



# Pneumatikzylinder

Ø32 bis Ø125 mm Baureihe P1F  
nach ISO 15552

Katalog PDE3570TCDE



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



### Wichtig

Bevor mit äußeren oder inneren Arbeiten am Zylinder oder an den angeschlossenen Komponenten begonnen wird, ist sicherzustellen, 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).



### WARNUNG

**VERSAGEN, UNSACHGEMÄSSE AUSWAHL ODER UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE BZW. SYSTEME ODER ZUGEHÖRIGEN TEILE KANN ZU SCHWEREN ODER TÖDLICHEN VERLETZUNGEN UND ZU SACHSCHÄDEN FÜHREN.**

Dieses Dokument und weitere Informationen der Parker Hannifin Corporation sowie von ihren Tochtergesellschaften und Vertragshändlern enthalten Produkt- oder Systemoptionen zur weiteren Auswertung durch Anwender mit technischem Fachwissen. 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 beachtet werden. Die hier beschriebenen Produkte einschließlich aller Eigenschaften, Beschreibungen, Ausführungen, Verfügbarkeiten und Preise können durch die Parker Hannifin Corporation und ihre Tochtergesellschaften jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

### VERKAUFSBEDINGUNGEN

Die in diesem Dokument beschriebenen Artikel werden von der Parker Hannifin Corporation, ihren Tochtergesellschaften oder Vertragshändlern verkauft. Jeder mit Parker geschlossene Kaufvertrag unterliegt den allgemeinen Verkaufsbedingungen von Parker (auf Anfrage erhältlich).

## Inhalt

### Durchmesser 32 bis 125 mm

Produktübersicht .....	4-5
Technische Daten .....	6-7
Lastendiagramm Kolbenstange .....	8
Dämpfungsmerkmale .....	9
Kolbenstangenklemmung .....	10-11
Abmessungen .....	12-15
Bestellnummern-Schlüssel .....	16
Übersicht Halterungen und Bestellnummern .....	17
Dichtungssätze	

### Doppelstange Durchmesser 32 bis 100 mm

Produktübersicht .....	4
Technische Daten .....	20-21
Lastendiagramm Kolbenstange .....	22-23
Abmessungen .....	24-25
Bestellnummern-Schlüssel .....	26
Übersicht Halterungen und Bestellnummern .....	27
Dichtungssätze.....	28

### Halterungen

Zylinderbefestigungen .....	30-36, 38
Kolbenstange Befestigungen .....	36-37

### Sensoren

Produkt Übersicht .....	39
Technische Daten .....	40
Abmessungen .....	41
Anschluss und Diagramme .....	42
Sensor Halterungen für Kolbenstangenzylinder .....	43
Bestelldaten .....	44
Anschlüsse und Kabel .....	44
CPS Sensoren für kontinuierliche Wegmessung .....	45
Pneumatischer Sensor für Zugstangenzylinder. ....	46

### Luftqualität

Angabe der Luftqualität .....	47
-------------------------------	----

## Standardzylinder nach ISO 15552

### Globale Produktreihe

Die Zylinder der Baureihe P1F entsprechen den Spezifikationen der Norm ISO 15552. Das bedeutet komplette Austauschbarkeit mit allen ISO 15552 Zylindern weltweit. Der P1F ist in der gesamten weltweiten Parker Hannifin-Organisation erhältlich - zum Nutzen für Sie und Ihre Kunden.



### Merkmale

- Ausführungen mit glattem Profil oder Zugstange.
- Bohrungsgrößen 32 mm bis 125 mm
- Hub bis 2500 mm
- Korrosionsbeständige Ausführung mit Enddeckeln und Rohr in sandgestrahltem und eloxiertem Aluminium.
- Edelstahlkolbenstange.
- Mit Polyurethan-Dichtungen.
- Dämpfungsschrauben aus Edelstahl auf derselben Seite.
- Das neue einstellbare pneumatische und mechanische Dämpfungssystem reduziert die Geräusentwicklung.
- Umfassendes Sortiment an Montagehalterungen verfügbar.
- Komplettes Sortiment von „Drop-in-Sensoren“



## Ausführungen

### Glattes Profil – P1F-S, P1F-K

Der P1F mit 32 bis 125 mm Durchmesser ist ein Zylinder mit glattem Profil und magnetischem Kolben für Standardtemperaturen (-20°C bis +80°C). Dank der eingesetzten Komponenten aus Kunststoff sind die Zylinder leicht und doch leistungsstark und bieten die von einem ISO-Zylinder erwartete Funktionalität. Mit einem vorderen und hinteren Enddeckel aus sandgestrahltem Aluminium, einem PTFE-beschichteten Edelstahl-Lager mit Edelstahlkolbenstange, pneumatischer Dämpfung und einem magnetischen Kolben mit serienmäßigen Polyurethandichtungen ist dies unser ISO-Zylinder mit Industrieprofil.



### Glattes Profil - P1F-A

Ähnlich der Ausführung mit glattem Profil, jedoch in ATEX-Ausführung und für eingeschränkten Temperaturbereich -20°C bis +60°C.

Durchschnittsgeschwindigkeit bis zu 0,5 m/s und max. Frequenz 1Hz.

CE Ex II 2GD Ex h IIC T4 T=120°C GDb -20°C ≤ Ta ≤ +60°C

### Doppelstangen Glattprofil - P1F-R, P1F-Q

Ähnlich der Ausführung mit glattem Profil, jedoch mit Doppelstangen für nicht rotierende Anwendungen wie Handhabung und Verpackung.



### Zugstangen-Rundprofil – P1F-T, P1F-N

Ähnlich wie die Version mit glattem Profil, jedoch mit Zugstange für Schwerlastanwendungen. Das Rundrohr besteht aus eloxiertem Aluminium; die Zugstangen sind serienmäßig in Edelstahl ausgeführt.

Große Durchmesser Ø160 bis Ø320 mm, siehe Katalog PDE2667TCDE.



### **Glattes Profil mit Kolbenstangenklammern – P1F-L, P1F-H**

Eine feder-/druckluftaktivierte Klemmeinheit ermöglicht das Bremsen oder Fixieren der Kolbenstange in der gewünschten Position. Die Klemmeinheit der statischen H-Version oder dynamischen L-Version bremst oder sichert die Kolbenstange in jeder beliebigen Position, auch während des Ein-/Ausfahrens. Die Klemmeinheit ist in den vorderen Zylinderdeckel integriert; die Klemmung erfolgt durch Federdruck und die Freigabe durch Luftdruck. Ohne Signaldruck wird die volle Klemmkraft auf die Kolbenstange angewendet. Die Klemmeinheit ist bei der L-Version vollständig in den vorderen Enddeckel integriert und wird bei der H-Version als Zubehör montiert.

### **Luftbehälter – P1F-P**

Die Luftbehälter werden durch ein Zylinderrohr und zwei standardmäßige vordere und hintere Enddeckel erzeugt, z. B. zusammen mit Drosselventilen, um eine Timerfunktion in einem pneumatischen System bereitzustellen. Die Zeitverzögerung wird durch Austausch des Drosselventils und die Größe des Luftbehälters variiert. Mit einem gut funktionierenden Drosselventil und einem geeigneten Luftbehälter lässt sich eine Genauigkeit von  $\pm 5\%$  erzielen. Der Behälter dient auch zum Ausgleich von Druckschwankungen im System und zur Handhabung von kurzen, extremen Luftverbrauchsspitzen ohne Funktionsstörungen. Die Luftbehälter können auch mit Rückschlagventilen verwendet werden, um einen aus Sicherheitsgründen erforderlichen Druck aufrechtzuerhalten.

## **Optionen**

### **Hochtemperaturoption**

Alle Dichtungen in der Hochtemperaturversion des P1F wurden für den Dauerbetrieb bis  $+150^{\circ}\text{C}$  entwickelt und validiert. Die Kombination aus der Dichtungsgeometrie und dem FKM (Fluorelastomer)-Material gewährleistet eine hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer. Hochtemperatur-Zylinder haben keinen Magnetkolben und sind nicht mit Sensoren ausgestattet (die Magnetfeldstärke ist bei hohen Temperaturen zu gering, um eine korrekte und zuverlässige Sensorfunktion zu gewährleisten).

### **Abstreifer für chemische Beständigkeit**

In Umgebungen, in denen Chemikalien mit dem Abstreifer am Frontdeckel in Kontakt kommen, muss zur Verbesserung der chemischen Beständigkeit ein Abstreifer in FKM-(Fluorelastomer) Ausführung eingesetzt werden. Die Auslegung der Dichtung ist für eine erhöhte Korrosionsbeständigkeit kombiniert mit eloxierten Enddeckeln, Schrauben und Kolbenstangenmutter in Edelstahl.

### **Option mit Metallabstreifer**

In Umgebungen, in denen sich Harz, Eis, Zement, Zuckerkristalle, Teig usw. auf dem Kolben absetzen können, z. B. in der Holzverarbeitung, bei Kühl-/Gefriertransporten sowie in der Zement-, Chemie- oder Lebensmittel- und Getränkeindustrie, ist ein Metallabstreifer in Kombination mit einem hartverchromten Kolben die richtige Lösung für Temperaturbereiche von  $-30^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$ .



### **Niedertemperaturoption**

Alle Dichtungen in der Niedertemperaturversion des P1F wurden für den Dauerbetrieb bis  $-40^{\circ}\text{C}$  entwickelt und validiert. Die PUR (Polyurethan)-Dichtungstechnologie und speziell formuliertes Schmierfett gewährleisten die Leistung und Zuverlässigkeit in Anwendungen mit niedrigen Temperaturen. Standardmäßig mit einem magnetischen Ring im Kolben für berührungslose Positionserfassung ausgestattet.

### **Abstreifer für Trockenlauf**

In vielen Anwendungen, vor allem in der Lebensmittelindustrie, werden Zylinder häufig gereinigt. Das führt dazu, dass der Schmierfilm auf der Kolbenstange abgewaschen wird, wodurch sich spezielle Anforderungen an ein Material für den Abstreifer selbst wie auch der Kolbenstange ergeben. Die Auslegung der Dichtung ist für eine erhöhte Korrosionsbeständigkeit kombiniert mit eloxierten Enddeckeln, Schrauben und Kolbenstangenmutter in Edelstahl. Geeignet für den Non-Food-Bereich EN1672-2

### **Edelstahlschrauben und eloxierte Enddeckel**

Kolbenstangenmutter und Enddeckelschrauben werden Edelstahl hergestellt, Kolbenstangenbuchse aus Hochpolymer. Die Deckel sind eloxiert für eine bessere Korrosionsbeständigkeit und für den Einsatz in Anwendungen mit konstanter Luftfeuchtigkeit bei häufiger Reinigung der Zylinder mit chemischen Substanzen. Nur verfügbar für Ausführung für chemische Beständigkeit und Trockenlaufabstreifer.

## Technische Daten

### Zylinderkräfte

Bohrung Kolbenstange [mm]	Hub	Oberfläche [cm <sup>2</sup> ]	Max. theoretische Kraft in N relativ zum angewandten Druck in bar									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>32/12</b>	+	8,0	80	161	241	322	402	<b>483</b>	563	643	724	804
	-	6,9	69	138	207	276	346	<b>415</b>	484	553	622	691
<b>40/16</b>	+	12,6	126	251	377	503	628	<b>754</b>	880	1005	1131	1257
	-	10,6	106	211	317	422	528	<b>633</b>	739	844	950	1056
<b>50/20</b>	+	19,6	196	393	589	785	982	<b>1178</b>	1374	1571	1767	1964
	-	16,5	165	330	495	660	825	<b>990</b>	1.155	1319	1484	1649
<b>63/20</b>	+	31,2	312	623	935	1247	1559	<b>1870</b>	2182	2494	2806	3117
	-	28,0	280	561	841	1121	1402	<b>1682</b>	1962	2242	2523	2803
<b>80/25</b>	+	50,3	503	1005	1508	2011	2513	<b>3016</b>	3519	4021	4524	5027
	-	45,4	454	907	1361	1814	2268	<b>2721</b>	3175	3629	4082	4536
<b>100/25</b>	+	78,5	785	1571	2356	3142	3927	<b>4712</b>	5498	6283	7069	7854
	-	73,6	736	1473	2209	2945	3682	<b>4418</b>	5154	5891	6627	7363
<b>125/32</b>	+	122,7	1227	2454	3682	4909	6136	<b>7363</b>	8590	9818	11045	12272
	-	114,7	1147	2294	3440	4587	5734	<b>6881</b>	8027	9174	10321	11468

+ = Ausfahrhub  
- = Rückhub

### Luftverbrauch des Zylinders

Bohrung Kolbenstange [mm]	Hub	Oberfläche [cm <sup>2</sup> ]	Luftverbrauch in l/mm relativ zum angewandten Druck in bar									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>32/12</b> (G1/8)	+	8,0	0,016	0,024	0,032	0,040	0,048	<b>0,056</b>	0,064	0,072	0,079	0,087
	-	6,9	0,014	0,021	0,027	0,034	0,041	<b>0,048</b>	0,055	0,061	0,068	0,075
<b>40/16</b> (G1/4)	+	12,6	0,025	0,037	0,050	0,062	0,075	<b>0,087</b>	0,099	0,112	0,124	0,137
	-	10,6	0,021	0,031	0,042	0,052	0,063	<b>0,073</b>	0,083	0,094	0,104	0,115
<b>50/20</b> (G1/4)	+	19,6	0,039	0,058	0,078	0,097	0,117	<b>0,136</b>	0,155	0,175	0,194	0,213
	-	16,5	0,033	0,049	0,065	0,082	0,098	<b>0,114</b>	0,130	0,147	0,163	0,179
<b>63/20</b> (G3/8)	+	31,2	0,062	0,093	0,123	0,154	0,185	<b>0,216</b>	0,247	0,277	0,308	0,339
	-	28,0	0,056	0,083	0,111	0,139	0,166	<b>0,194</b>	0,222	0,249	0,277	0,305
<b>80/25</b> (G3/8)	+	50,3	0,100	0,150	0,199	0,249	0,298	<b>0,348</b>	0,398	0,447	0,497	0,546
	-	45,4	0,090	0,135	0,180	0,224	0,269	<b>0,314</b>	0,359	0,404	0,448	0,493
<b>100/25</b> (G1/2)	+	78,5	0,156	0,234	0,311	0,389	0,466	<b>0,544</b>	0,621	0,699	0,776	0,854
	-	73,6	0,146	0,219	0,292	0,364	0,437	<b>0,510</b>	0,582	0,655	0,728	0,800
<b>125/32</b> (G1/2)	+	122,7	0,244	0,365	0,486	0,607	0,728	<b>0,850</b>	0,971	1,092	1,213	1,334
	-	114,7	0,228	0,341	0,454	0,567	0,681	<b>0,794</b>	0,907	1,020	1,134	1,247

Freier Druckluftverbrauch für 1 Zyklus, 10 mm einfahren und 10 mm ausfahren

+ = Ausfahrhub  
- = Rückhub

### Gewicht

[mm]	P1F-S/A/L/H		P1F-T		Bewegliche Teile		Kolbenstangenklemmung	
	Basis 0 mm [kg]	per 100 mm [kg]	Basis 0 mm [kg]	per 100 mm [kg]	Base 0 mm [kg]	per 100 mm [kg]	P1F-H [kg]	P1F-L [kg]
Ø32	0,54	0,23	0,49	0,27	0,10	0,09	0,6	0,41
Ø40	0,74	0,32	0,73	0,31	0,19	0,16	0,8	0,44
Ø50	1,22	0,47	1,19	0,52	0,34	0,25	1,0	0,61
Ø63	1,69	0,49	1,68	0,54	0,40	0,24	1,2	1,25
Ø80	2,50	0,73	2,48	0,84	0,73	0,39	1,4	2,45
Ø100	3,65	0,80	3,66	0,88	1,02	0,38	1,6	3,72
Ø125	6,41	1,37	6,30	1,32	2,01	0,63	1,8	6,07

# PDE3570TCDE

## Pneumatikzylinder ISO 15552

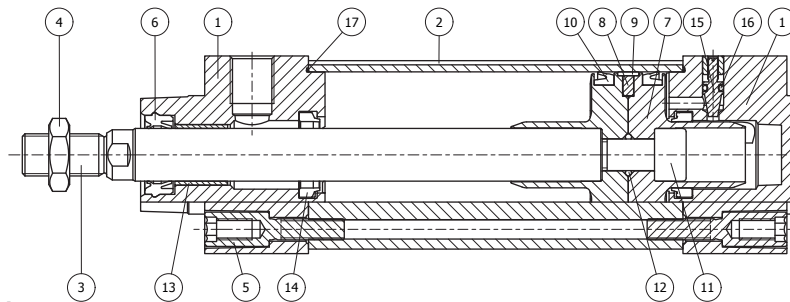
### Technische Daten

Produkttyp	Standardzylinder nach ISO 15552
Bohrungsgröße	32 bis 125 mm
Hublänge	5 bis 2.500 mm
Versionen	Doppelt wirkend
Dämpfung	Einstellbare Luftdämpfung
Positionserfassung	Näherungssensor
Installation	Befestigungen für ISO-Zylinder und Kolbenstangen



### Betriebs- und Umgebungsdaten

Arbeitsmedium	Für eine maximale Lebensdauer und einen reibungslosen Betrieb sollte trockene, gefilterte Druckluft der Qualität 3.4.3 nach ISO 8573-1:2010 verwendet werden. Dies bedeutet einen Taupunkt von 3°C für den Betrieb im Innenbereich (für den Betrieb bei Minusgraden ist ein niedrigerer Taupunkt zu wählen und es sollte ein Inline-Trockner verwendet werden) und eine Druckluftqualität, wie sie von den meisten normalen Kompressoren mit Standardfilter geliefert wird.	
Betriebsdruck	1 bis 10 bar	
Umgebungs-temperatur	Standardtemperatur (Version M):	-20°C bis +80°C
	Hochtemperatur (Version F):	-10°C bis +150°C
	Niedertemperatur (Version L):	-40°C bis + 80°C
Vorgeschiert	Metall-Abstreifer (Ausführung Q):	-30°C bis +80°C
	FKM-Abstreiferdichtung (Version V):	-10°C bis +80°C
Korrosionsbeständigkeit	Polon-Abstreiferdichtung (Version D):	-20°C to +80°C
	Eine zusätzliche Schmierung ist normalerweise nicht erforderlich. Eine einmal begonnene Zusatzschmierung muss fortgesetzt werden. Hydraulikölsorte HLP (DIN 51524, ISO 11158). Viskosität bei 40 °C: 32 mm²/s (cSt) Bsp.: Shell Tellus 32 oder gleichwertig.	
Material u. Oberflächenbehandlung für typische industrielle Anwendungen mit hoher Korrosionsbeständigkeit u. Chemikalien		



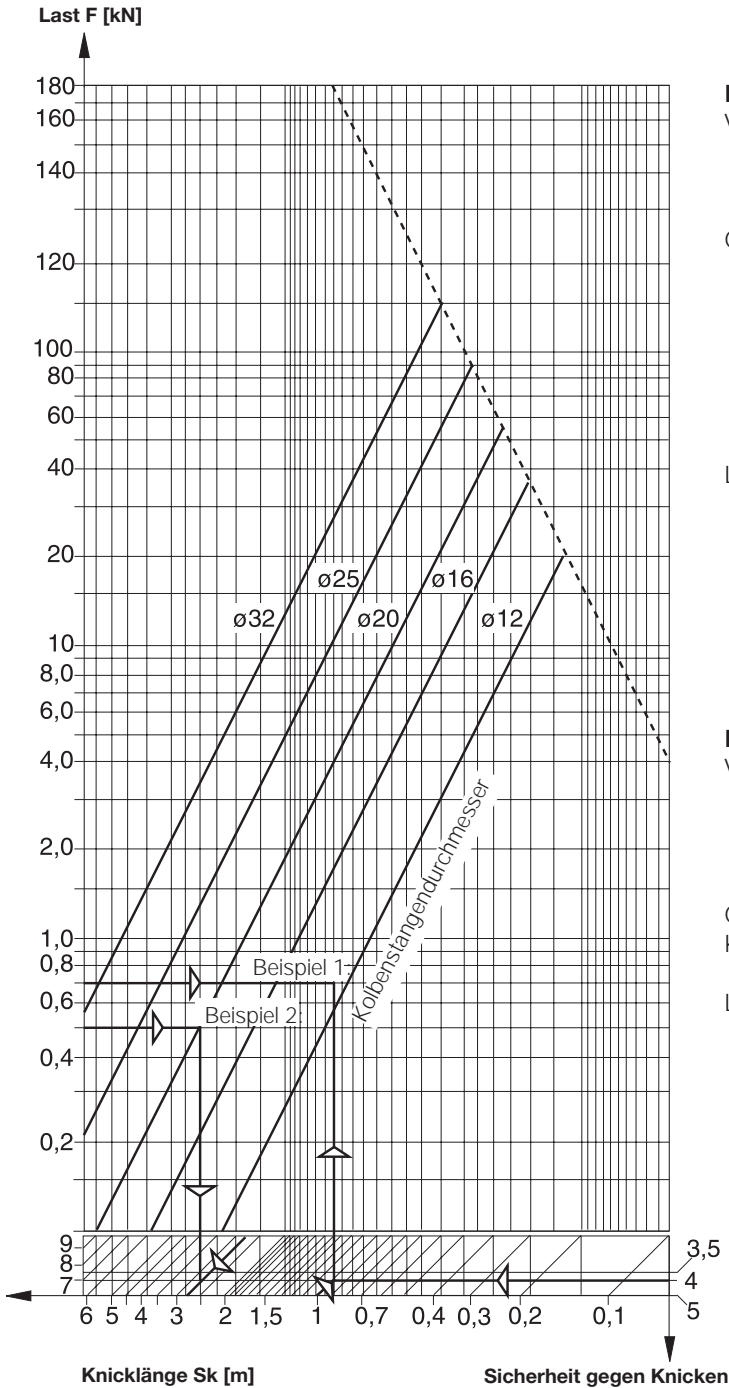
### Werkstoffspezifikation

Pos.	Teil	Spezifikation	
1	Zylinderenddeckel	Aluminium / schwarz eloxiert (nur Version V und D)	
2	Zylindermantel	Eloxiertes Aluminium (Profil oder Rundrohr)	
3	die Kolbenstange.	Standard	Austenitischer Edelstahl, DIN X8 CrNiS 18-9
		Optional	Verchromt DIN C45E
		Optional	Verchromt DIN X2 CrNiMoN 17-12-2
4	Kolbenstangenmutter	Verzinkter Stahl / Edelstahl (nur Version V und D)	
5	Enddeckelschrauben	Standard	Verzinkter Stahl / Edelstahl (nur Version V und D)
6	Kolbenstangendichtung	Standard	Polyurethan (PUR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM) Metallabstreifer (Messing) Nitril (NBR) / Polon / UHMW-PE
7	Kolben	Standard	Polyoxymethylen (POM)
		Optional	Aluminium
8	Magnet	Kunststoffbeschichteter Magnetenwerkstoff	
9	Kolbenlager	Standard	Polyoxymethylen (POM)
		Optional	Polytetrafluorethylen (PTFE)
10	Kolbendichtungen	Standard	Polyurethan (PUR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM)
11	Kolbenschraube	Verzinkter Stahl	
12	O-Ring Kolbenschraube	Standard	Nitrilgummi (NBR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM)
13	Kolbenstangenlager	Mehrlagiger Stahl / PTFE / Hochpolymer (nur Version V und D)	
14	Dämpfungsdichtungen	Standard	Polyurethan (TPU-PUR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM)
15	Dämpfungsschraube	Edelstahl	
16	O-Ring Dämpfungsschraube	Standard	Nitrilgummi (NBR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM)
17	O-Ring Enddeckel	Standard	Nitrilgummi (NBR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM)
	Zugstangen	Austenitischer Edelstahl, DIN X8 CrNiS 18-9	
	Zugstangenmutter	Verzinkter Stahl	

**Ladediagramm Kolbenstange**

Der Kolbenstangendurchmesser muss bestimmt werden, um ein Knicken der Stange zu verhindern. Nehmen Sie immer die maximale Kolbenstangenschubkraft, die bei dem angegebenen Betriebsdruck mit dem jeweiligen Zylinder erreichbar ist.

Lasten aus längeren Hüb (wie im Diagramm dargestellt) auf Anfrage. Bei besonderen Einbaubedingungen und Querkräften bitte Rücksprache halten. Empfohlener Sicherheitsfaktor gegen Knicken: 3,5 bis 5.



**Beispiel 1:**

Vorgegeben Kolbenstangenschub: 0,7 kN  
 Hublänge: 1000 mm  
 Betriebsdruck: ca. 6 bar

Gesucht Kolbenstangendurchmesser mit 4-fachem Sicherheitsfaktor gegen Knicken; Überprüfen Sie den aus dem Kolbenstangendurchmesser resultierenden Kolbenstangenschub des Zylinderdurchmessers.

Lösung siehe Beispiel 1 im Lastdiagramm der Kolbenstange.  
 Der Kolbenstangendurchmesser liegt zwischen 12 und 16 mm - ein Zylinder mit einer Kolbenstange mit einem 16 mm Durchmesser muss deshalb gewählt werden.

**Beispiel 2:**

Vorgegeben Zylinder: Ø 50 mm  
 Kolbenstange: Ø 20 mm  
 Hublänge: 1000 mm  
 Kolbenstangenschub: 0,5 kN bei 6 bar

Gesucht max. Hub mit 4-fachem Sicherheitsfaktor gegen Knicken

Lösung siehe Beispiel 2 im Lastdiagramm der Kolbenstange.  
 Sk = 2900 mm  
 max. Hub = 1450 mm

**Knickmöglichkeiten von Kolbenstangen**





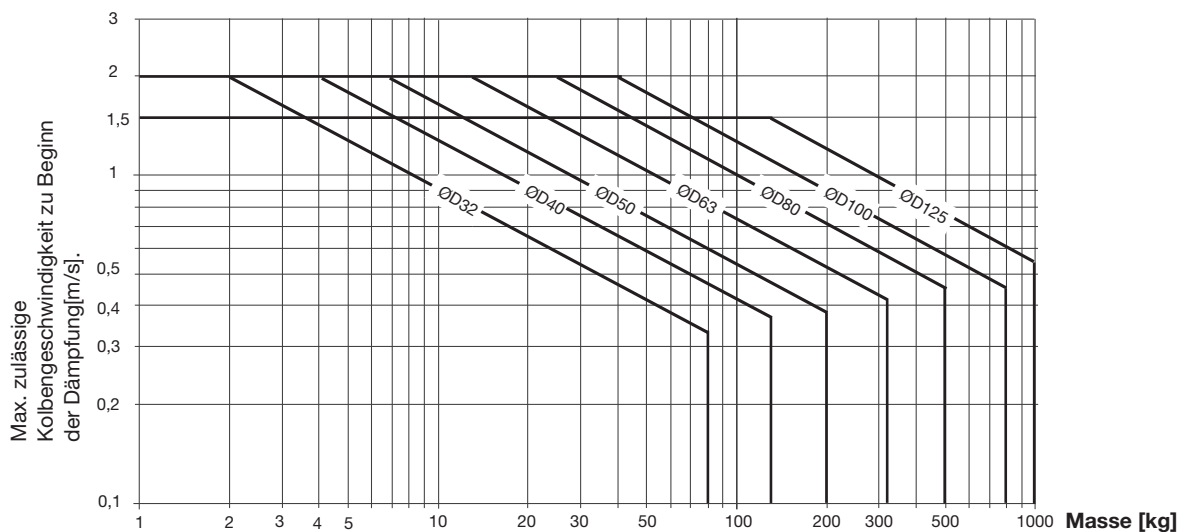
**Dämpfungseigenschaften**

Ein Luftkissen wird verwendet, um kinetische Energie aufgrund von Last und Geschwindigkeit an beiden Hubenden aufzunehmen. Diese besteht typischerweise aus einer Gewindenadelschraube, die sich in eine Öffnung in der Zylinderendplatte einpasst. Wenn Sie die Schraube weiter in die Öffnung eindrehen, verringern Sie die Luftmenge, die in einer bestimmten Zeit entweichen kann. Durch die Verlangsamung des Luftaustritts entsteht ein Gegendruck, der den Kolben beim Eintritt in die Endlagendämpfung verlangsamt.

**Dämpfungsdiagramm**

Berechnen Sie die zu erwartende bewegte Masse und lesen Sie die maximal zulässige Geschwindigkeit zu Beginn der Dämpfung ab. Nehmen Sie alternativ die gewünschte Geschwindigkeit und die erwartete Masse und ermitteln Sie die erforderliche Zylindergröße. Bitte beachten Sie, dass die Kolbengeschwindigkeit zu Beginn der Dämpfung typischerweise ca. 50 % höher ist als die Durchschnittsgeschwindigkeit, und dass diese höhere Geschwindigkeit die Wahl des Zylinders bestimmt. Die Masse ist die Summe aus interner und externer Reibung sowie eventuellen Schwerkraften.

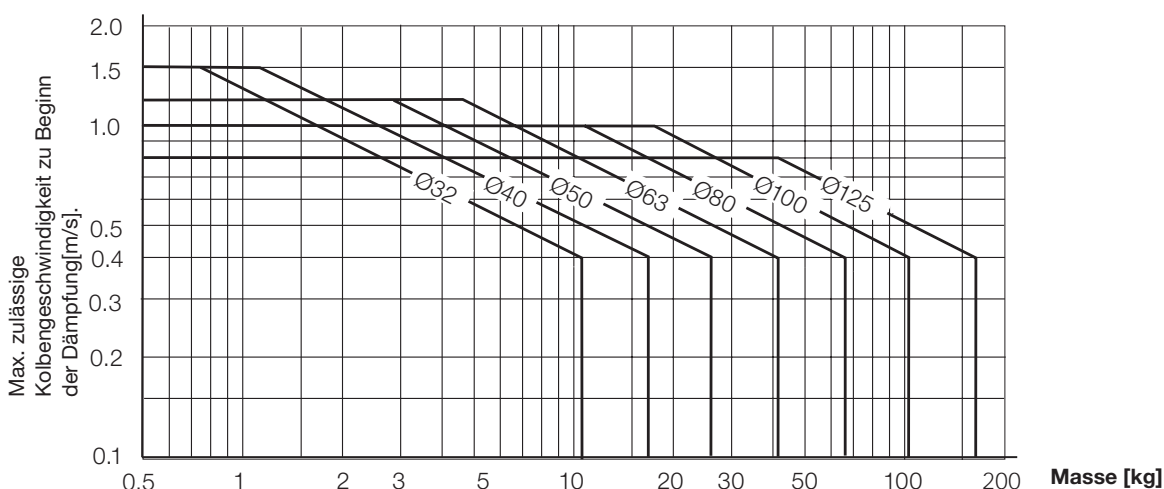
**Geschwindigkeit [m/s]**



Horizontale Anwendung, Druck p = 6 bar, externe geführte Masse

**Dämpfungsdiagramm für Zylinder mit Kolbenstangenklemmung**

**Geschwindigkeit [m/s]**



Horizontale Anwendung, Druck p = 6 bar, externe geführte Masse

## Kolbenstangenklemmung

**Funktion bei Druckverlust** Die Kolbenstangenklemmung kann in allen Fördertechniksystemen verwendet werden, in denen eine kontrollierte Fixierung oder Positionierung erforderlich ist. Zusätzliche Maßnahmen sind für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anwendungen erforderlich (siehe EG Maschinenrichtlinie).

Der Kolbenstangenzylinder mit Bremsen eignet sich für den Einsatz in sicherheitsbezogene Bereichen von Steuerungssystemen. Die Kolbenstangenklemmung eignet sich auch zur Verwendung als Druckverlustbremse, z. B. für Zylinder mit hängenden Lasten. Die Kolbenstange kann auch bei alternierenden Lasten, schwankendem Betriebsdruck oder Lecks im System für längere Zeit in Position gehalten werden. Die Signalluft zur Klemmeinheit kann direkt mit dem Druckluftsystem oder der Versorgungsluft für das Ventil verbunden werden, das den Zylinder steuert. Für den kontrollierten Ein/Aus-Betrieb der Kolbenstangenklemmung wird ein separates Ventil mit großer Luftauslasskapazität verwendet.

**Saubere und kompakte Konstruktion** | Das vordere Endstück und die Klemmeinheit für die P1F-L Variante bilden einen integrierten Block, sodass die Zylinderlänge so kurz wie möglich gehalten wird. Diese Bauform lässt sich einfach reinigen und ist abgedichtet und wasserdicht. Die Abluft aus der Klemmeinheit kann abgeleitet werden, indem die Filtereinheit durch eine Armatur und einen Schlauch ersetzt wird. Dies ist vorteilhaft für die Reinigung oder wenn Umgebungsfaktoren von Bedeutung sind.

**Verwendung als Bremse** | Die Tabelle auf Seite 9 zeigt die Maximalwerte für die Geschwindigkeit und Bremsmasse, wenn der Zylinder als Bremse verwendet wird. Der Zylinder sollte keinen zusätzlichen Druckkräften ausgesetzt werden, da dies die bremsbare externe Masse deutlich reduziert. Der Zylinder wirkt beim Bremsen nicht als Motor. Bei häufiger Verwendung der Bremse wird Wärme erzeugt, was ebenfalls berücksichtigt werden muss. Die statische Haltekraft entspricht 7 bar Druck. Unter bestimmten Umständen kann die Klemmung auch als Bremse zur Positionierung oder für ähnliche Anwendungen verwendet werden. Die im Diagramm angegebenen Maximalwerte dürfen nicht überschritten werden.

### Statische Klemmkraft

Zylinderdurchmesser (mm)	[N] P1F-L	[N] P1F-H
Ø32	550	600
Ø40	860	1000
Ø50	1345	1500
Ø63	2140	2200
Ø80	3450	3000
Ø100	5390	5000
Ø125	8425	7500

### Technische Daten

Betriebsdruck:	Max. 10 bar	Max. 10 bar
Betriebsmittel:	Trockene, gefilterte Druckluft	Trockene, gefilterte Druckluft
Betriebstemperatur:	-20 bis +80 °C	-20 bis +80 °C
Freigabedruck <sup>1)</sup> :	Min. 4 bar +/- 10 %	> 4 bar

<sup>1)</sup> Signaldruck an der Einlassöffnung der Klemmeinheit

### Werkstoffspezifikation, Kolbenstangenklemmung

	P1F-L	P1F-H
Gehäuse	Schwarz eloxiertes Aluminium	Schwarz eloxiertes Aluminium
Schlitten	-	Schwarz eloxiertes Aluminium
Klemmhülsen	Gehärteter Stahl	Messing
Federn	Edelstahl	Edelstahl
Durchm. Kolbenstangendichtung 32–40	UHMWPE-Kunststoff	-
Durchm. Kolbenstangendichtung 50–125	Polyurethan (PUR)	-
O-Ringe	Nitrilgummi (NBR)	-
Abstreifring	Polyurethan (PUR)	Polyurethan (PUR)
Luftfilter	Messing / Sinterbronze	-

#### Hinweis:

Wenn ein Kolbenstangen-Führungsmodul an der Bremse und am Zylinder angebracht werden muss, da die Kolbenstangen-Verlängerung (Maß WH) nicht der ISO-Norm entspricht, muss die Kolbenstange verlängert werden, um dasselbe Maß WH wie für den Zylinder selbst zu erzielen. Die Zylinderkolbenstange muss aus verchromtem Stahl oder Edelstahl bestehen.

**Separate Kolbenstangen-Klemmeinheit**

Separate Kolbenstangen-Klemmeinheit zur Montage an einem standardmäßigen P1F Zylinder.  
 Der Zylinder muss mit einer verlängerten Kolbenstange ausgestattet sein.

**Hinweis:**

Es muss eine verchromte Kolbenstange verwendet werden.

Zyl.-Ø [mm]	Kolben- stange [mm]	Kolbenstangen- verlängerung [mm]	Gewicht [kg]	Bestellnummer
Ø32	12	P048	0,60	<b>KC8227</b>
Ø40	16	P055	0,80	<b>KC8228</b>
Ø50	20	P070	1,00	<b>KC8229</b>
Ø63	20	P070	1,20	<b>KC8230</b>
Ø80	25	P090	1,40	<b>KC8231</b>
Ø100	25	P092	1,60 </td <td><b>KC8232</b></td>	<b>KC8232</b>
Ø125	32	P122	1,80	<b>KC8233</b>



**Funktionsweise:**

Die Haltekraft bezieht sich auf eine statische Last. Wird diese Last überschritten, kann es zu Schlupf kommen. Im Betrieb auftretende dynamische Kräfte dürfen die statische Haltekraft nicht überschreiten. Im Klemmbetrieb ist die Klemmeinheit bei schwankender Last nicht spielfrei. Der Zylinder ist nicht für Positionierung geeignet.

**Wichtig:**

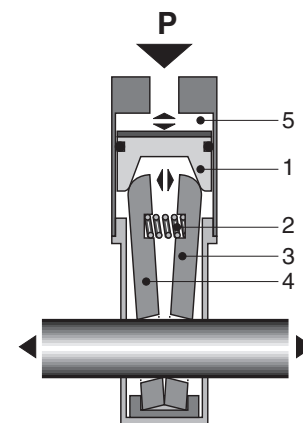
- Die Klemmeinheit kann nur dann am Zylinder montiert werden, wenn sie entweder durch Luftdruck oder durch eine geeignete Schraube in ihrer entriegelten Position gehalten wird.
- Wenn die Zylinderkolbenstange verriegelt ist, darf sie nicht gedreht oder einer äußeren Kraft ausgesetzt werden.

**Betätigung:**

Die Klemmeinheit darf erst gelöst werden, wenn beide Zylinderkammern mit Druck beaufschlagt sind, da sonst die Gefahr eines Unfalls durch die unregelmäßige Bewegung der Kolbenstange besteht. Das Abschalten der Druckluftzufuhr an beiden Enden mit einem 5/3-Wege-Ventil bietet nur für kurze Zeit ausreichende Sicherheit.

**Pneumatikkreis**

Die Auslegung sicherer Pneumatikkreise beginnt mit einer sorgfältigen Risikobewertung. An dem Prozess sind Konstrukteure aller Systeme innerhalb einer Maschine und/oder eines Prozesses von mechanisch bis elektrisch beteiligt. Der erste Schritt besteht darin, das Projekt genau zu analysieren und mögliche Gefahren und Risiken für Verletzungen zu identifizieren. Der nächste Schritt ist die Risikoabschätzung und -bewertung für jede Gefahr. Die Konstrukteure können dann geeignete Präventionsmaßnahmen entwickeln, um das Risiko auf ein akzeptables Maß zu reduzieren. Die in ISO 13849 entwickelte Norm beschreibt den Prozess, mit dem Maschinenbauer einen eigenen Standard zur Einhaltung der Richtlinien mit dem Ziel entwickeln können, Maschinen so sicher wie möglich zu machen. Die Norm befasst sich mit der Steuerung einer Maschine und nicht mit den tatsächlich bewegten Komponenten (z. B. Zylindern, Aktuatoren). Pneumatikkreise sind für gewöhnlich nur ein Teil der Maschine, der potentielle Gefahren darstellen kann.



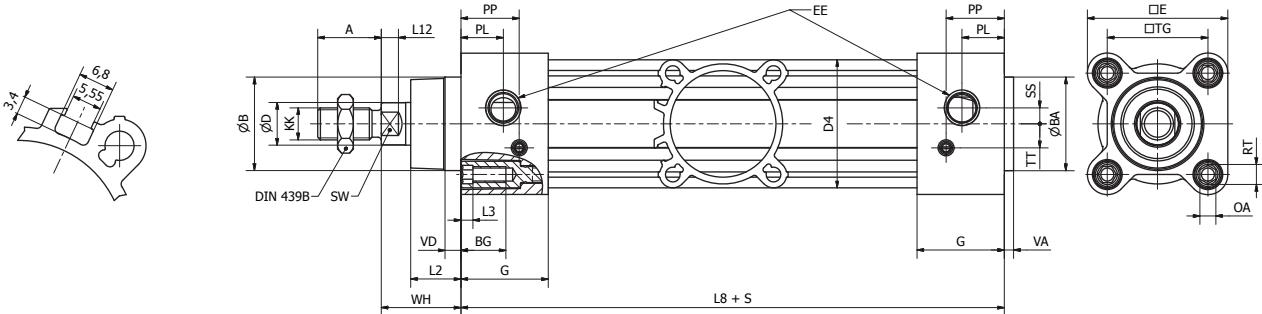
**Funktion:**

Wenn der Druck abfällt wird die Kolbenstange mit zwei Schwenkplatten verriegelt. Wenn Druck am Kolben (1) beaufschlagt wird, wird er nach unten gedrückt und drückt die beiden Schwenkplatten (3 und 4) zusammen. Die Kolbenstange ist dann frei beweglich. Fällt der Druck in der Kolbenkammer (5), drückt eine Feder die beiden Platten (3 und 4) auseinander, so dass die Keilwirkung den Kolben (1) nach oben drückt und die Kippscheiben die Kolbenstange verriegeln.

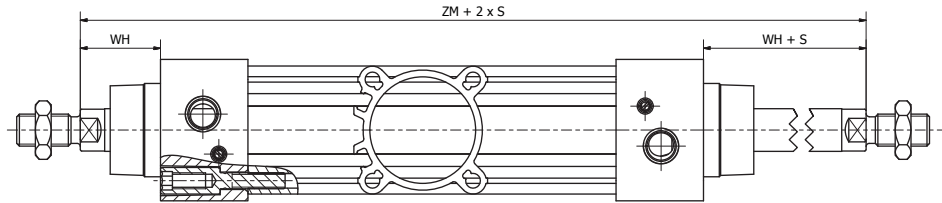
Abmessungen

Ausführung mit glattem Profil

P1F-S / P1F-A

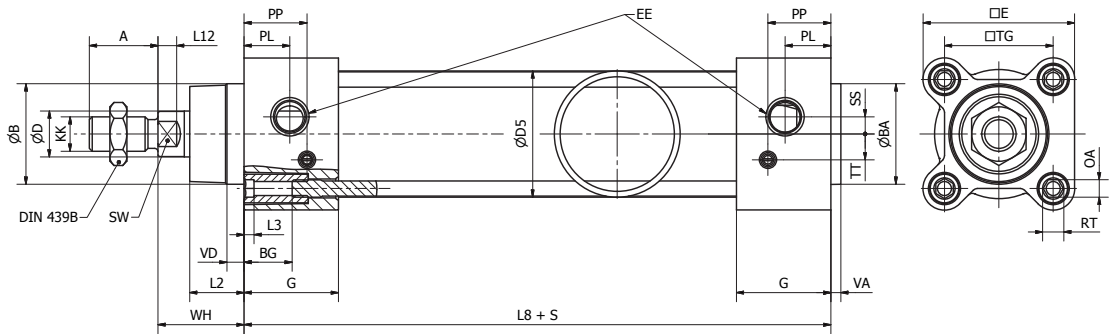


P1F-K

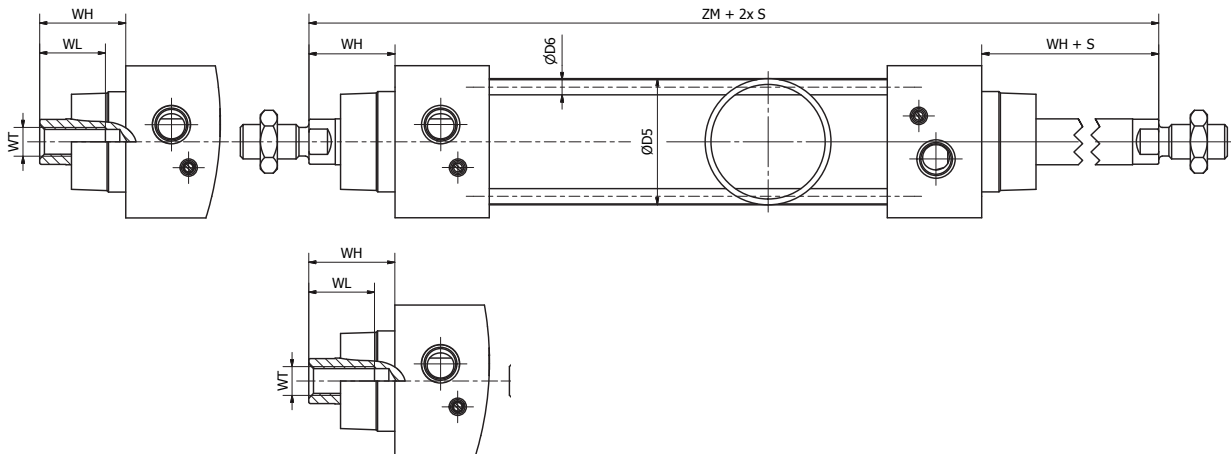


Zugstangen mit Rundprofil

P1F-T



P1F-N



## Abmessungen

### Gängige Abmessungen [mm]

Zyl.-Ø [mm]	A	ØB	ØBA	BG	ØD	D4	ØD5	ØD6	E	EE	G	KK	L2	L3	L8
Ø32	22	30	30	17	12	42,5	35	5,3	47	G1/8	28,4	M10x1,25	16,8	4,5	94
Ø40	24	35	35	17	16	48	43	5,3	53	G1/4	33	M12x1,25	19	4,5	105
Ø50	32	40	40	18	20	59,5	54	7,1	64,5	G1/4	33,4	M16x1,5	27,6	4,5	106
Ø63	32	45	45	18	20	69,5	67	7,1	75	G3/8	39,4	M16x1,5	24,3	4,5	121
Ø80	40	45	45	19,5	25	86	85	8,9	94	G3/8	39,4	M20x1,5	30,1	5,5	128
Ø100	40	55	55	19,5	25	103	105	8,9	111	G1/2	44,3	M20x1,5	34	5,5	138
Ø125	54	60	60	20	32	130	130	10,8	136	G1/2	50,8	M27x2	45	0	160

Zyl.-Ø [mm]	L12	OA	PL	PP	RT	SS	SW	TG	TT	VA	VD	WH	WL	WT	ZM
Ø32	6	6	14	20	M6	5	10	32,5	6,5	3,6	6	26	21	M8x1	146
Ø40	6,5	6	16	22	M6	6	13	38	9	3,5	6	30	23	M10x1,25	165
Ø50	8	8	15,5	21,5	M8	6	17	46,5	9	3,6	6	37	31	M14x1,5	180
Ø63	8	8	18	28	M8	10	17	56,5	11	3,5	6	37	31	M14x1,5	195
Ø80	10	10	20	30	M10	11,5	22	72	14	3,5	6	46	39	M18x1,5	220
Ø100	10	10	18	33	M10	11,5	22	89	14	3,5	6	51	39	M18x1,5	240
Ø125	13	8	20	40	M12	0	27	110	22	5,5	9	65	53	M24x2	290

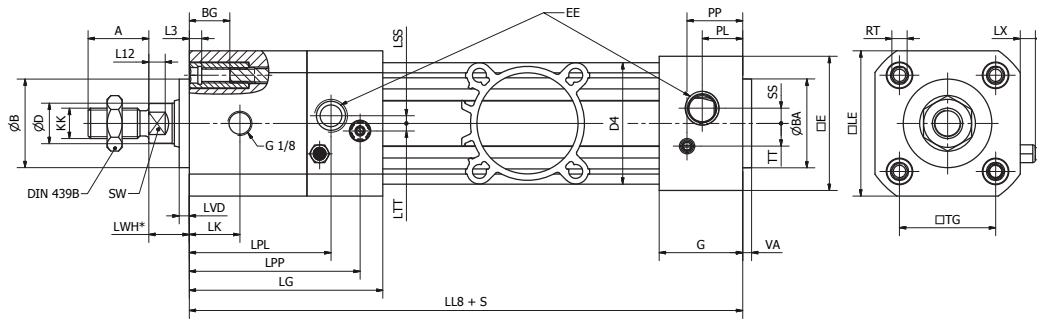
### Toleranzen [mm]

Zyl.-Ø	A	ØB	ØBA	L8	TG	ZM	Hubtoleranz	Hubtoleranz	Hubtoleranz
[mm]							s ≤ 350 mm	350 mm < s ≤ 600 mm	s > 600 mm
Ø32	0 / - 0,5	d11	d11	± 0,3	± 0,4	-0,4 / + 2,2	+ 1,7	+ 1,9	+ 2,3
Ø40	0 / - 0,5	d11	d11	± 0,3	± 0,4	-0,4 / + 2,2	+ 1,7	+ 1,9	+ 2,3
Ø50	0 / - 0,5	d11	d11	± 0,4	± 0,4	-0,4 / + 2,2	+ 1,8	+ 2	+ 2,4
Ø63	0 / - 0,5	d11	d11	- 0,5 / + 0,3	± 0,4	-0,4 / + 2,2	+ 1,9	+ 2,1	+ 2,5
Ø80	0 / - 0,5	d11	d11	± 0,4	± 0,4	-0,4 / + 2,2	+ 1,9	+ 2,1	+ 2,5
Ø100	0 / - 0,5	d11	d11	± 0,5	± 0,4	-0 / + 2,5	+ 2,0	+ 2,2	+ 2,6
Ø125	0 / - 1,0	d11	d11	± 0,5	± 0,4	-0 / + 2,6	+ 2,1	+ 2,3	+ 2,7

Abmessungen

Ausführung mit glattem Profil und dynamischer Kolbenstangenklemmung

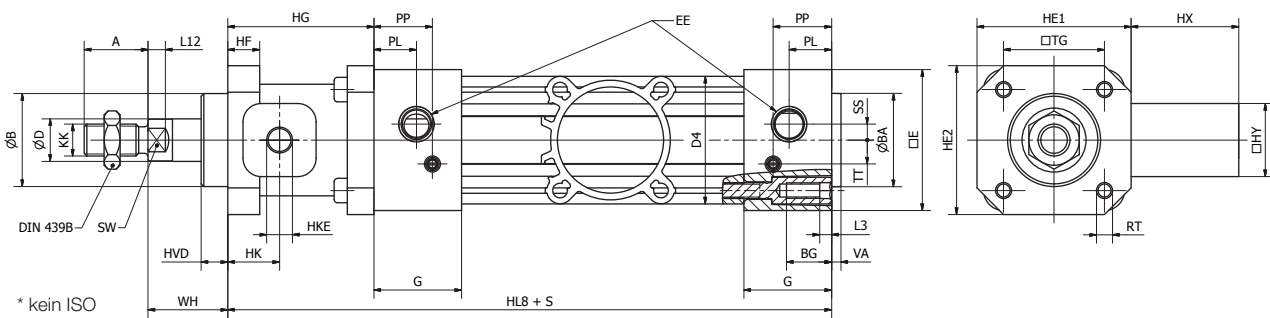
P1F-L



\* kein ISO

Ausführung mit glattem Profil und statischer Kolbenstangenklemmung

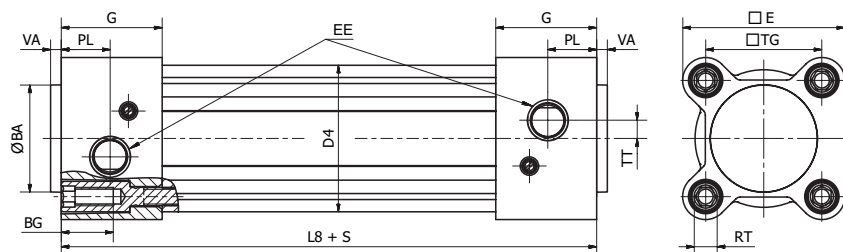
P1F-H



\* kein ISO

Luftbehälter mit Industrieprofil

P1F-P



**Wichtig**

Gemäß der Richtlinie über Druckgeräte (DGR) 97/23/EG ist für nicht zertifizierte Druckbehälter **der maximale Betriebsdruck x Volumen auf 50 bar x Liter begrenzt, z. B. max 10 bar und 5 Liter Volumen.** Entsprechend haben wir daher das Volumen auf max. 5 Liter begrenzt. Die Zylinderkolbenstange muss aus verchromtem Stahl oder Edelstahl bestehen.

## Abmessungen

### Abmessungen [mm]

Zyl.-Ø [mm]	A	ØB d11	ØBA d11	BG	ØD	D4	ØD5	ØD6	E	EE	G	KK	L2	L3	L8
Ø32	22	30	30	17	12	42,5	35	5,3	47	G1/8	28,4	M10x1,25	16,8	4,5	94
Ø40	24	35	35	17	16	48	43	5,3	53	G1/4	33	M12x1,25	19	4,5	105
Ø50	32	40	40	18	20	59,5	54	7,1	64,5	G1/4	33,4	M16x1,5	27,6	4,5	106
Ø63	32	45	45	18	20	69,5	67	7,1	75	G3/8	39,4	M16x1,5	24,3	4,5	121
Ø80	40	45	45	19,5	25	86	85	8,9	94	G3/8	39,4	M20x1,5	30,1	5,5	128
Ø100	40	55	55	19,5	25	103	105	8,9	111	G1/2	44,3	M20x1,5	34	5,5	138
Ø125	54	60	60	20	32	130	130	10,8	136	G1/2	50,8	M27x2	45	0	160

Zyl.-Ø [mm]	L12	OA	PL	PP	RT	BBL	SW	TLD	TT	VA	VD	WH	WL	WT	ZM
Ø32	6	6	14	20	M6	5	10	32,5	6,5	3,6	6	26	21	M8x1	146
Ø40	6,5	6	16	22	M6	6	13	38	9	3,5	6	30	23	M10x1,25	165
Ø50	8	8	15,5	21,5	M8	6	17	46,5	9	3,6	6	37	31	M14x1,5	180
Ø63	8	8	18	28	M8	10	17	56,5	11	3,5	6	37	31	M14x1,5	195
Ø80	10	10	20	30	M10	11,5	22	72	14	3,5	6	46	39	M18x1,5	220
Ø100	10	10	18	33	M10	11,5	22	89	14	3,5	6	51	39	M18x1,5	240
Ø125	13	8	20	40	M12	0	27	110	22	5,5	9	65	53	M24x2	290

Zyl.-Ø [mm]	LE	LG	LK	LL8	LPL	LPP	LSS	LTT	LVD	LWH	LX
Ø32	50	71	18,5	137	53	63	4,5	3	4	15	6
Ø40	57,4	76,5	20	149	56	67,5	3	3	4	16	6
Ø50	70	80	21	153	65	71	5,5	8	4	17	7
Ø63	82,4	96	30	178	76,5	87	3	8,5	4	17	7
Ø80	100	110	35	199	89	101	6	9	4	20	7
Ø100	116	132	54	226	112	122	6	12	4	20	7
Ø125	139	144,5	65,5	254	124,5	134,5	6	14	6	27	7

Zyl.-Ø [mm]	HE1	HE2	HF	HG	HK	HKE	HL8	HVD	HX*	HY
Ø32	50	48	12	48	16	G1/8	142	10	40	25
Ø40	58	56	12	55	19,5	G1/8	160	10	40,5*	27,5
Ø50	70	68	16	70	21	G1/8	176	12	48,5*	32,5 NI/min
Ø63	85	82	15	70	21	G1/8	191	12	49*	41
Ø80	105	100	16	90	28	G1/8	218	20	65,5*	49
Ø100	130	120	18	92	27	G1/8	230	23	59,5*	53
Ø125	150	140	27	122	37	G1/8	282	32	69,5*	65

### Toleranzen [mm]

Zyl.-Ø [mm]	A	L8	TG	ZM	Hub		
					s ≤ 350 mm	350 mm < s ≤ 600 mm	s > 600 mm
Ø32	0/-0,5	±0,3	±0,4	-0,4/+2,2	+1,7	+1,9	+2,3
Ø40	0/-0,5	±0,3	±0,4	-0,4/+2,2	+1,7	+1,9	+2,3
Ø50	0/-0,5	-0,3/+0,5	±0,4	-0,4/+2,2	+1,8	+2	+2,4
Ø63	0/-0,5	-0,6/+0,2	±0,4	-0,4/+2,2	+1,9	+2,1	+2,5
Ø80	0/-0,5	±0,4	±0,4	-0,4/+2,2	+1,9	+2,1	+2,5
Ø100	0/-0,5	±0,5	±0,4	-0/+2,5	+2,0	+2,2	+2,6
Ø125	0/-1,0	±0,5	±0,4	-0/+2,6	+2,1	+2,3	+2,7

### P1F-P

Zyl.-Ø [mm]	Luftvolumen Basis 0 mm [cm³]	Luftvolumen pro Hub [cm³/100 mm]
Ø32	40	80
Ø40	68	126
Ø50	91	196
Ø63	137	312
Ø80	289	503
Ø100	417	785
Ø125	809	1227

Bestellnummer

Bestellangaben	P	1	F	-	S	0	3	2	M	S	-	0	1	6	0	-	0	0	0	0
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Profil/Zylinderausführung	
S	Glatt
A <sup>1)</sup>	ATEX glatt
K	Glatt m. durchgängiger Kolbenstange
L <sup>2) 4)</sup>	Glatt m. dynamischer Kolbenstangenklemmung
H <sup>2) 4)</sup>	Glatt m. statischer Kolbenstangenklemmung
T	Zugstangen
N	Zugstangen m. durchgängiger Kolbenstange
P <sup>2)</sup>	Luftbehälter

Zylinderdurchmesser	
032	32 mm
040	40 mm
050	50 mm
063	63 mm
080	80 mm
100	100 mm
125	125 mm

Temperaturbereich	
M <sup>1)</sup>	Standardtemperatur -20°C bis +80°C
F <sup>3)</sup>	Hochtemperatur -10°C bis +150°C
L <sup>3)</sup>	Niedertemperatur -40°C bis +80°C
Q <sup>4)</sup>	Metallabstreifer -30 °C bis +80 °C
V <sup>5)</sup>	FKM-Stangendichtung -10 bis +80°C
D <sup>5)</sup>	Polon Stangendichtung -20 bis +80°C

Kolbenstangen-Verlängerung o. Schwenkzapfen	
0000	ohne
P . . .	Kolbenstangen-Verlängerung in mm
G000	Schwenkzapfen +90° zu Luftanschlüssen
7000	Schwenkzapfen +0° zu Luftanschlüssen
H...	Kolbenstangenverlängerung in mm mit Schwenkzapfen +90°
B...	Kolbenstangenverlängerung in mm mit Schwenkzapfen +0°

Zylinderhub	
....	Hublänge in mm (max. 2000)

Kolbenausführung	
-	Standard mit Magnet
F	Standard ohne Magnet
X	Aluminium mit Magnet
A	Aluminium ohne Magnet

Luftbehälter	
-	ohne Kolben

Kolbenstangen-Material Außengewinde	
E <sup>1)</sup>	Edelstahl
F	Verchromter Werkzeugstahl
G	Verchromter Edelstahl

Luftbehälter	
A	ohne Kolbenstange

<sup>1)</sup> Die ATEX-Version ist für den normalen Temperaturbereich von -20 °C bis +60 °C

<sup>2)</sup> für Standardtemperaturen von -20°C bis +80°C spezifiziert


<sup>3)</sup> Hoch- und Niedertemperaturoption nur mit Aluminiumkolben

<sup>4)</sup> Nur in Kombination mit verchromtem Kolbenstangenmaterial

<sup>5)</sup> Mit eloxierten Endabdeckungen, hochpolymeren Kolbenstangenbuchsen und Schrauben und Muttern aus Edelstahl. Nur für S- und K-Zylinderausführung

Die Standard-Hublängen für alle Zylinder der Baureihe P1F entsprechen den Anforderungen der Norm ISO 4393 (mit Ausnahme der Hublänge 40 mm).

Nicht-Standardhübe bis 2500 mm

Bestellnummer	Zylinder Ø	● = Standardhub [mm]													■ = Nicht-Standardhübe nach Sonderbestellung					
	[mm]	0025	0040	0050	0080	0100	0125	0160	0200	0250	0320	0400	0500	0600	0700	0800	2500			
																				
P1F-S032MS -		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	///	-0000
P1F-S040MS -		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	///	-0000
P1F-S050MS -		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	///	-0000
P1F-S063MS -		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	///	-0000
P1F-S080MS -		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	///	-0000
P1F-S100MS -		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	///	-0000
P1F-S125MS -		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	///	-0000



## Befestigungen

Flansch MF1 / MF2 ① Fußhalterungen MS1 ② Schwenkhalterung mit starrem Lager AB7 ③ Schwenköse MP6 ④ Gabelhalterung MP2 ⑤



Ø32	P1C-4KMB	P1C-4KMF	P1C-4KMDB	P1C-4KMSB	P1C-4KMTB
Ø40	P1C-4LMB	P1C-4LMF	P1C-4LMDB	P1C-4LMSB	P1C-4LMTB
Ø50	P1C-4MMB	P1C-4MMF	P1C-4MMDB	P1C-4MMSB	P1C-4MMTB
Ø63	P1C-4NMB	P1C-4NMF	P1C-4NMDB	P1C-4NMSB	P1C-4NMTB
Ø80	P1C-4PMB	P1C-4PMF	P1C-4PMDB	P1C-4PMSB	P1C-4PMTB
Ø100	P1C-4QMB	P1C-4QMF	P1C-4QMDB	P1C-4QMSB	P1C-4QMTB
Ø125	P1C-4RMB	P1C-4RMF	P1C-4RMDB	P1C-4RMSB	P1C-4RMTB

Gabelhalterung MP4 ⑥ Gabelhalterung AB6 ⑦ Schwenkhalterung mit Drehlager CS7 ⑧ 3- und 4-Positionen-Flansch JP1 ⑨ Schwenkhalterungen AT4 ⑩

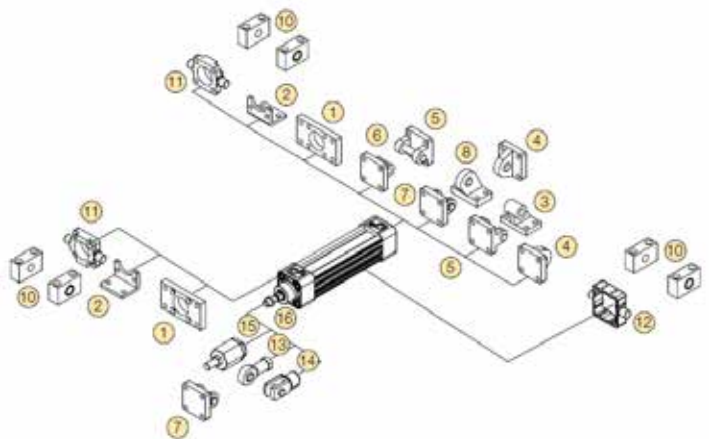


Ø32	P1C-4KMEB	P1C-4KMCEB	P1C-4KMAF	P1E-6KB0	9301054261
Ø40	P1C-4LMEB	P1C-4LMCEB	P1C-4LMAF	P1E-6LB0	9301054262
Ø50	P1C-4MMEB	P1C-4MMCEB	P1C-4MMAF	P1E-6MB0	9301054262
Ø63	P1C-4NMEB	P1C-4NMCEB	P1C-4NMAF	P1E-6NB0	9301054264
Ø80	P1C-4PMEB	P1C-4PMCEB	P1C-4PMAF	P1E-6PB0	9301054264
Ø100	P1C-4QMEB	P1C-4QMCEB	P1C-4QMAF	P1E-6QB0	9301054266
Ø125	P1C-4RMEB	P1C-4RMCEB	P1C-4RMAF	P1E-6QB0	9301054266

Flansch-Schwenkzapfen MT5/MT6 ⑪ Mittiger Schwenkzapfen MT4 ⑫



Ø32	P1D-4KMYF	Siehe Seite 23
Ø40	P1D-4LMYF	Siehe Seite 23
Ø50	P1D-4MMYF	Siehe Seite 23
Ø63	P1D-4NMYF	Siehe Seite 23
Ø80	P1D-4PMYF	Siehe Seite 23
Ø100	P1D-4QMYF	Siehe Seite 23
Ø125		Siehe Seite 23



Mutter MR9 (10 Stück je Packung) ⑬  
Verzinkter Stahl      Edelstahl



Schwenkbarer Kolbenstangenkopf ⑭



Gabelkopf AP2 ⑮



Flexo-Kupplung PM5 ⑯




Ø32	P14-4KRPZ	P14-4KRPS	P1C-4KRS	P1C-4KRC	P1C-4KRF
Ø40	P14-4LRPZ	P14-4LRPS	P1C-4LRS	P1C-4LRC	P1C-4LRF
Ø50	P14-4MRPZ	P14-4MRPS	P1C-4MRS	P1C-4MRC	P1C-4MRF
Ø63	P14-4MRPZ	P14-4MRPS	P1C-4MRS	P1C-4MRC	P1C-4MRF
Ø80	P14-4PRPZ	P14-4PRPS	P1C-4PRS	P1C-4PRC	P1C-4PRF
Ø100	P14-4PRPZ	P14-4PRPS	P1C-4PRS	P1C-4PRC	P1C-4PRF
Ø125	P14-4RRPZ	P14-4RRPS	P1C-4RRS	P1C-4RRC	P1C-4RRF

## P1F Dichtungssätze

Die kompletten Dichtungssätze bestehen aus:

- 2 Kolbendichtungen.
- 2 Dämpfungsdichtungen.
- 1 Abstreifer-/Kolbenstangendichtung.
- 2 O-Ringen.

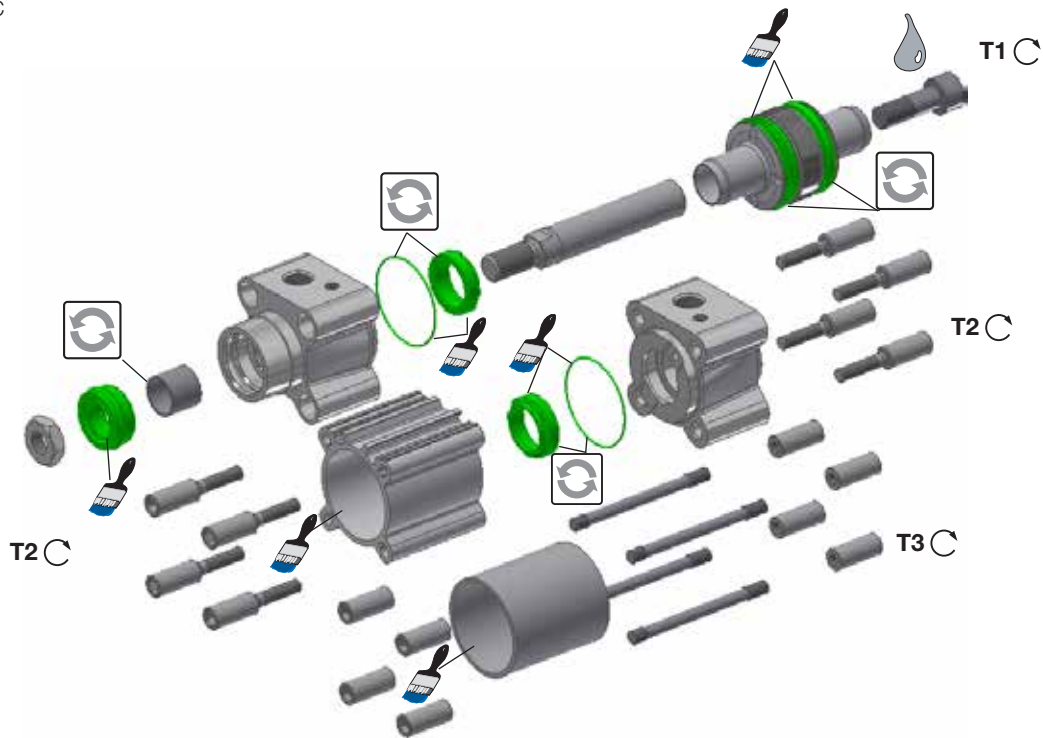
### Schmierfett

	Standard	30 g	<b>9127394541</b>
	Hohe Temperatur	30 g	<b>9127394521</b>
	Niedrige Temperatur	30 g	<b>9127394541</b>

Zyl.-Ø [mm]	Standard Temperatur <sup>1)</sup>	Hohe Temperatur <sup>1)</sup>	Niedrige Temperatur <sup>1)</sup>	Metall-abstreifer <sup>1) 2)</sup>	FKM Abstreiferdichtung <sup>1)</sup>	Mit dyn. Kolbenstangenklemmung <sup>1)</sup>	Mit statischer Kolbenstangenklemmung <sup>1)</sup>	Polon/UHMW-PE
Ø32	P1F-6032RN	P1F-6032RF	P1F-6032RL	P1F-6032RQ	P1F-6032RV	P1F-6032RNL	P1F-6032RNH	P1F-6032RD
Ø40	P1F-6040RN	P1F-6040RF	P1F-6040RL	P1F-6040RQ	P1F-6040RV	P1F-6040RNL	P1F-6040RNH	P1F-6040RD
Ø50	P1F-6050RN	P1F-6050RF	P1F-6050RL	P1F-6050RQ	P1F-6050RV	P1F-6050RNL	P1F-6050RNH	P1F-6050RD
Ø63	P1F-6063RN	P1F-6063RF	P1F-6063RL	P1F-6063RQ	P1F-6063RV	P1F-6063RNL	P1F-6063RNH	P1F-6050RD
Ø80	P1F-6080RN	P1F-6080RF	P1F-6080RL	P1F-6080RQ	P1F-6080RV	P1F-6080RNL	P1F-6080RNH	P1F-6080RD
Ø100	P1F-6100RN	P1F-6100RF	P1F-6100RL	P1F-6100RQ	P1F-6100RV	P1F-6100RNL	P1F-6100RNH	P1F-6100RD
Ø125	P1F-6125RN	P1F-6125RF	P1F-6125RL	P1F-6125RQ	P1F-6125RV	P1F-6125RNL	P1F-6125RNH	P1F-6125RD

<sup>1)</sup> für eine durchgehende Kolbenstange K am Ende anfügen, z. B. P1F-6032RNK

<sup>2)</sup> -30 bis +80 °C



Zyl.-Ø [mm]	AF [mm]	Kunststoffkolben T1 [Nm]	Al-Kolben T1 [Nm]	AF mm	T2 Nm	AF mm	T3 Nm
Ø32	6	4,5	15	6	11	6	4,5
Ø40	8	11	30	8	11	6	4,5
Ø50	10	20	40	10	18	8	9,5
Ø63	10	20	40	10	18	8	9,5
Ø80	14	40	120	14	29	6	19
Ø100	14	120	120	14	29	6	19
Ø125	14	120	120	14	70	8	40



= Im Dichtungssatz enthalten



= Innensechskant über Seitenflächen



= Anzugsmoment



Mit Schmierfett geschmiert



Schraubensicherung  
Schraubensicherung  
Loctite 270 oder Loctite 2701 verwenden.

## Inhalt

### Doppelstange Durchmesser 32 bis 100 mm

Produktübersicht .....	4
Technische Daten .....	20-21
Lastendiagramm Kolbenstange .....	22-23
Abmessungen .....	24-25
Bestellnummern-Schlüssel .....	26
Übersicht Halterungen und Bestellnummern .....	27
Dichtungssätze.....	28

### Halterungen

Zylinderbefestigungen .....	30-36, 38
Kolbenstange Befestigungen .....	36-37

### Sensoren

Produkt Übersicht .....	39
Technische Daten .....	40
Abmessungen .....	41
Anschluss und Diagramme .....	42
Sensor Halterungen für Kolbenstangenzyylinder .....	43
Bestelldaten .....	44
Anschlüsse und Kabel .....	44
CPS Sensoren für kontinuierliche Wegmessung .....	45
Pneumatischer Sensor für Zugstangenzyylinder. ....	46

### Luftqualität

Angabe der Luftqualität .....	47
-------------------------------	----

## Technische Daten

### Zylinderkräfte

Durchmesser/ Kolbenstange [mm]	Hub	Oberfläche [cm <sup>2</sup> ]	Max. theoretische Kraft in N (bei unterschiedlichem Druck)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32/2x8	+	8,0	80	161	241	322	402	<b>483</b>	563	643	724	804
	-	7,0	70	141	211	281	352	<b>422</b>	493	563	633	704
40/2x10	+	12,6	126	251	377	503	628	<b>754</b>	880	1005	1131	1257
	-	11,0	110	220	330	440	550	<b>660</b>	770	880	990	1100
50/2x12	+	19,6	196	393	589	785	982	<b>1178</b>	1374	1571	1767	1964
	-	17,4	174	347	521	695	869	<b>1042</b>	1216	1390	1564	1737
63/2x16	+	31,2	312	623	935	1247	1559	<b>1870</b>	2182	2494	2806	3117
	-	27,2	272	543	815	1086	1358	<b>1629</b>	1901	2172	2444	2715
80/2x20	+	50,3	503	1005	1508	2011	2513	<b>3016</b>	3519	4021	4524	5027
	-	44,0	440	880	1319	1759	2199	<b>2639</b>	3079	3519	3958	4398
100/2x20	+	78,5	785	1571	2356	3142	3927	<b>4712</b>	5498	6283	7069	7854
	-	72,3	723	1445	2168	2890	3613	<b>4335</b>	5058	5781	6503	7226

+ = Ausfahrhub  
- = Rückhub

### Luftverbrauch des Zylinders

Durchmesser/ Kolbenstange [mm]	Hub	Oberfläche [cm <sup>2</sup> ]	Luftverbrauch in l/mm relativ zum angewandten Druck in bar									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32/2x8	+	8,0	0,016	0,024	0,032	0,040	0,048	<b>0,056</b>	0,064	0,072	0,079	0,087
	-	7,0	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	<b>0,049</b>	0,056	0,063	0,070	0,077
40/2x10	+	12,6	0,025	0,037	0,050	0,062	0,075	<b>0,087</b>	0,099	0,112	0,124	0,137
	-	11,0	0,022	0,033	0,044	0,054	0,065	<b>0,076</b>	0,087	0,098	0,109	0,120
50/2x12	+	19,6	0,039	0,058	0,078	0,097	0,117	<b>0,136</b>	0,155	0,175	0,194	0,213
	-	17,4	0,035	0,052	0,069	0,086	0,103	<b>0,120</b>	0,137	0,155	0,172	0,189
63/2x16	+	31,2	0,062	0,093	0,123	0,154	0,185	<b>0,216</b>	0,247	0,277	0,308	0,339
	-	27,2	0,054	0,081	0,108	0,134	0,161	<b>0,188</b>	0,215	0,242	0,268	0,295
80/2x20	+	50,3	0,100	0,150	0,199	0,249	0,298	<b>0,348</b>	0,398	0,447	0,497	0,546
	-	44,0	0,087	0,131	0,174	0,218	0,261	<b>0,304</b>	0,348	0,391	0,435	0,478
100/2x20	+	78,5	0,156	0,234	0,311	0,389	0,466	<b>0,544</b>	0,621	0,699	0,776	0,854
	-	72,3	0,144	0,215	0,286	0,358	0,429	<b>0,500</b>	0,572	0,643	0,714	0,786

Freier Druckluftverbrauch für 1 Zyklus, 10 mm einfahren und 10 mm ausfahren

+ = Ausfahrhub  
- = Rückhub

### Gewicht

Zyl.-Ø [mm]	P1F-R		P1F-Q		Bewegliche Teile	
	Basis 0 mm [kg]	pro 100 mm [kg]	Basis 0 mm [kg]	pro 100 mm [kg]	Basis 0 mm [kg]	pro 100 mm [kg]
Ø32	0,8	0,25	1,0	0,3	0,08	0,08
Ø40	1,0	0,35	1,4	0,4	0,17	0,15
Ø50	1,7	0,50	2,3	0,6	0,32	0,24
Ø63	2,6	0,60	3,2	0,9	0,38	0,23
Ø80	4,2	0,90	5,6	1,4	0,71	0,38
Ø100	6,2	1,00	7,4	1,5	1,00	0,37

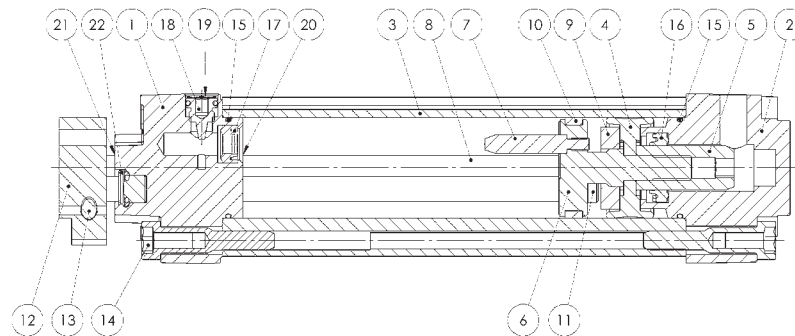


## Technische Daten

Produkttyp	Zylinder mit Doppelstange (nicht ISO)
Durchmesser	32 - 100 mm
Hublänge	5 - 2000 mm
Versionen	Doppelt wirkend
Dämpfung	Einstellbare Luftdämpfung
Positionserfassung	Näherungssensor
Installation	ISO Befestigungen

## Betriebs- und Umgebungsdaten

Arbeitsmedium	Für eine maximale Lebensdauer und einen reibungslosen Betrieb sollte trockene, gefilterte Druckluft der Qualität 3.4.3 nach ISO 8573-1:2010 verwendet werden. Dies bedeutet einen Taupunkt von 3 °C für den Betrieb im Innenbereich (für den Betrieb bei Minusgraden ist ein niedrigerer Taupunkt zu wählen und es sollte ein Inline-Trockner verwendet werden) und eine Druckluftqualität, wie sie von den meisten normalen Kompressoren mit Standardfilter geliefert wird.	
Betriebsdruck	1 bis 10 bar	
Umgebungstemperatur	Standardtemperatur (Option M):	-20 °C bis +80 °C
	Hochtemperatur (Option F):	-10 °C bis +150 °C
Vorgeschmiert	Eine zusätzliche Schmierung ist normalerweise nicht erforderlich. Eine einmal begonnene Zusatzschmierung muss fortgesetzt werden. Hydraulikölsorte HLP (DIN 51524, ISO 11158). Viskosität bei 40 °C: 32 mm <sup>2</sup> /s (cSt) Beispiel: Shell Tellus 32 oder gleichwertig.	
Korrosionsbeständigkeit	Material und Oberflächenbehandlung für typische industrielle Anwendungen mit hoher Beständigkeit gegenüber Korrosion und Chemikalien ausgewählt.	

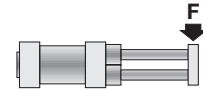


## Materialspezifikation

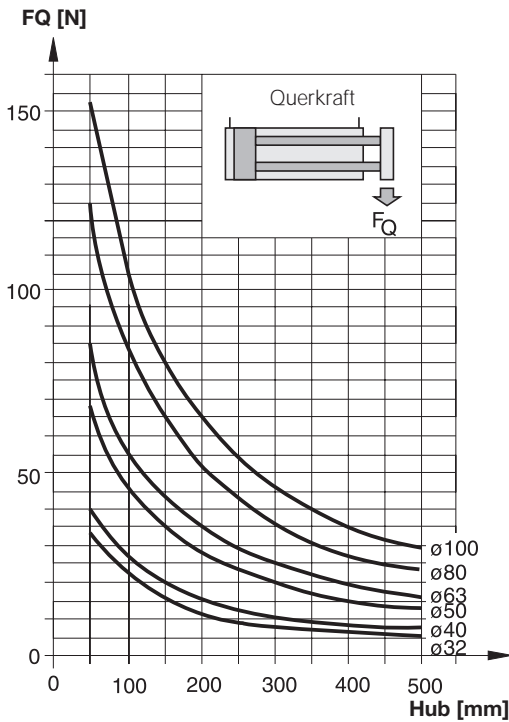
Pos.	Teil		Spezifikation
1, 2	Enddeckel		Aluminium
3	Zylindermantel		Eloxiertes Aluminium
4	Kolben	Standard	Nitrilgummi (NBR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM)
5	Hülse		Messing
6	Support		Aluminium
7	Hülse		Messing
8	Kolbenstange		Austenitischer Edelstahl, DIN X8 CrNiS 18-9
9	Magnet		Kunststoffbeschichteter Magnetwerkstoff
10	Kolbenlager		Polytetrafluorethylen (PTFE)
11	Spindel		Verzinkter Stahl
12	Frontplatte		Stahl
13	Spindel		Verzinkter Stahl
14	Enddeckelschrauben		Verzinkter Stahl
15	O-Ring Enddeckel	Standard	Nitrilgummi (NBR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM)
16, 17	Dämpfungsdichtungen	Standard	Nitrilgummi (NBR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM)
18	Dämpfungsschraube		Messing
19	Dämpfungshalter		Stahl
		O-Ring Dämpfungsschraube Standard	Nitrilgummi (NBR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM)
20	Kolbenstangenlager		Mehrlagiger Stahl
21	Halter		Federstahl
22	Kolbenstangendichtung	Standard	Nitrilgummi (NBR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM)

**Installationsanleitung für Doppelstangenzylinder**

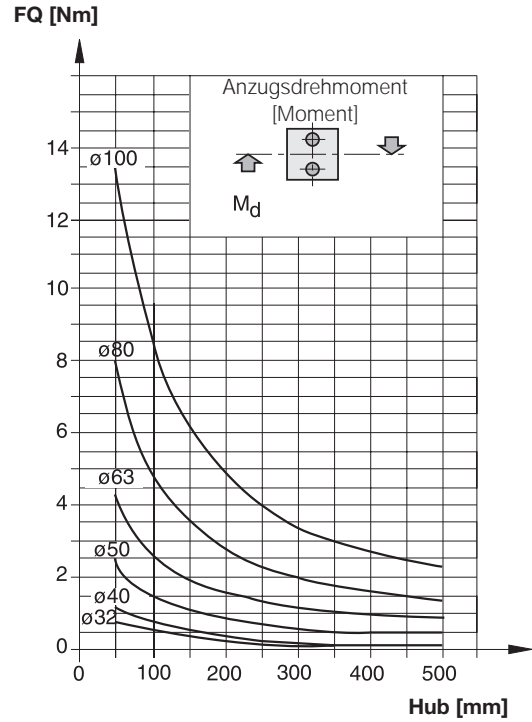
Für maximale Zuverlässigkeit und Lebensdauer sollten wie dargestellt Querkräfte angewendet werden.



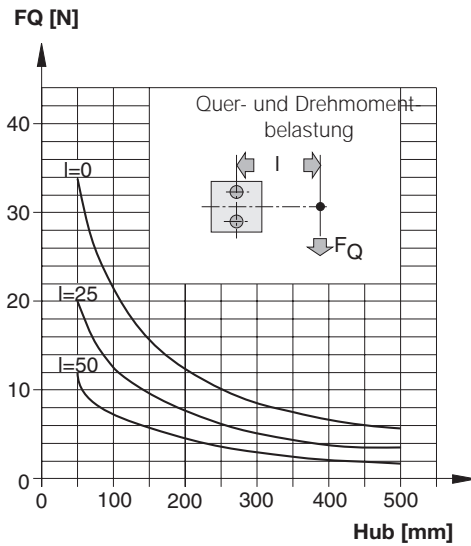
**Querkraft - Ø 32 - 100 mm**



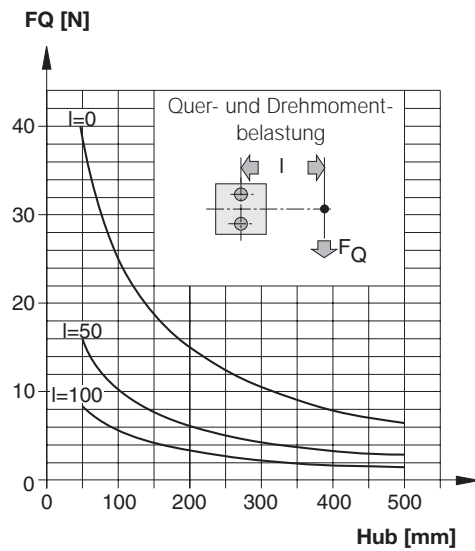
**Drehmomentbelastung - Ø 32 - 100 mm**



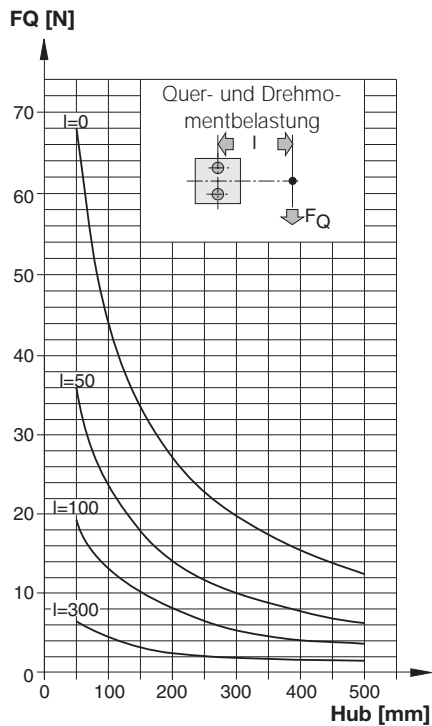
**Quer- und Drehmomentbelastung - Ø 32 mm**



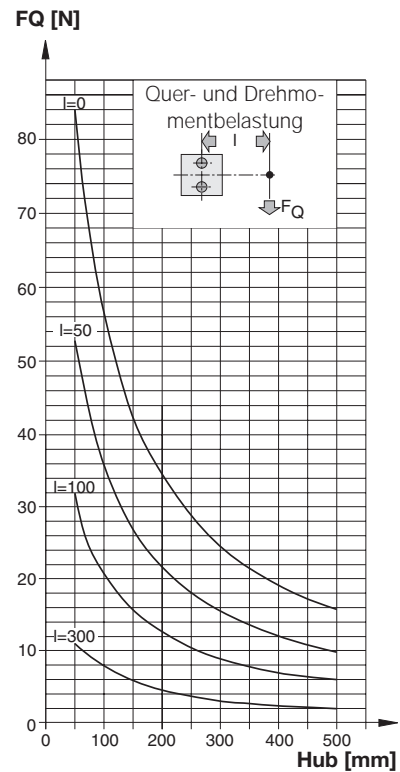
**Quer- und Drehmomentbelastung - Ø 40 mm**



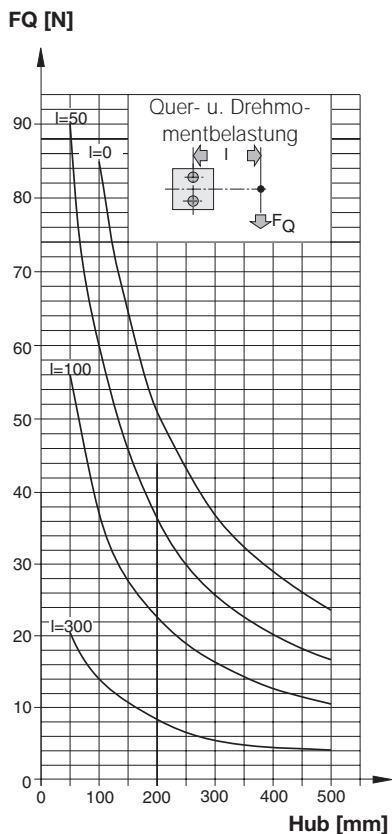
Quer- und Drehmomentbelastung - Ø 50 mm



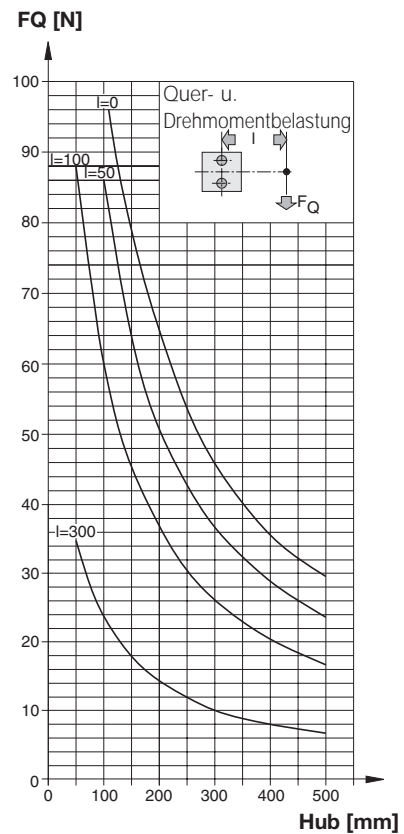
Quer- und Drehmomentbelastung - Ø 63 mm



Quer- und Drehmomentbelastung - Ø 80 mm



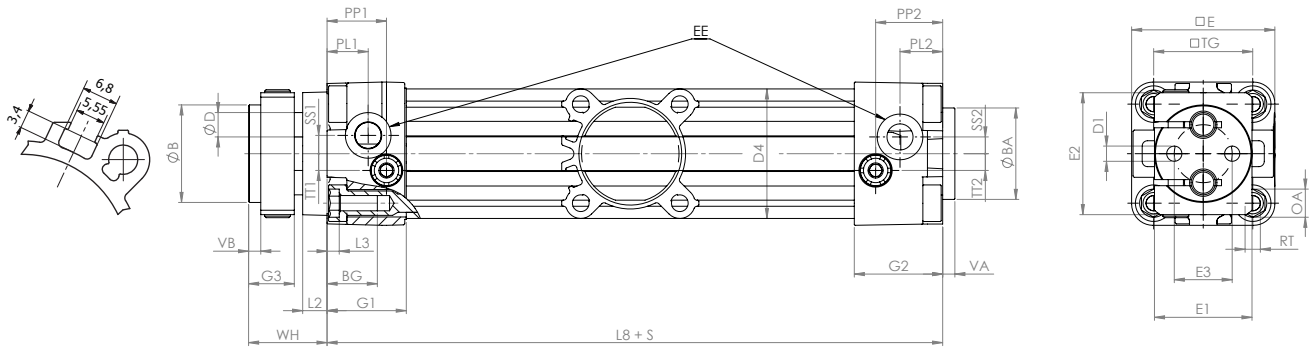
Quer- und Drehmomentbelastung - Ø 100 mm



Abmessungen

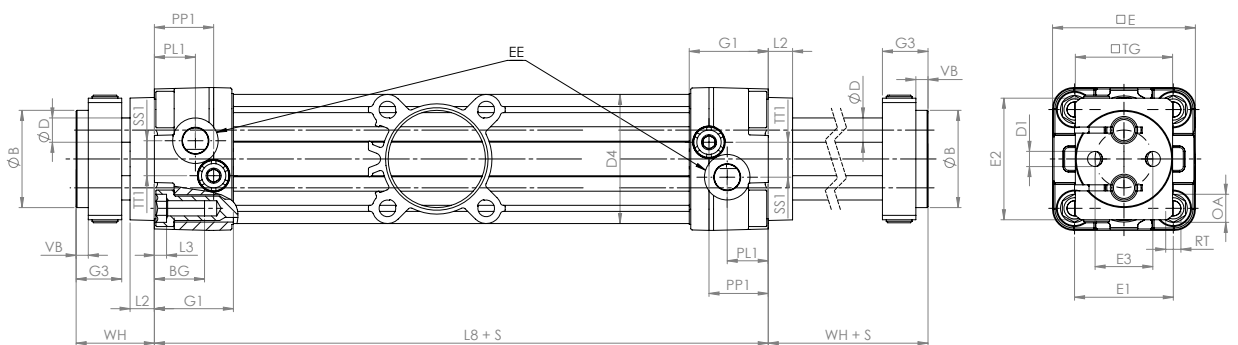
Doppelstangenzylinder mit glattem Profil

P1F-R



Zylinder mit durchgehender Doppelstange und glattem Profil

P1F-Q





## Abmessungen

### Abmessungen [mm]

Zyl.-Ø [mm]	E3	ØB h9	ØBA* -0,1	BG	ØD	D1	D4	E1	E2	EE*	G1	G2	G3	VA*	VB
Ø32	19	32	30	16	8	M6	32	32	40	G1/8	26	29	15	4	4
Ø40	22,5	40	35	16	10	M8	40	40	45	G1/4	30	27	15	4	4
Ø50	30	50	40	16	12	M8	50	50	55	G1/4	34	29	18	4	4
Ø63	38	63	45	16	16	M10	63	63	70	G3/8	34	30	22	4	4
Ø80	50	80	45	16	20	M12	80	80	95	G3/8	39	34	22	4	4
Ø100	70	100	55	16	20	M12	100	100	115	G1/2	40	35	22	4	4

\*Abmessungen nach ISO

Zyl.-Ø [mm]	L3	L8	OA	PL1	PP1	PL2	PP2	RT	SS1	TT1	SS2	TT2	TG*	E*	L2	WH
Ø32	4,5	102	6	13,5	19,5	14,5	22	M6	6	5,5	5,5	5,5	32,5	47	8	26
Ø40	4,5	112	6	18,5	21,5	16	20	M6	7	8,5	6,5	8,5	38	53	12	30
Ø50	4,5	117	8	22,5	27	22	22	M8	9,5	6,5	8,5	8,5	46,5	65	13	34
Ø63	4,5	125	8	17,5	28	17,5	28	M8	10	11	10	11	56,5	75	11	36
Ø80	5,5	136	10	20,5	30	20,5	30	M10	9	11	9	11	72	95	13	38
Ø100	5,5	143	10	19	33	19	33	M10	13	14	13	14	89	115	13	38

\*Abmessungen nach ISO

### Toleranzen [mm]

Zyl.-Ø [mm]	WH	L8	TG	Hubtoleranz		
				s ≤ 350 mm	350 mm < s ≤ 600 mm	bis zu s > 600 mm
Ø32	0 / - 0,5	± 0,3	± 0,4	+ 1,7	+ 1,9	+ 2,3
Ø40	0 / - 0,5	± 0,3	± 0,4	+ 1,7	+ 1,9	+ 2,3
Ø50	0 / - 0,5	± 0,4	± 0,4	+ 1,8	+ 2	+ 2,4
Ø63	0 / - 0,5	-0,5 / +0,3m	± 0,4	+ 1,9	+ 2,1	+ 2,5
Ø80	0 / - 0,5	± 0,4	± 0,4	+ 1,9	+ 2,1	+ 2,5
Ø100	0 / - 0,5	± 0,5	± 0,4	+ 2,0	+ 2,2	+ 2,6

Bestell-Nr.

<b>Bestellangaben</b>		<b>P</b>	<b>1</b>	<b>F</b>	<b>-</b>	<b>R</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>X</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
-----------------------	--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>Profil/Zylinderausführung</b>		
<b>R</b>	Doppelstange, glatt	
<b>Q</b>	Durchgehende Doppelstange, glatt	

<b>Zylinderdurchmesser</b>		
<b>032</b>	32 mm	
<b>040</b>	40 mm	
<b>050</b>	50 mm	
<b>063</b>	63 mm	
<b>080</b>	80 mm	
<b>100</b>	100 mm	

<b>Temperaturbereich</b>		
<b>M</b>	Standardtemperatur -20 °C bis +80 °C	
<b>F</b>	Hochtemperatur -10 °C bis +150 °C	

<b>Kolbenstangen-Verlängerung oder Schwenkzapfen</b>	
<b>0000</b>	ohne
<b>P . . .</b>	Kolbenstangen-Verlängerung in mm
<b>G000</b>	Schwenkzapfen +90° zu Luftanschlüssen
<b>7000</b>	Schwenkzapfen +0° zu Luftanschlüssen
<b>H . . .</b>	Kolbenstangen-Verlängerung in mm ohne Schwenkzapfen +90°
<b>8 . . .</b>	Kolbenstangen-Verlängerung in mm mit Schwenkzapfen +0°

<b>Zylinderhub</b>	
....	Hublänge in mm

<b>Kolbenausführung</b>	
<b>X*</b>	Aluminium mit Magnet
<b>A</b>	Aluminium ohne Magnet
* nicht für Hochtemperatur	

<b>Kolbenstangenmaterial</b>	
<b>S</b>	Edelstahl

## Befestigungen

Flanschbefestigung ① MF1/MF2 \*    Fußhalterungen MS1\*\* ②    Schwenkhalterung mit starrem Lager (AB7) ③    Schwenköse MP6 ④    Gabelhalterung MP2 ⑤



Ø32	P1C-4KMB	P1F-4KMHF	P1C-4KMDB	P1C-4KMSB	P1C-4KMTB
Ø40	P1C-4LMB	P1F-4LMHF	P1C-4LMDB	P1C-4LMSB	P1C-4LMTB
Ø50	P1C-4MMB	P1F-4MMHF	P1C-4MMDB	P1C-4MMSB	P1C-4MMTB
Ø63	P1C-4NMB	P1F-4NMHF	P1C-4NMDB	P1C-4NMSB	P1C-4NMTB
Ø80	P1C-4PMB	P1F-4PMHF	P1C-4PMDB	P1C-4PMSB	P1C-4PMTB
Ø100	P1C-4QMB	P1F-4QMHF	P1C-4QMDB	P1C-4QMSB	P1C-4QMTB

Gabelhalterung MP4 ⑥    Gabelhalterung AB6 ⑦    Schwenkhalterung mit Drehlager CS7 ⑧    3- und 4-Positionen-Flansch JP1 ⑨    Drehwinkel AT4 ⑩



Ø32	P1C-4KMEB	P1C-4KMCEB	P1C-4KMAF	P1E-6KB0	9301054261
Ø40	P1C-4LMEB	P1C-4LMCEB	P1C-4LMAF	P1E-6LB0	9301054262
Ø50	P1C-4MMEB	P1C-4MMCEB	P1C-4MMAF	P1E-6MB0	9301054262
Ø63	P1C-4NMEB	P1C-4NMCEB	P1C-4NMAF	P1E-6NB0	9301054264
Ø80	P1C-4PMEB	P1C-4PMCEB	P1C-4PMAF	P1E-6PB0	9301054264
Ø100	P1C-4QMEB	P1C-4QMCEB	P1C-4QMAF	P1E-6QB0	9301054266

Flansch-Schwenkzapfen MT5/MT6 ⑪    Mittiger Schwenkzapfen MT4 ⑫



Ø32	P1D-4KMYF	siehe Seite 34
Ø40	P1D-4LMYF	siehe Seite 34
Ø50	P1D-4MMYF	siehe Seite 34
Ø63	P1D-4NMYF	siehe Seite 34
Ø80	P1D-4PMYF	siehe Seite 34
Ø100	P1D-4QMYF	siehe Seite 34

\* nur an der hinteren Endkappe, \*\* spezifisch für Doppelstangenzyylinder

## Dichtungssätze

Die kompletten Dichtungssätze bestehen aus:

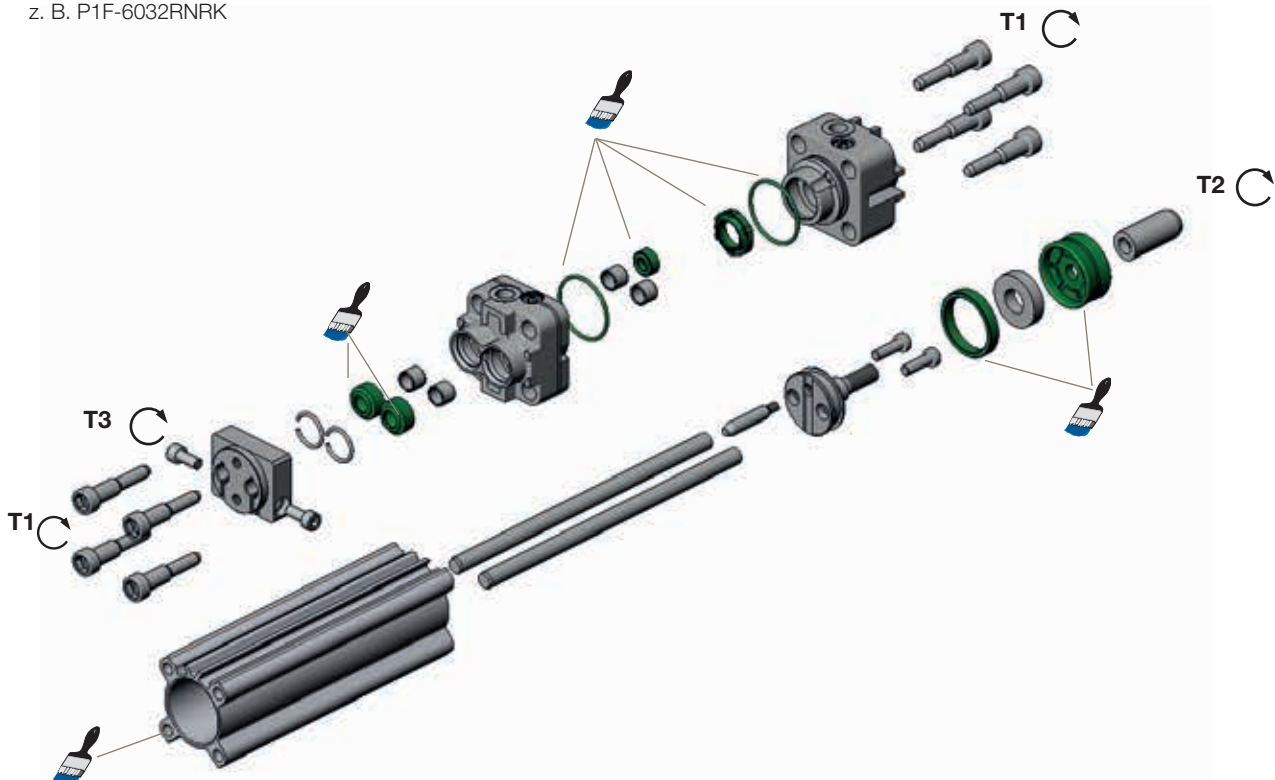
- 1 Kolbendichtungen.
- 2 Dämpfungsdichtungen.
- 2 Abstreifer-/Kolbenstangendichtungen.
- 2 O-Ringen.
- 1 Kolbendichtung.

## Schmierung

	Standardtemperatur
	Hochtemperatur
	4 g <b>KL8220</b>

Zyl.-Ø [mm]	Standardtemperatur <sup>1)</sup>	Hohe Temperatur <sup>1)</sup>
Ø32	<b>P1F-6032RNR</b>	<b>P1F-6032RFR</b>
Ø40	<b>P1F-6040RNR</b>	<b>P1F-6040RFR</b>
Ø50	<b>P1F-6050RNR</b>	<b>P1F-6050RFR</b>
Ø63	<b>P1F-6063RNR</b>	<b>P1F-6063RFR</b>
Ø80	<b>P1F-6080RNR</b>	<b>P1F-6080RFR</b>
Ø100	<b>P1F-6100RNR</b>	<b>P1F-6100RFR</b>

<sup>1)</sup> für eine durchgehende Doppelstange K am Ende anfügen, z. B. P1F-6032RNRK



Zyl.-Ø [mm]	Kolben T1 [Nm]	AF C [mm]	T2 C [Nm]	AF C [mm]	T3 C [Nm]	AF C [mm]
Ø32	10 - 12	8	5-6	5	5,5 ± 0,8	4
Ø40	10 - 12	8	12-14	6	5,5 ± 0,8	4
Ø50	16 - 20	10	16-18	10	10 ± 1,5	5
Ø63	16 - 20	10	16-18	10	20 ± 3	6
Ø80	26 - 32	12	20-23	12	20 ± 3	6
Ø100	26 - 32	12	20-23	12	20 ± 3	6



= Im Dichtungssatz enthalten



Mit Schmierfett geschmiert



= Innensechskant über Seitenflächen



Schraubensicherung  
Loctite 638 verwenden



= Anzugsmoment

## **Inhalt**

### **Halterungen**

Zylinderbefestigungen .....	30-36, 38
Kolbenstange Befestigungen .....	36-37

### **Sensoren**

Produkt Übersicht .....	39
Technische Daten .....	40
Abmessungen .....	41
Anschluss und Diagramme .....	42
Sensor Halterungen für Kolbenstangenzylinder .....	43
Bestelldaten .....	44
Anschlüsse und Kabel .....	44
CPS Sensoren für kontinuierliche Wegmessung .....	45
Pneumatischer Sensor für Zugstangenzylinder .....	46

### **Luftqualität**

Angabe der Luftqualität .....	47
-------------------------------	----

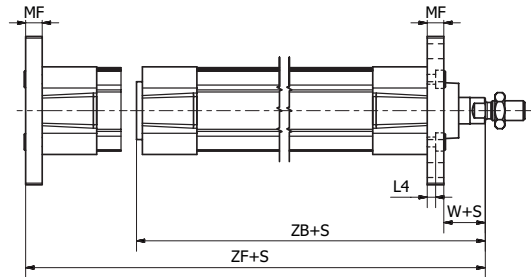
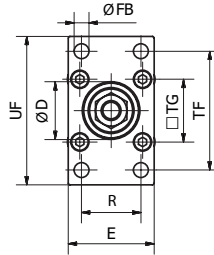
**Flansch – MF1 / MF2\*\***



Zur starren Montage des Zylinders vorgesehen. Die Flanschbefestigung kann am vorderen oder hinteren Deckel montiert werden.

**Materialien:**

Flansch: Oberflächenbehandelter Stahl  
 Befestigungsschrauben nach DIN 6912:  
 Verzinkter Stahl 8.8  
 Inkl. Montageschrauben zur Befestigung am Zylinder



**Nach ISO 15552**

Zyl.-Ø	D <sub>(H11)</sub>	E	ØFB <sub>(H13)</sub>	L4	MF	R	TF	TLD	UF	W*	ZB*	ZF*	Gewicht	Bestellnummer
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
Ø32	30	45	7	5,0	10	32	64	32,5	80	16	123,5	130	0,21	<b>P1C-4KMB</b>
Ø40	35	52	9	5,0	10	36	72	38,0	90	20	138,5	145	0,27	<b>P1C-4LMB</b>
Ø50	40	65	9	6,5	12	45	90	46,5	110	25	146,5	155	0,53	<b>P1C-4MMB</b>
Ø63	45	75	9	6,5	12	50	100	56,5	120	25	161,5	170	0,66	<b>P1C-4NMB</b>
Ø80	45	95	12	9,0	16	63	126	72,0	150	30	177,5	190	1,45	<b>P1C-4PMB</b>
Ø100	55	115	14	9,0	16	75	150	89,0	170	35	192,5	205	1,60	<b>P1C-4QMB</b>
Ø125	60	140	16	10,5	20	90	180	110,0	205	45	230,5	245	3,34	<b>P1C-4RMB</b>

\* Gilt nicht für Zylinder mit Kolbenstangen-Verlängerung, Klemmeinheiten und Doppelstange, siehe Seite 38.

\*\*nur an der hinteren Endkappe von Doppelstangenzylinder.

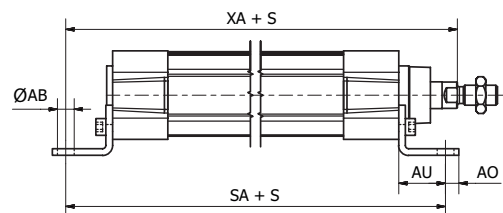
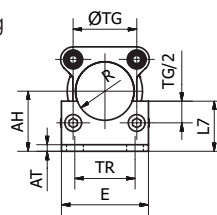
**Fußhalterung – MS1**



Zur starren Montage des Zylinders vorgesehen. Die Flanschbefestigung kann am vorderen oder hinteren Deckel montiert werden.

**Materialien:**

Flansch: Oberflächenbehandelter Stahl  
 Befestigungsschrauben nach DIN 6912: Verzinkter Stahl 8.8  
 Paarweise inkl. Montageschrauben zur Befestigung am Zylinder



**Nach ISO 15552**

Zyl.-Ø	ØAB <sub>(H14)</sub>	AH <sub>(JS15)</sub>	AO	AT	AU	E	L7	R	SA*	TG <sub>(JS14)</sub>	TR	XA*	Gewicht **	Bestellnummer
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	P1F-R/Q
Ø32	7	32	11/8	4	24	45/47	30/27	15	142	32.5	32	144	0.077	<b>P1C-4KMF P1F-4KMHF</b>
Ø40	10	36	8/10	4	28	52/53	30	17.5	161	38.0	36	163	0.084	<b>P1C-4LMF P1F-4LMHF</b>
Ø50	10	45	15/10	5	32	65	36/38	20	170	46.5	45	175/172	0.181	<b>P1C-4MMF P1F-4MMHF</b>
Ø63	10	50	13/10	5	32	75	35/40	22.5	185	56.5	50	190/189	0.204	<b>P1C-4NMF P1F-4NMHF</b>
Ø80	12	63	14/10	6	41	95	47/51	22.5	210	72.0	63	215/207	0.400	<b>P1C-4PMF P1F-4PMHF</b>
Ø100	14.5	71	16/15	6	41	115	53/51	27.5	220	89.0	75	230/217	0.539	<b>P1C-4QMF P1F-4QMHF</b>
Ø125	16.5	90	25	8	45	140	70	30	250	110.0	90	270	1.103	<b>P1C-4RMF -</b>

\* Gilt nicht für Zylinder mit Kolbenstangen-Verlängerung, Klemmeinheiten und Doppelstange, siehe Seite 38.

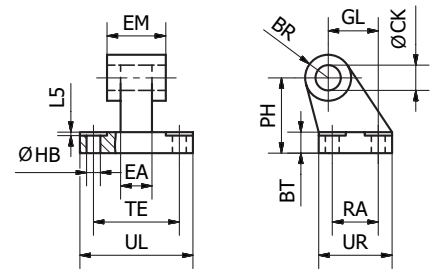
\*\*pro Halterung

### Schwenkhalterung mit starrem Lager – AB7



Zur flexiblen Montage des Zylinders.  
Die Schwenkhalterung kann mit der Gabelhalterung MP2 kombiniert werden.

**Materialien:**  
Schwenkhalterung: Aluminium  
Buchse: Stahl und PTFE



#### Nach ISO 15552

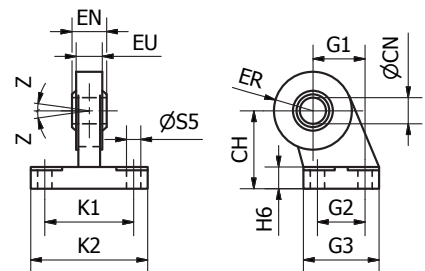
Zyl.-Ø	CK	HB	L5	TE	UL	GL	RA	EA	EM	UR	PH	BT	BR	Gewicht	Bestellnummer
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
Ø32	10	6,6	1,6	38	51	21	18	10	26	31	32	8	10,0	0,09	<b>P1C-4KMDB</b>
Ø40	12	6,6	1,6	41	54	24	22	15	28	35	36	10	11,0	0,13	<b>P1C-4LMDB</b>
Ø50	12	9,0	1,6	50	65	33	30	16	32	45	45	12	13,0	0,24	<b>P1C-4MMDB</b>
Ø63	16	9,0	1,6	52	67	37	35	16	40	50	50	14	15,0	0,29	<b>P1C-4NMDB</b>
Ø80	16	11,0	2,5	66	86	47	40	20	50	60	63	14	15,0	0,59	<b>P1C-4PMDB</b>
Ø100	20	11,0	2,5	76	96	55	50	20	60	70	71	17	19,0	0,78	<b>P1C-4QMDB</b>
Ø125	25	14,0	3,2	94	124	70	60	30	70	90	90	20	22,5	1,38	<b>P1C-4RMDB</b>

### Schwenkhalterung mit Drehlager – CS7



Zur Verwendung mit Gabelhalterung GA.

**Material:**  
Schwenkhalterung:  
Oberflächenbehandelter Stahl  
Schwenklager nach DIN 648K:  
Gehärteter Stahl



#### Nach ISO 15552

Zyl.-Ø	CN	S5	K1	K2	EU	G1	G2	EN	G3	CH	H6	ER	Z	Gewicht	Bestellnummer
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]	
Ø32	10	6,6	38	51	10,5	21	18	14	31	32	10	15	4°	0,18	<b>P1C-4KMAF</b>
Ø40	12	6,6	41	54	12,0	24	22	16	35	36	10	18	4°	0,27	<b>P1C-4LMAF</b>
Ø50	16	9,0	50	65	15,0	33	30	21	45	45	12	20	4°	0,46	<b>P1C-4MMAF</b>
Ø63	16	9,0	52	67	15,0	37	35	21	50	50	12	23	4°	0,55	<b>P1C-4NMAF</b>
Ø80	20	11,0	66	86	18,0	47	40	25	60	63	14	27	4°	0,97	<b>P1C-4PMAF</b>
Ø100	20	11,0	76	96	18,0	55	50	25	70	71	15	30	4°	1,33	<b>P1C-4QMAF</b>
Ø125	30	13,5	94	124	25,0	70	60	37	90	90	20	40	4°	3,00	<b>P1C-4RMAF</b>

\* Gilt nicht für Zylinder mit Kolbenstangen-Verlängerung oder Klemmeinheiten.

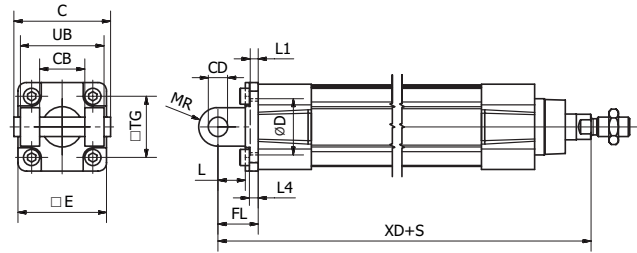
### Gabelhalterung – MP2



Zur flexiblen Montage des Zylinders. Die Gabelhalterung GA kann mit der Schwenkhalterung und dem schwenkbaren Kolbenstangenkopf kombiniert werden.

**Materialien:**

- Gabelhalterung: Aluminium (keine Oberflächenbehandlung)
- Stift: Oberflächengehärteter Stahl
- Sperrstift: Federstahl
- Sicherungsringe nach DIN 471: Federstahl
- Befestigungsschrauben nach DIN 912: Verzinkter Stahl 8.8
- Inkl. Montageschrauben zur Befestigung am Zylinder.



**Nach ISO 15552**

Zyl.-Ø	C	E	UB	CB	TG	FL	L1	L	L4	D	CD	MR	XD	Gewicht	Bestellnummer
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
Ø32	53	45	45	26	32,5	22	5	13	5,5	30	10	10	142	0,075	<b>P1C-4KMTB</b>
Ø40	60	52	52	28	38	25	5	16	5,5	35	12	12	160	0,10	<b>P1C-4LMTB</b>
Ø50	68	65	60	32	46,5	27	5	16	6,5	40	12	12	170	0,18	<b>P1C-4MMTB</b>
Ø63	78	75	70	40	56,5	32	5	21	6,5	45	16	16	190	0,24	<b>P1C-4NMTB</b>
Ø80	98	95	90	50	72	36	5	22	10	45	16	16	210	0,49	<b>P1C-4PMTB</b>
Ø100	118	115	110	60	89	41	5	27	10	55	20	20	230	0,73	<b>P1C-4QMTB</b>
Ø125	139	140	130	70	110	50	7	30	10	60	25	25	275	1,37	<b>P1C-4RMTB</b>

\* Gilt nicht für Zylinder mit Kolbenstangen-Verlängerung, Klemmeinheiten und Doppelstange, siehe Seite 38.

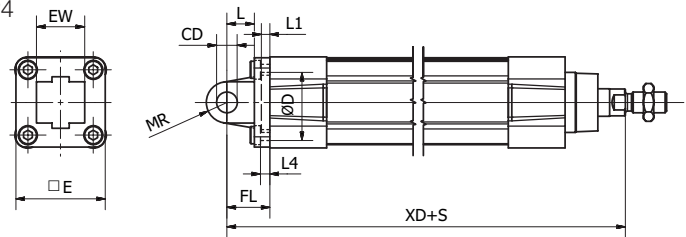
### Gabelhalterung – MP4



Zur flexiblen Montage des Zylinders. Die Gabelhalterung MP4 ist mit der Gabelhalterung MP2 kombinierbar.

**Materialien:**

- Gabelhalterung: Aluminium (keine Oberflächenbehandlung)
- Buchse: Stahl und PTFE
- Befestigungsschrauben nach DIN 912: Verzinkter Stahl 8.8



Inkl. Montageschrauben zur Befestigung am Zylinder.

**Nach ISO 15552**

Zyl.-Ø	CD	D	E	EW	FL	L	L1	L4	MR	TG	XD	Gewicht	Bestellnummer
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
Ø32	10	30	47	26	22	12	6,5	6	10,5	32,5	142	0,08	<b>P1C-4KMEB</b>
Ø40	12	35	52	28	25	16	5	5,5	12	38	160	0,11	<b>P1C-4LMEB</b>
Ø50	12	40	65	32	27	16	5	6,5	12	46,5	170	0,18	<b>P1C-4MMEB</b>
Ø63	16	45	78	40	32	21	5	6,5	16	56,5	190	0,28	<b>P1C-4NMEB</b>
Ø80	16	45	95	50	36	22	5	10	16	72	210	0,52	<b>P1C-4PMEB</b>
Ø100	20	55	115	60	41	27	5	10	20	89	230	0,79	<b>P1C-4QMEB</b>
Ø125	25	60	140	70	50	30	7	10	25	110	275	1,46	<b>P1C-4RMEB</b>

\* Gilt nicht für Zylinder mit Kolbenstangen-Verlängerung, Klemmeinheiten und Doppelstange, siehe Seite 38.



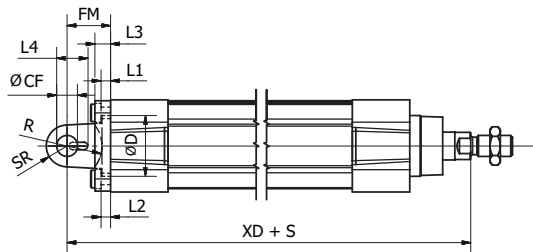
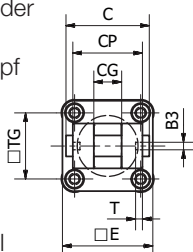
## Gabelhalterung – AB6



Zur flexiblen Montage des Zylinders.  
Die Gabelhalterung GA kann mit der Schwenkhalterung und dem schwenkbaren Kolbenstangenkopf kombiniert werden.

### Materialien:

Gabelhalterung: Aluminium  
(ohne Oberflächenbehandlung)  
Stift: Oberflächengehärteter Stahl  
Sperrstift: Federstahl  
Sicherungsringe nach DIN 471:  
Federstahl  
Befestigungsschrauben nach DIN 912:  
Verzinkter Stahl 8.8  
Inkl. Montageschrauben zur  
Befestigung am Zylinder.



### Nach ISO 15552

Zyl.-Ø	B3	C	CF	CG	CP	D	E	FM	I2	T	R	L1	L4	L3	SR	TLD	XD*	Gewicht	Bestellnummer
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
Ø32	3,3	41	10	14	34	30	45	22	5,5	3	17	5	16,5	9	10	32,5	142	0,04	<b>P1C-4KMCB</b>
Ø40	4,3	48	12	16	40	35	52	25	5,5	4	20	5	18	9	12	38	160	0,07	<b>P1C-4LMCB</b>
Ø50	4,3	54	16	21	45	40	65	27	6,5	4	22	5	22	11	14	46,5	170	0,11	<b>P1C-4MMCB</b>
Ø63	4,3	60	16	21	51	45	75	32	6,5	4	25	5	22	11	18	56,5	190	0,19	<b>P1C-4NMCB</b>
Ø80	4,3	75	20	25	65	45	95	36	10,0	4	30	5	26	14	20	72	210	0,38	<b>P1C-4PMCB</b>
Ø100	6,3	85	20	25	75	55	115	41	10,0	4	32	5	26	14	22	89	230	0,61	<b>P1C-4QMCB</b>
Ø125	6,3	110	30	37	97	60	140	50	10,0	6	42	7	39	20	25	110	275	1,10	<b>P1C-4RMCB</b>

\* Gilt nicht für Zylinder mit Kolbenstangen-Verlängerung, Klemmeinheiten und Doppelstange, siehe Seite 38.

## Schwenköse – MP6

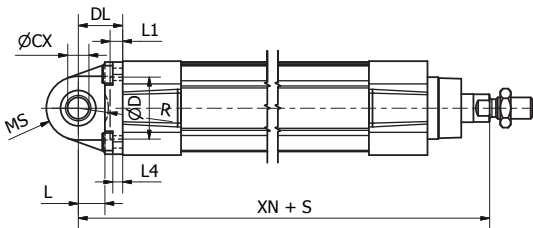
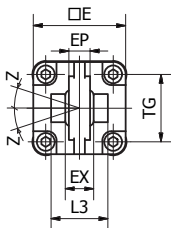


Zur Verwendung mit Gabelhalterung GA

### Material:

Halterung: Aluminium  
(ohne Oberflächenbehandlung)  
Drehlager nach DIN 648K:  
Gehärteter Stahl

Inkl. Montageschrauben  
zur Befestigung am Zylinder.

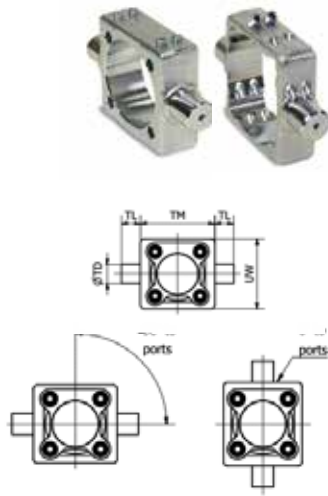


### Nach ISO 15552

Zyl.-Ø	CX	D	DL	E	EP	EX	L	L1	L3	L4	MS	R	TG	XN	Z	Gewicht	Bestellnummer
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]	
Ø32	10	30	22	45	10,5	14	12	7	-	5,5	16	-	32,5	142	4°	0,097	<b>P1C-4KMSB</b>
Ø40	12	35	25	52	12	16	15	7	-	5,5	18	-	38	160	4°	0,128	<b>P1C-4LMSB</b>
Ø50	16	40	27	65	15	21	15	7	51	6,5	21	19	46,5	170	4°	0,238	<b>P1C-4MMSB</b>
Ø63	16	45	32	75	15	21	20	7	-	6,5	23	-	56,5	190	4°	0,297	<b>P1C-4NMSB</b>
Ø80	20	45	36	95	18	25	20	9	74	10	28	24	72	210	4°	0,585	<b>P1C-4PMSB</b>
Ø100	20	55	41	115	18	25	25	9	140	10	30	32	89	230	4°	0,779	<b>P1C-4QMSB</b>
Ø125	30	60	50	140	25	37	30	9	-	10	40	-	110	275	4°	1,381	<b>P1C-4RMSB</b>

\* Gilt nicht für Zylinder mit Kolbenstangen-Verlängerung, Klemmeinheiten und Doppelstange, siehe Seite 38.

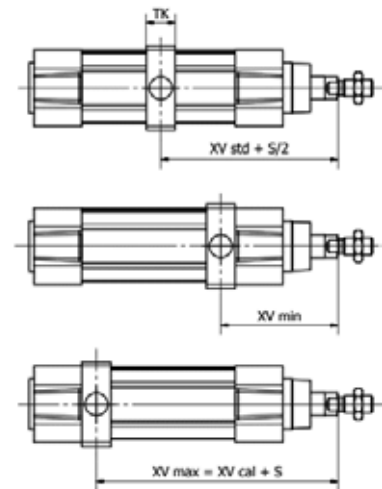
## Mittelzapfen - MT4



Erhältlich für P1F Industrie- und Zugstangenausführung, ist der MT4 Schwenzapfen in Kombination mit der AT4 Schwenkhalterung für die bewegliche Montage des Zylinders vorgesehen. Der Zapfen ist frei beweglich und kann nach der Zylindermontage in seiner endgültigen Position fixiert werden.

**Material:** Verzinkter Stahl

**Wichtiger Hinweis:** Bei Bestellung als Einzelkomponente müssen die Enddeckel zur nachträglichen Montage des Schwenzapfens demontiert werden.



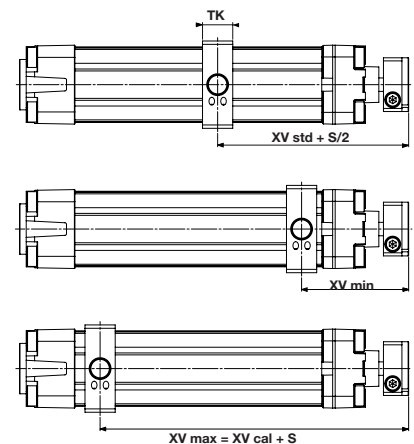
Nach ISO 15552					P1F-S/K				P1F-T/N				P1F-L	P1F-H	Bestellnummer	
Zyl.-Ø	TL <sub>h14</sub>	TM <sub>h14</sub>	ØTD <sub>e9</sub>	XV* <sub>std</sub>	TK	UW	XV* <sub>min</sub>	XV* <sub>cal</sub>	TK	UW	XV* <sub>min</sub>	XV* <sub>cal</sub>	Adder to XV		Smooth Profile	Tie-Rods
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
Ø32	12	50	12	73	18	52	65	81	15	46	63	83	32	48	P1F-4KMY	P1F-4KMYT
Ø40	16	63	16	83	20	60	74	91	20	59	74	91	30	55	P1F-4LMY	P1F-4LMYT
Ø50	16	75	16	90	20	71	82	98	20	69	82	98	29	70	P1F-4MMY	P1F-4MMYT
Ø63	20	90	20	98	26	84	91	104	25	84	90	105	39	70	P1F-4NMY	P1F-4NMYT
Ø80	20	110	20	110	26	105	100	120	25	102	99	121	45	90	P1F-4PMY	P1F-4PMYT
Ø100	25	132	25	120	32	129	113	127	30	125	112	128	57	92	P1F-4QMY	P1F-4QMYT
Ø125	25	160	25	145	33	154	134	156	33	155	134	156	56	122	P1F-4RMY	P1F-4RMYT

\* Gilt nicht für Zylinder mit Kolbenstangen-Verlängerung, Klemmeinheiten und Doppelstange. Zu XV std, XV min, XV cal den "Aufschlag zu XV" hinzufügen.

## Doppelstangenzylinder

Nach ISO 15552					P1F-R/Q				Bestellnummer
Zyl.-Ø	TL <sub>h14</sub>	TM <sub>h14</sub>	ØTD <sub>e9</sub>	XV* <sub>std</sub>	TK	UW	XV* <sub>min</sub>	XV* <sub>cal</sub>	Glattes Profil
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Ø32	12	50	12	73	18	52	62	81	P1F-4KMY
Ø40	16	63	16	83	20	60	71	97	P1F-4LMY
Ø50	16	75	16	87	20	71	79	100	P1F-4MMY
Ø63	20	90	20	97	26	84	84	113	P1F-4NMY
Ø80	20	110	20	102	26	105	91	118	P1F-4PMY
Ø100	25	132	25	107	32	129	95	124	P1F-4QMY

\* Gilt nicht für Zylinder mit Kolbenstangen-Verlängerung.

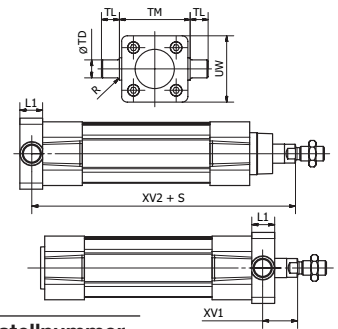


### Flansch-Schwenkzapfen – MT5 / MT6\*\*



Zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders. Mittels Flanschmontage am vorderen oder hinteren Deckel aller P1F Zylinder.

**Material:**  
Schwenkzapfen: Verzinkter Stahl  
Schrauben: Verzinkter Stahl 8.8  
Inkl. Montageschrauben zur Befestigung am Zylinder.



#### Nach ISO 15552

Zyl.-Ø	L1	R	TD <sub>(e9)</sub>	TL <sub>(h14)</sub>	TM <sub>(h14)</sub>	UW	XV1*	XV2*	Gewicht	Bestellnummer
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
Ø32	14	1,0	12	12	50	46	19,5	127,0	0,14	<b>P1D-4KMYF</b>
Ø40	19	1,6	16	16	63	59	21,0	144,5	0,39	<b>P1D-4LMYF</b>
Ø50	19	1,6	16	16	75	69	28,0	152,5	0,51	<b>P1D-4MMYF</b>
Ø63	24	1,6	20	20	90	84	25,5	170,0	1,04	<b>P1D-4NMYF</b>
Ø80	24	1,6	20	20	110	102	34,5	186,0	1,57	<b>P1D-4PMYF</b>
Ø100	29	2,0	25	25	132	125	37,0	203,5	3,00	<b>P1D-4QMYF</b>

\* Gilt nicht für Zylinder mit Kolbenstangen-Verlängerung, Klemmeinheiten und Doppelstange.

Zur Befestigung eines flanschmontierten Schwenkzapfens am vorderen Enddeckel eines Zylinders mit Klemmeinheit muss die Kolbenstange um die Länge L1 verlängert werden. Dadurch werden dieselben WH-Maße wie für den P1F Basiszylinder erreicht.

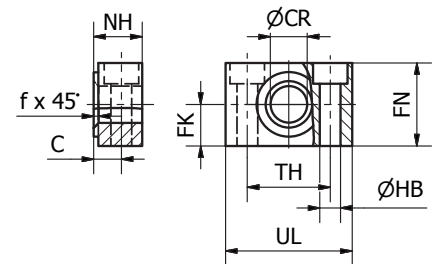
\*\*nur an Endkappen für Doppelstangenzylinder.

### Schwenkhalterungen für MT Schwenkzapfen – AT4



Zur Verwendung mit Schwenkzapfen MT4

**Material:**  
Schwenkhalterung: Oberflächenbehandelter Stahl  
Buchse: Bronze  
Lieferung paarweise



#### Nach ISO 15552

Zyl.-Ø	UL	NH	TH	C	CR	HB	FN	FK	fx45°	Gewicht	Bestellnummer
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
Ø32	46	18	32	10,5	12	6,6	30	15	1,0	0,08	<b>9301054261</b>
Ø40	55	21	36	12,0	16	9	36	18	1,6	0,14	<b>9301054262</b>
Ø50	55	21	36	12,0	16	9	36	18	1,6	0,14	<b>9301054262</b>
Ø63	65	23	42	13,0	20	11	40	20	1,6	0,21	<b>9301054264</b>
Ø80	65	23	42	13,0	20	11	40	20	1,6	0,21	<b>9301054264</b>
Ø100	75	28,5	50	16,0	25	14	50	25	2,0	0,36	<b>9301054266</b>
Ø125	75	28,5	50	16,0	25	14	50	25	2,0	0,36	<b>9301054266</b>

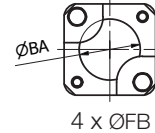
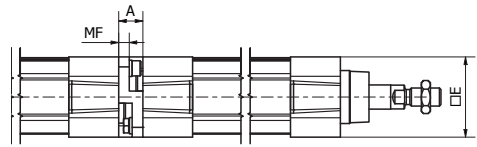
### 3- und 4-Positionen-Flansch – JP1



Montagesatz für gegenläufig montierte Zylinder, Drei- oder Vier-Stellungs-Zylinder

**Material:**

Befestigung: Aluminium  
Montageschrauben: Verzinkter Stahl 8.8



Zyl.-Ø	A	ØBA	E	ØFB	MF	Gewicht	Bestellnummer
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
Ø32	16	30	47	6,5	7	0,04	<b>P1E-6KB0</b>
Ø40	16	35,5	53	6,5	7	0,07	<b>P1E-6LB0</b>
Ø50	20	40,5	64,5	8,5	6	0,08	<b>P1E-6MB0</b>
Ø63	20	45,5	75	8,5	6	0,16	<b>P1E-6NB0</b>
Ø80	25	45,5	94	10,5	8	0,30	<b>P1E-6PB0</b>
Ø100	25	55,5	111	10,5	8	0,54	<b>P1E-6QB0</b>

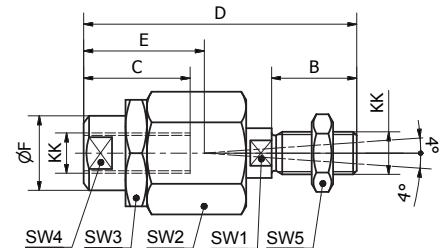
### Flexo-Kupplung – PM5



Flexo-Kupplung zur flexiblen Montage der Kolbenstange. Die Flexo-Befestigung dient zum Ausgleich axialer Winkelfehler im Bereich von ±4°.

**Material:**

Flexo-Kupplung, Mutter: Verzinkter Stahl  
Inkl. galvanisierter Einstellmutter.



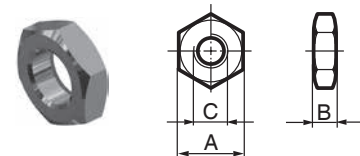
Zyl.-Ø	KK	B	C	D	E	ØF	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	Gewicht	Bestellnummer
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
Ø32	M10x1,25	20	23	70	31	21	12	30	30	19	17	0,23	<b>P1C-4KRF</b>
Ø40	M12x1,25	24	30	77	31	21	12	30	30	19	19	0,23	<b>P1C-4LRF</b>
Ø50	M16x1,5	32	32	108	45	33,5	19	41	41	30	24	0,65	<b>P1C-4MRF</b>
Ø63	M16x1,5	32	32	108	45	33,5	19	41	41	30	24	0,65	<b>P1C-4MRF</b>
Ø80	M20x1,5	40	42	122	56	33,5	19	41	41	30	30	0,71	<b>P1C-4PRF</b>
Ø100	M20x1,5	40	42	122	56	33,5	19	41	41	30	30	0,71	<b>P1C-4PRF</b>
Ø125	M27x2	54	48	147	51	39	24	55	55	32	41	1,60	<b>P1C-4RRF</b>

### Kolbenstangenmuttern - MR9

Alle P1F Zylinder werden mit einer Kolbenstangenmutter aus verzinktem Stahl geliefert (sofern nicht nachstehend anders angegeben!)

**Nach DIN 439 B**

Zyl.-Ø	A	B	C	Gewicht	Bestellnummer	
					Verzinkter Stahl	Edelstahl
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]		
Ø32	17	5,0	M10 x 1,25	0,007	<b>P14-4KRPZ</b>	<b>P14-4KRPS</b>
Ø40	19	6,0	M12 x 1,25	0,010	<b>P14-4LRPZ</b>	<b>P14-4LRPS</b>
Ø50	24	8,0	M16 x 1,5	0,021	<b>P14-4MRPZ</b>	<b>P14-4MRPS</b>
Ø63	24	8,0	M16 x 1,5	0,021	<b>P14-4MRPZ</b>	<b>P14-4MRPS</b>
Ø80	30	10,0	M20 x 1,5	0,040	<b>P14-4PRPZ</b>	<b>P14-4PRPS</b>
Ø100	30	10,0	M20 x 1,5	0,040	<b>P14-4PRPZ</b>	<b>P14-4PRPS</b>
Ø125	41	13,5	M27 x 2	0,100	<b>P14-4RRPZ</b>	<b>P14-4RRPS</b>



**Material:** Verzinkter Stahl  
**Material:** Edelstahl

\*Gewicht pro Einheit

## Schwenkbarer Kolbenstangenkopf – AP6

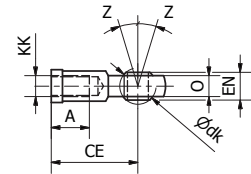
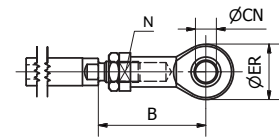


Schwenkbarer Kolbenstangenkopf zur beweglichen Montage des Zylinders. Der schwenkbare Kolbenstangenkopf kann mit der Gabelhalterung GA kombiniert werden.

**Material:**

Schwenkbarer Kolbenstangenkopf: Verzinkter Stahl  
Schwenklager nach DIN 648K: Gehärteter Stahl

Schwenkbarer Kolbenstangenkopf: Edelstahl  
Schwenklager nach DIN 648K: Gehärteter Stahl



**Nach ISO 8139**

Zyl.-Ø [mm]	A [mm]	B <sub>min</sub> [mm]	B <sub>max</sub> [mm]	CE [mm]	CN [mm]	EN [mm]	ER [mm]	KK	LE dk	N [mm]	O [mm]	Z	Gewicht [kg]	Bestellnummern	
														Galvanisierter Stahl	Edelstahl
Ø32	15	48,0	55	43	10	14	29	M10x1,25	19,0	17	10,5	13°	0,07	P1C-4KRS	P1S-4JRT
Ø40	18	56,0	62	50	12	16	33	M12x1,25	22,2	19	12,0	13°	0,11	P1C-4LRS	P1S-4LRT
Ø50	24	72,0	80	64	16	21	43	M16x1,5	28,5	22	15,0	15°	0,21	P1C-4MRS	P1S-4MRT
Ø63	24	72,0	80	64	16	21	43	M16x1,5	28,5	22	15,0	15°	0,21	P1C-4MRS	P1S-4MRT
Ø80	30	87,0	97	77	20	25	51	M20x1,5	34,9	30	18,0	15°	0,38	P1C-4PRS	P1S-4PRT
Ø100	30	87,0	97	77	20	25	51	M20x1,5	34,9	30	18,0	15°	0,38	P1C-4PRS	P1S-4PRT
Ø125	45	123,5	137	110	30	37	70	M27x2	50,8	41	25,0	15°	1,15	P1C-4RRS	P1S-4RRT

## Gabelkopf – AP2

Verzinkter Stahl



Edelstahl

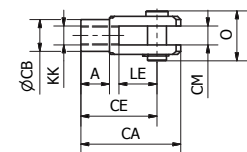
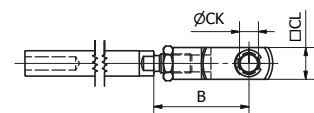


Gabel zur beweglichen Montage des Zylinders.

**Material:**

Gabel, Clip: Verzinkter Stahl  
Stift: Gehärteter Stahl

Gabel, Clip: Edelstahl  
Stift: Edelstahl



**Nach ISO 8140**

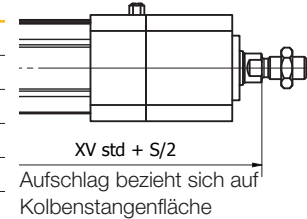
Zyl.-Ø [mm]	A [mm]	B <sub>min</sub> [mm]	B <sub>max</sub> [mm]	CA [mm]	CB [mm]	KK [mm]	CK [mm]	CL [mm]	CM [mm]	KK	LE [mm]	O [mm]	Gewicht [kg]	Bestellnummer	
														Galvanisierter Stahl	Edelstahl
Ø32	15	45	52	52	18	40	10	20	10	M10x1,25	20	25	0,09	P1C-4KRC	P1S-4JRD
Ø40	18	54	60	62	20	48	12	24	12	M12x1,25	24	31	0,15	P1C-4LRC	P1S-4LRD
Ø50	24	72	80	83	26	64	16	32	16	M16x1,5	32	40	0,34	P1C-4MRC	P1S-4MRD
Ø63	24	72	80	83	26	64	16	32	16	M16x1,5	32	40	0,34	P1C-4MRC	P1S-4MRD
Ø80	30	90	100	105	34	80	20	40	20	M20x1,5	40	50	0,67	P1C-4PRC	P1S-4PRD
Ø100	30	90	100	105	34	80	20	40	20	M20x1,5	40	50	0,67	P1C-4PRC	P1S-4PRD
Ø125	40	123,5	137	148	48	110	30	55	30	M27x2,0	54	65	1,80	P1C-4RRC	P1S-4RRD

Bei einigen Ausführungen der P1F-Zylinder müssen die zuvor gezeigten und mit \* gekennzeichneten Einbaumaße angepasst werden.

P1F-Zylinder mit Kolbenstangenklammern haben verlängerte Kolbenstangen, so dass einige Einbaumaße von denen für Standardprodukte abweichen. Bei Ausführungen mit Kolbenstangenklammer sollte eine zusätzliche Länge hinzugefügt werden, die in den folgenden Tabellen angegeben ist.

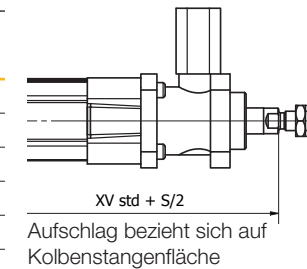
**Aufschlag auf Abmessungen für P1F-L mit Kolbenstangen-**

Zyl.-Ø [mm]	MF1/MF2		Befestigungsart							
	ZB	ZF	MS1		MP6	MP2	MP4	AB6	MT5/MT6	
			SA	XA	XN	XD	XD	XD	XV1	XV2
Ø32					+32 [mm]					
Ø40					+30 [mm]					
Ø50					+29 [mm]					
Ø63					+39 [mm]					
Ø80					+45 [mm]					
Ø100					+57 [mm]					
Ø125					+56 [mm]					



**Aufschlag auf Abmessungen für P1F-H mit Kolbenstangen-**

Zyl.-Ø [mm]	MF1/MF2		Befestigungsart							
	ZB	ZF	MS1		MP6	MP2	MP4	AB6	MT5/MT6	
			SA	XA	XN	XD	XD	XD	XV1	XV2
Ø32					+48 [mm]					
Ø40					+55 [mm]					
Ø50					+70 [mm]					
Ø63					+70 [mm]					
Ø80					+90 [mm]					
Ø100					+92 [mm]					
Ø125					+122 [mm]					

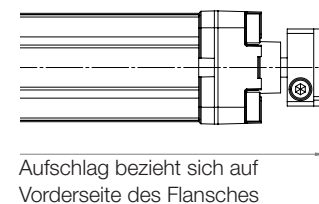


Bei P1F-Zylindern mit Kolbenstangenverlängerung sollte daher eine zusätzliche Länge hinzugefügt werden, die der Kolbenstangenverlängerung entspricht.

P1F-Zylinder mit Doppelstangen haben ebenfalls Einbaumaße, die von denen der Standardprodukte abweichen. Für diese Ausführungen mit Durchmesser 50 - 100 mm ist die in der folgenden Tabelle angegebene Länge abzuziehen.

**Aufschlag auf Abmessungen für P1F-R mit Kolbenstangen**

Zyl.-Ø [mm]	MF1/MF2		Befestigungsart							
	ZB	ZF	MS1		MP6	MP2	MP4	AB6	MT5/ MT6	
			SA	XA	XN	XD	XD	XD	XV1	XV2
Ø32					+0 [mm]					
Ø40					+0 [mm]					
Ø50					-3 [mm]					
Ø63					-1 [mm]					
Ø80					-8 [mm]					
Ø100					-13 [mm]					



## **P8S Elektronische Sensoren und Reed-Sensoren**

Die Magnet-Zylindersensoren der P8S Serie ermöglichen die schnelle, präzise und berührungslose Erfassung der Kolbenposition in Zylindern. Sie lassen sich einfach montieren, können in zahlreichen Anwendungen verwendet werden und bieten ein ausgezeichnetes Preis-Leistungsverhältnis.



### **Produktübersicht**

Wie der Begriff „Magnetschalter“ besagt, werden diese Schalter durch Magnetfelder betätigt; eine weitere gängige Bezeichnung ist „Magnetsensor“. Wie unsere Augen Helligkeitsveränderungen und unsere Ohren Veränderungen des Schalldrucks wahrnehmen, erkennen Magnetsensoren/-schalter Veränderungen des Magnetflusses in Pneumatik- und Hydraulikzylindern. Wenn Magnetsensoren ein Magnetfeld erkennen, geben sie über einen Regelkreislauf ein Schaltsignal aus, durch das ein Mess- oder Regelungsvorgang ausgelöst werden kann.

Aufgrund ihrer Eigenschaften können Magnetsensoren Veränderungen von Magnetfeldern relativ zur Position des Magneten erfassen, wie z. B. in einem Pneumatik- und Hydraulikzylinder, in dem der Magnet an einem beweglichen Kolben angebracht ist und so die Position des sich bewegenden Teils (d. h. des Kolbens) bestimmt werden kann.

Der Magnet ist am Kolben des Zylinders angebracht und bewegt sich daher mit dem Kolben.

Der Magnetsensor (Schalter) wird entweder direkt am Zylinder oder mit einer zusätzlichen Montagehalterung befestigt. Wenn der Kolben (Magnet) sich in die Position unter einem Magnetsensor bewegt, wird der Schalter durch die Veränderung des Magnetfelds betätigt und gibt ein Schaltsignal aus.

Somit kann die Position des Kolbens bestimmt und ein entsprechendes Signal erzeugt werden, um die Sequenz eines Kreislaufs fortzusetzen.

Die verfügbaren Magnetsensoren können in zwei Gruppen unterteilt werden: Es gibt Sensoren mit Kontakten, die als mechanisch betätigte oder Reed-Sensoren bezeichnet werden; der andere Typ sind Sensoren ohne Kontakte, die als Halbleiter- oder elektronische Sensoren bezeichnet werden.

Parker P8S Sensoren eignen sich für die Verwendung mit einem breiten Spektrum von Sensoren. Sie können direkt in das Zylinderrohr eingesetzt oder mithilfe zusätzlicher Halterungen montiert werden. Für die Direktmontage wird der Sensor in der Sensornut des Zylinders platziert, die mechanischen Schutz bietet, und dann durch einfaches Drehen einer Schraube sicher fixiert. Für die anderen Zylinderversionen gibt es eine Reihe optionaler Sensorhalterungen, die am Zylinder fixiert werden und weitere Montagepositionen ermöglichen. Zur einfachen Montage sind mehrere Kabellängen mit einem M8-Steckverbinder oder freien Kabelenden erhältlich. Die neuen elektronischen Sensoren sind „Halbleitersensoren“, d. h. sie besitzen keine beweglichen Teile. Sie sind standardmäßig mit einem Schutz gegen Kurzschluss und Spannungsspitzen ausgerüstet. Dank der eingebauten Elektronik sind diese Sensoren für Anwendungen geeignet, die besonders hohe Ein- und Ausschaltfrequenzen sowie eine lange Lebensdauer erfordern.

Beachten Sie bitte, dass diese Sensoren normalerweise nur bis zu -30 °C für volle Leistung spezifiziert sind. Hochtemperatur-Zylinder besitzen keinen magnetischen Kolben und können daher nicht mit Sensoren verwendet werden.

## Technische Daten

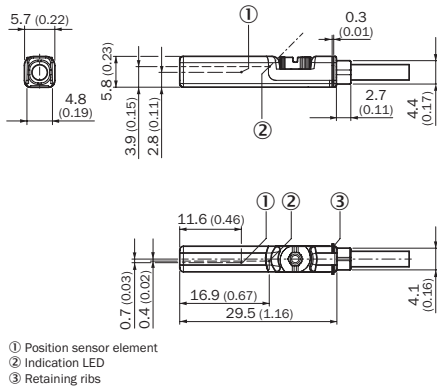
Sensor mit rechteckigem Gehäuse, wird gerade in die T-Nut eingesetzt und mit 1/4 Drehung verschraubt

	Elektronisch PNP   NPN	Elektrisch Reed
<b>Zylindertyp:</b>	Profil mit T-Nut	
<b>Zylindertyp mit Adapter:</b>	Profil mit S-Nut (Schwalbenschwanz)   Zugstangen   Rundzylinder	
<b>Einbau:</b>	Viertelumdrehung, Befestigung mit 2,5-mm-Inbusschlüssel oder Flachsitz-Schraubendreher	
<b>Gehäuselänge:</b>	29,5 mm 10 - 30 V DC	29,5 mm 5 - 30 V AC/DC
	24 mm NAMUR	29,5 mm 5 - 120 V AC/DC
	29,5 mm ATEX	32,5 mm 5 - 230 V AC/DC
<b>Ausgangstyp:</b>	PNP   NPN	Reed
<b>Ein-/Ausschaltfrequenz:</b>	± 1000 Hz	± 400 Hz
<b>Ausgangsfunktion:</b>	Stromlos geöffnet (NO)   Stromlos geschlossen (NC) 3-adrig	Stromlos geöffnet (NO)   Stromlos geschlossen (NC) 2-adrig Stromlos geöffnet (NO) 3-adrig
<b>Schutzart:</b>	IP67	
<b>Versorgungsspannung:</b>	10 bis 30 V DC	
	8,2 bis 20 V DC (NAMUR 1GD)   10 bis 26 V DC (ATEX 3GD)	5 bis 30   5 bis 120   5 bis 230 V AC/DC 2-adrig, 3-adrig abhängig vom Typ
<b>Leistungsaufnahme:</b>	<= 8 mA	-
	<= 10 mA (NAMUR, ATEX)	-
<b>Spannungsabfall:</b>	<= 2 V	<= 3,5 V 2-adrig   <= 0,1 V 3-adrig
	<= 2,2 V (NAMUR, ATEX)	-
<b>Kontinuierlicher Ausgangsstrom I<sub>a</sub>:</b>	<= 100 mA	<= 100 mA 3-adrig
	<= 60 mA (NAMUR)   <= 50 mA (ATEX)	<= 500 mA (DC)   <= 300 mA (AC)
<b>Schaltvermögen:</b>	-	<= 6 W
<b>Schutzklasse:</b>	III	III   II 2-adrig abhängig vom Typ
		III 3-adrig
<b>Ansprechempfindlichkeit:</b>	2,6 bis 3,3 mT	2,1 bis 3,4 mT
	2,8 mT (NAMUR, ATEX)	-
<b>Überfahrweg:</b>		10 mm
	9 mm (NAMUR, ATEX)	-
<b>Hysterese:</b>	<= 0,8 mT	-
	<= 0,5 mT (NAMUR, ATEX)	-
<b>Wiederholgenauigkeit:</b>		<= 0,1 mT
<b>Verpolungsschutz:</b>	Ja	Nein 2-adrig
	-	Ja 3-adrig
<b>Kurzschlusschutz:</b>	Ja	-
<b>Einschaltimpulsunterdrückung:</b>	Ja (NAMUR, ATEX)	-
<b>Umgebungs- Betriebstemperaturbereich:</b>	-30 °C bis +80 °C (PUR-Kabel)   -30 bis +70 °C (PVC-Kabel) -25 bis +80 °C (NAMUR 1GD)   -20 bis +50 °C (ATEX 3GD)	
<b>Schock- und Schwingfestigkeit:</b>	30 g 11 ms/10-55 Hz, 1 mm	
<b>EMV:</b>	Gemäß EN 60947-5-2	
<b>Internationale Norm:</b>	CE   C UL US   RoHs   Ex   IEC   IEC Ex	
<b>Gehäusematerial:</b>	Kunststoff, Polyamid PA12	
<b>Schraubenmaterial:</b>	Edelstahl	
<b>Kabelmaterial:</b>	PUR (Polyurethan)   PVC (Polyvinylchlorid)	
<b>Leiterquerschnitt:</b>	0,14 mm <sup>2</sup>   0,12 mm <sup>2</sup> abhängig vom Typ 0,14 mm <sup>2</sup> (NAMUR, ATEX)	
<b>Farbe der Anzeige-LED:</b>	Gelb, keine LED Reed NC	
<b>Steckverbinder:</b>	M8R (Rändelmutter)   Ohne (freie Kabelenden)	

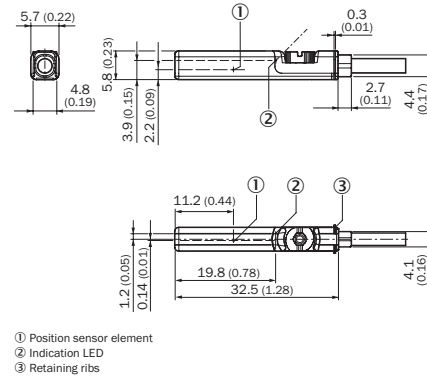


**Abmessungen in mm (Zoll)**

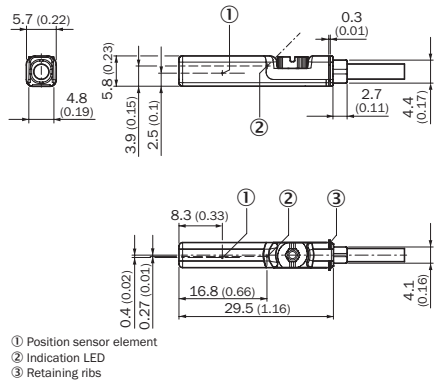
**PNP, NPN Ausgang 10 bis 30 V DC**



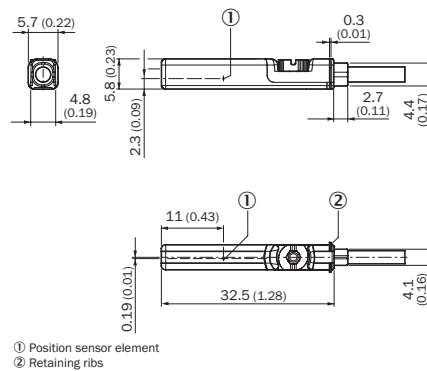
**Reed Ausgang 5 bis 230 V AC/DC**



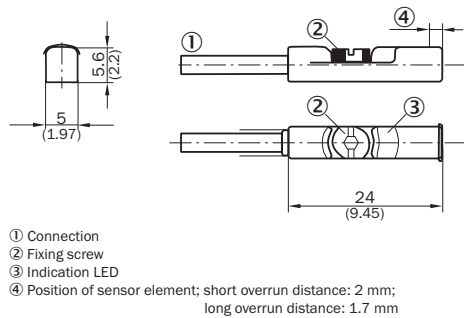
**Reed Ausgang 5 bis 30 V AC/DC**



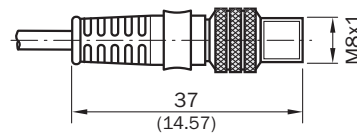
**Reed Ausgang 5 bis 120 V AC/DC**



**NAMUR 1G, 1D**



**Steckverbinder M8R**



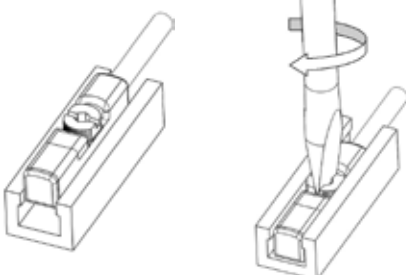
**Einbau**

Sensor mit rechteckigem Gehäuse, wird gerade in die T-Nut eingesetzt und mit 1/4 Drehung verschraubt

**Ohne Adapter direkt in T-Nut**

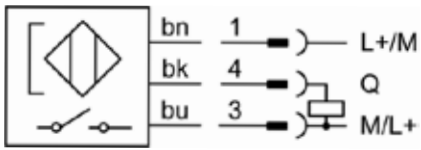
Wird gerade eingesetzt

Mit 1/4 Drehung verschraubt

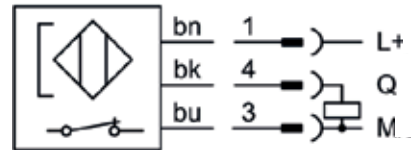


## Anschlusstyp und Schema

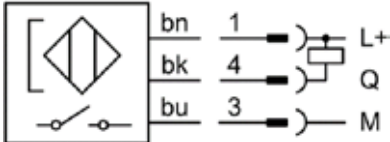
### PNP NO



### PNP NC



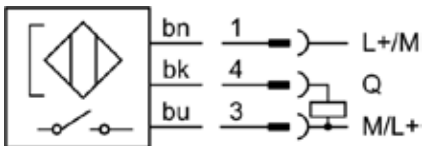
### NPN NO



### NPN NC

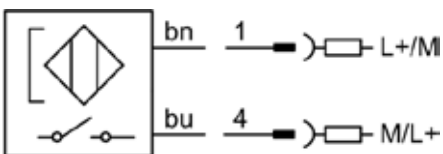


### Reed NO 3-adrig

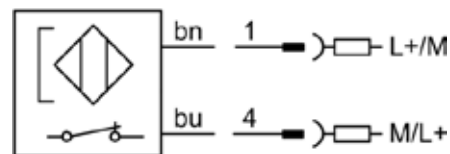


bn: Braun  
 bk: Schwarz  
 bu: Blau

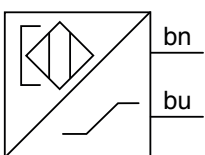
### Reed NO 2-adrig



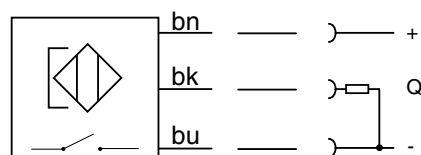
### Reed NC 2-adrig



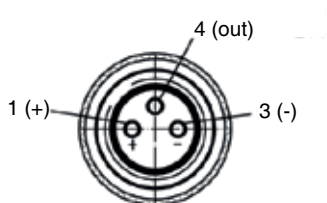
### NAMUR NO ATEX 1G, 1D



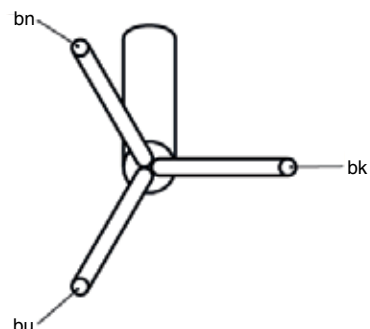
### PNP NO ATEX 3G, 3D



### Pinbelegung, M8 mit Rändelmutter



### Freie Kabelenden



## Bestelldaten

Sensor mit rechteckigem Gehäuse, wird gerade in die T-Nut eingesetzt und mit 1/4 Drehung verschraubt

Ausgang, Funktion, Kabel und Versorgungsspannung	Bestellnummer	Gewicht [g]	Für Produktserie
<b>Mit freien Kabelenden, PUR-Kabel IP67</b>			
Elektronisch PNP-NC, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGQFAX</b>	35	Alle Serien
Elektronisch PNP-NC, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGQFDX</b>	105	Alle Serien
Elektronisch PNP-NO, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGPFAX</b>	35	Alle Serien
Elektronisch PNP-NO, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGPFDX</b>	105	Alle Serien
Elektronisch NPN-NC, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGMFAX</b>	35	Alle Serien
Elektronisch NPN-NC, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGMFDX</b>	105	Alle Serien
Elektronisch NPN-NO, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGNFAX</b>	35	Alle Serien
Elektronisch NPN-NO, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGNFDX</b>	105	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 5–30 V AC/DC	<b>P8SAGSFAX</b>	35	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 5–30 V AC/DC	<b>P8SAGSFDX</b>	105	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 2-adrig, 3 Meter, 5–30 V AC/DC	<b>P8SAGRFAFAX</b>	35	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 2-adrig, 10 Meter, 5–230 V AC/DC	<b>P8SAGRFDX2</b>	105	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, ohne LED, 2-adrig, 10 Meter, 5–120 V AC/DC	<b>P8SAGEFRX1</b>	105	Alle Serien
Elektrisch Reed-NC, ohne LED, 2-adrig, 10 Meter, 5–30V AC/DC	<b>P8SSAGEFRX</b>	105	Alle Serien
<b>Mit freien Kabelenden, PVC-Kabel IP67</b>			
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 5–30 V AC/DC	<b>P8SAGSFLX</b>	35	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 2-adrig, 3 Meter, 5–120 V AC/DC	<b>P8SAGRFLX1</b>	35	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 2-adrig, 3 Meter, 5–230 V AC/DC	<b>P8SAGRFLX2</b>	35	Alle Serien
Elektronisch PNP-NC, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGQFLX</b>	35	Alle Serien
Elektronisch PNP-NO, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGPFLX</b>	35	Alle Serien
Elektronisch PNP-NO, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGPFTX</b>	105	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 2-adrig, 10 Meter, 5–120 V AC/DC	<b>P8SAGRFTX1</b>	105	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 10–30 V AC/DC	<b>P8SAGSFTX</b>	105	Alle Serien
<b>Mit M8-Rändelschraube, PUR-Kabel IP67</b>			
Elektronisch PNP-NC, mit LED, 3-adrig, 0,3 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGQCHX</b>	15	Alle Serien
Elektronisch PNP-NO, mit LED, 3-adrig, 0,3 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGPCHX</b>	15	Alle Serien
Elektronisch NPN-NC, mit LED, 3-adrig, 0,3 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGMCHX</b>	15	Alle Serien
Elektronisch NPN-NO, mit LED, 3-adrig, 0,3 Meter, 10–30 V DC	<b>P8SAGNCHX</b>	15	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 3-adrig, 0,3 Meter, 5–30 V AC/DC	<b>P8SAGSCHX</b>	15	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, ohne LED, 2-adrig, 0,3 Meter, 5–30 V AC/DC	<b>P8SAGECNX</b>	15	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 2-adrig, 0,3 Meter, 5–30 V AC/DC	<b>P8SAGRCHX</b>	15	Alle Serien
<b>Für ATEX IP67</b>			
Elektronisch PNP-NO, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–26 V DC, PUR	<b>P8SAGPFAXS</b>	35	ATEX Serie 3G, 3D
NAMUR-NO, mit LED, 2-adrig, 5 Meter, 8,2–20 V DC, PVC	<b>P8SAGDFMXW *</b>	55	ATEX Serie 1G, 1D
NAMUR-NO, mit LED, 2-adrig, 10 Meter, 8,2–20 V DC, PVC	<b>P8SAGDFTXW *</b>	105	ATEX Serie 1G, 1D

### Hinweis:

-30 bis +80 °C (PUR-Kabel) | -30 bis +70 °C (PVC-Kabel) | -25 bis +80 °C (NAMUR 1GD | -20 bis +50 °C (ATEX 3GD))

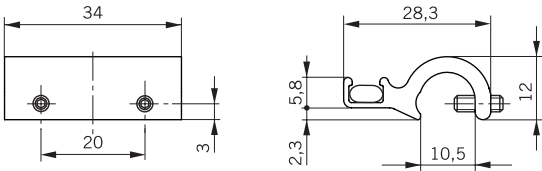
Alle Sensoren mit Adapter für Schwalbenschwanz-S-Nute Parker Typ OSP.

\* Mit Aluminiumadapter

## Halterungen für Sensoren für Zugstangenversion

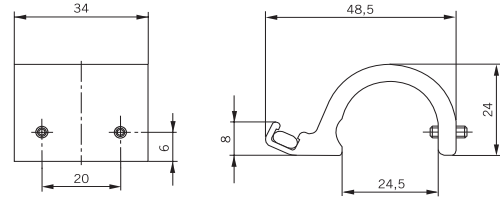
### P8S-TMA07

(eloxiertes Aluminium, verzinkte Schrauben)  
Zugstangenzyylinder Ø 32 bis 100 mm



### P8S-TMA08

(eloxiertes Aluminium, verzinkte Schrauben)  
Zugstangenzyylinder 125 mm



## Kabelstecker

Kabelstecker zur Konfektionierung Ihrer eigenen Anschlusskabel.

Die Stecker lassen sich ohne Spezialwerkzeug schnell auf das Kabelende montieren. Lediglich die äußere Isolierhülle des Kabels ist zu entfernen.

Die Stecker sind für M8-Schraubverbinder verfügbar und entsprechen der Schutzart IP65.

### Technische Daten

<b>Betriebsspannung:</b>	max. 32 V AC/DC
<b>Betriebsstrom pro Kontakt:</b>	max. 4 A
<b>Anschlussquerschnitt:</b>	0,25 bis 0,5 mm <sup>2</sup> (Leiterquerschnitt mind. 0,1 mm)
<b>Schutzklasse:</b>	IP65 und IP67, wenn angeschlossen und verschraubt (EN 60529)
<b>Temperaturbereich:</b>	- 25 bis + 85 °C

Steckverbinder	Gewicht [kg]	Bestellnummer
M8-Schraubverbinder		<b>P8CS0803J</b>
M12-Schraubverbinder	0,022	<b>P8CS1204J</b>



## Kabel zur Verlängerung der Sensorkabelängen mit M8\*

Beschreibung	Bestellnummer	Gewicht [g]	Für Produktserie
Flexibles PVC-Kabel 3 Meter mit 8 mm Snap-in-Stecker / freie Kabelenden	<b>9126344341</b>	70	P8S Sensoren mit M8
Flexibles PVC-Kabel 10 Meter mit 8 mm Snap-in-Stecker / freie Kabelenden	<b>9126344342</b>	210	P8S Sensoren mit M8
PUR-Kabel 3 Meter mit 8 mm Snap-in-Buchse / freie Kabelenden	<b>9126344345</b>	70	P8S Sensoren mit M8
PUR-Kabel 10 Meter mit 8 mm Snap-in-Stecker / freie Kabelenden	<b>9126344346</b>	210	P8S Sensoren mit M8
PVC-Kabel 2,5 Meter mit M8-Schraubverbinder mit Außengewinde / freie Kabelenden	<b>KC3102</b>	60	P8S Sensoren mit M8-Rändelmutter
PVC-Kabel 5 Meter mit M8-Schraubverbinder mit Innengewinde / freie Kabelenden	<b>KC3104</b>	120	P8S Sensoren mit M8-Rändelmutter

\* Hinweis: gilt nicht für P8S CPS Sensoren, da kein Kabel verfügbar

### Kontinuierliche Positionserfassung

Analogsignal oder IO-Link Kommunikation für Linearzylinder. Zahlreiche Anwendungen erfordern mehr als nur eine Endlagenabtastung für Antriebe; traditionelle Methoden für die kontinuierliche Positionserfassung sind jedoch teuer und schwierig zu implementieren. Parkers P8S Sensorfamilie der CPS Serie ermöglicht die einfache, präzise und berührungslose Positionserfassung von Kolben. Die Sensoren können an einem Standard-Linearantrieb montiert werden und bieten ein hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis.

#### Produktmerkmale:

Kontinuierliche Positionserfassung

- IO-Link-Kommunikation über M12-Stecker
- Keine Modifizierung des Antriebs
- Analogversion mit M8-Stecker
- 5 Größen mit Abtastungsbereichen von 32 bis 256 mm
- IP67-Ausführung, für alle industriellen Anwendungen geeignet
- Gelbe Teach-Taste zur einfachen Einrichtung

#### Technische Daten:

Abtastrate von 1 ms

Auflösung von 0,03 % des Vollausschlags

Wiederholgenauigkeit von 0,06 % des Vollausschlags

Linearitätsfehler von 0,3 mm

#### Installation:

Der Parker CPS erfordert einen magnetischen Kolben.

Das Produkt kann in T-Nut-Zylindern ohne zusätzliche Befestigungsteile montiert werden.

1. Sensor in die Nut drehen
2. Gewünschten Messbereich in die CPS Einheit einlesen
3. Stellschrauben festziehen



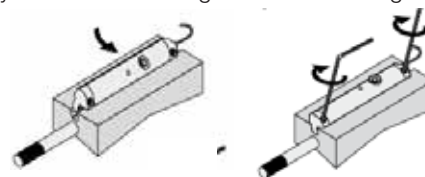
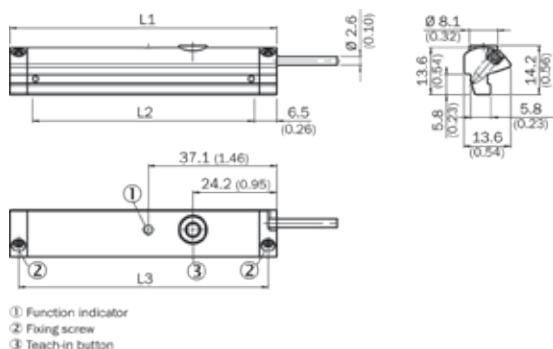
#### Anschluss:

Die Analogversion verfügt über einen M8-Stecker und einen Spannungsausgang von 0–10 V sowie einen Stromausgang von 4–20 mA. Die IO-Link-Version verfügt über einen M12-Stecker und überträgt die Position über 2 Byte-Prozessdaten. Sie ermöglicht darüber hinaus die parameterbasierte Steuerung des Messbereichs und Verriegelung der Einlesetaste. Sie kann über IO-Link Master der Klasse A oder Klasse B gesteuert werden.

#### Und so funktioniert es:

Das CPS Produkt erkennt die Position eines Antriebs über einen Magneten am Kolben. Die Sensoreinstellungen können während der Installation einfach mit der gelben Teach-Taste oder im Betrieb per IO-Link-Kommunikation konfiguriert werden. Dies erweitert die Funktionalität des pneumatischen Antriebs, indem es ihn im Hinblick auf die Unterstützung der Industry 4.0-Initiative intelligenter und vielseitiger macht.

#### Abmessungen in mm (Zoll)



Bestell-Nr.

L1	L2 *	L3	Analog	IO-Link
45	32	40	<b>P8SAGACHA</b>	<b>P8SAGHMHA</b>
77	64	72	<b>P8SAGACHB</b>	<b>P8SAGHMHB</b>
141	128	136	<b>P8SAGACHD</b>	<b>P8SAGHMHD</b>
205	192	200	<b>P8SAGACHF</b>	<b>P8SAGMHMF</b>
269	256	264	<b>P8SAGACHH</b>	<b>P8SAGMHMH</b>

\* L2 entspricht dem Messbereich

### Bestelldaten

In T-Nut einsetzen, festschrauben und fertig.

Ausgang	Messlänge	Konfiguration	Bestell-Nr.	Gewicht [g]	Für Produktserie
Analog	32 mm	Teach-Taste	<b>P8SAGACHA</b>	16	Mit T-Nut*
	64 mm		<b>P8SAGACHB</b>	26	
	128 mm		<b>P8SAGACHD</b>	46	
	192 mm		<b>P8SAGACHF</b>	66	
	256 mm		<b>P8SAGACHH</b>	86	
IO-Link	32 mm	Teach-Taste oder IO-Link Parameter	<b>P8SAGHMHA</b>	20	Mit T-Nut*
	64 mm		<b>P8SAGHMHB</b>	30	
	128 mm		<b>P8SAGHMHD</b>	50	
	192 mm		<b>P8SAGMHMF</b>	70	
	256 mm	<b>P8SAGMHMH</b>	90		

\* Erforderliche Magnetfeldstärke: 3 mT / -2 mT (analog) / 3 mT (IO-Link)

**Hinweis:** PUR-Kabel mit 4-poligem M12- (IO-Link) oder M8-Stecker (analog) mit Rändelmutter, 0,3 m lang.

Bitte halten Sie für Messbereiche von 96, 160 & 224 mm mit uns Rücksprache.

## Pneumatischer Sensor für Zugstangenzylinder

Eine ideale Lösung, wenn z. B. ein direktes pneumatisches Signal von einem Zylindersensor an ein pneumatisches Steuerungssystem gewünscht wird. Das könnte eine Anlage oder ein Gerät sein, in dem nur Druckluft vorhanden ist und die Stromzufuhr an einen normalen Zylindersensor ernsthafte Probleme oder hohe Kosten nach sich ziehen könnte.

### Funktion:

Berührungslose Messung eines Pneumatikzylinders, die ein Ausgangssignal (Anschl. 2) vom integrierten 3/2-NC-Ventil auslöst, das durch ein Magnetfeld oder einen Eisenkern aktiviert wird und mit einer Rückstellfeder versehen ist.

Wenn mehrere Sensoren mit einem Zylinder verwendet werden, muss der Abstand zwischen den Sensoren mindestens 20 mm betragen, damit sie sich nicht gegenseitig beeinflussen.

Zum Vermeiden von Störungen muss ein Mindestabstand von 15 mm zu Stahlelementen eingehalten werden.

Der Ausgang (Anschl. 3) darf nicht blockiert oder eingeschränkt werden, da dies die Funktion des Sensors beeinträchtigen kann.

Der Sensor wird mit der speziellen Sensorbefestigung am Zylinder befestigt.

### Technische Daten:

Betriebsdruck: min. 2 bis max. 6 bar  
 Temperatur: -15 bis +60 °C  
 Luftqualität: 3.4.3 nach ISO 8573-1 (muss ölfrei sein)  
 Funktion: 3/2-NC-Ventil  
 Durchfluss: 40 NI pro Minute  
 Anschluss: für Kunststoffrohr mit 2,5 bis 3 mm Innendurchmesser

Aktivierungsabstand: Für Magnet: mind. 9 mm  
 Aktivierungsabstand: Für Fe: ca. 2 mm  
 Wiederholgenauigkeit: +/- 0,2 mm  
 Zylindergeschwindigkeit: max. 1 m/s (abhängig von Magnetfeld, Interferenzen durch Stahlumgebung, Anforderungen an Signallänge durch Steuerungssystem usw.)

Abstand zwischen Sensoren: mind. 20 mm

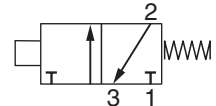
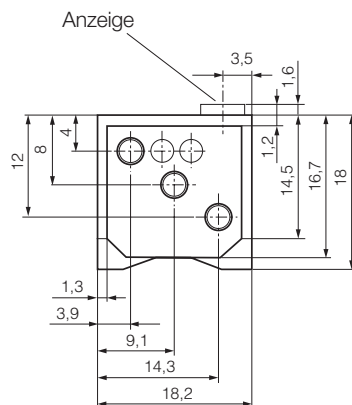
Abstand zwischen Sensor

und Stahlelementen: mind. 15 mm

Befestigung: Mit Sensorbefestigung oder mit Gewinde M4 in Mantel

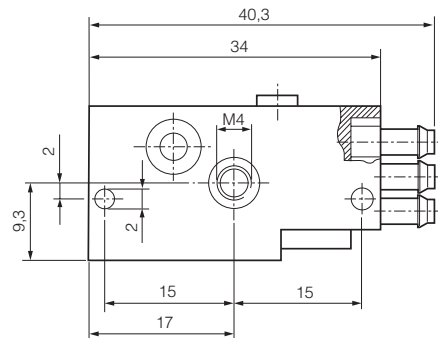
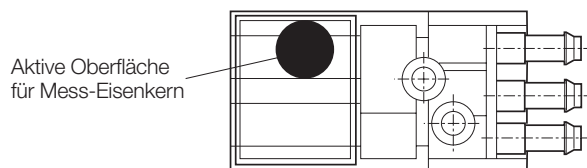
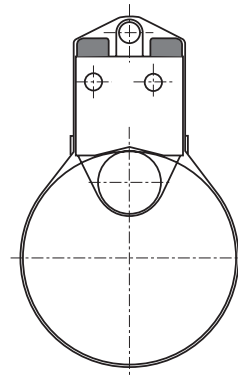
Messung: berührungslos (auch durch Wände aus nicht magnetischem Material)

### Abmessungen (mm)



Beschreibung	Gewicht [kg]	Bestellnr.
Pneumatischer Sensor	0,02	<b>P8S-A34X</b>
Zylinderbefestigungsbohrung Ø32 bis Ø125 mm	0,01	<b>P8S-AMA1</b>

### Zylinderbefestigung – Zugstangenzylinder Ø 32 bis 100 mm



## 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.

ISO 8573-1:2010 KLASSE	Feststoffpartikel			Masse- konzentration mg/m <sup>3</sup>	Wasser		Öl  Gesamtanteil Öl (Aerosol, flüssig und Nebel) mg/m <sup>3</sup>
	Maximale Partikelanzahl pro m <sup>3</sup>				Druck- taupunkt Dampf	Flüssigkeit in g/m <sup>3</sup>	
	0,1 – 0,5 Mikron	0,5–1 Mikrometer	1–5 Mikrometer				
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 nach 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 Partikel im Bereich 0,1–0,5 Mikrometer, 400 Partikel im Bereich 0,5–1 Mikrometer und 10 Partikel im Bereich 1–5 Mikrometer 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.

# Parker Worldwide

## Europe, Middle East, Africa

**AE – United Arab Emirates,**  
Dubai

Tel: +971 4 8127100  
parker.me@parker.com

**AT – Austria,** St. Florian

Tel: +43 (0)7224 66201  
parker.austria@parker.com

**AZ – Azerbaijan,** Baku

Tel: +994 50 2233 458  
parker.azerbaijan@parker.com

**BE/NL/LU – Benelux,**

Hendrik Ido Ambacht  
Tel: +31 (0)541 585 000  
parker.nl@parker.com

**BG – Bulgaria,** Sofia

Tel: +359 2 980 1344  
parker.bulgaria@parker.com

**BY – Belarus,** Minsk

Tel: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

**CH – Switzerland,** Etoy

Tel: +41 (0)21 821 87 00  
parker.switzerland@parker.com

**CZ – Czech Republic,** Klecany

Tel: +420 284 083 111  
parker.czechrepublic@parker.com

**DE – Germany,** Kaarst

Tel: +49 (0)2131 4016 0  
parker.germany@parker.com

**DK – Denmark,** Ballerup

Tel: +45 43 56 04 00  
parker.denmark@parker.com

**ES – Spain,** Madrid

Tel: +34 902 330 001  
parker.spain@parker.com

**FI – Finland,** Vantaa

Tel: +358 (0)20 753 2500  
parker.finland@parker.com

**FR – France,** Contamine s/Arve

Tel: +33 (0)4 50 25 80 25  
parker.france@parker.com

**GR – Greece,** Piraeus

Tel: +30 210 933 6450  
parker.greece@parker.com

**HU – Hungary,** Budaörs

Tel: +36 23 885 470  
parker.hungary@parker.com

**IE – Ireland,** Dublin

Tel: +353 (0)1 466 6370  
parker.ireland@parker.com

**IL – Israel**

Tel: +39 02 45 19 21  
parker.israel@parker.com

**IT – Italy,** Corsico (MI)

Tel: +39 02 45 19 21  
parker.italy@parker.com

**KZ – Kazakhstan,** Almaty

Tel: +7 7273 561 000  
parker.easteurope@parker.com

**NO – Norway,** Asker

Tel: +47 66 75 34 00  
parker.norway@parker.com

**PL – Poland,** Warsaw

Tel: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

**PT – Portugal**

Tel: +351 22 999 7360  
parker.portugal@parker.com

**RO – Romania,** Bucharest

Tel: +40 21 252 1382  
parker.romania@parker.com

**RU – Russia,** Moscow

Tel: +7 495 645-2156  
parker.russia@parker.com

**SE – Sweden,** Borås

Tel: +46 (0)8 59 79 50 00  
parker.sweden@parker.com

**SK – Slovakia,** Banská Bystrica

Tel: +421 484 162 252  
parker.slovakia@parker.com

**SL – Slovenia,** Novo Mesto

Tel: +386 7 337 6650  
parker.slovenia@parker.com

**TR – Turkey,** Istanbul

Tel: +90 216 4997081  
parker.turkey@parker.com

**UA – Ukraine,** Kiev

Tel: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

**UK – United Kingdom,** Warwick

Tel: +44 (0)1926 317 878  
parker.uk@parker.com

**ZA – South Africa,** Kempton Park

Tel: +27 (0)11 961 0700  
parker.southafrica@parker.com

## North America

**CA – Canada,** Milton, Ontario

Tel: +1 905 693 3000

**US – USA,** Cleveland

Tel: +1 216 896 3000

## Asia Pacific

**AU – Australia,** Castle Hill

Tel: +61 (0)2-9634 7777

**CN – China,** Shanghai

Tel: +86 21 2899 5000

**HK – Hong Kong**

Tel: +852 2428 8008

**IN – India,** Mumbai

Tel: +91 22 6513 7081-85

**JP – Japan,** Tokyo

Tel: +81 (0)3 6408 3901

**KR – South Korea,** Seoul

Tel: +82 2 559 0400

**MY – Malaysia,** Shah Alam

Tel: +60 3 7849 0800

**NZ – New Zealand,** Mt Wellington

Tel: +64 9 574 1744

**SG – Singapore**

Tel: +65 6887 6300

**TH – Thailand,** Bangkok

Tel: +662 186 7000

**TW – Taiwan,** Taipei

Tel: +886 2 2298 8987

## South America

**AR – Argentina,** Buenos Aires

Tel: +54 3327 44 4129

**BR – Brazil,** Sao Jose dos Campos

Tel: +55 800 727 5374

**CL – Chile,** Santiago

Tel: +56 2 623 1216

**MX – Mexico,** Toluca

Tel: +52 72 2275 4200



### EMEA Product Information Centre

Free phone: 00 800 27 27 5374

(from 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)

### US Product Information Centre

Toll-free number: 1-800-27 27 537

www.parker.com