gewicht	Kg	0.3		0.5			0.8			4.3		5.1

## ABMESSUNGEN PA 100 – 200 – 300



	PA 100	PA 100	PA 200	PA 200	PA 200	PA 300	PA 300	PA 300
Anschluss	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	59		63			177		179
C	50		63			72		
D	43		55			65		
E	44		48			59		
F	26		36			42		
G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
H	G 1/4		G 1/4			G 3/8		
I	24		25			32		
L	M4 geeignet		M5 geeignet			M5 geeignet		





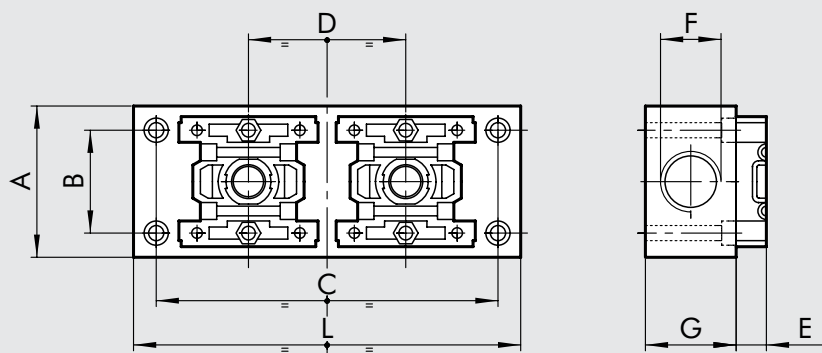
# Skillair® GRUNDPLATTEN UND ADAPTER

Die Universalgrundplatten werden zur Adaption der unterschiedlichsten Skillair® FRL-Systeme verwendet. Bei Verwendung der Universalplatten in Verbindung mit den unterschiedlichen Adaptern, wird das System multifunktionell. Mehrere Baugrößen können miteinander montiert werden.

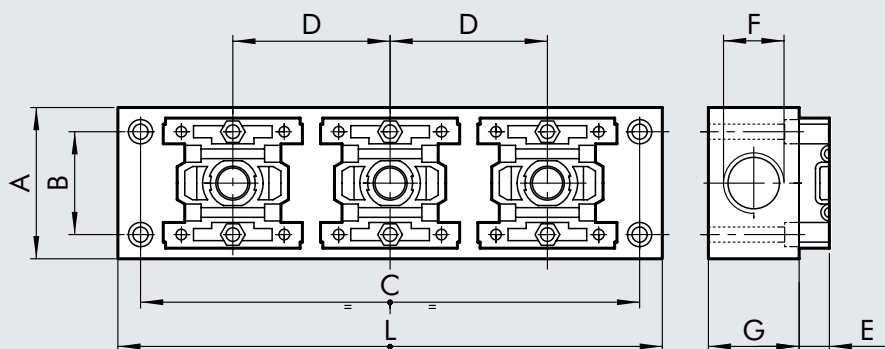


ABMESSUNGEN	100 - 2 POS.	100 - 3 POS	200 - 2 POS	200 - 3 POS	300 - 2 POS	300 - 3 POS
A	50	50	55	55	60	60
B	34	34	44	44	49	49
C	113	165	135	200	155	230
D	52	52	65	65	75	75
E	10	10	8.5	8.5	10.5	10.5
F	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4
G	30	30	40	40	40	40
L	128	180	150	215	170	245

## 2-POSITIONEN



## 3-POSITIONEN



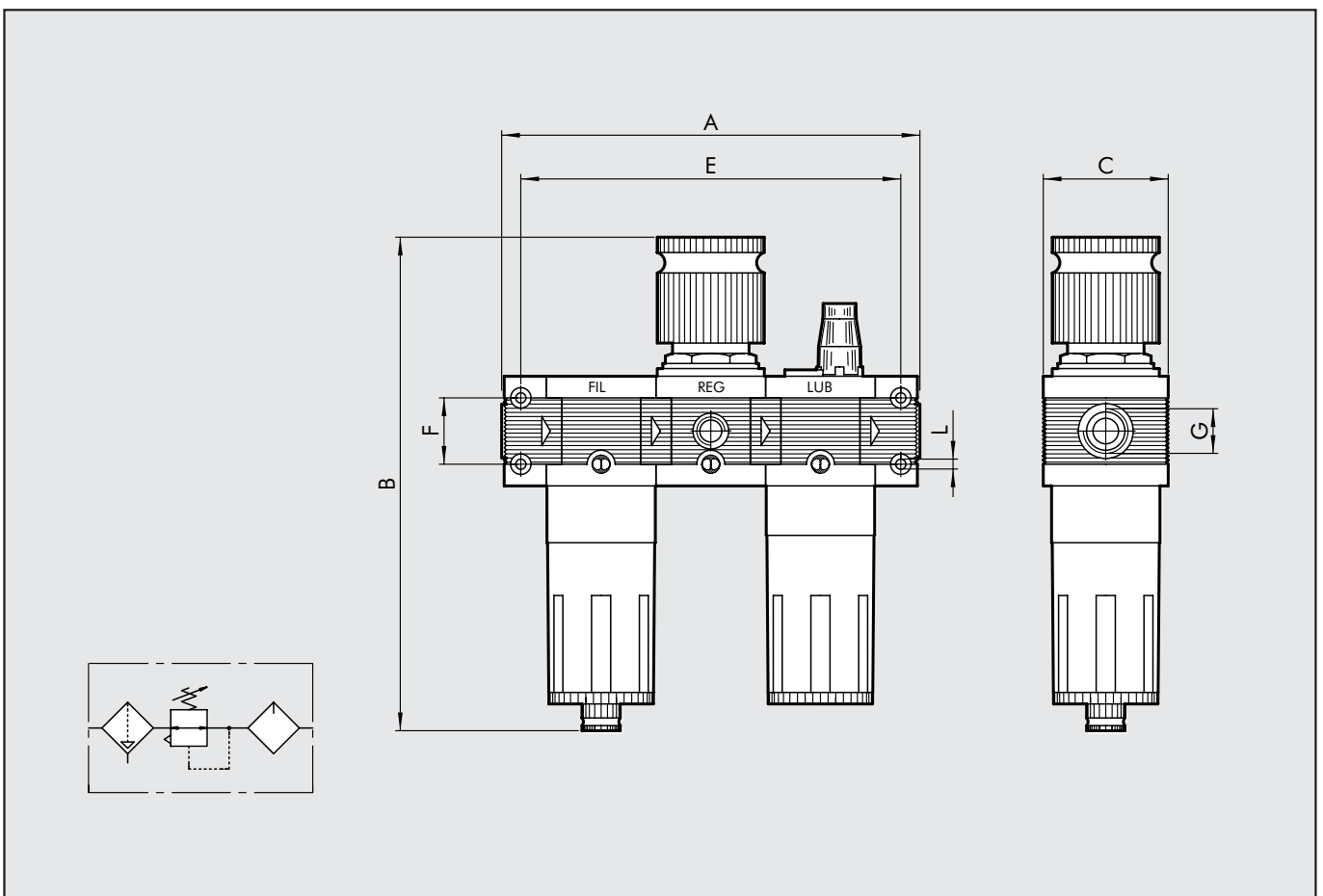


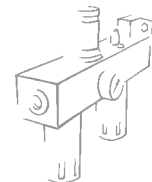
# FILTER+REGLER+ÖLER Skillair® 100-200-300

TECHNISCHE DATEN		FRL 100		FRL 200			FRL 300		
Anschluss		1/4"	3/8"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	
Druckbereich		0-8 / 0-12			0-8 / 0-12			0-8 / 0-12	
Filterfeinheit		5µm 20µm							
Eingangsdruck Max.	MPa	1.5		1.3		1.3			
	bar	15		13		13			
	psi	217		188		188			
Durchfluss bei 6.3 bar	NI/min	300		1300		2500			
ÄP 0.5 bar	scfm	11		46		89			
Durchfluss bei 6.3 bar	NI/min	800		3000		4500			
ÄP 1 bar	scfm	28		106		160			
Medium		Druckluft							
Temperatur Max.	°F	50		50		50			
	°C	122		122		122			
Gewicht	Kg	0.75		1.5		2.9			
Schrauben Wandbefestigung		M4x50		M5x60		M5x70			



ABMESSUNGEN	FIL+REG+LUB 100		FIL+REG+LUB 200			FIL+REG+LUB 300		
ANSCHLUSS G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	164		204.5			240		
B	199		245			278		
C	50		63			72		
E	149		189.5			222		
F	26		36			42		
L	M4 geeignet		M5 geeignet			M5 geeignet		



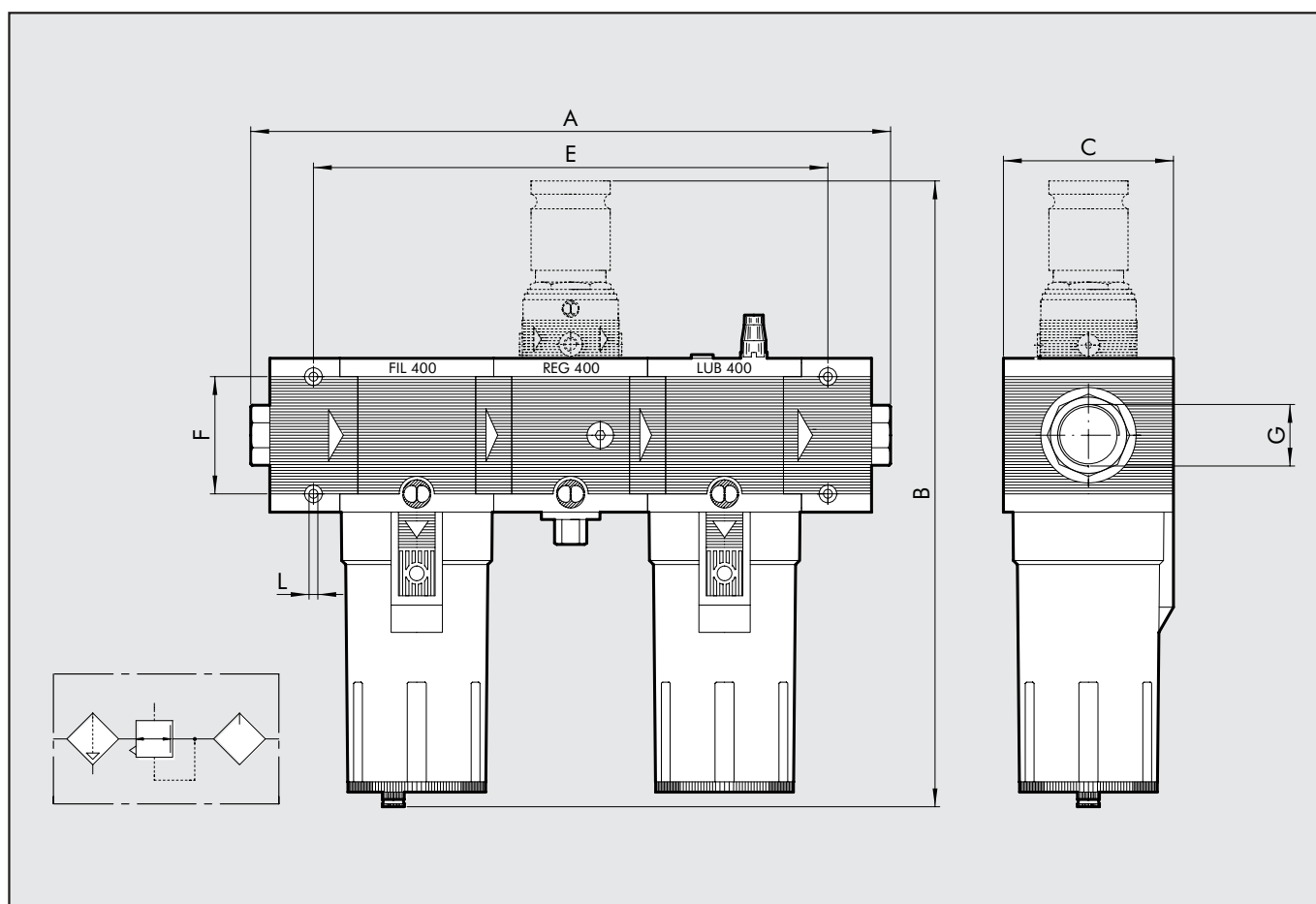


# FIL+REG+LUB Skillair® 400

TECHNISCHE DATEN		FRL 400			
Anschluss		G1"	G1"1/4"	G1"1/2"	G2"
Druckbereich		Abhängig vom Pilotregler			
Filterfeinheit		5µm 20µm 50µm			
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3			
	bar	13			
	psi	188			
Durchfluss bei 6.3 bar NI/min		9000		14000	
	ÄP 0.5 bar scfm	320		500	
Medium		Druckluft			
Temperatur Max.	°F	50			
	°C	122			
Gewicht	Kg	10~			
Schrauben Wandbefestigung		M6x110			
Einbaulage		Vertikal			
Behälterkapazität	cm³	270			
Hinweis		Die Serie 400 besitzt ein patentiertes Dreh-Gleit-Verschraubungssystem (Seite 3.1/03) Der Pilotregler ist gesondert zu bestellen (Seite 3.1/17)			



ABMESSUNGEN		FIL+REG+LUB 400			
ANSCHLUSS G		G1"	G1"1/4"	G1"1/2"	G2"
A			436-466		494-524
B				444	
C				116	
E				352	
F				80	
L				M6 geeignet	



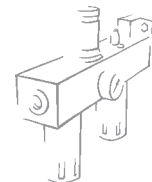
## TYPENSCHLÜSSEL

FRL	100	1/4	5µm	0÷8	RMSA	
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	FILTERFEINHEIT	DRUCKBEREICH	ART DES ABLASSES	
FRL	100	1/4 3/8	5µm 20µm 50µm	0÷8 bar 0÷12 bar	RMSA SAC	
	200	1/4 3/8 1/2				
	300	1/2 3/4 1				RMSA RA
	400	1 1 1/4 1 1/2 2				

RMSA: Halbautomatik/manuell.  
SAC: Automatik Ablass für Serie 100 und 200.  
RA: Automatik Ablass für Serie 300 und 400.

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung
3282007	FRL 100 1/4 5 08 RMSA	3582108	FRL 200 3/8 20 08 SAC	4682004	FRL 300 1 5 08 RMSA
3282008	FRL 100 1/4 20 08 RMSA	3582109	FRL 200 3/8 50 08 SAC	4682005	FRL 300 1 20 08 RMSA
3282009	FRL 100 1/4 50 08 RMSA	3582110	FRL 200 3/8 5 012 SAC	4682006	FRL 300 1 50 08 RMSA
3282010	FRL 100 1/4 5 012 RMSA	3582111	FRL 200 3/8 20 012 SAC	4682007	FRL 300 1 5 012 RMSA
3282011	FRL 100 1/4 20 012 RMSA	3582112	FRL 200 3/8 50 012 SAC	4682008	FRL 300 1 20 012 RMSA
3282012	FRL 100 1/4 50 012 RMSA	3682007	FRL 200 1/2 5 08 RMSA	4682009	FRL 300 1 50 012 RMSA
3282107	FRL 100 1/4 5 08 SAC	3682008	FRL 200 1/2 20 08 RMSA	4682013	FRL 300 1 5 08 RA
3282108	FRL 100 1/4 20 08 SAC	3682009	FRL 200 1/2 50 08 RMSA	4682014	FRL 300 1 20 08 RA
3282109	FRL 100 1/4 50 08 SAC	3682010	FRL 200 1/2 5 012 RMSA	4682015	FRL 300 1 50 08 RA
3282110	FRL 100 1/4 5 012 SAC	3682011	FRL 200 1/2 20 012 RMSA	4682016	FRL 300 1 5 012 RA
3282111	FRL 100 1/4 20 012 SAC	3682012	FRL 200 1/2 50 012 RMSA	4682017	FRL 300 1 20 012 RA
3282112	FRL 100 1/4 50 012 SAC	3682019	FRL 200 1/2 5 08 RA	4682018	FRL 300 1 50 012 RA
3382007	FRL 100 3/8 5 08 RMSA	3682020	FRL 200 1/2 20 08 RA	6182001	FRL 400 1 5 RMSA
3382008	FRL 100 3/8 20 08 RMSA	3682107	FRL 200 1/2 5 08 SAC	6182002	FRL 400 1 20 RMSA
3382009	FRL 100 3/8 50 08 RMSA	3682108	FRL 200 1/2 20 08 SAC	6182003	FRL 400 1 50 RMSA
3382010	FRL 100 3/8 5 012 RMSA	3682109	FRL 200 1/2 50 08 SAC	6182004	FRL 400 1 5 RA
3382011	FRL 100 3/8 20 012 RMSA	3682110	FRL 200 1/2 5 012 SAC	6182005	FRL 400 1 20 RA
3382012	FRL 100 3/8 50 012 RMSA	3682111	FRL 200 1/2 20 012 SAC	6182006	FRL 400 1 50 RA
3382107	FRL 100 3/8 5 08 SAC	3682112	FRL 200 1/2 50 012 SAC	6282001	FRL 400 1 1/4 5 RMSA
3382108	FRL 100 3/8 20 08 SAC	4482004	FRL 300 1/2 5 08 RMSA	6282002	FRL 400 1 1/4 20 RMSA
3382109	FRL 100 3/8 50 08 SAC	4482005	FRL 300 1/2 20 08 RMSA	6282003	FRL 400 1 1/4 50 RMSA
3382110	FRL 100 3/8 5 012 SAC	4482006	FRL 300 1/2 50 08 RMSA	6282004	FRL 400 1 1/4 5 RA
3382111	FRL 100 3/8 20 012 SAC	4482007	FRL 300 1/2 5 012 RMSA	6282005	FRL 400 1 1/4 20 RA
3382112	FRL 100 3/8 50 012 SAC	4482008	FRL 300 1/2 20 012 RMSA	6282006	FRL 400 1 1/4 50 RA
3482007	FRL 200 1/4 5 08 RMSA	4482009	FRL 300 1/2 50 012 RMSA	6382001	FRL 400 1 1/2 5 RMSA
3482008	FRL 200 1/4 20 08 RMSA	4482013	FRL 300 1/2 5 08 RA	6382002	FRL 400 1 1/2 20 RMSA
3482009	FRL 200 1/4 50 08 RMSA	4482014	FRL 300 1/2 20 08 RA	6382003	FRL 400 1 1/2 50 RMSA
3482010	FRL 200 1/4 5 012 RMSA	4482015	FRL 300 1/2 50 08 RA	6382004	FRL 400 1 1/2 5 RA
3482011	FRL 200 1/4 20 012 RMSA	4482016	FRL 300 1/2 5 012 RA	6382005	FRL 400 1 1/2 20 RA
3482012	FRL 200 1/4 50 012 RMSA	4482017	FRL 300 1/2 20 012 RA	6382006	FRL 400 1 1/2 50 RA
3482107	FRL 200 1/4 5 08 SAC	4482018	FRL 300 1/2 50 012 RA	6482001	FRL 400 2 5 RMSA
3482108	FRL 200 1/4 20 08 SAC	4582004	FRL 300 3/4 5 08 RMSA	6482002	FRL 400 2 20 RMSA
3482109	FRL 200 1/4 50 08 SAC	4582005	FRL 300 3/4 20 08 RMSA	6482003	FRL 400 2 50 RMSA
3482110	FRL 200 1/4 5 012 SAC	4582006	FRL 300 3/4 50 08 RMSA	6482004	FRL 400 2 5 RA
3482111	FRL 200 1/4 20 012 SAC	4582007	FRL 300 3/4 5 012 RMSA	6482005	FRL 400 2 20 RA
3482112	FRL 200 1/4 50 012 SAC	4582008	FRL 300 3/4 20 012 RMSA	6482006	FRL 400 2 50 RA
3582007	FRL 200 3/8 5 08 RMSA	4582009	FRL 300 3/4 50 012 RMSA		
3582008	FRL 200 3/8 20 08 RMSA	4582013	FRL 300 3/4 5 08 RA		
3582009	FRL 200 3/8 50 08 RMSA	4582014	FRL 300 3/4 20 08 RA		
3582010	FRL 200 3/8 5 012 RMSA	4582015	FRL 300 3/4 50 08 RA		
3582011	FRL 200 3/8 20 012 RMSA	4582016	FRL 300 3/4 5 012 RA		
3582012	FRL 200 3/8 50 012 RMSA	4582017	FRL 300 3/4 20 012 RA		
3582107	FRL 200 3/8 5 08 SAC	4582018	FRL 300 3/4 50 012 RA		

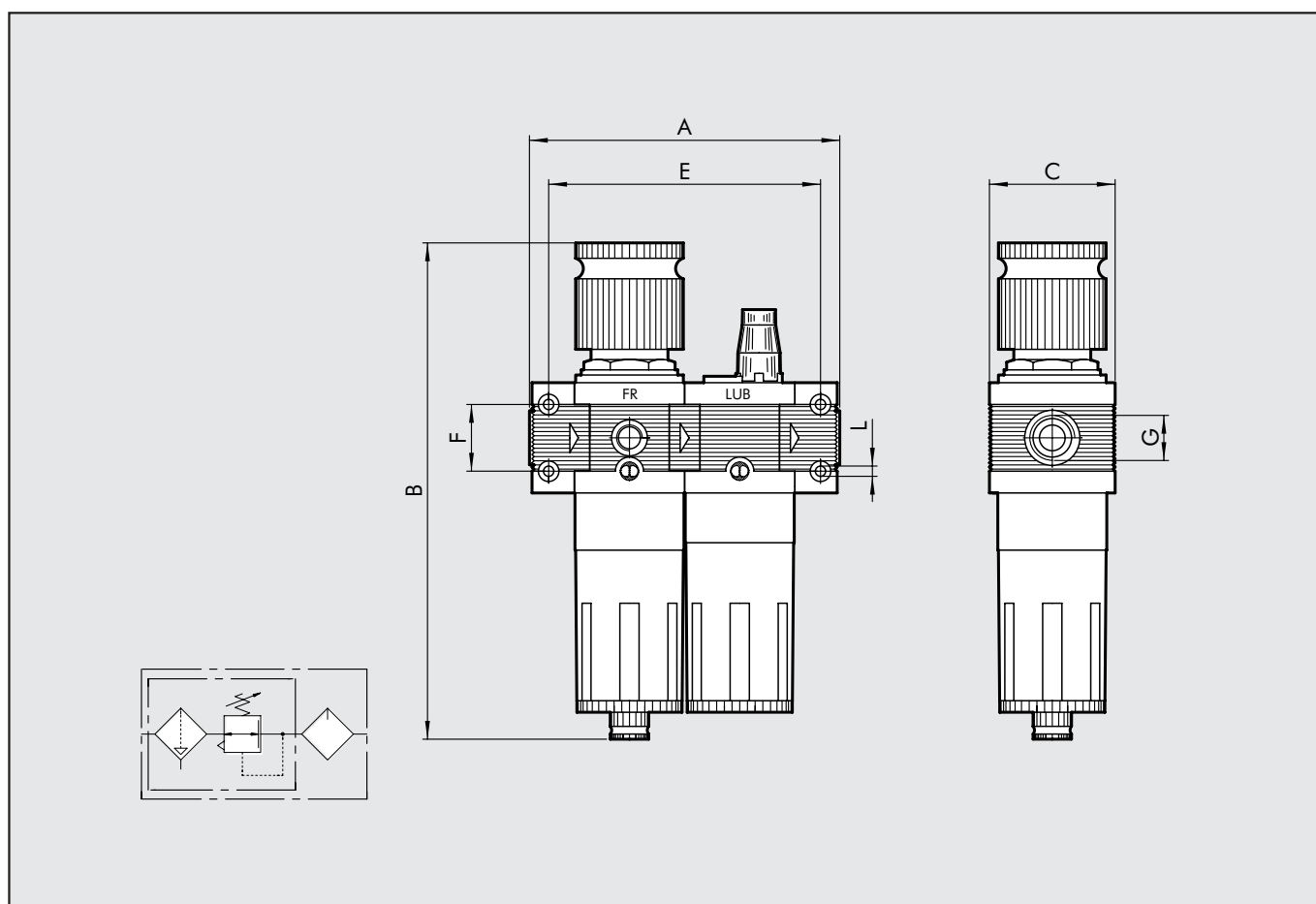


# FR+LUB Skillair® 100-200-300

TECHNISCHE DATEN		FR+L 100	FR+L 200	FR+L 300
Anschluss		1/4"   3/8"	1/4"   3/8"   1/2"	1/2"   3/4"   1"
Druckbereich		0-8 / 0-12	0-8 / 0-12	0-8 / 0-12
Filterfeinheit		5µm 20µm 50µm		
Eingangsdruck Max.	MPa	1.5	1.3	1.3
	bar	15	13	13
	psi	217	188	188
Durchfluss bei 6.3 bar	NI/min	300	1200	2300
ΔP 0.5 bar	scfm	11	43	82
Durchfluss bei 6.3 bar	NI/min	800	2400	4000
ΔP 1 bar	scfm	28	85	142
Medium		Druckluft		
Temperatur Max.	°F	50	50	50
	°C	122	122	122
Gewicht	Kg	0.7	1.35	2.7
Schrauben Wandbefestigung		M4x50	M4x60	M5x70



ABMESSUNGEN	FR+LUB 100		FR+LUB 200			FR+LUB 300		
ANSCHLUSS G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	121		149			175		
B	199		245			278		
C	50		63			72		
E	106		134			157		
F	26		36			42		
L	M4 geeignet		M5 geeignet			M5 geeignet		



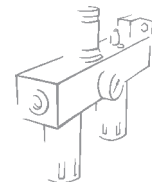
## TYPENSCHLÜSSEL

FR+L	100	1/4	5µm	0÷8	RMSA
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	FILTERFEINHEIT	DRUCKBEREICH	ART DES ABLASSES
FR+L	100	1/4 3/8	5µm 20µm 50µm	0÷8 bar 0÷12 bar	RMSA SAC
	200	1/4 3/8 1/2			
	300	1/2 3/4 1			RMSA RA

RMSA: Halbautomatik/manuell.  
 SAC: Automatik Ablass für Serie 100 und 200.  
 RA: Automatik Ablass für Serie 300.

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung
3284007	FR+L 100 1/4 5 08 RMSA	3584108	FR+L 200 3/8 20 08 SAC	4684004	FR+L 300 1 5 08 RMSA
3284008	FR+L 100 1/4 20 08 RMSA	3584109	FR+L 200 3/8 50 08 SAC	4684005	FR+L 300 1 20 08 RMSA
3284009	FR+L 100 1/4 50 08 RMSA	3584110	FR+L 200 3/8 5 012 SAC	4684006	FR+L 300 1 50 08 RMSA
3284010	FR+L 100 1/4 5 012 RMSA	3584111	FR+L 200 3/8 20 012 SAC	4684007	FR+L 300 1 5 012 RMSA
3284011	FR+L 100 1/4 20 012 RMSA	3584112	FR+L 200 3/8 50 012 SAC	4684008	FR+L 300 1 20 012 RMSA
3284012	FR+L 100 1/4 50 012 RMSA	3684007	FR+L 200 1/2 5 08 RMSA	4684009	FR+L 300 1 50 012 RMSA
3284107	FR+L 100 1/4 5 08 SAC	3684008	FR+L 200 1/2 20 08 RMSA	4684013	FR+L 300 1 5 08 RA
3284108	FR+L 100 1/4 20 08 SAC	3684009	FR+L 200 1/2 50 08 RMSA	4684014	FR+L 300 1 20 08 RA
3284109	FR+L 100 1/4 50 08 SAC	3684010	FR+L 200 1/2 5 012 RMSA	4684015	FR+L 300 1 50 08 RA
3284110	FR+L 100 1/4 5 012 SAC	3684011	FR+L 200 1/2 20 012 RMSA	4684016	FR+L 300 1 5 012 RA
3284111	FR+L 100 1/4 20 012 SAC	3684012	FR+L 200 1/2 50 012 RMSA	4684017	FR+L 300 1 20 012 RA
3284112	FR+L 100 1/4 50 012 SAC	3684107	FR+L 200 1/2 5 08 SAC	4684018	FR+L 300 1 50 012 RA
3384007	FR+L 100 3/8 5 08 RMSA	3684108	FR+L 200 1/2 20 08 SAC		
3384008	FR+L 100 3/8 20 08 RMSA	3684109	FR+L 200 1/2 50 08 SAC		
3384009	FR+L 100 3/8 50 08 RMSA	3684110	FR+L 200 1/2 5 012 SAC		
3384010	FR+L 100 3/8 5 012 RMSA	3684111	FR+L 200 1/2 20 012 SAC		
3384011	FR+L 100 3/8 20 012 RMSA	3684112	FR+L 200 1/2 50 012 SAC		
3384012	FR+L 100 3/8 50 012 RMSA	3684019	FR+L 200 1/2 5 08 RA		
3384107	FR+L 100 3/8 5 08 SAC	3684020	FR+L 200 1/2 20 08 RA		
3384108	FR+L 100 3/8 20 08 SAC	4484004	FR+L 300 1/2 5 08 RMSA		
3384109	FR+L 100 3/8 50 08 SAC	4484005	FR+L 300 1/2 20 08 RMSA		
3384110	FR+L 100 3/8 5 012 SAC	4484006	FR+L 300 1/2 50 08 RMSA		
3384111	FR+L 100 3/8 20 012 SAC	4484007	FR+L 300 1/2 5 012 RMSA		
3384112	FR+L 100 3/8 50 012 SAC	4484008	FR+L 300 1/2 20 012 RMSA		
3484007	FR+L 200 1/4 5 08 RMSA	4484009	FR+L 300 1/2 50 012 RMSA		
3484008	FR+L 200 1/4 20 08 RMSA	4484013	FR+L 300 1/2 5 08 RA		
3484009	FR+L 200 1/4 50 08 RMSA	4484014	FR+L 300 1/2 20 08 RA		
3484010	FR+L 200 1/4 5 012 RMSA	4484015	FR+L 300 1/2 50 08 RA		
3484011	FR+L 200 1/4 20 012 RMSA	4484016	FR+L 300 1/2 5 012 RA		
3484012	FR+L 200 1/4 50 012 RMSA	4484017	FR+L 300 1/2 20 012 RA		
3484107	FR+L 200 1/4 5 08 SAC	4484018	FR+L 300 1/2 50 012 RA		
3484108	FR+L 200 1/4 20 08 SAC	4584004	FR+L 300 3/4 5 08 RMSA		
3484109	FR+L 200 1/4 50 08 SAC	4584005	FR+L 300 3/4 20 08 RMSA		
3484110	FR+L 200 1/4 5 012 SAC	4584006	FR+L 300 3/4 50 08 RMSA		
3484111	FR+L 200 1/4 20 012 SAC	4584007	FR+L 300 3/4 5 012 RMSA		
3484112	FR+L 200 1/4 50 012 SAC	4584008	FR+L 300 3/4 20 012 RMSA		
3584007	FR+L 200 3/8 5 08 RMSA	4584009	FR+L 300 3/4 50 012 RMSA		
3584008	FR+L 200 3/8 20 08 RMSA	4584013	FR+L 300 3/4 5 08 RA		
3584009	FR+L 200 3/8 50 08 RMSA	4584014	FR+L 300 3/4 20 08 RA		
3584010	FR+L 200 3/8 5 012 RMSA	4584015	FR+L 300 3/4 50 08 RA		
3584011	FR+L 200 3/8 20 012 RMSA	4584016	FR+L 300 3/4 5 012 RA		
3584012	FR+L 200 3/8 50 012 RMSA	4584017	FR+L 300 3/4 20 012 RA		
3584107	FR+L 200 3/8 5 08 SAC	4584018	FR+L 300 3/4 50 012 RA		

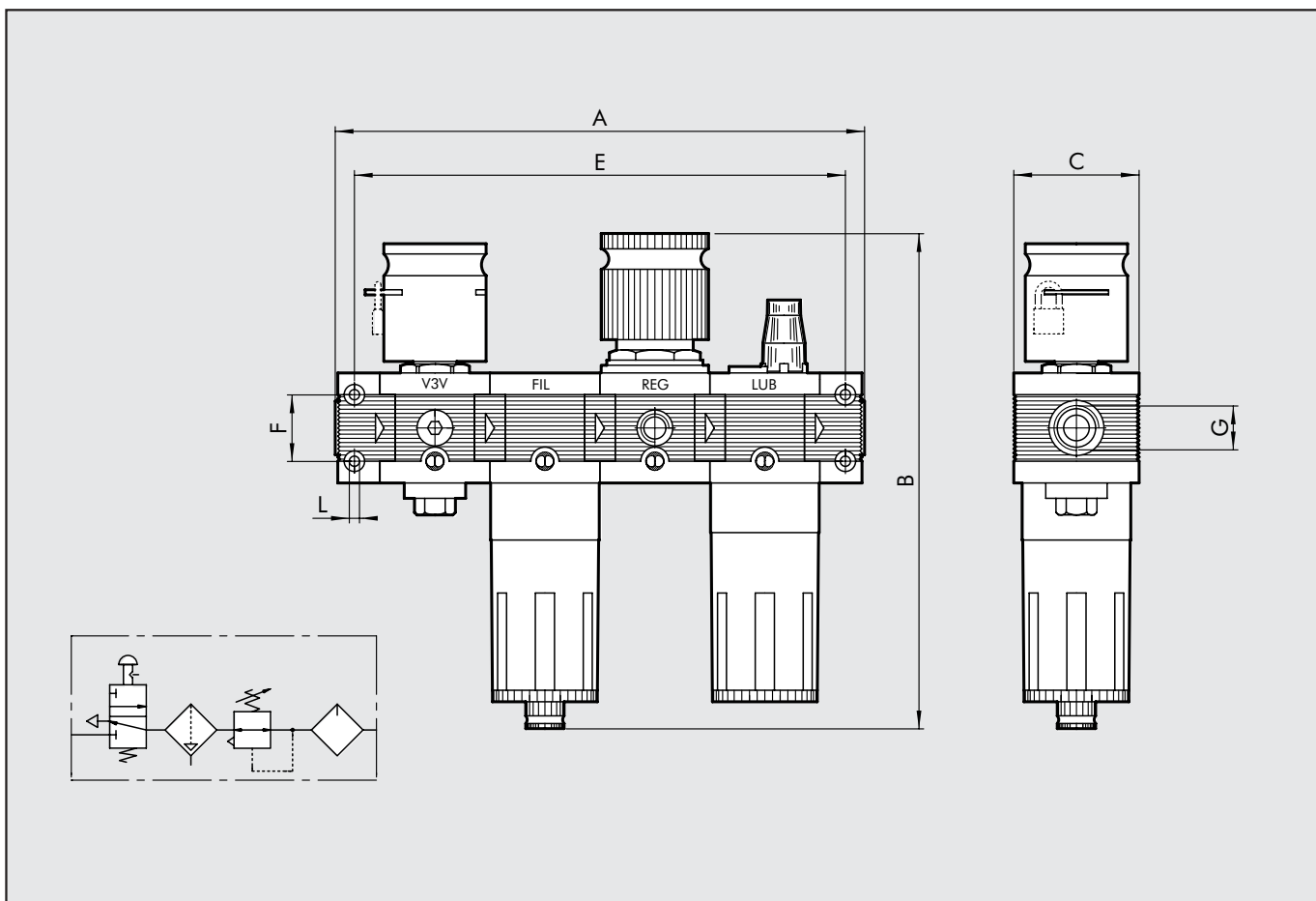


# V3V+FIL+REG+LUB Skillair® 100-200-300

TECHNISCHE DATEN		VFRL 100	VFRL 200	VFRL 300
Anschluss		1/4"   3/8"	1/4"   3/8"   1/2"	1/2"   3/4"   1"
Druckbereich		0-8 / 0-12		0-8 / 0-12
Filterfeinheit		5µm 20µm 50µm		
Eingangsdruck Max.	MPa	1.5	1.3	1.3
	bar	15	13	13
	psi	217	188	188
Durchfluss bei 6.3 bar	NI/min	300	1300	2200
ΔP 0.5 bar	scfm	11	46	82
Durchfluss bei 6.3 bar	NI/min	800	2500	4000
ΔP 1 bar	scfm	28	89	142
Medium		Druckluft		
Temperatur Max.	°F	50	50	50
	°C	122	122	122
Gewicht	Kg	1	2	3.5
Schrauben Wandbefestigung		M4x50	M5x60	M5x70



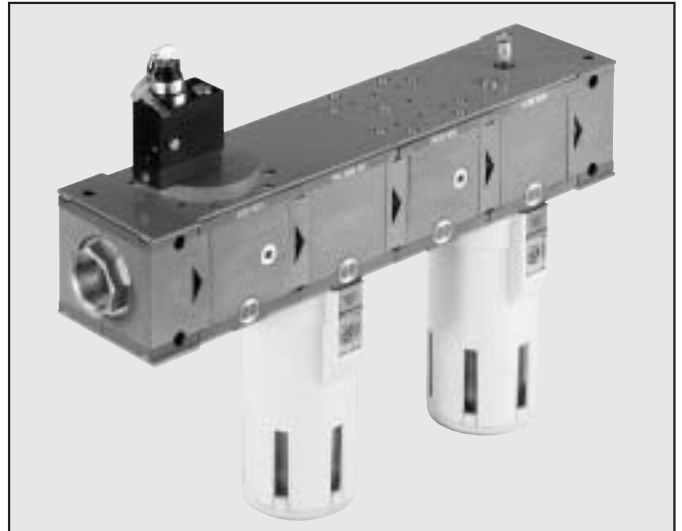
ABMESSUNGEN	V3V+FIL+REG+LUB 100		V3V+FIL+REG+LUB 200			V3V+FIL+REG+LUB 300		
ANSCHLUSS G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	207		260			305		
B	199		245			278		
C	50		63			72		
E	192		245			287		
F	26		36			42		
L	M4 geeignet		M5 geeignet			M5 geeignet		





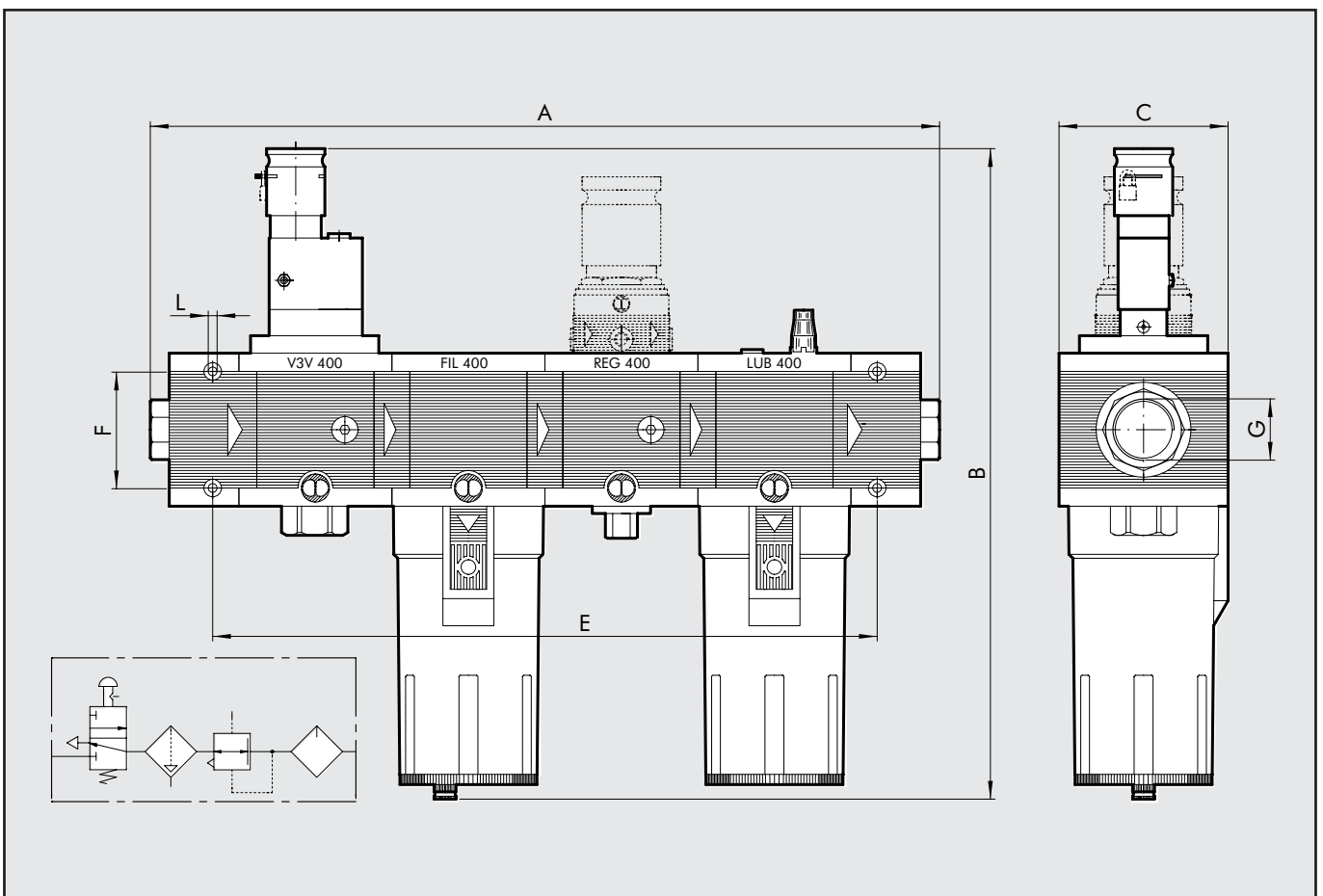
# V3V+FIL+REG+LUB Skillair® 400

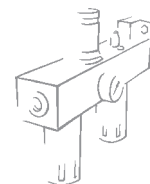
TECHNISCHE DATEN		VFRL 400			
Anschluss		G1"	G1"1/4"	G1"1/2"	G2"
Druckbereich		Abhängig vom Pilotregler			
Filterfeinheit		5µm 20µm 50µm			
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3			
	bar	13			
	psi	188			
Durchfluss bei 6.3 bar NI/min	ÄP 0.5 bar	VFRL 400 1": 9000 NI/min = 320 scfm			
	scfm	VFRL 400 2": 14.000 NI/min = 500 scfm			
Medium		Druckluft			
Temperatur Max.	°F	50			
	°C	122			
Gewicht	Kg	12~			
Schrauben Wandbefestigung		M6x110			
Einbaulage		Vertikal			
Behälterkapazität	cm³	270			



Hinweis: Die Serie 400 besitzt ein patentiertes Dreh-Gleit-Verschraubungssystem (Seite 3.1/03)  
Der Pilotregler ist gesondert zu bestellen (Seite 3.1/17)

ABMESSUNGEN		V3V+FIL+REG+LUB 400			
ANSCHLUSS G		G1"	G1"1/4"	G1"1/2"	G2"
A			541-571		599-629
B				461	
C				116	
E				457.5	
F				80	
L				M6 geeignet	





## TYPENSCHLÜSSEL

VFRL	100	1/4	5µm	0÷8	RMSA
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	FILTERFEINHEIT	DRUCKBEREICH	ART DES ABLASSES
VFRL	100	1/4 3/8	5µm 20µm 50µm	0÷8 bar 0÷12 bar	RMSA SAC
	200	1/4 3/8 1/2			
	300	1/2 3/4 1			RMSA RA
	400	1 1 1/4 1 1/2 2			

RMSA: Halbautomatik/manuell.  
SAC: Automatik Ablass für Serie 100 und 200.  
RA: Automatik Ablass für Serie 300 und 400.

## BESTELLNUMMERN

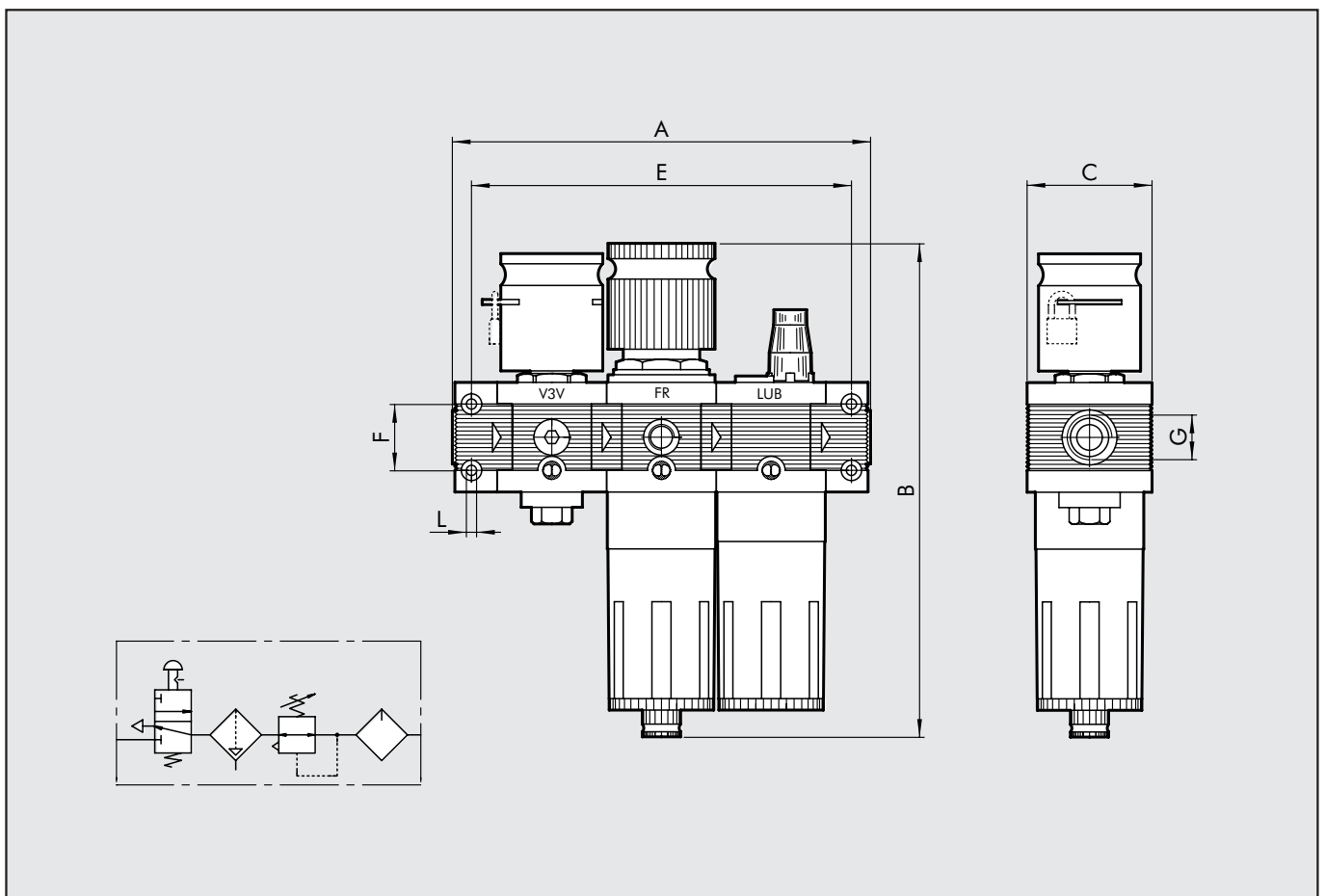
Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung
3273007	VFRL 100 1/4 5 08 RMSA	3573108	VFRL 200 3/8 20 08 SAC	4673006	VFRL 300 1 50 08 RMSA
3273008	VFRL 100 1/4 20 08 RMSA	3573109	VFRL 200 3/8 50 08 SAC	4673007	VFRL 300 1 5 012 RMSA
3273009	VFRL 100 1/4 50 08 RMSA	3573110	VFRL 200 3/8 5 012 SAC	4673008	VFRL 300 1 20 012 RMSA
3273010	VFRL 100 1/4 5 012 RMSA	3573111	VFRL 200 3/8 20 012 SAC	4673009	VFRL 300 1 50 012 RMSA
3273011	VFRL 100 1/4 20 012 RMSA	3573112	VFRL 200 3/8 50 012 SAC	4673013	VFRL 300 1 5 08 RA
3273012	VFRL 100 1/4 50 012 RMSA	3673007	VFRL 200 1/2 5 08 RMSA	4673014	VFRL 300 1 20 08 RA
3273107	VFRL 100 1/4 5 08 SAC	3673008	VFRL 200 1/2 20 08 RMSA	4673015	VFRL 300 1 50 08 RA
3273108	VFRL 100 1/4 20 08 SAC	3673009	VFRL 200 1/2 50 08 RMSA	4673016	VFRL 300 1 5 012 RA
3273109	VFRL 100 1/4 50 08 SAC	3673010	VFRL 200 1/2 5 012 RMSA	4673017	VFRL 300 1 20 012 RA
3273110	VFRL 100 1/4 5 012 SAC	3673011	VFRL 200 1/2 20 012 RMSA	4673018	VFRL 300 1 50 012 RA
3273111	VFRL 100 1/4 20 012 SAC	3673012	VFRL 200 1/2 50 012 RMSA	6173001	VFRL 400 1 5 RMSA
3273112	VFRL 100 1/4 50 012 SAC	3673107	VFRL 200 1/2 5 08 SAC	6173002	VFRL 400 1 20 RMSA
3373007	VFRL 100 3/8 5 08 RMSA	3673108	VFRL 200 1/2 20 08 SAC	6173003	VFRL 400 1 50 RMSA
3373008	VFRL 100 3/8 20 08 RMSA	3673109	VFRL 200 1/2 50 08 SAC	6173004	VFRL 400 1 5 RA
3373009	VFRL 100 3/8 50 08 RMSA	3673110	VFRL 200 1/2 5 012 SAC	6173005	VFRL 400 1 20 RA
3373010	VFRL 100 3/8 5 012 RMSA	3673111	VFRL 200 1/2 20 012 SAC	6173006	VFRL 400 1 50 RA
3373011	VFRL 100 3/8 20 012 RMSA	3673112	VFRL 200 1/2 50 012 SAC	6273001	VFRL 400 1 1/4 5 RMSA
3373012	VFRL 100 3/8 50 012 RMSA	4473004	VFRL 300 1/2 5 08 RMSA	6273002	VFRL 400 1 1/4 20 RMSA
3373107	VFRL 100 3/8 5 08 SAC	4473005	VFRL 300 1/2 20 08 RMSA	6273003	VFRL 400 1 1/4 50 RMSA
3373108	VFRL 100 3/8 20 08 SAC	4473006	VFRL 300 1/2 50 08 RMSA	6273004	VFRL 400 1 1/4 5 RA
3373109	VFRL 100 3/8 50 08 SAC	4473007	VFRL 300 1/2 5 012 RMSA	6273005	VFRL 400 1 1/4 20 RA
3373110	VFRL 100 3/8 5 012 SAC	4473008	VFRL 300 1/2 20 012 RMSA	6273006	VFRL 400 1 1/4 50 RA
3373111	VFRL 100 3/8 20 012 SAC	4473009	VFRL 300 1/2 50 012 RMSA	6373001	VFRL 400 1 1/2 5 RMSA
3373112	VFRL 100 3/8 50 012 SAC	4473013	VFRL 300 1/2 5 08 RA	6373002	VFRL 400 1 1/2 20 RMSA
3473007	VFRL 200 1/4 5 08 RMSA	4473014	VFRL 300 1/2 20 08 RA	6373003	VFRL 400 1 1/2 50 RMSA
3473008	VFRL 200 1/4 20 08 RMSA	4473015	VFRL 300 1/2 50 08 RA	6373004	VFRL 400 1 1/2 5 RA
3473009	VFRL 200 1/4 50 08 RMSA	4473016	VFRL 300 1/2 5 012 RA	6373005	VFRL 400 1 1/2 20 RA
3473010	VFRL 200 1/4 5 012 RMSA	4473017	VFRL 300 1/2 20 012 RA	6373006	VFRL 400 1 1/2 50 RA
3473011	VFRL 200 1/4 20 012 RMSA	4473018	VFRL 300 1/2 50 012 RA	6473001	VFRL 400 2 5 RMSA
3473012	VFRL 200 1/4 50 012 RMSA	4573004	VFRL 300 3/4 5 08 RMSA	6473002	VFRL 400 2 20 RMSA
3473107	VFRL 200 1/4 5 08 SAC	4573005	VFRL 300 3/4 20 08 RMSA	6473003	VFRL 400 2 50 RMSA
3473108	VFRL 200 1/4 20 08 SAC	4573006	VFRL 300 3/4 50 08 RMSA	6473004	VFRL 400 2 5 RA
3473109	VFRL 200 1/4 50 08 SAC	4573007	VFRL 300 3/4 5 012 RMSA	6473005	VFRL 400 2 20 RA
3473110	VFRL 200 1/4 5 012 SAC	4573008	VFRL 300 3/4 20 012 RMSA	6473006	VFRL 400 2 50 RA
3473111	VFRL 200 1/4 20 012 SAC	4573009	VFRL 300 3/4 50 012 RMSA		
3473112	VFRL 200 1/4 50 012 SAC	4573013	VFRL 300 3/4 5 08 RA		
3573007	VFRL 200 3/8 5 08 RMSA	4573014	VFRL 300 3/4 20 08 RA		
3573008	VFRL 200 3/8 20 08 RMSA	4573015	VFRL 300 3/4 50 08 RA		
3573009	VFRL 200 3/8 50 08 RMSA	4573016	VFRL 300 3/4 5 012 RA		
3573010	VFRL 200 3/8 5 012 RMSA	4573017	VFRL 300 3/4 20 012 RA		
3573011	VFRL 200 3/8 20 012 RMSA	4573018	VFRL 300 3/4 50 012 RA		
3573012	VFRL 200 3/8 50 012 RMSA	4673004	VFRL 300 1 5 08 RMSA		
3573107	VFRL 200 3/8 5 08 SAC	4673005	VFRL 300 1 20 08 RMSA		

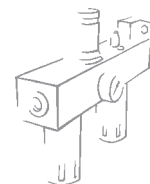
# V3V+FR+LUB Skillair® 100-200-300

TECHNISCHE DATEN		V+FR+L 100	V+FR+L 200	V+FR+L 300
Anschluss		1/4"   3/8"	1/4"   3/8"   1/2"	1/2"   3/4"   1"
Druckbereich		0-8 / 0-12		
Filterfeinheit		5µm 20µm 50µm		
Eingangsdruck Max.	MPa	15	1.3	1.3
	bar	15	13	13
	psi	217	188	188
Durchfluss bei 6.3 bar NI/min		300	1200	2300
ΔP 0.5 bar	scfm	11	43	82
Durchfluss bei 6.3 bar NI/min		800	2400	4000
ΔP 1 bar	scfm	28	85	142
Medium		Druckluft		
Temperatur Max.	°F	50	50	50
	°C	122	122	122
Gewicht	Kg	1	1.8	3.2
Schrauben Wandbefestigung		M4x50	M5x60	M5x70



ABMESSUNGEN	V3V+FR 100		V3V+FR+LUB 200			V3V+FR+LUB 300		
ANSCHLUSS G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	164		204.5			240		242
B	199		245			278		
C	50		63			72		
E	149		189.5			222		
F	26		36			42		
L	M4 geeignet		M5 geeignet			M5 geeignet		





## TYPENSCHLÜSSEL

VFR+L	100	1/4	5µm	0÷8	RMSA
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	FILTERFEINHEIT	DRUCKBEREICH	ART DES ABLASSES
VFR+L	100	1/4 3/8	5µm 20µm 50µm	0÷8 bar 0÷12 bar	RMSA SAC
	200	1/4 3/8 1/2			
	300	1/2 3/4 1			RMSA RA

RMSA: Halbautomatik/manuell.  
 SAC: Automatik Ablass für Serie 100 und 200.  
 RA: Automatik Ablass für Serie 300 und 400.

## BESTELLNUMMERN

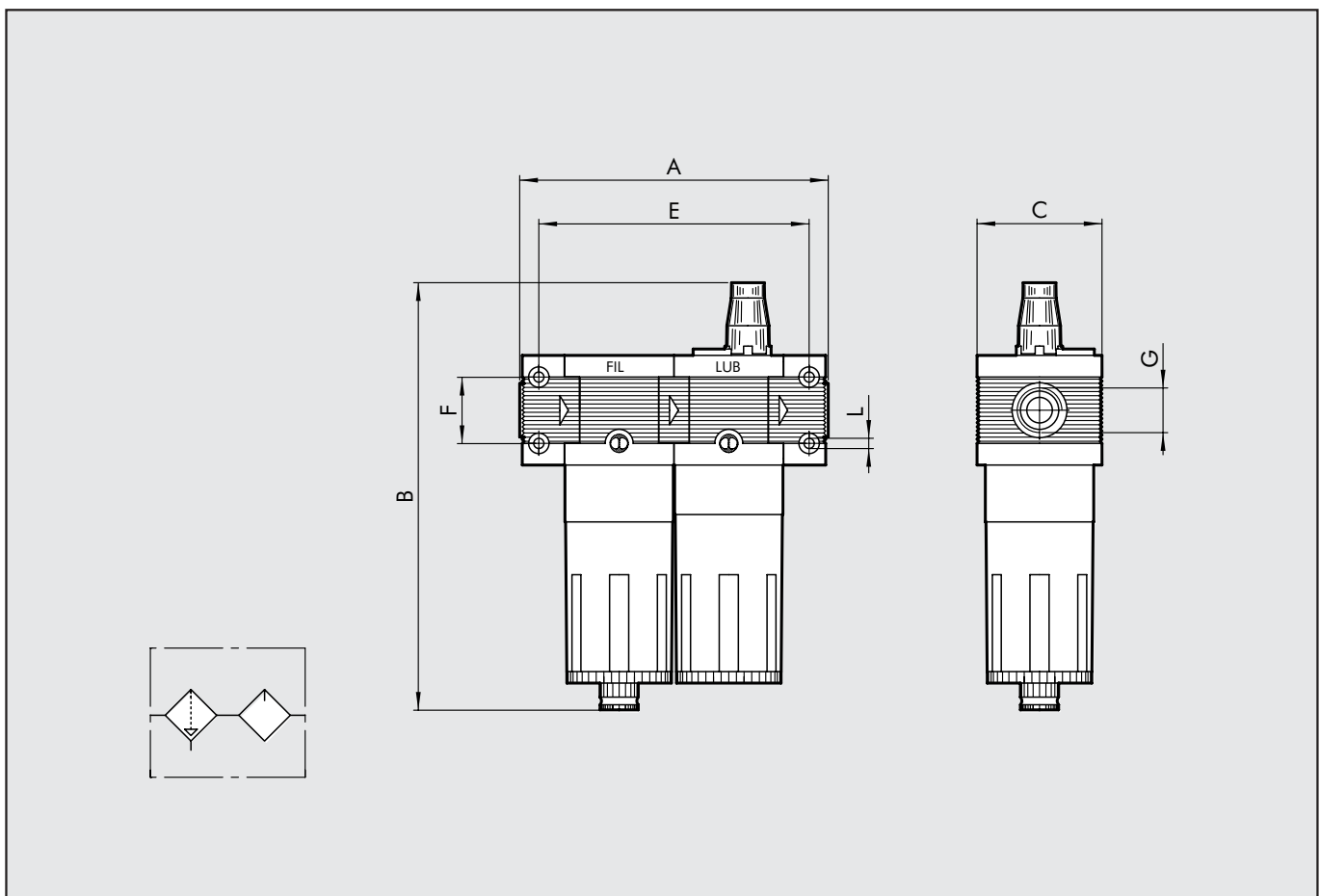
Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung
3272007	VFR+L 100 1/4 5 08 RMSA	3572108	VFR+L 200 3/8 20 08 SAC	4672006	VFR+L 300 1 50 08 RMSA
3272008	VFR+L 100 1/4 20 08 RMSA	3572109	VFR+L 200 3/8 50 08 SAC	4672007	VFR+L 300 1 5 012 RMSA
3272009	VFR+L 100 1/4 50 08 RMSA	3572110	VFR+L 200 3/8 5 012 SAC	4672008	VFR+L 300 1 20 012 RMSA
3272010	VFR+L 100 1/4 5 012 RMSA	3572111	VFR+L 200 3/8 20 012 SAC	4672009	VFR+L 300 1 50 012 RMSA
3272011	VFR+L 100 1/4 20 012 RMSA	3572112	VFR+L 200 3/8 50 012 SAC	4672013	VFR+L 300 1 5 08 RA
3272012	VFR+L 100 1/4 50 012 RMSA	3672007	VFR+L 200 1/2 5 08 RMSA	4672014	VFR+L 300 1 20 08 RA
3272107	VFR+L 100 1/4 5 08 SAC	3672008	VFR+L 200 1/2 20 08 RMSA	4672015	VFR+L 300 1 50 08 RA
3272108	VFR+L 100 1/4 20 08 SAC	3672009	VFR+L 200 1/2 50 08 RMSA	4672016	VFR+L 300 1 5 012 RA
3272109	VFR+L 100 1/4 50 08 SAC	3672010	VFR+L 200 1/2 5 012 RMSA	4672017	VFR+L 300 1 20 012 RA
3272110	VFR+L 100 1/4 5 012 SAC	3672011	VFR+L 200 1/2 20 012 RMSA	4672018	VFR+L 300 1 50 012 RA
3272111	VFR+L 100 1/4 20 012 SAC	3672012	VFR+L 200 1/2 50 012 RMSA		
3272112	VFR+L 100 1/4 50 012 SAC	3672107	VFR+L 200 1/2 5 08 SAC		
3372007	VFR+L 100 3/8 5 08 RMSA	3672108	VFR+L 200 1/2 20 08 SAC		
3372008	VFR+L 100 3/8 20 08 RMSA	3672109	VFR+L 200 1/2 50 08 SAC		
3372009	VFR+L 100 3/8 50 08 RMSA	3672110	VFR+L 200 1/2 5 012 SAC		
3372010	VFR+L 100 3/8 5 012 RMSA	3672111	VFR+L 200 1/2 20 012 SAC		
3372011	VFR+L 100 3/8 20 012 RMSA	3672112	VFR+L 200 1/2 50 012 SAC		
3372012	VFR+L 100 3/8 50 012 RMSA	4472004	VFR+L 300 1/2 5 08 RMSA		
3372107	VFR+L 100 3/8 5 08 SAC	4472005	VFR+L 300 1/2 20 08 RMSA		
3372108	VFR+L 100 3/8 20 08 SAC	4472006	VFR+L 300 1/2 50 08 RMSA		
3372109	VFR+L 100 3/8 50 08 SAC	4472007	VFR+L 300 1/2 5 012 RMSA		
3372110	VFR+L 100 3/8 5 012 SAC	4472008	VFR+L 300 1/2 20 012 RMSA		
3372111	VFR+L 100 3/8 20 012 SAC	4472009	VFR+L 300 1/2 50 012 RMSA		
3372112	VFR+L 100 3/8 50 012 SAC	4472013	VFR+L 300 1/2 5 08 RA		
3472007	VFR+L 200 1/4 5 08 RMSA	4472014	VFR+L 300 1/2 20 08 RA		
3472008	VFR+L 200 1/4 20 08 RMSA	4472015	VFR+L 300 1/2 50 08 RA		
3472009	VFR+L 200 1/4 50 08 RMSA	4472016	VFR+L 300 1/2 5 012 RA		
3472010	VFR+L 200 1/4 5 012 RMSA	4472017	VFR+L 300 1/2 20 012 RA		
3472011	VFR+L 200 1/4 20 012 RMSA	4472018	VFR+L 300 1/2 50 012 RA		
3472012	VFR+L 200 1/4 50 012 RMSA	4572004	VFR+L 300 3/4 5 08 RMSA		
3472107	VFR+L 200 1/4 5 08 SAC	4572005	VFR+L 300 3/4 20 08 RMSA		
3472108	VFR+L 200 1/4 20 08 SAC	4572006	VFR+L 300 3/4 50 08 RMSA		
3472109	VFR+L 200 1/4 50 08 SAC	4572007	VFR+L 300 3/4 5 012 RMSA		
3472110	VFR+L 200 1/4 5 012 SAC	4572008	VFR+L 300 3/4 20 012 RMSA		
3472111	VFR+L 200 1/4 20 012 SAC	4572009	VFR+L 300 3/4 50 012 RMSA		
3472112	VFR+L 200 1/4 50 012 SAC	4572013	VFR+L 300 3/4 5 08 RA		
3572007	VFR+L 200 3/8 5 08 RMSA	4572014	VFR+L 300 3/4 20 08 RA		
3572008	VFR+L 200 3/8 20 08 RMSA	4572015	VFR+L 300 3/4 50 08 RA		
3572009	VFR+L 200 3/8 50 08 RMSA	4572016	VFR+L 300 3/4 5 012 RA		
3572010	VFR+L 200 3/8 5 012 RMSA	4572017	VFR+L 300 3/4 20 012 RA		
3572011	VFR+L 200 3/8 20 012 RMSA	4572018	VFR+L 300 3/4 50 012 RA		
3572012	VFR+L 200 3/8 50 012 RMSA	4672004	VFR+L 300 1 5 08 RMSA		
3572107	VFR+L 200 3/8 5 08 SAC	4672005	VFR+L 300 1 20 08 RMSA		

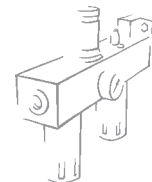
# FIL+LUB Skillair® 100-200-300

TECHNISCHE DATEN	F+L 100	F+L 200			F+L 300		
Anschluss	1/4"   3/8"	1/4"   3/8"   1/2"	1/2"   3/4"   1"				
Filterfeinheit		5µm   20µm   50µm					
Eingangsdruck Max.	MPa	1.5	1.3	1.3			
	bar	15	13	13			
	psi	217	188	188			
Durchfluss bei 6.3 bar	NI/min	600	1800	3200			
ÂP 0.5 bar	scfm	21	64	113			
Durchfluss bei 6.3 bar	NI/min	1200	3200	4500			
ÂP 1 bar	scfm	42	113	160			
Medium		Druckluft					
Temperatur Max.	°F	50	50	50			
bei 10 bar	°C	122	122	122			
Gewicht	Kg	0.5	1.1	2.2			
Schrauben Wandbefestigung		M4x50	M5x60	M5x70			



ABMESSUNGEN	FIL+LUB 100		FIL+LUB 200			FIL+LUB 300		
ANSCHLUSS G	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	121		149			175		177
B	172.5		203.5			223.5		
C	50		63			72		
E	106		134			157		
F	26		36			42		
L	M4 geeignet		M5 geeignet			M5 geeignet		



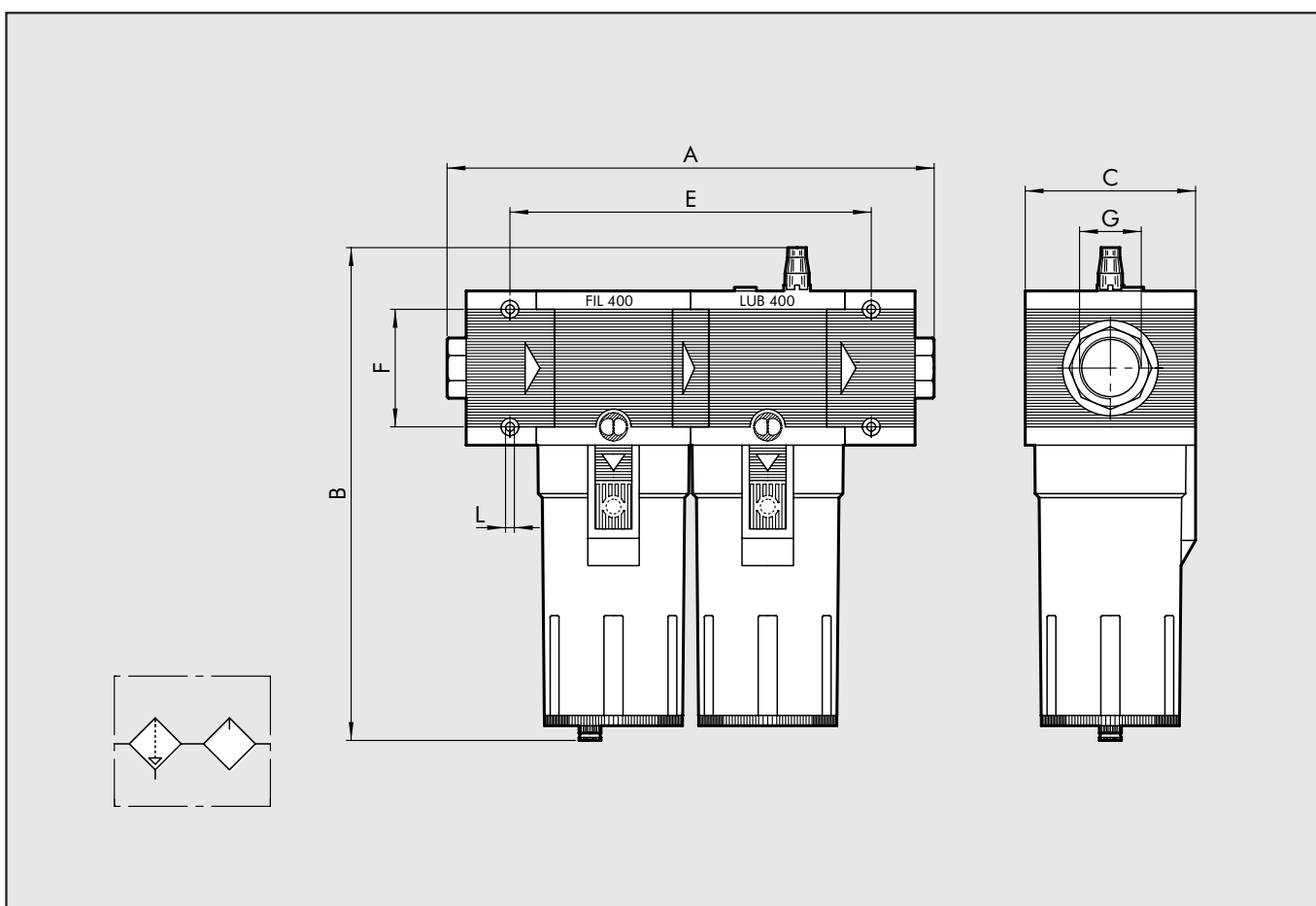


# FIL+LUB Skillair® 400

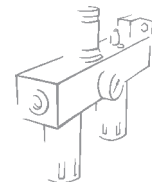
TECHNISCHE DATEN		F+L 400			
Anschluss		G1"	G1"1/4"	G1"1/2"	G2"
Filterfeinheit		5µm 20µm 50µm			
Eingangsdruck Max.		1.3			
		bar			
		13			
		psi			
		188			
Durchfluss bei 6.3 bar		F+L 400 1": 9000 NI/min = 320 scfm			
NI/min		F+L 400 2": 14.000 NI/min = 500 scfm			
ÄP 0.5 bar		scfm			
Medium		Druckluft			
Temperatur Max.		50			
bei 10 bar		122			
Gewicht		8~			
Schrauben Wandbefestigung		M6x110			
Einbaulage		Vertikal			
Behälterkapazität		270			
Hinweis		Hinweis: Die Serie 400 besitzt ein patentiertes Dreh-Gleit-Verscharabungssystem (Seite 3.1/03)			



ABMESSUNGEN		FIL+LUB 400			
ANSCHLUSS G		G1"	G1"1/4"	G1"1/2"	G2"
A		330-360		388-418	
B		349.5			
C		116			
E		247			
F		80			
L		M6 geeignet			





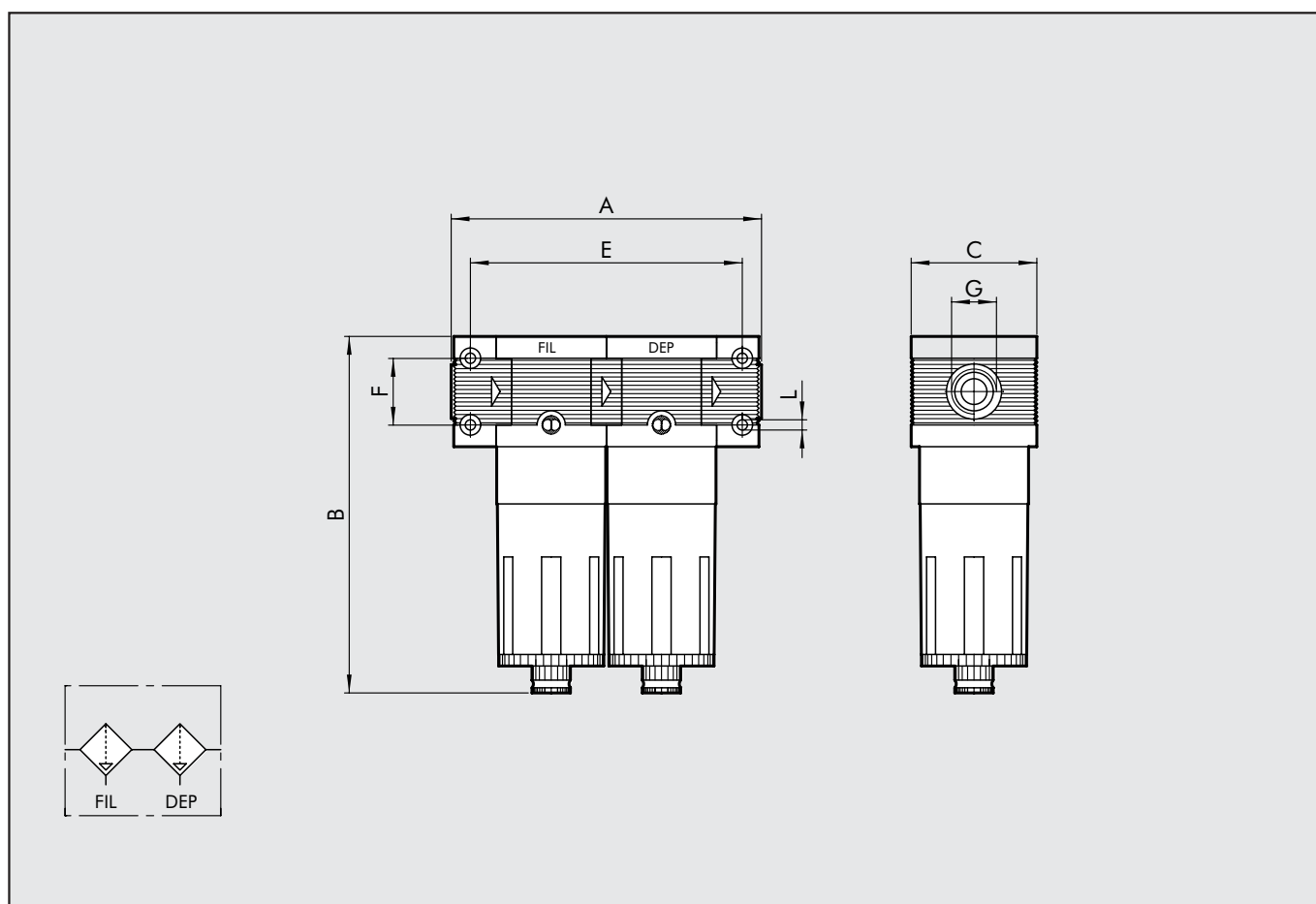


# FIL+DEP Skillair® 100-200-300

TECHNISCHE DATEN		F+D 100		F+D 200		F+D 300		
Anschluss		1/4"	3/8"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"
Filterfeinheit		Filter: 5µm - Ölfilter: 0.01µm						
Eingangsdruck Max.	MPa	1.5		1.3		1.3		
	bar	15		13		13		
	psi	217		188		188		
Durchfluss bei 6.3 bar	NI/min	600		1200		2400		
ÂP 0.5 bar	scfm	21		43		85		
Durchfluss bei 6.3 bar	NI/min	1000		1500		3900		
ÂP 1 bar	scfm	35		53		142		
Medium		Druckluft						
Temperatur Max.	°F	50		50		50		
	°C	122		122		122		
Gewicht	Kg	0.6		1.3		2.2		
Schrauben Wandbefestigung		M4x50		M5x60		M5x70		



ABMESSUNGEN		FIL+DEP 100		FIL+DEP 200			FIL+DEP 300		
ANSCHLUSS G		G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1"
A		121		149			175		177
B		144		175			195		
C		50		63			72		
E		106		134			157		
F		26		36			42		
L		M4 geeignet		M5 geeignet			M5 geeignet		



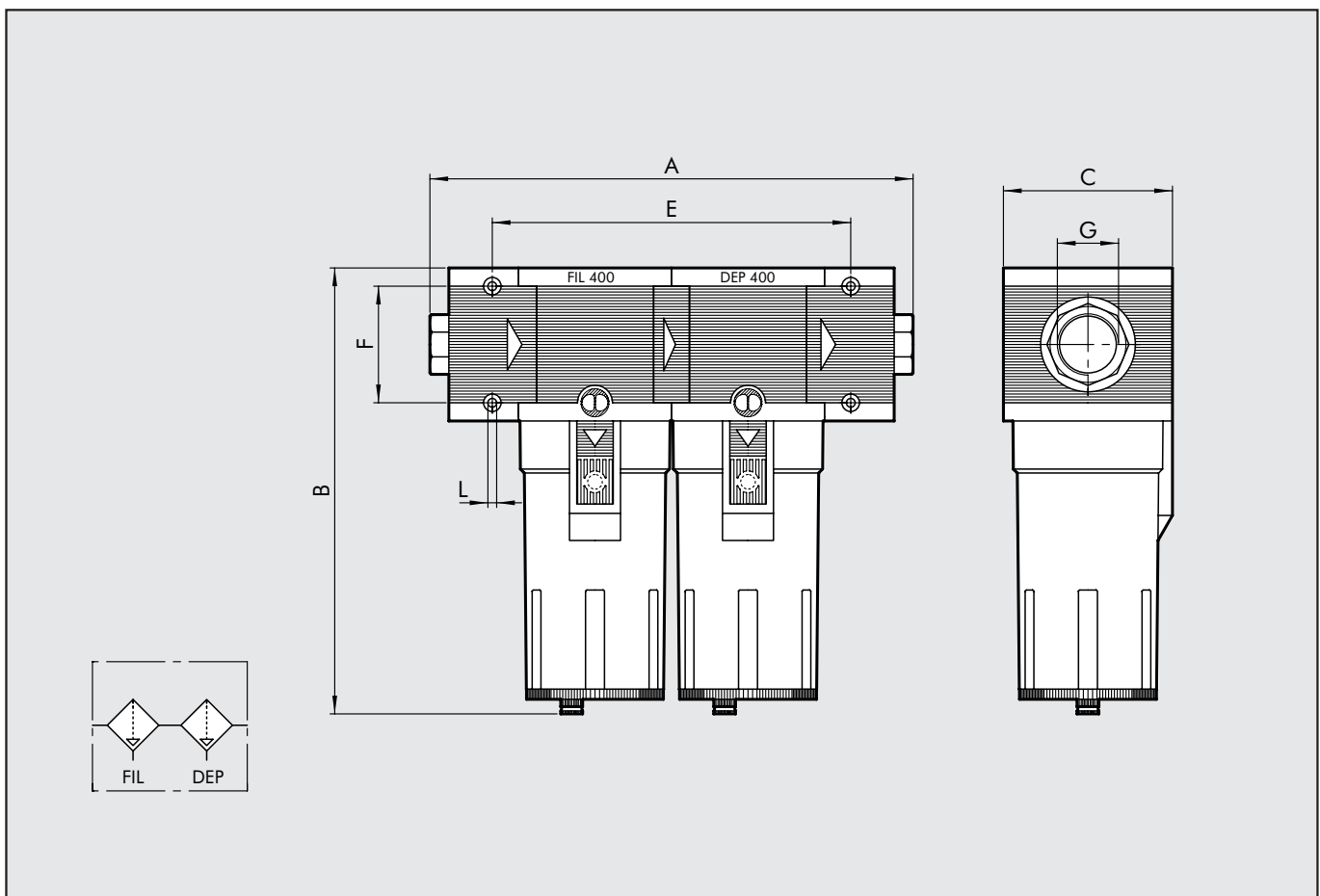


# FIL+DEP Skillair® 400

TECHNISCHE DATEN		F+D 400			
Anschluss		G1"	G1"1/4"	G1"1/2"	G2"
Filterfeinheit		Filter: 5µm - Ölfilter: 0.01µm			
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3			
	bar	13			
	psi	188			
Durchfluss bei 6.3 bar	Nl/min	7000 Nl/min = 248 scfm			
ÄP 0.5 bar	scfm				
Fluid		Druckluft			
Temperatur Max.	°F	50			
	°C	122			
Gewicht	Kg	7~			
Schrauben Wandbefestigung		M6x110			
Einbaulage		Vertical			
Behälterkapazität	cm³	270			
Hinweis		Die Serie 400 besitzt ein patentiertes Dreh-Gleit-Verschraubungssystem (Seite 3.1/03)			



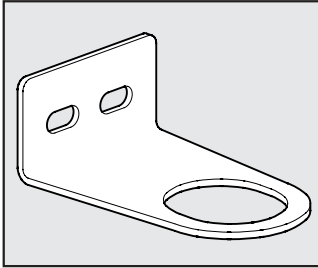
ABMESSUNGEN		FIL+DEP 400			
ANSCHLUSS G		G1"	G1"1/4"	G1"1/2"	G2"
A		330-360			388-418
B		320			
C		116			
E		247			
F		80			
L		M6 geeignet			





## MONTAGEWINKEL FÜR REGLER

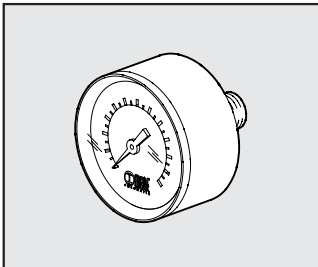
Bestellnumm. Beschreibung



9200701 SF100- BIT-ND1/4  
9400701 SF200-ND-3/8 1/2  
9400702 SF300

## MANOMETER

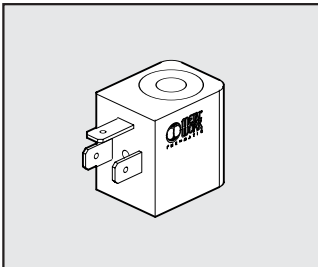
Bestellnumm. Beschreibung



9700101 MANOMETER M 40 1/8 12  
9700102 MANOMETER M 40 1/8 04  
9800101 MANOMETER M 50 1/8 12  
9800102 MANOMETER M 50 1/8 04  
9900101 MANOMETER M 63 1/4 12

## SPULE FÜR V3V UND APR

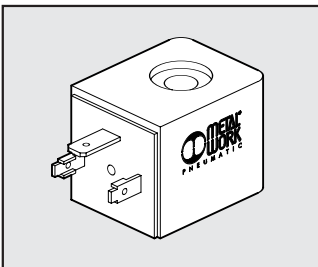
Bestellnumm. Beschreibung



W0215000101 SPULE 2W  
383.24V CC  
W0215000111 SPULE 2W  
391.24V 50/60HZ  
W0215000121 SPULE 2W  
393.110V 50/60HZ  
W0215000131 SPULE 2W  
394.220V 50/60HZ

## SPULE FÜR V3V-APR MIT CNOMO

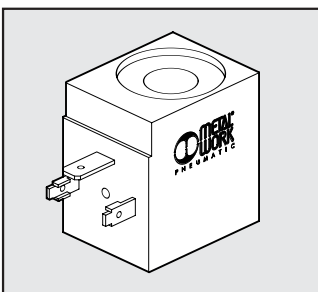
Bestellnumm. Beschreibung



W0210010100 SPULE 30 D8  
5W-24VDC  
W0210011100 SPULE 30 D8  
5VA-24VAC 50/60 HZ  
W0210012100 SPULE 30 D8  
5VA-110VAC 50/60 HZ  
W0210013100 SPULE 30 D8  
5VA-220VAC 50/60 HZ

## SPULE FÜR CDV CDML ÖLER

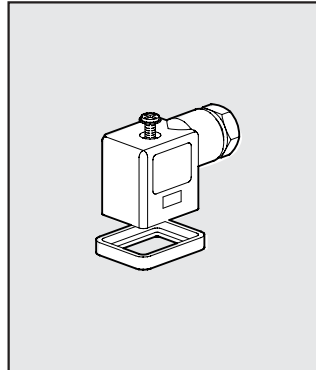
Bestellnumm. Beschreibung



W0216001001 SPULE 24 V CC  
W0216001011 SPULE 24V 50/60HZ  
W0216001021 SPULE 110V 50/60HZ  
W0216001031 SPULE 220V 50/60HZ

## ELEKTR. STECKDOSE FÜR V3V-APR ELPN

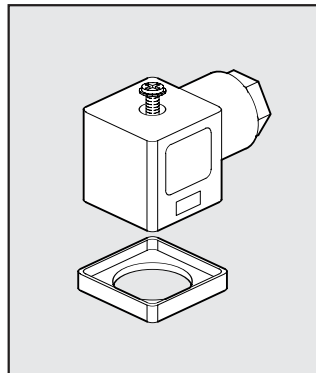
Bestellnumm. Beschreibung



W0970510012 STECKER  
22 LED 24V  
W0970510013 STECKER  
22 LED 110V  
W0970510014 STECKER  
22 LED 220V  
W0970510015 STECKER  
22 LED VDR 24V  
W0970510016 STECKER  
22 LED VDR 110V  
W0970510017 STECKER  
22 LED VDR 220V

## ELEKTR. STECKDOSE FÜR SKILLAIR CODE A

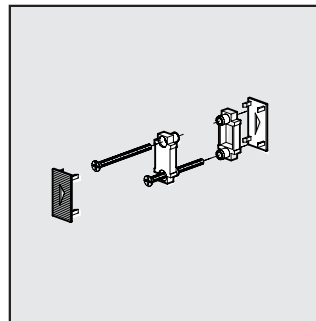
Bestellnumm. Beschreibung



W0970520033 STECKER  
30 STD  
W0970520034 STECKER  
30 LED 24V  
W0970520035 STECKER  
30 LED 110V  
W0970520036 STECKER  
30 LED 220V  
W0970520037 STECKER  
30 LED VDR 24V  
W0970520038 STECKER  
30 LED VDR 110V  
W0970520039 STECKER  
30 LED VDR 220V

## VERBINDUNGSSATZ

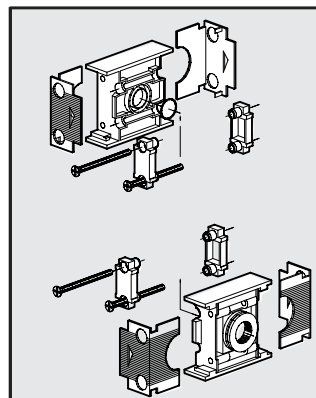
Bestellnumm. Beschreibung



9230301 VERBINDUNGSSATZ 100  
9330301 VERBINDUNGSSATZ 200  
9430301 VERBINDUNGSSATZ 300  
9630301 VERBINDUNGSSATZ 400

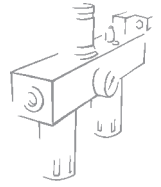
## EINGANGS- UND AUSGANGS- ENDPLATTENSATZ

Bestellnumm. Beschreibung



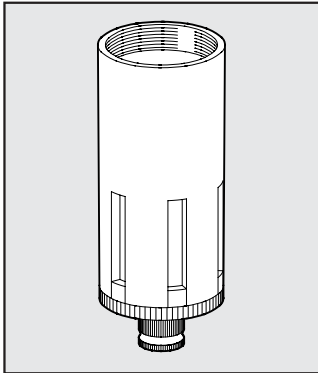
9230401 IN/OUT ENDPLATTENSATZ 100 1/4  
9330501 IN/OUT ENDPLATTENSATZ 100 3/8  
9330601 IN/OUT ENDPLATTENSATZ 200 1/4  
9330701 IN/OUT ENDPLATTENSATZ 200 3/8  
9330801 IN/OUT ENDPLATTENSATZ 200 1/2  
9430701 IN/OUT ENDPLATTENSATZ 300 1/2  
9530901 IN/OUT ENDPLATTENSATZ 300 3/4  
9531001 IN/OUT ENDPLATTENSATZ 300 1"  
9631001 IN/OUT ENDPLATTENSATZ 400 1"  
9631101 IN/OUT ENDPLATTENSATZ 400 1 1/4"  
9631201 IN/OUT ENDPLATTENSATZ 400 1 1/2"  
9631301 IN/OUT ENDPLATTENSATZ 400 2"

# Skillair® ERSATZTEILE



## FILTER-BEHÄLTER

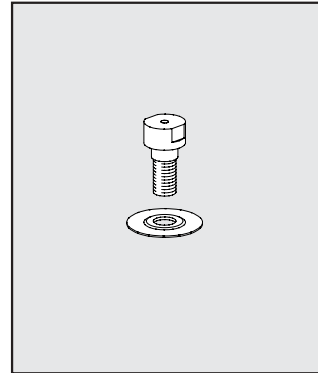
Bestellnumm. Beschreibung



- 9253301 ERSATZ TF 100 RMSA
- 9255301 ERSATZ TF 100 SAC
- 9353301 ERSATZ TF 200 1/2 RMSA
- 9355301 ERSATZ TF 200 1/2 SAC
- 9453401 ERSATZ TF 300 RMSA
- 9453301 ERSATZ TF 300 RA
- 9653401 ERSATZ TF 400 RMSA
- 9653301 ERSATZ TF 400 RA

## VENTURI-ÖLER MEMBRAN

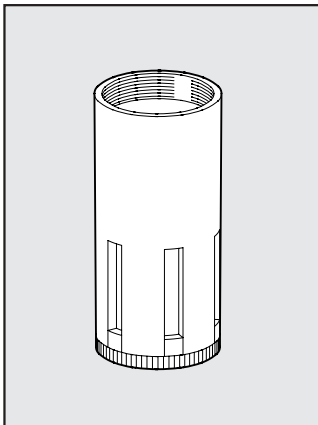
Bestellnumm. Beschreibung



- 9252001 ERSATZ MB 100 ND 1/4
- 9352001 ERSATZ MB 200 N/D 3/8-1/2
- 9452001 ERSATZ MB 300 1/2 3/4
- 9652601 ERSATZ MB 400

## ÖLER-BEHÄLTER

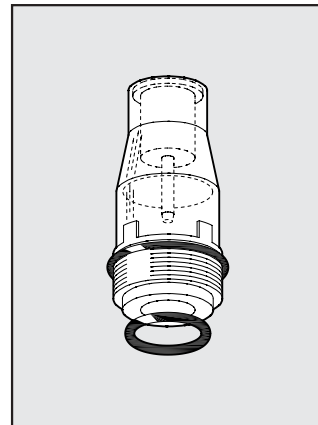
Bestellnumm. Beschreibung



- 9253501 ERSATZ TL 100
- 9202503 ERSATZ TL 100 CA
- 9202502 ERSATZ TL 100 CD
- 9202501 ERSATZ TL 100 ML
- 9353501 ERSATZ TL 200
- 9302501 ERSATZ TL 200 CA
- 9302503 ERSATZ TL 200 CD
- 9302502 ERSATZ TL 200 ML
- 9453501 ERSATZ TL 300
- 9202403 ERSATZ TL 300 CA
- 9202401 ERSATZ TL 300 CD
- 9202402 ERSATZ TL 300 ML
- 9653501 ERSATZ TL 400
- 9653502 ERSATZ TL 400 CA
- 9653504 ERSATZ TL 400 CD
- 9653503 ERSATZ TL 400 ML

## SICHTBEHÄLTER FÜR ÖLER

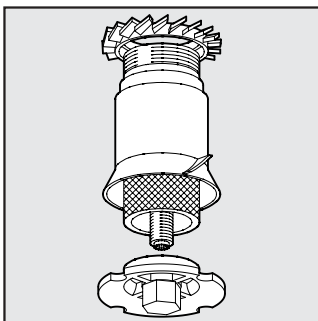
Bestellnumm. Beschreibung



- 9251302 ERSATZ CVL  
100-200-300-400 BIT

## FILTER-EINSATZ

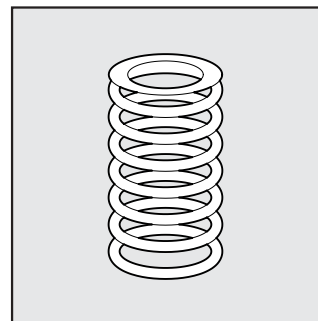
Bestellnumm. Beschreibung



- 9251705 ERSATZ FP 100 5
- 9251706 ERSATZ FP 100 20
- 9251707 ERSATZ FP 100 50
- 9351705 ERSATZ FP 200 5
- 9351706 ERSATZ FP 200 20
- 9351707 ERSATZ FP 200 50
- 9451705 ERSATZ FP 300 5
- 9451706 ERSATZ FP 300 20
- 9451707 ERSATZ FP 300 50
- 9651706 ERSATZ FP 400 5
- 9651707 ERSATZ FP 400 20
- 9651705 ERSATZ FP 400 50

## FEDERN FÜR REGLER UND FILTERREGLER

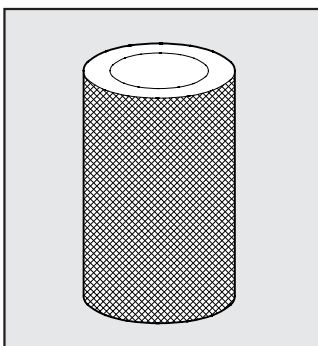
Bestellnumm. Beschreibung



- 9250605 FEDER 100 02
- 9250606 FEDER 100 04
- 9250607 FEDER 100 08
- 9250608 FEDER 100 012
- 9350605 FEDER 200 02
- 9350606 FEDER 200 04
- 9350607 FEDER 200 08
- 9350608 FEDER 200 012
- 9450605 FEDER 300 04
- 9450606 FEDER 300 08
- 9450607 FEDER 300 012
- 9450608 FEDER 300 02

## FILTER-ELEMENT FÜR ÖLFILTER

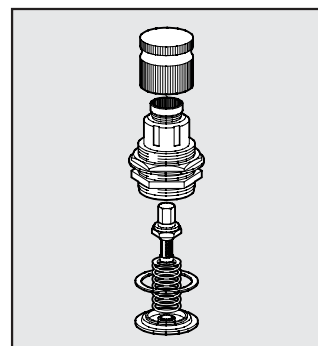
Bestellnumm. Beschreibung



- 9251711 FILTER ELEMENT FP DEP. 100
- 9351711 FILTER ELEMENT FP DEP. 200
- 9451711 FILTER ELEMENT FP DEP. 300
- 9651711 FILTER ELEMENT FP DEP. 400

## OBERTEIL FÜR REGLER UND FILTERREGLER

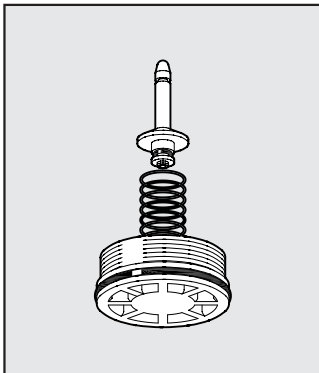
Bestellnumm. Beschreibung



- 9250800 OBERTEIL 100 02
- 9250810 OBERTEIL 100 04
- 9250811 OBERTEIL 100 08
- 9250812 OBERTEIL 100 012
- 9350800 OBERTEIL 200 02
- 9350810 OBERTEIL 200 04
- 9350811 OBERTEIL 200 08
- 9350812 OBERTEIL 200 012
- 9450805 OBERTEIL 300 04
- 9450806 OBERTEIL 300 08
- 9450807 OBERTEIL 300 012
- 9450808 OBERTEIL 300 02

**KOMPLETT-EINSATZ FÜR REGLER**

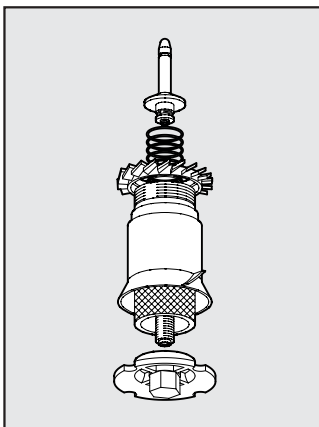
Bestellnumm. Beschreibung



- 9250704 ERSATZ OTR 100
- 9350704 ERSATZ OTR 200
- 9450704 ERSATZ OTR 300
- 9650704 ERSATZ OTR 400

**KOMPLETT-EINSATZ FÜR FILTERREGLER**

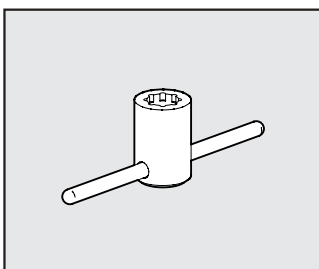
Bestellnumm. Beschreibung



- 9250902 ERSATZ OTFR 100 1/4 3/8 5
- 9250903 ERSATZ OTFR 100 1/4 3/8 20
- 9250904 ERSATZ OTFR 100 1/4 3/8 50
- 9350902 ERSATZ OTFR 200 1/4 3/8 1/2 5
- 9350903 ERSATZ OTFR 200 1/4 3/8 1/2 20
- 9350904 ERSATZ OTFR 200 1/4 3/8 1/2 50
- 9450902 ERSATZ OTFR 300 1/2 3/4 5
- 9450903 ERSATZ OTFR 300 1/2 3/4 20
- 9450904 ERSATZ OTFR 300 1/2 3/4 50

**MONTAGESCHLÜSSEL ÖLERKUPPEL**

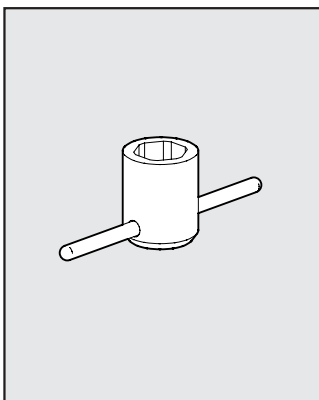
Bestellnumm. Beschreibung



- 9220701 MONTAGESCHLÜSSEL ÖLERKUPPEL

**MONTAGESCHLÜSSEL OBERTEIL (REG,FR)**

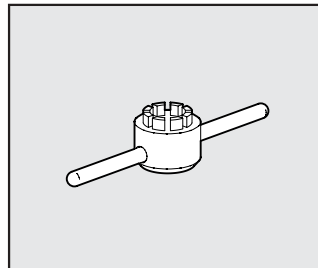
Bestellnumm. Beschreibung



- 9220401 MONTAGESCHLÜSSEL OBERTEL (REG. FR) 100
- 9323401 MONTAGESCHLÜSSEL OBERTEL (REG. FR) 200
- 9420401 MONTAGESCHLÜSSEL OBERTEL (REG. FR) 300

**MONTAGESCHLÜSSEL UNTERTEIL (FÜR REG)**

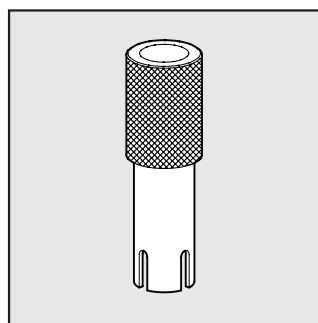
Bestellnumm. Beschreibung



- 9220501 MONTAGESCHLÜSSEL UNTERTEL (REG) 100
- 9323501 MONTAGESCHLÜSSEL UNTERTEL (REG) 200
- 9420501 MONTAGESCHLÜSSEL UNTERTEL (REG) 300

**MONTAGESCHLÜSSEL EINSATZ (FÜR FR)**

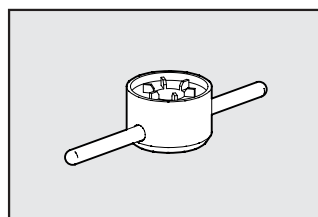
Bestellnumm. Beschreibung



- 9220801 MONTAGESCHLÜSSEL EINSATZ (FR) 100
- 9320801 MONTAGESCHLÜSSEL EINSATZ (FR) 200
- 9420801 MONTAGESCHLÜSSEL EINSATZ (FR) 300

**MONTAGESCHLÜSSEL BEHÄLTER (F, LUB)**

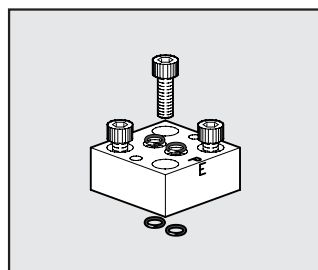
Bestellnumm. Beschreibung



- 9220601 MONTAGESCHLÜSSEL BEHÄLTER (F. LUB) 100
- 9323601 MONTAGESCHLÜSSEL BEHÄLTER (F. LUB) 200
- 9420601 MONTAGESCHLÜSSEL BEHÄLTER (F. LUB) 300

**ADAPTER FÜR CNOMO-VENT. AN APR-300 / V3V-300**

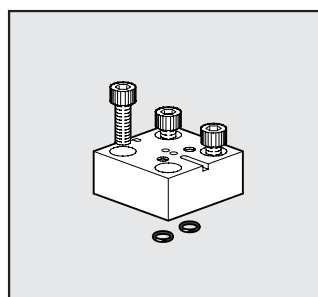
Bestellnumm. Beschreibung



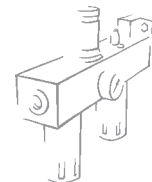
- 9454001 ADAPTER PCE ZU CNOMO

**ADAPTER FÜR MICRO-VENT. AN APR-300 / V3V-300**

Bestellnumm. Beschreibung

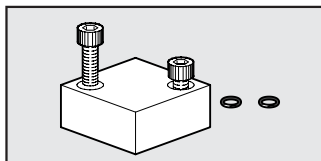


- 9453601 ADAPTER PCE MICRO



**ADAPTER FÜR PNEUMAT.  
AN APR-300 / V3V-300**

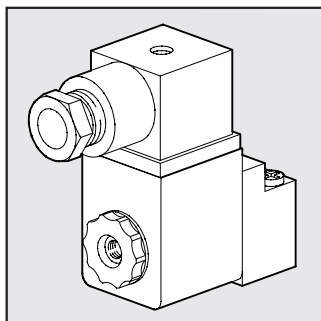
Bestellnumm. Beschreibung



9453701 ADAPTER PCP PNEUMATIC

**CNOMO-ANSCHALTUNG  
AN APR-300 / V3V-300**

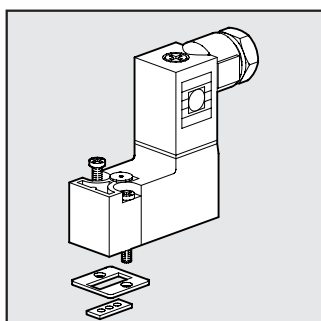
Bestellnumm. Beschreibung



9453901 ERSATZ CEC CNOMO 24CC  
9453902 ERSATZ CEC CNOMO 24V  
9453903 ERSATZ CEC CNOMO 110V  
9453904 ERSATZ CEC CNOMO 220V

**MICRO-ANSCHALTUNG  
AN APR-300 / V3V-300**

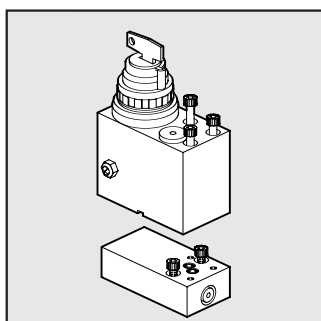
Bestellnumm. Beschreibung



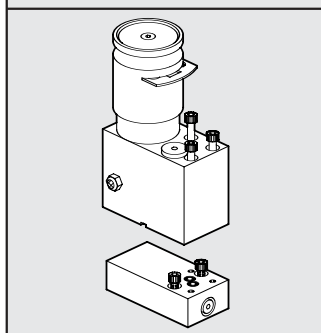
9453801 ERSATZ CEM MICRO 24CC  
9453802 ERSATZ CEM MICRO 24V  
9453803 ERSATZ CEM MICRO 110V  
9453804 ERSATZ CEM MICRO 220V

**V3V-ANSCHALTUNG 400**

Bestellnumm. Beschreibung



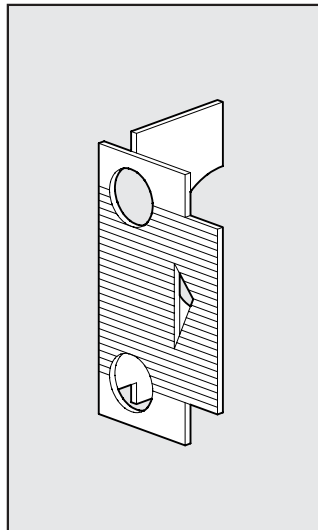
9455401 V3V ANSCHALTUNG  
C.C. 400



9455601 V3V ANSCHALTUNG  
GESICHERT 400

**EINGANGS-/AUSGANGS-  
ABDECKPLATTE**

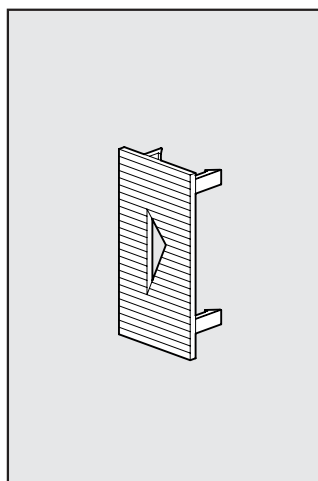
Bestellnumm. Beschreibung



9152103 AUSGANGS  
ABDECKPLATTE 100  
9152105 EINGANGS  
ABDECKPLATTE 100  
9152115 AUSGANGS  
ABDECKPLATTE 200  
9152116 EINGANGS  
ABDECKPLATTE 200  
9152104 AUSGANGS  
ABDECKPLATTE 300  
9152106 EINGANGS  
ABDECKPLATTE 300  
9152118 AUSGANGS  
ABDECKPLATTE 400  
9152119 EINGANGS  
ABDECKPLATTE 400

**ZWISCHEN-  
ABDECKPLATTE**

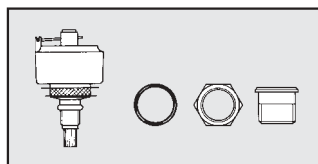
Bestellnumm. Beschreibung



9152107 ZWISCHENPLATTE 100  
9152114 ZWISCHENPLATTE 200  
9152108 ZWISCHENPLATTE 300  
9152117 ZWISCHENPLATTE 400

**AUTOMATIK-  
ABLASS (RA)**

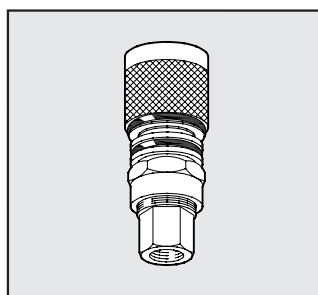
Bestellnumm. Beschreibung



9000802 AUTOMATIK ABLASS  
RA 300-400

**AUTOMATIK-  
ABLASS (SAC)**

Bestellnumm. Beschreibung



9000803 AUTOMATIK ABLASS  
SAC 300-400



Die Wartungsgerät der Serie BIT bieten:

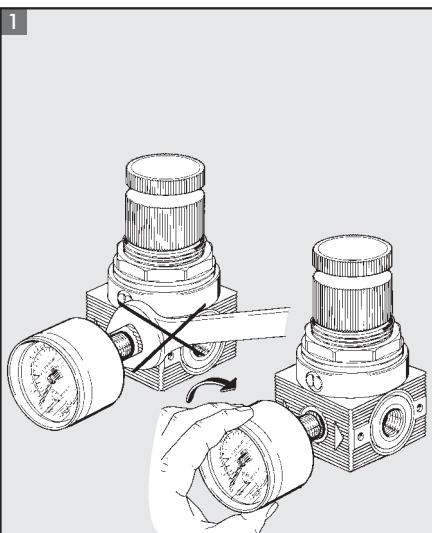
- kleine Bauform
- geringe Druckverluste
- hohe Lebensdauer
- gutes Preis-Leistungsverhältnis

Dank der technischen Vorteile der Serie BIT ist der Einsatz nahe der Aktuatoren gegeben.



TECHNISCHE DATEN	BIT 1/8"	BIT 1/4"
Anschluss	1/8"	1/4"
Filterfeinheit	5µm (gelb) 20µm (weiß) 50µm (blau)	
Abscheidegrad	99.97% α 0.01µm	
Druckbereich	0-2 - 0-4 - 0-8 - 0-12	
Eingangsdruk Max.	bar	1.3
	MPa	13
	psi	188
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa – 91 psi) ΔP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	350 NI/min=12 scfm	
Medium	Druckluft	
Temperatur Max. bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	-10° ÷ +50°
	°F	14° ÷ 122°
Elemente	Filter – Regler – Öler – Filterregler – Ölfilter Wartungseinheiten: FRL, FR+L, F+L, F+D Verwendung der Zubehörteile	
Montage		

## GENERELLE HINWEISE

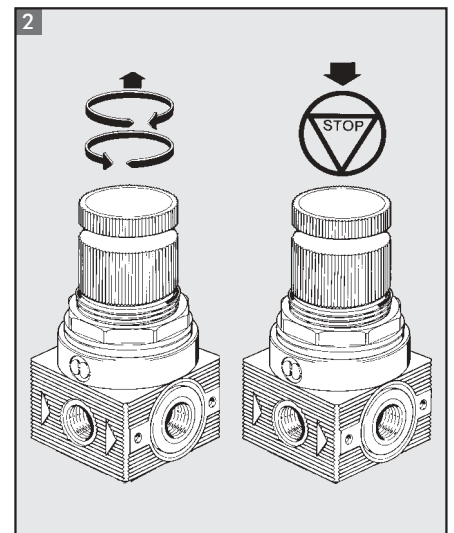


### MONTAGE MANOMETER

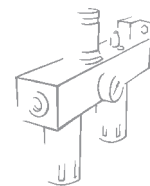
**1** Keine Schlüssel verwenden, Manometer von Hand einschrauben. Evtl. Dichtmittel, jedoch kein Teflonband verwenden.

### DRUCKEINSTELLUNG

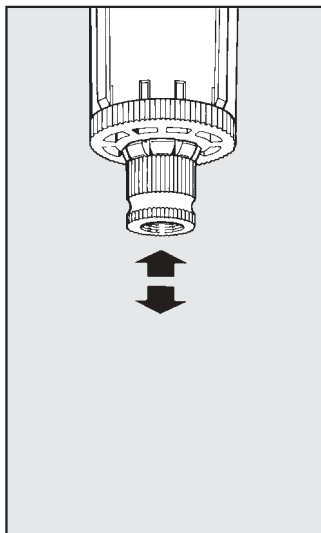
**2** Verstellknopf anheben, Druck einstellen (steigend). Knopf drücken zur Verrastung.



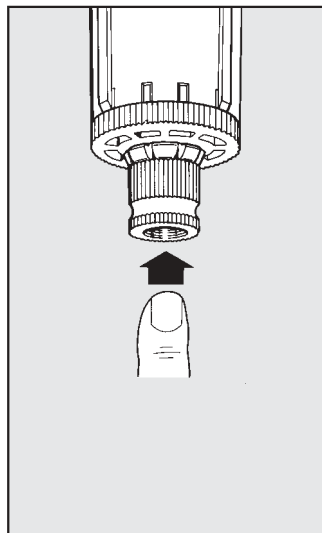




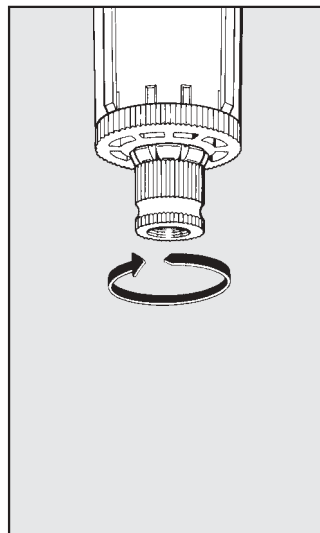
## HALBAUTOMATISCHER KONDENSATABLASS



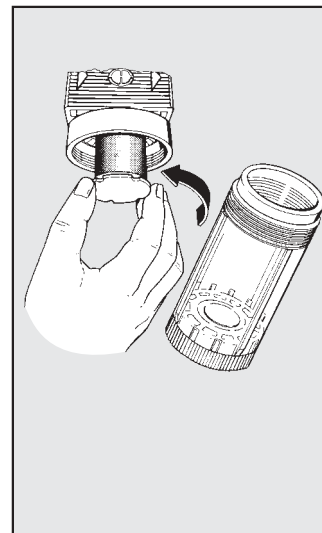
Der halbautomatische Ablass ist drucklos geöffnet. Bei Druckbeaufschlagung schließt dieser. Somit wird bei Drucklosigkeit der Behälter entwässert.



Durch Fingerdruck auf die Verschraubung kann manuell eingegriffen werden.



Durch Rechtsdrehung der Verschraubung kann der Ablass blockiert werden.



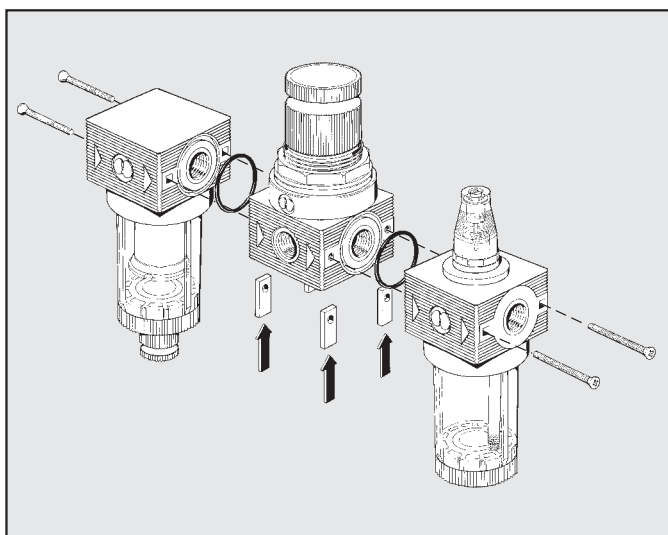
### REINIGUNG BZW. WECHSEL DES FILTERELEMENTS

Den Becher entfernen (drucklos), Verschraubung lösen und Filterelement reinigen bzw. wechseln.

Danach in umgekehrter Reihenfolge verfahren (bitte nur handfest verschrauben).

3

## MONTAGEHINWEIS



Unter Verwendung der MONTAGETEILE (Code 9170201) können die Einzelgeräte der Serie Bit miteinander verbunden werden.

Montageschritte:

- Die Plättchen von der Unterseite in die vorgesehene Nut stecken.
- Die O-Ringe auf richtigen Sitz prüfen.
- Unter Verwendung der mitgelieferten Schrauben, Geräte in Pfeilrichtung verschrauben.

# bit FILTER

Minifilter mit unterschiedlichen Filtergraden, sowie zwei Ablassvarianten (Halb-Automatik, Automatik).

- Minimale Druckverluste.
- 360° Sichtbehälter.

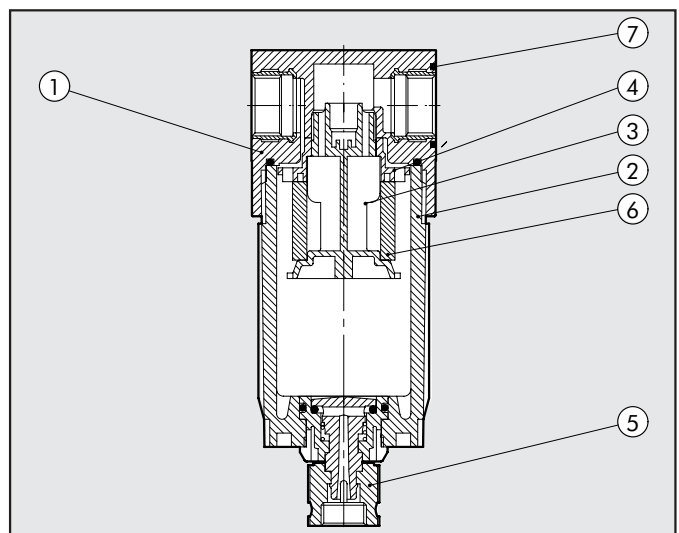
Der Grad der Filterung ist an der Farbe des Einsatzes erkennbar: gelb = 5µm, weiß = 20µm, blau = 50µm.

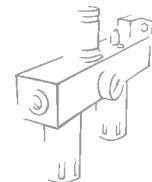


TECHNISCHE DATEN	BIT 1/8"		BIT 1/4"	
	1/8"		1/4"	
Anschluss	1/8"		1/4"	
Filterfeinheit	5µm (gelb) 20µm (weiß) 50µm (blau)			
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3		
	bar	13		
	psi	188		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa – 91 psi) ΔP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	NI/min	860 NI/min=30.5 scfm		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa – 91 psi) ΔP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	NI/min	1200 NI/min=42.5 scfm		
Medium		Druckluft		
Temperatur Max. bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50		
	°F	122		
Gewicht	gr	40		
Schrauben Wandbefestigung		M 4		
Einbaulage		Vertikal		
Ablass		Halbautomatik (RMSA)		
		Automatik (SAC)		
Behälterkapazität	cm <sup>3</sup>	16		

## KOMPONENTEN

- ① Körper: Technopolymer mit Messing-Gewindehülsen OT58
- ② Filterbehälter: Transparentes Technopolymer
- ③ Abschirmkörper: Technopolymer
- ④ Zentrifuge: Technopolymer
- ⑤ Ablass: (RMSA) Halbautomat
- ⑥ Filterelement: HDPE
- ⑦ Dichtungen: NBR





## FLUSSDIAGRAMM

### FIL

$\Delta P = (P_m - P_v)$   
psi KPa bar

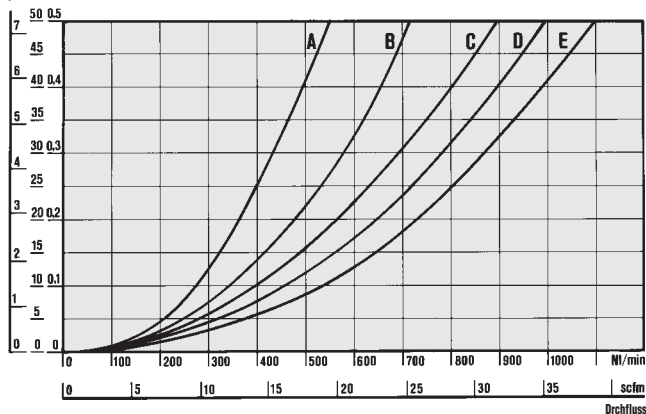
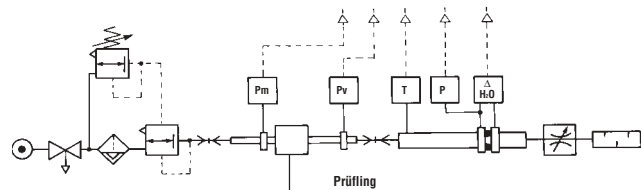


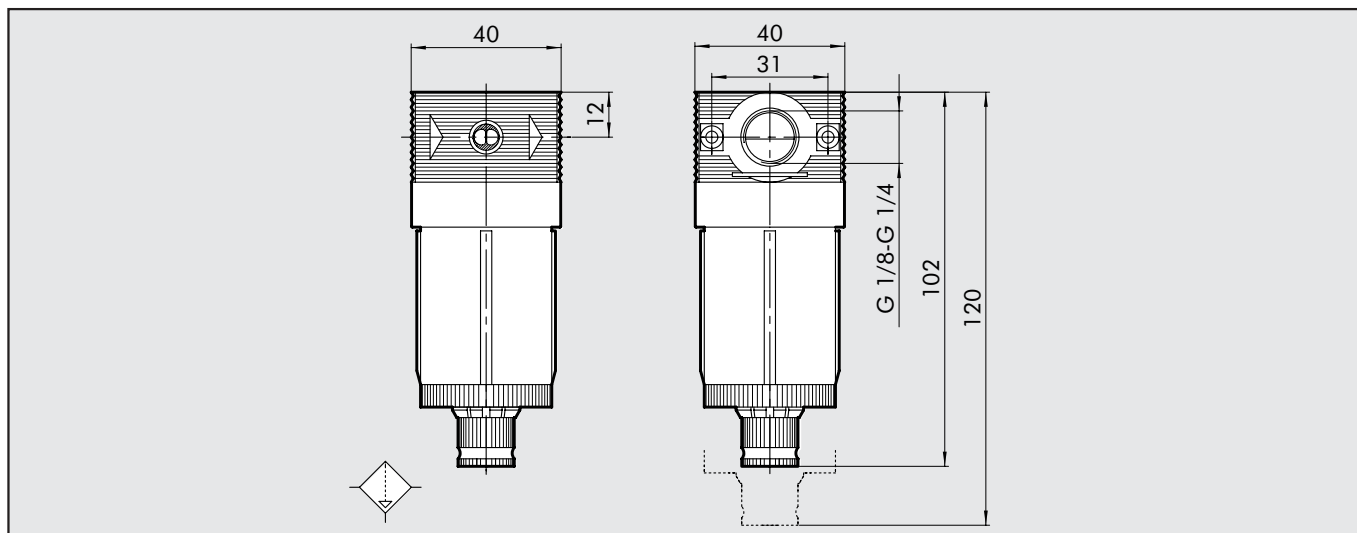
Diagramm für Filter mit G 1/4



• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

- A = 2 bar - 0,2 MPa - 29 psi
- B = 4 bar - 0,4 MPa - 58 psi
- C = 6 bar - 0,6 MPa - 87 psi
- D = 8 bar - 0,8 MPa - 116 psi
- E = 10 bar - 1 MPa - 145 psi

## ABMESSUNGEN



## TYPENSCHLÜSSEL

FIL	BIT	1/8	5 μm	RMSA
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	FILTERFEINHEIT	ABLASS
FIL	BIT	1/8 1/4	5 μm 20 μm 50 μm	RMSA SAC

## BESTELLNUMMERN

Bestellnr.	Beschreibung
5101001	FIL BIT 1/8 5 RMSA
5101004	FIL BIT 1/8 5 SAC
5101002	FIL BIT 1/8 20 RMSA
5101005	FIL BIT 1/8 20 SAC
5101003	FIL BIT 1/8 50 RMSA
5101006	FIL BIT 1/8 50 SAC
5201001	FIL BIT 1/4 5 RMSA
5201004	FIL BIT 1/4 5 SAC
5201002	FIL BIT 1/4 20 RMSA
5201005	FIL BIT 1/4 20 SAC
5201003	FIL BIT 1/4 50 RMSA
5201006	FIL BIT 1/4 50 SAC

RMSA: Halbautomatischer Ablass.  
SAC: Automatischer Ablass. Arbeitsweise über Differenzdruck.

# bit MICRO-REGLER

- Micro-Regler mit Rollmembrane.
- Hohe Stabilität des Druckwertes bei Eingangsschwankungen.
- Hoher Durchfluss bei geringen Druckverlusten.
- Schnelle Entlüftung bei Rückregelung.

## VERFÜGBARE VERSIONEN

Bit FC: Feinregler mit geringerer Hysterese, durch metallische Dichtung.

Bit MRA: Wasserregler ohne Rückstenerung.

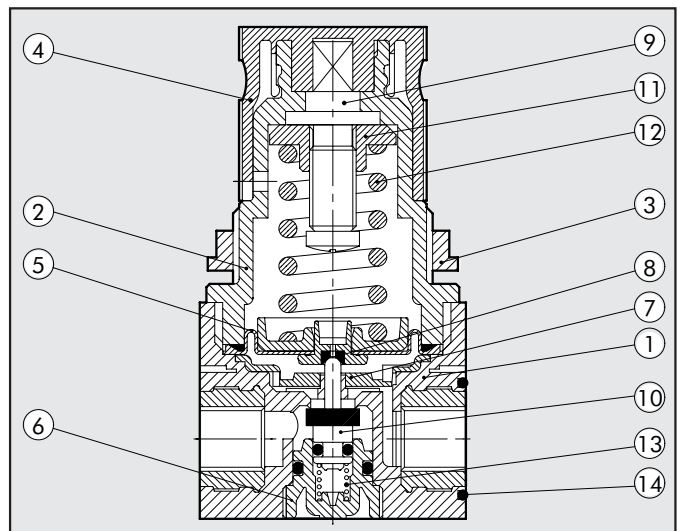
Bit SR: Regler mit hoher Entlüftungsleistung, z.B. für Gegendruck-Regelungen.

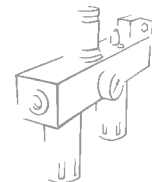


TECHNISCHE DATEN	MR BIT 1/8"	MR BIT 1/4"
Anschluss	1/8"	1/4"
Druckbereich	0 bis 2 - 0 bis 4 - 0 bis 8 - 0 bis 12	
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3
	bar	13
	psi	188
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ΔP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	340 NI/min = 12 scfm	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ΔP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	600 NI/min = 21 scfm	
Medium	Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft. Bei geölt, bitte auf kontinuierl füt achten.	
Temperatur Max. bei 1 Mpa; 10 bar; 145 psi	°C	50
	°F	122
Gewicht	gr	80
Schrauben Wandbefestigung	M 4	
Einbaulage	Beliebig	
Manometeranschluss	G 1/8"	
Notiz:	Die Regler sind immer steigend einzustellen. Der Regelwert sollte im 3/3-Bereich liegen. Den Manometeranschluss nicht als Ausgang verwenden.	

## KOMPONENTEN

- ① Körper: Technopolymer mit Messing-Gewindehülse OT58
- ② Dom: Technopolymer
- ③ Ringmutter: Technopolymer
- ④ Knopf: Technopolymer
- ⑤ Rollmembrane
- ⑥ Stopfen: Technopolymer
- ⑦ Anti-Vibrationscheibe: Technopolymer
- ⑧ Dichtung: NBR
- ⑨ Justierschraube: Messing OT58
- ⑩ Ventilteil: OT58 mit NBR vulkanisiert
- ⑪ Mutter: Messing OT58
- ⑫ Einstellfeder: Stahl
- ⑬ Ventillfeder: Edelstahl
- ⑭ Dichtungen: NBR



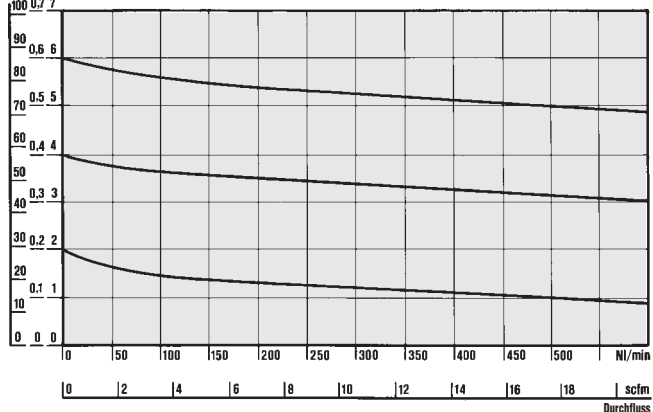


## FLUSSDIAGRAMM

### MR

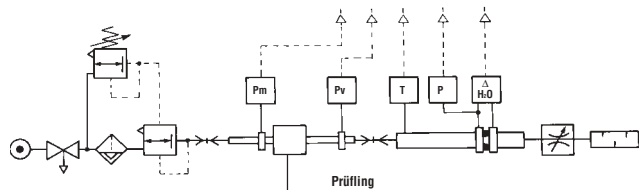
Pm = 0.7 MPa; 7 bar; 102 psi  
Einstelldruck

psi MPa bar



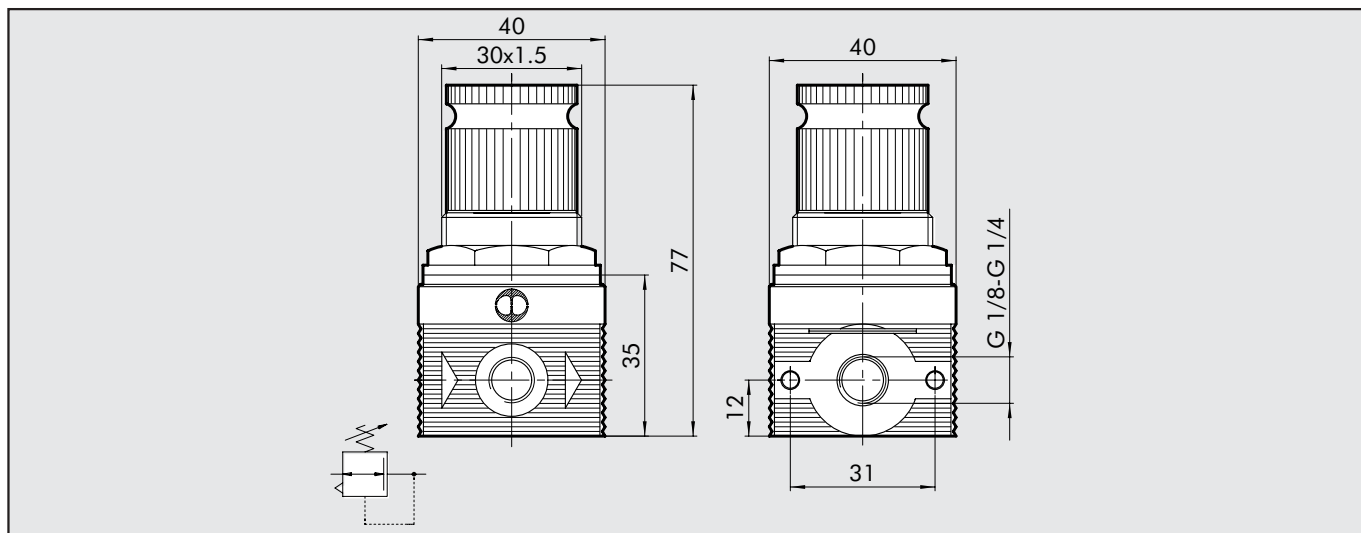
Department  
of Mechanics

Turin Polytechnic



- Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

## ABMESSUNGEN



3

## TYPENSCHLÜSSEL

MR	BIT	FC	1/8	02
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	FILTERFEINHEIT	ABLASS
MR	BIT	FC	1/8	02
	BIT	SR	1/4	04
	BIT			08
MRA	BIT	(x WASSER)		012

FC: gesteuerte Entlüftung  
SR: Schnellentlüftung  
MRA: ohne Entlüftung (für Wasser)

## BESTELLNUMMERN

Bestellnr.	Beschreibung	Bestellnr.	Beschreibung
	MICRO-REGLER (MR)		MICRO-SCHNELLENTLÜFTUNGS-REGLER
5107001	MR BIT 1/8 02	5102001	MR BIT SR 1/8 02
5107002	MR BIT 1/8 04	5102002	MR BIT SR 1/8 04
5107003	MR BIT 1/8 08	5102003	MR BIT SR 1/8 08
5107004	MR BIT 1/8 012	5102004	MR BIT SR 1/8 012
5207001	MR BIT 1/4 02	5202001	MR BIT SR 1/4 02
5207002	MR BIT 1/4 04	5202002	MR BIT SR 1/4 04
5207003	MR BIT 1/4 08	5202003	MR BIT SR 1/4 08
5207004	MR BIT 1/4 012	5202004	MR BIT SR 1/4 012
	MICRO-FEIN-REGLER (FC)		MICRO-WASSER-REGLER
5111001	MR BIT FC 1/8 02	5108001	MRA BIT 1/8 02
5111002	MR BIT FC 1/8 04	5108002	MRA BIT 1/8 04
5211001	MR BIT FC 1/4 02	5108003	MRA BIT 1/8 08
5211002	MR BIT FC 1/4 04	5108004	MRA BIT 1/8 012
		5208001	MRA BIT 1/4 02
		5208002	MRA BIT 1/4 04
		5208003	MRA BIT 1/4 08
		5208004	MRA BIT 1/4 012

Mini-Öler mit hoher Ölstabilität.

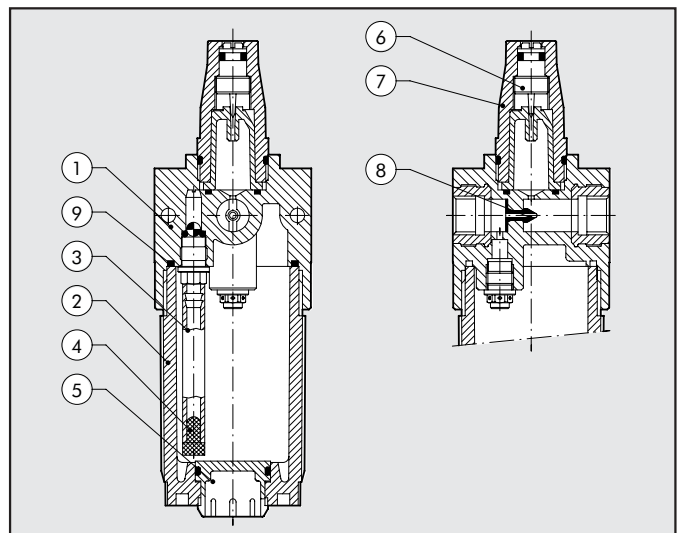
- Ölvorrat proportioniert zum Durchfluss
- Ölvorgang bereits bei geringen Durchflüssen
- Micrometrische Regulierung der Ölzuführung
- 360° Sichtbehälter

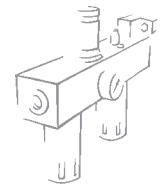


TECHNISCHE DATEN	LUB BIT 1/8"		LUB BIT 1/4"	
	1/8"		1/4"	
Anschluss				
Art des Ölers			Tropfenöler	
Becherkapazität	cm <sup>3</sup>			26.5
Ölversion			Manuelle Befüllung des Behälters	
Eingangsdruck Max.	MPa			1.3
	bar			13
	psi			188
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ΔP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)			400 NI/min = 14 scfm	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ΔP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)			710 NI/min = 25 scfm	
Medium			Gefilterte Druckluft	
Temperatur Max. bei 1 Mpa; 10 bar; 145 psi	°C			50
	°F			122
Gewicht	gr			40
Schrauben Wandbefestigung			M 4	
Einbaulage			Vertikal	

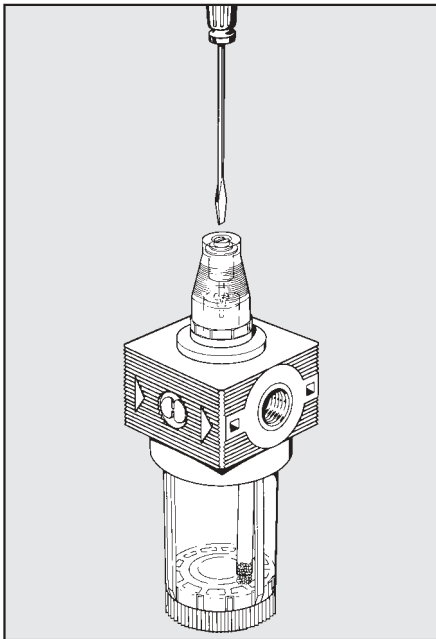
## KOMPONENTEN

- ① Körper: Technopolymer mit Messing-Gewindehülse OT58
- ② Behälter: Transparentes Technopolymer
- ③ Schlauch: Rilsan
- ④ Filter
- ⑤ Stopfen: Technopolymer
- ⑥ Reguliernadel: Messing OT58
- ⑦ Ölerkuppel: Transparentes Technopolymer
- ⑧ Venturisystem: NBR
- ⑨ Dichtungen: NBR





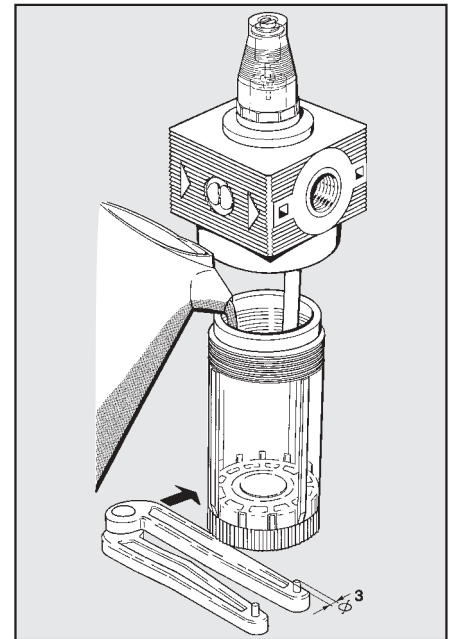
## GENERELLE HINWEISE



ÖLREGULIERUNG

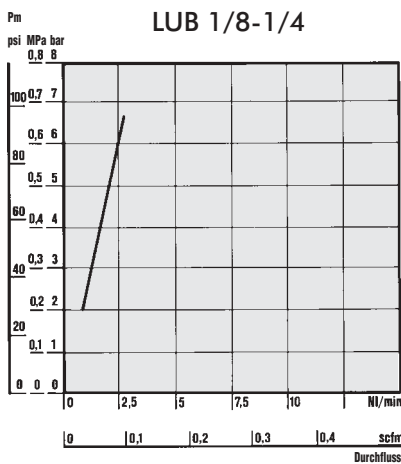
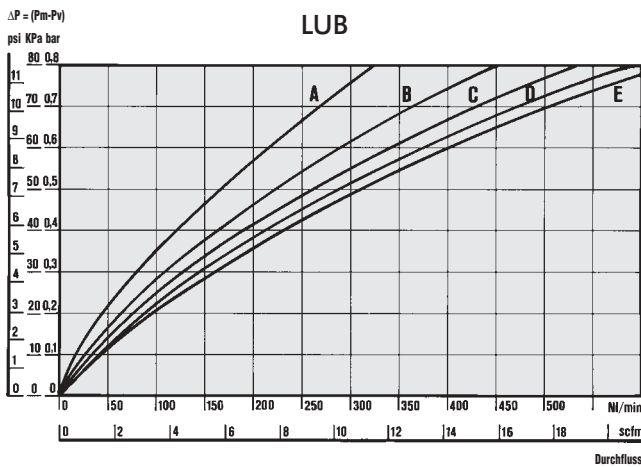
Benutzen Sie einen No. 3 Schlüssel für die Behälterdemontage.

- Den Öler so nahe wie möglich an den Verbraucher installieren.
- Den Ölerbehälter vor Inbetriebnahme mit Öl befüllen.
- Keine Reinigungsöle oder Hydrauliköle verwenden.
- Ölmenge, 1 Tropfen pro 300-600 NL einstellen.
- Empfohlene Öle:  
ISO und UNI FD22  
Ex: Energol JLP 22(BP) – Spinesso 22 (Esso)  
- Mobil DTE 22 (Mobil) – Tellus Oil 22 (Shell).



ÖLERBEFÜLLUNG

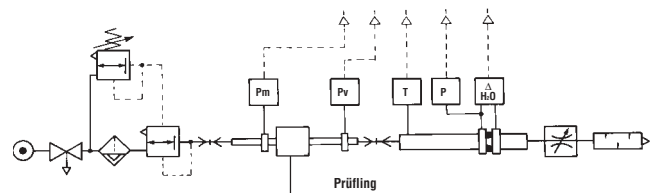
## FLUSSDIAGRAMM



MINIMUM FLUSSDIAGRAMM  
Minimum Durchflusstest nach ISO/DP 6301/2.



**Department  
of Mechanics**  
Turin Polytechnic

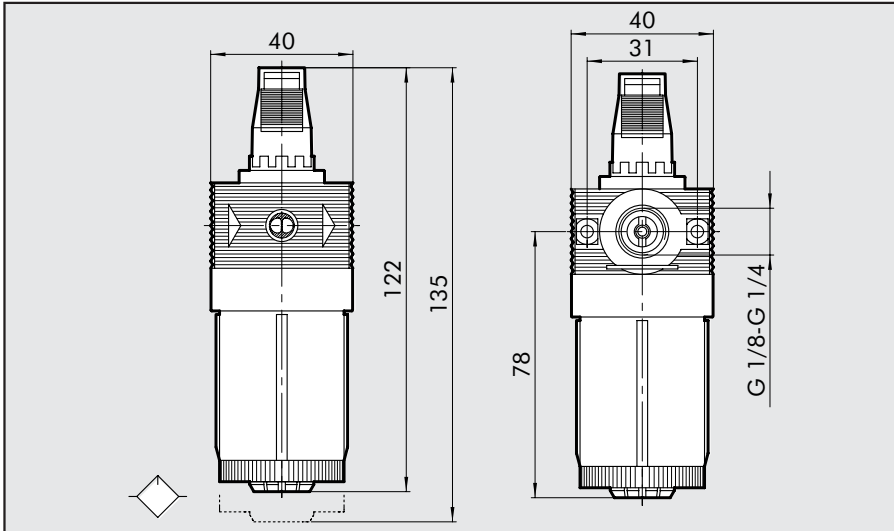


- Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

A = 2 bar - 0,2 MPa - 29 psi  
B = 4 bar - 0,4 MPa - 58 psi  
C = 6 bar - 0,6 MPa - 87 psi

D = 8 bar - 0,8 MPa - 116 psi  
E = 10 bar - 1 MPa - 145 psi

**ABMESSUNGEN**



**BESTELNUMMERN**

Bestellnr.	Beschreibung
5103001	LUB BIT 1/8
5203001	LUB BIT 1/4

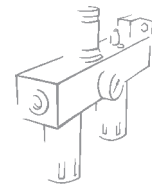
**NOTIZEN**

Blank area for notes under the 'NOTIZEN' header.

**NOTIZEN**

Blank area for notes under the 'NOTIZEN' header.





# bit FILTERREGLER

Filterregler mit Rollmembrane.

- Hoher Durchfluss bei geringen Druckverlusten
- Exzellente Kondensatabscheidung
- Halbautomatik- oder Automatik Ablass
- 360° Sichtbehälter

Der Grad der Filterung ist an der Farbe des Einsatzes erkennbar: gelb = 5µm; weiß = 20µm; blau = 50µm

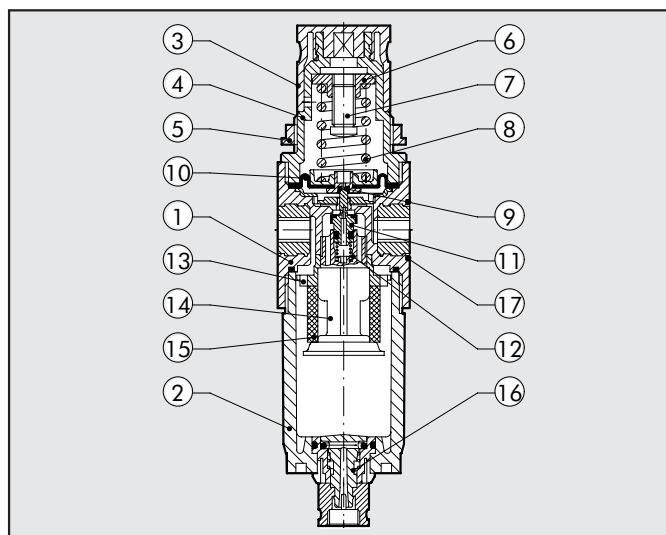


TECHNISCHE DATEN	FR BIT 1/8"	FR BIT 1/4"
Anschluss	1/8"	1/4"
Druckbereich	0 bis 2 - 0 bis 4 - 0 bis 8 - 0 bis 12	
Filterfeinheit	5µm (gelb) 20µm (weiß) 50µm (blau)	
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3
	bar	13
	psi	188
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ΔP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	290 NI/min = 10 scfm	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ΔP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	600 NI/min = 21 scfm	
Medium	Druckluft	
Temperatur Max. bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50
	°F	122
Gewicht	gr	110
Schrauben Wandbefestigung	M 4	
Einbaulage	Vertikal	
Manometeranschluss	G 1/8"	
Behälterkapazität	cm <sup>3</sup>	16
Ablass	Halbautomatik (RMSA) Automatik (SAC)	
Notiz:	Die Regler sind immer steigend einzustellen. Der Regelwert sollte im 3/3-Bereich liegen. Den Manometeranschluss nicht als Ausgang verwenden.	

3

## KOMPONENTEN

- ① Körper: Technopolymer mit Messing-Gewindehülse OT58
- ② Behälter: Transparentes Technopolymer
- ③ Knopf: Technopolymer
- ④ Dom: Technopolymer
- ⑤ Ringmutter: Technopolymer
- ⑥ Mutter: Messing OT58
- ⑦ Justierschraube: Messing OT58
- ⑧ Einstellfeder: Stahl
- ⑨ Dichtung: NBR
- ⑩ Rollmembrane
- ⑪ Ventilteil: OT58 mit NBR vulkanisiert
- ⑫ Ventolfeder: Edelstahl
- ⑬ Zentrifuge: Technopolymer
- ⑭ Abschirmkörper: Technopolymer
- ⑮ Filterelement: HDPE
- ⑯ Ablass: (RMSA) Halbautomat
- ⑰ Dichtungen: NBR



## FLUSSDIAGRAMM

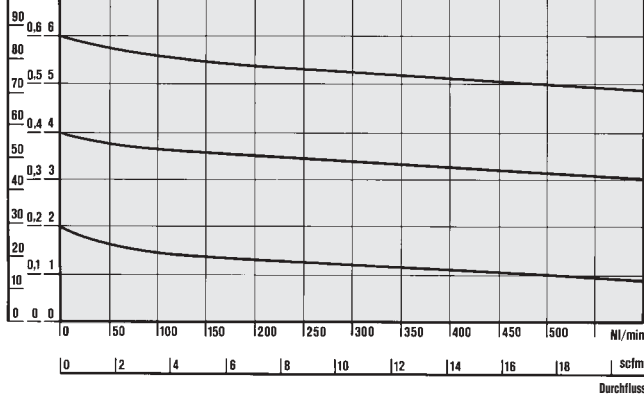
### FR

$P_m = 0,7 \text{ MPa}$ ; 7 bar; 102 psi

Einstelldruck

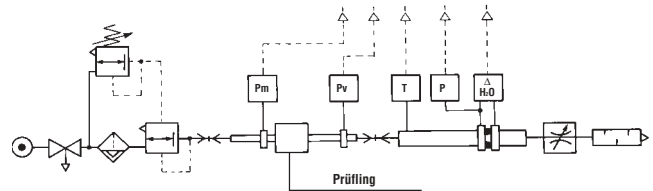
psi MPa bar

100 0,7 7



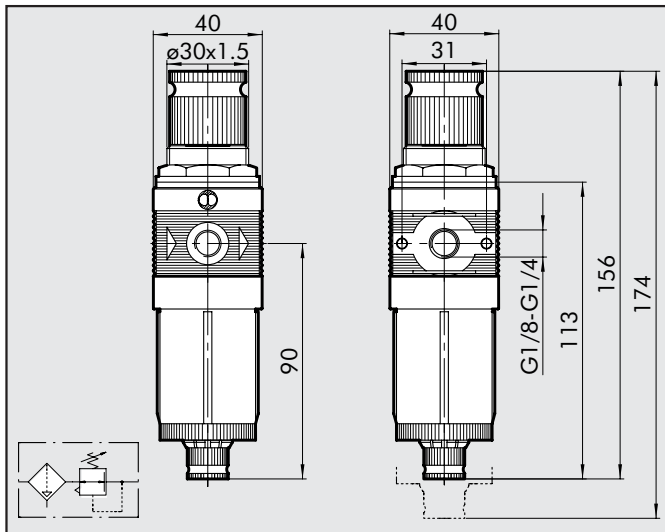
Department of Mechanics

Turin Polytechnic



- Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

## ABMESSUNGEN



## TYPENSCHLÜSSEL

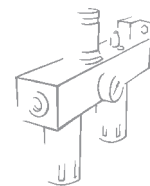
FR	BIT	1/8	5µm	02	RMSA
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	FILTER-FEINHEIT	DRUCK-BEREICH	ABLASS
FR	BIT	1/8 1/4	5µm 20µm 50µm	02 04 08 012	RMSA SAC

RMSA: Halbautomatischer Ablass

SAC: Automatischer Ablass. Arbeitsweise über Differenzdruck.

## BESTELLNUMMERN

Bestellnr.	Beschreibung	Bestellnr.	Beschreibung	Bestellnr.	Beschreibung
5105001	FR BIT 1/8 5 02 RMSA	5105022	FR BIT 1/8 5 012 SAC	5205008	FR BIT 1/4 20 08 RMSA
5105013	FR BIT 1/8 5 02 SAC	5105011	FR BIT 1/8 20 012 RMSA	5205020	FR BIT 1/4 20 08 SAC
5105002	FR BIT 1/8 20 02 RMSA	5105023	FR BIT 1/8 20 012 SAC	5205009	FR BIT 1/4 50 08 RMSA
5105014	FR BIT 1/8 20 02 SAC	5105012	FR BIT 1/8 50 012 RMSA	5205021	FR BIT 1/4 50 08 SAC
5105003	FR BIT 1/8 50 02 RMSA	5105024	FR BIT 1/8 50 012 SAC	5205010	FR BIT 1/4 5 012 RMSA
5105015	FR BIT 1/8 50 02 SAC	5205001	FR BIT 1/4 5 02 RMSA	5205022	FR BIT 1/4 5 012 SAC
5105004	FR BIT 1/8 5 04 RMSA	5205013	FR BIT 1/4 5 02 SAC	5205011	FR BIT 1/4 20 012 RMSA
5105016	FR BIT 1/8 5 04 SAC	5205002	FR BIT 1/4 20 02 RMSA	5205023	FR BIT 1/4 20 012 SAC
5105005	FR BIT 1/8 20 04 RMSA	5205014	FR BIT 1/4 20 02 SAC	5205012	FR BIT 1/4 50 012 RMSA
5105017	FR BIT 1/8 20 04 SAC	5205003	FR BIT 1/4 50 02 RMSA	5205024	FR BIT 1/4 50 012 SAC
5105006	FR BIT 1/8 50 04 RMSA	5205015	FR BIT 1/4 50 02 SAC		
5105018	FR BIT 1/8 50 04 SAC	5205004	FR BIT 1/4 5 04 RMSA		
5105007	FR BIT 1/8 5 08 RMSA	5205016	FR BIT 1/4 5 04 SAC		
5105019	FR BIT 1/8 5 08 SAC	5205005	FR BIT 1/4 20 04 RMSA		
5105008	FR BIT 1/8 20 08 RMSA	5205017	FR BIT 1/4 20 04 SAC		
5105020	FR BIT 1/8 20 08 SAC	5205006	FR BIT 1/4 50 04 RMSA		
5105009	FR BIT 1/8 50 08 RMSA	5205018	FR BIT 1/4 50 04 SAC		
5105021	FR BIT 1/8 50 08 SAC	5205007	FR BIT 1/4 5 08 RMSA		
5105010	FR BIT 1/8 5 012 RMSA	5205019	FR BIT 1/4 5 08 SAC		



# bit ÖLFILTER

## Koaleszierender Mini-Ölfiler

- Geringe Einbaumasse
- Gereinger Druckabfall
- 360° Sichtbehälter

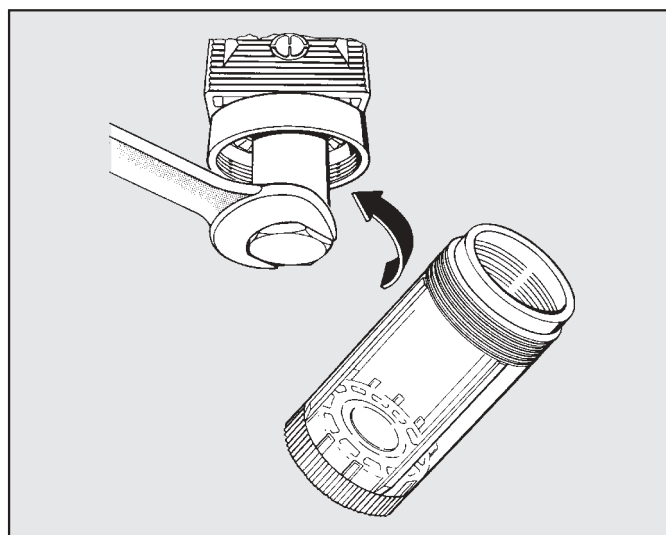


TECHNISCHE DATEN	DEP BIT 1/8"	DEP BIT 1/4"
Anschluss	1/8"	1/4"
Filterfeinheit	99.97% 0,01µm	
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3
	bar	13
	psi	188
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	700 NI/min = 25 scfm	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ÄP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	1000 NI/min = 35.5 scfm	
Durchfluss bei 6 bar	200 NI/min = 7 scfm	
Medium	Gefilterte Druckluft 5µm	
Temperatur Max. bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50
	°F	122
Gewicht	gr	65
Schrauben Wandbefestigung	M4	
Einbaulage	Vertikal	
Ablass	Halbautomatik (RMSA) - Automatik (SAC)	
Behälterkapazität	cm³	16
Notiz:	Es ist unerlässlich einen 5µm Vorfilterfilter einzusetzen.	

3

## FILTERWECHSEL

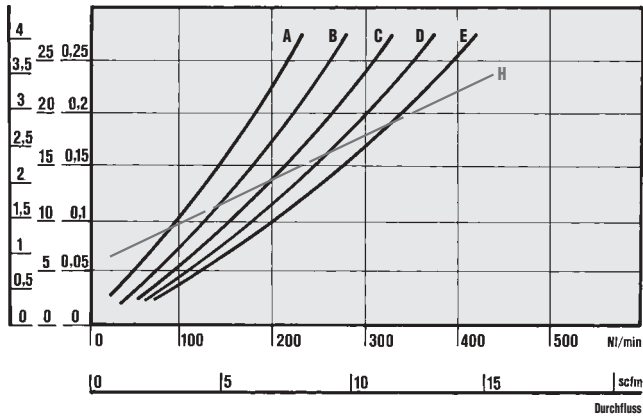
Den Behälter im drucklosen Zustand entfernen, danach kann das Filterelement wie gezeigt gelöst werden.



## FLUSSDIAGRAMM

### DEP

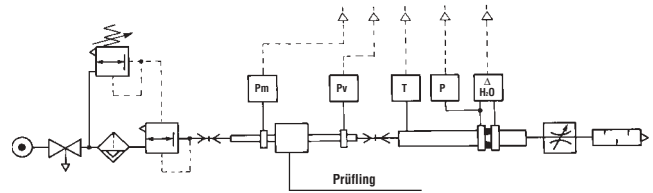
$\Delta P = (P_m - P_r)$   
psi kPa bar



H = Maximaler Durchfluss für optimalen Betrieb.



**Department  
of Mechanics**  
Turin Polytechnic



• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

A = 2 bar - 0,2 MPa - 29 psi

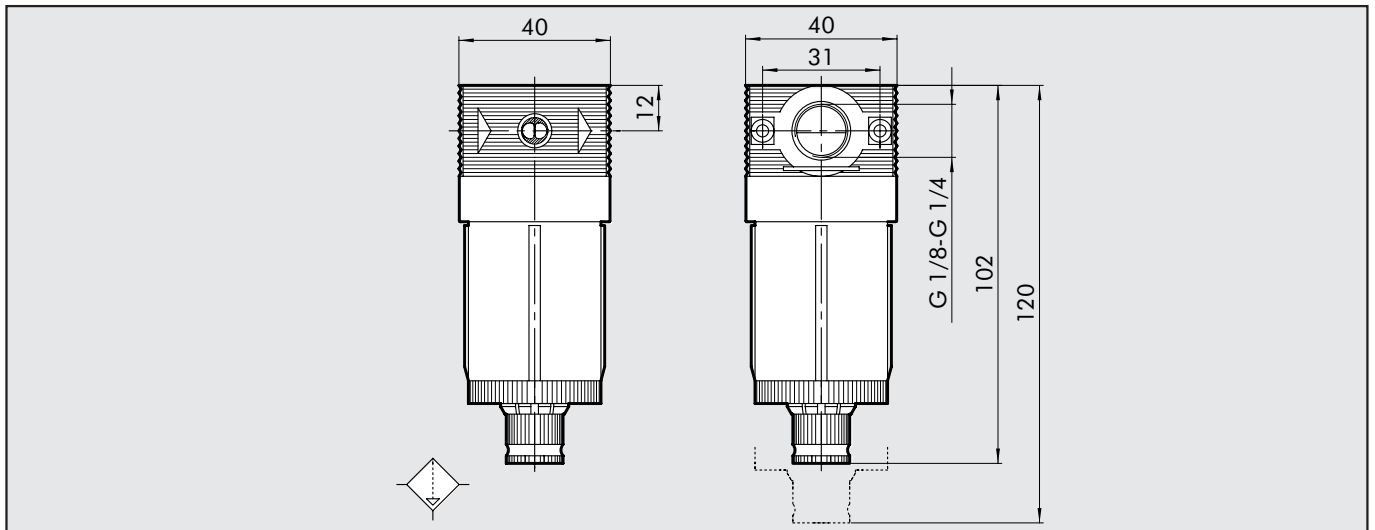
D = 8 bar - 0,8 MPa - 116 psi

B = 4 bar - 0,4 MPa - 58 psi

E = 10 bar - 1 MPa - 145 psi

C = 6 bar - 0,6 MPa - 87 psi

## ABMESSUNGEN

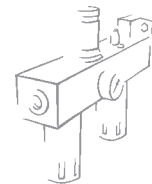


## TYPENSCHLÜSSEL

DED	BIT	1/8	RMSA
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	ABLASS
DED	BIT	1/8	RMSA
		1/4	SAC

## BESTELLNUMMERN

Bestellnr.	Beschreibung
5112001	DEP BIT 1/8 RMSA
5212001	DEP BIT 1/4 RMSA



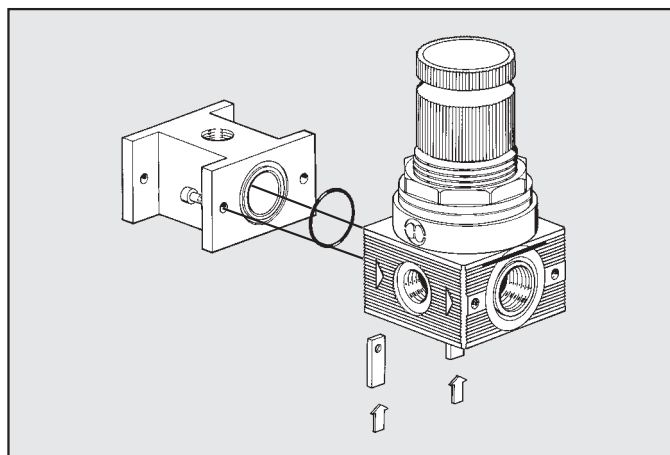
# bit LUFTENTNAHME

- Der Luftentnahmebaustein erlaubt die Entnahme an jeder Position.
- Der Einsatz erlaubt die Entnahme von, gefilterter-, -geregelter- und -geölter Druckluft.

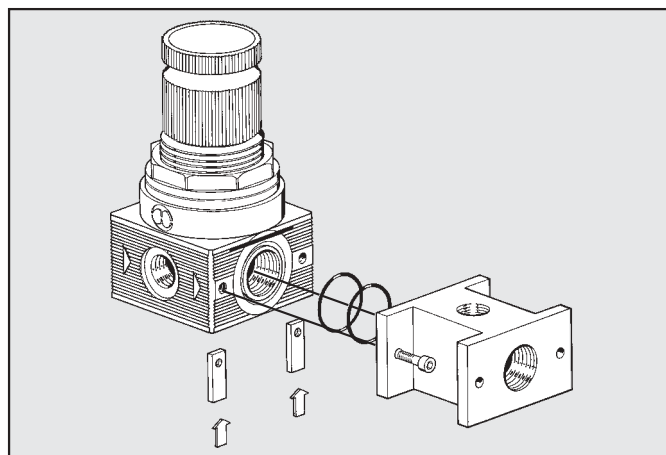
TECHNISCHE DATEN		PA
Maximaldruck	MPa	1.3
	bar	13
	psi	188
Maximaltemperatur	°C	50
	bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi °F	122



## MONTAGEHINWEIS

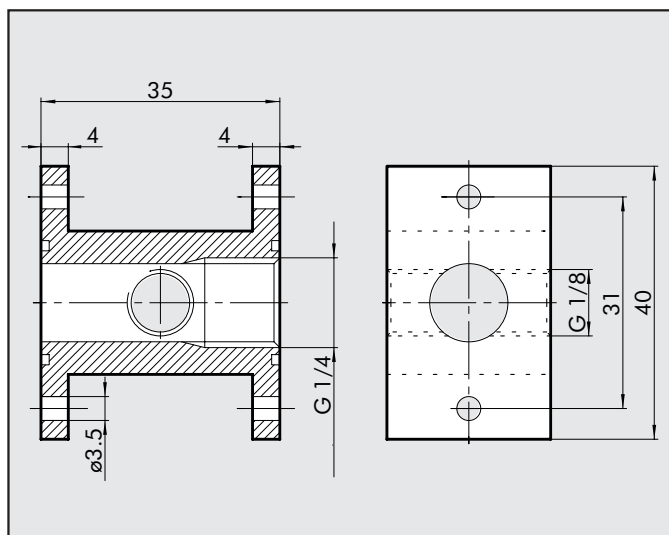


Bei der Montage am Eingang: einen O-Ring verwenden.



Bei der Montage am Ausgang: zwei O-Ringe und Dichtungsmittel verwenden.

## ABMESSUNGEN



## BESTELNUMMERN

Bestellnr.	Beschreibung
9100401	PAB 1/8 - 1/4 BIT

# FIL+REG+LUB bit

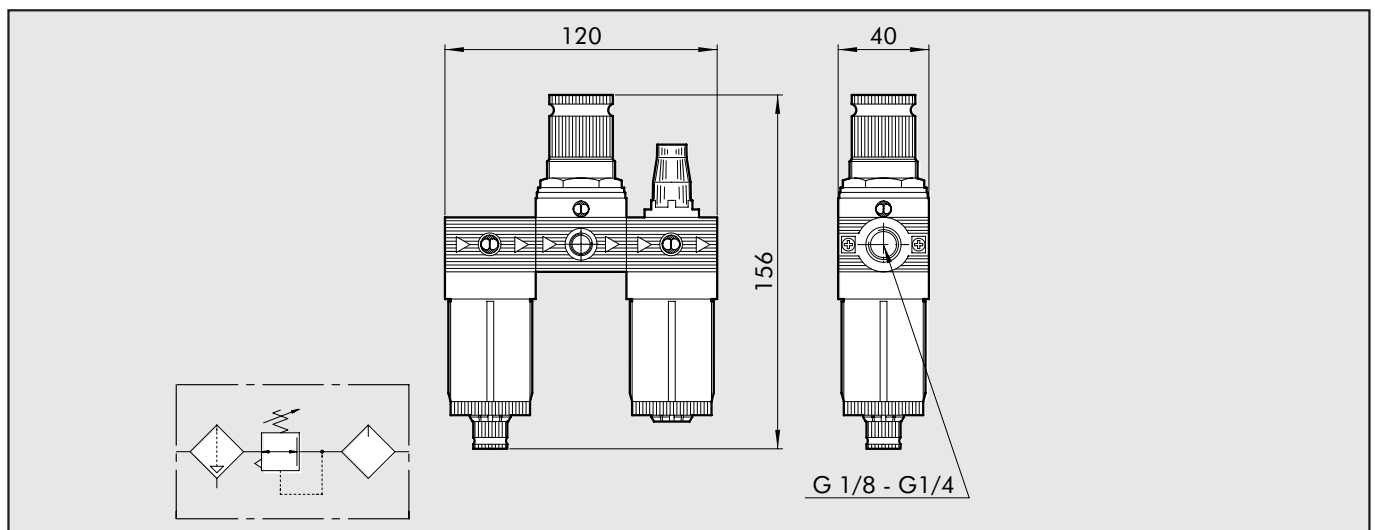
Komplette Mini-FRL mit Rollmembrane.

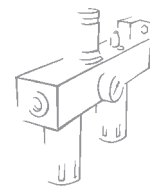
- Hoher Durchfluss bei geringen Druckverlusten
- Exzellente Kondensatabscheidung
- Ölvorrat proportioniert zum Durchfluss
- Ölvorgang bereits bei geringen Durchflüssen



TECHNISCHE DATEN		F+R+L BIT 1/8"	F+R+L BIT 1/4"
Anschluss		1/8"	1/4"
Druckbereich		0 bis 2 - 0 bis 4 - 0 bis 8 - 0 bis 12	
Filterfeinheit		5µm (Gelb) 20µm (Weiß) 50µm (Blau)	
Tropfenöler		Art des Ölers	
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3	
	bar	13	
	psi	188	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ΔP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi)		150 NI/min = 5.3 scfm	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ΔP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi)		280 NI/min = 10 scfm	
Medium		Druckluft	
Temperatur Max. bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50	
	°F	122	
Gewicht	gr	160	
Schrauben Wandbefestigung		M 4	
Einbaulage		Vertikal	
Manometeranschluss		G1/8'	
Notiz		Weitere Daten: Einzelbeschreibungen.	

## ABMESSUNGEN





## TYPENSCHÜSSEL

FRL	BIT	1/8	5µm	02	RMSA
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	FILTERFEINHEIT	DRUCKBEREICH	ABLASS
FRL	BIT	1/8 1/4	5µm 20µm 50µm	02 04 08 012	RMSA SAC

RMSA: Halbautomatik/manuell.  
SAC: Automatischer Ablass. Arbeitsweise über Differenzdruck.

## BESTELLNUMMERN

Bestellnr.	Beschreibung	Bestellnr.	Beschreibung
5104001	FRL BIT 1/8 5 02 RMSA	5204001	FRL BIT 1/4 5 02 RMSA
5104013	FRL BIT 1/8 5 02 SAC	5204013	FRL BIT 1/4 5 02 SAC
5104004	FRL BIT 1/8 5 04 RMSA	5204004	FRL BIT 1/4 5 04 RMSA
5104016	FRL BIT 1/8 5 04 SAC	5204016	FRL BIT 1/4 5 04 SAC
5104007	FRL BIT 1/8 5 08 RMSA	5204007	FRL BIT 1/4 5 08 RMSA
5104019	FRL BIT 1/8 5 08 SAC	5204019	FRL BIT 1/4 5 08 SAC
5104010	FRL BIT 1/8 5 012 RMSA	5204010	FRL BIT 1/4 5 012 RMSA
5104022	FRL BIT 1/8 5 012 SAC	5204022	FRL BIT 1/4 5 012 SAC
5104002	FRL BIT 1/8 20 02 RMSA	5204002	FRL BIT 1/4 20 02 RMSA
5104014	FRL BIT 1/8 20 02 SAC	5204014	FRL BIT 1/4 20 02 SAC
5104005	FRL BIT 1/8 20 04 RMSA	5204005	FRL BIT 1/4 20 04 RMSA
5104017	FRL BIT 1/8 20 04 SAC	5204017	FRL BIT 1/4 20 04 SAC
5104008	FRL BIT 1/8 20 08 RMSA	5204008	FRL BIT 1/4 20 08 RMSA
5104020	FRL BIT 1/8 20 08 SAC	5204020	FRL BIT 1/4 20 08 SAC
5104011	FRL BIT 1/8 20 012 RMSA	5204011	FRL BIT 1/4 20 012 RMSA
5104023	FRL BIT 1/8 20 012 SAC	5204023	FRL BIT 1/4 20 012 SAC
5104003	FRL BIT 1/8 50 02 RMSA	5204003	FRL BIT 1/4 50 02 RMSA
5104015	FRL BIT 1/8 50 02 SAC	5204015	FRL BIT 1/4 50 02 SAC
5104006	FRL BIT 1/8 50 04 RMSA	5204006	FRL BIT 1/4 50 04 RMSA
5104018	FRL BIT 1/8 50 04 SAC	5204018	FRL BIT 1/4 50 04 SAC
5104009	FRL BIT 1/8 50 08 RMSA	5204009	FRL BIT 1/4 50 08 RMSA
5104021	FRL BIT 1/8 50 08 SAC	5204021	FRL BIT 1/4 50 08 SAC
5104012	FRL BIT 1/8 50 012 RMSA	5204012	FRL BIT 1/4 50 012 RMSA
5104024	FRL BIT 1/8 50 012 SAC	5204024	FRL BIT 1/4 50 012 SAC

## NOTIZ

# FR+LUB bit

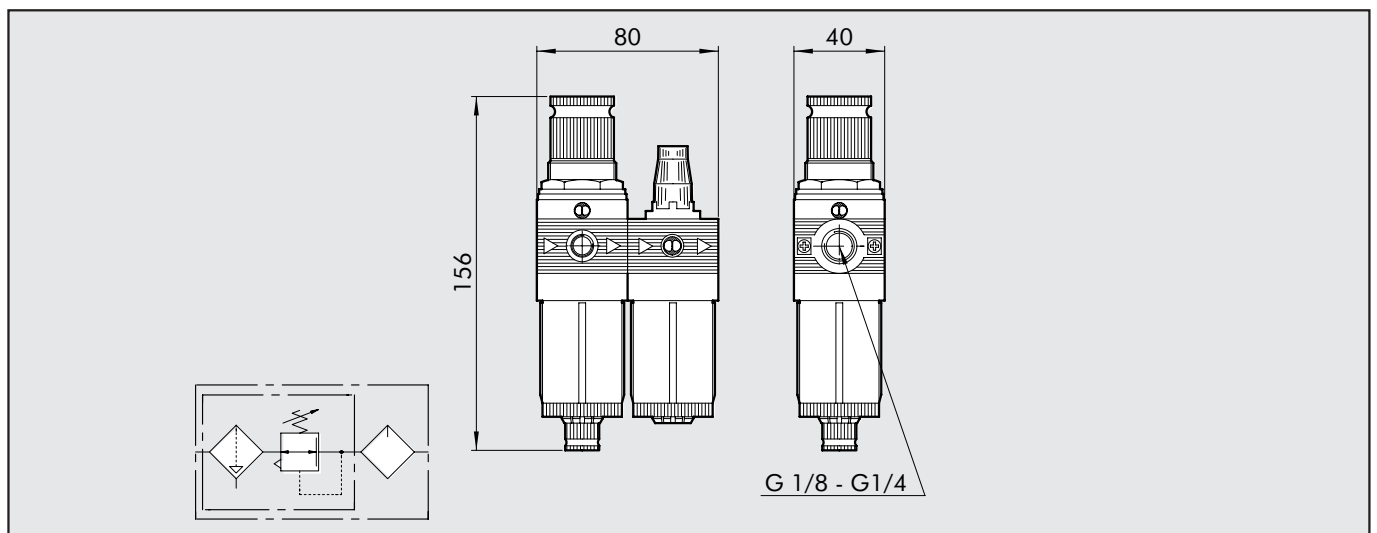
Kompakt FR+L mit Rollmembrane.

- Hoher Durchfluss bei geringen Druckverlusten
- Exzellente Kondensatabscheidung
- Ölverrat proportioniert zum Durchfluss
- Ölvorgang bereits bei geringen Durchflüssen



TECHNISCHE DATEN		FR+L BIT 1/8"	FR+L BIT 1/4"
Anschluss		1/8"	1/4"
Druckbereich		0 bis 2 - 0 bis 4 - 0 bis 8 - 0 bis 12	
Filterfeinheit		5µm (gelb) 20µm (weiß) 50µm (blau)	
Art des Ölers		Tropfenöler	
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3	
	bar	13	
	psi	188	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ΔP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi)		140 NI/min = 5 scfm	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) ΔP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi)		260 NI/min = 9.2 scfm	
Medium		Druckluft	
Temperatur Max. bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50	
	°F	122	
Gewicht	gr	170	
Schrauben Wandbefestigung		M 4	
Einbaulage		Vertikal	
Manometeranschluss		G 1/8"	
Notiz		Weitere Daten: Einzelbeschreibungen	

## ABMESSUNGEN







# FIL+DEP bit

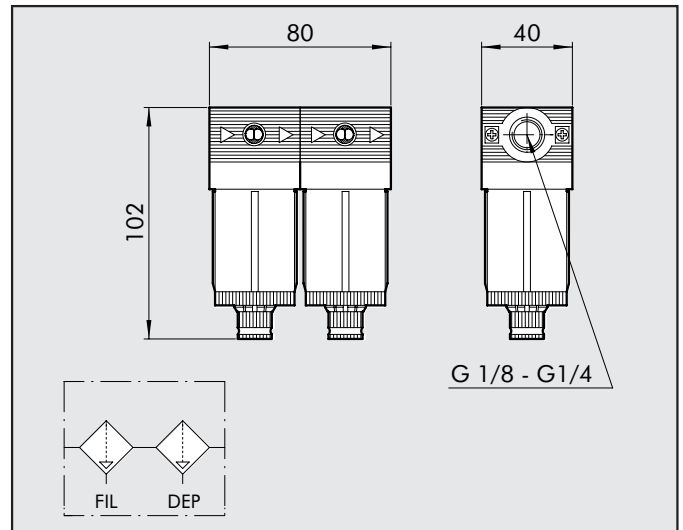
Kompakte Filter-Ölfiter-Einheit für beste Filterergebnisse.

- 360° Sichtbehälter
- Ablass als - Halbautomatik (RMSA) oder Automatik (SAC- nur für Filter)
- 5 μm Filterelement im Vorfilter.



TECHNISCHE DATEN	F+D BIT 1/8"	F+D BIT 1/4"
Anschluss	1/8"	1/4"
Abscheidegrad	5μ. Filter – 99.97% Ölfiter bei 0.01 μm	
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3
	bar	13
	psi	188
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) NI/min		500
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi) scfm		18
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) NI/min		750
ÄP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi) scfm		27
Medium		Druckluft
Temperatur Max.	°C	50
bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°F	122
Gewicht	gr	110
Einbaulage		Vertikal
Ablass		Halbautomatik (RMSA) Automatik (SAC nur für Filter)
Notiz		Weitere Daten: Einzelbeschreibungen

## ABMESSUNGEN



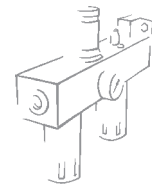
## TYPENSCHLÜSSEL

F+D	BIT	1/4	5μm	RMSA
ELEMENT	SIZE	ANSCHLUSS	FILTERFEINHEIT	ABLASS
F+D	BIT	1/8 1/4	5μm	RMSA SAC

## BESTELNUMMERN

Bestellnr.	Beschreibung
5114001	F+D BIT 1/8 5 RMSA-RMSA
5114002	F+D BIT 1/8 5 SAC-RMSA
5214001	F+D BIT 1/4 5 RMSA-RMSA
5214002	F+D BIT 1/4 5 SAC-RMSA

RMSA: Halbautomatik/manuell.  
SAC: Automatischer Ablass. Arbeitsweise über Differenzdruck.



# FIL+LUB bit

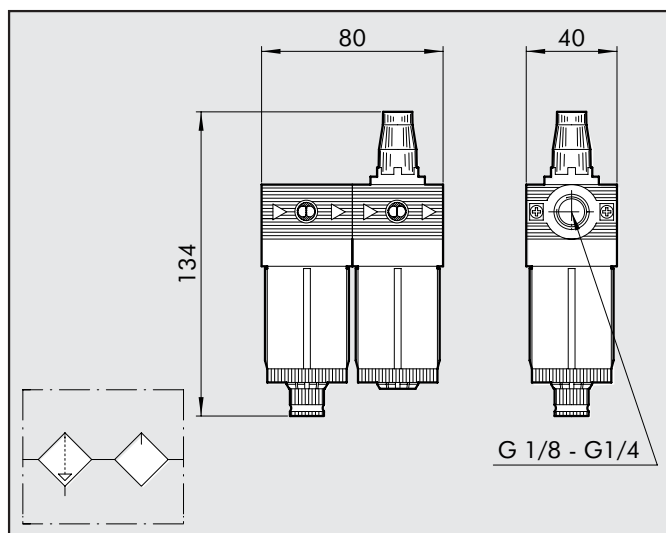
Kompakte Filter-Öler-Einheit mit unterschiedlichen Filtergraden und hoher Ölerstabilität.

- Exzellente Kondensatabscheidung
- Halbautomatik- und Automatikablass
- Ölvorgang bereits bei geringen Durchflüssen
- 360° Sichtbehälter



TECHNISCHE DATEN	F+L BIT 1/8"	F+L BIT 1/4"
Anschluss	1/8"	1/4"
Filterfeinheit	5µm (Gelb) 20µm (Weiß) 50µm (Blau)	
Eingangsdruck Max.	MPa	1.3
	bar	13
	psi	188
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) NI/min		300
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi) scfm		10.6
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) NI/min		600
ÄP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi) scfm		21.2
Medium	Druckluft	
Temperatur Max.	°C	50
bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°F	122
Gewicht	gr	90
Schrauben Wandbefestigung	M 4	
Einbaulage	Vertikal	
Notiz	Weitere Daten: Einzelbeschreibungen	

## ABMESSUNGEN



3

## TYPENSCHLÜSSEL

F+L	BIT	1/8	5µm	RMSA
ELEMENT	GRÖSSE	ANSCHLUSS	FILTERFEINHEIT	ABLASS
F+L	BIT	1/8 1/4	5µm 20µm 50µm	RMSA SAC

## BESTELLNUMMERN

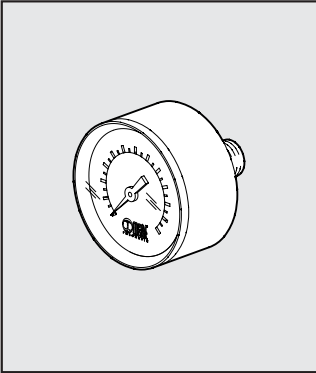
Bestellnr.	Beschreibung
5113001	F+L BIT 1/8 5 RMSA
5113004	F+L BIT 1/8 5 SAC
5113002	F+L BIT 1/8 20 RMSA
5113005	F+L BIT 1/8 20 SAC
5113003	F+L BIT 1/8 50 RMSA
5113006	F+L BIT 1/8 50 SAC
5213001	F+L BIT 1/4 5 RMSA
5213004	F+L BIT 1/4 5 SAC
5213002	F+L BIT 1/4 20 RMSA
5213005	F+L BIT 1/4 20 SAC
5213003	F+L BIT 1/4 50 RMSA
5213006	F+L BIT 1/4 50 SAC

RMSA: Halbautomatik/manuell.  
SAC: Automatischer Ablass. Arbeitsweise über Differenzdruck.

# bit ZUBEHÖR

## MANOMETER

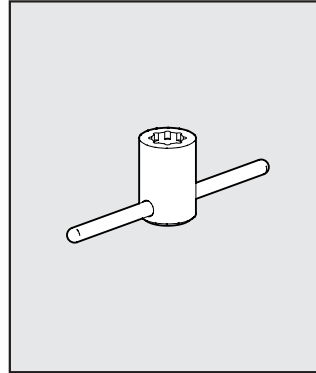
BestellNr. Beschreibung



9700102 ACC.M 40 1/8 04  
9700101 ACC.M 40 1/8 12

## SCHLÜSSEL ÖLERKUPPEL

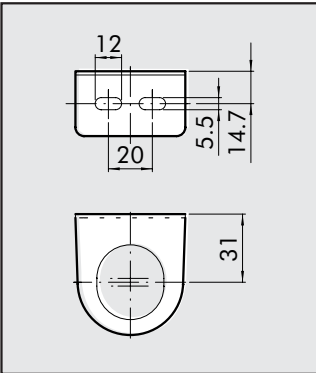
BestellNr. Beschreibung



9220701 ACC CS CVL  
100-200-300-400 BIT

## BEFESTIGUNGSWINKEL R/FR

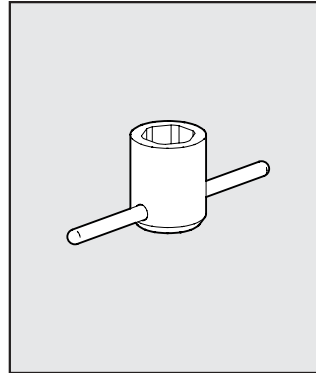
BestellNr. Beschreibung



9200701 ACC. SF100 - BIT - ND 1/4

## SCHLÜSSEL KOPF R/FR

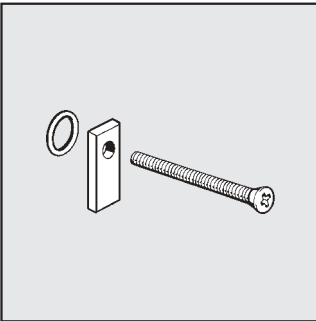
BestellNr. Beschreibung



9170401 ACC CS CS BIT

## VERBINDUNGSKIT (PAAR)

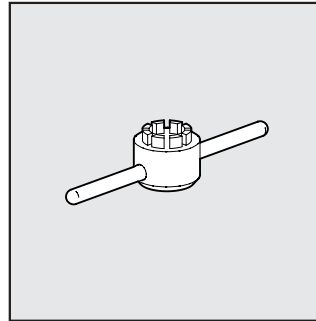
BestellNr. Beschreibung



9170201 ACC PAB 1/8 - 1/4 BIT

## SCHLÜSSEL REGLER UNTERTEIL

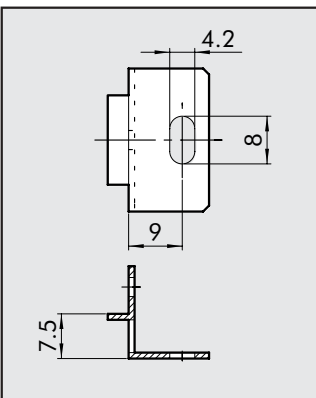
BestellNr. Beschreibung



9170501 ACC CS OTR BIT

## WANDBEFESTIGUNG (PAAR)

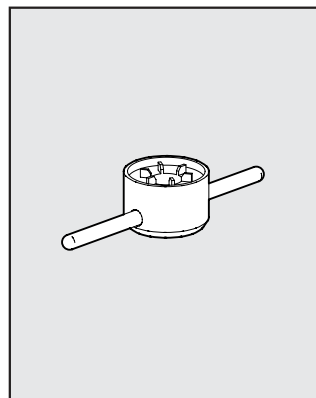
BestellNr. Beschreibung



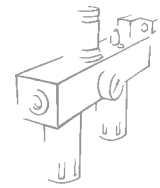
9170301 ACC SFB 1/8 - 1/4 BIT

## SCHLÜSSEL BECHER

BestellNr. Beschreibung



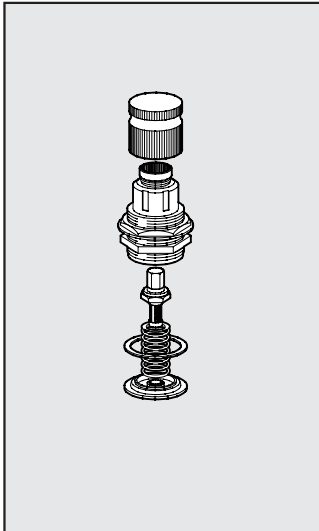
9170601 CS TF - TL BIT



# bit ERSATZTEILE

## KÖPFE FÜR MR

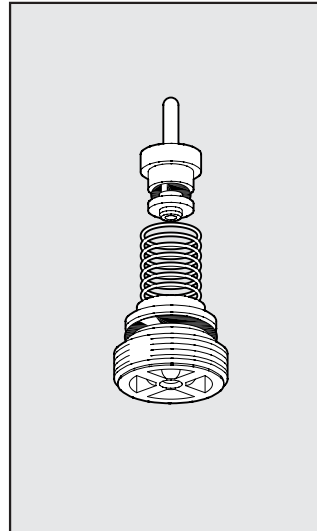
Bestellnr. Beschreibung



- 9250805 SPARES CS 1/8 1/4 BIT 02
- 9250806 SPARES CS 1/8 1/4 BIT 04
- 9250807 SPARES CS 1/8 1/4 BIT 08
- 9250808 SPARES CS 1/8 1/4 BIT 012

## UNTERTEILE FÜR MR UND MRA

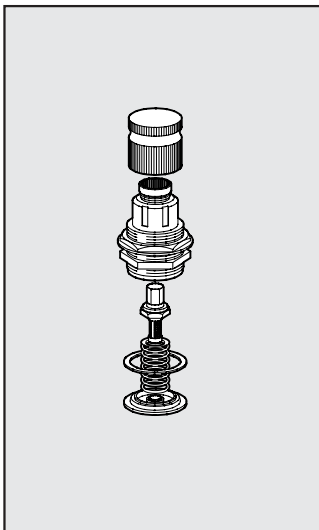
Bestellnr. Beschreibung



- 9250705 SPARES POPPET FOR MR-MRA
- 9250706 SPARES POPPET FOR MR-SR  
(SCARICO RAPIDO)

## KÖPFE FÜR MR FC

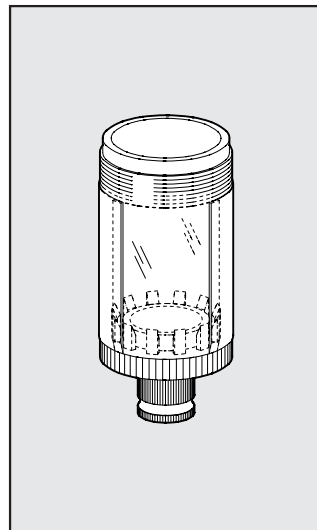
Bestellnr. Beschreibung



- 9250817 SPARES CS FC 1/8 1/4 BIT 02
- 9250818 SPARES CS FC 1/8 1/4 BIT 04

## BECHER FÜR FILTER UND FR

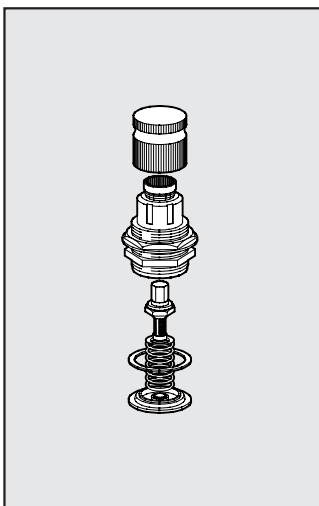
Bestellnr. Beschreibung



- 9255001 SPARES TF 1/8 1/4 BIT RMSA
- 9255101 SPARES TF 1/8 1/4 BIT SAC

## KÖPFE FÜR MRA

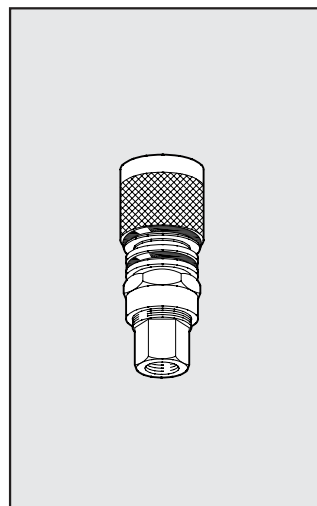
Bestellnr. Beschreibung



- 9250809 CSA 1/8 - 1/4 BIT 02
- 9250814 CSA 1/8 - 1/4 BIT 04
- 9250815 CSA 1/8 - 1/4 BIT 08
- 9250816 CSA 1/8 - 1/4 BIT 012

## AUTOMATIKABLAß

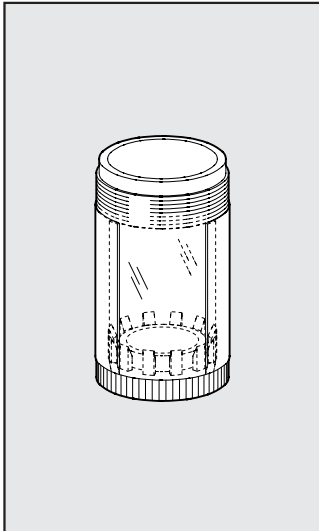
Bestellnr. Beschreibung



- 9000803 SPARE SAC BIT

**BECHER FÜR ÖLER**

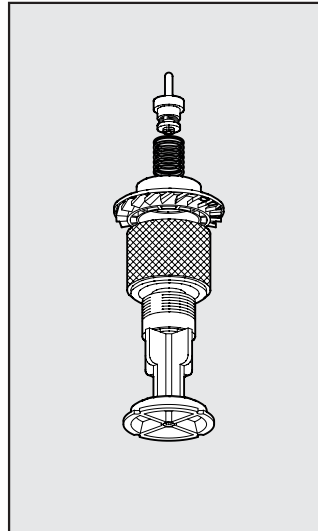
BestellNr. Beschreibung



9251402 SPARES TL 1/8 1/4 BIT

**UNTERTEIL FÜR FR**

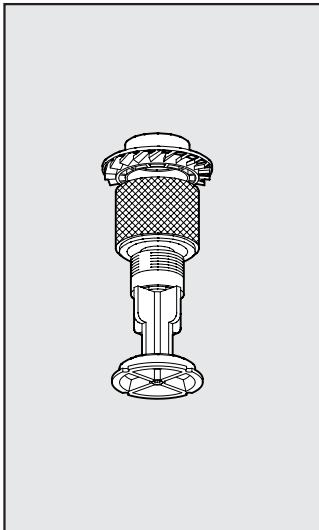
BestellNr. Beschreibung



9250905 SPARES OTFR 1/8 1/4 BIT 5  
 9250906 SPARES OTFR 1/8 1/4 BIT 20  
 9250907 SPARES OTFR 1/8 1/4 BIT 50

**FILTERELEMENTE**

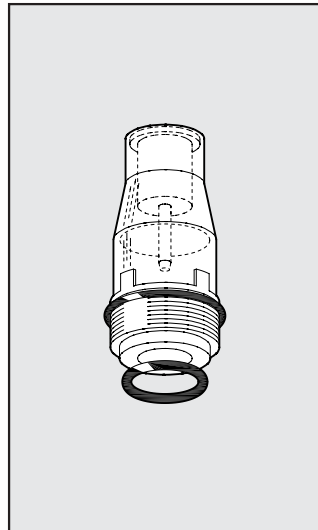
BestellNr. Beschreibung



9251708 SPARES FP 1/8-1/4 BIT 5 (GELB)  
 9251709 SPARES FP 1/8-1/4 BIT 20 (WEIß)  
 9251710 SPARES FP 1/8-1/4 BIT 50 (BLAU)

**ÖLERKUPPEL**

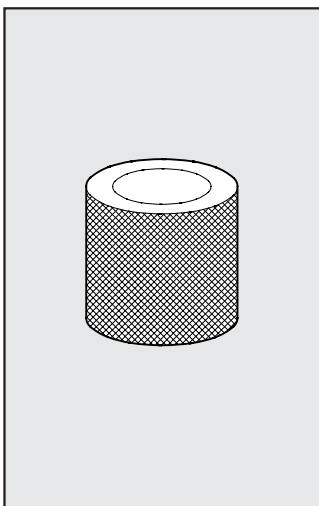
BestellNr. Beschreibung



9251302 SPARES CVL  
 100-200-300-400 BIT

**ÖLFILTER FILTERELEMENTE**

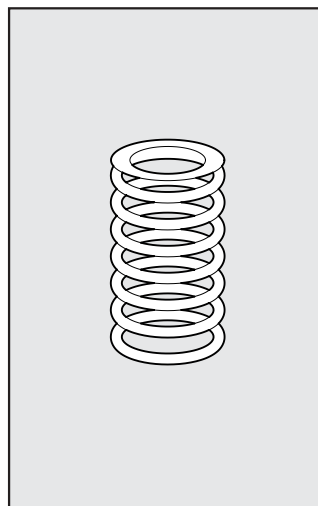
BestellNr. Beschreibung



9251712 SPARES KIT FP DEP. 1/8 1/4 BIT

**FEDERN FÜR MR AND FR**

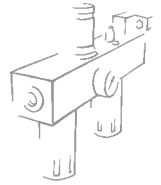
BestellNr. Beschreibung

















9250610 SPARES MO 02 BIT  
 9250611 SPARES MO 04 BIT  
 9250612 SPARES MO 08 BIT  
 9250613 SPARES MO 012 BIT

# ÜBERSICHT Newdeal

KAPITEL 3.3



	ALLGEMEINE HINWEISE	SEITE 3.3/02
	FILTER	SEITE 3.3/04
	REGLER	SEITE 3.3/07
	VORGESTEUERTER REGLER	SEITE 3.3/10
	VORGESTEUERTER REGLER MIT STOP-FUNKTIONEN	SEITE 3.3/11
	ELEKTRONISCHER REGLER-NEWTRONIC	SEITE 3.3/15
	FILTERREGLER	SEITE 3.3/17
	ÖLER	SEITE 3.3/20
	ÖLFILTER	SEITE 3.3/23
	ABSPERRVENTIL	SEITE 3.3/25
	V3V 3/4" UND 1" ABSPERRVENTIL	SEITE 3.3/27
	LUFTENTNAHME	SEITE 3.3/29
	VERTEILER	SEITE 3.3/30
	AUTOMATIKABLASS	SEITE 3.3/31
	WARTUNGSEINHEITEN	SEITE 3.3/32
	ZUBEHÖR	SEITE 3.3/46
	ERSATZTEILE	SEITE 3.3/48

New deal ist der Vorreiter aller Wartungseinheiten bei Metal Work.

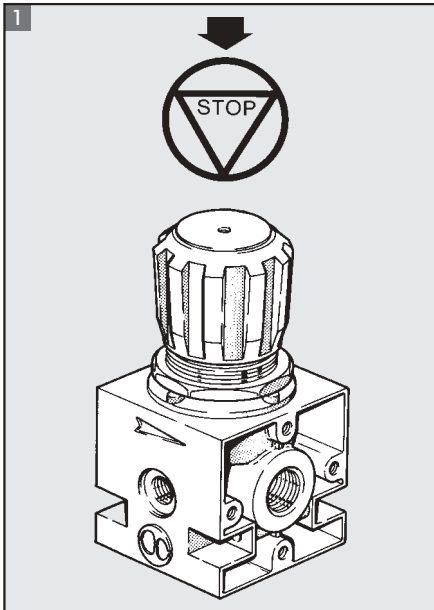
Die Vorteile der Baureihe sind in der hohen Qualität, ihrer robusten Bauweise und in der hohen Zuverlässigkeit zu sehen.

Die New deal Reihe wird speziell bei hohen Drücken und kritischen Umgebungsbedingungen eingesetzt.

\*For further details, refer to the Specification for the item in question.

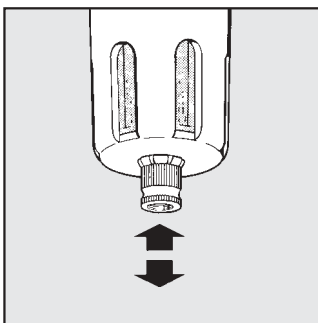
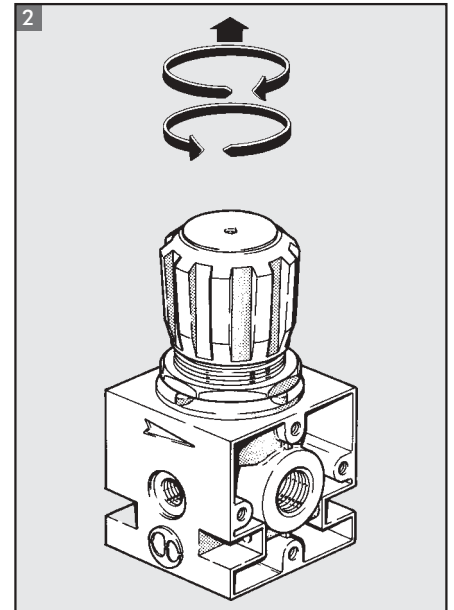


## ALLGEMEINE HINWEISE

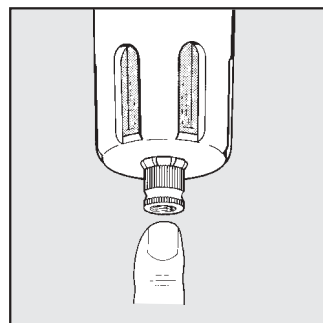


1 Knopf drücken zur Verrasterung, keine Druckeinstellung

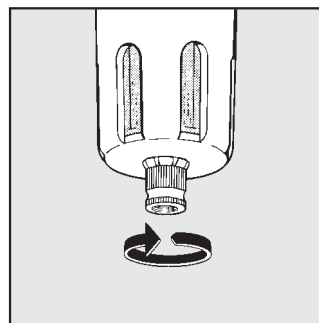
2 Verstellknopf anheben und Druck steigend einstellen.



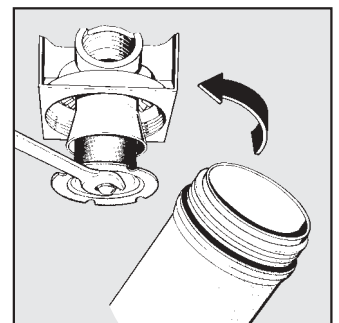
Der halbautomatische Ablass ist drucklos geöffnet. Bei Druckbeaufschlagung schließt dieser. Somit wird bei Drucklosigkeit der Behälter entwässert.



Durch Fingerdruck auf die Verschraubung kann manuell eingegriffen werden.

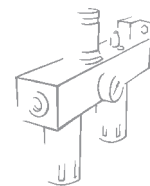


Durch Rechtsdrehung der Verschraubung kann der Ablass blockiert werden.

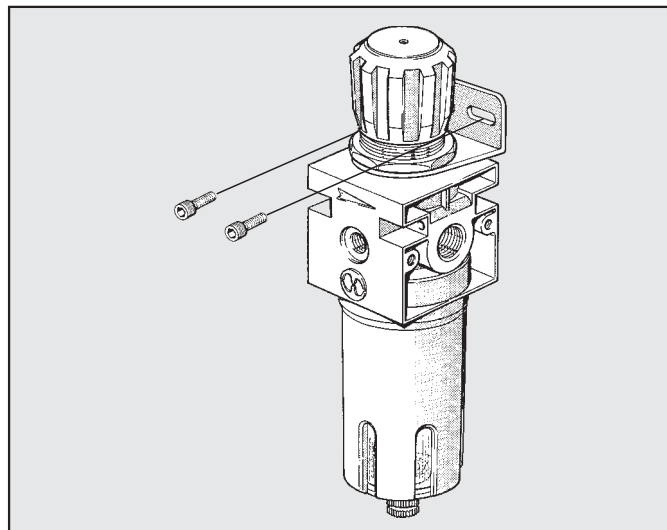
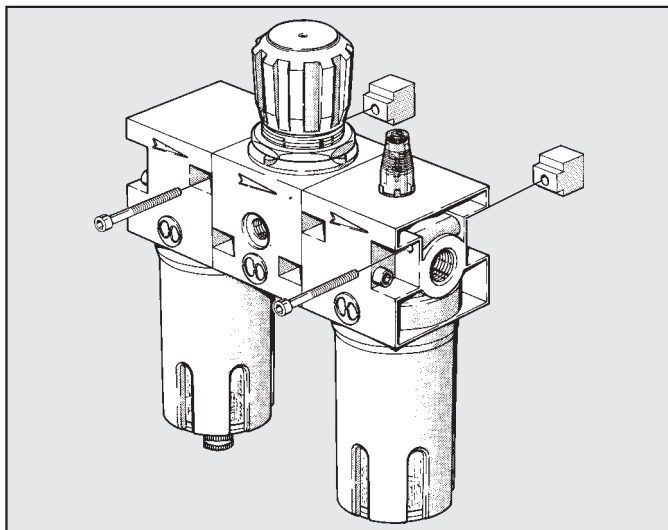


**REINIGUNG BZW. WECHSEL DES FILTERELEMENTS**  
Den Becher entfernen (drucklos), Verschraubung lösen und Filterelement reinigen bzw. wechseln.  
Danach in umgekehrter Reihenfolge verfahren.

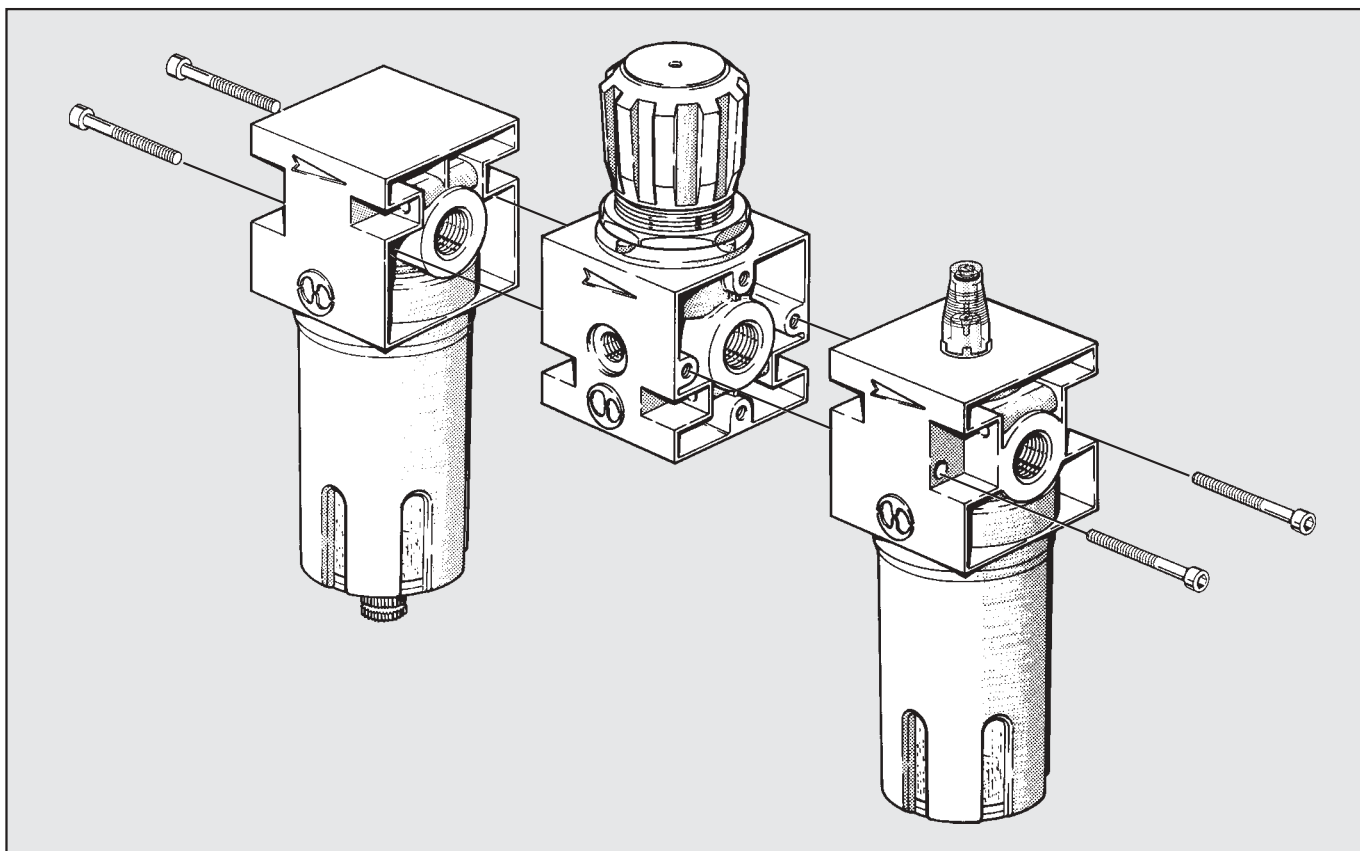




## BEFESTIGUNG



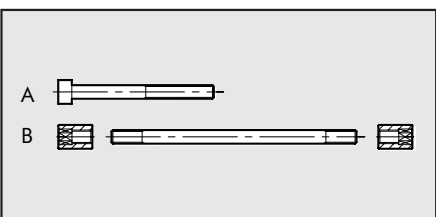
## MONTAGEHINWEIS



3

## MONTAGESCHRAUBEN

Mögliche Kombinationen	1/4			3/8-1/2			3/4-1		
	Typ	Bestellnr.	Rif.	Typ	Bestellnr.	Rif.	Typ	Bestellnr.	Rif.
F/L+R/FR	A	9250001	CVA 1/4 4x40	A	9450001	CVA 1/2 5x55	A	9650001	CVA 1 6x70
V3V+R/FR	A	9250001	CVA 1/4 4x40	A	9450002	CVA 1/2 5x60			
V3V+F/L+R/FR	A	9250002	CVA 1/4 4x82	A	9450003	CVA 1/2 5x120			
F/L/D+F/L/D	B	9200901	F+LT 1/4	B	9400901	F+LT 3/8-1/2	B	9600901	F+LT 3/4-1



# Newdeal FILTER

Filter mit unterschiedlichen Filtergraden.

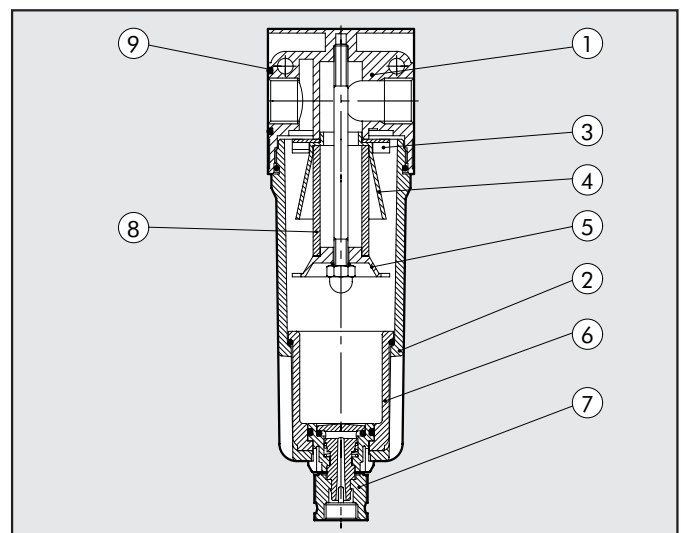
- Metallbehälter mit 360° Sichtfenster
- Halbautomatik- und Automatikablass

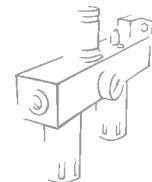


TECHNISCHE DATEN	FIL. ND 1/4"	FIL. ND 3/8"	FIL. ND 1/2"	FIL. ND 3/4"	FIL. ND 1"
Anschluss	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"
Filterfeinheit	4µm 20µm 50µm			4µm; 20µm; 50µm	
Max. Eingangsdruck	MPa	1.8		1.8	
	bar	18		18	
	psi	261		261	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	1300	3100	9100	
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	scfm	46	110	324	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	1720	4100	11000	
ÄP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	scfm	61	146	391	
Medium	Druckluft				
Max. Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50°			
	°F	122°			
Gewicht	Kg	0.4	0.9	1.2	
Schrauben Wandbefestigung		M4x40	M4x55	M6x75	
Einbaulage	Vertikal				
Ablass	Handbuch - Halbautomatik Automatik (SAC o RA)			Handbuch - Halbautomatik Automatik (RA)	
Becherkapazität	cm <sup>3</sup>	10	45	170	

## KOMPONENTEN

- ① Körper: Zamak
- ② Behälter: Aluminium
- ③ Zentrifuge: Technopolymer
- ④ Abschirmkörper: Technopolymer
- ⑤ Abschirmplatte: Technopolymer
- ⑥ Behälter: Transparentes Technopolymer
- ⑦ Ablass (RMSA) Halbautomat
- ⑧ Filterelement: Sinterbronze
- ⑨ Dichtungen: NBR

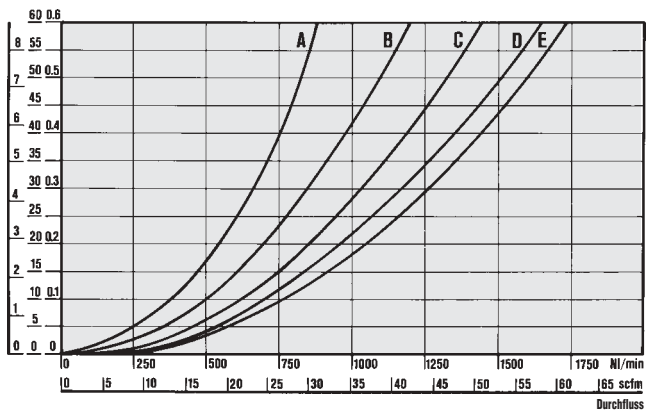




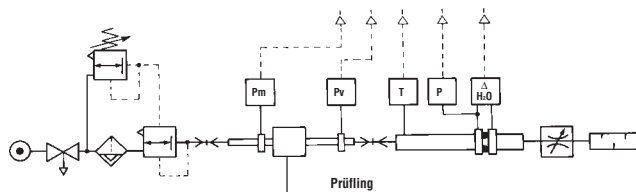
## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

### FIL 1/4

$\Delta P = (P_m - P_v)$   
psi KPa bar



**Department  
of Mechanics**  
Turin Polytechnic

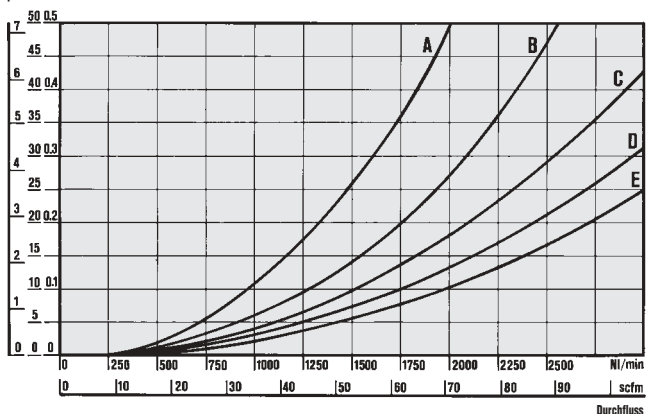


• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

- (A) = 2 bar - 0,2 MPa - 29 psi
- (B) = 4 bar - 0,4 MPa - 58 psi
- (C) = 6 bar - 0,6 MPa - 87 psi
- (D) = 8 bar - 0,8 MPa - 116 psi
- (E) = 10 bar - 1 MPa - 145 psi

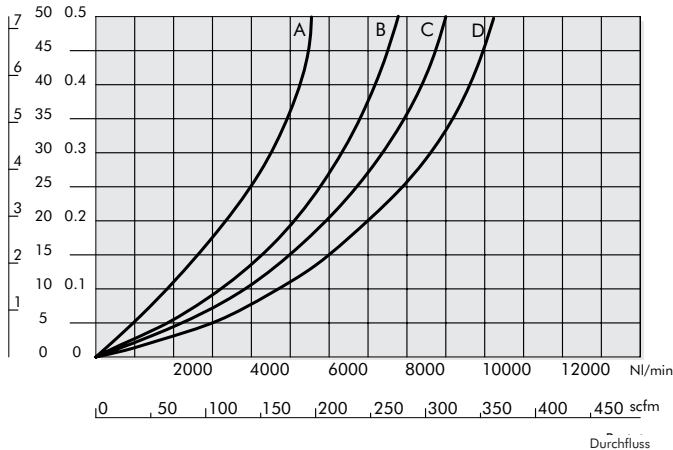
### FIL 3/8 - 1/2

$\Delta P = (P_m - P_v)$   
psi KPa bar



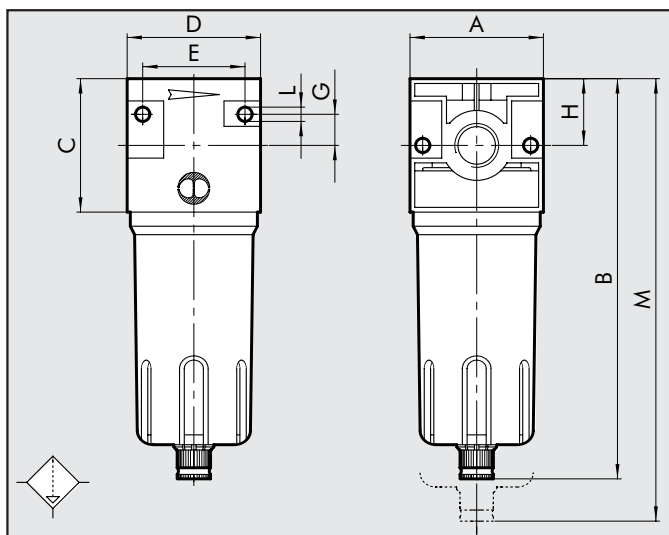
### FIL 3/4 - 1"

$\Delta P = (P_m - P_v)$   
psi KPa bar



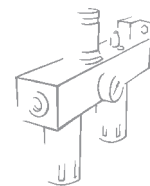
3

## ABMESSUNGEN



	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	42	60	80		
B	142	180	235		
C	42	60	80		
D	42	60	80		
E	32	46	66		
G	10	14	22		
H	21	30	40		
L	M4 geeignet	M4 geeignet	M6 geeignet		
M	185	230	325		





# Newdeal REGLER

Hohe Zuverlässigkeit, strapazierfähige Kolbenregler-Ausführung.

- Der eingestellte Druck bleibt bei Druckschwankungen stabil
- Rückregelbar
- Wandbefestigung direkt oder mittels Distanz-Wandbefestigung.

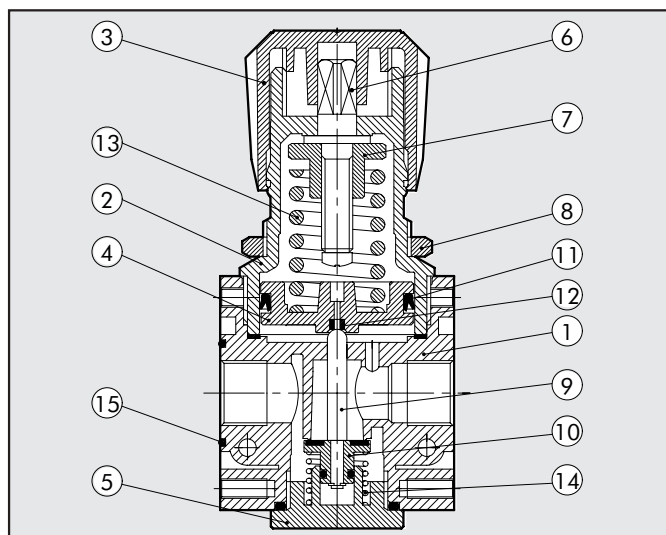


TECHNISCHE DATEN	REG. ND 1/4"	REG. ND 3/8"	REG. ND 1/2"	REG. ND 3/4"	REG. ND 1"
Anschluss	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"
Druckbereich	0 bis 2 - 0 bis 4 - 0 bis 8 - 0 bis 12				
Max. Eingangsdruck	1.8				
	18				
	261				
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	200	1100		2500	
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi)	7	39		89	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	650	2500		4500	
ÄP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi)	23	89		160	
Medium	Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft. Bei geölt, bitte auf Kontinuität achten.				
Max. Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	50°				
	122°				
Gewicht	0.3	0.8		1.5	
Schrauben Wandbefestigung	M4x40	M4x55		M6x75	
Einbaulage	Beliebig				
Manometeranschluss	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"	1/4"	1/4"
Notiz:	Die Regler sind immer steigend einzustellen. Der Regelwert sollte im 3/3-Bereich liegen. Den Manometeranschluss nicht als Ausgang verwenden.				

3

## KOMPONENTEN

- ① Körper: Zamak
- ② Dom: Technopolymer
- ③ Knopf: Technopolymer
- ④ Kolben: Technopolymer
- ⑤ Stopfen: Technopolymer
- ⑥ Justierschraube: Messing OT58
- ⑦ Mutter: Messing OT58
- ⑧ Ringmutter: Messing OT58 vernickelt 3/8"-1/2" und 3/4"-1", in Technopolymer für 1/4"
- ⑨ Stange: Messing OT 58
- ⑩ Ventilteil: mit NBR vulkanisiert
- ⑪ Lippendichtung: NBR
- ⑫ Dichtung: NBR
- ⑬ Einstellfeder: Stahl
- ⑭ Ventilsfeder: Stahl
- ⑮ Dichtungen: NBR

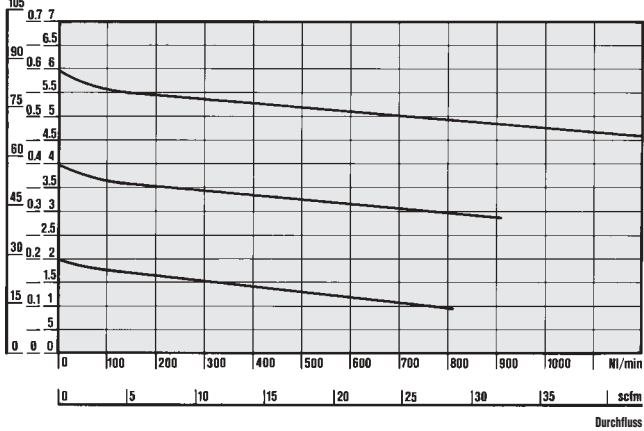


## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

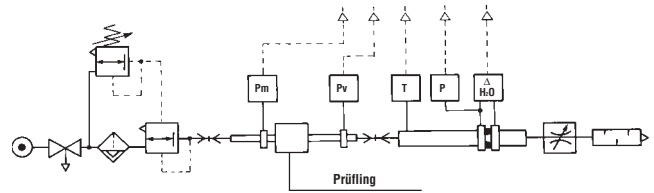
### REG 1/4

$P_m = 0,7 \text{ MPa}$ ; 7 bar; 102 psi  
Einstelldruck

psi MPa bar



**Department of Mechanics**  
Turin Polytechnic

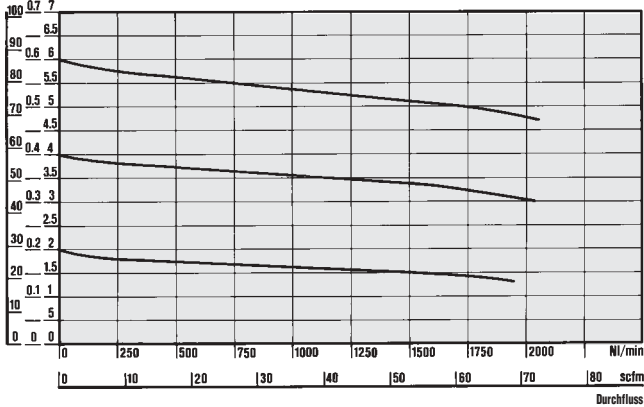


• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

### REG 3/8 - 1/2

$P_m = 0,7 \text{ MPa}$ ; 7 bar; 102 psi  
Einstelldruck

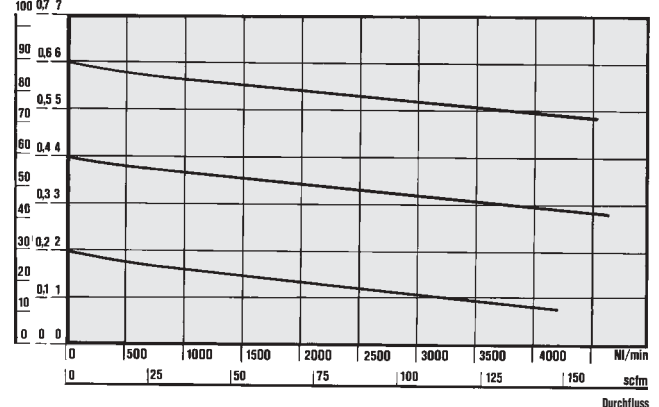
psi MPa bar



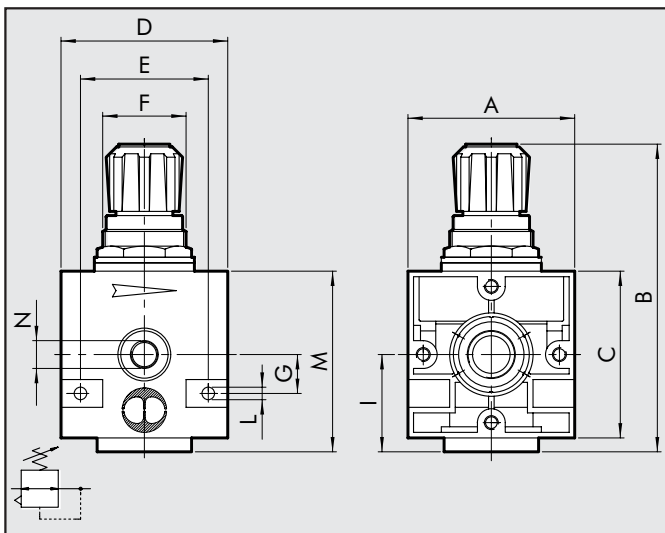
### REG 3/4 - 1"

$P_m = 0,7 \text{ MPa}$ ; 7 bar; 102 psi  
Einstelldruck

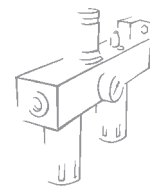
psi MPa bar



## ABMESSUNGEN



	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1"
A	42	60	80		
B	94	130	184		
C	42	60	80		
D	42	60	80		
E	32	46	66		
F	30x1.5	38x2	55x2		
G	10	14	22		
I	25	35	47		
L	M4 geeignet	M4 geeignet	M6 geeignet		
M	49	70	94		
N	1/8	1/8	1/4		



## TYPENSCHLÜSSEL

REG	1/4	02
ELEMENT	ANSCHLUSS	DRUCKBEREICH
REG	1/4	02
	3/8	04
	1/2	08
	3/4	012
	1	

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
1202001	REG 1/4 04
1202002	REG 1/4 08
1202003	REG 1/4 012
1202004	REG 1/4 02
1302001	REG 3/8 04
1302002	REG 3/8 08
1302003	REG 3/8 012
1402001	REG 1/2 04
1402002	REG 1/2 08
1402003	REG 1/2 012
1502001	REG 3/4 04
1502002	REG 3/4 08
1502003	REG 3/4 012
1602001	REG 1 04
1602002	REG 1 08
1602003	REG 1 012

## NOTIZ

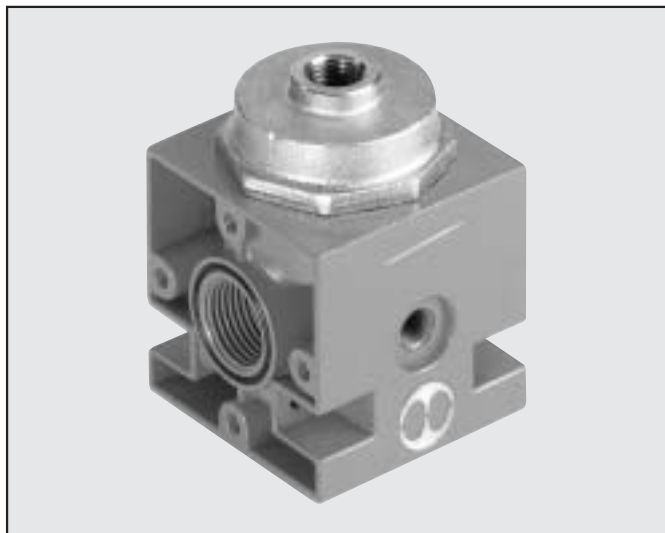
Blank area for notes, consisting of multiple horizontal lines.

## NOTIZ

Blank area for notes, consisting of multiple horizontal lines.

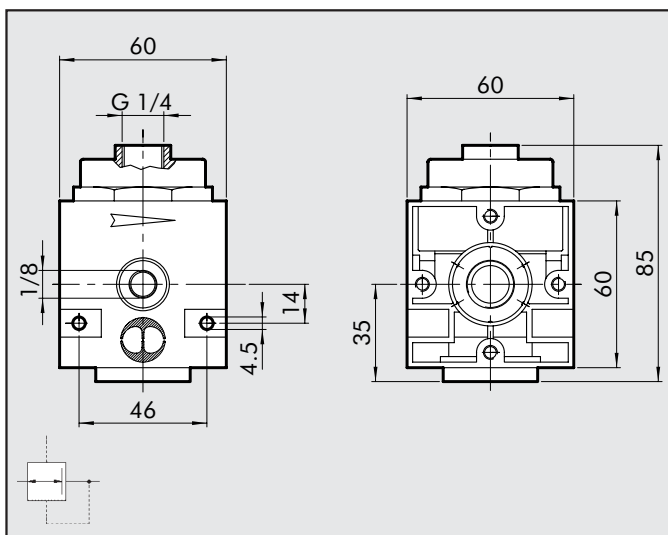
# Newdeal VORGESTEUERTER - REGLER

- Vorgesteuerter - Regler für schweren Einsatz.
- Der eingestellte Druck bleibt bei Druckschwankungen stabil.
  - Wandbefestigung direkt oder mittels Distanz-Wandbefestigung.



TECHNISCHE DATEN		REG. PIL. 3/8" 1/2"
Anschluss		3/8"-1/2"
Druckbereich	bar	Depending on pilot
Abhängig vom Pilot	MPa	1.8
	bar	18
	psi	261
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	3500
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi)	scfm	124
Durchfluss bei 6.3 bar (0.6 MPa-91 psi)	NI/min	4500
ÄP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi)	scfm	160
Medium		Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft. Bei geölt, bitte auf Kontinuität achten.
Max. Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50
	°F	122
Gewicht	Kg	0.8
Schrauben Wandbefestigung		M4x55
Einbaulage		Beliebig
Manometeranschluss		G 1/8"
Notiz:		Die Regler sind immer steigend einzustellen. Den Manometeranschluss nicht als Ausgang verwenden.

## ABMESSUNGEN

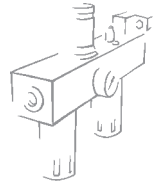


## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
1302004	RP 3/8 VORGESTEUERTER REGLER
1402004	RP 1/2 VORGESTEUERTER REGLER



# REGLER/ REGLER MIT V3V 3/4"-1" Newdeal

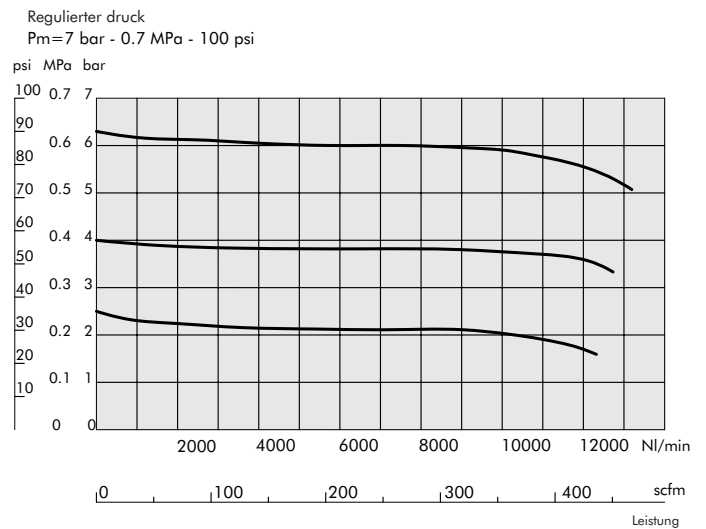


Vorgesteuerter Regler mit integrierten Funktionen, manuelles elektropneumatisches oder pneumatisches Stopventil je nach den Kundenanforderung.  
Platzsparende Modulbauweise, hohe Durchflussweite in allen Druckbereichen.  
Extrem schnelles Ansprechverhalten, verfügbar mit geregelter Rückentlüftung.



TECHNISCHE DATEN		3/4"	1"
Gewindegeschnittener Anschluß	G	3/4"	1"
Filterierungsgrad	bar	0÷2 - 0÷4 - 0÷8 - 0÷12	
*Max. Eingangsdruck	MPa	1.3	
	bar	13	
	psi	188	
Leistung bei 6.3 bar (0.63 MPa÷91 psi)	Nl/min	12000	
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa÷7 psi)	scfm	423	
Leistung bei 6.3 bar (0.63 MPa÷91 psi)	Nl/min	13000	
ÄP 1 bar (0.1 MPa÷14 psi)	scfm	460	
Medium		Filtrierte Luft mit oder ohne Schmiering; wenn angewandt, muß die Schmiering kontinuierlich sein.	
Leistung beim Ablauf bzw. bei 6 bar (0.6 MPa÷87psi)	Nl/min	1800	
	scfm	64	
Höchsttemperatur bei 10 bar (1 MPa÷145psi)	°C	-10°÷+50°C	
	°F	14°F÷122°F	
Gewicht	Kg	1.7	
Wandbefestigungsschrauben		M6x75	
Einbaulage		in allen Position	

## LEISTUNGSKURVEN



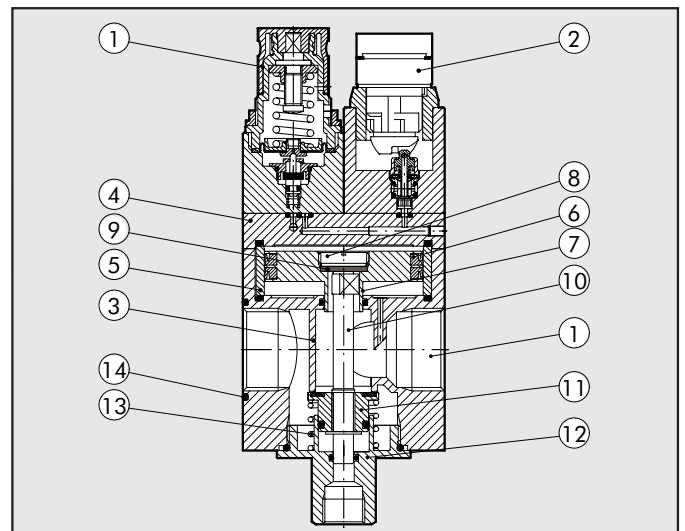
3

\* Version "Reg" + V3V Chrom (1 MPa - 10 bar - 145 psi)

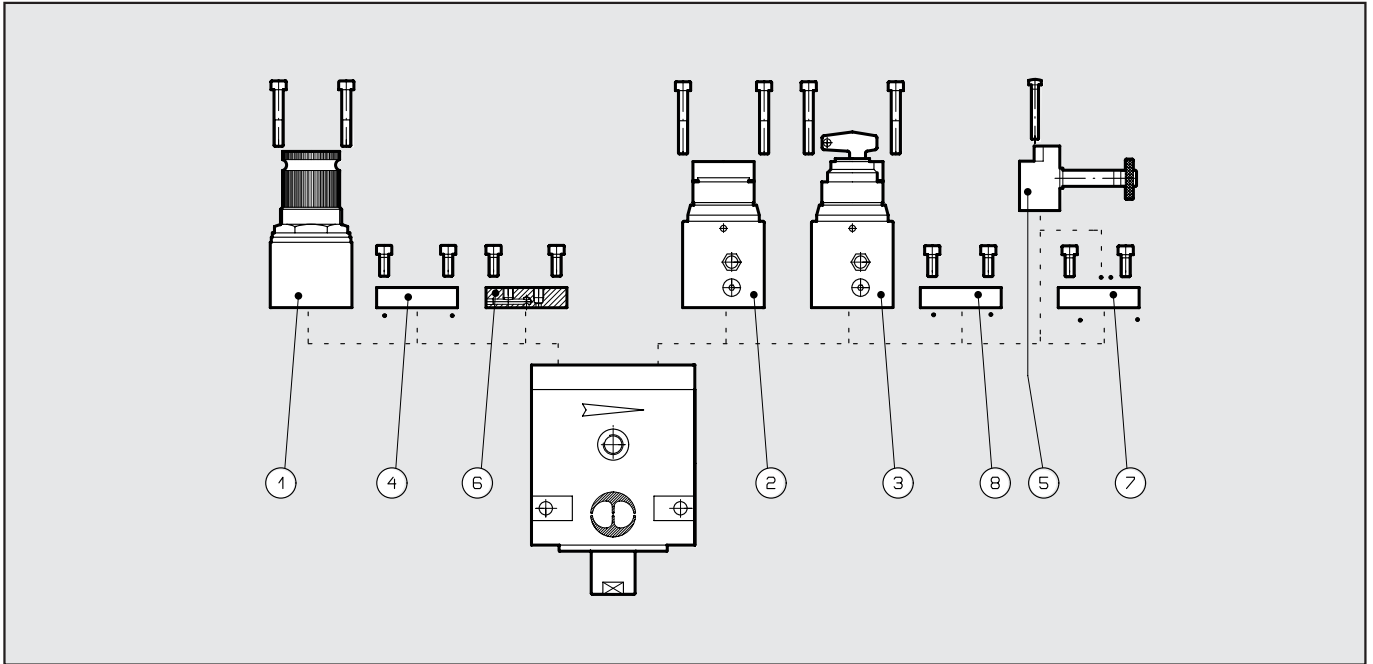
Version "Reg" mit Pilot mit elektrischer Steuerung (0.8 MPa - 8 bar - 116 psi)

## KOMPONENTEN

- ① Unteraggregat - Pilotregler
- ② Unteraggregat - manuelle V3V-Steuerung
- ③ Reglerkörper aus Aluminium
- ④ Obere Platte aus Aluminium
- ⑤ Abstandstück aus Aluminium
- ⑥ Lippendichtung aus NBR
- ⑦ Kolben Ø 63 aus Aluminium
- ⑧ Verschluß für die flache Dichtung aus Messing OT58
- ⑨ Flache Dichtung aus NBR
- ⑩ Stange aus Messing OT58
- ⑪ Ventil aus Messing OT58
- ⑫ Unterer Verschluß aus Aluminium
- ⑬ Ventildruckfeder
- ⑭ Dichtungen aus NBR



## MONTAGEMÖGLICHKEITEN



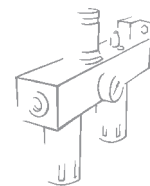
Durch seine Modularität ermöglicht das System folgende Kombinationen:

- A) Regler mit Pilotregler ① oder Fernsteuerung ⑥; an der rechten Seite wird die Schließplatte ⑧ montiert.
- B) V3V mit manueller Hebelsteuerung ② oder mit Schlüssel- ③ oder elektropneumatischer Steuerung CNOMO ⑤ auf der linken Seite wird die Schließplatte ④ montiert.
- C) Regler + V3V - aus der freien Kombination der obengenannten Versionen.

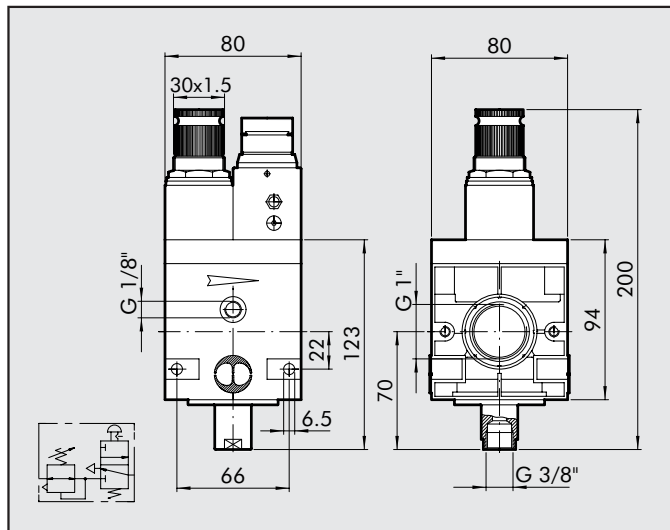
### TECHNISCHE DATEN

Bestellnummer	Bezeichnung
① 9640501-02-03-04	Satz Pilotregler
② 9640401	Satz V3V - Satz manueller Hebelsteuerung
③ 9640301	Satz V3V - Satz Schlüsselsteuerung
④ 9640101	Satz Schließplatte zur Verwendung des V3V
⑤ 9453922	Satz V3V-Steuerung - Elpn Cnomo bistabil
⑤ 9453920	Satz V3V-Steuerung - Elpn Cnomo monostabil
⑥ 9640001	Satz Platte zur Fernsteuerung
⑦ 9640201	Satz Platte zur Montage des auf 180° gedrehten "Cnomo"
⑧ 9640101	Satz Schließplatte zur Verwendung des gesteuerten Reglers

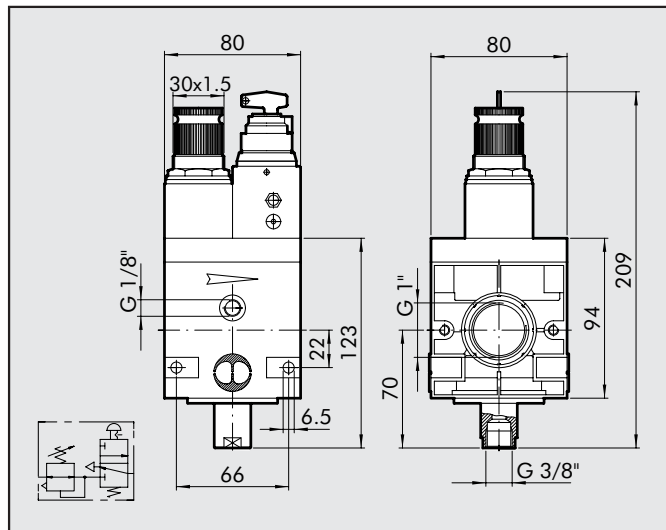
### ANMERKUNGEN



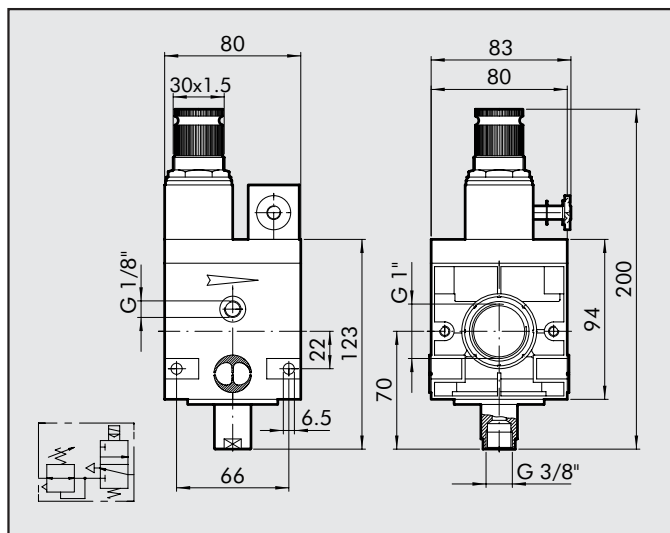
**REG P + V3V MANUELLE STEUERUNG**



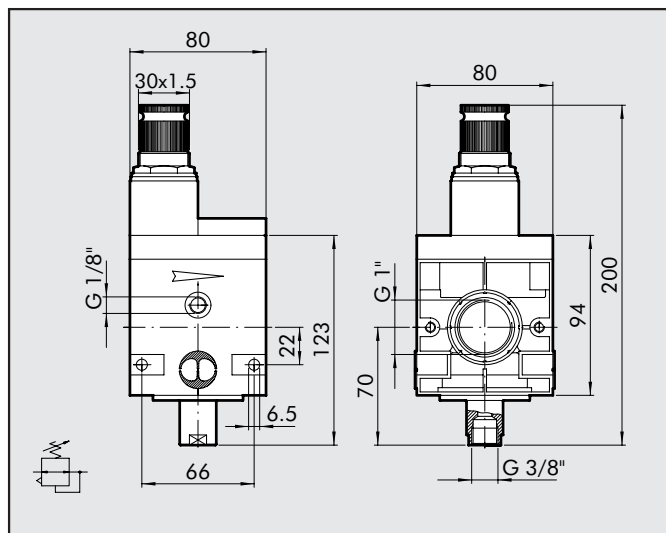
**REG P + V3V SCHLÜSSELSTEUERUNG**



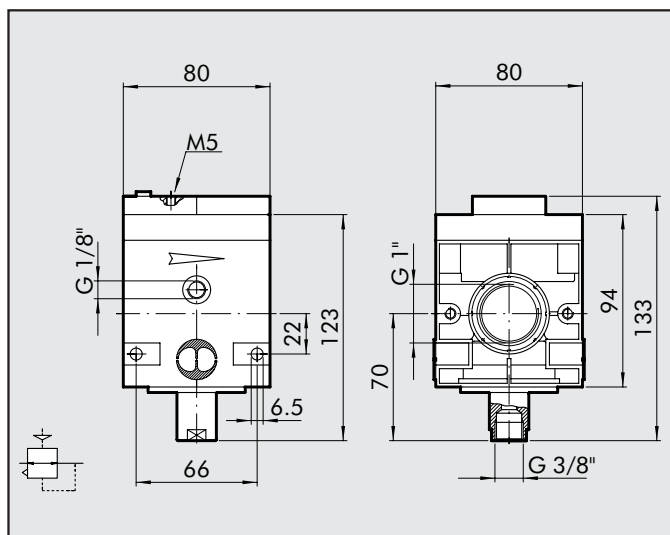
**REG P + V3V ELPN CNOMO**



**REG P**

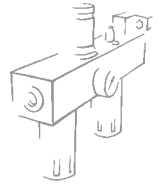


**REG P 00**





# REGLER MIT ELEKTRONISCHER STEUERUNG NEWTRONIC Newdeal



Newtronic ist ein Druckregler mit elektronischer Steuerung. Er ist mit einem Mikrokontroller mit 8 Bit versehen. Das Steuerungssignal kann analog, digital durch RS232 oder digital durch die Druckknopftafel erfolgen. Aufgrund eines Hochgeschwindigkeitsventils wird dieses Signal in ein proportionales Drucksignal umgewandelt. Der Regler kann innerhalb der angegebenen Leistungswerte einzeln oder zusammen mit einem gesteuerten Druckregler (Leistungsphase) Newdeal 3/4"-1" verwendet werden. Er bietet folgende Vorteile:

- Integrierung mit analogen oder digitalen Kontrollsystemen (PC, PLC usw.)
- besonders schnelle Ansprechzeiten
- hohe Wiederholbarkeit und Zuverlässigkeit
- geringe Stromaufnahme

Skilltronic steht in zwei Grundversionen zur Verfügung: Version A mit unter Spannung stehender analoger Steuerung oder durch die serielle Schnittstelle RS232.

Version D mit Steuerung durch die serielle Linie RS232 oder durch die Druckknopftafel oder unter Spannung mit Anzeige des eingestellten und regulierten Drucks.

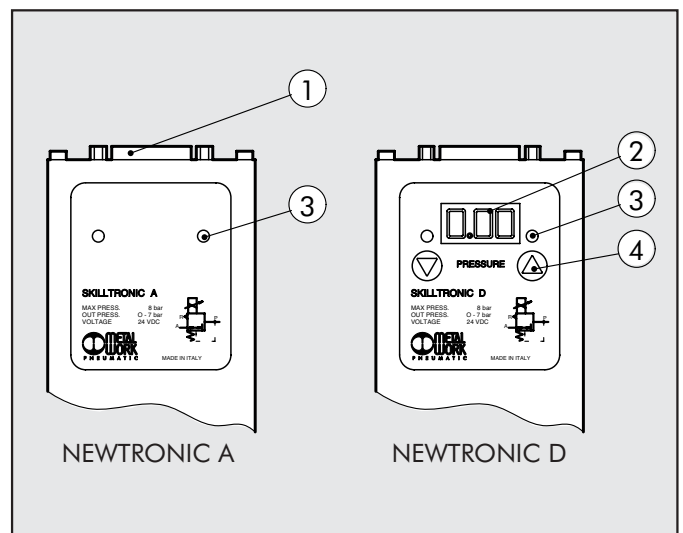


TECHNISCHE DATEN		NEWTRONIC A und D 3/4"-1"	
Regelbereich	MPa		0.03 ÷ 0.7
	bar		0.3 ÷ 7
	psi		4 ÷ 100
Steuerungsdruck	MPa		0.1 ÷ 0.8
	bar		1 ÷ 8
	psi		15 ÷ 115
Temperature range	°C		-10°C ÷ +50°C
	°F		14°F ÷ 122°F
Schutzgrad			IP65
Gewicht	Kg		2.5
Medium			Filtrierte Luft 20 µm, entfeuchtet und nicht geschmiert
Versorgungsspannung	V		24VDC
Maximal aufgenommene Leistung	W		2
Steuerung			0 ÷ 5V / 0 ÷ 10 V / RS 232
Leistung bei 6.3 bar (0.63 MPa; 91 psi)	NI/min		12000
ΔP 0.5 bar (0.05 MPa; 7 psi)	scfm		426

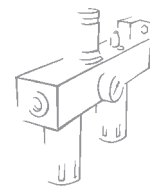
3

## KOMPONENTEN

- ① Versorgungsverbindung und serielle Linie
- ② Digitaldisplay - "3 DIGITS"
- ③ LED
- ④ Tasten zur Konfiguration des Geräts und zur Druckeinstellung







# Newdeal FILTERREGLER

Hohe Zuverlässigkeit des Filterreglers.

- Eingestellter Druck bleibt bei Druckschwankungen stabil.
- Rückregelbar
- Wandbefestigung direkt oder mittels Distanz-Wandbefestigung.
- Metallbehälter mit 360° Sichtfenster
- Halbautomatik- oder Automatikablass

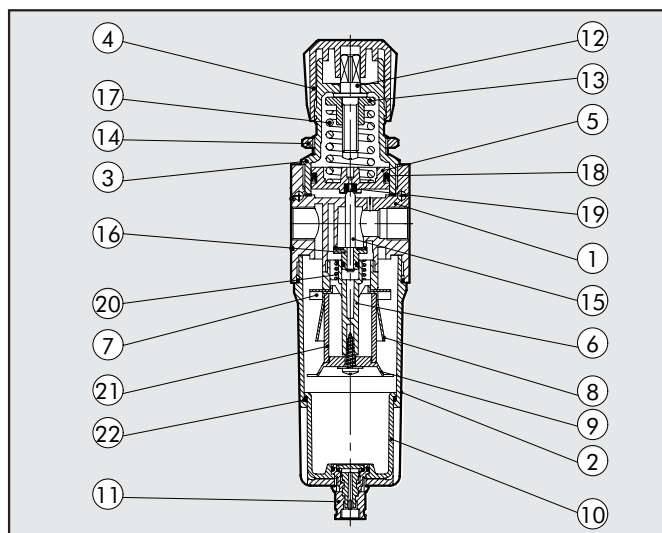


TECHNISCHE DATEN	FR ND 1/4	FR ND 3/8"	FR ND 1/2"
Anschluss	1/4"	3/8"	1/2"
Druckbereich	bar 0 bis 2 - 0 bis 4 - 0 bis 8 - 0 bis 12		
Filterfeinheit	4µm 20µm 50µm		
Max. Eingangsdruck	MPa 1.8		
	bar 18		
	psi 261		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	Nl/min 260	1000	
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi)	scfm 9.2	35.5	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	Nl/min 700	2500	
ÄP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi)	scfm 25	88.5	
Medium	Druckluft		
Max. Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C 50°		
	°F 122°		
Gewicht	Kg 0.5	1	
Schrauben Wandbefestigung	M4x40	M4x55	
Einbaulage	Vertikal		
Manometeranschluss	G 1/8"	G 1/8"	
Behälterkapazität	cm³ 10	45	
Ablass	Halbautomatik - Automatik		
Notiz:	Die Regler sind immer steigend einzustellen. Den Manometeranschluss nicht als Ausgang verwenden.		

3

## KOMPONENTEN

- |                                   |                                                                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ① Körper: Zamak                   | ⑭ Ringmutter: Messing OT58 vernickelt 3/8"-1/2" und 3/4"-1", in Technopolymer für 1/4" |
| ② Behälter: Aluminium             | ⑮ Stange: Messing OT 58                                                                |
| ③ Dom: Technopolymer              | ⑯ Ventilteil: mit NBR vulkanisiert                                                     |
| ④ Knopf: Technopolymer            | ⑰ Einstellfeder: Stahl                                                                 |
| ⑤ Kolben: Technopolymer           | ⑱ Lippendichtung: NBR                                                                  |
| ⑥ Stopfen: Technopolymer          | ⑲ Dichtung: NBR                                                                        |
| ⑦ Zentrifuge: Technopolymer       | ⑳ Ventilfeeder: Stahl                                                                  |
| ⑧ Abschirmkörper: Technopolymer   | ㉑ Filterelement: Sinterbronze                                                          |
| ⑨ Abschirmplatte: Technopolymer   | ㉒ Dichtungen: NBR                                                                      |
| ⑩ • Innenbehälter: Technopolymer  |                                                                                        |
| ⑪ Ablass (RMSA) Halbautomat       |                                                                                        |
| ⑫ Einstellschraube: Messing OT 58 |                                                                                        |
| ⑬ Einstellmutter: Messing OT 58   |                                                                                        |

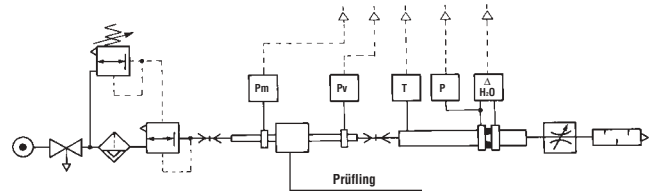
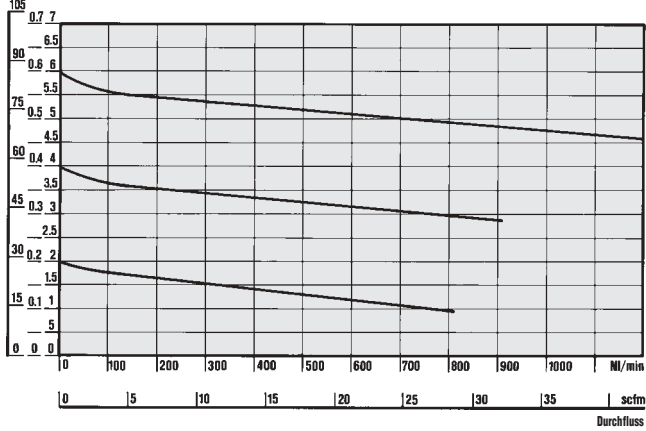


## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

### FR 1/4

$P_m = 0,7 \text{ MPa}; 7 \text{ bar}; 102 \text{ psi}$   
Einstelldruck

psi MPa bar

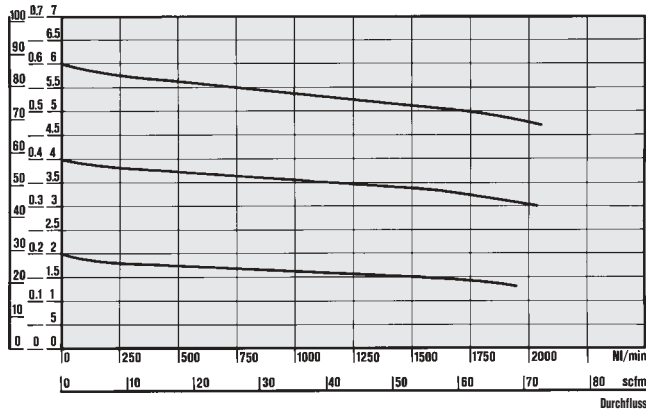


• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

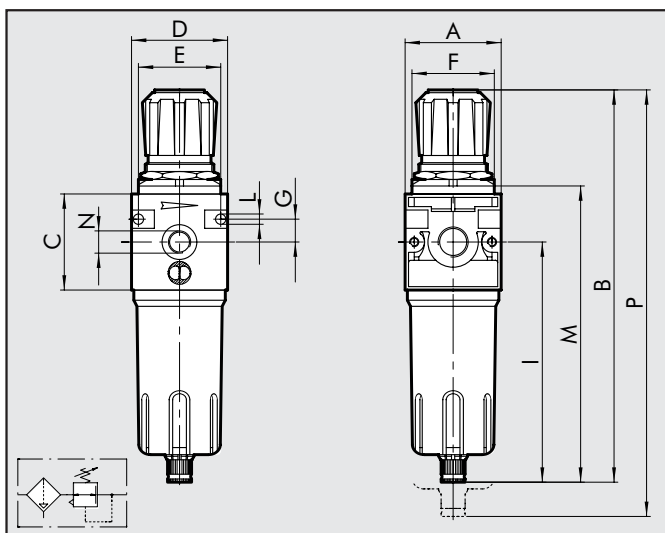
### FR 3/8 - 1/2

$P_m = 0,7 \text{ MPa}; 7 \text{ bar}; 102 \text{ psi}$   
Einstelldruck

psi MPa bar

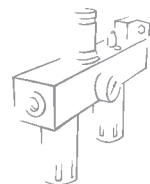


## ABMESSUNGEN



	G 1/4	G 3/8	G 1/2
A	42		60
B	190		245
C	42		60
D	42		60
E	36		52
F	30x1.5		38x2
G	10		14
I	121		150
L	M4 geeignet		M4 geeignet
M	145		185
N	1/8		1/8
P	233		295





## TYPENSCHLÜSSEL

FR	1/4	4µm	02	RMSA
ELEMENT	ANSCHLUSS	FILTERFEINHEIT	ABLASS	DRUCKBEREICH
FR	1/4 3/8 1/2	4µm 20µm 50µm	02 04 08 012	RMSA SAC

RMSA: Halbautomatik/manuell.  
SAC: Automatischer Ablass.  
Arbeitsweise über Differenzdruck.

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
1225029	FR 1/4 4 08 RMSA TMV
1225509	FR 1/4 4 08 SAC TMV
1225053	FR 1/4 4 012 RMSA TMV
1225513	FR 1/4 4 012 SAC TMV
1225030	FR 1/4 20 08 RMSA TMV
1225510	FR 1/4 20 08 SAC TMV
1225054	FR 1/4 20 012 RMSA TMV
1225514	FR 1/4 20 012 SAC TMV
1225032	FR 1/4 50 08 RMSA TMV
1225511	FR 1/4 50 08 SAC TMV
1225056	FR 1/4 50 012 RMSA TMV
1225516	FR 1/4 50 012 SAC TMV
1325029	FR 3/8 4 08 RMSA TMV
1325509	FR 3/8 4 08 SAC TMV
1325053	FR 3/8 4 012 RMSA TMV
1325513	FR 3/8 4 012 SAC TMV
1325030	FR 3/8 20 08 RMSA TMV
1325510	FR 3/8 20 08 SAC TMV
1325054	FR 3/8 20 012 RMSA TMV
1325514	FR 3/8 20 012 SAC TMV
1325032	FR 3/8 50 08 RMSA TMV
1325512	FR 3/8 50 08 SAC TMV
1325056	FR 3/8 50 012 RMSA TMV
1325516	FR 3/8 50 012 SAC TMV
1425029	FR 1/2 4 08 RMSA TMV
1425509	FR 1/2 4 08 SAC TMV
1425053	FR 1/2 4 012 RMSA TMV
1425513	FR 1/2 4 012 SAC TMV
1425030	FR 1/2 20 08 RMSA TMV
1425510	FR 1/2 20 08 SAC TMV
1425054	FR 1/2 20 012 RMSA TMV
1425514	FR 1/2 20 012 SAC TMV
1425032	FR 1/2 50 08 RMSA TMV
1425512	FR 1/2 50 08 SAC TMV
1425056	FR 1/2 50 012 RMSA TMV
1425516	FR 1/2 50 012 SAC TMV

## NOTIZEN

# Newdeal ÖLER

Öler mit hoher Ölstabilität.

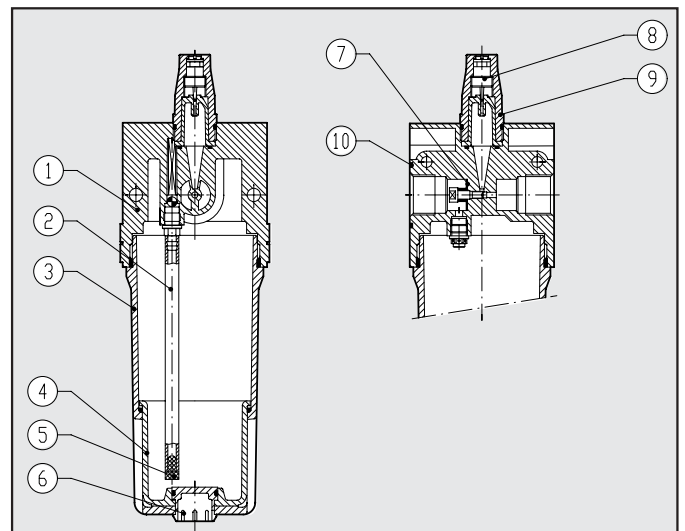
- Ölmenge proportionat zum Durchfluss
- Ölung bereits bei geringen Durchflüssen
- Mikrometrische Regulierung der Ölzuführung
- 360° Sichtbehälter

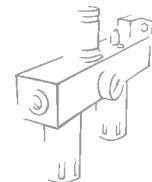


TECHNISCHE DATEN	LUB ND 1/4"	LUB ND 3/8"	LUB ND 1/2"	LUB ND 3/4"	LUB ND 1"
Anschluss	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"
Art des Ölers	Tropfenöler				
Behälterkapazität cm <sup>3</sup>	50		150		380
Max. Eingangsdruck	1.8 MPa - 18 bar - 261 psi				
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) NI/min	700		3000		12800
ΔP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi) scfm	25		107		452
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) NI/min	1100		4300		16000
ΔP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi) scfm	39		153		565
Medium	Gefilterte Druckluft				
Max. Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	50°C - 122°F				
Gewicht Kg	0.4		0.9		1.3
Schrauben Wandbefestigung	M4x40		M4x55		M6x75
Einbaulage	Vertikal				
Notiz:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittels der Einstellschraube, 1 Tropfen per 300-600 ml einstellen.</li> <li>• Öler nahe dem betriebenen Gerät einbauen.</li> <li>• Vor Inbetriebnahme Öl auffüllen (drucklos).</li> <li>• Keine Reinigungs- und Hydrauliköle verwenden.</li> <li>• Empfohlene Öle:</li> </ul>				
Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO und UNI FD22 - E.g. Energol JLP 22(BP) - Spinesso 22 (Esso) - Mobil DTE 22 (Mobil) - Tellus Oil 22 (Shell).</li> <li>• Optionaler Öler mit Min-Max-Level und Autoaufladung.</li> </ul>				

## KOMPONENTEN

- ① Körper: Zamak
- ② Schlauch: Rilsan
- ③ Behälter: Aluminium
- ④ Innenbecher: Technopolymer
- ⑤ Filter
- ⑥ Stopfen: Technopolymer
- ⑦ Venturisystem: NBR
- ⑧ Reguliernde: Messing OT 58
- ⑨ Ölschauglas: Technopolymer
- ⑩ Dichtungen: NBR



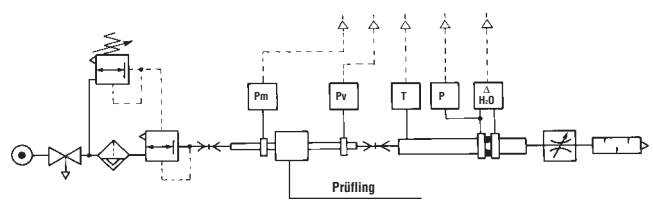


## DURCHFLUSS-DIAGRAMM



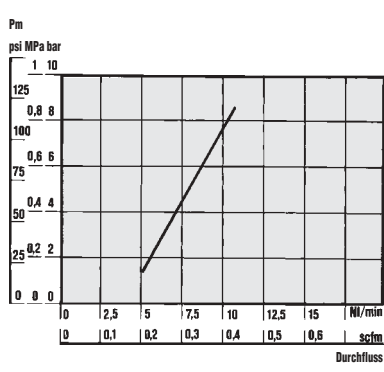
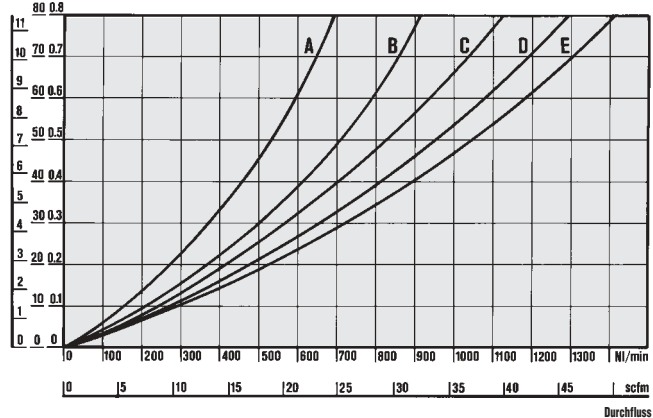
• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

- (A) = 2 bar - 0,2 MPa - 29 psi
- (B) = 4 bar - 0,4 MPa - 58 psi
- (C) = 6 bar - 0,6 MPa - 87 psi
- (D) = 8 bar - 0,8 MPa - 116 psi
- (E) = 10 bar - 1 MPa - 145 psi



### LUB 1/4

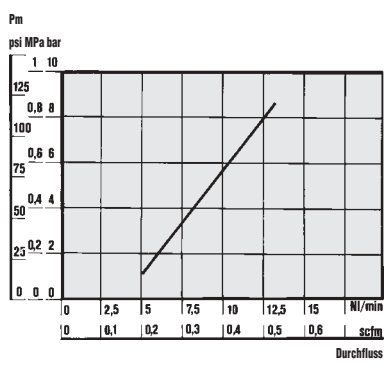
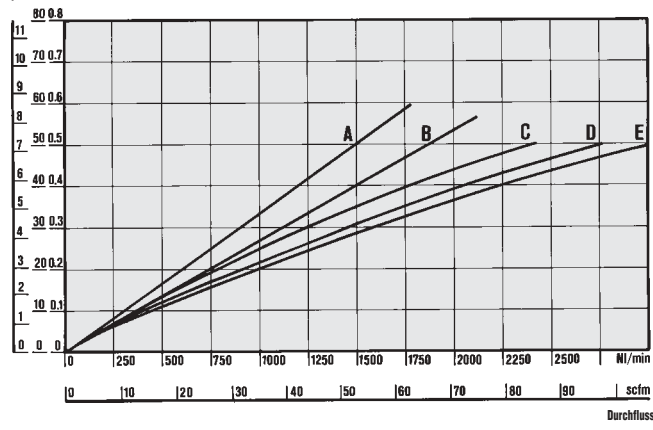
$\Delta P = (P_m - P_v)$   
psi KPa bar



• **MINIMUM FLUSSDIAGRAMM**  
Minimum Durchflusstest nach ISO/DP 6301/2.

### LUB 3/8 - 1/2

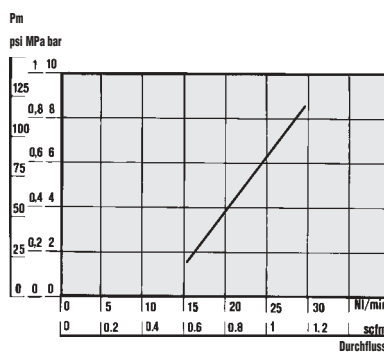
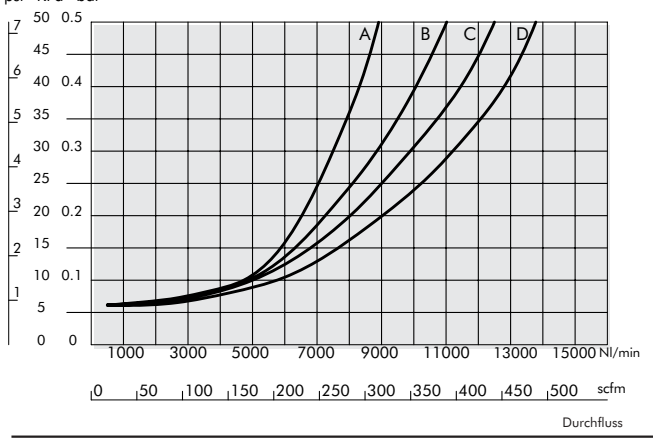
$\Delta P = (P_m - P_v)$   
psi KPa bar



• **MINIMUM FLUSSDIAGRAMM**  
Minimum Durchflusstest nach ISO/DP 6301/2.

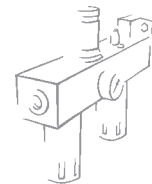
### LUB 3/4 - 1"

$\Delta P = (P_m - P_v)$   
psi KPa bar



• **MINIMUM FLUSSDIAGRAMM**  
Minimum Durchflusstest nach ISO/DP 6301/2.





# Newdeal ÖLFILTER

## Abluft Ölfilter

- Metallbehälter mit 360° Sichtfenster
- Manuell/Halbautomatik- oder Automatikablass



TECHNISCHE DATEN	DEP ND 3/8"	DEP ND 1/2"
	Anschluss	3/8"
Abscheidegrad	99,97% at 0,01µm	
Eingangsdruck	1.8 MPa - 18 bar - 261 psi	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	Nl/min	1000
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	scfm	36
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	Nl/min	1600
ÄP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	scfm	57
Durchfluss bei 6 bar	230 Nl/min (8 scfm)	
Medium	4µm gefilterte Druckluft	
Max. Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50°
	°F	122°
Gewicht	0.9 Kg	
Schrauben Wandbefestigung	M4x55	
Einbaulage	Vertikal	
Ablass	Halbautomatik (RMSA) - Automatik (RA o SAC)	
Behälterkapazität	cm <sup>3</sup>	45
Notiz:	Es ist unerlässlich einen 4µm Vorfilter zu verwenden.	

3

ABMESSUNGEN	G 3/8	G 1/2
A		60
B		180
C		60
D		60
E		46
G		14
H		30
L		4M geeignet
M		230

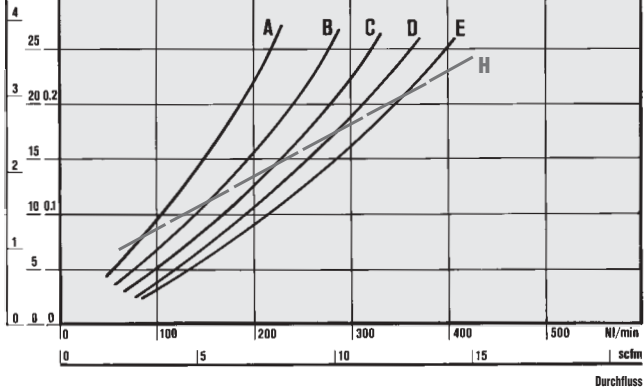
## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

D 3/8 - 1/2

$\Delta P = (P_m - P_v)$

psi KPa bar

30 0.3



(H) Maximaler Durchfluss für optimalen Betrieb.

### TYPENSCHLÜSSEL

DEP	1/4	RMSA
ELEMENT	ANSCHLUSS	ELEMENT ABLASS
DEP	1/4 3/8 1/2 3/4 1	RMSA RA SAC

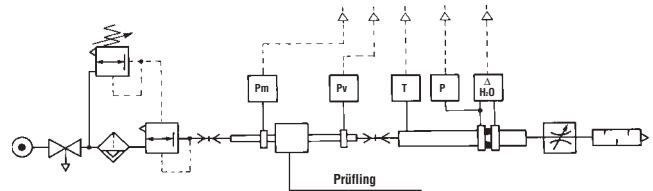
RMSA: Halbautomatik/manuell.

RA: Automatik Ablass. Schwimmerventil.

### NOTIZ



**Department  
of Mechanics**  
Turin Polytechnic



• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

(A) = 2 bar - 0,2 MPa - 29 psi

(B) = 4 bar - 0,4 MPa - 58 psi

(C) = 6 bar - 0,6 MPa - 87 psi

(D) = 8 bar - 0,8 MPa - 116 psi

(E) = 10 bar - 1 MPa - 145 psi

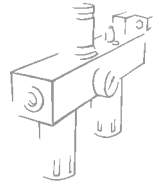
### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
1322002	D. DEP 3/8 RMSA TMV
1322003	D. DEP 3/8 RA TMV
1322004	D. DEP 3/8 SAC
1422002	D. DEP 1/2 RMSA TMV
1422003	D. DEP 1/2 RA TMV
1422004	D. DEP 1/2 SAC

### NOTIZ

# Newdeal

## 3/2 ABSPERRVENTIL



Manuelles 3/2-Wege Absperrventil.

- Sitzventil für hohe Durchflüsse
- Schnellverschuß Knopf
- Absperrbar
- Der Durchfluss wird per Knopfdruck freigegeben. Zur Entlüftung den Ausschieber drücken. In dieser Position kann für Wartungszwecke ein Vorhängeschloss eingehängt werden.

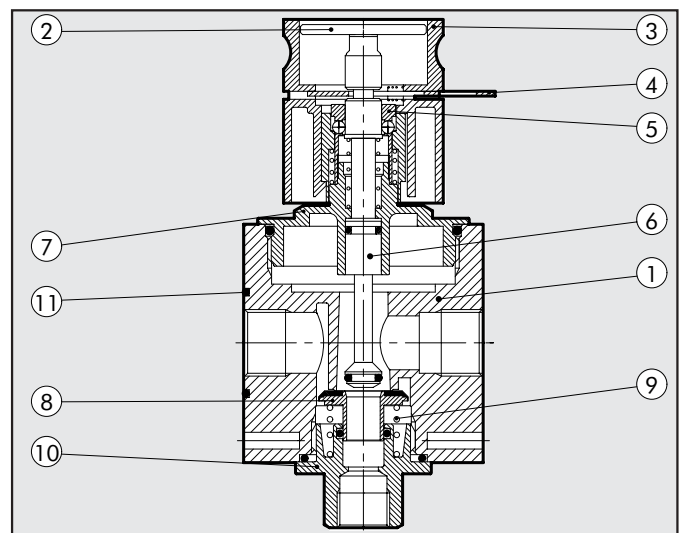


TECHNISCHE DATEN		V3V ND 1/4"	V3V ND 3/8"-1/2"
Anschluss		1/4"	3/8" - 1/2"
Max. Druck	MPa		1.8
	bar		18
	psi		261
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	1100	2200
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	scfm	38.8	78
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	1500	2900
ÄP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	scfm	53	103
Entlüftung bei 6 bar 6 bar (0.6 MPa – 87 psi) ohne Schalldämpfer		1600	2900
		56.5	103
Medium		Gefilterte, geölte oder ungeölte Luft. Bei geölt, bitte auf Kontinuität achten.	
Max. Temperatur sei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50	50
	°F	122	122
Gewicht	Kg	0.35	0.8
Schrauben Wandbefestigung		M4x40	M4x55
Einbaulage		Beliebig	
Betätigung		Manuell	

3

### KOMPONENTEN

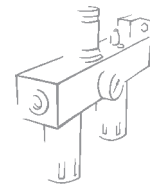
- ① Körper: Zamak
- ② Betätigung: Aluminium lackiert
- ③ Knopf: Technopolymer
- ④ Sicherheitsbügel: Edelstahl
- ⑤ Pressteil
- ⑥ Stange: Messing OT58
- ⑦ Oberer Verschluss: Messing OT 58 vernickelt
- ⑧ Ventiltteil: mit NBR vulkanisiert
- ⑨ Ventilsfeder: Edelstahl
- ⑩ Unterer Verschluss: Messing OT58 vernickelt
- ⑪ Dichtungen: NBR







# V3V: KREISABSPERRVENTIL 3/4" - 1" Newdeal



Kreisabsperrenteil mit drei unterschiedlichen Steuerungen:

- elektropneumatisch CNOMO
- manuell mit Schlüssel
- manuell mit Hebel

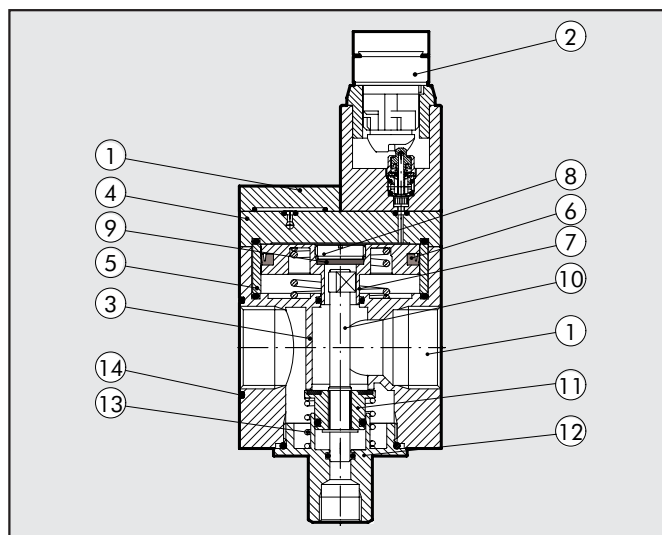


TECHNISCHE DATEN	V3V ND 3/4	V3V ND 1
Gewindegeschnittener Anschluß	3/4"	1"
Max. Eingangsdruck*	MPa	1.3
	bar	13
	psi	188
Leistung bei 6.3 bar (0.63 MPa ÷ 91 psi)	NI/min	7600
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa ÷ 7 psi)	scfm	268
Leistung bei 6.3 bar (0.63 MPa ÷ 91 psi)	NI/min	10200
ÄP 1 bar (0.1 MPa ÷ 14 psi)	scfm	360
Leistung beim Ablauf bei 6 bar (0.6 MPa; 87 psi)	NI/min	1800
	scfm	64
Medium	Gefilterte Luft mit oder ohne Schmierung; wenn angewandt, muß die Schmierung kontinuierlich sein.	
Gewicht	Kg	2.2
Wandbefestigungsschrauben	M6x75	
Montageposition	In allen Positionen	
* VERSION V3V CNOMO (1 MPa - 145 psi)		

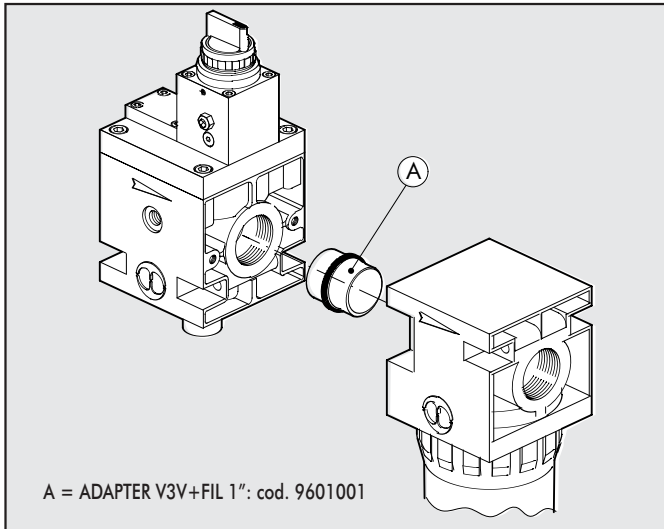
3

## BESTANDTEILE

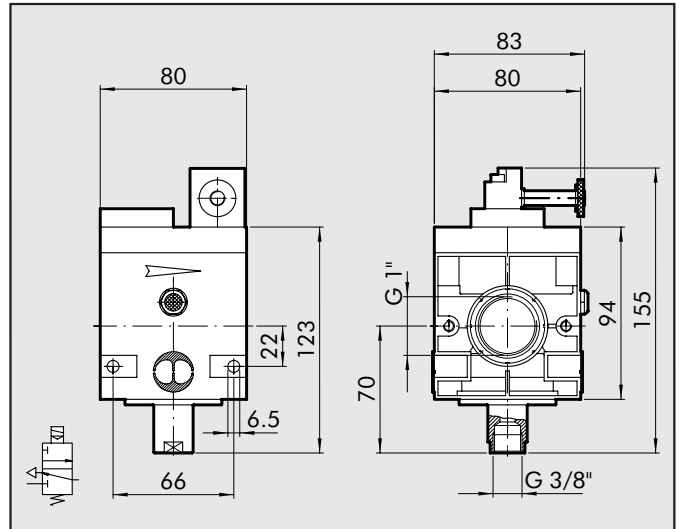
- ① Verwendungsplatte V3V
- ② Unteraggregat - manuelle Steuerung V3V
- ③ Körper V3V aus Aluminium
- ④ Obere Platte aus Aluminium
- ⑤ Abstandstück aus Aluminium
- ⑥ Lippendichtung aus NBR
- ⑦ Kolben Durchm. 63 aus Aluminium
- ⑧ Verschluß für die flache Dichtung aus Messing OT58
- ⑨ Flache Dichtung aus NBR
- ⑩ Stange aus Messing OT 58
- ⑪ Ventil aus Messing OT 58
- ⑫ Unterer Verschluß aus Aluminium
- ⑬ Ventildruckfeder aus Stahl
- ⑭ Dichtungen aus NBR



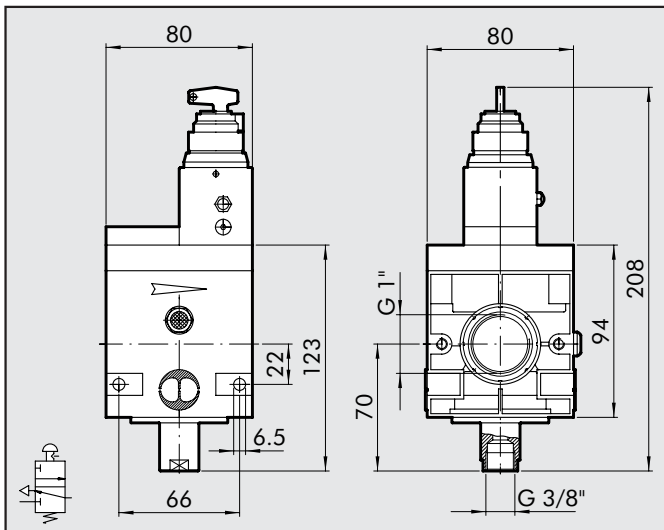
### MONTAGESHEMA



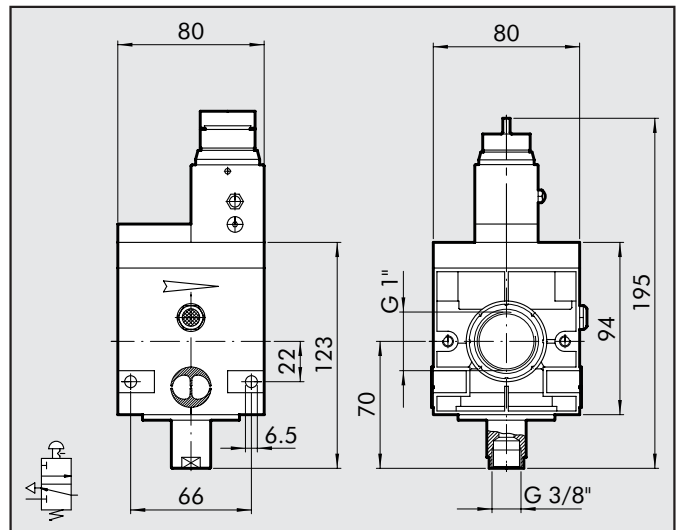
### ABMESSUNGEN V3V 3/4"-1" ELPN CNOMO



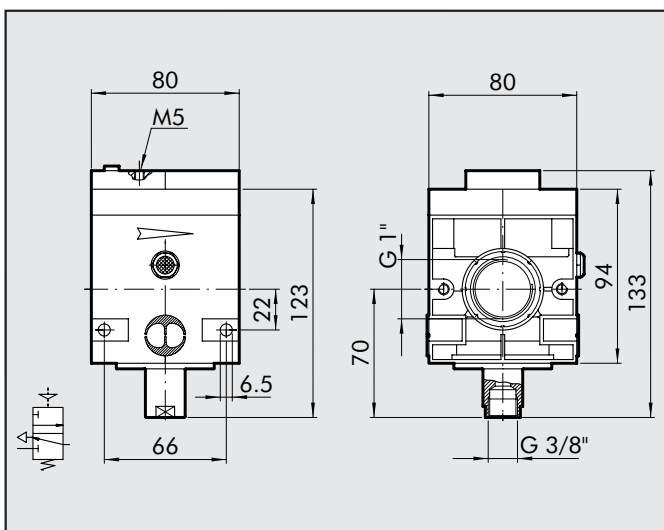
### ABMESSUNGEN V3V 3/4" und 1" ABSCHLIESSBARE STEUERUNG



### ABMESSUNGEN V3V 3/4"-1" SCHLÜSSELSTEUERUNG



### ABMESSUNGEN V3V 3/4"-1" MANUELLE STEUERUNG

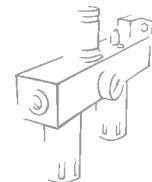


### TYPENSCHLÜSSEL

RV3V	1	ELPN
ELEMENT	GEWINDE- GESCHNITTENER	ANSCHLUSS STEUERUNG
V3V	1" 3/4"	ELPN SCHLÜSSEL MANUELL RV3V 1 ELPN

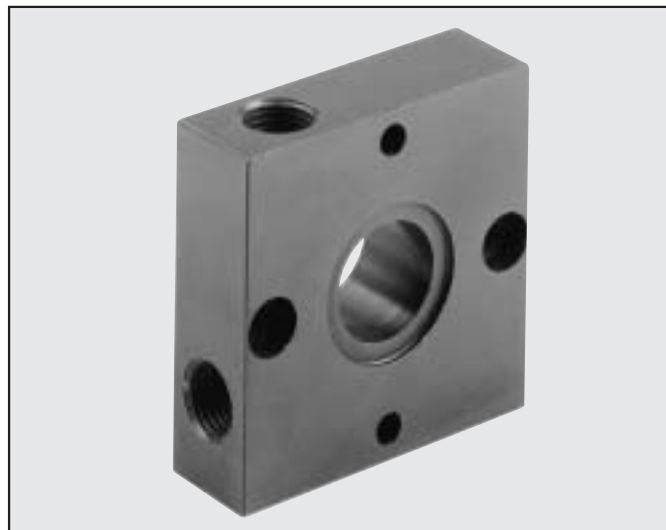
### BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Bezeichnung
1575001	V3V 3/4 ELPN CNOMO
1574101	V3V 3/4 SCHLÜSSEL
1574001	V3V 3/4 MANUELL
1576001	V3V 3/4 PNEUMATISCHE
1675001	V3V 1 ELPN CNOMO
1674101	V3V 1 SCHLÜSSEL
1674001	V3V 1 MANUELL
1676001	V3V 1 PNEUMATISCHE



# Newdeal LUFTENTNAHME

Dieser Luftentnahmebaustein ist nur als Zwischenbaustein einsetzbar, da kein Gewinde vorhanden ist. Der Einsatz erlaubt die Entnahme von, gefilterter-, geregelter und geölter Druckluft.



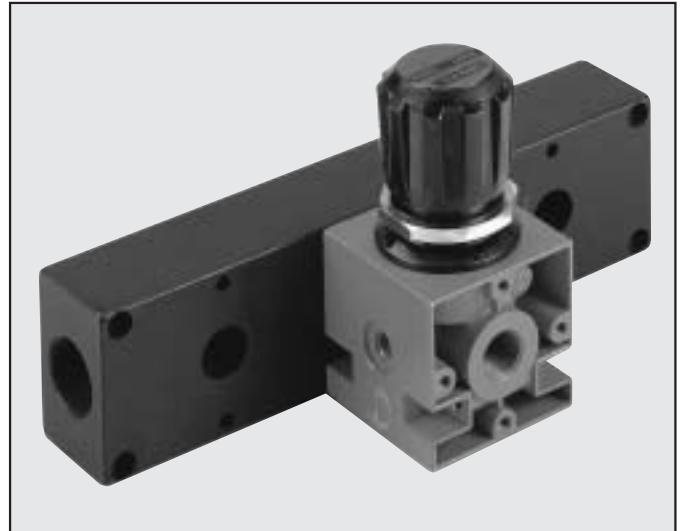
TECHNISCHE DATEN		PA ND 1/4	PA ND 3/8"-1/2"	PA ND 3/4"-1"
Anschluss		G 1/8"	G 1/4"	G 1/2"
Max. Temperatur	°C	50	50	50
	°F	122	122	122
Max. Druck	MPa	1.8	1.8	1.8
	bar	18	18	18
	psi	261	261	261
Gewicht	[kg]	0.068	0.181	0.413

3

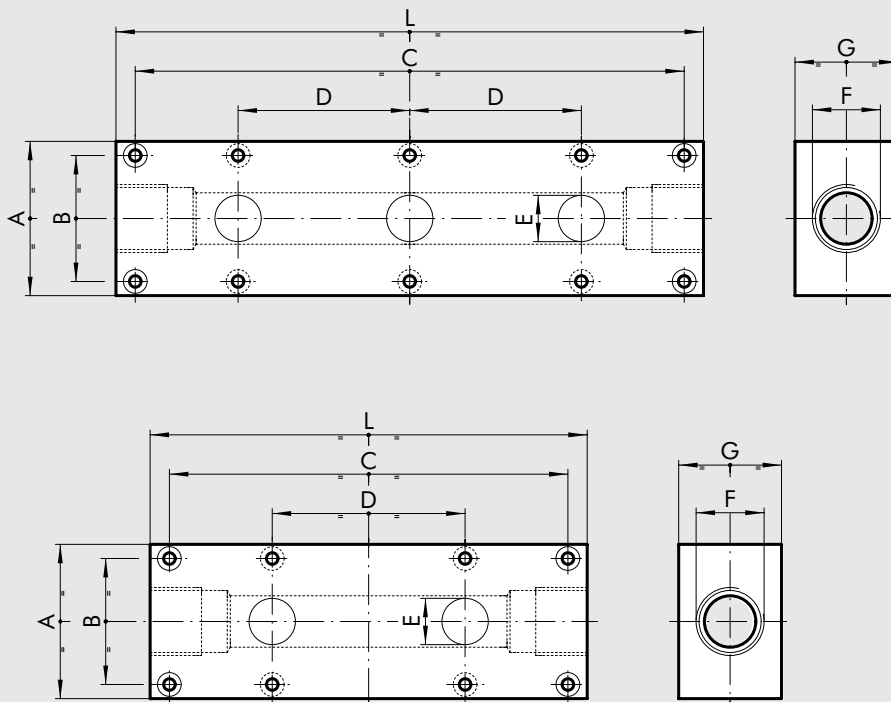
ABMESSUNGEN		G 1/4	G 3/8-1/2	G 3/4-1"
	A	42	60	80
	B	42	60	80
	C	15	20	30
	D	34	49	64
	E	34	49	64
	F	8.5	14	16
	G	8.5	14	16
	H (2 Ausgänge)	G 1/8	G 1/4	G 1/2
	L	M4 geeignet	M5 geeignet	M6 geeignet
	<b>BESTELLNUMMERN</b>			
Bestellnummer	Beschreibung			
9200401	ACC.PA 1/4 LUFTENTNAHME			
9400401	ACC.PA 1/2 LUFTENTNAHME			
9600401	ACC.PA 3/4 LUFTENTNAHME			

# Newdeal VERTEILER

Mit dem New deal-Verteiler können mehrere Regler parallel in einer Druckschiene betrieben werden.



## ABMESSUNGEN

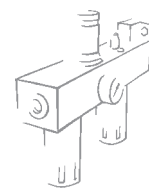


	ND 1/4		ND 3/8-1/2		ND 3/4-1	
	2 Positionen	3 Positionen	2 Positionen	3 Positionen	2 Positionen	3 Positionen
A	50	50	60	60	80	80
B	34	34	49	49	64	64
C	113	165	155	230	190	280
D	52	52	75	75	90	90
E	G 1/4	G 1/4	18	18	31	31
F	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4	G 1" 1/4	G 1" 1/4
G	30	30	40	40	50	50
L	128	180	170	245	210	300
Gewicht (kg)	0.4	0.6	0.9	1.4	1.5	1.7

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
9200201	ACC.SB 1/4 VERTEILER 2 POS.
9400201	ACC.SB 1/2 VERTEILER 2 POS
9600201	ACC.SB 3/4 VERTEILER 2 POS
9200301	ACC.SB 1/4 VERTEILER 3 POS
9400301	ACC.SB 1/2 VERTEILER 3 POS
9600301	ACC.SB 3/4 VERTEILER 3 POS

# Newdeal AUTOMATIKABLASS



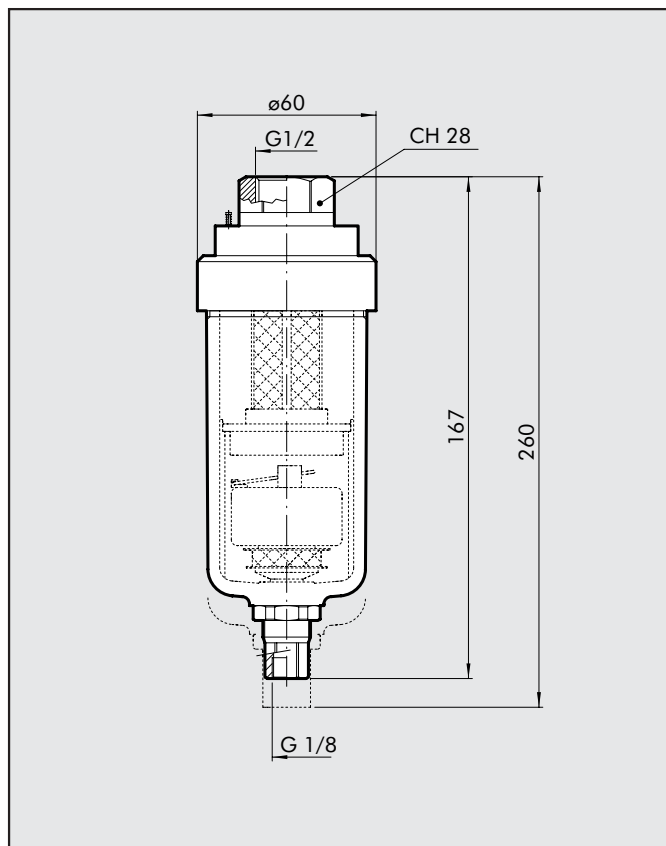
## Ablaßventil:

- 360° Sichtbehälter
- Automatik Ablaß mit Schwimmer
- Für den Einsatz in Falleitungen



TECHNISCHE DATEN		SCAL ND 1/2"
Anschluss		G 1/2"
Max. Temperatur	°C	50
bei 1 Mpa; 10 bar; 145 psi	°F	122
Befestigungsschrauben	Mpa	1.3
	bar	13
	psi	188
Befestigungsschrauben (Wand)		M6x75
Gewicht	[kg]	0.5

## ABMESSUNGEN



3

## BESTELNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
4589003	ACC. AUTOMATIKABLASS 1/2

## NOTIZEN


# Newdeal FIL+REG+LUB WARTUNGSEINHEIT

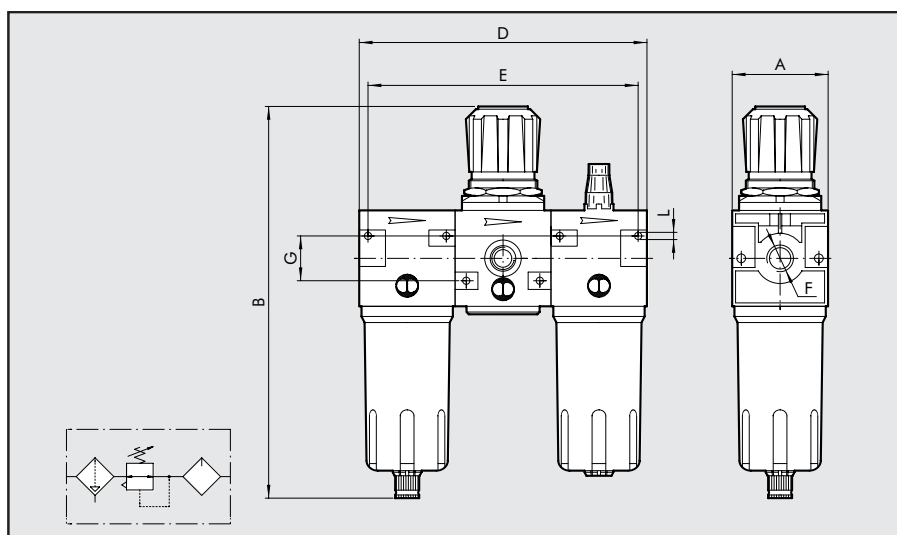
Hohe Zuverlässigkeit der Wartungseinheit.

- Eingestellter Druck bleibt bei Druckschwankungen stabil.
- Metallbehälter mit 360° Sichtfenster
- Halbautomatik- oder Automatikablass
- Ölmenge proportional zum Durchfluss
- Micrometrische Regulierung der Ölzuführung
- Ölschmierung bereits bei geringen Durchflüssen



TECHNISCHE DATEN	FRL ND 1/4"	FRL ND 3/8"	FRL ND 1/2"	FRL ND 3/4"	FRL ND 1"
Anschluss	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"
Druckbereich	bar 0÷2 - 0÷4 - 0÷8 - 0÷12				
Filterfeinheit	4µm 20µm 50µm				
Max. Druck	MPa 1.8				
	bar 18				
	psi 261				
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min 140	1300	1900	2000	
ΔP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi)	scfm 5	46	68	71	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min 400	2000	3600	3700	
ΔP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi)	scfm 14.2	71	128	132	
Medium	Druckluft				
Max. Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C 50°				
	°F 122°				
Gewicht	Kg 1	2.5	4		
Schrauben Wandbefestigung	M4x40	M4x55	M6x75		

## ABMESSUNGEN



	G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"	G 3/4"	G 1"
A	42	60	80		
B	190	245	332		
D	126	180	240		
E	116	166	226		
G	20	28	44		
L	M4 geeignet	M4 geeignet	M6 geeignet		

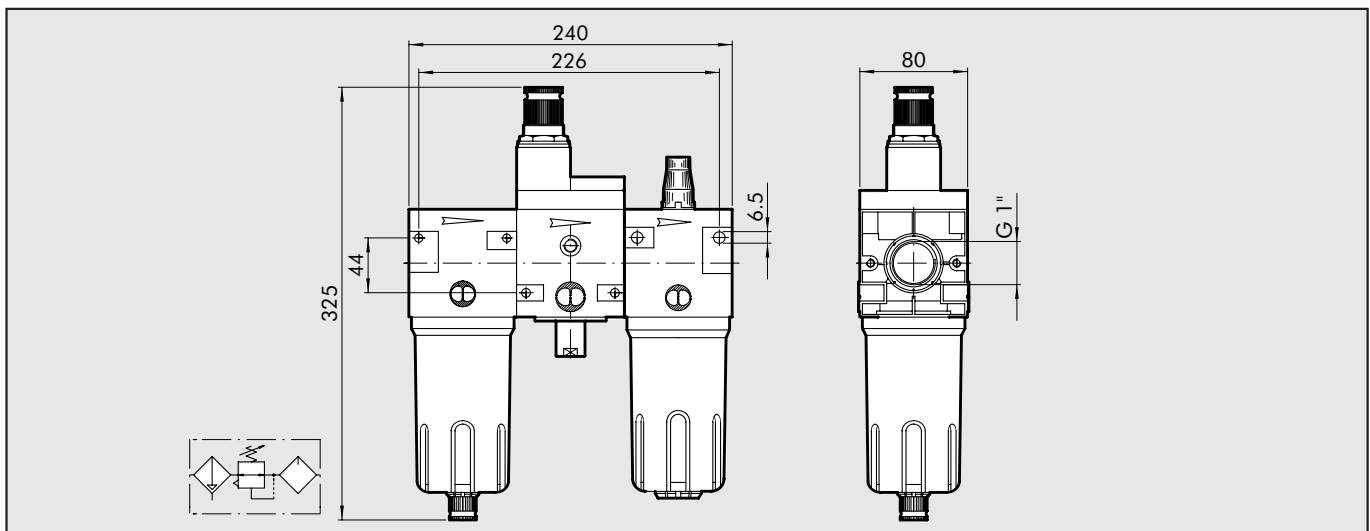


# WARTUNGSGERÄT FRPL 3/4"-1" Newdeal

TECHNISCHE DATEN	FRPVL ND 3/4	FRPVL ND 1
Anschluß	3/4"	1"
Druckbereich	0÷8 - 0÷12	
Max. Temperature bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	50°C-122°F	
Filtriergrad	4µm; 20µm; 50µm;	
Max. Eingangsdruck	MPa	1.3
	bar	13
	psi	188
Leistung bei 6.3 bar (0.63 MPa÷91 psi) NI/min	7500	
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa÷7 psi) scfm	265	
Leistung bei 6.3 6.3 bar (0.63 MPa÷91 psi)NI/min	8500	
ÄP 1 bar (0.1 MPa÷14 psi) scfm	300	
Medium	Druckluft	
Gewicht	Kg	5.2
Wandbefestigungsschrauben	M6x75	
Kondensatablaß	manuell - halbautomatisch	
Behälterkapazität	cm <sup>3</sup>	170



## ABMESSUNGEN



## TYPENSCHLÜSSEL

FRPL	1	4	02	RMSA
ELEMENT	GEWINDEGESCHN. ANSCHLUSS	FILTRIERGRAD	ART DES BEREICH	KONDENSAT-ABLASSES
FRPL	1" 3/4"	4 µm 20 µm 50 µm	08 012	RMSA RA

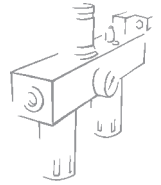
## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Bezeichnung	Bestellnummer	Bezeichnung
1528007	FRPL 3/4 4 08 RMSA	1628007	FRPL 1 4 08 RMSA
1528019	FRPL 3/4 4 08 RA	1628019	FRPL 1 4 08 RA
1528010	FRPL 3/4 4 012 RMSA	1628010	FRPL 1 4 012 RMSA
1528022	FRPL 3/4 4 012 RA	1628022	FRPL 1 4 012 RA
1528008	FRPL 3/4 20 08 RMSA	1628008	FRPL 1 20 08 RMSA
1528020	FRPL 3/4 20 08 RA	1628020	FRPL 1 20 08 RA
1528011	FRPL 3/4 20 012 RMSA	1628011	FRPL 1 20 012 RMSA
1528023	FRPL 3/4 20 012 RA	1628023	FRPL 1 20 012 RA
1528009	FRPL 3/4 50 08 RMSA	1628009	FRPL 1 50 08 RMSA
1528021	FRPL 3/4 50 08 RA	1628021	FRPL 1 50 08 RA
1528012	FRPL 3/4 50 012 RMSA	1628012	FRPL 1 50 012 RMSA
1528024	FRPL 3/4 50 012 RA	1628024	FRPL 1 50 012 RA

**RMSA:** Halbautomatischer Hahn zum Abfluß des Kondensats.  
**RA:** Automatischer Hahn zum Abfluß des Kondensats. Betrieb "mit Schwimmer" unabhängig vom Druck und von der Leistung.  
**FRPVL:** Filter + führbarer Regler mit Sperrventil + Öler.  
**N.B.:** Das im Aggregat enthaltene V3V ist des Typs mit manueller Steuerung.



# Newdeal FR+LUB WARTUNGSEINHEIT



Hohe Zuverlässigkeit der Wartungseinheit.

- Eingestellter Druck bleibt bei Druckschwankungen stabil
- Metallbehälter mit 360° Sichtfenster
- Halbautomatik- oder Automatikablass
- Ölmenge proportional zum Durchfluss
- Micrometrische Regulierung der Ölzuführung
- Ölschmierung bereits bei geringen Durchflüssen

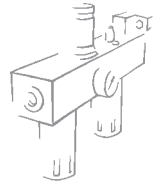


TECHNISCHE DATEN		FR+L ND 1/4"	FR+L ND 3/8"	FR+L ND 1/2"
Anschluss		G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"
Druckbereich	bar	0÷2 - 0÷4 - 0÷8 - 0÷12		
Filterfeinheit		4µm 20µm 50µm		
Max. Druck	MPa	1.8		
	bar	18		
	psi	261		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	150		1300
ΔP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	scfm	5.3		46
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	500		2200
ΔP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	scfm	18		78
Medium		Compressed air		
Max. Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50		
	°F	122		
Gewicht	Kg	0.9		2
Schrauben Wandbefestigung		M4x40		M4x55

ABMESSUNGEN		G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"
	A	42	60	
	B	190	245	
	D	84	120	
	E	76	109	
	G	10	14	
	L	M4 geeignet	M4 geeignet	
	F			



# Newdeal v3V+ FIL+ REG+ LUB WARTUNGSEINHEIT



Hohe Zuverlässigkeit der Wartungseinheit.

- Eingestellter Druck bleibt bei Druckschwankungen gleich
- Metallbehälter mit 360° Sichtfenster
- Halbautomatik- oder Automatikablass
- Ölmenge proportional zum Durchfluss
- Micrometrische Regulierung der Ölzuführung
- Ölschmierung bereits bei geringen Durchflüssen
- Manuelles 3/2- Wege Absperrventil



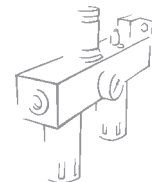
TECHNISCHE DATEN		VFRL ND 1/4"	VFRL ND 3/8"	VFRL ND 1/2"
Anschluss		G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"
Druckbereich	bar	0÷2 - 0÷4 - 0÷8 - 0÷12		
Filterfeinheit		4µm 20µm 50µm		
Max. Eingangsdruck	MPa	1.8		
	bar	18		
	psi	261		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	130		800
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi)	scfm	4.6		28
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	390		1700
ÄP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi)	scfm	14		60
Medium		Druckluft		
Max. Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50		
	°F	122		
Gewicht	Kg	1.5		3.3
Schrauben Wandbefestigung		M4x40		M4x55

3

ABMESSUNGEN		G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"	
	A	42		60	
	B	190		245	
	D	168		240	
	E	158		226	
	G	20		28	
	L	M4 geeignet		M4 geeignet	



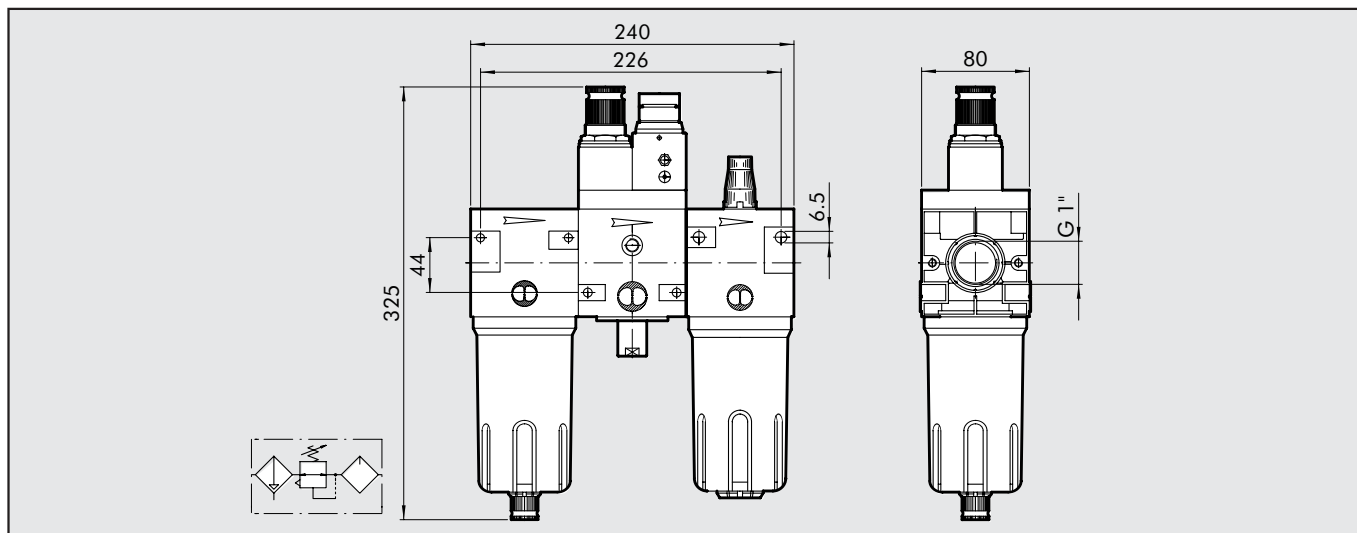
# WARTUNGSGERÄT FRPVL 3/4"-1" Newdeal



TECHNISCHE DATEN	FRPVL ND 3/4	FRPVL ND 1
Anschluss	3/4"	1"
Druckbereich	0÷8 - 0÷12	
Max. Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	50°C-122°F	
Filtriergrad	4µm; 20µm; 50µm;	
Max. Eingangsdruck	MPa	1.3
	bar	13
	psi	188
Leistung bei 6.3 bar (0.63 MPa÷91 psi) NI/min	7500	
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa÷7 psi) scfm	265	
Leistung bei 6.3 bar (0.63 MPa÷91 psi) NI/min	8500	
ÄP 1 bar (0.1 MPa÷14 psi) scfm	300	
Medium	Druckluft	
Gewicht	Kg	3.8
Wandbefestigungsschrauben	M6x75	
Kondensatablass	manuell - halbautomatisch	
Behälterkapazität	cm <sup>3</sup>	170



## ABMESSUNGEN



3

## TYPENSCHLÜSSEL

FRPVL	1	4	02	RMSA
ELEMENT	GEWINDEGESCHN. ANSCHLUSS	FILTRIERGRAD	ART DES BEREICH	KONDENSAT-ABLASSES
FRPVL	1" 3/4"	4 µm 20 µm 50 µm	08 012	RMSA RA

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Bezeichnung	Bestellnummer	Bezeichnung
1529007	FRPVL 3/4 4 08 RMSA	1629007	FRPVL 1 4 08 RMSA
1529019	FRPVL 3/4 4 08 RA	1629019	FRPVL 1 4 08 RA
1529010	FRPVL 3/4 4 012 RMSA	1629010	FRPVL 1 4 012 RMSA
1529022	FRPVL 3/4 4 012 RA	1629022	FRPVL 1 4 012 RA
1529008	FRPVL 3/4 20 08 RMSA	1629008	FRPVL 1 20 08 RMSA
1529020	FRPVL 3/4 20 08 RA	1629020	FRPVL 1 20 08 RA
1529011	FRPVL 3/4 20 012 RMSA	1629011	FRPVL 1 20 012 RMSA
1529023	FRPVL 3/4 20 012 RA	1629023	FRPVL 1 20 012 RA
1529009	FRPVL 3/4 50 08 RMSA	1629009	FRPVL 1 50 08 RMSA
1529021	FRPVL 3/4 50 08 RA	1629021	FRPVL 1 50 08 RA
1529012	FRPVL 3/4 50 012 RMSA	1629012	FRPVL 1 50 012 RMSA
1529024	FRPVL 3/4 50 012 RA	1629024	FRPVL 1 50 012 RA

RMSA: Halbautomatischer Kondensatablass.  
 RA: Automatischer Kondensatablass. Betrieb "mit Schwimmer" unabhängig vom Druck und von der Leistung  
 FRPVL: Filter + führbarer Regler mit Sperrventil + Ölre

N.B.: Das im Gerät enthaltene V3V ist des Typs mit manueller Steuerung.

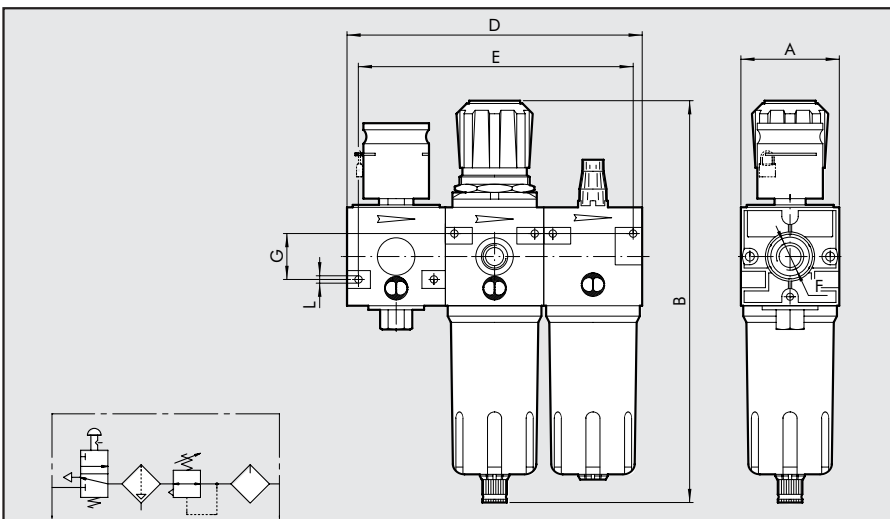
# Newdeal V3V+FR+LVB GERÄTEEINHEIT

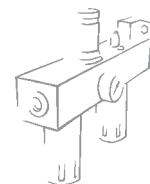
Hohe Zuverlässigkeit der Wartungseinheit.

- Eingestellter Druck bleibt bei Druckschwankungen stabil
- Metallbehälter mit 360° Sichtfenster
- Halbautomatik- oder Automatikablass
- Ölmenge proportional zum Durchfluss
- Micrometrische Regulierung der Ölzuführung
- Ölschmierung bereits bei geringen Durchflüssen
- Manuelles 3/2- Wege Absperrventil



TECHNISCHE DATEN		VFR+L ND 1/4"	VFR+L ND 3/8"	VFR+L ND 1/2"
Anschluss		G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"
Druckbereich	bar	0÷2 - 0÷4 - 0÷8 - 0÷12		
Filterfeinheit		4µm 20µm 50µm		
Max. Eingangsdruck	MPa	1.8		
	bar	18		
	psi	261		
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	140		1000
ΔP 0.5 bar (0.05 MPa - 7 psi)	scfm	5		35.5
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	480		1900
ΔP 1 bar (0.1 MPa - 14 psi)	scfm	17		67.5
Medium		Druckluft		
Max. temperature at 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50		
	°F	122		
Max. Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	Kg	1.1		1.8
Schrauben Wandbefestigung		M4x40		M4x55

ABMESSUNGEN		G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"
	A	42		60
	B	190		245
	D	126		180
	E	116		166
	G	20		28
	L	M4 geeignet		M4 geeignet



## TYPENSCHLÜSSEL

VFR+L	1/4	4µm	08	RMSA	RMSA: Halbautomatischer Ablass SAC: Automatischer Ablass für G3/4 bis G1/2 RA: Automatischer Ablass für G3/8 bis G1/2
ELEMENT	ANSCHLUSS	FILTERGRAD	ABLASS	EINSTELLDROCK	
VFR+L	1/4	4µm	08	RMSA	
	3/8	20µm	012	SAC	
	1/2	50µm		RMSA	
				SAC	
				RA	

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
1272029	VFR+L 1/4 4 RMSA 08 N TMV
1272509	VFR+L 1/4 4 SAC 08 N TMV
1272053	VFR+L 1/4 4 RMSA 012 N TMV
1272513	VFR+L 1/4 4 SAC 012 N TMV
1272030	VFR+L 1/4 20 RMSA 08 N TMV
1272510	VFR+L 1/4 20 SAC 08 N TMV
1272054	VFR+L 1/4 20 RMSA 012 N TMV
1272514	VFR+L 1/4 20 SAC 012 N TMV
1272032	VFR+L 1/4 50 RMSA 08 N TMV
1272512	VFR+L 1/4 50 SAC 08 N TMV
1272056	VFR+L 1/4 50 RMSA 012 N TMV
1272516	VFR+L 1/4 50 SAC 012 N TMV
1372029	VFR+L 3/8 4 RMSA 08 N TMV
1372509	VFR+L 3/8 4 SAC 08 N TMV
1372053	VFR+L 3/8 4 RMSA 012 N TMV
1372513	VFR+L 3/8 4 SAC 012 N TMV
1372030	VFR+L 3/8 20 RMSA 08 N TMV
1372034	VFR+L 3/8 20 RA 08 N TMV
1372510	VFR+L 3/8 20 SAC 08 N TMV
1372054	VFR+L 3/8 20 RMSA 012 N TMV
1372060	VFR+L 3/8 20 RA 012 N TMV
1372514	VFR+L 3/8 20 SAC 012 N TMV
1372032	VFR+L 3/8 50 RMSA 08 N TMV
1372512	VFR+L 3/8 50 SAC 08 N TMV
1372056	VFR+L 3/8 50 RMSA 012 N TMV
1372516	VFR+L 3/8 50 SAC 012 N TMV
1472029	VFR+L 1/2 4 RMSA 08 N TMV
1472509	VFR+L 1/2 4 SAC 08 N TMV
1472053	VFR+L 1/2 4 RMSA 012 N TMV
1472513	VFR+L 1/2 4 SAC 012 N TMV
1472030	VFR+L 1/2 20 RMSA 08 N TMV
1472034	VFR+L 1/2 20 RA 08 N TMV
1472510	VFR+L 1/2 20 SAC 08 N TMV
1472054	VFR+L 1/2 20 RMSA 012 N TMV
1472060	VFR+L 1/2 20 RA 012 N TMV
1472514	VFR+L 1/2 20 SAC 012 N TMV
1472032	VFR+L 1/2 50 RMSA 08 N TMV
1472512	VFR+L 1/2 50 SAC 08 N TMV
1472056	VFR+L 1/2 50 RMSA 012 N TMV
1472516	VFR+L 1/2 50 SAC 012 N TMV

## NOTIZEN

# Newdeal FIL+LUB EINHEIT

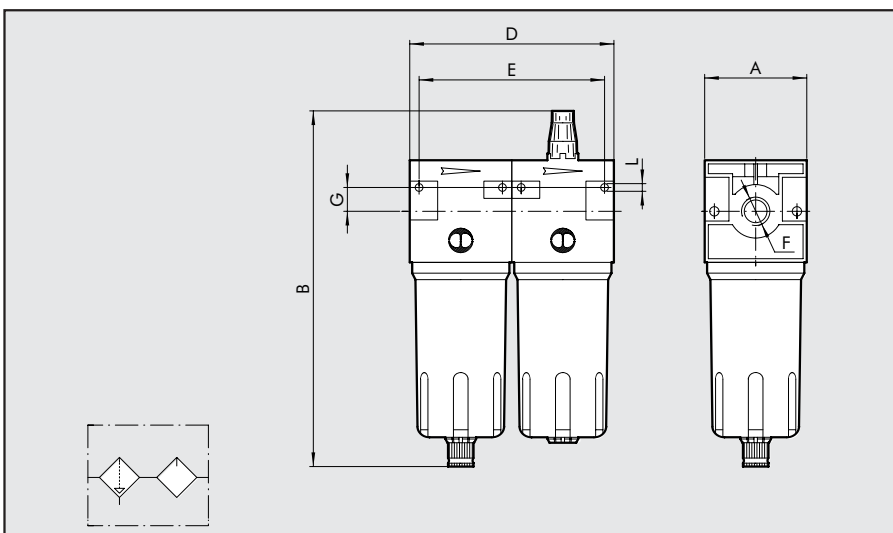
Schwere Filter-Öler-Einheit mit unterschiedlichen Filtergraden und hoher Ölerstabilität.

- Metallbehälter mit 360° Sichtfenster
- Halbautomatik- oder Automatikablass
- Micrometrische Regulierung der Ölzuführung
- Ölschmierung bereits bei geringen Durchflüssen



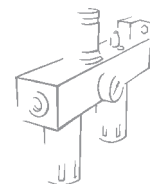
TECHNISCHE DATEN	F+L ND 1/4"	F+L ND 3/8"	F+L ND 1/2"	F+L ND 3/4"	F+L ND 1"
Anschluss	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"
Art des Ölers	Tropfenöler				
Filterfeinheit	4µm 20µm 50µm				
Max. Eingangsdruck	1.8 MPa				
	18 bar				
	261 psi				
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	600 NI/min	2500		8000	
ΔP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	21 scfm	89		282	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	1000 NI/min	3500		9500	
ΔP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	35.5 scfm	124		335	
Medium	Druckluft				
Max. Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	50°C				
	122°F				
Gewicht	0.8 Kg	1.8		2.5	
Schrauben Wandbefestigung	M4x40	M4x55		M6x75	

## ABMESSUNGEN



	G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"	G 3/4"	G 1"
A	42	60	80		
B	170	209	273		
D	84	120	160		
E	74	106	146		
G	10	14	22		
L	M4 geeignet	M4 geeignet	M6 geeignet		





## TYPENSCHLÜSSEL

F+L	1/4	4µm	RMSA	RMSA: Halbautomatischer Ablass
ELEMENT	ANSCHLUSS	FILTERGRAD	ABLASS	SAC: Automatischer Ablass für G3/4 bis G1/2
F+L	1/4	4µm	RMSA	RA: Automatischer Ablass für G3/8 bis G1/2
	3/8	20µm	SAC	
	1/2	50µm	RMSA	
	3/4		SAC	
	1		RA	
			RMSA	
			RA	

## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
1233005	F+L 1/4 4 RMSA N TMV
1233213	F+L 1/4 4 SAC N TMV
1233006	F+L 1/4 20 RMSA N TMV
1233214	F+L 1/4 20 SAC N TMV
1233008	F+L 1/4 50 RMSA N TMV
1233215	F+L 1/4 50 SAC N TMV
1333005	F+L 3/8 4 RMSA N TMV
1333009	F+L 3/8 4 RA N TMV
1333213	F+L 3/8 4 SAC N TMV
1333006	F+L 3/8 20 RMSA N TMV
1333010	F+L 3/8 20 RA N TMV
1333214	F+L 3/8 20 SAC N TMV
1333008	F+L 3/8 50 RMSA N TMV
1333012	F+L 3/8 50 RA N TMV
1333215	F+L 3/8 50 SAC N TMV
1433005	F+L 1/2 4 RMSA N TMV
1433009	F+L 1/2 4 RA N TMV
1433213	F+L 1/2 4 SAC N TMV
1433006	F+L 1/2 20 RMSA N TMV
1433010	F+L 1/2 20 RA N TMV
1433214	F+L 1/2 20 SAC N TMV
1433008	F+L 1/2 50 RMSA N TMV
1433012	F+L 1/2 50 RA N TMV
1433215	F+L 1/2 50 SAC N TMV
1533005	F+L 3/4 4 RMSA N TMV
1533009	F+L 3/4 4 RA N TMV
1533006	F+L 3/4 20 RMSA N TMV
1533010	F+L 3/4 20 RA N TMV
1533008	F+L 3/4 50 RMSA N TMV
1533012	F+L 3/4 50 RA N TMV
1633005	F+L 1 4 RMSA N TMV
1633009	F+L 1 4 RA N TMV
1633006	F+L 1 20 RMSA N TMV
1633010	F+L 1 20 RA N TMV
1633008	F+L 1 50 RMSA N TMV
1633012	F+L 1 50 RA N TMV

## NOTIZEN

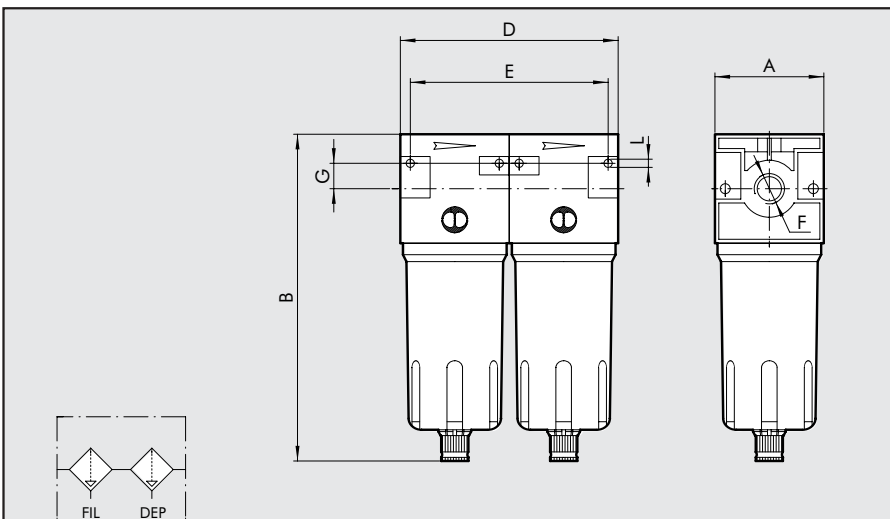
# Newdeal FIL+DEP EINHEIT

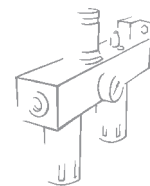
Schwere Filter-Ölfilter-Einheit für beste Filterergebnisse

- Metallbehälter mit 360° Sichfenster
- Halbautomatik- oder Automatikablass



TECHNISCHE DATEN		F+D ND 3/8"	F+D ND -1/2"
Anschluss		3/8"	1/2"
Filterfeinheit		4µm	
Abscheidegrad		99.97% 0.01µm	
Max. Eingangsdruck	MPa	1.8	
	bar	18	
	psi	261	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	1000	
ÄP 0.5 bar (0.05 MPa – 7 psi)	scfm	36	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi)	NI/min	1600	
ÄP 1 bar (0.1 MPa – 14 psi)	scfm	57	
Medium		Druckluft	
Max. Temperatur bei 1 MPa; 10 bar; 145 psi	°C	50	
	°F	122	
Gewicht	Kg	1.8	
Schrauben Wandbefestigung		M4x55	

ABMESSUNGEN		G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"	G 3/4"	G 1"
	A	42	60	80		
	B	142	180	235		
	D	84	120	160		
	E	74	106	146		
	G	10	14	22		
	L	M4 geeignet	M4 geeignet	M6 geeignet		



## TYPENSCHLÜSSEL

F+D ELEMENT	3/8 ANSCHLUSS	4µm FILTERGRAD	RMSA ABLAUSS FILTER	RMSA ABLAUSS ÖLFILTER	
F+D	3/8 1/2	4µm	RMSA SAC RA	RMSA RA	<b>RMSA:</b> Halbautomatischer Ablass <b>SAC:</b> Automatischer Ablass für Filter G3/4 bis G1/2 <b>RA:</b> Automatischer Ablass für Filter und Ölfiter G3/8 bis G1/2

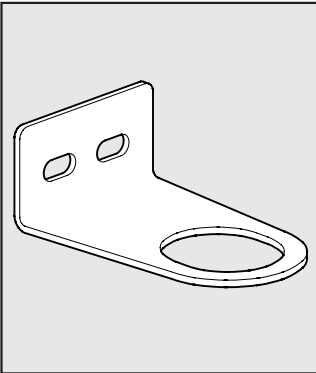
## BESTELLNUMMERN

Bestellnummer	Beschreibung
1327004	F+D 3/8 4 RMSA-RMSA TMV
1327007	F+D 3/8 4 RA-RA TMV
1327104	F+D 3/8 4 SAC-RMSA TMV
1427004	F+D 1/2 4 RMSA-RMSA TMV
1427007	F+D 1/2 4 RA-RA TMV
1427104	F+D 1/2 4 SAC-RMSA TMV

## NOTIZEN

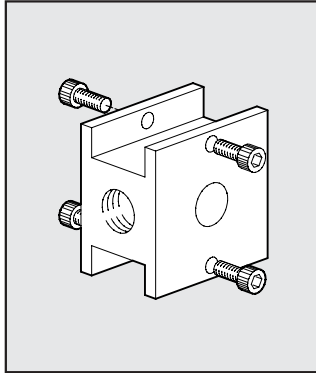
# Newdeal ZUBEHÖR

## BEFESTIGUNGSWINKEL REG. +



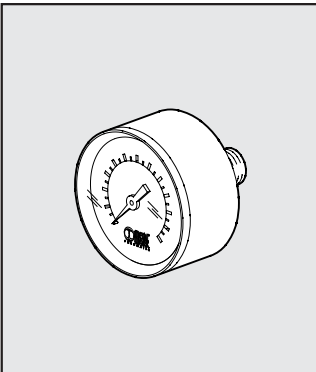
9200701 ZUB. SF 1/4  
9400701 ZUB. SF 1/2

## VERBINDUNGSBLOCK REG.



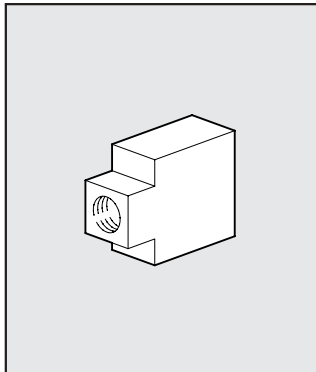
9200501 ACC.BC 1/4 VERBINDUNGSBLOCK 90  
9400501 ACC.BC 1/2 VERBINDUNGSBLOCK 244  
9600501 ACC.BC 3/4 VERBINDUNGSBLOCK 428

## MANOMETER



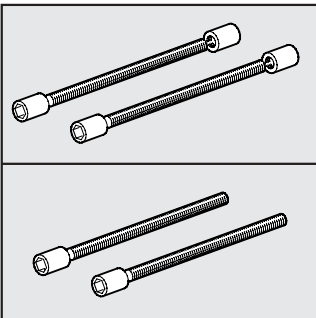
9700102 ZUB. M 40 1/8 04  
9700101 ZUB. M 40 1/8 12  
9800102 ZUB. M 50 1/8 04  
9800101 ZUB. M 50 1/8 12  
9900101 ZUB. M 63 1/4 12

## ABSTANDHALTER WANDBEFESTIGUNG



9200601 ACC.DF 1/4 ABSTANDSHALTER  
9400601 ACC.DF 1/2 ABSTANDSHALTER  
9600601 ACC.DF 3/4 ABSTANDSHALTER

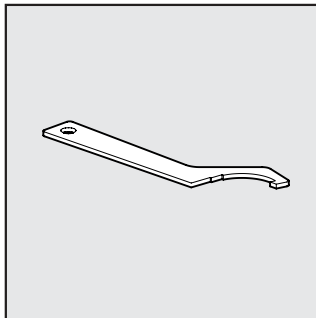
## VERBINDUNGSKIT FIL-LUB



9200901 ZUB. T 1/4 F+L TIE RODS  
9400901 ZUB. T 1/2 F+L TIE RODS  
9600901 ZUB. T 3/4 F+L TIE RODS

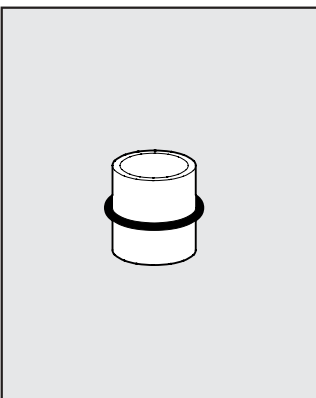
9604402 V3V+F+R TIE RODS

## SCHLÜSSEL BEHÄLTER



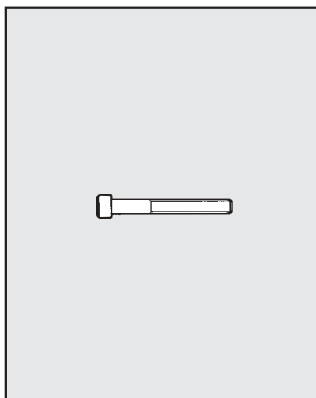
9601501 ACC. SCHLÜSSEL BEHÄLTER

## ADAPTER FÜR V3V - FR

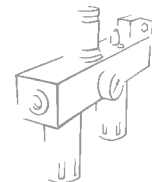


9201001 ZUB. ADAPT. X V3V+FR 1/4  
9401001 ZUB. ADAPT. X V3V+FR 3/8  
9401002 ZUB. ADAPT. X V3V+FR 1/2  
9601001 ZUB. ADAPT. X V3V+F 1"

## VERBINDUNGSSCHRAUBEN (PAAR)

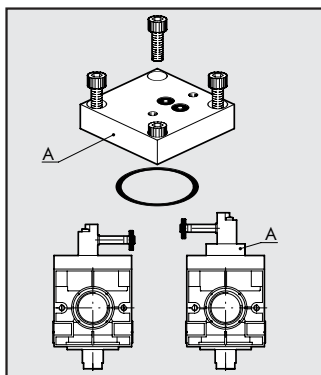


9250001 ZUB. CVA 1/4 SCHRAUBE M4x40  
9250002 ZUB. CVA 1/4 SCHRAUBE M4x82 V3V+F+R  
9450001 ZUB. CVA 1/2 SCHRAUBE M5x55  
9450002 ZUB. CVA 3/8 1/2 SCHRAUBE M5x60 V3V+R  
9450003 ZUB. CVA 3/8 1/2 SCHRAUBE M5x120 V3V+F+R  
9650001 ZUB. CVA 3/4 SCHRAUBE M6x70



### INVERSIONSPLATTE STEUERUNG "CNOMO"

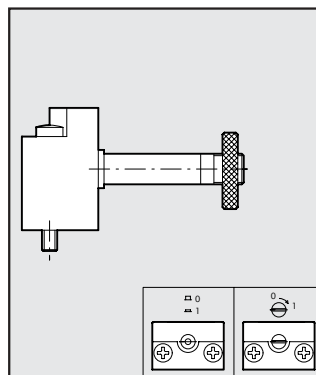
Bestellnr. Beschreibung Gewicht [g]



9640201 SATZ PLATTE  
ZUR INVERSION  
DER STEUERUNG  
CNOMO V3V

### SPULE FÜR V3V

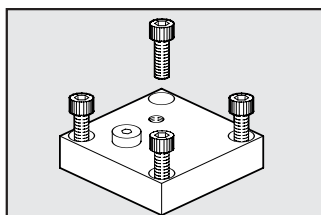
Bestellnr. Beschreibung



9453920 SATZ STEUERUNG  
"ELPN CNOMO",  
MANUELL, MONOSTABIL  
9453922 SATZ STEUERUNG  
"ELPN CNOMO",  
MANUELL, BISTABIL

### PLATTE ZUR FERNSTEUERUNG

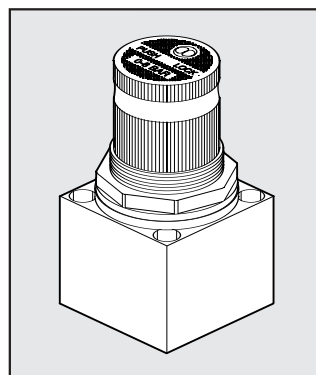
Bestellnr. Beschreibung Gewicht [g]



9640001 SATZ PLATTE ZUR  
FERNSTEUERUNG 84

### STEUERUNG "CNOMO"

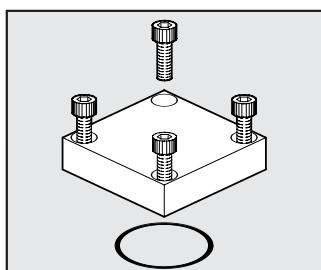
Bestellnr. Beschreibung Gewicht [g]



9640501 SATZ 220  
PILOTREGLER 02  
9640502 SATZ 220  
PILOTREGLER 04  
9640503 SATZ 220  
PILOTREGLER 08  
9640504 SATZ 220  
PILOTREGLER 012

### SCHLISSPLATTE "REG 0 3V3"

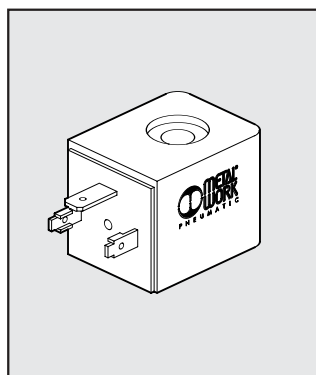
Bestellnr. Beschreibung Gewicht [g]



9640101 SCHLISSPLATTE 82  
FÜR DEN  
REGLER 0 V3V

### STEUERUNG "CNOMO" FÜR V3V PILOTREGLER

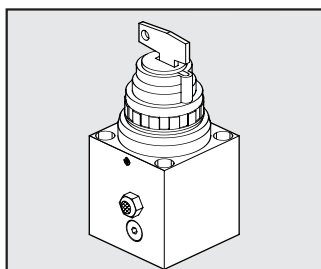
Bestellnr. Beschreibung



W0210010100 SPULE 30 5W 24VDC  
W0210011100 SPULE 30  
5VA 24VAC 50/60HZ  
W0210012100 SPULE 30  
5VA 110VAC 50/60HZ  
W0210013100 SPULE 30  
5VA 220VAC 50/60HZ

### MANUELLE/SCHLÜSSELSTEUERUNG FÜR V3V

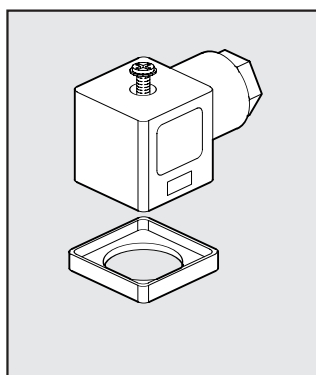
Bestellnr. Beschreibung Gewicht [g]



9640301 SATZ MANUELLE 364  
FÜR V3V  
STEUERUNG  
"CNOMO"/  
SCHLÜSSELSTEUERUNG

### STECKDOSE FÜR V3V CNOMO

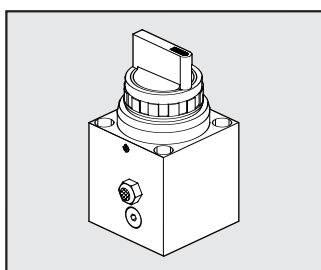
Bestellnr. Beschreibung



W0970520034 VERBINDER  
30 LED 24V  
W0970520035 VERBINDER  
30 LED 110V  
W0970520036 VERBINDER  
30 LED 220V  
W0970520037 VERBINDER  
30 VDR 24V  
W0970520038 VERBINDER  
30 VDR 110V  
W0970520039 VERBINDER  
30 VDR 220V

### MANUELLE STEUERUNG FÜR V3V

Bestellnr. Beschreibung Gewicht [g]

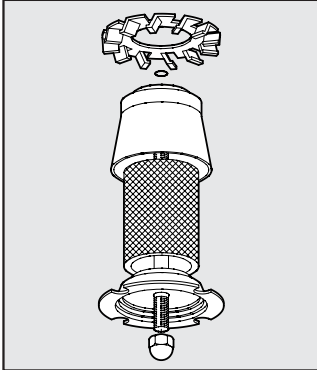


9640401 SATZ 340  
MANUELLE  
STEUERUNG  
MIT HEBEL FÜR V3V

# Newdeal ERSATZTEILE

## FILTERELEMENTE FIL - FR

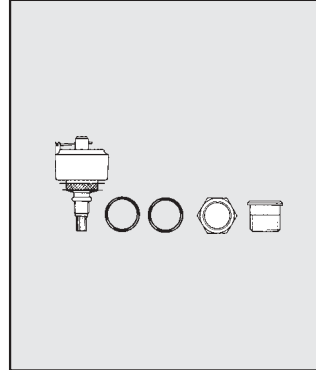
Bestellnr. Beschreibung



- 9450103 ERSATZ FP 1/2 20
- 9450102 ERSATZ FP 1/2 4
- 9450101 ERSATZ FP 1/2 50
- 9250103 ERSATZ FP 1/4 20
- 9250102 ERSATZ FP 1/4 4
- 9250101 ERSATZ FP 1/4 50
- 9650103 ERSATZ FP 3/4 4
- 9650102 ERSATZ FP 3/4 20
- 9650101 ERSATZ FP 3/4 50

## RA AUTOMATIKABLASS

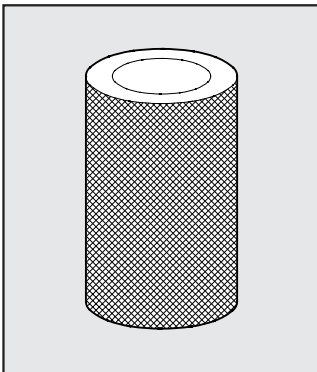
Bestellnr. Beschreibung



- 9000801 ERSATZ RA 3/8 1/2 3/4 1"

## FILTERELEMENTE ÖLFILTER

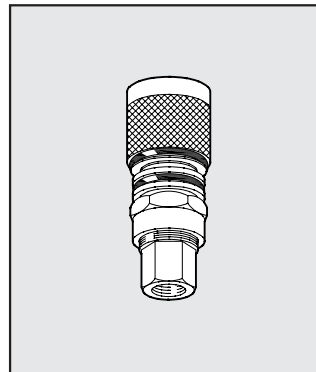
Bestellnr. Beschreibung



- 9450105 ERSATZ KIT FP DEP. 3/8

## METALL-ÖLERBEHÄLTER

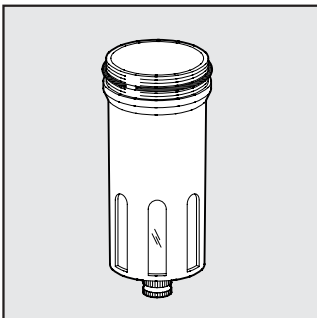
Bestellnr. Beschreibung



- 9000803 SAC 1/4" 3/8" 1/2"

## METALL-FILTERBEHÄLTER

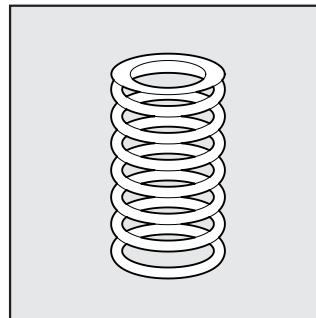
Bestellnr. Beschreibung



- 9450301 ERSATZ TMVF 1/2 RMSA
- 9455201 ERSATZ TMVF 1/2 SAC
- 9250301 ERSATZ TMVF 1/4 RMSA
- 9255201 ERSATZ TMVF 1/4 SAC
- 9650301 ERSATZ TMVF 3/4 1 RMSA

## FEDERN FÜR REGLER UND FR

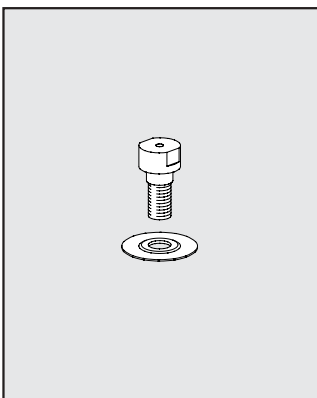
Beschreibung



- 9250601 ERSATZ MO 02 1/4
- 9250602 ERSATZ MO 04 1/4
- 9250603 ERSATZ MO 08 1/4
- 9250604 ERSATZ MO 12 1/4
- 9450601 ERSATZ MO 04 1/2
- 9450602 ERSATZ MO 08 1/2
- 9450603 ERSATZ MO 12 1/2
- 9650601 ERSATZ MO 04 3/4
- 9650602 ERSATZ MO 08 3/4
- 9650603 ERSATZ MO 12 3/4

## VENTURIMEMBRANE ÖLER

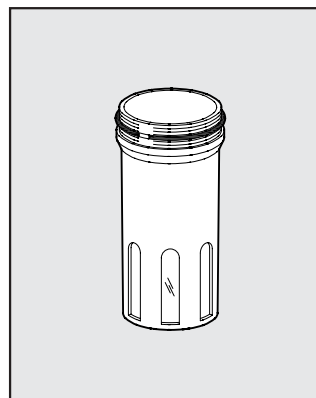
Bestellnr. Beschreibung



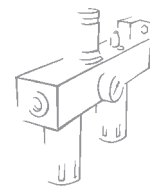
- 9252001 ERSATZ MB 100 1/4
- 9352001 ERSATZ MB 200 1/4 3/8 1/2
- 9652002 ERSATZ MB 3/4-1"

## SAC AUTOMATIKABLASS

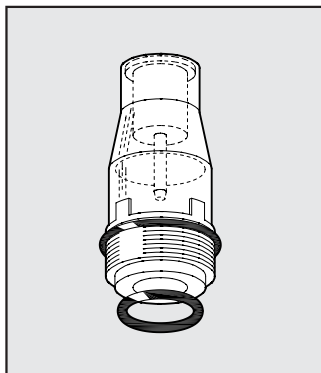
Bestellnr. Beschreibung



- 9251201 ERSATZ TMVL 1/4
- 9451201 ERSATZ TMVL 1/2
- 9651201 ERSATZ TMVL 3/4



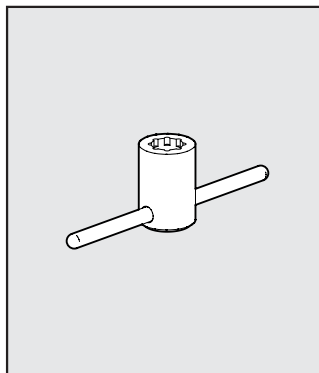
**OBerteil für Regler und FR**      Bestellnr.      Beschreibung



- 9251301    ERSATZ CVL 1/4
- 9651301    ERSATZ CVL 3/4
- 9251302\*    ERSATZ CVL  
100-200-300-400 BIT

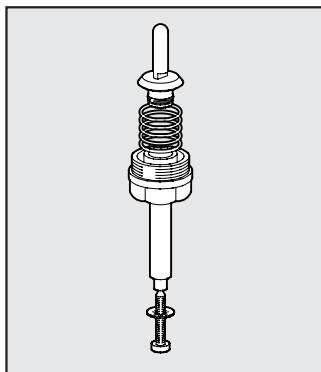
\*AUSTAUSCHCODE:  
9251301-9651301

**MONTAGESchlüssel für Ölerkuppel**      Bestellnr.      Beschreibung



- 9220701    ACC. NEHMENDE  
GETRENNTSCHLÜSSELKUPPEL

**UNterteil für Regler**      Bestellnr.      Beschreibung

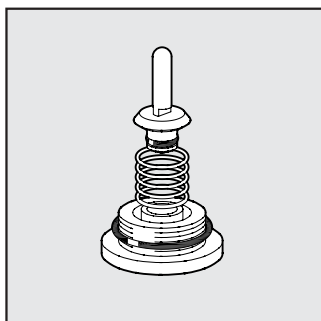


- 9250901    ERSATZ OTFR 1/4
- 9450901    ERSATZ OTFR 1/2

**ANMERKUNGEN**

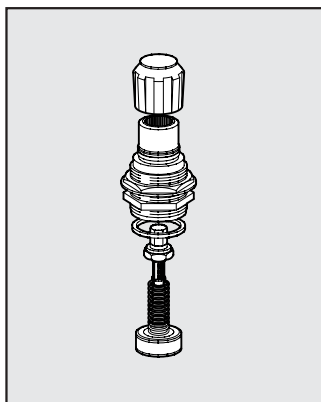
Blank area for notes, consisting of multiple horizontal lines.

**UNterteil für FR**      Bestellnr.      Beschreibung



- 9250701    ERSATZ OTR 1/4
- 9450701    ERSATZ OTR 1/2 REG
- 9650701    ERSATZ OTR 3/4 OTTURATORE

**Ölerkuppel**      Bestellnr.      Beschreibung



- 9250801    ERSATZ CS 1/4 02
- 9250802    ERSATZ CS 1/4 04
- 9250803    ERSATZ CS 1/4 08
- 9250804    ERSATZ CS 1/4 012
- 9450801    ERSATZ CS 1/2 04
- 9450802    ERSATZ CS 1/2 08
- 9450803    ERSATZ CS 1/2 12
- 9650801    ERSATZ CS 3/4 04
- 9650802    ERSATZ CS 3/4 08
- 9650803    ERSATZ CS 3/4 12



**VERSCHRAUBUNGEN**  
**lineonline<sup>®</sup>**  
**ZUBEHÖR**

**VERSCHRAUBUNGEN UND ZUBEHÖR**






---



# VERSCHRAUBUNGEN

KAPITEL 4.1



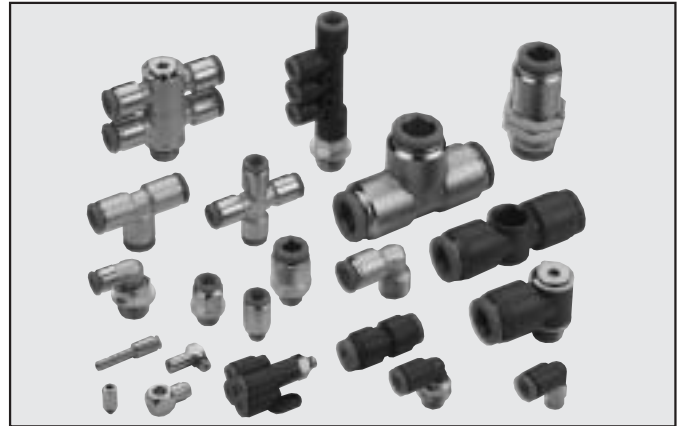
	ALLGEMEINE HINWEISE	SEITE 4.1/02
	PUSH-IN VERSCHRAUBUNGEN	SEITE 4.1/06
	STANDARDVERSCHRAUBUNGEN SERIE "A"	SEITE 4.1/24
	SCHNEIDRINGVERSCHRAUBUNGEN SERIE "B"	SEITE 4.1/29
	SCHNELL-VERSCHRAUBUNGEN SERIE "C"	SEITE 4.1/32
	HOHLSCHRAUBEN UND RINGSTÜCKE SERIE "D"	SEITE 4.1/36

# PUSH-IN FITTINGS

Die Metal Work Push-In Verschraubungen der Serie R und Miniatur- Serie FOX sind die besten Elemente für die Verbindung von Schläuchen und Zylindern.

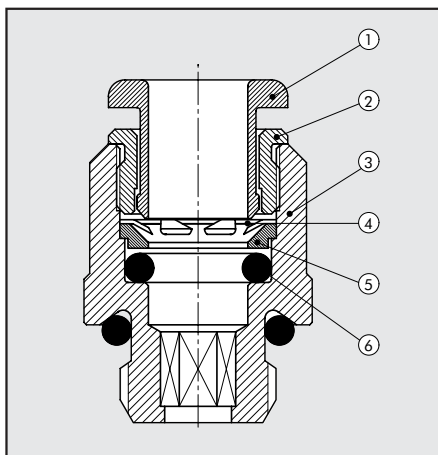
Die schnelle und einfache Handhabung der Metal Work Push-In Verschraubungen, sowie die Gewährleistung tausendfacher Betätigung ohne Beeinflussung der Funktion sprechen für sich. Sie sind in vielfacher Ausführung verfügbar und garantieren unendliche Kombinationen und hohe Flexibilität. Die Klemmfeder mit ihrer speziellen Form hält den Schlauch ohne Beschädigung oder Verformung.

Die RL Verschraubung Ø4 und Ø8 hat im Lösering einen patentierten Schlitz für Schraubenzieher, die auch die Bedienung mit dem Schraubenzieher an mit Finger unzugänglichen Stellen ermöglichen. Die Ausführungen RL21 und RL22 (Winkel und T-Verbindung) sind mit einer angegossenen Bohrung (Ø3,3 mm) für Wandbefestigungen ausgerüstet.

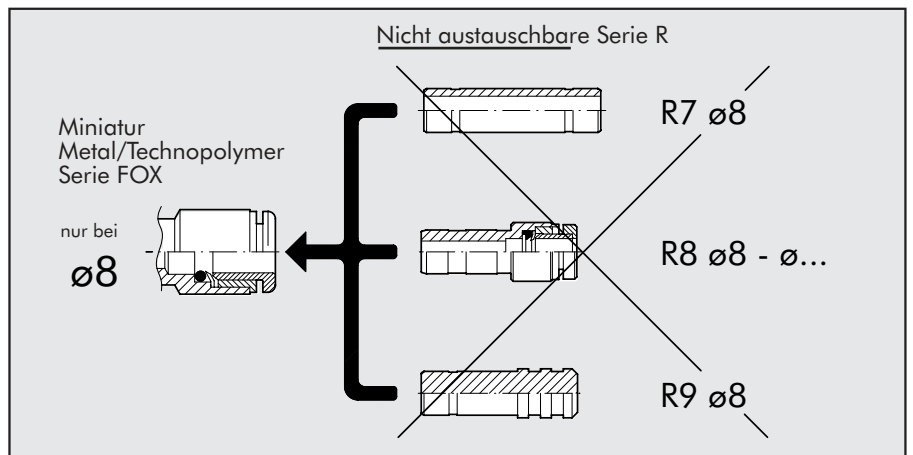


TECHNISCHE DATEN	
Anschluss	M3 - M5 - M7 - 1/8" - 1/4" - 3/8" - 1/2"
Durchmesser	mm Ø 3 - Ø 3,17 - Ø 4 - Ø 5 - Ø 6 - Ø 8 - Ø 10 - Ø 12 - Ø 14
Temperaturbereich für Messingverschraubungen	°C -20°C +80°C
	°F -4°F ÷ 162°F
Temperaturbereich für Technopolymerverschraubungen	°C -20°C +60°C
	°F -4°F ÷ 132°F
Druckbereich für Messingverschraubungen	-0,99 bar ... 16 bar / -0,099 MPa ... 1,6 MPa
Druckbereich für Technopolymerverschraubungen	-0,99 bar ... 12 bar / -0,099 MPa ... 1,2 MPa
Empfohlene Schläuche	Rilsan PA 11 - Nylon 6 - Polyamide 12 - Polypropylene
Medium	Vakuum - Druckluft

## KOMPONENTEN ZU BEACHTEN BEI PUSH-IN FITTINGS Ø 8



- ① Lösering: Technopolymer
- ② Haltering: Messing oder Technopolymer
- ③ Körper: Messing oder Technopolymer
- ④ Haltefeder: Edelstahl (für Schläuche Ø 3 und Ø 3,17 und R31 und R32: Messinggreifer)
- ⑤ Federführungsring: Technopolymer
- ⑥ Dichtung: NBR

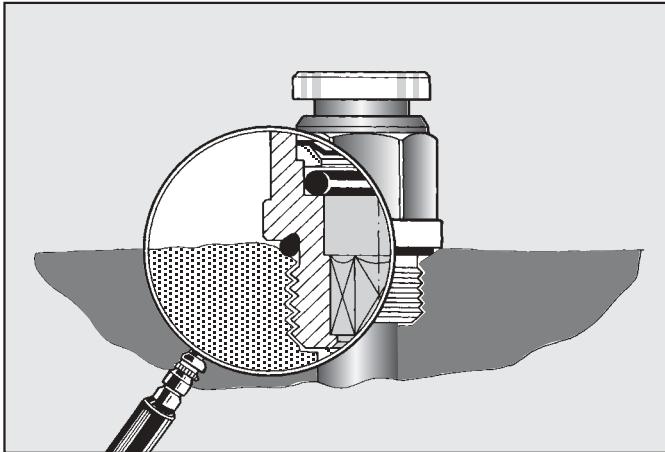


Die neue Serie der Ø 8 miniatur Push-In Verschraubungen sind an dem Buchstaben L im Artikelcode und an dem Schlitz für Schraubenzieher im Lösering erkennbar. Sie sind nicht austauschbar mit den Verschraubungen R7, R8 und R9 Ø 8 der alten Serie.

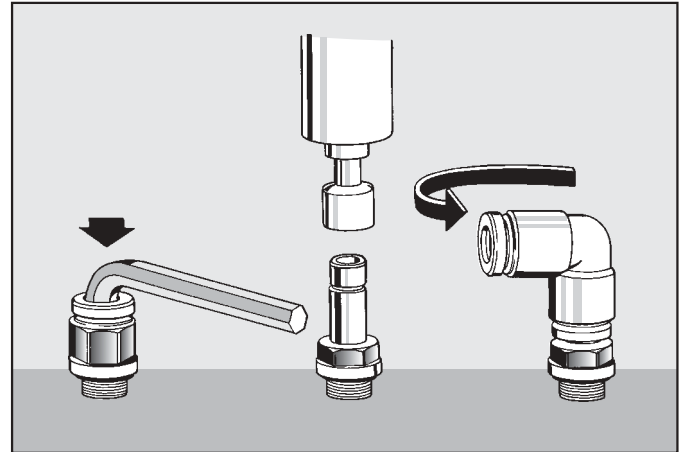
ABMESSUNGEN BEI R-VERSCHRAUBUNGEN (unverlierbare O-Ringe)					
Gewinde	Initialen	Abmessungen des O-Rings	Gewinde	Initialen	Abmessungen des O-Rings
M3	.....	2.6x1	1/8	2031	7.66x1.78
M5 (für Ø 3-Ø 3.17)	.....	3x1.2	1/4	2043	10.82x1.78
M5	.....	3.5x1.2	3/8	2056	14x1.78
M7	.....	5x1.5	1/2	3068	17.13x2.62
M12x1,5	.....	9.75x1.78			



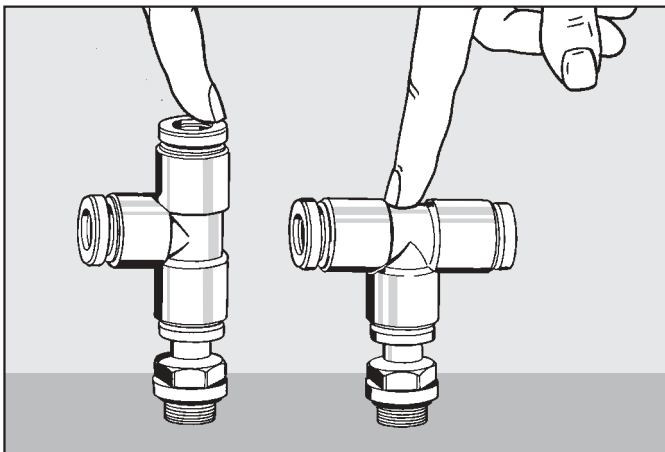
## GENERELLE EIGENSCHAFTEN



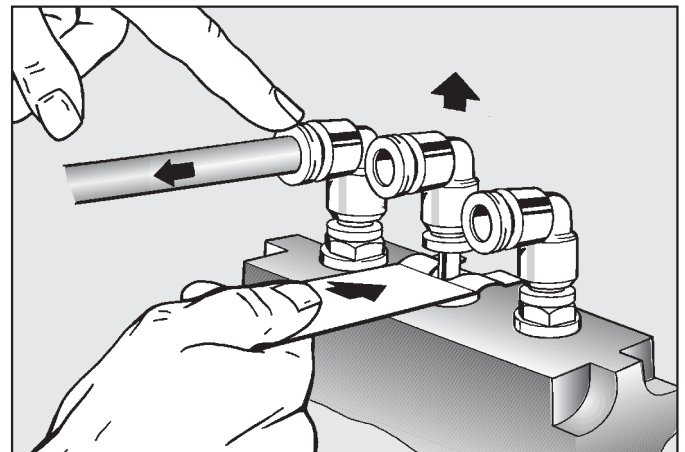
Alle Verschraubungen haben zylindrische Gewinde und unverlierbare O-Ringe (Metal Work Patent). Die O-Ringe verbessern eindeutig die Dichtheit an geneigten, rauhen und leicht konvexen Flächen. Auf Teflon (PTFE) kann verzichtet werden.



Die Montage der Verschraubungen kann mittels Imbusschlüsseln oder Pneumatik-/Elektrik-Schraubern durchgeführt werden. Alle Winkel- und T-Stücke sind drehbar. Die Montagezeit kann so drastisch verkürzt werden.

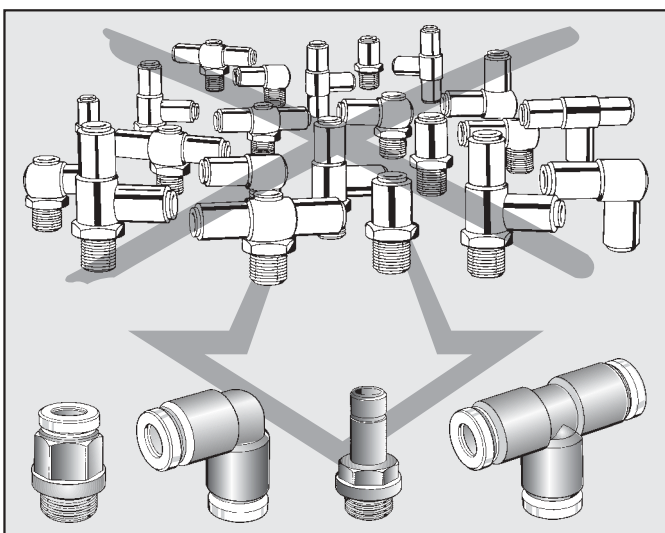


Mit einem T-Stück kann das Zentral-T-Stück sowie das Lateral-T-Stück realisiert werden. Daraus folgt eine Minimierung der Lagerartikel.



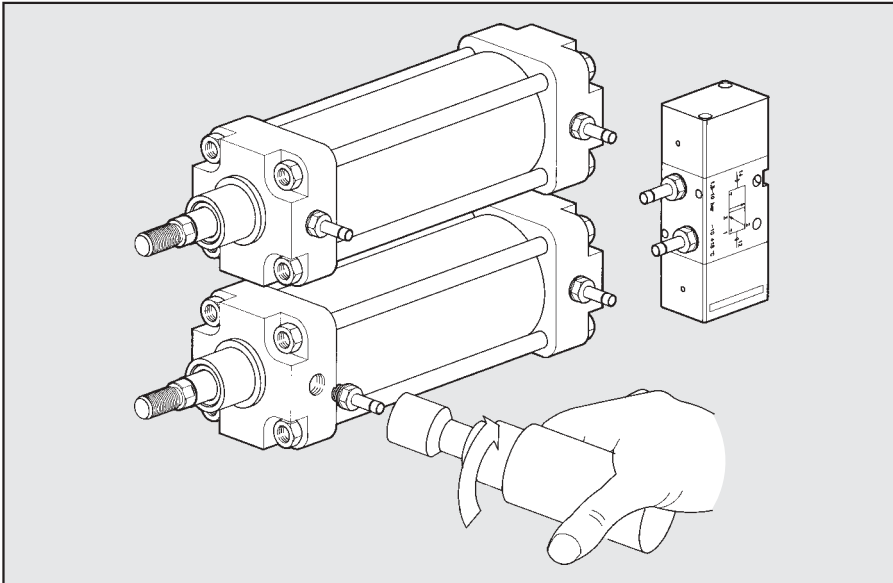
Die Schläuche können durch einen leichten Druck auf den Ring gelöst werden (Zuerst der Druck auf den Ring und dabei den Schlauch entfernen, Reihenfolge beachten). Für die T-Stücke sowie Winkel bitte unseren Schlüssel verwenden.

## VON EINER IDEE ZUM SYSTEM

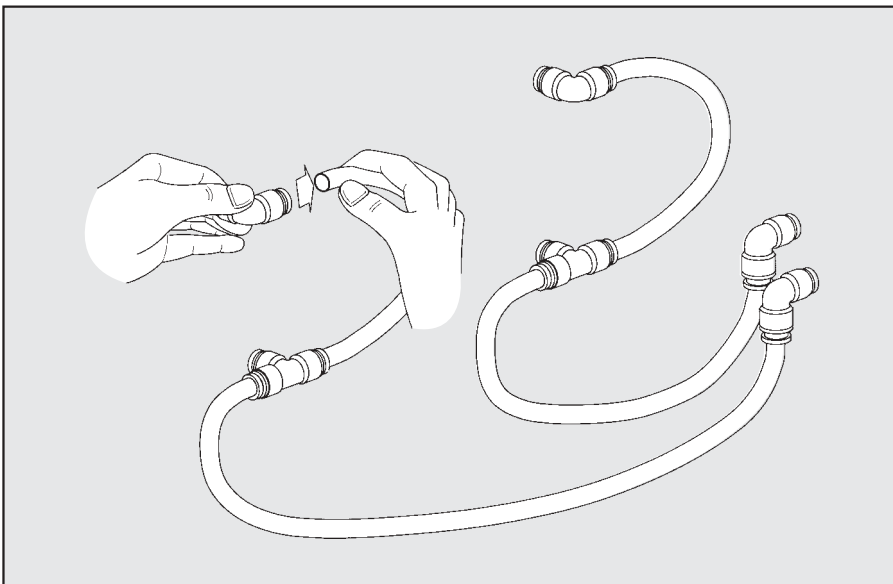


- Vier Basisverschraubungen reichen für den gesamten Aufwand an Verbindungen.
- Drastische Minimierung der Lagerkosten und der zu verwaltenden Verschraubungen.

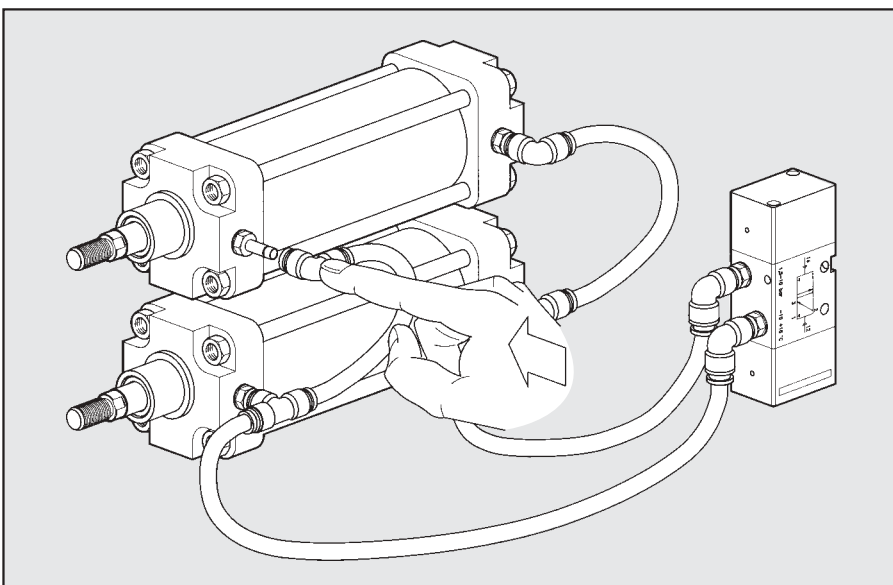
SO SPAREN SIE ZEIT UND GELD



Durch die Vormontage unter Verwendung von Adaptern und Hinzunahme von Pneumatikschraubern.



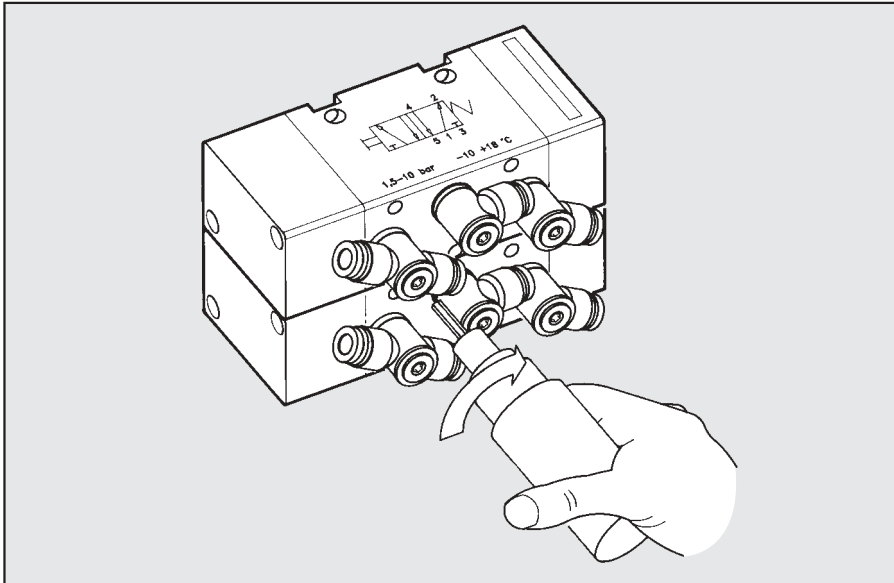
Durch die daraus mögliche Vorkonfektionierung der Schlauchlängen.



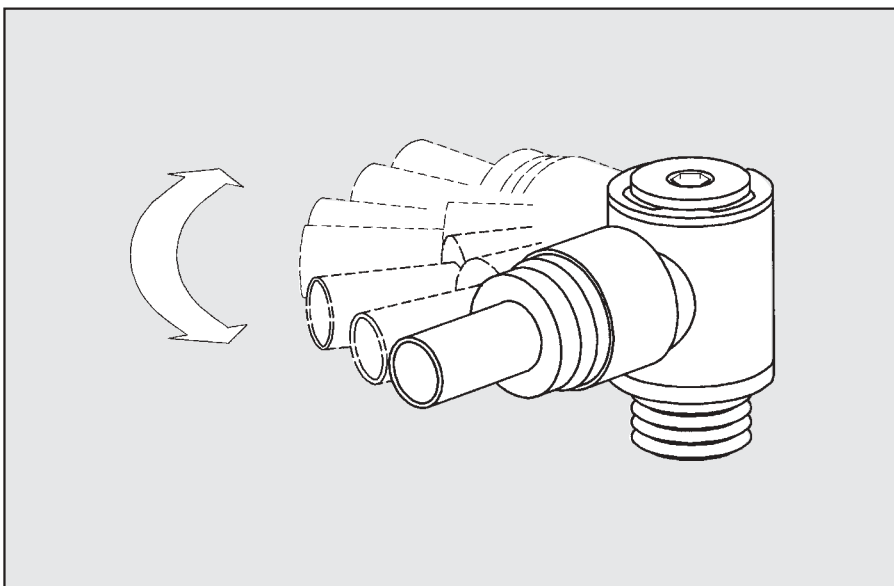
Und der dann sehr einfachen Montage der Verbindungen zwischen Aktuatoren und Ventilen.



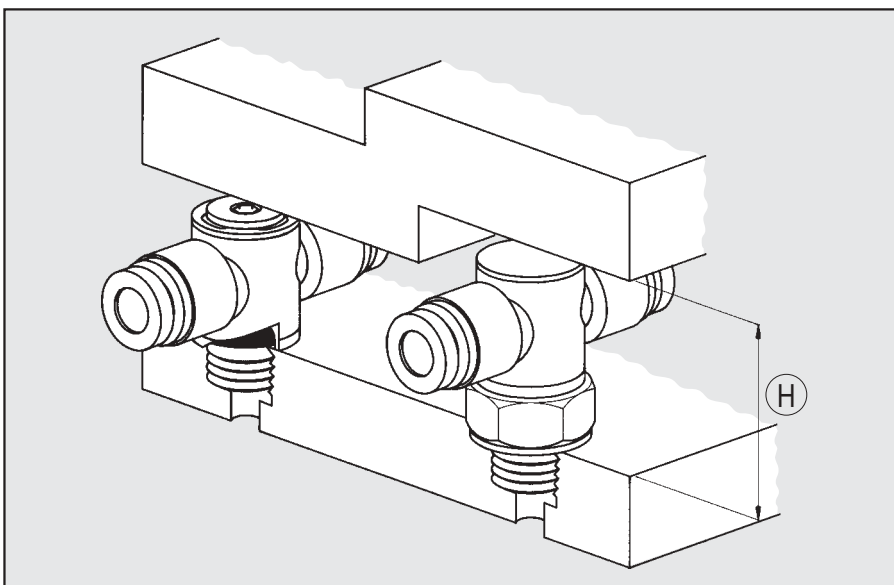
## VOM SYSTEM ZUR INNOVATION



Auch wenn der Platz eng wird bietet die Erweiterung unseres Systems eine Lösung. Die Vorteile der Montage bleiben durch den Innensechskant erhalten.



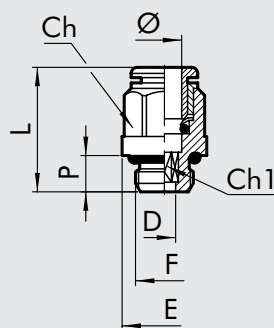
Die spezielle Konfiguration mit zwei integrierten O-Ringen erlaubt der Verschraubung jeder Bewegung des Schlauches zu folgen.



In dieser Abbildung werden die Vorteile der Bauhöhe (H) durch den Innensechskant eindeutig (Vormontage vorausgesetzt). Der weit grössere Vorteil liegt jedoch bei eng nebeneinander liegenden Verschraubungen.

# MESSING VERSCHRAUBUNGEN VERNICKELT

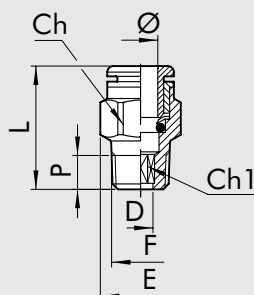
## GERADE VERSCHRAUBUNGEN- ZYLINDRISCH (R1)



Bestellnr.	Ref.	Ø	F	Ch	Ch1	P	L	D	E
<b>MINIATUR SERIE FOX</b>									
2001B01	R1	3	M3	Ø 5.8	1.5	3	12.6	1.5	5.8
2001B02	R1	3	M5	Ø 5.8	2	3.5	13.0	2	5.8
2001A01	R1	3.17	M3	Ø 5.8	1.5	3	12.6	1.5	5.8
2001A02	R1	3.17	M5	Ø 5.8	2	3.5	13.0	2	5.8
2L01001	RL1	4	M5	Ø 9	2.5	4	19.3	2.6	9
2L01020	RL1	4	M7	Ø 9	3	5	17.9	3.1	9.8
2L01002	RL1	4	1/8	10	3	6	17	3.1	14
2L01003	RL1	4	1/4	10	3	8	19	3.1	18
2L01000	RL1	6	M5	Ø 11	2.5	4	20.9	2.6	11
2L01021	RL1	6	M7	Ø 11	4	5	22	4.1	11
2L01101	RL1	6	M12x1,5	12	4	8	22.2	4.1	17
2L01007	RL1	6	1/8	12	4	6	20.6	4.1	14
2L01008	RL1	6	1/4	12	4	8	19.3	4.1	18
2L01102	RL1	8	M12x1,5	14	6	8	24.1	6.2	17
2L01009	RL1	8	1/8	13	5	6	24.5	5.2	14
2L01010	RL1	8	1/4	14	6	8	24.4	6.2	18
2L01011	RL1	8	3/8	14	6	9	21.9	6.2	22
2L01012	RL1	10	1/4	16	7	8	28.5	7.2	18
2L01013	RL1	10	3/8	16	8	9	25.8	8.2	22

<b>SERIE R</b>									
2001001	R1	4	M5	Ø 10.9	2.5	4.0	21.5	2.6	10.9
2001002	R1	4	1/8	12	3	6.0	21.5	3.1	14.0
2001003	R1	4	1/4	12	3	8.0	22.0	3.1	18.0
2001004	R1	5	M5	Ø 12	2.5	4.0	22.5	2.6	12.0
2001005	R1	5	1/8	13	3	6.0	22.0	3.1	15.0
2001006	R1	5	1/4	12	3	8.0	24.0	3.1	18.0
2001000	R1	6	M5	Ø 13	2.5	4.0	22.0	2.6	13.0
2001007	R1	6	1/8	13	4	6.0	24.0	4.2	15.0
2001008	R1	6	1/4	13	4	8.0	24.0	4.2	18.0
2001009	R1	8	1/8	15	5	6.0	27.5	5.2	16.5
2001010	R1	8	1/4	15	6	8.0	25.5	6.2	18.0
2001011	R1	8	3/8	15	6	9.0	25.0	6.2	22.0
2001012	R1	10	1/4	18	7	8.0	32.0	7.2	20.0
2001013	R1	10	3/8	18	8	9.0	31.5	8.2	22.0
2001019	R1	12	1/4	21	10	9.0	35.0	10.2	24.0
2001014	R1	12	3/8	22	10	11.0	35.4	10.2	26.0
2001015	R1	12	1/2	24	10	9.0	34.3	10.2	28.0
2001016	R1	14	3/8	24	12	11.0	39.0	12.2	28.0
2001017	R1	14	1/2	21	14	11.0	39.0	7.2	24.0
2001101	R1	6	M12X1.5	13	4	8.0	24.0	4.2	17.0
2001102	R1	8	M12X1,5	15	6	8.0	26.0	6.2	17.0

## GERADE VERSCHRAUBUNGEN- KONISCH (R1C)

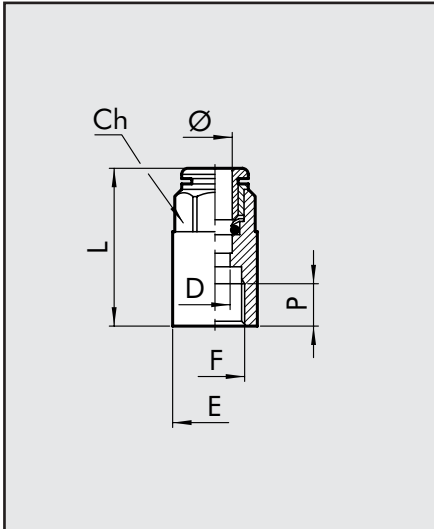


Bestellnr.	Ref.	Ø	F	Ch	Ch1	D	E	L	P
<b>MINIATUR SERIE FOX</b>									
2L01C02	RL1C	4	1/8	10	3	3.1	11.1	17.5	6.2
2L01C07	RL1C	6	1/8	12	4	4.1	13.3	21.5	6.2
2L01C08	RL1C	6	1/4	12	4	4.1	13.4	21.3	8.5
2L01C09	RL1C	8	1/8	13	5	5.2	14.3	25.1	6.2
2L01C10	RL1C	8	1/4	14	6	6.2	15.4	24.6	8.5
2L01C11	RL1C	8	3/8	14	6	6.2	16.6	24.1	9.0
2L01C13	RL1C	10	1/4	16	7	7.2	17.7	28.2	8.5
2L01C14	RL1C	10	3/8	16	8	7.2	17.7	25.3	9.0
<b>SERIE R</b>									
2001C15	R1C	12	3/8	19	7	7.2	19	33	11.5
2001C16	R1C	12	1/2	22	10	10.2	19	35.5	13.5
2001Z07	R1Z	6	12x1 con.	13	-	12.5	-	24	9.0
2001Z08	R1Z	6	12x1.25 con.	13	-	12.5	-	24	9.0



### GERADE VERSCHRAUBUNG (R2)

Bestellnr. Ref.  $\varnothing$  F Ch P L D E



#### MINIATUR SERIE FOX

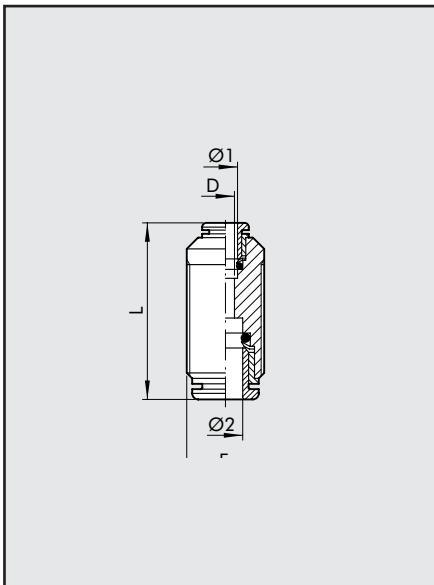
2002B02	R2	3	M5	7	4.5	15.7	2.5	7.8
2002A02	R2	3.17	M5	7	4.5	15.7	2.5	7.8
2L02001	RL2	4	1/8	10	7	25.2	3	14
2L02002	RL2	4	1/4	10	8	27.5	3	17
2L02005	RL2	6	1/8	12	7	26.1	5	14
2L02006	RL2	6	1/4	12	8	28.3	5	17
2L02007	RL2	8	1/8	13	7	27.3	7	14
2L02008	RL2	8	1/4	14	8	29.1	7	17

#### SERIE R

2002001	R2	4	1/8	11	7.0	28.0	3.0	14.0
2002002	R2	4	1/4	11	8.0	30.5	3.0	17.0
2002003	R2	5	1/8	12	7.0	27.0	4.0	14.0
2002004	R2	5	1/4	12	8.0	29.5	4.0	17.0
2002005	R2	6	1/8	13	7.0	27.0	5.0	15.0
2002006	R2	6	1/4	13	8.0	29.5	5.0	17.0
2002007	R2	8	1/8	15	7.0	30.0	7.0	17.0
2002008	R2	8	1/4	15	8.0	32.0	7.0	17.0

### GERADE STECKVERBINDUNG (R3)

Bestellnr. Ref.  $\varnothing 1$   $\varnothing 2$  F L D



#### MINIATUR SERIE FOX

2003A02	R3	3	3	M8x0.75	18.4	2
2003A01	R3	3.17	3.17	M8x0.75	18.4	2
2L03001	RL3	4	4	M11x1	28.6	2.5
2L03003	RL3	6	6	M13x1	31.2	4.5
2L03004	RL3	8	8	M15x1	33.9	6.5
2L03005	RL3	10	10	M17x1	37.8	8

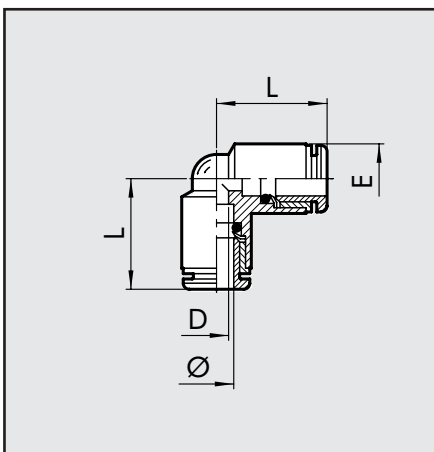
2L03301	RL3	4	6	M13x1	31	2.5
2L03302	RL3	4	8	M15x1	33	2.5
2L03303	RL3	6	8	M15x1	33.7	4.5
2L03304	RL3	6	10	M17x1	36	4.5
2L03305	RL3	8	10	M17x1	36.6	6.5

#### SERIE R

2003001	R3	4	4	M13x1	34.0	3
2003002	R3	5	5	M14x1	33.5	4
2003003	R3	6	6	M15x1	33.5	5
2003004	R3	8	8	M17x1	40.0	7
2003005	R3	10	10	M20x1	44.5	9
2003006	R3	12	12	M22x1	50.5	11
2003007	R3	14	14	M24x1	53.0	12

### WINKEL-STECKVERBINDUNG (R4)

Bestellnr. Ref.  $\varnothing$  L D E



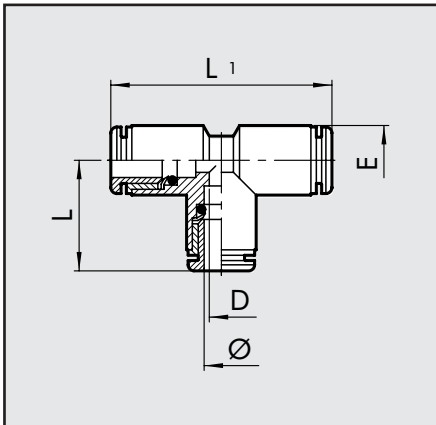
#### MINIATUR SERIE FOX

2004A02	R4	3	10.4	2	6.3
2004A01	R4	3.17	10.4	2	6.3
2L04001	RL4	4	16	2.5	9.5
2L04003	RL4	6	18.3	4.5	11.5
2L04004	RL4	8	20.7	6.5	13.5
2L04005	RL4	10	23	8	15.5

#### SERIE R

2004001	R4	4	18.2	3	11.5
2004002	R4	5	19.2	3	13.5
2004003	R4	6	19.7	4.5	13.5
2004004	R4	8	23.2	6	15.5
2004005	R4	10	27.5	8	18.0
2004006	R4	12	32.5	10	22.0
2004007	R4	14	33.5	12	25.0

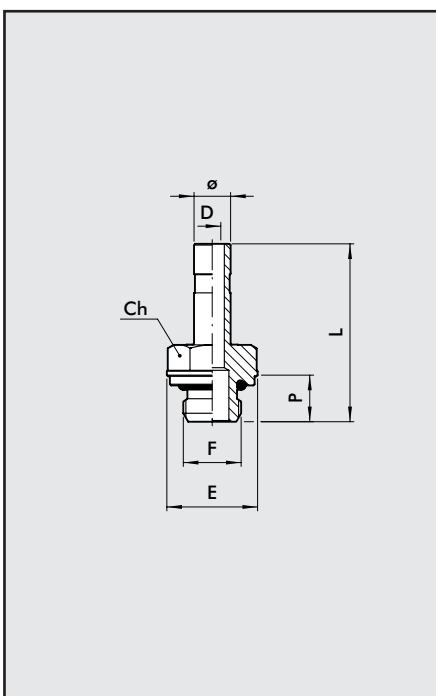
### T-STECKVERBINDUNG (R5)



Bestellnr.	Ref.	Ø	L	L1	D	E
------------	------	---	---	----	---	---

MINIATUR SERIE FOX						
2005A02	R5	3	10.4	20.8	2	6.3
2005A01	R5	3.17	10.4	20.8	2	6.36
2L05001	RL5	4	16	32	2.5	9.5
2L05003	RL5	6	18.3	36.6	4.5	11.5
2L05004	RL5	8	20.7	41.4	6.5	13.5
2L05005	RL5	10	23	46	8	15.5
SERIE R						
2005001	R5	4	18.2	36.4	3	11.5
2005002	R5	5	19.2	38.4	3	13.5
2005003	R5	6	19.7	39.4	4.5	13.5
2005004	R5	8	23.2	46.4	6	15.5
2005005	R5	10	27.5	55	8	18.0
2005006	R5	12	32.5	65	10	22.0
2005007	R5	14	33.5	67	12	25.0

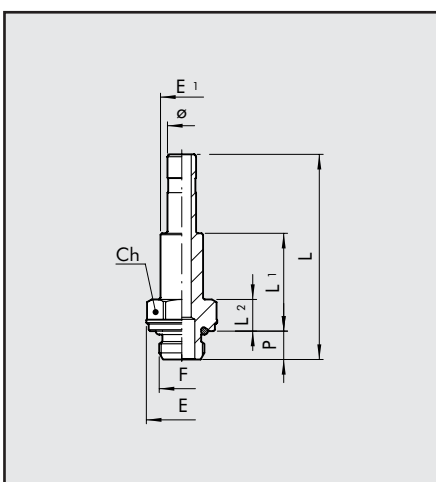
### GERADE EINSCHRAUBTÜLLE (R6)



Bestellnr.	Ref.	Ø	F	Ch	P	L	D	E
------------	------	---	---	----	---	---	---	---

2006A02	R6	3	M5	5	3.5	17.1	2.0	5.8
2006A01	R6	3.17	M5	5	3.5	17.1	2.0	5.8
2006001	R6	4	M5	8	4.0	25.2	2.5	9.0
2006020	R6	4	M7	8	5.0	26.5	2.5	9.8
2006002	R6	4	1/8	13	6.0	28.9	2.5	15.0
2006003	R6	4	1/4	14	8.0	32.4	2.2	18.0
2006004	R6	5	M5	8	4.0	25.2	2.7	9.0
2006005	R6	5	1/8	13	6.0	28.9	3.0	15.0
2006006	R6	5	1/4	14	8.0	32.4	3.0	18.0
2006000	R6	6	M5	9	4.0	25.7	2.7	10.0
2006021	R6	6	M7	8	5.0	27	4	9.8
2006007	R6	6	1/8	13	6.0	29.4	4.0	15.0
2006008	R6	6	1/4	14	8.0	32.9	4.0	18.0
2006009	R6	8	1/8	13	6.0	30.6	5.5	15.0
2006010	R6	8	1/4	14	8.0	34.0	6.0	18.0
2006011	R6	8	3/8	17	9.0	35.4	6.0	22.0
2006012	R6	10	1/4	14	8.0	35.6	7.8	18.0
2006013	R6	10	3/8	17	9.0	37.1	8.0	22.0
2006019	R6	12	1/4	14	8	38.0	7.8	18.0
2006014	R6	12	3/8	17	9.0	39.5	10.0	22.0
2006015	R6	12	1/2	22	11.0	41.5	10.0	26.0
2006016	R6	14	3/8	17	9.0	44.9	10.0	22.0
2006017	R6	14	1/2	22	11.0	46.9	12.0	26.0
2006101	R6	6	M12X1.5	13	8	33.0	4.0	17.0
2006102	R6	8	M12X1.5	13	8	33.7	6.0	17.0

### VERLÄNGERTER EINSCHRAUBTÜLLE (R18)



Bestellnr.	Ref.	Ø	F	Ch	P	L	L1	L2	E	E1
------------	------	---	---	----	---	---	----	----	---	----

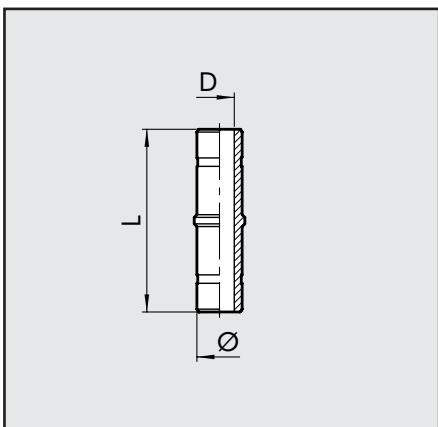
2018002	R18	4	1/8	13	6	40.4	18.2	6.7	15	7
2018007	R18	6	1/8	13	6	43.4	20.7	6.7	15	9
2018008	R18	6	1/4	14	8	46.9	22.2	8.2	18	9
2018009	R18	8	1/8	13	6	46.5	22.7	6.7	15	11
2018010	R18	8	1/4	14	8	50.0	24.2	8.2	18	11
2018011	R18	8	3/8	17	9	51.4	24.7	8.7	22	13
2018012	R18	10	1/4	14	8	54.6	27.2	8.2	18	12
2018013	R18	10	3/8	17	9	56.1	27.7	8.7	22	12





### DOPPELSTECKNIPPEL (R7)

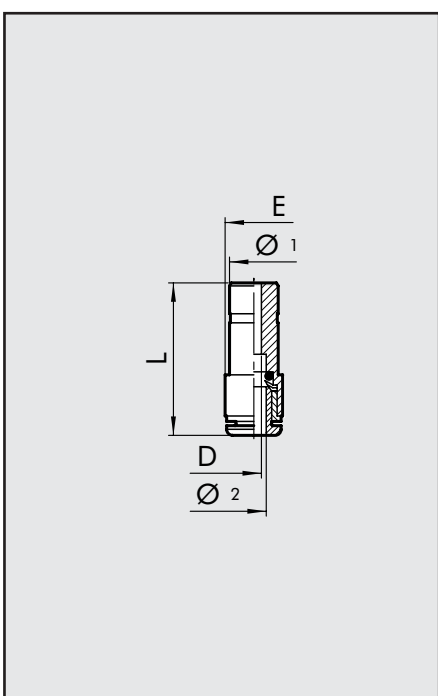
Bestellnr. Ref. Ø L D



2007001	R7	4	34.0	2
2007002	R7	5	34.0	3
2007003	R7	6	37.5	4
2L07004	RL7	8	37.5	6
2007005	R7	10	45.0	8
2007006	R7	12	48.0	10
2007007	R7	14	52.0	12

### REDUZIERSTECKTÜLLE (R8)

Bestellnr. Ref. Ø1 Ø2 L D E



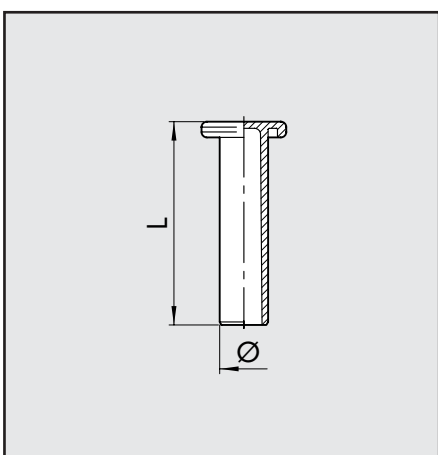
MINIATUR SERIE FOX						
2008A01	R8	4	3	26	2	6.3
2008A02	R8	4	3.17	26	2	6.3
2L08002	RL8	6	4	28.9	2.5	9.5
2L08004	RL8	8	4	28	2.5	9.5
2L08006	RL8	8	6	31.6	4.5	11.5
2L08007	RL8	10	6	32.9	5.0	11.5
2L08008	RL8	10	8	34.5	7.0	13.5

SERIE R						
2008001	R8	5	4	34.5	3.0	11.5
2008002	R8	6	4	35.0	3.0	11.5
2008003	R8	6	5	36.0	4.0	12.0
2008004	R8	8	4	36.0	3.0	11.5
2008005	R8	8	5	36.0	4.0	12.0
2008006	R8	8	6	38.0	5.0	13.5
2008007	R8	10	6	38.0	5.0	13.5
2008008	R8	10	8	43.5	7.0	15.5
2008009	R8	12	4	38.0	3.0	13.0
2008010	R8	12	6	39.0	5.0	13.5
2008011	R8	12	8	40.0	7.0	15.5
2008015	R8	12	10	47.5	9	18.0
2008014	R8	14	8	41.0	7.0	15.5
2008017	R8	14	10	44.0	9.0	18.0
2008018	R8	14	12	50.5	10.0	20.5

ZUSÄTZLICH						
2009001	R8/M	4	6	35.0	2.5	13.5

### VERSCHLUßSTOPFEN (R9)

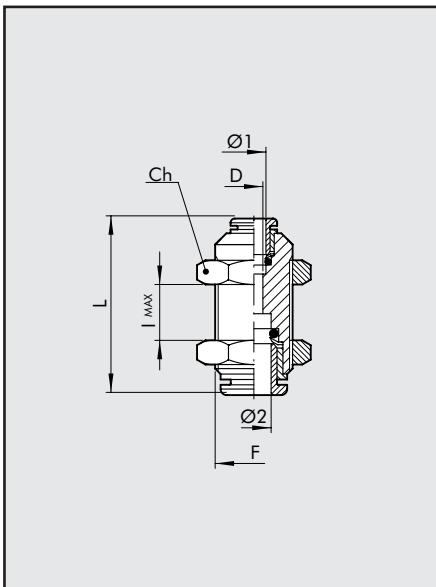
Bestellnr. Ref. Ø L



2010A02	R9	3	20
2L10A01*	RL9T	3.17	19.6
2L10001*	RL9T	4	27.0
2010002	R9	5	27.0
2L10003*	RL9T	6	29.8
2L10004*	RL9T	8	33.6
2L10005*	RL9T	10	36.8
2L10006*	RL9T	12	39
2010007	R9	14	38

\* MATERIAL: TECHNOPOLYMER

### GERADER VERBINDUNGSANSCHLUSS (R10)



Bestellnr.	Ref.	Ø1	Ø2	F	Ch	L	D	lmax
------------	------	----	----	---	----	---	---	------

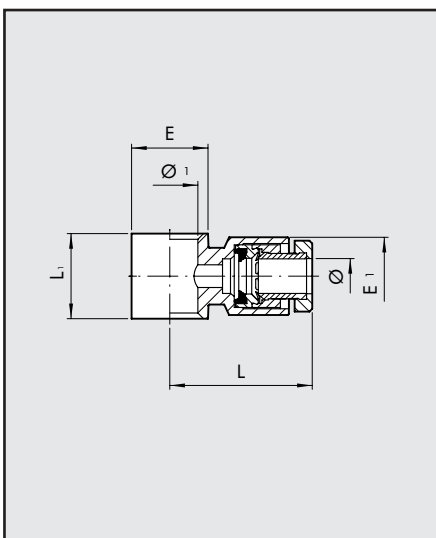
#### MINIATUR SERIE FOX

2011A02	R10	3	3	M8x0.75	10	18.4	2	5
2011A01	R10	3.17	3.17	M8x0.75	10	18.4	2	5
2L11001	RL10	4	4	M11x1	13	28.6	2.5	11
2L11003	RL10	6	6	M13x1	16	31.2	4.5	12
2L11004	RL10	8	8	M15x1	17	33.9	6.5	13.5
2L11005	RL10	10	10	M17x1	20	37.8	8	17
2L11301	RL10	4	6	M13x1	16	31	2.5	11
2L11302	RL10	4	8	M15x1	17	33	2.5	12
2L11303	RL10	6	8	M15x1	17	33.7	4.5	13
2L11304	RL10	6	10	M17x1	20	36	4.5	14.5
2L11305	RL10	8	10	M17x1	20	36.6	6.5	15

#### SERIE R

2011001	R10	4	4	M13x1	16	34.0	3	11
2011002	R10	5	5	M14x1	17	33.5	4	8
2011003	R10	6	6	M15x1	17	33.5	5	10.5
2011004	R10	8	8	M17x1	20	40.0	7	17
2011005	R10	10	10	M20x1	24	44.5	9	17
2011006	R10	12	12	M22x1	25	50.5	11	23
2011007	R10	14	14	M24x1	27	53.0	12	22

### RINGANSCHLUSS (R13)



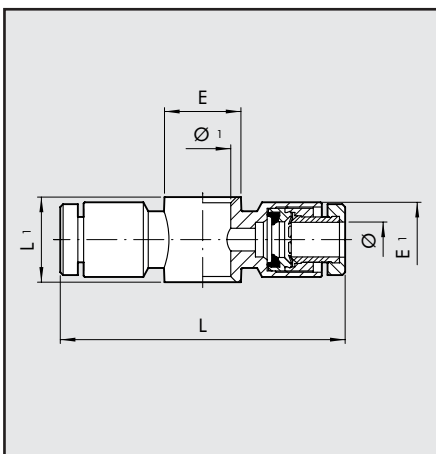
Bestellnr.	Ref.	Ø	Ø1	L	L1	E	E1
------------	------	---	----	---	----	---	----

#### SERIE R

2012A02	R13	3	M5	17.2	9.0	9.0	7.0
2012A01	R13	3.17	M5	17.2	9.0	9.0	7.0
2012001	R13	4	M5	28.0	9.0	9.5	10.9
2012002	R13	4	1/8	32.0	15.0	14.0	11.5
2012003	R13	5	M5	28.8	9.0	9.5	12.0
2012004	R13	5	1/8	32.0	15.0	14.0	12.0
2012005	R13	6	1/8	32.0	15.0	14.0	13.5
2012006	R13	6	1/4	36.5	17.0	18.0	13.5
2012007	R13	8	1/8	37.5	15.0	14.0	15.5
2012008	R13	8	1/4	41.0	17.0	18.0	15.5
2012009	R13	8	3/8	42.0	20.0	21.0	15.5
2012010	R13	10	1/4	43.5	17.0	18.0	18.0
2012011	R13	10	3/8	47.0	20.0	21.0	18.0
2012013	R13	12	1/4	46.5	17.0	18.0	20.2
2012012	R13	12	3/8	50.5	20.0	21.0	20.2
2012014	R13	12	1/2	54.5	24.0	26.0	20.2

Für die Hohlschrauben der Serie D, siehe Seite 4.1/37

### DOPPELTER RINGANSCHLUSS (R14)



Bestellnr.	Ref.	Ø	Ø1	L	L1	E	E1
------------	------	---	----	---	----	---	----

#### SERIE R

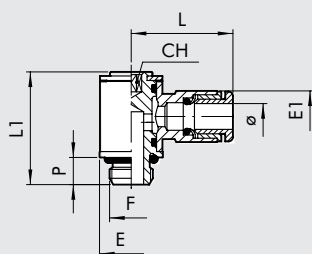
2013001	R14	4	M5	47.0	9.0	9.5	10.9
2013002	R14	4	1/8	50.0	15.0	14.0	11.5
2013003	R14	5	M5	48.0	9.0	9.5	12.0
2013004	R14	5	1/8	49.5	15.0	14.0	13.5
2013005	R14	6	1/8	50.0	15.0	14.0	13.5
2013006	R14	6	1/4	56.0	17.0	18.0	13.5
2013007	R14	8	1/8	60.0	15.0	14.0	15.5
2013008	R14	8	1/4	64.0	17.0	18.0	15.5
2013009	R14	8	3/8	63.0	20.0	21.0	15.5
2013010	R14	10	1/4	70.0	17.0	18.0	18.0
2013011	R14	10	3/8	73.0	20.0	21.0	18.0
2013013	R14	12	1/4	74.5	17.0	18.0	20.2
2013012	R14	12	3/8	79.5	20.0	21.0	20.2
2013014	R14	12	1/2	82.5	24.0	26.0	20.2

Für die Hohlschrauben der Serie D, siehe Seite 4.1/37



### WINKELSCHWENK VERSCHRAUBUNG (R15)

Bestellnr. Ref. Ø F CH P L L1 E E1



#### MINIATUR SERIE FOX

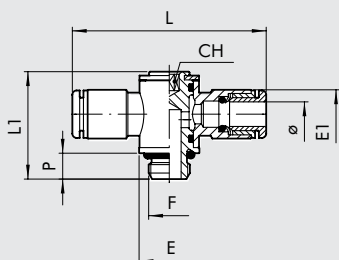
2014101	R15	3	M3	1.5	3	12.2	13.2	5.8	5.8
2014102	R15	3.17	M3	1.5	3	12.2	13.2	5.8	5.8
2014103	R15	3	M5	2	3.5	12.7	13.7	5.8	7.0
2014104	R15	3.17	M5	2	3.5	12.7	13.7	5.8	7.0
2L14001	RL15	4	M5	2	4	18.7	18.4	9.5	9.5
2L14020	RL15	4	M7	3	5	18.7	18.5	9.8	9.5
2L14002	RL15	4	1/8	3	6	20.3	24.9	14.0	9.5
2L14106	RL15	6	M5	2	4	22.7	18.4	9.5	11.3
2L14021	RL15	6	M7	3	5	22.7	18.5	9.8	11.3
2L14005	RL15	6	1/8	3	6	22.5	24.9	14.0	11.3
2L14007	RL15	6	1/4	4	8	24.2	29.4	18.0	11.3
2L14006	RL15	8	1/8	3	6	24.4	24.9	14.0	13.8
2L14008	RL15	8	1/4	4	8	26.1	29.4	18.0	13.8
2L14013	RL15	8	3/8	5	9	28.3	35.6	22.0	13.8
2L14009	RL15	10	1/4	4	8	31.3	29.4	18.0	16.5
2L14014	RL15	10	3/8	5	9	32	35.6	22.0	15.5

#### SERIE R

2014001	R15	4	M5	2	4	23.5	16.8	9.9	10.9
2014002	R15	4	1/8	3	6	25.0	27.0	14.0	11.5
2014003	R15	5	M5	2	4	24.0	19.0	9.9	12.0
2014004	R15	5	1/8	3	6	25.0	27.0	14.0	12.0
2014106	R15	6	M5	2	4	23.8	19.0	9.9	13.3
2014005	R15	6	1/8	3	6	25.0	27.0	14.0	13.5
2014007	R15	6	1/4	4	8	27.5	31.5	18.0	13.5
2014006	R15	8	1/8	3	6	30.0	27.0	14.0	15.5
2014008	R15	8	1/4	4	8	32.0	31.5	18.0	15.5
2014013	R15	8	3/8	5	9	31.5	36.0	22.0	15.5
2014009	R15	10	1/4	4	8	34.5	31.5	18.0	18.0
2014014	R15	10	3/8	5	9	36.5	36.0	22.0	18.0
2014010	R15	12	1/4	4	8	37.5	31.5	18.0	20.2
2014011	R15	12	3/8	5	9	40.0	36.0	22.0	20.2
2014012	R15	12	1/2	8	11	41.5	42.0	26.0	20.2

### T-SCHWENKVERSCHRAUBUNG (R16)

Bestellnr. Ref. Ø F CH P L L1 E E1



#### MINIATUR SERIE FOX

2L15001	RL16	4	M5	2	4	37.5	18.4	9.5	9.5
2L15020	RL16	4	M7	3	5	37.4	18.5	9.8	9.5
2L15002	RL16	4	1/8	3	6	40.6	24.9	14.0	9.5
2L15106	RL16	6	M5	2	4	45.4	18.4	9.5	11.3
2L15021	RL16	6	M7	3	5	45.4	18.5	9.8	9.5
2L15005	RL16	6	1/8	3	6	45	24.9	14.0	11.3
2L15007	RL16	6	1/4	4	8	48.4	29.4	18.0	11.3
2L15006	RL16	8	1/8	3	6	48.8	24.9	14.0	13.8
2L15008	RL16	8	1/4	4	8	56.2	29.4	18.0	13.8
2L15013	RL16	8	3/8	5	9	56.6	35.6	18.0	16.5
2L15009	RL16	10	1/4	4	8	62.6	29.4	22.0	15.5
2L15014	RL16	10	3/8	5	9	64	35.6	22.0	13.8

#### SERIE R

2015001	R16	4	M5	2	4	47.0	16.8	9.9	10.9
2015002	R16	4	1/8	3	6	50.0	27.0	14.0	11.5
2015003	R16	5	M5	2	4	48.5	18.8	9.9	12.0
2015004	R16	5	1/8	3	6	49.5	27.0	14.0	13.5
2015005	R16	6	1/8	3	6	50.0	27.0	14.0	13.5
2015007	R16	6	1/4	4	8	56.0	31.5	18.0	13.5
2015006	R16	8	1/8	3	6	60.0	27.0	14.0	15.5
2015008	R16	8	1/4	4	8	64.0	31.5	18.0	15.5
2015009	R16	10	1/4	4	8	70.0	31.5	18.0	18.0
2015010	R16	12	1/4	4	8	74.5	31.5	18.0	20.2
2015011	R16	12	3/8	5	9	79.5	36.0	22.0	20.2
2015012	R16	12	1/2	8	11	82.5	42.0	26.0	20.2

**WINKELVERSCHRAUBUNGEN  
ZYLINDRISCH (R31)**

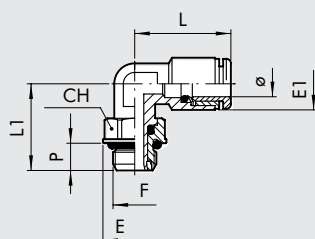
Bestellnr. Ref. Ø F CH E E1 L L1 P

**MINIATUR SERIE FOX**

2L31001	RL31	4	M5	9	9.9	9.5	17.6	15.3	4
2L31002	RL31	4	1/8	12	14	9.5	17.6	19.1	6
2L31003	RL31	4	1/4	14	18	9.5	17.6	21.1	8
2L31007	RL31	6	M5	9	9.9	11.3	20.9	15.3	4
2L31008	RL31	6	1/8	12	14	11.3	20.9	19.1	6
2L31009	RL31	6	1/4	14	18	11.3	20.9	21.1	8
2L31010	RL31	8	1/8	12	14	13.5	24.3	19.1	6
2L31011	RL31	8	1/4	14	18	13.5	24.3	21.1	8
2L31012	RL31	8	3/8	17	22	13.8	23.7	27.1	9
2L31013	RL31	10	1/4	14	18	15.5	26.5	21.8	8
2L31014	RL31	10	3/8	17	22	15.5	26.5	27.1	9

**SERIE R (NICHT AUSTAUSCHBAR MIT R6-R18-R24 UND RL7 Ø8 - RL8)**

2031001	R31	4	M5	9	10	10	22.5	17.5	4
2031002	R31	4	1/8	13	15	10	22.5	21	6
2031003	R31	4	1/4	16	18	10	22.5	23	8
2031004	R31	5	M5	9	10	11.5	23	17.5	4
2031005	R31	5	1/8	13	15	11.5	23	21	6
2031006	R31	5	1/4	16	18	11.5	23	24.5	8
2031007	R31	6	M5	9	10	12.5	24.5	17.5	4
2031008	R31	6	1/8	13	15	12.5	24.5	21	6
2031009	R31	6	1/4	16	18	12.5	26	24.5	8
2031010	R31	8	1/8	13	15	14.5	27.5	22.5	6
2031011	R31	8	1/4	16	18	14.5	27.5	24.5	8
2031012	R31	8	3/8	19	22	14.5	29.5	30.5	9
2031013	R31	10	1/4	16	18	17	31.5	26.5	8
2031014	R31	10	3/8	19	22	17	31.5	30.5	9
2031015	R31	10	1/2	22	26	17	32.5	32.5	11
2031016	R31	12	1/4	16	18	19	34.5	28	8
2031017	R31	12	3/8	19	22	19	34.5	31.5	9
2031018	R31	12	1/2	22	26	19	34.5	33	11
2031019	R31	14	1/2	22	26	21.5	37.5	34.5	11


**WINKELVERSCHRAUBUNG  
KONISCH (R31C)**

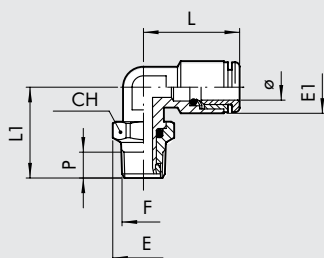
Bestellnr. Ref. Ø F Ch E E1 L L1 P

**MINIATUR SERIE FOX**

2L31C02	RL31/C	4	1/8	12	13.3	9.5	17.6	19.8	6.2
2L31C03	RL31/C	4	1/4	14	15.4	9.5	17.6	22.6	8.5
2L31C08	RL31/C	6	1/8	12	13.3	11.3	20.9	19.8	6.2
2L31C09	RL31/C	6	1/4	14	15.4	11.3	20.9	22.6	8.5
2L31C10	RL31/C	8	1/8	12	13.3	13.5	24.3	19.8	6.2
2L31C11	RL31/C	8	1/4	14	15.4	13.5	24.3	23.6	8.5
2L31C12	RL31/C	8	3/8	17	19.2	13.8	23.7	28.1	9
2L31C13	RL31/C	10	1/4	14	15.4	15.5	26.5	26.3	8.5
2L31C14	RL31/C	10	3/8	17	19.2	15.5	26.5	28.1	9

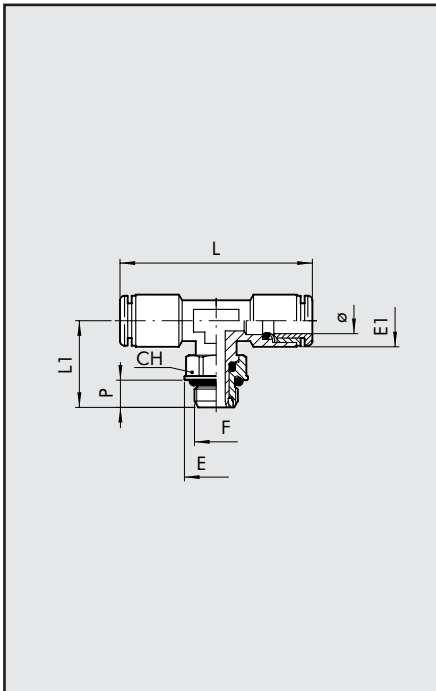
**SERIE R (NICHT AUSTAUSCHBAR MIT R6-R18-R24 UND RL7 Ø8 - RL8)**

2031C13	R31/C	10	1/4	16	17	17	31.5	28	11
2031C14	R31/C	10	3/8	19	17	17	31.5	30	11.5
2031C15	R31/C	12	3/8	19	19	19	34.5	31	11.5
2031C16	R31/C	12	1/2	22	19	19	34.5	33	14





### T-EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNG, ZYLINDRISCH (R32)



Bestellnr. Ref. Ø F CH E E1 L L1 P

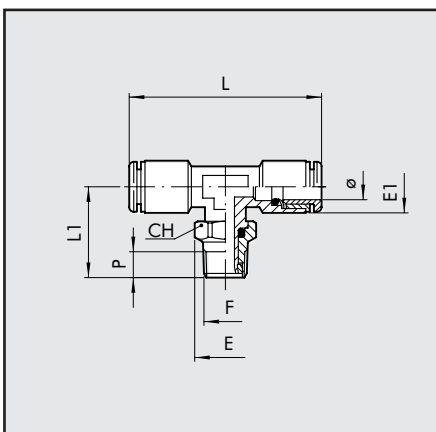
#### MINIATUR SERIE FOX

2L32002	RL32	4	1/8	12	14	9.5	35.2	19.1	6
2L32003	RL32	4	1/4	14	18	9.5	35.2	21.1	8
2L32008	RL32	6	1/8	12	14	11.3	41.8	19.1	6
2L32009	RL32	6	1/4	14	18	11.3	41.8	21.1	8
2L32010	RL32	8	1/8	12	14	13.5	48.6	19.1	6
2L32011	RL32	8	1/4	14	18	13.5	48.6	21.1	8
2L32012	RL32	8	3/8	17	22	13.8	47.4	27.1	9
2L32013	RL32	10	1/4	14	18	15.5	53	21.8	8
2L32014	RL32	10	3/8	17	22	15.5	53	27.1	9

#### SERIE R (NICHT AUSTAUSCHBAR MIT R6-R18-R24 UND RL7 Ø8 - RL8)

2032002	R32	4	1/8	13	15	10	45	21	6
2032005	R32	5	1/8	13	15	11.5	46	21	6
2032008	R32	6	1/8	13	15	12.5	49	21	6
2032009	R32	6	1/4	16	18	12.5	52	24.5	8
2032010	R32	8	1/8	13	15	14.5	55	22.5	6
2032011	R32	8	1/4	16	18	14.5	55	24.5	8
2032012	R32	8	3/8	19	22	14.5	59	30.5	9
2032013	R32	10	1/4	16	18	17	63	26.5	8
2032014	R32	10	3/8	19	22	17	63	30.5	9
2032017	R32	12	3/8	19	22	19	69	31.5	9
2032018	R32	12	1/2	22	26	19	69	33	11
2032019	R32	14	1/2	22	26	21.5	75	34.5	11

### T-EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNGEN KONISCH (RL32C)

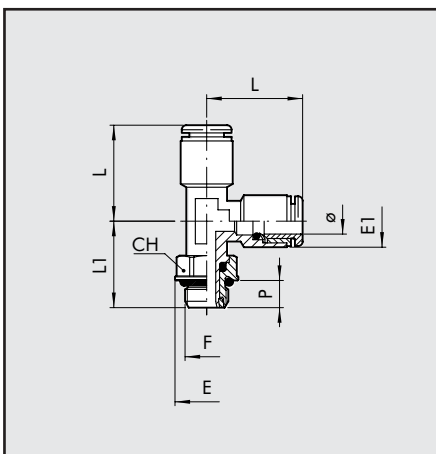


Bestellnr. Ref. Ø F CH E E1 L L1 P

#### MINIATUR SERIE FOX

2L32C02	RL32/C	4	1/8	12	13.3	9.5	35.2	19.8	6.2
2L32C03	RL32/C	4	1/4	14	15.4	9.5	35.2	22.6	8.5
2L32C08	RL32/C	6	1/8	12	13.3	11.3	41.8	19.8	6.2
2L32C09	RL32/C	6	1/4	14	15.4	11.3	41.8	22.6	8.5
2L32C10	RL32/C	8	1/8	12	13.3	13.5	48.6	19.8	6.2
2L32C11	RL32/C	8	1/4	14	15.4	13.5	48.6	23.6	8.5
2L32C12	RL32/C	8	3/8	17	19.2	13.8	47.4	28.1	9
2L32C13	RL32/C	10	1/4	14	15.4	15.5	53	26.3	8.5
2L32C14	RL32/C	10	3/8	17	19.2	15.5	53	28.1	9

### L-EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNGEN ZYLINDRISCH (R38)



Bestellnr. Ref. Ø F Ch E E1 L L1 P

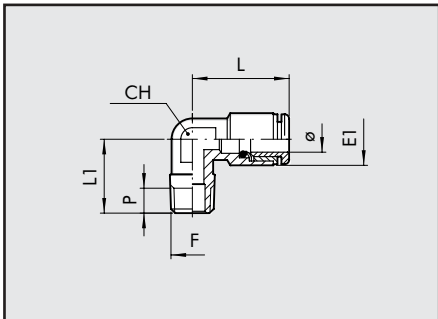
#### MINIATUR SERIE FOX

2L38002	RL38	4	1/8	12	14	9.5	17.6	19.1	6
2L38008	RL38	6	1/8	12	14	11.3	20.9	19.1	6
2L38009	RL38	6	1/4	14	18	11.3	20.9	21.1	8
2L38010	RL38	8	1/8	12	14	13.5	24.3	19.1	6
2L38011	RL38	8	1/4	14	18	13.5	24.3	22.1	8
2L38013	RL38	10	1/4	14	18	15.5	26.5	21.8	8
2L38014	RL38	10	3/8	17	22	15.5	26.5	27.1	9

#### SERIE R (NICHT AUSTAUSCHBAR MIT R6-R18-R24 UND RL7 Ø8 - RL8)

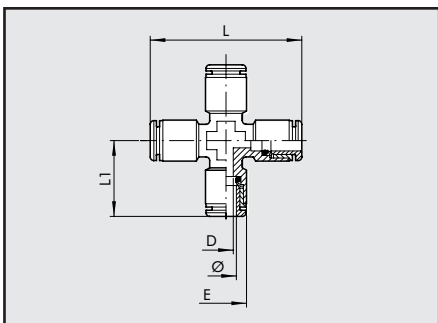
2038015	R38	12	3/8	19	22	19	34.5	31.5	9
2038016	R38	12	1/2	22	26	19	34.5	33	11

### WINKELVERSCHRAUBUNGEN KONISCH (R39C)



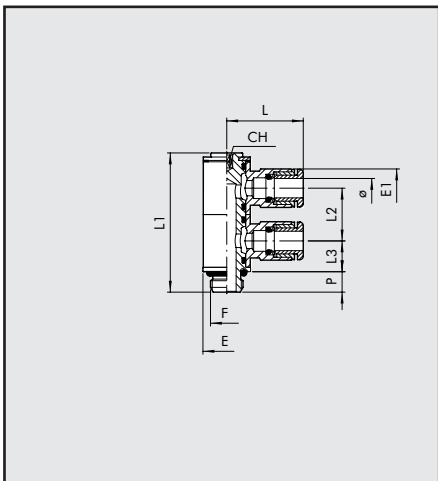
Bestellnr.	Ref.	Ø	F	CH	E1	L	L1	P
<b>MINIATUR SERIE FOX</b>								
2L39C02	RL39/C	4	1/8	10	9.5	17.6	16	6.2
2L39C08	RL39/C	6	1/8	10	11.3	20.9	16	6.2
2L39C09	RL39/C	6	1/4	10	11.3	20.9	18.5	8.5
2L39C10	RL39/C	8	1/8	10	13.5	24.3	16	6.2
2L39C11	RL39/C	8	1/4	10	13.5	24.3	18.5	8.5
2L39C13	RL39/C	10	1/4	14	16.5	31.5	22	8.5
<b>SERIE R</b>								
2039Z07	R39/Z	6	12x1 con.	12	14	25	17.5	7
2039Z08	R39/Z	6	12x1.25 con.	12	14	25	18.2	8

### KREUZ-STECKVERBINDUNG (RL40)



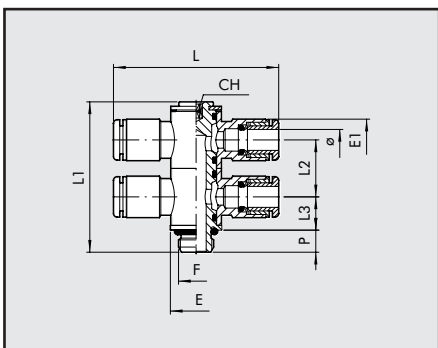
Bestellnr.	Ref.	Ø	D	E	L	L1
<b>MINIATUR SERIE FOX</b>						
2L40003	RL40	6	4.5	11.3	41.8	20.9
2L40004	RL40	8	6.5	14	48.6	24.3

### ZWEIFACH WINKELSCHWENK VERSCHRAUBUNG (R50)



Bestellnr.	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	L2	L3	P
<b>MINIATUR SERIE FOX</b>											
2L50001	RL50	4	M5	2	9.5	9.5	18.7	30.3	11.5	6.8	4
2L50002	RL50	4	1/8	3	14	9.5	20.3	40.9	15.5	9.1	6
2L50007	RL50	6	M5	2	9.5	11.3	22.5	30.3	11.5	6.8	4
2L50008	RL50	6	1/8	3	14	11.3	22.5	40.9	15.5	9.1	6
2L50009	RL50	6	1/4	4	18	11.3	24.2	47	17.2	10.2	8
2L50010	RL50	8	1/8	3	14	13.8	24.4	40.9	15.5	9.1	6
2L50011	RL50	8	1/4	4	18	13.8	26.1	47	17.2	10.2	8
2L50013	RL50	10	1/4	4	18	15.5	31.3	47	17.2	10.2	8
<b>SERIE R</b>											
2033001	R33	4	1/8	5	14	11.5	25	42	15	10.5	6
2033002	R33	5	1/8	5	14	12	25	42	15	10.5	6
2033003	R33	6	1/8	5	14	13.5	25	42	15	10.5	6
2033004	R33	6	1/4	6	18	13.5	27.5	49	17	11.5	8
2033005	R33	8	1/8	5	14	15.5	30	42	15	10.5	6
2033006	R33	8	1/4	6	18	15.5	32	49	17	11.5	8

### ZWEIFACH T-SCHWENK VERSCHRAUBUNG (RL51)

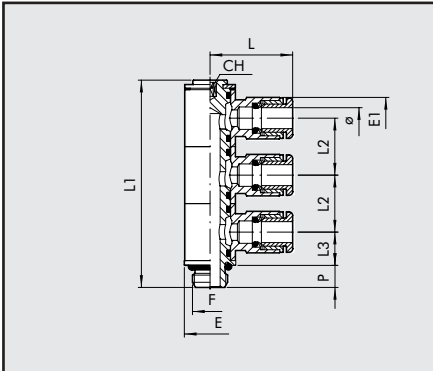


Bestellnr.	Ref.	Ø	F	Ch	E	E1	L	L1	L2	L3	P
<b>MINIATUR SERIE FOX</b>											
2L51001	RL51	4	M5	2	9.5	9.5	37.4	30.3	11.5	6.8	4
2L51002	RL51	4	1/8	3	14	9.5	40.6	40.9	15.5	9.1	6
2L51007	RL51	6	M5	2	9.5	11.3	45	30.3	11.5	6.8	4
2L51008	RL51	6	1/8	3	14	11.3	45	40.9	15.5	9.1	6
2L51009	RL51	6	1/4	4	18	11.3	48.4	47	17.2	10.2	8
2L51010	RL51	8	1/8	3	14	13.8	48.8	40.9	15.5	9.1	6
2L51011	RL51	8	1/4	4	18	13.8	56.2	47	17.2	10.2	8
2L51013	RL51	10	1/4	4	18	15.5	62.6	47	17.2	10.2	8



### DREIFACH WINKELSCHWENK VERSCHRAUBUNG (RL52)

Bestellnr. Ref. Ø F Ch E E1 L L1 L2 L3 P

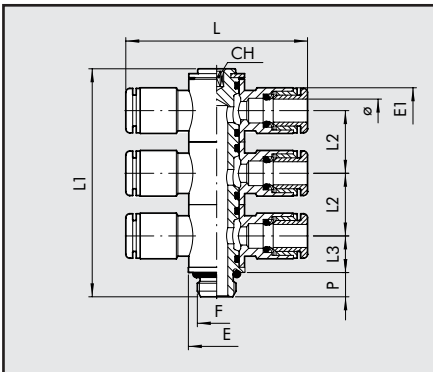


#### MINIATUR SERIE FOX

2L52002	RL52	4	1/8	3	14	9.5	20.3	56.7	15.5	9.1	6
2L52008	RL52	6	1/8	3	14	11.3	22.5	56.7	15.5	9.1	6
2L52009	RL52	6	1/4	4	18	11.3	24.2	64.3	17.2	10.2	8
2L52010	RL52	8	1/8	3	14	13.8	24.4	56.7	15.5	9.1	6
2L52011	RL52	8	1/4	4	18	13.8	26.1	64.3	17.2	10.2	8
2L52013	RL52	10	1/4	4	18	15.5	31.3	64.3	17.2	10.2	8

### DREIFACH T-SCHWENK VERSCHRAUBUNG (RL53)

Bestellnr. Ref. Ø F Ch E E1 L L1 L2 L3 P

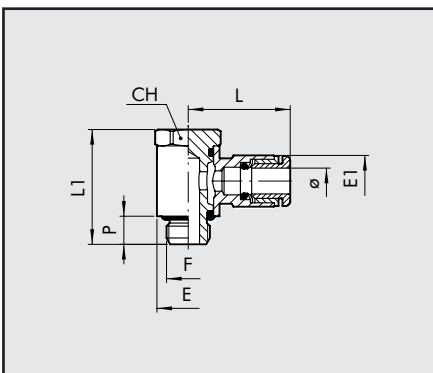


#### MINIATUR SERIE FOX

2L53002	RL53	4	1/8	3	14	9.5	40.6	56.7	15.5	9.1	6
2L53008	RL53	6	1/8	3	14	9.5	45	56.7	15.5	9.1	6
2L53009	RL53	6	1/4	4	18	11.3	48.4	64.3	17.2	10.2	8
2L53010	RL53	8	1/8	3	14	13.8	48.8	56.7	15.5	9.1	6
2L53011	RL53	8	1/4	4	18	13.8	56.2	64.3	17.2	10.2	8
2L53013	RL53	10	1/4	4	18	15.5	62.6	64.3	17.2	10.2	8

### WINKELSCHWENK VERSCHRAUBUNG (RL54)

Bestellnr. Ref. Ø F Ch E E1 L L1 P

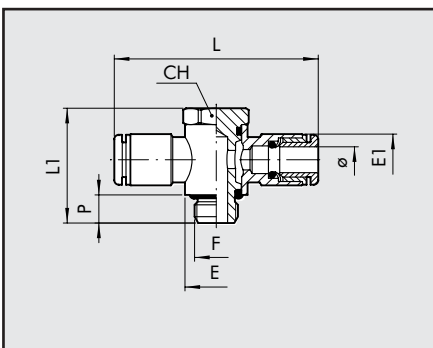


#### MINIATUR SERIE FOX

2L54001	RL54	4	M5	9	9.5	9.5	18.7	18.7	4.5
2L54002	RL54	4	1/8	13	14	9.5	20.3	25.3	6.2
2L54007	RL54	6	M5	9	9.5	11.3	22.5	18.7	4.5
2L54008	RL54	6	1/8	13	14	11.3	22.5	25.3	6.2
2L54009	RL54	6	1/4	16	18	11.3	24.2	29.2	8
2L54010	RL54	8	1/8	13	14	13.8	24.4	25.3	6.2
2L54011	RL54	8	1/4	16	18	13.8	26.1	29.2	8
2L54012	RL54	8	3/8	20	21	13.8	28.3	35.4	9
2L54013	RL54	10	1/4	16	18	15.5	31.3	29.2	8
2L54014	RL54	10	3/8	20	21	15.5	32	35.4	9

### T-SCHWENK VERSCHRAUBUNG (RL55)

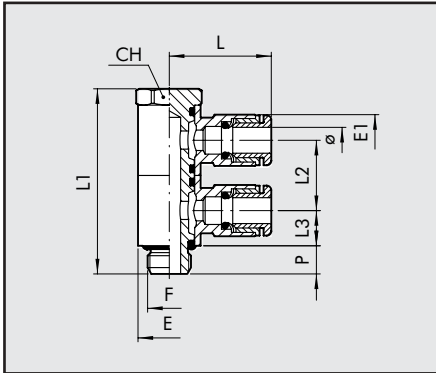
Bestellnr. Ref. Ø F Ch E E1 L L1 P



#### MINIATUR SERIE FOX

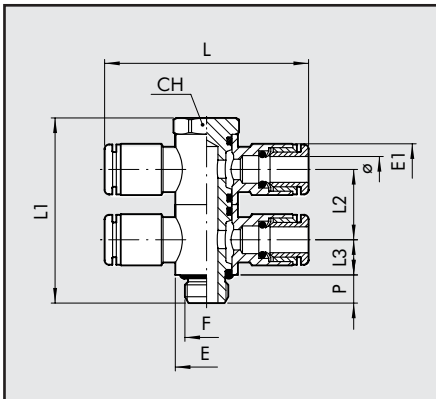
2L55001	RL55	4	M5	9	9.5	9.5	37.4	18.7	4.5
2L55002	RL55	4	1/8	13	14	9.5	40.6	25.3	6
2L55007	RL55	6	M5	9	9.5	11.3	45	18.7	4.5
2L55008	RL55	6	1/8	13	14	11.3	45	25.3	6
2L55009	RL55	6	1/4	16	18	11.3	48.4	29.2	8
2L55010	RL55	8	1/8	13	14	13.8	48.8	25.3	6
2L55011	RL55	8	1/4	16	18	13.8	52.2	29.2	8
2L55012	RL55	8	3/8	20	21	13.8	56.6	35.4	9
2L55013	RL55	10	1/4	16	18	15.5	62.6	29.2	8
2L55014	RL55	10	3/8	20	21	15.5	64	35.4	9

### ZWEIFACH WINKELSCHWENK VERSCHRAUBUNG (RL56)



Bestellnr.	Ref.	∅	F	Ch	E	E1	L	L1	L2	L3	P
<b>MINIATUR SERIE FOX</b>											
2L56001	RL56	4	M5	9	9.5	9.5	18.7	30.2	11.5	5.8	4.5
2L56002	RL56	4	1/8	13	14	9.5	20.3	41	15.5	7.8	6
2L56007	RL56	6	M5	9	9.5	11.3	22.5	30.2	11.5	5.8	4.5
2L56008	RL56	6	1/8	13	14	11.3	22.5	41	15.5	7.8	6
2L56009	RL56	6	1/4	16	18	11.3	24.2	46.4	17.2	8.6	8
2L56010	RL56	8	1/8	13	14	13.8	24.4	41	15.5	7.8	6
2L56011	RL56	8	1/4	16	18	13.8	26.1	46.4	17.2	8.6	8
2L56012	RL56	8	3/8	20	21	13.8	28.3	56.8	21.4	10.7	9
2L56013	RL56	10	1/4	16	18	15.5	31.3	46.4	17.2	8.6	8
2L56014	RL56	10	3/8	20	21	15.5	32	56.8	21.4	10.7	9

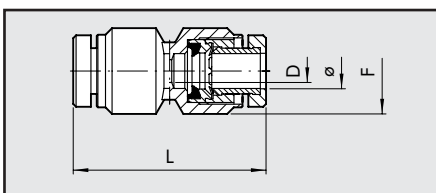
### ZWEIFACH T-SCHWENK VERSCHRAUBUNG (RL57)



Bestellnr.	Ref.	∅	F	Ch	E	E1	L	L1	L2	L3	P
<b>MINIATUR SERIE FOX</b>											
2L57001	RL57	4	M5	9	9.5	9.5	37.4	30.2	11.5	5.8	4.5
2L57002	RL57	4	1/8	13	14	9.5	40.6	41	15.5	7.8	6
2L57007	RL57	6	M5	9	9.5	11.3	45	30.2	11.5	5.8	4.5
2L57008	RL57	6	1/8	13	14	11.3	45	41	15.5	7.8	6
2L57009	RL57	6	1/4	16	18	11.3	48.4	46.4	17.2	8.6	8
2L57010	RL57	8	1/8	13	14	13.8	48.8	41	15.5	7.8	6
2L57011	RL57	8	1/4	16	18	13.8	52.2	46.4	17.2	8.6	8
2L57012	RL57	8	3/8	20	21	13.8	56.6	56.8	21.4	10.7	9
2L57013	RL57	10	1/4	16	18	15.5	62.6	46.4	17.2	8.6	8
2L57014	RL57	10	3/8	20	21	15.5	64	56.8	21.4	10.7	9

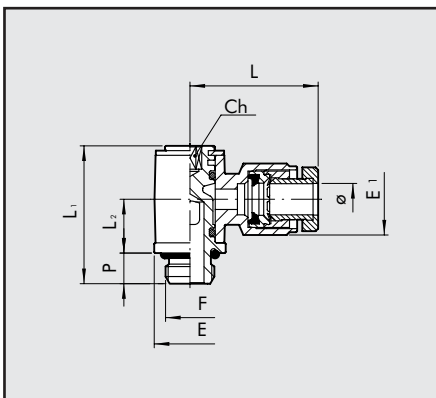
## TECHNOPOLYMER VERSCHRAUBUNGEN

### GERADE STECKVERBINDUNG (R19)



Bestellnr.	Ref.	∅	F	L	D
<b>SERIE R</b>					
2019001	R19	4	∅ 12.5	33.5	2
2019002	R19	5	∅ 14	33.5	4
2019003	R19	6	∅ 15	33.5	4
2019004	R19	8	∅ 16.5	40.0	6
2019005	R19	10	∅ 20	45.2	8
2019006	R19	12	∅ 22	50.5	10

### WINKELSCHWENKVERSCHRAUBUNG TECHNOPOLYMER (R20)

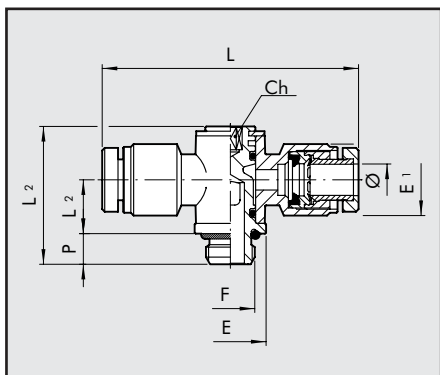


Bestellnr.	Ref.	∅	F	Ch	P	L	L1	L2	E	E1
<b>SERIE R</b>										
2020001	R20	4	M5	2	4	20.0	16.8	6.5	9.9	10.9
2020002	R20	4	1/8	3	6	22.5	27.0	10.5	14.0	12.5
2020003	R20	5	M5	2	4	21.5	18.8	8.5	9.9	13.5
2020004	R20	5	1/8	3	6	23.0	27.0	10.5	14.0	13.5
2020016	R20	6	M5	2	4	22.0	18.8	8.5	9.9	15.0
2020005	R20	6	1/8	3	6	22.5	27.0	10.5	14.0	15.0
2020007	R20	6	1/4	4	8	24.0	31.5	11.5	18.0	15.0
2020006	R20	8	1/8	3	6	25.5	27.0	10.5	14.0	16.5
2020008	R20	8	1/4	4	8	27.0	31.5	11.5	18.0	16.5
2020009	R20	10	1/4	4	8	32.0	31.5	11.5	18.0	18.5
2020010	R20	12	1/4	4	8	32.0	31.5	11.5	18.0	21.0
2020011	R20	12	3/8	5	9	34.0	36.0	13.5	22.0	21.0
2020012	R20	12	1/2	8	11	36.0	42.0	16.2	26.0	21.0



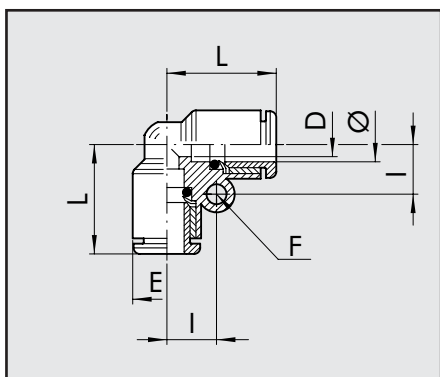


### T-SCHWENKVERSCHRAUBUNGEN TECHNOPOLYMER (R20/A)



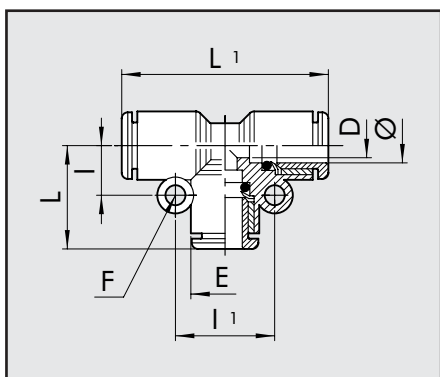
Bestellnr.	Ref.	Ø	F	Ch	P	L	L1	L2	E	E1
<b>SERIE R</b>										
2020A01	R20/A	4	M5	2	4	40	16.8	6.5	9.9	10.9
2020A02	R20/A	4	1/8	3	6	45	27	10.5	14	12.5
2020A03	R20/A	5	M5	2	4	43	18.8	8.5	9.9	13.5
2020A04	R20/A	5	1/8	3	6	46	27	10.5	14	13.5
2020A05	R20/A	6	1/8	3	6	45	27	10.5	14	15
2020A07	R20/A	6	1/4	4	8	48	31.5	11.5	18	15
2020A06	R20/A	8	1/8	3	6	51	27	10.5	14	16.3
2020A08	R20/A	8	1/4	4	8	54	31.5	11.5	18	16.3
2020A09	R20/A	10	1/4	4	8	64	31.5	11.5	18	18.5
2020A10	R20/A	12	1/4	4	9	64	31.5	11.5	18	21
2020A11	R20/A	12	3/8	5	11	68	36	13.5	22	21
2020A12	R20/A	12	1/2	8		72	42	16.2	26	21

### WINKELSTECKVERBINDUNG TECHNOPOLYMER (R21)



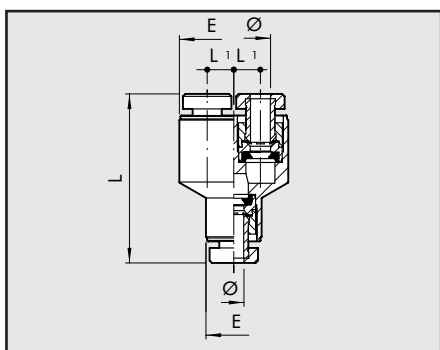
Bestellnr.	Ref.	Ø	L	D	E	I	F
<b>MINIATUR SERIE FOX</b>							
2L21001	RL21	4	15.8	2.5	9.2	7.2	3.3
2L21003	RL21	6	18.1	4.2	11.3	8.2	3.3
2L21004	RL21	8	20.5	6.2	13.8	9.6	3.3
<b>SERIE R</b>							
2021001	R21	4	19	3	12.5	-	-
2021002	R21	5	20	3.5	13.5	-	-
2021003	R21	6	20	4	15	-	-
2021004	R21	8	23.5	6	16.5	-	-
2021005	R21	10	27.5	8	18.5	-	-
2021006	R21	12	32.5	10	21	-	-

### T-STECKVERBINDUNG TECHNOPOLYMER (R22)



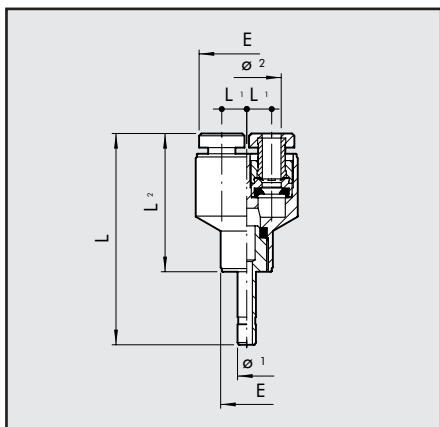
Bestellnr.	Ref.	Ø	L	L1	D	E	I	I1	F
<b>MINIATUR SERIE FOX</b>									
2L22001	RL22	4	15.8	31.6	2.5	9.2	7.2	14.4	3.3
2L22003	RL22	6	18.1	36.2	4.2	11.3	8.2	16.4	3.3
2L22004	RL22	8	20.5	41	6.2	13.8	9.6	19.2	3.3
<b>SERIE R</b>									
2022001	R22	4	19	38	3	12.5	-	-	-
2022002	R22	5	20	40	3.5	13.5	-	-	-
2022003	R22	6	20	40	4	15	-	-	-
2022004	R22	8	23.5	47	6	16.5	-	-	-
2022005	R22	10	27.5	55	8	18.5	-	-	-
2022006	R22	12	32.5	65	10	21	-	-	-

### Y-STECKVERBINDUNG TECHNOPOLYMER (R23)



Bestellnr.	Ref.	Ø	L	L1	E
<b>SERIE R</b>					
2023001	R23	4	34	5.5	11
2023002	R23	5	35.5	6.5	13.5
2023003	R23	6	35.5	7	14
2023004	R23	8	44	8	16

### Y-STECKANSCHLUSS TECHNOPOLYMER (R24)

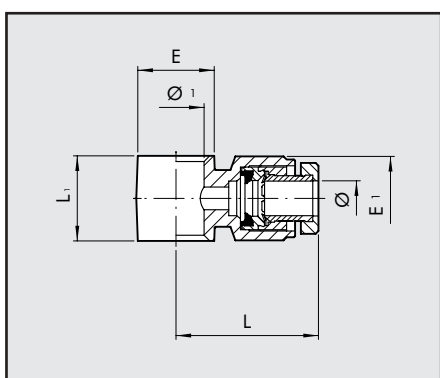


Bestellnr.	Ref.	Ø 1	Ø 2	L	L1	L2	E
------------	------	-----	-----	---	----	----	---

#### SERIE R

2024001	R24	4	4	46.5	5.5	30.0	11
2024003	R24	6	6	48.5	7.0	31.5	14

### RINGANSCHLUSS TECHNOPOLYMER (R28)



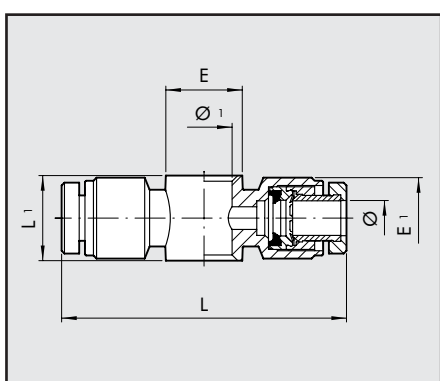
Bestellnr.	Ref.	Ø	Ø1	L	L1	E	E1
------------	------	---	----	---	----	---	----

#### SERIE R

2012102	R28	4	1/8	22.5	17	15	12.5
2012104	R28	5	1/8	23	17	15	13.5
2012106	R28	6	1/8	22.5	17	15	15
2012107	R28	6	1/4	24	19	18	15
2012108	R28	8	1/8	25.5	17	15	16.5
2012109	R28	8	1/4	27	19	18	16.5
2012110	R28	8	3/8	29	22	21.5	16.5
2012111	R28	10	1/4	32	19	18	18.5
2012112	R28	10	3/8	32	22	21.5	18.5
2012113	R28	12	1/4	32	19	18	21
2012114	R28	12	3/8	34	22	21.5	21
2012115	R28	12	1/2	36	24	26	21

Für die Hohlsschrauben der Serie D, siehe Seite 4.1/37

### T-RINGANSCHLUSS TECHNOPOLYMER (R29)



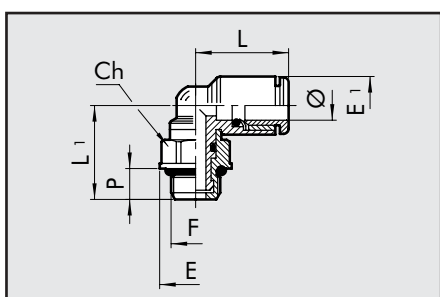
Bestellnr.	Ref.	Ø	Ø1	L	L1	E	E1
------------	------	---	----	---	----	---	----

#### SERIE R

2013102	R29	4	1/8	45	17	15	12.5
2013104	R29	5	1/8	46	17	15	13.5
2013106	R29	6	1/8	45	17	15	15
2013107	R29	6	1/4	48	19	18	15
2013108	R29	8	1/8	51	17	15	16.5
2013109	R29	8	1/4	54	19	18	16.5
2013110	R29	8	3/8	58	22	21.5	16.5
2013111	R29	10	1/4	64	19	18	18.5
2013112	R29	10	3/8	64	22	21.5	18.5
2013113	R29	12	1/4	64	19	18	21
2013114	R29	12	3/8	68	22	21.5	21
2013115	R29	12	1/2	72	24	26	21

Für die Hohlsschrauben der Serie D, siehe Seite 4.1/37

### WINKELSCHWENKANSCHLUSS TECHNOPOLYMER (RL 34)



Bestellnr.	Ref.	Ø	F	Ch	P	L	L1	E	E1
------------	------	---	---	----	---	---	----	---	----

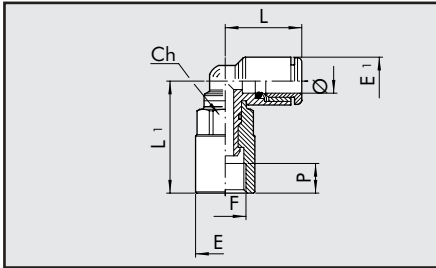
#### MINIATUR SERIE FOX

2L34001	RL34	4	M5	8	4	15.5	15.2	9	9.2
2L34020	RL34	4	M7	8	5	15.5	16.2	9.8	9.2
2L34002	RL34	4	1/8	12	6	15.5	17.2	14	9.2
2L34003	RL34	4	1/4	14	8	15.5	20.1	18	9.2
2L34006	RL34	6	M5	8	4	17.1	16.3	9	11.3
2L34021	RL34	6	M7	9	5	18.1	17.5	9.9	11.3
2L34007	RL34	6	1/8	12	6	18.1	18.3	14	11.3
2L34008	RL34	6	1/4	14	8	18.1	21.2	18	11.3
2L34009	RL34	8	1/8	12	6	19.3	19.5	14	13.8
2L34010	RL34	8	1/4	14	8	19.3	22.4	18	13.8
2L34011	RL34	8	3/8	17	9	19.3	24.4	22	13.8



**WINKELSCHWENKVERSCHRAUBUNG  
INNENGEWINDE, TECHNOPOLYMER (RL34/F)**

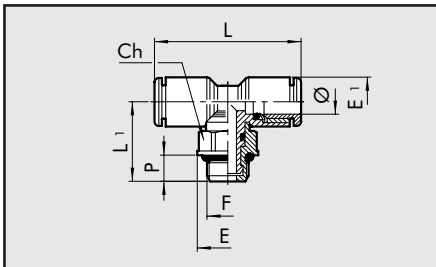
Bestellnr.	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	P
------------	------	---	---	----	---	----	---	----	---



MINIATUR SERIE FOX									
2L34F01	RL34/F	4	M5	8	9	9.2	15.5	15.3	4
2L34F06	RL34/F	6	M5	8	9	11.3	17.1	16.4	4
2L34F07	RL34/F	6	1/8	12	14	11.3	18.1	26.5	7
2L34F08	RL34/F	6	1/4	14	17	11.3	18.1	28.2	8
2L34F09	RL34/F	8	1/8	12	14	13.8	19.3	27.7	7
2L34F10	RL34/F	8	1/4	14	17	13.8	19.3	29.4	8

**T-SCHWENKVERSCHRAUBUNG  
TECHNOPOLYMER (RL35)**

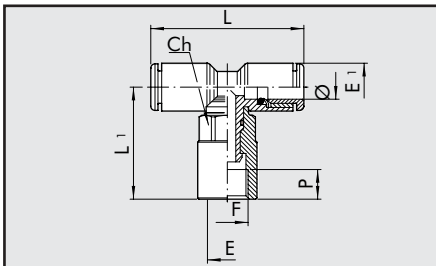
Bestellnr.	Ref.	Ø	F	Ch	P	L	L1	E	E1
------------	------	---	---	----	---	---	----	---	----



MINIATUR SERIE FOX									
2L35001	RL35	4	M5	8	4	31	15.2	9	9.2
2L35002	RL35	4	M7	8	5	31	16.2	9.8	9.2
2L35003	RL35	4	1/8	12	6	31	17.2	14	9.2
2L35003	RL35	4	1/4	14	8	31	20.1	18	9.2
2L35006	RL35	6	M5	8	4	34.2	16.3	9	11.3
2L35007	RL35	6	1/8	12	6	36.2	18.3	14	11.3
2L35008	RL35	6	1/4	14	8	36.2	21.2	18	11.3
2L35009	RL35	8	1/8	12	6	38.6	19.5	14	13.8
2L35010	RL35	8	1/4	14	8	38.6	22.4	18	13.8
2L35011	RL35	8	3/8	17	9	38.6	24.4	22	13.8

**T-SCHWENKVERSCHRAUBUNG  
INNENGEWINDE, TECHNOPOLYMER (RL35/F)**

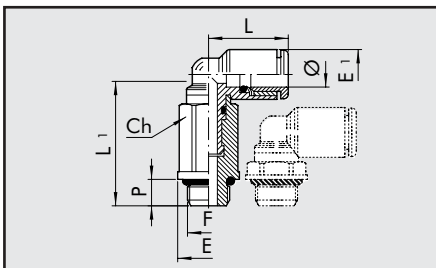
Bestellnr.	Ref.	Ø	F	CH	E	E1	L	L1	P
------------	------	---	---	----	---	----	---	----	---



MINIATUR SERIE FOX									
2L35F01	RL35/F	4	M5	8	9	9.2	31	15.3	4
2L35F06	RL35/F	6	M5	8	9	11.3	34.2	16.4	4
2L35F07	RL35/F	6	1/8	12	14	11.3	36.2	26.5	7
2L35F08	RL35/F	6	1/4	14	17	11.3	36.2	28.2	8
2L35F09	RL35/F	8	1/8	12	14	13.8	38.6	27.7	7
2L35F10	RL35/F	8	1/4	14	17	13.8	38.6	29.4	8

**VERLÄNGERTER WINKELSCHWENK  
VERSCHRAUBUNG, TECHNOPOLYMER (RL 36)**

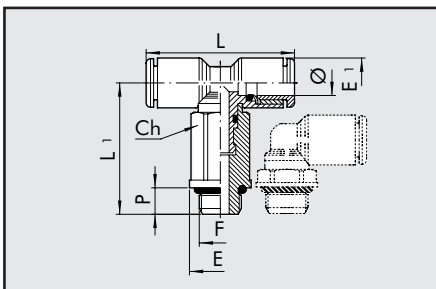
Bestellnr.	Ref.	Ø	F	Ch	P	L	L1	E	E1
------------	------	---	---	----	---	---	----	---	----



MINIATUR SERIE FOX									
2L36001	RL36	4	M5	8	4	15.5	26.7	9	9.2
2L36020	RL36	4	M7	8	5	15.5	27.7	9.8	9.2
2L36002	RL36	4	1/8	12	6	15.5	25.3	14	9.2
2L36006	RL36	6	M5	8	4	17.1	27.8	9	11.3
2L36021	RL36	6	M7	9	5	18.1	29.3	9.9	11.3
2L36007	RL36	6	1/8	12	6	18.1	30.9	14	11.3
2L36008	RL36	6	1/4	14	8	18.1	33.2	18	11.3
2L36009	RL36	8	1/8	12	6	19.3	32.1	14	13.8
2L36010	RL36	8	1/4	14	8	19.3	34.4	18	13.8

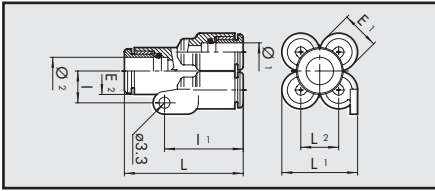
**VERLÄNGERTE T-SCHWENK  
VERSCHRAUBUNG, TECHNOPOLYMER (RL37)**

Bestellnr.	Ref.	Ø	F	Ch	P	L	L1	E	E1
------------	------	---	---	----	---	---	----	---	----



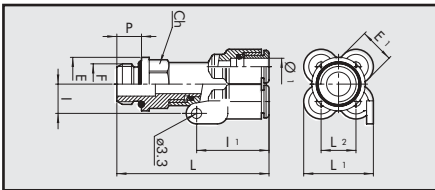
MINIATUR SERIE FOX									
2L37001	RL37	4	M5	8	4	31	26.7	9	9.2
2L37020	RL37	4	M7	8	5	31	27.5	9.8	9.2
2L37002	RL37	4	1/8	12	6	31	25.3	14	9.2
2L37006	RL37	6	M5	8	4	34.2	27.8	9	11.3
2L37007	RL37	6	1/8	12	6	36.2	30.9	14	11.3
2L37008	RL37	6	1/4	14	8	36.2	33.2	18	11.3
2L37009	RL37	8	1/8	12	6	38.6	32.1	14	13.8
2L37010	RL37	8	1/4	14	8	38.6	34.4	18	13.8

**KREUZVERSCHRAUBUNG  
TECHNOPOLYMER (RL42)**

 Bestellnr. Ref.  $\varnothing_1$   $\varnothing_2$  E1 E2 L L1 L2 I I1

**MINIATUR SERIE FOX**

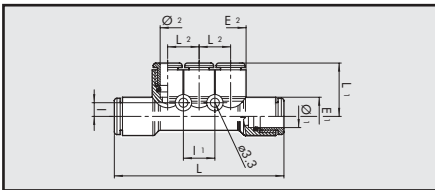
2L42001	RL42	4	4	9.2	9.2	28.8	17.9	8.7	8	21.3
2L42002	RL42	4	6	9.2	11.3	31.3	17.9	8.7	8	21.3
2L42004	RL42	6	6	11.3	11.3	33.4	22.6	11.3	9.5	25.6
2L42005	RL42	6	8	11.3	14	34.8	22.6	11.3	9.5	25.6

**KREUZVERSCHRAUBUNG TECHNOPOLYMER  
MIT GEWINDEANSCHLUSS (RL43)**

 Bestellnr. Ref.  $\varnothing_1$  F E1 E Ch P L L1 L2 I I1

**MINIATUR SERIE FOX**

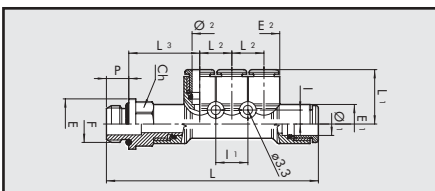
2L43001	RL43	4	M5	9.2	8	9	4	35.5	17.9	8.7	8	21.3
2L43002	RL43	4	1/8	9.2	14	12	6	41.6	17.9	8.7	8	21.3
2L43003	RL43	4	1/4	9.2	18	14	8	44.6	17.9	8.7	8	21.3
2L43008	RL43	6	1/8	11.3	14	12	6	43.7	22.6	11.3	9.5	25.6
2L43009	RL43	6	1/4	11.3	18	14	8	46.7	22.6	11.3	9.5	25.6

**DREIFACHWINKELVERSCHRAUBUNG  
TECHNOPOLYMER (RL44)**

 Bestellnr. Ref.  $\varnothing_1$   $\varnothing_2$  E1 E2 L L1 L2 I I1

**MINIATUR SERIE FOX**

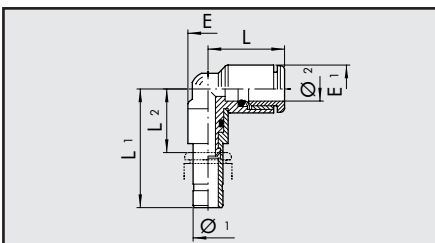
2L44001	RL44	6	4	11.3	9.2	53.2	17.2	9.4	4.3	9.4
2L44003	RL44	8	6	14	11.3	61.4	19.6	11.5	5	11.5

**DREIFACHWINKELVERSCHRAUBUNG MIT  
GEWINDEANSCHLUSS TECHNOPOLYMER (RL45)**

 Bestellnr. Ref. F  $\varnothing_1$   $\varnothing_2$  E1 E2 E Ch P L L1 L2 L3 I I1

**MINIATUR SERIE FOX**

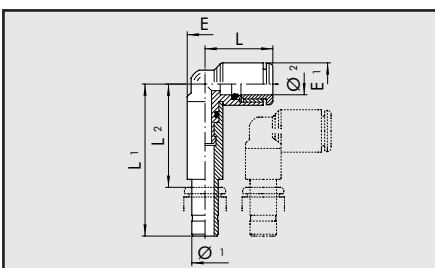
2L45001	RL45	1/8	6	4	11.3	9.2	14	12	6	63.5	17.2	9.4	21.5	4.3	9.4
2L45002	RL45	1/4	6	4	11.3	9.2	18	14	8	66.5	17.2	9.4	22.5	4.3	9.4
2L45007	RL45	1/8	8	6	14	11.3	15	14	6	71.2	19.6	11.5	23	5	11.5
2L45008	RL45	1/4	8	6	14	11.3	18	14	8	75.6	19.6	11.5	25.4	5	11.5
2L45009	RL45	3/8	8	6	14	11.3	22	17	9	77.2	19.6	11.5	26	5	11.5

**WINKEL-  
STECKANSCHLUSS (RL46)**

 Bestellnr. Ref.  $\varnothing_1$   $\varnothing_2$  L L1 L2 E E1

**MINIATUR SERIE FOX**

2L46001	RL46	4	4	15.5	26.9	13.4	7.7	9.2
2L46002	RL46	6	6	18.1	28.8	14.1	9.3	11.3
2L46003	RL46	8	8	19.3	30.4	14.3	9.7	13.8

**VERLÄNGERTER WINKEL-  
STECKANSCHLUSS (RL47)**

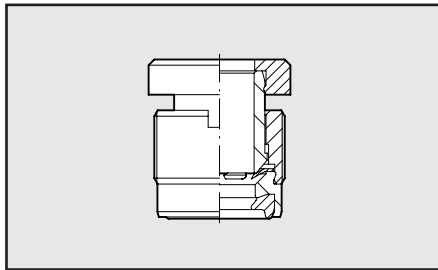
 Bestellnr. Ref.  $\varnothing_1$   $\varnothing_2$  L L1 L2 E E1

**MINIATUR SERIE FOX**

2L47001	RL47	4	4	15.5	36.9	23.4	7.7	9.2
2L47002	RL47	6	6	18.1	40.6	25.9	9.3	11.3
2L47003	RL47	8	8	19.3	44.9	28.8	9.7	13.8



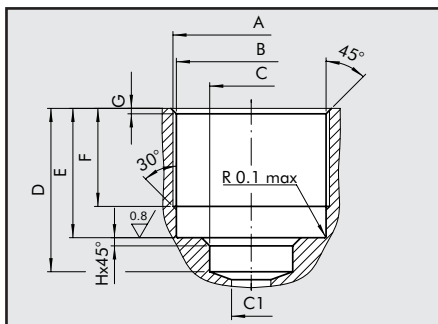
# CARTRIDGES UND ZUBEHÖR

## MESSING CARTRIDGE GEWINDEAUSFÜHRUNG (R26)



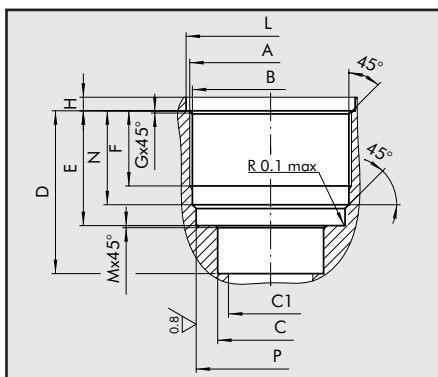
Bestellnr.	Ref.	Ø	Anzugsdrehmoment in Kunststoff (Nm)	Anzugsdrehmoment in Metal (Nm)
<b>SERIES R</b>				
2026A02	R26	3	0.6	0.8
2026A01	R26	3.17	0.6	0.8
2026001	R26	4	0.8	1
2026002	R26	5	0.8	1.5
2026003	R26	6	0.8	1.2
2026004	R26	8	1	1.8
2026005	R26	10	0.8	2
2026006	R26	12	0.8	2

## BOHRUNG-CARTRIDGESITZ (R26) Ø 3-3.17-4-6-8



Ref.	Ø	A	B	C	C1	D	E	F	G	H
SE.CA. R26	3-3.17	M7x0,75	Ø6.5 <sup>+0.1</sup> <sub>-0</sub>	Ø4.5 <sup>+0.12</sup> <sub>-0</sub>	Ø4 max	10.5 <sup>+0.3</sup> <sub>-0</sub>	9.5 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.3</sub>	7 <sup>±0.20</sup>	0,5	-
SE.CA. R26	4	M9,5x0,75	Ø9 <sup>+0.10</sup> <sub>-0</sub>	Ø4,1 <sup>+0.10</sup> <sub>-0</sub>	Ø3 max	12 <sup>+0.20</sup> <sub>-0</sub>	9,5 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.05</sub>	7,5 <sup>±0.20</sup>	0,4	0,6
SE.CA. R26	6	M11,5x0,75	Ø11 <sup>+0.10</sup> <sub>-0</sub>	Ø6,1 <sup>+0.10</sup> <sub>-0</sub>	Ø5 max	12 <sup>±0.1</sup>	9,5 <sup>±0.1</sup>	7,5 <sup>±0.20</sup>	0,4	0,6
SE.CA. R26	8	M13,5x0,75	Ø13 <sup>+0.10</sup> <sub>-0</sub>	Ø8,1 <sup>+0.10</sup> <sub>-0</sub>	Ø7 max	15 <sup>+0.20</sup> <sub>-0</sub>	10,5 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.05</sub>	8,5 <sup>±0.20</sup>	0,4	0,6

## BOHRUNG-CARTRIDGESITZ (R26) Ø 5-10-12

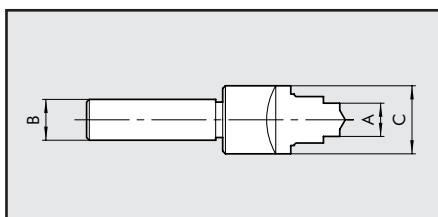


Ref.	Ø	A	B	C	C1	D	E	F	G	H
SE.CA. R26	5	M10,5x0,75	Ø10 <sup>+0.1</sup> <sub>-0</sub>	Ø5,1 <sup>+0.15</sup> <sub>-0</sub>	Ø4 max	11,8 <sup>±0.1</sup>	8,9 <sup>+0.10</sup> <sub>-0</sub>	5,8 <sup>±0.3</sup> <sub>-0</sub>	0,3	0,9 <sup>+0</sup> <sub>-0.3</sub>
SE.CA. R26	10	M15,5x0,75	Ø15 <sup>+0.1</sup> <sub>-0</sub>	Ø10,1 <sup>+0.15</sup> <sub>-0</sub>	Ø9 max	15,6 <sup>±0.1</sup>	11 <sup>±0.05</sup>	7,5 <sup>±0.3</sup> <sub>-0</sub>	0,3	1,3 <sup>+0</sup> <sub>-0.3</sub>
SE.CA. R26	12	M18x1	Ø17,5 <sup>+0.05</sup> <sub>-0.1</sub>	Ø12,1 <sup>+0.05</sup> <sub>-0.15</sub>	Ø11 max	18 <sup>±0.1</sup>	12 <sup>±0.05</sup>	6,8 <sup>±0.3</sup> <sub>-0</sub>	0,6	1,3 <sup>+0</sup> <sub>-0.3</sub>

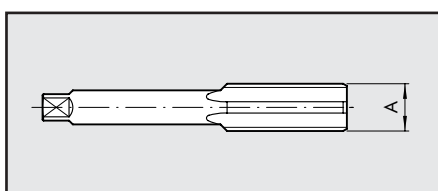
L	M	N	P
Ø11,2 <sup>+0.12</sup> <sub>-0.02</sub>	0,1	7,8 <sup>±0.05</sup>	Ø9,7 <sup>±0.05</sup>
Ø16,2 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.05</sub>	0,2	9 <sup>±0.05</sup>	Ø14,9 <sup>+0.10</sup> <sub>-0</sub>
Ø18,8 <sup>+0.1</sup> <sub>-0</sub>	0,2	9,75 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.15</sub>	Ø17 <sup>+0.1</sup> <sub>-0</sub>

## BOHRWERKZEUG (R26)



Bestellnr.	Ref.	A	B	C
2025010	UT.SE. R26 3-3.17	4,5	Ø 10	Ø 10
2025011	UT.SE. R26 4	4,1	Ø 12	Ø 15
2025012	UT.SE. R26 5	5,1	Ø 15	Ø 19
2025013	UT.SE. R26 6	6,1	Ø 16	Ø 19
2025014	UT.SE. R26 8	8,1	Ø 16	Ø 21
2025015	UT.SE. R26 10	10,1	Ø 18	Ø 25
2025016	UT.SE. R26 12	12,1	Ø 15	Ø 25

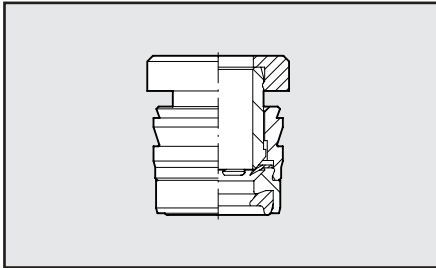
## GEWINDEWERKZEUG (R26)



Bestellnr.	Ref.	Ø	A
2025020	MA R26 3-3.17	3-3.17	M7x0,75
2025021	MA R26 4	4	M9,5x0,75
2025022	MA R26 5	5	M10,5x0,75
2025023	MA R26 6	6	M11,5x0,75
2025024	MA R26 8	8	M13,5x0,75
2025025	MA R26 10	10	M15,5x0,75
2025026	MA R26 12	12	M18x1

**MESSING CARTRIDGE (R27)  
PRESSAUSFÜHRUNG**

Bestellnr. Ref. Ø

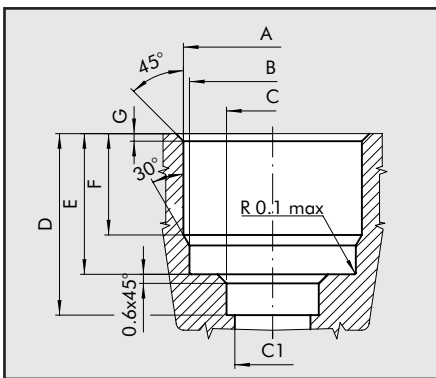


**SERIE R**

2027001	R27	4
2027002	R27	5
2027003	R27	6
2027004	R27	8
2027005	R27	10
2027006	R27	12

**BOHRUNG-CARTRIDGE SITZ (R27)  
Ø 4-6-8**

Ref. Ø A B C C1 D E F G



**Aluminium**

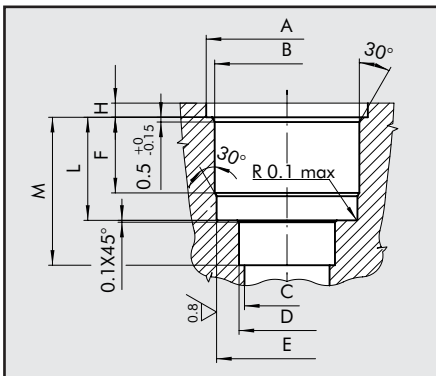
SE.CA. R27 4	4	Ø9,2 <sup>+0</sup> <sub>-0,10</sub>	Ø9 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	Ø4,1 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	Ø3 max	12 <sup>+0</sup> <sub>-0,20</sub>	9,3 <sup>+0</sup> <sub>-0,10</sub>	6,7 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	0,5
SE.CA. R27 6	6	Ø11,3 <sup>+0</sup> <sub>-0,08</sub>	Ø11 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	Ø6,1 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	Ø5 max	12 <sup>+0</sup> <sub>-0,20</sub>	9,3 <sup>+0</sup> <sub>-0,10</sub>	6,7 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	0,5
SE.CA. R27 8	8	Ø13,3 <sup>+0</sup> <sub>-0,08</sub>	Ø13 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	Ø8,1 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	Ø7 max	15 <sup>+0</sup> <sub>-0,20</sub>	10,3 <sup>+0</sup> <sub>-0,10</sub>	7,7 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	0,5

**Kunststoff**

SE.CA. R27 4	4	Ø9,2 <sup>+0</sup> <sub>-0,10</sub>	Ø9 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	Ø4,1 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	Ø3 max	12 <sup>+0</sup> <sub>-0,20</sub>	9,3 <sup>+0</sup> <sub>-0,10</sub>	6,7 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	0,5
SE.CA. R27 6	6	Ø11,2 <sup>+0</sup> <sub>-0,10</sub>	Ø11 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	Ø6,1 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	Ø5 max	12 <sup>+0</sup> <sub>-0,20</sub>	9,3 <sup>+0</sup> <sub>-0,10</sub>	6,7 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	0,5
SE.CA. R27 8	8	Ø13,2 <sup>+0</sup> <sub>-0,10</sub>	Ø13 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	Ø8,1 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	Ø7 max	15 <sup>+0</sup> <sub>-0,20</sub>	10,3 <sup>+0</sup> <sub>-0,10</sub>	7,7 <sup>+0,10</sup> <sub>-0</sub>	0,5

**BOHRUNG-CARTRIDGE SITZ (R27)  
Ø 5-10-12**

Ref. Ø A B C D E F H L M



**Technopolymer**

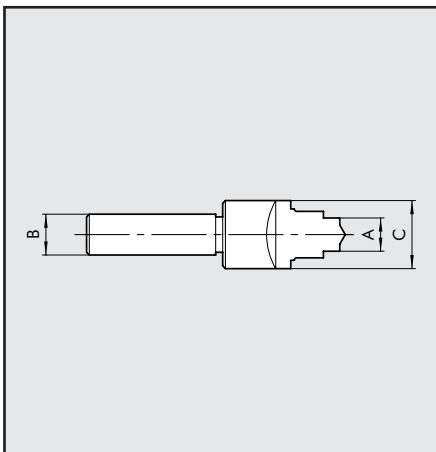
SE.CA. R27	5	Ø12,1 <sup>+0,15</sup> <sub>-0</sub>	Ø10,2 <sup>+0</sup> <sub>-0,10</sub>	Ø4 <sup>MAX</sup>	Ø5,1 <sup>+0,15</sup> <sub>-0</sub>	Ø9,7 <sup>±0,05</sup>	6 <sup>+0,2</sup> <sub>-0</sub>	1,2 <sup>-0</sup> <sub>-0,2</sub>	8,75 <sup>-0</sup> <sub>-0,1</sub>	11,8 <sup>±0,10</sup>
SE.CA. R27	10	Ø17,1 <sup>+0,15</sup> <sub>-0</sub>	Ø15,15 <sup>+0</sup> <sub>-0,08</sub>	Ø9 <sup>MAX</sup>	Ø10,15 <sup>+0,1</sup> <sub>-0</sub>	Ø14,9 <sup>±0,05</sup>	8 <sup>+0,2</sup> <sub>-0</sub>	1,5 <sup>-0</sup> <sub>-0,2</sub>	10,9 <sup>-0</sup> <sub>-0,1</sub>	15,6 <sup>±0,10</sup>
SE.CA. R27	12	Ø19,7 <sup>+0,15</sup> <sub>-0</sub>	Ø17,55 <sup>+0</sup> <sub>-0,08</sub>	Ø11 <sup>MAX</sup>	Ø12,15 <sup>+0,1</sup> <sub>-0</sub>	Ø17,1 <sup>±0,05</sup>	9 <sup>+0,2</sup> <sub>-0</sub>	1,5 <sup>-0</sup> <sub>-0,2</sub>	11,85 <sup>-0</sup> <sub>-0,1</sub>	18 <sup>±0,10</sup>

**Aluminium**

SE.CA. R27	5	Ø12,1 <sup>+0,15</sup> <sub>-0</sub>	Ø10,3 <sup>+0</sup> <sub>-0,08</sub>	Ø4 <sup>MAX</sup>	Ø5,1 <sup>+0,15</sup> <sub>-0</sub>	Ø9,7 <sup>±0,05</sup>	6 <sup>+0,2</sup> <sub>-0</sub>	1,2 <sup>-0</sup> <sub>-0,2</sub>	8,75 <sup>-0</sup> <sub>-0,1</sub>	11,8 <sup>±0,10</sup>
SE.CA. R27	10	Ø17,1 <sup>+0,15</sup> <sub>-0</sub>	Ø15,4 <sup>+0</sup> <sub>-0,08</sub>	Ø9 <sup>MAX</sup>	Ø10,15 <sup>+0,1</sup> <sub>-0</sub>	Ø14,9 <sup>±0,05</sup>	8 <sup>+0,2</sup> <sub>-0</sub>	1,5 <sup>-0</sup> <sub>-0,2</sub>	10,9 <sup>-0</sup> <sub>-0,1</sub>	15,6 <sup>±0,10</sup>
SE.CA. R27	12	Ø19,7 <sup>+0,15</sup> <sub>-0</sub>	Ø17,8 <sup>+0</sup> <sub>-0,08</sub>	Ø11 <sup>MAX</sup>	Ø12,15 <sup>+0,1</sup> <sub>-0</sub>	Ø17,1 <sup>±0,05</sup>	9 <sup>+0,2</sup> <sub>-0</sub>	1,5 <sup>-0</sup> <sub>-0,2</sub>	11,85 <sup>-0</sup> <sub>-0,1</sub>	18 <sup>±0,10</sup>

**BOHRWERKZEUG (R27)**

Bestellnr. Ref. A B C



**Aluminium**

2027021	UT.SE. R27 AL. 4	4,1	Ø 10	11.5
2027022	UT.SE. R27 AL. 5	5,1	Ø 12	16
2027023	UT.SE. R27 AL. 6	6,1	Ø 12	13.5
2027024	UT.SE. R27 AL. 8	8,1	Ø 12	15.5
2027025	UT.SE. R27 AL. 10	10,1	Ø 16	20
2027026	UT.SE. R27 AL. 12	12,1	Ø 16	22

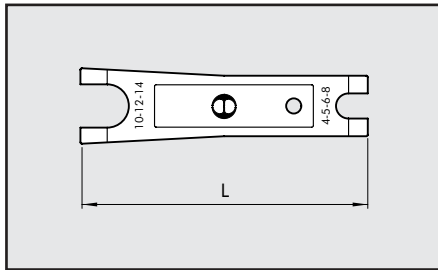
**Kunststoff**

2027011	UT.SE. R27 P. 4	4,1	Ø 10	11.5
2027012	UT.SE. R27 P. 5	5,1	Ø 12	16
2027013	UT.SE. R27 P. 6	6,1	Ø 12	13.5
2027014	UT.SE. R27 P. 8	8,1	Ø 12	15.5
2027015	UT.SE. R27 P. 10	10,1	Ø 16	20
2027016	UT.SE. R27 P. 12	12,1	Ø 16	22



### MONTAGE LÖSESCHLÜSSEL (R17)

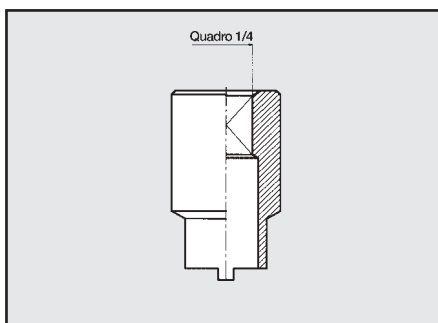
Bestellnr.	Ref.	L	Ø TUBE	ANMERKUNGEN
------------	------	---	--------	-------------



2L17001	RL40	140	von ø 3 bis ø 19	FÜR R- UND FOX-VERSCHRAUBUNGEN
2017001	R40	95.0	von ø 4 bis ø 14	NUR FÜR R-VERSCHRAUBUNGEN

### CARTRIDGE SCHLÜSSEL (R41)

Bestellnr.	Ref.	L	Ø TUBE	ANMERKUNGEN
------------	------	---	--------	-------------



2041001	R41	4		
2041002	R41	5		
2041003	R41	6		
2041004	R41	8		
2041005	R41	10		
2041006	R41	12		

### ANMERKUNGEN

Blank area for notes.

# VERSCHRAUBUNGEN Serie A

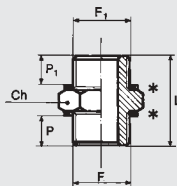
## STANDARD VERSCHRAUBUNGEN

- Körper: OT58 Messing
- Maximaldruck 870 psi, 6000 kPa 60 bar



## ABMESSUNGEN UND BESTELNUMMERN

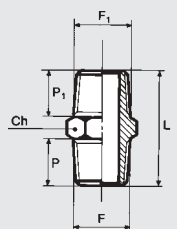
### DOPPELNIPPEL-ZYLINDRISCH (A1)



\* RING D11 KANN VERWENDET WERDEN

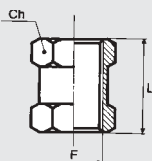
Bestellnr.	Ref.	F	F1	Ch	P	P1	L
2101A00	A1	M5	M5	8	4.0	4.0	11.5
2101000	A1	M5	1/8	14	4.0	6.0	14.5
2101001	A1	1/8	1/8	14	6.0	6.0	17.0
2101002	A1	1/8	1/4	17	6.0	8.0	19.0
2101003	A1	1/8	3/8	20	6.0	9.0	20.0
2101004	A1	1/4	1/4	17	8.0	8.0	21.0
2101005	A1	1/4	3/8	20	8.0	9.0	22.0
2101006	A1	1/4	1/2	25	8.0	10.0	24.0
2101007	A1	3/8	3/8	20	9.0	9.0	24.0
2101008	A1	3/8	1/2	25	9.0	10.0	25.5
2101009	A1	1/2	1/2	25	10.0	10.0	26.5
2101010	A1	1/2	3/4	30	10.0	11.0	27.0
2101011	A1	3/4	3/4	30	11.0	11.0	28.0

### DOPPELNIPPEL-KONISCH (A2)



Bestellnr.	Ref.	F	F1	Ch	P	P1	L
2102001	A2	1/8	1/8	12	8.0	8.0	21.0
2102002	A2	1/8	1/4	14	8.0	11.0	24.0
2102003	A2	1/8	3/8	17	8.0	11.5	25.0
2102004	A2	1/4	1/4	14	11.0	11.0	27.0
2102005	A2	1/4	3/8	17	11.0	11.5	28.0
2102006	A2	1/4	1/2	22	11.0	14.0	32.0
2102007	A2	3/8	3/8	17	11.5	11.5	29.0
2102008	A2	3/8	1/2	22	11.5	14.0	32.5
2102009	A2	1/2	1/2	22	14.0	14.0	35.0
2102010	A2	1/2	3/4	27	14.0	16.5	37.5
2102011	A2	3/4	3/4	27	16.5	16.5	40.0

### MUFFE (A3)



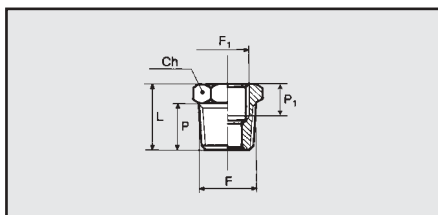
Bestellnr.	Ref.	F	Ch	L
2103000	A3	M5	8	11.0
2103001	A3	1/8	14	15.0
2103002	A3	1/4	17	22.0
2103003	A3	3/8	22	24.0
2103004	A3	1/2	27	30.0





### REDUZIERNIPPEL (A4)

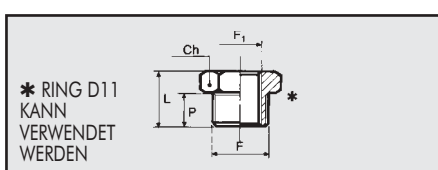
Bestellnr. Ref. F F1 Ch P P1 L



2104001	A4	1/4	1/8	14	11.0	7.0	16.0
2104002	A4	3/8	1/8	17	11.5	7.0	17.0
2104003	A4	3/8	1/4	17	11.5	8.0	17.0
2104004	A4	1/2	1/4	22	14.0	8.0	20.0
2104005	A4	1/2	3/8	22	14.0	10.0	20.0
2104006	A4	3/4	1/2	27	16.5	11.0	23.5

### REDUZIERNIPPEL (A4/Z)

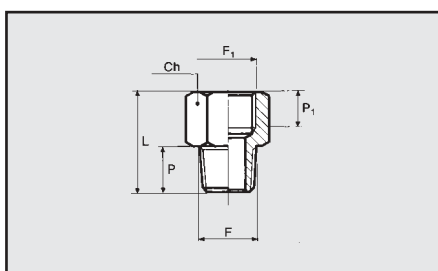
Bestellnr. Ref. F F1 Ch P L



2151000	A4/Z	1/8	M5	14	6.0	10.0	
2151001	A4/Z	1/4	1/8	17	8.0	13.0	
2151002	A4/Z	3/8	1/8	20	9.0	14.0	
2151003	A4/Z	3/8	1/4	20	9.0	14.0	
2151004	A4/Z	1/2	1/4	25	10.0	15.5	
2151005	A4/Z	1/2	3/8	25	10.0	15.5	

### REDUZIERSTUTZEN (A5)

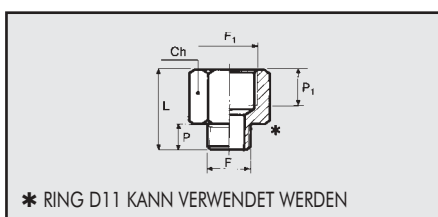
Bestellnr. Ref. F F1 Ch P P1 L



2105001	A5	1/8	1/8	14	8.0	7.0	20.0
2105002	A5	1/8	1/4	17	8.0	8.0	22.5
2105003	A5	1/4	1/4	17	11.0	8.0	25.0
2105004	A5	1/4	3/8	22	11.0	10.0	28.5
2105005	A5	3/8	3/8	22	11.5	10.0	28.5
2105006	A5	3/8	1/2	24	11.5	11.0	32.0
2105007	A5	1/2	1/2	24	14.0	11.0	34.0

### REDUZIERSTUTZEN (A5/Z)

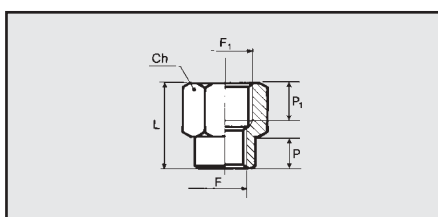
Bestellnr. Ref. F F1 Ch P P1 L



2152001	A5/Z	M5	1/8	12	4.0	7.0	17.0
2152002	A5/Z	1/8	1/8	14	6.0	7.0	18.5
2152003	A5/Z	1/8	1/4	17	6.0	8.0	21.5
2152004	A5/Z	1/4	1/4	17	8.0	8.0	22.5
2152005	A5/Z	1/4	3/8	22	8.0	10.0	26.0
2152006	A5/Z	3/8	3/8	22	9.0	10.0	26.5
2152007	A5/Z	3/8	1/2	24	9.0	11.0	29.5
2152008	A5/Z	1/2	1/2	25	10.0	11.0	29.5

### REDUZIERSTUTZEN (A6)

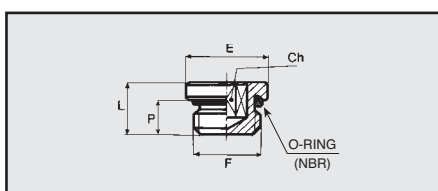
Bestellnr. Ref. F F1 Ch P P1 L



2106001	A6	1/8	1/4	17	8.0	8.0	21.5
2106002	A6	1/8	3/8	22	7.0	10.0	23.5
2106003	A6	1/4	3/8	22	9.0	10.0	25.5
2106004	A6	1/4	1/2	24	9.0	11.0	28.5
2106005	A6	3/8	1/2	24	11.0	11.0	29.5

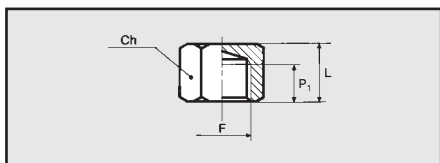
### VERSCHLUSSSTOPFEN (A7)

Bestellnr. Ref. F Ch P L E O ring



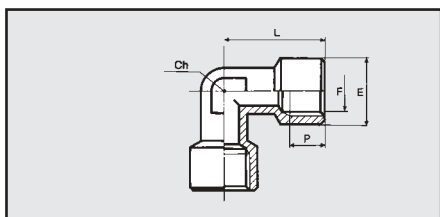
2107000	A7	M5	2.5	4.0	6.5	8	3.5x1.2
2107001	A7	1/8	3	7.0	9.5	15	2031
2107002	A7	1/4	6	8.0	11.0	18	2043
2107003	A7	3/8	8	9.0	12.5	21	2056
2107004	A7	1/2	10	11.0	14.5	26	3068

### VERSCHLUSSMUTTER (A8)



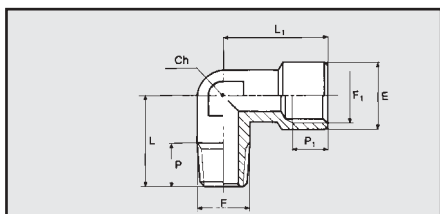
Bestellnr.	Ref.	F	Ch	P1	L
2108001	A8	1/8	14	7.0	13.0
2108002	A8	1/4	17	8.0	15.0
2108003	A8	3/8	20	10.0	17.5
2108004	A8	1/2	24	11.0	20.0

### WINKELSTUTZEN (A9)



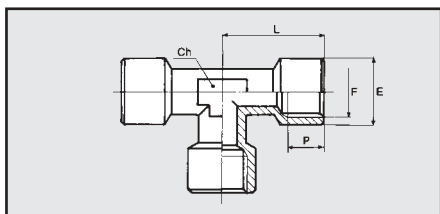
Bestellnr.	Ref.	F	Ch	P	L	E
2109001	A9	1/8	10	7.0	20.5	13.5
2109002	A9	1/4	13	8.0	26.0	17.0
2109003	A9	3/8	15	10.0	30.0	20.5
2109004	A9	1/2	20	11.0	36.0	25.5

### WINKELSTUTZEN (A10)



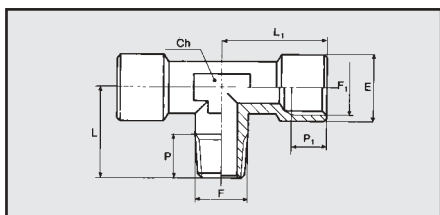
Bestellnr.	Ref.	F	F1	Ch	P	P1	L	L1	E
2110001	A10	1/8	1/8	10	8.0	7.0	16.5	20.5	13.5
2110002	A10	1/4	1/4	13	10.5	8.0	24.5	26.0	17.0
2110003	A10	3/8	3/8	15	11.0	10.0	26.0	30.0	20.5
2110004	A10	1/2	1/2	20	13.0	11.0	30.0	36.0	25.5

### T-STUTZEN (A11)



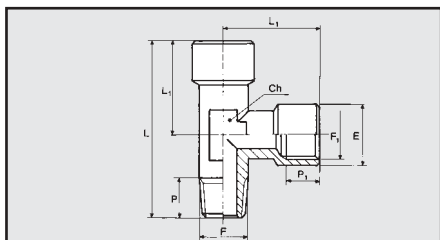
Bestellnr.	Ref.	F	Ch	P	L	E
2111001	A11	1/8	10	7.0	20.5	13.5
2111002	A11	1/4	13	8.0	26.0	17.0
2111003	A11	3/8	15	10.0	30.0	20.5
2111004	A11	1/2	20	11.0	36.0	25.5

### T-STUTZEN (A12)



Bestellnr.	Ref.	F	F1	Ch	P	P1	L	L1	E
2112001	A12	1/8	1/8	10	8.0	7.0	16.5	20.5	13.5
2112002	A12	1/4	1/4	13	10.5	8.0	24.5	26.0	17.0
2112003	A12	3/8	3/8	15	11.0	10.0	26.0	30.0	20.5
2112004	A12	1/2	1/2	20	13.0	11.0	30.0	36.0	25.5

### T-STUTZEN (A13)

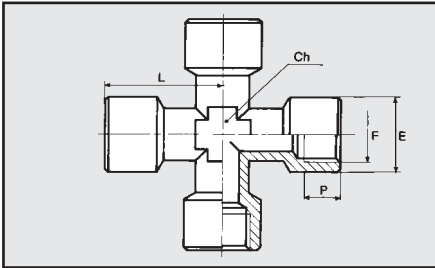


Bestellnr.	Ref.	F	F1	Ch	P	P1	L	L1	E
2113001	A13	1/8	1/8	10	8.0	7.0	37.0	20.5	13.5
2113002	A13	1/4	1/4	13	10.5	8.0	50.5	26.0	17.0
2113003	A13	3/8	3/8	15	11.0	10.0	56.0	30.0	20.5
2113004	A13	1/2	1/2	20	13.0	11.0	66.0	36.0	25.5



### KREUZSTUTZEN (A14)

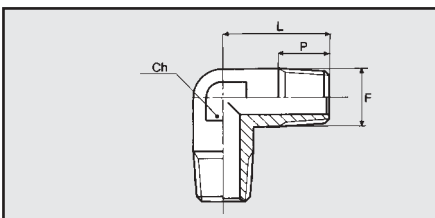
Bestellnr. Ref. F Ch P L E



2114001	A14	1/8	10	7.0	20.5	13.5
2114002	A14	1/4	13	8.0	26.0	17.0
2114003	A14	3/8	15	10.0	28.0	20.5

### WINKELSTUTZEN (A15)

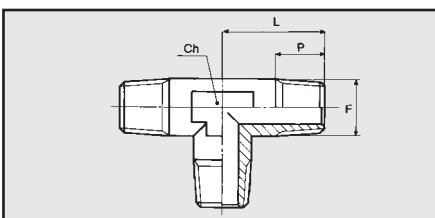
Bestellnr. Ref. F Ch P L



2115001	A15	1/8	10	8.0	16.5
2115002	A15	1/4	13	10.5	24.5
2115003	A15	3/8	15	11.0	26.0
2115004	A15	1/2	20	13.0	30.0

### T-STUTZEN (A16)

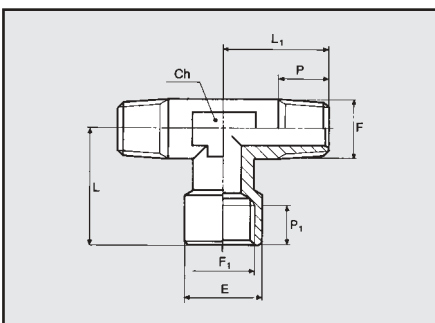
Bestellnr. Ref. F Ch P L



2116001	A16	1/8	10	8.0	16.5
2116002	A16	1/4	13	10.5	24.5
2116003	A16	3/8	15	11.0	26.0
2116004	A16	1/2	20	13.0	30.0

### T-STUTZEN (A17)

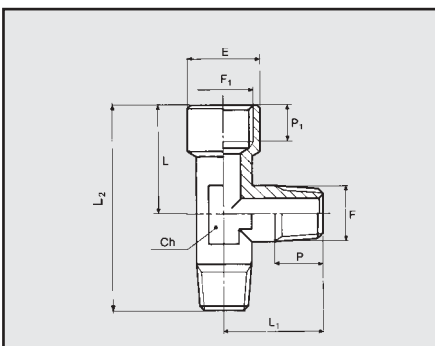
Bestellnr. Ref. F F1 Ch P P1 L L1 E



2117001	A17	1/4	1/4	13	10.5	8.0	26.0	24.5	17.0
2117002	A17	1/8	1/8	10	8.0	7.0	20.5	16.5	13.5
2117003	A17	3/8	3/8	15	11.0	10.0	30.0	26.0	20.5
2117004	A17	1/2	1/2	20	13.0	11.0	36.0	30.0	25.5

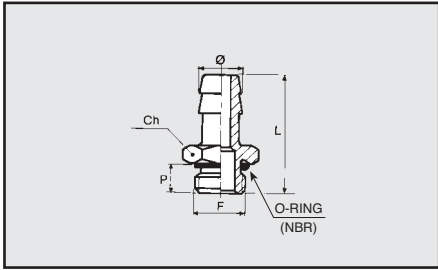
### T-STUTZEN (A18)

Bestellnr. Ref. F F1 Ch P P1 L L1 E L2



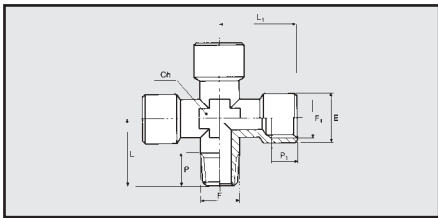
2118000	A18	1/8	1/8	10	8.0	7.0	20.5	16.5	13.5	37.0
2118001	A18	1/4	1/4	13	10.5	8.0	26.0	24.5	17.0	50.5
2118002	A18	3/8	3/8	15	11.0	10.0	30.0	26.0	20.5	56.0
2118003	A18	1/2	1/2	20	13.0	11.0	36.0	30.0	25.5	66.0

### STÜCKTÜLLE (A19)



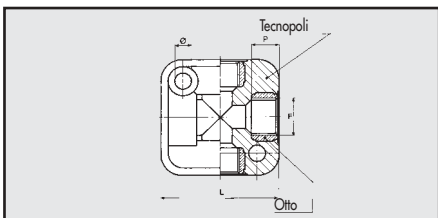
Bestellnr.	Ref.	Ø	F	Ch	P	L	O ring
2119001	A19	7	1/8	15	6.0	31.0	2031
2119002	A19	7	1/4	18	8.0	33.0	2043
2119003	A19	8	1/8	15	6.0	31.0	2031
2119004	A19	9	1/8	15	6.0	31.0	2031
2119005	A19	9	1/4	18	8.0	33.0	2043
2119006	A19	9	3/8	21	9.0	34.0	2056
2119007	A19	12	1/4	18	8.0	33.0	2043
2119008	A19	12	3/8	21	9.0	34.0	2056
2119009	A19	12	1/2	26	11.0	36.0	3068
2119010	A19	17	3/8	21	11.0	34.0	2056
2119011	A19	17	1/2	26	9.0	36.0	3068

### KREUZVERTEILER (A20)



Bestellnr.	Ref.	F	F1	Ch	P	P1	L	L1	E
2120001	A20	1/8	1/8	10	8.0	7.0	16.5	20.5	13.5
2120002	A20	1/4	1/4	13	10.5	8.0	24.5	26.0	17.0

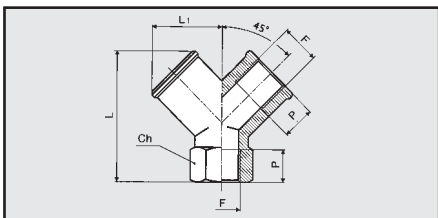
### KREUZVERTEILER (A21)



Bestellnr.	Ref.	F	Ø	P	L	spess.
2121001	A21	1/8	4.5	8.0	31.0	17.5
2121002	A21	1/4	5.5	9.0	40.0	24.0
2121003	A21	3/8	5.5	12.0	50.0	28.0
2121004	A21	1/2	5.5	12.0	50.0	34.0

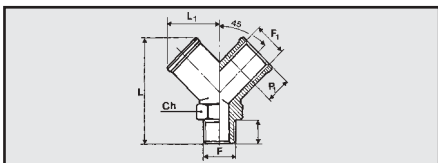
Maximalwerte abweichend zur Serie A für: A21 max P 13 bar, max T 50°C

### Y-VERTEILER (A23)



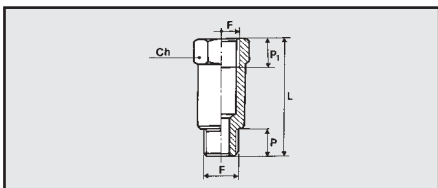
Bestellnr.	Ref.	F	Ch	P	L	L1
2123001	A23	1/8	13	8	26.5	14.5
2123002	A23	1/4	17	11	32.0	18.0
2123003	A23	3/8	20	11.5	36.5	20.5
2123004	A23	1/2	25	14	44.5	26.5

### Y-VERTEILER (A24)



Bestellnr.	Ref.	F	F1	Ch	P	P1	L	L1
2124001	A24	1/8	1/8	13	8.0	8.0	32.0	14.5
2124002	A24	1/4	1/4	17	11.0	11.0	38.0	18.0
2124003	A24	3/8	3/8	20	11.5	11.5	42.0	20.5
2124004	A24	1/2	1/2	25	14.0	14.0	53.0	26.5

### VERBINDUNGSTÜCK (A25)



Bestellnr.	Ref.	F	Ch	P	L	P1
2150003	A25	1/8	14	6.0	22.0	8.0
2150004	A25	1/8	14	6.0	42.0	8.0
2150005	A25	1/8	14	6.0	51.0	8.0
2150006	A25	1/4	17	8.0	35.0	11.0
2150007	A25	1/4	17	8.0	51.0	11.0



# VERSCHRAUBUNGEN Serie B

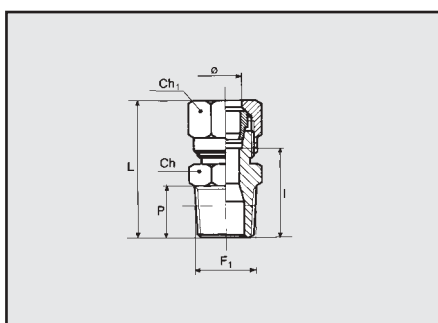
## SCHNEIDRING VERSCHRAUBUNGEN

- Körper: OT58 Messing
- Maximaldruck 870 psi, 6000 kPa 60 bar



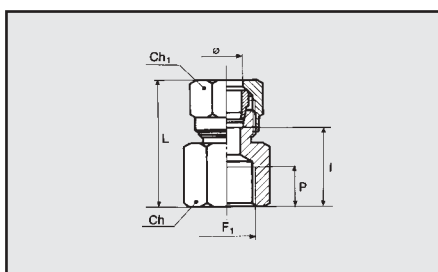
## ABMESSUNGEN UND BESTELNUMMERN

### GERADE VERSCHRAUBUNGEN (B1)



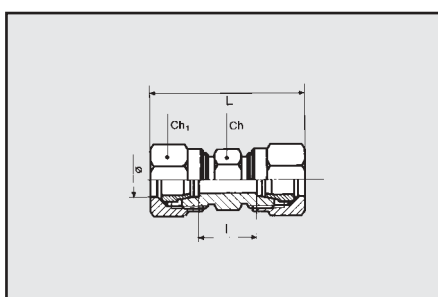
Bestellnr.	Ref.	Ø	F1	Ch	Ch1	P	L	I
2201001	B1	4/2	1/8	10	10	8.0	27.5	16.0
2201002	B1	6/4	1/8	12	12	8.0	28.0	14.5
2201003	B1	6/4	1/4	14	12	11.0	31.0	17.5
2201004	B1	8/6	1/8	12	14	8.0	30.0	16.5
2201005	B1	8/6	1/4	14	14	11.0	33.0	19.5
2201006	B1	8/6	3/8	17	14	11.5	33.5	20.0
2201007	B1	10/8	1/4	17	19	11.0	38.5	20.0
2201008	B1	10/8	3/8	17	19	11.5	39.0	20.5
2201009	B1	10/8	1/2	22	19	14.0	42.5	24.0
2201010	B1	12/10	3/8	19	22	11.5	38.5	20.5
2201011	B1	12/10	1/2	22	22	14.0	42.0	24.0
2201012	B1	15/12	1/2	22	27	14.0	43.5	25.0

### GERADE VERSCHRAUBUNGEN MIT INNENGEWINDE (B2)



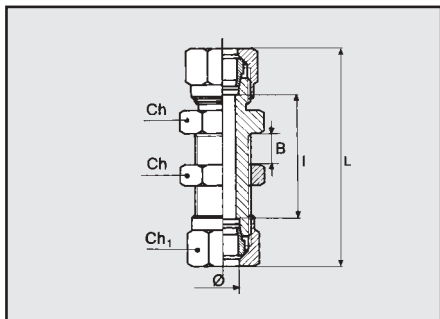
Bestellnr.	Ref.	Ø	F1	Ch	Ch1	P	L	I
2202001	B2	6/4	1/8	14	12	7	28.5	15.0
2202002	B2	6/4	1/4	17	12	8	31.5	18.0
2202003	B2	8/6	1/8	14	14	7	29.5	16.0
2202004	B2	8/6	1/4	17	14	8	32.0	18.5
2202005	B2	8/6	3/8	22	14	10	36.0	22.5
2202006	B2	10/8	1/4	17	19	8	37.5	19.0
2202007	B2	10/8	3/8	22	19	10	41.0	22.5
2202008	B2	10/8	1/2	27	19	11	44.0	22.5

### GERADE VERBINDUNGSVERSCHRAUBUNG (B3)



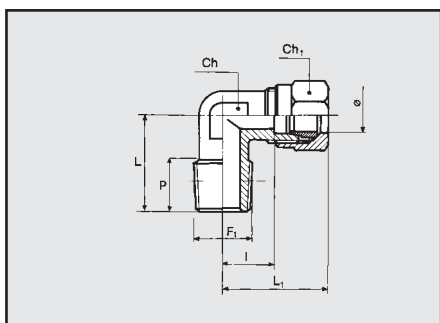
Bestellnr.	Ref.	Ø	Ch	Ch1	L	I
2203001	B3	4/2	10	10	35	12.0
2203002	B3	6/4	12	12	36	9.0
2203003	B3	8/6	14	14	39	12.0
2203004	B3	10/8	17	19	50	13.0
2203005	B3	12/10	19	22	50	14.0
2203006	B3	15/12	24	27	53	16.0

### VERLÄNGERTE VERBINDUNGSVERSCHRAUBUNG (B4)



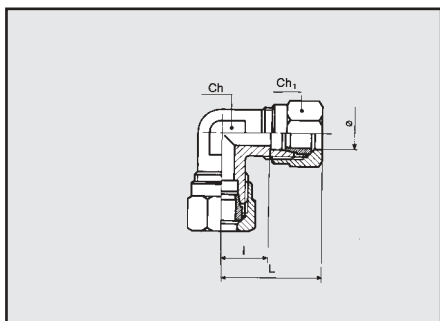
Bestellnummer	Ref.	Ø	Ch	Ch1	L	I
2204001	B4	6/4	14	12	53.0	26
2204002	B4	8/6	16	14	56.0	29
2204003	B4	10/8	19	19	66.5	29.5
2204004	B4	12/10	22	22	67.0	31
2204005	B4	15/12	25	27	73.5	36.5

### WINKELVERSCHRAUBUNG (B5)



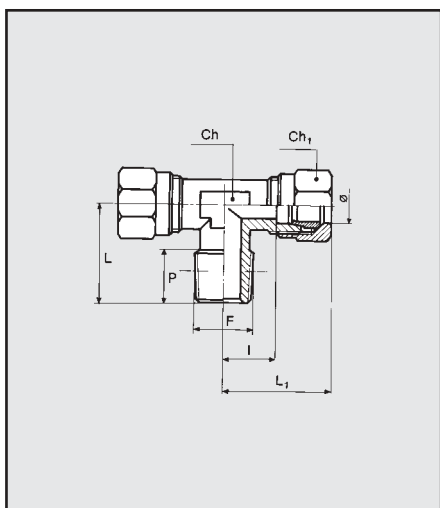
Bestellnummer	Ref.	Ø	F1	Ch	Ch1	P	L	L1	I
2205001	B5	4/2	1/8	9	10	8.0	16.0	21.5	10.0
2205002	B5	6/4	1/8	9	12	8.0	16.0	22.0	8.5
2205003	B5	6/4	1/4	11	12	11.0	20.0	23.5	10.0
2205004	B5	8/6	1/8	11	14	8.0	17.0	24.0	10.5
2205005	B5	8/6	1/4	11	14	11.0	20.0	24.0	10.5
2205006	B5	8/6	3/8	13	14	12.0	23.5	27.0	13.5
2205007	B5	10/8	1/4	13	19	11.0	22.5	32.0	13.5
2205008	B5	10/8	3/8	13	19	12.0	23.5	32.0	13.5
2205009	B5	10/8	1/2	20	19	13.0	30.0	39.0	20.5
2205010	B5	12/10	3/8	15	22	11.5	24.0	33.5	15.5
2205011	B5	12/10	1/2	20	22	13.0	30.0	38.0	20.0
2205012	B5	15/12	1/2	20	27	13.0	30.0	38.5	20.0

### WINKELVERSCHRAUBUNG (B6)



Bestellnummer	Ref.	Ø	Ch	Ch1	L	I
2206001	B6	4/2	9	10	21.5	10.0
2206002	B6	6/4	9	12	22.0	8.5
2206003	B6	8/6	11	14	24.0	10.5
2206004	B6	10/8	13	19	32.0	13.5
2206005	B6	12/10	15	22	33.5	15.5
2006006	B6	15/12	20	27	38.5	20.0

### T-VERSCHRAUBUNG (B7)

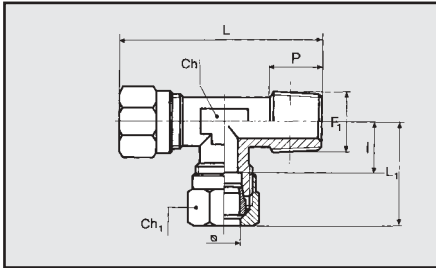


Bestellnummer	Ref.	Ø	F	Ch	Ch1	P	L	L1	I
2207001	B7	4/2	1/8	9	10	8.0	16.0	21.5	10.0
2207002	B7	6/4	1/8	9	12	8.0	16.0	22.0	8.5
2207003	B7	6/4	1/4	11	12	11.0	20.0	23.5	10.0
2207004	B7	8/6	1/8	11	14	8.0	17.0	24.0	10.5
2207005	B7	8/6	1/4	11	14	11.0	20.0	24.0	10.5
2207006	B7	8/6	3/8	13	14	12.0	23.5	27.0	13.5
2207007	B7	10/8	1/4	13	19	11.0	22.5	32.0	13.5
2207008	B7	10/8	3/8	13	19	12.0	23.5	32.0	13.5
2207010	B7	12/10	3/8	15	22	11.5	24.0	33.5	15.5
2207011	B7	12/10	1/2	20	22	13.0	30.0	38.0	20.0
2207012	B7	15/12	1/2	20	27	13.0	30.0	38.5	20.0



### T-VERSCHRAUBUNG (B8)

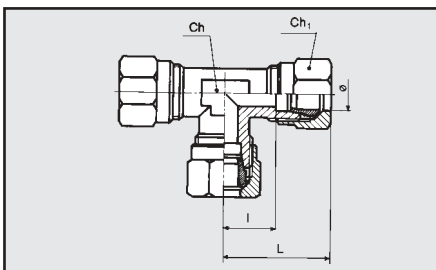
Bestellnummer Ref.  $\emptyset$  F1 Ch Ch1 P L L1 I



2208000	B8	4/2	1/8	9	10	8.0	37.5	21.5	10.0
2208001	B8	6/4	1/8	9	12	8.0	38.5	22.0	8.5
2208002	B8	6/4	1/4	9	12	11.0	43.5	23.5	10.0
2208003	B8	8/6	1/8	11	14	8.0	41.0	24.0	10.5
2208004	B8	8/6	1/4	11	14	11.0	44.0	24.0	10.5
2208005	B8	8/6	3/8	13	14	12.0	50.5	27.0	13.5
2208006	B8	10/8	1/4	13	19	11.0	54.5	32.0	13.5
2208007	B8	10/8	3/8	13	19	12.0	55.5	32.0	13.5
2208009	B8	12/10	3/8	15	22	11.5	57.5	33.5	15.5
2208010	B8	12/10	1/2	20	22	13.0	68.0	38.0	20.0
2208011	B8	15/12	1/2	20	27	13.0	68.5	38.5	20.0

### T-VERSCHRAUBUNG (B9)

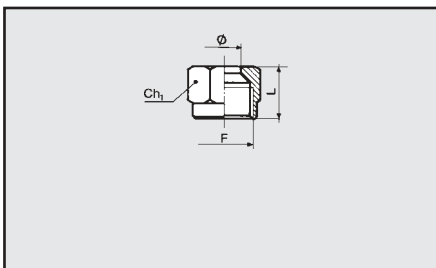
Bestellnummer Ref.  $\emptyset$  Ch Ch1 L I



2209001	B9	4/2	9	10	21.5	10.0
2209002	B9	6/4	9	12	22.0	8.5
2209003	B9	8/6	11	14	24.0	10.5
2209004	B9	10/8	13	19	32.0	13.5
2209005	B9	12/10	15	22	33.5	15.5
2209006	B9	15/12	20	27	38.5	20.0

### SCHNEIDMUTTER (B10)

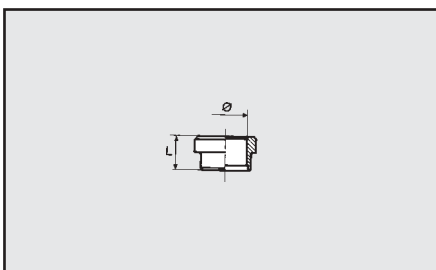
Bestellnummer Ref.  $\emptyset$  Ch1 L F



2210001	B10	4/2	10	11.0	8x1
2210002	B10	6/4	12	11.5	10x1
2210003	B10	8/6	14	13.0	12x1
2210004	B10	10/8	19	15.5	16x1.5
2210005	B10	12/10	22	15.5	18x1.5
2210006	B10	15/12	27	17.0	22x1.5

### SCHNEIDRING (B11)

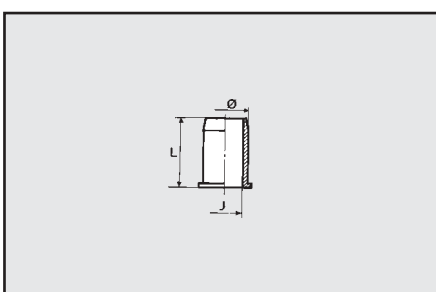
Bestellnummer Ref.  $\emptyset$  L



2211001	B11	4/2	6
2211002	B11	6/4	7
2211003	B11	8/6	7
2211004	B11	10/8	10
2211005	B11	12/10	10
2211006	B11	15/12	10

### EINSATZ (B12)

Bestellnummer Ref.  $\emptyset$  J L

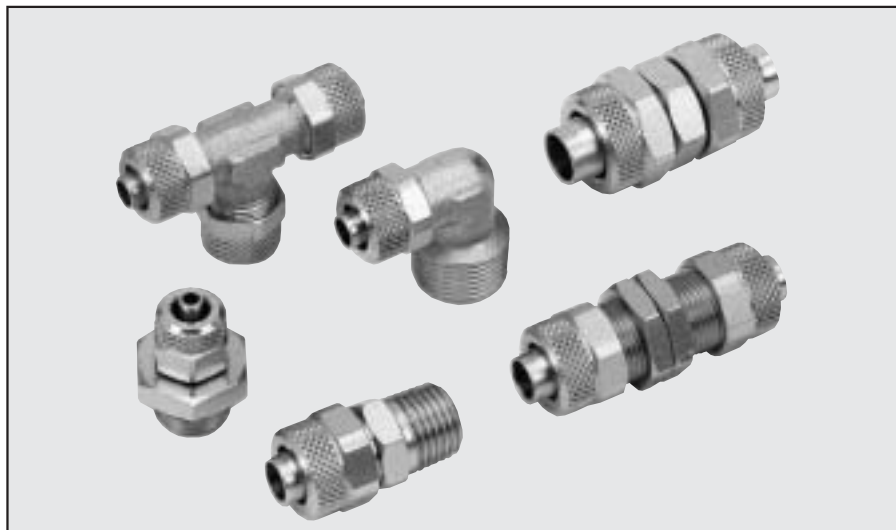


2212001	B12	6/4	3	12.0
2212002	B12	8/6	5	14.0
2212003	B12	10/8	7	15.0
2212004	B12	12/10	9	16.0
2212005	B12	15/12	11	17.0

# VERSCHRAUBUNGEN Serie C

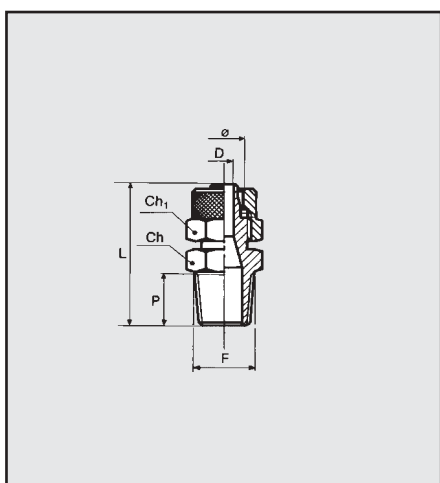
## PUSH-IN FITTINGS

- Körper: OT58 Messing
- Maximaldruck 261 psi, 1800 kPa 18 bar



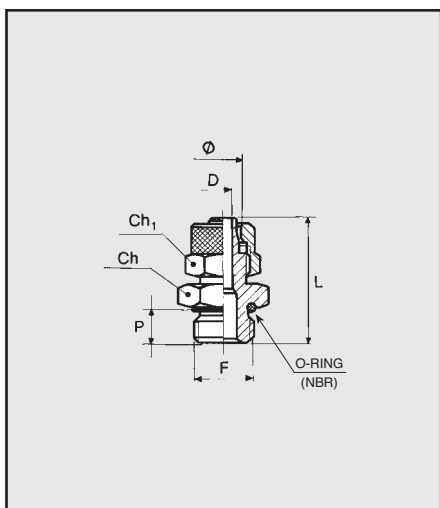
## ABMESSUNGEN UND BESTELNUMMERN

### GERADE VERSCHRAUBUNG KONISCH (C1)



Bestellnummer	Ref.	Ø	F	Ch	Ch1	P	L	D
2301001	C1	6/4	1/8	12	12	8.0	26.5	3.0
2301002	C1	6/4	1/4	14	12	11.0	30.0	3.0
2301003	C1	8/6	1/8	12	14	8.0	26.5	5.0
2301004	C1	8/6	1/4	14	14	11.0	30.0	5.0
2301005	C1	8/6	3/8	17	14	11.5	31.0	5.0
2301020	C1	10/8	1/8	14	16	8.0	29.0	5.0
2301006	C1	10/8	1/4	14	16	11.0	32.0	6.8
2301007	C1	10/8	3/8	17	16	11.5	33.0	6.8
2301008	C1	10/8	1/2	22	16	14.0	36.0	6.8
2301009	C1	12/10	3/8	17	19	11.5	35.0	8.5
2301010	C1	12/10	1/2	22	19	14.0	38.0	8.5
2301015	C1	15/12.5	1/2	22	22	14.0	39.5	11.0
2301017	C1	5/3	1/8	12	8	8.0	24.5	2.0
2301019	C1	8/6	1/2	22	14	14.0	34.0	5.0

### GERADE VERSCHRAUBUNGEN ZYLINDRISCH (C1/Z)



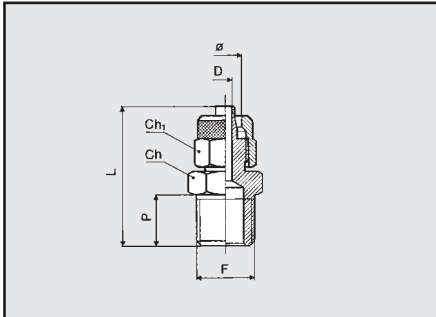
Bestellnummer	Ref.	Ø	F	Ch	Ch1	P	L	D	O-Ringe
2351001	C1/Z	4/2	M5	9	9	4.0	23.0	1.5	4x1.5
2351002	C1/Z	6/4	M5	9	9	4.0	23.0	2.7	4x1.5
2351003	C1/Z	6/4	1/8	15	12	6.0	25.0	3.0	2031
2351004	C1/Z	6/4	1/4	18	12	8.0	27.0	3.0	2043
2351005	C1/Z	8/6	1/8	15	14	6.0	25.0	5.0	2031
2351006	C1/Z	8/6	1/4	18	14	8.0	27.0	5.0	2043
2351007	C1/Z	8/6	3/8	21	14	9.0	29.0	5.0	2056
2351008	C1/Z	10/8	1/4	18	16	8.0	29.0	6.8	2043
2351009	C1/Z	10/8	3/8	21	16	9.0	31.0	6.8	2056
2351010	C1/Z	10/8	1/2	26	16	11.0	33.0	6.8	3068
2351011	C1/Z	12/10	3/8	21	19	9.0	33.0	8.5	2056
2351012	C1/Z	12/10	1/2	26	19	11.0	35.0	8.5	3068





### GERADE VERSCHRAUBUNG (C1/C)

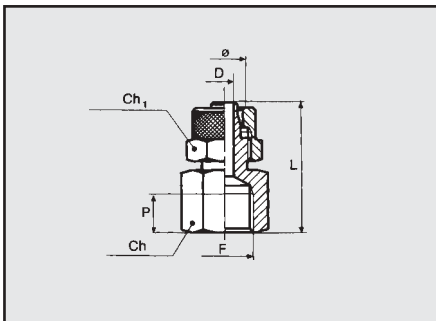
Bestellnummer Ref. Ø F Ch Ch1 P L D



2356001	C1/C	5/3	M5	8	8	4	20	2
2356002	C1/C	6/4	M6	8	9	5	22	3
2356003	C1/C	6/4	M12x1.5	17	12	8	28	3
2356004	C1/C	6/4	3/8	19	12	9	29	3
2356005	C1/C	8/6	M12x1.5	17	14	8	28	5

### GERADE VERSCHRAUBUNG INNENGEWINDE (C2)

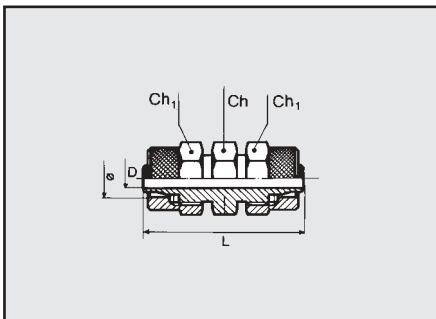
Bestellnummer Ref. Ø F Ch Ch1 P L D



2302001	C2	6/4	1/8	14	12	7.0	26.5	3.0
2302002	C2	6/4	1/4	17	12	8.0	29.5	3.0
2302003	C2	8/6	1/8	14	14	7.0	26.5	5.0
2302004	C2	8/6	1/4	17	14	8.0	29.0	5.0
2302005	C2	8/6	3/8	20	14	10.0	33.0	5.0
2302006	C2	10/8	1/4	17	16	8.0	31.0	6.8
2302007	C2	10/8	3/8	20	16	10.0	35.0	6.8
2302008	C2	10/8	1/2	24	16	11.0	38.0	6.8

### GERADE VERBINDUNGSVERSCHRAUBUNG (C3)

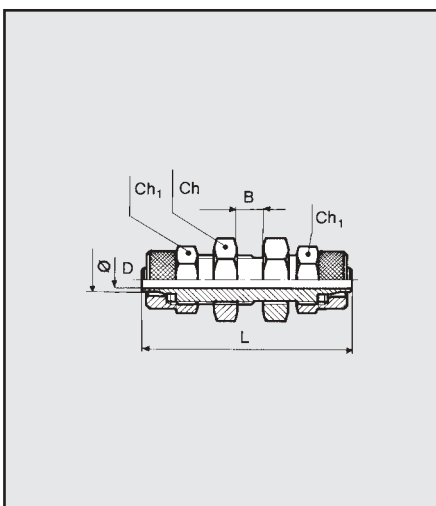
Bestellnummer Ref. Ø Ch Ch1 L D



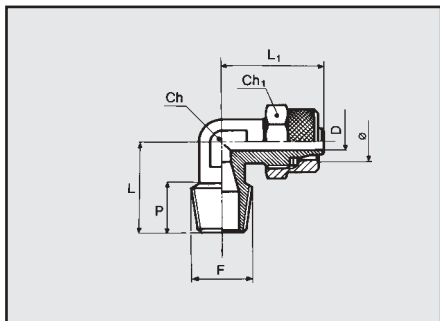
2303001	C3	6/4	12	12	33.0	3.0
2303002	C3	8/6	12	14	33.0	5.0
2303003	C3	10/8	14	16	37.0	6.8
2303004	C3	12/10	17	19	42.0	8.5

### GERADE VERBINDUNGSVERSCHRAUBUNG (C4)

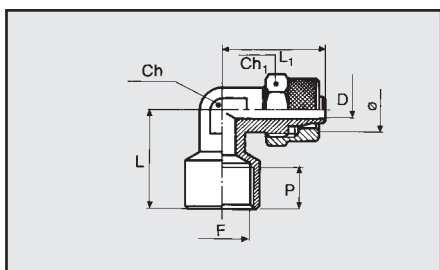
Bestellnummer Ref. Ø Ch Ch1 L D B



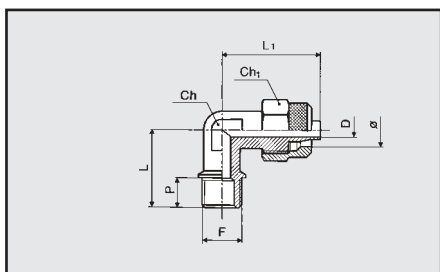
2304001	C4	6/4	14	12	47.0	3.0	11.0
2304002	C4	8/6	16	14	48.0	5.0	12.0
2304003	C4	10/8	17	16	49.0	6.8	9.0
2304004	C4	12/10	19	19	53.0	8.5	9.0

**WINKELVERSCHRAUBUNG KONISCH (C5)**


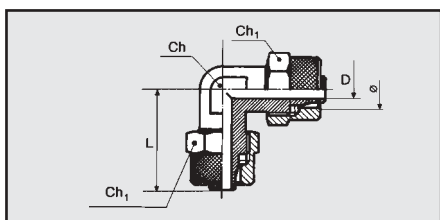
Bestellnummer	Ref.	Ø	F	Ch	Ch1	P	L	L1	D
2305016	C5	5/3	1/8	8	8	8.0	17.0	21.5	2.0
2305001	C5	6/4	1/8	9	12	8.0	17.0	22.0	3.0
2305002	C5	6/4	1/4	9	12	11.0	20.0	22.0	3.0
2305003	C5	8/6	1/8	12	14	8.0	17.0	22.0	5.0
2305004	C5	8/6	1/4	12	14	11.0	20.0	22.0	5.0
2305005	C5	8/6	3/8	12	14	12.0	22.0	23.0	5.0
2305006	C5	10/8	1/4	12	16	11.0	21.0	25.0	6.8
2305007	C5	10/8	3/8	12	16	12.0	22.0	25.0	6.8
2305008	C5	10/8	1/2	17	16	14.0	26.0	28.5	6.8
2305009	C5	12/10	3/8	17	19	12.0	24.0	31.0	8.5
2305010	C5	12/10	1/2	17	19	14.0	26.0	31.0	8.5
2305017	C5	15/12.5	1/2	17	22	14.0	28.0	34.0	11.0

**WINKELVERSCHRAUBUNG INNENGEWINDE (C5/F)**


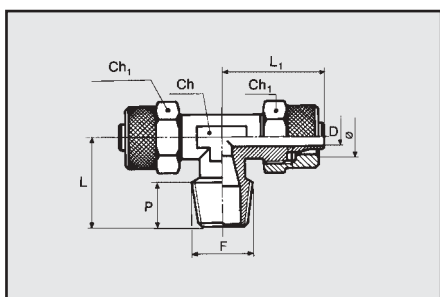
Bestellnummer	Ref.	Ø	F	Ch	Ch1	L	L1	D	P
2352001	C5/F	6/4	1/8	9	12	21.0	22.0	3.0	7.0
2352002	C5/F	8/6	1/4	12	14	24.0	23.0	5.0	7.0

**WINKELVERSCHRAUBUNG (C5/C)**


Bestellnummer	Ref.	Ø	F	Ch	Ch1	P	L	L1	D
2357001	C5/C	6/4	M12x1.5	10	12	9	22	22.5	3
2357002	C5/C	8/6	M12x1.5	10	14	9	22	22.5	5

**WINKELVERSCHRAUBUNG (C6)**


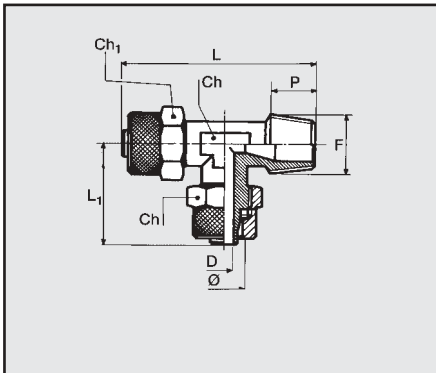
Bestellnummer	Ref.	Ø	Ch	Ch1	L	D
2306001	C6	6/4	9	12	22.0	3.0
2306002	C6	8/6	12	14	22.0	5.0
2306003	C6	10/8	12	16	25.0	6.8
2306004	C6	12/10	17	19	31.0	8.5
2306006	C6	15/12.5	17	22	34.0	11.0

**T-VERSCHRAUBUNG (C7)**


Bestellnummer	Ref.	Ø	F	Ch	Ch1	P	L	L1	D
2307015	C7	5/3	1/8	8	8	8.0	17.0	21.5	2.0
2307001	C7	6/4	1/8	9	12	8.0	17.0	22.0	3.0
2307002	C7	6/4	1/4	9	12	11.0	20.0	22.0	3.0
2307003	C7	8/6	1/8	12	14	8.0	17.0	22.0	5.0
2307004	C7	8/6	1/4	12	14	11.0	20.0	22.0	5.0
2307005	C7	8/6	3/8	12	14	12.0	22.0	23.0	5.0
2307006	C7	10/8	1/4	12	16	11.0	21.0	25.0	6.8
2307007	C7	10/8	3/8	12	16	12.0	22.0	25.0	6.8
2307008	C7	10/8	1/2	17	16	14.0	26.0	28.5	6.8
2307009	C7	12/10	3/8	17	19	12.0	24.0	31.0	8.5
2307010	C7	12/10	1/2	17	19	14.0	26.0	31.0	8.5
2307016	C7	15/12.5	1/2	17	22	14.0	28.0	34.0	11.0

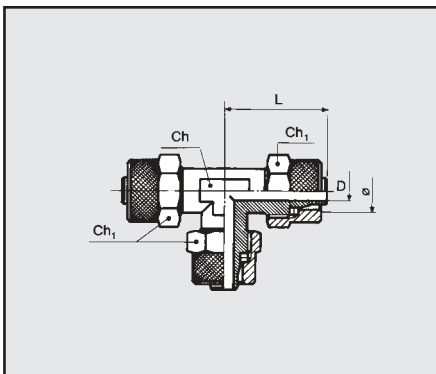


### T-VERSCHRAUBUNGEN (C8)



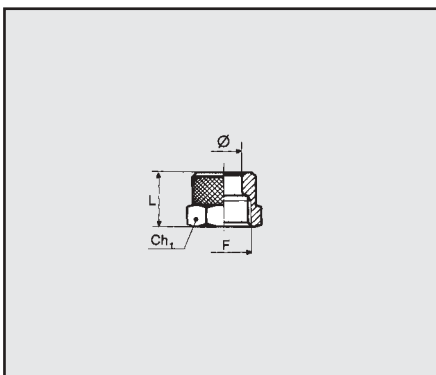
Bestellnummer	Ref.	Ø	F	Ch	Ch1	P	L	L1	D
2308012	C8	5/3	1/8	8	12	8.0	38.5	21.5	2.0
2308001	C8	6/4	1/8	9	12	8.0	39.0	22.0	3.0
2308002	C8	6/4	1/4	9	12	11.0	42.0	22.0	3.0
2308003	C8	8/6	1/8	12	14	8.0	39.0	22.0	5.0
2308004	C8	8/6	1/4	12	14	11.0	42.0	22.0	5.0
2308005	C8	8/6	3/8	12	14	12.5	45.0	23.0	5.0
2308006	C8	10/8	1/4	12	16	11.5	46.0	25.0	6.8
2308007	C8	10/8	3/8	12	16	12.5	47.0	25.0	6.8
2308008	C8	10/8	1/2	17	16	13.5	54.5	28.5	6.8
2308009	C8	12/10	3/8	17	19	11.5	55.0	31.0	8.5
2308010	C8	12/10	1/2	17	19	13.5	57.0	31.0	8.5

### T-VERSCHRAUBUNGEN (C9)



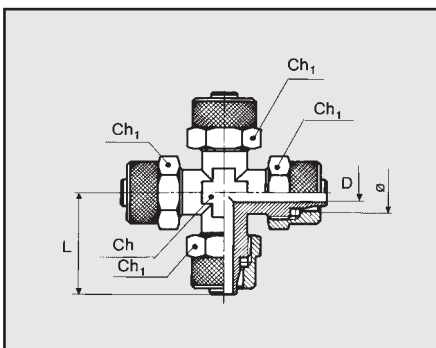
Bestellnummer	Ref.	Ø	Ch	Ch1	L	D
2309001	C9	6/4	9	12	22.0	3.0
2309002	C9	8/6	12	14	22.0	5.0
2309003	C9	10/8	12	16	25.0	6.8
2309004	C9	12/10	17	19	31.0	8.5
2309007	C9	15/12.5	17	22	34.0	11.0

### MUTTER (C10)



Bestellnummer	Ref.	Ø	F	Ch1	L
2310001	C10	4/2	M7x0.5	9	9.0
2310009	C10	5/3	M7x0.5	9	9.0
2310002	C10	6/4- M5	M8x0.5	9	9.0
2310003	C10	6/4	M10x1	12	11.0
2310004	C10	8/6	M12x1	14	11.0
2310005	C10	10/8	M14x1	16	12.0
2310006	C10	12/10	M16x1	19	12.0
2310011	C10	15/12.5	M20x1	22	16.0

### KREUZVERSCHRAUBUNGEN (C11)



Bestellnummer	Ref.	Ø	Ch	Ch1	L	D
2311001	C11	6/4	8	12	21.0	3.0
2311002	C11	8/6	10	14	23.5	5.0
2311003	C11	10/8	12	16	26.5	6.8

# VERSCHRAUBUNGEN Series D

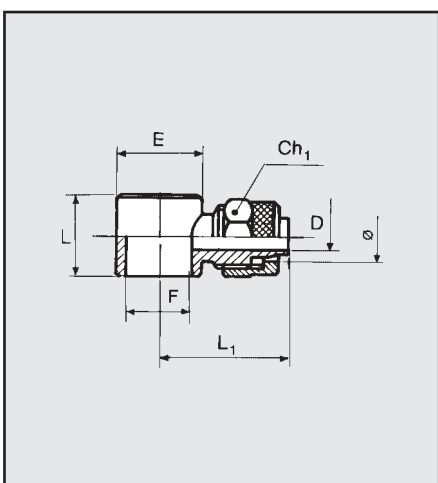
## SCHWENKVERSCHRAUBUNGEN

- Körper: OT58 Messing
- Maximaldruck 261 psi, 1800 kPa 18 bar



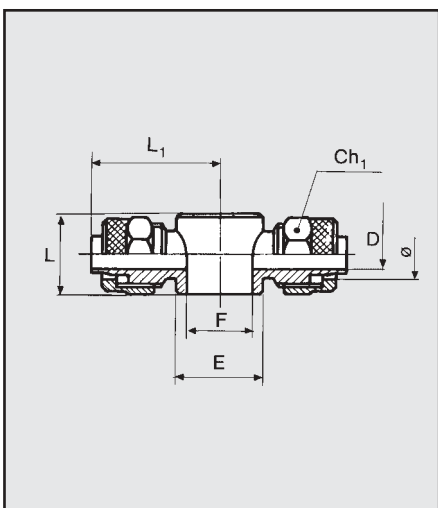
## ABMESSUNGEN UND BESTELNUMMERN

### RINGANSCHLUSS (D5)



Bestellnummer	Ref.	Ø	F	Ch1	L	L1	D	E
2405000	D5	4/2	M5	9	9.0	20.5	1.5	9.5
2405013	D5	5/3	1/8	9	15.0	24.3	2.0	14.0
2405018	D5	5/3	M5	9	9.0	20.7	2.0	9.5
2405001	D5	6/4	M5	9	9.0	20.5	3.0	9.5
2405002	D5	6/4	1/8	12	15.0	24.5	3.0	14.0
2405003	D5	6/4	1/4	12	17.0	26.5	3.0	18.0
2405004	D5	6/4	3/8	12	20.0	28.5	3.0	21.0
2405005	D5	8/6	1/8	14	15.0	24.0	5.0	14.0
2405006	D5	8/6	1/4	14	17.0	26.0	5.0	18.0
2405007	D5	8/6	3/8	14	20.0	28.5	5.0	21.0
2405008	D5	8/6	1/2	14	24.0	30.0	5.0	26.0
2405009	D5	10/8	1/4	16	17.0	28.0	6.8	18.0
2405010	D5	10/8	3/8	16	20.0	29.0	6.8	21.0
2405011	D5	10/8	1/2	16	24.0	30.5	6.8	26.0
2405012	D5	12/10	1/2	19	24.0	33.5	8.5	26.0
2405017	D5	12/10	3/8	19	20.0	31.0	8.5	21.0

### DOPPELTER RINGANSCHLUSS (D6)

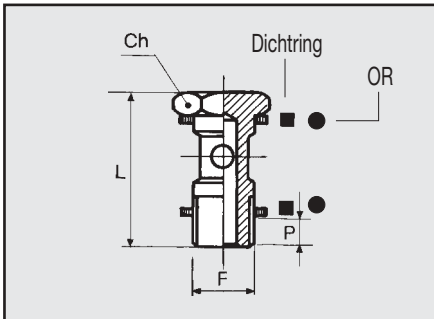


Bestellnummer	Ref.	Ø	F	Ch1	L	L1	D	E
2406013	D6	5/3	1/8	9	15.0	24.5	2.0	14.0
2406001	D6	6/4	1/8	12	15.0	24.5	3.0	14.0
2406002	D6	6/4	1/4	12	17.0	26.5	3.0	18.0
2406004	D6	8/6	1/8	14	15.0	25.0	5.0	14.0
2406005	D6	8/6	1/4	14	17.0	26.0	5.0	18.0
2406006	D6	8/6	3/8	14	20.0	28.5	5.0	21.0
2406008	D6	10/8	1/4	16	17.0	27.5	6.8	18.0
2406009	D6	10/8	3/8	16	20.0	29.0	6.8	21.0
2406010	D6	10/8	1/2	16	24.0	30.5	6.8	26.0
2406011	D6	12/10	1/2	19	24.0	33.5	8.5	26.0



### HOHLSCHRAUBE (D7)

Bestellnummer Ref. F Ch L P



#### Version mit Dichtringen D11 für Modelle R13-R14-D12-D17-D5-D6

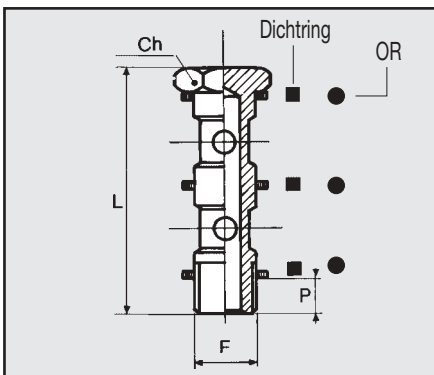
2407001	D7	M5	8	18.0	3
2407002	D7	1/8	14	28.0	6
2407003	D7	1/4	17	33.0	8
2407004	D7	3/8	20	37.0	9
2407005	D7	1/2	27	42.0	10
2407006	D7	M12x1.5	17	33.0	8

#### Version mit O-Ringen für Modelle R28-R29

2407102	D7 con OR	1/8	14	28.0	6
2407103	D7 con OR	1/4	17	33.0	8
2407104	D7 con OR	3/8	20	37.0	9

### 2-FACH HOHLSCHRAUBE (D8)

Bestellnummer Ref. F Ch L P



#### Version mit Dichtringen D11 für Modelle R13-R14-D5-D6-D12-D17

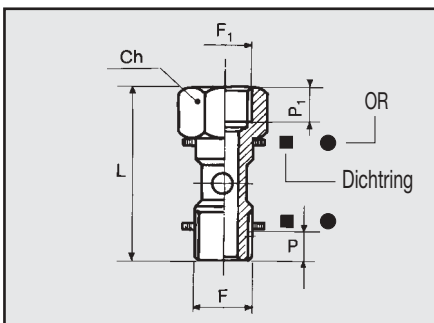
2408001	D8	1/8	14	44.5	6
2408002	D8	1/4	17	51.5	8
2408003	D8	3/8	20	58.5	9
2408004	D8	1/2	27	67.5	10

#### Version mit O-Ringen für Modelle R28-R29

2408102	D8 con OR	1/8	14	44.5	6
2408103	D8 con OR	1/4	17	51.5	8
2408104	D8 con OR	3/8	20	58.5	9

### HOHLSCHRAUBE (D9)

Bestellnummer Ref. F F1 Ch L P P1



#### Version mit Dichtringen D11 für Modelle R13-R14-D5-D6-D12-D17

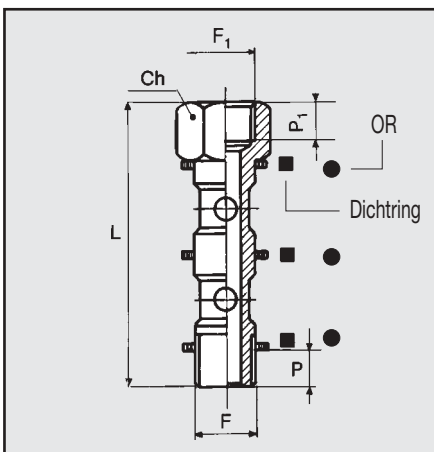
2409001	D9	1/8	1/8	14	36.5	6	7
2409002	D9	1/4	1/4	17	42.5	8	8
2409003	D9	3/8	3/8	20	49.5	9	10
2409004	D9	1/2	1/2	27	56.5	10	11

#### Version mit O-Ringen für Modelle R28-R29

2409102	D9	1/8	1/8	14	36.5	6	7
2409103	D9	1/4	1/4	17	42.5	8	8
2409104	D9	3/8	3/8	20	49.5	9	10

### 2-FACH HOHLSCHRAUBE (D10)

Bestellnummer Ref. F F1 Ch L P P1



#### Version mit Dichtringen D11 für Modelle R13-R14-D5-D6-D12-D17

2410001	D10	1/8	1/8	14	53.0	6	7.0
2410002	D10	1/4	1/4	17	61.0	8	8.0
2410003	D10	3/8	3/8	20	71.0	9	10.0
2410004	D10	1/2	1/2	27	82.0	10	11.0

#### Version mit O-Ringen für Modelle R28-R29

2410102	D10 con OR	1/8	1/8	14	53.0	6	7.0
2410103	D10 con OR	1/4	1/4	17	61.0	8	8.0
2410104	D10 con OR	3/8	3/8	20	71.0	9	10.0



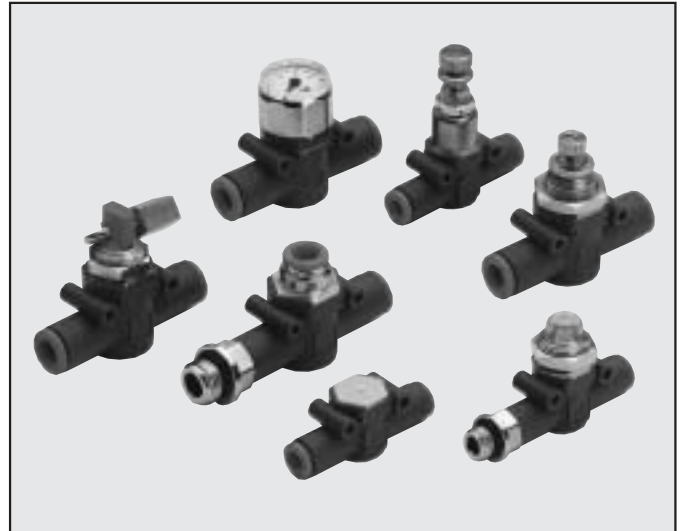


	ALLGEMEINE HINWEISE	SEITE 4.2/02
	IN-LINE DURCHFLUßREGLER REIHE "RFL-R"	SEITE 4.2/04
	IN-LINE DRUCKREGLER REIHE "RML-RMS-RMC"	SEITE 4.2/08
	IN-LINE SCHNELLENTLÜFTUNGSVENTILE REIHE "VSR L"	SEITE 4.2/12
	IN-LINE RÜCKSCHLAGVENTILE REIHE "VNR L"	SEITE 4.2/15
	IN-LINE ABSPERRVENTILE REIHE "V2V L" "V3V L"	SEITE 4.2/18
	IN-LINE MANOMETER REIHE "MAN L"	SEITE 4.2/22
	IN-LINE DRUCKANZEIGER REIHE "LAM L"	SEITE 4.2/24
	IN-LINE MAGNETVENTILE REIHE "SOV L"	SEITE 4.2/26
	LINE-ON-LINE ZUBEHÖR	SEITE 4.2/29

**lineonline** ist ein ausgewähltes Sortiment von Produkten zum Einbau in pneumatischen Schaltkreisen. Mit diesen kleinen, höchst effizienten Komponenten ist es möglich alle pneumatischen Funktionen an jedem beliebigen Punkt des pneumatischen Schaltkreises auszuführen.

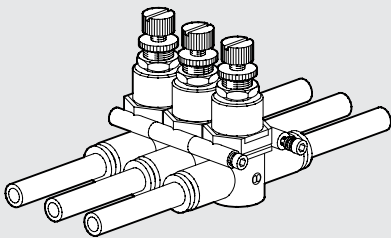
**lineonline** ist ultra modular aufgebaut – die Komponenten können parallel, in Serie oder in Kombinationen parallel/Serie eingebaut werden. Alle lineonline Produkte sind für Schlauch-Schlauch Verbindungen mit zwei Fox Push-in Verschraubungen, oder für Gewinde-Schlauch Verbindungen mit vernickeltem Messing Außengewinde und einer FOX Push-in Verschraubung verfügbar.

Der Grundkörper ist aus Technopolymer gefertigt. Dies verleiht dem Produkt ein außerordentlich geringes Gewicht. Ein an der Außenseite angebrachtes pneumatisches Symbol kennzeichnet die Durchflussrichtung und gibt die Funktionsbeschreibung wieder.

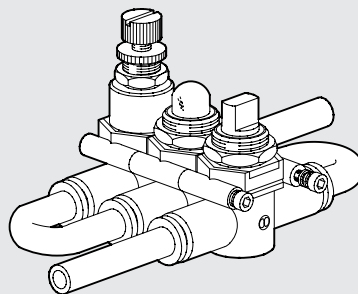


## VERSCHLAUCHUNGS-AUFBAU

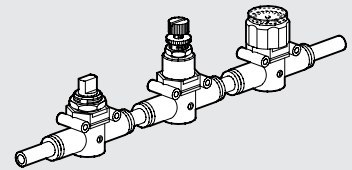
### PARALLELER AUFBAU



### SERIELLER UND PARALLER AUFBAU

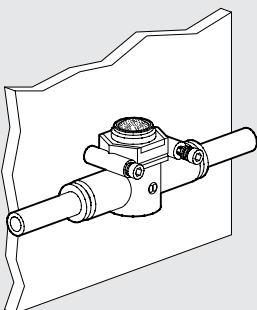


### SERIELLER LINE-IN-LINE AUFBAU

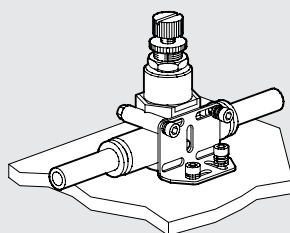


## BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN

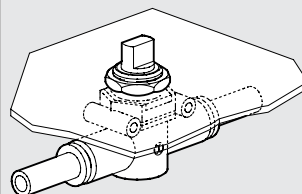
### WANDMONTAGE



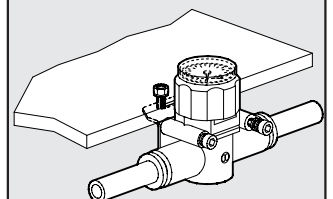
### WINKELMONTAGE



### SCHALTAFELMONTAGE



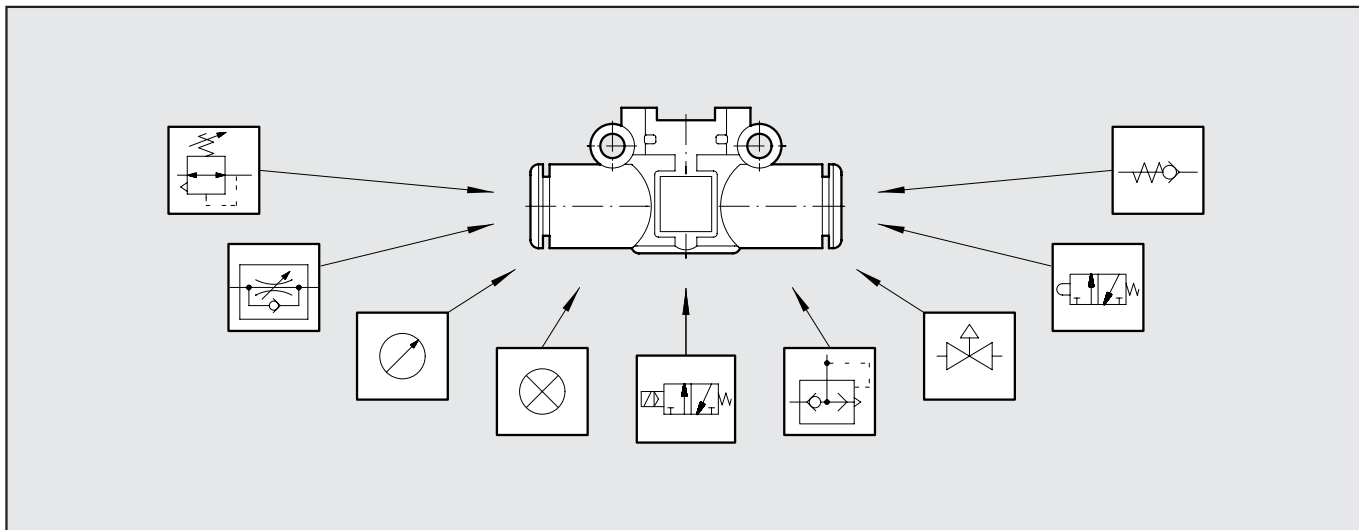
### SCHALTAFELMONTAGE MIT WINKEL



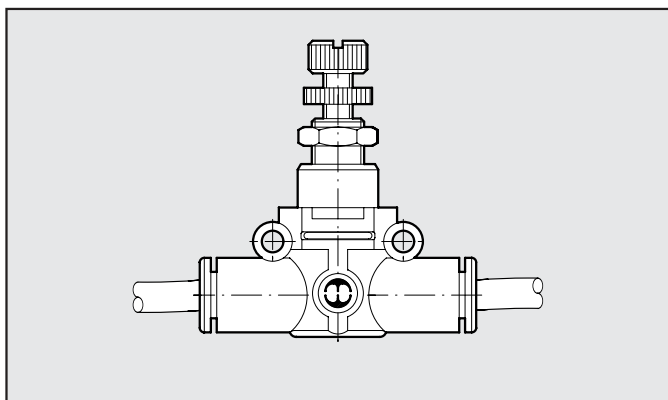




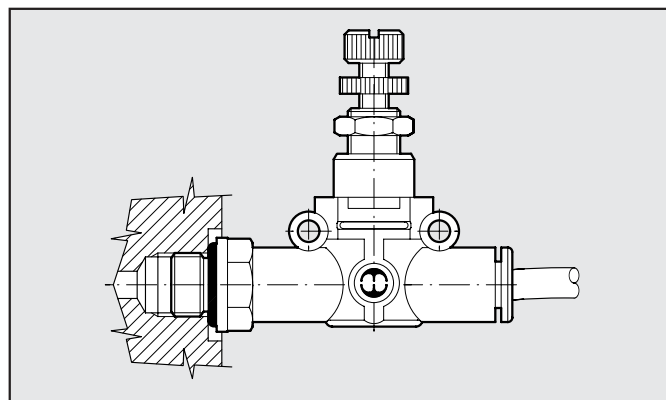
## ALLE PNEUMATISCHEN FUNKTIONEN MIT DER SELBEN AUSSENABMESSUNG



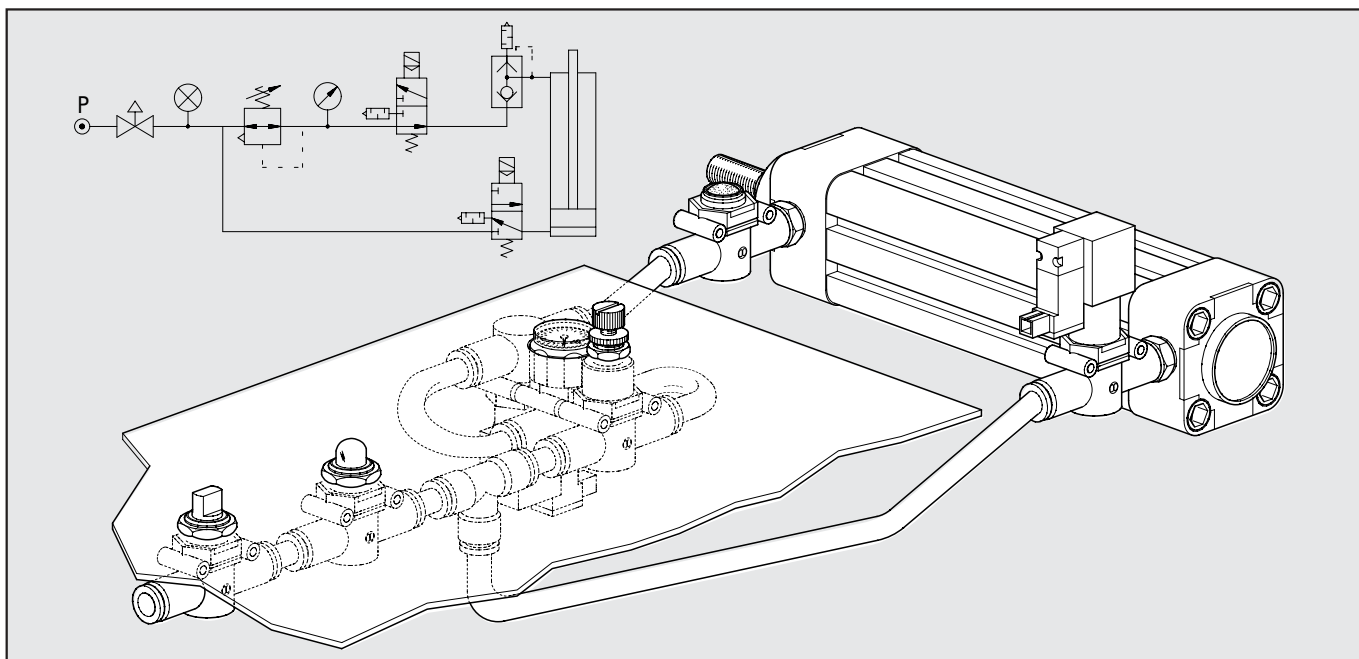
## SCHLAUCH-SCHLAUCH



## GEWINDE - SCHLAUCH



## ANWENDUNGSBEISPIEL



# LINE – BEFESTIGTER DURCHFLUSSREGLER MIT PUSH-IN VERSCHRAUBUNG Reihe RFL R

Die RFL R Durchflussregler gehören zu der LINE ON LINE Produktfamilie und können seriell oder parallel mit allen anderen Produkten verbunden werden.

Der RFL R reguliert den Lufteinlass und folglich die Geschwindigkeit von pneumatischen Einheiten. Zwei Ausführungen sind erhältlich:

- Type U (einseitig) regulieren den Luftdurchfluss nur in eine der beiden Richtungen. Die folgenden Anschlussarten können montiert werden:

- Push-in am Eingang und Ausgang
- Push-in am Eingang und Gewindeanschluss am Ausgang (Zylindervariante)
- Gewindeanschluss am Eingang und Push-in am Ausgang (Ventilvariante)

- Type B (beidseitig) regulieren den Luftdurchfluss in beide Richtungen. Die folgenden Anschlussarten können montiert werden:

- Push-in am Eingang und Ausgang
- Gewindeanschluss und Push-in

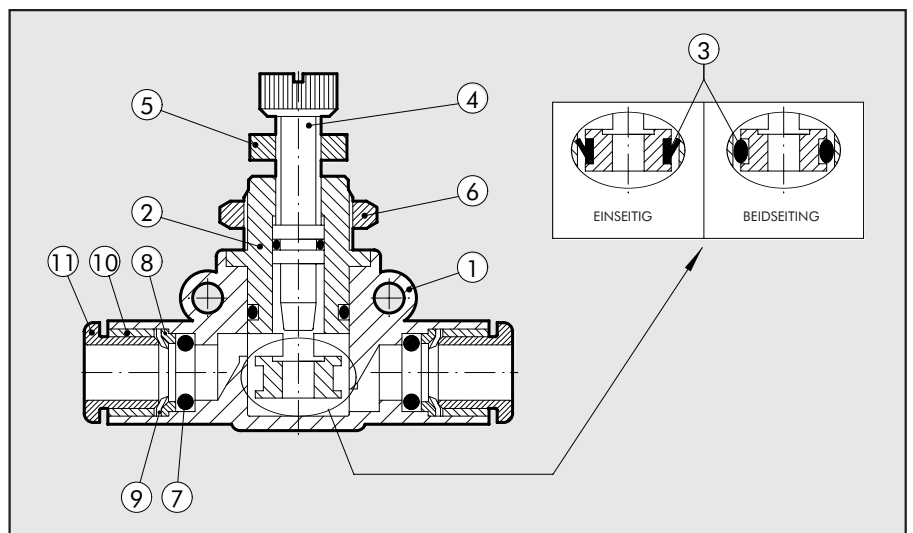
Es bestehen vier Befestigungsmöglichkeiten (siehe Beispiele auf der folgenden Seite).



TECHNISCHE DATEN		Ø 4	Ø 6	Ø 8
Max. Betriebsdruck	MPa		1	
	bar		10	
	psi		145	
Temperaturbereich	°C		-20°C - +60°C	
	°F		-4°F - +140°F	
Maximal regelbarer Durchfluss bei 6.3 bar	NI/min	155	450	850
Durchflussmenge der Entlüftung bei 6.3 bar	NI/min	160	550	950
Verstellung		Manuell oder mit einem Schraubenzieher		
Interner Aufbau		Konische Nadel		
Empfohlener Schlauch		Rilsan PA 11 – Nylon 6 – Polyamide 12 – Polypropylene		
Schmierung		Geölte oder ungeölte gefilterte Druckluft		

## KOMPONENTEN

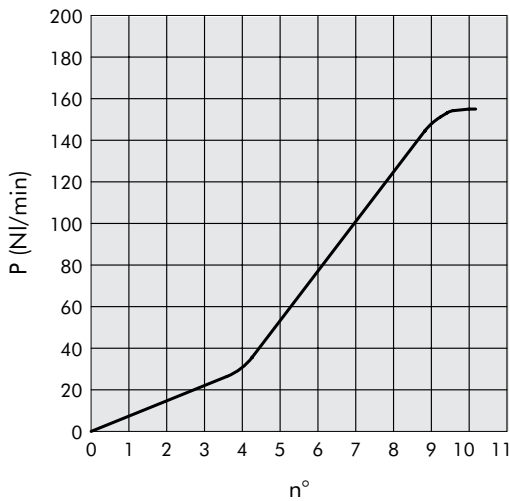
- 1 Grundkörper in Technopolymer
- 2 Dichtungshalter in Messing/vernickelt
- 3 NBR Dichtring
- 4 Verstellerschraube in Messing
- 5 Arretiermutter in Messing
- 6 Befestigungsmutter
- 7 NBR Dichtung
- 8 Federring in Technopolymer
- 9 Rostfreier Zangenring
- 10 Fixiererring in Technopolymer
- 11 Lösungsring in Technopolymer



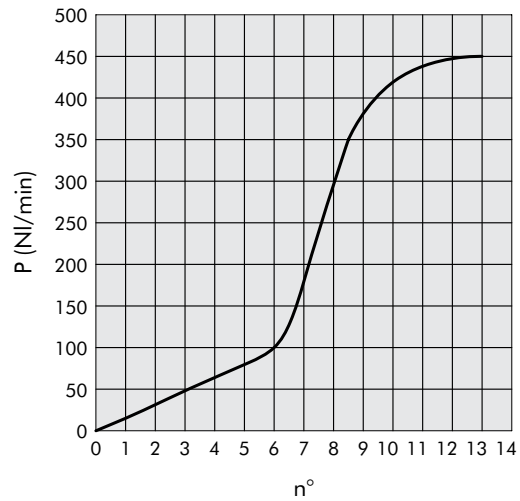


## FLUSSDIAGRAMME

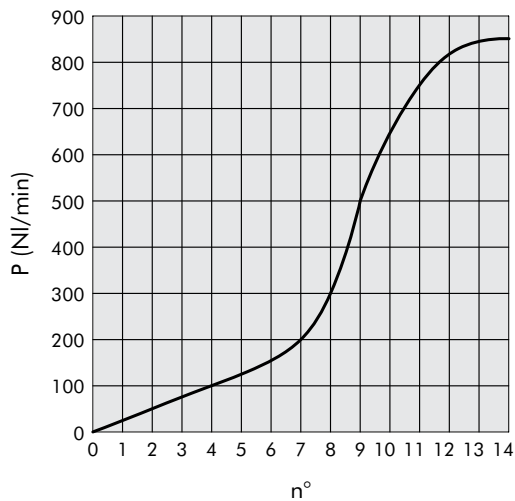
RFL R Ø 4



RFL R Ø 6



RFL R Ø 8



## BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN

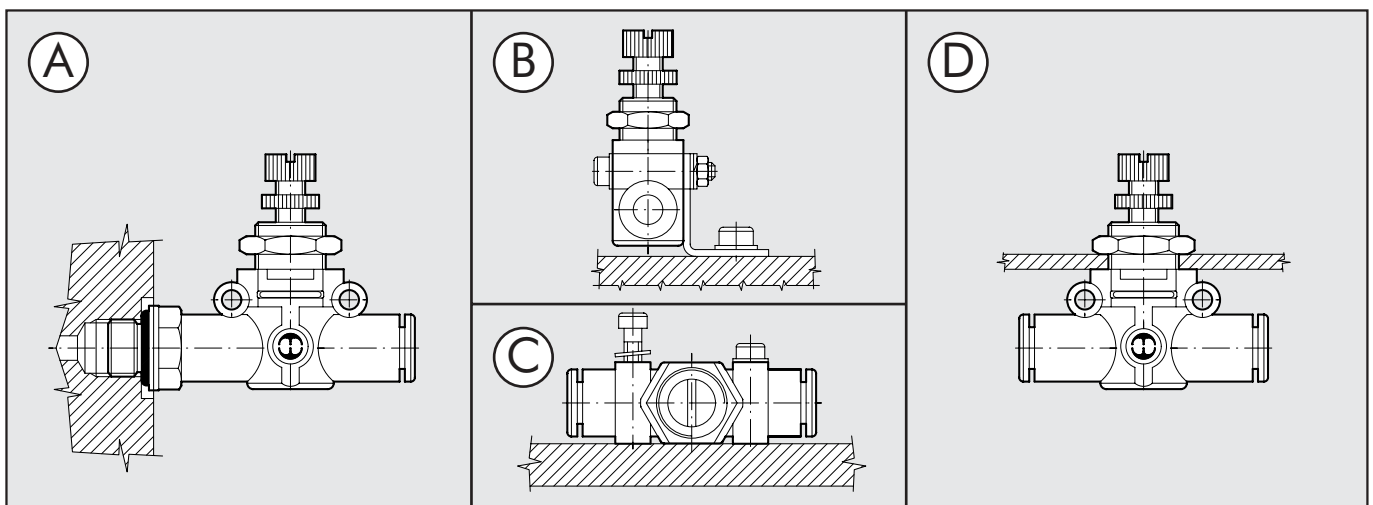
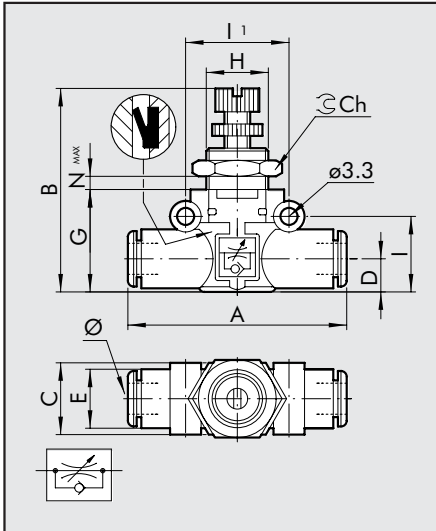


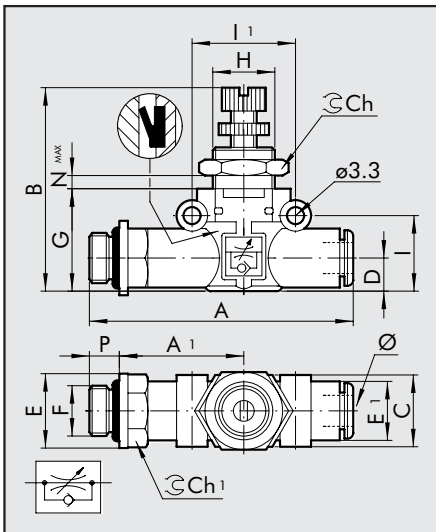
Abb. A: Mit dem Außengewindeanschluss ist es möglich den RFL R direkt am Zylinder oder Ventil zu befestigen  
 Abb. B: Tafelbefestigung mit spezieller SQU L Halterung  
 Abb. C: Wandbefestigung der RFL R mittels zweier Schrauben  
 Abb. D: Schalttafeleinbau des RFL R Grundkörpers mittels Befestigungsmutter

### RFL R SCHLAUCH – SCHLAUCH (DURCHFLUSS EINSEITIG)



Bestellnummer	Typ	Ø	A	B	C	D	E	G	H	I	I1	Ch	Nmax
9041301	RFL R U 4-4	4	40	33.5÷36.5	10.7	5.6	10	17.5	M9x0.75	12.8	16	11	4
9041316	RFL R U 6-6	6	47	36÷41	14.7	6.4	11.4	20	M12x0.75	14.6	20	15	4
9041324	RFL R U 8-8	8	55.5	44÷49	18.7	9.1	13.8	26	M15x1	18.7	24	20	4.5

### RFL R GEWINDE – SCHLAUCH (DURCHFLUSS EINSEITIG) ZYLINDERVARIANTE

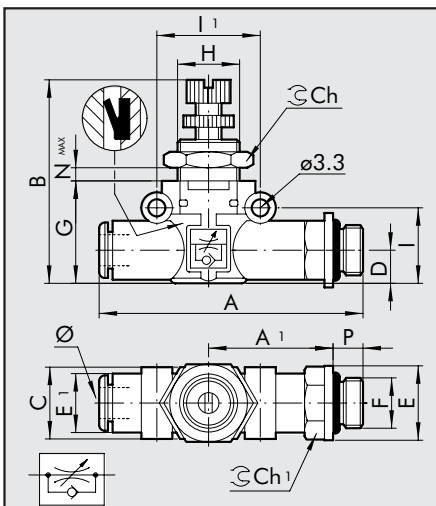


Bestellnummer	Typ	F	Ø	P	A	A1	B	C	D	E	E1
9041401	RFL R U M5-4	M5	4	4	46.7	22.7	33.5÷36.5	10.7	5.6	9.9	10
9041402	RFL R U 1/8-4	1/8	4	6	50.6	24.6	33.5÷36.5	10.7	5.6	14	10
9041408	RFL R U 1/8-6	1/8	6	6	57.3	27.8	36÷41	14.7	6.4	14	11.4
9041409	RFL R U 1/4-6	1/4	6	8	60.3	28.8	36÷41	14.7	6.4	18	11.4
9041410	RFL R U 1/8-8	1/8	8	6	65.3	31.8	44÷49	18.7	9.1	15	13.8
9041411	RFL R U 1/4-8	1/4	8	8	69.7	34.2	44÷49	18.7	9.1	18	13.8
9041412	RFL R U 3/8-8	3/8	8	9	71.3	34.8	44÷49	18.7	9.1	22	13.8

G	H	I	I1	Ch	Ch1	Nmax
---	---	---	----	----	-----	------

17.5	M9x0.75	12.8	16	11	9	4
17.5	M9x0.75	12.8	16	11	12	4
20	M12x0.75	14.6	20	15	12	4
20	M12x0.75	14.6	20	15	14	4
26	M15x1	18.7	24	20	14	4.5
26	M15x1	18.7	24	20	14	4.5
26	M15x1	18.7	24	20	17	4.5

### RFL R SCHLAUCH – GEWINDE (DURCHFLUSS EINSEITIG) VENTILVARIANTE



Bestellnummer	Typ	Ø	F	P	A	A1	B	C	D	E	E1
9041501	RFL R U 4-M5	4	M5	4	46.7	22.7	33.5÷36.5	10.7	5.6	9.9	10
9041502	RFL R U 4-1/8	4	1/8	6	50.6	24.6	33.5÷36.5	10.7	5.6	14	10
9041508	RFL R U 6-1/8	6	1/8	6	57.3	27.8	36÷41	14.7	6.4	14	11.4
9041509	RFL R U 6-1/4	6	1/4	8	60.3	28.8	36÷41	14.7	6.4	18	11.4
9041510	RFL R U 8-1/8	8	1/8	6	65.3	31.8	44÷49	18.7	9.1	15	13.8
9041511	RFL R U 8-1/4	8	1/4	8	69.7	34.2	44÷49	18.7	9.1	18	13.8
9041512	RFL R U 8-3/8	8	3/8	9	71.3	34.8	44÷49	18.7	9.1	22	13.8

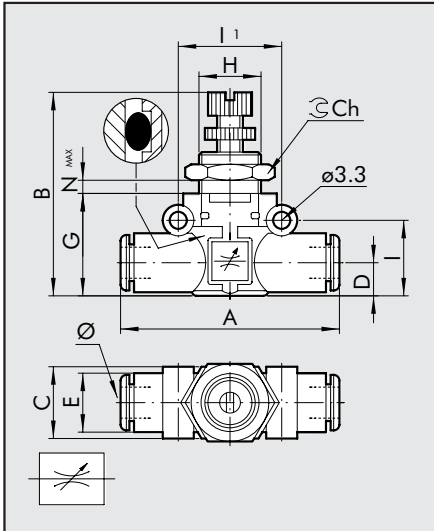
G	H	I	I1	Ch	Ch1	Nmax
---	---	---	----	----	-----	------

17.5	M9x0.75	12.8	16	11	9	4
17.5	M9x0.75	12.8	16	11	12	4
20	M12x0.75	14.6	20	15	12	4
20	M12x0.75	14.6	20	15	14	4
26	M15x1	18.7	24	20	14	4.5
26	M15x1	18.7	24	20	14	4.5
26	M15x1	18.7	24	20	17	4.5



### RFL R SCHLAUCH – SCHLAUCH (DURCHFLUSS IN BEIDE RICHTUNG)

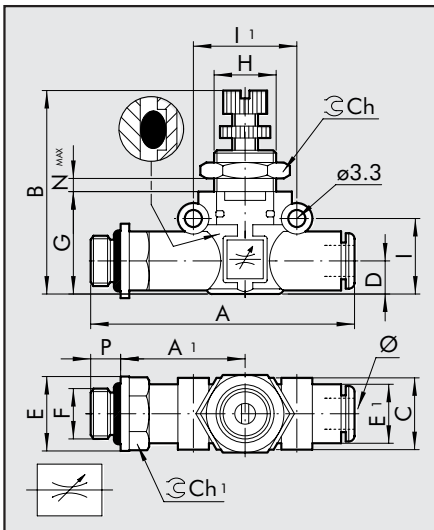
Bestellnummer Typ  $\emptyset$  A B C D E G H I II Ch Nmax



9041601	RFL R B 4-4	4	40	33.5÷36.5	10.7	5.6	10	17.5	M9x0.75	12.8	16	11	4
9041616	RFL R B 6-6	6	47	36÷41	14.7	6.4	11.4	20	M12x0.75	14.6	20	15	4
9041624	RFL R B 8-8	8	55.5	44÷49	18.7	9.1	13.8	26	M15x1	18.7	24	20	4.5

### RFL R GEWINDE – SCHLAUCH (DURCHFLUSS IN BEIDE RICHTUNG)

Bestellnummer Typ F  $\emptyset$  P A A1 B C D E E1



9041701	RFL R B M5-4	M5	4	4	46.7	22.7	33.5÷36.5	10.7	5.6	9.9	10
9041702	RFL R B 1/8-4	1/8	4	6	50.6	24.6	33.5÷36.5	10.7	5.6	14	10
9041708	RFL R B 1/8-6	1/8	6	6	57.3	27.8	36÷41	14.7	6.4	14	11.4
9041709	RFL R B 1/4-6	1/4	6	8	60.3	28.8	36÷41	14.7	6.4	18	11.4
9041710	RFL R B 1/8-8	1/8	8	6	65.3	31.8	44÷49	18.7	9.1	15	13.8
9041711	RFL R B 1/4-8	1/4	8	8	69.7	34.2	44÷49	18.7	9.1	18	13.8
9041712	RFL R B 3/8-8	3/8	8	9	71.3	34.8	44÷49	18.7	9.1	22	13.8

G H I II Ch Ch1 Nmax

17.5	M9x0.75	12.8	16	11	9	4
17.5	M9x0.75	12.8	16	11	12	4
20	M12x0.75	14.6	20	15	12	4
20	M12x0.75	14.6	20	15	14	4
26	M15x1	18.7	24	20	14	4.5
26	M15x1	18.7	24	20	14	4.5
26	M15x1	18.7	24	20	17	4.5

### NOTIZEN

# IN-LINE DRUCKREGLER Reihen "RML" und "RMC"

Der RML R Druckregler gehört zu der lineonline Familie und kann seriell oder parallel mit allen anderen Produkten verbunden werden.

Der Druckregler ist in fünf Varianten verfügbar:

- In-line mit push-in am Eingang und Ausgang
- In-line mit Gewindeanschluss am Eingang und push-in Ausgang
- In-line mit push-in Eingang und Gewindeanschluss am Ausgang
- In Winkelform mit Gewindeanschluss am Eingang und push-in am Ausgang
- Cartridge Ausführung für direkten Einbau in vorgefertigten Sitz

Der Druckregler ist mit einem Druckbegrenzungsventil für Überdruckablaß ausgerüstet

- Besonders geeignet für den Einsatz zwischen Ventil und Zylinder und als Druckregler in Sekundärzweigen des pneumatischen Systems

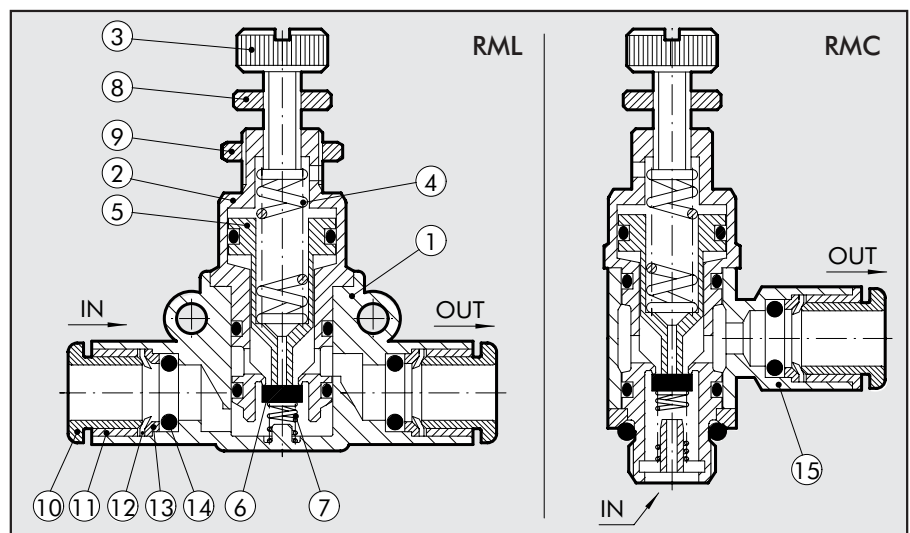
Die Angaben in Klammern beziehen sich auf die Winkelversion



TECHNISCHE DATEN	RML Ø 6	RMC 1/8	RMS 1/8	RML Ø 8	RMC 1/4	RMS 1/4
Gewindeanschluss	1/8"-1/4"	1/8"	1/8"	1/8"-1/4"-3/8"	1/4"	1/4"
Schlauchverbindung	Ø 6	Ø 4 - Ø 6 - Ø 8	-	Ø 8	Ø 6 - Ø 8 - Ø 10	-
Regulierungsbereich	1-8 bar - 0.1-0.8 MPa - 14.5-116 psi					
Eingangsdruck	MPa		0.2-1 MPa			
	bar		2-10 bar			
	psi		29-145 psi			
Durchflussmenge bei 6.3 bar (0.63 MPa-91 psi) $\hat{A}P$ 1 bar	1/8": 150 NI/min				1/4": 260 NI/min	
Durchflussmenge am Druckminder Ventil bei 6.3 bar (0.63 MPa - 91 psi)	1/8": 400 NI/min				1/4": 600 NI/min	
Schmierung	Geölte oder ungeölte gefilterte Druckluft					
Max Temperatur bei 1 Mpa, 10 bar, 145 psi	°C		-20°C - +60°C			
	°F		-4°F - +140°F			
Einbauposition	verfügbar					
Anmerkung	Der Regler muß bei ansteigendem Druck eingestellt werden					

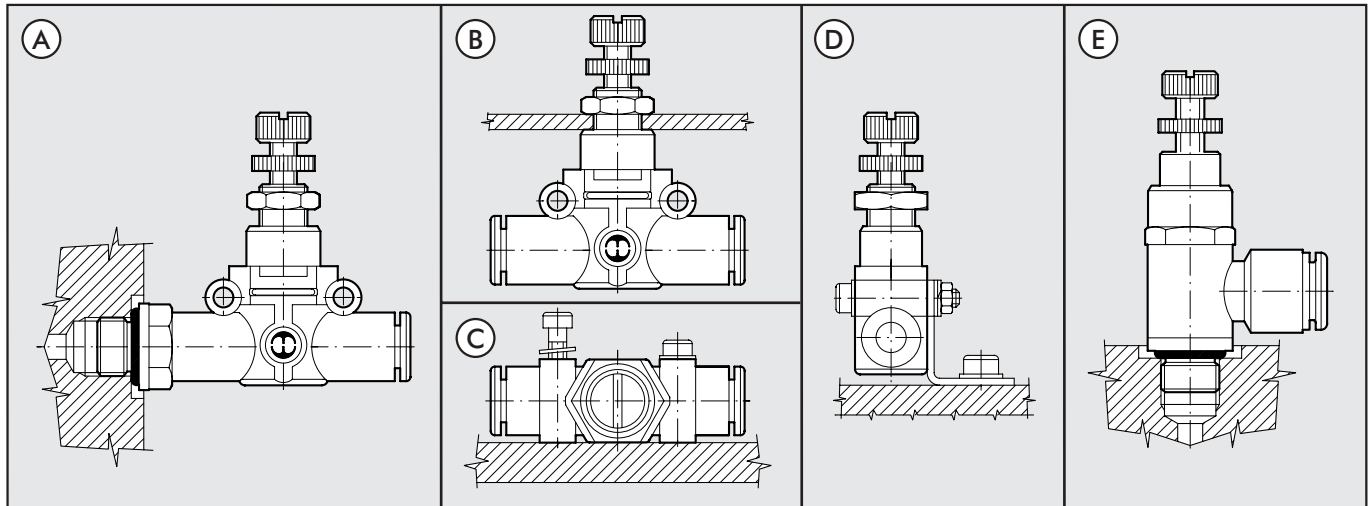
## KOMPONENTEN

- 1 Grundkörper in Technopolymer
- 2 Einsatz Messing/vernickelt
- 3 Regulierschraube Messing/vernickelt
- 4 Stahlfeder
- 5 Kolbenstange Messing
- 6 NBR Verschluss
- 7 Rostfreier Stahlverschluss
- 8 Arretiermutter
- 9 Befestigungsmutter Messing/vernickelt
- 10 Lösungsbuchse in Technopolymer
- 11 Fixierungsbuchse in Technopolymer
- 12 Rostfreier Zangenring
- 13 Federring in Technopolymer
- 14 NBR Dichtring
- 15 Drehring Messing/vernickelt



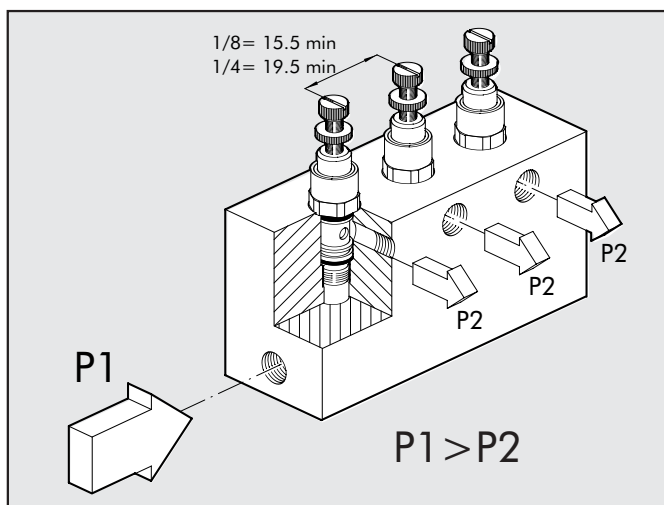
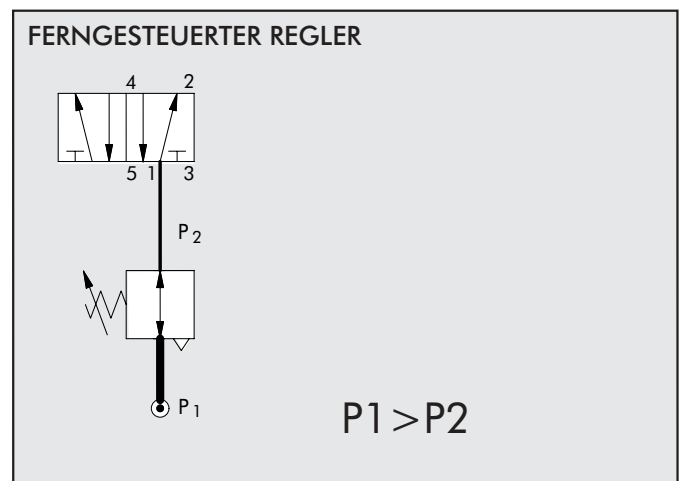
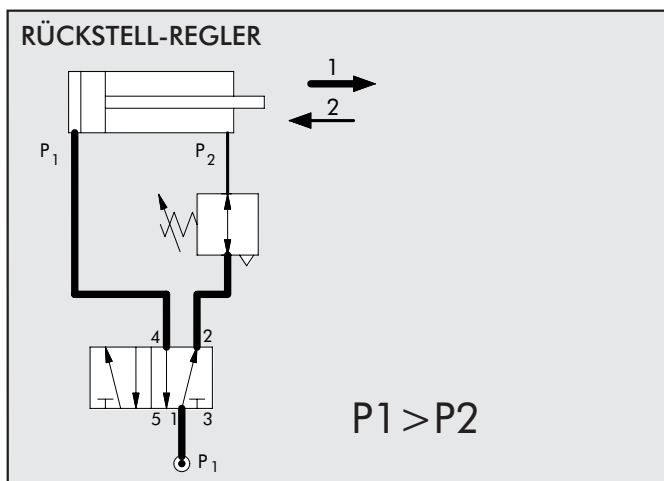


## BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN



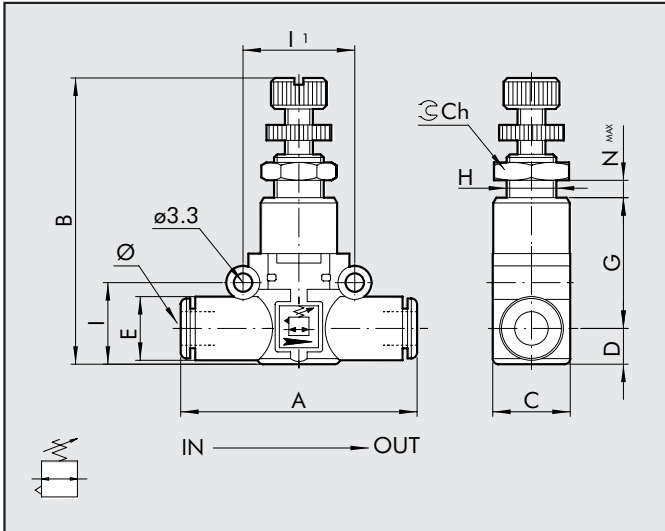
- Abb. A: Mit dem Außengewindeanschluss ist es möglich den RML/RMC direkt am Zylinder oder Ventil zu befestigen.  
 Abb. B: Schalttafeleinbau des RML/RMC Grundkörpers mittels Befestigungsschraube.  
 Abb. C: Wandbefestigung des RML/RMC mittels zweier Schrauben  
 Abb. D: Tafelbefestigung mit spezieller SQU L Halterung  
 Abb. E: Spezielle 90°-Ausführung (RMC) für parallele Schlauchführung

## EINSATZMÖGLICHKEITEN



- Einsatz des Cartridge Reglers:
- Direkt eingebaut in den Kreislauf oder entlang des Luftversorgungskreises
  - Block mit gemeinsamer Luftzufuhr und getrennt regulierbaren Ausgängen

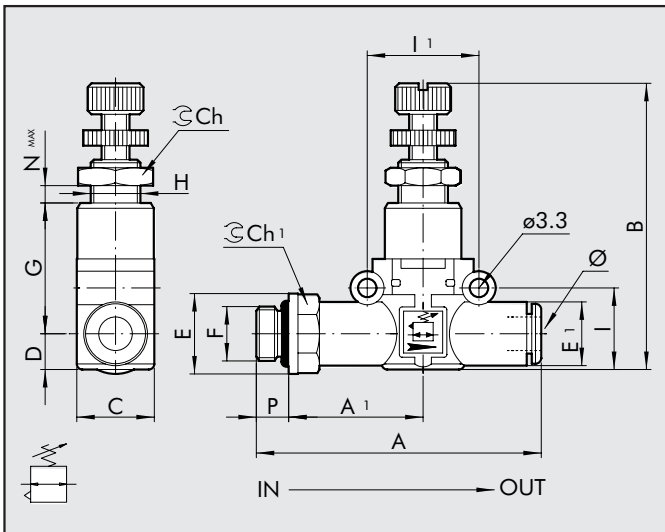
**DRUCKREGLER DER REIHE RML**



Bestellnummer	Typ	Ø	A	B	C	D	E
9061316	RML 6-6	6	47	46÷52	14.7	6.4	11.4
9061324	RML 8-8	8	55.5	52÷58	18.7	9.1	13.8

G	H	I	I1	Ch	Nmax
24.8	M9x0.75	14.6	20	11	4.5
27.4	M11x1	18.7	24	13	3.8

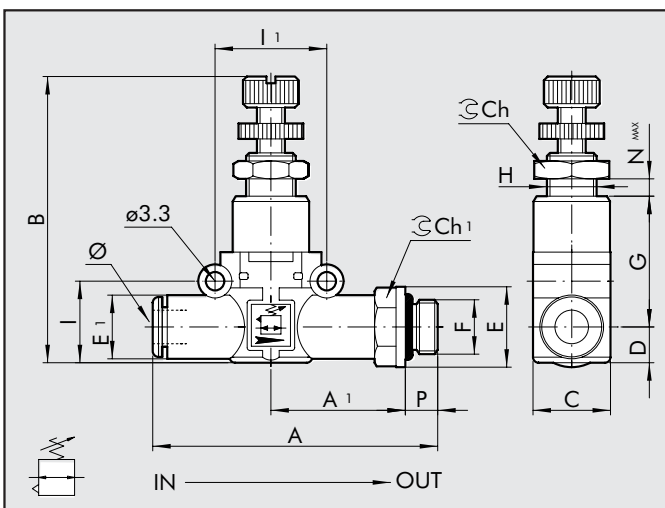
**DRUCKREGLER DER REIHE RML MIT GEWINDE ANSCHLUSS AM EINGANG UND PUSH-IN ANSCHLUSS AM AUSGANG**



Bestellnummer	Typ	F	Ø	P	A	A1	B	C	D
9061408	RML 1/8-6	1/8	6	6	57.3	27.8	46÷52	14.7	6.4
9061409	RML 1/4-6	1/4	6	8	60.3	28.8	46÷52	14.7	6.4
9061410	RML 1/8-8	1/8	8	6	65.3	31.8	52÷58	18.7	9.1
9061411	RML 1/4-8	1/4	8	8	69.7	34.2	52÷58	18.7	9.1
9061412	RML 3/8-8	3/8	8	9	71.3	34.8	52÷58	18.7	9.1

E	E1	G	H	I	I1	Ch	Ch1	Nmax
14	11.4	24.8	M9x0.75	14.6	20	11	12	4.5
18	11.4	24.8	M9x0.75	14.6	20	11	14	4.5
15	13.8	27.4	M11x1	18.7	24	13	14	3.8
18	13.8	27.4	M11x1	18.7	24	13	14	3.8
22	13.8	27.4	M11x1	18.7	24	13	17	3.8

**DRUCKREGLER DER REIHE RML MIT PUSH-IN ANSCHLUSS AM EINGANG UND GEWINDE ANSCHLUSS AM AUSGANG**



Bestellnummer	Typ	Ø	F	P	A	A1	B	C	D
9061508	RML 6-1/8	6	1/8	6	57.3	27.8	46÷52	14.7	6.4
9061509	RML 6-1/4	6	1/4	8	60.3	28.8	46÷52	14.7	6.4
9061510	RML 8-1/8	8	1/8	6	65.3	31.8	52÷58	18.7	9.1
9061511	RML 8-1/4	8	1/4	8	69.7	34.2	52÷58	18.7	9.1
9061512	RML 8-3/8	8	3/8	9	71.3	34.8	52÷58	18.7	9.1

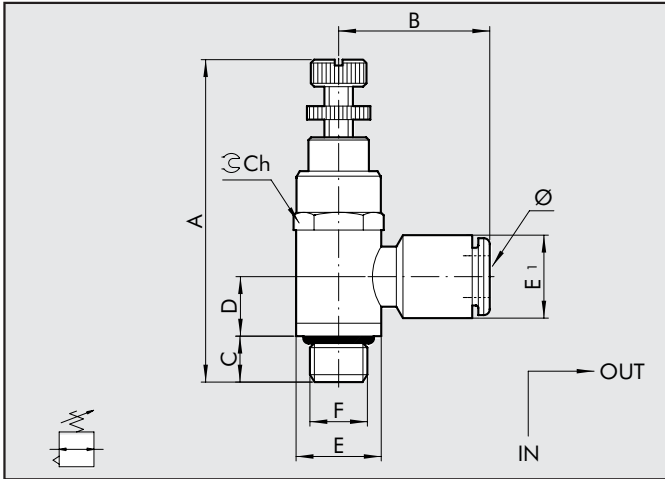
E	E1	G	H	I	I1	Ch	Ch1	Nmax
14	11.4	24.8	M9x0.75	14.6	20	11	12	4.5
18	11.4	24.8	M9x0.75	14.6	20	11	14	4.5
15	13.8	27.4	M11x1	18.7	24	13	14	3.8
18	13.8	27.4	M11x1	18.7	24	13	14	3.8
22	13.8	27.4	M11x1	18.7	24	13	17	3.8





### DRUCKREGLER DER REIHE RMC

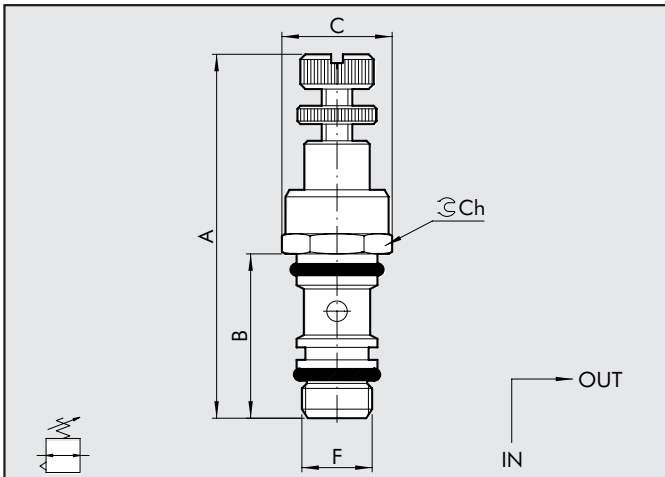
Bestellnummer Typ Ø A B C D E E1 Ch



9061102	RMC 1/8-4	4	51÷57	20.3	6	12.7	14	9.5	14
9061108	RMC 1/8-6	6	51÷57	22.5	6	12.7	14	11.3	14
9061110	RMC 1/8-8	8	51÷57	24.4	6	12.7	14	13.8	14
9061109	RMC 1/4-6	6	57÷63	24.2	8	11	18	11.3	17
9061111	RMC 1/4-8	8	57÷63	26.1	8	11	18	13.8	17
9061112	RMC 1/4-10	10	57÷63	31.3	8	11	18	16.5	17

### CARTRIDGE DRUCKREGLER DER REIHE RMC

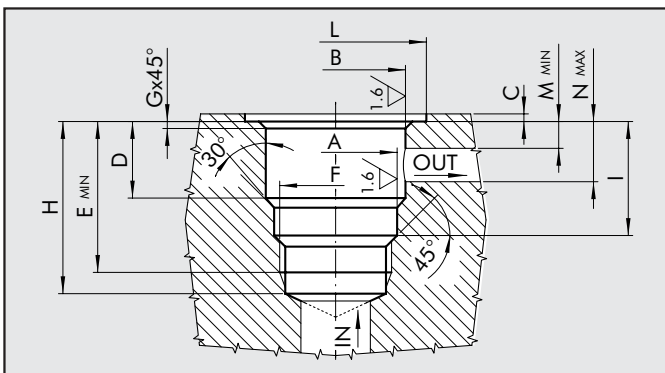
Bestellnummer Typ F A B C Ch



9061001	RMS 1/8	1/8	51÷57	24.3	15	14
9061002	RMS 1/4	1/4	57÷63	27.8	19	17

### SITZ ZUR MONTAGE DES CARTRIDGE DRUCKREGLERS

F A B C D



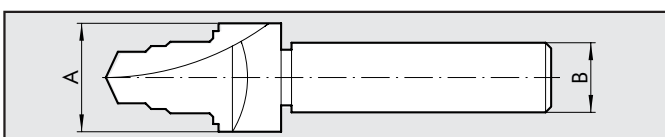
SE.RMS 1/8	1/8	9.8 +0.1/-0	11.2 ±0.05	0.5 ±0.5	15.6 ±0.07
SE.RMS 1/4	1/4	13.5 +0.1/-0	14.4 ±0.05	0.5 ±0.5	17.5 ±0.07

E G H I L M N

24.6	0.3	27	18.1 ±0.2	15.4	3.5	12
28	0.4	31.2	20.8 ±0.2	19.4	3.5	13.5

### WERKZEUG FÜR DEN CARTRIDGE RMS SITZ

Bestellnummer Typ A B



9062001	UT.SE 1/8	16	12
9062002	UT.SE 1/4	20	15

# IN-LINE SCHNELLENTLÜFTUNGSVENTIL DER REIHE VSR L

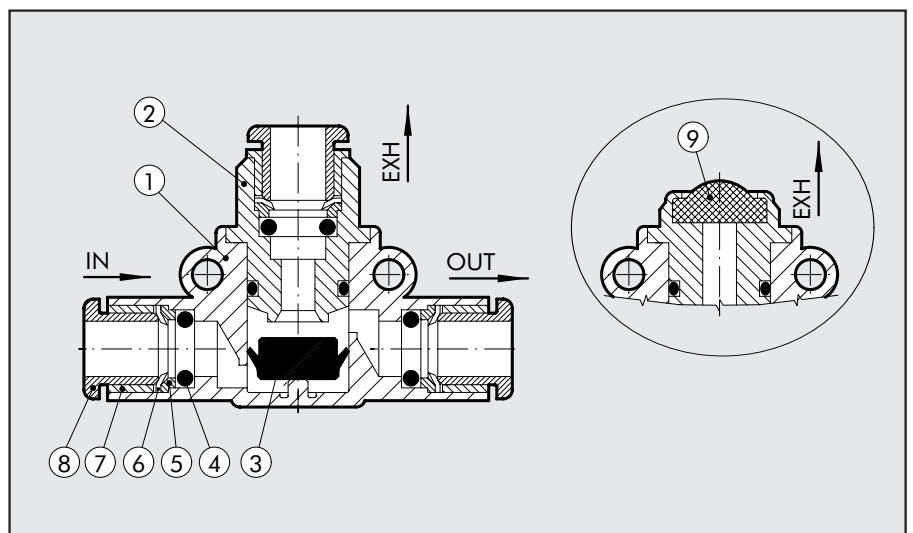
Das VSR L Schnellentlüftungsventil gehört zu der lineonline Familie und kann seriell oder parallel mit allen anderen Produkten verbunden werden. Verfügbar in der Variante Schlauch - Schlauch Verbindung mit zwei FOX push-in Verschraubungen und in der Gewinde-Schlauch Verbindung mit einem Messing vernickelten Außengewinde und einer push-in Verschraubung. Die Entlüftung kann durch Verwendung eines rostfreien Stahldrahtschalldämpfers oder durch Verwendung einer FOX push-in Verschraubung mit Luftabfuhr gedämpft werden.



TECHNISCHE DATEN		Ø 6	Ø 8
Betriebsdruck	MPa	0.1 bis 1	
	bar	1 bis 10	
	psi	7.2 bis 145	
Temperaturbereich	°C	-20°C - +60°C	
	°F	-4°F - +140°F	
Durchflussmenge bei 6.3 bar ΔP 1 bar	NI/min	270	400
Durchflussmenge der Entlüftung bei 6.3 bar	NI/min	700	1000
Empfohlener Schlauch		Rilsan PA 11 – Nylon 6 – Polyamide 12 – Polypropylene	
Schmierung		Geölte oder ungeölte gefilterte Druckluft	

## KOMPONENTEN

- ① Grundkörper in Technopolymer
- ② Einsatz Messing/vernickelt
- ③ NBR Ventil
- ④ NBR Dichtring
- ⑤ Federring in Technopolymer
- ⑥ Rostfreier Zangenring (folding spring)
- ⑦ Messing oder Technopolymer Sicherungsring
- ⑧ Technopolymer Entriegelungsbuchse
- ⑨ Rostfreier Stahldrahtschalldämpfer





## BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN

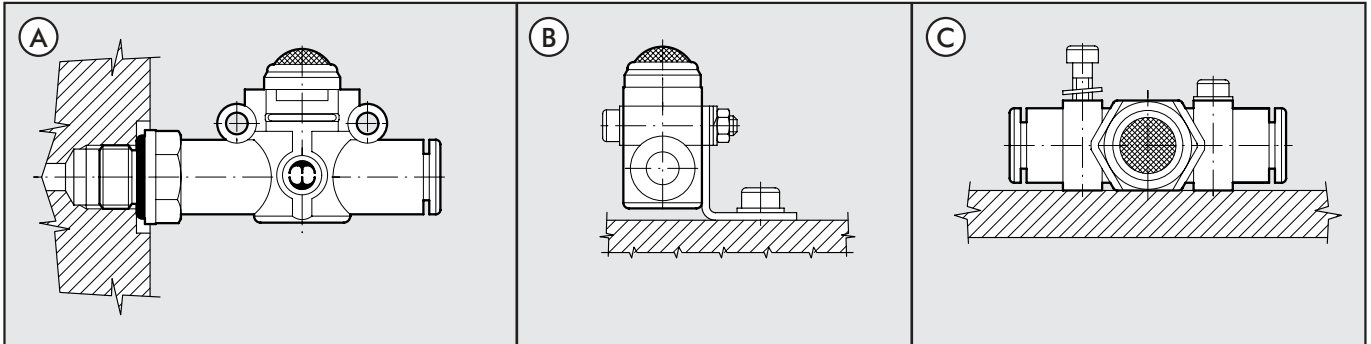


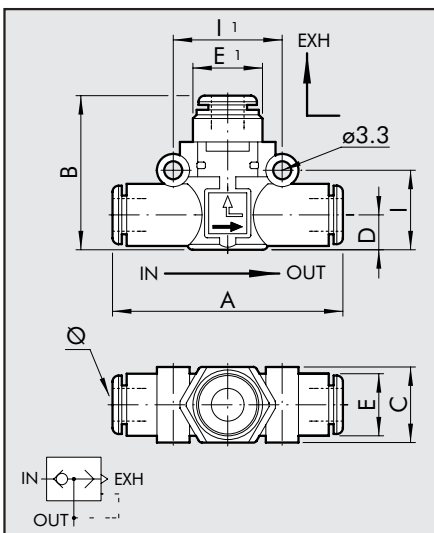
Abb. A: Mit dem Außengewindeanschluss ist es möglich den VSR L direkt am Zylinder zu befestigen.

Abb. B: Tafelbefestigung mit spezieller SQU L Halterung.

Abb. C: Wandbefestigung des VSR L mittels zweier Schrauben

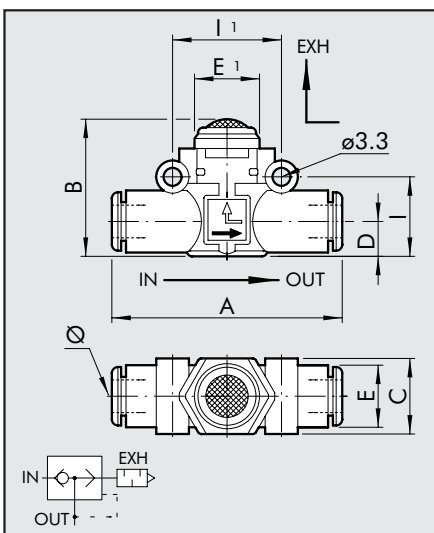
## ABMESSUNGEN UND BESTELLNUMMERN

### VSR L SCHLAUCH-SCHLAUCH ANSCHLUSS MIT GEFUHRT ENTLÜFTUNG



Bestellnummer	Typ	Ø	A	B	C	D	E	E1	I	I1
9063016	VSR L 6-6-6	6	47	29	14.7	6.4	11.4	13	14.6	20
9063024	VSR L 8-8-8	8	55.5	35	18.7	9.1	13.8	15	18.7	24

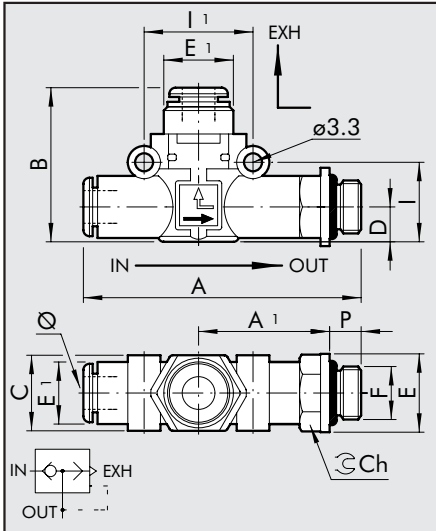
### VSR L SCHLAUCH-SCHLAUCH ANSCHLUSS MIT SCHALLDÄMPFER



Bestellnummer	Typ	Ø	A	B	C	D	E	E1	I	I1
9063116	VSR L 6-6-SIL	6	47	25.5	14.7	6.4	11.4	14	14.6	20
9063124	VSR L 8-8-SIL	8	55.5	31.5	18.7	9.1	13.8	18	18.7	24

**VSR L SCHLAUCH-GEWINDE ANSCHLUSS  
MIT GEFÜHRT ENTLÜFTUNG**

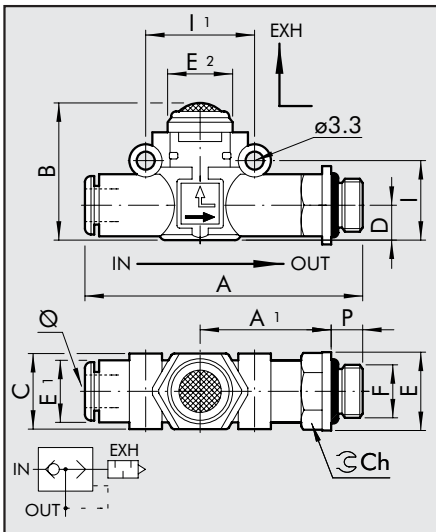
Bestellnummer	Typ	Ø	F	P	A	A1	B	C	D	E	E1	E2	I	I1	Ch
---------------	-----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	----	---	----	----



9063208	VSR L 6-1/8-6	6	1/8	6	57.3	27.8	29	14.7	6.4	14	11.4	13	14.6	20	12
9063209	VSR L 6-1/4-6	6	1/4	8	60.3	28.8	29	14.7	6.4	18	11.4	13	14.6	20	14
9063210	VSR L 8-1/8-8	8	1/8	6	65.3	31.8	35	18.7	9.1	15	13.8	15	18.7	24	14
9063211	VSR L 8-1/4-8	8	1/4	8	69.7	34.2	35	18.7	9.1	18	13.8	15	18.7	24	14
9063212	VSR L 8-3/8-8	8	3/8	9	71.3	34.8	35	18.7	9.1	22	13.8	15	18.7	24	17

**VSR L SCHLAUCH-GEWINDE ANSCHLUSS  
MIT SCHALLDÄMPFER**

Bestellnummer	Typ	Ø	F	P	A	A1	B	C	D	E	E1	E2	I	I1	Ch
---------------	-----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	----	---	----	----



9063308	VSR L 6-1/8-SIL	6	1/8	6	57.3	27.8	25.5	14.7	6.4	14	11.4	14	14.6	20	12
9063309	VSR L 6-1/4-SIL	6	1/4	8	60.3	28.8	25.5	14.7	6.4	18	11.4	14	14.6	20	14
9063310	VSR L 8-1/8-SIL	8	1/8	6	65.3	31.8	31.5	18.7	9.1	15	13.8	18	18.7	24	14
9063311	VSR L 8-1/4-SIL	8	1/4	8	69.7	34.2	31.5	18.7	9.1	18	13.8	18	18.7	24	14
9063312	VSR L 8-3/8-SIL	8	3/8	9	71.3	34.8	31.5	18.7	9.1	22	13.8	18	18.7	24	17

**NOTIZEN**

# IN-LINE RÜCKSCHLAGVENTIL DER Reihe VNR L



Das VNR L Rückschlagventil gehört zu der lineonline Familie und kann seriell oder parallel mit allen anderen Produkten verbunden werden.

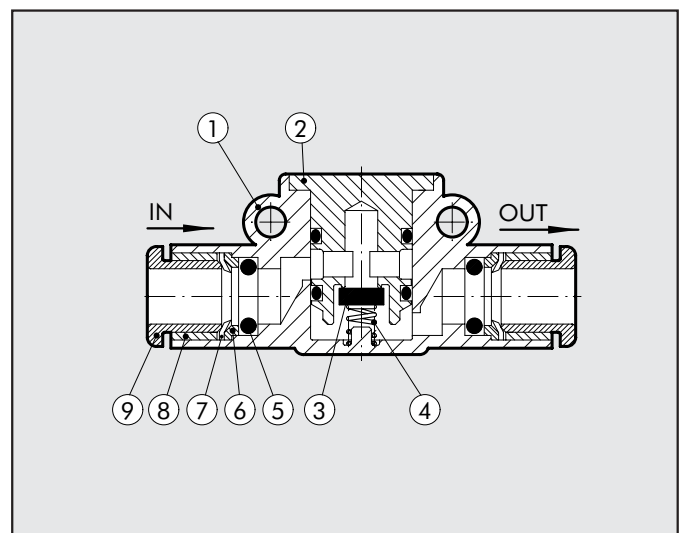
Verfügbar in der Variante Schlauch-Schlauch Verbindung mit zwei FOX push-in Verschraubungen und in der Gewinde-Schlauch Verbindung mit einem Messing vernickelten Außengewinde und einer push-in Verschraubung. Es gehört zu den wenigen Rückschlagventilen, das sich zur Wandbefestigung eignet.



TECHNISCHE DATEN		Ø 6	Ø 8
Betriebsdruck	MPa		0.05 bis 1.2
	bar		0.5 bis 12
	psi		7.2 bis 174
Temperaturbereich	°C		-20°C- +60°C
	°F		-4°F- +140°F
Durchflussmenge bei 6.3 bar ΔP 1 bar	NI/min	320	480
Empfohlener Schlauch		Rilsan PA 11 – Nylon 6 – Polyamide12 – Polypropylene	
Schmierung		Geölte oder ungeölte gefilterte Druckluft	

## KOMPONENTEN

- ① Grundkörper in Technopolymer
- ② Einsatz Messing/vernickelt
- ③ NBR Ventil
- ④ Rostfreie Ventildruckfeder
- ⑤ NBR Dichtring
- ⑥ Federring in Technopolymer
- ⑦ Rostfreier Zangenring
- ⑧ Sicherungsring zu Technopolymer
- ⑨ Lösungsring in Technopolymer



## BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN

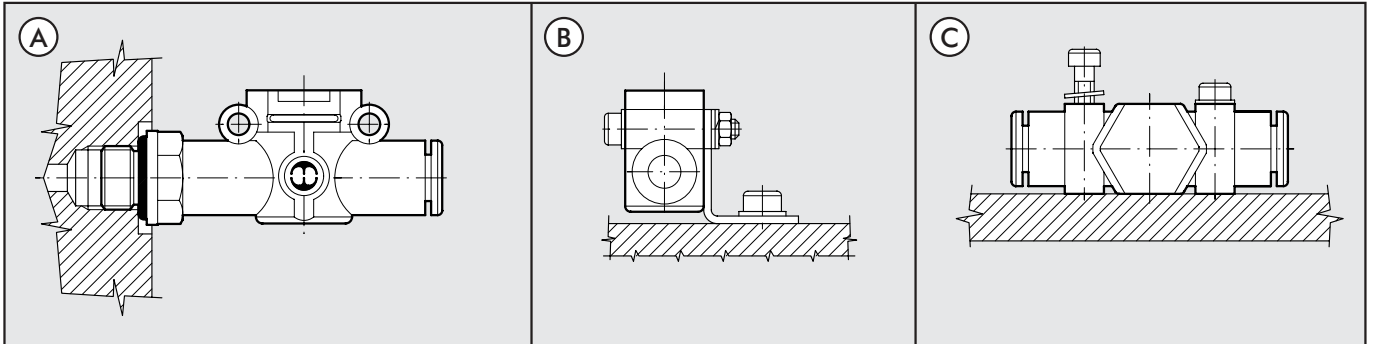


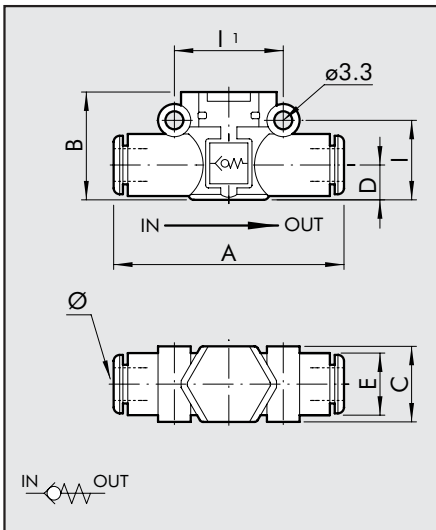
Abb. A: Mit dem Außengewindeanschluss ist es möglich den VNR L direkt am Zylinder zu befestigen.

Abb. B: Tafelbefestigung mit spezieller SQU L Halterung.

Abb. C: Wandbefestigung des VNR L mittels zweier Schrauben

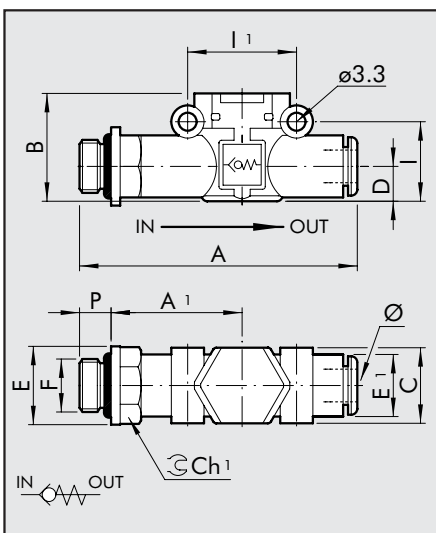
## ABMESSUNGEN UND BESTELLNUMMERN

### VNR L SCHLAUCH-SCHLAUCH ANSCHLUSS



Bestellnummer	Typ	Ø	A	B	C	D	E	I	I1
9064016	VNR L 6-6	6	47	20	14.7	6.4	11.4	14.6	20
9064024	VNR L 8-8	8	55.5	25.5	18.7	9.1	13.8	18.7	24

### VNR L GEWINDE-SCHLAUCH ANSCHLUSS

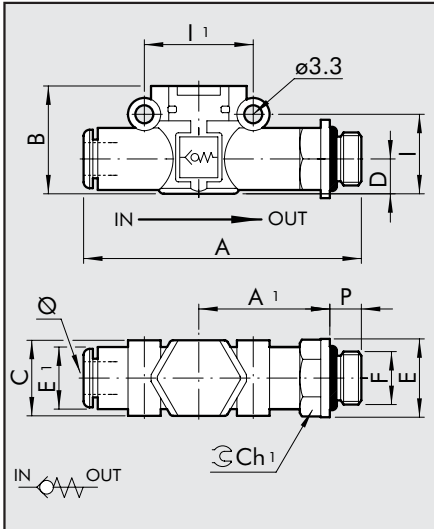


Bestellnummer	Typ	F	Ø	P	A	A1	B	C	E	E1	I	I1	Ch
9064108	VNR L 1/8-6	1/8	6	6	57.3	27.8	20	14.7	14	11.4	14.6	20	12
9064109	VNR L 1/4-6	1/4	6	8	60.3	28.8	20	14.7	18	11.4	14.6	20	14
9064110	VNR L 1/8-8	1/8	8	6	65.3	31.8	25.5	18.7	15	13.8	18.7	24	14
9064111	VNR L 1/4-8	1/4	8	8	69.7	34.2	25.5	18.7	18	13.8	18.7	24	14
9064112	VNR L 3/8-8	3/8	8	9	71.3	34.8	25.5	18.7	22	13.8	18.7	24	17



### VNR L SCHLAUCH-GEWINDE ANSCHLUSS

Bestellnummer Typ  $\emptyset$  F P A A1 B C E E1 I I1 Ch



9064208	VNR L 6-1/8	6	1/8	6	57.3	27.8	20	14.7	14	11.4	14.6	20	12
9064209	VNR L 6-1/4	6	1/4	8	60.3	28.8	20	14.7	18	11.4	14.6	20	14
9064210	VNR L 8-1/8	8	1/8	6	65.3	31.8	25.5	18.7	15	13.8	18.7	24	14
9064211	VNR L 8-1/4	8	1/4	8	69.7	34.2	25.5	18.7	18	13.8	18.7	24	14
9064212	VNR L 8-3/8	8	3/8	9	71.3	34.8	25.5	18.7	22	13.8	18.7	24	17

### NOTIZEN

# IN-LINE ABSPERRVENTIL DER Reihe "V2V L" und "V3V L"

Die V2R L und V3V L Absperrventile gehören zu der lineonline Familie und können seriell oder parallel mit allen anderen Produkten verbunden werden.

Sie sind in den Variante Schlauch-Schlauch Verbindung mit zwei FOX push-in Verschraubungen und in der Gewinde-Schlauch Verbindung mit einem Messing vernickelten Außengewinde und einer push-in Verschraubung verfügbar. V2V ist ein 2-Wege Ventil, während das V3V ein 3-Wege Ventil mit freiem Durchfluss in der Region des Bedienknopfes darstellt.

Die gesicherte Version ist wahrscheinlich das kleinste auf dem Markt verfügbare Absperrventil. Mit einem Vorhängeschloss lässt sich der geschlossene Zustand des Ventils sichern.

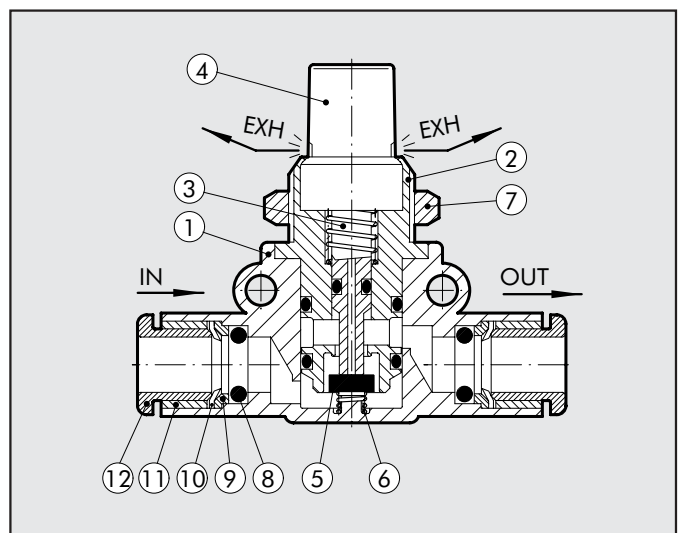
Das Ventil wird mit einem Vorhängeschloss und zwei Schlüsseln geliefert.



TECHNISCHE DATEN		Ø 6	Ø 8
Betriebsdruck	MPa	1	
	bar	10	
	psi	145	
Temperaturbereich	°C	-20°C.- +60°C	
	°F	-4°F.- + 140°F	
Durchflussmenge bei 6.3 bar ÄP 1 bar	NI/min	280	470
Durchflussmenge der Entlüftung bei 6.3 bar	NI/min	110	110
Empfohlener Schlauch		Rilsan PA 11 – Nylon 6 – Polyamide 12 – Polypropylene	
Schmierung		Geölte oder ungeölte gefilterte Druckluft	

## KOMPONENTEN

- ① Grundkörper in Technopolymer
- ② Einsatz Messing/vernickelt
- ③ Messing Bolzen
- ④ Knopf in Technopolymer
- ⑤ NBR valve
- ⑥ Rostfreier Ventildruckfeder
- ⑦ Befestigungsmutter Messing/vernickelt
- ⑧ NBR Dichtring
- ⑨ Federring in Technopolymer
- ⑩ Rostfreier Zangenring
- ⑪ Technopolymer Sicherungsring
- ⑫ Lösungsring in Technopolymer







## BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN

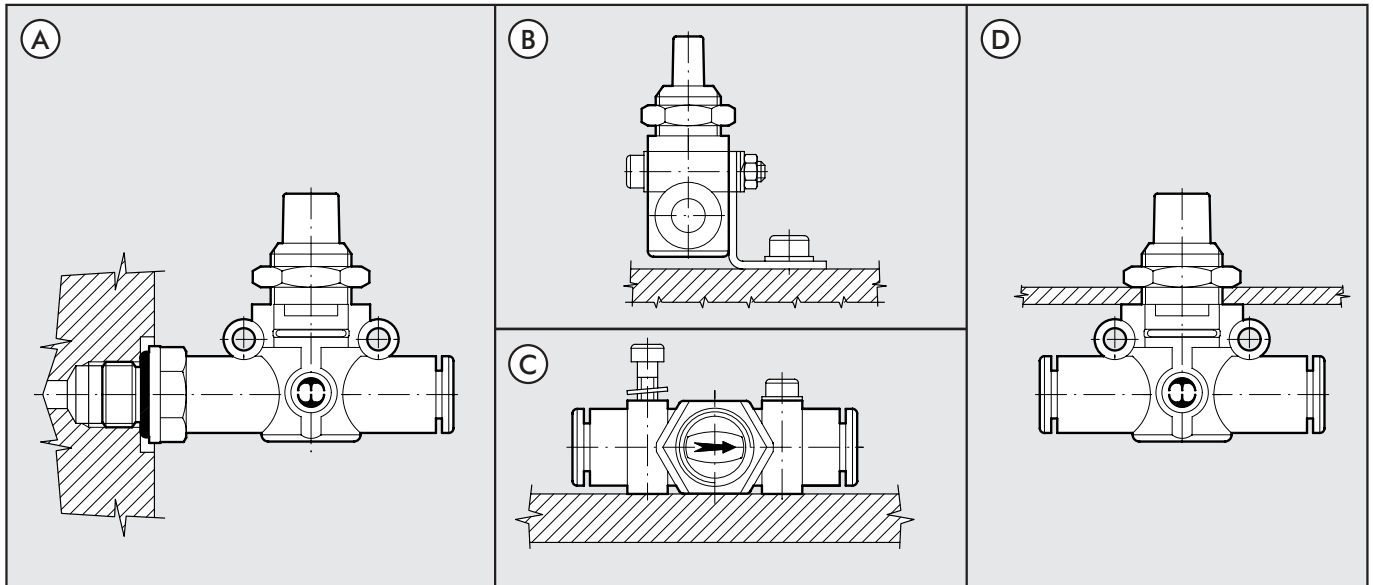


Abb. A: Mit dem Außengewindeanschluss ist es möglich den V2V / V3V L direkt am Zylinder oder Ventil zu befestigen

Abb. B: Tafelbefestigung mit spezieller SQU L Halterung

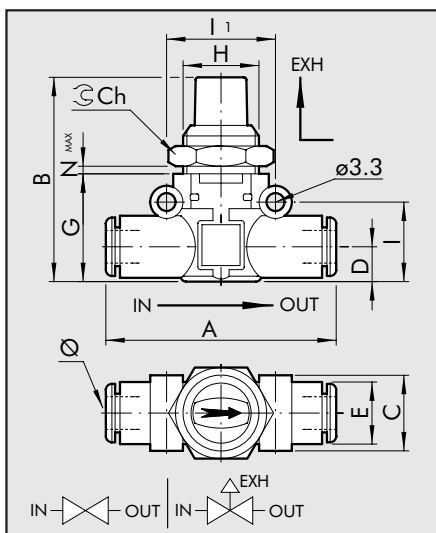
Abb. C: Wandbefestigung der V2V / V3V L mittels zweier Schrauben

Abb. D: Schalttafeleinbau des V2V / V3V L Grundkörpers mittels Befestigungsmutter

## ABMESSUNGEN UND BESTELLNUMMERN

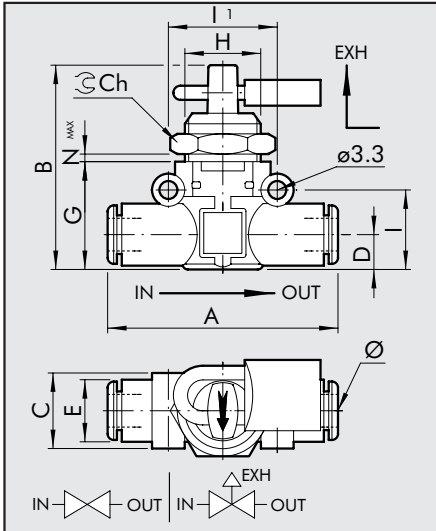
### V2V / V3V L SCHLAUCH - SCHLAUCH ANSCHLUSS

Bestellnummer	Typ	Ø	A	B	C	D	E	G	H	I	II	Ch	Nmax
---------------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	------



9065016	V2V L 6-6	6	47	41	14.7	6.4	11.4	21	M15x1	14.6	20	17	5.5
9066016	V3V L 6-6												
9065024	V2V L 8-8	8	55.5	46	18.7	9.1	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	5.5
9066024	V3V L 8-8												

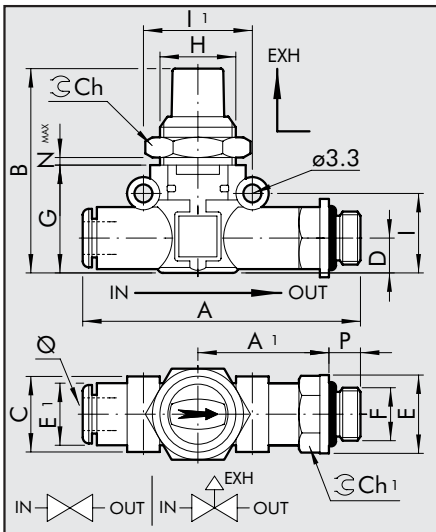
**V2V / V3V L SCHLAUCH –  
SCHLAUCH ANSCHLUSS MIT SCHLOSS**



Bestellnummer Typ Ø A B C D E G H I I1 Ch Nmax

9065116	V2V L 6-6 KEY	6	47	41	14.7	6.4	11.4	21	M15x1	14.6	20	17	5.5
9066116	V3V L 6-6 KEY												
9065124	V2V L 8-8 KEY	8	55.5	46	18.7	9.1	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	5.5
9066124	V3V L 8-8 KEY												

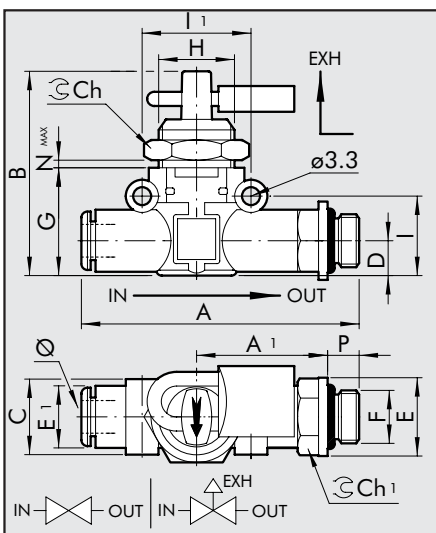
**V2V / V3V L SCHLAUCH –  
GEWINDE ANSCHLUSS**



Bestellnummer Typ Ø F P A A1 B C D E E1 G H I I1 Ch Ch1 Nmax

9065208	V2V L 6-1/8	6	1/8	6	57.3	27.8	41	14.7	6.4	14	11.4	21	M15x1	14.6	20	17	12	5.5
9066208	V3V L 6-1/8																	
9065209	V2V L 6-1/4	6	1/4	8	60.3	28.8	41	14.7	6.4	18	11.4	21	M15x1	14.6	20	17	14	5.5
9066209	V3V L 6-1/4																	
9065210	V2V L 8-1/8	8	1/8	6	65.3	31.8	46	18.7	9.1	15	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	14	5.5
9066210	V3V L 8-1/8																	
9065211	V2V L 8-1/4	8	1/4	8	69.7	34.2	46	18.7	9.1	18	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	14	5.5
9066211	V3V L 8-1/4																	
9065212	V2V L 8-3/8	8	3/8	9	71.3	34.8	46	18.7	9.1	22	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	17	5.5
9066212	V3V L 8-3/8																	

**V2V / V3V L SCHLAUCH –  
GEWINDE ANSCHLUSS MIT SCHLOSS**



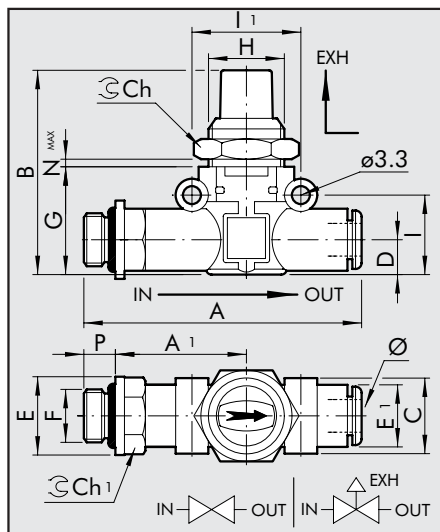
Bestellnummer Typ Ø F P A A1 B C D E E1 G H I I1 Ch Ch1 Nmax

9065308	V2V L 6-1/8 KEY	6	1/8	6	57.3	27.8	41	14.7	6.4	14	11.4	21	M15x1	14.6	20	17	12	5.5
9066308	V3V L 6-1/8 KEY																	
9065309	V2V L 6-1/4 KEY	6	1/4	8	60.3	28.8	41	14.7	6.4	18	11.4	21	M15x1	14.6	20	17	14	5.5
9066309	V3V L 6-1/4 KEY																	
9065310	V2V L 8-1/8 KEY	8	1/8	6	65.3	31.8	46	18.7	9.1	15	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	14	5.5
9066310	V3V L 8-1/8 KEY																	
9065311	V2V L 8-1/4 KEY	8	1/4	8	69.7	34.2	46	18.7	9.1	18	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	14	5.5
9066311	V3V L 8-1/4 KEY																	
9065312	V2V L 8-3/8 KEY	8	3/8	9	71.3	34.8	46	18.7	9.1	22	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	17	5.5
9066312	V3V L 8-3/8 KEY																	



### V2V / V3V L GEWINDE – SCHLAUCH ANSCHLUSS

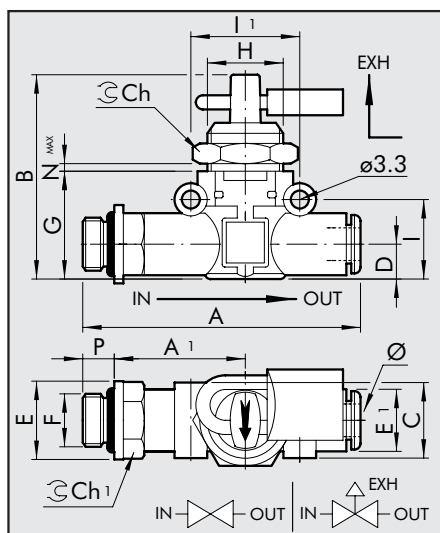
Bestellnummer Typ F Ø P A A1 B C D E E1 G H I II Ch Ch1 Nmax



9065408	V2V L 1/8-6	1/8	6	6	57.3	27.8	41	14.7	6.4	14	11.4	21	M15x1	14.6	20	17	12	5.5
9066408	V3V L 1/8-6																	
9065409	V2V L 1/4-6	1/4	6	8	60.3	28.8	41	14.7	6.4	18	11.4	21	M15x1	14.6	20	17	14	5.5
9066409	V3V L 1/4-6																	
9065410	V2V L 1/8-8	1/8	8	6	65.3	31.8	46	18.7	9.1	15	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	14	5.5
9066410	V3V L 1/8-8																	
9065411	V2V L 1/4-8	1/4	8	8	69.7	34.2	46	18.7	9.1	18	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	14	5.5
9066411	V3V L 1/4-8																	
9065412	V2V L 3/8-8	3/8	8	9	71.3	34.8	46	18.7	9.1	22	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	17	5.5
9066412	V3V L 3/8-8																	

### V2V / V3V L GEWINDE – SCHLAUCH ANSCHLUSS MIT SCHLOSS

Bestellnummer Typ F Ø P A A1 B C D E E1 G H I II Ch Ch1 Nmax



9065508	V2V L 1/8-6 KEY	1/8	6	6	57.3	27.8	41	14.7	6.4	14	11.4	21	M15x1	14.6	20	17	12	5.5
9066508	V3V L 1/8-6 KEY																	
9065509	V2V L 1/4-6 KEY	1/4	6	8	60.3	28.8	41	14.7	6.4	18	11.4	21	M15x1	14.6	20	17	14	5.5
9066509	V3V L 1/4-6 KEY																	
9065510	V2V L 1/8-8 KEY	1/8	8	6	65.3	31.8	46	18.7	9.1	15	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	14	5.5
9066510	V3V L 1/8-8 KEY																	
9065511	V2V L 1/4-8 KEY	1/4	8	8	69.7	34.2	46	18.7	9.1	18	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	14	5.5
9066511	V3V L 1/4-8 KEY																	
9065512	V2V L 3/8-8 KEY	3/8	8	9	71.3	34.8	46	18.7	9.1	22	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	17	5.5
9066512	V3V L 3/8-8 KEY																	

### NOTIZEN

# IN-LINE MANOMETER DER Reihe MAN L

Der MAN L Manometer gehört zu der lineonline Familie und kann seriell oder parallel mit allen anderen Produkten verbunden werden.

Verfügbar in der Variante Schlauch-Schlauch Verbindung mit zwei FOX push-in Verschraubungen und in der Gewinde-Schlauch Verbindung mit einem Messing vernickelten Außengewinde und einer push-in Verschraubung.

Trotz der kleinen Abmessung des Manometers, ist eine hohe Messgenauigkeit gewährleistet.



TECHNISCHE DATEN		Ø 6	Ø 8
Betriebsdruck	MPa		1.2
	bar		12
	psi		174
Temperaturbereich	°C		-20°C to +60°C
	°F		-4°F to +140°F
Messgenauigkeit			±4% full scale
Empfohlener Schlauch		Rilsan PA 11 – Nylon 6 – Polyamide 12 – Polypropylene	
Schmierung		Geölte oder ungeölte gefilterte Druckluft	

## SERIE MAN L

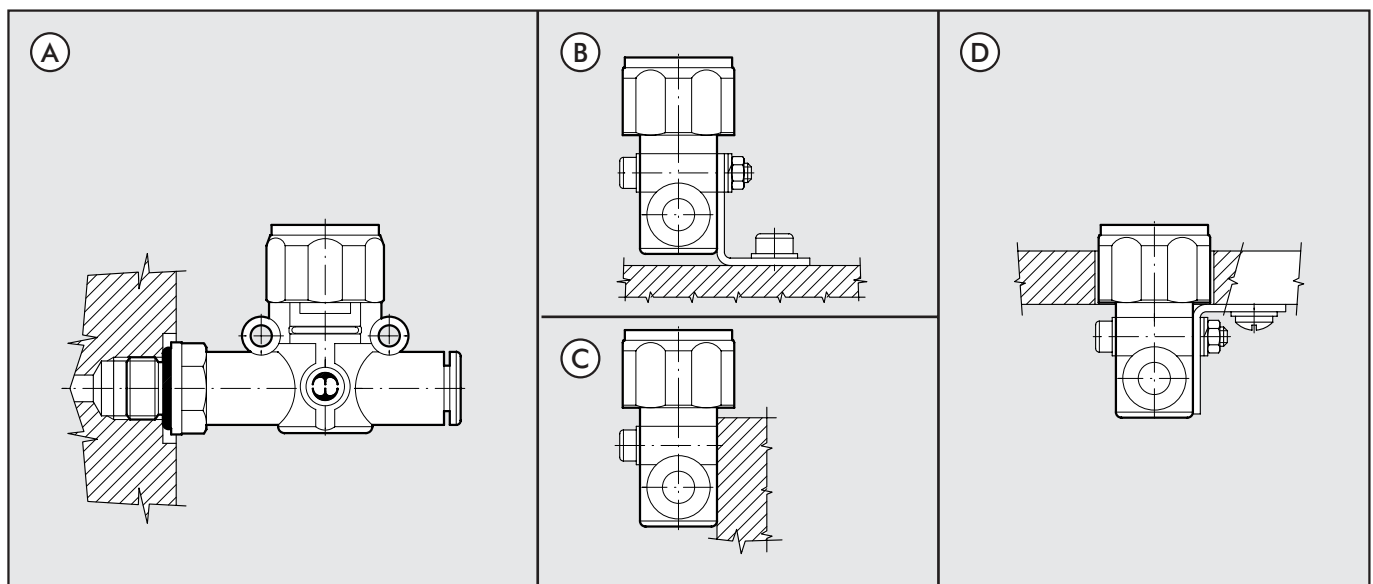


Abb. A: Mit dem Außengewindeanschluss ist es möglich den MAN L direkt am Zylinder oder Ventil zu befestigen

Abb. B: Tafelbefestigung mit spezieller SQU L Halterung

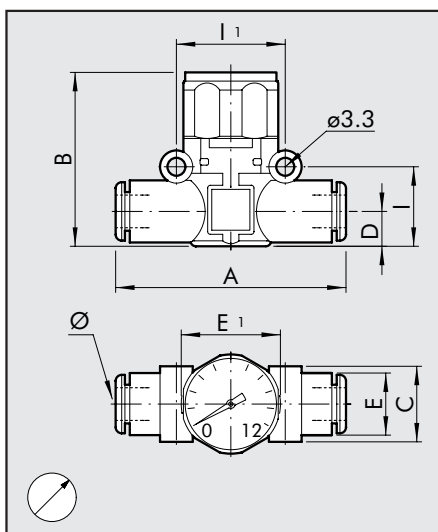
Abb. C: Wandbefestigung der MAN L mittels zweier Schrauben

Abb. D: Schalttafeleinbau des MAN L Grundkörpers mittels SQL Halterung



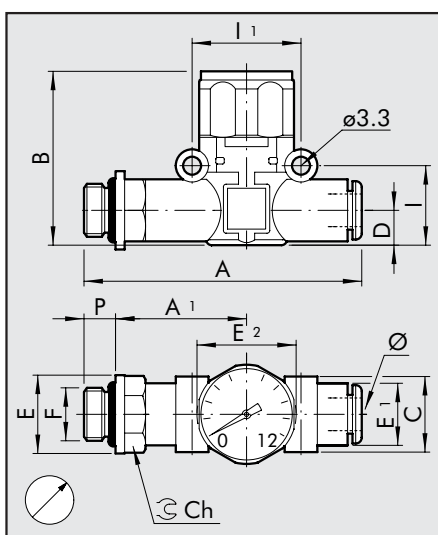
## ABMESSUNGEN UND BESTELNUMMERN

### MAN L SCHLAUCH – SCHLAUCH ANSCHLUSS



Bestellnummer	Typ	Ø	A	B	C	D	E	E1	I	I1
9067016	MAN L 6-6	6	47	35	14.7	6.4	11.4	23	14.6	20
9067024	MAN L 8-8	8	55.5	41	18.7	9.1	13.8	23	18.7	24

### MAN L GEWINDE – SCHLAUCH ANSCHLUSS



Bestellnummer	Bestellnummer	F	Ø	P	A	A1	B	C	D	E	E1	E2	I	I1	Ch
9067108	MAN L 1/8-6	1/8	6	6	57.3	27.8	35	14.7	6.4	14	11.4	23	14.6	20	12
9067109	MAN L 1/4-6	1/4	6	8	60.3	28.8	35	14.7	6.4	18	11.4	23	14.6	20	14
9067110	MAN L 1/8-8	1/8	8	6	65.3	31.8	41	18.7	9.1	15	13.8	23	18.7	24	14
9067111	MAN L 1/4-8	1/4	8	8	69.7	34.2	41	18.7	9.1	18	13.8	23	18.7	24	14
9067112	MAN L 3/8-8	3/8	8	9	71.3	34.8	41	18.7	9.1	22	13.8	23	18.7	24	17

### NOTIZEN

# IN-LINE DRUCKANZEIGER DER Reihe LAM L

Der LAM L Druckanzeiger gehört zu der lineonline Familie und kann seriell oder parallel mit allen anderen Produkten verbunden werden.

Verfügbar in der Variante Schlauch-Schlauch Verbindung mit zwei FOX push-in Verschraubungen und in der Gewinde-Schlauch Verbindung mit einem Messing vernickelten Außengewinde und einer push-in Verschraubung.

Im drucklosen Zustand erscheint die Druckanzeige transparent. Bei Druck zeigt die Druckanzeige ein rotes Signal. Die Druckanzeige kann durch Verwendung von Reinigungsmitteln oder Ethylalkohol gesäubert werden



TECHNISCHE DATEN		Ø 6	Ø 8
Betriebsdruck	MPa		0.2 - 1
	bar		2 bis 10
	psi		29 bis 145
Temperaturbereich	°C		-20°C - +60°C
	°F		-4°F - +140°F
Druckanzeige mittel Farbcode			rot - grün
Empfohlener Schlauch		Rilsan PA 11 - Nylon 6 - Polyamide 12 - Polypropylene	
Schmierung		Geölte oder ungeölte gefilterte Druckluft	

## MONTAGEMÖGLICHKEITEN

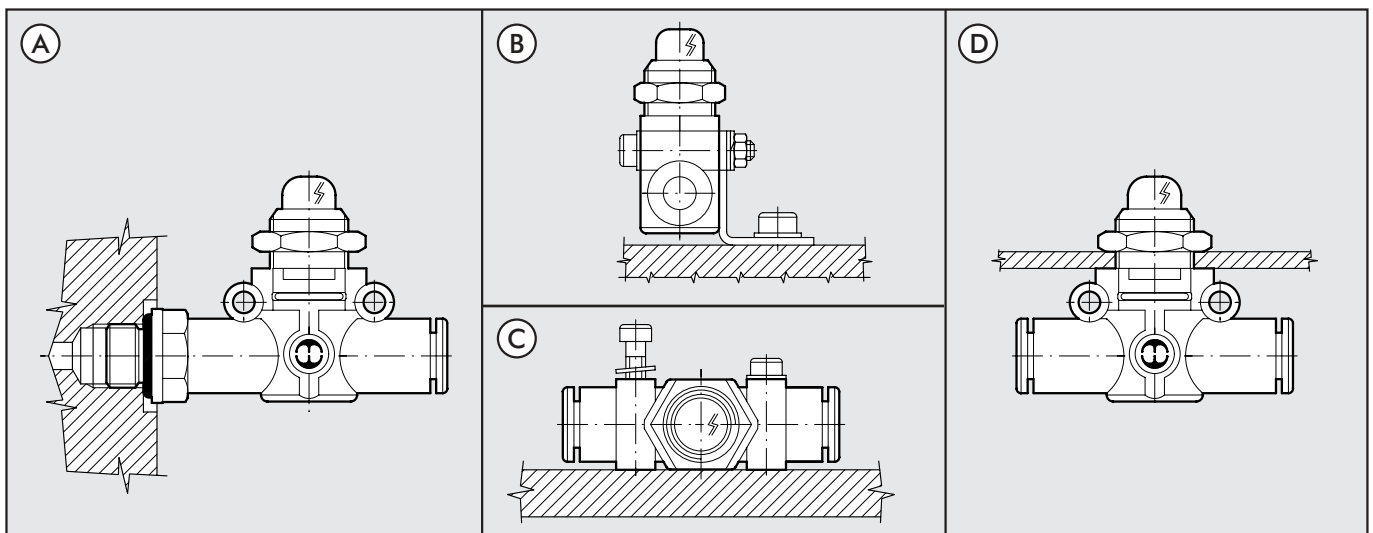


Abb. A: Mit dem Außengewindeanschluss ist es möglich den LAM L direkt am Zylinder oder Ventil zu befestigen

Abb. B: Tafelbefestigung mit spezieller SQU L Halterung

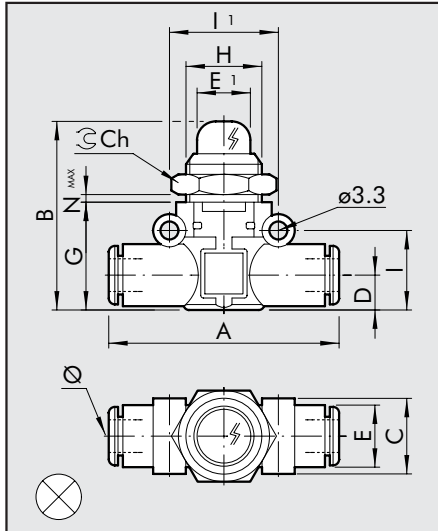
Abb. C: Wandbefestigung der LAM L mittels zweier Schrauben

Abb. D: Schalttafeleinbau des LAM L Grundkörpers mittels Befestigungsmutter



## ABMESSUNGEN UND BESTELLNUMMERN

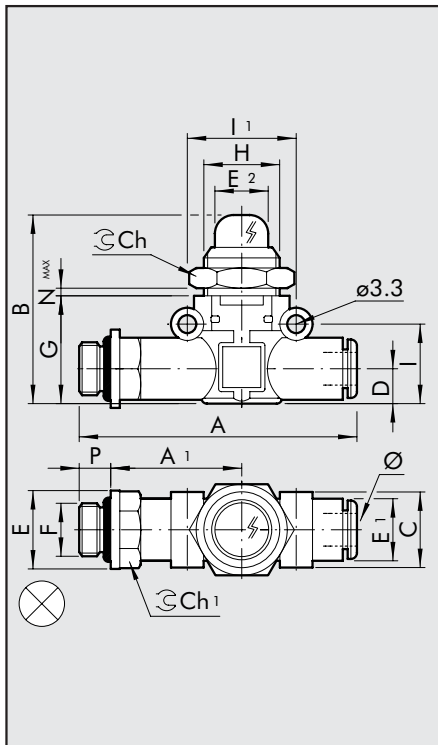
### LAM L SCHLAUCH - SCHLAUCH ANSCHLUSS



Bestellnummer	Typ	Ø	A	B	C	D	E	E1	G	H	I	I1	Ch	Nmax
9068016	LAM L 6-6-A	6	47	37	14.7	6.4	11.4	10.6	21	M15x1	14.6	20	17	4.5
9068216	LAM L 6-6-V													
9068024	LAM L 8-8-A	8	55.5	41	18.7	9.1	13.8	10.6	26	M15x1	18.7	24	17	4.5
9068224	LAM L 8-8-V													

A = ROT  
V = GRÜN

### LAM L GEWINDE - SCHLAUCH ANSCHLUSS



Bestellnummer	Typ	F	Ø	P	A	A1	B	C	D	E	E1	E2	G	H
9068108	LAM L 1/8-6-A	1/8	6	6	57.3	27.8	37	14.7	6.4	14	11.4	10.6	21	M15x1
9068308	LAM L 1/8-6-V													
9068109	LAM L 1/4-6-A	1/4	6	8	60.3	28.8	37	14.7	6.4	18	11.4	10.6	21	M15x1
9068309	LAM L 1/4-6-V													
9068110	LAM L 1/8-8-A	1/8	8	6	65.3	31.8	41	18.7	9.1	15	13.8	10.6	26	M15x1
9068310	LAM L 1/8-8-V													
9068111	LAM L 1/4-8-A	1/4	8	8	69.7	34.2	41	18.7	9.1	18	13.8	10.6	26	M15x1
9068311	LAM L 1/4-8-V													
9068112	LAM L 3/8-8-A	3/8	8	9	71.3	34.8	41	18.7	9.1	22	13.8	10.6	26	M15x1
9068312	LAM L 3/8-8-V													

Bestellnummer	Typ	I	I1	Ch	Ch1	Nmax
---------------	-----	---	----	----	-----	------

9068108	LAM L 1/8-6-A	14.6	20	17	12	4.5
9068308	LAM L 1/8-6-V					
9068109	LAM L 1/4-6-A	14.6	20	17	14	4.5
9068309	LAM L 1/4-6-V					
9068110	LAM L 1/8-8-A	18.7	24	17	14	4.5
9068310	LAM L 1/8-8-V					
9068111	LAM L 1/4-8-A	18.7	24	17	14	4.5
9068311	LAM L 1/4-8-V					
9068112	LAM L 3/8-8-A	18.7	24	17	17	4.5
9068312	LAM L 3/8-8-V					

A = ROT  
V = GRÜN

### NOTIZEN

# IN-LINE MAGNETVENTILE DER Reihe SOV L

Das SOV L Magnetventil gehört zu der lineonline Familie und kann seriell oder parallel mit allen anderen Produkten verbunden werden.

Verfügbar in der Variante Schlauch-Schlauch Verbindung mit zwei FOX push-in Verschraubungen und in der Gewinde-Schlauch Verbindung mit einem Messing vernickelten Außengewinde und einer push-in Verschraubung.

Trotz der kleinen Abmessungen, sind die SOV L elektrisch vorgesteuert und weisen sehr hohe Performance auf. Das Vorsteuerungsteil ist mit einer speziellen Polyurethan Dichtung montiert und gewährleistet eine lange Lebensdauer. Jedes Ventil ist komplett mit einer monostabilen Nothilfsbetätigung und LED Anzeige ausgestattet. Die Entlüftung kann durch einen Schalldämpfer gedämpft oder mit einer Verschraubung abgeführt werden.

Wenn die Entlüftung mit einer A7 Verschraubung verschlossen wird, dann ändert sich das Ventil von 3/2 auf 2/2 Wege Ausführung.



TECHNISCHE DATEN		Ø 6	Ø 8
Betriebsdruck	MPa	0.25 bis 0.7	
	bar	2.5 bis 7	
	psi	36 bis 101	
Temperaturbereich	°C	-10°C - +60°C	
	°F	+14°F - +140°F	
Durchflussmenge bei 6.3 bar ΔP 0.5 bar	NI/min	270	500
Durchflussmenge bei 6.3 bar ΔP 1 bar	NI/min	380	700
Leitwert C	NI/min*bar	95.8	178.1
Koeffizient	bar/bar	0.145	0.129
Spannung	VDC	24	
Leistung	W	1.2	
Empfohlener Schlauch		Rilsan PA 11 – Nylon 6 – Polyamide 12 – Polypropylene	
Schmierung		Geölte oder ungeölte gefilterte Druckluft	

## MONTAGEMÖGLICHKEITEN

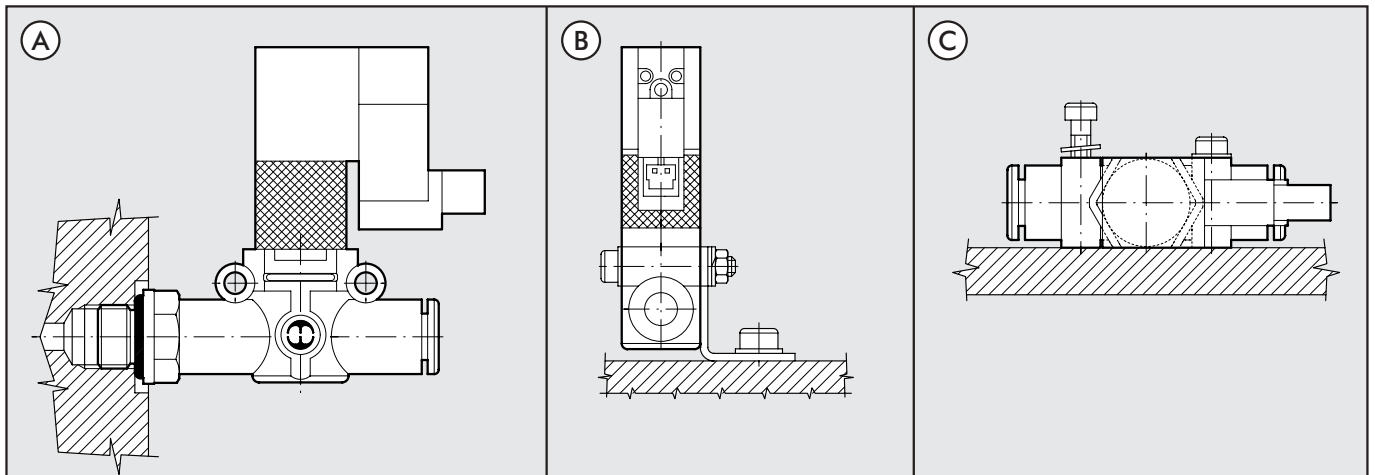


Abb. A: Mit dem Außengewindeanschluss ist es möglich den SOV L direkt am Zylinder oder Ventil zu befestigen

Abb. B: Tafelbefestigung mit spezieller SQU L Halterung

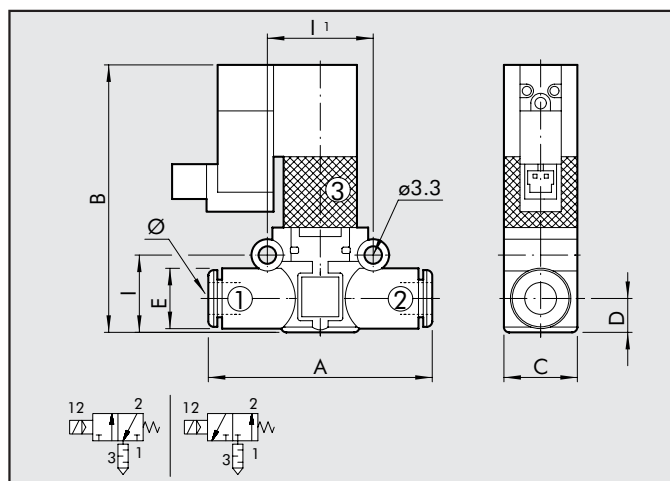
Abb. C: Wandbefestigung der SOV L mittels zweier Schrauben





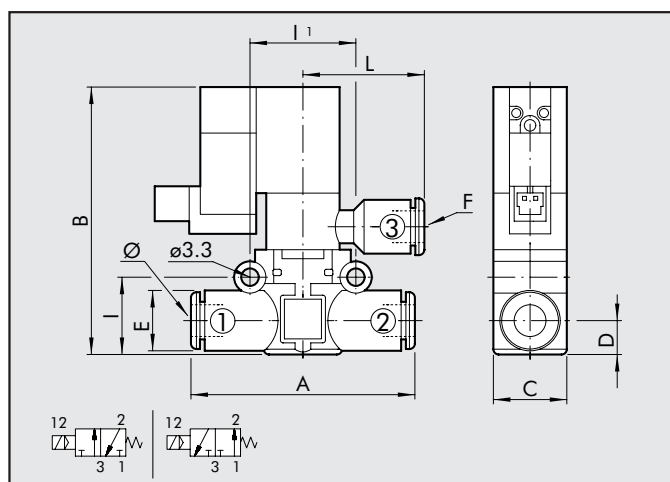
## ABMESSUNGEN UND BESTELLNUMMERN

### SOV L 3/2 NC-NO SCHLAUCH – SCHLAUCH ANSCHLUSS SCHALLGEDÄMPFTER ENTLÜFTUNG



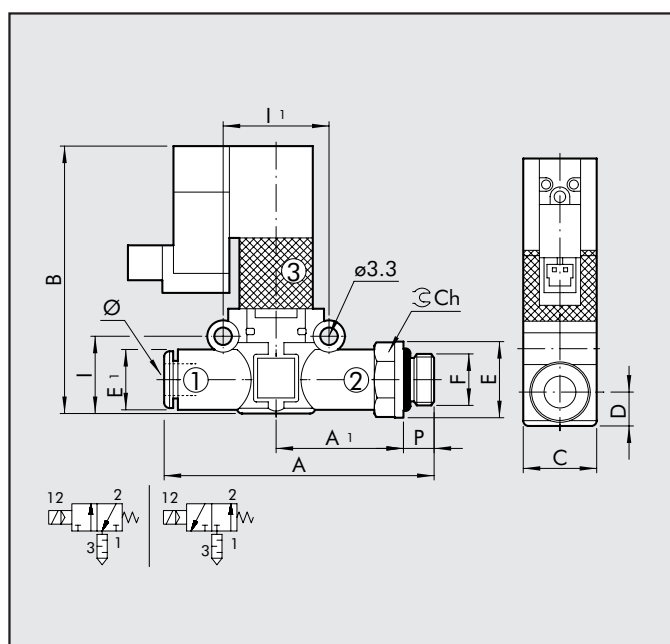
Bestellnummer	Typ	Ø	A	B	C	D	E	I	II
9069016	SOV L 3/2 NC 6-6	6	47	55.5	14.7	6.4	11.4	14.6	20
9069116	SOV L 3/2 NO 6-6								
9069024	SOV L 3/2 NC 8-8	8	55.5	63.5	18.7	9.1	13.8	18.7	24
9069124	SOV L 3/2 NO 8-8								

### SOV L 3/2 NC-NO SCHLAUCH – SCHLAUCH ANSCHLUSS GEFÜHRTE ENTLÜFTUNG



Bestellnummer	Typ	Ø	A	B	C	D	E	F	I	II	L
9069216	SOV L 3/2 NC 6-6-6	6	47	55.5	14.7	6.4	11.4	Ø6	14.6	20	27
9069316	SOV L 3/2 NO 6-6-6										
9069224	SOV L 3/2 NC 8-8-8	8	55.5	63.5	18.7	9.1	13.8	Ø8	18.7	24	30
9069324	SOV L 3/2 NO 8-8-8										

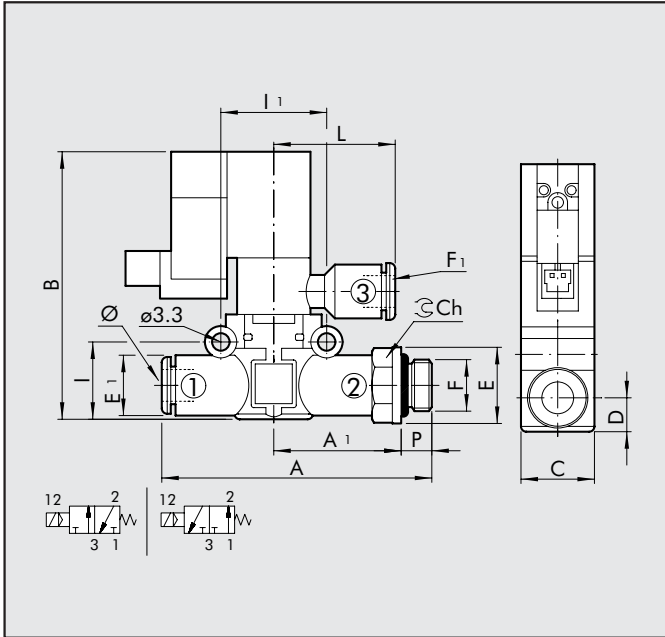
### SOV L 3/2 NC-NO SCHLAUCH – GEWINDE ANSCHLUSS SCHALLGEDÄMPFTER ENTLÜFTUNG



Bestellnummer	Typ	Ø	F	P	A	A1	B	C	D	E
9069408	SOV L 3/2 NC 6-1/8	6	1/8	6	57.3	27.8	55.5	14.7	6.4	14
9069508	SOV L 3/2 NO 6-1/8									
9069409	SOV L 3/2 NC 6-1/4	6	1/4	8	60.3	28.8	55.5	14.7	6.4	18
9069509	SOV L 3/2 NO 6-1/4									
9069410	SOV L 3/2 NC 8-1/8	8	1/8	6	65.3	31.3	63.5	18.7	9.1	15
9069510	SOV L 3/2 NO 8-1/8									
9069411	SOV L 3/2 NC 8-1/4	8	1/4	8	69.7	34.2	63.5	18.7	9.1	18
9069511	SOV L 3/2 NO 8-1/4									
9069412	SOV L 3/2 NC 8-3/8	8	3/8	9	71.3	34.8	63.5	18.7	9.1	22
9069512	SOV L 3/2 NO 8-3/8									

Bestellnummer	Typ	E1	I	II	Ch1
9069408	SOV L 3/2 NC 6-1/8	11.4	14.6	20	12
9069508	SOV L 3/2 NO 6-1/8				
9069409	SOV L 3/2 NC 6-1/4	11.4	14.6	20	14
9069509	SOV L 3/2 NO 6-1/4				
9069410	SOV L 3/2 NC 8-1/8	13.8	18.7	24	14
9069510	SOV L 3/2 NO 8-1/8				
9069411	SOV L 3/2 NC 8-1/4	13.8	18.7	24	14
9069511	SOV L 3/2 NO 8-1/4				
9069412	SOV L 3/2 NC 8-3/8	13.8	18.7	24	17
9069512	SOV L 3/2 NO 8-3/8				

**SOV L 3/2 NC-NO SCHLAUCH – GEWINDE ANSCHLUSS  
GEFÜHRTE ENTLÜFTUNG**

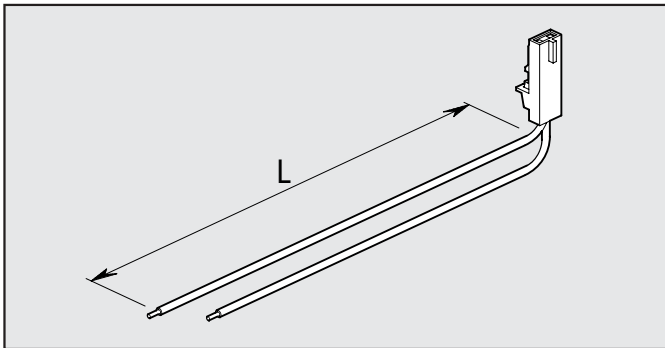


Bestellnummer	Typ	Ø	F	P	A	A1	B	C	D
9069608	SOV L 3/2 NC 6-1/8-6	6	1/8	6	57.3	27.8	55.5	14.7	6.4
9069708	SOV L 3/2 NO 6-1/8-6								
9069609	SOV L 3/2 NC 6-1/4-6	6	1/4	8	60.3	28.8	55.5	14.7	6.4
9069709	SOV L 3/2 NO 6-1/4-6								
9069610	SOV L 3/2 NC 8-1/8-8	8	1/8	6	65.3	31.8	63.5	18.7	9.1
9069710	SOV L 3/2 NO 8-1/8-8								
9069611	SOV L 3/2 NC 8-1/4-8	8	1/4	8	69.7	34.2	63.5	18.7	9.1
9069711	SOV L 3/2 NO 8-1/4-8								
9069612	SOV L 3/2 NC 8-3/8-8	8	3/8	9	71.3	34.8	63.5	18.7	9.1
9069712	SOV L 3/2 NO 8-3/8-8								

Bestellnummer	Typ	E	E1	F1	I	I1	L	Ch1
9069608	SOV L 3/2 NC 6-1/8-6	14	11.4	Ø6	14.6	20	27	12
9069708	SOV L 3/2 NO 6-1/8-6							
9069609	SOV L 3/2 NC 6-1/4-6	18	11.4	Ø6	14.6	20	27	14
9069709	SOV L 3/2 NO 6-1/4-6							
9069610	SOV L 3/2 NC 8-1/8-8	15	13.8	Ø8	18.7	24	30	14
9069710	SOV L 3/2 NO 8-1/8-8							
9069611	SOV L 3/2 NC 8-1/4-8	18	13.8	Ø8	18.7	24	30	14
9069711	SOV L 3/2 NO 8-1/4-8							
9069612	SOV L 3/2 NC 8-3/8-8	22	13.8	Ø8	18.7	24	30	17
9069712	SOV L 3/2 NO 8-3/8-8							

**ZUBEHÖR**

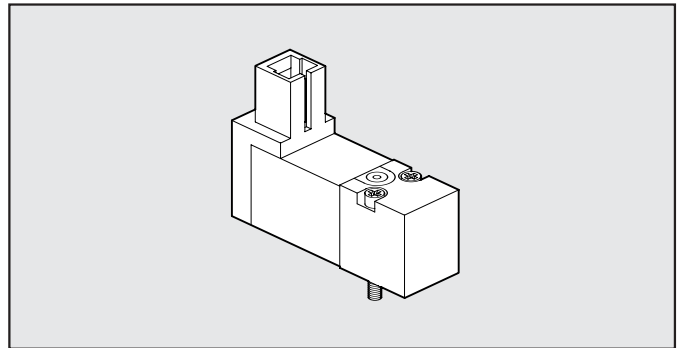
**STECKERANSCHLUSS**



Bestellnummer	Beschreibung
W0970512000	STECKERANSCHLUSS MACH 11 L=300

**ERSATZTEILE**

**PILOTVENTIL**



Bestellnummer	Beschreibung
W4005001100	PILOTVENTIL B01 24VDC LED

**NOTIZEN**

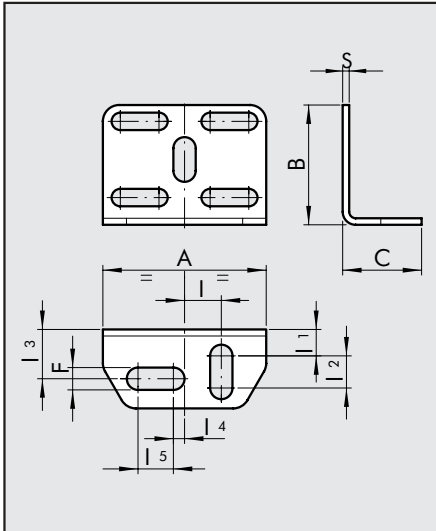
Blank area for notes.



**MONTAGEWINKEL**

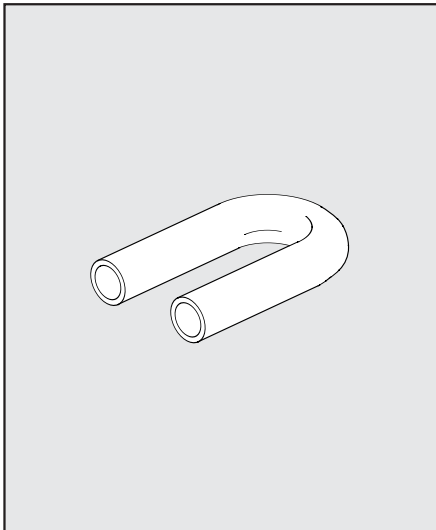
Bestellnummer	Beschreibung	A	B	C	F	I	I1	I2	I3	I4	I5	S
9062110	SQU L	30	22	14.5	4.2	6.8	4.8	5.9	9.1	2	6.5	1.2

**HINWEIS:** Lieferung mit 2 Schrauben 3x16 (bei line on line Ø 6-8), 2 Sechskantmuttern, 2 Federscheiben, 4 Unterlegscheiben


















**U-ELEMENT**

Bestellnummer	Beschreibung
9062216	TUB L 6-6
9062224	TUB L 8-8



**NOTIZEN**

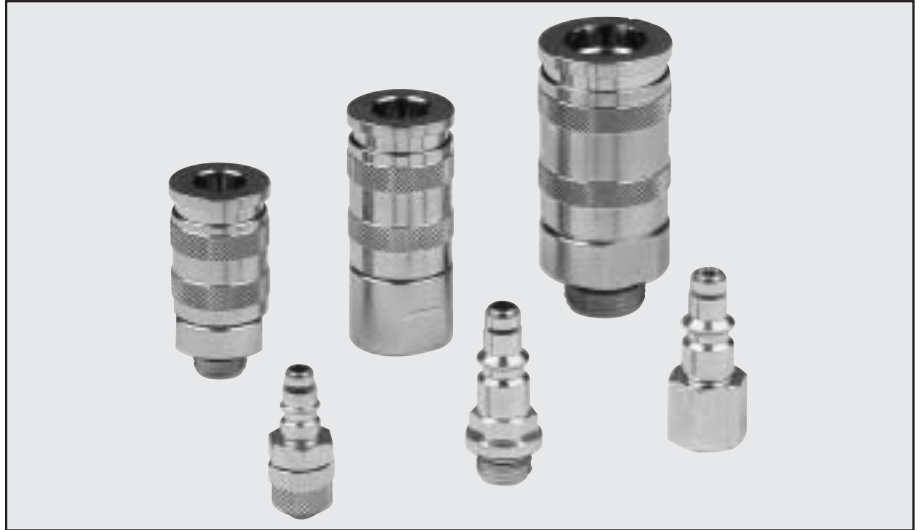


	SCHNELL-KUPPLUNGEN REIHE "IAC"	SEITE 4.3/02
	SCHNELL-KUPPLUNGEN REIHE "ICS"	SEITE 4.3/06
	MIKRO-DURCHFLUSSREGLER REIHE "MRF N"	SEITE 4.3/10
	MIKRO-DURCHFLUSSREGLER REIHE "MRF O"	SEITE 4.3/15
	IN-LINE MIKRO-DURCHFLUSSREGLER REIHE "RFL"	SEITE 4.3/18
	REGLER MIT MANOMETER FÜR VENTILE REIHE "RMV"	SEITE 4.3/19
	SCHNELLENTLÜFTUNGS-VENTILE REIHE "VSR"	SEITE 4.3/20
	STOP-VENTILE REIHE "STP"	SEITE 4.3/21
	SCHIEBEVENTILE REIHE "VCS"	SEITE 4.3/24
	ODER-VENTILE (WECHSELVENTILE) REIHE "VOR"	SEITE 4.3/25
	RÜCKSCHLAGVENTILE REIHE "VNR"	SEITE 4.3/26
	PNEUMATISCHE LOGIK	SEITE 4.3/27
	VERTEILER UND DREHBARE ABZWEIGE	SEITE 4.3/29
	PNEUMO-BUS	SEITE 4.3/34
	SCHALLDÄMPFER	SEITE 4.3/37

# KUPPLUNGEN Reihe IAC

## DRUCKLUFT SCHNELLKUPPLUNGEN

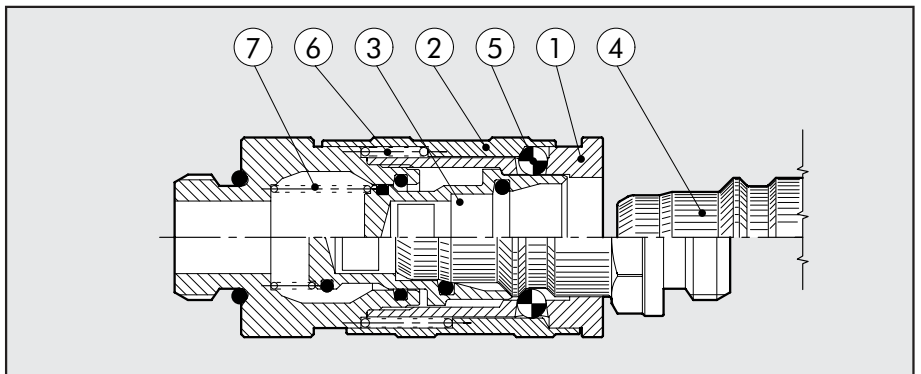
Die Druckluft Schnellkupplung von Metal Work erlaubt die schnelle Ablösung von Komponenten vom Druckluftnetz, ohne vorher den Druck im Netz abschalten zu müssen. Ein rascher Werkzeugwechsel kann bei Montage einer Kupplung am Schlauch (unter Druck) und Montage des Steckers an der Maschine, ausgeführt werden. Es wird durch das Anbringen der Kupplung mit einem Sicherheitsventil am Schlauch ein Entweichen von Luft vermieden.



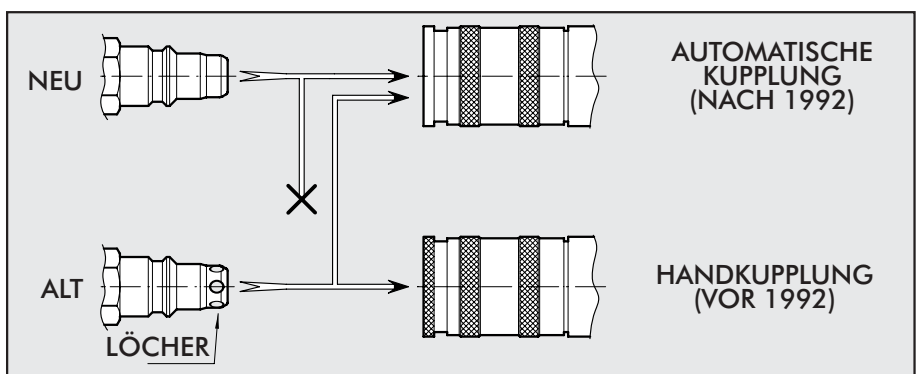
TECHNISCHE DATEN		MINI	100	200	300	
Gewindeanschluss		1/8"	1/4"	1/4"	3/8"	1/2"
Maximaler Eingangsdruck	MPa	3 MPa		3 MPa		
	bar	30 bar		30 bar		
	psi	435 psi		435 psi		
Durchfluss bei 6 bar (0.6 MPa - 87 psi)		480 NI/min	750 NI/min	1450 NI/min	1750 NI/min	
$\Delta P$ 1 bar (0.1 MPa - 14 psi)						
Maximale Temperatur	°C	80°		80°		
	°F	176		176		

## KOMPONENTEN

- ① Körper: vernickeltes Messing
- ② Ring: vernickeltes Messing
- ③ Ventil: vernickeltes Messing
- ④ Stecker: karbonisierter und verzinkter Stahl
- ⑤ Kugeln: Edelstahl
- ⑥ Ringfeder: AISI 302
- ⑦ Ventiltfeder: AISI 302



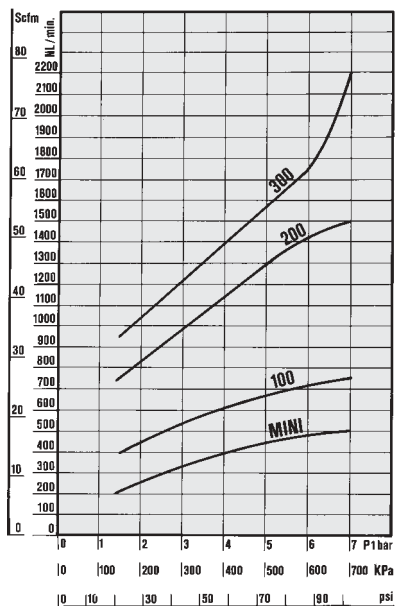
Die aktuellen Kupplungsstecker haben keine seitlichen Löcher. Die können nicht mit den Handkupplungen der älteren Produktion verbunden werden.



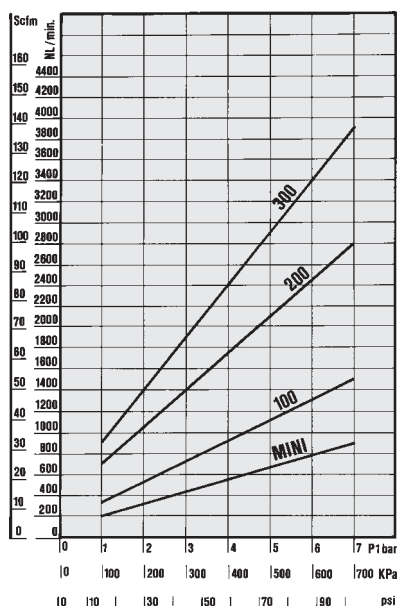


## DURCHFLUSS-DIAGRAMM

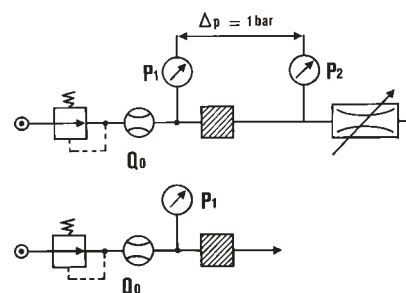
### KURVE MIT $\Delta P = 1$ bar



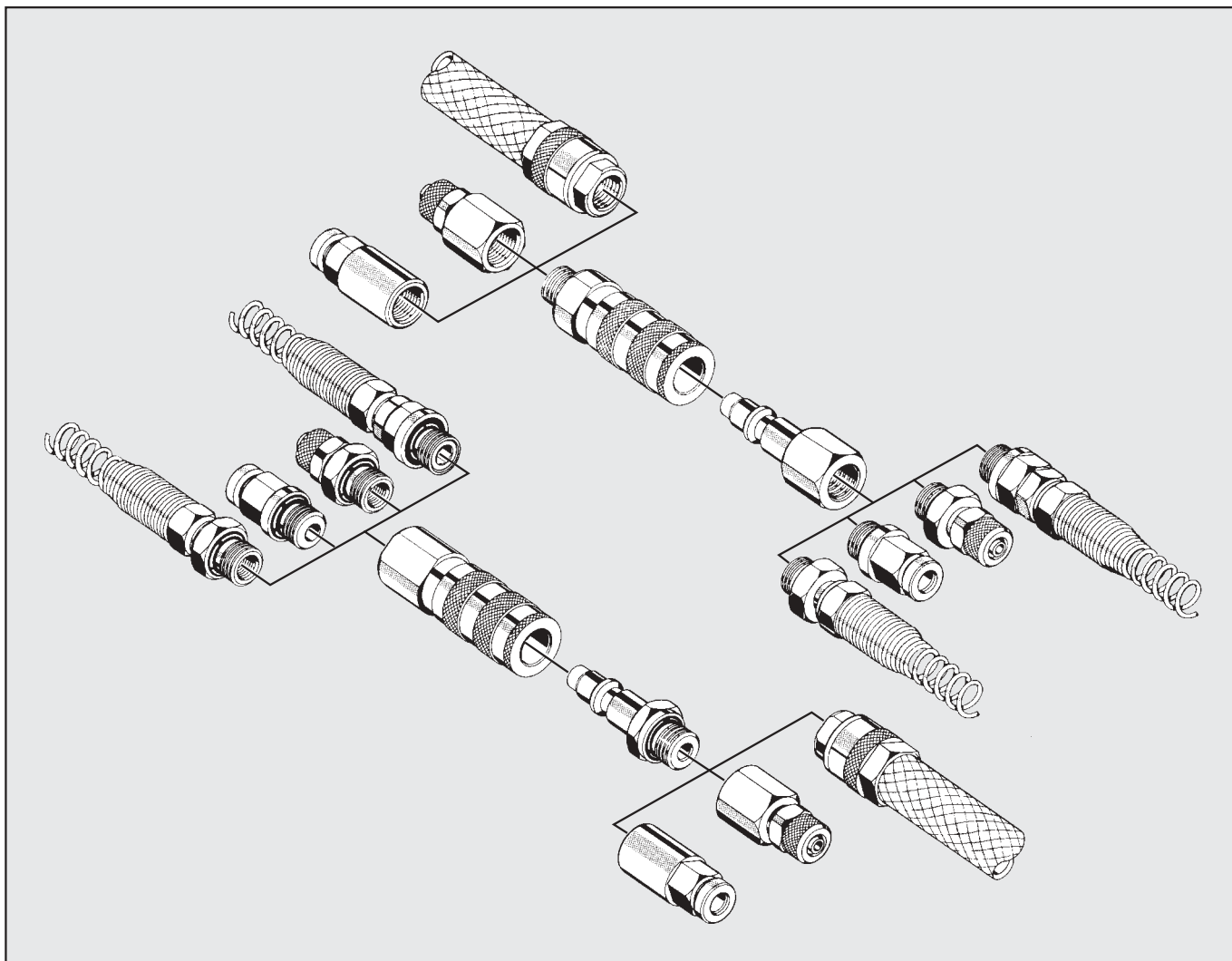
### KURVE BEI FREIEM AUSGANG



### TEST-AUFBAU

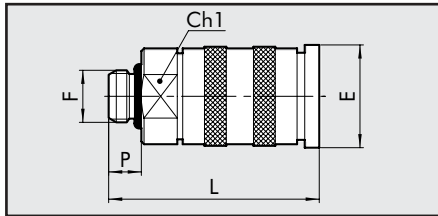


## TYPISCHE MONTAGEMÖGLICHKEITEN



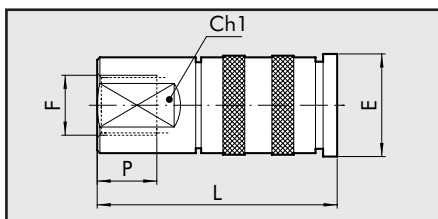
## ABMESSUNGEN UND BESTELLNUMMERN

### KUPPLUNG



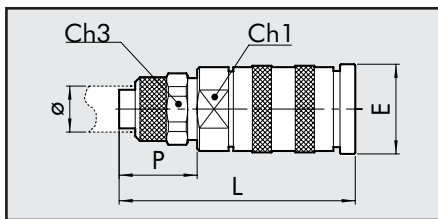
Bestellnummer	Ref.	Mod.	F	Ch1	P	L	E	O-ring
0101001	01	mini	1/8	16	6.0	38.0	18.8	2031
0101002	02	mini	1/4	16	8.0	40.0	18.8	2043
0201101	101	100	1/4	21	8.0	50.0	24.4	2043
0301201	201	200	3/8	23	9.0	57.6	26.4	2056
0300202	201/A	200	1/4	23	8.0	56.6	26.4	2043
0401301	301	300	1/2	30	11.0	70.8	33.0	3068

### KUPPLUNG



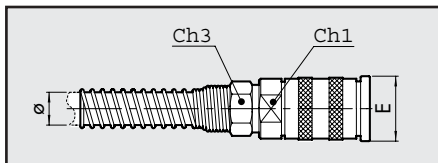
Bestellnummer	Ref.	Mod.	F	Ch1	P	L	E
0101003	03	mini	1/8	16	7.0	40.5	18.8
0101004	04	mini	1/4	16	8.0	42.0	18.8
0201102	102	100	1/4	21	8.0	52.0	24.4
0301202	202	200	3/8	23	10.0	60.7	26.4
0401302	302	300	1/2	30	11.0	73.8	33.0

### KUPPLUNG / PA-SCHLAUCH



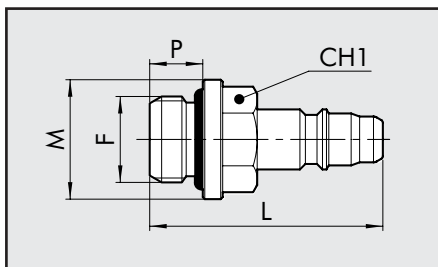
Bestellnummer	Ref.	Mod.	Ø	Ch1	Ch3	P	L	E
0101005	05	mini	6/4	16	12	14.0	46.0	18.8
0101006	06	mini	8/6	16	14	14.0	46.0	18.8

### KUPPLUNG MIT PA-SCHLAUCH + KNICKSCHUTZ



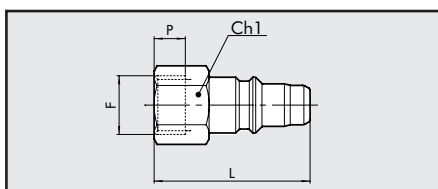
Bestellnummer	Ref.	Mod.	Ø	Ch1	Ch3	E
0101007	07	mini	6/4	16	12	18.8
0101008	08	mini	8/6	16	14	18.8

### STECKER - AG



Bestellnummer	Ref.	Mod.	F	Ch1	P	L	M	O-ring
0102011	11	mini	1/8	13	6.0	29.3	15	2031
0102012	12	mini	1/4	14	8.0	32.7	18	2043
0202111	111	100	1/4	14	8.0	42.2	18	2043
0302211	211	200	3/8	17	9.0	45.8	20	2056
0303205	211/A	200	1/4	16	8.0	46.2	18	2043
0402311	311	300	1/2	22	11.0	55.2	26	3068

### STECKER - IG

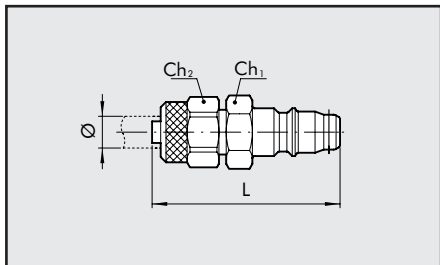


Bestellnummer	Ref.	Mod.	F	Ch1	P	L
0102013	13	mini	1/8	14	7.0	29.5
0102014	14	mini	1/4	17	8.0	30.5
0202112	112	100	1/4	17	8.0	42.0
0302212	212	200	3/8	20	10.0	48.0
0402312	312	300	1/2	24	11.0	55.0



### STECKER MIT PA-SCHLAUCH

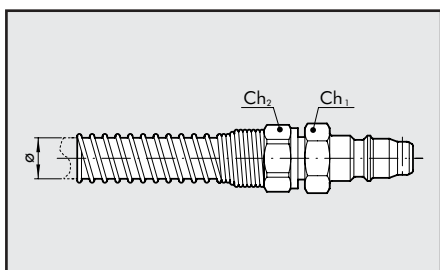
Bestellnummer Ref. Mod. Ø Ch1 Ch2 L



0102015	15	mini	6/4	12	12	35.5
0102016	16	mini	8/6	14	14	35.5

### STECKER MIT PA-SCHLAUCH UND KNICKSCHUTZ

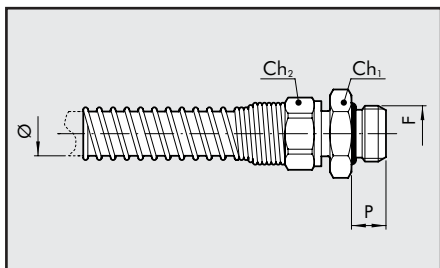
Bestellnummer Ref. Mod. Ø Ch1 Ch2



0102017	17	mini	6/4	12	12
0102018	18	mini	8/6	14	14

### FITTING MIT PA-SCHLAUCH UND KNICKSCHUTZ

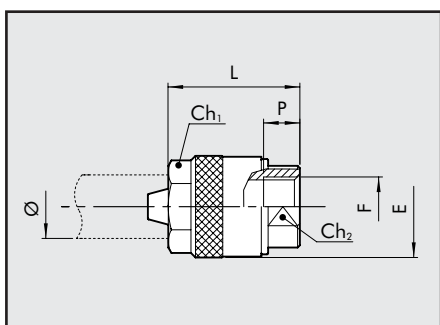
Bestellnummer Ref. F Ø Ch1 Ch2 P



0010001	C1/Z	1/4	8	18	14	8
0010002	C1/Z	3/8	8	21	14	9
0010003	C1/Z	1/4	10	18	17	8
0010004	C1/Z	3/8	10	21	17	9
0010005	C1/Z	3/8	12	21	19	9

### SCHLAUCH-FITTING OHNE SCHLAUCH

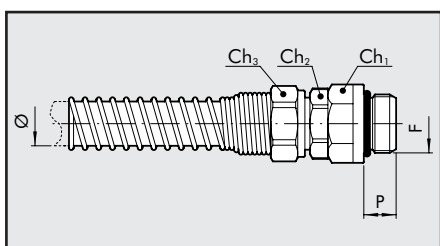
Bestellnummer Ref. F Ø Ch1 Ch2 P L E



2601001	40	1/4	6x14	18	16	8.0	29.0	23.0
2601002	41	1/4	8x17	21	16	8.0	31.0	25.0
2601003	42	1/4	10x19	23	17	8.0	31.0	27.0
2601004	43	1/2	13x23	27	24	11.0	35.5	31.0

### GEGENSTÜCK MIT PA-SCHLAUCH UND KNICKSCHUTZ

Bestellnummer Ref. F Ø Ch1 Ch2 Ch3 P O-ring



2501010	50	1/4	6/4	16	14	12	8.0	2043
2501011	51	1/4	8/6	16	14	14	8.0	2043
2501012	52	3/8	10/8	19	17	17	9.0	2056
2501013	53	3/8	12/10	19	17	19	9.0	2056



# KUPPLUNGEN Reihe ICS

## KUPPLUNGEN FÜR FORMTRÄGER

Der typische Einsatzfall liegt dort, wo es darauf ankommt Geräteteile von Spritzgießmaschinen schnellstmöglich auszutauschen. Dabei wird ein Auslaufen der Flüssigkeiten durch das Rückschlagventil verhindert. Auf den folgenden Seiten sind einige Beispiele aufgeführt.

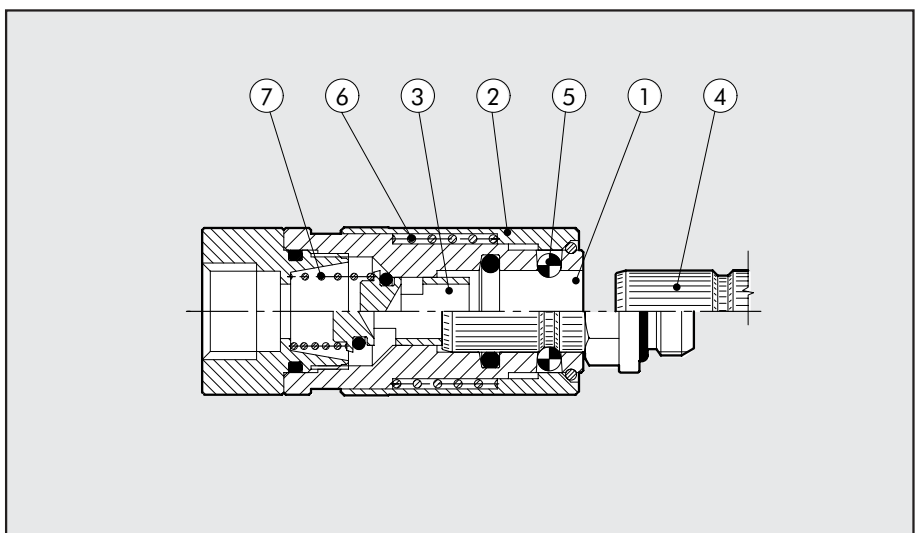
Diese Kupplungen sind speziell für das Wärmeregelsystem von Spritzgießmaschinen entwickelt worden.



TECHNISCHE DATEN	501 V mit Ventil	401 V mit Ventil	503 V ohne Ventil	403 V ohne Ventil
Gewindeanschluss	1/8	1/4	1/8	1/4
Maximale Temperatur: 1,8 MPa; 18 bar; 261 psi	°F		+248	
	°C		+120	
Minimale Temperatur: 1,8 MPa; 18 bar; 261 psi	°F		-68	
	°C		-20	
Maximaldruck	MPa		1,8	
	bar		18	
	psi		261	
Dichtung			Viton®	

## KOMPONENTEN

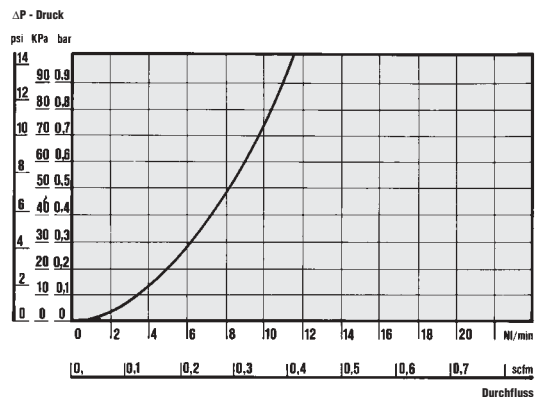
- ① Körper: vernickeltes Messing
- ② Ring: vernickeltes Messing
- ③ Ventil: vernickeltes Messing
- ④ Kupplung: vernickeltes Messing
- ⑤ Kugeln: Edelstahl
- ⑥ Ringfeder: AISI 302
- ⑦ Ventilsfeder: AISI 302



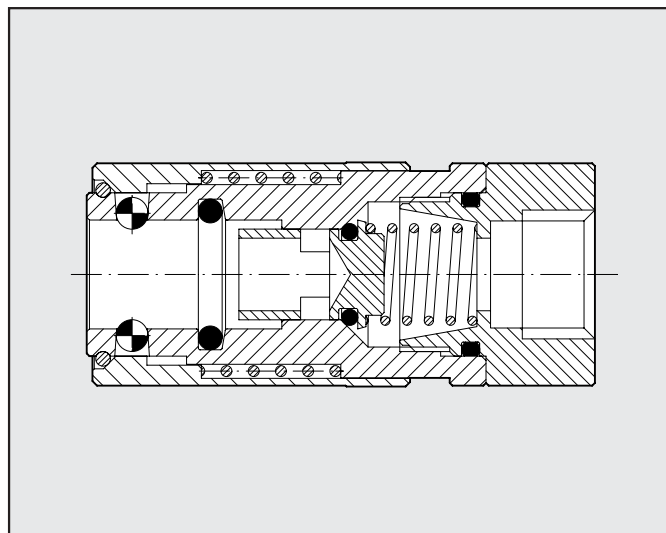
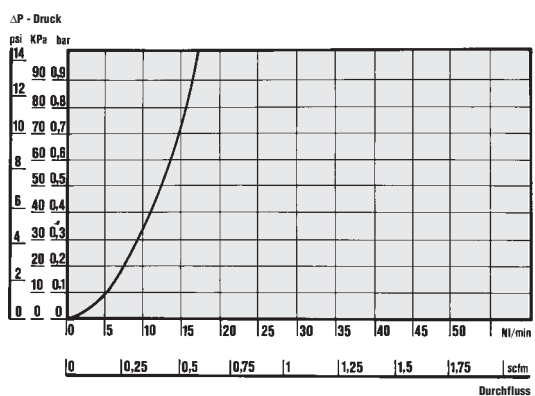


## DURCHFLUSS-DIAGRAMM FÜR WASSER AN ICS-KUPPLUNGEN MIT RÜCKSCHLAGVENTIL

### ICS/500 1/8"



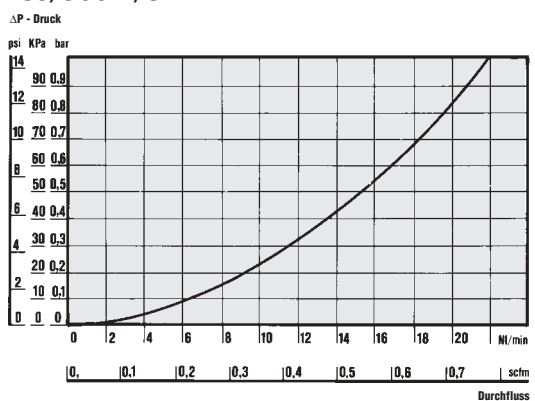
### ICS/400 1/4"



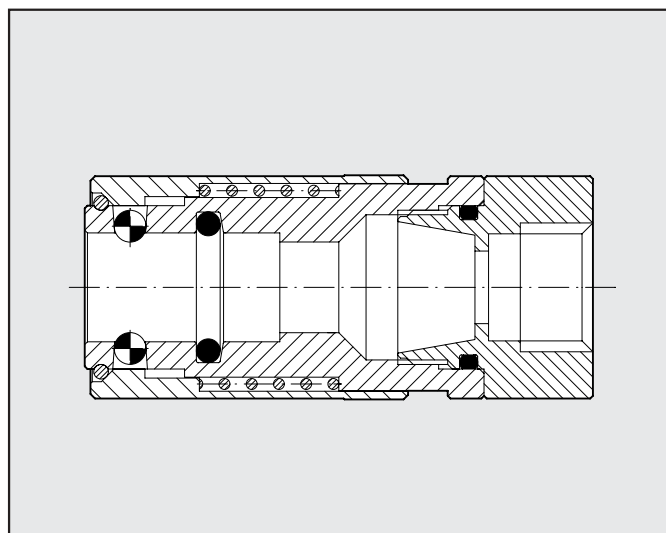
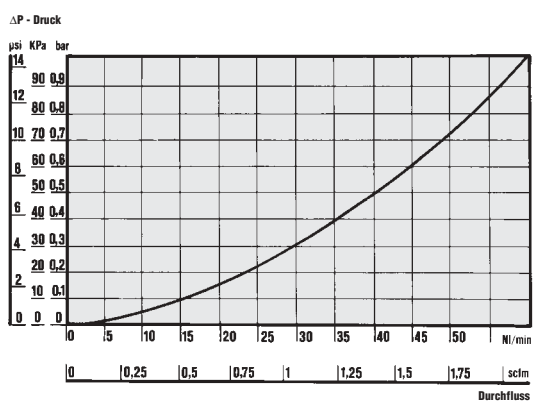
MIT RÜCKSCHLAGVENTIL - Die Kupplung mit Rückschlagventil verhindert das Auslaufen der Kühlflüssigkeit bei der Ab-/Ankupplung.

## DURCHFLUSS-DIAGRAMM FÜR WASSER AN ICS-KUPPLUNGEN OHNE RÜCKSCHLAGVENTIL

### ICS/500 1/8"

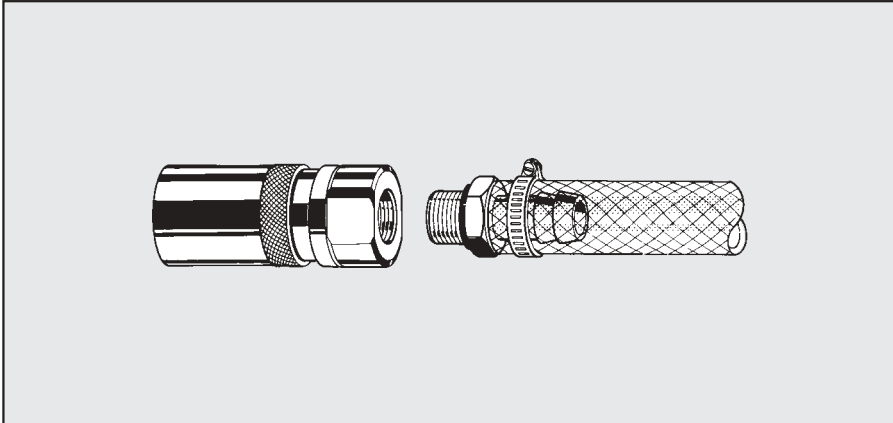


### ICS/400 1/4"

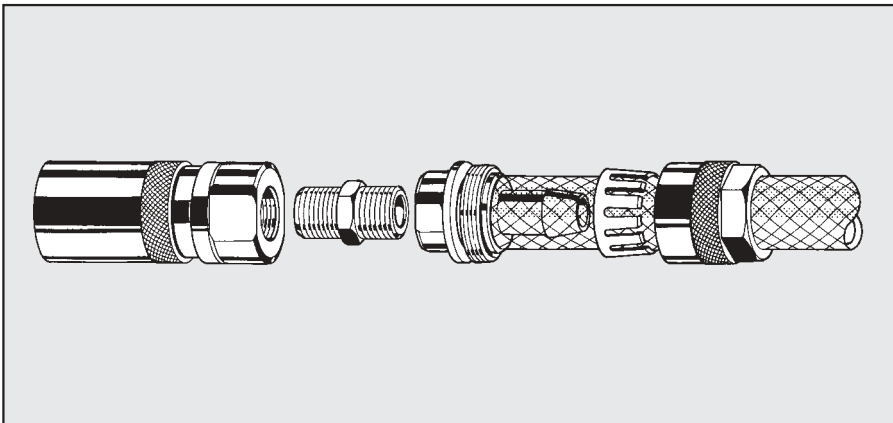


OHNE RÜCKSCHLAGVENTIL - Diese Version wird dort eingesetzt, wo es auf höhere Durchflüsse ankommt. Es arbeitet jedoch nicht als Rückschlagventil beim An- / Abkuppeln von der Form.

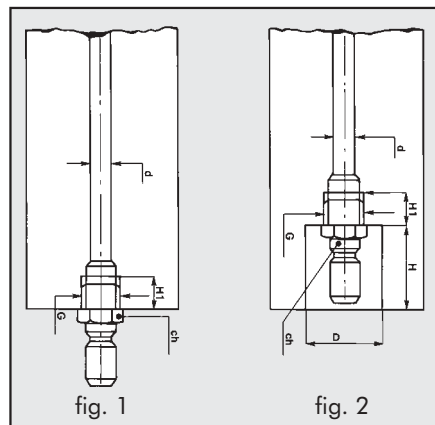
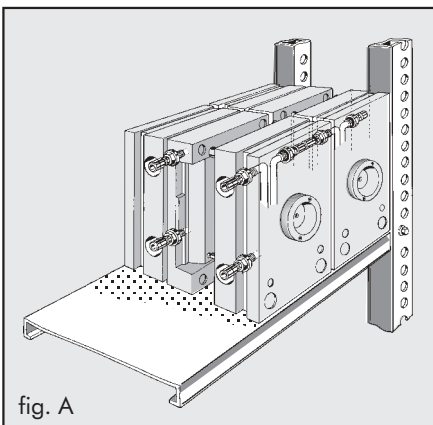
## GENERELLE EIGENSCHAFTEN



Konventioneller Anschluss der Kupplung mit Schlauchtülle und Metallschelle.

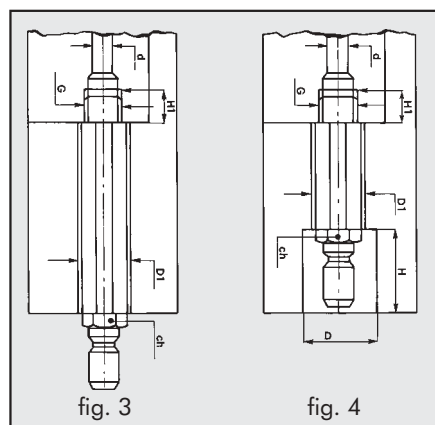
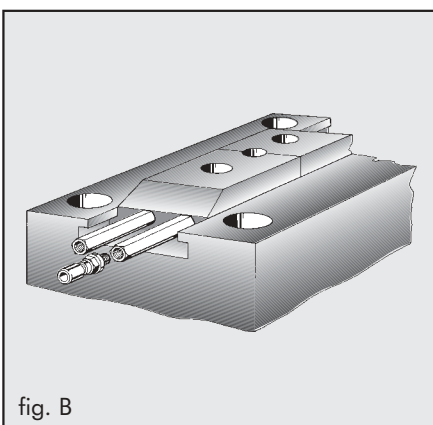


Komfortanschluss der Kupplung mit patentierter Metal Work - Klemmverschraubung. Wenn die äussere Ringmutter befestigt wird, so fixiert der Greifer den Schlauch.



Die beste Lösung ist, wenn der Stecker im Geräteteil vertieft angeordnet ist (Fig. 2+4). Somit wird einerseits im Lager Platz eingespart (Fig. A) und weiterhin werden Beschädigungen verhindert.

d	G	H1	ch	D	H
4/6	1/8	7	13	20	23
7/9	1/4	9	14	26	30



Eine Verlängerung (siehe A25-Fittings) ist verfügbar. Diese sind sehr hilfreich, wenn innere Teile der Spritzgießmaschine versorgt werden müssen oder wenn durch Hindernisse kein Anschluss der Formen an den Gummischlauch möglich ist.

d	G	H1	ch	D	H	D1
4/6	1/8	7	13	20	23	17
7/9	1/4	9	14	26	30	21



## ABMESSUNGEN UND BESTELNUMMERN

KUPPLUNG		Bestellnummer	Ref.	F	Rückschlagventil	CH1	P	L	E
	0601040	501V	1/8	yes		16	7.0	45.0	19.0
	0501040	401V	1/4	yes		21	8.0	56.0	25.0
	0600040	503V	1/8	no		16	7.0	45.0	19.0
	0500040	403V	1/4	no		21	8.0	56.0	25.0

STECKER		Bestellnummer	Ref.	F	CH1	P	L	E	O-ring Viton®
	0602001	511	1/8	13	6.0	28.5	15.0	2031	
	0502001	411	1/4	14	8.0	37.0	18.0	2043	

KUPPLUNG		Bestellnummer	Ref.	F	CH1	P	L	E
	0602002	512	1/8	12	7.0	28.0	14	
	0502002	412	1/4	14	8.0	37.5	17	

ANMERKUNGEN									

# MIKRO-DURCHFLUSSREGLER Reihe MRF N

## MIKRO-DURCHFLUSSREGLER

Die Durchflussregler steuern die Geschwindigkeit der Zylinder. Folgende Konfigurationen stehen zur Verfügung: C (Abluftdrossel), V (Zuluftdrossel), und B (bidirektional).

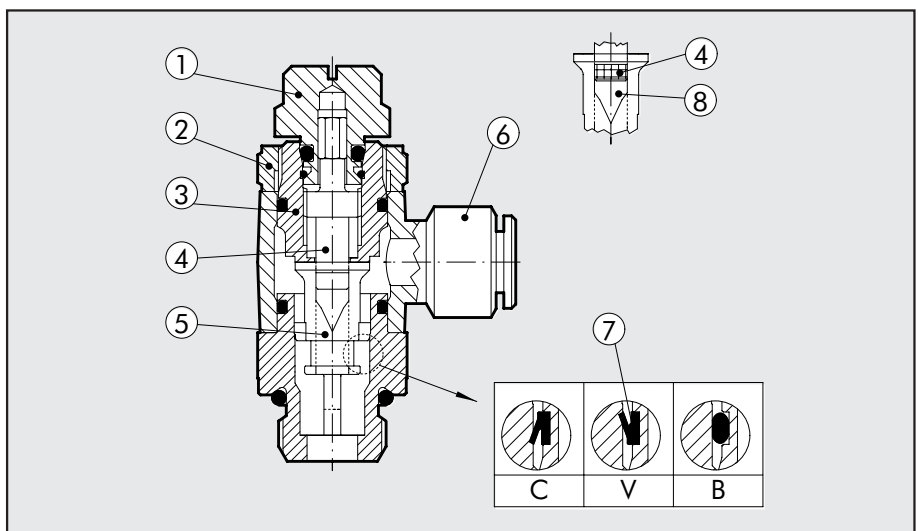
Die Regulierschraube der Metal Work MFRs erlauben drei Arten der Einstellung: per Hand-, Schraubendreher- und Schraubenschlüssel-Verstellung. Nach erfolgter Einstellung können die MRFs über die Rändelmutter fixiert werden.



TECHNISCHE DATEN	M5	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	
Schlauchanschluss	Ø 4   Ø 5   Ø 6	Ø 4   Ø 5   Ø 6   Ø 8	Ø 6   Ø 8   Ø 10   Ø 12	Ø 10   Ø 12	Ø 12	
Anschlussgewinde	M5	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	
Maximaler Eingangsdruck	MPa	1				
	bar	10				
	psi	145				
Maximal regelbarer Durchfluss bei 6 bar	NI/min	95	340	600	870	1400
Medium		Druckluft, gefiltert, geölt oder ungeölt				
Temperaturbereich: Technopolymer-Ring	°C	-10° bis +50°				
	°F	+14° bis +122°				
Messingring	°C	-10° bis +70°				
	°F	+14° bis +158°				

## KOMPONENTEN

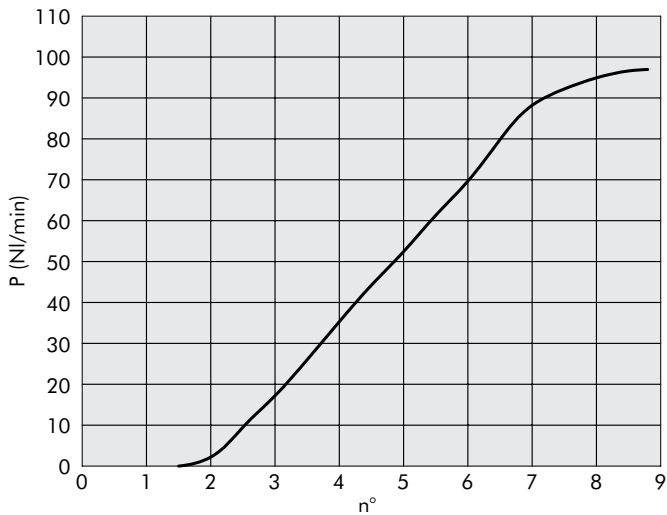
- ① Kopf: Messing vernickelt
- ② Ringmutter: Messing vernickelt
- ③ Körper: Messing vernickelt
- ④ Regelpart: Technopolymer mit progressiver Kurve
- ⑤ Technopolymer insert with progressive flow window
- ⑥ Ringstück drehbar: Messing vernickelt oder Technopolymer
- ⑦ Dichtung: NBR





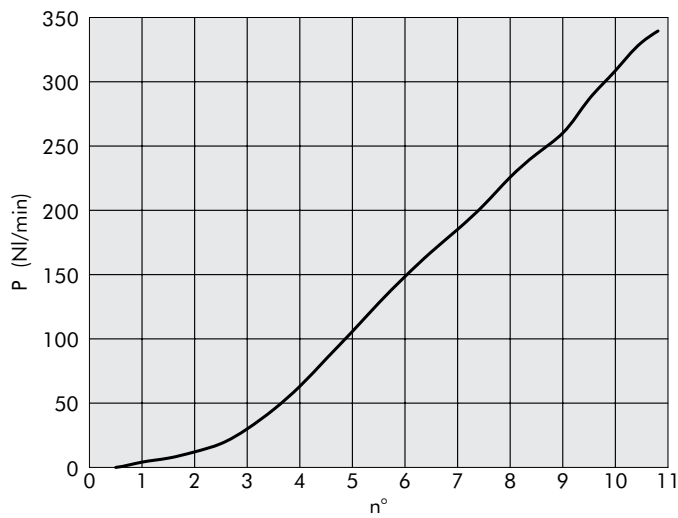
## DURCHFLUSS-DIAGRAMME

### MRF M5



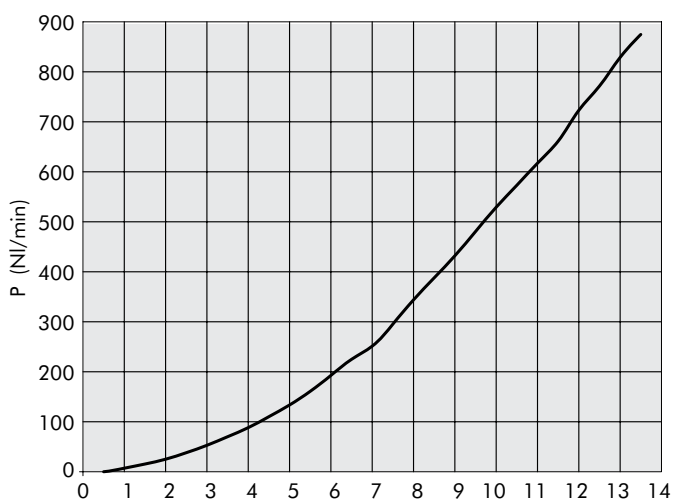
DURCHFLUSS FÜR Ø6 SCHLAUCH

### MRF G 1/8"



DURCHFLUSS FÜR Ø6 SCHLAUCH

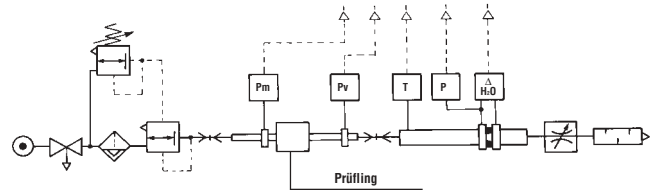
### MRF G 3/8"



DURCHFLUSS FÜR Ø12 SCHLAUCH n°

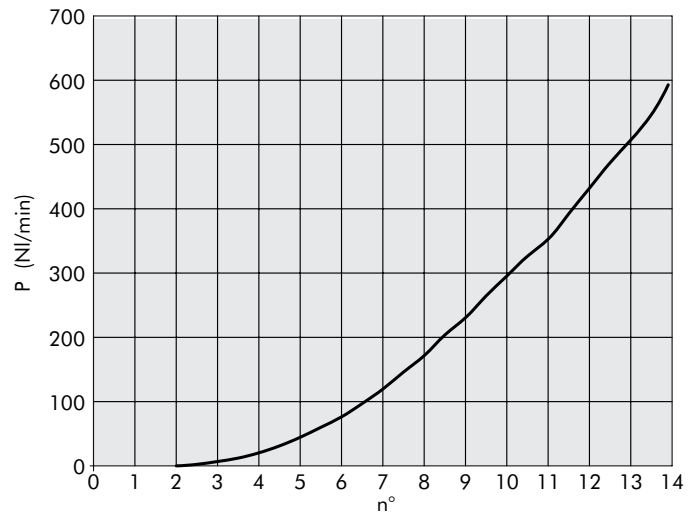


**Department  
of Mechanics**  
Turin Polytechnic



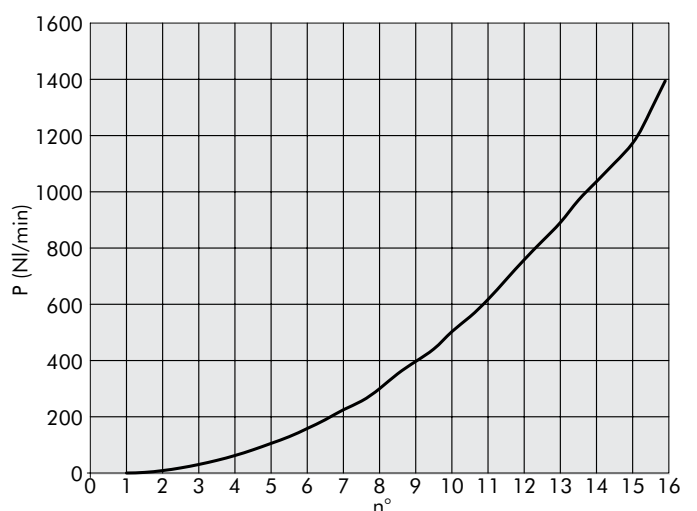
• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computermesseinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

### MRF G 1/4"

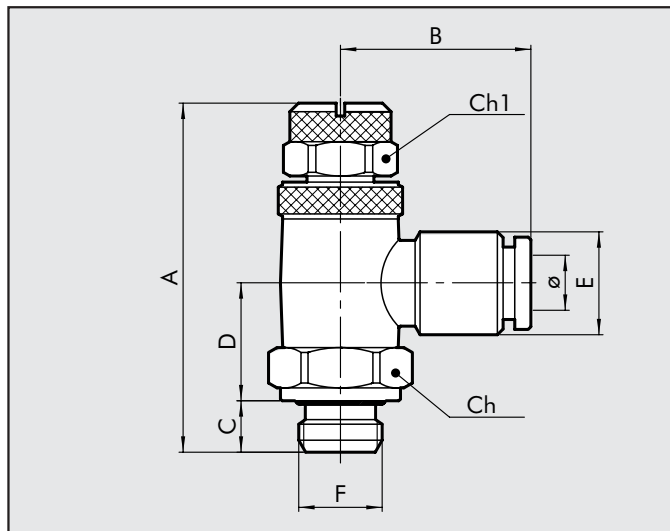


DURCHFLUSS FÜR Ø10 SCHLAUCH

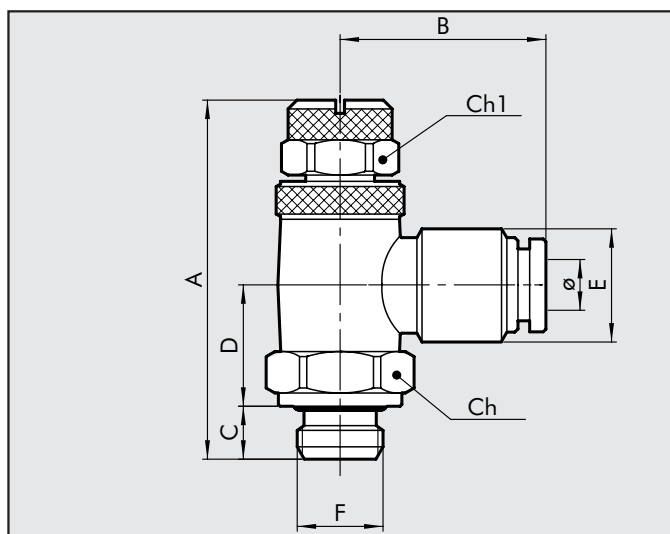
### MRF G 1/2"



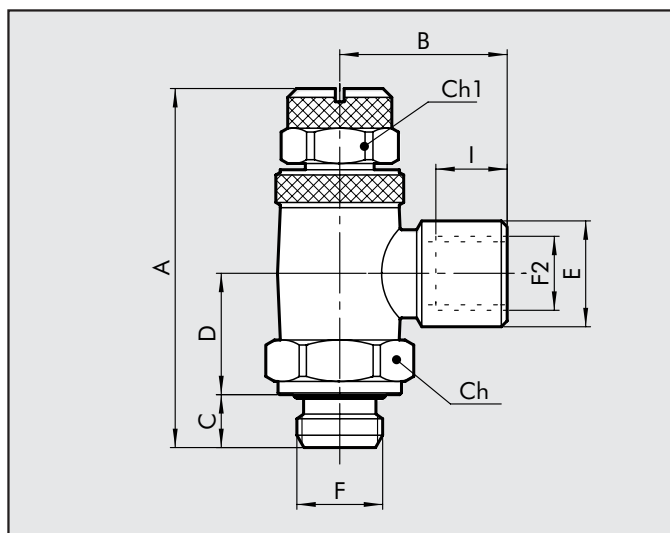
DURCHFLUSS FÜR Ø12 SCHLAUCH

**ABMESSUNGEN: MESSING-RING**


	F	∅	Ch	Ch1	E	B	A	D	C
M5	4		9	9	10.9	23.5	28.2	9.3	4
M5	5		9	9	12	24.5	28.2	9.3	4
M5	6		9	9	13.5	24.5	28.2	9.3	4
G 1/8	4		15	12	11.5	25	42	13.7	6
G 1/8	5		15	12	12.0	25	42	13.7	6
G 1/8	6		15	12	13.5	25	42	13.7	6
G 1/8	8		15	12	15.5	30	42	13.7	6
G 1/4	6		18	12	13.5	27.5	48	16	8
G 1/4	8		18	12	15.5	32	48	16	8
G 1/4	10		18	12	18	34.3	48	16	8
G 1/4	12		18	12	20.2	37.5	48	16	8
G 3/8	10		21	14	18	36.3	53	19	9
G 3/8	12		21	14	20.2	40.5	53	19	9
G 1/2	12		26	17	20.2	40.5	60.5	22	11

**ABMESSUNGEN: TECHNOLYMER-RING**


	F	∅	Ch	Ch1	E	B	A	D	C
M5	4		9	9	10.9	20	28.2	9.3	4
M5	5		9	9	13.5	21.5	28.2	9.3	4
M5	6		9	9	15	22	28.2	9.3	4
G 1/8	4		15	12	12.5	22.5	42	14.7	6
G 1/8	5		15	12	13.5	23	42	14.7	6
G 1/8	6		15	12	15	22.5	42	14.7	6
G 1/8	8		15	12	16.3	25.5	42	14.7	6
G 1/4	6		18	12	15	24	48	17	8
G 1/4	8		18	12	16.3	27	48	17	8
G 1/4	10		18	12	18.5	31	48	17	8
G 1/4	12		18	12	21	32	48	17	8
G 3/8	10		21	14	18.5	31	53	20	9
G 3/8	12		21	14	21	33	53	20	9
G 1/2	12		26	17	21	35	60.5	22	11

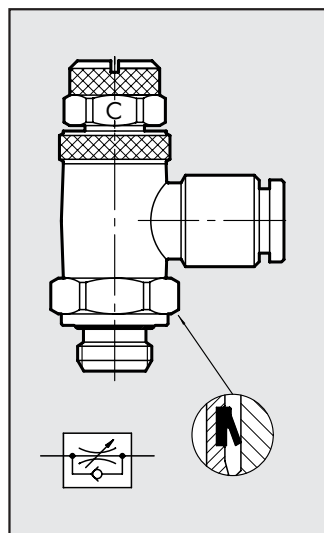
**ABMESSUNGEN: MESSING-GEWINDERING**


	F	F <sub>2</sub>	Ch	Ch1	E	B	A	D	C	I
G 1/8	G 1/8		15	12	13.3	21.4	42	13.7	6	6.7
G 1/4	G 1/4		18	12	16.7	25.5	48	16	8	8
G 3/8	G 3/8		21	14	20.2	31.5	53	19	9	10



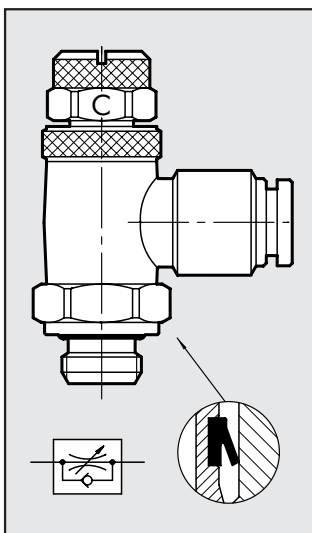
## BESTELLNUMMERN

### MRF/C (MESSING-RING)



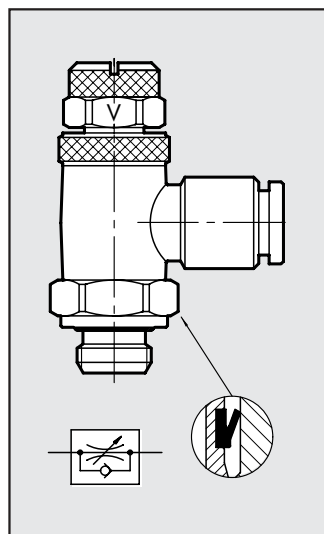
Bestellnummer	Ref.
9031001	MRF/C 4 M5
9031002	MRF/C 4 1/8
9031003	MRF/C 5 M5
9031004	MRF/C 5 1/8
9031005	MRF/C 6 M5
9031006	MRF/C 6 1/8
9031007	MRF/C 6 1/4
9031008	MRF/C 8 1/8
9031009	MRF/C 8 1/4
9031011	MRF/C 10 1/4
9031012	MRF/C 10 3/8
9031014	MRF/C 12 1/4
9031015	MRF/C 12 3/8
9031016	MRF/C 12 1/2

### MRFT/C (TECHNOPOLYMER-RING)



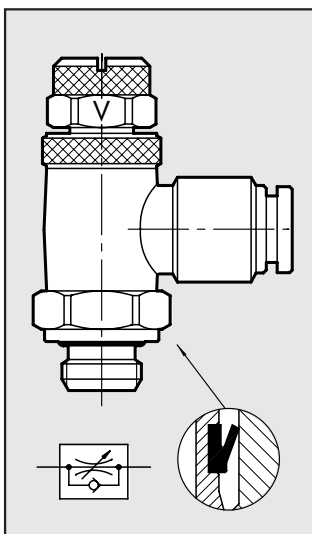
Bestellnummer	Ref.
9021001	MRFT/C 4 M5
9021002	MRFT/C 4 1/8
9021003	MRFT/C 5 M5
9021004	MRFT/C 5 1/8
9021005	MRFT/C 6 M5
9021006	MRFT/C 6 1/8
9021007	MRFT/C 6 1/4
9021008	MRFT/C 8 1/8
9021009	MRFT/C 8 1/4
9021011	MRFT/C 10 1/4
9021012	MRFT/C 10 3/8
9021014	MRFT/C 12 1/4
9021015	MRFT/C 12 3/8
9021016	MRFT/C 12 1/2

### MRF/V (MESSING-RING)



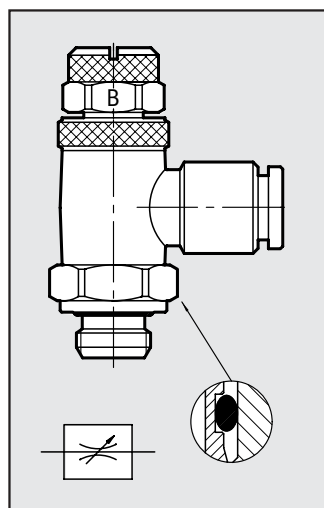
Bestellnummer	Ref.
9031101	MRF/V 4 M5
9031102	MRF/V 4 1/8
9031103	MRF/V 5 M5
9031104	MRF/V 5 1/8
9031105	MRF/V 6 M5
9031106	MRF/V 6 1/8
9031107	MRF/V 6 1/4
9031108	MRF/V 8 1/8
9031109	MRF/V 8 1/4
9031111	MRF/V 10 1/4
9031112	MRF/V 10 3/8
9031114	MRF/V 12 1/4
9031115	MRF/V 12 3/8
9031116	MRF/V 12 1/2

### MRFT/V (TECHNOPOLYMER-RING)



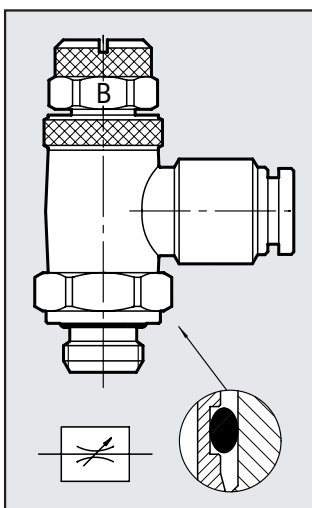
Bestellnummer	Ref.
9021101	MRFT/V 4 M5
9021102	MRFT/V 4 1/8
9021103	MRFT/V 5 M5
9021104	MRFT/V 5 1/8
9021105	MRFT/V 6 M5
9021106	MRFT/V 6 1/8
9021107	MRFT/V 6 1/4
9021108	MRFT/V 8 1/8
9021109	MRFT/V 8 1/4
9021111	MRFT/V 10 1/4
9021112	MRFT/V 10 3/8
9021114	MRFT/V 12 1/4
9021115	MRFT/V 12 3/8
9021116	MRFT/V 12 1/2

### MRF/B (MESSING-RING)



Bestellnummer	Ref.
9031201	MRF/B 4 M5
9031202	MRF/B 4 1/8
9031203	MRF/B 5 M5
9031204	MRF/B 5 1/8
9031205	MRF/B 6 M5
9031206	MRF/B 6 1/8
9031207	MRF/B 6 1/4
9031208	MRF/B 8 1/8
9031209	MRF/B 8 1/4
9031211	MRF/B 10 1/4
9031212	MRF/B 10 3/8
9031214	MRF/B 12 1/4
9031215	MRF/B 12 3/8
9031216	MRF/B 12 1/2

### MRFT/B (TECHNOPOLYMER-RING)



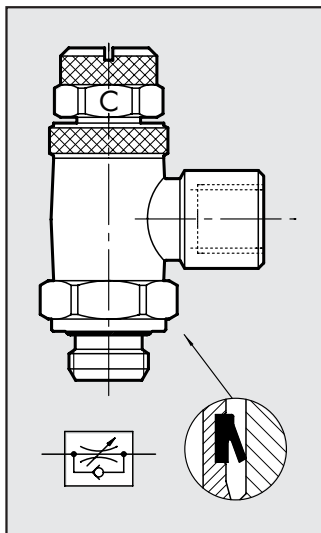
Bestellnummer	Ref.
9021201	MRFT/B 4 M5
9021202	MRFT/B 4 1/8
9021203	MRFT/B 5 M5
9021204	MRFT/B 5 1/8
9021205	MRFT/B 6 M5
9021206	MRFT/B 6 1/8
9021207	MRFT/B 6 1/4
9021208	MRFT/B 8 1/8
9021209	MRFT/B 8 1/4
9021211	MRFT/B 10 1/4
9021212	MRFT/B 10 3/8
9021214	MRFT/B 12 1/4
9021215	MRFT/B 12 3/8
9021216	MRFT/B 12 1/2



**MRF/CF**  
(MESSING-RING)

Bestellnummer Ref.

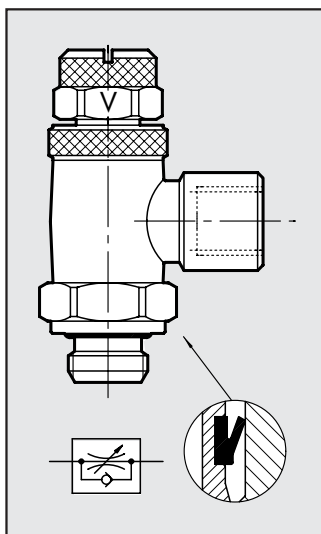
**ANMERKUNGEN**



9031301	MRF/CF 1/8 1/8
9031302	MRF/CF 1/4 1/4
9031303	MRF/CF 3/8 3/8

**MRF/VF**  
(MESSING-RING)

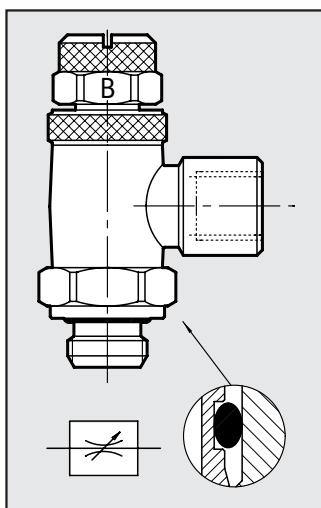
Bestellnummer Ref.



9031401	MRF/VF 1/8 1/8
9031402	MRF/VF 1/4 1/4
9031403	MRF/VF 3/8 3/8

**MRF/BF**  
(MESSING-RING)

Bestellnummer Ref.



9031501	MRF/BF 1/8 1/8
9031502	MRF/BF 1/4 1/4
9031503	MRF/BF 3/8 3/8

# MIKRO-DURCHFLUSSREGLER

## Reihe MRF O



### MIKRO-DURCHFLUSSREGLER

Dieser MRF-Type ist nur per Schraubendreher einzustellen und bringt daher eine sichere Einstellung mit sich, da eine unbeabsichtigte Verstellung unwahrscheinlich ist.

Diese MRF können mit einem Automatikschrauber montiert werden, was die Montagezeit verkürzt. Nach erfolgter Montage ist die Position fixiert.

Es gibt 3 verschiedene Funktionen:

C = Zylinder (Abluft)

V = Ventil (Zuluft)

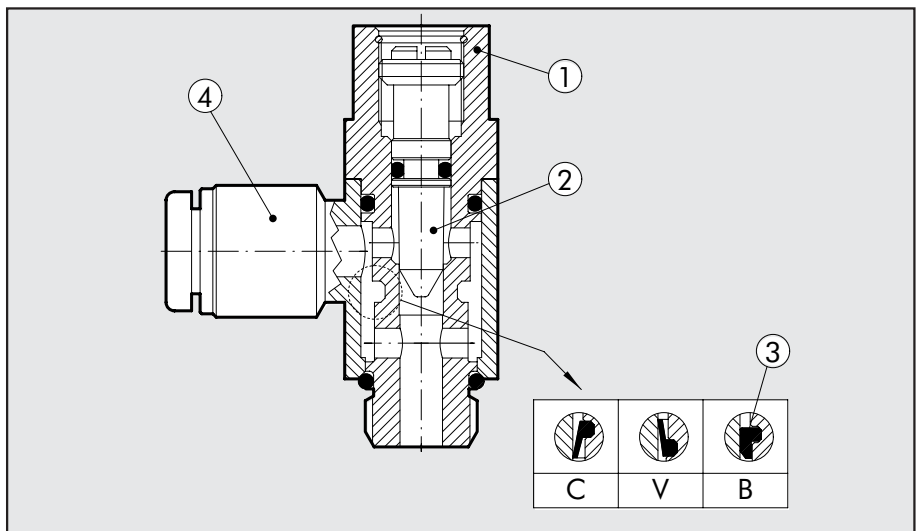
B = bidirektional (nur Drosselventil)



TECHNISCHE DATEN	M5		1/8"		1/4"	
	Maximaler Eingangsdruck	bar		10		
	MPa		1			
Maximale Temperatur	°C		70			
	°F		158			
Maximaler regelbarer Durchfluss bei 6 bar	NI/min	105	500	1150		
Einstellung	Sicherheitsschraube					
Interner Aufbau	Nadelventil					

### KOMPONENTEN

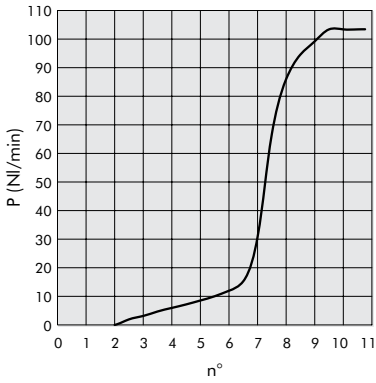
- ① Körper: vernickeltes Messing
- ② Regelschraube: Messing
- ③ Dichtung: NBR
- ④ Ringstück: vernickeltes Messing



## DURCHFLUSS-DIAGRAMME

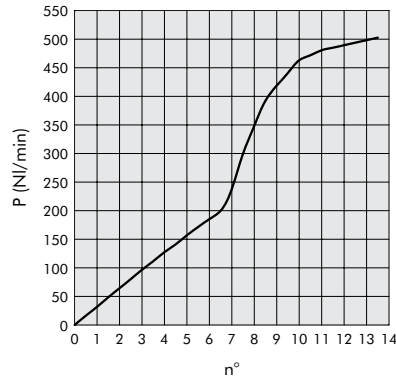
### MRF M5

#### DURCHFLUSS FÜR Ø5 SCHLAUCH



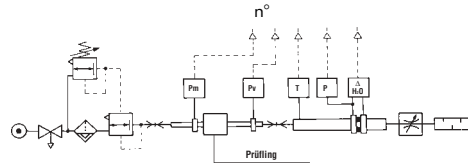
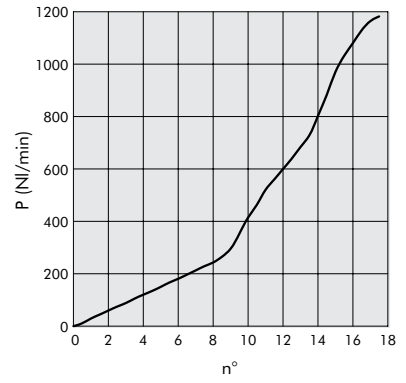
### MRF 1/8"

#### DURCHFLUSS FÜR Ø6 SCHLAUCH



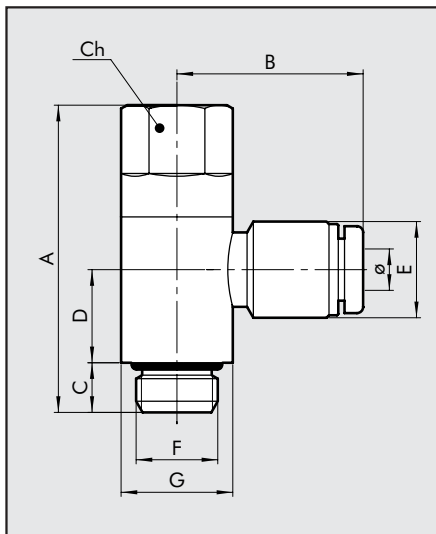
### MRF 1/4"

#### DURCHFLUSS FÜR Ø8 SCHLAUCH



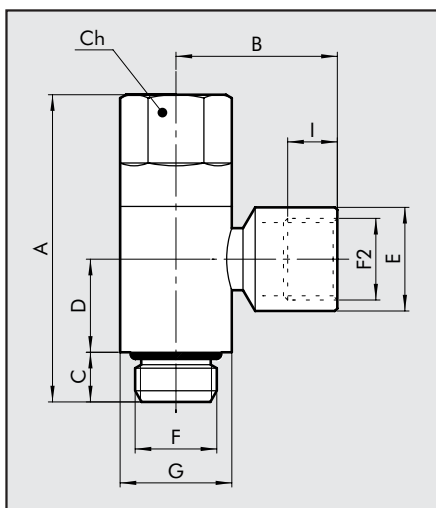
• Durchflussprüfung der Abteilung Mechanik, des Polytechnikums von Turin, mit einer Computer-messeinrichtung gemäß CETOP RP50R, (ISO DIS 6358-2 konform) mit einer ISO 5167 Messblende.

### ABMESSUNGEN: MESSING/PUSH-IN



	F	Ø	A	B	C	D	E	G	CH
M5	4	28	24	5	5.5	10	10	9	
1/8	4	37	25	7	11.5	11	14	12	
M5	5	28	25	5	5.5	11	10	9	
1/8	5	37	25	7	11.5	12	14	12	
1/8	6	37	26	7	11.5	13	14	12	
1/4	6	50	28	9	15	13	18	16	
1/8	8	37	31	7	11.5	15	14	12	
1/4	8	50	31	9	15	15	18	16	
1/4	10	50	36	9	15	18	18	16	

### ABMESSUNGEN: GEWINDERING



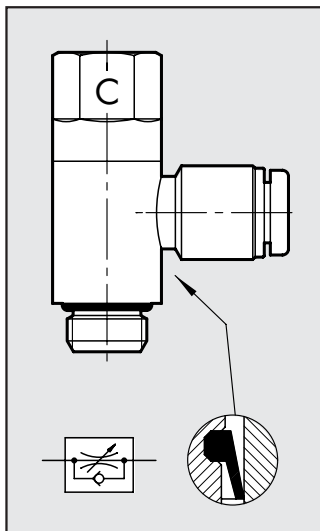
	F	F2	A	B	C	D	E	G	I	CH
1/8	1/8	37	20.5	7	11.5	13.5	14	7	12	
1/4	1/4	50	24.5	9	15	17	18	8	16	



## BESTELLNUMMERN

### MRF/C ABLUFTDROSSEL MIT PUSH-IN FITTING

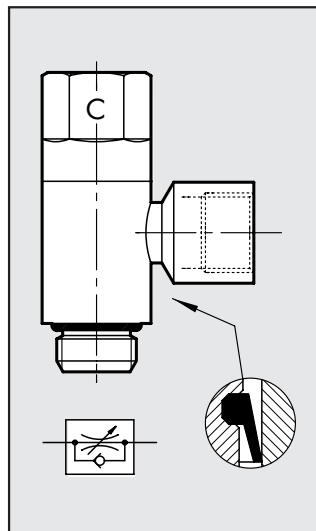
Bestellnummer Ref.



9001001	MRFO C 4 M5
9001011	MRFO C 4 1/8
9001002	MRFO C 5 M5
9001012	MRFO C 5 1/8
9001003	MRFO C 6 1/8
9001004	MRFO C 6 1/4
9001005	MRFO C 8 1/8
9001006	MRFO C 8 1/4
9001008	MRFO C 10 1/4

### MRF/C ABLUFTDROSSEL MIT INNENGEWINDE

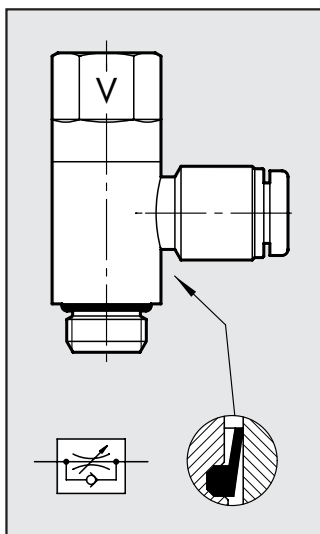
Bestellnummer Ref.



9001020	MRFO CF 1/8 - 1/8
9001021	MRFO CF 1/4 - 1/4

### MRF/V ZULUFTDROSSEL MIT PUSH-IN FITTING

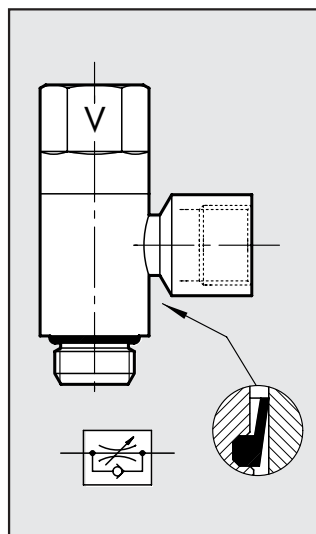
Bestellnummer Ref.



9001111	MRFO V 4 1/8
9001112	MRFO V 5 1/8
9001101	MRFO V 6 1/8
9001102	MRFO V 6 1/4
9001103	MRFO V 8 1/8
9001104	MRFO V 8 1/4
9001106	MRFO V 10 1/4

### MRF/V ZULUFTDROSSEL MIT INNENGEWINDE

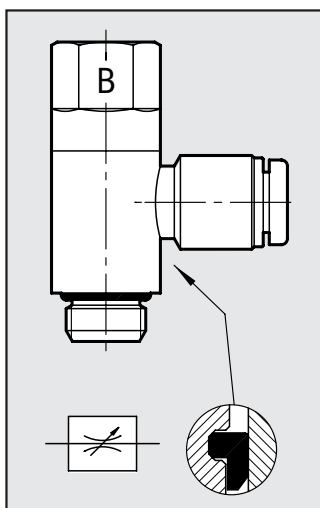
Bestellnummer Ref.



9001120	MRFO VF 1/8 - 1/8
9001121	MRFO VF 1/4 - 1/4

### MRF/B BIDIREKTIONALE DROSSEL MIT PUSH-IN FITTING

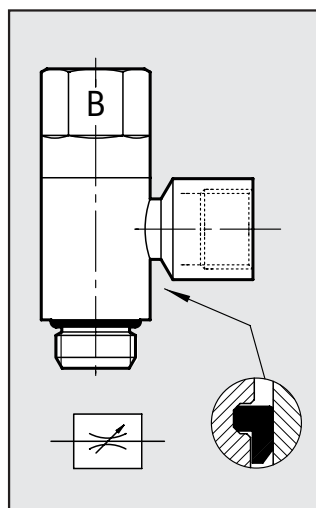
Bestellnummer Ref.



9001601	MRFO B 4 M5
9001602	MRFO B 4 1/8
9001603	MRFO B 5 M5
9001604	MRFO B 5 1/8
9001605	MRFO B 6 1/8
9001606	MRFO B 6 1/4
9001607	MRFO B 8 1/8
9001608	MRFO B 8 1/4
9001609	MRFO B 10 1/4

### MRF/B BIDIREKTIONALE DROSSEL MIT INNENGEWINDE

Bestellnummer Ref.



9001620	MRFO BF 1/8 - 1/8
9001621	MRFO BF 1/4 - 1/4

# IN-LINE DURCHFLUSSREGLER Reihe RFL

## IN-LINE MIKRO-DURCHFLUSSREGLER

Die Durchflussregler steuern die Geschwindigkeit der Zylinder.

Folgende Konfigurationen stehen zur Verfügung:

Type U (unidirektional): regelt den Durchfluss nur in eine Richtung des Luftstromes

Typ B (bidirektional): regelt den Druck in beiden Richtungen des Luftstromes

Regelung: von Hand oder mit Schraubendreher

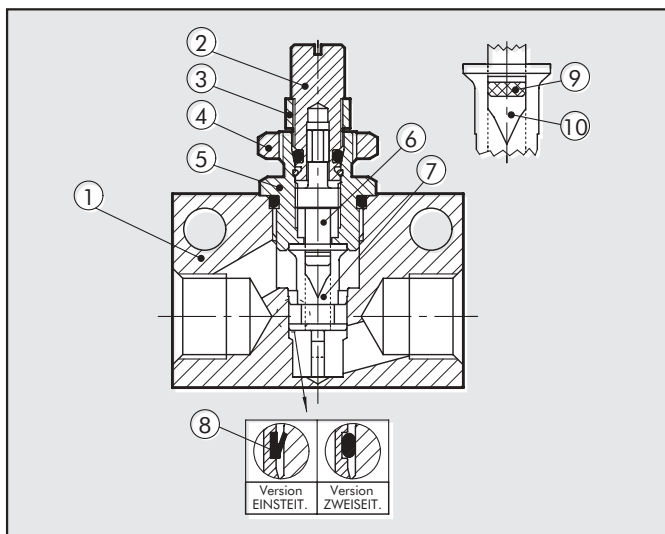
Maximale Temperatur: 70°C (158°F)

Maximaler Druck: 10 bar (1 MPa - 145 psi)

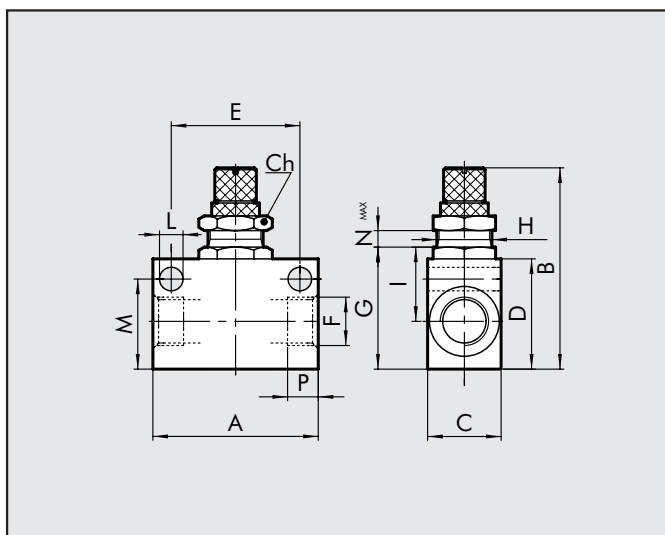


## KOMPONENTEN

- ① Körper: Aluminium
- ② Kopf: Messing vernickelt
- ③ Ringmutter: Messing vernickelt
- ④ Schottmutter: Messing vernickelt
- ⑤ Einschraubstück: Messing vernickelt
- ⑥ Reglerbuchse: Messing
- ⑦ Regelteil: Technopolymer, siehe Detailzeichnung 9+10
- ⑧ Dichtung: NBR
- ⑨ Regelpart: Messing
- ⑩ Durchflussfenster



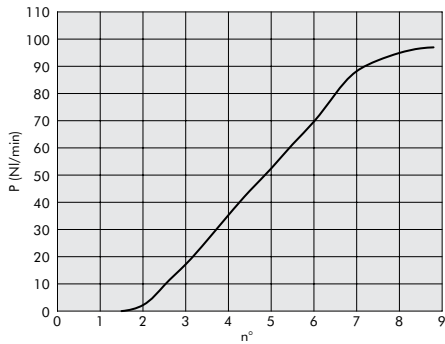
ABMESSUNGEN	F	M5	1/8	1/4	3/8	1/2
P		4.2	7	8	10	11
E		15	25	35	35	44
H		M10x0.75	M12x1	M12x1	M15x1	M15x1
Nmax		3.3	5.5	5	7.5	7.5
A		21	31	45	50	59
B		37	48	53.5	59	67
C		14	16	20	25	30
G		18	25	33	34	43.5
I		11.6	15	22	22	24
D		16	22	30	30	40
M		12.5	18.2	24.5	25.5	35
CH		12	16	16	20	20
L		4.2	4.2	6.5	6.5	6.5



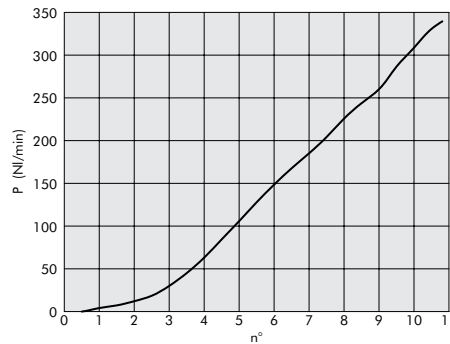


## DURCHFLUSS-DIAGRAMME

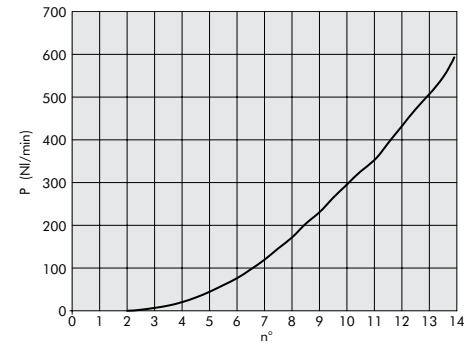
### RFL M5



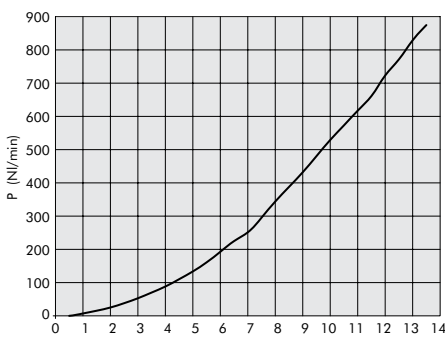
### RFL G 1/8"



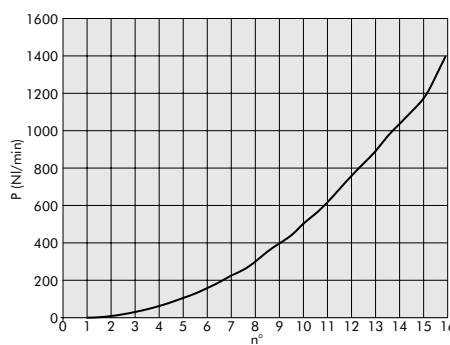
### RFL G 1/4"



### RFL G 3/8"

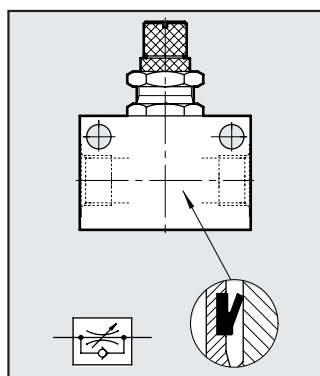


### RFL G 1/2"



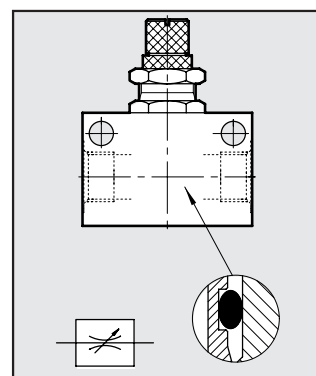
## BESTELNUMMERN

### RFL U (UNIDIREKTIONAL)



Bestellnummer	Ref.
9041001	RFL U M5
9041002	RFL U 1/8
9041003	RFL U 1/4
9041004	RFL U 3/8
9041005	RFL U 1/2

### RFL B (BIDIREKTIONAL)



Bestellnummer	Ref.
9041201	RFL B M5
9041202	RFL B 1/8
9041203	RFL B 1/4
9041204	RFL B 3/8
9041205	RFL B 1/2

## REGLER MIT MANOMETER, REIHE "RMV"

Die RMV-Miniatur-Druckregler mit Manometer für Ventile dieser Baureihe sind speziell für die Montage an den Ausgängen G1/8 der Ventile konzipiert. Durch die kleinen Abmessungen sind sie besonders für schmale Ventile vorgesehen. Das Gehäuse ist 16,5mm breit und deshalb sind sie besonders für die Mach16 Ventile im Multipolsystem geeignet. Mit den RMV, ist es möglich, den Druck für jeden Ausgang des Ventils zu ändern.

Wenn es zum Beispiel an Port 2 und nicht an Port 4 montiert wird, so kann der Druck nur für Port 2 reduziert werden.. Wenn es an beide Ports montiert wird, so kann Port 2 vom Druck an Port 4 begrenzt durch den Eingangsdruck an Port 1 abweichen.

Es gibt drei 1/8" RMV-Gewindeanschlüsse, die parallel pneumatisch verbunden sind. Ein kleines Manometer ist an einem Port montiert; ein weiterer Port mit einem A7-Fitting (Stopfen) verschlossen und am 3. befindet sich eine Steckverschraubung.

Der Anwender kann aber entscheiden inwieweit dies so bleiben soll, oder z.B. nur Fittings montiert, um einen Verteiler für den geregelten Druck zu erhalten. Weitere Informationen siehe Seite 2.1/106.



### SCHNELLENTLÜFTUNGSVENTILE

Zur schnellen Entlüftung der Zylinder, wodurch die Kolben-Geschwindigkeit erhöht werden kann.

- Temperatur 0-80°C
- Maximaler Druck 12 bar (1200 KPa)
- Minimaler Druck 0.5 bar (50 KPa)

#### Nenndurchfluss (P->A):

AP = 1

Pm =	6 bar	4 bar	2 bar
1/8 =	900	700	500 NI/min'
1/4 =	1500	1300	900 NI/min'
1/2 =	3500	3000	2100 NI/min'

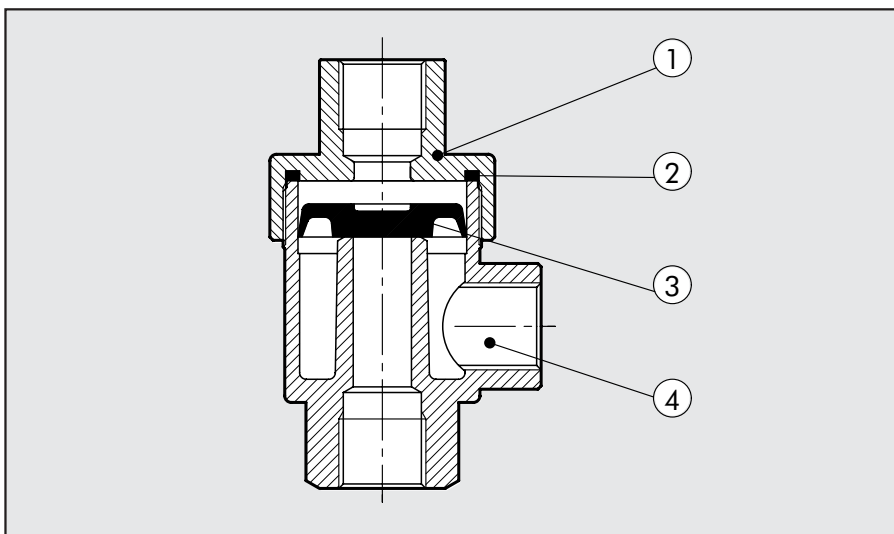
#### Rückdurchfluss (A->R):

P =	6 bar	4 bar	2 bar
1/8 =	1700	1200	700 NI/min'
1/4 =	3400	2450	1400 NI/min'
1/2 =	7800	5500	3250 NI/min'

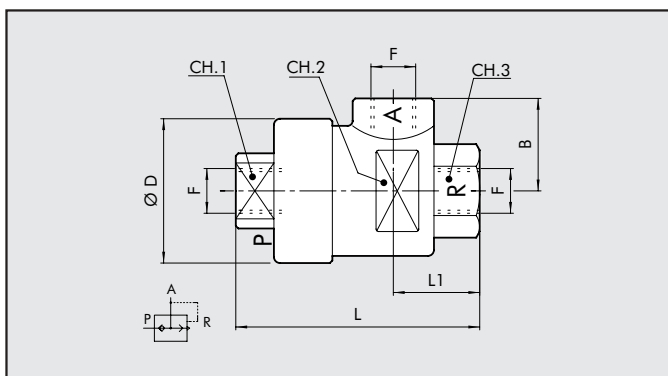


### KOMPONENTEN

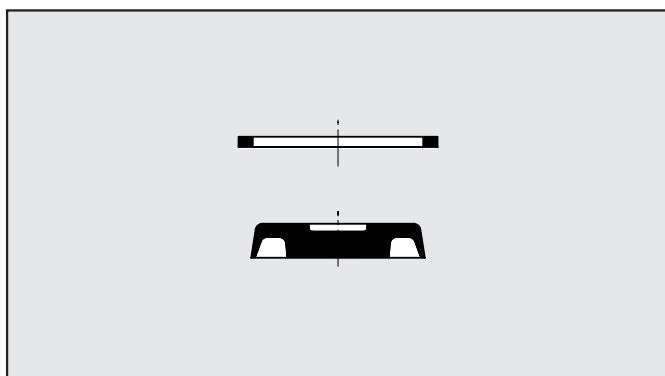
- ① Kappe: vernickeltes Messing
- ② Dichtung: NBR
- ③ Steurdichtung: Adiprene
- ④ Körper: vernickeltes Messing



### ABMESSUNGEN UND BESTELLNUMMERN



### ERSATZDICHTUNGEN



Bestellnummer	Ref.	F	B	D	CH1	CH2	CH3	L	L1
9101201	VSR 1/8	1/8	18.5	28.5	16	26	16	48	16.8
9201201	VSR 1/4	1/4	24	34	19	30	20	65	24.5
9401201	VSR 1/2	1/2	30	44	27	40	27	82	33

Bestellnummer	Ref.
9151501	MBVSR 1/8
9251501	MBVSR 1/4
9451501	MBVSR 1/2

# STOP-VENTILE Reihe STP



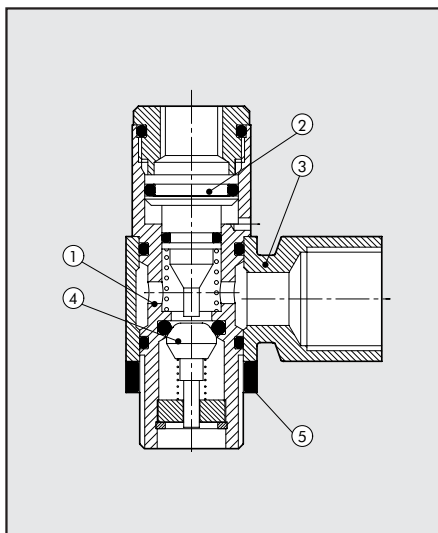
## STOP-VENTILE

Die Stopventile, montiert in die Anschlussgewinde der Zylinder, geben nur bei Steuerdruck den Durchfluss frei. Die Versionen unidirektional und bidirektional sind verfügbar. Der Einsatz dieses Ventiles verhindert den Absturz der Zylinder bei Druckausfall. Es dient damit als Sicherheitsventil.



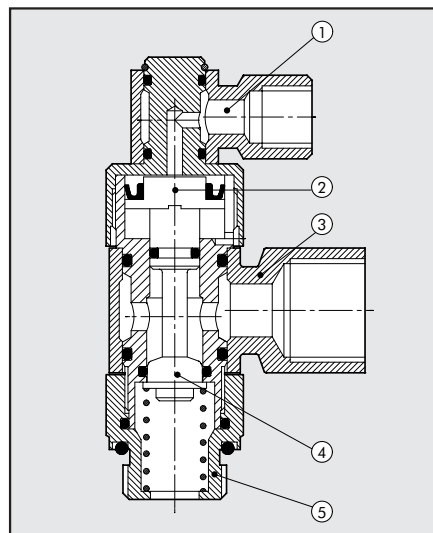
TECHNISCHE DATEN	1/8	1/4	3/8	1/2	1/8	1/4	3/8	1/2
		UNIDIREKTIONAL (in nur eine Richtung)				BIDIREKTIONAL (in beide Richtungen)		
Druckbereich					0,5 bis 10			
					0,05 bis 1			
Temperaturbereich					-10° bis 60°			
					14°F bis 148°			
Medium	Geölte oder ungeölte, gefilterte Luft							
Durchfluss (6 bar)	250	350	950	1450	320	700	1060	1700
Anschlüsse	Mit Innengewinden, mit Push-In-Anschlüssen							
Einbaulage	beliebig							

### UNIDIREKTIONALES STOP-VENTIL / KOMPONENTEN



- ① Körper: vernickeltes Messing
- ② Kolben: Stahl
- ③ Ringstück: vernickeltes Messing
- ④ Ventil: Stahl
- ⑤ Dichtung: Technopolymer

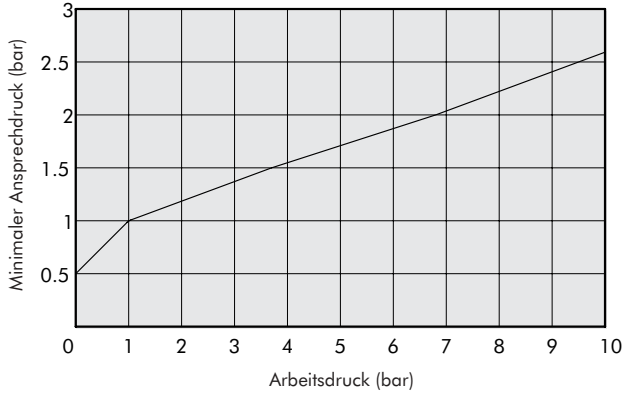
### BIDIREKTIONALES STOP-VENTIL / KOMPONENTEN



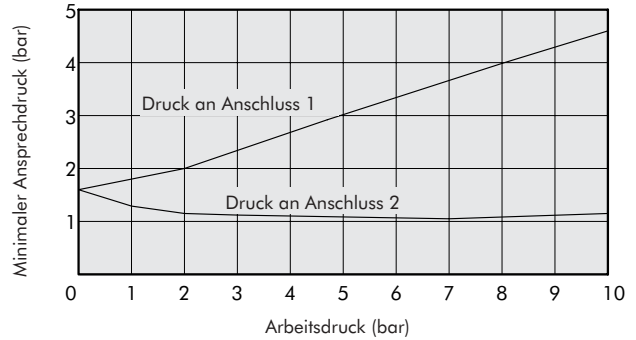
- ① Pilotringstück: vernickeltes Messing
- ② Kolben: vernickeltes Messing
- ③ Ringstück: vernickeltes Messing
- ④ Ventil: Messing
- ⑤ Körper: vernickeltes Messing mit Dichtung: NBR



### ANSPRECHDRUCK UNIDIREKTIONALES STOP-VENTIL

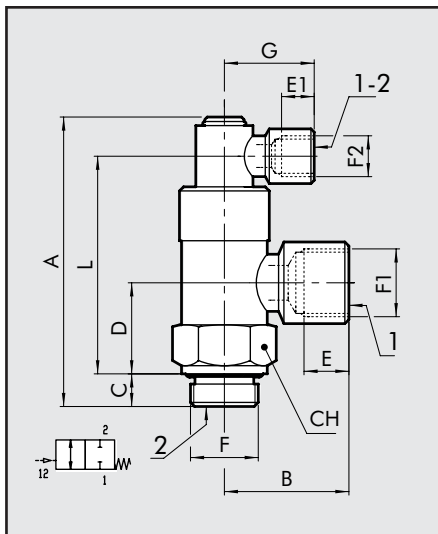


### ANSPRECHDRUCK BIDIREKTIONALES STOP-VENTIL



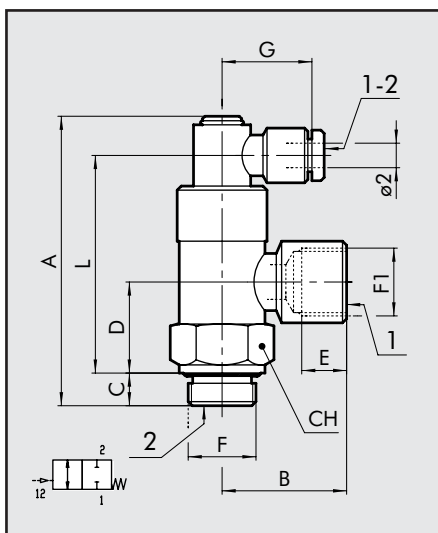
### ABMESSUNGEN

#### BIDIREKTIONALES STOP-VENTIL MIT GEWINDEANSCHLUSS



Bestellnummer	Beschreibung	F	F1	F2	A	B	C	D	E	E1	G	L	CH
W6001101001	STP-B 1/8 108	G 1/8	G 1/8	G 1/8	57.5	21.5	6.9	16	7	7	21.5	41.9	14
W6001111011	STP-B 1/4 104	G 1/4	G 1/4	G 1/8	65.7	25.5	8	19.5	8	7	21.5	48.1	17
W6001121021	STP-B 3/8 138	G 3/8	G 3/8	G 1/8	70.9	31	8	22.3	10	7	21.5	53.3	22

#### BIDIREKTIONALES STOP-VENTIL MIT SCHLAUCH + GEWINDE

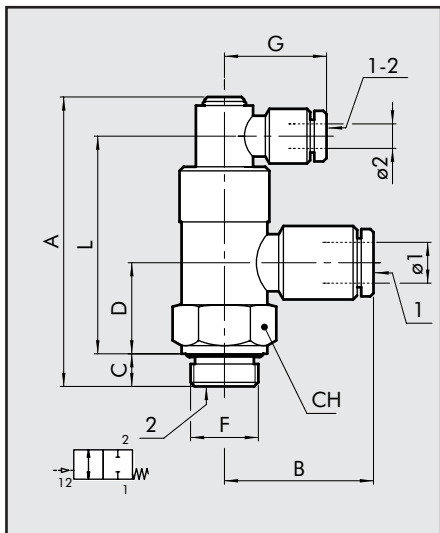


Bestellnummer	Beschreibung	F	F1	Ø2	A	B	C	D	E	G	L	CH
W6001101002	STP-BX 1/8-1/8 04	G 1/8	G 1/8	4	57.5	21.5	6.9	16	7	25	41.9	14
W6001111012	STP-BX 1/4-1/4 04	G 1/4	G 1/4	4	65.7	25.5	8	19.5	8	25	48.1	17
W6001121022	STP-BX 3/8-3/8 04	G 3/8	G 3/8	4	70.9	31	8	22.3	10	25	53.3	22



### BIDIREKTIONALES VENTIL - PUSH-IN

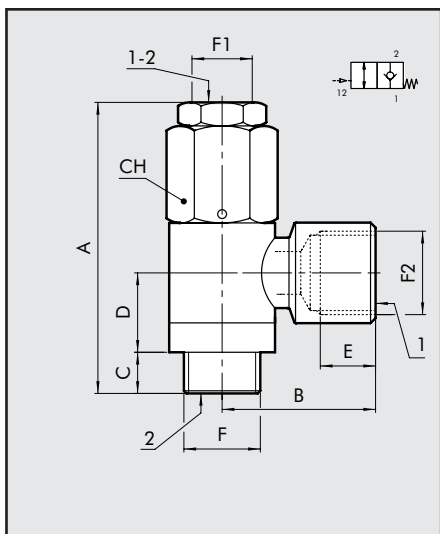
Bestellnummer	Beschreibung	F	Ø1	Ø2	A	B	C	D	G	L	CH
---------------	--------------	---	----	----	---	---	---	---	---	---	----



W6001101106	STP-B 1/8 006	G 1/8	6	4	57.5	25	6.9	16	25	41.9	14
W6001111106	STP-B 1/4 006	G 1/4	6	4	65.7	27.5	8	19.5	25	48.1	17
W6001111108	STP-B 1/4 008	G 1/4	8	4	65.7	32	8	19.5	25	48.1	17
W6001121108	STP-B 3/8 008	G 3/8	8	4	70.9	31.5	8	22.3	25	53.3	22
W6001121110	STP-B 3/8 010	G 3/8	10	4	70.9	36.5	8	22.3	25	53.3	22
W6001131112	STP-B 1/2 012	G 1/2	12	4	83.5	41.5	12	27	25	71.5	27

### UNIDIREKTIONALES STOP-VENTIL MIT GEWINDEANSCHLUSS

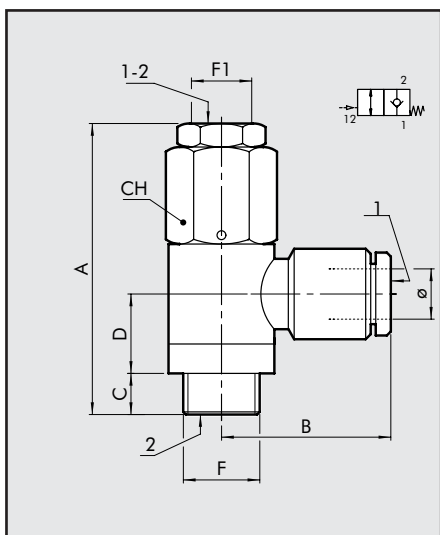
Bestellnummer	Beschreibung	F	F1	A	B	C	D	E	F1	CH
---------------	--------------	---	----	---	---	---	---	---	----	----



W6001001001	STP-U 1/8 108	G 1/8	G 1/8	43.5	21.5	6	13	7	M5	14
W6001011011	STP-U 1/4 114	G 1/4	G 1/4	49.5	25.5	7	13.5	8	G 1/8	17
W6001021021	STP-U 3/8 138	G 3/8	G 3/8	54.9	31	9	15	10	G 1/8	19

### UNIDIREKTIONALES STOP-VENTIL MIT PUSH-IN

Bestellnummer	Beschreibung	F	Ø	A	B	C	D	F1	CH
---------------	--------------	---	---	---	---	---	---	----	----



W6001001106	STP-U 1/8 006	G 1/8	6	43.5	25	6	13	M5	14
W6001011106	STP-U 1/4 006	G 1/4	6	49.5	27.5	7	13.5	G 1/8	17
W6001011108	STP-U 1/4 008	G 1/4	8	49.5	32	7	13.5	G 1/8	17
W6001021108	STP-U 3/8 008	G 3/8	8	54.9	31.5	9	15	G 1/8	19
W6001021110	STP-U 3/8 010	G 3/8	10	54.9	36.5	9	15	G 1/8	19
W6001031112	STP-U 1/2 012	G 1/2	12	61.4	41.5	10	17	G 1/8	24

# SCHIEBEVENTILE Reihe VCS

## SCHIEBEVENTILE

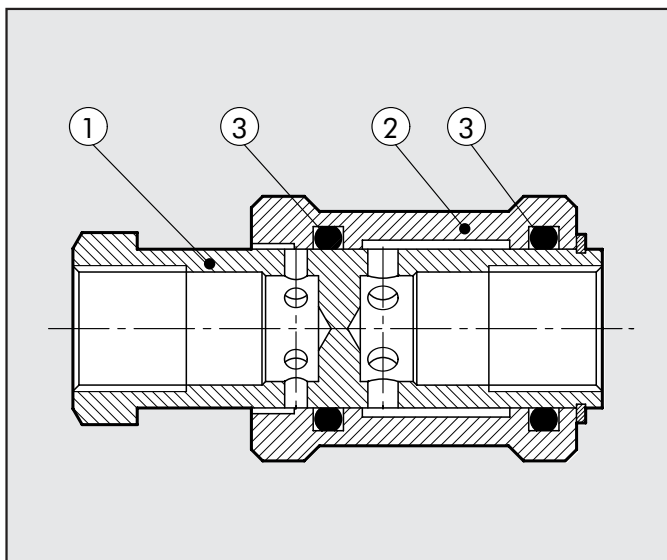
Die 3/2 Wege-Schiebeventile werden oft als Eingangsventile verwendet, da sie ein komfortables Zu- und Abschalten des Druckluftnetzes ermöglichen. Beim Zurückziehen der Ringmuffe wird das nachfolgende Netz gleichzeitig entlüftet.



## TECHNISCHE DATEN

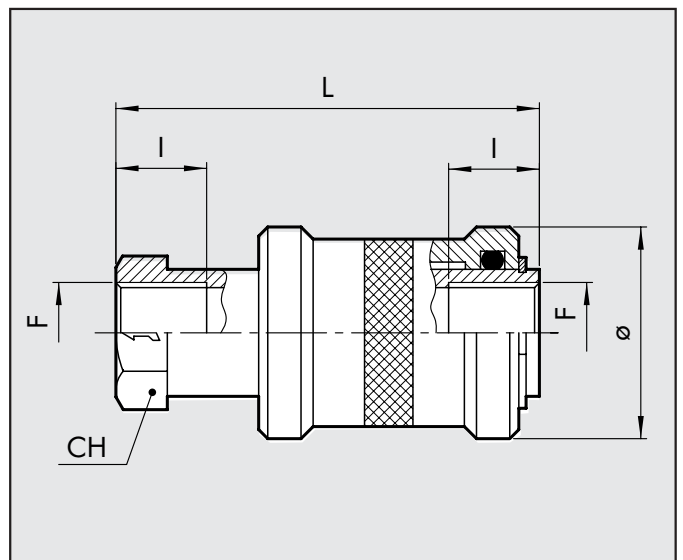
	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	
Arbeitsdruckbereich	0 ÷ 10 bar (0 ÷ 1 MPa)				
Arbeitstemperaturbereich	-10 ÷ 80°C				
Medium	geölte oder ungeölte, gefilterte Luft				
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 Mpa ÷ 91 psi) ΔP 0.5 bar	Nl/min	430	680	1400	2200
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 Mpa ÷ 91 psi) ΔP 1 bar	Nl/min	630	1040	2070	3330
Durchflussleistung C	[Nl/min · bar]	170	247	537	833
Kritischer Faktor b	bar/bar	0.2	0.3	0.1	0.2

## KOMPONENTEN



- ① Körper: verchromtes Messing
- ② Ring: anodisiertes Aluminium
- ③ Dichtungen: NBR

## ABMESSUNGEN UND BESTELLNUMMERN



Bestellnummer	Beschreibung	F	Ø	I	L	CH
W0970050001	SLIDE VALVES 3/2	1/8"	25	10	48	11
W0970050002	SLIDE VALVES 3/2	1/4"	30	12	58	19
W0970050003	SLIDE VALVES 3/2	3/8"	35	12	68	22
W0970050004	SLIDE VALVES 3/2	1/2"	40	15	80	27

# ODER-VENTILE

## Reihe VOR



### ODER-VENTILE

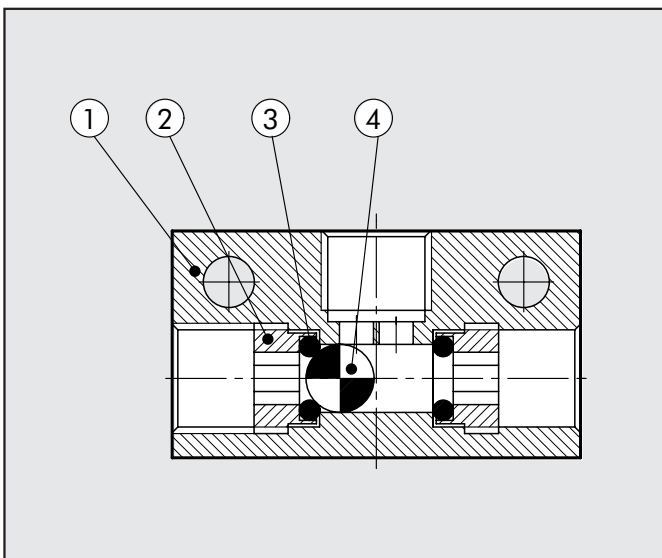
Oderventile erlauben die Verknüpfung zweier Signale zu einem Ausgangssignal (ODER) ohne eine Rückwirkung des einen auf das andere Signal zu erhalten.



### TECHNISCHE DATEN

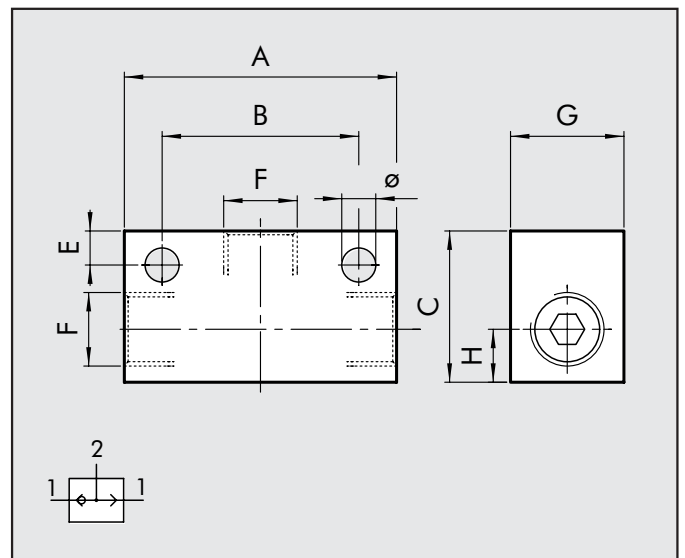
Anschluss		1/8"
Nenn Durchmesser	mm	2,5
Nominaldurchfluss	l/min	200
Temperaturbereich	°C	-10° bis 80°
Druckbereich	bar	14° bis 176°
	MPa	2 bis 10
Medium		0,2 bis 1 geölte oder ungeölte, gefilterte Luft

### KOMPONENTEN



- ① Körper: anodisiertes Aluminium
- ② Sitz: Messing
- ③ Dichtung: NBR
- ④ Kugel: Technopolymer

### ABMESSUNGEN UND BESTELLNUMMERN



Bestellnummer	Beschreibung	A	C	G	H	E	B	F	ø
W3603000001	VOR 1/8	36	20	15	7.5	4	25	G 1/8	4.5
W3603000002	VOR 1/4	43	25	20	8.5	6.5	25	G 1/4	4.5

# RÜCKSCHLAGVENTILE

## Reihe VNR

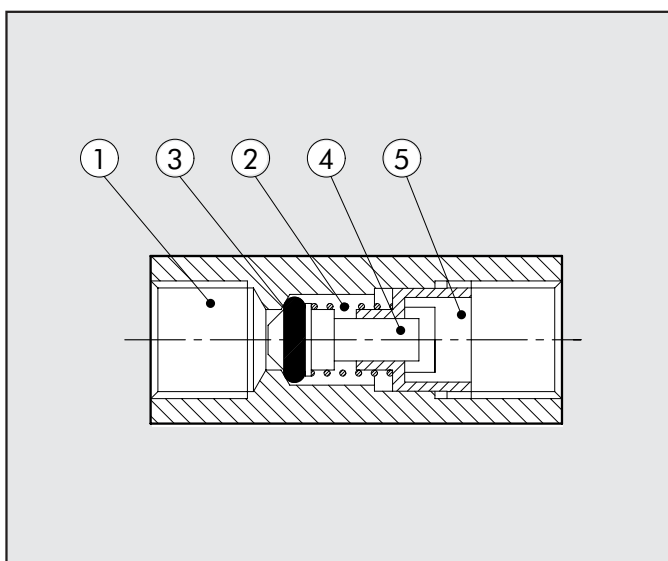
### RÜCKSCHLAGVENTILE

Diese Ventile lassen den Durchfluss nur in eine Richtung zu, welches sehr hilfreich bei nicht stationären Anlagen ist, da der Druck bei Ablösung vom Netz erhalten bleibt.



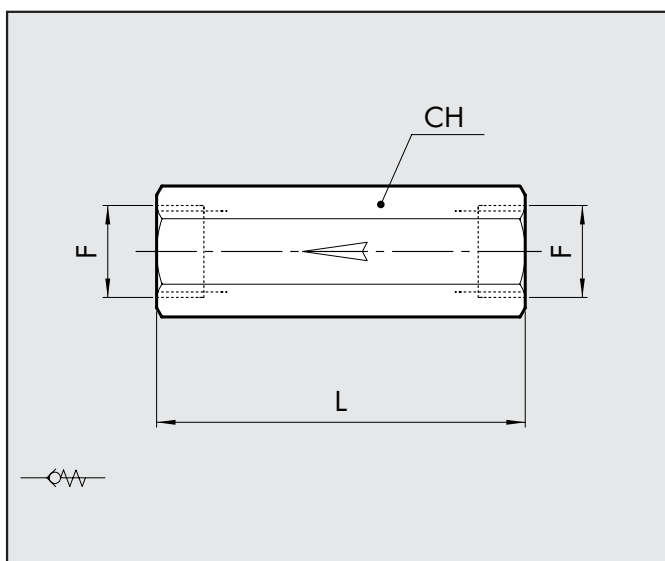
TECHNISCHE DATEN		1/8"	1/4"
Anschlüsse		G 1/8"	G 1/4"
Nenn Durchmesser	mm	5,2	7
Nenn durchfluss	NI/min	900	1100
Temperaturbereich	°C	-10° to 70°	
	°F	14° to 158°	
Druckbereich	bar	2 to 10	
	MPa	0,2 to 1	
Öffnungsdruck	bar	0,05 (5 KPa)	
Medium		geölte oder ungeölte, gefilterte Luft	

### KOMPONENTEN



- ① Körper: OT58 Messing
- ② Ventiltfeder: Stahl
- ③ Dichtung: NBR
- ④ Schieber: OT58 Messing
- ⑤ Sitz: OT58 Messing

### ABMESSUNGEN UND BESTELNUMMERN



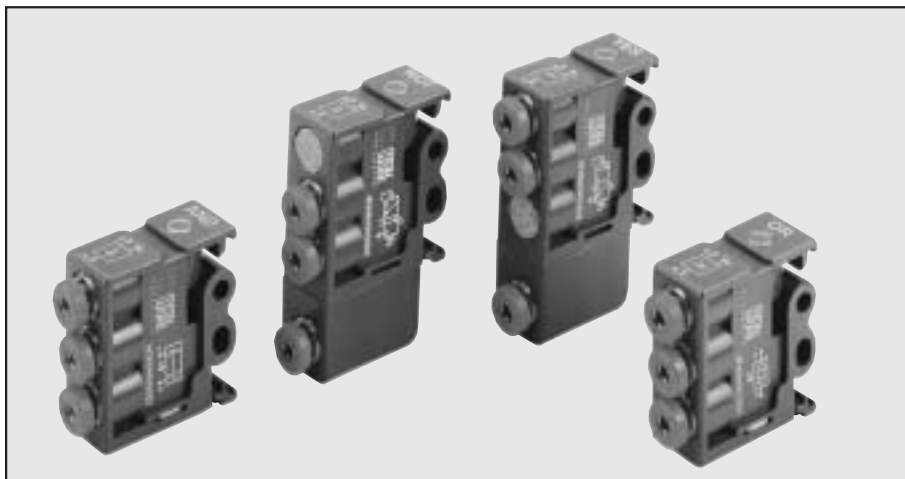
Bestellnummer	Beschreibung	F	L	CH
W3601000001	VNR 1/8	1/8	34	13
W3601000002	VNR 1/4	1/4	39	16



# PNEUMATIK LOGIKELEMENTE

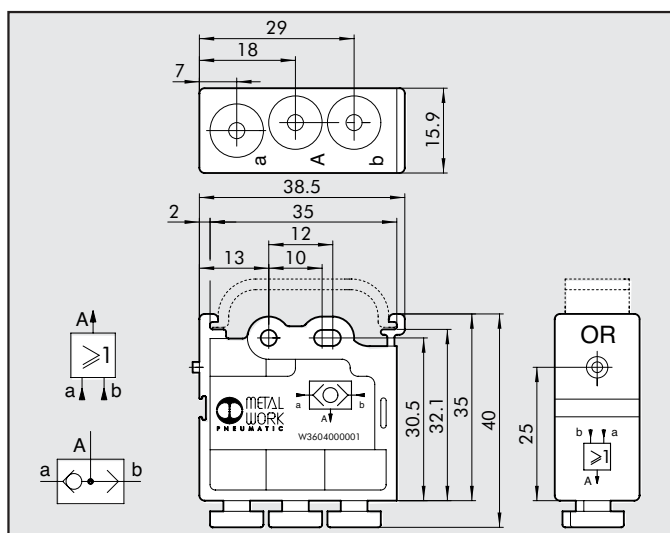
Metal Work Logikelemente sind verfügbar in 5 verschiedenen Konfigurationen: OR, AND, NOT, YES, MEMORY (Oder / Und / Nicht / Ja / Merker).

- Eigenschaften für alle Elemente: Adapter für 1 Schiene (DIN EN 50022) sind im Körper integriert.
- Druckanzeige
- Integrierte Ø4 Push-In-Verschraubungen.



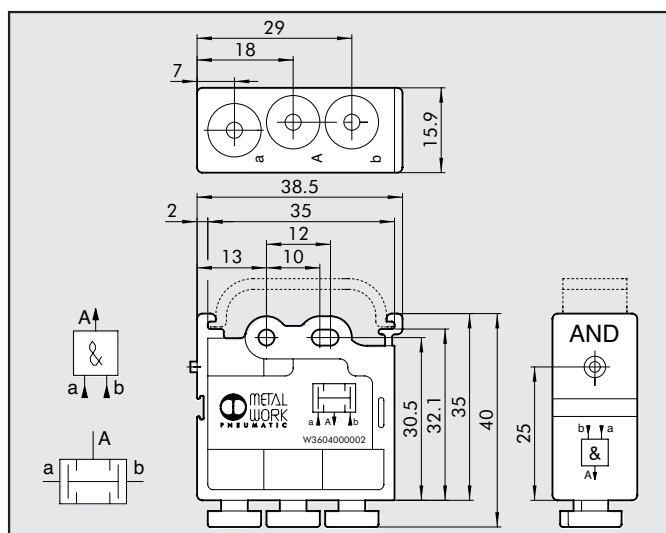
TECHNISCHE DATEN	AND - OR - YES - NOT - MEMORY
Temperaturbereich	-10 bis +60°C (14°÷140°F)
Anschlüsse	Push-In für Ø4 Schlauch
Arbeitsdruckbereich	OR - AND: von 1.5 bis 8 bar
	YES-NOT - MEMORY: von 0 bis 8 bar, Pilotdruck von 1.5 bis 8 bar
	NOT: 0.4 bis 6 bar
Nenndurchmesser	2.7
Durchfluss bei 6 bar (0.6 MPa - 87 psi)	100 NI/min
ΔP 1 bar (0.1 MPa - 14.5 psi)	
Medium	Geölte oder ungeölte, gefilterte Druckluft;
Empfohlene Schmierung	ISO und UNI FD22
Arbeitsweise	pneumatisch betätigt
Rückstellung	AND-OR: über Druckluft/YES-NOT über mech. Feder MEMORY: über Druckluft.
Einbaulage	beliebig
Wandmontage	An Omegaschiene (DIN EN 50022) 35x7 oder 35x15 mit M4 Schrauben
Körper	Technopolymer
Schieber	Aluminium
Dichtungen	NBR (Viton® auf Anfrage)

## LOGIKELEMENT: OR



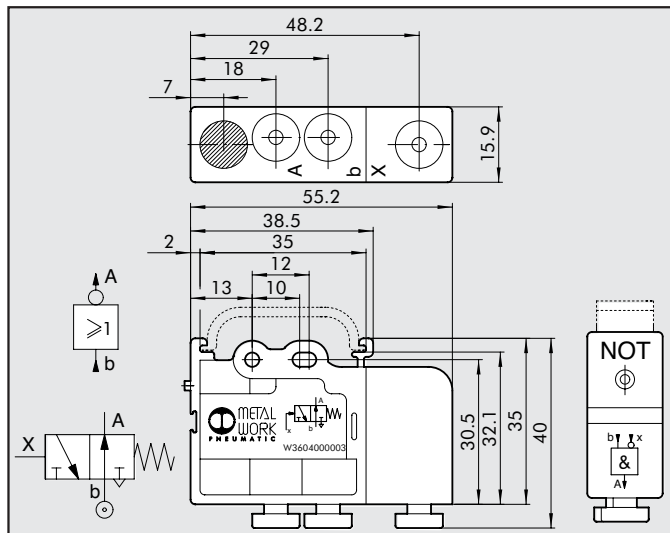
Bestellnummer W3604000001  
Beschreibung OR - ODER

## LOGIKELEMENT: AND



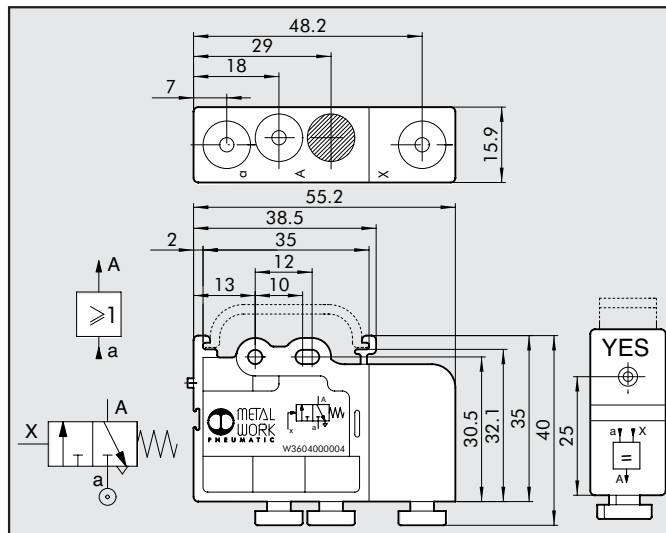
Bestellnummer W3604000002  
Beschreibung AND - UND

**LOGIKELEMENT: NOT**



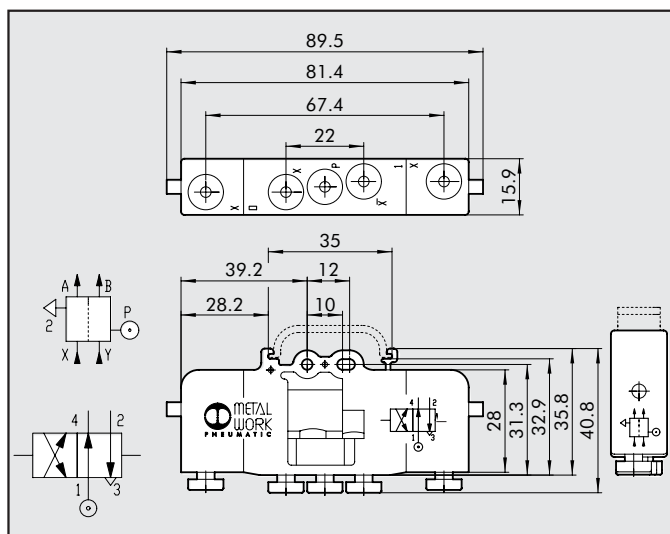
Bestellnummer	Beschreibung
W3604000003	NOT - NICHT

**LOGIKELEMENT: YES**



Bestellnummer	Beschreibung
W3604000004	YES - JA

**LOGIC ELEMENT: MEMORY**



Bestellnummer	Beschreibung
W3604000005	MEMORY - MERKER

**ANMERKUNGEN**

Blank area for notes, consisting of multiple horizontal lines.


**ANMERKUNGEN**

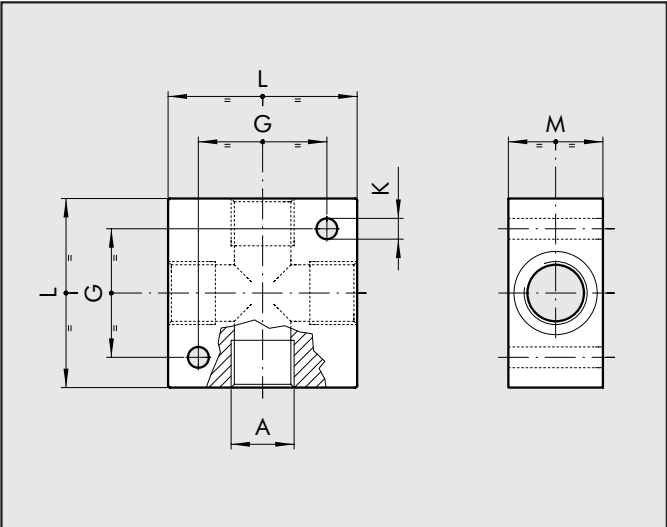
Blank area for notes, consisting of multiple horizontal lines.

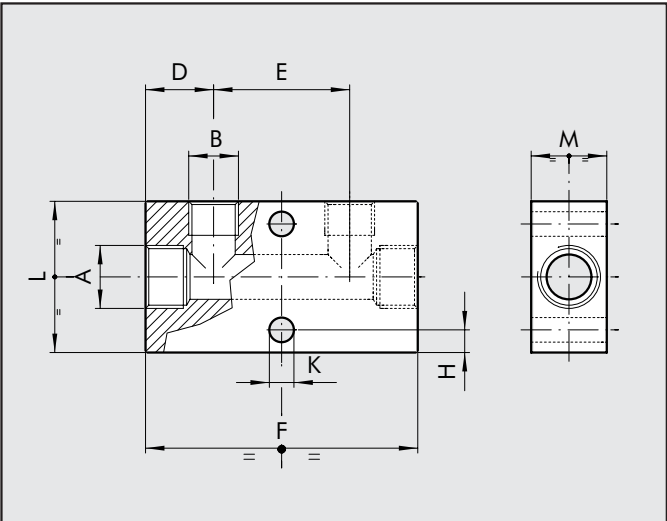


# VERTEILER - DREHVERTEILER

TECHNICAL DATA					
Anschlüsse		1/8	1/4	3/8	1/2
Arbeitsdruckbereich	bar	0 ÷ 12			
	MPa	0 ÷ 1.2			
Arbeitstemperaturbereich	°C	-10 ÷ 80 (14 ÷ 176°F)			
Medium		geölte oder ungeölte, gefilterte Luft			
Körper		vernickeltes Messing			
Dichtungen		NBR			



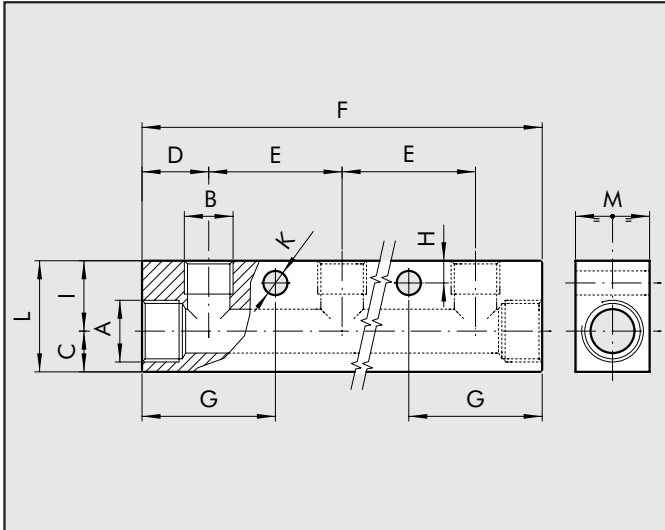
4-FACH VERTEILER	Bestellnummer	A	G	K	L	M
	W0501101001	G 1/8	17	4.5	25	15
	W0501111002	G 1/4	26	5.5	40	20
	W0501121003	G 3/8	34	5.5	50	25
	W0501131004	G 1/2	34	5.5	50	30

MEHRFACHVERTEILER MIT 2 SEITLICHEN AUSGÄNGEN	Bestellnummer	EINGÄNGE		AUSGÄNGE		D	E	F	H	K	L	P
		N°	A	N°	B							
	W0502111001	2	G 1/4	2	G 1/8	15	30	60	4.5	5.3	30	20
	W0502121002	2	G 3/8	2	G 1/4	18	36	72	6	6.5	40	20
	W0502131002	2	G 1/2	2	G 1/4	22	36	80	6	6.5	40	30



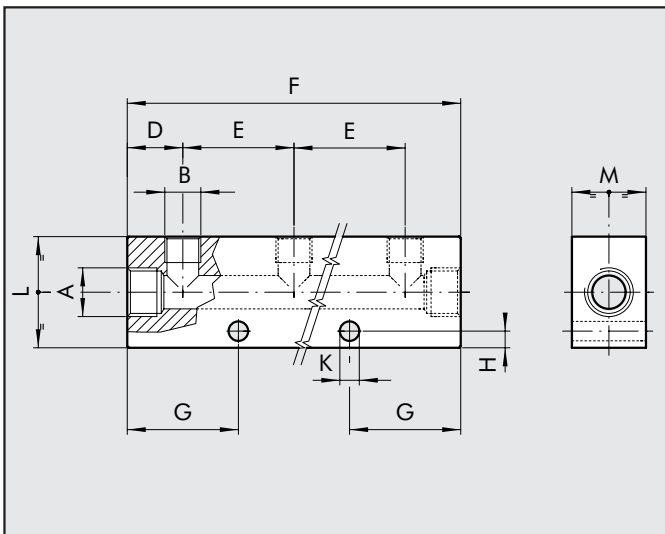
## VERTEILERLEISTEN

### MEHRFACHVERTEILER MIT 3-6 SEITLICHEN AUSGÄNGEN



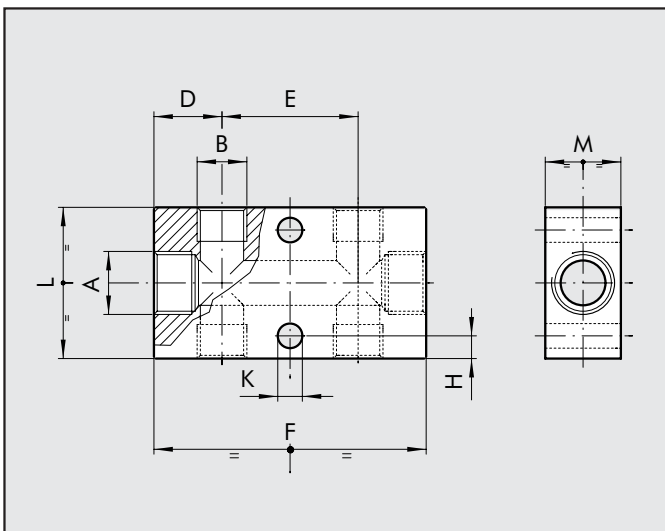
Bestellnummer	EINGÄNGE		AUSGÄNGE		D	E	F	G	H	K	I	C	L	M
	N°	A	N°	B										
W0502121006	2	G 3/8	3	G 1/4	18	36	108	36	6	6.5	19	11	30	20
W0502121008	2	G 3/8	4	G 1/4	18	36	144	36	6	6.5	19	11	30	20
W0502121010	2	G 3/8	5	G 1/4	18	36	180	36	6	6.5	19	11	30	20
W0502121012	2	G 3/8	6	G 1/4	18	36	216	36	6	6.5	19	11	30	20
W0502131006	2	G 1/2	3	G 1/4	18	36	108	36	6	6.5	24	16	40	30
W0502131008	2	G 1/2	4	G 1/4	18	36	144	36	6	6.5	24	16	40	30
W0502131010	2	G 1/2	5	G 1/4	18	36	180	36	6	6.5	24	16	40	30
W0502131012	2	G 1/2	6	G 1/4	18	36	216	36	6	6.5	24	16	40	30

### MEHRFACHVERTEILER MIT 3-6 SEITLICHEN AUSGÄNGEN



Bestellnummer	EINGÄNGE		AUSGÄNGE		D	E	F	G	H	K	L	M
	N°	A	N°	B								
W0502111005	2	G 1/4	3	G 1/8	15	30	90	30	4.5	5.3	30	20
W0502111007	2	G 1/4	4	G 1/8	15	30	120	30	4.5	5.3	30	20
W0502111009	2	G 1/4	5	G 1/8	15	30	150	30	4.5	5.3	30	20
W0502111011	2	G 1/4	6	G 1/8	15	30	180	30	4.5	5.3	30	20

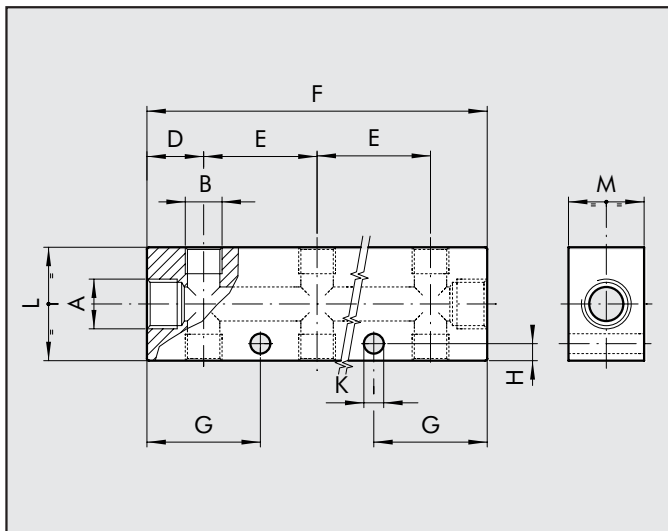
### MEHRFACHVERTEILER MIT 3+3 bis 5+5 SEITLICHEN AUSGÄNGEN



Bestellnummer	EINGÄNGE		AUSGÄNGE		D	E	F	H	K	L	M
	N°	A	N°	B							
W0503111013	2	G 1/4	2+2	G 1/8	15	30	60	4.5	5.3	30	20
W0503121014	2	G 3/8	2+2	G 1/4	18	36	72	6	6.5	40	20
W0503131014	2	G 1/2	2+2	G 1/4	22	36	80	6	6.5	40	30

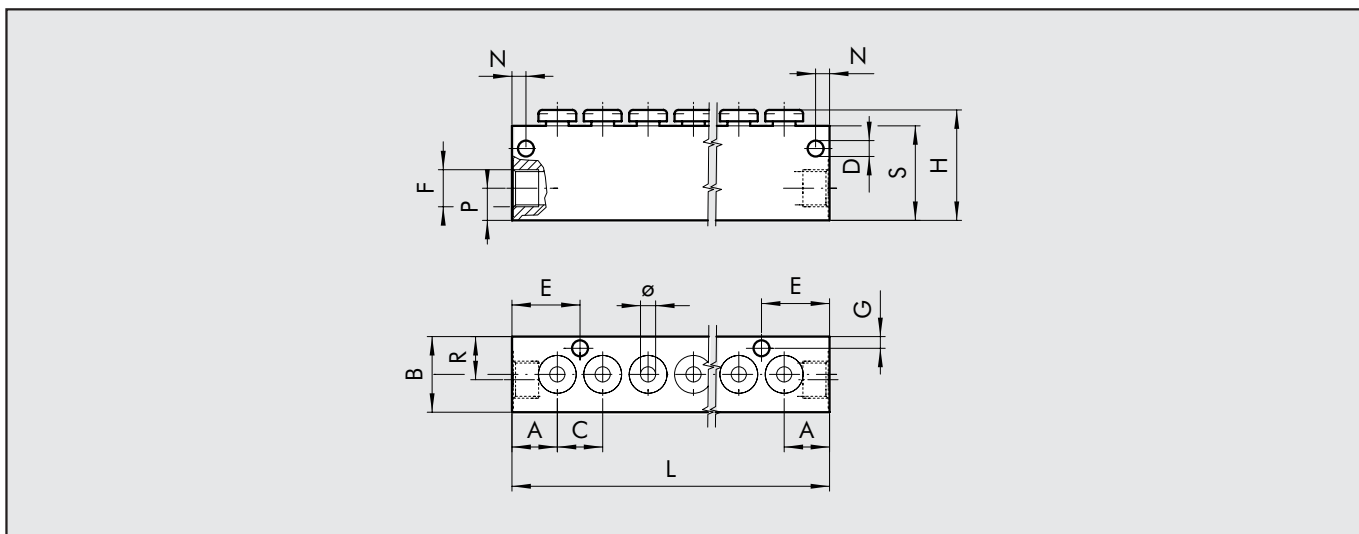


**MEHRFACHVERTEILER 1/8"-1/4"  
MIT ENTGEGENGESETZTEN AUSGÄNGEN**



Bestellnummer	EINGÄNGE		AUSGÄNGE		D	E	F	G	H	K	L	M
	N°	A	N°	B								
W0503111015	2	G 1/4	3+3	G 1/8	15	30	90	30	4.5	5.3	30	20
W0503111017	2	G 1/4	4+4	G 1/8	15	30	120	30	4.5	5.3	30	20
W0503111019	2	G 1/4	5+5	G 1/8	15	30	150	30	4.5	5.3	30	20
W0503121016	2	G 3/8	3+3	G 1/4	18	36	108	36	6	6.5	40	20
W0503121018	2	G 3/8	4+4	G 1/4	18	36	144	36	6	6.5	40	20
W0503121020	2	G 3/8	5+5	G 1/4	18	36	180	36	6	6.5	40	20
W0503131016	2	G 1/2	3+3	G 1/4	22	36	116	40	6	6.5	40	30
W0503131018	2	G 1/2	4+4	G 1/4	22	36	152	40	6	6.5	40	30
W0503131020	2	G 1/2	5+5	G 1/4	22	36	188	40	6	6.5	40	30

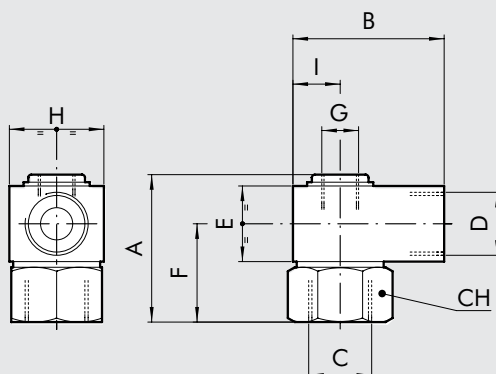
**PUSH-IN-VERTEILER, Ø 4-6-8 mm**



Bestellnummer	Positionen	Ø	F	A	B	C	D	E	G	H	L	M	N	P	R	S
7304106	6	4	1/8	12	20	12	4.2	3.7	3.1	29	84	6	3.7	8.5	11.4	25
7304112	12	4									156					
7306206	6	6	1/4	14	20	14.6	4.2	21.3	3.1	34	101	6	3.7	10	11	30
7306212	12	6									188.6					
7308306	6	8	3/8	18	25	16.6	4.2	26.3	4.2	39	119	5	5	14	14	35
7308312	12	8									218.6					

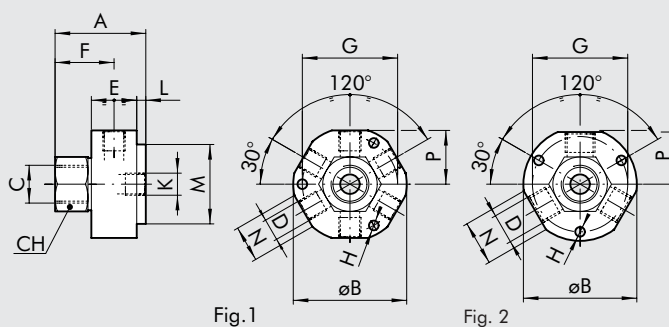
## DREHVERTEILER

### DREHVERTEILER EINFACH



Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	I	CH	r.p.m.
W0511101101	32	30	G 1/8	G 1/8	16	22	-	16	8	16	550
W0511121121	32	30	G 1/4	G 1/4	16	22	-	16	8	16	550
W0511131131	39	40	G 3/8	G 3/8	20	26	G 1/8	25	12.5	24	300
W0511141141	55	65	G 1/2	G 1/2	30	35	G 3/8	40	20	30	200
W0511151151	70	65	G 3/4	G 3/4	40	45	G 1/2	40	20	36	160
W0511161161	80	80	G 1	G 1	45	52.5	G 3/4	50	26	45	140

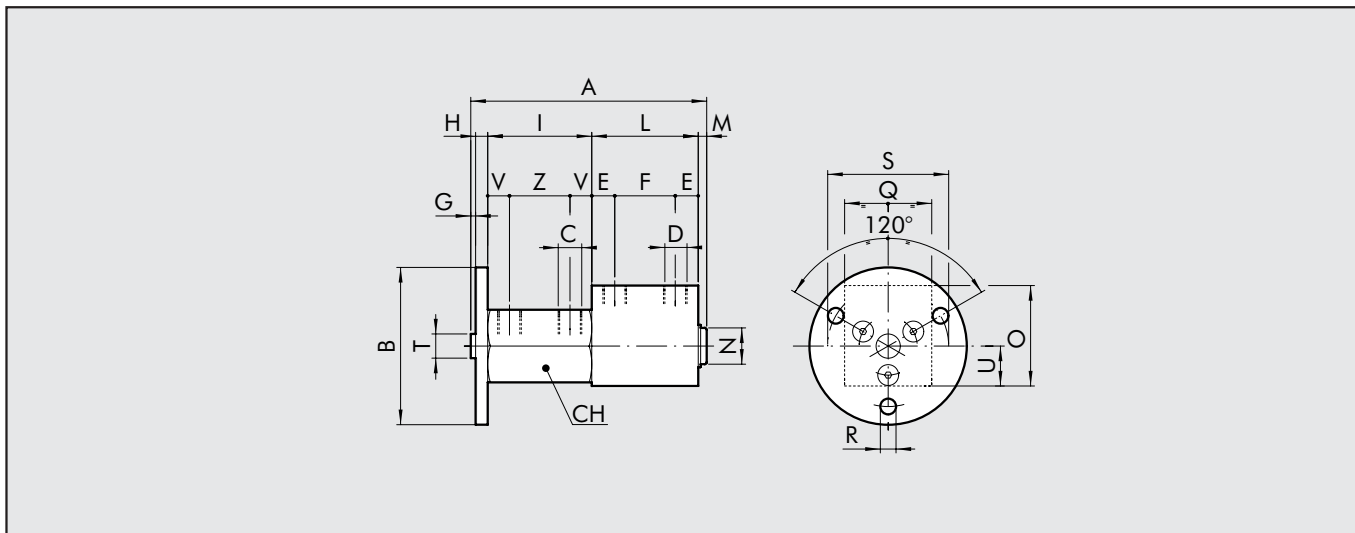
### DREHVERTEILER MEHRFACHAUSGÄNGE



Bestellnummer	Figur	A	B	EINGÄNGE N° C	AUSGÄNGE N° D	E	F	G	H	K	L	M	N	P	CH	r.p.m.
W0513131101	1	40	50	1 G 3/8	6 G 1/8	20	26	42	4.2	G 1/8	4	35	16	23.7	24	300
W0512131121	2	40	50	1 G 3/8	3 G 1/4	20	26	42	4.2	G 1/4	4	35	19	23	24	300

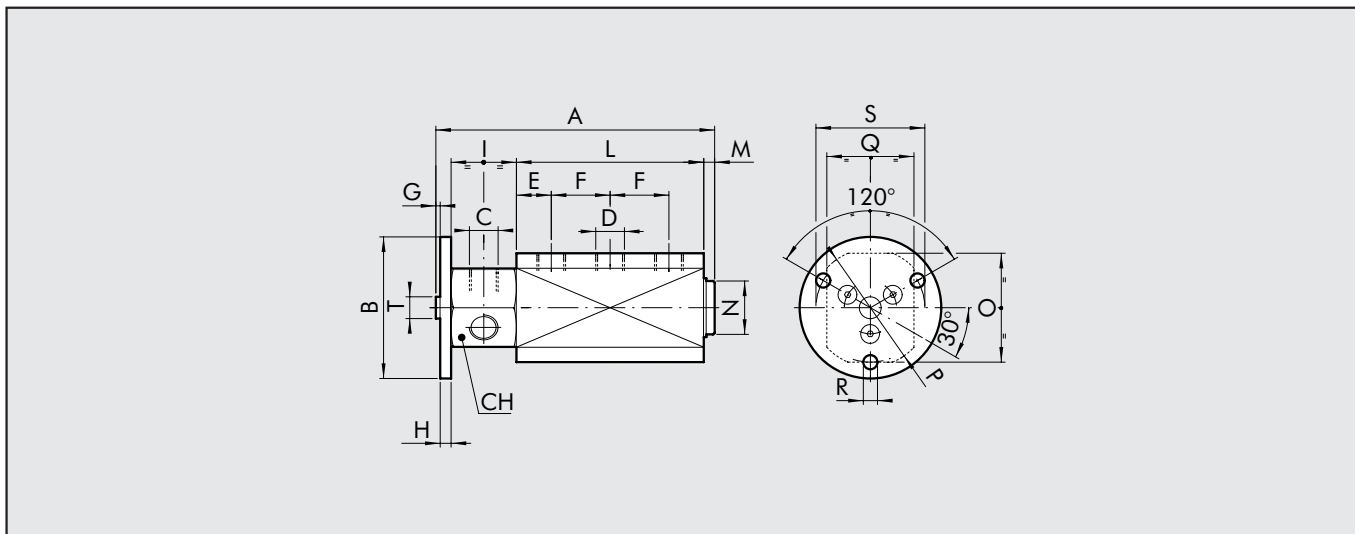


### DREHVERTEILER MIT 2 UNABHÄNGIGEN WEGEN



Bestellnummer	A	B	EINGÄNGE		AUSGÄNGE		E	F	G	H	I	L	M	N	O	Q	R	S	T	U	V	Z	CH	r.p.m.
			N°	C	N°	D																		
W0514101101	97.5	64	2	G 1/8	2	G 1/8	9.5	25	2	5	43	44	3.5	15	25	25	6.3	50	10	12.5	9	25	30	300
W0514121121	132	64	2	G 1/4	2	G 1/4	15	30	2	5	60	60	5	24.5	40	40	6.3	50	10	20	15	30	36	200

### DREHVERTEILER MIT 3 UNABHÄNGIGEN WEGEN



Bestellnummer	A	B	EINGÄNGE		AUSGÄNGE		E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	CH	r.p.m.
			N°	C	N°	D																
W0515121121	128	64	3	G 1/4	3	G 1/4	16	27	2	5	30	86	5	24.5	50	54	40	6.3	50	10	36	200

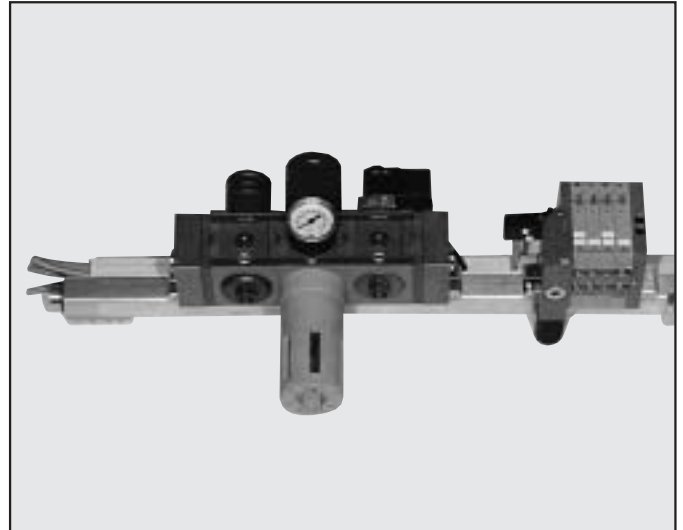
# PNEUMO-BUS

Der Pneumo-bus ist ein integriertes Verbindungssystem zwischen Druckluftaufbereitungs-Einheiten, Ventilen und Zubehör. Das System beinhaltet eine Skillair 200 - Luftaufbereitung und das Multimach Ventilsystem, um einen direkten Anschluss an eine gemeinsame Basisversorgung "Teseo" zu ermöglichen.

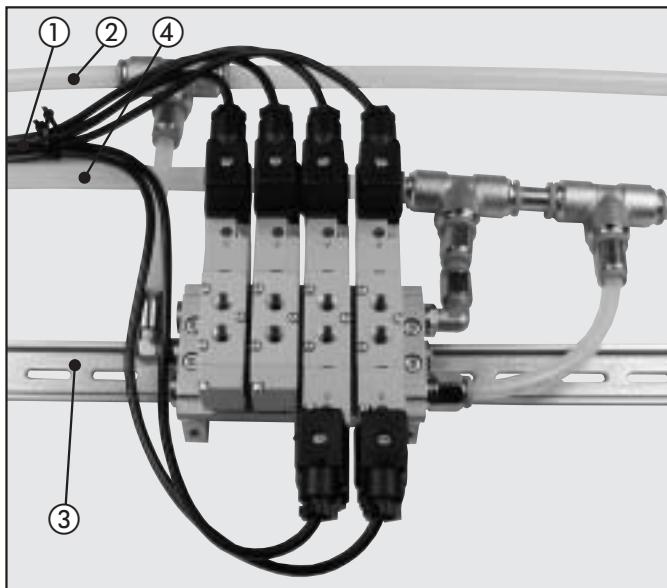
AP 25 - Profilkanal. Diese als "Teseo" patentierten Aluminiumkanäle sind bekannt für ihre rasche Montierbarkeit mit einer Vielzahl von Zubehörelementen. Das Profil ist symmetrisch, kann von allen Seiten benutzt werden und ist leicht zu biegen und abzuschneiden.

Das neue System von Metal Work hat interessante Merkmale:

- Ventile und Einheiten sind direkt am Kanal zu befestigen und haben damit einen robusten mechanischen Aufbau und Luftanschluss.
- Eine Beseitigung aller Kunststoffleitungen und auch der Fittings und der damit verbundenen Montage
- Die 25 mm Kanalöffnung garantiert die Ventilversorgung ohne Druckabfall und wirkt gleichzeitig als "Behälter".
- Es ist möglich einen zweiten Kanal direkt parallel zu verlegen um die Entlüftung direkt mit den Multimach-Entlüftungsanschlüssen zu verbinden.
- Dazu kann eine Schiene für die elektrischen Kabel fixiert werden.



## VON TRADITIONELLEN SYSTEM...



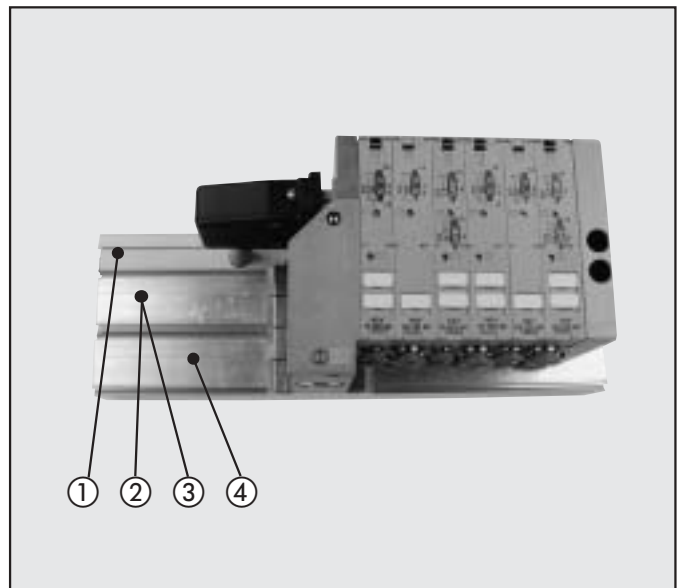
① ELEKTRISCHE KABEL

② PNEUMATISCHE VERSORGUNG

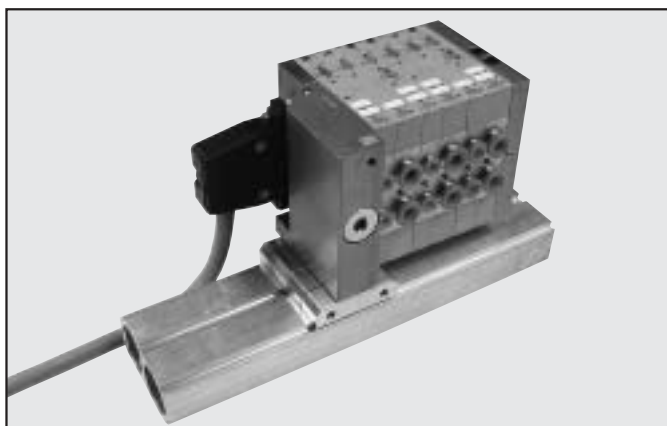
③ VENILBEFESTIGUNG

④ ENTLÜFTUNG

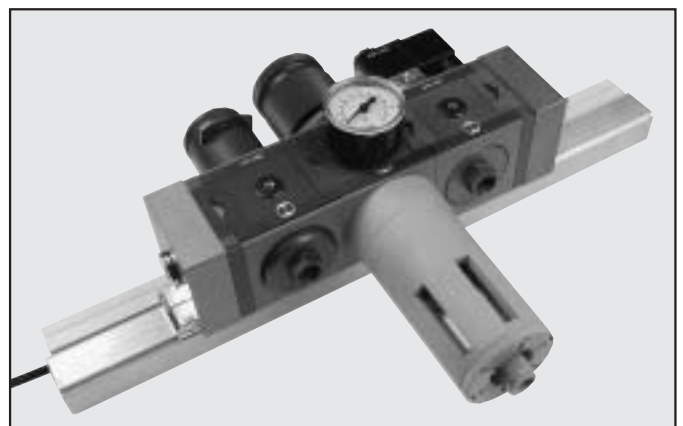
## ZUM PNEUMO-BUS



## MULTIMACH

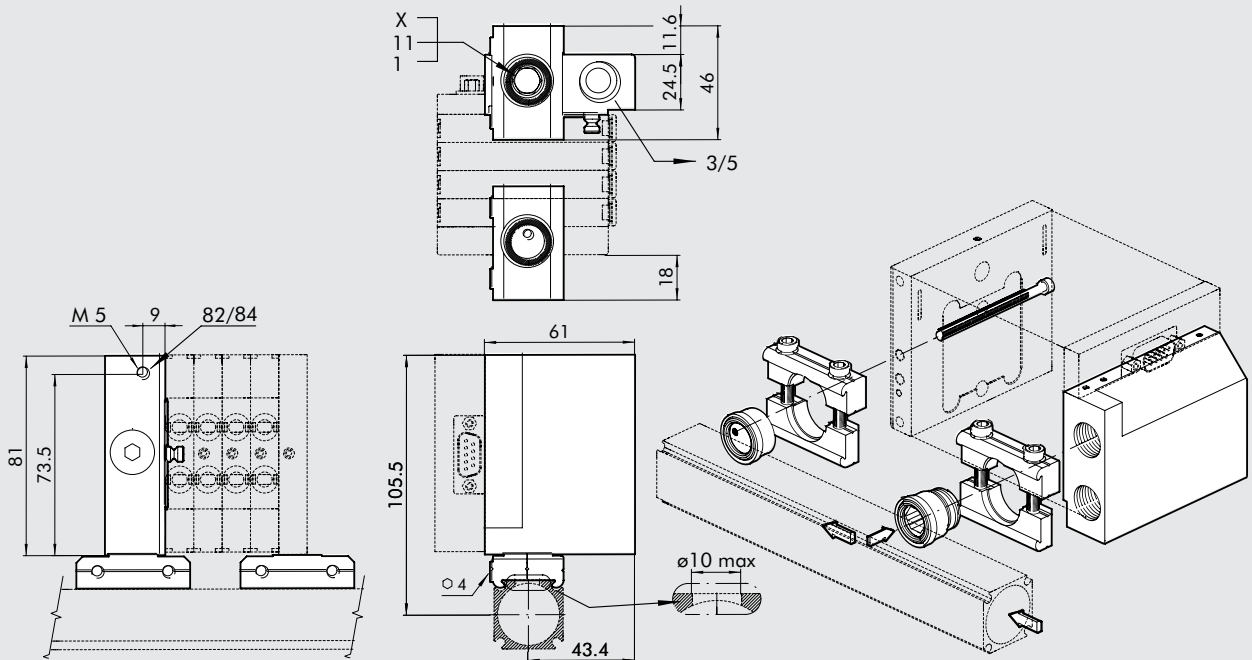


## SKILLAIR 200



## MULTIMACH-ENDPLATTE FÜR DEN PNEUMO-BUS

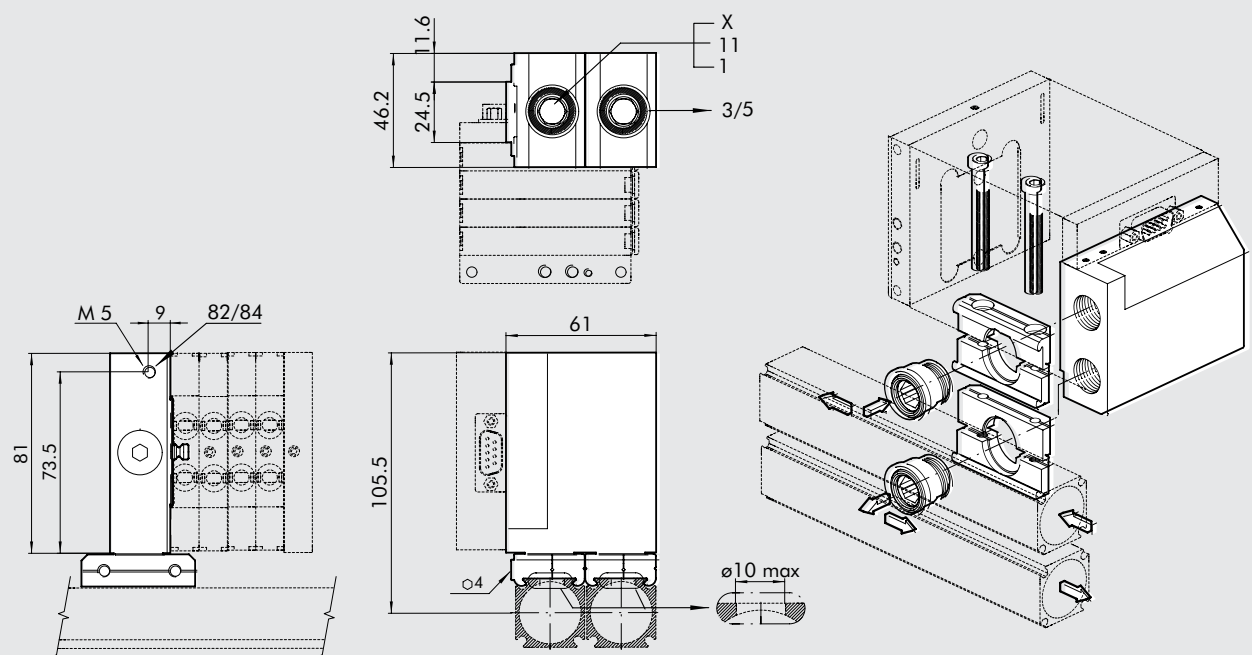
**21**



Bestellnummer	Beschreibung
0227300203	PNEUMO-BUS ENDPLATTEN-SATZ
HINWEIS: Bei Bestellung einer Multimach-Einheit mit dieser Endplatte ist der Bestellcode 21 zu verwenden M51-21	

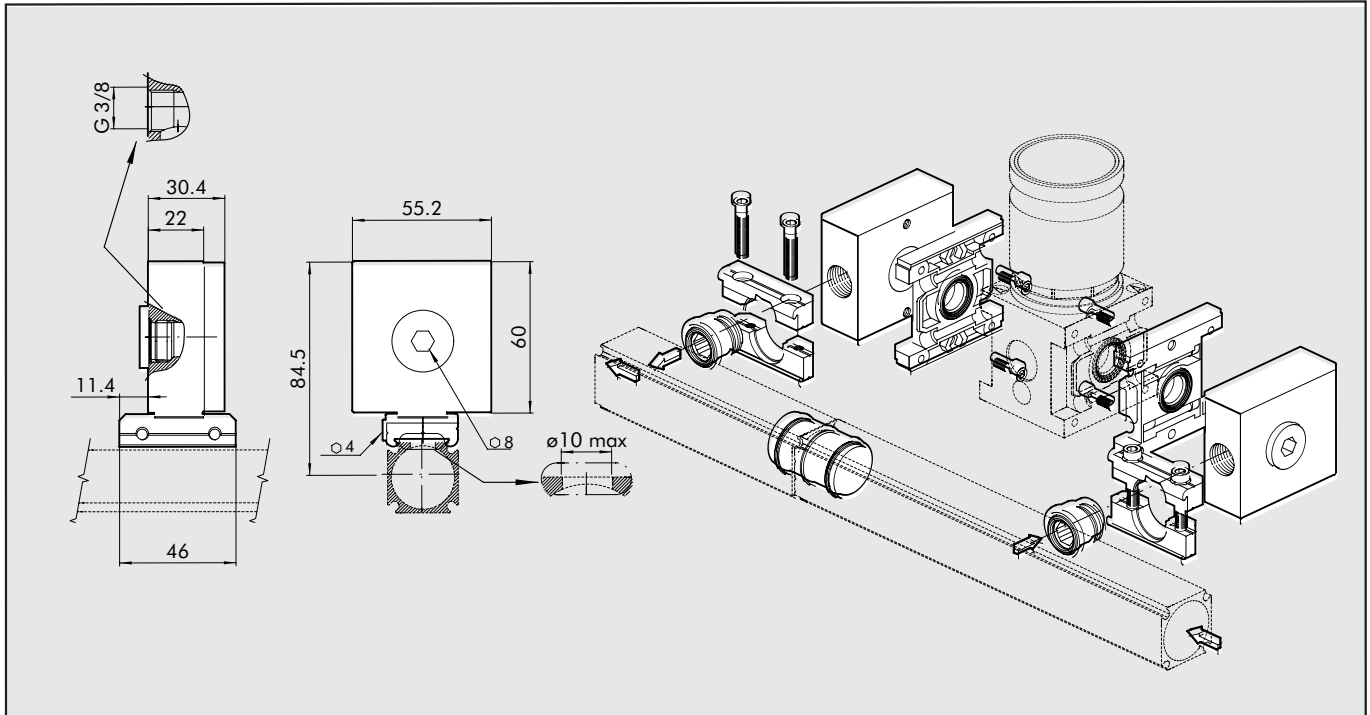
## MULTIMACH ENDPLATE FÜR PNEUMO-BUS + GEFASSTE ABLUFT

**22**



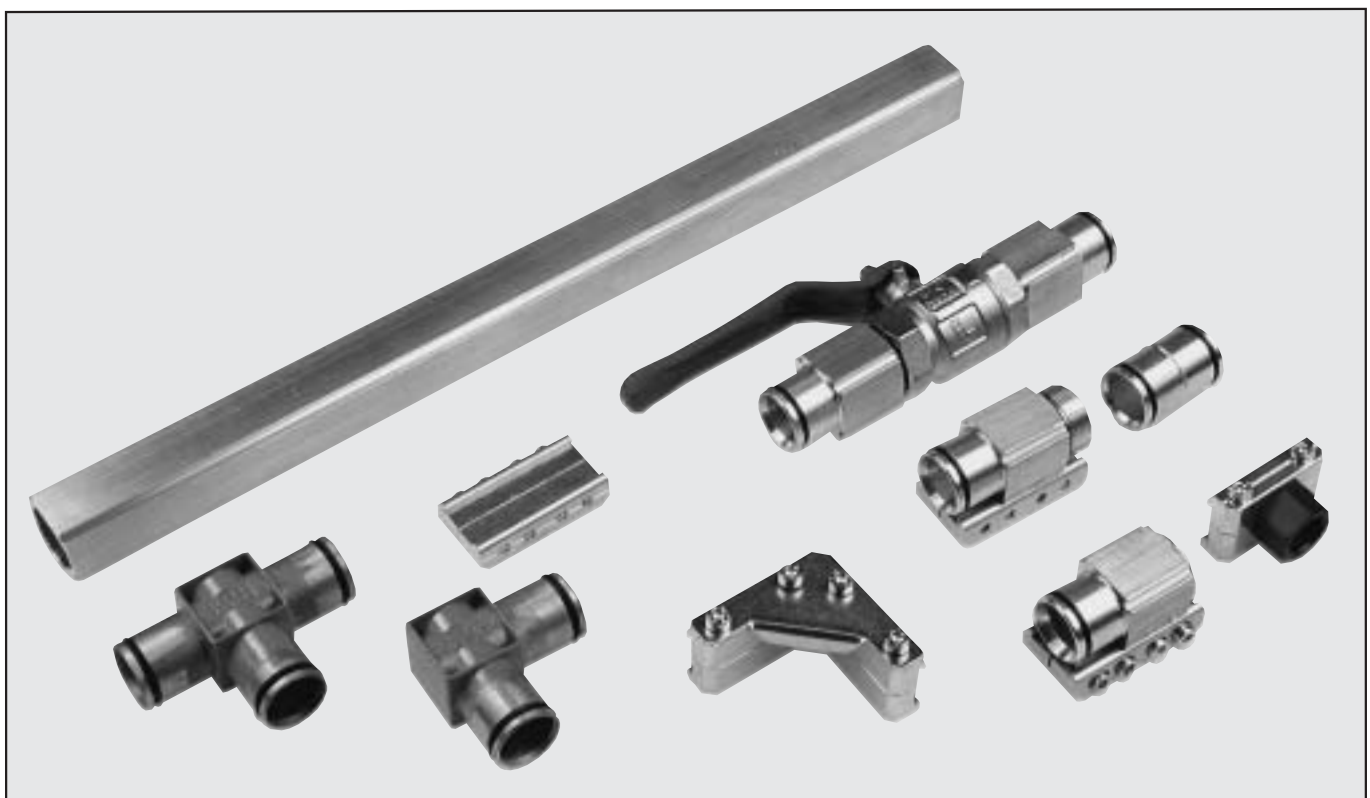
Bestellnummer	Beschreibung
0227300204	PNEUMO-BUS ENDPLATTE-SATZ + GEFASSTE ABLUFT
HINWEIS: Bei Bestellung einer Multimach-Einheit mit dieser Endplatte ist der Bestellcode 22 zu verwenden M51-22...	

**SKILLAIR 200-ENDPLATTE FÜR DEN PNEUMO-BUS**

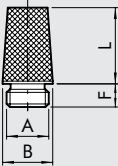


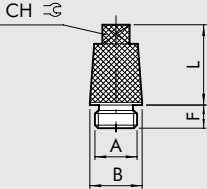
Bestellnummer	Beschreibung
9330901	PNEUMO-BUS SK 200 ENDPLATTEN-SATZ

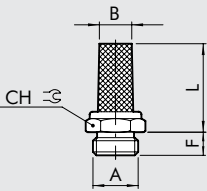
DAS ZUBEHÖR FÜR AP 25 VON  ([www.teseoair.com](http://www.teseoair.com))

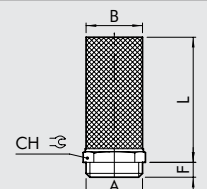


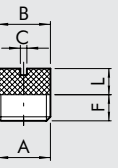
# SCHALLDÄMPFER

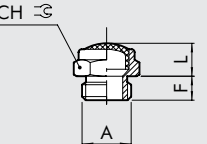
SCHALLDÄMPFER MW SC	A	B <sup>±0.2</sup>	F	L <sup>±3%</sup>	Bestellnummer	
	WERKSTOFFE:					
	M5	6	4.5 <sup>±0.5</sup>	10	W 097053 0001	
	vernickeltes Messing	G1/8	12	6 <sup>±0.5</sup>	15	W 097053 0002
	gesinterte vernickelte Bronze	G1/4	15	6.7 <sup>±0.5</sup>	19	W 097053 0003
		G3/8	19	8.5 <sup>±0.5</sup>	28.5	W 097053 0004
		G1/2	23	8.7 <sup>±0.5</sup>	33	W 097053 0005
	DATEN:	G3/4	29	11 <sup>±1</sup>	40.5	W 097053 0006
	Pmax: 12 bar	G1	36	11.5 <sup>±1</sup>	50.5	W 097053 0007
	Temp.: -10°C ÷ +80°C					

SCHALLDÄMPFER MW SCQ	A	B <sup>±0.2</sup>	F	L <sup>±3%</sup>	CH	Bestellnummer	
	WERKSTOFFE:						
	G1/8	12	6 <sup>±0.5</sup>	15	7	W 097053 0012	
	vernickeltes Messing	G1/4	15	7.5 <sup>±0.5</sup>	19	8	W 097053 0013
	gesinterte vernickelte Bronze	G3/8	19	8.5 <sup>±0.5</sup>	29.2	10	W 097053 0014
		G1/2	23	9 <sup>±0.5</sup>	31.5	14	W 097053 0015
		G3/4	29	10 <sup>±1</sup>	41.5	17	W 097053 0016
	DATEN:	G1	36	12 <sup>±1</sup>	51.2	23	W 097053 0017
	Pmax: 12 bar						
	Temp.: -10°C ÷ +80°C						

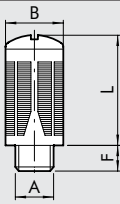
SCHALLDÄMPFER MW SE	A	B <sup>±0.5</sup>	F	L <sup>±5%</sup>	CH	Bestellnummer	
	WERKSTOFFE:						
	M5	4	4 <sup>±0.5</sup>	13	8	W 097053 0021	
	vernickeltes Messing	M7	5	5 <sup>±0.5</sup>	21	10	W 097053 0020
	gesinterte vernickelte Bronze	G1/8	7	6 <sup>±0.5</sup>	21	13	W 097053 0022
		G1/4	8.5	8 <sup>±0.5</sup>	23.5	16	W 097053 0023
		G3/8	11	8 <sup>±0.5</sup>	33	19	W 097053 0024
	DATEN:	G1/2	15	10 <sup>±0.5</sup>	37	24	W 097053 0025
	Pmax: 12 bar	G3/4	21.5	10 <sup>±1</sup>	43.5	30	W 097053 0026
	Temp.: -10°C ÷ +80°C	G1	27	11.5 <sup>±1</sup>	56	36	W 097053 0027

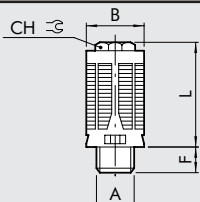
HOCHLEISTUNGS-SCHALLDÄMPFER MW SL	A	B <sup>±1</sup>	F	L <sup>±5%</sup>	CH	Bestellnummer	
	WERKSTOFFE:						
	G3/4	37	12 <sup>±1</sup>	215	50	W 097053 0036	
	vernickeltes Messing	G1	37	12 <sup>±1</sup>	215	50	W 097053 0037
	gesinterte vernickelte Bronze	G1 1/4	37	15 <sup>±1.5</sup>	215	50	W 097053 0038
		G1 1/2	37	15 <sup>±1.5</sup>	215	50	W 097053 0039
		G2	37	17 <sup>±1.5</sup>	220	65	W 097053 0040
	DATEN:						
	Pmax: 12 bar						
	Temp.: -10°C ÷ +80°C						

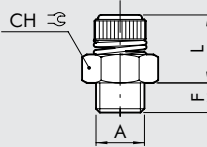
SCHALLDÄMPFER MW STT	A	B <sup>±0.2</sup>	F	L <sup>±3%</sup>	C	Bestellnummer	
	WERKSTOFFE:						
	G1/8	9.5	6.5 <sup>±0.5</sup>	6	2	W 097053 0042	
	vernickeltes Messing	G1/4	12.6	6 <sup>±0.5</sup>	7	1.5	W 097053 0043
	gesinterte vernickelte Bronze	G3/8	16.2	7.5 <sup>±0.5</sup>	8.5	1.5	W 097053 0044
		G1/2	20.5	10 <sup>±0.5</sup>	9.6	2.5	W 097053 0045
		G3/4	26	11 <sup>±1</sup>	12	1.5	W 097053 0046
	DATEN:	G1	33	13 <sup>±1</sup>	11	-	W 097053 0047
	Pmax: 12 bar						
	Temp.: -10°C ÷ +80°C						

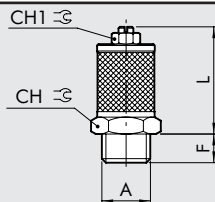
SCHALLDÄMPFER MW SFE	A	F	L <sup>±3%</sup>	CH	Bestellnummer	
	WERKSTOFFE:					
	M5	3.7 <sup>±0.5</sup>	4.7	8	W 097053 0051	
	vernickeltes Messing	G1/8	6.2 <sup>±0.5</sup>	8.2	13	W 097053 0052
	Edelstahl-Geflecht	G1/4	7.7 <sup>±0.5</sup>	11.3	16	W 097053 0053
		G3/8	8 <sup>±0.5</sup>	11.5	19	W 097053 0054
		G1/2	10.3 <sup>±0.5</sup>	13	24	W 097053 0055
	DATEN:	G3/4	10 <sup>±1</sup>	15	30	W 097053 0056
	Pmax: 12 bar	G1	12 <sup>±1</sup>	18	36	W 097053 0057
	Temp.: -10°C ÷ +80°C					

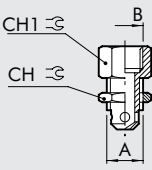


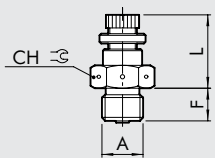
DYNAMISCHER SCHALLDÄMPFER MW SPL	A	B <sup>±0.2</sup>	F	L <sup>±3%</sup>	Bestellnummer	
	WERKSTOFFE:	G1/8	15.4	6.2 <sup>±0.5</sup>	27	W 097053 0062
	Acetal-Kunststoff-Gehäuse	G1/4	19.6	8 <sup>±0.5</sup>	35	W 097053 0063
	Kunststoff-Perlen	G3/8	24.7	11.3 <sup>±0.5</sup>	47	W 097053 0064
		G1/2	24.7	10.7 <sup>±0.5</sup>	47	W 097053 0065
		G3/4	48	18 <sup>±1</sup>	96	W 097053 0066
DATEN:	G1	48	18 <sup>±1</sup>	97	W 097053 0067	
Pmax: 6 bar Temp.: -10°C ÷ +60°C						

SCHALLDÄMPFER MW SPL-F	A	B <sup>±0.2</sup>	F <sup>±0.5</sup>	L <sup>±3%</sup>	CH	Bestellnummer	
	WERKSTOFFE:	G1/8	16.3	5.5	29	10	W 097053 0072
	Acetal-Kunststoff-Gehäuse	G1/4	20	7.4	36.5	13	W 097053 0073
	Metall-Filz	G3/8	24.8	11	47	17	W 097053 0074
		G1/2	24.8	11	47	17	W 097053 0075
DATEN: Pmax: 12 bar Temp.: -10°C ÷ +60°C							

SCHALLGEDÄMPFTER ENTLÜFTUNGS-REGLER MW SVE	A	F	L <sup>±0.5</sup>	CH	Bestellnummer	
	WERKSTOFFE:	G1/8	6.7 <sup>±0.5</sup>	19-23	13	W 097052 0001
	vernickeltes Messing	G1/4	7.4 <sup>±0.5</sup>	21-24.5	15	W 097052 0002
	gesinterte vernickelte Bronze	G3/8	9.7 <sup>±0.5</sup>	23.5-29.5	22	W 097052 0003
	Edelstahl-Feder	G1/2	10.6 <sup>±0.5</sup>	23-28	22	W 097052 0004
		G3/4	12 <sup>±1</sup>	29-35	30	W 097052 0005
DATEN:	G1	13.8 <sup>±1</sup>	27-34	36	W 097052 0006	
Pmax: 12 bar Temp.: -10°C ÷ +80°C						

SCHALLGEDÄMPFTER ENTLÜFTUNGS-REGLER MW SVL	A	F	L <sup>±0.5</sup>	CH	CH1	Bestellnummer	
	WERKSTOFFE:	M5	4 <sup>±0.5</sup>	17-27	8	6	W 097052 0010
	vernickeltes Messing	G1/8	7 <sup>±0.5</sup>	31-40	16	9	W 097052 0011
	gesinterte vernickelte Bronze	G1/4	7.5 <sup>±0.5</sup>	30-37.5	16	9	W 097052 0012
		G3/8	10.5 <sup>±0.5</sup>	37.5-51.5	22	9	W 097052 0013
		G1/2	12.4 <sup>±0.5</sup>	39.5-47.5	22	9	W 097052 0014
	DATEN:	G3/4	12.4 <sup>±1</sup>	56.5-81	30	13	W 097052 0015
Pmax: 12 bar Temp.: -10°C ÷ +80°C						W 097052 0016	

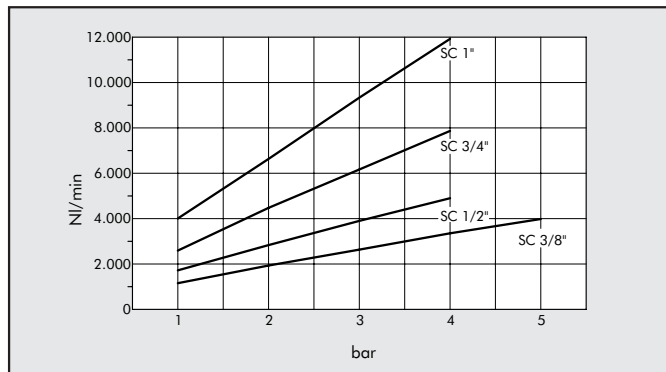
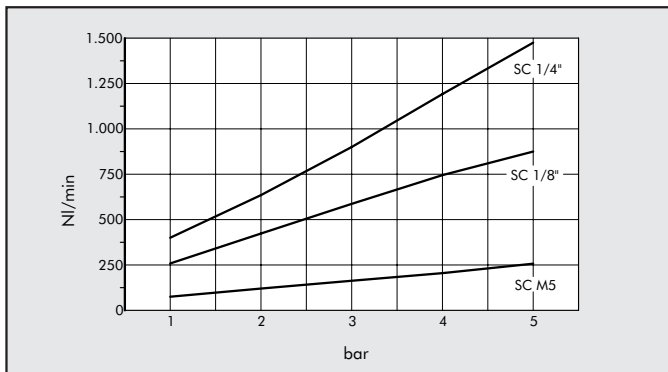
ENTLÜFTUNGS-REGLER MW DSN	A	B	CH	CH1	Bestellnummer	
	WERKSTOFFE:	G1/8	G1/8	12	12	W 097052 0021
	vernickeltes Messing	G1/4	G1/8	14	16	W 097052 0022
		G3/8	G1/4	19	17	W 097052 0023
		G1/2	G1/4	24	22	W 097052 0024
DATEN: Pmax: 12 bar Temp.: -10°C ÷ +80°C						

ENTLÜFTUNGS-REGLER MW DSE	A	F	L <sup>±3%</sup>	CH	Bestellnummer	
	WERKSTOFFE:	G1/8	7.5 <sup>±0.5</sup>	16.8-20	14	W 097052 0031
	vernickeltes Messing	G1/4	10 <sup>±0.5</sup>	21.5-29	17	W 097052 0032
DATEN: Pmax: 12 bar Temp.: -10°C ÷ +80°C						

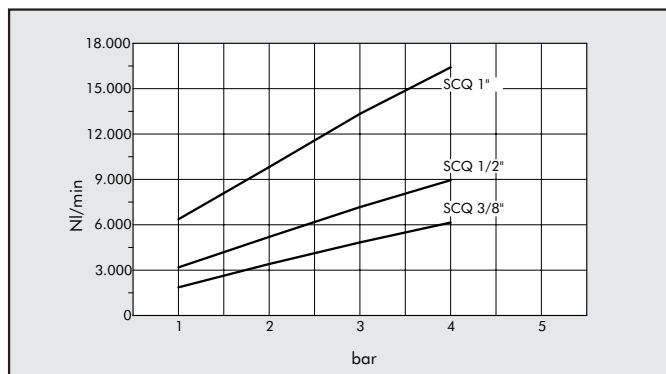
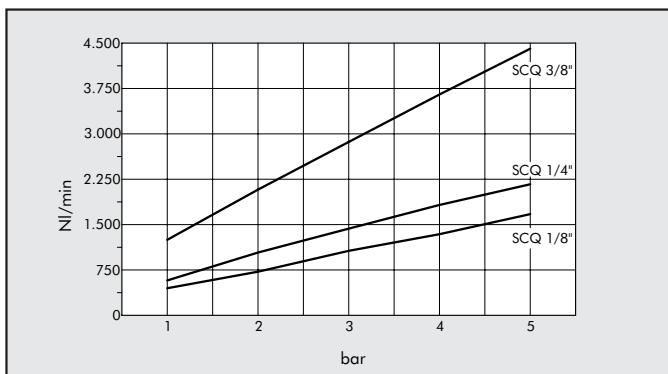


# SCHALLDÄMPFER: DURCHFLUSS-DIAGRAMME

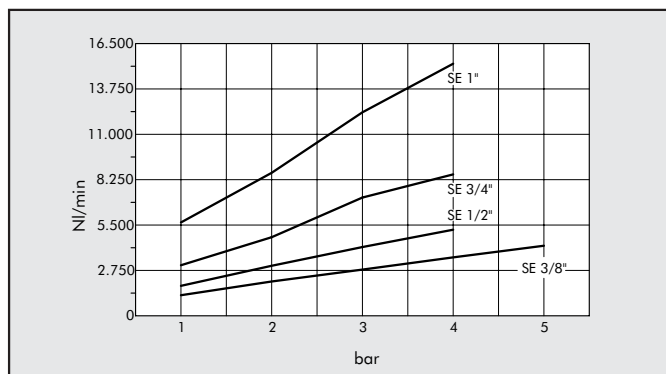
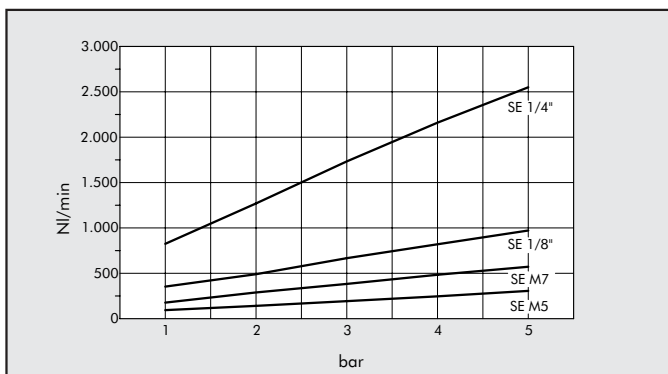
## SCHALLDÄMPFER MW SC



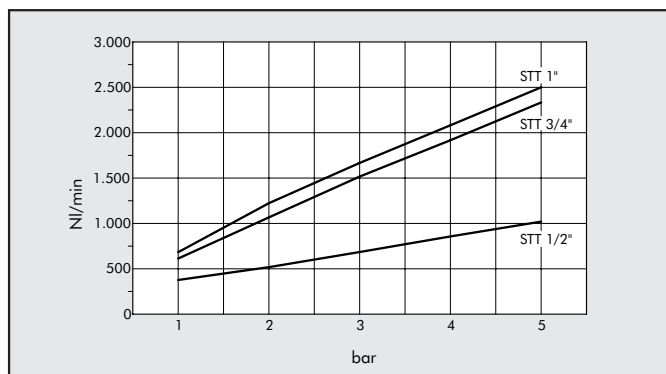
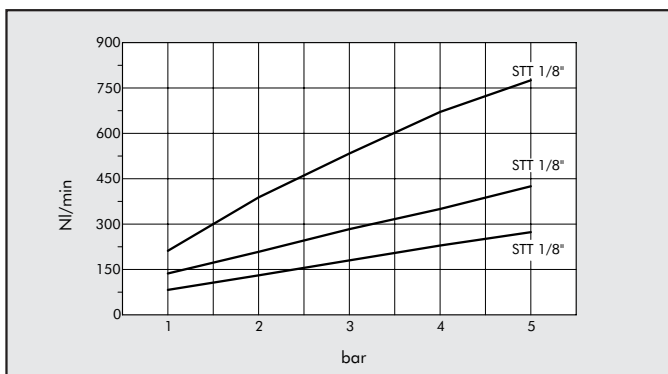
## SCHALLDÄMPFER MW SCQ



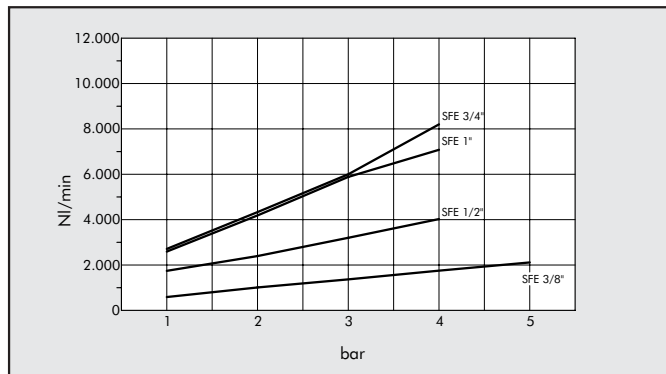
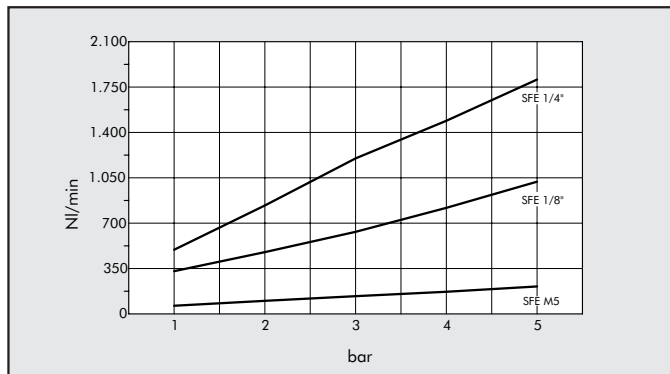
## SCHALLDÄMPFER MW SE



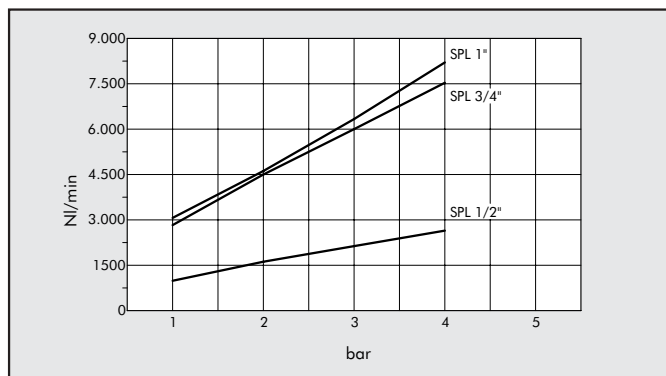
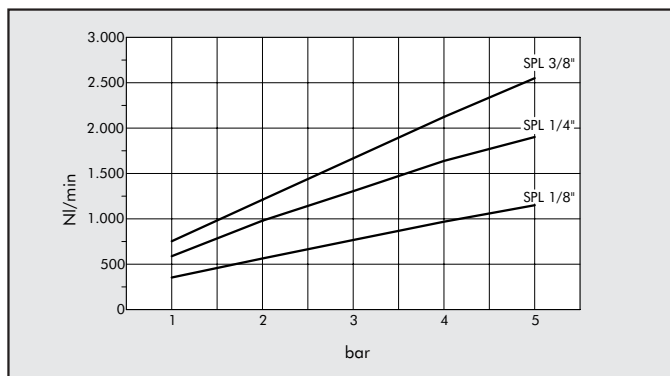
## SCHALLDÄMPFER MW STT



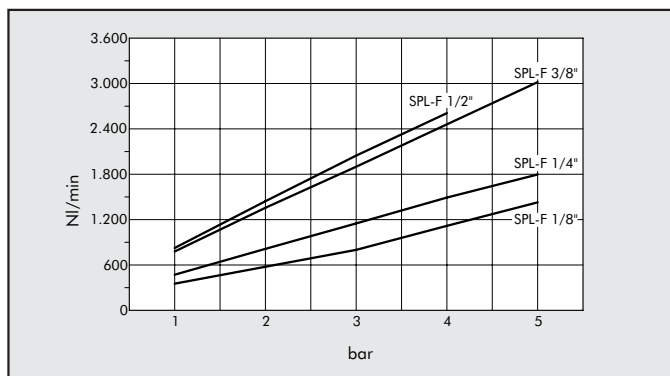
### SCHALLDÄMPFER MW SFE



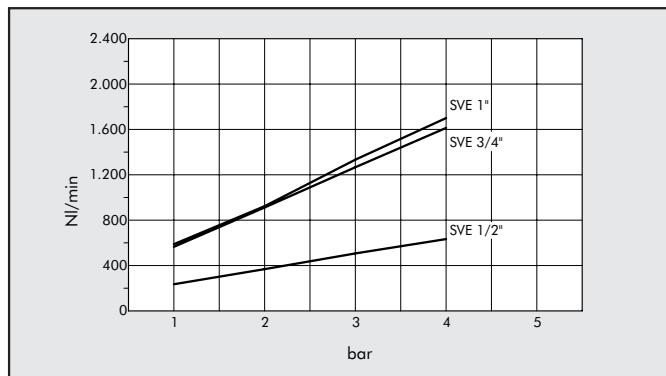
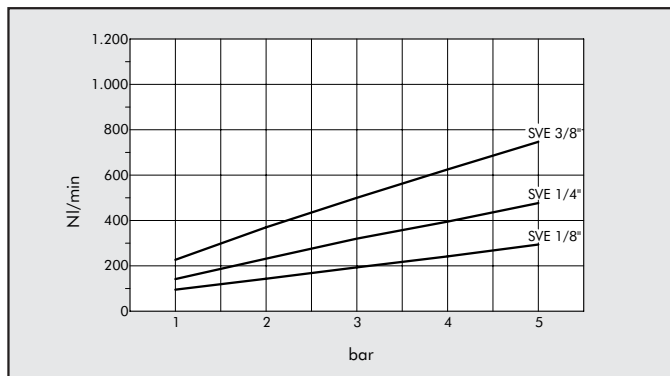
### SCHALLDÄMPFER MW SPL



### SCHALLDÄMPFER MW SPL-F

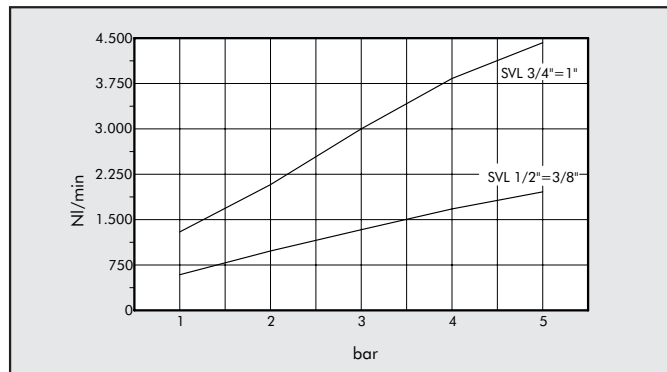
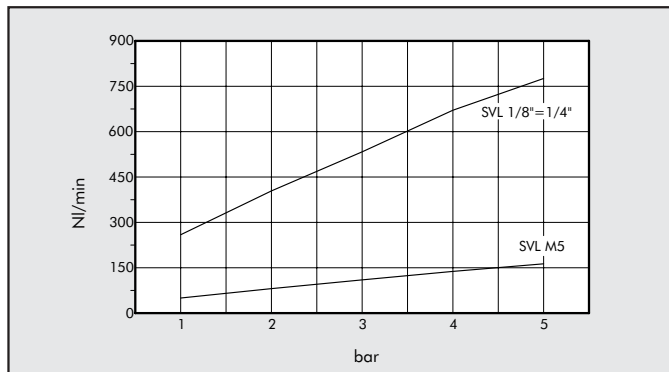


### SCHALLDÄMPFER MW STT





## SCHALLDÄMPFER MW SVL



## ANMERKUNGEN

Blank area for notes, consisting of horizontal lines.



Es stehen CD mit allen Details in englischer und italienischer Sprache für die Kunden von Metal Work zur Verfügung.

Jedes Produkt wird mit Bestellnummer, einer Beschreibung, technischen Daten, Fotos, Abmessungen und einem Produktindex zur schnellen Suche im Katalog vorgestellt.

Das Produkt wird wie folgt gefunden:

- mit der Bestellnummer
  - mit Eigenschaften (z.B. nach Werten bei einem maximalen Druck von 15 bar und einer minimalen Temperatur von -10°C)
  - mit Schlüsselwort, das die Einzelheit, die das gewählte Wort in der Beschreibung enthält (z.B. "ISO cylinder" und "flange", oder "valve" und "bistable").
  - nach Produktgruppe (z.B. suche Ventile unter Produkten, Reihe 70 unter Ventile, pneumatisch unter Reihe 70)
- Die Einzelteile eines Produktes werden in den Beschreibungs-Grafiken oder den Fotografien sichtbar gemacht.

Die Suche nach Zylindern unterscheidet sich von dem üblichen Weg in einem Konfigurator. In einem geführten Menü wird die Reihe ausgewählt (z.B. ISO 6432), der Typ (z.B. doppelwirkend), die Ausführung (z.B. standard), der Durchmesser (z.B. 20) der Hub (z.B. 100), das Material (z.B. Edelstahl) und die Dichtungen (z.B. PU). Damit kann das System die Bestellnummer definieren.

Die CD enthält zwei weitere Programme, die CAD LIBRARY und den EASY SIZER, die im folgenden beschrieben werden.



## Systemanforderungen:

- Intel und andere kompatible Systeme
- Pentium Mikroprozessor
- CD-ROM Multi-session drive
- Video system mit 800 x 600 Auflösung, 65,000 Farben oder mehr
- Windows 2000 kompatible Maus
- Windows 95 – 98 - NT4.0 – Windows 2000 Betriebssystem
- 32 Mb RAM
- Windows page kompatibler Drucker (optional)
- Sound Blaster oder anderes kompatibles Audiosystem (optional)



# CAD LIBRARY

Die CAD Library ist nicht nur eine Sammlung von Zylinder-Zeichnungen, sondern auch ein praktisches Werkzeug für die Konstruktion.

Mit den Dialogseiten ist es einfach den gewünschten Zylinder zu finden. Die Suche kann über die Auswahl der Ausführung, des Typs, Hubes mittels pull-down Menü oder durch Wahl der Bestellnummer erfolgen.

Es wird eine Tabelle mit den Hauptabmessungen und den dazugehörigen üblichen technischen Daten automatisch errechnet und angezeigt:

- jeweiliges Gewicht und Länge für den ausgewählten Hub;
- mögliche Ein- und Ausfahrkräfte entsprechend des ausgewählten Druckes (für einfachwirkende Zylinder wird ebenfalls die Federkraft spezifiziert);
- der Luftverbrauch pro Zyklus.



Das Programm generiert Zeichnungen für die 4 Hauptansichten der Metal Work-Zylinder und das Zubehör.

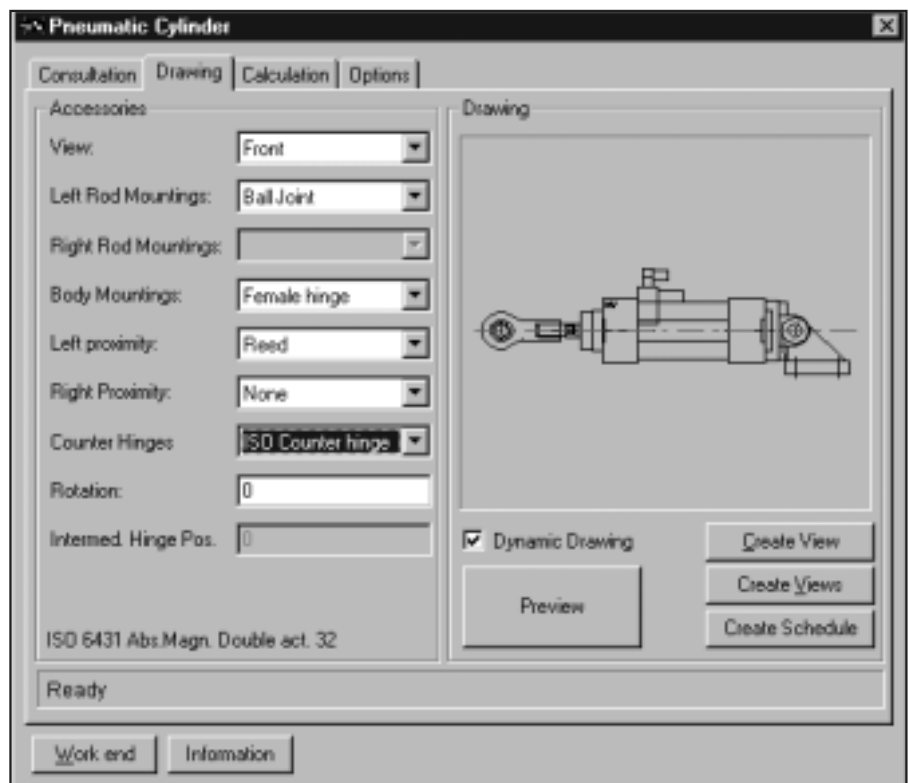
Ein intelligentes Programmiersystem erlaubt es mehr als 9000 Zeichnungen auf relativ kleinen Raum zu legen.

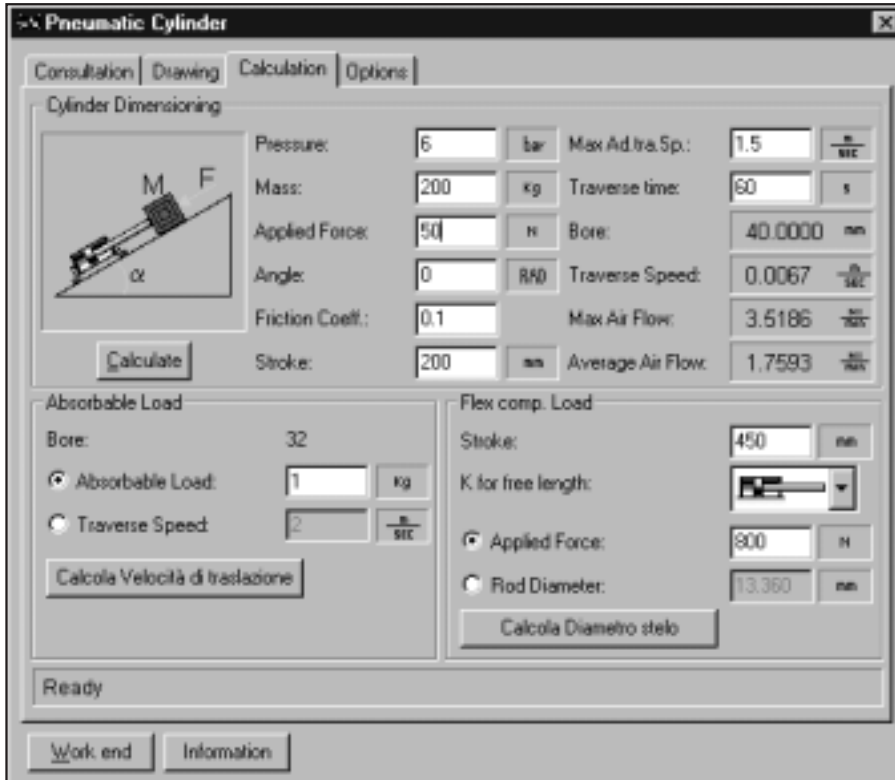
Pull-down-Menüs ermöglichen die Kolbenstangen- und Gehäuse-Abmessungen, Sensoren und Befestigungen einzubeziehen.

Das Programm positioniert diese automatisch in alle Zylinderansichten und erneuert die Ansicht.

Durch spezielle Befehle kann auch ein Winkel für die Gegenlager fixiert werden und die Mittelschwenkbefestigung entlang dem Rohr positioniert werden.

In der Darstellung haben wir einen Kompromiss zwischen Vollständigkeit der Zeichnung und Reduzierung der dargestellten geometrischen Elemente geschlossen.

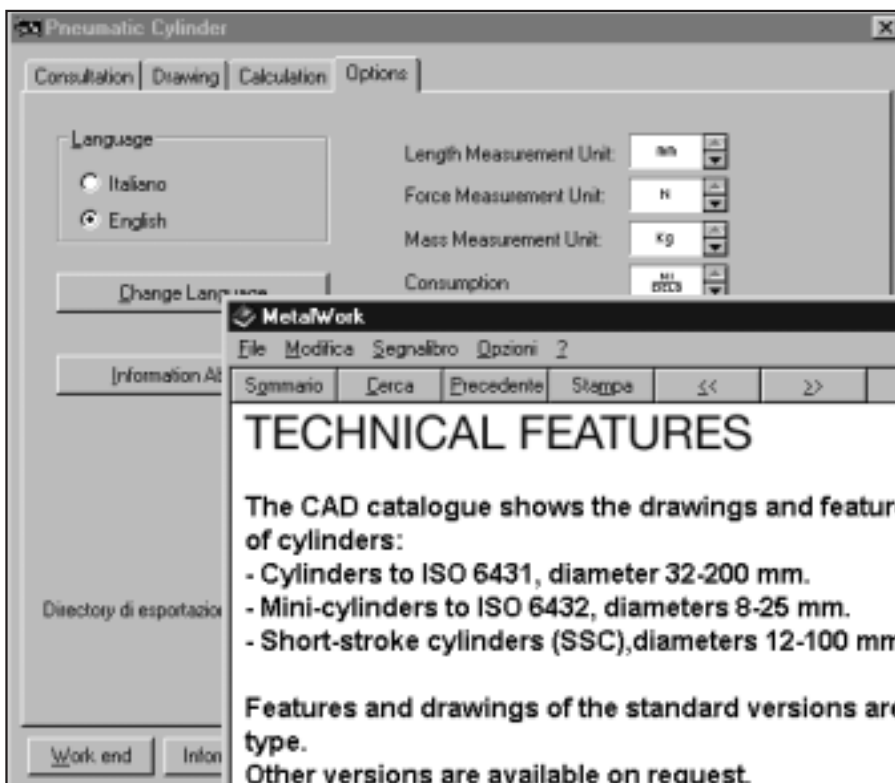




Das Programm dimensioniert Zylinder unter Verwendung exakter Algorithmen, die die innere Reibung, die Beschleunigung und Bremswirkungen usw. berücksichtigen.

Wichtig ist es festzuhalten, dass für Zylinderdurchmesser, die Kolbengeschwindigkeit, den erforderlichen max. Luftbedarf entlang des Hubes entsprechende Mittelwerte mit errechnet werden.

Andere Tests, wie die zur möglichen Lastaufnahme und Spitzenlast können zusätzlich ausgeführt werden.



Das Programm erstellt eine Liste mit einer Beschreibung, der Bestellnummer und der Anzahl der Befestigungen die am Zylinder generiert wurden.

Viele andere technische Daten werden gespeichert, wie die Anwendungsgrenzen und die Zylinderwerkstoffe. Es gibt auch eine Bedienungsanleitung für das Programm, obwohl alles so benutzerfreundlich ist, dass es sicher nicht nötig ist, etwas zu erlernen.

Die Sprache und auch die Masseinheiten (international, technisch oder britisch) können ausgewählt werden.



# EASY SIZER

System zur automatischen Dimensionierung von Druckluft-Komponenten. Easy sizer wurde für Konstrukteure entwickelt, die nicht die Zeit oder das Wissen haben, um pneumatische Schaltungen zu optimieren. Heute gibt es eine Literatur mit einer guten Formelauswahl, die den meisten Anwendern genügt. Es gibt auch EDV-Programme für die Lösung komplizierter Dimensionierungsprobleme.

Wenn eine einfache Druckluftsteuerung mit mehr oder weniger zufälliger Auswahl der Komponenten gestaltet wird, so ist oft das Ergebnis:

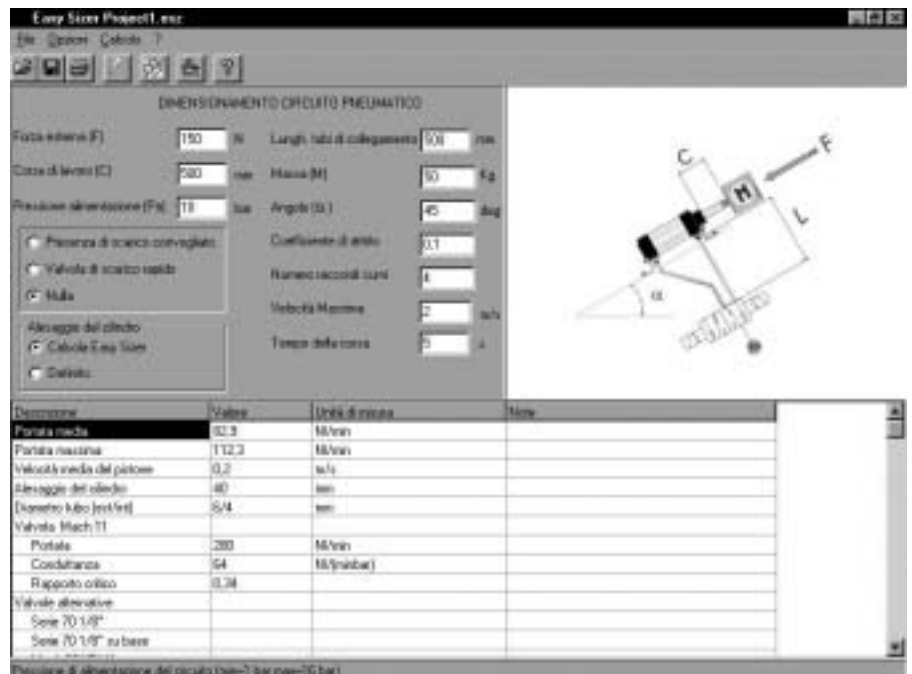
- Überdimensionierung mit Verlust von Geld und zuviel Platzbedarf
- Unterdimensionierung mit Einschränkung der Anwendungsmöglichkeiten
- teilweise unter- und teilweise überdimensioniert, was hohe Kosten und verringerte Leistungsfähigkeit bedeutet.

Mit dem Easy Sizer definiert der Benutzer ein Minimum an Eingangsdaten, und das Programm schlägt die bestgeeigneten Zylinder, Ventile, Schläuche und Fittings, sowie Luftaufbereitung vor.

## 1. DIMENSIONIERUNG EINER DRUCKLUFT-STEUERUNG (Bild A):

Die Komponenten einer typischen Steuerung, wie Zylinder, Ventile, Leitungen, Fittings und FRL's werden gewählt, dann:

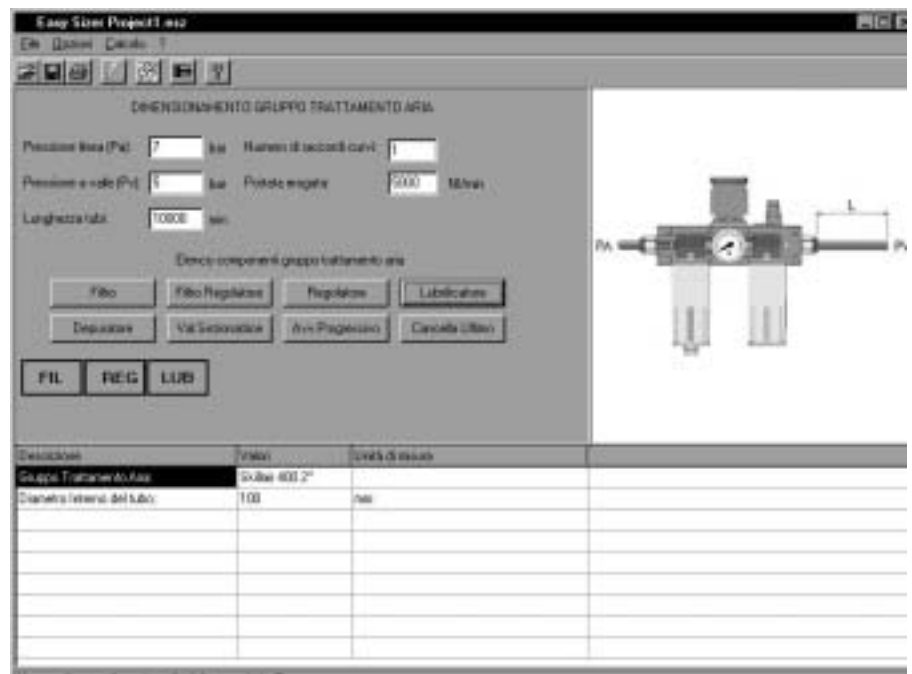
- bewegte Masse, wirkende Kraft am Zylinder;
  - Hub;
  - Zeit für einen Gesamthub;
  - Eingangsdruck am Ventil;
  - Länge der Leitung von Ventil zu Zylinder;
  - Anzahl der Fittings, die zwischen Ventil und Zylinder montiert sind.
- Das Programm benutzt einen exakten Algorithmus, der die vorhandenen Drücke und Geschwindigkeiten berücksichtigt und folgende Werte ausgibt:
- maximaler und mittlerer Durchfluss;
  - Zylinderdurchmesser;
  - Nenndurchfluss des Ventiles;
  - empfohlene Typen und Grössen der Ventile;
  - Leitungsdurchmesser.



## 2. DIMENSIONIERUNG EINER LUFTAUFBEREITUNGSEINHEIT (Bild B):

Die Grössen der Komponenten in der Einheit werden ermittelt.

- Die Haupt-Eingabedaten sind:
- Hauptversorgung und Arbeitsdruck;
  - Durchfluss;
  - Liste der Komponenten für die Einheit Filter, Regler, Öler etc;
  - Länge der Leitung von der Einheit bis zur Anwendung.
- Das Programm liefert die folgenden Ausgangsdaten:
- Luftaufbereitungseinheit - empfohlene Typen und Grössen;
  - Leitungsdurchmesser.





**Druck:**

Druck P ist der Quotient aus der Kraft F, die auf die Fläche S wirkt.

$$P = \frac{F \text{ (N)}}{S \text{ (m}^2\text{)}} = \text{Pa}$$

**Atmosphärendruck P amb:**

Druck der Atmosphäre bei 20°C Temperatur und der Höhe des Meeresspiegels gemessen: 10.33 m H<sub>2</sub>O, 760 mm Hg 1.013 x 10<sup>5</sup> Pa.

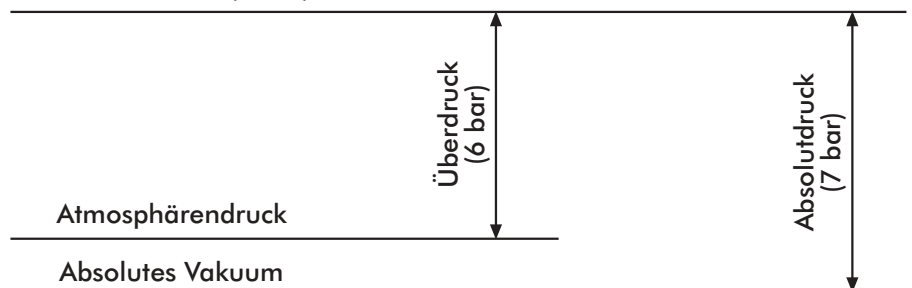
**Absolutdruck P abs:**

Druck, gemessen vom absoluten Vakuum.

**Überdruck:**

Differenz zwischen dem gemessenen Druck und dem Atmosphärendruck. Diese Druckwerte werden in der Pneumatik verwendet.

Druckanzeige  
am Manometer (6 bar):



$$\text{Überdruck (manometrisch)} = (P\text{- Absolut}) - (P\text{- Atmosphäre})$$

**Eingangsdruck:**

Druck am Eingang eines pneumatischen Bauteils.

**Ausgangsdruck:**

Druck am Ausgang eines pneumatischen Bauteils.

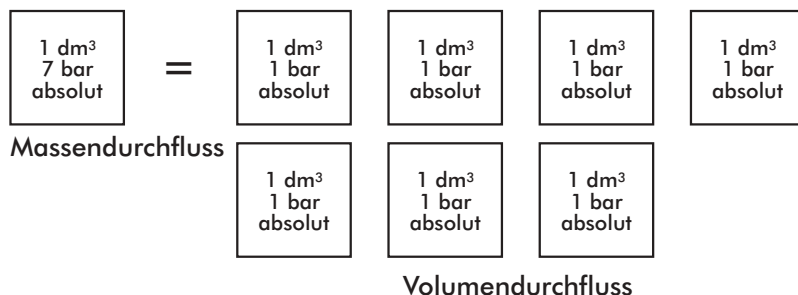
**ΔP Differenzdruck:**

Druckdifferenz zwischen Eingangs- und Ausgangsdruck.

**Volumenstrom:**

Fluidisches Volumen, das in einer Zeiteinheit eine Querschnittsfläche durchströmt. In der Pneumatik wird die Einheit NI (Normliter) verwendet.

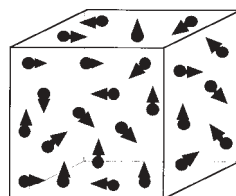
Beispiel: Massendurchfluss 1 Liter (1dm<sup>3</sup>) bei 7 bar Absolut =  
Volumendurchfluss 7 Liter (7dm<sup>3</sup>) bei 1 bar Absolut



- Bei gleichbleibenden Druck ist der Durchfluss direkt proportional dem Querschnitt.
- Bei gleichen Querschnitten, ist der Druck direkt proportional dem Durchfluss.
- Ohne delta P kann kein Durchfluss entstehen.

**Pascall'sches Gesetz:**

Jede Kraftwirkung auf ein ruhendes Fluid erzeugt einen Druck, der sich nach allen Seiten in gleicher Höhe fortpflanzt.



• Luftdichte, gemessen bei 20°C und atmosphärischem Druck:

$$1.275 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

## BERECHNUNG DES DURCHFLUSSES MIT DEM KOEFFIZIENTEN $K_v$

Der Koeffizient  $k_v$  liefert ungefähre Ergebnisse bei Druckluftanwendung.  
Der Durchfluss  $Q_N$  für ein Normalvolumen ergibt sich aus:

$$\text{Unterkritischer Wert: } P_2 > \frac{P_1}{2}$$

$$\text{Überkritischer Wert: } P_2 < \frac{P_1}{2}$$

$$Q_N = 28,6 \cdot k_v \cdot \sqrt{P_2 \cdot \Delta P} \cdot \sqrt{\frac{293}{273 + t}}$$

$$Q_N^* = 14,3 \cdot k_v \cdot P_1 \cdot \sqrt{\frac{293}{273 + t}}$$

wobei

$Q_N$  = Durchfluss für ein Normalvolumen [NI/min]

$Q_N^*$  = Kritischer Durchfluss bei einem Normalvolumen [NI/min]

$k_v$  = hydraulischer Koeffizient in  $\frac{l}{\text{min}} \left( \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3 \cdot \text{bar}} \right)^{1/2}$

$P_1$  = absoluter Eingangsdruck [bar]

$P_2$  = absoluter Ausgangsdruck [bar]

$\Delta P$  = Druckdifferenz  $P_1 - P_2$  [bar]

$t$  = Temperatur der Luft am Eingang [°C]

## BERECHNUNG DES DURCHFLUSSES MIT DEN KOEFFIZIENTEN $C$ und $b$

Der Durchfluss  $Q_N$  für ein Normalvolumen ergibt sich aus:

$$\text{Unterkritischer Wert: } P_2 > b \cdot P_1$$

$$\text{Überkritischer Wert: } P_2 < b \cdot P_1$$

$$Q_N = C \cdot P_1 \cdot \sqrt{1 - \left( \frac{r-b}{1-b} \right)^2} \cdot \sqrt{\frac{293}{273 + t}}$$

$$Q_N^* = C \cdot P_1 \cdot \sqrt{\frac{293}{273 + t}}$$

wobei

$Q_N$  = Durchfluss für ein Normalvolumen [NI/min]

$Q_N^*$  = Kritischer Durchfluss bei einem Normalvolumen [NI/min]

$C$  = Durchflussleistung [NI/min · bar]

$P_1$  = absoluter Eingangsdruck [bar]

$P_2$  = absoluter Ausgangsdruck [bar]

$r$  = Eingangsdruck- / Ausgangsdruckverhältnis  $P_2 / P_1$

$b$  = Kritisches Druckverhältnis  $b = P_2^* / P_1$

$t$  = Temperatur der Luft am Eingang [°C]

## BERECHNUNG DES DURCHFLUSSES MIT DEM KOEFFIZIENTEN $C_v$

Der Durchfluss  $Q_N$  für ein Normalvolumen ergibt sich aus:

$$\text{Unterkritischer Wert: } P_2 > 0,528 \cdot P_1$$

$$\text{Überkritischer Wert: } P_2 < 0,528 \cdot P_1$$

$$Q_N = 400 \cdot C_v \cdot \sqrt{P_2 \Delta P} \cdot \sqrt{\frac{273}{273 + t}}$$

$$Q_N^* = 200 \cdot C_v \cdot P_1 \cdot \sqrt{\frac{273}{273 + t}}$$

wobei

$Q_N$  = Durchfluss für ein Normalvolumen [NI/min]

$Q_N^*$  = Kritischer Durchfluss bei einem Normalvolumen [NI/min]

$C_v$  = Durchflusskoeffizient [US · GPM / p.s.i.]

$P_1$  = absoluter Eingangsdruck [bar]

$P_2$  = absoluter Ausgangsdruck [bar]

$t$  = Temperatur der Luft am Eingang [°C]

## BERECHNUNG DES NENN-DURCHFLUSSES

Der Nenndurchfluss  $Q_{Nn}$  eines Ventiles, d.h. der Fluss eines Normalvolumens, dass beim Druck  $P_1 = 6$  [bar] ( $P_1 = 7$  [bar] absolut) und  $\hat{A}P = 1$  [bar], kann nach der folgenden Formel ermittelt werden:

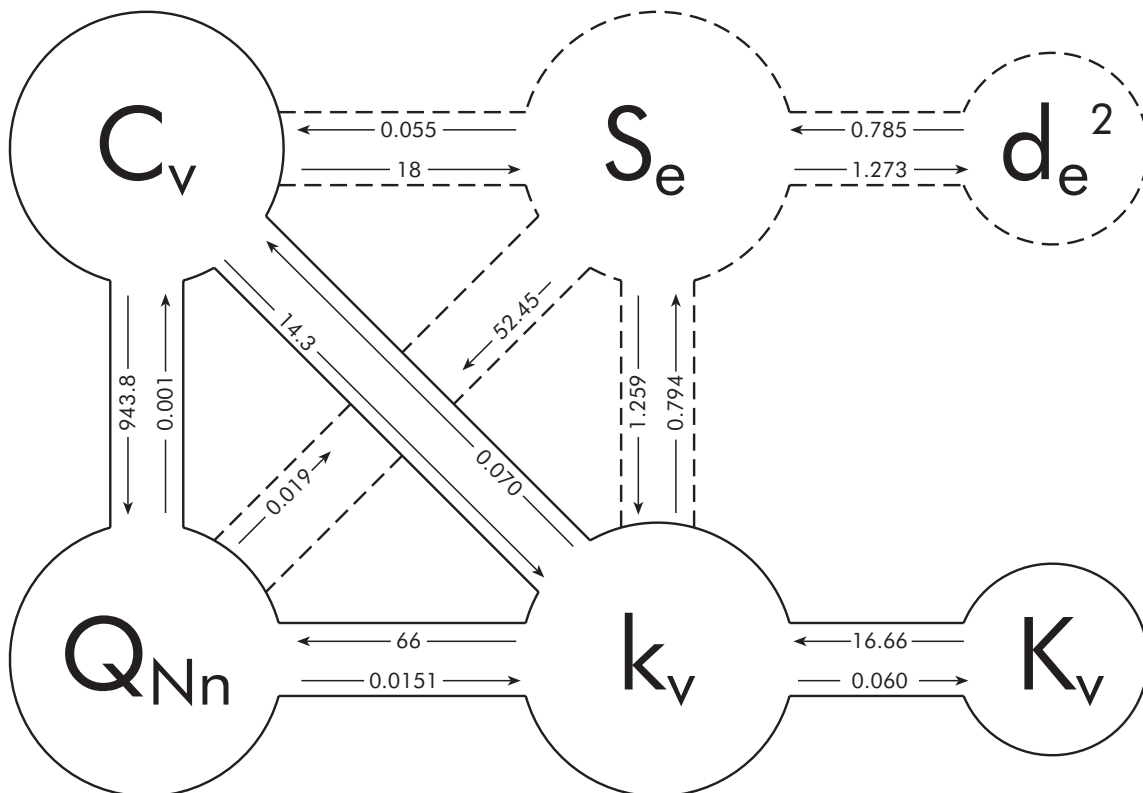
$$Q_{Nn} = 66 \cdot k_v$$

$$Q_{Nn} = 943,8 \cdot C_v$$

$$Q_{Nn} = 7 \cdot C \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{0,857 - b}{1 - b}\right)^2}$$

Die ersten beiden Formeln gleichgesetzt, ergibt:  $k_v = 14,3 \cdot C_v$

- REAKTION ZWISCHEN  $Q_{Nn}$  -  $C_v$  -  $k_v$  -  $K_v$  -  $S_e$  -  $d_e^2$



$Q_{Nn}$  = Durchfluss in [NI/min] mit  $P_1 = 6$  [bar] ( $P_1 = 7$  [bar] absolut) und  $\hat{A}P = 1$  [bar]

$k_v$  hydraulischer Koeffizient in  $\frac{l}{min} \left( \frac{kg}{dm^3 \cdot bar} \right)^{1/2}$

$K_v$  hydraulischer Koeffizient in  $\frac{m^3}{h} \left( \frac{kg}{dm^3 \cdot bar} \right)^{1/2}$

$C_v$  Durchflusskoeffizient [US · GPM / p.s.i.]

$S_e$  Nennquerschnitt [mm<sup>2</sup>]

$d_e^2 = S_e \cdot \frac{4}{\mu}$  Durchmesser<sup>2</sup> in [mm<sup>2</sup>] ermittelt aus dem Nennquerschnitt

# UMRECHNUNGSTABELLE

TABELLE 1 - UMRECHNUNG IN VERSCHIEDENEN MASS-SYSTEME

	Technisch	Faktor	International	Faktor	Britisch
Länge	m	1	m	0,0254	in (inch)
			m	0,3048	ft (foot)
Zeit	s	1	s	1	s
Fläche	m <sup>2</sup>	1	m <sup>2</sup>	0,000645	in <sup>2</sup>
			m <sup>2</sup>	0,0929	ft <sup>2</sup>
Volumen	m <sup>3</sup>	1	m <sup>3</sup>	16,39·10 <sup>-4</sup>	in <sup>3</sup>
			m <sup>3</sup>	0,02832	ft <sup>3</sup>
Geschwindigkeit	m·s <sup>-1</sup>	1	m·s <sup>-1</sup>	0,3048	ft·s <sup>-1</sup>
Beschleunigung	m·s <sup>-2</sup>	1	m·s <sup>-2</sup>	0,3048	ft·s <sup>-2</sup>
Masse	kg·s <sup>-2</sup> ·m <sup>-1</sup>	9,81	kg	0,4536	lb (pound)
			kg	14,594	slug = lb f · s <sup>2</sup> ·ft <sup>-1</sup>
Kraft	kg o kp	9,81	N	4,4483	lb f (pound)
	kg	0,981	da N = 10 N		
Drehmoment	kg·m	9,81	N·m	1,356	lb f · ft
Dichte	kg·s <sup>-2</sup> ·m <sup>-1</sup>	9,81	kg·m <sup>-3</sup>	16,02	lb·ft <sup>-3</sup>
spez. Gewicht	kg·m <sup>-1</sup>	9,81	N·m <sup>-3</sup>	157,16	lb f · ft <sup>-3</sup>
Arbeit, Energie	kg·m	9,81	J	1,356	lb f · ft
			KWh=3,6·10 <sup>6</sup> J		
Brennwert	Cal	4186	J	1055,1	BTU
Leistung	kg·m·s <sup>-1</sup>	9,81	W	1,3558	lb f · ft·s <sup>-1</sup>
	CV	735	W	745,7	HP
Druck	kg·m <sup>-2</sup>	9,81	Pa	6,8948·10	p.s.i.=lb f · in <sup>-2</sup>
	kg·cm <sup>-2</sup>	9,81·10	Pa		
	kg·cm <sup>-2</sup>	0,981	bar = 10 <sup>5</sup> Pa		
Massenstrom	kg·s·m <sup>-1</sup>	9,81	kg·s <sup>-1</sup>	0,4536	lb·s <sup>-2</sup>
Volumenstrom	m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup>	1	m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup>	0,02832	ft <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup>
dyn. Viskosität	Nl/min <sup>-1</sup>	0,0000167	Nm <sup>2</sup> · S <sup>-1</sup>	0,000472	SCFM
	kg·s·m <sup>-2</sup>	9,81	Pa·s	6,896	lb f · s·in <sup>-2</sup>
kin. Viskosität	Po (poise-system CGS)	0,1	Pa·s		
	m <sup>2</sup> ·s <sup>-2</sup>	1	m <sup>2</sup> ·s <sup>-2</sup>	0,0929	ft <sup>2</sup> ·s <sup>-1</sup>
	St (stokes-system CGS)	10 <sup>-4</sup>	m <sup>2</sup> ·s <sup>-2</sup>		
	Technisch	Faktor	International	Faktor	Britisch

TABELLE 2 - UMRECHNUNG TEMPERATUR

$$^{\circ}\text{F} = [1,8 \cdot ^{\circ}\text{C}] + 32$$

$$^{\circ}\text{C} = [^{\circ}\text{F} - 32] \cdot 0,55$$

$$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$$

$$^{\circ}\text{C} = \text{Grad Celsius}$$

$$^{\circ}\text{K} = \text{Grad Kelvin}$$

$$^{\circ}\text{F} = \text{Grad Fahrenheit}$$

TABELLE 3 - MULTIPLIKATOREN

Name	Symbol	Potenz
tera	T	10 <sup>12</sup>
giga	G	10 <sup>9</sup>
mega	M	10 <sup>6</sup>
kilo	k	10 <sup>3</sup>
etto	h	10 <sup>2</sup>
deca	da	10
deci	d	10 <sup>-1</sup>
centi	c	10 <sup>-2</sup>
milli	m	10 <sup>-3</sup>
micro	μ	10 <sup>-6</sup>
nano	n	10 <sup>-9</sup>
pico	p	10 <sup>-12</sup>

TABELLE 4 - DRUCKEINHEITEN UND UMRECHNUNGSFAKTOREN

Um den Druck der folgenden Einheiten zu berechnen, multiplizieren Sie die gegebenen Grundeinheiten mit den Umrechnungsfaktoren

Grundeinheit	Pa	kPa	MPa	bar	mbar	kp/cm <sup>2</sup>	cm H <sub>2</sub> O	mm H <sub>2</sub> O	mm Hg	p.s.i.
Pa	1	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-2</sup>	10,1972·10 <sup>-6</sup>	10,1972·10 <sup>-3</sup>	101,972·10 <sup>-3</sup>	7,50062·10 <sup>-3</sup>	0,145038·10 <sup>-3</sup>
kPa	10 <sup>3</sup>	1	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-2</sup>	10	10,1972·10 <sup>-3</sup>	10,1972	101,972	7,50062	0,145038
MPa	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>	1	10	10 <sup>4</sup>	10,1972	10,1972·10 <sup>3</sup>	101,972·10 <sup>3</sup>	7,50062·10 <sup>3</sup>	0,145038·10 <sup>3</sup>
bar	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>	10 <sup>-1</sup>	1	10 <sup>3</sup>	1,01972	1,01972·10 <sup>3</sup>	10,1972·10 <sup>3</sup>	750,062	14,5038
mbar	100	0,1	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-3</sup>	1	1,01972·10 <sup>-3</sup>	1,01972	10,1972	0,750062	14,5038·10 <sup>-3</sup>
kp/cm <sup>2</sup>	98,066,5	98,0665	98,0665·10 <sup>-3</sup>	0,989665	980,665	1	1000	10,000	735,559	14,2233
cm H <sub>2</sub> O	98,0665	98,0665·10 <sup>-3</sup>	98,0665·10 <sup>-6</sup>	0,98665·10 <sup>-3</sup>	0,98665	10 <sup>-3</sup>	1	10	0,735559	14,2233·10 <sup>-3</sup>
mm H <sub>2</sub> O	9,80665	9,80665·10 <sup>-3</sup>	9,80665·10 <sup>-6</sup>	98,0665·10 <sup>-6</sup>	98,0665·10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	0,1	1	73,5559·10 <sup>-3</sup>	14,2233·10 <sup>-3</sup>
mm Hg	133,322	133,322·10 <sup>-3</sup>	133,322·10 <sup>-3</sup>	1,33322·10 <sup>-3</sup>	1,33322	1,35951·10 <sup>-3</sup>	1,35951	13,5951	1	19,3368·10 <sup>-3</sup>
p.s.i.	6,894,76	6,89476	6,89476·10 <sup>-3</sup>	68,9476·10 <sup>-3</sup>	68,9476	70,307·10 <sup>-3</sup>	70,307	703,07	51,7149	1



**TABELLE 8 - EMPFOHLENER VOLUMENSTROM**

Maximaler empfohlener Volumenstrom in  $\text{NI}/\text{min}$  für Pneumatik-Leitungen. Volumenstrom-Werte werden wie folgt berechnet:

- Bei Leitungsdurchmessern von 2 bis 12 mm müssen Sie pro Meter Länge mit einem Druckabfall von 0,3% des Arbeitsdrucks rechnen.
- Bei Leitungsdurchmessern von 15 bis 40 mm müssen Sie pro Meter Länge mit einem Druckabfall von 0,15% des Arbeitsdrucks rechnen.

Innendurchmesser in mm - Nennweiten in Gas-Leitungen

Druck bar	Ø 2	Ø 4	1/8" Ø 6	1/4" Ø 8	3/8" Ø 10	Ø 12	1/2" Ø 15	3/4" Ø 20	1" Ø 25	1 1/4" Ø 32	1 1/2" Ø 40
2	3,5	19	53	110	190	300	370	750	1350	2500	4300
4	6,2	35	97	200	350	550	700	1400	2400	4500	7800
6	9	50	140	290	500	800	1000	2000	3500	6500	11500
8	11,8	66	185	380	660	1050	1300	2600	4500	8500	15000
10	14,5	82	230	470	820	1300	1600	3250	5700	10500	18500

**TABELLE 9 - LUFTVERBRAUCH FÜR VERSCHIEDENE DRUCKLUFTGERÄTE**

Gerät	Luftverbrauch	Gerät	Luftverbrauch
Bohrgerät Ø 6 mm	300	Bench tamper	350
Bohrgerät Ø 12 mm	500	8 kg tamper	700
Bohrgerät Ø 20 mm	1150	Befestigungsm. Ø 10	450
Bohrgerät Ø 45 mm	1650	Befestigungsm. Ø 20	1000
Schraubendreher M 6	300	Meißel 4 kg	380
Schraubendreher M 10	400	Meißel 6 kg	500
Impulsschrauber M 16	1150	Kleine Sprüh-Pistole	160
Impulsschrauber M 25	1650	Industrie Sprüh-Pistole	500
Schleifer Ø 1"	350	Reinigungsbalg Ø 1 mm	65
Schleifer Ø 6"	1500	Reinigungsbalg Ø 2 mm	250
Schleifer Ø 9"	2100	Sandstrahldüse Ø 5	1600
Polierschleifer	1200	Sandstrahldüse Ø 8	4200
Heber 1000 kg	2150	Pflaster-Strahler	500
Punktschweisser	300	Schwerer Beton-Zerhacker	2500
		35 kg Beton-Hacker	1650
		18 kg Brecher	1850
		30 kg Brecher	2850

# SCHUTZART

IP-SCHUTZART NACH EN 60529 UND CEI 529

## IP 6 5

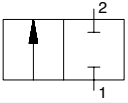
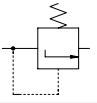
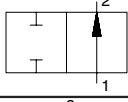
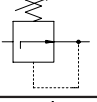
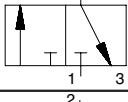
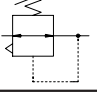
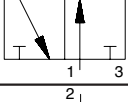
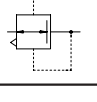
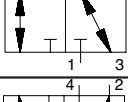
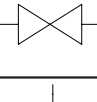
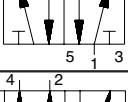
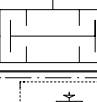
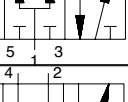
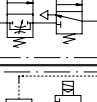
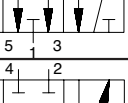
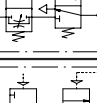
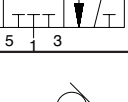
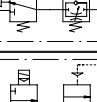

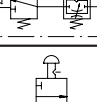

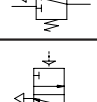
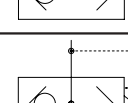
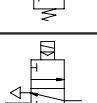
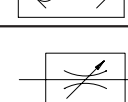
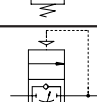
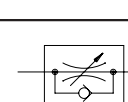
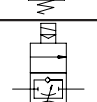

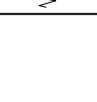
SCHUTZGRAD FÜR FLÜSSIGKEITSSCHUTZ

SCHUTZGRAD FÜR BERÜHRUNGS- UND FREMDKÖRPERSCHUTZ


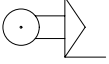
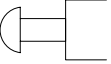
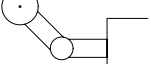
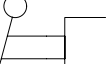
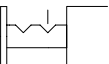
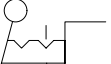
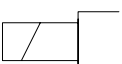
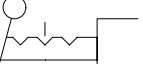
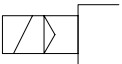
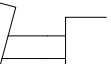
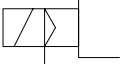



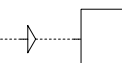

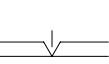
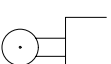
1° N.	BESCHREIBUNG	2° N.	BESCHREIBUNG
0	Kein besonderer Schutz	0	Kein besonderer Schutz
1	Schutz gegen Feststoffe mit $d$ größer als 50 mm	1	Schutz gegen senkrecht tropfendes Wasser
2	Schutz gegen Feststoffe mit $d$ größer als 12 mm	2	Schutz gegen senkrecht tropfendes Wasser bei bis zu 15° gekipptem Betriebsmittel
3	Schutz gegen Feststoffe mit $d$ größer als 2,5 mm	3	Schutz gegen Wasser, das bis zu 60° zur Senkrechten fällt
4	Schutz gegen Feststoffe mit $d$ größer als 1 mm	4	Schutz gegen Sprühwasser aus allen Richtungen
5	Schutz gegen Staub	5	Schutz gegen Wasserstrahlen aus Düsen und allen Richtungen.
6	Absoluter Schutz gegen Staub	6	Schutz gegen schwere See und starkem Wasserstrahl
		7	Schutz gegen jegliches Eindringen von Flüssigkeit



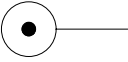
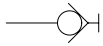

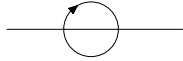
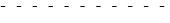
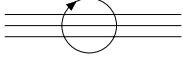
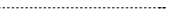
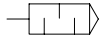



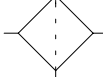

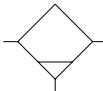
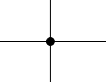
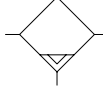

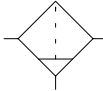
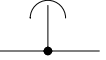
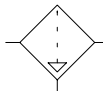

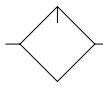




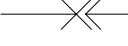
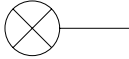

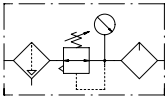
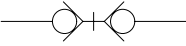
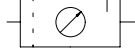

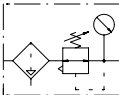
## VERTEILUNG UND REGELUNG

	2-Wege/ 2-Positionen (2/2) normally closed		Druckbegrenzungsventil
	2-Wege/ 2-Positionen (2/2) normally open		Druckregler
	3-Wege/ 2-Positionen (3/2) normally closed		Druckregler mit Entlüftungs
	3-Wege/ 2-Positionen (3/2) normally open		Druckgesteuerter Regler mit Entlüftung
	3-Wege/ 2-Positionen (3/2) NC-NO		Absperrventil
	5-Wege/ 2-Positionen (5/2)		Zweidruckventil UND-Glied
	5-Wege/ 3-Positionen (5/3) Mittelstellung belüftet		Progressiv- Anfahrventil APR pneumatisch
	5-Wege/ 3-Positionen (5/3) Mittelstellung entlüftet		Progressiv- Anfahrventil APR elektrisch
	5-Wege/ 3-Positionen (5/3) Mittelstellung gesperrt		Progressiv- Anfahrventil APR pneum. (nur SK 100)
	Rückschlagventil		Progressiv- Anfahrventil APR elek. (nur SK 100)
	Rückschlagventil mit Feder		3-Wege Absperr- ventil (V3V) schlüsselbetätigt
	Wechselventil		3-Wege Absperr- ventil (V3V) pneumatisch
	Schnellentlüftungsventil		3-Wege Absperr- ventil (V3V) elektrisch
	Drosselventil einstellbar		Progressiv- Anfahrventil VAP pneu. (nur SK 100)
	Drosselrückschlagventil einstellbar		Progressiv- Anfahrventil VAP elek. (nur SK 100)

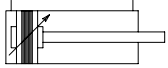
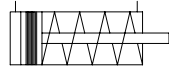
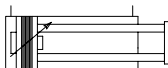
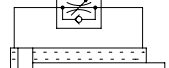
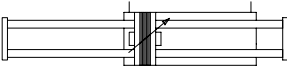

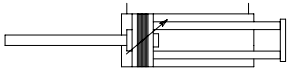
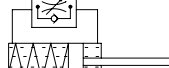
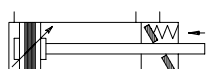
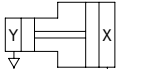
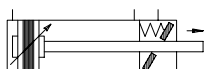
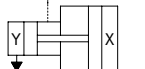
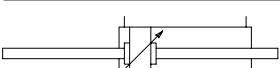

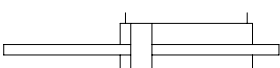

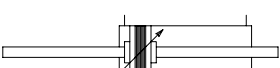

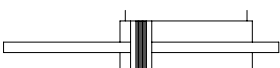

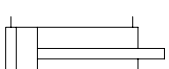

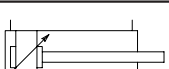

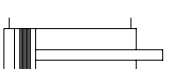

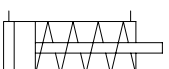
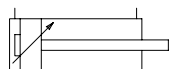
BETs TIGUNGSARTEN AN VENTILEN

	Manuell, Taster		Rollenhebel mit geringer Betätigungskraft
	Pilztaster		Rollenhebel mit einseitigem Rücklauf
	Hebel, monostabil		Mechanisch mit Raste
	Hebel, 2 Positionen		Elektrisch (direkt)
	Hebel, 3 Positionen		Elektropneumatisch
	Pedal - fussbetätigt		Elektropneumatisch mit externer Zuluft
	Stößel		Piezo-gesteuert
	Stößel mit geringer Betätigungskraft		Pneumatisch angesteuert
	Feder		Mechanischer Stop
	Rollenhebel		

## DRUCK-ÜBERTRAGUNG UND AUFBEREITUNG

	Pneumatische Druckversorgung		Schnellkupplung (entkuppeln bei geschlossener Anschluss)
	Arbeitsleitung		1-Wege Schwenk-Kupplung
	Steuerleitung		3-Wege Schwenk-Kupplung
	Entlüftung		Schalldämpfer
	Biegsame Leitung		Druckluftkessel
	Elektrische Leitung		Filter
	Leistungsverbindung		Kondensatabscheider mit manueller Entwässerung
	Leistungsverbindung		Kondensatabscheider mit automatischer Entwässerung
	Leitungskreuzung		Filter mit Kondensatabscheider und manueller Entwässerung
	Entlüftungspunkt		Kondensatabscheider mit automatischer Entwässerung
	Entlüftungsbohrung ohne Anschluß		Filter mit Kondensatabscheider und automatischer Entwässerung
	Entlüftungsbohrung mit Anschluß		Manometer
	Luftentnahmestation mit Abdeck-Kappe		Druckschalter
	Luftentnahmestation mit Anschluß		Optische Überwachung
	Schnellkupplung ohne Sperrventile		FRL-Wartungseinheit und Manometer
	Schnellkupplung mit Sperrventile		FRL-Wartungseinheit und Manometer (vereinfachte Darstellung)
	Schnellkupplung (entkuppeln bei offener Basis)		FR-Wartungseinheit und Manometer

## DRUCKUMFORMUNG

	Zylinder, doppeltwirkend, mit einstellbaren Endlagendämpfungen, mit Magnet		drucklos eingefahren mit Magnet Zylinder, einfachwirkend
	TWIN-Zylinder, doppeltwirkend, mit einstellbaren Endlagendämpfungen, mit Magnet		Hydraulische Bremse mit Einstellung in einer Richtung
	TWIN-Zylinder, doppeltwirkend, mit einstellbaren Endlagendämpfungen, mit Magnet 2 durchgehende Kolbenstangen		Hydraulische Bremse mit Einstellung in beiden Richtungen
	TWIN-Zylinder, doppeltwirkend, mit einstellbaren Endlagendämpfungen, mit Magnet 1 durchgehende Kolbenstange		Hydraulische Bremse mit Dämpfung
	Zylinder, doppeltwirkend, mit einstellbarer Dämpfung, mit Blockierung einfahrend		Druckerhöher für Medien mit gleichen Eigenschaften
	Zylinder, doppeltwirkend, mit einstellbarer Dämpfung, mit Blockierung ausfahrend		Druckerhöher für Medien mit unterschiedlichen Eigenschaften
	durchgehende Kolbenstange mit einstellbarer Dämpfung, Zylinder, doppeltwirkend, ohne Magnet		Pneumatik/Hydraulik-Umformer
	durchgehende Kolbenstange Zylinder, doppeltwirkend, ohne Magnet, ohne Dämpfung		Kompressor mit konstantem Volumenstrom
	Zylinder, doppeltwirkend, mit einstellbarer Dämpfung durchgehende Kolbenstange		Kompressor mit konstantem Volumenstrom in einer Richtung
	Zylinder, doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange		Kompressor mit konstantem Volumenstrom in einer Richtungen
	ohne einstellbare Dämpfung Zylinder, doppeltwirkend, ohne Magnet		Kompressor mit einstellbarem Volumenstrom in einer Richtung
	Zylinder, doppeltwirkend, mit einstellbarer Dämpfung, ohne Magnet		Kompressor mit einstellbarem Volumenstrom in beiden Richtungen
	ohne einstellbare Dämpfung Zylinder, doppeltwirkend, mit Magnet		Drehzylinder
	drucklos eingefahren ohne Magnet Zylinder, einfachwirkend,		Zylinder, doppeltwirkend mit einseitig einstellbarer Dämpfung, ohne Magnet



## **ALPHANUMERISCHER INDEX**

---

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
0010001	4.3/05	0090255082	1.1/110	0222000192	2.1/36	0225310801	2.1/100	0226180401	2.1/114
0010002	4.3/05	0090255083	1.1/110	0222000200	2.1/36	0225400401	2.1/98	0226200401	2.1/102
0010003	4.3/05	0090255084	1.1/110	0222000300	2.1/36	0225400601	2.1/98	0226200601	2.1/102
0010004	4.3/05	0090255085	1.1/110	0222000400	2.1/36	0225400801	2.1/98	0226200801	2.1/102
0010005	4.3/05	0090256	1.1/110	0222000500	2.1/36	0225401001	2.1/98	0226210401	2.1/102
009_0001	1.1/31	0090325001	1.1/110	0222000600	2.1/36	0225401201	2.1/98	0226210601	2.1/102
009_0005	1.1/31	0090325002	1.1/110	0222000700	2.1/36	0225410401	2.1/98	0226210801	2.1/102
009_0006	1.1/31	0090325003	1.1/110	0223000201	2.1/41	0225410601	2.1/98	0226300401	2.1/102
009_0010	1.1/31	0090325004	1.1/110	0223000301	2.1/41	0225410801	2.1/98	0226300601	2.1/102
009_0011	1.1/31	0090325010	1.1/110	0223000401	2.1/41	0225411001	2.1/98	0226300801	2.1/102
009_0015	1.1/31	0090325011	1.1/110	0223000501	2.1/41	0225411201	2.1/98	0226310401	2.1/102
009_0021	1.1/31	0090325012	1.1/110	0223000601	2.1/41	0225500401	2.1/99	0226310601	2.1/102
009_0023	1.1/31	0090325013	1.1/110	0223000701	2.1/41	0225500601	2.1/99	0226310801	2.1/102
009_0031	1.1/31	0090325020	1.1/110	0223000801	2.1/41	0225500801	2.1/99	0226400401	2.1/102
009_0033	1.1/31	0090325022	1.1/110	0223000901	2.1/41	0225501001	2.1/99	0226400601	2.1/102
009_0101	1.1/74	0090325023	1.1/110	0223001001	2.1/41	0225501201	2.1/98	0226400801	2.1/102
009_0110	1.1/74	0090325080	1.1/110	0223100201	2.1/48	0225510401	2.1/99	0226401001	2.1/102
009_0111	1.1/74	0090325081	1.1/110	0223100401	2.1/48	0225510601	2.1/99	0226401201	2.1/102
009_0304	1.1/74	0090325082	1.1/110	0223100601	2.1/48	0225510801	2.1/99	0226410401	2.1/102
009_0305	1.1/74	0090325083	1.1/110	0223100801	2.1/48	0225511001	2.1/99	0226410601	2.1/102
009_0502	1.1/74	0090325084	1.1/110	0223101001	2.1/48	0225511201	2.1/98	0226410801	2.1/102
009_0602	1.1/74	0090325085	1.1/110	0223106301	2.1/48	0226004000	2.1/39	0226411001	2.1/102
009_0604	1.1/74	0090326	1.1/110	0223106302	2.1/49	0226004001	2.1/40	0226411201	2.1/102
009_0702	1.1/74	0090405010	1.1/110	0223106303	2.1/48	0226004150	2.1/38	0226500401	2.1/102
009_0704	1.1/74	0090405011	1.1/110	0223106500	2.1/49	0226004200	2.1/38	0226500601	2.1/102
009_0800	1.1/74	0090405012	1.1/110	0224000201	2.1/41	0226004201	2.1/38	0226500801	2.1/102
009_7001	1.1/52	0090405013	1.1/110	0224000301	2.1/41	0226004300	2.1/39	0226501001	2.1/102
009_7101	1.1/52	0090405020	1.1/110	0224000401	2.1/41	0226004500	2.1/40	0226501201	2.1/102
009_7201	1.1/52	0090405022	1.1/110	0224000501	2.1/41	0226004600	2.1/39	0226510401	2.1/102
009_7301	1.1/52	0090405023	1.1/110	0224000601	2.1/41	0226005000	2.1/39	0226510601	2.1/102
009_7401	1.1/52	0090405080	1.1/110	0224000701	2.1/41	0226005001	2.1/40	0226510801	2.1/102
009_7501	1.1/52	0090405081	1.1/110	0224000801	2.1/41	0226005150	2.1/38	0226511001	2.1/102
009_7901	1.1/52	0090405082	1.1/110	0224000901	2.1/41	0226005200	2.1/38	0226511201	2.1/102
009_8101	1.1/52	0090405083	1.1/110	0224001001	2.1/41	0226005201	2.1/38	0226900100	2.1/115
009_8201	1.1/52	0090405084	1.1/110	0225000201	2.1/91	0226005300	2.1/39	0226900250	2.1/115
009_8301	1.1/52	0090405085	1.1/110	0225000401	2.1/91	0226005500	2.1/40	0226900500	2.1/115
009_8901	1.1/52	0090406	1.1/110	0225000601	2.1/91	0226005600	2.1/39	0226910100	2.1/115
0090165001	1.1/110	0101001	4.3/04	0225000801	2.1/91	0226006600	2.1/40	0226910250	2.1/115
0090165002	1.1/110	0101002	4.3/04	0225001001	2.1/91	0226007001	2.1/91	0226910500	2.1/115
0090165003	1.1/110	0101003	4.3/04	0225001201	2.1/91	0226007030	2.1/91	0226920100	2.1/115
0090165004	1.1/110	0101004	4.3/04	0225004500	2.1/90	0226107000	2.1/104	0226920250	2.1/115
0090165010	1.1/110	0101005	4.3/04	0225004502	2.1/105	0226107001	2.1/104	0226920500	2.1/115
0090165011	1.1/110	0101006	4.3/04	0225004600	2.1/90	0226107101	2.2/12	0226930100	2.1/115
0090165012	1.1/110	0101007	4.3/04	0225100401	2.1/98	0226107102	2.1/114	0226930250	2.1/115
0090165013	1.1/110	0101008	4.3/04	0225100601	2.1/98	0226107201	2.1/103	0226930500	2.1/115
0090165020	1.1/110	0102011	4.3/04	0225100801	2.1/98	022613	2.1/103	0226940000	2.2/10
0090165022	1.1/110	0102012	4.3/04	0225101001	2.1/98	0226140200	2.1/104	0227000150	2.1/134
0090165023	1.1/110	0102013	4.3/04	0225101201	2.1/98	0226140500	2.1/104	0227000200	2.1/134
0090165080	1.1/110	0102014	4.3/04	0225110401	2.1/98	0226141000	2.1/104	0227100000	2.1/76
0090165081	1.1/110	0102015	4.3/05	0225110601	2.1/98	0226141500	2.1/104	0227100001	2.1/91
0090165082	1.1/110	0102016	4.3/05	0225110801	2.1/98	0226142000	2.1/104	0227100150	2.1/89
0090165083	1.1/110	0102017	4.3/05	0225111001	2.1/98	0226143000	2.1/104	0227100200	2.1/76
0090165084	1.1/110	0102018	4.3/05	0225111201	2.1/98	022615	2.1/103	0227100201	2.1/75
0090165085	1.1/110	0201101	4.3/04	0225200401	2.1/99	0226150022	2.1/103	0227100301	2.1/89
0090166	1.1/110	0201102	4.3/04	0225200601	2.1/99	0226170001	2.1/103	0227100302	2.1/89
0090255001	1.1/110	0202111	4.3/04	0225200801	2.1/99	0226170002	2.1/103	0227200150	2.1/75
0090255002	1.1/110	0202112	4.3/04	0225201001	2.1/99	0226180001	2.1/112	0227200300	2.1/76
0090255003	1.1/110	0221000190	2.1/35	0225201201	2.1/98	0226180002	2.1/112	0227200500	2.1/76
0090255004	1.1/110	0221000191	2.1/35	0225210401	2.1/99	0226180003	2.1/113	0227300200	2.1/110
0090255010	1.1/110	0221000192	2.1/35	0225210601	2.1/99	0226180004	2.1/113	0227300201	2.1/110
0090255011	1.1/110	0221000200	2.1/35	0225210801	2.1/99	0226180102	2.2/12	0227300203	4.3/35
0090255012	1.1/110	0221000300	2.1/35	0225211001	2.1/99	0226180104	2.1/114	0227300204	4.3/35
0090255013	1.1/110	0221000400	2.1/35	0225211201	2.1/98	0226180105	2.2/11	0227300300	2.1/110
0090255020	1.1/110	0221000500	2.1/35	0225300401	2.1/100	0226180106	2.2/12	0227300301	2.1/111
0090255022	1.1/110	0221000600	2.1/35	0225300601	2.1/100	0226180201	2.1/116	0227300302	2.1/111
0090255023	1.1/110	0221000700	2.1/35	0225300801	2.1/100	0226180202	2.1/116	0227300303	2.1/112
0090255080	1.1/110	0222000190	2.1/36	0225310401	2.1/100	0226180399	2.1/114	0227300500	2.1/111
0090255081	1.1/110	0222000191	2.1/36	0225310601	2.1/100	0226180400	2.1/114	0227300600	2.1/76

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
0227300800	2.1/116	0240004053	2.2/09	0950632007	1.1/59	1221008	3.3/06	126C	1.1/66
0227400000	2.1/82	0240004054	2.2/09	0950632010	1.1/72	1221013	3.3/06	126G	1.1/58
0227400100	2.1/81	0240004055	2.2/10	0950632090	1.1/60	1221014	3.3/06	126S	1.1/58
0227400101	2.1/81	0240009001	2.2/19	0950633060	1.1/48	1221016	3.3/06	1270	1.1/58
0227400200	2.1/81	0240009002	2.2/20	0950802007	1.1/59	1223001	3.3/22	1270001	3.3/26
0227400201	2.1/81	0240009003	2.2/20	0950802010	1.1/72	1224029	3.3/33	1272029	3.3/41
0227400301	2.1/81	0240009021	2.2/19	0950802090	1.1/60	1224030	3.3/33	1272030	3.3/41
0227400401	2.1/81	0240009022	2.2/19	0950803060	1.1/48	1224032	3.3/33	1272032	3.3/41
0227400500	2.1/81	0240009023	2.2/19	0951002007	1.1/59	1224053	3.3/33	1272034	3.3/41
0227400501	2.1/81	0240009031	2.2/20	0951002010	1.1/72	1224054	3.3/33	1272053	3.3/41
0227400503	2.1/81	0240009032	2.2/20	0951002090	1.1/60	1224056	3.3/33	1272054	3.3/41
0227400504	2.1/82	0240009040	2.2/21	0951003060	1.1/48	1224409	3.3/33	1272056	3.3/41
0227400600	2.1/82	0240009050	2.2/20	0951252007	1.1/59	1224410	3.3/33	1272509	3.3/41
0227400601	2.1/81	0240009051	2.2/20	0951252010	1.1/72	1224412	3.3/33	1272510	3.3/41
0228000100	2.1/68	0300202	4.3/04	0951252090	1.1/60	1224413	3.3/33	1272512	3.3/41
0228000110	2.1/68	0301201	4.3/04	101	1.1/10	1224414	3.3/33	1272513	3.3/41
0228000150	2.1/65	0301202	4.3/04	102	1.1/10	1224416	3.3/33	1272514	3.3/41
0228000155	2.1/65	0302211	4.3/04	104	1.1/10	1225029	3.3/19	1272516	3.3/41
0228000200	2.1/65	0302212	4.3/04	104_32	1.1/20	1225030	3.3/19	1273029	3.3/38
0228000201	2.1/66	0303205	4.3/04	104_40	1.1/20	1225032	3.3/19	1273030	3.3/38
0228000210	2.1/66	0351000050	2.1/06	104_50	1.1/20	1225053	3.3/19	1273032	3.3/38
0228000300	2.1/66	0401301	4.3/04	106	1.1/10	1225054	3.3/19	1273053	3.3/38
0228000301	2.1/67	0401302	4.3/04	109	1.1/10	1225056	3.3/19	1273054	3.3/38
0228000400	2.1/67	0402311	4.3/04	109_32	1.1/20	1225509	3.3/19	1273056	3.3/38
0228000500	2.1/67	0402312	4.3/04	109_40	1.1/20	1225510	3.3/19	1273409	3.3/38
0228000700	2.1/68	0500040	4.3/09	109_50	1.1/20	1225511	3.3/19	1273410	3.3/38
0228000804	2.1/69	0501040	4.3/09	110	1.1/10	1225513	3.3/19	1273412	3.3/38
0228000814	2.1/69	0502001	4.3/09	110_32	1.1/20	1225514	3.3/19	1273413	3.3/38
0228001100	2.1/68	0502002	4.3/09	110_40	1.1/20	1225516	3.3/19	1273414	3.3/38
0228001110	2.1/68	0600040	4.3/09	110_50	1.1/20	1226029	3.3/36	1273416	3.3/38
0228001150	2.1/65	0601040	4.3/09	111	1.1/10	1226030	3.3/36	127A	1.1/66
0228001155	2.1/65	0602001	4.3/09	111_32	1.1/20	1226032	3.3/36	127B	1.1/66
0228001200	2.1/65	0602002	4.3/09	111_40	1.1/20	1226053	3.3/36	127C	1.1/66
0228001201	2.1/66	0950002001	1.1/60	111_50	1.1/20	1226054	3.3/36	127G	1.1/58
0228001210	2.1/66	0950002002	1.1/60	112	1.1/10	1226056	3.3/36	127S	1.1/58
0228001300	2.1/66	0950002003	1.1/60	112_32	1.1/20	1226409	3.3/36	129	1.1/66
0228001301	2.1/67	0950002004	1.1/60	112_40	1.1/20	1226410	3.3/36	130	1.1/66
0228001400	2.1/67	0950002006	1.1/60	112_50	1.1/20	1226412	3.3/36	1302001	3.3/09
0228001500	2.1/67	0950003000	1.1/50	113	1.1/10	1226413	3.3/36	1302002	3.3/09
0228001700	2.1/68	0950003001	1.1/73	113_32	1.1/20	1226414	3.3/36	1302003	3.3/09
0228001804	2.1/69	0950003002	1.1/73	113_40	1.1/20	1226416	3.3/36	1302004	3.3/10
0228001814	2.1/69	0950080010	1.1/11	113_50	1.1/20	122A	1.1/66	131	1.1/58
0240001001	2.2/14	0950080011	1.1/12	114	1.1/10	122B	1.1/66	1321005	3.3/06
0240001002	2.2/14	0950120010	1.1/11	114_32	1.1/20	122C	1.1/66	1321006	3.3/06
0240001005	2.2/14	0950120011	1.1/12	114_40	1.1/20	122G	1.1/58	1321008	3.3/06
0240001006	2.2/14	0950123060	1.1/48	114_50	1.1/20	122S	1.1/58	1321009	3.3/06
0240001011	2.2/14	0950164001	1.1/99	115	1.1/10	123	1.1/58	1321010	3.3/06
0240001012	2.2/14	0950164002	1.1/100	115_32	1.1/20	1233005	3.3/43	1321012	3.3/06
0240001015	2.2/14	0950164003	1.1/108	115_40	1.1/20	1233006	3.3/43	1321013	3.3/06
0240001016	2.2/14	0950200010	1.1/11	115_50	1.1/20	1233008	3.3/43	1321014	3.3/06
0240002001	2.2/17	0950200011	1.1/12	116	1.1/10	1233213	3.3/43	1321016	3.3/06
0240002002	2.2/17	0950203060	1.1/48	117	1.1/10	1233214	3.3/43	1322002	3.3/24
0240002004	2.2/17	0950253060	1.1/48	1200	1.1/58	1233216	3.3/43	1322003	3.3/24
0240002011	2.2/17	0950254002	1.1/100	1202001	3.3/09	1240	1.1/58	1322004	3.3/24
0240002012	2.2/17	0950322007	1.1/59	1202002	3.3/09	124A	1.1/66	1323001	3.3/22
0240002014	2.2/17	0950322010	1.1/12	1202003	3.3/09	124B	1.1/66	1324029	3.3/33
0240003001	2.2/03	0950322090	1.1/60	1202004	3.3/09	124C	1.1/66	1324030	3.3/33
0240003005	2.2/03	0950323060	1.1/48	120G	1.1/58	124G	1.1/58	1324032	3.3/33
0240003007	2.2/03	0950324002	1.1/100	120S	1.1/58	124S	1.1/58	1324033	3.3/33
0240003008	2.2/03	0950402007	1.1/59	1210	1.1/58	1250	1.1/58	1324034	3.3/33
0240003011	2.2/04	0950402010	1.1/72	121A	1.1/66	125A	1.1/66	1324036	3.3/33
0240003015	2.2/04	0950402090	1.1/60	121B	1.1/66	125B	1.1/66	1324053	3.3/33
0240003017	2.2/04	0950403060	1.1/48	121C	1.1/66	125C	1.1/66	1324054	3.3/33
0240003018	2.2/04	0950404002	1.1/100	121G	1.1/58	125G	1.1/58	1324056	3.3/33
0240004002	2.2/07	0950502007	1.1/59	121S	1.1/58	125S	1.1/58	1324057	3.3/33
0240004012	2.2/07	0950502010	1.1/72	1220	1.1/58	1260	1.1/58	1324058	3.3/33
0240004022	2.2/08	0950502090	1.1/60	1221005	3.3/06	126A	1.1/66	1324060	3.3/33
0240004051	2.2/09	0950503060	1.1/48	1221006	3.3/06	126B	1.1/66	1324409	3.3/33

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
1324410	3.3/33	1372514	3.3/41	1425512	3.3/19	1516003	3.3/14	1576001	3.3/29
1324412	3.3/33	1372516	3.3/41	1425513	3.3/19	1516004	3.3/14	1602001	3.3/09
1324413	3.3/33	1373029	3.3/38	1425514	3.3/19	1516101	3.3/14	1602002	3.3/09
1324414	3.3/33	1373030	3.3/38	1425516	3.3/19	1516102	3.3/14	1602003	3.3/09
1324416	3.3/33	1373032	3.3/38	1426029	3.3/36	1516103	3.3/14	1616001	3.3/14
1325029	3.3/19	1373033	3.3/38	1426030	3.3/36	1516104	3.3/14	1616002	3.3/14
1325030	3.3/19	1373034	3.3/38	1426032	3.3/36	1517001	3.3/14	1616003	3.3/14
1325032	3.3/19	1373036	3.3/38	1426034	3.3/36	1517002	3.3/14	1616004	3.3/14
1325053	3.3/19	1373053	3.3/38	1426053	3.3/36	1517003	3.3/14	1616101	3.3/14
1325054	3.3/19	1373054	3.3/38	1426054	3.3/36	1518001	3.3/14	1616102	3.3/14
1325056	3.3/19	1373056	3.3/38	1426056	3.3/36	1518002	3.3/14	1616103	3.3/14
1325509	3.3/19	1373057	3.3/38	1426058	3.3/36	1518003	3.3/14	1616104	3.3/14
1325510	3.3/19	1373058	3.3/38	1426409	3.3/36	1518004	3.3/14	1617001	3.3/14
1325512	3.3/19	1373060	3.3/38	1426410	3.3/36	1519001	3.3/14	1617002	3.3/14
1325513	3.3/19	1373409	3.3/38	1426412	3.3/36	1520001	3.3/16	1617003	3.3/14
1325514	3.3/19	1373410	3.3/38	1426413	3.3/36	1520002	3.3/16	1618001	3.3/14
1325516	3.3/19	1373412	3.3/38	1426414	3.3/36	1521005	3.3/06	1618002	3.3/14
1326029	3.3/36	1373413	3.3/38	1426416	3.3/36	1521006	3.3/06	1618003	3.3/14
1326030	3.3/36	1373414	3.3/38	1427004	3.3/45	1521008	3.3/06	1618004	3.3/14
1326032	3.3/36	1373416	3.3/38	1427007	3.3/45	1521009	3.3/06	1619001	3.3/14
1326034	3.3/36	137A	1.1/66	1427104	3.3/45	1521010	3.3/06	1620001	3.3/16
1326053	3.3/36	137B	1.1/66	1433005	3.3/43	1521012	3.3/06	1620002	3.3/16
1326054	3.3/36	137C	1.1/66	1433006	3.3/43	1523001	3.3/22	1621005	3.3/06
1326056	3.3/36	137G	1.1/58	1433008	3.3/43	1524017	3.3/33	1621006	3.3/06
1326058	3.3/36	137S	1.1/58	1433009	3.3/43	1524018	3.3/33	1621008	3.3/06
1326409	3.3/36	1402001	3.3/09	1433010	3.3/43	1524020	3.3/33	1621009	3.3/06
1326410	3.3/36	1402002	3.3/09	1433012	3.3/43	1524021	3.3/33	1621010	3.3/06
1326412	3.3/36	1402003	3.3/09	1433213	3.3/43	1524022	3.3/33	1621012	3.3/06
1326413	3.3/36	1402004	3.3/10	1433214	3.3/43	1524024	3.3/33	1623001	3.3/22
1326414	3.3/36	1421005	3.3/06	1433216	3.3/43	1524029	3.3/33	1624017	3.3/33
1326416	3.3/36	1421006	3.3/06	1470001	3.3/26	1524030	3.3/33	1624018	3.3/33
1327004	3.3/45	1421008	3.3/06	1472029	3.3/41	1524032	3.3/33	1624020	3.3/33
1327007	3.3/45	1421009	3.3/06	1472030	3.3/41	1524033	3.3/33	1624021	3.3/33
1327104	3.3/45	1421010	3.3/06	1472032	3.3/41	1524034	3.3/33	1624022	3.3/33
1333005	3.3/43	1421012	3.3/06	1472034	3.3/41	1524036	3.3/33	1624024	3.3/33
1333006	3.3/43	1421013	3.3/06	1472053	3.3/41	1528007	3.3/34	1624029	3.3/33
1333008	3.3/43	1421014	3.3/06	1472054	3.3/41	1528008	3.3/34	1624030	3.3/33
1333009	3.3/43	1421016	3.3/06	1472056	3.3/41	1528009	3.3/34	1624032	3.3/33
1333010	3.3/43	1422002	3.3/24	1472060	3.3/41	1528010	3.3/34	1624033	3.3/33
1333012	3.3/43	1422003	3.3/24	1472509	3.3/41	1528011	3.3/34	1624034	3.3/33
1333213	3.3/43	1422004	3.3/24	1472510	3.3/41	1528012	3.3/34	1624036	3.3/33
1333214	3.3/43	1423001	3.3/22	1472512	3.3/41	1528019	3.3/34	1628007	3.3/34
1333216	3.3/43	1424029	3.3/33	1472513	3.3/41	1528020	3.3/34	1628008	3.3/34
1340	1.1/58	1424030	3.3/33	1472514	3.3/41	1528021	3.3/34	1628009	3.3/34
134A	1.1/66	1424032	3.3/33	1472516	3.3/41	1528022	3.3/34	1628010	3.3/34
134B	1.1/66	1424033	3.3/33	1473029	3.3/38	1528023	3.3/34	1628011	3.3/34
134C	1.1/66	1424034	3.3/33	1473030	3.3/38	1528024	3.3/34	1628012	3.3/34
134G	1.1/58	1424036	3.3/33	1473032	3.3/38	1529007	3.3/39	1628019	3.3/34
134S	1.1/58	1424053	3.3/33	1473033	3.3/38	1529008	3.3/39	1628020	3.3/34
1360	1.1/58	1424054	3.3/33	1473034	3.3/38	1529009	3.3/39	1628021	3.3/34
136A	1.1/66	1424056	3.3/33	1473036	3.3/38	1529010	3.3/39	1628022	3.3/34
136B	1.1/66	1424057	3.3/33	1473053	3.3/38	1529011	3.3/39	1628023	3.3/34
136C	1.1/66	1424058	3.3/33	1473054	3.3/38	1529012	3.3/39	1628024	3.3/34
136G	1.1/58	1424060	3.3/33	1473056	3.3/38	1529019	3.3/39	1629007	3.3/39
136S	1.1/58	1424409	3.3/33	1473057	3.3/38	1529020	3.3/39	1629008	3.3/39
1370	1.1/58	1424410	3.3/33	1473058	3.3/38	1529021	3.3/39	1629009	3.3/39
1370001	3.3/26	1424412	3.3/33	1473060	3.3/38	1529022	3.3/39	1629010	3.3/39
1372029	3.3/41	1424413	3.3/33	1473409	3.3/38	1529023	3.3/39	1629011	3.3/39
1372030	3.3/41	1424414	3.3/33	1473410	3.3/38	1529024	3.3/39	1629012	3.3/39
1372032	3.3/41	1424416	3.3/33	1473412	3.3/38	1533005	3.3/43	1629019	3.3/39
1372053	3.3/41	1425029	3.3/19	1473413	3.3/38	1533006	3.3/43	1629020	3.3/39
1372054	3.3/41	1425030	3.3/19	1473414	3.3/38	1533008	3.3/43	1629021	3.3/39
1372056	3.3/41	1425032	3.3/19	1473416	3.3/38	1533009	3.3/43	1629022	3.3/39
1372060	3.3/41	1425053	3.3/19	1502001	3.3/09	1533010	3.3/43	1629023	3.3/39
1372509	3.3/41	1425054	3.3/19	1502002	3.3/09	1533012	3.3/43	1629024	3.3/39
1372510	3.3/41	1425056	3.3/19	1502003	3.3/09	1574001	3.3/28	1633005	3.3/43
1372512	3.3/41	1425509	3.3/19	1516001	3.3/14	1574101	3.3/28	1633006	3.3/43
1372513	3.3/41	1425510	3.3/19	1516002	3.3/14	1575001	3.3/28	1633008	3.3/43



Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
1633009	3.3/43	2005004	4.1/08	2011A02	4.1/10	2014102	4.1/11	2023002	4.1/17
1633010	3.3/43	2005005	4.1/08	2012002	4.1/10	2014103	4.1/11	2023003	4.1/17
1633012	3.3/43	2005006	4.1/08	2012003	4.1/10	2014104	4.1/11	2023004	4.1/17
1674001	3.3/28	2005007	4.1/08	2012004	4.1/10	2014106	4.1/11	2024001	4.1/18
1674101	3.3/28	2005A01	4.1/08	2012005	4.1/10	2015001	4.1/11	2024003	4.1/18
1675001	3.3/28	2005A02	4.1/08	2012006	4.1/10	2015002	4.1/11	2025010	4.1/21
1676001	3.3/28	2006000	4.1/08	2012007	4.1/10	2015003	4.1/11	2025011	4.1/21
2001000	4.1/06	2006001	4.1/08	2012008	4.1/10	2015004	4.1/11	2025012	4.1/21
2001001	4.1/06	2006002	4.1/08	2012009	4.1/10	2015005	4.1/11	2025013	4.1/21
2001002	4.1/06	2006003	4.1/08	2012010	4.1/10	2015006	4.1/11	2025014	4.1/21
2001003	4.1/06	2006004	4.1/08	2012011	4.1/10	2015007	4.1/11	2025015	4.1/21
2001004	4.1/06	2006005	4.1/08	2012012	4.1/10	2015008	4.1/11	2025016	4.1/21
2001005	4.1/06	2006006	4.1/08	2012013	4.1/10	2015009	4.1/11	2025020	4.1/21
2001006	4.1/06	2006007	4.1/08	2012014	4.1/10	2015010	4.1/11	2025021	4.1/21
2001007	4.1/06	2006008	4.1/08	2012102	4.1/18	2015011	4.1/11	2025022	4.1/21
2001008	4.1/06	2006009	4.1/08	2012104	4.1/18	2015012	4.1/11	2025023	4.1/21
2001009	4.1/06	2006010	4.1/08	2012106	4.1/18	2018002	4.1/08	2025024	4.1/21
2001010	4.1/06	2006011	4.1/08	2012107	4.1/18	2018007	4.1/08	2025025	4.1/21
2001011	4.1/06	2006012	4.1/08	2012108	4.1/18	2018008	4.1/08	2025026	4.1/21
2001012	4.1/06	2006013	4.1/08	2012109	4.1/18	2018009	4.1/08	2026001	4.1/21
2001013	4.1/06	2006014	4.1/08	2012110	4.1/18	2018010	4.1/08	2026002	4.1/21
2001014	4.1/06	2006015	4.1/08	2012111	4.1/18	2018011	4.1/08	2026003	4.1/21
2001015	4.1/06	2006016	4.1/08	2012112	4.1/18	2018012	4.1/08	2026004	4.1/21
2001016	4.1/06	2006017	4.1/08	2012113	4.1/18	2018013	4.1/08	2026005	4.1/21
2001017	4.1/06	2006019	4.1/08	2012114	4.1/18	2019001	4.1/16	2026A01	4.1/21
2001019	4.1/06	2006020	4.1/08	2012115	4.1/18	2019002	4.1/16	2026A02	4.1/21
2001101	4.1/06	2006021	4.1/08	2012A01	4.1/10	2019003	4.1/16	2027001	4.1/22
2001102	4.1/06	2006101	4.1/08	2012A02	4.1/10	2019004	4.1/16	2027002	4.1/22
2001A01	4.1/06	2006102	4.1/08	2013002	4.1/10	2019005	4.1/16	2027003	4.1/22
2001A02	4.1/06	2006A01	4.1/08	2013003	4.1/10	2019006	4.1/16	2027004	4.1/22
2001B01	4.1/06	2006A02	4.1/08	2013004	4.1/10	2020001	4.1/16	2027005	4.1/22
2001B02	4.1/06	2007001	4.1/09	2013005	4.1/10	2020002	4.1/16	2027006	4.1/22
2001C13	4.1/06	2007002	4.1/09	2013006	4.1/10	2020003	4.1/16	2027011	4.1/22
2001C14	4.1/06	2007003	4.1/09	2013007	4.1/10	2020004	4.1/16	2027013	4.1/22
2001C15	4.1/06	2007004	4.1/09	2013008	4.1/10	2020005	4.1/16	2027014	4.1/22
2001Z07	4.1/06	2007005	4.1/09	2013009	4.1/10	2020006	4.1/16	2027021	4.1/22
2001Z08	4.1/06	2007006	4.1/09	2013010	4.1/10	2020007	4.1/16	2027023	4.1/22
2002001	4.1/07	2007007	4.1/09	2013011	4.1/10	2020008	4.1/16	2027024	4.1/22
2002002	4.1/07	2008001	4.1/09	2013012	4.1/10	2020009	4.1/16	2031001	4.1/12
2002003	4.1/07	2008002	4.1/09	2013013	4.1/10	2020010	4.1/16	2031002	4.1/12
2002004	4.1/07	2008003	4.1/09	2013014	4.1/10	2020011	4.1/16	2031003	4.1/12
2002005	4.1/07	2008004	4.1/09	2013102	4.1/18	2020012	4.1/16	2031004	4.1/12
2002006	4.1/07	2008005	4.1/09	2013104	4.1/18	2020016	4.1/16	2031005	4.1/12
2002007	4.1/07	2008006	4.1/09	2013106	4.1/18	2020A01	4.1/17	2031006	4.1/12
2002008	4.1/07	2008007	4.1/09	2013107	4.1/18	2020A02	4.1/17	2031007	4.1/12
2002A02	4.1/07	2008008	4.1/09	2013108	4.1/18	2020A03	4.1/17	2031008	4.1/12
2002B02	4.1/07	2008009	4.1/09	2013109	4.1/18	2020A04	4.1/17	2031009	4.1/12
2003001	4.1/07	2008010	4.1/09	2013110	4.1/18	2020A05	4.1/17	2031010	4.1/12
2003002	4.1/07	2008011	4.1/09	2013111	4.1/18	2020A06	4.1/17	2031011	4.1/12
2003003	4.1/07	2008014	4.1/09	2013112	4.1/18	2020A07	4.1/17	2031012	4.1/12
2003004	4.1/07	2008015	4.1/09	2013113	4.1/18	2020A08	4.1/17	2031013	4.1/12
2003005	4.1/07	2008017	4.1/09	2013114	4.1/18	2020A09	4.1/17	2031014	4.1/12
2003006	4.1/07	2008018	4.1/09	2013115	4.1/18	2020A10	4.1/17	2031015	4.1/12
2003007	4.1/07	2008A01	4.1/09	2014001	4.1/11	2020A11	4.1/17	2031016	4.1/12
2003A01	4.1/07	2008A02	4.1/09	2014002	4.1/11	2020A12	4.1/17	2031017	4.1/12
2003A02	4.1/07	2009001	4.1/09	2014003	4.1/11	2021001	4.1/17	2031018	4.1/12
2004001	4.1/07	2010002	4.1/09	2014004	4.1/11	2021002	4.1/17	2031019	4.1/12
2004002	4.1/07	2010007	4.1/09	2014005	4.1/11	2021003	4.1/17	2031C13	4.1/12
2004003	4.1/07	2010A01	4.1/09	2014006	4.1/11	2021004	4.1/17	2031C14	4.1/12
2004004	4.1/07	2010A02	4.1/09	2014007	4.1/11	2021005	4.1/17	2031C15	4.1/12
2004005	4.1/07	2011001	4.1/10	2014008	4.1/11	2021006	4.1/17	2031C16	4.1/12
2004006	4.1/07	2011002	4.1/10	2014009	4.1/11	2022001	4.1/17	2032002	4.1/13
2004007	4.1/07	2011003	4.1/10	2014010	4.1/11	2022002	4.1/17	2032005	4.1/13
2004A01	4.1/07	2011004	4.1/10	2014011	4.1/11	2022003	4.1/17	2032008	4.1/13
2004A02	4.1/07	2011005	4.1/10	2014012	4.1/11	2022004	4.1/17	2032009	4.1/13
2005001	4.1/08	2011006	4.1/10	2014013	4.1/11	2022005	4.1/17	2032010	4.1/13
2005002	4.1/08	2011007	4.1/10	2014014	4.1/11	2022006	4.1/17	2032011	4.1/13
2005003	4.1/08	2011A01	4.1/10	2014101	4.1/11	2023001	4.1/17	2032012	4.1/13

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
2032013	4.1/13	2107001	4.1/25	2123003	4.1/28	2205001	4.1/30	2301003	4.1/32
2032014	4.1/13	2107002	4.1/25	2123004	4.1/28	2205002	4.1/30	2301004	4.1/32
2032017	4.1/13	2107003	4.1/25	2124001	4.1/28	2205003	4.1/30	2301005	4.1/32
2032018	4.1/13	2107004	4.1/25	2124002	4.1/28	2205004	4.1/30	2301006	4.1/32
2032019	4.1/13	2108001	4.1/26	2124003	4.1/28	2205005	4.1/30	2301007	4.1/32
2033001	4.1/14	2108002	4.1/26	2124004	4.1/28	2205006	4.1/30	2301008	4.1/32
2033002	4.1/14	2108003	4.1/26	213	1.1/30	2205007	4.1/30	2301009	4.1/32
2033003	4.1/14	2108004	4.1/26	214	1.1/30	2205008	4.1/30	2301010	4.1/32
2033004	4.1/14	2109001	4.1/26	215	1.1/30	2205009	4.1/30	2301015	4.1/32
2033005	4.1/14	2109002	4.1/26	2150003	4.1/28	2205010	4.1/30	2301017	4.1/32
2033006	4.1/14	2109003	4.1/26	2150004	4.1/28	2205011	4.1/30	2302001	4.1/33
2038015	4.1/13	2109004	4.1/26	2150005	4.1/28	2205012	4.1/30	2302002	4.1/33
2038016	4.1/13	211	1.1/30	2150006	4.1/28	2206001	4.1/30	2302003	4.1/33
2041001	4.1/23	2110001	4.1/26	2150007	4.1/28	2206002	4.1/30	2302004	4.1/33
2041002	4.1/23	2110002	4.1/26	2151000	4.1/25	2206003	4.1/30	2302005	4.1/33
2041003	4.1/23	2110003	4.1/26	2151001	4.1/25	2206004	4.1/30	2302006	4.1/33
2041004	4.1/23	2110004	4.1/26	2151002	4.1/25	2206005	4.1/30	2302007	4.1/33
2041005	4.1/23	2111001	4.1/26	2151003	4.1/25	2206006	4.1/30	2302008	4.1/33
2041006	4.1/23	2111002	4.1/26	2151004	4.1/25	2207001	4.1/30	2303001	4.1/33
210	1.1/30	2111003	4.1/26	2151005	4.1/25	2207002	4.1/30	2303002	4.1/33
2101000	4.1/24	2111004	4.1/26	2152001	4.1/25	2207003	4.1/30	2303003	4.1/33
2101001	4.1/24	2112001	4.1/26	2152002	4.1/25	2207004	4.1/30	2303004	4.1/33
2101002	4.1/24	2112002	4.1/26	2152003	4.1/25	2207005	4.1/30	2304001	4.1/33
2101003	4.1/24	2112003	4.1/26	2152004	4.1/25	2207006	4.1/30	2304002	4.1/33
2101004	4.1/24	2112004	4.1/26	2152005	4.1/25	2207007	4.1/30	2304003	4.1/33
2101005	4.1/24	2113001	4.1/26	2152006	4.1/25	2207008	4.1/30	2304004	4.1/33
2101006	4.1/24	2113002	4.1/26	2152007	4.1/25	2207010	4.1/30	2305001	4.1/34
2101007	4.1/24	2113003	4.1/26	2152008	4.1/25	2207011	4.1/30	2305002	4.1/34
2101008	4.1/24	2113004	4.1/26	217	1.1/30	2207012	4.1/30	2305003	4.1/34
2101009	4.1/24	2114001	4.1/27	218	1.1/30	2208001	4.1/31	2305004	4.1/34
2101010	4.1/24	2114002	4.1/27	219001200	1.1/31	2208002	4.1/31	2305005	4.1/34
2101011	4.1/24	2114003	4.1/27	219001600	1.1/31	2208003	4.1/31	2305006	4.1/34
2101A00	4.1/24	2115001	4.1/27	219002500	1.1/31	2208004	4.1/31	2305007	4.1/34
2102001	4.1/24	2115002	4.1/27	219003200	1.1/31	2208005	4.1/31	2305008	4.1/34
2102002	4.1/24	2115003	4.1/27	219004000	1.1/31	2208006	4.1/31	2305009	4.1/34
2102003	4.1/24	2115004	4.1/27	219005000	1.1/31	2208007	4.1/31	2305010	4.1/34
2102004	4.1/24	2116001	4.1/27	219008000	1.1/31	2208009	4.1/31	2305016	4.1/34
2102005	4.1/24	2116002	4.1/27	219010000	1.1/31	2208010	4.1/31	2305017	4.1/34
2102006	4.1/24	2116003	4.1/27	2201001	4.1/29	2208011	4.1/31	2306001	4.1/34
2102007	4.1/24	2116004	4.1/27	2201002	4.1/29	2209001	4.1/31	2306002	4.1/34
2102008	4.1/24	2117001	4.1/27	2201003	4.1/29	2209002	4.1/31	2306003	4.1/34
2102009	4.1/24	2117002	4.1/27	2201004	4.1/29	2209003	4.1/31	2306004	4.1/34
2102010	4.1/24	2117003	4.1/27	2201005	4.1/29	2209004	4.1/31	2306006	4.1/34
2102011	4.1/24	2117004	4.1/27	2201006	4.1/29	2209005	4.1/31	2307001	4.1/34
2103000	4.1/24	2118000	4.1/27	2201007	4.1/29	2209006	4.1/31	2307002	4.1/34
2103001	4.1/24	2118001	4.1/27	2201008	4.1/29	221	1.1/30	2307003	4.1/34
2103002	4.1/24	2118002	4.1/27	2201009	4.1/29	2210001	4.1/31	2307004	4.1/34
2103003	4.1/24	2118003	4.1/27	2201010	4.1/29	2210002	4.1/31	2307005	4.1/34
2103004	4.1/24	2119001	4.1/28	2201011	4.1/29	2210003	4.1/31	2307006	4.1/34
2104001	4.1/25	2119002	4.1/28	2201012	4.1/29	2210004	4.1/31	2307007	4.1/34
2104002	4.1/25	2119003	4.1/28	2202001	4.1/29	2210005	4.1/31	2307008	4.1/34
2104003	4.1/25	2119004	4.1/28	2202002	4.1/29	2210006	4.1/31	2307009	4.1/34
2104004	4.1/25	2119005	4.1/28	2202003	4.1/29	2211001	4.1/31	2307010	4.1/34
2104005	4.1/25	2119006	4.1/28	2202004	4.1/29	2211002	4.1/31	2307015	4.1/34
2104006	4.1/25	2119007	4.1/28	2202005	4.1/29	2211003	4.1/31	2307016	4.1/34
2105001	4.1/25	2119008	4.1/28	2202006	4.1/29	2211004	4.1/31	2308001	4.1/35
2105002	4.1/25	2119009	4.1/28	2202007	4.1/29	2211005	4.1/31	2308002	4.1/35
2105003	4.1/25	2119010	4.1/28	2203001	4.1/29	2211006	4.1/31	2308003	4.1/35
2105004	4.1/25	2119011	4.1/28	2203002	4.1/29	2212001	4.1/31	2308004	4.1/35
2105005	4.1/25	212	1.1/30	2203003	4.1/29	2212002	4.1/31	2308005	4.1/35
2105006	4.1/25	2120001	4.1/28	2203004	4.1/29	2212003	4.1/31	2308006	4.1/35
2105007	4.1/25	2120002	4.1/28	2203005	4.1/29	2212004	4.1/31	2308007	4.1/35
2106001	4.1/25	2121001	4.1/28	2203006	4.1/29	2212005	4.1/31	2308008	4.1/35
2106002	4.1/25	2121002	4.1/28	2204001	4.1/30	222	1.1/30	2308009	4.1/35
2106003	4.1/25	2121003	4.1/28	2204002	4.1/30	223	1.1/30	2308010	4.1/35
2106004	4.1/25	2121004	4.1/28	2204003	4.1/30	230	1.1/45	2308012	4.1/35
2106005	4.1/25	2123001	4.1/28	2204004	4.1/30	2301001	4.1/32	2309001	4.1/35
2107000	4.1/25	2123002	4.1/28	2204005	4.1/30	2301002	4.1/32	2309002	4.1/35

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
2309003	4.1/35	2407005	4.1/37	265	1.1/45	2L11303	4.1/10	2L32C12	4.1/13
2309004	4.1/35	2407006	4.1/37	266	1.1/45	2L11304	4.1/10	2L32C13	4.1/13
2309007	4.1/35	2407102	4.1/37	267	1.1/45	2L11305	4.1/10	2L32C14	4.1/13
231	1.1/45	2407103	4.1/37	26A	1.1/45	2L14001	4.1/11	2L03301	4.1/07
2310001	4.1/35	2407104	4.1/37	270	1.1/97	2L14002	4.1/11	2L03302	4.1/07
2310002	4.1/35	2408001	4.1/37	271	1.1/97	2L14005	4.1/11	2L03303	4.1/07
2310003	4.1/35	2408002	4.1/37	272	1.1/97	2L14006	4.1/11	2L03304	4.1/07
2310004	4.1/35	2408003	4.1/37	273	1.1/97	2L14007	4.1/11	2L03305	4.1/07
2310005	4.1/35	2408004	4.1/37	275	1.1/107	2L14008	4.1/11	2L34001	4.1/18
2310006	4.1/35	2408102	4.1/37	276	1.1/107	2L14009	4.1/11	2L34002	4.1/18
2310009	4.1/35	2408103	4.1/37	2L01000	4.1/06	2L14013	4.1/11	2L34003	4.1/18
2310010	4.1/35	2408104	4.1/37	2L01001	4.1/06	2L14014	4.1/11	2L34006	4.1/18
2310011	4.1/35	2409001	4.1/37	2L01002	4.1/06	2L14020	4.1/11	2L34007	4.1/18
2311001	4.1/35	2409002	4.1/37	2L01003	4.1/06	2L14021	4.1/11	2L34008	4.1/18
2311002	4.1/35	2409003	4.1/37	2L01007	4.1/06	2L14106	4.1/11	2L34009	4.1/18
2311003	4.1/35	2409004	4.1/37	2L01008	4.1/06	2L15001	4.1/11	2L34010	4.1/18
232	1.1/45	2409102	4.1/37	2L01009	4.1/06	2L15002	4.1/11	2L34011	4.1/18
233	1.1/45	2409103	4.1/37	2L01010	4.1/06	2L15005	4.1/11	2L34020	4.1/18
234	1.1/45	2409104	4.1/37	2L01011	4.1/06	2L15006	4.1/11	2L34021	4.1/18
235	1.1/45	241	1.1/45	2L01012	4.1/06	2L15007	4.1/11	2L34F01	4.1/19
2351001	4.1/32	2410001	4.1/37	2L01013	4.1/06	2L15008	4.1/11	2L34F06	4.1/19
2351002	4.1/32	2410002	4.1/37	2L01020	4.1/06	2L15009	4.1/11	2L34F07	4.1/19
2351003	4.1/32	2410003	4.1/37	2L01021	4.1/06	2L15014	4.1/11	2L34F08	4.1/19
2351004	4.1/32	2410004	4.1/37	2L01101	4.1/06	2L15016	4.1/11	2L34F09	4.1/19
2351005	4.1/32	2410102	4.1/37	2L01102	4.1/06	2L15020	4.1/11	2L34F10	4.1/19
2351006	4.1/32	2410103	4.1/37	2L01C02	4.1/06	2L15021	4.1/11	2L35001	4.1/19
2351007	4.1/32	2410104	4.1/37	2L01C07	4.1/06	2L15106	4.1/11	2L35002	4.1/19
2351008	4.1/32	2411001	4.1/38	2L01C08	4.1/06	2L21001	4.1/17	2L35003	4.1/19
2351009	4.1/32	2411002	4.1/38	2L01C09	4.1/06	2L21003	4.1/17	2L35006	4.1/19
2351010	4.1/32	2411003	4.1/38	2L01C10	4.1/06	2L21004	4.1/17	2L35007	4.1/19
2351011	4.1/32	2411004	4.1/38	2L01C11	4.1/06	2L22001	4.1/17	2L35008	4.1/19
2351012	4.1/32	2411005	4.1/38	2L01C13	4.1/06	2L22003	4.1/17	2L35009	4.1/19
2352001	4.1/34	2412001	4.1/38	2L01C14	4.1/06	2L22004	4.1/17	2L35010	4.1/19
2352002	4.1/34	2412002	4.1/38	2L02001	4.1/07	2L31001	4.1/12	2L35011	4.1/19
2356001	4.1/33	2412003	4.1/38	2L02002	4.1/07	2L31002	4.1/12	2L35020	4.1/19
2356002	4.1/33	2417002	4.1/38	2L02005	4.1/07	2L31003	4.1/12	2L35F01	4.1/19
2356003	4.1/33	2417003	4.1/38	2L02006	4.1/07	2L31007	4.1/12	2L35F06	4.1/19
2356004	4.1/33	2417004	4.1/38	2L02007	4.1/07	2L31008	4.1/12	2L35F07	4.1/19
2356005	4.1/33	2417005	4.1/38	2L02008	4.1/07	2L31009	4.1/12	2L35F08	4.1/19
2357001	4.1/34	2417006	4.1/38	2L03001	4.1/07	2L31010	4.1/12	2L35F09	4.1/19
2357002	4.1/34	242	1.1/45	2L03003	4.1/07	2L31011	4.1/12	2L35F10	4.1/19
236	1.1/45	243	1.1/45	2L03004	4.1/07	2L31012	4.1/12	2L36001	4.1/19
23A	1.1/45	244	1.1/45	2L03005	4.1/07	2L31013	4.1/12	2L36002	4.1/19
240	1.1/45	245	1.1/45	2L04001	4.1/07	2L31014	4.1/12	2L36006	4.1/19
2405000	4.1/36	246	1.1/45	2L04003	4.1/07	2L31C02	4.1/12	2L36007	4.1/19
2405001	4.1/36	247	1.1/45	2L04004	4.1/07	2L31C03	4.1/12	2L36008	4.1/19
2405002	4.1/36	24A	1.1/45	2L04005	4.1/07	2L31C08	4.1/12	2L36009	4.1/19
2405003	4.1/36	250	1.1/45	2L05001	4.1/08	2L31C09	4.1/12	2L36010	4.1/19
2405005	4.1/36	2501010	4.3/05	2L05003	4.1/08	2L31C10	4.1/12	2L36020	4.1/19
2405006	4.1/36	2501011	4.3/05	2L05004	4.1/08	2L31C11	4.1/12	2L36021	4.1/19
2405007	4.1/36	2501012	4.3/05	2L05005	4.1/08	2L31C12	4.1/12	2L37001	4.1/19
2405009	4.1/36	2501013	4.3/05	2L07004	4.1/09	2L31C13	4.1/12	2L37002	4.1/19
2405010	4.1/36	251	1.1/45	2L08002	4.1/09	2L31C14	4.1/12	2L37006	4.1/19
2405011	4.1/36	252	1.1/45	2L08004	4.1/09	2L32002	4.1/13	2L37007	4.1/19
2405012	4.1/36	253	1.1/45	2L08006	4.1/09	2L32003	4.1/13	2L37008	4.1/19
2406001	4.1/36	254	1.1/45	2L08007	4.1/09	2L32008	4.1/13	2L37009	4.1/19
2406002	4.1/36	255	1.1/45	2L08008	4.1/09	2L32009	4.1/13	2L37010	4.1/19
2406004	4.1/36	256	1.1/45	2L10001	4.1/09	2L32010	4.1/13	2L37020	4.1/19
2406005	4.1/36	25A	1.1/45	2L10003	4.1/09	2L32011	4.1/13	2L38002	4.1/13
2406006	4.1/36	260	1.1/45	2L10004	4.1/09	2L32012	4.1/13	2L38008	4.1/13
2406008	4.1/36	2601001	4.3/05	2L10005	4.1/09	2L32013	4.1/13	2L38009	4.1/13
2406009	4.1/36	2601002	4.3/05	2L10006	4.1/09	2L32014	4.1/13	2L38010	4.1/13
2406010	4.1/36	2601003	4.3/05	2L11001	4.1/10	2L32C02	4.1/13	2L38011	4.1/13
2406011	4.1/36	2601004	4.3/05	2L11003	4.1/10	2L32C03	4.1/13	2L38012	4.1/13
2407001	4.1/37	261	1.1/45	2L11004	4.1/10	2L32C08	4.1/13	2L38013	4.1/13
2407002	4.1/37	262	1.1/45	2L11005	4.1/10	2L32C09	4.1/13	2L38014	4.1/13
2407003	4.1/37	263	1.1/45	2L11301	4.1/10	2L32C10	4.1/13	2L39C02	4.1/14
2407004	4.1/37	264	1.1/45	2L11302	4.1/10	2L32C11	4.1/13	2L39C08	4.1/14

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
2L39C09	4.1/14	2L55008	4.1/15	3272008	3.1/61	3283032A	3.1/24	3373109	3.1/59
2L39C10	4.1/14	2L55009	4.1/15	3272009	3.1/61	3283033	3.1/24	3373110	3.1/59
2L39C11	4.1/14	2L55010	4.1/15	3272010	3.1/61	3283033A	3.1/24	3373111	3.1/59
2L39C13	4.1/14	2L55011	4.1/15	3272011	3.1/61	3283034	3.1/24	3373112	3.1/59
2L40003	4.1/14	2L55012	4.1/15	3272012	3.1/61	3283034A	3.1/24	3380001	3.1/10
2L40004	4.1/14	2L55013	4.1/15	3272107	3.1/61	3283035	3.1/24	3380002	3.1/10
2L42001	4.1/20	2L55014	4.1/15	3272108	3.1/61	3283035A	3.1/24	3380003	3.1/10
2L42002	4.1/20	2L56001	4.1/16	3272109	3.1/61	3283036	3.1/24	3380007	3.1/10
2L42004	4.1/20	2L56002	4.1/16	3272110	3.1/61	3283036A	3.1/24	3380008	3.1/10
2L42005	4.1/20	2L56007	4.1/16	3272111	3.1/61	3284007	3.1/56	3380009	3.1/10
2L43001	4.1/20	2L56008	4.1/16	3272112	3.1/61	3284008	3.1/56	3381001	3.1/31
2L43002	4.1/20	2L56009	4.1/16	3273007	3.1/59	3284009	3.1/56	3381002	3.1/31
2L43003	4.1/20	2L56010	4.1/16	3273008	3.1/59	3284010	3.1/56	3381005	3.1/31
2L43008	4.1/20	2L56011	4.1/16	3273009	3.1/59	3284011	3.1/56	3382007	3.1/54
2L43009	4.1/20	2L56012	4.1/16	3273010	3.1/59	3284012	3.1/56	3382008	3.1/54
2L44001	4.1/20	2L56013	4.1/16	3273011	3.1/59	3284107	3.1/56	3382009	3.1/54
2L44003	4.1/20	2L56014	4.1/16	3273012	3.1/59	3284108	3.1/56	3382010	3.1/54
2L45001	4.1/20	2L57001	4.1/16	3273107	3.1/59	3284109	3.1/56	3382011	3.1/54
2L45002	4.1/20	2L57002	4.1/16	3273108	3.1/59	3284110	3.1/56	3382012	3.1/54
2L45008	4.1/20	2L57007	4.1/16	3273109	3.1/59	3284111	3.1/56	3382107	3.1/54
2L45009	4.1/20	2L57008	4.1/16	3273110	3.1/59	3284112	3.1/56	3382108	3.1/54
2L46001	4.1/20	2L57009	4.1/16	3273111	3.1/59	3285001	3.1/64	3382109	3.1/54
2L46002	4.1/20	2L57010	4.1/16	3273112	3.1/59	3285002	3.1/64	3382110	3.1/54
2L46003	4.1/20	2L57011	4.1/16	3280001	3.1/10	3285003	3.1/64	3382111	3.1/54
2L47001	4.1/20	2L57012	4.1/16	3280001A	3.1/10	3285101	3.1/64	3382112	3.1/54
2L47002	4.1/20	2L57013	4.1/16	3280002	3.1/10	3285102	3.1/64	3383007	3.1/24
2L47003	4.1/20	2L57014	4.1/16	3280002A	3.1/10	3285103	3.1/64	3383008	3.1/24
2L50001	4.1/14	3202001	3.1/15	3280003	3.1/10	3288001	3.1/35	3383009	3.1/24
2L50002	4.1/14	3202001A	3.1/15	3280003A	3.1/10	3288001A	3.1/35	3383010	3.1/24
2L50007	4.1/14	3202002	3.1/15	3280007	3.1/10	3288002	3.1/35	3383011	3.1/24
2L50008	4.1/14	3202002A	3.1/15	3280007A	3.1/10	3288002A	3.1/35	3383012	3.1/24
2L50009	4.1/14	3202003	3.1/15	3280008	3.1/10	3289001	3.1/67	3383031	3.1/24
2L50010	4.1/14	3202003A	3.1/15	3280008A	3.1/10	3289005	3.1/67	3383032	3.1/24
2L50011	4.1/14	3202004	3.1/15	3280009	3.1/10	3289006	3.1/67	3383033	3.1/24
2L50013	4.1/14	3202004A	3.1/15	3280009A	3.1/10	3302001	3.1/15	3383034	3.1/24
2L51001	4.1/14	3202101	3.1/16	3281001	3.1/31	3302002	3.1/15	3383035	3.1/24
2L51002	4.1/14	3202101A	3.1/16	3281001A	3.1/31	3302003	3.1/15	3383036	3.1/24
2L51007	4.1/14	3202102	3.1/16	3281002	3.1/31	3302004	3.1/15	3384007	3.1/56
2L51008	4.1/14	3202102A	3.1/16	3281002A	3.1/31	3367001	3.1/47	3384008	3.1/56
2L51009	4.1/14	3202103	3.1/16	3281005	3.1/31	3367051	3.1/47	3384009	3.1/56
2L51010	4.1/14	3202103A	3.1/16	3281005A	3.1/31	3369000	3.1/41	3384010	3.1/56
2L51011	4.1/14	3202104	3.1/16	3282007	3.1/54	3369001	3.1/41	3384011	3.1/56
2L51013	4.1/14	3202104A	3.1/16	3282008	3.1/54	3369002	3.1/41	3384012	3.1/56
2L52002	4.1/15	3206001	3.1/18	3282009	3.1/54	3370001	3.1/41	3384107	3.1/56
2L52008	4.1/15	3206002	3.1/18	3282010	3.1/54	3371000	3.1/43	3384108	3.1/56
2L52009	4.1/15	3206003	3.1/18	3282011	3.1/54	3371500	3.1/43	3384109	3.1/56
2L52010	4.1/15	3206004	3.1/18	3282012	3.1/54	3371600	3.1/43	3384110	3.1/56
2L52011	4.1/15	3267001	3.1/47	3282107	3.1/54	3371700	3.1/43	3384111	3.1/56
2L52013	4.1/15	3267001A	3.1/47	3282108	3.1/54	3372007	3.1/61	3384112	3.1/56
2L53002	4.1/15	3267051	3.1/47	3282109	3.1/54	3372008	3.1/61	3385001	3.1/64
2L53008	4.1/15	3267051A	3.1/47	3282110	3.1/54	3372009	3.1/61	3385002	3.1/64
2L53009	4.1/15	3269000	3.1/41	3282111	3.1/54	3372010	3.1/61	3385003	3.1/64
2L53010	4.1/15	3269000A	3.1/41	3282112	3.1/54	3372011	3.1/61	3385101	3.1/64
2L53011	4.1/15	3269001	3.1/41	3283007	3.1/24	3372012	3.1/61	3385102	3.1/64
2L53013	4.1/15	3269001A	3.1/41	3283007A	3.1/24	3372107	3.1/61	3385103	3.1/64
2L54001	4.1/15	3269002	3.1/41	3283008	3.1/24	3372108	3.1/61	3388001	3.1/35
2L54002	4.1/15	3269002A	3.1/41	3283008A	3.1/24	3372109	3.1/61	3388002	3.1/35
2L54007	4.1/15	3270001	3.1/41	3283009	3.1/24	3372110	3.1/61	3389001	3.1/67
2L54008	4.1/15	3270001A	3.1/41	3283009A	3.1/24	3372111	3.1/61	3389005	3.1/67
2L54009	4.1/15	3271000	3.1/43	3283010	3.1/24	3372112	3.1/61	3402001	3.1/15
2L54010	4.1/15	3271000A	3.1/43	3283010A	3.1/24	3373007	3.1/59	3402001A	3.1/15
2L54011	4.1/15	3271500	3.1/43	3283011	3.1/24	3373008	3.1/59	3402002	3.1/15
2L54012	4.1/15	3271500A	3.1/43	3283011A	3.1/24	3373009	3.1/59	3402002A	3.1/15
2L54013	4.1/15	3271600	3.1/43	3283012	3.1/24	3373010	3.1/59	3402003	3.1/15
2L54014	4.1/15	3271600A	3.1/43	3283012A	3.1/24	3373011	3.1/59	3402003A	3.1/15
2L55001	4.1/15	3271700	3.1/43	3283031	3.1/24	3373012	3.1/59	3402004	3.1/15
2L55002	4.1/15	3271700A	3.1/43	3283031A	3.1/24	3373107	3.1/59	3402004A	3.1/15
2L55007	4.1/15	3272007	3.1/61	3283032	3.1/24	3373108	3.1/59	3469000	3.1/41

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
3469000A	3.1/41	3482110	3.1/54	3572010	3.1/61	3585003	3.1/64	3682112	3.1/54
3469001	3.1/41	3482111	3.1/54	3572011	3.1/61	3585101	3.1/64	3683007	3.1/24
3469001A	3.1/41	3482112	3.1/54	3572012	3.1/61	3585102	3.1/64	3683008	3.1/24
3469002	3.1/41	3483007	3.1/24	3572107	3.1/61	3585103	3.1/64	3683009	3.1/24
3469002A	3.1/41	3483007A	3.1/24	3572108	3.1/61	3588001	3.1/35	3683010	3.1/24
3469004	3.1/41	3483008	3.1/24	3572109	3.1/61	3588002	3.1/35	3683011	3.1/24
3469004A	3.1/41	3483008A	3.1/24	3572110	3.1/61	3589001	3.1/67	3683012	3.1/24
3469005	3.1/41	3483009	3.1/24	3572111	3.1/61	3589005	3.1/67	3683031	3.1/24
3469005A	3.1/41	3483009A	3.1/24	3572112	3.1/61	3589006	3.1/67	3683032	3.1/24
3470001	3.1/41	3483010	3.1/24	3573007	3.1/59	3602001	3.1/15	3683033	3.1/24
3470001A	3.1/41	3483010A	3.1/24	3573008	3.1/59	3602002	3.1/15	3683034	3.1/24
3471000	3.1/47	3483011	3.1/24	3573009	3.1/59	3602003	3.1/15	3683035	3.1/24
3471000A	3.1/47	3483011A	3.1/24	3573010	3.1/59	3602004	3.1/15	3683036	3.1/24
3471001	3.1/47	3483012	3.1/24	3573011	3.1/59	3669000	3.1/41	3684007	3.1/56
3471001A	3.1/47	3483012A	3.1/24	3573012	3.1/59	3669001	3.1/41	3684008	3.1/56
3471004	3.1/47	3483031	3.1/24	3573107	3.1/59	3669002	3.1/41	3684009	3.1/56
3471004A	3.1/47	3483031A	3.1/24	3573108	3.1/59	3669004	3.1/41	3684010	3.1/56
3472007	3.1/61	3483032	3.1/24	3573109	3.1/59	3669005	3.1/41	3684011	3.1/56
3472008	3.1/61	3483032A	3.1/24	3573110	3.1/59	3670001	3.1/41	3684012	3.1/56
3472009	3.1/61	3483033	3.1/24	3573111	3.1/59	3671000	3.1/47	3684019	3.1/56
3472010	3.1/61	3483033A	3.1/24	3573112	3.1/59	3671001	3.1/47	3684020	3.1/56
3472011	3.1/61	3483034	3.1/24	3580001	3.1/10	3671004	3.1/47	3684107	3.1/56
3472012	3.1/61	3483034A	3.1/24	3580002	3.1/10	3672007	3.1/61	3684108	3.1/56
3472107	3.1/61	3483035	3.1/24	3580003	3.1/10	3672008	3.1/61	3684109	3.1/56
3472108	3.1/61	3483035A	3.1/24	3580007	3.1/10	3672009	3.1/61	3684110	3.1/56
3472109	3.1/61	3483036	3.1/24	3580008	3.1/10	3672010	3.1/61	3684111	3.1/56
3472110	3.1/61	3483036A	3.1/24	3580009	3.1/10	3672011	3.1/61	3684112	3.1/56
3472111	3.1/61	3484007	3.1/56	3581001	3.1/31	3672012	3.1/61	3685001	3.1/64
3472112	3.1/61	3484008	3.1/56	3581002	3.1/31	3672107	3.1/61	3685002	3.1/64
3473007	3.1/59	3484009	3.1/56	3581005	3.1/31	3672108	3.1/61	3685003	3.1/64
3473008	3.1/59	3484010	3.1/56	3582007	3.1/54	3672109	3.1/61	3685101	3.1/64
3473009	3.1/59	3484011	3.1/56	3582008	3.1/54	3672110	3.1/61	3685102	3.1/64
3473010	3.1/59	3484012	3.1/56	3582009	3.1/54	3672111	3.1/61	3685103	3.1/64
3473011	3.1/59	3484107	3.1/56	3582010	3.1/54	3672112	3.1/61	3688001	3.1/35
3473012	3.1/59	3484108	3.1/56	3582011	3.1/54	3673007	3.1/59	3688002	3.1/35
3473107	3.1/59	3484109	3.1/56	3582012	3.1/54	3673008	3.1/59	3689001	3.1/67
3473108	3.1/59	3484110	3.1/56	3582107	3.1/54	3673009	3.1/59	3689005	3.1/67
3473109	3.1/59	3484111	3.1/56	3582108	3.1/54	3673010	3.1/59	3689006	3.1/67
3473110	3.1/59	3484112	3.1/56	3582109	3.1/54	3673011	3.1/59	4402001	3.1/15
3473111	3.1/59	3485001	3.1/64	3582110	3.1/54	3673012	3.1/59	4402001A	3.1/15
3473112	3.1/59	3485002	3.1/64	3582111	3.1/54	3673107	3.1/59	4402002	3.1/15
3480001	3.1/10	3485003	3.1/64	3582112	3.1/54	3673108	3.1/59	4402002A	3.1/15
3480001A	3.1/10	3485101	3.1/64	3583007	3.1/24	3673109	3.1/59	4402003	3.1/15
3480002	3.1/10	3485102	3.1/64	3583008	3.1/24	3673110	3.1/59	4402003A	3.1/15
3480002A	3.1/10	3485103	3.1/64	3583009	3.1/24	3673111	3.1/59	4403003	3.1/19
3480003	3.1/10	3488001	3.1/35	3583010	3.1/24	3673112	3.1/59	4403003A	3.1/19
3480003A	3.1/10	3488001A	3.1/35	3583011	3.1/24	3680001	3.1/10	4403010	3.1/21
3480007	3.1/10	3488002	3.1/35	3583012	3.1/24	3680002	3.1/10	4403011	3.1/21
3480007A	3.1/10	3488002A	3.1/35	3583031	3.1/24	3680003	3.1/10	4469000	3.1/41
3480008	3.1/10	3489001	3.1/67	3583032	3.1/24	3680007	3.1/10	4469000A	3.1/41
3480008A	3.1/10	3489005	3.1/67	3583033	3.1/24	3680008	3.1/10	4469004	3.1/41
3480009	3.1/10	3489006	3.1/67	3583034	3.1/24	3680009	3.1/10	4469004A	3.1/41
3480009A	3.1/10	3502001	3.1/15	3583035	3.1/24	3681001	3.1/31	4469005	3.1/41
3481001	3.1/31	3502002	3.1/15	3583036	3.1/24	3681002	3.1/31	4469005A	3.1/41
3481001A	3.1/31	3502003	3.1/15	3584007	3.1/56	3681005	3.1/31	4469006	3.1/41
3481002	3.1/31	3502004	3.1/15	3584008	3.1/56	3682007	3.1/54	4469006A	3.1/41
3481002A	3.1/31	3569000	3.1/41	3584009	3.1/56	3682008	3.1/54	4469007	3.1/41
3481005	3.1/31	3569001	3.1/41	3584010	3.1/56	3682009	3.1/54	4469007A	3.1/41
3481005A	3.1/31	3569002	3.1/41	3584011	3.1/56	3682010	3.1/54	4469008	3.1/41
3482007	3.1/54	3569004	3.1/41	3584012	3.1/56	3682011	3.1/54	4469008A	3.1/41
3482008	3.1/54	3569005	3.1/41	3584107	3.1/56	3682012	3.1/54	4469009	3.1/41
3482009	3.1/54	3570001	3.1/41	3584108	3.1/56	3682019	3.1/54	4469009A	3.1/41
3482010	3.1/54	3571000	3.1/47	3584109	3.1/56	3682020	3.1/54	4470001	3.1/41
3482011	3.1/54	3571001	3.1/47	3584110	3.1/56	3682107	3.1/54	4470001A	3.1/41
3482012	3.1/54	3571004	3.1/47	3584111	3.1/56	3682108	3.1/54	4471900	3.1/47
3482107	3.1/54	3572007	3.1/61	3584112	3.1/56	3682109	3.1/54	4471900A	3.1/47
3482108	3.1/54	3572008	3.1/61	3585001	3.1/64	3682110	3.1/54	4471901	3.1/47
3482109	3.1/54	3572009	3.1/61	3585002	3.1/64	3682111	3.1/54	4471901A	3.1/47

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
4471906	3.1/47	4482017	3.1/54	4571909	3.1/47	4584013	3.1/56	4681002	3.1/31
4471906A	3.1/47	4482018	3.1/54	4572004	3.1/61	4584014	3.1/56	4681003	3.1/31
4471907	3.1/47	4483004	3.1/24	4572005	3.1/61	4584015	3.1/56	4681005	3.1/31
4471907A	3.1/47	4483004A	3.1/24	4572006	3.1/61	4584016	3.1/56	4681006	3.1/31
4471908	3.1/47	4483005	3.1/24	4572007	3.1/61	4584017	3.1/56	4681007	3.1/31
4471908A	3.1/47	4483005A	3.1/24	4572008	3.1/61	4584018	3.1/56	4681008	3.1/31
4471909	3.1/47	4483006	3.1/24	4572009	3.1/61	4585001	3.1/64	4682004	3.1/54
4471909A	3.1/47	4483006A	3.1/24	4572013	3.1/61	4585002	3.1/64	4682005	3.1/54
4472004	3.1/61	4483007	3.1/24	4572014	3.1/61	4585003	3.1/64	4682006	3.1/54
4472005	3.1/61	4483007A	3.1/24	4572015	3.1/61	4585004	3.1/64	4682007	3.1/54
4472006	3.1/61	4483008	3.1/24	4572016	3.1/61	4585005	3.1/64	4682008	3.1/54
4472007	3.1/61	4483008A	3.1/24	4572017	3.1/61	4585006	3.1/64	4682009	3.1/54
4472008	3.1/61	4483009	3.1/24	4572018	3.1/61	4588001	3.1/35	4682013	3.1/54
4472009	3.1/61	4483009A	3.1/24	4573004	3.1/59	4588002	3.1/35	4682014	3.1/54
4472013	3.1/61	4483013	3.1/24	4573005	3.1/59	4589001	3.1/67	4682015	3.1/54
4472014	3.1/61	4483013A	3.1/24	4573006	3.1/59	4589002	3.1/67	4682016	3.1/54
4472015	3.1/61	4483014	3.1/24	4573007	3.1/59	4589003	3.3/31	4682017	3.1/54
4472016	3.1/61	4483014A	3.1/24	4573008	3.1/59	4602001	3.1/15	4682018	3.1/54
4472017	3.1/61	4483015	3.1/24	4573009	3.1/59	4602002	3.1/15	4683004	3.1/24
4472018	3.1/61	4483015A	3.1/24	4573013	3.1/59	4602003	3.1/15	4683005	3.1/24
4473004	3.1/59	4483016	3.1/24	4573014	3.1/59	4603003	3.1/19	4683006	3.1/24
4473005	3.1/59	4483016A	3.1/24	4573015	3.1/59	4603010	3.1/21	4683007	3.1/24
4473006	3.1/59	4483017	3.1/24	4573016	3.1/59	4603011	3.1/21	4683008	3.1/24
4473007	3.1/59	4483017A	3.1/24	4573017	3.1/59	4669000	3.1/41	4683009	3.1/24
4473008	3.1/59	4483018	3.1/24	4573018	3.1/59	4669004	3.1/41	4683013	3.1/24
4473009	3.1/59	4483018A	3.1/24	4580001	3.1/10	4669005	3.1/41	4683014	3.1/24
4473013	3.1/59	4484004	3.1/56	4580002	3.1/10	4669006	3.1/41	4683015	3.1/24
4473014	3.1/59	4484005	3.1/56	4580003	3.1/10	4669007	3.1/41	4683016	3.1/24
4473015	3.1/59	4484006	3.1/56	4580004	3.1/10	4669008	3.1/41	4683017	3.1/24
4473016	3.1/59	4484007	3.1/56	4580005	3.1/10	4669009	3.1/41	4683018	3.1/24
4473017	3.1/59	4484008	3.1/56	4580006	3.1/10	4670001	3.1/41	4684004	3.1/56
4473018	3.1/59	4484009	3.1/56	4581001	3.1/31	4671900	3.1/47	4684005	3.1/56
4480001	3.1/10	4484013	3.1/56	4581002	3.1/31	4671901	3.1/47	4684006	3.1/56
4480001A	3.1/10	4484014	3.1/56	4581003	3.1/31	4671906	3.1/47	4684007	3.1/56
4480002	3.1/10	4484015	3.1/56	4581005	3.1/31	4671907	3.1/47	4684008	3.1/56
4480002A	3.1/10	4484016	3.1/56	4581006	3.1/31	4671908	3.1/47	4684009	3.1/56
4480003	3.1/10	4484017	3.1/56	4581007	3.1/31	4671909	3.1/47	4684013	3.1/56
4480003A	3.1/10	4484018	3.1/56	4581008	3.1/31	4672004	3.1/61	4684014	3.1/56
4480004	3.1/10	4485001	3.1/64	4582004	3.1/54	4672005	3.1/61	4684015	3.1/56
4480004A	3.1/10	4485002	3.1/64	4582005	3.1/54	4672006	3.1/61	4684016	3.1/56
4480005	3.1/10	4485003	3.1/64	4582006	3.1/54	4672007	3.1/61	4684017	3.1/56
4480005A	3.1/10	4485004	3.1/64	4582007	3.1/54	4672008	3.1/61	4684018	3.1/56
4480006	3.1/10	4485005	3.1/64	4582008	3.1/54	4672009	3.1/61	4685001	3.1/64
4480006A	3.1/10	4485006	3.1/64	4582009	3.1/54	4672013	3.1/61	4685002	3.1/64
4481001	3.1/31	4488001	3.1/35	4582013	3.1/54	4672014	3.1/61	4685003	3.1/64
4481001A	3.1/31	4488001A	3.1/35	4582014	3.1/54	4672015	3.1/61	4685004	3.1/64
4481002	3.1/31	4488002	3.1/35	4582015	3.1/54	4672016	3.1/61	4685005	3.1/64
4481002A	3.1/31	4488002A	3.1/35	4582016	3.1/54	4672017	3.1/61	4685006	3.1/64
4481003	3.1/31	4489001	3.1/67	4582017	3.1/54	4672018	3.1/61	4688001	3.1/35
4481003A	3.1/31	4489002	3.1/67	4582018	3.1/54	4673004	3.1/59	4688002	3.1/35
4481005	3.1/31	4502001	3.1/15	4583004	3.1/24	4673005	3.1/59	4689001	3.1/67
4481005A	3.1/31	4502002	3.1/15	4583005	3.1/24	4673006	3.1/59	4689002	3.1/67
4481006	3.1/31	4502003	3.1/15	4583006	3.1/24	4673007	3.1/59	5101001	3.2/05
4481006A	3.1/31	4503010	3.1/21	4583007	3.1/24	4673008	3.1/59	5101002	3.2/05
4481007	3.1/31	4503011	3.1/21	4583008	3.1/24	4673009	3.1/59	5101003	3.2/05
4481007A	3.1/31	4569000	3.1/41	4583009	3.1/24	4673013	3.1/59	5101004	3.2/05
4481008	3.1/31	4569004	3.1/41	4583013	3.1/24	4673014	3.1/59	5101005	3.2/05
4481008A	3.1/31	4569005	3.1/41	4583014	3.1/24	4673015	3.1/59	5101006	3.2/05
4482004	3.1/54	4569006	3.1/41	4583015	3.1/24	4673016	3.1/59	5102001	3.2/07
4482005	3.1/54	4569007	3.1/41	4583016	3.1/24	4673017	3.1/59	5102002	3.2/07
4482006	3.1/54	4569008	3.1/41	4583017	3.1/24	4673018	3.1/59	5102003	3.2/07
4482007	3.1/54	4569009	3.1/41	4583018	3.1/24	4680001	3.1/10	5102004	3.2/07
4482008	3.1/54	4570001	3.1/41	4584004	3.1/56	4680002	3.1/10	5103001	3.2/10
4482009	3.1/54	4571900	3.1/47	4584005	3.1/56	4680003	3.1/10	5104001	3.2/17
4482013	3.1/54	4571901	3.1/47	4584006	3.1/56	4680004	3.1/10	5104002	3.2/17
4482014	3.1/54	4571906	3.1/47	4584007	3.1/56	4680005	3.1/10	5104003	3.2/17
4482015	3.1/54	4571907	3.1/47	4584008	3.1/56	4680006	3.1/10	5104004	3.2/17
4482016	3.1/54	4571908	3.1/47	4584009	3.1/56	4681001	3.1/31	5104005	3.2/17

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
5104006	3.2/17	5107002	3.2/07	5205016	3.2/12	6171002A	3.1/47	6273006	3.1/59
5104007	3.2/17	5107003	3.2/07	5205017	3.2/12	6171003	3.1/47	6280001	3.1/10
5104008	3.2/17	5107004	3.2/07	5205018	3.2/12	6171003A	3.1/47	6280002	3.1/10
5104009	3.2/17	5108001	3.2/07	5205019	3.2/12	6173001	3.1/59	6280003	3.1/10
5104010	3.2/17	5108002	3.2/07	5205020	3.2/12	6173002	3.1/59	6280004	3.1/10
5104011	3.2/17	5108003	3.2/07	5205021	3.2/12	6173003	3.1/59	6280005	3.1/10
5104012	3.2/17	5108004	3.2/07	5205022	3.2/12	6173004	3.1/59	6280006	3.1/10
5104013	3.2/17	5111001	3.2/07	5205023	3.2/12	6173005	3.1/59	6281001	3.1/31
5104014	3.2/17	5111002	3.2/07	5205024	3.2/12	6173006	3.1/59	6281002	3.1/31
5104015	3.2/17	5112001	3.2/14	5206001	3.2/19	6180001	3.1/10	6281003	3.1/31
5104016	3.2/17	5113001	3.2/21	5206002	3.2/19	6180001A	3.1/10	6281004	3.1/31
5104017	3.2/17	5113002	3.2/21	5206003	3.2/19	6180002	3.1/10	6281006	3.1/31
5104018	3.2/17	5113003	3.2/21	5206004	3.2/19	6180002A	3.1/10	6281007	3.1/31
5104019	3.2/17	5113004	3.2/21	5206005	3.2/19	6180003	3.1/10	6281008	3.1/31
5104020	3.2/17	5113005	3.2/21	5206006	3.2/19	6180003A	3.1/10	6282001	3.1/54
5104021	3.2/17	5113006	3.2/21	5206007	3.2/19	6180004	3.1/10	6282002	3.1/54
5104022	3.2/17	5114001	3.2/20	5206008	3.2/19	6180004A	3.1/10	6282003	3.1/54
5104023	3.2/17	5114002	3.2/20	5206009	3.2/19	6180005	3.1/10	6282004	3.1/54
5104024	3.2/17	5201001	3.2/05	5206010	3.2/19	6180005A	3.1/10	6282005	3.1/54
5105001	3.2/12	5201002	3.2/05	5206011	3.2/19	6180006	3.1/10	6282006	3.1/54
5105002	3.2/12	5201003	3.2/05	5206012	3.2/19	6180006A	3.1/10	6285001	3.1/64
5105003	3.2/12	5201004	3.2/05	5206013	3.2/19	6181001	3.1/31	6285002	3.1/64
5105004	3.2/12	5201005	3.2/05	5206014	3.2/19	6181001A	3.1/31	6285003	3.1/64
5105005	3.2/12	5201006	3.2/05	5206015	3.2/19	6181002	3.1/31	6285004	3.1/64
5105006	3.2/12	5202001	3.2/07	5206016	3.2/19	6181002A	3.1/31	6285005	3.1/64
5105007	3.2/12	5202002	3.2/07	5206017	3.2/19	6181003	3.1/31	6285006	3.1/64
5105008	3.2/12	5202003	3.2/07	5206018	3.2/19	6181003A	3.1/31	6288001	3.1/35
5105009	3.2/12	5202004	3.2/07	5206019	3.2/19	6181004	3.1/31	6288002	3.1/35
5105010	3.2/12	5203001	3.2/10	5206020	3.2/19	6181004A	3.1/31	6289001	3.1/67
5105011	3.2/12	5204001	3.2/17	5206021	3.2/19	6181006	3.1/31	6289002	3.1/67
5105012	3.2/12	5204002	3.2/17	5206022	3.2/19	6181006A	3.1/31	6302001	3.1/15
5105013	3.2/12	5204003	3.2/17	5206023	3.2/19	6181007	3.1/31	6302010	3.1/21
5105014	3.2/12	5204004	3.2/17	5206024	3.2/19	6181007A	3.1/31	6302011	3.1/21
5105015	3.2/12	5204005	3.2/17	5207001	3.2/07	6181008	3.1/31	6369000	3.1/41
5105016	3.2/12	5204006	3.2/17	5207002	3.2/07	6181008A	3.1/31	6369004	3.1/41
5105017	3.2/12	5204007	3.2/17	5207003	3.2/07	6182001	3.1/54	6369005	3.1/41
5105018	3.2/12	5204008	3.2/17	5207004	3.2/07	6182002	3.1/54	6369010	3.1/41
5105019	3.2/12	5204009	3.2/17	5208001	3.2/07	6182003	3.1/54	6370002	3.1/41
5105020	3.2/12	5204010	3.2/17	5208002	3.2/07	6182004	3.1/54	6371002	3.1/47
5105021	3.2/12	5204011	3.2/17	5208003	3.2/07	6182005	3.1/54	6371003	3.1/47
5105022	3.2/12	5204012	3.2/17	5208004	3.2/07	6182006	3.1/54	6373001	3.1/59
5105023	3.2/12	5204013	3.2/17	5211001	3.2/07	6185001	3.1/64	6373002	3.1/59
5105024	3.2/12	5204014	3.2/17	5211002	3.2/07	6185002	3.1/64	6373003	3.1/59
5106001	3.2/19	5204015	3.2/17	5212001	3.2/14	6185003	3.1/64	6373004	3.1/59
5106002	3.2/19	5204016	3.2/17	5213001	3.2/21	6185004	3.1/64	6373005	3.1/59
5106003	3.2/19	5204017	3.2/17	5213002	3.2/21	6185005	3.1/64	6373006	3.1/59
5106004	3.2/19	5204018	3.2/17	5213003	3.2/21	6185006	3.1/64	6380001	3.1/10
5106005	3.2/19	5204019	3.2/17	5213004	3.2/21	6188001	3.1/35	6380002	3.1/10
5106006	3.2/19	5204020	3.2/17	5213005	3.2/21	6188001A	3.1/35	6380003	3.1/10
5106007	3.2/19	5204021	3.2/17	5213006	3.2/21	6188002	3.1/35	6380004	3.1/10
5106008	3.2/19	5204022	3.2/17	5214001	3.2/20	6188002A	3.1/35	6380005	3.1/10
5106009	3.2/19	5204023	3.2/17	5214002	3.2/20	6189001	3.1/67	6380006	3.1/10
5106010	3.2/19	5204024	3.2/17	6102001	3.1/15	6189002	3.1/67	6381001	3.1/31
5106011	3.2/19	5205001	3.2/12	6102001A	3.1/15	6202001	3.1/15	6381002	3.1/31
5106012	3.2/19	5205002	3.2/12	6102010	3.1/21	6202010	3.1/21	6381003	3.1/31
5106013	3.2/19	5205003	3.2/12	6102011	3.1/21	6202011	3.1/21	6381004	3.1/31
5106014	3.2/19	5205004	3.2/12	6169000	3.1/41	6269000	3.1/41	6381006	3.1/31
5106015	3.2/19	5205005	3.2/12	6169000A	3.1/41	6269004	3.1/41	6381007	3.1/31
5106016	3.2/19	5205006	3.2/12	6169004	3.1/41	6269005	3.1/41	6381008	3.1/31
5106017	3.2/19	5205007	3.2/12	6169004A	3.1/41	6269010	3.1/41	6382001	3.1/54
5106018	3.2/19	5205008	3.2/12	6169005	3.1/41	6270002	3.1/41	6382002	3.1/54
5106019	3.2/19	5205009	3.2/12	6169005A	3.1/41	6271002	3.1/47	6382003	3.1/54
5106020	3.2/19	5205010	3.2/12	6169010	3.1/41	6271003	3.1/47	6382004	3.1/54
5106021	3.2/19	5205011	3.2/12	6169010A	3.1/41	6273001	3.1/59	6382005	3.1/54
5106022	3.2/19	5205012	3.2/12	6170001A	3.1/41	6273002	3.1/59	6382006	3.1/54
5106023	3.2/19	5205013	3.2/12	6170002	3.1/41	6273003	3.1/59	6385001	3.1/64
5106024	3.2/19	5205014	3.2/12	6170002A	3.1/41	6273004	3.1/59	6385002	3.1/64
5107001	3.2/07	5205015	3.2/12	6171002	3.1/47	6273005	3.1/59	6385003	3.1/64

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
6385004	3.1/64	7010000300	2.1/11	7020001000	2.1/16	7051011100	2.1/55	7055022500	2.1/62
6385005	3.1/64	7010000400	2.1/11	7020001100	2.1/16	7051011200	2.1/55	7055022600	2.1/62
6385006	3.1/64	7010000500	2.1/12	7020001400	2.1/15	7051011300	2.1/55	7061010110	2.1/79
6388001	3.1/35	7010000600	2.1/12	7020001700	2.1/16	7051012100	2.1/55	7061010130	2.1/79
6388002	3.1/35	7010000700	2.1/12	7020010100	2.1/25	7051012200	2.1/55	7061010210	2.1/79
6389001	3.1/67	7010000900	2.1/12	7020010200	2.1/24	7051012300	2.1/55	7061010310	2.1/79
6389002	3.1/67	7010001000	2.1/12	7020010400	2.1/24	7051021100	2.1/56	7061010410	2.1/79
6402001	3.1/15	7010001100	2.1/12	7020011100	2.1/24	7051021200	2.1/57	7061020112	2.1/80
6402010	3.1/21	7010001150	2.1/12	7020011200	2.1/24	7051021300	2.1/57	7061020132	2.1/80
6402011	3.1/21	7010001160	2.1/12	7020011300	2.1/24	7051021400	2.1/56	7061020212	2.1/80
6469000	3.1/41	7010001200	2.1/13	7020012100	2.1/25	7051021500	2.1/57	7061020312	2.1/80
6469004	3.1/41	7010001300	2.1/13	7020012200	2.1/25	7051021600	2.1/57	7061020412	2.1/80
6469005	3.1/41	7010001400	2.1/12	7020012300	2.1/25	7051022100	2.1/57	7061030112	2.1/80
6469010	3.1/41	7010001500	2.1/13	7020020100	2.1/31	7051022200	2.1/57	7061030132	2.1/80
6470002	3.1/41	7010001600	2.1/13	7020020200	2.1/30	7051022300	2.1/57	7061030212	2.1/80
6471002	3.1/47	7010001700	2.1/12	7020020300	2.1/31	7051022400	2.1/57	7061030312	2.1/80
6471003	3.1/47	7010001800	2.1/13	7020020400	2.1/30	7051022500	2.1/57	7061030412	2.1/80
6473001	3.1/59	7010001900	2.1/13	7020020500	2.1/30	7051022600	2.1/57	7062010100	2.1/85
6473002	3.1/59	7010010100	2.1/23	7020021100	2.1/30	7052011100	2.1/55	7062010110	2.1/85
6473003	3.1/59	7010010200	2.1/22	7020021200	2.1/30	7052011200	2.1/55	7062010130	2.1/85
6473004	3.1/59	7010010400	2.1/22	7020021300	2.1/30	7052011300	2.1/55	7062010210	2.1/85
6473005	3.1/59	7010011100	2.1/23	7020021500	2.1/30	7052012100	2.1/55	7062010310	2.1/85
6473006	3.1/59	7010011200	2.1/23	7020021600	2.1/30	7052012200	2.1/55	7062010410	2.1/85
6480001	3.1/10	7010011300	2.1/23	7020022100	2.1/31	7052012300	2.1/55	7062020102	2.1/87
6480002	3.1/10	7010012100	2.1/23	7020022200	2.1/31	7052021100	2.1/56	7062020103	2.1/87
6480003	3.1/10	7010012200	2.1/23	7020022300	2.1/31	7052021200	2.1/57	7062020104	2.1/87
6480004	3.1/10	7010012300	2.1/23	7020022400	2.1/31	7052021300	2.1/57	7062020105	2.1/87
6480005	3.1/10	7010020100	2.1/29	7020022500	2.1/31	7052021400	2.1/56	7062020112	2.1/87
6480006	3.1/10	7010020200	2.1/28	7020022600	2.1/31	7052021500	2.1/57	7062020113	2.1/87
6481001	3.1/31	7010020300	2.1/29	7021010100	2.1/51	7052021600	2.1/57	7062020114	2.1/87
6481002	3.1/31	7010020400	2.1/28	7021010200	2.1/51	7052022100	2.1/57	7062020115	2.1/87
6481003	3.1/31	7010020500	2.1/28	7021020100	2.1/51	7052022200	2.1/57	7062020132	2.1/87
6481004	3.1/31	7010021100	2.1/29	7021020200	2.1/51	7052022300	2.1/57	7062020133	2.1/87
6481006	3.1/31	7010021200	2.1/29	7030000100	2.1/17	7052022400	2.1/57	7062020134	2.1/87
6481007	3.1/31	7010021300	2.1/29	7030000200	2.1/17	7052022500	2.1/57	7062020135	2.1/87
6481008	3.1/31	7010021500	2.1/29	7030000300	2.1/17	7052022600	2.1/57	7062020212	2.1/88
6482001	3.1/54	7010021600	2.1/29	7030000400	2.1/17	7053021100	2.1/58	7062020213	2.1/88
6482002	3.1/54	7010022100	2.1/29	7030000500	2.1/17	7053021200	2.1/58	7062020214	2.1/88
6482003	3.1/54	7010022200	2.1/29	7030000600	2.1/17	7053021400	2.1/58	7062020215	2.1/88
6482004	3.1/54	7010022300	2.1/29	7030000700	2.1/17	7053021500	2.1/58	7062020312	2.1/88
6482005	3.1/54	7010022400	2.1/29	7030000900	2.1/17	7053022100	2.1/59	7062020313	2.1/88
6482006	3.1/54	7010022500	2.1/29	7030001000	2.1/17	7053022200	2.1/59	7062020314	2.1/88
6485001	3.1/64	7010022600	2.1/29	7030001100	2.1/17	7053022300	2.1/59	7062020315	2.1/88
6485002	3.1/64	7011011100	2.1/44	7030010100	2.1/27	7053022400	2.1/59	7062020412	2.1/88
6485003	3.1/64	7011011200	2.1/44	7030010200	2.1/26	7053022500	2.1/59	7062020413	2.1/88
6485004	3.1/64	7011011300	2.1/44	7030010400	2.1/26	7053022600	2.1/59	7062020414	2.1/88
6485005	3.1/64	7011012100	2.1/45	7030011100	2.1/26	7054021100	2.1/61	7062020415	2.1/88
6485006	3.1/64	7011012200	2.1/45	7030011200	2.1/26	7054021200	2.1/62	7062030112	2.1/87
6488001	3.1/35	7011012300	2.1/45	7030011300	2.1/26	7054021300	2.1/62	7062030113	2.1/87
6488002	3.1/35	7011021100	2.1/46	7030012100	2.1/27	7054021400	2.1/61	7062030114	2.1/87
6489001	3.1/67	7011021200	2.1/46	7030012200	2.1/27	7054021500	2.1/62	7062030115	2.1/87
6489002	3.1/67	7011021300	2.1/46	7030012300	2.1/27	7054021600	2.1/62	7062030132	2.1/87
7001000100	2.1/18	7011021500	2.1/46	7030020100	2.1/33	7054022100	2.1/62	7062030133	2.1/87
7001000110	2.1/18	7011021600	2.1/46	7030020200	2.1/32	7054022200	2.1/62	7062030134	2.1/87
7001000200	2.1/20	7011022100	2.1/47	7030020300	2.1/33	7054022300	2.1/62	7062030135	2.1/87
7001000210	2.1/20	7011022200	2.1/47	7030020400	2.1/32	7054022400	2.1/62	7062030212	2.1/88
7001000400	2.1/20	7011022300	2.1/47	7030020500	2.1/32	7054022500	2.1/62	7062030213	2.1/88
7001000410	2.1/20	7011022400	2.1/47	7030021100	2.1/32	7054022600	2.1/62	7062030214	2.1/88
7001000500	2.1/19	7011022500	2.1/47	7030021200	2.1/32	7055021100	2.1/61	7062030215	2.1/88
7001000510	2.1/19	7011022600	2.1/47	7030021300	2.1/32	7055021200	2.1/62	7062030312	2.1/88
7001000600	2.1/19	7020000100	2.1/15	7030021500	2.1/32	7055021300	2.1/62	7062030313	2.1/88
7001000610	2.1/19	7020000200	2.1/15	7030021600	2.1/32	7055021400	2.1/61	7062030314	2.1/88
7001000700	2.1/21	7020000300	2.1/15	7030022100	2.1/33	7055021500	2.1/62	7062030315	2.1/88
7001000710	2.1/21	7020000400	2.1/15	7030022200	2.1/33	7055021600	2.1/62	7062030412	2.1/88
7001000900	2.1/21	7020000500	2.1/16	7030022300	2.1/33	7055022100	2.1/62	7062030413	2.1/88
7001000910	2.1/21	7020000600	2.1/16	7030022400	2.1/33	7055022200	2.1/62	7062030414	2.1/88
7010000100	2.1/11	7020000700	2.1/16	7030022500	2.1/33	7055022300	2.1/62	7062030415	2.1/88
7010000200	2.1/11	7020000900	2.1/16	7030022600	2.1/33	7055022400	2.1/62	7062040102	2.1/94



Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
7062040103	2.1/94	7066040113	2.1/95	9001601	4.3/17	9031102	4.3/13	9041708	4.2/07
7062040112	2.1/95	7066040132	2.1/94	9001602	4.3/17	9031103	4.3/13	9041709	4.2/07
7062040113	2.1/95	7066040133	2.1/94	9001603	4.3/17	9031104	4.3/13	9041710	4.2/07
7062040132	2.1/94	7066040212	2.1/95	9001604	4.3/17	9031105	4.3/13	9041711	4.2/07
7062040133	2.1/94	7066040213	2.1/95	9001605	4.3/17	9031106	4.3/13	9041712	4.2/07
7062040212	2.1/95	7066040312	2.1/96	9001606	4.3/17	9031107	4.3/13	9061001	4.2/11
7062040213	2.1/95	7066040313	2.1/96	9001607	4.3/17	9031108	4.3/13	9061002	4.2/11
7062040312	2.1/96	7066040412	2.1/97	9001608	4.3/17	9031109	4.3/13	9061102	4.2/11
7062040313	2.1/96	7066040413	2.1/97	9001609	4.3/17	9031111	4.3/13	9061108	4.2/11
7062040412	2.1/97	7067040102	2.1/94	9001620	4.3/17	9031112	4.3/13	9061109	4.2/11
7062040413	2.1/97	7067040103	2.1/94	9001621	4.3/17	9031114	4.3/13	9061110	4.2/11
7062060112	2.1/95	7067040112	2.1/95	9021001	4.3/13	9031115	4.3/13	9061111	4.2/11
7062060113	2.1/95	7067040113	2.1/95	9021002	4.3/13	9031116	4.3/13	9061112	4.2/10
7062060132	2.1/94	7067040132	2.1/94	9021003	4.3/13	9031201	4.3/13	9061316	4.2/10
7062060133	2.1/94	7067040133	2.1/94	9021004	4.3/13	9031202	4.3/13	9061324	4.2/10
7062060212	2.1/96	7067040212	2.1/95	9021005	4.3/13	9031203	4.3/13	9061408	4.2/10
7062060213	2.1/96	7067040213	2.1/95	9021006	4.3/13	9031204	4.3/13	9061409	4.2/10
7062060312	2.1/96	7067040312	2.1/96	9021007	4.3/13	9031205	4.3/13	9061410	4.2/10
7062060313	2.1/96	7067040313	2.1/96	9021008	4.3/13	9031206	4.3/13	9061411	4.2/10
7062060412	2.1/97	7067040412	2.1/97	9021009	4.3/13	9031207	4.3/13	9061412	4.2/10
7062060413	2.1/97	7067040413	2.1/97	9021011	4.3/13	9031208	4.3/13	9061508	4.2/10
7063010110	2.1/72	7068030112	2.1/109	9021012	4.3/13	9031209	4.3/13	9061509	4.2/10
7063010130	2.1/72	7068030132	2.1/109	9021014	4.3/13	9031211	4.3/13	9061510	4.2/10
7063010210	2.1/72	7068030212	2.1/109	9021015	4.3/13	9031212	4.3/13	9061511	4.2/10
7063010310	2.1/72	7068030532	2.1/109	9021016	4.3/13	9031214	4.3/13	9061512	4.2/10
7063010410	2.1/72	7068030632	2.1/109	9021101	4.3/13	9031215	4.3/13	9061601	2.1/106
7063020112	2.1/75	7068030732	2.1/109	9021102	4.3/13	9031216	4.3/13	9062001	4.2/11
7063020113	2.1/75	7069030112	2.1/109	9021103	4.3/13	9031301	4.3/14	9062002	4.2/11
7063020114	2.1/75	7069030132	2.1/109	9021104	4.3/13	9031302	4.3/14	9062110	4.2/28
7063020115	2.1/75	7069030212	2.1/109	9021105	4.3/13	9031303	4.3/14	9062216	4.2/29
7063020132	2.1/74	7069030532	2.1/109	9021106	4.3/13	9031401	4.3/14	9062224	4.2/29
7063020133	2.1/74	7069030632	2.1/109	9021107	4.3/13	9031402	4.3/14	9063016	4.2/13
7063020134	2.1/74	7069030732	2.1/109	9021108	4.3/13	9031403	4.3/14	9063024	4.2/13
7063020135	2.1/74	7070030112	2.1/109	9021109	4.3/13	9031501	4.3/14	9063116	4.2/13
7063020212	2.1/74	7070030132	2.1/109	9021111	4.3/13	9031502	4.3/14	9063124	4.2/13
7063020213	2.1/74	7070030212	2.1/109	9021112	4.3/13	9031503	4.3/14	9063208	4.2/14
7063020214	2.1/74	7070030532	2.1/109	9021114	4.3/13	9041001	4.3/19	9063209	4.2/14
7063020215	2.1/74	7070030632	2.1/109	9021115	4.3/13	9041002	4.3/19	9063210	4.2/14
7063020312	2.1/74	7070030732	2.1/109	9021116	4.3/13	9041003	4.3/19	9063211	4.2/14
7063020313	2.1/74	7304106	4.3/31	9021201	4.3/13	9041004	4.3/19	9063212	4.2/14
7063020314	2.1/74	7304112	4.3/31	9021202	4.3/13	9041005	4.3/19	9063308	4.2/14
7063020315	2.1/74	7306206	4.3/31	9021203	4.3/13	9041201	4.3/19	9063309	4.2/14
7063020412	2.1/74	7306212	4.3/31	9021204	4.3/13	9041202	4.3/19	9063310	4.2/14
7063020413	2.1/74	7308306	4.3/31	9021205	4.3/13	9041203	4.3/19	9063311	4.2/14
7063020414	2.1/74	7308312	4.3/31	9021206	4.3/13	9041204	4.3/19	9063312	4.2/14
7063020415	2.1/74	9000801	3.3/48	9021207	4.3/13	9041205	4.3/19	9064016	4.2/16
7063030112	2.1/75	9000802	3.1/71	9021208	4.3/13	9041301	4.2/06	9064024	4.2/16
7063030113	2.1/75	9000803	3.1/71	9021209	4.3/13	9041316	4.2/06	9064108	4.2/16
7063030114	2.1/75	9001001	4.3/17	9021211	4.3/13	9041324	4.2/06	9064109	4.2/16
7063030115	2.1/75	9001002	4.3/17	9021212	4.3/13	9041401	4.2/06	9064110	4.2/16
7063030132	2.1/74	9001003	4.3/17	9021214	4.3/13	9041402	4.2/06	9064111	4.2/16
7063030133	2.1/74	9001004	4.3/17	9021215	4.3/13	9041408	4.2/06	9064112	4.2/16
7063030134	2.1/74	9001005	4.3/17	9021216	4.3/13	9041409	4.2/06	9064208	4.2/17
7063030135	2.1/74	9001006	4.3/17	9031001	4.3/13	9041410	4.2/06	9064209	4.2/17
7063030212	2.1/74	9001008	4.3/17	9031002	4.3/13	9041411	4.2/06	9064210	4.2/17
7063030213	2.1/74	9001011	4.3/17	9031003	4.3/13	9041412	4.2/06	9064211	4.2/17
7063030214	2.1/74	9001012	4.3/17	9031004	4.3/13	9041501	4.2/06	9064212	4.2/17
7063030215	2.1/74	9001020	4.3/17	9031005	4.3/13	9041502	4.2/06	9065016	4.2/19
7063030312	2.1/74	9001021	4.3/17	9031006	4.3/13	9041508	4.2/06	9065024	4.2/19
7063030313	2.1/74	9001101	4.3/17	9031007	4.3/13	9041509	4.2/06	9065116	4.2/20
7063030314	2.1/74	9001102	4.3/17	9031008	4.3/13	9041510	4.2/06	9065124	4.2/20
7063030315	2.1/74	9001103	4.3/17	9031009	4.3/13	9041511	4.2/06	9065208	4.2/20
7063030412	2.1/74	9001104	4.3/17	9031011	4.3/13	9041512	4.2/06	9065209	4.2/20
7063030413	2.1/74	9001106	4.3/17	9031012	4.3/13	9041601	4.2/07	9065210	4.2/20
7063030414	2.1/74	9001111	4.3/17	9031014	4.3/13	9041616	4.2/07	9065211	4.2/20
7066040102	2.1/94	9001112	4.3/17	9031015	4.3/13	9041624	4.2/07	9065212	4.2/20
7066040103	2.1/94	9001120	4.3/17	9031016	4.3/13	9041701	4.2/06	9065308	4.2/20
7066040112	2.1/95	9001121	4.3/17	9031101	4.3/13	9041702	4.2/06	9065309	4.2/20

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
9065310	4.2/20	9069410	4.2/27	9250102	3.3/48	9300402A	3.1/49	9450301	3.3/48
9065311	4.2/20	9069411	4.2/27	9250103	3.3/48	9300403	3.1/49	9450601	3.3/48
9065312	4.2/20	9069412	4.2/27	9250301	3.3/48	9300404	3.1/49	9450602	3.3/48
9065408	4.2/21	9069508	4.2/27	9250601	3.3/48	9301801	3.1/51	9450603	3.3/48
9065409	4.2/21	9069509	4.2/27	9250602	3.3/48	9301802	3.1/51	9450605	3.1/69
9065410	4.2/21	9069510	4.2/27	9250603	3.3/48	9301803	3.1/51	9450606	3.1/69
9065411	4.2/21	9069511	4.2/27	9250604	3.3/48	9302501	3.1/69	9450607	3.1/69
9065412	4.2/21	9069512	4.2/27	9250605	3.1/69	9302502	3.1/69	9450701	3.3/49
9065508	4.2/21	9069608	4.2/28	9250606	3.1/69	9302503	3.1/69	9450704	3.1/70
9065509	4.2/21	9069609	4.2/28	9250607	3.1/69	9320801	3.1/70	9450801	3.3/49
9065510	4.2/21	9069610	4.2/28	9250608	3.1/69	9321801	3.1/51	9450802	3.3/49
9065511	4.2/21	9069611	4.2/28	9250610	3.2/24	9323401	3.1/70	9450803	3.3/49
9065512	4.2/21	9069612	4.2/28	9250611	3.2/24	9323501	3.1/70	9450805	3.1/69
9066016	4.2/19	9069708	4.2/28	9250612	3.2/24	9323601	3.1/70	9450806	3.1/69
9066024	4.2/19	9069709	4.2/28	9250613	3.2/24	9330301	3.1/68	9450807	3.1/69
9066116	4.2/20	9069710	4.2/28	9250701	3.3/49	9330501	3.1/68	9450901	3.3/49
9066124	4.2/20	9069711	4.2/28	9250704	3.1/70	9330601	3.1/68	9450902	3.1/70
9066208	4.2/20	9069712	4.2/28	9250705	3.2/23	9330701	3.1/68	9450903	3.1/70
9066209	4.2/20	9100401	3.2/15	9250706	3.2/23	9330801	3.1/68	9450904	3.1/70
9066210	4.2/20	9101201	4.3/20	9250800	3.1/69	9330901	4.3/36	9451201	3.3/48
9066211	4.2/20	9151501	4.3/20	9250801	3.3/49	9350605	3.1/69	9451501	4.3/20
9066212	4.2/20	9152103	3.1/71	9250802	3.3/49	9350606	3.1/69	9451705	3.1/69
9066308	4.2/20	9152104	3.1/71	9250803	3.3/49	9350607	3.1/69	9451706	3.1/69
9066309	4.2/20	9152105	3.1/71	9250804	3.3/49	9350608	3.1/69	9451707	3.1/69
9066310	4.2/20	9152106	3.1/71	9250805	3.2/23	9350704	3.1/70	9451711	3.1/69
9066311	4.2/20	9152107	3.1/71	9250806	3.2/23	9350800	3.1/69	9452001	3.1/69
9066312	4.2/20	9152108	3.1/71	9250807	3.2/23	9350810	3.1/69	9453301	3.1/69
9066408	4.2/21	9152114	3.1/71	9250808	3.2/23	9350811	3.1/69	9453401	3.1/69
9066409	4.2/21	9152115	3.1/71	9250809	3.2/23	9350812	3.1/69	9453501	3.1/69
9066410	4.2/21	9152116	3.1/71	9250810	3.1/69	9350902	3.1/70	9453601	3.1/70
9066411	4.2/21	9152117	3.1/71	9250811	3.1/69	9350903	3.1/70	9453701	3.1/71
9066412	4.2/21	9152118	3.1/71	9250812	3.1/69	9350904	3.1/70	9453801	3.1/71
9066508	4.2/21	9152119	3.1/71	9250814	3.2/23	9351705	3.1/69	9453802	3.1/71
9066509	4.2/21	9170201	3.2/22	9250815	3.2/23	9351706	3.1/69	9453803	3.1/71
9066510	4.2/21	9170301	3.2/22	9250816	3.2/23	9351707	3.1/69	9453804	3.1/71
9066511	4.2/21	9170401	3.2/22	9250817	3.2/23	9351711	3.1/69	9453901	3.1/71
9066512	4.2/21	9170501	3.2/22	9250818	3.2/23	9352001	3.1/69	9453902	3.1/71
9067016	4.2/23	9170601	3.2/22	9250901	3.3/49	9353301	3.1/69	9453903	3.1/71
9067024	4.2/23	9200201	3.3/30	9250902	3.1/70	9353501	3.1/69	9453904	3.1/71
9067108	4.2/23	9200202	3.1/51	9250903	3.1/70	9355301	3.1/69	9453920	2.1/133
9067109	4.2/23	9200301	3.3/30	9250904	3.1/70	9400201	3.3/30	9453922	2.1/133
9067110	4.2/23	9200302	3.1/51	9250905	3.2/24	9400202	3.1/51	9454001	3.1/70
9067111	4.2/23	9200401	3.3/29	9250906	3.2/24	9400301	3.3/30	9455201	3.3/48
9067112	4.2/23	9200402	3.1/49	9250907	3.2/24	9400302	3.1/51	9455401	3.1/71
9068016	4.2/25	9200402A	3.1/49	9251201	3.3/48	9400401	3.3/29	9455601	3.1/71
9068024	4.2/25	9200501	3.3/46	9251301	3.3/49	9400402	3.1/49	9500401	3.1/49
9068108	4.2/25	9200601	3.3/46	9251302	3.1/69	9400402A	3.1/49	9500402	3.1/49
9068109	4.2/25	9200701	3.1/68	9251402	3.2/24	9400501	3.3/46	9530901	3.1/68
9068110	4.2/25	9200901	3.3/46	9251501	4.3/20	9400601	3.3/46	9531001	3.1/68
9068111	4.2/25	9201001	3.3/46	9251705	3.1/69	9400701	3.1/68	9600201	3.3/30
9068112	4.2/25	9201201	4.3/20	9251706	3.1/69	9400702	3.1/68	9600301	3.3/30
9068216	4.2/25	9201801	3.1/51	9251707	3.1/69	9400901	3.3/46	9600401	3.3/29
9068224	4.2/25	9202401	3.1/69	9251708	3.2/24	9401001	3.3/46	9600501	3.3/46
9068308	4.2/25	9202402	3.1/69	9251709	3.2/24	9401002	3.3/46	9600601	3.3/46
9068309	4.2/25	9202403	3.1/69	9251710	3.2/24	9401201	4.3/20	9600901	3.3/46
9068310	4.2/25	9202501	3.1/69	9251711	3.1/69	9401801	3.1/51	9601001	3.3/46
9068311	4.2/25	9202502	3.1/69	9251712	3.2/24	9420401	3.1/70	9601501	3.3/46
9068312	4.2/25	9202503	3.1/69	9252001	3.1/69	9420501	3.1/70	9604402	3.3/46
9069016	4.2/27	9220401	3.1/70	9253301	3.1/69	9420601	3.1/70	9630301	3.1/68
9069024	4.2/27	9220501	3.1/70	9253501	3.1/69	9420801	3.1/70	9631001	3.1/68
9069116	4.2/27	9220601	3.1/70	9255001	3.2/23	9430301	3.1/68	9631101	3.1/68
9069124	4.2/27	9220701	3.1/70	9255101	3.2/23	9430701	3.1/68	9631201	3.1/68
9069216	4.2/27	9220801	3.1/70	9255201	3.3/48	9450001	3.3/46	9631301	3.1/68
9069224	4.2/27	9230301	3.1/68	9255301	3.1/69	9450002	3.3/46	9640001	3.3/12
9069316	4.2/27	9230401	3.1/68	9300202	3.1/51	9450003	3.3/46	9640101	3.3/12
9069324	4.2/27	9250001	3.3/46	9300302	3.1/51	9450101	3.3/48	9640201	3.3/12
9069408	4.2/27	9250002	3.3/46	9300401	3.1/49	9450102	3.3/48	9640301	3.3/12
9069409	4.2/27	9250101	3.3/48	9300402	3.1/49	9450103	3.3/48	9640401	3.3/12

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
9640501	3.3/12	W0216001021	2.1/128	W0400111105	2.1/126	W0700402	1.1/78	W0950167001	1.1/98
9640502	3.3/12	W0216001031	2.1/128	W0400111106	2.1/126	W0700403	1.1/78	W0950167031	1.1/98
9640503	3.3/12	W0351000011	2.1/06	W0400111107	2.1/126	W0700501	1.1/78	W0950167033	1.1/99
9640504	3.3/12	W0351000012	2.1/06	W0400111108	2.1/126	W0700502	1.1/78	W0950167034	1.1/99
9650001	3.3/46	W0351000013	2.1/06	W0400111109	2.1/126	W0700503	1.1/78	W0950168001	1.1/102
9650101	3.3/48	W0351000014	2.1/06	W0400111110	2.1/126	W0700631	1.1/78	W0950168037	1.1/102
9650102	3.3/48	W0351000015	2.1/06	W0400111200	2.1/126	W0700632	1.1/78	W0950200001	1.1/10
9650103	3.3/48	W0351000016	2.1/06	W0400111201	2.1/126	W0700633	1.1/78	W0950200002	1.1/11
9650301	3.3/48	W0351000030	2.1/06	W0400111202	2.1/126	W0700801	1.1/78	W0950200005	1.1/11
9650601	3.3/48	W0351000031	2.1/06	W0400112000	2.1/126	W0700802	1.1/78	W0950200020	1.1/12
9650602	3.3/48	W0351000032	2.1/06	W0501101001	4.3/29	W0700803	1.1/78	W0950200025	1.1/12
9650603	3.3/48	W0351000033	2.1/06	W0501111002	4.3/29	W0701001	1.1/78	W0950200030	1.1/50
9650701	3.3/49	W0351000034	2.1/06	W0501121003	4.3/29	W0701002	1.1/78	W0950206001	1.1/46
9650704	3.1/70	W0351000035	2.1/06	W0501131004	4.3/29	W0701003	1.1/78	W0950206002	1.1/47
9650801	3.3/49	W0351000036	2.1/06	W0502111001	4.3/29	W0710010001	1.5/04	W0950206004	1.1/46
9650802	3.3/49	W0351000037	2.1/06	W0502111005	4.3/30	W0710010002	1.2/32	W0950254004	1.1/108
9650803	3.3/49	W0351000050	2.1/06	W0502111007	4.3/30	W0710010003	1.2/32	W0950256001	1.1/46
9651201	3.3/48	W0351000051	2.1/06	W0502111009	4.3/30	W0710010004	1.2/32	W0950256002	1.1/47
9651301	3.3/49	W0351000052	2.1/06	W0502111011	4.3/30	W0710020001	1.5/05	W0950256004	1.1/46
9651705	3.1/69	W0351000053	2.1/06	W0502121002	4.3/29	W0710030001	1.5/06	W0950257001	1.1/98
9651706	3.1/69	W0351000054	2.1/06	W0502121006	4.3/30	W0710040001	1.5/07	W0950257031	1.1/98
9651707	3.1/69	W0400100101	2.1/119	W0502121008	4.3/30	W0710040002	1.5/07	W0950257033	1.1/99
9651711	3.1/69	W0400100102	2.1/119	W0502121010	4.3/30	W0950000108	1.1/13	W0950257034	1.1/99
9652002	3.3/48	W0400100103	2.1/119	W0502121012	4.3/30	W0950000110	1.1/13	W0950258001	1.1/102
9652601	3.1/69	W0400100104	2.1/119	W0502131002	4.3/29	W0950000112	1.1/13	W0950258037	1.1/102
9653301	3.1/69	W0400100105	2.1/119	W0502131006	4.3/30	W0950000116	1.1/13	W0950320002	1.1/21
9653401	3.1/69	W0400100106	2.1/119	W0502131008	4.3/30	W0950000120	1.1/13	W0950320005	1.1/21
9653501	3.1/69	W0400100107	2.1/119	W0502131010	4.3/30	W0950000125	1.1/13	W0950320010	1.1/21
9653502	3.1/69	W0400100108	2.1/119	W0502131012	4.3/30	W0950000132	1.1/22	W0950322001	1.1/46
9653503	3.1/69	W0400100109	2.1/119	W0503111013	4.3/30	W0950000140	1.1/22	W0950322002	1.1/47
9653504	3.1/69	W0400100110	2.1/119	W0503111015	4.3/31	W0950000150	1.1/22	W0950322003	1.1/46
9700101	3.1/68	W0400101001	2.1/122	W0503111017	4.3/31	W0950000160	1.1/51	W0950322004	1.1/70
9700102	3.1/68	W0400101002	2.1/122	W0503111019	4.3/31	W0950000201	1.1/13	W0950322006	1.1/71
9700401	3.1/49	W0400101003	2.1/122	W0503121014	4.3/30	W0950000222	1.1/13	W0950322008	1.1/71
9700401A	3.1/49	W0400101004	2.1/122	W0503121016	4.3/31	W0950000232	1.1/13	W0950322009	1.1/59
9700402	3.1/49	W0400101005	2.1/122	W0503121018	4.3/31	W0950000252	1.1/32	W0950322020	1.1/12
9700403	3.1/49	W0400101006	2.1/122	W0503121020	4.3/31	W0950000253	1.1/32	W0950322025	1.1/12
9700404	3.1/49	W0400101007	2.1/122	W0503131014	4.3/30	W0950000711	1.1/61	W0950322030	1.1/22
9800101	3.1/68	W0400101008	2.1/122	W0503131016	4.3/31	W0950000712	1.1/61	W0950322108	1.1/71
9800102	3.1/68	W0400101009	2.1/122	W0503131018	4.3/31	W0950000713	1.1/61	W0950323001	1.1/89
9900101	3.1/68	W0400101010	2.1/122	W0503131020	4.3/31	W0950000715	1.1/85	W0950323002	1.1/90
W0210010100	2.1/60	W0400101101	2.1/126	W0511101101	4.3/32	W0950000716	1.1/85	W0950324004	1.1/108
W0210011100	2.1/60	W0400101102	2.1/126	W0511121121	4.3/32	W0950009001	1.4/11	W0950326021	1.1/49
W0210012100	2.1/60	W0400101103	2.1/126	W0511131131	4.3/32	W0950009002	1.4/11	W0950327001	1.1/98
W0210013100	2.1/60	W0400101104	2.1/126	W0511141141	4.3/32	W0950009003	1.4/11	W0950327032	1.1/98
W0214000000	3.1/21	W0400101105	2.1/126	W0511151151	4.3/32	W0950022180	1.1/51	W0950327033	1.1/99
W0214000100	3.1/21	W0400101106	2.1/126	W0511161161	4.3/32	W0950025390	1.1/51	W0950327034	1.1/99
W0214100000	3.1/21	W0400101107	2.1/126	W0512131121	4.3/32	W0950028184	1.1/51	W0950328035	1.1/102
W0214100200	3.1/21	W0400101108	2.1/126	W0513131101	4.3/32	W0950029394	1.1/51	W0950328036	1.1/102
W0215000001	2.1/34	W0400101109	2.1/126	W0514101101	4.3/33	W0950037391	1.2/49	W0950328037	1.1/102
W0215000011	2.1/34	W0400101110	2.1/126	W0514121121	4.3/33	W0950044180	1.2/25	W0950400002	1.1/21
W0215000021	2.1/34	W0400101190	2.1/127	W0515121121	4.3/33	W0950052185	13./17	W0950400005	1.1/21
W0215000031	2.1/34	W0400101201	2.1/127	W0700121	1.1/17	W0950060000	1.1/122	W0950400010	1.1/21
W0215000051	2.1/34	W0400101202	2.1/127	W0700122	1.1/16	W0950080001	1.1/10	W0950402001	1.1/70
W0215000101	2.1/34	W0400101203	2.1/127	W0700123	1.1/16	W0950080002	1.1/11	W0950402002	1.1/72
W0215000111	2.1/34	W0400101204	2.1/127	W0700161	1.1/17	W0950080005	1.1/11	W0950402003	1.1/70
W0215000121	2.1/34	W0400101205	2.1/127	W0700162	1.1/16	W0950080020	1.1/12	W0950402004	1.1/70
W0215000151	2.1/34	W0400101206	2.1/127	W0700163	1.1/16	W0950080025	1.1/12	W0950402006	1.1/71
W0216000001	2.1/128	W0400101207	2.1/127	W0700201	1.1/17	W0950120001	1.1/10	W0950402008	1.1/71
W0216000011	2.1/128	W0400101208	2.1/127	W0700202	1.1/16	W0950120002	1.1/11	W0950402009	1.1/59
W0216000021	2.1/128	W0400101209	2.1/127	W0700203	1.1/16	W0950120005	1.1/11	W0950402012	1.1/121
W0216000031	2.1/128	W0400102000	2.1/122	W0700251	1.1/17	W0950120020	1.1/12	W0950402020	1.1/21
W0216000101	2.1/128	W0400102001	2.1/122	W0700252	1.1/16	W0950120025	1.1/12	W0950402025	1.1/22
W0216000111	2.1/128	W0400102002	2.1/122	W0700253	1.1/16	W0950120030	1.1/50	W0950402030	1.1/22
W0216000121	2.1/128	W0400111101	2.1/126	W0700321	1.1/78	W0950126001	1.1/46	W0950402108	1.1/71
W0216000131	2.1/128	W0400111102	2.1/126	W0700322	1.1/78	W0950126002	1.1/47	W0950402111	1.1/121
W0216001001	2.1/128	W0400111103	2.1/126	W0700323	1.1/78	W0950126004	1.1/46	W0950403001	1.1/89
W0216001011	2.1/128	W0400111104	2.1/126	W0700401	1.1/78	W0950164004	1.1/108	W0950403002	1.1/90

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
W0950404004	1.1/108	W0951002004	1.1/70	W0970520016	4.3/38	W1000100010	1.1/24	W1500160030	1.2/27
W0950406001	1.1/46	W0951002006	1.1/71	W0970520021	4.3/38	W1000100015	1.1/24	W1500200030	1.2/27
W0950406002	1.1/47	W0951002008	1.1/71	W0970520022	4.3/38	W1000160005	1.1/24	W1500320030	1.2/27
W0950406003	1.1/46	W0951002009	1.1/59	W0970520023	4.3/38	W1000160010	1.1/24	W1510160030	1.2/27
W0950406021	1.1/49	W0951002108	1.1/71	W0970520024	4.3/38	W1000160015	1.1/24	W1510200030	1.2/27
W0950407001	1.1/98	W0951003001	1.1/89	W0970520031	4.3/38	W120	1.1/79	W1510320030	1.2/27
W0950407032	1.1/98	W0951003002	1.1/90	W0970520032	4.3/38	W121	1.1/79	W1520200160	1.2/34
W0950500002	1.1/21	W0951006001	1.1/46	W0970520033	2.1/60	W122	1.1/79	W1520320160	1.2/35
W0950500005	1.1/21	W0951006002	1.1/47	W0970520034	2.1/60	W124	1.1/79	W1530200160	1.2/34
W0950500010	1.1/21	W0951006003	1.1/46	W0970520035	2.1/60	W140	1.1/88	W1530320160	1.2/35
W0950502001	1.1/70	W0951252001	1.1/70	W0970520036	2.1/60	W141	1.1/88	W1540160000	1.2/12
W0950502002	1.1/72	W0951252002	1.1/72	W0970520037	2.1/60	W142	1.1/88	W1540200000	1.2/13
W0950502003	1.1/70	W0951252003	1.1/70	W0970520038	2.1/60	W143	1.1/115	W1540320000	1.2/13
W0950502004	1.1/70	W0951252004	1.1/70	W0970520039	2.1/60	W1440122	1.4/25	W1550160000	1.2/12
W0950502006	1.1/71	W0951252006	1.1/71	W0970530001	4.3/37	W1440123	1.4/26	W1550200000	1.2/13
W0950502008	1.1/71	W0951252008	1.1/71	W0970530002	4.3/37	W1440162	1.4/25	W1550320000	1.2/13
W0950502012	1.1/121	W0951252020	1.1/73	W0970530003	4.3/37	W1440163	1.4/26	W1560500200	1.2/18
W0950502020	1.1/21	W0951252025	1.1/73	W0970530004	4.3/37	W1440202	1.4/25	W1560500300	1.2/45
W0950502025	1.1/22	W0951602001	1.1/82	W0970530005	4.3/37	W1440203	1.4/26	W1560501200	1.2/20
W0950502030	1.1/22	W0951602002	1.1/83	W0970530006	4.3/37	W1440252	1.4/25	W1560640200	1.2/18
W0950502108	1.1/71	W0951602003	1.1/82	W0970530007	4.3/37	W1440253	1.4/26	W1560640300	1.2/45
W0950502111	1.1/121	W0951602004	1.1/82	W0970530012	4.3/37	W1440302	1.4/25	W1560641200	1.2/21
W0950503001	1.1/89	W0951602008	1.1/83	W0970530013	4.3/37	W1440303	1.4/26	W1560800200	1.2/19
W0950503002	1.1/90	W0951602010	1.1/84	W0970530014	4.3/37	W1450122	1.4/29	W1560800300	1.2/46
W0950506001	1.1/46	W0951602020	1.1/84	W0970530015	4.3/37	W1450123	1.4/30	W1560801200	1.2/21
W0950506002	1.1/47	W0952002001	1.1/82	W0970530016	4.3/37	W1450124	1.4/31	W1561000200	1.2/19
W0950506003	1.1/46	W0952002002	1.1/83	W0970530017	4.3/37	W1450125	1.4/32	W1561000300	1.2/46
W0950506021	1.1/49	W0952002003	1.1/82	W0970530020	4.3/37	W1450162	1.4/29	W1561001200	1.2/21
W0950632001	1.1/70	W0952002004	1.1/82	W0970530021	4.3/37	W1450163	1.4/30	W1561250200	1.2/20
W0950632002	1.1/72	W0952002025	1.1/83	W0970530022	4.3/37	W1450164	1.4/31	W1561250300	1.2/47
W0950632003	1.1/70	W0952022180	1.1/68	W0970530023	4.3/37	W1450165	1.4/32	W1561251200	1.2/21
W0950632004	1.1/70	W0952025390	1.1/68	W0970530024	4.3/37	W1450202	1.4/29	W1570060200	1.2/14
W0950632006	1.1/71	W0952028184	1.1/68	W0970530025	4.3/37	W1450203	1.4/30	W1570100200	1.2/15
W0950632008	1.1/71	W0952029394	1.1/68	W0970530026	4.3/37	W1450204	1.4/31	W1570160200	1.2/15
W0950632009	1.1/59	W0970050001	4.3/24	W0970530027	4.3/37	W1450205	1.4/32	W1570160300	1.2/41
W0950632012	1.1/121	W0970050002	4.3/24	W0970530036	4.3/37	W1450252	1.4/29	W1570200200	1.2/16
W0950632108	1.1/71	W0970050003	4.3/24	W0970530037	4.3/37	W1450253	1.4/30	W1570200300	1.2/41
W0950632111	1.1/121	W0970050004	4.3/24	W0970530038	4.3/37	W1450254	1.4/31	W1570250200	1.2/16
W0950633001	1.1/89	W0970500011	2.1/128	W0970530039	4.3/37	W1450255	1.4/32	W1570250300	1.2/41
W0950633002	1.1/90	W0970500012	2.1/128	W0970530040	4.3/37	W1450302	1.4/29	W1570400300	1.2/42
W0950636001	1.1/46	W0970500013	2.1/128	W0970530042	4.3/37	W1450303	1.4/30	W1570600300	1.2/42
W0950636002	1.1/47	W0970500015	2.1/128	W0970530043	4.3/37	W1450304	1.4/31	W1570800300	1.2/42
W0950636003	1.1/46	W0970500016	2.1/128	W0970530044	4.3/37	W1450305	1.4/32	W1580100200	1.2/23
W0950637001	1.1/98	W0970500017	2.1/128	W0970530045	4.3/37	W1460122	1.4/35	W1580120200	1.2/24
W0950637032	1.1/98	W0970501021	2.1/75	W0970530046	4.3/37	W1460123	1.4/36	W1580160200	1.2/24
W0950637034	1.1/99	W0970501022	2.1/75	W0970530047	4.3/37	W1460124	1.4/37	W1580250200	1.2/24
W0950637035	1.1/99	W0970501025	2.1/75	W0970530051	4.3/37	W1460125	1.4/38	W1580300200	1.2/25
W0950802001	1.1/70	W0970504021	2.1/105	W0970530052	4.3/37	W1460162	1.4/35	W1590160200	1.2/28
W0950802002	1.1/72	W0970510011	2.1/34	W0970530053	4.3/37	W1460163	1.4/36	W1590200200	1.2/29
W0950802003	1.1/70	W0970510012	2.1/34	W0970530054	4.3/37	W1460164	1.4/37	W1590320200	1.2/29
W0950802004	1.1/70	W0970510013	2.1/34	W0970530055	4.3/37	W1460165	1.4/38	W1590340201	1.2/37
W0950802006	1.1/71	W0970510014	2.1/34	W0970530056	4.3/37	W1460202	1.4/35	W1590440201	1.2/37
W0950802008	1.1/71	W0970510015	2.1/34	W0970530057	4.3/37	W1460203	1.4/36	W1590500200	1.2/29
W0950802012	1.1/121	W0970510016	2.1/34	W0970530062	4.3/38	W1460204	1.4/37	W1590540201	1.2/38
W0950802020	1.1/73	W0970510017	2.1/34	W0970530063	4.3/38	W1460205	1.4/38	W1590800201	1.2/38
W0950802025	1.1/73	W0970512000	2.1/82	W0970530064	4.3/38	W1460252	1.4/35	W1610202090	1.3/19
W0950802030	1.1/73	W0970520001	4.3/38	W0970530065	4.3/38	W1460253	1.4/36	W1610202180	1.3/19
W0950802108	1.1/71	W0970520002	4.3/38	W0970530066	4.3/38	W1460254	1.4/37	W1610322090	1.3/19
W0950802111	1.1/121	W0970520003	4.3/38	W0970530067	4.3/38	W1460255	1.4/38	W1610322180	1.3/19
W0950803001	1.1/89	W0970520004	4.3/38	W0970530072	4.3/38	W1460302	1.4/35	W1610402090	1.3/20
W0950803002	1.1/90	W0970520005	4.3/38	W0970530073	4.3/38	W1460303	1.4/36	W1610402180	1.3/20
W0950806001	1.1/46	W0970520006	4.3/38	W0970530074	4.3/38	W1460304	1.4/37	W1620122090	1.3/10
W0950806002	1.1/47	W0970520010	4.3/38	W0970530075	4.3/38	W1460305	1.4/38	W1620122180	1.3/10
W0950806003	1.1/46	W0970520011	4.3/38	W0970530084	2.1/115	W147	1.4/23	W1620162090	1.3/10
W0950806021	1.1/49	W0970520012	4.3/38	W1000060005	1.1/24	W148B	1.4/20	W1620162180	1.3/10
W0951002001	1.1/70	W0970520013	4.3/38	W1000060010	1.1/24	W148C	1.4/20	W1620202090	1.3/11
W0951002002	1.1/72	W0970520014	4.3/38	W1000060015	1.1/24	W1493	1.4/08	W1620202180	1.3/11
W0951002003	1.1/70	W0970520015	4.3/38	W1000100005	1.1/24	W1494	1.4/08	W1620252090	1.3/11

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
W1620252180	1.3/11	W4005001100	4.2/28	W5010001102	1.1/69				
W1630162180	1.3/14	W4015001000	2.1/121	W5010001103	1.1/69				
W1630163180	1.3/14	W4015001001	2.1/121	W5010001104	1.1/69				
W1630202180	1.3/14	W4015001010	2.1/121	W5010001106	1.1/69				
W1630203180	1.3/14	W4015001011	2.1/121	W5010001107	1.1/69				
W1630222180	1.3/15	W4015001020	2.1/121	W5010001108	1.1/69				
W1630223180	1.3/15	W4015001030	2.1/121	W5010001109	1.1/69				
W1630252180	1.3/15	W4015001100	2.1/121	W6001001001	4.3/23				
W1630253180	1.3/15	W4015001101	2.1/121	W6001001106	4.3/23				
W1630302180	1.3/16	W4015001110	2.1/121	W6001011011	4.3/23				
W1630303180	1.3/16	W4015001111	2.1/121	W6001011106	4.3/23				
W1630402180	1.3/16	W4015001120	2.1/121	W6001011108	4.3/23				
W1630403180	1.3/16	W4015001130	2.1/121	W6001021021	4.3/23				
W165	1.3/08	W4015002000	2.1/121	W6001021108	4.3/23				
W170001	1.1/120	W4015002010	2.1/121	W6001021110	4.3/23				
W170011	1.1/120	W4015002020	2.1/121	W6001031112	4.3/23				
W170021	1.1/120	W4015002030	2.1/121	W6001101001	4.3/22				
W170101	1.1/120	W4015101000	2.1/75	W6001101002	4.3/22				
W170111	1.1/120	W4015101010	2.1/75	W6001101106	4.3/23				
W170121	1.1/120	W4015101020	2.1/75	W6001111011	4.3/22				
W170201	1.1/120	W4015101030	2.1/75	W6001111012	4.3/22				
W170211	1.1/120	W4015201000	2.1/97	W6001111106	4.3/23				
W170221	1.1/120	W4015201010	2.1/97	W6001111108	4.3/23				
W170301	1.1/120	W4017000100	2.1/130	W6001121021	4.3/22				
W170311	1.1/120	W4017000101	2.1/130	W6001121022	4.3/22				
W3120000001	2.1/08	W4017001100	2.1/130	W6001121108	4.3/23				
W3120000011	2.1/08	W4017001200	2.1/130	W6001121110	4.3/23				
W3120000301	2.1/08	W4017001201	2.1/130	W6001131112	4.3/23				
W3120000311	2.1/08	W4017001300	2.1/130						
W3120000321	2.1/08	W4017003100	2.1/130						
W3120000331	2.1/08	W4017004100	2.1/130						
W3120000401	2.1/08	W4017004200	2.1/130						
W3120000411	2.1/08	W4017004201	2.1/130						
W3501000100	2.1/03	W4018000100	2.1/124						
W3501000101	2.1/03	W4018000200	2.1/124						
W3501000110	2.1/03	W4018000300	2.1/124						
W3501000111	2.1/03	W4018001100	2.1/124						
W3501000200	2.1/05	W4018001200	2.1/124						
W3501000201	2.1/05	W4018001300	2.1/124						
W3501000210	2.1/05	W4025002000	2.1/124						
W3501000211	2.1/05	W4025002001	2.1/124						
W3501000300	2.1/04	W4025002100	2.1/124						
W3501000311	2.1/04	W4025002101	2.1/124						
W3501000400	2.1/04	W4025002200	2.1/124						
W3501000411	2.1/04	W4025002300	2.1/124						
W3501001100	2.1/03	W4025002301	2.1/124						
W3501001101	2.1/03	W4025002400	2.1/124						
W3501001110	2.1/03	W4025002500	2.1/124						
W3501001111	2.1/03	W4025002501	2.1/124						
W3501001200	2.1/05	W4026003000	2.1/125						
W3501001201	2.1/05	W4026003100	2.1/125						
W3501001210	2.1/05	W4026004000	2.1/130						
W3501001211	2.1/05	W4026004001	2.1/130						
W3501001301	2.1/04	W4026004010	2.1/130						
W3501001311	2.1/04	W4026004020	2.1/130						
W3501001401	2.1/04	W4026005000	2.1/130						
W3501001411	2.1/04	W4026005001	2.1/130						
W3601000001	4.3/26	W4026005010	2.1/130						
W3601000002	4.3/26	W4026005020	2.1/130						
W3603000001	4.3/25	W4026005100	2.1/130						
W3603000002	4.3/25	W4026005101	2.1/130						
W3604000001	4.3/27	W4026005110	2.1/130						
W3604000002	4.3/27	W4026005111	2.1/130						
W3604000003	4.3/28	W4026005120	2.1/130						
W3604000004	4.3/28	W5010001098	1.1/14						
W3604000005	4.3/28	W5010001099	1.1/14						
W4005001000	2.1/82	W5010001100	1.1/14						
W4005001000	2.1/82	W5010001101	1.1/14						

Die Abmessungen in diesem Katalog können jederzeit ohne vorherige Ankündigung verändert werden.

