aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

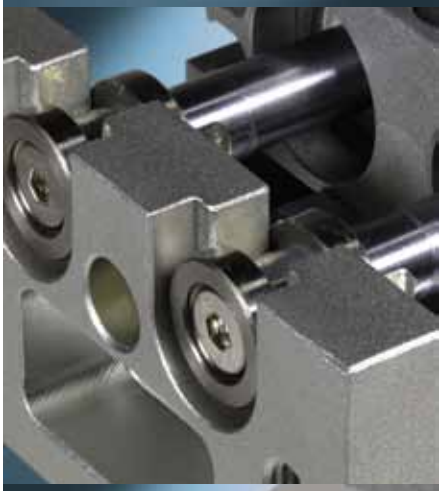
Produkte für die Handhabungstechnik

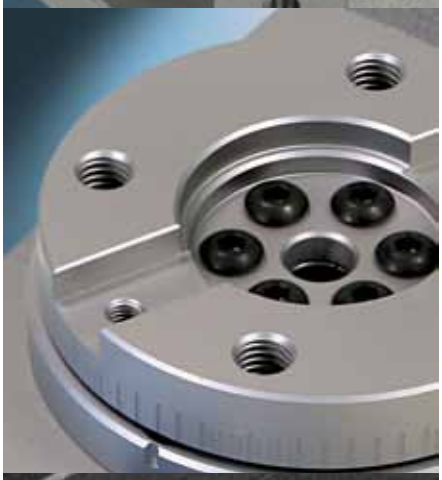
Eine innovative Produktpalette von Greifern, Schwenkantrieben und Führungszylindern

PDE2669TCDE Februar 2014

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.





Produkte für die Handhabungstechnik

Eine Produktpalette pneumatischer Greifer, Schwenkantriebe und Führungszylinder.

Bei Parker dreht sich alles um Antriebstechnik, Fertigung, Anwendungserfahrung und beispiellosen Kundendienst.

Parker-Produkte sind überall – von Laboren über Reinräume und Fabriken bis hin zu Minen, Gießereien und Satelliten im Weltall. Unsere Produkte werden überall dort verwendet, wo Maschinen, Prozesse und Menschen sich auf Hochleistungsantriebstechnik verlassen.

Die heutigen industriellen Handhabungsanwendungen erfordern maximale Qualität und Produktivität. High-Tech-Anwendungen verlangen zudem Leistung bei Qualität, Durchsatz und Präzision.

Inhalt Seite

Merkmale 4
Greifer der Baureihe P5G 5
Winkelgreifer, Baureihe P5GA 10
Parallelgreifer, Baureihe P5GB 18
Präzisionsparallelgreifer, Baureihe P5GD 26
180-Grad-Winkelgreifer, Baureihe P5GL 37
Schwenkantriebe, Baureihe P5RS 47
Führungszylinder, Baureihe P5SS 63

Wichtig
Bevor mit äußeren oder inneren Arbeiten am Zylinder oder an den angeschlossenen Komponenten begonnen wird, ist dafür zu sorgen, dass der Zylinder entlüftet ist und die Anschlussleitungen abgetrennt sind, damit eine Unterbrechung der Luftzufuhr sichergestellt ist.

Hinweis
Sämtliche technischen Daten im Katalog sind bauartgebunden.
Die Qualität der Luft ist für die Lebensdauer des Zylinders entscheidend (siehe ISO 8573).

ACHTUNG

VERSAGEN, UNSACHGEMÄSSE AUSWAHL ODER UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE UND/ODER SYSTEME ODER ZUGEHÖRIGER TEILE KÖNNEN ZU SCHWEREN ODER TÖDLICHEN VERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN FÜHREN.
Dieses Dokument und andere Informationen der Parker Hannifin Corporation, von deren Tochtergesellschaften und Vertragshändlern beschreiben Produkt- und/oder Systemausführungen für weitere Untersuchungen, die technisches Fachwissen der Benutzer voraussetzen. Es ist wichtig, dass Sie alle Aspekte Ihrer Anwendung analysieren und die Informationen über das Produkt oder das System auch im aktuellen Produktkatalog überprüfen. Aufgrund der Vielseitigkeit von Betriebsbedingungen und Anwendungen für diese Produkte oder Systeme ist der Anwender durch eigene Analysen und Tests allein verantwortlich für die endgültige Auswahl des Produkts bzw. Systems. Er muss sicherstellen, dass alle Leistungsmerkmale, Sicherheits- und Warnhinweise für die Anwendung erfüllt sind. Die hier beschriebenen Produkte sind unter unbeschränktem Einschluss der Produkt-Eigenschaften, -Beschreibungen und -Gestaltungen sowie der Lieferbarkeit und Preisgestaltung jederzeit und ohne Ankündigung Gegenstand von Veränderungen durch die Parker Hannifin Corporation und ihre Tochterfirmen.

VERKAUFSBEDINGUNGEN
Die in diesem Dokument beschriebenen Artikel sind bei der Parker Hannifin Corporation, deren Tochtergesellschaften oder Vertragshändlern erhältlich. Jeder mit Parker geschlossene Kaufvertrag unterliegt den allgemeinen Verkaufsbedingungen von Parker (Exemplar auf Anfrage erhältlich).

Vollständige Automatisierungslösungen

Die Parker Pneumatic Division bietet Lösungen für sämtliche Ihrer Automatisierungsanforderungen aus einer Hand. Die Auswahl des richtigen Produkts für Ihre Anwendung ist mit dem umfangreichen Angebot an pneumatischen Greifern, Führungszylindern und Schwenkantrieben von Parker Hannifin ganz einfach. Die Integration in Ihr Automatisierungssystem verläuft schnell und einfach dank einer Vielzahl von Online-E-Konfiguratoren und CAD-Zeichnungen.

Festhalten

Winkelgreifer Baureihe P5GA

- Durchmesser 12, 16, 20, 25 und 32 mm
- Arbeitswinkel von -10° bis +30°
- Haltekraft von 13 N bis 203 N

Siehe Seite 5

Parallelgreifer Baureihe P5GB

- Durchmesser 12, 16, 20, 25 und 32 mm
- Arbeitshub von 6 mm bis 16 mm
- Haltekraft von 10 N bis 170 N

Siehe Seite 18

Parallelgreifer Präzisionsbaureihe P5GD

- Durchmesser 10, 16, 20 und 25 mm
- Arbeitshub von 4 mm bis 14 mm
- Haltekraft von 22 N bis 130 N

Siehe Seite 26

180-Grad-Winkelgreifer Baureihe P5GL

- Bohrungen 10, 16, 20 und 25 mm
- Arbeitswinkel von -3° bis 180°
- Haltekraft von 11 N bis 152 N

Siehe Seite 37

Drehen

Schwenkantriebe Baureihe P5RS

- Durchmesser 16, 20, 25 und 32 mm
- Drehwinkel von 0° bis 190°
- Arbeitsdrehmoment von 1,21 bis 9,86 Nm

Siehe Seite 47

Verstellen

Präzisionsführungszylinder Baureihe P5SS

- Durchmesser 6, 8, 12, 16, 20 und 25 mm
- Hub 10 mm bis 150 mm

Siehe Seite 63

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Greifer
Baureihe P5G

Größen 10, 12, 16, 20, 25 und 32 mm

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Inhalt Seite

Merkmale 7
Greiferauswahl 8
Winkelgreifer, Baureihe P5GA 10
Parallelgreifer, Baureihe P5GB 18
Präzisionsparallelgreifer, Baureihe P5GD 26
180-Grad-Winkelgreifer, Baureihe P5GL 37
Installation und Wartung 44

Wichtig
Bevor mit äußeren oder inneren Arbeiten am Zylinder oder an den angeschlossenen Komponenten begonnen wird, ist dafür zu sorgen, dass der Zylinder entlüftet ist und die Anschlussleitungen abgetrennt sind, damit eine Unterbrechung der Luftzufuhr sichergestellt ist.

Hinweis
Sämtliche technischen Daten im Katalog sind bauartgebunden.
Die Qualität der Luft ist für die Lebensdauer des Zylinders entscheidend (siehe ISO 8573).

ACHTUNG

VERSAGEN, UNSACHGEMÄSSE AUSWAHL ODER UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE UND/ODER SYSTEME ODER ZUGEHÖRIGER TEILE KÖNNEN ZU SCHWEREN ODER TÖDLICHEN VERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN FÜHREN.
Dieses Dokument und andere Informationen der Parker Hannifin Corporation, von deren Tochtergesellschaften und Vertragshändlern beschreiben Produkt- und/oder Systemausführungen für weitere Untersuchungen, die technisches Fachwissen der Benutzer voraussetzen. Es ist wichtig, dass Sie alle Aspekte Ihrer Anwendung analysieren und die Informationen über das Produkt oder das System auch im aktuellen Produktkatalog überprüfen. Aufgrund der Vielseitigkeit von Betriebsbedingungen und Anwendungen für diese Produkte oder Systeme ist der Anwender durch eigene Analysen und Tests allein verantwortlich für die endgültige Auswahl des Produkts bzw. Systems. Er muss sicherstellen, dass alle Leistungsmerkmale, Sicherheits- und Warnhinweise für die Anwendung erfüllt sind. Die hier beschriebenen Produkte sind unter unbeschränktem Einschluss der Produkt-Eigenschaften, -Beschreibungen und -Gestaltungen sowie der Lieferbarkeit und Preisgestaltung jederzeit und ohne Ankündigung Gegenstand von Veränderungen durch die Parker Hannifin Corporation und ihre Tochterfirmen.

VERKAUFSBEDINGUNGEN
Die in diesem Dokument beschriebenen Bauteile sind bei der Parker Hannifin Corporation, deren Tochtergesellschaften oder Vertragshändlern erhältlich. Jeder mit Parker geschlossene Kaufvertrag unterliegt den allgemeinen Verkaufsbedingungen von Parker (Exemplar auf Anfrage erhältlich).

Allgemeine technische Daten

Baureihe	P5GA					P5GB					P5GD				P5GL			
Größe	12	16	20	25	32	12	16	20	25	32	10	16	20	25	10	16	20	25
Hub insgesamt (mm)	-					6	9	12	14	16	4	6	10	14	-			
Arbeitswinkel insgesamt (°)	-10° bis +30°					-					-				-3° bis +180°			
Kraft insgesamt* (N) – geschlossene Seite	13	30	57	113	203	10	26	70	120	170	22	68	94	130	11	36	73	152
Kraft insgesamt* (N) – geöffnete Seite	17	40	77	147	270	16	48	94	140	200	34	90	132	208	-			
Drehmoment insgesamt* (Nm) – geschlossene Seite	0,40	0,90	1,70	3,40	6,10	-					-				0,32	1,08	2,20	4,56
Drehmoment insgesamt* (Nm) – geöffnete Seite	0,50	1,20	2,30	4,40	8,10	-					-				-			
Ø Kolbenbohrung (mm)	12	16	20	25	32	12	16	20	25	32	10	16	20	25	10	16	20	25
Ø Luftanschlussgröße (mm)	M3	M5				M3	M5				M3	M5			M5			
Luftverbrauch (cm^3 Zyklus) **	0,7	3	6	11	18	0,7	3	7	14	21	0,5	2	6	14	2	7	14	28
Wiederholgenauigkeit (mm)	-					± 0,04					± 0,01				-			
Wiederholgenauigkeit (°)	± 0,04					-					-				± 0,2			
Max. Arbeitsfrequenz (Hz)	3					3					3				1			
Min. Schließzeit (s)	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,015	0,02	0,05	0,07	0,09	0,015	0,02	0,05	0,07	0,1	0,1	0,15	0,15
Gewicht (g)	53	103	193	327	525	66	144	255	479	719	55	125	250	450	80	150	320	600
Max. Backenlänge (mm)	30	40	60	70	85	30	40	60	70	85	50	55	80	100	60	70	80	90
Max. Temperatur (°C)	-5° bis +60°					-5° bis +60°					-10° bis +60°				-10° bis +60°			
Luftdruck (bar)	1,5 bis 7					1,5 bis 7					2 bis 7	1,5 bis 7			1 bis 6			
Betrieb	trockene Luft, ölhaltig oder					trockene Luft, ölhaltig oder					trockene Luft, ölhaltig oder				trockene Luft, ölhaltig oder			

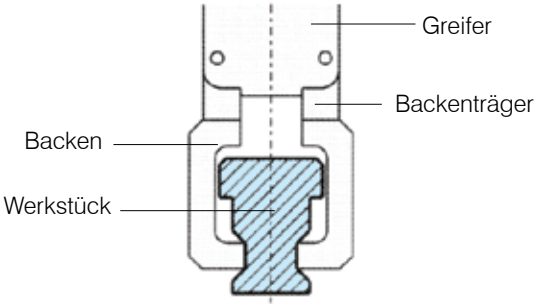
* Bei 5 bar Schließdruck hängt die Kraft von der Position des Haltepunkts ab; die Werte gelten für 30 mm, 20 mm für Baureihe P5GD.
** Zyklus = öffnen + schließen (ohne Backen)

Betriebs- und Umgebungsdaten

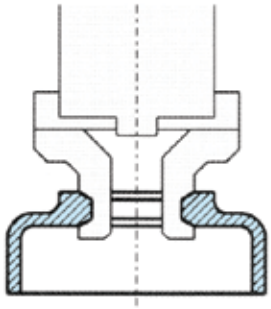
Arbeitsmedium	Für eine maximale Lebensdauer und einen reibungslosen Betrieb sollte trockene, gefilterte Druckluft der Qualitätsklasse 3.4.3 gemäß ISO 8573-1:2010 verwendet werden. Dies bedeutet einen Taupunkt von +3 °C für den Betrieb im Innenbereich (für den Außenbetrieb ist ein niedrigerer Taupunkt zu wählen) und eine Druckluftqualität, wie sie von den meisten normalen Kompressoren mit Standardfilter geliefert wird
Betriebsdruck	siehe oben
Umgebungstemperatur	siehe oben
Vorgeschmiert fortgesetzt werden	Eine zusätzliche Schmierung ist für gewöhnlich nicht erforderlich. Eine begonnene Zusatzschmierung muss
Korrosionsbeständigkeit	Beständigkeit gegenüber Korrosion und Chemikalien

Greiferauswahl

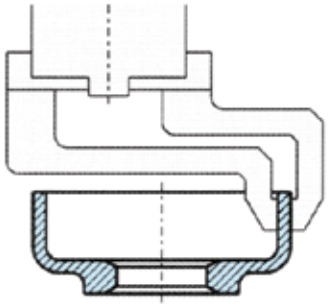
Greifarten



Interner Griff

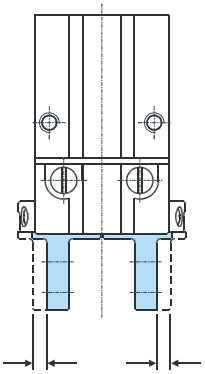


Externer Griff

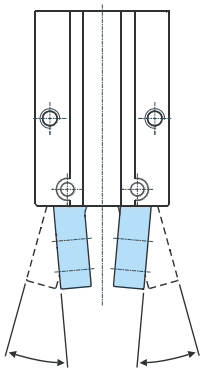


Interner und externer Griff

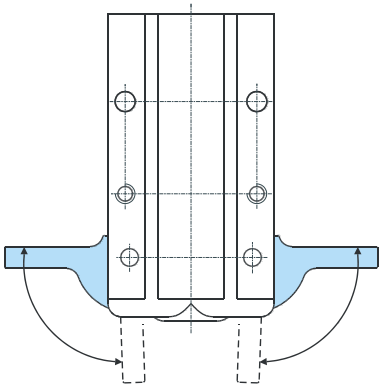
Einspannarten



Parallele Einspannung
Werkstücke mit Unterschieden
bei Durchmesser oder Dicke

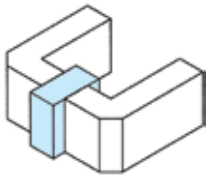


Winkeleinspannung
Backenentlastung
Längere Backen

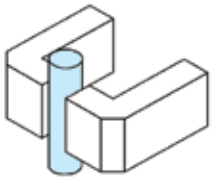


180-Grad-Einspannung
Backenentlastung insgesamt

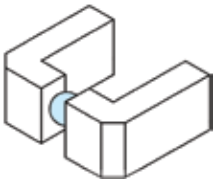
Kontakt zwischen Werkstück und Backen



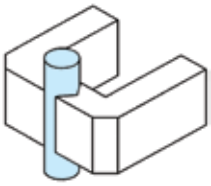
Fläche/Fläche



Linie/Fläche



Punkt/Fläche



Doppellinie/Fläche

Die wichtigsten Punkte bei der Auswahl von Greifern:

- Gewicht des zu bewegenden Werkstücks
- Geometrie und Volumen des Werkstücks
- Greifertyp (Parallel- oder Winkelgreifer)
- Dynamische Bewegung der Kombination von Greifer und Werkstück
- Umgebung (Stöße, weitere externe Einwirkungen usw.)
- Reibungskoeffizient zwischen Werkstück und Backen (siehe Tabelle unten)

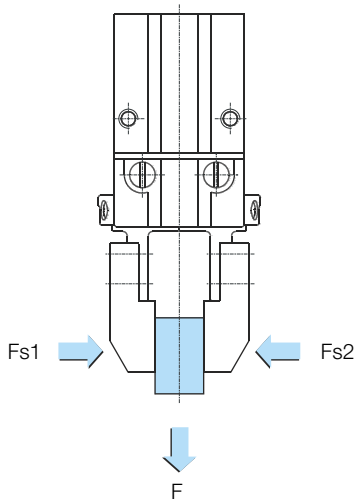
Werkstückmaterial	Backenmaterial	Reibungskoeffizient μ
Stahl	Stahl	0,25
Stahl	Aluminium	0,35
Stahl	Kunststoff	0,50
Aluminium	Aluminium	0,49
Aluminium	Kunststoff	0,70
Kunststoff	Kunststoff	1

Formel zur Berechnung der Einspannkraft

Für interne oder externe Einspannung

Fs1 = Fs2

$$Fs = Fs1 + Fs2 = \frac{F}{\mu} \times So$$



Fs: Einspannkraft (N)
F: Kraftwirkung auf Backen (N)
(Wenn F statisch ist, entspricht dieser Wert dem Gewicht des Werkstücks in N.)
μ: Reibungskoeffizient zwischen Werkstück und Backen (μ < 1)
So: Sicherheitsfaktor (zwischen 2 und 4, siehe Tabelle unten)

Sicherheitsfaktor So	Verwendungsart
2	Normale Verwendung
3	Bewegung in mehrere Richtungen (langsame Beschleunigung oder Abbremsung)
4	Erschütterungen, schnelle Beschleunigung oder Abbremsung

P5GA – Winkelgreifer, doppelt wirkend, quadratische Backenträger

Der P5GA ist ein kompakter Winkelgreifer mit einem geschlossenen Winkel von -10° und einem offenen Winkel von +30°. Dank doppelt wirkendem Mechanismus ist der Greifer für interne oder externe Greifanwendungen geeignet. Die auf drei Seiten mögliche Montage garantiert eine flexible Installation und das eloxierte Gehäuse verfügt über versenkte Sensornuten.

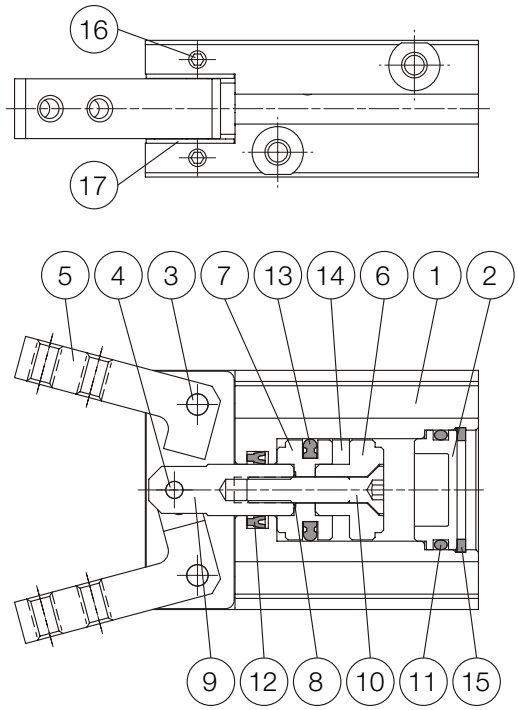
- Größen Ø 12, 16, 20, 25 und 32 mm
- Doppelt wirkend
- Korrosionsschutz durch Eloxierung
- Magnetkolben als Standard
- Optionale Sensoren

Allgemeine technische Daten

Größe	**12**	**16**	**20**	**25**	**32**	
Betriebswinkel insgesamt (°)	-10° bis +30°					
Kraft insgesamt* (N) – geschlossene Seite	13	30	57	113	203	
Kraft insgesamt* (N) – geöffnete Seite	17	40	77	147	270	
Drehmoment insgesamt* (Nm) – geschlossene Seite	0,40	0,90	1,70	3,40	6,10	
Drehmoment insgesamt* (Nm) – geöffnete Seite	0,50	1,20	2,30	4,40	8,10	
Ø Kolbenbohrung (mm)	12	16	20	25	32	
Ø Luftanschlussgröße (mm)	M3	M5				
Luftverbrauch (cm³ Zyklus)**		0,7	3	6	11	18
Wiederholgenauigkeit (°)	± 0,04					
Max. Arbeitsfrequenz (Hz)	3					
Min. Schließzeit (s)	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	
Gewicht (g)	53	103	193	327	525	
Max. Backenlänge (mm)	30	40	60	70	85	
Max. Temperatur (°C)	-5° bis +60°					
Luftdruck (bar)	1,5 bis 7					
Betrieb	trockene Luft, ölhaltig oder ölfrei					

* Bei 5 bar, L = 30 mm

** Zyklus = öffnen + schließen (ohne Backen)



Pos.	Teil	Spezifikation
1	Körper	Aluminiumlegierung
2	Dichtkappe	Aluminiumlegierung
3	Backenspindel	Werkzeugstahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt
4	Haltestift	Lagerstahl
5	Backenträger	Werkzeugstahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt
6	Kolbenunterteil	Aluminiumlegierung
7	Kolbenoberteil	Aluminiumlegierung
8	Dichtung	NBR
9	Kolbenstange	Edelstahl

Pos.	Teil	Spezifikation
10	Kolbenhalteschraube	Edelstahl
8	O-Ring	NBR
12	U-Cup	NBR
13	Kolbendichtung	NBR
14	Magnet	Magnetischer Werkstoff
15	Sicherung	Federstahl
16	Stellschraube	SCM
17	Führungsplatte	Edelstahl
	Anmerkung zu den Werkstoffen	RoHS-konform

Auswahl des richtigen Modells (oder der erforderlichen Einspannkraft) entsprechend dem Gewicht des Werkstücks

Der Reibungskoeffizient des Werkstücks wird durch die Form und die Bedingungen bei Änderungen der Bewegungsrichtung beeinflusst. Der Sicherheitsfaktor der Einspannkraft im Verhältnis zum Gewicht des Werkstücks ist unten dargestellt. Wählen Sie Ihr Modell entsprechend dem Ergebnis der folgenden Berechnung aus.

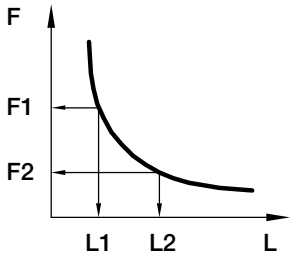
- Nur Einspannkraft — W: (F x N) = 1:5
- Änderung der Bewegungsrichtung unter normalen Bedingungen — W: (F x N) = 1:10
- Änderung der Bewegungsrichtung mit Beschleunigung — W: (F x N) = 1:20

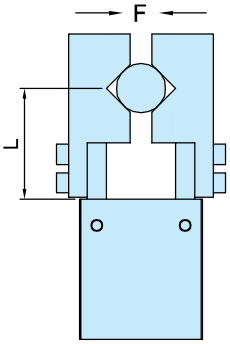
W	=	Gewicht des Werkstücks
F	=	Einspannkraft pro Backe (Siehe Klemmkraftdiagramm)
N	=	Anzahl der Fingerrohlinge

Ablesen der Greifkraft aus den Leistungsdaten: Wenn der Abstand zum Schwerpunkt des Werkstücks bei der Fertigung der kleinen Backe gleich L ist, wird die Greifkraft F wie folgt ausgedrückt:

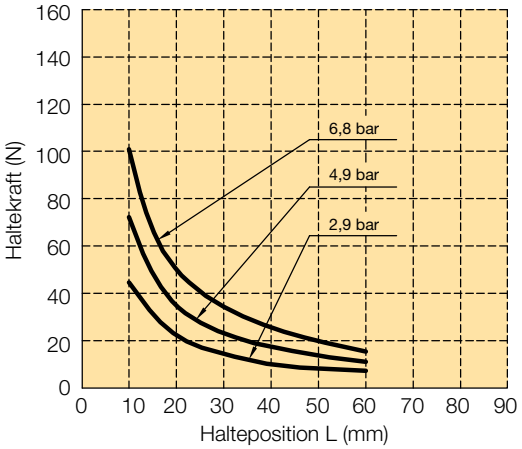
Wenn L = L1, dann F = F1

Wenn L = L2, dann F = F2

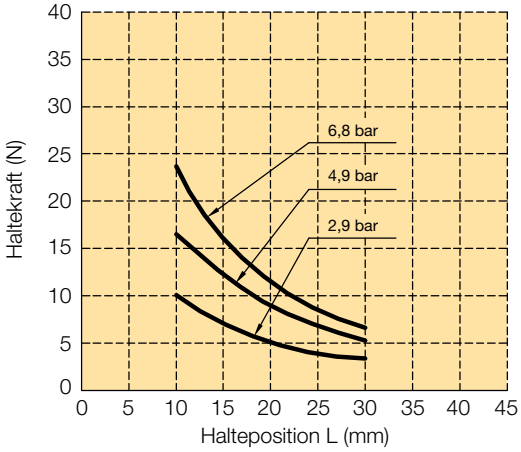




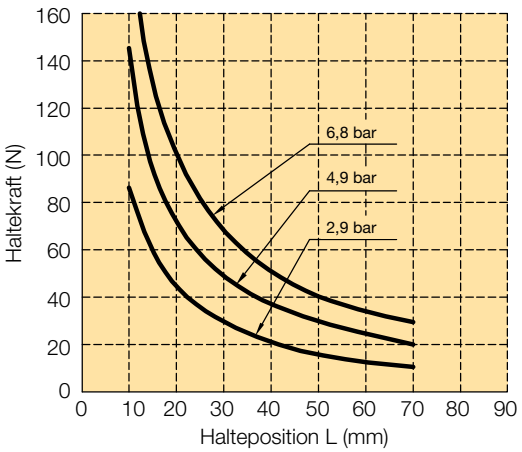
P5GA-020MSG030B



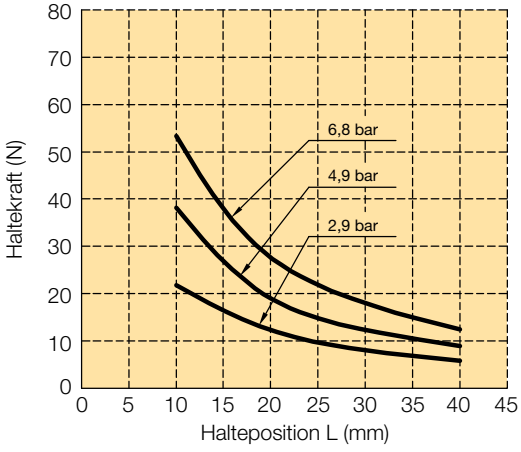
P5GA-012MSG030B



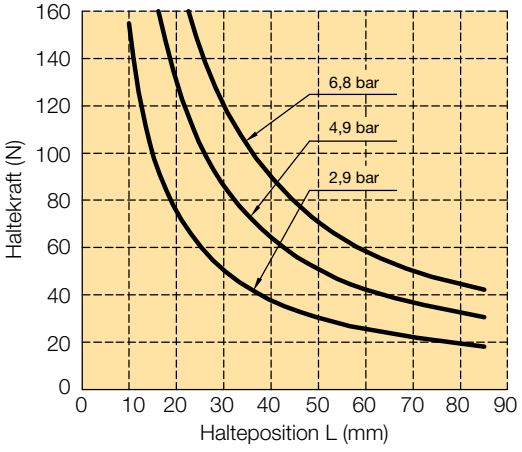
P5GA-025MSG030B



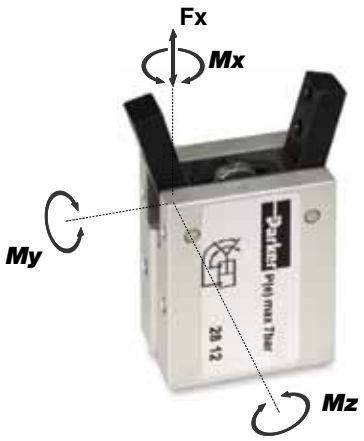
P5GA-016MSG030B



P5GA-032MSG030B



P5GA – zulässige Kraft und Drehmomente an jedem Backenträger



Statisch

Größe	12	16	20	25	32
Fx	40 N	60 N	100 N	100 N	100 N
Mx	0,5 Nm	0,9 Nm	2,2 Nm	2,2 Nm	2,2 Nm
My	0,5 Nm	0,9 Nm	2,2 Nm	2,2 Nm	2,2 Nm
Mz	0,20 Nm	0,45 Nm	0,85 Nm	1,70 Nm	2,05 Nm

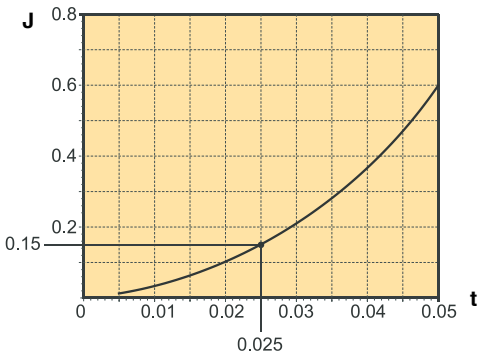
Mz bei 5 bar

Es wird empfohlen, eine Durchflussregelung zu verwenden, um die Geschwindigkeit beim Öffnen zu begrenzen und so den Stoß am Ende des Hubs zu verringern.

Dynamisch

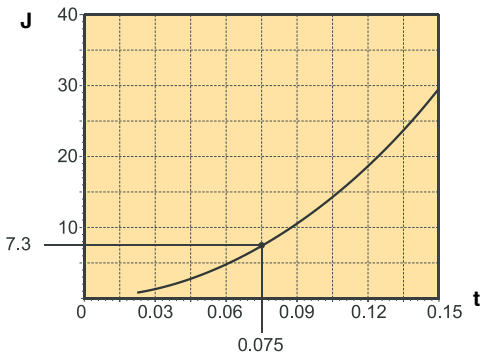
Trägheit einer der beiden Backen (kgcm²), Schließ- bzw. Öffnungszeit (t) in Sekunden:

Größe 12



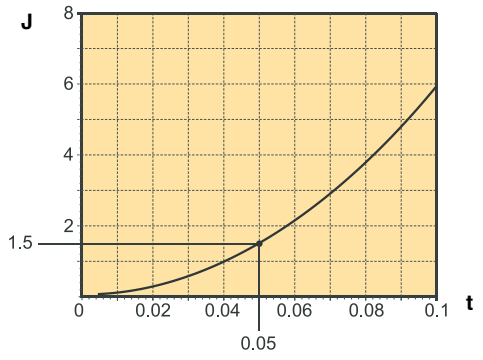
$J = 240 \times t^2$

Größe 20



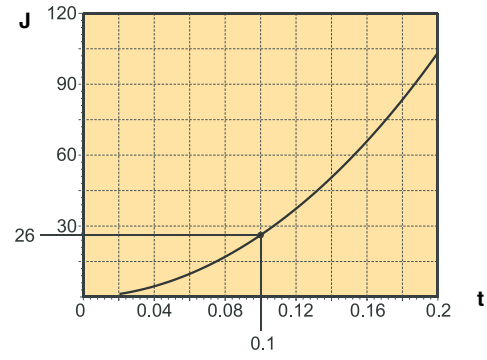
$J = 1300 \times t^2$

Größe 16



$J = 600 \times t^2$

Größen 25 und 32



$J = 2600 \times t^2$

Bei einem Trägheitsmoment von 0,15 kgcm² pro Backe beträgt die Schließ- bzw. Öffnungszeit eines Greifers der **Größe 12** 0,025 s.

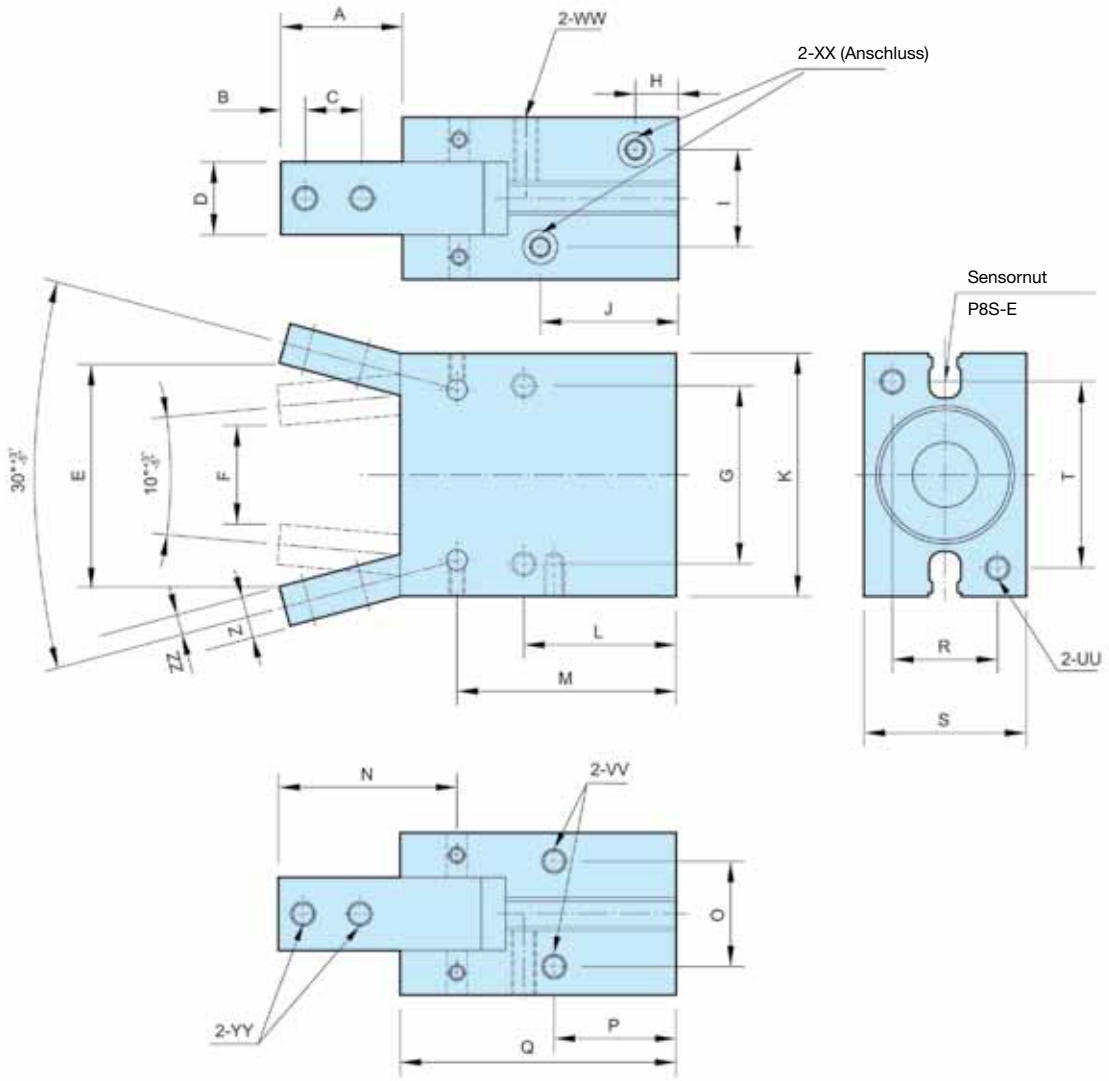
Diese Angaben dürfen nicht überschritten werden, wenn:

– Neben Einspannkraft bzw. -drehmoment zusätzliche Kräfte auf das Werkstück oder auf die Backen wirken

– Handhabungskräfte (Beschleunigung, Erschütterungen usw.) zusätzlich addiert werden müssen

Diese Werte addieren sich, wenn die Kräfte gleichzeitig in verschiedene Richtungen wirken.

Abmessungen (mm)



Bohrung mm	A	B	C	D 0/-0,03	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
12	15,4	3	6	7	26,3	9	20	7,5	10,2	23,5	28	20	32,9	21,5	10,2	16	39	10	16	22
16	17,5	3	8	9	31,1	14	24	7,5	12	22	34	22,5	35	25	14	18	42,5	14	22	26
20	22	4	10	12	40,1	18	30	8	13	25	45	25	39,5	32,5	16	19	50	16	26	35
25	26	5	12	14	47,9	21	36	8,5	18	28	52	28,5	45,5	38,5	20	21,5	58	20	32	40
32	30	6	14	18	55,1	24	44	10,5	24	34	60	37,5	54	44	26	30	68	26	40	46

Bohrung mm	UU	VV	WW	XX	YY	Z	ZZ
12	M3, Tiefe 5	M3, Tiefe 5	M3, Tiefe 5	M3, Tiefe 5	M3	5	2,5
16	M4, Tiefe 7	M4, Tiefe 7	M4, Tiefe 7	M5, Tiefe 5	M3	6	3
20	M5, Tiefe 8	M5, Tiefe 8	M5, Tiefe 8	M5, Tiefe 5	M4	7	3,5
25	M6, Tiefe 10	M6, Tiefe 10	M6, Tiefe 10	M5, Tiefe 5	M5	9	4
32	M6, Tiefe 10	M6, Tiefe 10	M6, Tiefe 10	M5, Tiefe 5	M6	10	5

Erläuterung der Bestellnummern

15-stellige Bestellnummer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	5	G	A	-	0	1	2	M	S	G	0	3	0	B

Bohrungsgröße mm
012
016
020
025
032

Hinweis: Alle Greifer werden in magnetischer Ausführung für einen optionalen Einsatz mit Sensor geliefert.

P5GA – Winkelgreifer

Bohrung mm	**Bestellnummer**
12	**P5GA-012MSG030B**
16	**P5GA-016MSG030B**
20	**P5GA-020MSG030B**
25	**P5GA-025MSG030B**
32	**P5GA-032MSG030B**

Sensoren, Baureihe P8S

Die P8S-Sensorfamilie bietet eine große Auswahl von Reed- und elektronischen Sensoren in Aufsteck- oder M8-Ausführung. Die Montage an allen Greifern erfolgt in den integrierten Sensornuten, sodass eine kompakte Installation gewährleistet ist.

Elektronische Sensoren

Die elektronischen Sensoren basieren auf der Festkörpertechnologie und kommen daher ohne bewegliche Teile aus. Diese Schalter sind in NPN- und PNP-Ausführung erhältlich und standardmäßig mit Schutz gegen Kurzschluss und Spannungsspitzen ausgerüstet. Die Festkörpertechnologie ermöglicht Einsätze mit besonders hohen Ein- und Ausschaltfrequenzen und bietet eine lange Lebensdauer.

Technische Daten

Bauweise	GMR (Giant Magnetic Resistance)
	Magneto-resistive Funktion
Installation	Montage in Zylinderschalternut
Ausgänge	PNP oder NPN, stromlos geöffnet
Spannungsbereich	5 – 30 V DC
Spannungsabfall	Max. 1,5 V
Schaltstrom	Max. 50 mA
Schaltleistung	Max. 1,5 W
Fehlerstrom	Max. 0,01 mA
Eigenverbrauch	Max. 10 mA (NPN)
	Max. 12 mA (PNP)
Ein-/Ausschaltfrequenz	Max. 1.000 Hz
Schutzart	IP67 (NEMA 6)
Temperaturbereich	-10 °C bis +70 °C
Anzeige	Rote LED (NPN)
	grüne LED (PNP)
Kabel	Polyurethan

Reed-Sensoren

Die Reed-Sensoren basieren auf der bewährten Reed-Schaltertechnologie und bieten in einer Vielzahl von Anwendungen eine sichere Funktion.
Diese Sensoren zeichnen sich durch ihre einfache Installation und den verfügbaren AC-Spannungsbereich aus.

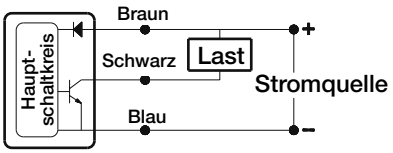
Technische Daten

Bauweise	Reed-Element
Installation	Montage in Zylinderschalternut
Ausgänge	Stromlos geöffnet
Spannungsbereich	5 – 120 V DC/AC
Spannungsabfall	Max. 2,5 V
Schaltstrom	Max. 100 mA
Schaltleistung	Max. 10 W
Schutzart	IP67 (NEMA 6)
Temperaturbereich	-10 °C bis +70 °C
Anzeige	Rote LED
Kabel	Polyurethan

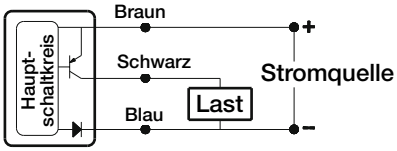
Elektronische Sensoren

Schematische Darstellung

Typ NPN



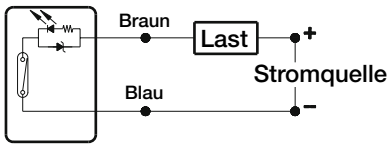
Typ PNP



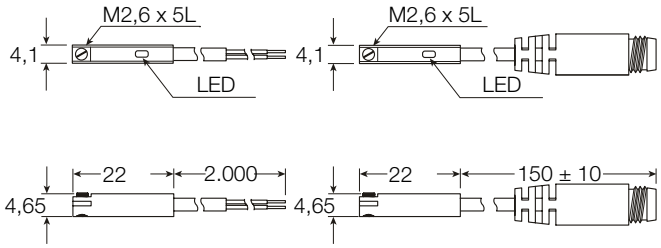
Reed-Sensoren

Schematische Darstellung

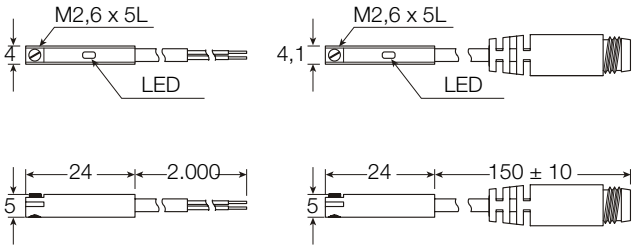
Reed-Typ



Abmessungen

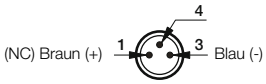


Abmessungen

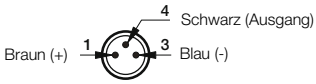


M8-Schnellverbinder

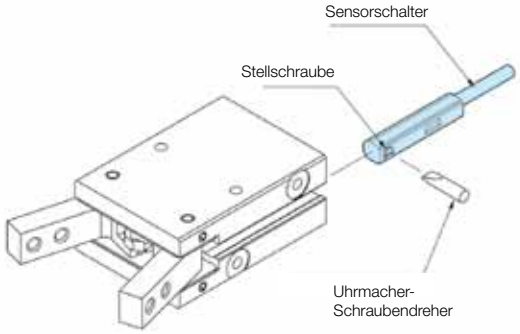
2 Drähte, QC-Verdrahtung



3 Drähte, QC-Verdrahtung



Installation des Sensors



Elektronische Sensoren und Reed-Sensoren

Größe	Beschreibung	Bestellnummer
Bündige Montage		
Typ PNP, stromlos geöffnet	0,165-m-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-EPSUS**
Typ PNP, stromlos geöffnet	2-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-EPFXS**
Typ NPN, stromlos geöffnet	0,165-m-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-ENSUS**
Typ NPN, stromlos geöffnet	2-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-ENFXS**
Reed-Typ, stromlos geöffnet	0,15-m-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-ERSUS**
Reed-Typ, stromlos geöffnet	2-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-ERFXS**

P5GB – parallele, doppelt wirkende, quadratische Backenträger

Der doppelt wirkende Parallelgreifer P5GB ist ein präziser Werkstückhalter, der mit zahlreichen verschiedenen Bohrungsgrößen zwischen 12 und 32 mm erhältlich ist. Der Körper aus eloxiertem Aluminium verfügt über flexible Montagehalterungen auf drei Seiten und versenkte Sensornuten.

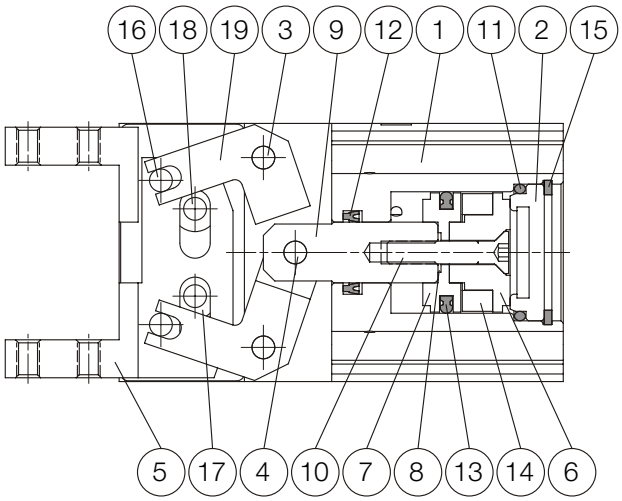
- Bohrungsgrößen Ø 12, 16, 20, 25 und 32 mm
- Doppelt wirkend
- Korrosionsschutz durch Eloxierung
- Magnetkolben als Standard
- Optionale Sensoren

Allgemeine technische Daten

Größe	**12**	**16**	**20**	**25**	**32**
Hub insgesamt (mm)	6	8	12	14	16
Kraft insgesamt* (N) – geschlossene Seite	10	26	70	120	170
Kraft insgesamt* (N) – geöffnete Seite	16	48	94	140	200
Ø Kolbenbohrung (mm)	12	16	20	25	32
Ø Luftanschlussgröße (mm)	M3	M5			
Luftverbrauch (cm³ Zyklus)**	0,7	3	7	14	21
Wiederholgenauigkeit (mm)	± 0,04				
Max. Arbeitsfrequenz (Hz)	3				
Min. Schließzeit (s)	0,015	0,05	0,02	0,07	0,09
Gewicht (g)	66	144	255	419	719
Max. Backenlänge (mm)	30	40	60	70	85
Max. Temperatur (°C)	-5° bis +60°				
Luftdruck (bar)	1,5 bis 7				
Betrieb	Trockene Luft, ölhaltig oder ölfrei				

* Bei 5 bar, L = 30 mm

** Zyklus = öffnen + schließen (ohne Backen)



Pos.	Teil	Spezifikation
1	Körper	Aluminiumlegierung
2	Dichtkappe	Aluminiumlegierung
3	Backenspindel	Werkzeugstahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt
4	Haltestift	Lagerstahl
5	Backenträger	Werkzeugstahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt
6	Kolbenunterteil	Aluminiumlegierung
7	Kolbenoberteil	Aluminiumlegierung
8	Dichtung	NBR
9	Kolbenstange	Edelstahl
10	Kolbenhalteschraube	Edelstahl
11	O-Ring	NBR
12	U-Cup	NBR

Pos.	Teil	Spezifikation
13	Kolbendichtung	NBR
14	Magnet	Magnetischer Werkstoff
15	Sicherung	Federstahl
16	Hebelbolzen	Lagerstahl
17	Führungsplatte	Edelstahl
18	Backenspindel	Werkzeugstahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt
19	Hebel	Werkzeugstahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt
20	Stellschraube	SCM (nicht dargestellt)
21	Stellschraube	SCM (nicht dargestellt)
22	Unterlegscheibe für Greifer	Edelstahl (nicht dargestellt)
	Anmerkung zu den Werkstoffen	RoHS-konform

Auswahl des richtigen Modells (oder der erforderlichen Einspannkraft) entsprechend dem Gewicht des Werkstücks

Der Reibungskoeffizient des Werkstücks wird durch die Form und die Bedingungen bei Änderungen der Bewegungsrichtung beeinflusst. Der Sicherheitsfaktor der Einspannkraft im Verhältnis zum Gewicht des Werkstücks ist unten dargestellt. Wählen Sie Ihr Modell entsprechend dem Ergebnis der folgenden Berechnung aus.

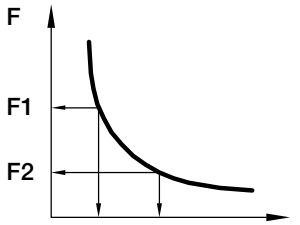
- Nur Einspannkraft — W: (F x N) = 1:5
- Änderung der Bewegungsrichtung unter normalen Bedingungen — W: (F x N) = 1:10
- Änderung der Bewegungsrichtung mit Beschleunigung — W: (F x N) = 1:20

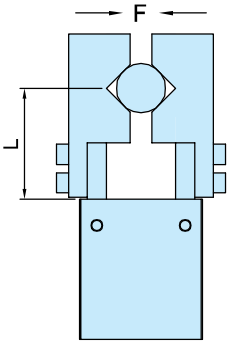
W = Gewicht des Werkstücks
F = Einspannkraft pro Backe (Siehe Klemmkraftdiagramm)
N = Anzahl der Fingerrohlinge

Ablesen der Greifkraft aus den Leistungsdaten: Wenn der Abstand zum Schwerpunkt des Werkstücks bei der Fertigung der kleinen Backe gleich L ist, wird die Greifkraft F wie folgt ausgedrückt:

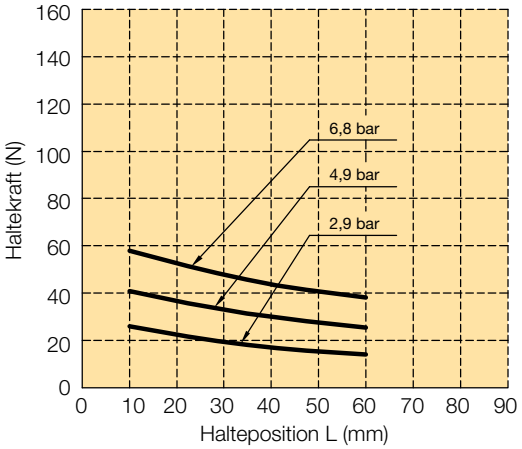
Wenn L = L1, dann F = F1

Wenn L = L2, dann F = F2

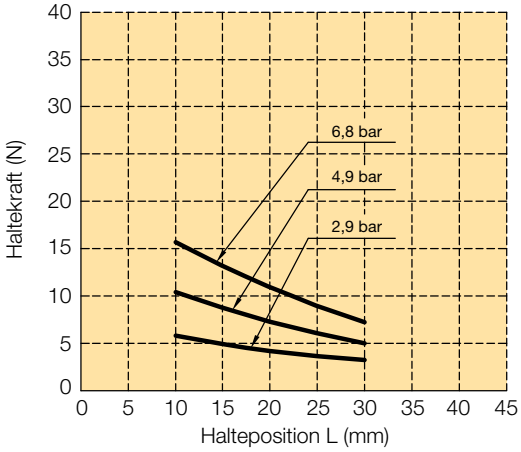




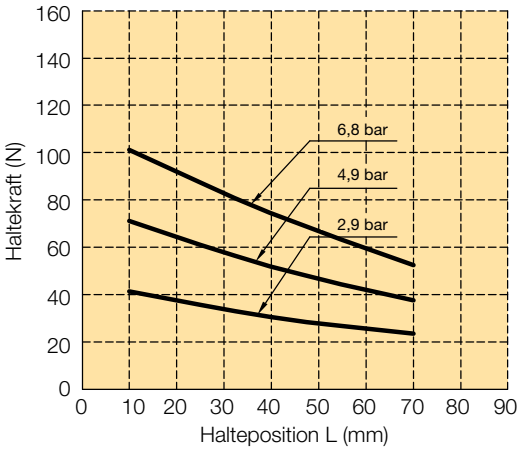
P5GB-020MSG012B



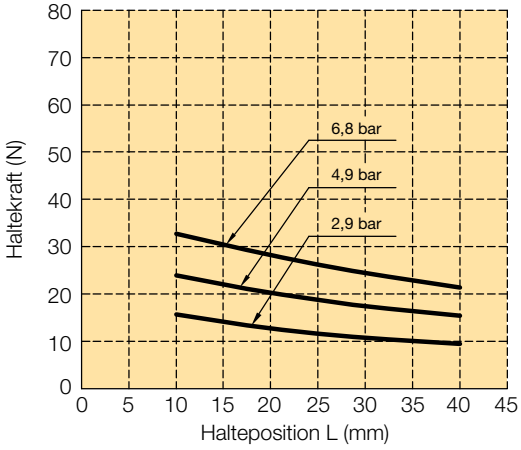
P5GB-012MSG006B



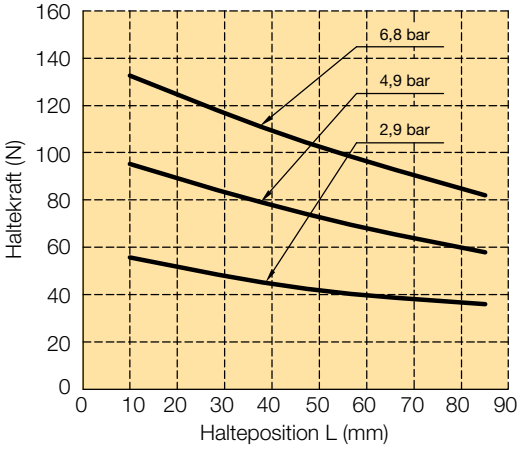
P5GB-025MSG014B



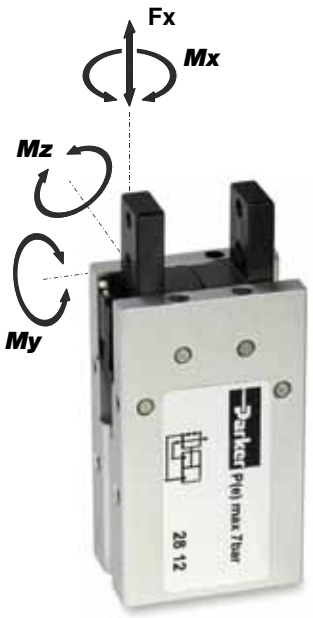
P5GB-016MSG008B



P5GB-032MSG016B



P5GB – zulässige Kraft und Drehmomente an Backenträgern



Statisch

Größe	12	16	20	25 und 32
Fx	30 N	50 N	75 N	125 N
Mx	0,26 Nm	0,67 Nm	1,32 Nm	1,94 Nm
My	0,26 Nm	0,67 Nm	1,32 Nm	1,94 Nm
Mz	0,26 Nm	0,67 Nm	1,32 Nm	1,94 Nm

Masse einer der beiden Backen (g)/Schließ- und Öffnungszeit (s):

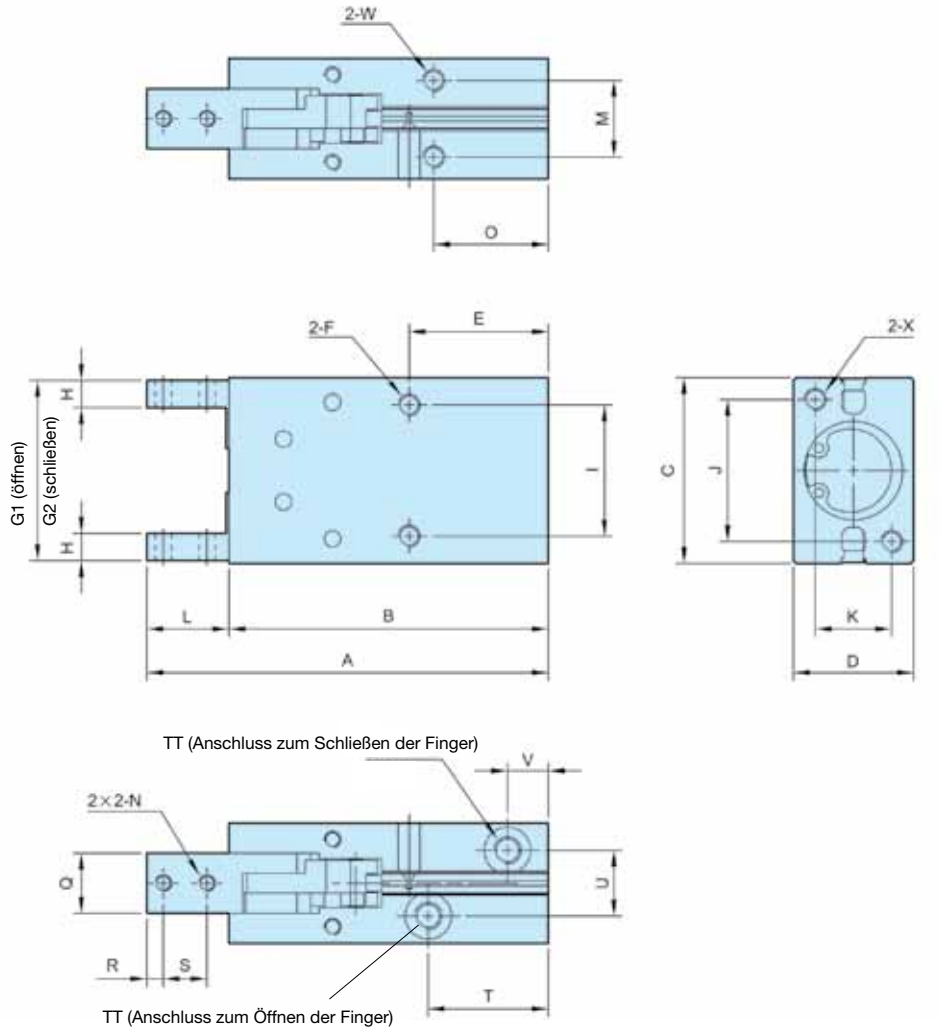
Größe	12	16	20	25 und 32
m 0,2 s	40 g	80 g	150 g	250 g
m 0,07 s	25 g	45 g	75 g	100 g
m 0,05 s	20 g	35 g	50 g	-
m 0,02 s	15 g	25 g	-	-
m 0,01 s	10 g	-	-	-

m ist die zulässige Masse der Backe bei der Verwendung des Greifers ohne Durchflussregler. Wenn die Masse der Backe höher ist, verwenden Sie Durchflussregler, um die Geschwindigkeit der Backenträger zu verringern.
m 0,2 s gibt die max. Masse der Backe an, die auf einem der Backenträger mit einer Schließzeit von 0,2 s befestigt werden darf.

Diese Angaben dürfen nicht überschritten werden, wenn:
– Neben Einspannkraft bzw. -drehmoment zusätzliche Kräfte auf das Werkstück oder auf die Backen wirken
– Handhabungskräfte (Beschleunigung, Erschütterungen usw.) zusätzlich addiert werden müssen

Diese Werte addieren sich, wenn die Kräfte gleichzeitig in verschiedene Richtungen wirken.

Abmessungen (mm)



Bohrung mm	A	B	C	D	E	F	G1	G2	H	I	J	K	L	M	N	O	Q 0/-0,03	R
12	63,5	50,5	28	16	20	M3 x 0,5 x Tiefe 5	27	21	4	18	17	10	13	10	M3 x 0,5	16	7	3
16	73,5	58,5	34	22	25,5	M4 x 0,7 x Tiefe 11	33	25	5	24	26	14	15	14	M3 x 0,5	21	11	3
20	88,5	69,5	45	26	25	M5 x 0,8 x Tiefe 8	44	32	6	30	35	16	19	16	M4 x 0,7	19	12	4
25	102,5	78,5	52	32	28	M6 x 1,0 x Tiefe 10	51	37	8	36	40	20	24	20	M5 x 0,8	22	14	5
32	120,5	90,5	60	40	34	M6 x 1,0 x Tiefe 10	59	43	10	44	46	24	30	26	M6 x 1,0	26	20	7

Bohrung mm	S	T	TT	U	V	W	X
12	6	23	M5 x 0,8 x Tiefe 5	10,2	7,5	M3 x 0,5 x Tiefe 5	M3 x 0,5 x Tiefe 5
16	8	22	M5 x 0,8 x Tiefe 5	12	7,5	M4 x 0,7 x Tiefe 7	M4 x 0,7 x Tiefe 7
20	10	26	M5 x 0,8 x Tiefe 5	13	8	M5 x 0,8 x Tiefe 8	M5 x 0,8 x Tiefe 8
25	12	29	M5 x 0,8 x Tiefe 5	18	8,5	M6 x 1,0 x Tiefe 10	M6 x 1,0 x Tiefe 10
32	15	35	M5 x 0,8 x Tiefe 5	24	10,5	M6 x 1,0 x Tiefe 10	M6 x 1,0 x Tiefe 10

Erläuterung der Bestellnummern

15-stellige Bestellnummer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	5	G	B	-	0	1	2	M	S	G	0	0	6	B

Bohrungsgröße mm
012
016
020
025
032

Hub	
006	6 mm bei 12-mm-Bohrung
008	8 mm bei 16-mm-Bohrung
012	12 mm bei 20-mm-Bohrung
014	14 mm bei 25-mm-Bohrung
016	16 mm bei 32-mm-Bohrung

Hinweis: Alle Greifer werden in magnetischer Ausführung für einen optionalen Einsatz mit Sensor geliefert.

P5GB – Parallelgreifer

Bohrung mm	**Bestellnummer**
12	**P5GB-012MSG006B**
16	**P5GB-016MSG008B**
20	**P5GB-020MSG012B**
25	**P5GB-025MSG014B**
32	**P5GB-032MSG016B**

Sensoren, Baureihe P8S

Die P8S-Sensorfamilie bietet eine große Auswahl von Reed- und elektronischen Sensoren in Aufsteck- oder M8-Ausführung. Die Montage an allen Greifern erfolgt in den integrierten Sensornuten, sodass eine kompakte Installation gewährleistet ist.

Elektronische Sensoren

Die elektronischen Sensoren basieren auf der Festkörpertechnologie und kommen daher ohne bewegliche Teile aus. Diese Schalter sind in NPN- und PNP-Ausführung erhältlich und standardmäßig mit Schutz gegen Kurzschluss und Spannungsspitzen ausgerüstet. Die Festkörpertechnologie ermöglicht Einsätze mit besonders hohen Ein- und Ausschaltfrequenzen und bietet eine lange Lebensdauer.

Technische Daten

Bauweise	GMR (Giant Magnetic Resistance)
	Magneto-resistive Funktion
Installation	Montage in Zylinderschalternut
Ausgänge	PNP oder NPN, stromlos geöffnet
Spannungsbereich	5 – 30 V DC
Spannungsabfall	Max. 1,5 V
Schaltstrom	Max. 50 mA
Schaltleistung	Max. 1,5 W
Fehlerstrom	Max. 0,01 mA
Eigenverbrauch	Max. 10 mA (NPN)
	Max. 12 mA (PNP)
Ein-/Ausschaltfrequenz	Max. 1.000 Hz
Schutzart	IP67 (NEMA 6)
Temperaturbereich	-10 °C bis +70 °C
Anzeige	Rote LED (NPN)
	grüne LED (PNP)
Kabel	Polyurethan

Reed-Sensoren

Die Reed-Sensoren basieren auf der bewährten Reed-Schaltertechnologie und bieten in einer Vielzahl von Anwendungen eine sichere Funktion.
Diese Sensoren zeichnen sich durch ihre einfache Installation und den verfügbaren AC-Spannungsbereich aus.

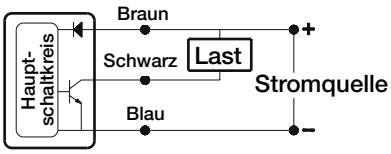
Technische Daten

Bauweise	Reed-Element
Installation	Montage in Zylinderschalternut
Ausgänge	Stromlos geöffnet
Spannungsbereich	5 – 120 V DC/AC
Spannungsabfall	Max. 2,5 V
Schaltstrom	Max. 100 mA
Schaltleistung	Max. 10 W
Schutzart	IP67 (NEMA 6)
Temperaturbereich	-10 °C bis +70 °C
Anzeige	Rote LED
Kabel	Polyurethan

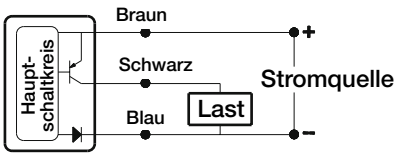
Elektronische Sensoren

Schematische Darstellung

Typ NPN



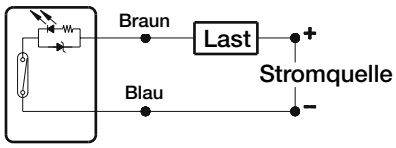
Typ PNP



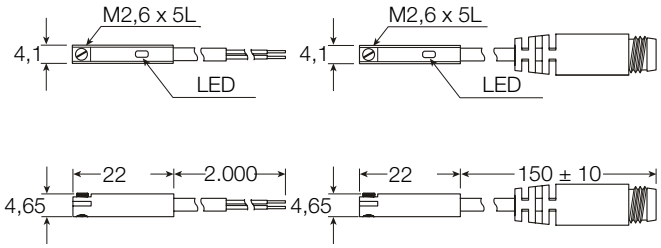
Reed-Sensoren

Schematische Darstellung

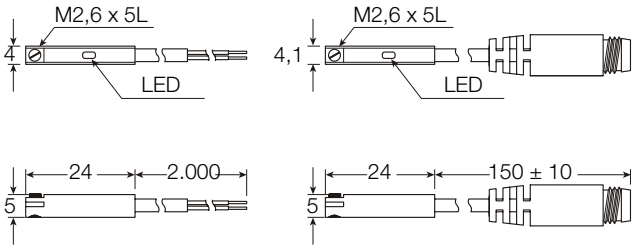
Reed-Typ



Abmessungen

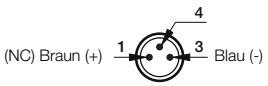


Abmessungen

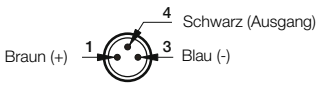


M8-Schnellverbinder

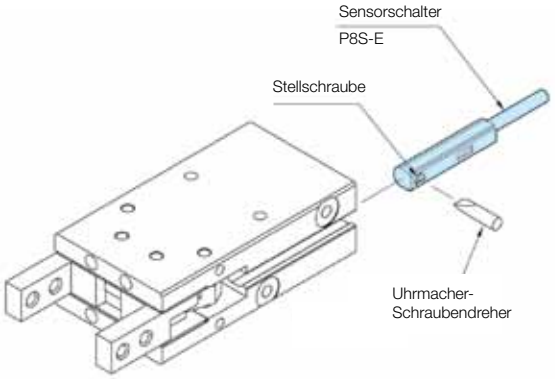
2 Leiter



3 Leiter



Installation des Sensors



Elektronische Sensoren und Reed-Sensoren

Größe	Beschreibung	Bestellnummer
Bündige Montage		
Typ PNP, stromlos geöffnet	0,165-m-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-EPSUS**
Typ PNP, stromlos geöffnet	2-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-EPFXS**
Typ NPN, stromlos geöffnet	0,165-m-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-ENSUS**
Typ NPN, stromlos geöffnet	2-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-ENFXS**
Reed-Typ, stromlos geöffnet	0,15-m-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-ERSUS**
Reed-Typ, stromlos geöffnet	2-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-ERFXS**

P5GD – parallele, präzisionsgeführte, doppelt wirkende, quadratische Backenträger

Der P5GD ist ein paralleler, doppelt wirkender Greifer mit integrierten Linearführungen, die Steifigkeit und hohe Präzision der Edelstahlbackenträger gewährleisten. Der Körper aus eloxiertem Aluminium hat Befestigungspunkte an vier Seiten sowie integrierte Sensornuten.

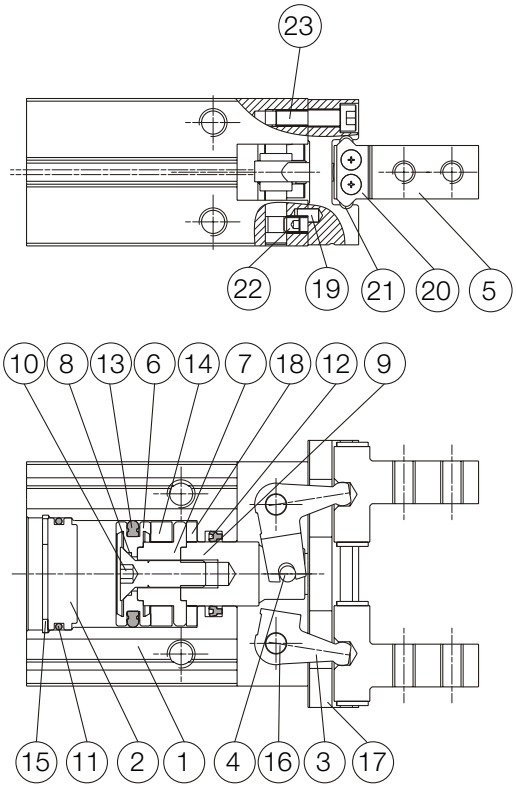
- Bohrungsgrößen Ø 10, 16, 20 und 25 mm
- Doppelt wirkend
- Edelstahlbackenträger
- Korrosionsschutz durch Eloxierung
- Magnetkolben als Standard
- Optionale Sensoren

Allgemeine technische Daten

Größe	10	16	20	25
Hub insgesamt (mm)	4	6	10	14
Kraft insgesamt* (N) – geschlossene Seite	22	68	94	130
Kraft insgesamt* (N) – geöffnete Seite	34	90	132	208
Ø Kolbenbohrung (mm)	10	16	20	25
Ø Anschlussgröße (mm)	M3	M5		
Luftverbrauch (cm^3 Zyklus)**	0,5	2	6	14
Wiederholgenauigkeit (mm)	± 0,01			
Max. Arbeitsfrequenz (Hz)	3			
Min. Schließzeit (s)	0,015	0,02	0,05	0,07
Gewicht (g)	55	125	250	460
Max. Backenlänge (mm)	50	55	80	100
Max. Temperatur (°C)	-10° bis +60°			
Druck (bar)	2 bis 7	1,5 bis 7		
Betrieb	Trockene Luft, ölhaltig oder ölfrei			

* Bei 5 bar, L = 20 mm

** Zyklus = öffnen + schließen (ohne Backen)



Pos.	Teil	Spezifikation
1	Körper	Aluminiumlegierung
2	Dichtkappe	Aluminiumlegierung
3	Hebel	Edelstahl
4	Haltestift	Werkzeugstahl
5	Backenträger	Edelstahl
6	Kolbenunterteil	Aluminiumlegierung
7	Kolbenoberteil	Aluminiumlegierung
8	Dichtung	NBR
9	Kolbenstange	Edelstahl
10	Kolbenhalteschraube	Edelstahl
11	O-Ring	NBR
12	U-Cup	NBR

Pos.	Teil	Spezifikation
13	Kolbendichtung	NBR
14	Magnet	Magnetischer Werkstoff
15	Sicherung	Federstahl
16	Hebelbolzen	Lagerstahl
17	Führungsplatte	Edelstahl
18	Puffer	PU
19	Stift	Werkzeugstahl
20	Rollenstopper	Edelstahl
21	Kugel	Edelstahl
22	Schraube	Werkzeugstahl
23	Schraube	Edelstahl
	Anmerkung zu den Werkstoffen	RoHS-konform

P5GD – zulässige Kraft und Drehmomente an Backenträgern

Statisch

Größe	10	16	20	25
Fx	60 N	100 N	150 N	255 N
Mx	0,26 Nm	0,68 Nm	1,32 Nm	1,94 Nm
My	0,53 Nm	1,36 Nm	2,65 Nm	3,88 Nm
Mz	0,26 Nm	0,68 Nm	1,32 Nm	1,94 Nm

Masse einer der beiden Backen (g)/Schließ- und Öffnungszeit (s):

Größe	10	16	20	25
m 0,2 s	40 g	80 g	150 g	250 g
m 0,07 s	25 g	45 g	75 g	100 g
m 0,05 s	20 g	35 g	50 g	-
m 0,02 s	15 g	25 g	-	-
m 0,01 s	10 g	-	-	-

m ist die zulässige Masse der Backe bei der Verwendung des Greifers ohne Durchflussregler. Wenn die Masse der Backe höher ist, verwenden Sie Durchflussregler, um die Geschwindigkeit der Backenträger zu verringern.
m 0,2 s gibt die max. Masse der Backe an, die auf einem der Backenträger mit einer Schließzeit von 0,2 s befestigt werden darf.

Diese Angaben dürfen nicht überschritten werden, wenn:
– Neben Einspannkraft bzw. -drehmoment zusätzliche Kräfte auf das Werkstück oder auf die Backen wirken
– Handhabungskräfte (Beschleunigung, Erschütterungen usw.) zusätzlich addiert werden müssen

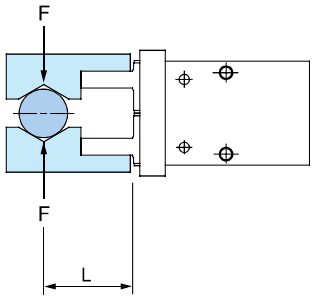
Diese Werte addieren sich, wenn die Kräfte gleichzeitig in verschiedene Richtungen wirken.

Berechnung der zulässigen externen Kräfte (bei Momentlast)	Berechnungsbeispiel
Zulässige Last F (N) = $\dfrac{\text{M (maximal zulässiges Moment) (Nm)}}{\text{L x } 10^{-3} \text{ *}}$ (* auf Einheitenumrechnung achten)	Wenn eine statische Last: f = 10 N wirkt, beträgt die maximale Entfernung zum Greifpunkt: L = 30 mm, abgelesen aus dem P5GD-016MSG006B-Leitfaden. **Zulässige Last F =** $\dfrac{0{,}68}{30 \text{ x } 10^{-3}}$ **= 22,7 (N)** **Last f = 10 (N) < 22,7 (N)** Daher kann der Greifer verwendet werden.

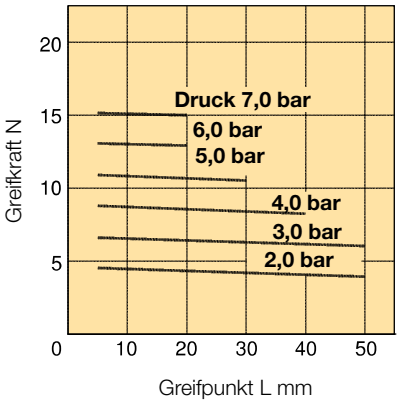
Effektive Greifkraft: doppelt wirkend/externe Greifkraft

Ausdrücken der effektiven Greifkraft

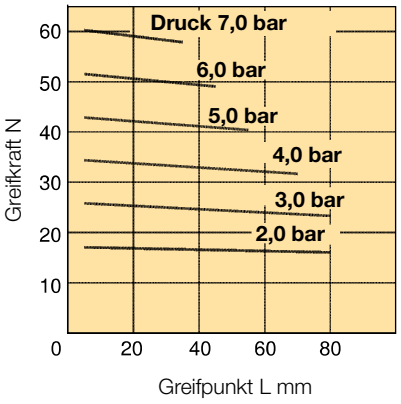
Die effektive Greifkraft, die im Diagramm unten dargestellt ist, wird ausgedrückt als F, die der Antriebskraft eines Fingers entspricht, wenn Finger und Anbaugeräte in vollem Kontakt mit dem Werkstück sind, wie in der Abbildung unten dargestellt.



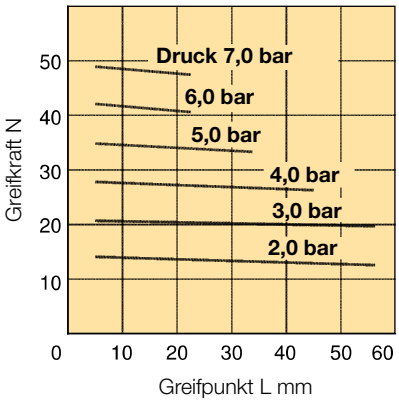
Größe 10



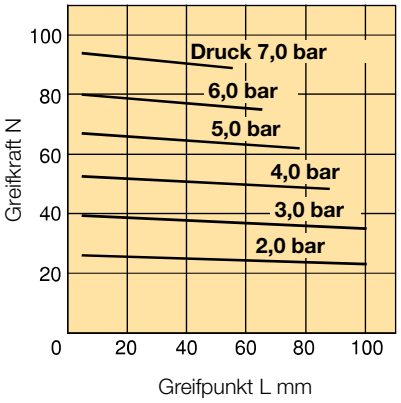
Größe 20



Größe 16



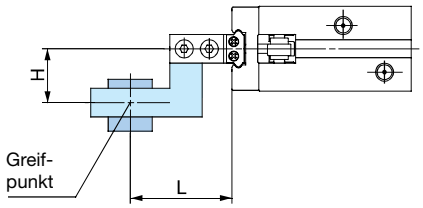
Größe 25



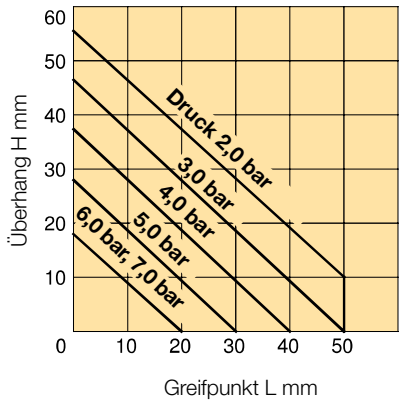
Bestätigung des Greifpunkts: externes Greifen

Der Luftgreifer darf nur so betrieben werden, dass der Greifpunkt L am Werkstück und der Überhang H innerhalb des Bereichs bleiben, der für jeden Betriebsdruck in den Diagrammen unten dargestellt ist.

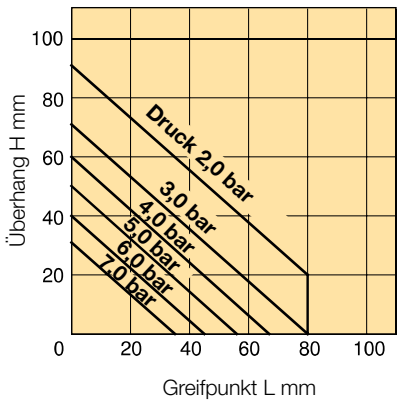
Wenn der Greifpunkt L am Werkstück diese Grenzwerte überschreitet, hat dies negative Auswirkungen auf die Lebensdauer des Luftgreifers.



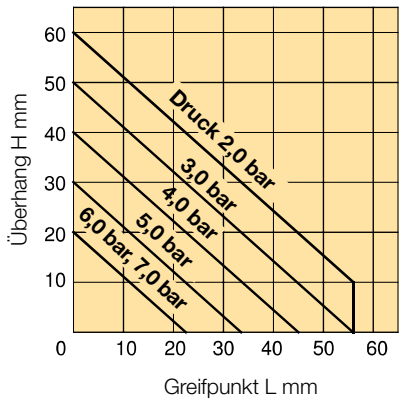
Größe 10



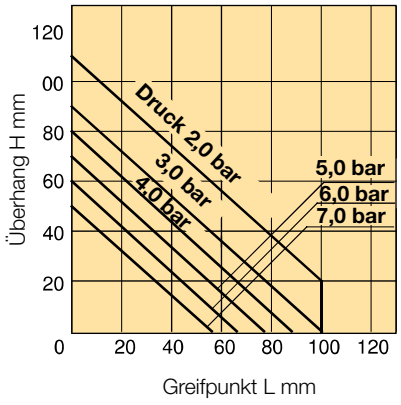
Größe 20



Größe 16



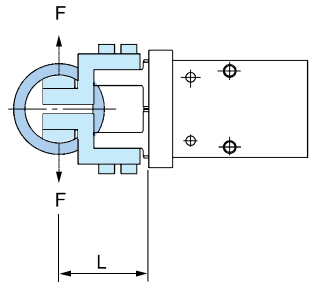
Größe 25



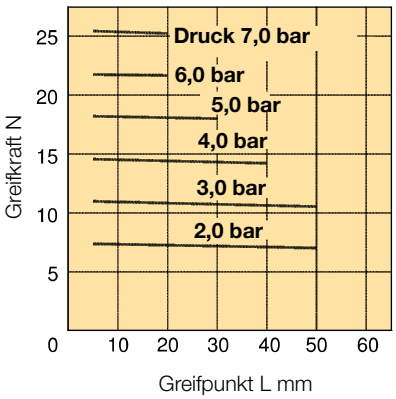
Effektive Greifkraft: doppelt wirkend/interne Greifkraft

Ausdrücken der effektiven Greifkraft

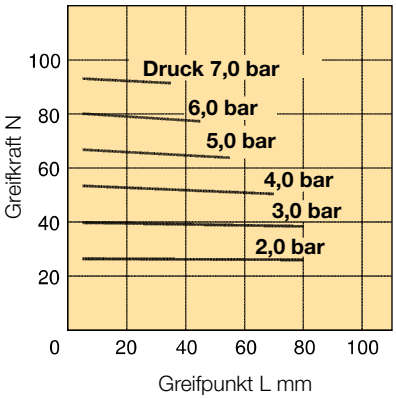
Die effektive Greifkraft, die im Diagramm unten dargestellt ist, wird ausgedrückt als F, die der Antriebskraft eines Fingers entspricht, wenn Finger und Anbaugeräte in vollem Kontakt mit dem Werkstück sind, wie in der Abbildung unten dargestellt.



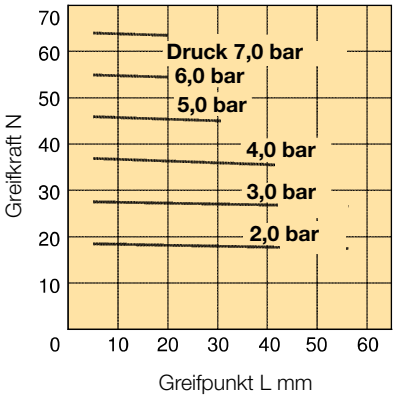
Größe 10



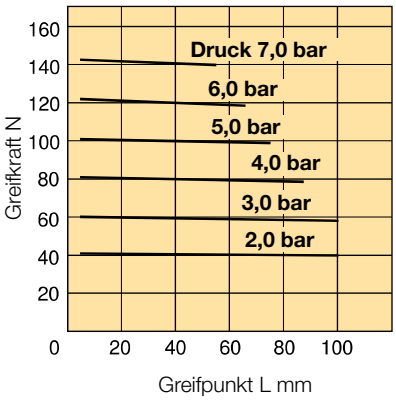
Größe 20



Größe 16



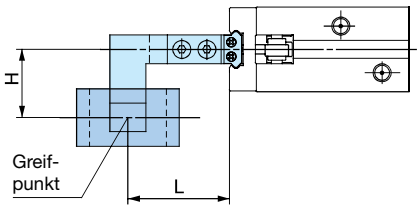
Größe 25



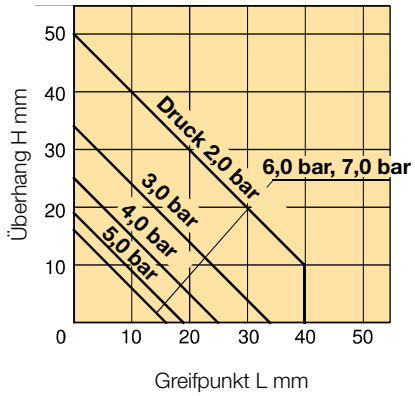
Bestätigung des Greifpunkts: internes Greifen

Der Luftgreifer darf nur so betrieben werden, dass der Greifpunkt L am Werkstück und der Überhang H innerhalb des Bereichs bleiben, der für jeden Betriebsdruck in den Diagrammen unten dargestellt ist.

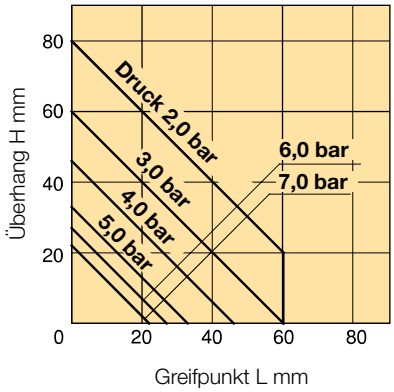
Wenn der Greifpunkt L am Werkstück diese Grenzwerte überschreitet, hat dies negative Auswirkungen auf die Lebensdauer des Luftgreifers.



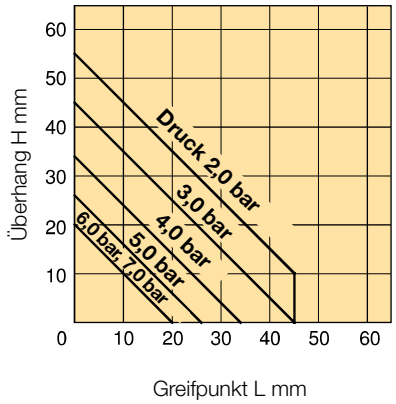
Größe 10



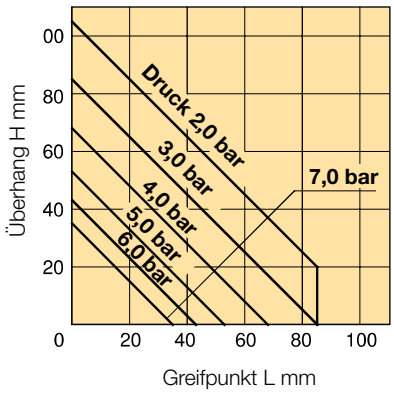
Größe 20



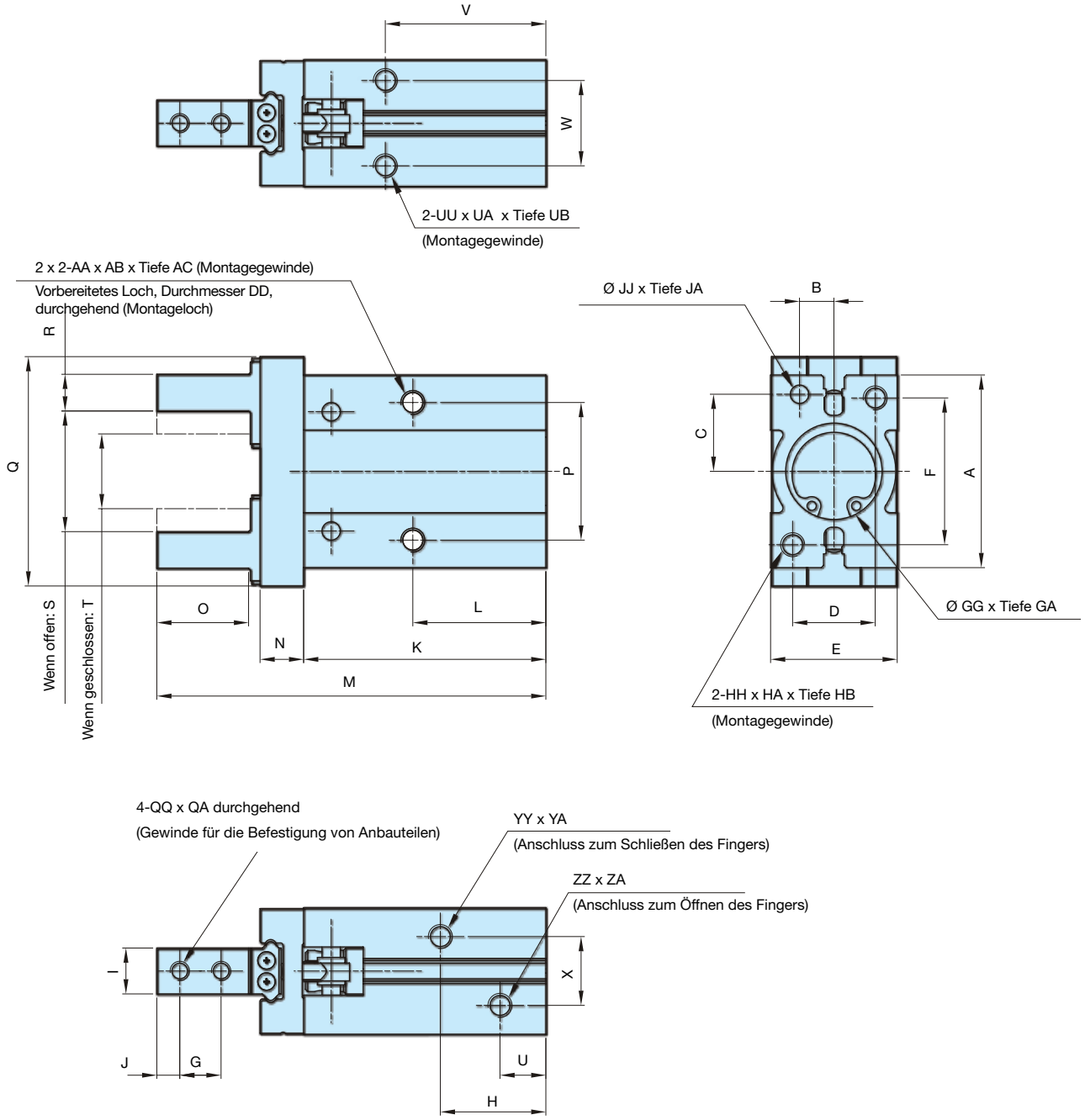
Größe 16



Größe 25



Abmessungen (mm)



Bohrung mm	A	AA	AB	AC	B	C	D	DD	E	F	G	GG	GA	H	HH	HA	HB	I	J	JJ	JA	K	L	M
10	23	M3	0,5	5,5	5,2 $^{+0,025}_{-0}$	7,6 $^{+0,02}_{-0,02}$	12	2,6	16,4 $^{+0,05}_{-0,05}$	18	5,7	11H9 $^{+0,043}_{-0}$	2	19	M3	0,5	6	5 $^{0}_{-0,05}$	3	2H9 $^{+0,025}_{-0}$	3	37,8	23	57
16	30,6	M4	0,7	8	6,5 $^{+0,25}_{-0}$	11 $^{+0,02}_{-0,02}$	15	3,4	23,6 $^{+0,05}_{-0,05}$	22	7	17H9 $^{+0,043}_{-0}$	2	19	M4	0,7	8	8 $^{0}_{-0,05}$	4	3H9 $^{+0,025}_{-0}$	3	42,5	24,5	67,3
20	42	M5	0,8	10	7,5 $^{+0,030}_{-0}$	16,8 $^{+0,02}_{-0,02}$	18	3,4	27,6 $^{+0,05}_{-0,05}$	32	9	21H9 $^{+0,052}_{-0}$	3	23	M5	0,8	10	10 $^{0}_{-0,05}$	5	4H9 $^{+0,030}_{-0}$	4	52,8	29	84,8
25	52	M6	1	12	10 $^{+0,02}_{-0,02}$	21,8 $^{+0,02}_{-0,02}$	22	5,1	33,6 $^{+0,05}_{-0,05}$	40	12	21H9 $^{+0,052}_{-0}$	3,5	23,5	M6	1	12	12 $^{0}_{-0,05}$	6	4H9 $^{+0,02}_{-0,02}$	4	63,6	30	102,7

Bohrung mm	N	O	P	Q	QQ	QA	R	S	T	U	UU	UA	UB	V	W	X	YY	YA	ZZ	ZA
10	6	12	16	29	M2,5	0,45 $^{0}_{-0,1}$	4 $^{+2,2}_{0}$	15,2 $^{0}_{-0,7}$	11,2	9	M3	0,5	6	27	11,4	10	M3	0,5	M3	0,5
16	7,5	15	24	38	M3	0,5 $^{0}_{-0,1}$	5 $^{+2,2}_{-0,2}$	20,9 $^{0}_{-0,7}$	14,9	8,5	M4	0,7	4,5	30	16	13	M5	0,8	M5	0,8
20	9,5	20	30	50	M4	0,7 $^{0}_{-0,1}$	8 $^{+2,2}_{-0,2}$	26,3 $^{0}_{-0,7}$	16,3	10	M5	0,8	8	35	18,6	15	M5	0,8	M5	0,8
25	11	25	36	63	M5	0,8 $^{0}_{-0,1}$	10 $^{+2,2}_{-0,2}$	33,3 $^{0}_{-0,8}$	19,3	9,7	M6	1	10	36,5	22	20	M5	0,8	M5	0,8

Erläuterung der Bestellnummern

15-stellige Bestellnummer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	5	G	D	-	0	1	0	M	S	G	0	0	4	B

Bohrungsgröße mm
010
016
020
025

Hub	
004	4 mm bei 10-mm-Bohrung
006	6 mm bei 16-mm-Bohrung
010	10 mm bei 20-mm-Bohrung
014	14 mm bei 25-mm-Bohrung

Hinweis: Alle Greifer werden in magnetischer Ausführung für einen optionalen Einsatz mit Sensor geliefert.

P5GD – Parallelgreifer

Bohrung mm	**Bestellnummer**
10	**P5GD-010MSG004B**
16	**P5GD-016MSG006B**
20	**P5GD-020MSG010B**
25	**P5GD-025MSG014B**

Sensoren, Baureihe P8S

Die P8S-Sensorfamilie bietet eine große Auswahl von Reed- und elektronischen Sensoren in Aufsteck- oder M8-Ausführung. Die Montage an allen Greifern erfolgt in den integrierten Sensornuten, sodass eine kompakte Installation gewährleistet ist.

Elektronische Sensoren

Die elektronischen Sensoren basieren auf der Festkörpertechnologie und kommen daher ohne bewegliche Teile aus. Diese Schalter sind in NPN- und PNP-Ausführung erhältlich und standardmäßig mit Schutz gegen Kurzschluss und Spannungsspitzen ausgerüstet. Die Festkörpertechnologie ermöglicht Einsätze mit besonders hohen Ein- und Ausschaltfrequenzen und bietet eine lange Lebensdauer.

Technische Daten

Bauweise	GMR (Giant Magnetic Resistance) Magneto-resistive Funktion
Installation	Montage in Zylinderschalternut
Ausgänge	PNP oder NPN, stromlos geöffnet
Spannungsbereich	5 – 30 V DC
Spannungsabfall	Max. 1,5 V
Schaltstrom	Max. 50 mA
Schaltleistung	Max. 1,5 W
Fehlerstrom	Max. 0,01 mA
Eigenverbrauch	Max. 10 mA (NPN)
	Max. 12 mA (PNP)
Ein-/Ausschaltfrequenz	Max. 1.000 Hz
Schutzart	IP67 (NEMA 6)
Temperaturbereich	-10 °C bis +70 °C
Anzeige	Rote LED (NPN)
	grüne LED (PNP)
Kabel	Polyurethan

Reed-Sensoren

Die Reed-Sensoren basieren auf der bewährten Reed-Schaltertechnologie und bieten in einer Vielzahl von Anwendungen eine sichere Funktion.
Diese Sensoren zeichnen sich durch ihre einfache Installation und den verfügbaren AC-Spannungsbereich aus.

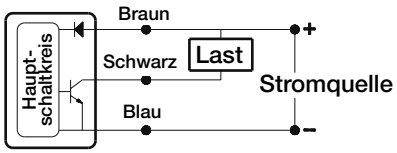
Technische Daten

Bauweise	Reed-Element
Installation	Montage in Zylinderschalternut
Ausgänge	Stromlos geöffnet
Spannungsbereich	5 – 120 V DC/AC
Spannungsabfall	Max. 2,5 V
Schaltstrom	Max. 100 mA
Schaltleistung	Max. 10 W
Schutzart	IP67 (NEMA 6)
Temperaturbereich	-10 °C bis +70 °C
Anzeige	Rote LED
Kabel	Polyurethan

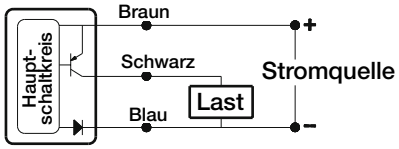
Elektronische Sensoren

Schematische Darstellung

Typ NPN



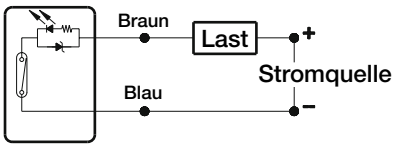
Typ PNP



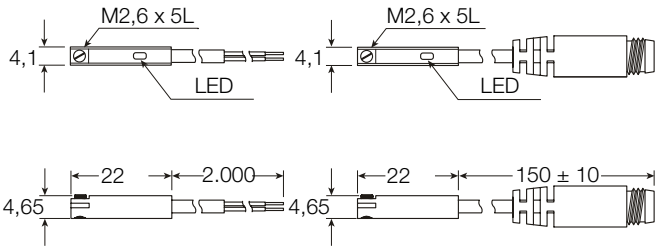
Reed-Sensoren

Schematische Darstellung

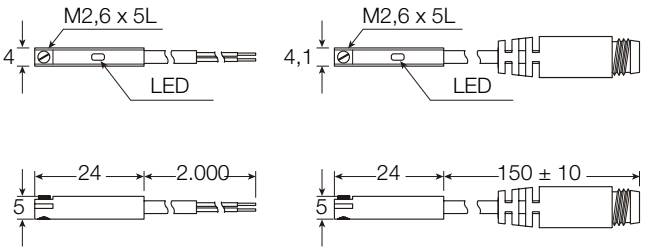
Reed-Typ



Abmessungen

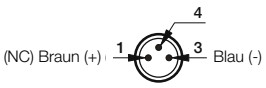


Abmessungen

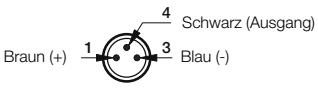


M8-Schnellverbinder

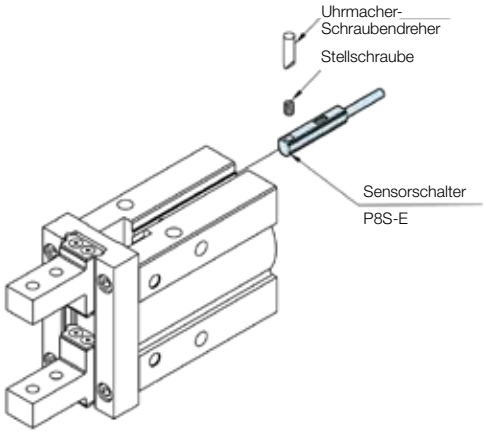
2 Leiter



3 Leiter



Installation des Sensors



Elektronische Sensoren und Reed-Sensoren

Größe	Beschreibung	Bestellnummer
Bündige Montage		
Typ PNP, stromlos geöffnet	0,165-m-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-EPSUS**
Typ PNP, stromlos geöffnet	2-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-EPFXS**
Typ NPN, stromlos geöffnet	0,165-m-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-ENSUS**
Typ NPN, stromlos geöffnet	2-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-ENFXS**
Reed-Typ, stromlos geöffnet	0,15-m-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-ERSUS**
Reed-Typ, stromlos geöffnet	2-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-ERFXS**

P5GL – 180-Grad-Winkelgreifer, doppelt wirkend, Nockenausführung, quadratische Backenträger

Der P5GL ist ein 180-Grad-Winkelgreifer von kompakter Größe und in Leichtbauweise. Mit doppelt wirkender Bewegung werden hohe Greifkräfte durch interne Nocken erreicht. Das Gehäuse aus eloxiertem Aluminium hat Befestigungspunkte auf vier Seiten und Sensoren können in jeder der vier integrierten Nuten angebracht werden.

- Bohrungsgrößen Ø 10, 16, 20 und 25 mm
- Doppelt wirkend
- Korrosionsschutz durch Eloxierung
- Magnetkolben als Standard
- Optionale Sensoren

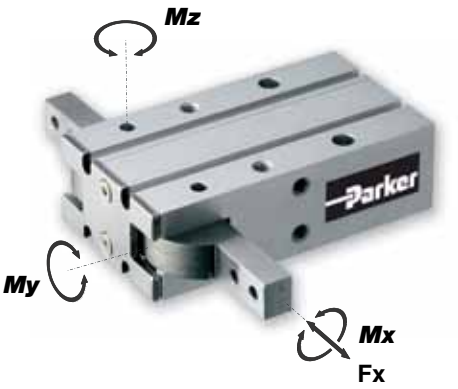
Allgemeine technische Daten

Größe	10	16	20	25
Betriebswinkel insgesamt (°)	-3° bis +180°			
Kraft insgesamt* (N) – geschlossene Seite	11	36	73,00	152
Kraft insgesamt* (N) – geöffnete Seite	-			
Drehmoment insgesamt* (Nm) – geschlossene Seite	0,32	1,08	2,20	4,56
Drehmoment insgesamt* (N) – geöffnete Seite	-			
Ø Kolbenbohrung (mm)	10	16	20	25
Ø Anschlussgröße (mm)	M5			
Luftverbrauch (cm^3 Zyklus)**	2	7	14	28
Wiederholgenauigkeit (mm)	± 0,02			
Max. Arbeitsfrequenz (Hz)	1			
Min. Schließzeit (s)	0,1	0,1	0,15	0,15
Gewicht (g)	80	150	320	600
Max. Backenlänge (mm)	60	70	80	90
Max. Temperatur (°C)	-10° bis +60°			
Luftdruck (bar)	1 bis 6			
Betrieb	Trockene Luft, ölhaltig oder ölfrei			

* Bei 5 bar, L = 30 mm

** Zyklus = öffnen + schließen (ohne Backen)

P5GL – zulässige Kraft und Drehmomente an jedem Backenträger



Statisch

Größe	10	16	20	25
Fx	35 N	60 N	100 N	140 N
Mx	0,5 Nm	2 Nm	4 Nm	7 Nm
My	0,5 Nm	2 Nm	4 Nm	7 Nm
Mz	0,5 Nm	1 Nm	2 Nm	7 Nm

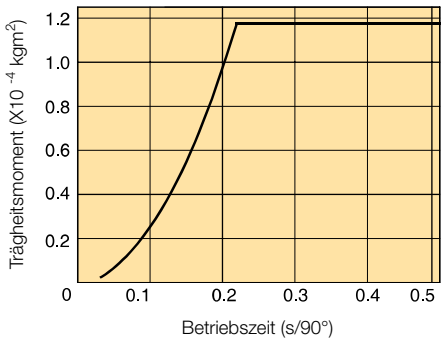
Mz bei 5 bar

Es wird empfohlen, eine Durchflussregelung zu verwenden, um die Geschwindigkeit beim Öffnen zu begrenzen und so den Stoß am Ende des Hubs zu verringern.

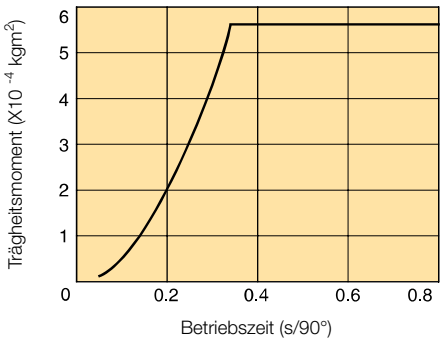
Dynamisch

Trägheit einer der beiden Backen (kgcm²), Schließ- bzw. Öffnungszeit (s):

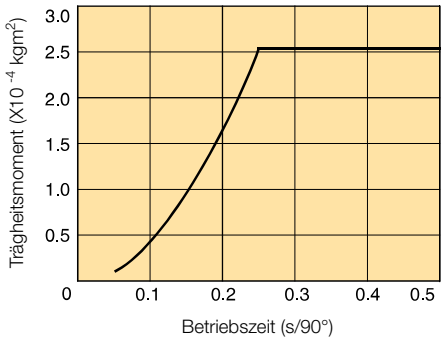
P5GL-010MSG180B



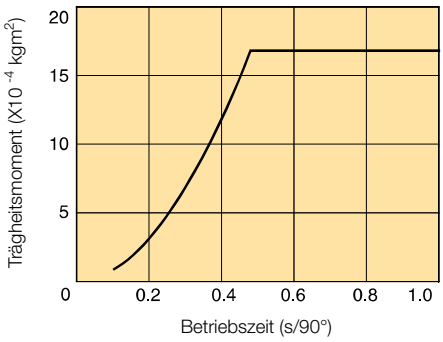
P5GL-020MSG180B



P5GL-016MSG180B



P5GL-025MSG180B



Bei einem Trägheitsmoment von 0,22 kgcm² pro Backe beträgt die Schließ- bzw. Öffnungszeit eines Greifers der **Größe 10** 0,15 s.

Diese Angaben dürfen nicht überschritten werden, wenn:
– Neben Einspannkraft bzw. -drehmoment zusätzliche Kräfte auf das Werkstück oder auf die Backen wirken
– Handhabungskräfte (Beschleunigung, Erschütterungen usw.) zusätzlich addiert werden müssen

Diese Werte addieren sich, wenn die Kräfte gleichzeitig in verschiedene Richtungen wirken.

Effektive Haltekraft

Angabe der effektiven Haltekraft

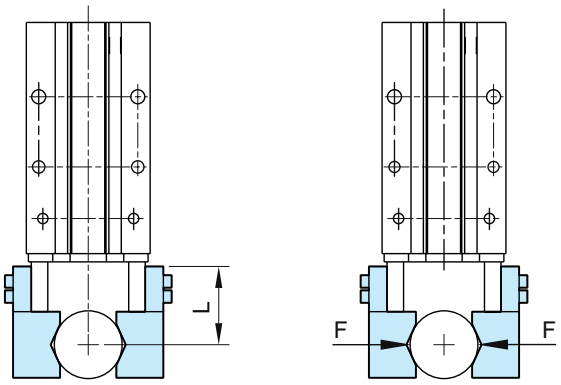
1. Variiert je nach Reibungskoeffizient zwischen Anbaugerät und Werkstück; wählen Sie ein Modell, das eine Haltekraft ermöglicht, die dem 10- bis 20-fachen des Gewichts des Werkstücks entspricht.
2. Weitere Toleranz sollte vorhanden sein, wenn große Beschleunigung oder Stöße beim Verfahren des Werkstücks zu erwarten sind.

Bsp.:
Die Haltekraft sollte mindestens dem 20-fachen Gewicht des Werkstücks entsprechen:
Erforderliche Haltekraft = 0,05 kg x 20 x 9,8 m/s² = 10 N (Mindestwert)

Wenn P5GL-016MSG180B ausgewählt wird, beträgt die Haltekraft gemäß Abstand des Haltepunkts (L = 30 mm) und Druck (5 kg/cm²) 17 N.

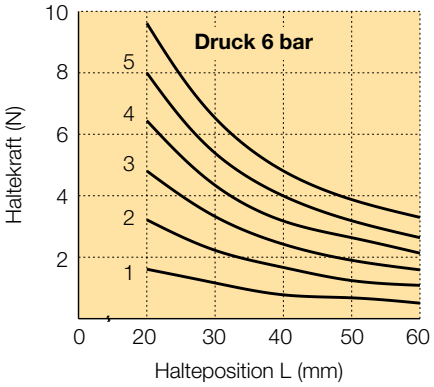
3. Die in der Tabelle dargestellte Haltekraft steht für die Haltekraft eines Fingers, wenn alle Finger und Anbaugeräte in Kontakt mit dem Werkstück sind.

L: Abstand des Haltepunkts **F:** Druckkraft eines Fingers

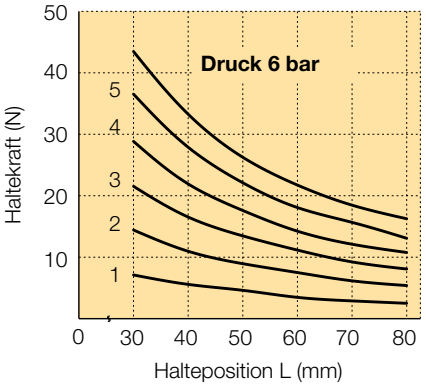


Externes Halten

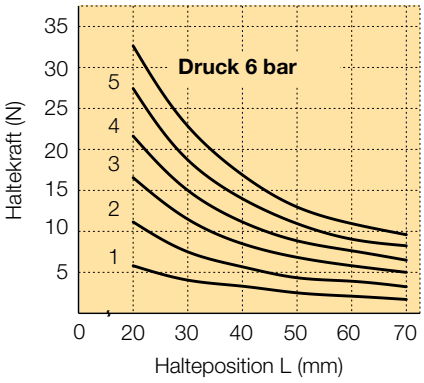
P5GL-010MSG180B



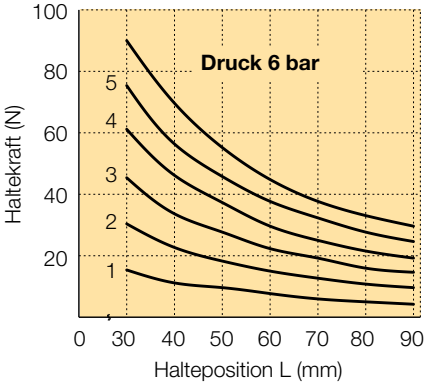
P5GL-020MSG180B



P5GL-016MSG180B

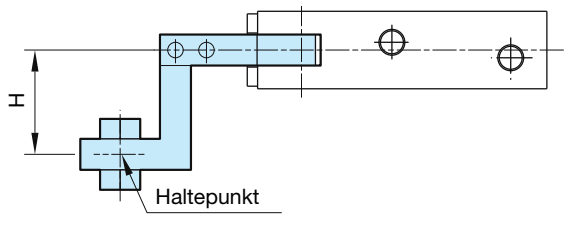


P5GL-025MSG180B

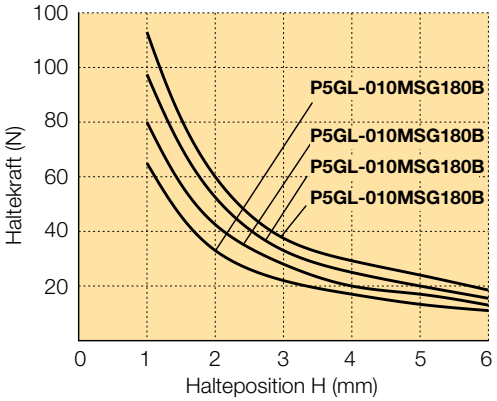


Bestätigung des Haltepunkts

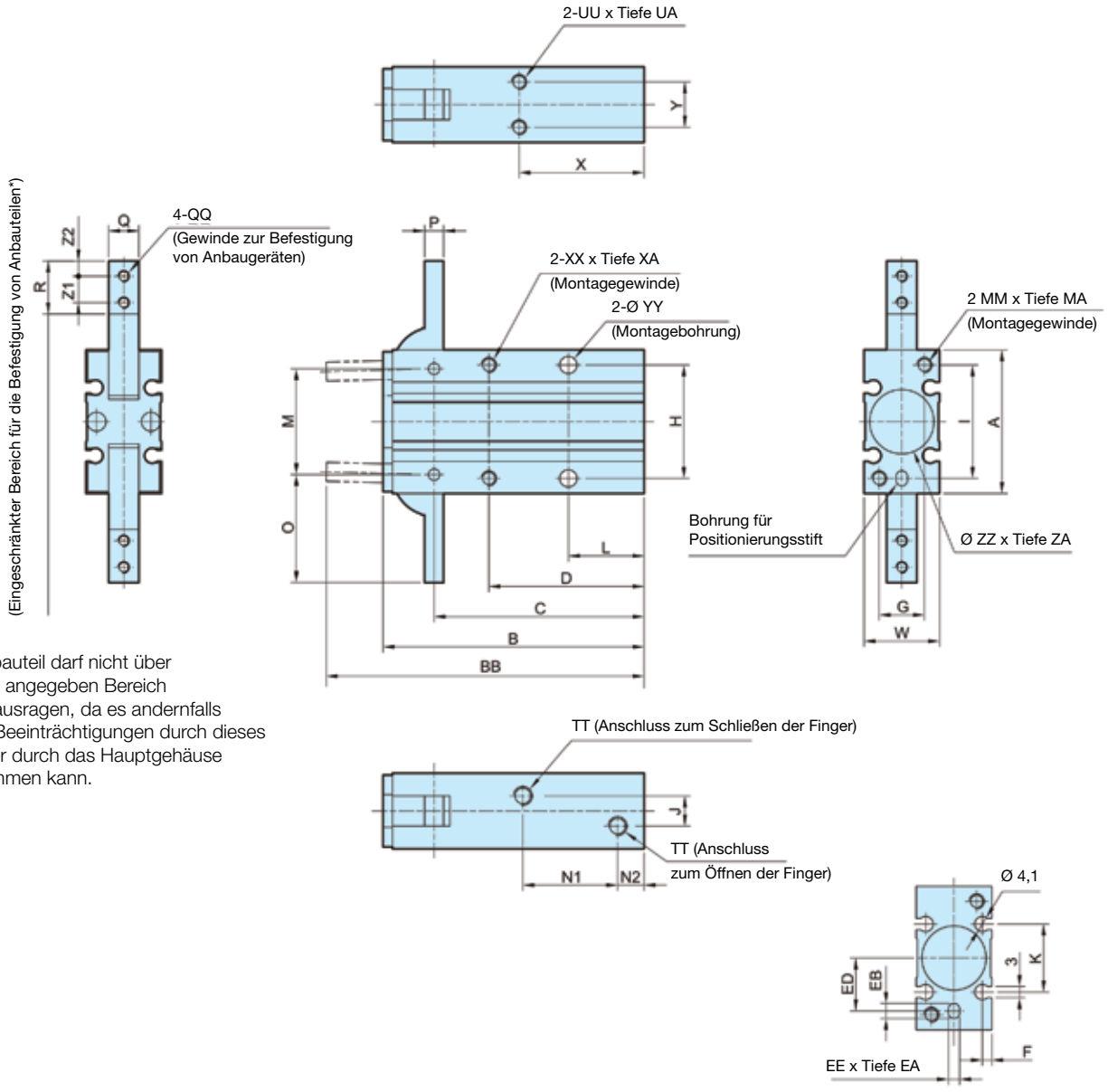
Das Werkstück sollte je nach dem in den Tabellen angegebenen Druck an einem Punkt innerhalb des Überhangabstands (H) gehalten werden. Wenn das Werkstück bei einem bestimmten Druck an einem Punkt außerhalb des empfohlenen Abstandsbereichs gehalten wird, kann dies negative Auswirkungen auf die Lebensdauer haben.



P5GL



Abmessungen (mm)



* Anbauteil darf nicht über den angegeben Bereich hinausragen, da es andernfalls zu Beeinträchtigungen durch dieses oder durch das Hauptgehäuse kommen kann.

Bohrung mm	A	B	BB	C	D	EE	EA	EB	ED	F	G	H	I	J	K	L	M	MA	MM	N1	N2	O	P	Q
12	30	58	71	47,5	35	3H9 $^{+0,025}_{0}$	3	4	9	2	9	24	24	3	13	18	22	6	M3 x 0,5	23	7	23,5	4	6 $^{+0,005}_{-0,025}$
16	38	69	84	55,5	41	3H9 $^{+0,025}_{0}$	3	4	15	2,5	12	30	30	8	18	20	28	8	M4 x 0,7	25	7	28,5	5	8 $^{+0,005}_{-0,025}$
20	48	86	106	69	50	4H9 $^{+0,030}_{0}$	4	5	19	3	16	36	38	12	20	25	36	10	M5 x 0,8	32	8	37	8	10 $^{+0,005}_{-0,025}$
25	58	107	131	86	60	4H9 $^{+0,030}_{0}$	4	5	23	3	18	42	46	14	24	30	45	12	M6 x 1	42	8	45	10	12 $^{+0,005}_{-0,025}$

Bohrung mm	QH	QQ	R	TT	UA	UU	W	X	XA	XX	Y	YY	ZA	ZZ	Z1	Z2
12	3,4	M3 x 0,5	12	M5 x 0,8 x Tiefe 5	4	M3 x 0,5	15	30	6	M3 x 0,5	9	3,4	1,5	11H9 $^{+0,043}_{0}$	6	3
16	3,4	M3 x 0,5	14	M5 x 0,8 x Tiefe 5	5	M4 x 0,7	20	33	8	M4 x 0,7	12	4,5	1,5	17H9 $^{+0,043}_{0}$	7	4
20	4,5	M4 x 0,7	18	M5 x 0,8 x Tiefe 5	8	M5 x 0,8	26	42	10	M5 x 0,8	14	5,5	1,5	11H9 $^{+0,052}_{0}$	9	5
25	5,5	M5 x 0,8	22,5	M5 x 0,8 x Tiefe 5	10	M6 x 1	30	50	12	M6 x 1	16	6,6	1,5	26H9 $^{+0,052}_{0}$	12	6

Erläuterung der Bestellnummern

15-stellige Bestellnummer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	5	G	L	-	0	1	0	M	S	G	1	8	0	B

Bohrungsgröße mm
010
016
020
025

Hinweis: Alle Greifer werden in magnetischer Ausführung für einen optionalen Einsatz mit Sensor geliefert.

P5GL – 180-Grad-Winkelgreifer

Bohrung mm	**Bestellnummer**
10	**P5GL-010MSG180B**
16	**P5GL-016MSG180B**
20	**P5GL-020MSG180B**
25	**P5GL-025MSG180B**

Reed-Sensoren

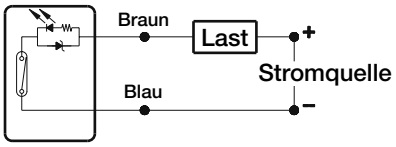
Die Reed-Sensoren basieren auf der bewährten Reed-Schaltertechnologie und bieten in einer Vielzahl von Anwendungen eine sichere Funktion.
Diese Sensoren zeichnen sich durch ihre einfache Installation und den verfügbaren AC-Spannungsbereich aus.

Technische Daten

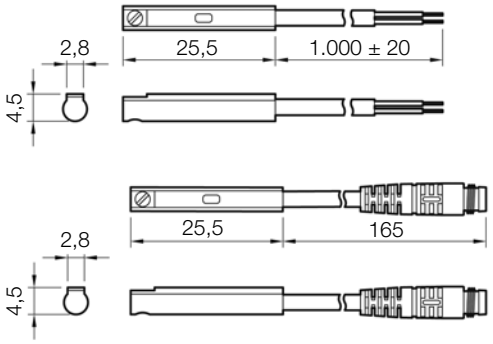
Bauweise	Reed-Element
Installation	Montage in Zylinderschalternut
Ausgänge	Stromlos geöffnet
Spannungsbereich	5 – 120 V DC/AC
Spannungsabfall	Max. 2,5 V
Schaltstrom	Max. 100 mA
Schaltleistung	Max. 10 W
Schutzart	IP67 (NEMA 6)
Temperaturbereich	-10 °C bis +70 °C
Anzeige	Rote LED
Kabel	Polyurethan

Schematische Darstellung

Reed-Typ

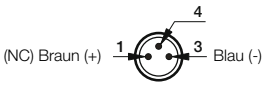


Abmessungen

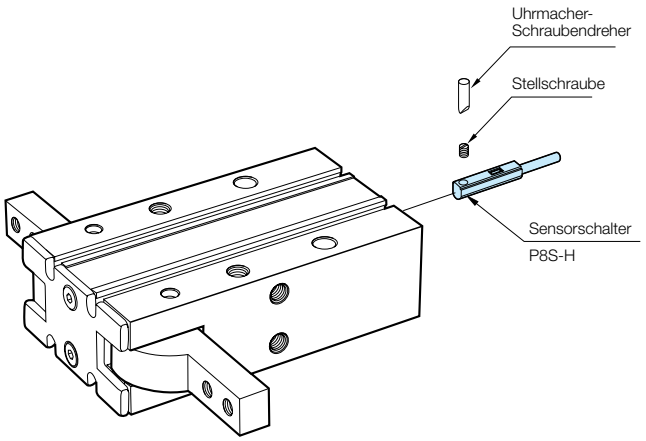


M8-Schnellverbinder

2 Drähte, QC-Verdrahtung



Installation des Sensors



Reed-Sensoren

Größe	Beschreibung	Bestellnummer
Bündige Montage		
Reed-Typ, stromlos geöffnet	0,15-m-PUR-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-HRSUS**
Reed-Typ, stromlos geöffnet	1-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-HRFCS**

Verbindungskabel mit einem Stecker

Die Kabel sind mit einer integrierten Snap-In-Buchse ausgestattet.

Kabeltyp	Kabel/Stecker	Gewicht kg	**Bestellnr.**
Kabel für Sensoren, komplett mit einer Buchse			
Kabel, Flex PVC	3 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,07	**9126344341**
Kabel, Flex PVC	10 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,21	**9126344342**
Kabel, Super Flex PVC	3 m, 8 mm Snap-In-Buchse	0,07	**9126344343**
Kabel, Super Flex PVC	10 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,21	**9126344344**
Kabel, Polyurethan	3 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,01	**9126344345**
Kabel, Polyurethan	10 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,20	**9126344346**

Kabelstecker

Kabelverbinder zur Herstellung eigener Anschlusskabel. Die Verbinder lassen sich ohne Spezialwerkzeug schnell auf das Kabelende montieren. Lediglich die äußere Isolierhülle des Kabels ist zu entfernen. Die Stecker sind für M8- und M12-Schraubverbinder verfügbar und entsprechen der Schutzart IP65.

Stecker	Gewicht kg	**Bestellnr.**
M8-Schraubverbinder	0,017	**P8SCS0803J**
M12-Schraubverbinder	0,022	**P8SCS1204J**

Einsatzbereite Anschlusskabel mit Steckern an beiden Seiten

Als Zubehör werden unterschiedliche Kabel für alle möglichen Anforderungen angeboten. Diese gewährleisten eine schnelle, einfache und zuverlässige Installation.
Kabel mit geformten, runden 8-mm-Snap-in-Kontakten an beiden Enden.
Die Kabel sind in zwei Ausführungen erhältlich, eine mit geradem Stecker und Buchse und eine mit geradem 3-poligen Stecker an einem Ende und einer abgewinkelten 3-poligen Buchse auf der anderen Seite.

Technische Daten

Ansprechpartner

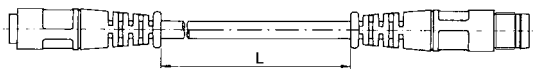
Gegossene 8 mm Snap-In-Stecker/Buchsen.

Gehäuse	IP67

Kabel

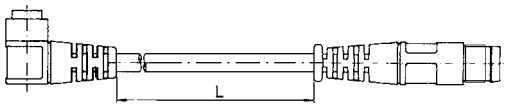
Leiter	3 x 0,25 mm² (32 x 0,10 mm²)
Ummantelung	PVC/PUR
Farbe	Schwarz

Kabel mit geradem 3-poligem Stecker bzw. Buchse



Bezeichnung	Gewicht kg	**Bestellnummer**
Kabel mit geraden Kontakten, 0,2 m	0,02	**9121717014**
Kabel mit geraden Kontakten, 0,3 m	0,02	**9121717015**
Kabel mit geraden Kontakten, 0,5 m	0,03	**9121717016**
Kabel mit geraden Kontakten, 1,0 m	0,03	**9121717017**
Kabel mit geraden Kontakten, 2,0 m	0,05	**9121717018**
Kabel mit geraden Kontakten, 3,0 m	0,07	**9121717019**
Kabel mit geraden Kontakten, 5,0 m	0,12	**9121717020**
Kabel mit geraden Kontakten, 10 m	0,23	**9121717021**

Kabel mit geradem 3-poligem Stecker an einem und abgewinkelter 3-poliger Buchse am anderen Ende



Bezeichnung	Gewicht kg	**Bestellnummer**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 0,2 m	0,02	**9121717022**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 0,3 m	0,02	**9121717023**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 0,5 m	0,03	**9121717024**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 1,0 m	0,03	**9121717025**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 2,0 m	0,05	**9121717026**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 3,0 m	0,07	**9121717027**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 5,0 m	0,12	**9121717028**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 10 m	0,23	**9121717029**

Installation und Wartung für P5GA-, P5GB-, P5GD- und P5GL-Greifer

Trennen Sie vor Reparaturen oder Wartungsarbeiten die Luft- und Stromversorgung.
Beziehen Sie sich hierbei auf ISO 4414-1982 für Sicherheitsanforderungen für die Installation und Nutzung von pneumatischen Geräten.

Auswahl

❶ Legen Sie keine Last über der Betriebsbereichsgrenze an.

Wählen Sie das Modell unter Berücksichtigung der max. zulässigen Last und des zulässigen Moments aus. Wenn die Greifer außerhalb der normalen Betriebsgrenzen verwendet werden, können zu große Lasten zu Verschleiß führen, was wiederum Fehlfunktionen, geringere Lebensdauer und Sicherheitsrisiken zur Folge haben kann.

❷ Lassen Sie keine zu hohen Kräfte und Stöße zu.

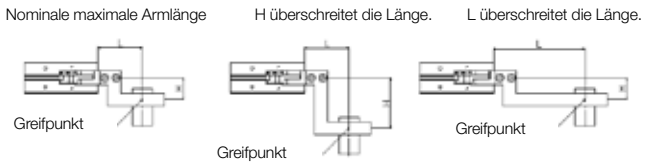
Dies kann Probleme und mögliche Ausfälle verursachen.

Montage

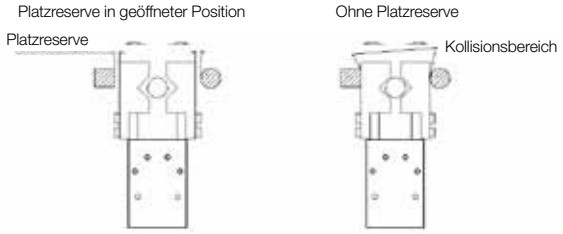
1. Verwenden Sie Luft als Medium. Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen vollständig gereinigt werden, um die Reinheit der Luft zu gewährleisten.
2. Installieren Sie einen Luftfilter in die Rohrleitung zum Greifer, um Feuchtigkeit zu vermeiden/zu reduzieren, und tauschen Sie das Filterelement in regelmäßigen Abständen aus.
3. Vermeiden Sie die Verwendung des Greifers in feuchten, öligen oder staubigen Umgebungen.
4. Ziehen Sie bei der Installation des Greifers die Schraube mit dem angegebenen Drehmoment fest.
5. Wenn der Greifer arbeitet, halten Sie Ihre Hände vom Greifer entfernt, um Verletzungen zu vermeiden.
6. Zur Vermeidung von Greiferfehlfunktionen und Verletzungen darf der Kapazitätsbereich des Greifers beim Betrieb nicht überschritten werden.
7. Vermeiden Sie bei der Installation und Bedienung des Greifers Vibrationen und Stöße durch externe Kräfte.
8. Tragen Sie auf die Gleitschiene des Greifers Lithiumschmiermittel auf, um Rost zu vermeiden und die Lebensdauer des Greifers zu verlängern.

Betrieb

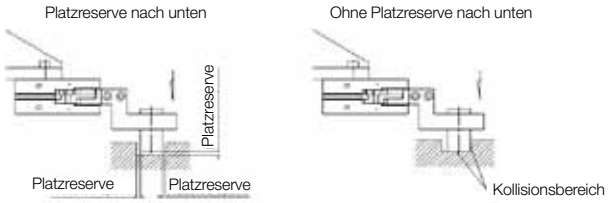
1. Für den Betriebsverfahrweg des Greifers werden sorgfältige Planung und etwas Spielraum empfohlen, um Stöße zu vermeiden. Externe Einflüsse könnten die Sicherheit des Bedieners gefährden und zu Schäden am Gerät führen.
2. Das Material der Fingerrohlinge muss stark genug sein, um das Gewicht des Werkstücks zu tragen. Die Finger sollten jedoch gleichzeitig leicht sein. Zu große/schwere Finger können die Funktionsfähigkeit des Greifers beeinträchtigen.
3. Beachten Sie die im Katalog angegebene maximale Armlänge. Wenn die Finger zu lang sind, verringert sich die Greifkraft erheblich.



4. Die Bohrungsgröße der Greifer sollte der Größe und dem Gewicht des Werkstücks entsprechen. Mehrere Greifer können verwendet werden, um große/schwere Werkstücke zu greifen. Es darf keinesfalls zu einer Überlastung des Greiferzylinders kommen.
5. Vermeiden Sie Seiten- und Drehkräfte an den Fingern. Dies kann die Finger lösen und zu übermäßigem Verschleiß führen.
6. Seien Sie vorsichtig, wenn die Stromversorgung für gewisse Zeiträume ausgeschaltet ist oder wenn der Strom ausfällt. Dies kann zu einem Abfallen des Luftdrucks und zu einem Lösen oder Herabfallen des Werkstücks führen.
7. Die Greiferkontaktfläche sollte reduziert werden, wenn die Fingerauf kleine/dünne Werkstücke ausgelegt sind. Das Halten kleiner/dünner Werkstücke mit großen Kontaktflächen kann leicht zu einem Verschieben/Lösen des Werkstücks führen.
8. Beachten Sie die Position, wenn Sie den Greifer installieren. Seitliche Kräfte auf den Greifer sollten vermieden werden, wenn die Finger geöffnet sind. Dadurch können die Finger leicht brechen.



9. Beim Konfigurieren des Greifers auf bestimmte Positionen zum Ablassen des Werkstücks muss genügend Abstand eingeplant werden, damit direkte Kollisionen vermieden werden.



Umgebungsbedingungen

❶ Verwenden Sie den Greifer nicht in Umgebungen, in denen er direkt mit Flüssigkeiten wie Schneidöl in Kontakt kommt.

Bedingungen, bei denen der Greifer direkt Schneidöl, Kühlmittel oder Ölnebel ausgesetzt ist, können zu Schwingungen, erhöhter Reibung beweglicher Teile, Luftaustritt usw. führen.

❷ Verwenden Sie den Greifer nicht in Umgebungen, in denen er direkt mit Pulverstaub, Schmutz, Spritzern usw. in Kontakt kommt.

❸ Vermeiden Sie die Verwendung bei direkter Sonneneinstrahlung.

❹ Vermeiden Sie die Verwendung in der Nähe von Wärmequellen.

Verwenden Sie eine Abdeckung, wenn sich eine Wärmequelle in der Nähe des Greifers befindet oder wenn die Temperatur des Produkts durch Abstrahlwärme den Betriebstemperaturbereich überschreitet.

❺ Setzen Sie den Greifer keinen übermäßigen Vibrationen bzw. Stößen aus.

Dies führt zu Schäden und/oder Fehlfunktionen.

Wenden Sie sich an Parker, wenn der Greifer in den oben genannten Bedingungen verwendet wird.

Angabe der Luftqualität (Reinheit) in Übereinstimmung mit der internationalen Norm ISO 8573-1:2010 für Druckluftqualität

Die ISO 8573-1 ist die Hauptpublikation der ISO 8573-Normenreihe, da darin die zulässige Schmutzstoffmenge pro Kubikmeter Druckluft festgelegt ist.

In der ISO 8573-1 werden Feststoffpartikel, Wasser und Öl als primäre Schmutzstoffe genannt. Die Reinheitsgrade der einzelnen Verunreinigungen sind separat in tabellarischer Form aufgeführt. Zur einfacheren Darstellung haben wir alle drei in einer leicht verständlichen Tabelle zusammengefasst.

ISO8573-1:2010 KLASSE	Festkörperpartikel				Wasser		Öl
	Maximale Anzahl Partikel pro m^3			Masse Konzentration mg/m^3	Druck-taupunkt Dampf	Flüssigkeit in g/m^3	Gesamtanteil Öl (flüssig, Aerosol und Nebel)
	0,1 – 0,5 Mikron	0,5 – 1,0 Mikron	1,0 – 5,0 Mikron				mg/m^3
0	Gemäß Festlegung durch den Gerätenutzer, strengere Anforderungen als Klasse 1						
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10	-	≤ -70 °C	-	0,01
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100	-	≤ -40 °C	-	0,1
3	-	≤ 90.000	≤ 1.000	-	≤ -20 °C	-	1
4	-	-	≤ 10.000	-	≤ +3 °C	-	5
5	-	-	≤ 100.000	-	≤ +7 °C	-	-
6	-	-	-	≤ 5	≤ +10 °C	-	-
7	-	-	-	5 - 10	-	≤ 0,5	-
8	-	-	-	-	-	0,5 - 5	-
9	-	-	-	-	-	5 - 10	-
X	-	-	-	> 10	-	> 10	> 10

Angabe der Luftreinheit in Übereinstimmung mit ISO 8573-1:2010

Bei der Angabe der erforderlichen Luftreinheit ist stets die Norm anzugeben, gefolgt von der für die einzelnen Verunreinigungen ausgewählten Reinheitsklasse (bei Bedarf kann für jede Verunreinigung eine unterschiedliche Reinheitsklasse angegeben werden).

Nachstehend ist die Angabe der Luftqualität beispielhaft dargestellt:

ISO 8573-1:2010, Klasse 1.2.1

ISO 8573-1:2010 verweist auf das Normdokument und dessen Fassung. Die drei Ziffern geben die für Feststoffpartikel, Wasser und den Gesamtanteil des Öls festgelegte Reinheitsklassifikation an. Mit der Reinheitsklasse 1.2.1 wird für den Betrieb unter den Referenzbedingungen der Norm folgende Luftqualität angegeben:

Klasse 1 - Partikel

Die Partikelanzahl pro Kubikmeter Druckluft darf 20.000 im Bereich 0,1 - 0,5 Mikron, 400 Partikel im Bereich 0,5 - 1 Mikron und 10 Partikel im Bereich 1 - 5 Mikron nicht überschreiten.

Klasse 2 - Wasser

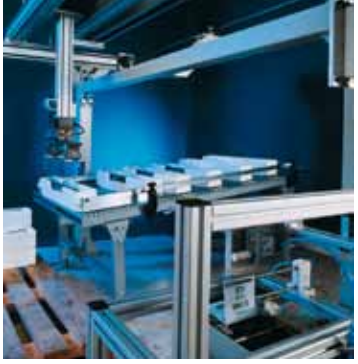
Gefordert ist ein Drucktaupunkt (DTP) von -40 °C oder besser. Wasser in flüssiger Form ist nicht zulässig.

Klasse 1 – Öl

Pro Kubikmeter Druckluft sind maximal 0,01 mg Öl zulässig.
Bei diesem Wert handelt es sich um den Gesamtgehalt an flüssigem Öl, Ölaerosolen und Ölnebel.

ISO 8573-1:2010 Klasse 0

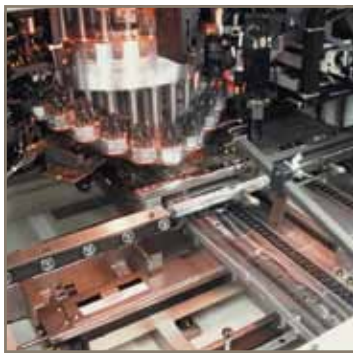
- **Klasse 0 bedeutet nicht, dass keinerlei Verunreinigungen zulässig sind.**
- **Bei Klasse 0 müssen Benutzer und Gerätehersteller im Rahmen einer schriftlichen Spezifikation Verunreinigungsgrade festlegen.**
- **Die vereinbarten Verunreinigungsgrade einer Spezifikation der Klasse 0 müssen innerhalb des Messbereichs der in ISO 8573 Teil 2 bis 9 angegebenen Testgeräte und -verfahren liegen.**
- **Die vereinbarte Spezifikation der Klasse 0 muss normkonform schriftlich auf allen Dokumenten vermerkt werden.**
- **Die Angabe der Klasse 0 ohne die vereinbarte Spezifikation ist gegenstandslos und entspricht nicht den Anforderungen der Norm.**
- **Verschiedene Kompressorhersteller geben an, dass die von ihren ölfreien Kompressoren erzeugte Luft den Anforderungen der Klasse 0 entspricht.**
- **Bei einem Test des Kompressors unter Reinraumbedingungen werden am Kompressorausgang nur minimale Schmutzstoffmengen festgestellt. Sollte derselbe Kompressor in einer typischen urbanen Umgebung installiert werden, ist der Verunreinigungsgrad hingegen abhängig von der am Kompressoreingang angesaugten Luft. Entsprechend ist die obige Behauptung der Hersteller nicht korrekt.**
- **Ein Kompressor, der Luft der Klasse 0 erzeugt, muss dennoch mit Filteranlagen sowohl im Kompressorraum als auch am Anwendungspunkt ausgerüstet werden, damit die Reinheit gemäß Klasse 0 in der Anwendung sichergestellt ist.**
- **Bei Luft für kritische Anwendungen wie beispielsweise Atem-, Medizin-, Lebensmittelanwendungen usw. ist in der Regel lediglich eine Luftqualität entsprechend Klasse 2.2.1 oder 2.1.1 gefordert.**
- **Die Reinigung der Luft entsprechend einer Spezifikation der Klasse 0 ist nur dann kostengünstig machbar, wenn sie am Anwendungspunkt erfolgt.**



aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Schwenkantriebe Baureihe P5RS

Größen 16, 20, 25 und 32 mm



Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Inhalt Seite

Allgemeine technische Daten der Schwenkantriebbaureihe P5RS 49
Merkmale ..... 50 – 51
Betriebs- und Umgebungsdaten 52
Werkstoffspezifikationen 52
Auswahl eines Pneumatikschwenkantriebs 53
Modellauswahl 53
Last 54
Berechnung des Trägheitsmoments 55
Abmessungen 56
Erläuterung der Bestellnummern 57
Reed-Sensoren 58
Installation und Wartung 60

Wichtig
Bevor mit äußeren oder inneren Arbeiten am Zylinder oder an den angeschlossenen Komponenten begonnen wird, ist dafür zu sorgen, dass der Zylinder entlüftet ist und die Anschlussleitungen abgetrennt sind, damit eine Unterbrechung der Luftzufuhr sichergestellt ist.

Hinweis
Sämtliche technischen Daten im Katalog sind bauartgebunden.
Die Qualität der Luft ist für die Lebensdauer des Zylinders entscheidend (siehe ISO 8573).

ACHTUNG

VERSAGEN, UNSACHGEMÄSSE AUSWAHL ODER UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE UND/ODER SYSTEME ODER ZUGEHÖRIGER TEILE KÖNNEN ZU SCHWEREN ODER TÖDLICHEN VERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN FÜHREN.
Dieses Dokument und andere Informationen der Parker Hannifin Corporation, von deren Tochtergesellschaften und Vertragshändlern beschreiben Produkt- und/oder Systemausführungen für weitere Untersuchungen, die technisches Fachwissen der Benutzer voraussetzen. Es ist wichtig, dass Sie alle Aspekte Ihrer Anwendung analysieren und die Informationen über das Produkt oder das System auch im aktuellen Produktkatalog überprüfen. Aufgrund der Vielseitigkeit von Betriebsbedingungen und Anwendungen für diese Produkte oder Systeme ist der Anwender durch eigene Analysen und Tests allein verantwortlich für die endgültige Auswahl des Produkts bzw. Systems. Er muss sicherstellen, dass alle Leistungsmerkmale, Sicherheits- und Warnhinweise für die Anwendung erfüllt sind. Die hier beschriebenen Produkte sind unter unbeschränktem Einschluss der Produkt-Eigenschaften, -Beschreibungen und -Gestaltungen sowie der Lieferbarkeit und Preisgestaltung jederzeit und ohne Ankündigung Gegenstand von Veränderungen durch die Parker Hannifin Corporation und ihre Tochterfirmen.

VERKAUFSBEDINGUNGEN
Die in diesem Dokument beschriebenen Bauteile sind bei der Parker Hannifin Corporation, deren Tochtergesellschaften oder Vertragshändlern erhältlich. Jeder mit Parker geschlossene Kaufvertrag unterliegt den allgemeinen Verkaufsbedingungen von Parker (Exemplar auf Anfrage erhältlich).

P5RS – Dreh- und Schwenkantriebe

Die Schwenkantriebe der Baureihe P5RS bieten präzise Steuerung auch bei schweren Lasten dank speziell entwickelter Lastbefestigungs- und Zentrierungsmöglichkeiten. Dämpfung am Ende des Hubs mit Anpassungsschraube oder optionalem Stoßdämpfer bietet zuverlässige lineare Dämpfung, sodass Objekte sicher transportiert und positioniert werden können.

- Durchmesser 16, 20, 25 und 32 mm
- Doppelter Zahnstangenantrieb
- Einstellbar zwischen 0° und 190°
- Magnetkolben als Standard
- Hubbegrenzer als Standard
- Bohrungen für optionale Stoßdämpfer, Ø 20 und 25 mm
- Einfache Aufnahme des Werkstücks

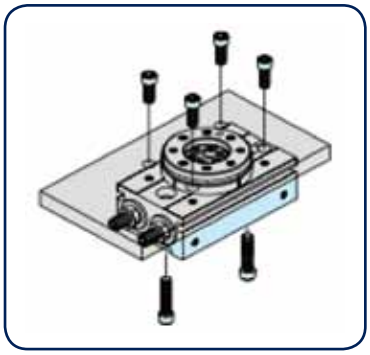
Allgemeine technische Daten

Größe	16	20	25	32
Hubwinkel insgesamt (°)	0 bis 190			
Drehmoment insgesamt (Nm)*	1,21	2,51	4,91	9,86
Ø Kolbenbohrung (mm)	2 x 16	2 x 20	2 x 25	2 x 32
Ø Luftanschlussgröße (mm)	G1/8			
Volumen (cm^3/190°)	6,6	13,5	20,1	34,1
Luftverbrauch (cm^3/90°)	37	77	114	194
Luftverbrauch (cm^3/190°)	79	162	241	409
Rotationszeit (s/90°)* elastische Dämpfer	0,2 bis 1 bei 90°			
Rotationszeit (s/90°)* hydraulische Dämpfer	0,2 bis 0,7 bei 90°			
Sensor	Magnetisch			
Max. kinetische Energie (mJ) elastische Dämpfer	7	40	81	320
Max. kinetische Energie (mJ) hydraulische Dämpfer			294	1600
Minimaler Winkel ohne Verringerung der Energiekapazität (°)	43	40	81	320
Axiale Belastung (a) Zug (N)	74	137	197	296
Axiale Belastung (b) Schub (N)	78	137	363	451
Radiallast (N)	78	147	196	314
Zulässiges Moment (Nm)	2,4	4	5,3	9,7
Hohlwellendurchmesser (mm)	6	10	13	13
Gewindegröße am Hubende	M10 x 1,0	M12 x 1,0	M14 x 1,5	M20 x 1,5
Gewicht (g) elastische Dämpfer	700	1.160	1.570	3.070
Gewicht (g) hydraulische Dämpfer	700	1.160	1.570	3.070
Max. Temperatur (°C)	-5° bis +60°			
Luftdruck (bar)	1 bis 9			
Antriebsart	Zwei Zahnstangen mit einem dazwischenliegenden Ritzel			
Betrieb	Trockene Luft, ölhaltig oder ölfrei			

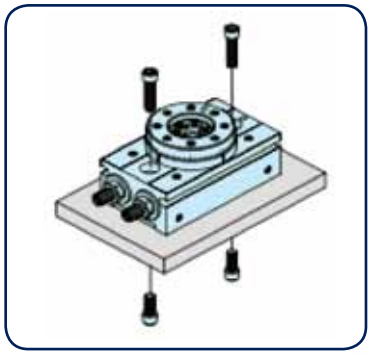
* Bei 5 bar

Flexible Montage

Montage oben



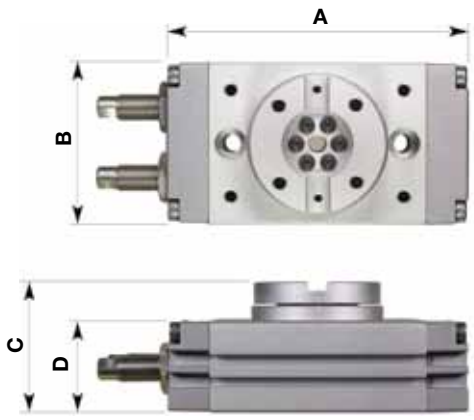
Montage unten



Hohlachse zur Aufnahme von Leitungen und Kabeln

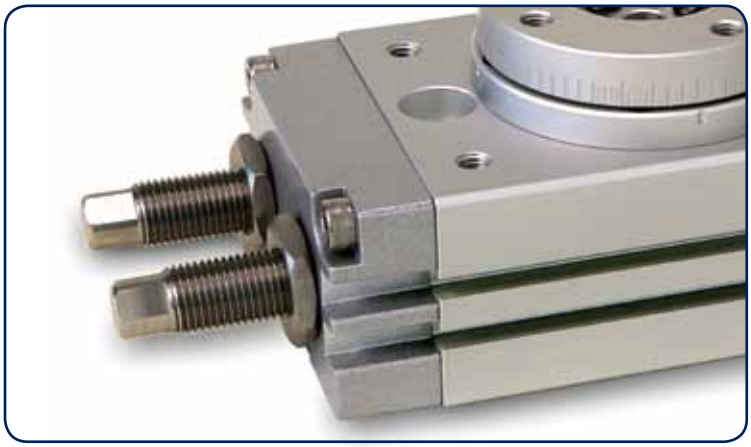
Modell	Durchmesser (mm)
P5RS-016	6
P5RS-020	10
P5RS-020	13
P5RS-025	13

Einbaugrößen



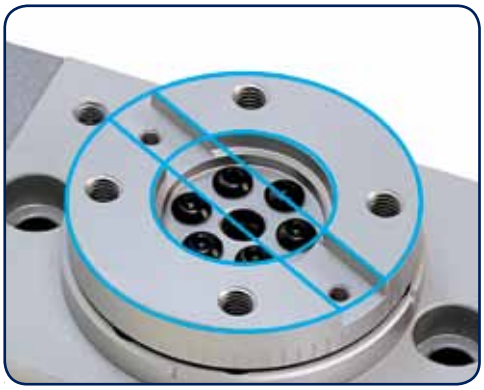
Bohrung	Bestellnummer	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Gewicht (kg)
16	P5RS-016DSG190B	108	58	47	33	0,7
20	P5RS-020DSG190B	128	68	55	38	1,16
25	P5RS-020DSG190B	135,5	77	58,5	41,5	1,57
32	P5RS-025DSG190B	170	94	69,5	49,5	3,07

0 bis 190° Drehwinkelanpassung



Optionale Stoß- dämpfer

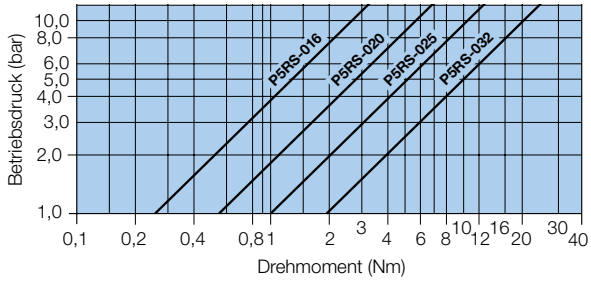
Genaue Werkstück-positionierung



Integrierte, geschützte Sensornuten

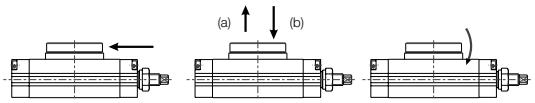
Technische Daten

Theoretisches Drehmoment



Zulässige Last

Stellen Sie Last und Moment gemäß der Tabelle unten ein. (Werte außerhalb der Grenzwerte führen zu übermäßigem Spiel, verringerter Genauigkeit und kürzerer Lebensdauer.)

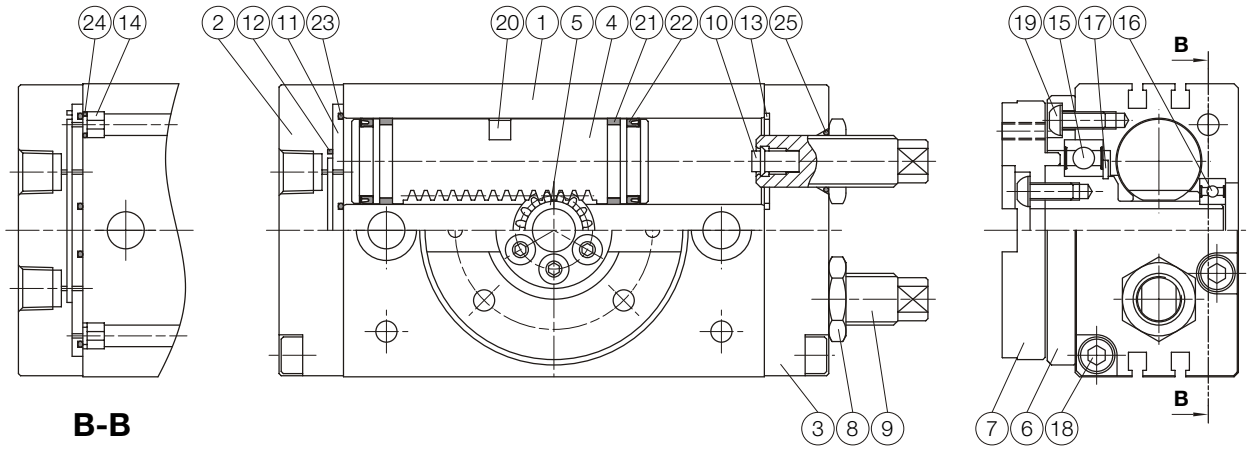


Modell	Zulässige Radiallast (N)	Zulässige Schublast (a)	Zulässige Schublast (b)	Zulässiges Moment (Nm)
P5RS-016	78	74	78	2,4
P5RS-020	147	137	137	4
P5RS-020	196	197	363	5,3
P5RS-025	314	296	451	9,7

Betriebs- und Umgebungsdaten

Arbeitsmedium	Für eine maximale Lebensdauer und einen reibungslosen Betrieb sollte trockene, gefilterte Druckluft der Qualitätsklasse 3.4.3 gemäß ISO 8573-1:2010 verwendet werden. Dies bedeutet einen Taupunkt von +3 °C für den Betrieb im Innenbereich (für den Außenbetrieb ist ein niedrigerer Taupunkt zu wählen) und eine Druckluftqualität, wie sie von den meisten normalen Kompressoren mit Standardfilter geliefert wird
Betriebsdruck	1 bar bis 9 bar
Umgebungstemperatur	-5 °C bis +60 °C
Vorgeschmiert	Eine zusätzliche Schmierung ist für gewöhnlich nicht erforderlich. Eine begonnene Zusatzschmierung muss fortgesetzt werden
Korrosionsbeständigkeit	Beständigkeit gegenüber Korrosion und Chemikalien

Werkstoffspezifikationen

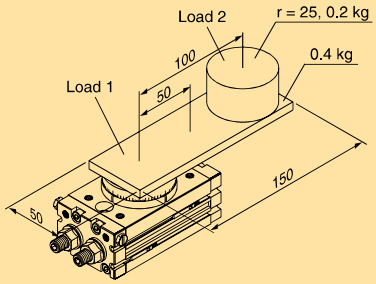


B-B

Pos.	Teil	Material
1	Körper	Aluminiumlegierung
2	Abdeckung	Aluminiumlegierung
3	Endabdeckung	Aluminiumlegierung
4	Kolben	Edelstahl
5	Ritzel	SCM
6	Lagerhalter	Aluminiumlegierung
7	Tisch	Aluminiumlegierung
8	Dichtungsmutter	Edelstahl
9	Stoßdämpfer	Edelstahl
10	Dämpfungskissen	NBR
11	Platte	Aluminiumlegierung
12	Verpackung	NBR
13	Dichtung	NBR

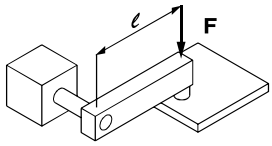
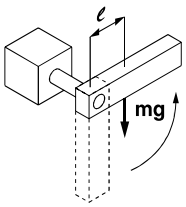
Pos.	Teil	Material
14	Befestigung	Kupfer
15	Kugellager	Lagerstahl
16	Kugellager	Lagerstahl
17	Sicherungsring	Federstahl
18	Schraube	SCM
19	Schraube	SCM
20	Magnet	Magnetischer Werkstoff
21	Verschleißring	PTFE
22	Kolbenummantelung	NBR
23	O-Ring	NBR
24	O-Ring	NBR
25	O-Ring	NBR

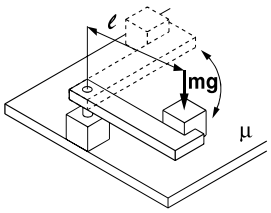
Modellauswahl

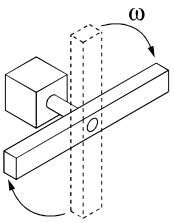
Auswahlverfahren	Anmerkungen	Auswahlbeispiel
1 Betriebsbedingungen Betriebsbedingungen: • Vorausgewähltes Modell • Betriebsdruck: MPa • Montageposition • Lastart Statische Last: Nm Widerstandslast: Nm Träge Last: Nm • Lastabmessungen: m • Lastmasse: kg • Rotationszeit: s • Rotationswinkel: rad	• Siehe S. 49 für Lastart • Die Einheit des Drehwinkels ist rad (Radiant). 180° = π rad 90° = π/2 rad	 Vorausgewähltes Modell: P5RS-016 Betriebsdruck: 3 bar Einbauposition: Vertikal, Lastart: Träge Last Rotationszeit: 6 s Rotationswinkel: π rad (180°)
2 Berechnung des Trägheitsmoments Berechnen Sie das Trägheitsmoment der Last. ⇨ S. 55	• Wenn sich das Trägheitsmoment der Last aus mehreren Teilen zusammensetzt, berechnen Sie die Trägheitsmomente der einzelnen Komponenten und addieren Sie sie.	Trägheitsmoment Last 1: I_1 $I_1 = 0{,}4 \times \frac{0{,}15^2 + 0{,}05^2}{12} + 0{,}4 \times 0{,}05^2 = 0{,}001833$ Trägheitsmoment Last 2: I_2 $I_2 = 0{,}2 \times \frac{0{,}025^2}{2} + 0{,}2 \times 0{,}1^2 = 0{,}002063$ Gesamtträgheitsmoment: I $I = I_1 = I_2 = 0{,}003896$ [kg m²]
3 Berechnung des erforderlichen Drehmoments Berechnen Sie das erforderliche Drehmoment entsprechend der Lastart und stellen Sie sicher, dass es innerhalb des effektiven Drehmomentbereichs liegt. • Statische Last (Ts) Erforderliches Drehmoment T = Ts • Widerstandslast (Tf) Erforderliches Drehmoment T = Tf x (3 bis 5) • Träge Last (Ta) Erforderliches Drehmoment T = Ta x 10 ⇨ S. 50	• Wenn bei der Berechnung der trägen Last die Rotationszeit 2 s pro 90° überschreitet, wird die träge Last mit einer Rotationszeit von 2 s pro 90° berechnet. • Bei einer sich drehenden Widerstandslast muss das erforderliche Drehmoment (berechnet aus der trägen Last) addiert werden. Erforderliches Drehmoment T = Tf x (3 bis 5) + Ta x 10	Träge Last: Ta $Ta = I\,\omega$ $\omega = \frac{2\,\Theta}{t^2}$ [rad/s2] Erforderliches Drehmoment: T T = Ta x 10 $= 0{,}003896 \times \frac{2 \times \pi}{4^2} \times 10 = 0{,}015$ [Nm] (t wird mit 2 s pro 90° berechnet.) 0,109 Nm < effektives Drehmoment OK
4 Überprüfung der Rotationszeit Stellen Sie sicher, dass diese innerhalb des einstellbaren Bereichs liegt. ⇨ S. 49	• Zum Vergleich umgerechnet auf die Zeit pro 90°. (Beispiel: 6 s/180° wird umgerechnet in 3 s/90°.)	$1{,}0 \le t \le 5$ t = 3 s/90° OK
5 Berechnung der kinetischen Energie Stellen Sie sicher, dass die kinetische Energie der Last innerhalb des zulässigen Wertbereichs liegt. Bestätigen Sie dies mit dem Diagramm des Trägheitsmoments und der Rotationszeit. ⇨ S. 49	• Wenn die Rotationszeit 2 s pro 90° überschreitet, wird die kinetische Energie mit einer Rotationszeit von 2 s pro 90° berechnet. • Wird der zulässige Wert überschritten, muss ein externer Dämpfungsmechanismus, z. B. ein Stoßdämpfer, installiert werden.	$E = \frac{1}{2} I\,\omega^2$ $\omega = \frac{2\,\Theta}{t}$ Kinetische Energie $E = \frac{1}{2} \times 0{,}003896 \times \left(\frac{2 \times \pi}{4^2}\right)^2 = 0{,}0048$ [J] (t wird mit 2 s pro 90° berechnet.) 0,0048 [J] < zulässige Energie OK
6 Überprüfung der zulässigen Kraft Prüfen Sie, ob die auf das Produkt wirkende Last innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. ⇨ S. 49	• Wird der zulässige Wert überschritten, muss ein externes Lager installiert werden.	M = 0,4 x 9,8 x 0,05 + 0,2 x 9,8 x 0,1 = 0,392 (Nm) 0,392 [Nm] < zulässige Momentlast OK

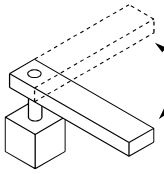
Lastart

Die Methode zur Berechnung des erforderlichen Drehmoments hängt von der Lastart ab; siehe Tabelle unten.

<table>
<tr><th colspan="3">Lastart</th></tr>
<tr><th>Statische Last: Ts</th><th>Widerstandslast: Tf</th><th>Träge Last: Ta</th></tr>
<tr><td>Nur Druckkraft erforderlich
(z. B. zum Spannen)</td><td>Gewicht oder Reibungskraft in Drehrichtung</td><td>Drehung der Last mit Trägheit</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>Schwerkraft




Reibungskraft</td><td>Rotationsmittelpunkt und Schwerpunkt der Last sind gleich




Rotationswelle ist vertikal (nach oben und unten)</td></tr>
<tr><td>Ts = F ℓ

Ts : Statische Last (Nm)
F : Einspannkraft (N)
ℓ : Entfernung vom Rotationsmittelpunkt zur Einspannposition (m)</td><td>Schwerkraft wirkt in Rotationsrichtung.

Tf = m g ℓ

Reibungskraft wirkt in Rotationsrichtung.

Tf = μ m g ℓ

Tf : Widerstandslast (Nm)
m : Masse der Last (kg)
g : Erdbeschleunigung = 9,8 m/s^2
ℓ : Entfernung vom Rotationsmittelpunkt zum Wirkpunkt des Gewichts oder der Reibungskraft (m)
μ : Reibungskoeffizient</td><td>$Ta = \mathbf{I}\,\omega = \mathbf{I}\,\frac{2\,\Theta}{t^2}$

Ta : Träge Last (Nm)
$\mathbf{I}$: Trägheitsmoment (kg m^2)
ω : Winkelbeschleunigung (rad/s^2)
Θ : Rotationswinkel (rad)
t : Rotationszeit (s)

Überschreitet die Rotationszeit bei geringer Geschwindigkeit 2 s pro 90°, wird die träge Last mit einer Rotationszeit von 2 s pro 90° berechnet.</td></tr>
<tr><td>Erforderliches Drehmoment: T = Ts</td><td>Erforderliches Drehmoment: T = Tf x (3 bis 5) Hinweis)</td><td>Erforderliches Drehmoment: T = Ta x 10 Hinweis)</td></tr>
</table>

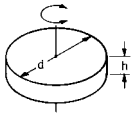
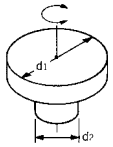
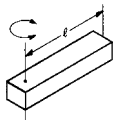
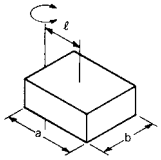
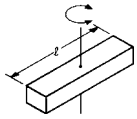
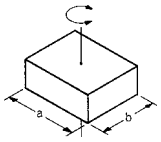
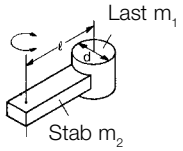
* Widerstandslast: Die Schwerkraft bzw. Reibungskraft wirkt in Rotationsrichtung.
Bsp. 1) Rotationswelle ist horizontal (seitlich) und Rotationsmittelpunkt und Schwerpunkt der Last sind nicht gleich.
Bsp. 2) Last bewegt sich durch Schieben auf dem Boden.

Hinweis 1) Das notwendige Drehmoment ist die Summe aus Widerstandslast und träger Last, T = Tf x (3 bis 5) + Ta x 10.
Hinweis 2) Zur Anpassung der Geschwindigkeit ist für Tf und Ta eine Sicherheitsreserve erforderlich.

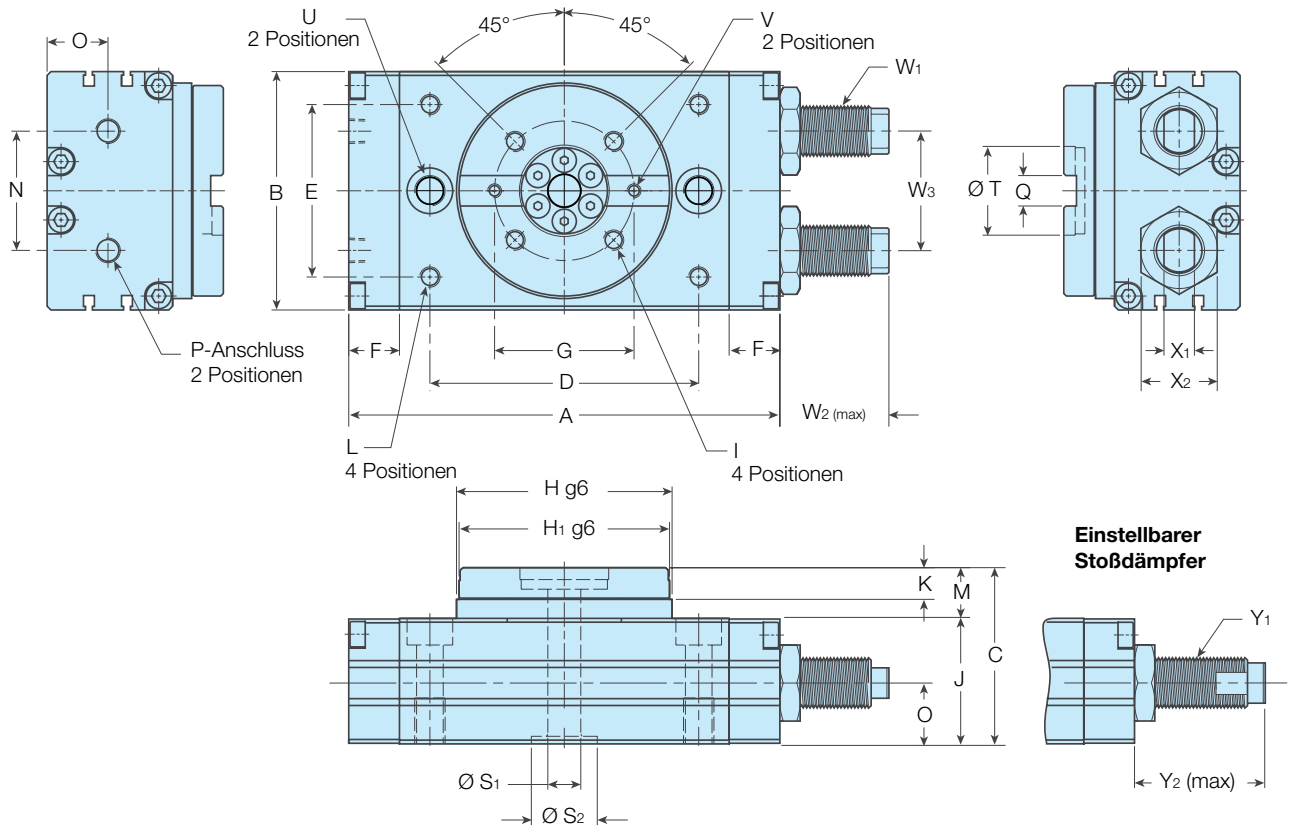
* Keine Widerstandslast: Weder Gewicht noch Reibungskräfte wirken in Rotationsrichtung.
Bsp. 1) Rotationswelle ist vertikal (nach oben und unten).
Bsp. 2) Rotationswelle ist horizontal (seitlich) und Rotationsmittelpunkt und Schwerpunkt der Last sind nicht gleich.

Hinweis) Das erforderliche Drehmoment entspricht nur der trägen Last. T = Ta x 10

Berechnung des Trägheitsmoments

Form	Skizze	Anforderung	Trägheitsmoment I (kgcm²)	Streumassenradius	Anmerkungen
Scheibe		Durchmesser d (cm) Masse m (kg)	$I = m \cdot \frac{d^2}{8}$	$\frac{d^2}{8}$	
Abgestufte Scheibe		Durchmesser d_1 (cm) d_2 (cm) Masse Anteil d_1 m_1 (kg) Anteil d_2 m_2 (kg)	$I = m_1 \cdot \frac{d_1^2}{8} + m_2 \cdot \frac{d_2^2}{8}$	-	Wenn Anteil d_2 wesentlich kleiner ist als Anteil d_1, ist der Wert von d_2 vernachlässigbar.
Stab (Rotationsmittelpunkt am Ende)		Länge des Stabs l (cm) Masse m (kg)	$I = m \cdot \frac{l^2}{3}$	$\frac{l^2}{3}$	Wenn das Verhältnis zwischen Stabbreite und -länge größer als 0,3 ist, verwenden Sie die Formel für das Rechteck.
Rechteckiges Parallelepiped		Seitenlänge a (cm) b (cm) Abstand zwischen dem Schwerpunkt und dem Rotationsmittelpunkt l (cm) Masse m (kg)	$I = m\,(l^2 + \frac{a^2 + b^2}{12})$	$l^2 + \frac{a^2 + b^2}{12}$	
Stab (Rotationsmittelpunkt in der Mitte)		Länge des Stabs l (cm) Masse m (kg)	$I = m \cdot \frac{l^2}{12}$	$\frac{l^2}{12}$	Wenn das Verhältnis zwischen Stabbreite und -länge größer als 0,3 ist, verwenden Sie die Formel für das Rechteck.
Rechteckiges Parallelepiped		Seitenlänge a (cm) b (cm) Masse m (kg)	$I = m \cdot \frac{a^2 + b^2}{12}$	$\frac{a^2 + b^2}{12}$	
Konzentrierte Last		Form der konzentrierten Last Scheibe Durchmesser der Scheibe d (cm) Armlänge l (cm) Masse der konzentrierten Last m_1 (kg) Masse des Arms m_2 (kg)	$I = m_1 \cdot l^2 + m_1 \cdot K_1^2 + m_2 \cdot \frac{l^2}{12}$ Im Fall einer Scheibe ist $K_1^2 = \frac{d^2}{8}$	K_1^2: Auswahl aus dieser Spalte	Wenn m_2 wesentlich kleiner ist als m_1, gehen Sie für die Berechnung von $m_2 = 0$ aus.

Abmessungen (mm)



Bohrung mm	A	B	C	D	E	F	G	H	H_1	I	J	K	L	M	N	O	P BSPP	Q	
16	108	58	47	62	38	15	38	50	48	M5 x 7 Dp, P.C.D38	33	8	M5 x 8 Dp	14	26	15,5	G 1/8	$8^{+0,03}_{-0}$	x 3,3 Dp
20	128	68	55	78	47	15	46	62,5	60	M6 x 7 Dp, P.C.D46	38	10	M6 x 8 Dp	17	27	18,5	G 1/8	$10^{+0,03}_{-0}$	x 3,5 Dp
25	135,5	77	58,5	84	55	15,5	48	67	65	M6 x 9 Dp, P.C.D48	41,5	10	M6 x 8 Dp	17	37	20	G 1/8	$12^{+0,03}_{-0}$	x 4 Dp
32	170	94	69,5	106	68	20	55	85	83	M8 x 10 Dp, P,C,D55	49,5	12,5	M8 x 8,5 Dp	20	47	24	G 1/8	$12^{+0,03}_{-0}$	x 5 Dp

Bohrung mm	S1	S2	T	U	V	W_1	W_2	W_3	X_1	X_2	Y_1	Y_2
16	6	17 (H7) x 2,5 Dp	24 (H7) x 3 Dp	2-Ø 6,8 durchgängig, Ø 11 x 6,5 Dp, M8 x 12 Dp (versenkt)	M3 x 4 Dp	M10 x 1,0	27	26	7	17	n. z.	n. z.
20	10	22 (H7) x 2,5 Dp	32 (H7) x 3 Dp	2-Ø 8,6 durchgängig, Ø 14 x 8,5 Dp, M10 x 15 Dp (versenkt)	M4 x 6 Dp	M12 x 1,0	23	32	8	19	n. z.	n. z.
25	13	22 (H7) x 3 Dp	32 (H7) x 3,7 Dp	2-Ø 8,6 durchgängig, Ø 14 x 8,5 Dp, M10 x 15 Dp (versenkt)	M4 x 5 Dp	M14 x 1,5	36	37	8	22	MC150M	52
32	13	26 (H7) x 3 Dp	35 (H7) x 4,7 Dp	2-Ø 10,5 durchgängig, Ø 18 x 10,5 Dp, M12 x 18 Dp (versenkt)	M5 x 5 Dp	M20 x 1,5	43	47	12	30	MC225M	62

Erläuterung der Bestellnummern

15-stellige Bestellnummer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	5	R	S	-	0	1	6	D	S	G	1	9	0	B

Bohrungsgröße mm
016
020
025
032

Hinweis: Alle Schwenkantriebe werden in magnetischer Ausführung für einen optionalen Einsatz mit Sensor geliefert.

Bestellinformationen: P5RS

Beschreibung	Anschlüsse (BSPP)	Rotation	Drehmoment (Nm bei 5 bar)	Gewicht (kg)	**Bestellnummer**
Schwenkantrieb, Hubbegrenzer	1/8	190°	1,21	0,7	**P5RS-016DSG190B**
Schwenkantrieb, Hubbegrenzer	1/8	190°	2,51	1,16	**P5RS-020DSG190B**
Schwenkantrieb, Hubbegrenzer	1/8	190°	4,91	1,57	**P5RS-025DSG190B**
Schwenkantrieb, Hubbegrenzer	1/8	190°	9,86	3,07	**P5RS-032DSG190B**

Hinweis: Die obigen Einheiten sind mit Hubanpassungsschrauben mit Gummipuffern ausgestattet.

Optionale Stoßdämpfer

Bohrung mm	Schwenkantriebe	**Bestellnummer**
16	P5RS-016DSG190B	**n. z.**
20	P5RS-020DSG190B	**n. z.**
25	P5RS-025DSG190B	**MC150M**
32	P5RS-032DSG190B	**MC225M**

Reed-Sensoren

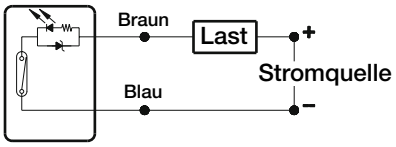
Die Reed-Sensoren basieren auf der bewährten Reed-Schaltertechnologie und bieten in einer Vielzahl von Anwendungen eine sichere Funktion.
Diese Sensoren zeichnen sich durch ihre einfache Installation und den verfügbaren AC-Spannungsbereich aus.

Technische Daten

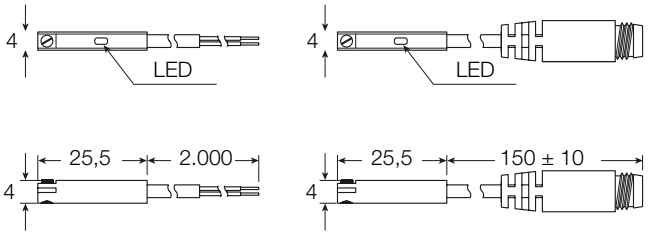
Bauweise	Reed-Element
Installation	Montage in Zylinderschalternut
Ausgänge	Stromlos geöffnet
Spannungsbereich	5 – 120 V DC/AC
Spannungsabfall	Max. 3,5 V
Schaltstrom	Max. 100 mA
Schaltleistung	Max. 10 W
Schutzart	IP67 (NEMA 6)
Temperaturbereich	-10 °C bis +70 °C
Anzeige	Rote LED
Kabel	Polyurethan

Schematische Darstellung

Reed-Typ

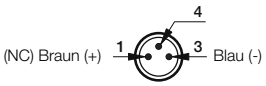


Abmessungen

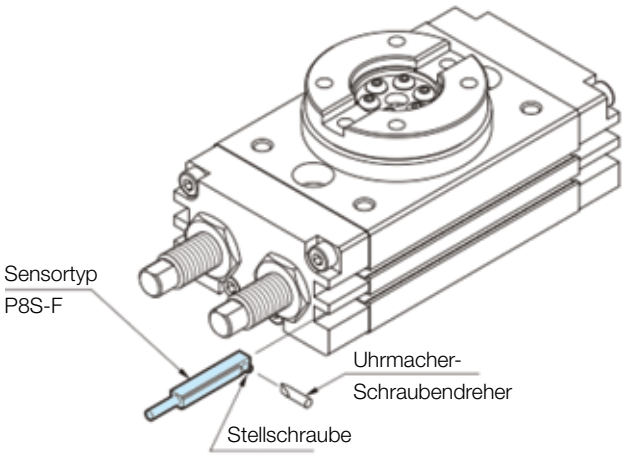


M8-Schnellverbinder

2 Drähte, QD-Verdrahtung



Installation des Sensors



Reed-Sensoren

Größe	Beschreibung	Bestellnummer
Bündige Montage		
Reed-Typ, stromlos geöffnet	0,15-m-PUR-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-FRSUS**
Reed-Typ, stromlos geöffnet	2-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-FRFXS**

Verbindungskabel mit einem Stecker

Die Kabel sind mit einer integrierten Snap-In-Buchse ausgestattet.

Kabeltyp	Kabel/Stecker	Gewicht kg	**Bestellnr.**
Kabel für Sensoren, komplett mit einer Buchse			
Kabel, Flex PVC	3 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,07	**9126344341**
Kabel, Flex PVC	10 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,21	**9126344342**
Kabel, Super Flex PVC	3 m, 8 mm Snap-In-Buchse	0,07	**9126344343**
Kabel, Super Flex PVC	10 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,21	**9126344344**
Kabel, Polyurethan	3 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,01	**9126344345**
Kabel, Polyurethan	10 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,20	**9126344346**

Kabelstecker

Kabelverbinder zur Herstellung eigener Anschlusskabel. Die Verbinder lassen sich ohne Spezialwerkzeug schnell auf das Kabelende montieren. Lediglich die äußere Isolierhülle des Kabels ist zu entfernen. Die Stecker sind für M8- und M12-Schraubverbinder verfügbar und entsprechen der Schutzart IP65.

Stecker	Gewicht kg	**Bestellnr.**
M8-Schraubverbinder	0,017	**P8SCS0803J**
M12-Schraubverbinder	0,022	**P8SCS1204J**

Einsatzbereite Anschlusskabel mit Steckern an beiden Seiten

Als Zubehör werden unterschiedliche Kabel für alle möglichen Anforderungen angeboten, die eine schnelle, einfache und zuverlässige Installation gewährleisten. Kabel mit geformten, runden 8-mm-Snap-in-Kontakten an beiden Enden. Die Kabel sind in zwei Ausführungen erhältlich, eine mit geradem Stecker und Buchse und eine mit geradem 3-poligen Stecker an einem Ende und einer abgewinkelten 3-poligen Buchse auf der anderen Seite.

Technische Daten

Ansprechpartner

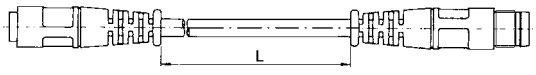
Gegossene 8 mm Snap-In-Stecker/Buchsen.

Gehäuse	IP67

Kabel

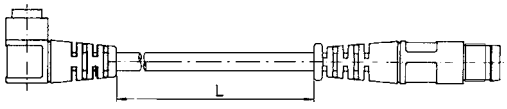
Leiter	3 x 0,25 mm² (32 x 0,10 mm²)
Ummantelung	PVC/PUR
Farbe	Schwarz

Kabel mit geradem 3-poligem Stecker bzw. Buchse



Bezeichnung	Gewicht kg	**Bestellnummer**
Kabel mit geraden Kontakten, 0,2 m	0,02	**9121717014**
Kabel mit geraden Kontakten, 0,3 m	0,02	**9121717015**
Kabel mit geraden Kontakten, 0,5 m	0,03	**9121717016**
Kabel mit geraden Kontakten, 1,0 m	0,03	**9121717017**
Kabel mit geraden Kontakten, 2,0 m	0,05	**9121717018**
Kabel mit geraden Kontakten, 3,0 m	0,07	**9121717019**
Kabel mit geraden Kontakten, 5,0 m	0,12	**9121717020**
Kabel mit geraden Kontakten, 10 m	0,23	**9121717021**

Kabel mit geradem 3-poligem Stecker an einem und abgewinkelter 3-poliger Buchse am anderen Ende



Bezeichnung	Gewicht kg	**Bestellnummer**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 0,2 m	0,02	**9121717022**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 0,3 m	0,02	**9121717023**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 0,5 m	0,03	**9121717024**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 1,0 m	0,03	**9121717025**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 2,0 m	0,05	**9121717026**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 3,0 m	0,07	**9121717027**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 5,0 m	0,12	**9121717028**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 10 m	0,23	**9121717029**

Installation und Wartung

Trennen Sie vor Reparaturen oder Wartungsarbeiten die Luft- und Stromversorgung.
Beziehen Sie sich hierbei auf ISO 4414-1982 für Sicherheitsanforderungen für die Installation und Nutzung von pneumatischen Geräten.

Zur Vermeidung plötzlicher Bewegung des Geräts beim Start und daraus resultierender Schäden wird eine kontrollierte Erhöhung des Luftdrucks mithilfe eines Soft-Start-Ventils empfohlen.

Auswahl

❶ Legen Sie keine Last über der Betriebsbereichsgrenze an.

Wählen Sie das Modell unter Berücksichtigung der max. zulässigen Last und des zulässigen Moments aus. Wenn das Stellglied außerhalb der Betriebsgrenzwerte verwendet wird, sind die exzentrischen Lasten auf der Führungsschiene zu hoch. Dies verursacht Vibrationen auf der Führungsschiene sowie Ungenauigkeiten und verkürzt die Lebensdauer

❷ Lassen Sie keine zu hohen Kräfte und Stöße zu.

Dies kann Probleme und mögliche Ausfälle verursachen.

Montage

Die drehbare Einheit kann auf einem statischen oder einem beweglichen Teil befestigt werden. Achten Sie bei Montage auf einem beweglichen Teil auf die Trägheitskräfte über die Einheit und ihre Last hinweg.

Überschreiten Sie nicht die Grenzen von Belastung und Betriebsgeschwindigkeit, da dies den Lebenszyklus des Produkts beeinträchtigen kann.

Dieses Produkt kann nur durch Luftdruck betätigt werden; Betriebsdruckbereich 1 – 9 bar. Eine hydraulische Betätigung ist nicht möglich.

Es sollten keine magnetische Elemente in der Nähe platziert werden, da diese den Betrieb der Sensoren beeinträchtigen.

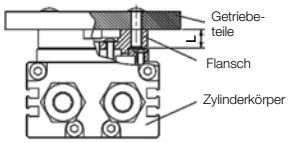
Setzen Sie dieses Produkt nicht als Stoßdämpfer ein.

Verarbeiten Sie das Produkt nicht weiter. Dies verringert seinen Wirkungsgrad und seine Lebensdauer.

Drehen Sie bei der Befestigung der Übertragungsteile den Zylinder nicht bis zum Ende des Hubs heraus. Dies kann dazu führen, dass die Lebenserwartung der Zahnwelle sinkt.

Stabilisieren Sie bei der Montage der Übertragungsteile den Zylinderkörper.
Die Einschraubtiefe der Übertragungsteile darf die Flanschdicke nicht überschreiten. Beachten Sie hierzu die folgende Tabelle.

Umgebungstemperatur: -5 °C – 60 °C



Modell	Schraubenlänge (L) am Getriebe
P5RS-016	7
P5RS-020	9,5
P5RS-020	9,5
P5RS-025	11,5

Platzsparend durch zahlreihe Installationsoptionen

Bietet maximale Platzersparnis durch kompakten Körper sowie die platzsparende Verlegung von Kabeln und Leitungen.

Freie Montage

Montage oben

Montage unten

Stoßdämpfer

1. Der Ausbau der Stoßdämpfer ist streng verboten. Der Ausbau der Stoßdämpfer führt zu Ausfall und Leckagen.
2. Verursachen Sie keine Schäden an der Oberfläche der Kolbenstange des Stoßdämpfers. Dies verringert die Produkthaltbarkeit und die Fähigkeit zum Ein- und Ausfahren.
3. Der Stoßdämpfer wird als Verbrauchsteil angesehen. Er muss ersetzt werden, wenn die Dämpfungsleistung nachlässt.

Bauen Sie den Stoßdämpfer nicht aus.

Kolbenstange (Oberfläche nicht beschädigen)

Umgebungsbedingungen

❶ Verwenden Sie das Stellglied nicht in Umgebungen, in denen es direkt mit Flüssigkeiten wie Schneidöl in Kontakt kommt.

Bedingungen, bei denen das Stellglied direkt Schneidöl, Kühlmittel oder Ölnebel ausgesetzt ist, können zu Schwingungen, erhöhtem Widerstand beweglicher Teile, Luftaustritt usw. führen.

❷ Verwenden Sie das Drehstellglied nicht in Umgebungen, in denen es direkt mit Pulverstaub, Schmutz, Spritzern usw. in Kontakt kommt.

❸ Vermeiden Sie die Verwendung bei direkter Sonneneinstrahlung.

❹ Vermeiden Sie die Verwendung in der Nähe von Wärmequellen.

Verwenden Sie eine Abdeckung, wenn sich eine Wärmequelle in der Nähe des Drehstellglieds befindet oder wenn die Temperatur des Produkts durch Abstrahlwärme den Betriebstemperaturbereich überschreitet.

❺ Setzen Sie das Drehstellglied keinen übermäßigen Vibrationen bzw. Stößen aus.

Dies führt zu Schäden und/oder Fehlfunktionen.

Wenden Sie sich an Parker, wenn das Stellglied in den oben genannten Bedingungen verwendet wird.

Angabe der Luftqualität (Reinheit) in Übereinstimmung mit der internationalen Norm ISO 8573-1:2010 für Druckluftqualität

Die ISO 8573-1 ist die Hauptpublikation der ISO 8573-Normenreihe, da darin die zulässige Schmutzstoffmenge pro Kubikmeter Druckluft festgelegt ist.

In der ISO 8573-1 werden Feststoffpartikel, Wasser und Öl als primäre Schmutzstoffe genannt. Die Reinheitsgrade der einzelnen Verunreinigungen sind separat in tabellarischer Form aufgeführt. Zur einfacheren Darstellung haben wir alle drei in einer leicht verständlichen Tabelle zusammengefasst.

ISO8573-1:2010 KLASSE	Festkörperpartikel				Wasser		Öl
	Maximale Anzahl Partikel pro m^3			Masse Konzentration mg/m^3	Druck-taupunkt Dampf	Flüssigkeit in g/m^3	Gesamtanteil Öl (flüssig, Aerosol und Nebel) mg/m^3
	0,1 – 0,5 Mikron	0,5 – 1,0 Mikron	1,0 – 5,0 Mikron				
0	Gemäß Festlegung durch den Gerätenutzer, strengere Anforderungen als Klasse 1						
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10	-	≤ -70 °C	-	0,01
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100	-	≤ -40 °C	-	0,1
3	-	≤ 90.000	≤ 1.000	-	≤ -20 °C	-	1
4	-	-	≤ 10.000	-	≤ +3 °C	-	5
5	-	-	≤ 100.000	-	≤ +7 °C	-	-
6	-	-	-	≤ 5	≤ +10 °C	-	-
7	-	-	-	5 - 10	-	≤ 0,5	-
8	-	-	-	-	-	0,5 - 5	-
9	-	-	-	-	-	5 - 10	-
X	-	-	-	> 10	-	> 10	> 10

Angabe der Luftreinheit in Übereinstimmung mit ISO 8573-1:2010

Bei der Angabe der erforderlichen Luftreinheit ist stets die Norm anzugeben, gefolgt von der für die einzelnen Verunreinigungen ausgewählten Reinheitsklasse (bei Bedarf kann für jede Verunreinigung eine unterschiedliche Reinheitsklasse angegeben werden).

Nachstehend ist die Angabe der Luftqualität beispielhaft dargestellt:

ISO 8573-1:2010, Klasse 1.2.1

ISO 8573-1:2010 verweist auf das Normdokument und dessen Fassung. Die drei Ziffern geben die für Feststoffpartikel, Wasser und den Gesamtanteil des Öls festgelegte Reinheitsklassifikation an. Mit der Reinheitsklasse 1.2.1 wird für den Betrieb unter den Referenzbedingungen der Norm folgende Luftqualität angegeben:

Klasse 1 - Partikel

Die Partikelanzahl pro Kubikmeter Druckluft darf 20.000 im Bereich 0,1 - 0,5 Mikron, 400 Partikel im Bereich 0,5 - 1 Mikron und 10 Partikel im Bereich 1 - 5 Mikron nicht überschreiten.

Klasse 2 - Wasser

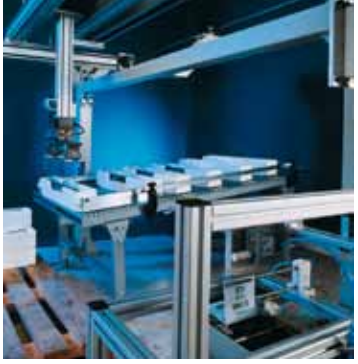
Gefordert ist ein Drucktaupunkt (DTP) von -40 °C oder besser. Wasser in flüssiger Form ist nicht zulässig.

Klasse 1 – Öl

Pro Kubikmeter Druckluft sind maximal 0,01 mg Öl zulässig. Bei diesem Wert handelt es sich um den Gesamtgehalt an flüssigem Öl, Ölaerosolen und Ölnebel.

ISO 8573-1:2010 Klasse 0

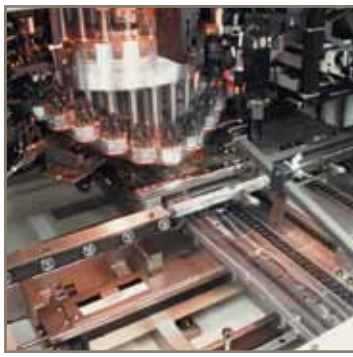
- **Klasse 0 bedeutet nicht, dass keinerlei Verunreinigungen zulässig sind.**
- **Bei Klasse 0 müssen Benutzer und Gerätehersteller im Rahmen einer schriftlichen Spezifikation Verunreinigungsgrade festlegen.**
- **Die vereinbarten Verunreinigungsgrade einer Spezifikation der Klasse 0 müssen innerhalb des Messbereichs der in ISO 8573 Teil 2 bis 9 angegebenen Testgeräte und -verfahren liegen.**
- **Die vereinbarte Spezifikation der Klasse 0 muss normkonform schriftlich auf allen Dokumenten vermerkt werden.**
- **Die Angabe der Klasse 0 ohne die vereinbarte Spezifikation ist gegenstandslos und entspricht nicht den Anforderungen der Norm.**
- **Verschiedene Kompressorhersteller geben an, dass die von ihren ölfreien Kompressoren erzeugte Luft den Anforderungen der Klasse 0 entspricht.**
- **Bei einem Test des Kompressors unter Reinraumbedingungen werden am Kompressorausgang nur minimale Schmutzstoffmengen festgestellt. Sollte derselbe Kompressor in einer typischen urbanen Umgebung installiert werden, ist der Verunreinigungsgrad hingegen abhängig von der am Kompressoreingang angesaugten Luft. Entsprechend ist die obige Behauptung der Hersteller nicht korrekt.**
- **Ein Kompressor, der Luft der Klasse 0 erzeugt, muss dennoch mit Filteranlagen sowohl im Kompressorraum als auch am Anwendungspunkt ausgerüstet werden, damit die Reinheit gemäß Klasse 0 in der Anwendung sichergestellt ist.**
- **Bei Luft für kritische Anwendungen wie beispielsweise Atem-, Medizin-, Lebensmittelanwendungen usw. ist in der Regel lediglich eine Luftqualität entsprechend Klasse 2.2.1 oder 2.1.1 gefordert.**
- **Die Reinigung der Luft entsprechend einer Spezifikation der Klasse 0 ist nur dann kostengünstig machbar, wenn sie am Anwendungspunkt erfolgt.**



aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

Führungszylinder Baureihe P5SS

Größen 6, 8, 12, 16, 20 und 25mm



Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Inhalt Seite

Allgemeine technische Daten der Führungszylinderbaureihe P5SS 65
Merkmale ..... 66 – 67
Betriebs- und Umgebungsdaten 68
Werkstoffspezifikationen 68
Auswahlflussdiagramm 69
Tischablenkung 71

Abmessungen

Führungszylinder Ø 6 73
Führungszylinder Ø 8 74
Führungszylinder Ø 12 75
Führungszylinder Ø 16 76
Führungszylinder Ø 20 77
Führungszylinder Ø 25 78
Erläuterung der Bestellnummern 79
Zubehör Ø 6 – Ø 25 Hubbegrenzer 80
Zubehör Ø 8 – Ø 25 Stoßdämpfer 81
P8S-Sensoren 83
Installation und Wartung 86

Wichtig
Bevor mit äußeren oder inneren Arbeiten am Zylinder oder an den angeschlossenen Komponenten begonnen wird, ist dafür zu sorgen, dass der Zylinder entlüftet ist und die Anschlussleitungen abgetrennt sind, damit eine Unterbrechung der Luftzufuhr sichergestellt ist.

Hinweis
Sämtliche technischen Daten im Katalog sind bauartgebunden.
Die Qualität der Luft ist für die Lebensdauer des Zylinders entscheidend (siehe ISO 8573).

ACHTUNG

VERSAGEN, UNSACHGEMÄSSE AUSWAHL ODER UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE UND/ODER SYSTEME ODER ZUGEHÖRIGER TEILE KÖNNEN ZU SCHWEREN ODER TÖDLICHEN VERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN FÜHREN.
Dieses Dokument und andere Informationen der Parker Hannifin Corporation, von deren Tochtergesellschaften und Vertragshändlern beschreiben Produkt- und/oder Systemausführungen für weitere Untersuchungen, die technisches Fachwissen der Benutzer voraussetzen. Es ist wichtig, dass Sie alle Aspekte Ihrer Anwendung analysieren und die Informationen über das Produkt oder das System auch im aktuellen Produktkatalog überprüfen. Aufgrund der Vielseitigkeit von Betriebsbedingungen und Anwendungen für diese Produkte oder Systeme ist der Anwender durch eigene Analysen und Tests allein verantwortlich für die endgültige Auswahl des Produkts bzw. Systems. Er muss sicherstellen, dass alle Leistungsmerkmale, Sicherheits- und Warnhinweise für die Anwendung erfüllt sind. Die hier beschriebenen Produkte sind unter unbeschränktem Einschluss der Produkt-Eigenschaften, -Beschreibungen und -Gestaltungen sowie der Lieferbarkeit und Preisgestaltung jederzeit und ohne Ankündigung Gegenstand von Veränderungen durch die Parker Hannifin Corporation und ihre Tochterfirmen.

VERKAUFSBEDINGUNGEN
Die in diesem Dokument beschriebenen Bauteile sind bei der Parker Hannifin Corporation, deren Tochtergesellschaften oder Vertragshändlern erhältlich. Jeder mit Parker geschlossene Kaufvertrag unterliegt den Allgemeinen Verkaufsbedingungen von Parker (Exemplar auf Anfrage erhältlich).

P5SS – Präzisionsführungszylinder

Die Führungszylinder der Baureihe P5SS sind pneumatische Antriebe mit zwei parallelen Zylindern zur schnellen und präzisen Bewegung von Lasten auf dem mobilen Wagen oder an der Frontplatte. Optionale Begrenzer am Ende des Hubs bieten genaue Einstellung, selbst wenn der Führungszylinder mit Druck beaufschlagt ist.

- Hohe Präzision
- Durchmesser 6, 8, 12, 16, 20 und 25 mm
- Kombination aus Zylinder mit zwei Bohrungen und linearer Schiene
- Magnetkolben als Standard
- Gummistoßdämpfer als Standard
- Optionale Hubbegrenzer
- Optionale Stoßdämpfer

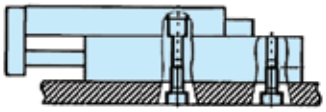
Allgemeine technische Daten

Größe	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**
Hub (mm)	Siehe Tabelle für Größe und Hub					
Max. Hub (mm)	50	75	100	125	125	150
Hublängentoleranz (mm)	0/+1					
Ø Kolbenbohrung (mm)	2 x 6	2 x 8	2 x 12	2 x 16	2 x 20	2 x 25
Ø Luftanschlussgröße (mm)	M3	M5			G1/8	
Geschwindigkeit (mm/s)	50 bis 500					
Kraft AUS (N)*	29	51	113	201	314	491
Kraft EIN (N)*	21	38	85	151	236	378
Sensor	Magnetisch					
Max. kinetische Energie (mJ) elastische Dämpfer	18	27	55	110	160	240
Max. kinetische Energie (mJ) hydraulische Dämpfer	-	45	110	220	320	480
Max. zulässige statische Last (kg) auf Wagen	0,6	1	2	4	6	9
Max. zulässige statische Last (kg) an Frontplatte	0,36	0,6	1,2	2,4	3,6	5,4
Max. zulässige statische Momente (Nm)	Siehe Diagramm für Größe und Hub					
Gewindegröße am Hubende	M5 x 0,8	M8 x 1,0	M8 x 1,0	M10 x 1,0	M14 x 1,5	M14 x 1,5
Gewicht (g) ohne elastische Stoßdämpfer	Siehe Diagramm für Größe und Hub					
Zusätzliches Gewicht (g) der elastischen Stoßdämpfer AUSSEN	10	15	30	50	100	150
Zusätzliches Gewicht (g) der elastischen Stoßdämpfer INNEN	5	9	10	30	70	125
Gewicht (g) ohne hydraulische Stoßdämpfer	Siehe Diagramm für Größe und Hub					
Zusätzliches Gewicht (g) hydraulische Stoßdämpfer AUSSEN	-	35	50	80	170	215
Zusätzliches Gewicht (g) hydraulische Stoßdämpfer INNEN	-	45	60	105	205	300
Max. Temperatur (°C)	-10° bis +60°					
Luftdruck (bar)	1,5 bis 7					
Antriebsart	Doppelkolben, parallel					
Betrieb	Trockene Luft, ölhaltig oder ölfrei					

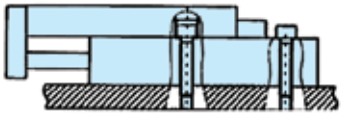
* Bei 5 bar

Flexible Montage

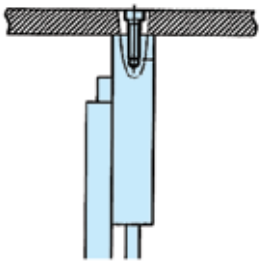
Horizontale Montage (Körper mit Gewinde)



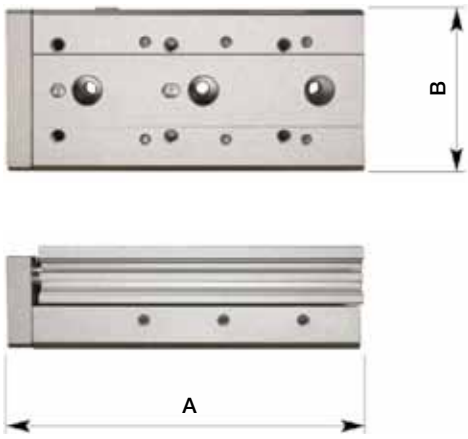
Horizontale Montage (Durchgangsbohrung)



Vertikale Montage (Körper mit Gewinde)



Einbaugrößen



Modell	A mit Hub (mm)									B (mm)	C (mm)
	10	20	30	40	50	75	100	125	150		
P5SS-006	48	58	68	90	106	-	-	-	-	32	20
P5SS-008	56	61	72	90	108	158	-	-	-	40	24
P5SS-012	80	80	80	92	112	158	212	-	-	50	32
P5SS-016	87	87	87	87	112	162	210	260	-	62	40
P5SS-020	97	97	97	107	122	161	214	268	320	76	50
P5SS-025	108	108	108	118	131	172	213	271	311	92	62

Die dargestellten Abmessungen gelten inklusive Hublänge.
Die dargestellten Abmessungen gelten nur für die Grundeinheit und enthalten keine optionalen Hubbegrenzer.

Werkzeugplatte mit Gewinde

Optionale Anpassungsschrauben

Optionale Stoßdämpfer

Integrierte, geschützte Sensornuten

Doppelzylinder – besseres Verhältnis von Schubkraft zu Profil

Gewicht (g)

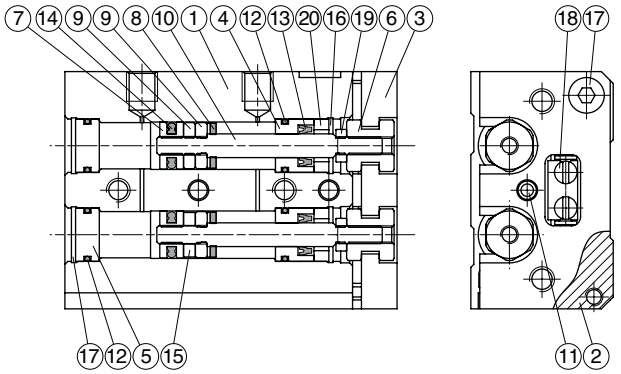
Hub (mm)	Bohrung (mm)					
	Ø 6	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
10	78	137	335	536	1.001	1.573
20	98	148	339	546	1.012	1.587
30	111	171	343	552	1.020	1.605
40	147	216	393	630	1.098	1.735
50	172	255	482	723	1.254	1.930
75	-	367	684	1.030	1.690	2.553
100	-	-	910	1.341	2.214	3.180
125	-	-	-	1.646	2.729	4.082
150	-	-	-	-	3.310	4.420

Betriebs- und Umgebungsdaten

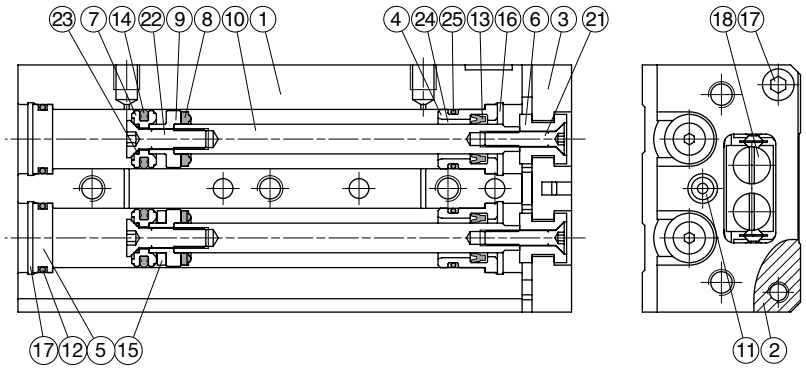
Arbeitsmedium	Für eine maximale Lebensdauer und einen reibungslosen Betrieb sollte trockene, gefilterte Druckluft der Qualitätsklasse 3.4.3 gemäß ISO 8573-1:2010 verwendet werden. Dies bedeutet einen Taupunkt von +3 °C für den Betrieb im Innenbereich (für den Außenbetrieb ist ein niedrigerer Taupunkt zu wählen) und eine Druckluftqualität, wie sie von den meisten normalen Kompressoren mit Standardfilter geliefert wird
Betriebsdruck	1,5 bar bis 7 bar
Umgebungstemperatur	-5 °C bis +60 °C
Vorgeschmiert	Eine zusätzliche Schmierung ist für gewöhnlich nicht erforderlich. Eine begonnene Zusatzschmierung muss fortgesetzt werden
Korrosionsbeständigkeit	Beständigkeit gegenüber Korrosion und Chemikalien

Werkstoffspezifikationen

Ø 6, Ø 8



Ø 12 bis Ø 25

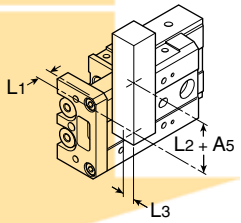


Pos.	Teil	6	8	12 bis 25
1	Körper	Aluminiumlegierung		
2	Tisch	Aluminiumlegierung		
3	Blech	Aluminiumlegierung		
4	Stangenabdeckung	Aluminiumlegierung		
5	Kopfabdeckung	Aluminiumlegierung		
6	Potenzialfreier Stecker	Edelstahl		
7	Kolben	Edelstahl		Aluminiumlegierung
8	Dämpfungskissen	NBR		
9	Distanzring	Aluminiumlegierung	Edelstahl	Aluminiumlegierung
10	Kolbenstange	Edelstahl		
11	Endlagendämpfung	PU		
12	Abdeckring	NBR		
13	Stangenummantelung	NBR		

Pos.	Teil	6	8	12 bis 25
14	Kolbenummantelung	NBR		
15	Magnetring	Magnetwerkstoff		
16	Sicherungsring	Federstahl	Edelstahl	
17	Nutenschraube	Edelstahl		
18	Gleitschiene	Lagerstahl		
19	Mutter	Kupfer	–	
20	Unterlegscheibe an Stangenabdeckung	Edelstahl	–	
21	Schraube am potenzialfreien Stecker	Edelstahl	–	
22	Kolbenschraube	-		Edelstahl
23	Kolbendichtung	-		NBR
24	Stangenbuchse	Kupfer		
25	Abdeckring	NBR		

Auswahlflussdiagramm

Betriebsbedingungen	Formel und Diagramme	Auswahlbeispiel
Listen Sie die Betriebsbedingungen gemäß Montageposition und Form des Werkstücks auf.	Verwendetes Modell	Zylinder: P5SS-6-10
	Dämpfungskissentyp	Dämpfung: Dämpfungskissen
	Werkstück-Installationsposition	Montage auf Tisch
	Montageposition	Montage: seitliche Montage
	Durchschnittsgeschwindigkeit Va (mm/s)	Durchschnittsgeschwindigkeit: Va = 150 mm/s
	Zulässige Last W (kg) *(Abbildung 1)*	Last: W = 0,3 kg
	Überhang Ln (mm) *(Abbildung 2)*	L_1 = 4 mm
		L_2 = 4 mm
		L_3 = 4 mm



Kinetische Energie		
Berechnen Sie die kinetische Energie E(J) des Werkstücks.	$E = 1/2 \bullet W (V/1.000)^2$	$E = 1/2 \bullet 0,3 (210/1.000)^2 = 0,0066$
	Kollisionsgeschwindigkeit V = 1,4 • Va	Kollisionsgeschwindigkeit V = 1,4 • 150 = 210
Berechnen Sie die zulässige kinetische Energie Ea(J).	Ea = K • Emax	Ea = 1 • 0,015 = 0,015
	Werkstück-Montagekoeffizient K: *Abbildung 3*	Mögliche Verwendung von E = 0,0066 ≤ Ea = 0,015
Stellen Sie sicher, dass die kinetische Energie des Werkstücks kleiner ist als die zulässige kinetische Energie.	Max. zulässige kinetische Energie Emax: *Tabelle 1*	
	Kinetische Energie (E) ≤ zulässige kinetische Energie (Ea)	

Lastrate

Lastrate des Werkstücks

Berechnen Sie Wa(kg) des statischen Werkstücks.	Wa = K • β • Wmax	Wa = 1 x 1 x 0 = 0,66
	Werkstück-Montagekoeffizient K: *Abbildung 3*	K = 1
	Zulässiger Lastkoeffizient β: *Abbildung 4*	β = 1
	Maximal zulässiges Moment Wmax: *Tabelle 2*	Wmax = 0,6
Berechnen Sie die Lastrate α_1 des statischen Werkstücks.	α_1 = W/Wa	α_1 = 03/0,6 = 0,5

Lastrate des statischen Moments		Gieren	Rollen
Berechnen Sie das statische Moment M(Nm).	M = W x 9,8 (Ln + An)/1.000	Berechnen Sie My.	Berechnen Sie Mr.
	Korrekturwert für Moment, Mittenabstand An: *Tabelle 3*	My = W x 9,8 (L_1 + A_3)/1.000 = 0,3 x 9,8 (4 +13)/1.000 = 0,05	Mr = W x 9,8 (L_3 + A_2)/1.000 = 0,3 x 9,8 (5 + 6)/1.000 = 0,033
Berechnen Sie das zulässige statische Moment Ma(Nm).	Ma = K • γ • Mmax	A_3 = 13	A_2 = 6
	Werkstück-Montagekoeffizient K: *Abbildung 3*	May = 1 x 1 x 0,7 = 0,7	Mar = 0,7 (gleicher Wert wie Ma)
	Koeffizient für das zulässige Moment γ: *Abbildung 5*	Mymax = 0, 7	
	Max. zulässiges Moment Mmax: *Tabelle 4*	K = 1	
Berechnen Sie die Lastrate α_2 des statischen Moments.	α_2 = M/Ma	γ = 1	
		α_2 = 0,05/0,7 = 0,072	α'_2 = 0,033/0,7 = 0,047

Lastrate des kinetischen Moments		Nicken	Gieren
Berechnen Sie das kinetische Moment Me(Nm).	Me = 1/3 • We • 9,8 (L_n +A_n)/1.000	Berechnen Sie Mep.	Berechnen Sie Mey.
	Kollisionsäquivalenzlast We = δ • W • V	Mep = 1/3 x 2,52 x 9,8 x (5 + 6)/1.000 = 0,09	Mey = 1/3 x 2,52 x 9,8 x (4 + 16)/1.000 = 0,165
	δ: Dämpfungskoeffizient mit Dämpfungskissen (Standard) = 4/100, mit Stoßdämpfer = 1/100	We = 4/100 x 0,3 x 210 = 2,52	We = 2,52
Berechnen Sie das zulässige kinetische Moment Mea(Nm).	Korrekturwert für Moment, Mittenabstand An: *Tabelle 3*	A2 = 6	A4 = 16
	Mea = K γ Mmax	Meap = 1 x 0,97 x 0, 7 = 0,679	Meay = 0,679 (gleicher Wert wie Meap)
	Werkstück-Montagekoeffizient t K: *Abbildung 3*	K = 1	
	Koeffizient für das zulässige Moment γ: *Abbildung 5*	γ = 0,97	
	Max. zulässiges Moment Mmax: *Tabelle 4*	Mpmax = 0.	
Berechnen Sie die Lastrate α_3 des k inetischen Moments.	α_3 = Me/Mea	α_3 = 0,09/0,679 = 0,13	α'_3 = 0,165/0,679 = 0,243

Summe der Lastraten		
Wenn die Summe der Lastraten 1 nicht überschreitet, ist die Verwendung zulässig.	$\sum\alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \leq 1$	$\sum\alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha'_2 + \alpha_3 + \alpha'_3 \leq 1$ = 0,5 + 0,072 + 0,047 + 0,133 + 0,243 = 0,995 ≤ 1 Daher ist die Verwendung zulässig.

Tabelle 1: Maximal zulässige kinetische Energie: Emax (J)

Zulässige kinetische Energie		
Dämpfungskissen	Stoßdämpfer	Modell
0,018	-	**P5SS-006**
0,027	0,045	**P5SS-008**
0,55	0,110	**P5SS-012**
0,10	0,220	**P5SS-016**
0,60	0,320	**P5SS-020**
0,40	0,460	**P5SS-025**

Tabelle 2: Maximale zulässige statische Last: Wmax (kg)

Max. zulässige kinetische Energie	Modell
0,6	**P5SS-006**
1	**P5SS-008**
2	**P5SS-012**
4	**P5SS-016**
6	**P5SS-020**
9	**P5SS-025**

Tabelle 3: Korrekturwert für Moment, Mittenabstand An (mm): (siehe Abbildung 2)

A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	Modell
11	6	13	16	16	**P5SS-006**
11	8	13	20	20	**P5SS-008**
24	9,5	26	25	25	**P5SS-012**
27	10,5	30	31	31	**P5SS-016**
34	15,5	36	38	38	**P5SS-020**
42	20,5	44	46	46	**P5SS-025**

Abbildung 3: Werkstück-Montagekoeffizient: K

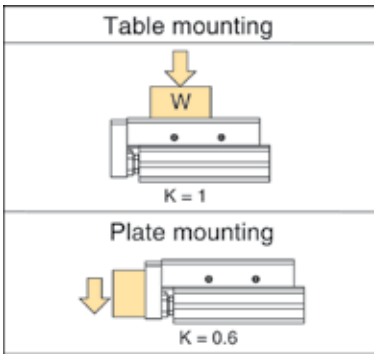


Tabelle 4: Maximal zulässiges Moment: Mmax (Nm)

Hub (mm)									
10	**20**	**30**	**40**	**50**	**75**	**100**	**125**	**150**	Modell
0,7	1,0	1,1	1,1	1,1	—	—	—	—	**P5SS-006**
2,0	2,0	2,6	3,5	3,9	3,9	—	—	—	**P5SS-008**
3,9	3,9	3,9	5,5	6,8	9,6	9,6	—	—	**P5SS-012**
9,8	9,8	9,8	9,8	12,0	21,0	30,0	30,0	—	**P5SS-016**
16,4	16,4	16,4	16,4	24,2	31,4	45,5	45,5	45,5	**P5SS-020**
26,5	26,5	26,5	26,5	37,8	49,8	62,2	62,2	62,2	**P5SS-025**

Abbildung 1: Zulässige Last: W (kg)

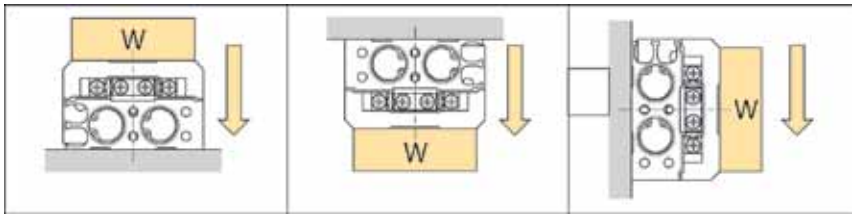
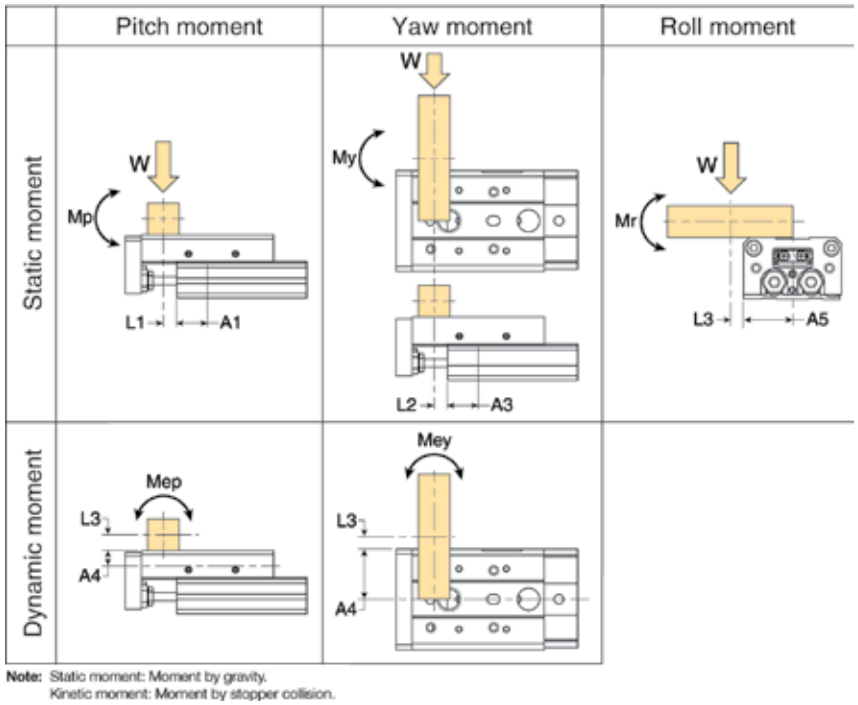


Abbildung 2: Überhang: Ln (mm) Korrekturwert für Moment nach Mittenabstand: An (mm)



Note: Static moment: Moment by gravity.
Kinetic moment: Moment by stopper collision.

Abbildung 4: Koeffizient der zulässigen statischen Last: β

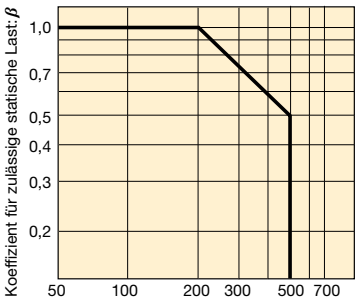
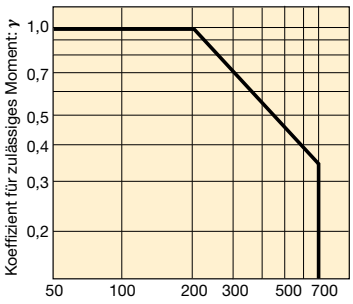


Abbildung 5: Koeffizient des zulässigen Moments: γ

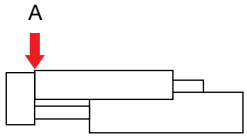


Hinweis: Durchschnittsgeschwindigkeit bezieht sich auf statisches Moment. Kollisionsgeschwindigkeit bezieht sich auf kinetisches Moment.

Biegung des Tischs

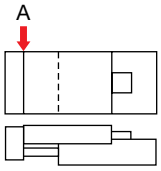
Biegung des Tischs durch Nickmoment

Nicken des Tischs durch statisches Nickmoment in Pfeilrichtung bei voll ausgefahrenem Hub des Führungszylinders



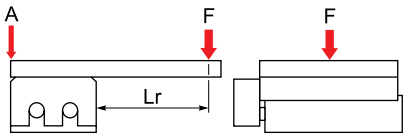
Biegung des Tischs durch Giermoment

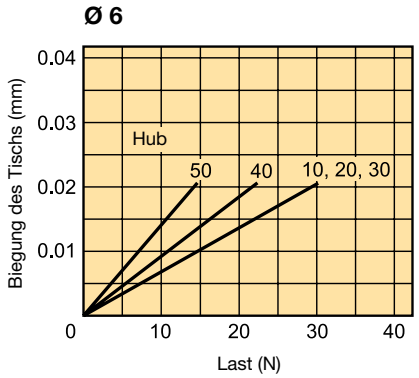
Gieren des Tischs durch statisches Giermoment in Pfeilrichtung bei voll ausgefahrenem Hub des Führungszylinders

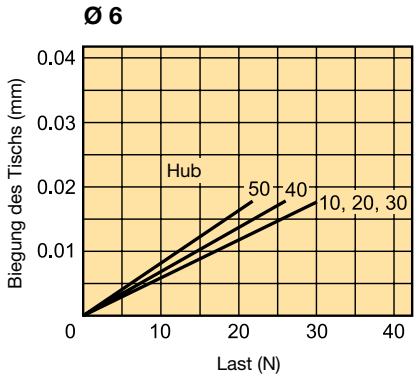


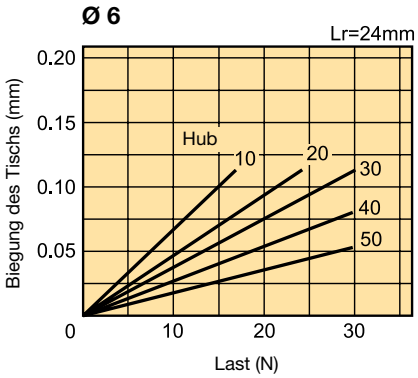
Biegung des Tischs durch Rollmoment

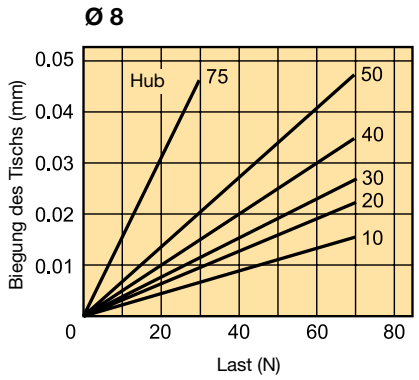
Rollen des Tisches bei Pfeil A aufgrund des statischen Rollmoments bei Pfeil F wenn Lr = (siehe Tabelle) und Tisch eingezogen

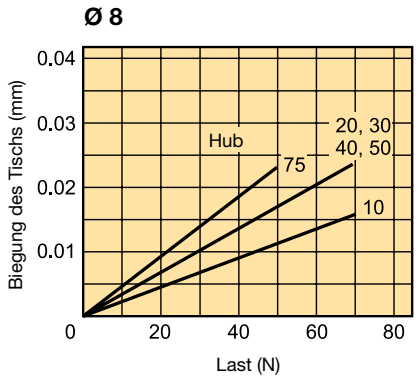


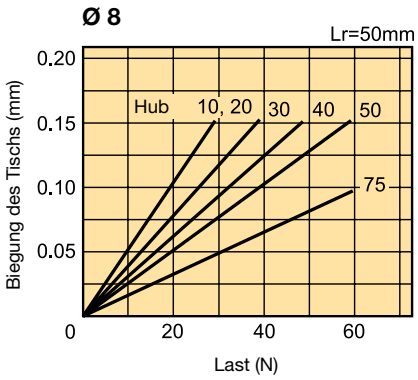


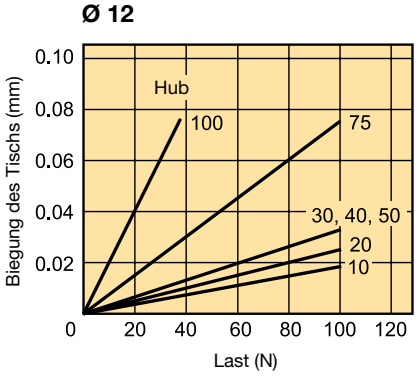


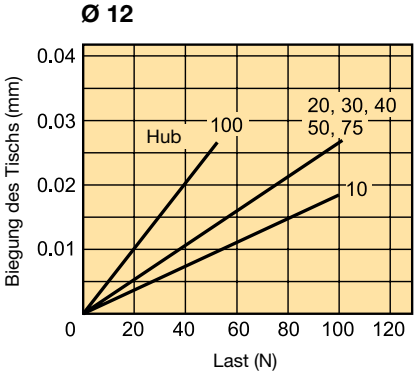


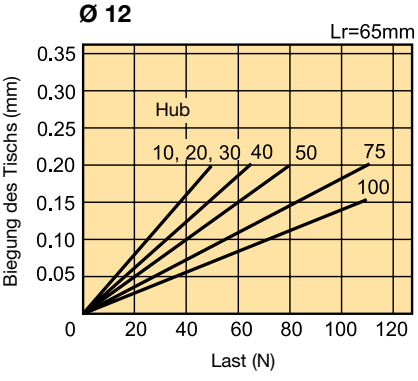








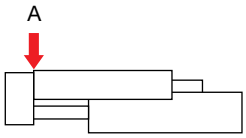




Biegung des Tischs

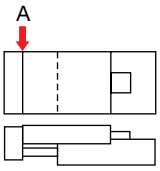
Biegung des Tischs durch Nickmoment

Nicken des Tischs durch statisches Nickmoment in Pfeilrichtung bei voll ausgefahrenem Hub des Führungszylinders



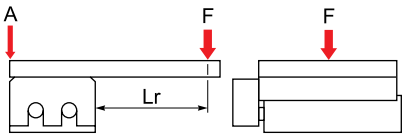
Biegung des Tischs durch Giermoment

Gieren des Tischs durch statisches Giermoment in Pfeilrichtung bei voll ausgefahrenem Hub des Führungszylinders

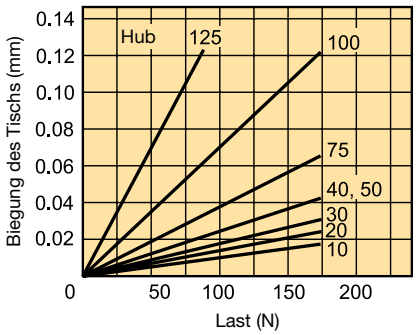


Biegung des Tischs durch Rollmoment

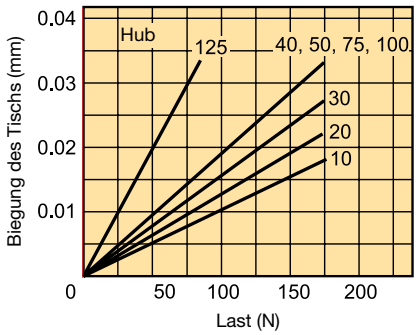
Rollen des Tisches bei Pfeil A aufgrund des statischen Rollmoments bei Pfeil F wenn Lr = (siehe Tabelle) und Tisch eingezogen



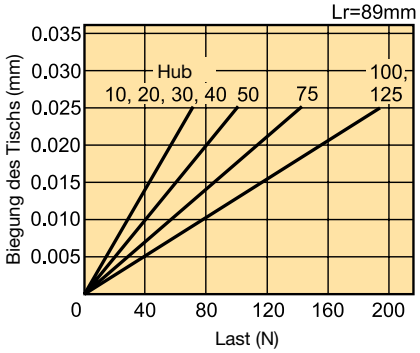
Ø 16



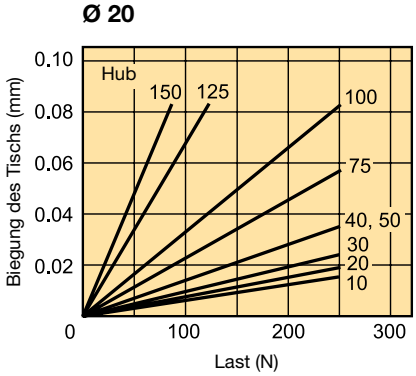
Ø 16



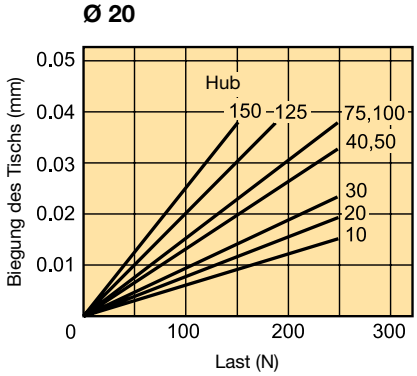
Ø 16



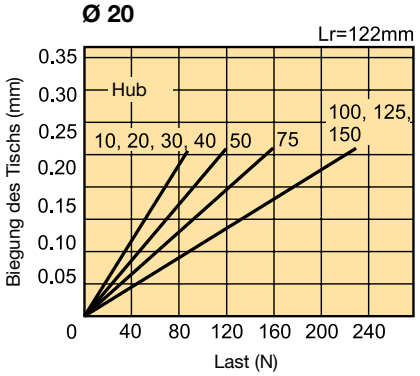
Ø 20



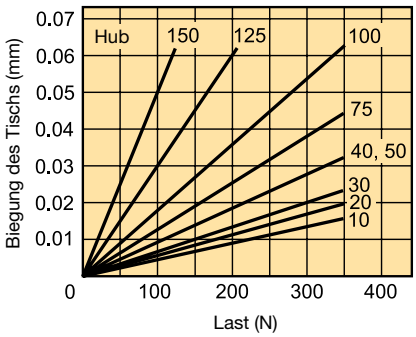
Ø 20



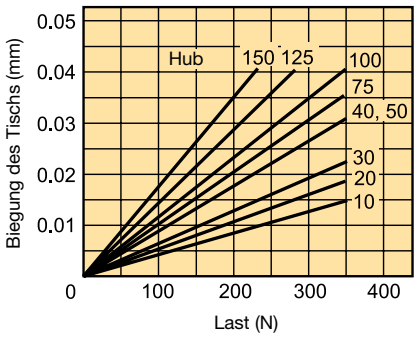
Ø 20



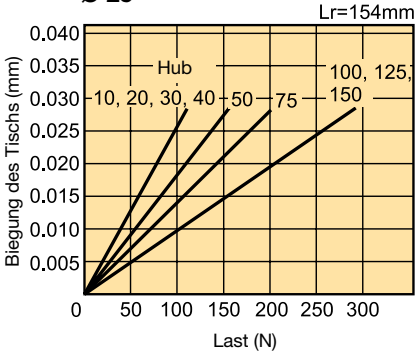
Ø 25



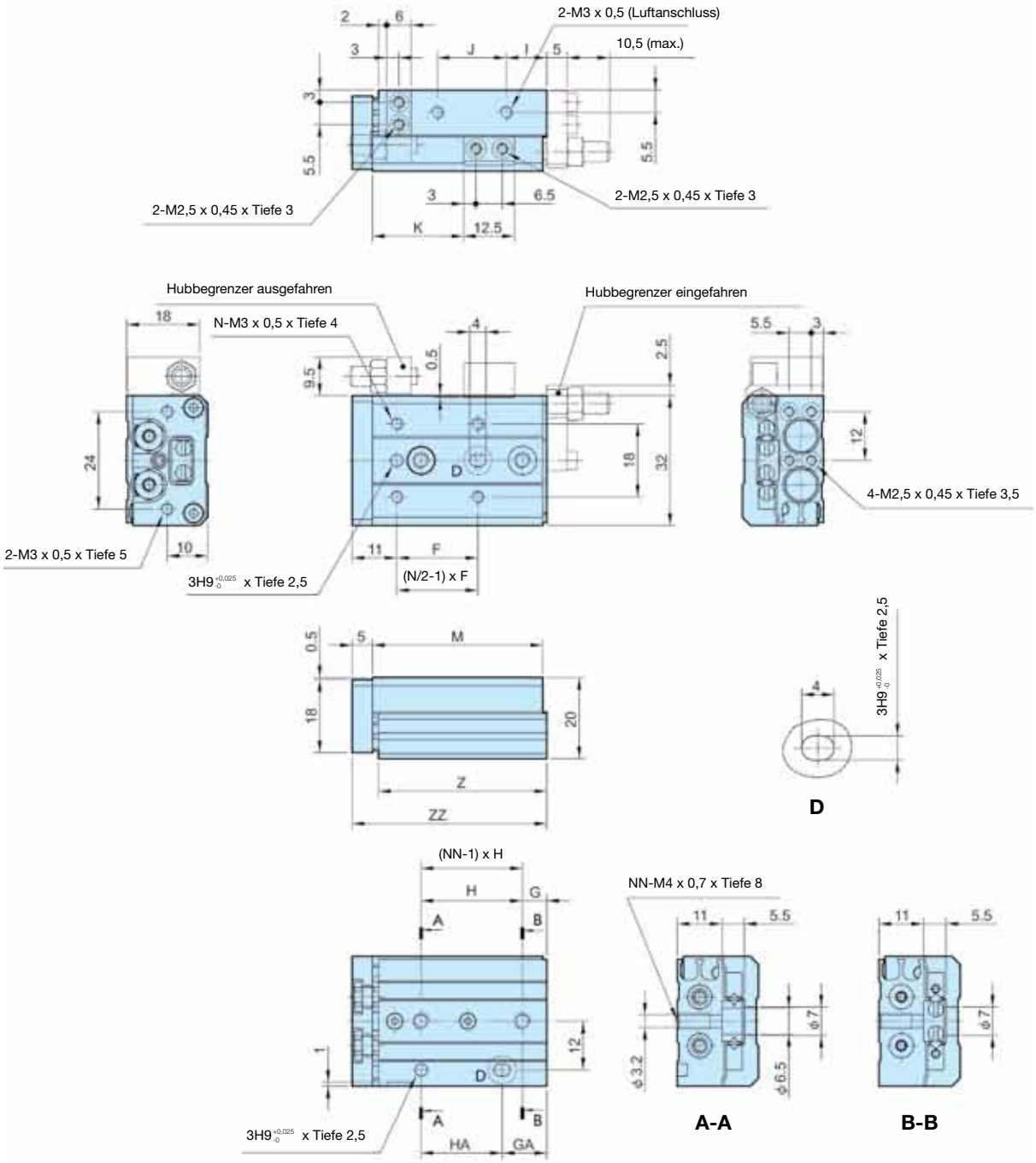
Ø 25



Ø 25

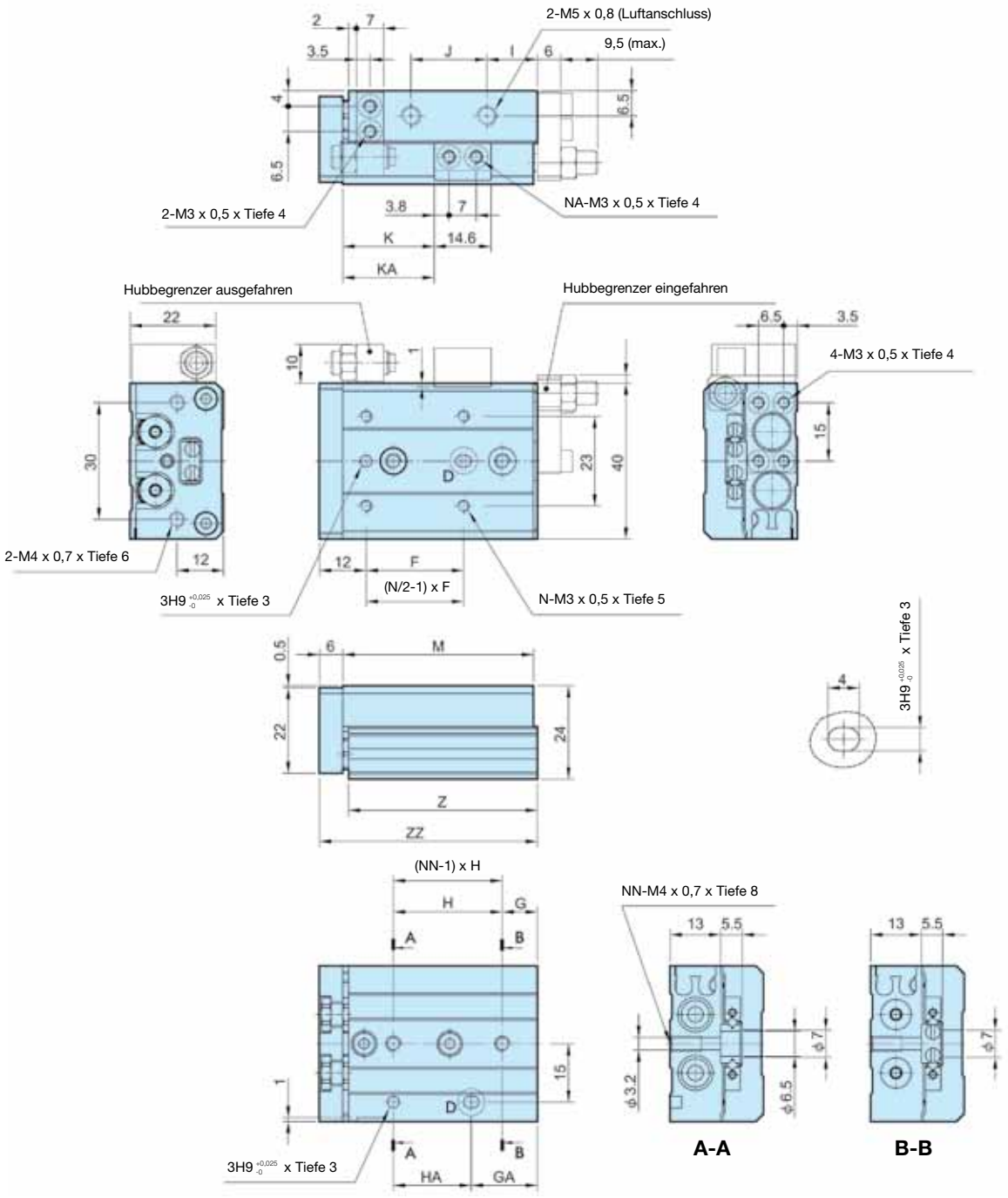


Führungszylinder Ø 6 – Abmessungen (mm)



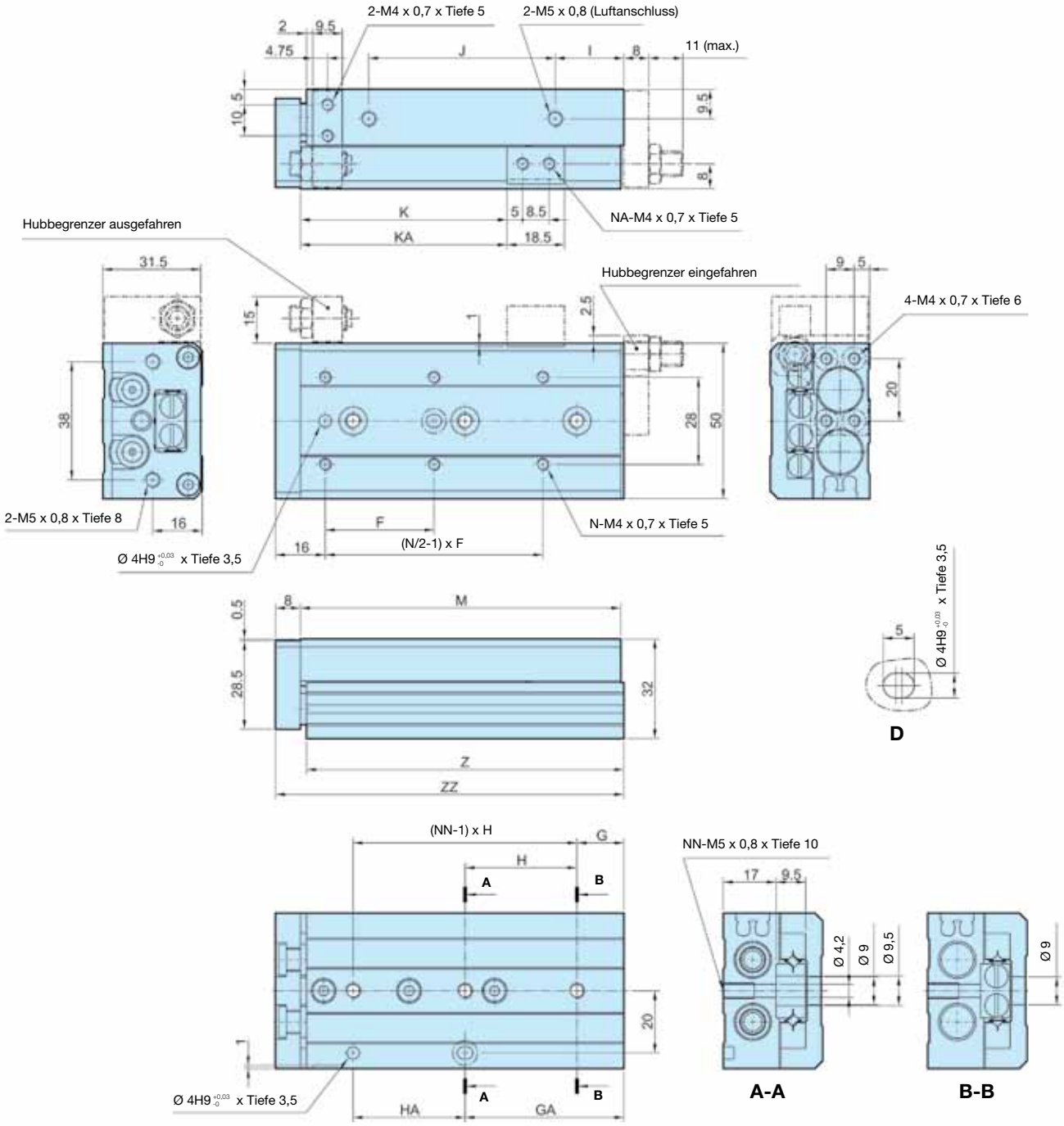
Hub	F	G	GA	H	HA	I	J	K	M	N	NN	Z	ZZ
10	20	6	11	25	20	10	17	22,5	42	4	2	41,5	48
20	30	6	21	35	20	10	27	32,5	52	4	2	51,5	58
30	20	11	31	20	20	7	40	42,5	62	6	3	61,5	68
40	28	13	43	30	30	19	50	52,5	84	6	3	83,5	90
50	38	17	41	24	48	25	60	62,5	100	6	4	99,5	106

Führungszylinder Ø 8 – Abmessungen (mm)



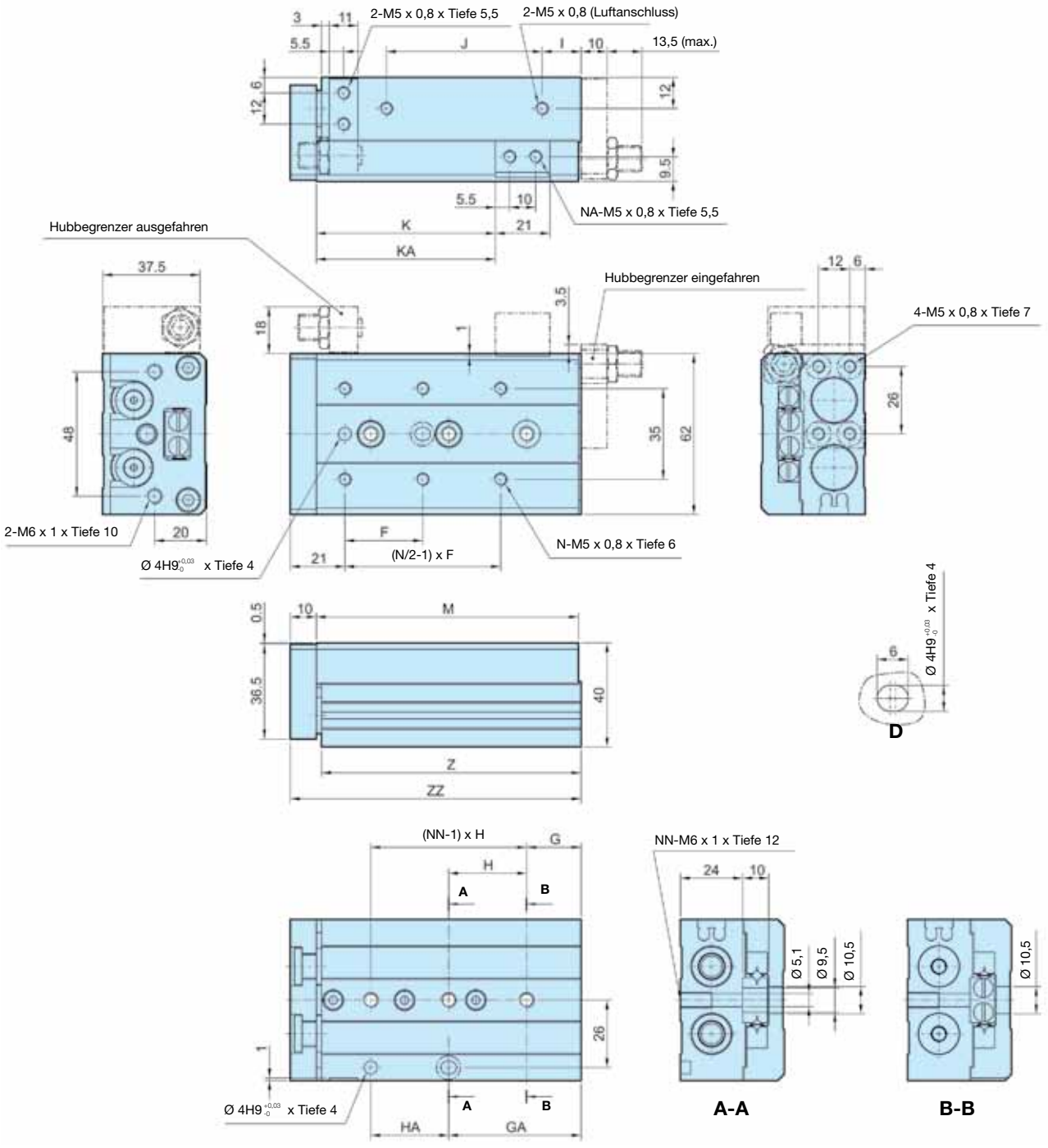
Hub	F	G	GA	H	HA	I	J	K	KA	M	N	NA	NN	Z	ZZ
10	25	9	17	28	20	13	19,5	23,5	-	49	4	2	2	48,5	56
20	25	12	12	30	30	8,5	29	33,5	-	54	4	2	2	53,5	61
30	40	13	33	20	20	9,5	39	43,5	-	65	4	2	3	64,5	72
40	50	15	43	28	28	10,5	56	53,5	-	83	4	2	3	82,5	90
50	38	20	43	23	46	24,5	60	63,5	82,5	101	6	4	4	100,5	108
75	50	27	83	28	56	38,5	96	88,5	132,5	151	6	4	5	105,5	158

Führungszylinder Ø 12 – Abmessungen (mm)



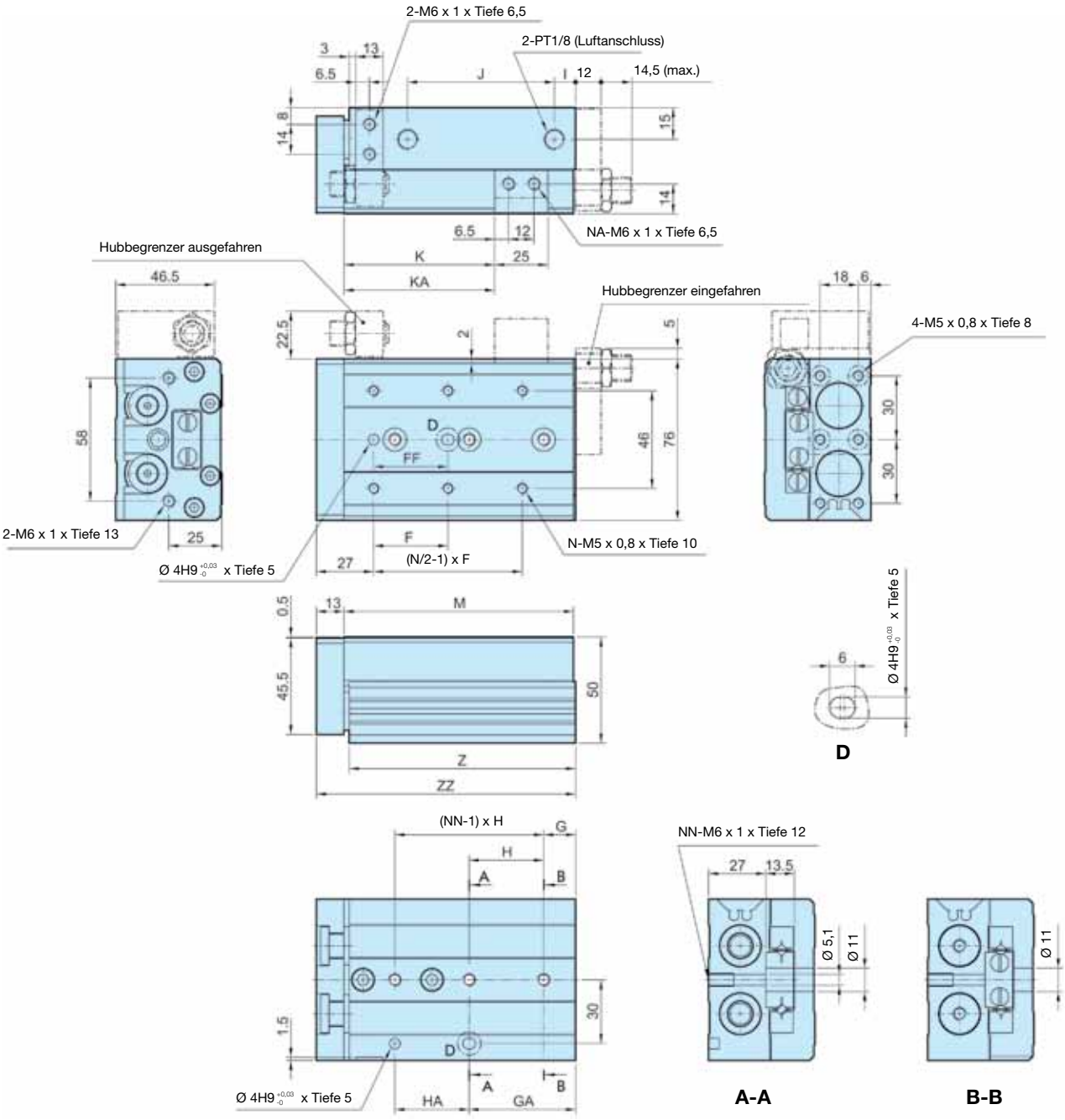
Hub	F	G	GA	H	HA	I	J	K	KA	M	N	NA	NN	Z	ZZ
10	35	15	15	40	40	10	40	26,5	-	71	4	2	2	70	80
20	35	15	15	40	40	10	40	36,5	-	71	4	2	2	70	80
30	35	15	15	40	40	10	40	46,5	-	71	4	2	2	70	80
40	50	17	42	25	25	10	52	56,5	-	83	4	2	3	82	92
50	35	15	51	36	36	22	60	66,5	-	103	6	2	3	102	112
75	55	25	61	36	72	43	85	91,5	125,5	149	6	4	4	148	158
100	65	35	111	38	76	52	130	116,5	179,5	203	6	4	5	202	212

Führungszylinder Ø 16 – Abmessungen (mm)



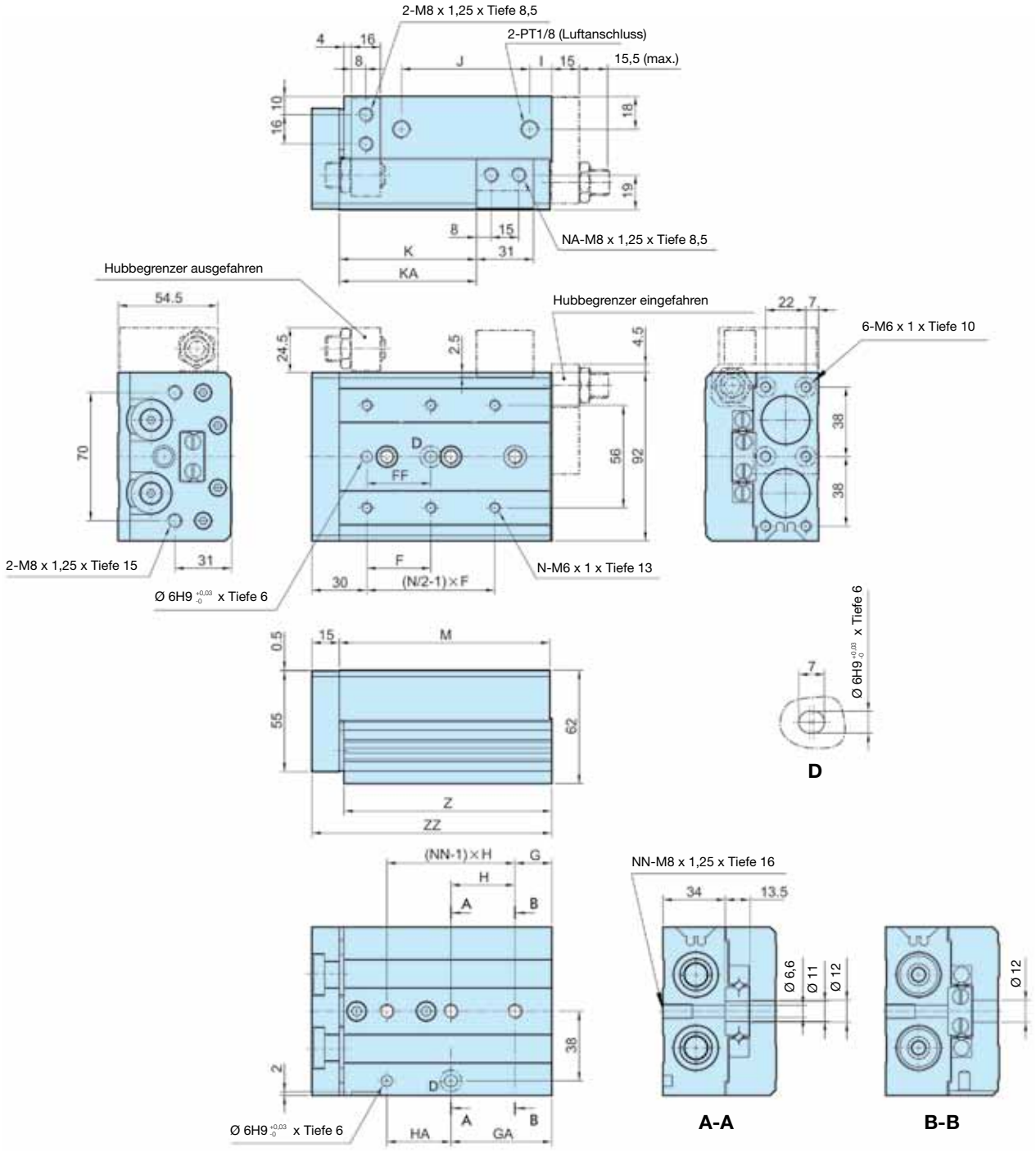
Hub	F	G	GA	H	HA	I	J	K	KA	M	N	NA	NN	Z	ZZ
10	35	16	16	40	40	10	40	29	-	76	4	2	2	75	87
20	35	16	16	40	40	10	40	39	-	76	4	2	2	75	87
30	35	16	16	40	40	10	40	49	-	76	4	2	2	75	87
40	40	16	16	50	50	10	50	59	-	86	4	2	2	85	97
50	30	21	51	30	30	15	60	69	-	101	6	2	3	100	112
75	55	26	61	35	70	40	85	94	125	151	6	4	4	150	162
100	65	39	109	35	70	55	118	119	173	199	6	4	5	198	210
125	70	19	159	35	70	68	155	144	223	249	8	4	7	248	260

Führungszylinder Ø 20 – Abmessungen (mm)



Hub	F	FF	G	GA	H	HA	I	J	K	KA	M	N	NA	NN	Z	ZZ
10	50	40	15	25	45	35	10	44	31	-	83	4	2	2	81,5	97
20	50	40	15	25	45	35	10	44	41	-	83	4	2	2	81,5	97
30	50	40	15	25	45	35	10	44	51	-	83	4	2	2	81,5	97
40	60	50	15	35	55	35	10	54	61	-	93	4	2	2	91,5	107
50	35	35	15	50	35	35	10	69	71	-	108	6	2	3	106,5	122
75	60	60	19	54	35	70	10	108	96	-	147	6	2	4	145,5	161
100	70	70	37	107	35	70	58	113	121	169	200	6	4	5	198,5	214
125	70	70	41	155	38	76	70	155	146	223	254	8	4	6	252,5	268
150	80	80	19	195	44	88	87	190	171	275	306	8	4	7	304,5	320

Führungszylinder Ø 25 – Abmessungen (mm)



Hub	F	FF	G	GA	H	HA	I	J	K	KA	M	N	NA	NN	Z	ZZ
10	50	40	22	22	45	45	12	47	35	-	92	4	2	2	90,5	108
20	50	40	22	22	45	45	12	47	45	-	92	4	2	2	90,5	108
30	50	40	22	22	45	45	12	47	55	-	92	4	2	2	90,5	108
40	60	50	22	22	55	55	12	57	65	-	102	4	2	2	100,5	118
50	35	35	20	55	35	35	12	70	75	-	115	6	2	3	113,5	131
75	60	60	26	61	35	70	33	90	100	-	156	6	2	4	154,5	172
100	70	70	32	102	35	70	50	114	125	162	197	6	4	5	195,5	213
125	75	75	40	154	38	76	67	155	150	218	255	8	4	6	253,5	271
150	80	80	30	190	40	80	82	180	175	258	295	8	4	7	293,5	311

Erläuterung der Bestellnummern

15-stellige Bestellnummer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	5	S	S	-	0	0	6	D	S	G	0	1	0	B

Bohrungsgröße mm
006
008
012
016
020
025

Hub (mm) z. B. 010 = 10 mm
Es sind nur Standardhublängen verfügbar. Siehe Tabelle unten

Für Nicht-Standardhublängen
Siehe Hubbegrenzer

Hinweis: Alle Führungszylinder werden in magnetischer Ausführung für einen optionalen Einsatz mit Sensor geliefert.

Standardhublängen

Bestellnr. XXX = Hub	Zylinderbohrung (mm)	● = Standardhub (mm) 10	20	30	40	50	75	100	125	150
P5SS-006DSGXXXB	6	●	●	●	●	●				
P5SS-008DSGXXXB	8	●	●	●	●	●	●			
P5SS-012DSGXXXB	12	●	●	●	●	●	●	●		
P5SS-016DSGXXXB	16	●	●	●	●	●	●	●	●	
P5SS-020DSGXXXB	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
P5SS-025DSGXXXB	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Hinweis: Es sind nur die oben aufgeführten Hublängen erhältlich.
Optionale Hubbegrenzer finden Sie auf der nächsten Seite.

Bestellinformationen: P5SS

Bohrung, Ø 6 mm

Hub (mm)	Bestellnummer
10	**P5SS-006DSG010B**
20	**P5SS-006DSG020B**
30	**P5SS-006DSG030B**
40	**P5SS-006DSG040B**
50	**P5SS-006DSG050B**

Bohrung, Ø 8 mm

Hub (mm)	Bestellnummer
10	**P5SS-008DSG010B**
20	**P5SS-008DSG020B**
30	**P5SS-008DSG030B**
40	**P5SS-008DSG040B**
50	**P5SS-008DSG050B**
75	**P5SS-008DSG075B**

Bohrung, Ø 12 mm

Hub (mm)	Bestellnummer
10	**P5SS-012DSG010B**
20	**P5SS-012DSG020B**
30	**P5SS-012DSG030B**
40	**P5SS-012DSG040B**
50	**P5SS-012DSG050B**
75	**P5SS-012DSG075B**
100	**P5SS-012DSG100B**

Bohrung, Ø 16 mm

Hub (mm)	Bestellnummer
10	**P5SS-016DSG010B**
20	**P5SS-016DSG020B**
30	**P5SS-016DSG030B**
40	**P5SS-016DSG040B**
50	**P5SS-016DSG050B**
75	**P5SS-016DSG075B**
100	**P5SS-016DSG100B**
125	**P5SS-016DSG125B**

Bohrung, Ø 20 mm

Hub (mm)	Bestellnummer
10	**P5SS-020DSG010B**
20	**P5SS-020DSG020B**
30	**P5SS-020DSG030B**
40	**P5SS-020DSG040B**
50	**P5SS-020DSG050B**
75	**P5SS-020DSG075B**
100	**P5SS-020DSG100B**
125	**P5SS-020DSG125B**
150	**P5SS-020DSG150B**

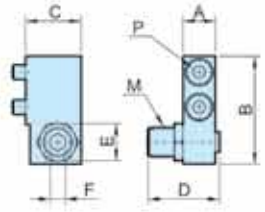
Bohrung, Ø 25 mm

Hub (mm)	Bestellnummer
10	**P5SS-025DSG010B**
20	**P5SS-025DSG020B**
30	**P5SS-025DSG030B**
40	**P5SS-025DSG040B**
50	**P5SS-025DSG050B**
75	**P5SS-025DSG075B**
100	**P5SS-025DSG100B**
125	**P5SS-025DSG125B**
150	**P5SS-025DSG150B**

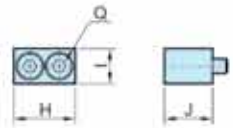
Zubehör Ø 6 – Ø 25

Hubbegrenzer ausgefahren:

Auf Körper montiert



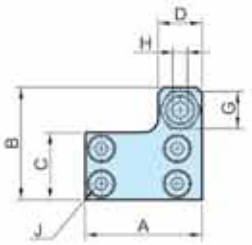
Auf Tisch montiert



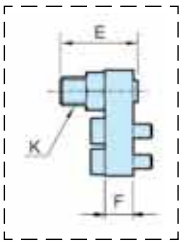
Bohrung mm	Bestellnummer	Verstellbarer Hubbereich (mm)	Auf Körper montiert								Auf Tisch montiert			
			A	B	C	D	E	F	M	P*	H	I	J	Q*
6	**P5SS-006-EA-05**	5	6	17,8	10,5	16,5	72,5		M5 x 0,8	M2,5 x 10	12,5	6	8,5	M2,5 x 8
	P5SS-006-EA-15	15				26,5								
8	**P5SS-008-EA-05**	5	7	21,5	11	16,5	8	3	M6 x 1	M3 x 10	14,6	7	10	M3 x 10
	P5SS-008-EA-15	15				26,5								
	P5SS-008-EA-25	25				36,5								
12	**P5SS-012-EA-05**	5	9,5	31	16	20	11	4	M8 x 1	M4 x 16	18,5	10	13	M4 x 12
	P5SS-012-EA-15	15				30								
	P5SS-012-EA-25	25				40								
16	**P5SS-016-EA-05**	5	11	37	19	24,5	14	5	M10 x 1	M5 x 16	21	12	16,5	M5 x 16
	P5SS-016-EA-15	15				34,5								
	P5SS-016-EA-25	25				44,5								
20	**P5SS-020-EA-05**	5	13	45,5	24	27,5	17	6	M12 x 1,25	M6 x 20	25	13	21	M6 x 20
	P5SS-020-EA-15	15				37,5								
	P5SS-020-EA-25	25				47,5								
25	**P5SS-025-EA-05**	5	16	53,5	26,5	32,5	19	6	M14 x 1,5	M8 x 25	31	17	25,5	M8 x 25
	P5SS-025-EA-15	15				42,5								
	P5SS-025-EA-25	25				52,5								

* Größe der Innensechskantschrauben

Hubbegrenzer eingefahren:



P5SS-006
P5SS-008



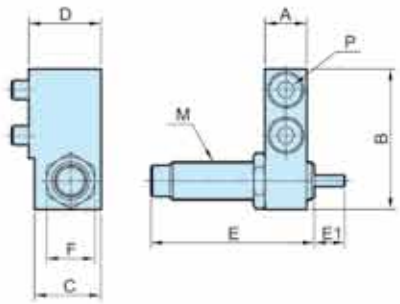
Bohrung mm	Bestellnummer	Verstellbarer Hubbereich (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	J*	K
6	**P5SS-006-RA-05**	5	21	19	10,5	8	16,5	5	7	2,5	M2,5 x 8	M5 x 0,8
	P5SS-006-RA-15	15					26,5					
8	**P5SS-008-RA-05**	5	25	22,5	12,5	9	16,5	6	8	3	M3 x 10	M6 x 1
	P5SS-008-RA-15	15					26,5					
	P5SS-008-RA-25	25					36,5					
12	**P5SS-012-RA-05**	5	32	31	18,5	13	20	8	12	4	M4 x 8	M8 x 1
	P5SS-012-RA-15	15					30					
	P5SS-012-RA-25	25					40					
16	**P5SS-016-RA-05**	5	40	38,5	23	15	24,5	10	14	5	M5 x 10	M10 x 1
	P5SS-016-RA-15	15					34,5					
	P5SS-016-RA-25	25					44,5					
20	**P5SS-020-RA-05**	5	50	48	29	21	27,5	12	17	6	M5 x 12	M12 x 1,25
	P5SS-020-RA-15	15					37,5					
	P5SS-020-RA-25	25					47,5					
25	**P5SS-025-RA-05**	5	60	58	35	23	32,5	15	19	6	M6 x 16	M14 x 1,5
	P5SS-025-RA-15	15					42,5					
	P5SS-025-RA-25	25					52,5					

* Größe der Innensechskantschrauben

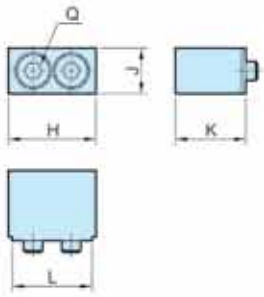
Zubehör Ø 8 – Ø 25

Stoßdämpfer am vorderen Ende (Kolben ausgefahren):

Auf Körper montiert



Auf Tisch montiert

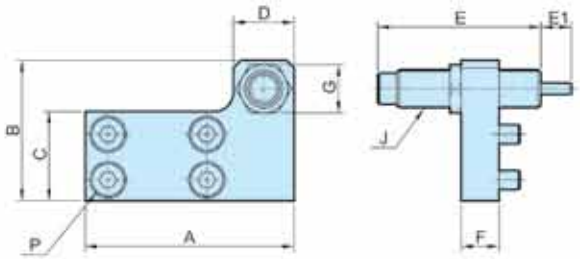


Bohrung mm	Bestellnummer	Auf Körper montiert									Auf Tisch montiert				
		A	B	C	D	E	E1	F	M	P*	H	J	K	L	Q*
8	**P5SS-008-ESK**	7	23	14	15,5	40,6	6	11	M8 x 1	M3 x 16	16,6	7	15,5	14,6	M3 x 16
12	**P5SS-012-ESK**	9,5	31	14,5	16	40,6	6	11	M8 x 1	M4 x 16	20,5	10	15	18,5	M4 x 12
16	**P5SS-016-ESK**	11	37	17,5	19	47	7	12,7	M10 x 1	M5 x 16	23	12	18,5	21	M5 x 16
20	**P5SS-020-ESK**	13	45,5	23,5	26	67	12	19	M14 x 1,5	M6 x 25	27	13	25,5	25	M6 x 25
25	**P5SS-025-ESK**	16	53,5	23,5	26,5	67	12	19	M14 x 1,5	M8 x 25	33	17	25,5	31	M8 x 25

* Größe der Innensechskantschrauben

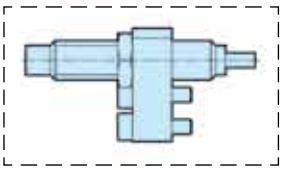
Stoßdämpfer am hinteren Ende (Kolben eingefahren):

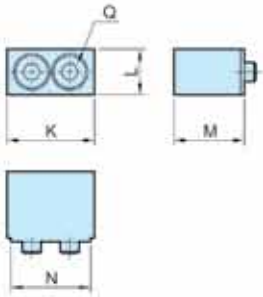
Auf Körper montiert



Auf Tisch montiert

P5SS-008





Bohrung mm	Bestellnummer	Auf Körper montiert										Auf Tisch montiert				
		A	B	C	D	E	E1	F	G	J	P*	K	L	M	N	Q*
8	**P5SS-008-RSK**	38	23	12,5	14	40,6	6	8	12	M8 x 1	M3 x 12	16,6	7	15,5	14,6	M3 x 16
12	**P5SS-012-RSK**	45	31	18	14	40,6	6	8	11	M8 x 1	M4 x 8	20,5	10	15	18,5	M4 x 12
16	**P5SS-016-RSK**	55	37	23,5	16	47	7	10	12,7	M10 x 1	M5 x 10	23	12	18,5	21	M5 x 16
20	**P5SS-020-RSK**	70	47	29	23	67	12	12	19	M14 x 1,5	M5 x 12	27	13	25,5	25	M6 x 25
25	**P5SS-025-RSK**	80	54	35	23	67	12	12	19	M14 x 1,5	M6 x 16	33	17	25,5	31	M8 x 25

* Größe der Innensechskantschrauben

Hubeinstellschrauben

Bohrung	Beschreibung	**Bestellnummer**
6	5-mm-Einstellschraube	**P5SS-006-SA-05**
	15-mm-Einstellschraube	**P5SS-006-SA-15**
8	5-mm-Einstellschraube	**P5SS-008-SA-05**
	15-mm-Einstellschraube	**P5SS-008-SA-15**
	25-mm-Einstellschraube	**P5SS-008-SA-25**
12	5-mm-Einstellschraube	**P5SS-012-SA-05**
	15-mm-Einstellschraube	**P5SS-012-SA-15**
	25-mm-Einstellschraube	**P5SS-012-SA-25**
16	5-mm-Einstellschraube	**P5SS-016-SA-05**
	15-mm-Einstellschraube	**P5SS-016-SA-15**
	25-mm-Einstellschraube	**P5SS-016-SA-25**
20	5-mm-Einstellschraube	**P5SS-020-SA-05**
	15-mm-Einstellschraube	**P5SS-020-SA-15**
	25-mm-Einstellschraube	**P5SS-020-SA-25**
25	5-mm-Einstellschraube	**P5SS-025-SA-05**
	15-mm-Einstellschraube	**P5SS-025-SA-15**
	25-mm-Einstellschraube	**P5SS-025-SA-25**

Optionale Stoßdämpfer

Bohrung	Schwenkantrieb	**Bestellnummer**
6	P5SS-006MSGXXXB	n. z.
8	P5SS-008MSGXXXB	**MC10EUML**
12	P5SS-012MSGXXXB	**MC10EUML**
16	P5SS-016MSGXXXB	**MC25EUM-NB**
20	P5SS-020MSGXXXB	**MC150M**
25	P5SS-025MSGXXXB	**MC150M**

Sensoren, Baureihe P8S

Die P8S-Sensorfamilie bietet eine große Auswahl von Reed- und Festkörpersensoren in Aufsteck- oder M8-Ausführung. Die Montage an allen Führungszylindern erfolgt in den integrierten Sensornuten, sodass eine kompakte Installation gewährleistet ist.

Elektronische Sensoren

Die elektronischen Sensoren basieren auf der Festkörpertechnologie und kommen daher ohne bewegliche Teile aus. Diese Schalter sind in NPN- und PNP-Ausführung erhältlich und standardmäßig mit Schutz gegen Kurzschluss und Spannungsspitzen ausgerüstet. Die Festkörpertechnologie ermöglicht Einsätze mit besonders hohen Ein- und Ausschaltfrequenzen und bietet eine lange Lebensdauer.

Technische Daten

Bauweise	GMR (Giant Magnetic Resistance) Magneto-resistive Funktion
Installation	Montage in Zylinderschalternut
Ausgänge	PNP oder NPN, stromlos geöffnet
Spannungsbereich	5 – 30 V DC
Spannungsabfall	Max. 1,5 V
Schaltstrom	Max. 50 mA
Schaltleistung	Max. 1,5 W
Fehlerstrom	Max. 0,01 mA
Eigenverbrauch	Max. 10 mA (NPN) Max. 12 mA (PNP)
Ein-/Ausschaltfrequenz	Max. 1.000 Hz
Schutzart	IP67 (NEMA 6)
Temperaturbereich	-10 °C bis +70 °C
Anzeige	rote LED (NPN) grüne LED (PNP)
Kabel	Polyurethan

Reed-Sensoren

Die Reed-Sensoren basieren auf der bewährten Reed-Schaltertechnologie und bieten in einer Vielzahl von Anwendungen eine sichere Funktion. Diese Sensoren zeichnen sich durch ihre einfache Installation und den verfügbaren AC-Spannungsbereich aus.

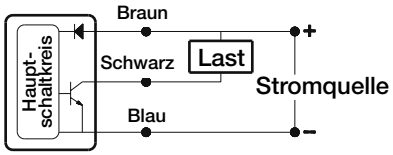
Technische Daten

Bauweise	Reed-Element
Installation	Montage in Zylinderschalternut
Ausgänge	Stromlos geöffnet Spannungsbereich 5 – 120 V DC/AC
Spannungsabfall	Max. 2,5 V
Schaltstrom	Max. 100 mA
Schaltleistung	Max. 10 W
Schutzart	IP67 (NEMA 6)
Temperaturbereich	-10 °C bis +70 °C
Anzeige	rote LED (NPN)
Kabel	Polyurethan

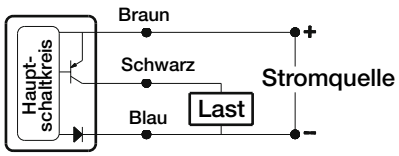
Elektronische Sensoren

Schematische Darstellung

Typ NPN



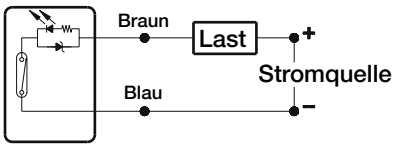
Typ PNP



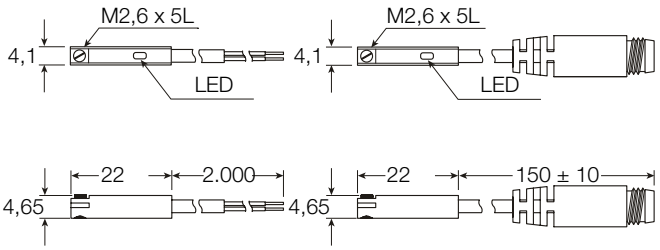
Reed-Sensoren

Schematische Darstellung

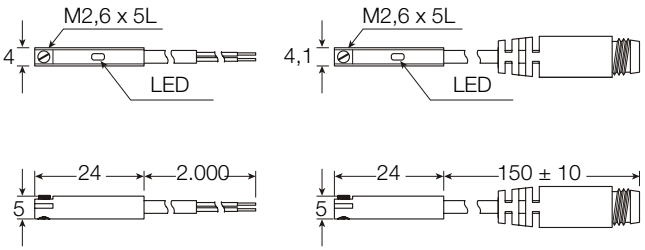
Reed-Typ



Abmessungen

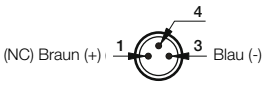


Abmessungen

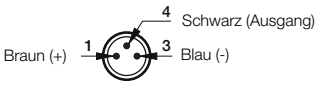


M8-Schnellverbinder

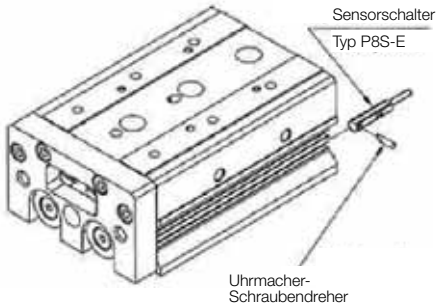
2 Leiter



3 Leiter



Installation des Sensors



Elektronische Sensoren und Reed-Sensoren

Größe	Beschreibung	Bestellnummer
Bündige Montage		
Typ PNP, stromlos geöffnet	0,165-m-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-EPSUS**
Typ PNP, stromlos geöffnet	2-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-EPFXS**
Typ NPN, stromlos geöffnet	0,165-m-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-ENSUS**
Typ NPN, stromlos geöffnet	2-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-ENFXS**
Reed-Typ, stromlos geöffnet	0,15-m-Kabel und Stecker mit M8-Außengewinde	**P8S-ERSUS**
Reed-Typ, stromlos geöffnet	2-m-PUR-Kabel ohne Stecker	**P8S-ERFXS**

Verbindungskabel mit einem Stecker

Die Kabel sind mit einer integrierten Snap-In-Buchse ausgestattet.

Kabeltyp	Kabel/Stecker	Gewicht kg	**Bestellnr.**
Kabel für Sensoren, komplett mit einer Buchse			
Kabel, Flex PVC	3 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,07	**9126344341**
Kabel, Flex PVC	10 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,21	**9126344342**
Kabel, Super Flex PVC	3 m, 8 mm Snap-In-Buchse	0,07	**9126344343**
Kabel, Super Flex PVC	10 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,21	**9126344344**
Kabel, Polyurethan	3 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,01	**9126344345**
Kabel, Polyurethan	10 m, 8-mm-Snap-In-Buchse	0,20	**9126344346**

Kabelstecker

Kabelverbinder zur Herstellung eigener Anschlusskabel. Die Verbinder lassen sich ohne Spezialwerkzeug schnell auf das Kabelende montieren. Lediglich die äußere Isolierhülle des Kabels ist zu entfernen. Die Stecker sind für M8- und M12-Schraubverbinder verfügbar und entsprechen der Schutzart IP65.

Stecker	Gewicht kg	**Bestellnr.**
M8-Schraubverbinder	0,017	**P8SCS0803J**
M12-Schraubverbinder	0,022	**P8SCS1204J**

Einsatzbereite Anschlusskabel mit Steckern an beiden Seiten

Als Zubehör werden unterschiedliche Kabel für alle möglichen Anforderungen angeboten, die eine schnelle, einfache und zuverlässige Installation gewährleisten.
Kabel mit geformten, runden 8-mm-Snap-in-Kontakten an beiden Enden. Die Kabel sind in zwei Ausführungen erhältlich, eine mit geradem Stecker und Buchse und eine mit geradem 3-poligen Stecker an einem Ende und einer abgewinkelten 3-poligen Buchse auf der anderen Seite.

Technische Daten

Ansprechpartner

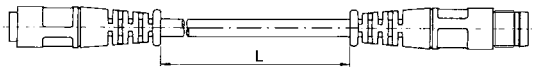
Gegossene 8 mm Snap-In-Stecker/Buchsen.

Gehäuse	IP67

Kabel

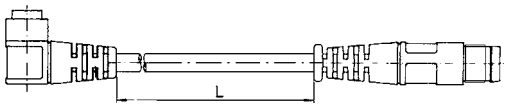
Leiter	3 x 0,25 mm² (32 x 0,10 mm²)
Ummantelung	PVC/PUR
Farbe	Schwarz

Kabel mit geradem 3-poligem Stecker bzw. Buchse



Bezeichnung	Gewicht kg	**Bestellnummer**
Kabel mit geraden Kontakten, 0,2 m	0,02	**9121717014**
Kabel mit geraden Kontakten, 0,3 m	0,02	**9121717015**
Kabel mit geraden Kontakten, 0,5 m	0,03	**9121717016**
Kabel mit geraden Kontakten, 1,0 m	0,03	**9121717017**
Kabel mit geraden Kontakten, 2,0 m	0,05	**9121717018**
Kabel mit geraden Kontakten, 3,0 m	0,07	**9121717019**
Kabel mit geraden Kontakten, 5,0 m	0,12	**9121717020**
Kabel mit geraden Kontakten, 10 m	0,23	**9121717021**

Kabel mit geradem 3-poligem Stecker an einem und abgewinkelter 3-poliger Buchse am anderen Ende



Bezeichnung	Gewicht kg	**Bestellnummer**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 0,2 m	0,02	**9121717022**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 0,3 m	0,02	**9121717023**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 0,5 m	0,03	**9121717024**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 1,0 m	0,03	**9121717025**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 2,0 m	0,05	**9121717026**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 3,0 m	0,07	**9121717027**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 5,0 m	0,12	**9121717028**
Kabel mit geraden und abgewinkelten Steckern, 10 m	0,23	**9121717029**

Installation und Wartung

Trennen Sie vor Reparaturen oder Wartungsarbeiten die Luft- und Stromversorgung.
Beziehen Sie sich hierbei auf ISO 4414-1982 für Sicherheitsanforderungen für die Installation und Nutzung von pneumatischen Geräten.

Auswahl

1 Legen Sie keine Last über der Betriebsbereichsgrenze an.

Wählen Sie das Modell unter Berücksichtigung der max. zulässigen Last und des zulässigen Moments aus. Wenn das Stellglied außerhalb der Betriebsgrenzwerte verwendet wird, sind die exzentrischen Lasten auf der Führungsschiene zu hoch. Dies verursacht Vibrationen auf der Führungsschiene sowie Ungenauigkeiten und verkürzt die Lebensdauer

2 Vermeiden Sie bei Zwischenstopps durch externen Stopper ein Auswerfen.

Ein solches Auswerfen kann zu Schäden führen. Falls der Tisch in einer Zwischenposition durch einen externen Stopper gestoppt und anschließend weitergefahren wird, schieben Sie den Tisch für einen Moment bis zum Anschlag zurück, um den Stopper zurückzuziehen; versorgen Sie anschließend den gegenüberliegenden Anschluss mit Druck, um den Führungszylinder weiter zu betreiben.

3 Lassen Sie keine zu hohen Kräfte und Stöße zu.

Dies kann Probleme und mögliche Ausfälle verursachen.

Montage

1 Stellen Sie sicher, dass die Montageseite von Körper, Tisch und Endplatte nicht verkratzt oder eingedellt wird.

Derartige Schäden verursachen eine Verringerung der Parallelität, Vibrationen der Führungsschiene und einen höheren Widerstand der bewegten Teile.

2 Stellen Sie sicher, dass die Vorderseite der Führungsschiene nicht verkratzt oder eingedellt wird.

Dies kann Vibrationen und erhöhten Widerstand der beweglichen Teile verursachen.

3 Wenden Sie keine zu hohe Kraft oder Last an, wenn das Werkstück befestigt ist.

Wenn ein höheres als das zulässige Moment wirkt, führt dies zu Vibrationen auf der Führungsschiene und zu hohem Widerstand der bewegten Teile.

4 Die Ebenheitstoleranz der Montagefläche beträgt maximal 0,02 mm.

Unzureichende Ebenheit des Werkstücks oder der Basis, auf der der Führungszylinder montiert ist, kann Spiel an der Führungsschiene oder erhöhten Gleitwiderstand verursachen.

5 Wählen Sie die richtige Verbindung mit der Last. Externe Unterstützung und/oder ein Führungsmechanismus an der Außenseite sowie die richtige Ausrichtung sind erforderlich.

6 Vermeiden Sie Kontakt mit dem Führungszylinder während des Betriebs.

Durch Verstellungsoptionen gibt es zusätzliche Klemmpunkte, die Verletzungen beim Bediener verursachen können, wenn der Tisch bewegt wird. Vorbeugende Maßnahmen, z. B. Installation einer Abdeckung, sollten ergriffen werden, um solche Unfälle zu vermeiden.

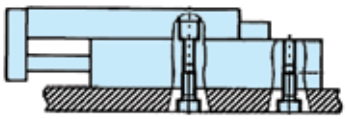
7 Halten Sie sich von Objekten fern, die von Magneten beeinflusst werden.

Der Führungsblock ist magnetisch, um den Einsatz mit Sensoren zu ermöglichen. Verwenden Sie daher keine magnetischen Datenträger, Magnetkarten oder Magnetbänder, da ansonsten die darauf gespeicherten Daten verloren gehen.

8 Verwenden Sie bei der Montage eines Führungszylinders Schrauben der richtigen Länge und überschreiten Sie nicht das maximale Anzugsmoment.

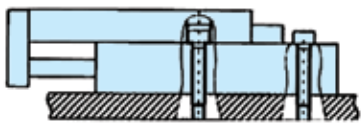
Ein Anziehen der Schraube über den festgelegten Wert kann zu einer Fehlfunktion führen. Unzureichendes Anziehen kann zu Positionsänderungen oder zum Herabfallen des Führungszylinders führen.

Horizontale Montage (Körper mit Gewinde)



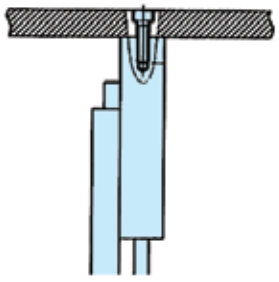
Beste Ilnummer	Schraube	Max. Anzugsmoment (Nm)	Max. Einschraub-tiefe (L mm)
P5SS-006	M4 x 0,7	2,1	8
P5SS-008	M4 x 0,8	2,1	8
P5SS-012	M5 x 0,8	4,4	10
P5SS-016	M6 x 1	7,4	12
P5SS-020	M6 x 1	7,4	12
P5SS-025	M8 x 1,25	18	16

Horizontale Montage (Durchgangsbohrung)



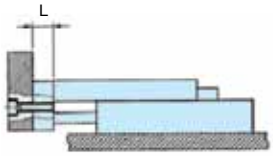
Beste Ilnummer	Schraube	Max. Anzugsmoment (Nm)	Max. Einschraub-tiefe (L mm)
P5SS-006	M3 x 0,5	1,2	11
P5SS-008	M3 x 0,5	1,2	13
P5SS-012	M4 x 0,7	2,8	17
P5SS-016	M5 x 0,8	5,7	24
P5SS-020	M5 x 0,8	5,7	27
P5SS-025	M6 x 1	10	34

Vertikale Montage (Körper mit Gewinde)



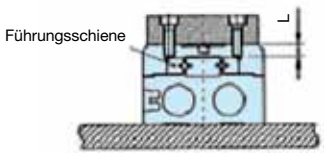
Beste Ilnummer	Schraube	Max. Anzugsmoment (Nm)	Max. Einschraub-tiefe (L mm)
P5SS-006	M2,5 x 0,45	0,5	3,5
P5SS-008	M3 x 0,5	0,9	4
P5SS-012	M4 x 0,7	2,1	6
P5SS-016	M5 x 0,8	4,4	7
P5SS-020	M5 x 0,8	4,4	8
P5SS-025	M6 x 1	7,4	10

Montage auf Werkzeugplatte



Beste Ilnummer	Schraube	Max. Anzugsmoment (Nm)	Max. Einschraub-tiefe (L mm)
P5SS-006	M3 x 0,5	0,9	5
P5SS-008	M4 x 0,8	2,1	6
P5SS-012	M5 x 0,8	4,4	8
P5SS-016	M6 x 1	7,4	10
P5SS-020	M6 x 1	7,4	13
P5SS-025	M8 x 1,25	18	15

Montage an Frontfläche



Verwenden Sie zum Befestigen des Werkstücks an der Führung eine Schraube, die mindestens 0,5 mm kürzer ist als die maximale Gewindetiefe. Längere Schrauben können einen Defekt der Führungslager verursachen.

❶ **Das Positionierungsloch auf dem Tisch und das Positionierungsloch an der Unterseite des Körpers haben nicht den gleichen Mittelpunkt.**

Verwenden Sie diese Löcher während der Installation eines identischen Produkts, nachdem der Tisch zur Wartung entfernt wurde.

Vorsichtsmaßnahmen für die Option mit Begrenzer

Hubbegrenzer

❶ **Tauschen Sie niemals die ursprünglichen Anpassungsschrauben aus.**

Aufprallenergie verursacht Spiel, Schäden usw.

❷ **Beachten Sie die Tabelle unten im Hinblick auf das Anzugsmoment der Sicherungsmutter.**

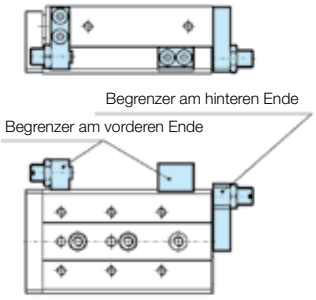
Wenn die Sicherungsmutter nicht ausreichend angezogen ist, führt dies zu geringer Positionsgenauigkeit.

Beste Ilnummer	Anzugsmoment (Nm)
P5SS-006	3
P5SS-008	5
P5SS-012	12,5
P5SS-016	25
P5SS-020	43
P5SS-025	69

❸ **Berühren Sie beim Einstellen des Hubbegrenzers den Tisch nicht mit dem Schraubenschlüssel.**

Dies kann zu starkem Spiel führen.

Hubbegrenzer mit einstellbarer Schraube



Einstellbarer Hubbereich: 0 – 5 mm
EA: Begrenzer am vorderen Ende
RA: Begrenzer am hinteren Ende

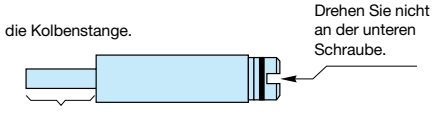
Mit Stoßdämpfer

❶ **Drehen Sie nicht die Schraube an der Unterseite des Stoßdämpfers.**

Dies ist nicht die Anpassungsschraube. Wenn diese Schraube gedreht wird, kann es zu Öllecks kommen.

❷ **Verkratzen Sie nicht den freiliegenden Teil der Kolbenstange.**

Dies kann zu einer verkürzten Lebensdauer oder Fehlfunktionen führen.



❸ **Der Stoßdämpfer wird als Verbrauchsteil angesehen. Ersetzen Sie ihn, wenn die Energieabsorption nachlässt.**

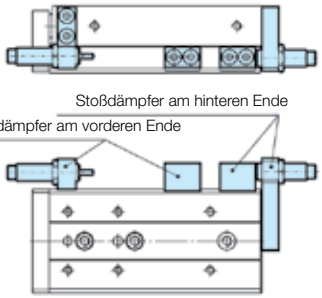
Beste Ilnummer	Teilenummer des Stoßdämpfers
P5SS-006	n. z.
P5SS-008	MC10EUMC
P5SS-012	MC10EUMC
P5SS-016	MC25EUM-NB
P5SS-020	MC150M
P5SS-025	MC150M

❹ **Beachten Sie die Tabelle unten im Hinblick auf das Anzugsmoment der Sicherungsmutter.**

Wenn die Sicherungsmutter nicht ausreichend angezogen ist, führt dies zu geringer Positionsgenauigkeit.

Beste Ilnummer	Anzugsmoment (Nm)
P5SS-008	1,67
P5SS-012	1,67
P5SS-016	3,14
P5SS-020	10,8
P5SS-025	10,8

Hubbegrenzer mit Stoßdämpfer



Ermöglicht die Verstellung des Hubs. Absorbiert die Aufprallenergie am Ende des Hubs und stoppt sanft.
ESK: Stoßdämpfer am vorderen Ende
RSK: Stoßdämpfer am hinteren Ende

Vorsichtsmaßnahmen für Begrenzer (optional):

Hubbegrenzer

❶ **Ersetzen Sie die Spezialschraube nicht durch eine andere Schraube.**

Diese könnte sich lockern oder durch die Aufprallkräfte beschädigt werden.

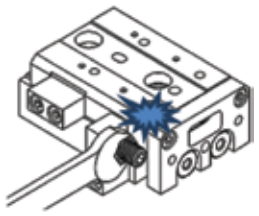
❷ **Ziehen Sie die Befestigungsmutter gemäß der Drehmomenttabelle unten fest.**

Mangelhaftes Festziehen der Befestigungsschraube wirkt sich auf die Genauigkeit aus.

❸ **Achten Sie beim Einstellen des Hubbegrenzers darauf, dass der Schraubenschlüssel nicht in Kontakt mit der Führungsschiene kommt.**

Dies kann Beschädigungen oder eine Schrägstellung der Führungsschiene verursachen.

Drehmoment am Begrenzer



Bestellnummer	Anzugsmoment (Nm)
P5SS-006	3
P5SS-008	5
P5SS-012	12,5
P5SS-016	25
P5SS-020	43
P5SS-02569	

Bestellnr.	Begrenzer an beiden Enden					
	Begrenzer am vorderen Ende (EA)				Begrenzer am hinteren Ende (RA)	
	Am Körper montiert		Auf Tisch montiert		Am Körper montiert	
	Gewindegröße	Drehmoment (Nm)	Gewindegröße	Drehmoment (Nm)	Gewindegröße	Drehmoment (Nm)
P5SS-006	M2,5 x 10	0,5	M2,5 x 10	0,5	M2,5 x 10	0,5
P5SS-008	M3 x 10	0,9	M3 x 10	0,9	M3 x 10	0,9
P5SS-012	M4 x 16	2,1	M4 x 16	2,1	M4 x 16	2,1
P5SS-016	M5 x 16	4,5	M5 x 16	4,5	M5 x 16	4,5
P5SS-020	M6 x 20	7,5	M6 x 20	7,5	M6 x 20	4,5
P5SS-025	M8 x 25	18	M8 x 25	18	M8 x 25	7,5

Umgebungsbedingungen

❶ **Verwenden Sie das Stellglied nicht in Umgebungen, in denen es direkt mit Flüssigkeiten wie Schneidöl in Kontakt kommt.**

Bedingungen, bei denen Zylinder, Kolbenstange und Führungswellen direkt Schneidöl, Kühlmittel oder Ölnebel ausgesetzt sind, können zu Schwingungen, erhöhtem Widerstand beweglicher Teile, Luftaustritt usw. führen.

❷ **Verwenden Sie das Stellglied nicht in Umgebungen, in denen es direkt mit Pulverstaub, Schmutz, Spritzern usw. in Kontakt kommt.**

❸ **Vermeiden Sie die Verwendung bei direkter Sonneneinstrahlung.**

❹ **Vermeiden Sie die Verwendung in der Nähe von Wärmequellen.**

Verwenden Sie eine Abdeckung, wenn sich eine Wärmequelle in der Nähe des Stellglieds befindet oder wenn die Temperatur des Produkts durch Abstrahlwärme den Betriebstemperaturbereich überschreitet.

❺ **Setzen Sie das Stellglied keinen übermäßigen Vibrationen bzw. Stößen aus.**

Dies führt zu Schäden und/oder Fehlfunktionen.

Angabe der Luftqualität (Reinheit) in Übereinstimmung mit der internationalen Norm ISO 8573-1:2010 für Druckluftqualität

Die ISO 8573-1 ist die Hauptpublikation der ISO 8573-Normenreihe, da darin die zulässige Schmutzstoffmenge pro Kubikmeter Druckluft festgelegt ist.

In der ISO 8573-1 werden Feststoffpartikel, Wasser und Öl als primäre Schmutzstoffe genannt. Die Reinheitsgrade der einzelnen Verunreinigungen sind separat in tabellarischer Form aufgeführt. Zur einfacheren Darstellung haben wir alle drei in einer leicht verständlichen Tabelle zusammengefasst.

ISO8573-1:2010 KLASSE	Festkörperpartikel				Wasser		Öl
	Maximale Anzahl Partikel pro m^3			Masse Konzentration mg/m^3	Druck-taupunkt Dampf	Flüssigkeit in g/m^3	Gesamtanteil Öl (flüssig, Aerosol und Nebel)
	0,1 – 0,5 Mikron	0,5 – 1,0 Mikron	1,0 – 5,0 Mikron				mg/m^3
0	Gemäß Festlegung durch den Gerätenutzer, strengere Anforderungen als Klasse 1						
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10	-	≤ -70 °C	-	0,01
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100	-	≤ -40 °C	-	0,1
3	-	≤ 90.000	≤ 1.000	-	≤ -20 °C	-	1
4	-	-	≤ 10.000	-	≤ +3 °C	-	5
5	-	-	≤ 100.000	-	≤ +7 °C	-	-
6	-	-	-	≤ 5	≤ +10 °C	-	-
7	-	-	-	5 - 10	-	≤ 0,5	-
8	-	-	-	-	-	0,5 - 5	-
9	-	-	-	-	-	5 - 10	-
X	-	-	-	> 10	-	> 10	> 10

Angabe der Luftreinheit in Übereinstimmung mit ISO 8573-1:2010

Bei der Angabe der erforderlichen Luftreinheit ist stets die Norm anzugeben, gefolgt von der für die einzelnen Verunreinigungen ausgewählten Reinheitsklasse (bei Bedarf kann für jede Verunreinigung eine unterschiedliche Reinheitsklasse angegeben werden).

Nachstehend ist die Angabe der Luftqualität beispielhaft dargestellt:

ISO 8573-1:2010, Klasse 1.2.1

ISO 8573-1:2010 verweist auf das Normdokument und dessen Fassung. Die drei Ziffern geben die für Feststoffpartikel, Wasser und den Gesamtanteil des Öls festgelegte Reinheitsklassifikation an. Mit der Reinheitsklasse 1.2.1 wird für den Betrieb unter den Referenzbedingungen der Norm folgende Luftqualität angegeben:

Klasse 1 - Partikel

Die Partikelanzahl pro Kubikmeter Druckluft darf 20.000 im Bereich 0,1 - 0,5 Mikron, 400 Partikel im Bereich 0,5 - 1 Mikron und 10 Partikel im Bereich 1 - 5 Mikron nicht überschreiten.

Klasse 2 - Wasser

Gefordert ist ein Drucktaupunkt (DTP) von -40 °C oder besser. Wasser in flüssiger Form ist nicht zulässig.

Klasse 1 – Öl

Pro Kubikmeter Druckluft sind maximal 0,01 mg Öl zulässig. Bei diesem Wert handelt es sich um den Gesamtgehalt an flüssigem Öl, Ölaerosolen und Ölnebel.

ISO 8573-1:2010 Klasse 0

- **Klasse 0 bedeutet nicht, dass keinerlei Verunreinigungen zulässig sind.**
- **Bei Klasse 0 müssen Benutzer und Gerätehersteller im Rahmen einer schriftlichen Spezifikation Verunreinigungsgrade festlegen.**
- **Die vereinbarten Verunreinigungsgrade einer Spezifikation der Klasse 0 müssen innerhalb des Messbereichs der in ISO 8573 Teil 2 bis 9 angegebenen Testgeräte und -verfahren liegen.**
- **Die vereinbarte Spezifikation der Klasse 0 muss normkonform schriftlich auf allen Dokumenten vermerkt werden.**
- **Die Angabe der Klasse 0 ohne die vereinbarte Spezifikation ist gegenstandslos und entspricht nicht den Anforderungen der Norm.**
- **Verschiedene Kompressorhersteller geben an, dass die von ihren ölfreien Kompressoren erzeugte Luft den Anforderungen der Klasse 0 entspricht.**
- **Bei einem Test des Kompressors unter Reinraumbedingungen werden am Kompressorausgang nur minimale Schmutzstoffmengen festgestellt. Sollte derselbe Kompressor in einer typischen urbanen Umgebung installiert werden, ist der Verunreinigungsgrad hingegen abhängig von der am Kompressoreingang angesaugten Luft. Entsprechend ist die obige Behauptung der Hersteller nicht korrekt.**
- **Ein Kompressor, der Luft der Klasse 0 erzeugt, muss dennoch mit Filteranlagen sowohl im Kompressorraum als auch am Anwendungspunkt ausgerüstet werden, damit die Reinheit gemäß Klasse 0 in der Anwendung sichergestellt ist.**
- **Bei Luft für kritische Anwendungen wie beispielsweise Atem-, Medizin-, Lebensmittelanwendungen usw. ist in der Regel lediglich eine Luftqualität entsprechend Klasse 2.2.1 oder 2.1.1 gefordert.**
- **Die Reinigung der Luft entsprechend einer Spezifikation der Klasse 0 ist nur dann kostengünstig machbar, wenn sie am Anwendungspunkt erfolgt.**

Kompaktzylinder – P5T

- Vollständige Zylinderfunktion mit integrierter Führung
- Führungsstangen aus Edelstahl
- Große Auswahl an Standardhublängen, Durchmesser 16 – 100 mm
- Flexible Anschlüsse serienmäßig
- Dämpfungskissen am Anschlag serienmäßig

Stopperzylinder – STV/STVR

- Erhältlich mit industriellen Hydraulikstoßdämpfern
- Vertikale und horizontale Versionen
- Integrierte Stoßdämpfer für schwere Lasten
- Rollen für leichtere Lasten
- Direkt anhaltende Kolbenstange für schwere Lasten

Doppelstangenzylinder – RDV/AZV

RDV-Baureihe

AZ-Baureihe

- Nicht drehend
- Doppelt wirkend
- Anpassbare Dämpfung
- Magnetkolben als Standard

Stangenlose Zylinder – OSP-P

- Kompakt: Führungsschiene in Zylinderprofil integriert
- Lange Lebensdauer und große Wartungsintervalle
- Hohe Lasten und Momente
- Problemlose Neujustierung durch einfache Bauweise => unkomplizierte Wartung
- Integriertes Abstreifsystem und Schmiernippel

Stangenlose Zylinder – OSP-L

- Vollständig modularer Aufbau
- Kompatibel mit der umfassenden Baureihe an Systemkomponenten ORIGA OSP
- Hohe Lasten und Momente
- Platzsparend
- Für ein breites Spektrum von Lasten, Geschwindigkeiten und Bewegungsprofilen

Stangenlose Magnetzylinder – P1Z

- Doppelt wirkend mit Führungsschiene
- Magnetisch gekoppelt, ohne mechanische Verbindung
- Mechanischer Schutz bei gelegentlicher Überlast durch magnetische Entkopplung
- Kolbenkammer und Schieber sind druckdicht.
- Druckdichtes und leckagefreies System

Stoßdämpfer – SA

- Integrierter Anschlag
- Weiches Kissen
- Rechteckiger Flansch
- Fußmontage
- Einstellbar ohne Rückstellfeder
- Für den Einsatz mit externem Luft- oder Öltank

Stoßdämpfer – MC-SC

- Kompakt- und Schwerlast-ausführungen
- Hohe Energieabsorption
- Geringe Rückzugskraft
- Lange Lebensdauer
- Erhöhte Produktivität
- Verringerter Wartungsaufwand

Elektrische Linearantriebe – OSP-E

- Für besonders hohe Anforderungen hinsichtlich Lasten und Kräften
- Für Hochgeschwindigkeits-anwendungen und hochdynamische Bewegungsprofile
- BHD mit Zahnriemen und integrierter Schwerlastführung: Rollenführung oder Rücklaufführung mit Kugellager

Elektrische Linearantriebe – HMR

- Drei alternative Antriebstechnologien in einem Profil
- Einzigartige Flexibilität und Zuverlässigkeit
- Hohe Geschwindigkeit und Genauigkeit
- Zwei Profilversionen, vier Profilgrößen
- Optionale Snap-in-Abdeckungen mit Schutzart IP54

Parker weltweit

Europa, Naher Osten, Afrika

AE – Vereinigte Arabische Emirate Dubai
Tel.: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

AT – Österreich, Wiener Neustadt
Tel.: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

AT – Osteuropa, Wiener Neustadt
Tel.: +43 (0)2622 23501 900
parker.easteurope@parker.com

AZ – Aserbaidschan, Baku
Tel.: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Belgien, Nivelles
Tel.: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BY – Weißrussland, Minsk
Tel.: +375 17 209 9399
parker.belarus@parker.com

CH – Schweiz, Etoy
Tel.: +41 (0)21 821 87 00
parker.switzerland@parker.com

CZ – Tschechische Republik, Klecany
Tel.: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Deutschland, Kaarst
Tel.: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Dänemark, Ballerup
Tel.: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Spanien, Madrid
Tel.: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Finnland, Vantaa
Tel.: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – Frankreich, Contamine-sur-Arve
Tel.: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Griechenland, Athen
Tel.: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HU – Ungarn, Budapest
Tel.: +36 1 220 4155
parker.hungary@parker.com

IE – Irland, Dublin
Tel.: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IT – Italien, Corsico (MI)
Tel.: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

KZ – Kasachstan, Almaty
Tel.: +7 7272 505 800
parker.easteurope@parker.com

NL – Niederlande, Oldenzaal
Tel.: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Norwegen, Asker
Tel.: +47 66 75 34 00
parker.norway@parker.com

PL – Polen, Warschau
Tel.: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portugal, Leca da Palmeira
Tel.: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Rumänien, Bukarest
Tel.: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Russland, Moskau
Tel.: +7 495 645 2156
parker.russia@parker.com

SE – Schweden, Spånga
Tel.: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SK – Slowakische Republik, Banská Bystrica
Tel.: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slowenien, Novo Mesto
Tel.: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TR – Türkei, Istanbul
Tel.: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

UA – Ukraine, Kiew
Tel.: +380 44 494 2731
parker.ukraine@parker.com

UK – Großbritannien, Warwick
Tel.: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

ZA – Südafrika, Kempton Park
Tel.: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

Nordamerika

CA – Kanada, Milton, Ontario
Tel.: +1 905 693 3000

US – USA, Cleveland
Tel.: +1 216 896 3000

Asien-Pazifik-Raum

AU – Australien, Castle Hill
Tel.: +61 (0)2 9634 7777

CN – China, Shanghai
Tel.: +86 21 2899 5000

HK – Hongkong
Tel.: +852 2428 8008

IN – Indien, Mumbai
Tel.: +91 22 6513 7081-85

JP – Japan, Tokio
Tel.: +81 (0)3 6408 3901

KR – Südkorea, Seoul
Tel.: +82 2 559 0400

MY – Malaysia, Shah Alam
Tel.: +60 3 7849 0800

NZ – Neuseeland, Mt Wellington
Tel.: +64 9 574 1744

SG – Singapur
Tel.: +65 6887 6300

TH – Thailand, Bangkok
Tel.: +662 186 7000-99

TW – Taiwan, Taipeh
Tel.: +886 2 2298 8987

Südamerika

AR – Argentinien, Buenos Aires
Tel.: +54 3327 44 4129

BR – Brasilien, Sao Jose dos Campos
Tel.: +55 800 727 5374

CL – Chile, Santiago
Tel.: +56 2 623 1216

MX – Mexiko, Apodaca
Tel: +52 81 8156 6000

Europäisches Produktinformationszentrum
Kostenlose Rufnummer: 00 800 27 27 5374
(aus AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)

© 2014 Parker Hannifin Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Katalog PDE2669TCDE – V1 – Februar 2014

Parker Hannifin GmbH
Pat-Parker-Platz 1
41564 Kaarst
Tel.: +49 (0)2131 4016 0
Fax: +49 (0)2131 4016 9199
parker.germany@parker.com
www.parker.com

Ihr lokaler autorisierter Handelspartner von Parker