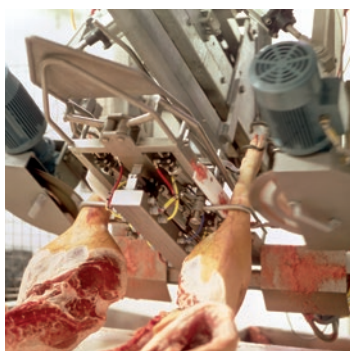




Pneumatikzylinder

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	18

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
Kolbenstange Befestigungen	36
Flaschenventil-Montagesatz	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
-------------------------------	----

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 Geräuscentwicklung.
- 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 Industrie-Profildesign.

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 1 Hz.

CE  II 2GD Ex h IIC T4 Gb
II 2GD Ex h IIIC T 120°C Db -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 Kolbenstangenklemmungen – 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 bremsst 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, Zuckerkrystalle, 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°C bis $+80^{\circ}\text{C}$.



Niedertemperaturoption

Alle Dichtungen in der Niedertemperaturversion des P1F wurden für den Dauerbetrieb bis -40°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 mit FDA-Konformität und an die Ausführung des Abstreifers 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 EN 1672-2

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

+ = Ausfahrhub
- = Rückhub

Luftverbrauch des Zylinders

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

+ = Ausfahrhub
- = Rückhub

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

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	0,27
Ø40	0,74	0,32	0,73	0,31	0,19	0,16	0,8	0,38
Ø50	1,22	0,47	1,19	0,52	0,34	0,25	1,0	0,59
Ø63	1,69	0,49	1,68	0,54	0,40	0,24	1,2	1,15
Ø80	2,50	0,73	2,48	0,84	0,73	0,39	1,4	2,14
Ø100	3,65	0,80	3,66	0,88	1,02	0,38	1,6	3,70
Ø125	6,41	1,37	6,30	1,32	2,01	0,63	1,8	5,76

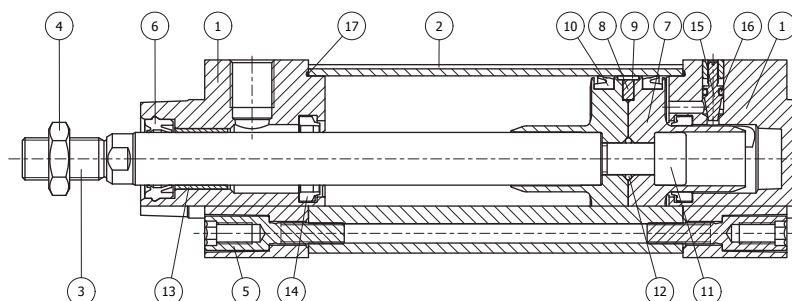
Technische Daten

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	Metall-Abstreifer (Ausführung Q): -30°C bis +80°C
	Hochtemperatur (Version F):	-10°C bis +150°C	FKM-Abstreiferdichtung (Version V): -10°C bis +80°C
	Niedertemperatur (Version L):	-40°C bis +80°C	Polon-Abstreiferdichtung (Version D): -20°C to +80°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 mm²/s (cSt) Bsp.: Shell Tellus 32 oder gleichwertig.		
Korrosionsbeständigkeit	Material u. Oberflächenbehandlung für typische industrielle Anwendungen mit hoher Korrosionsbeständigkeit u. Chemikalien		



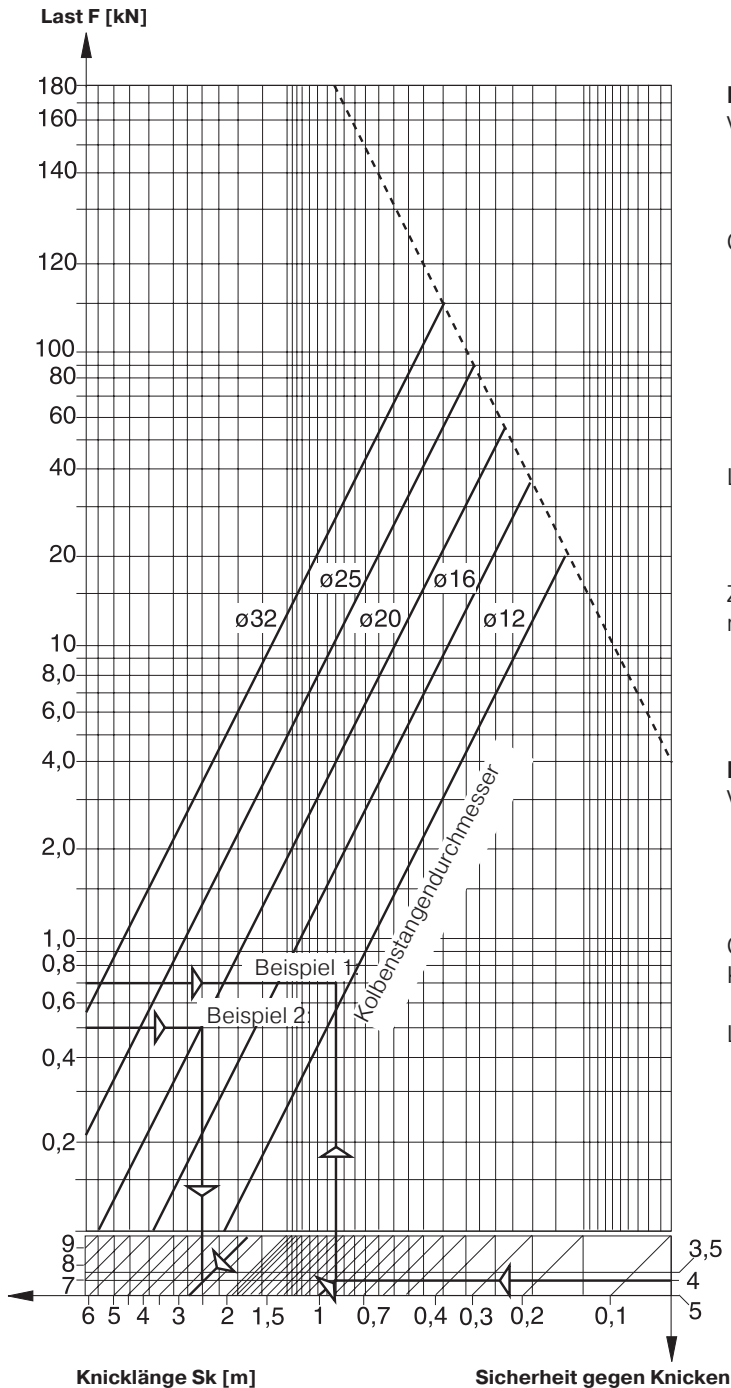
Werkstoffspezifikation

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
			Verchromt 1.4460 = X3CrNiMoN27-5-2, Säureresistent
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 Magnetwerkstoff
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 Kolbenstangekraft, die bei dem angegebenen Betriebsdruck mit dem jeweiligen Zylinder erreichbar ist.

Lasten aus längeren Hüben (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

Kolbenstange: 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 Kolbenstangehub des Zylinderdurchmessers.

Lösung

siehe Beispiel 1 im Lastdiagramm der Kolbenstange.
Der Kolbenstangendurchmesser liegt zwischen 12 und 16 mm - ein Zylinder mit einem

Zylinder mit einem

16 mm Durchmesser muss deshalb gewählt werden.

Beispiel 2:

Vorgegeben

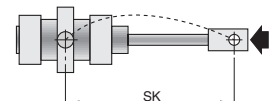
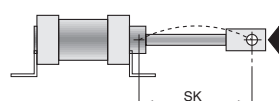
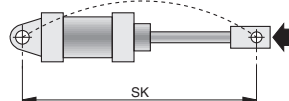
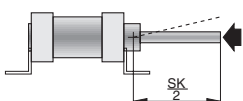
Zylinder: Ø 50 mm
Kolbenstange: Ø 20 mm
Hublänge: 1000 mm
Kolbenstange: 0,5 kN bei 6 bar

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



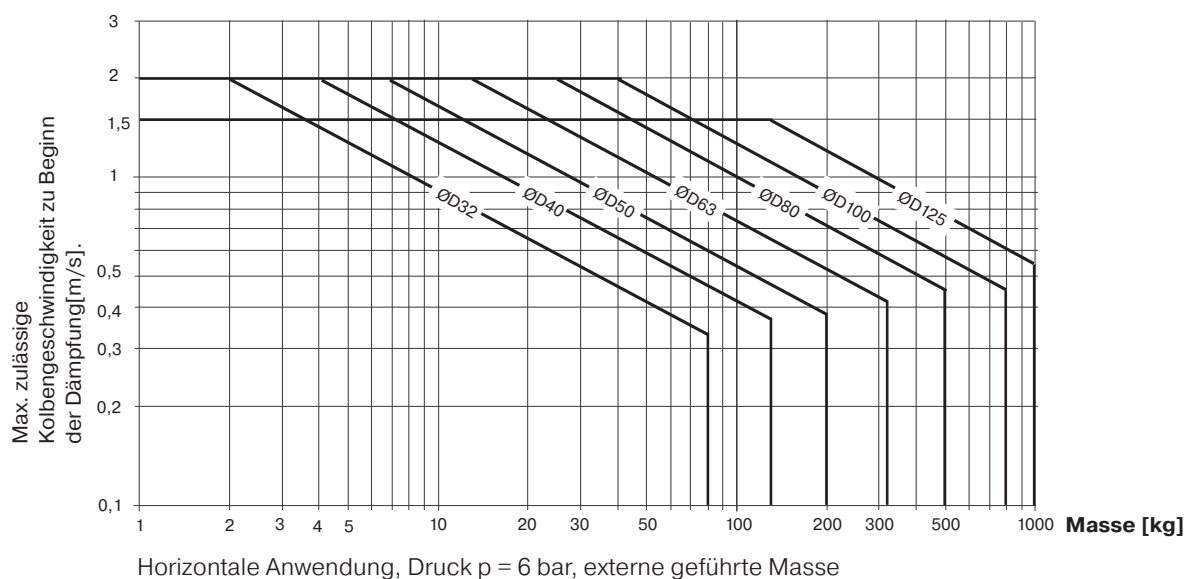
Dämpfungseigenschaften

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

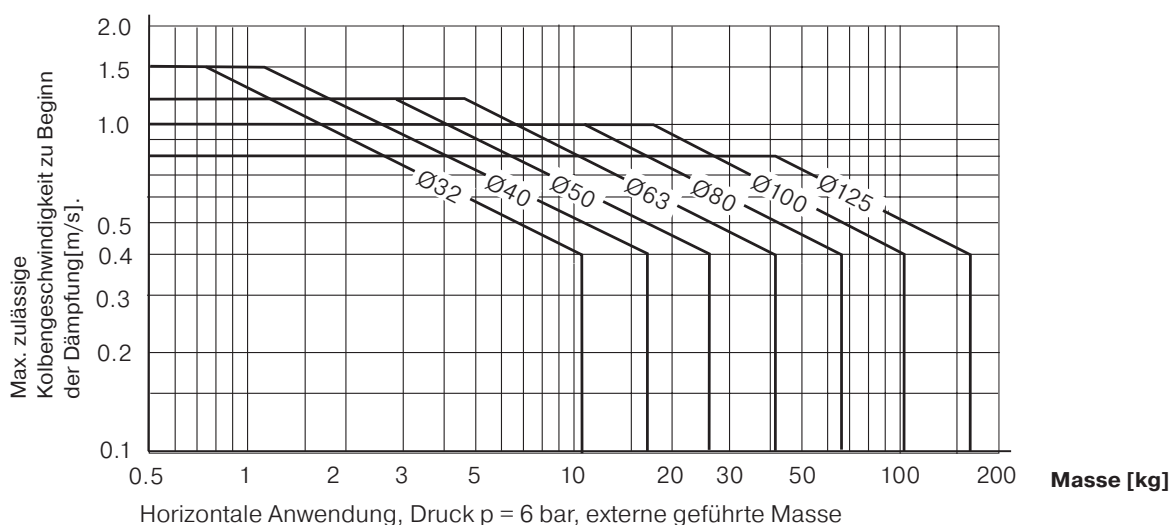
Berechnen Sie die zu erwartende bewegte Masse und lesen Sie die maximal zulässige Geschwindigkeit zu Beginn der Dämpfung ab. Nehmen Sie alternativ die gewünschte Geschwindigkeit und die erwartete Masse und ermitteln Sie die erforderliche Zylindergröße. Bitte beachten Sie, dass die Kolbengeschwindigkeit 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]



Dämpfungsdiagramm für Zylinder mit Kolbenstangenklemmung

Geschwindigkeit [m/s]



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 Kolbenstangenzyylinder 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 Klemmkräfte

Zylinderdurchmesser (mm)	[N] P1F-L	[N] P1F-H
Ø32	598	600
Ø40	906	1000
Ø50	1660	1500
Ø63	2487	2200
Ø80	4163	3000
Ø100	6322	5000
Ø125	8550	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 ¹⁾ :	Min. 4 bar +/- 10 %	> 4 bar

¹⁾ 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)
Luftfi liter	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	KC8227
Ø40	16	P055	0,80	KC8228
Ø50	20	P070	1,00	KC8229
Ø63	20	P070	1,20	KC8230
Ø80	25	P090	1,40	KC8231
Ø100	25	P092	1,60	KC8232
Ø125	32	P122	1,80	KC8233

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.

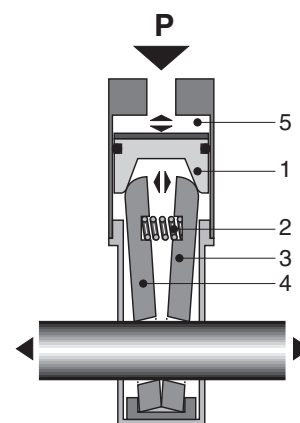
Betätigung:

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.

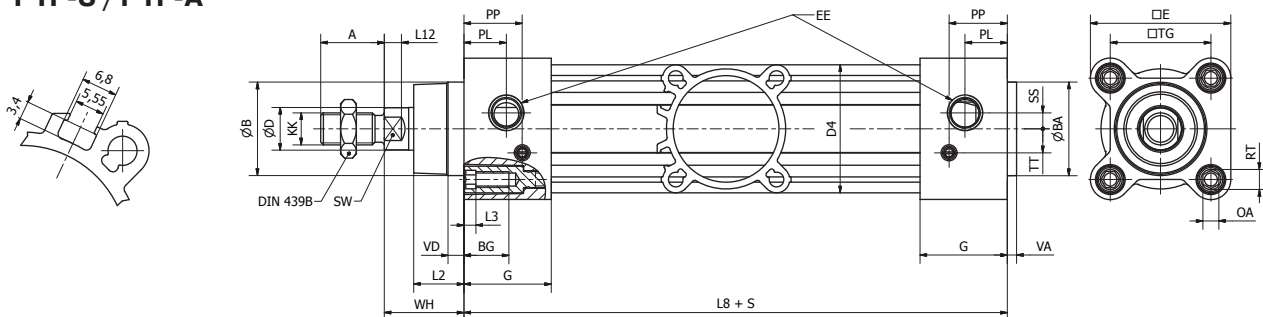
Funktion:

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.

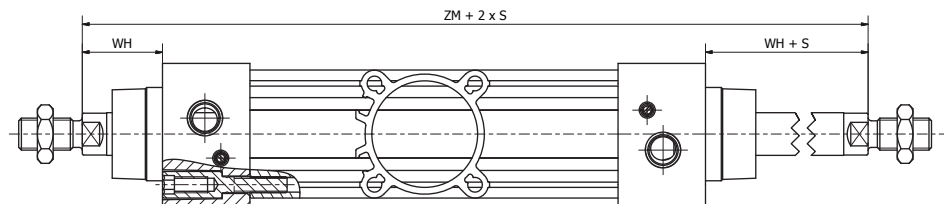
Abmessungen

Ausführung mit glattem Profil

P1F-S / P1F-A

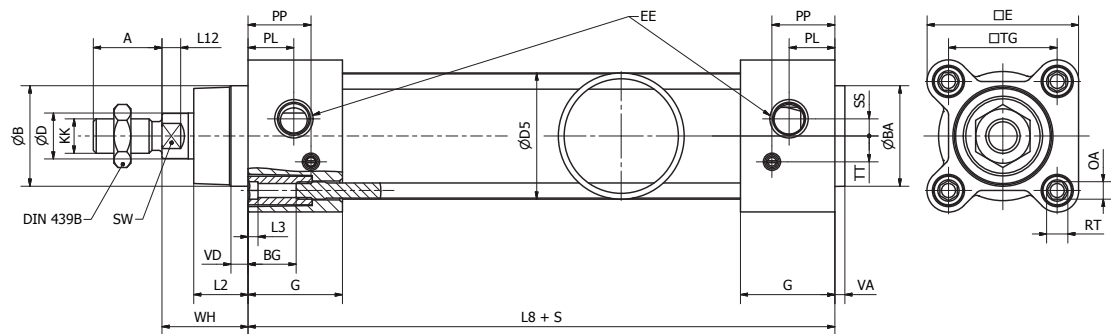


P1F-K

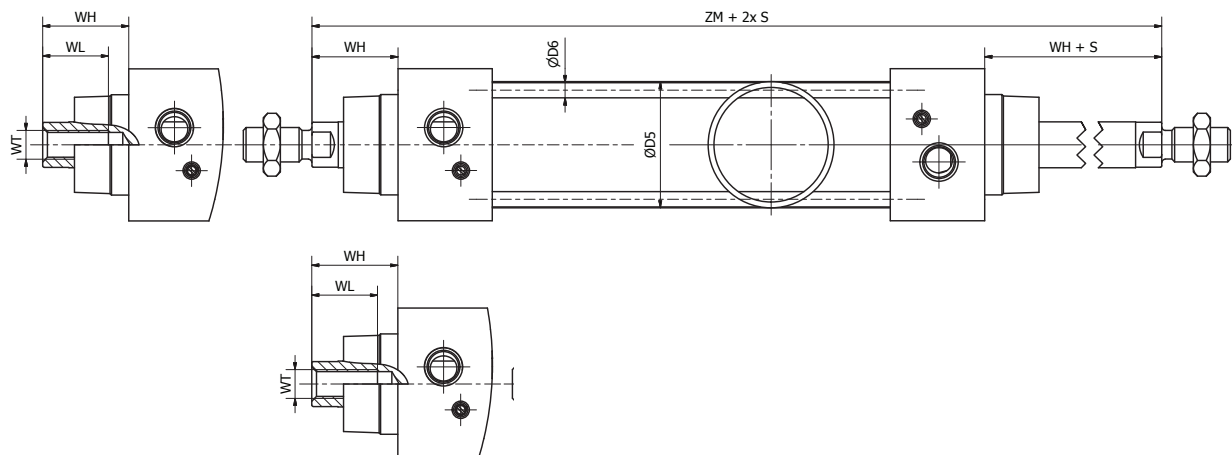


Zugstangen mit Rundprofil

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

Abmessungen [mm]

Zyl.-Ø [mm]	A	ØB d11	ØBA d11	BG Front Rear	ØD	D4	ØD5	ØD6	E	EE	G	KK	L2	L3	L8
Ø32	22	30	30	16 17	12	42,5	35	5,3	47	G1/8	28,4	M10x1,25	16,8	4,5	94
Ø40	24	35	35	16 17	16	48	43	5,3	53	G1/4	33	M12x1,25	19	4,5	105
Ø50	32	40	40	16 18	20	59,5	54	7,1	64,5	G1/4	33,4	M16x1,5	27,6	4,5	106
Ø63	32	45	45	16 18	20	69,5	67	7,1	75	G3/8	39,4	M16x1,5	24,3	4,5	121
Ø80	40	45	45	17 20	25	86	85	8,9	94	G3/8	39,4	M20x1,5	30,1	5,5	128
Ø100	40	55	55	17 20	25	103	105	8,9	111	G1/2	44,3	M20x1,5	34	5,5	138
Ø125	54	60	60	20 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]	LG	LK	LL8	LPL	LPP	LVD	LWH	LX
Ø32	66,4	10	132	52	58	4	15	6
Ø40	69	11	141	56	59	4	16	6
Ø50	73.3	9	146	57	65	4	17	7
Ø63	87.6	28	169	71	80	4	17	7
Ø80	102.4	27	191	85	95	4	20	7
Ø100	125.3	54	219	103	116	4	20	7
Ø125	132.8	59	242	111	124	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																				
A¹⁾	ATEX glatt																				
K	Glatt m. durchgängiger Kolbenstange																				
L^{2) 4)}	Glatt m. dynamischer Kolbenstangenklemmung																				
H^{2) 4)}	Glatt m. statischer Kolbenstangenklemmung																				
T	Zugstangen																				
N	Zugstangen m. durchgängiger Kolbenstange																				
P²⁾	Luftbehälter																				
Zylinderdurchmesser																					
032	32 mm																				
040	40 mm																				
050	50 mm																				
063	63 mm																				
080	80 mm																				
100	100 mm																				
125	125 mm																				
Temperaturbereich																					
M¹⁾	Standardtemperatur -20°C bis +80°C																				
F³⁾	Hochtemperatur -10°C bis +150°C																				
L³⁾	Niedertemperatur -40°C bis +80°C																				
Q⁴⁾	Metallabstreifer -30 °C bis +80 °C																				
V⁵⁾	FKM-Stangendichtung -10 bis +80°C																				
D⁵⁾	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°																				
8...	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																					
E¹⁾	Edelstahl																				
F	Verchromter Werkzeugstahl																				
G	Verchromter Edelstahl																				
Luftbehälter																					
A	ohne Kolbenstange																				

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

²⁾ für Standardtemperaturen von -20°C bis +80°C spezifiziert

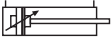
³⁾ Hoch- und Niedertemperaturoption nur mit Aluminiumkolben

⁴⁾ Nur in Kombination mit verchromtem Kolbenstangenmaterial

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

* Hinweis: Bei Hochtemperaturanwendungen kann die magnetische Feldstärke zu gering sein, um eine zuverlässige Sensorfunktion zu gewährleisten. Daher können wir keine Positionserkennung garantieren.

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 - 32		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					///	-0000	
P1F-S040MS - 40		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					///	-0000	
P1F-S050MS - 50		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					///	-0000	
P1F-S063MS - 63		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					///	-0000	
P1F-S080MS - 80		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					///	-0000	
P1F-S100MS - 100		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					///	-0000	
P1F-S125MS - 125		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					///	-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		9301054266

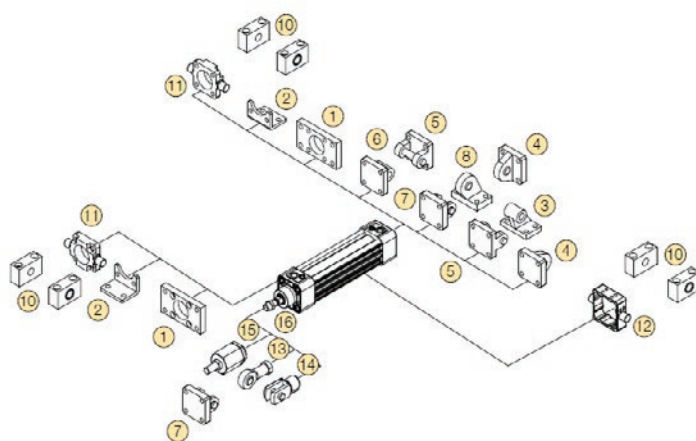
Flansch-Schwenkzapfen MT5/MT6 ⑪



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 PM 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.
- 1 Schmierung.(30g).

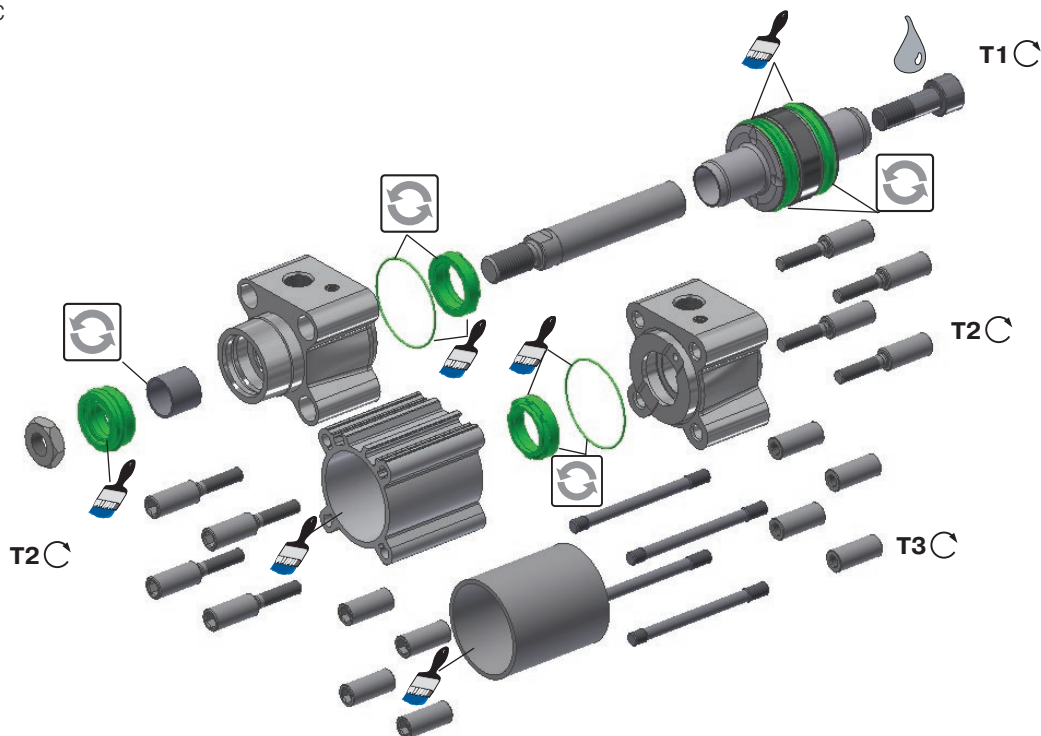
Schmierung

	Standard	30 g	9127394541
	Hohe Temperatur	30 g	9127394521
	Niedrige Temperatur	30 g	9127394541

Zyl.-Ø [mm]	Standard Temperatur 1)	Hohe Temperatur 1)	Niedrige Temperatur 1)	Metall- abstreifer 1) 2)	FKM Abstreifer- dichtung 1)	Mit dyn. Kolbenstangen- klemmung 1)	Mit statischer Kolbenstangen- klemmung 1)	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

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

²⁾ -30 bis +80 °C



Zyl.-Ø [mm]	AF [mm]	Kunststoff- kolben 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.

Technische Daten

Zylinderkräfte

Durchmesser/ Kolbenstange [mm]	Hub	Oberfläche [cm²]	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	483	563	643	724	804
	-	7,0	70	141	211	281	352	422	493	563	633	704
40/2x10	+	12,6	126	251	377	503	628	754	880	1005	1131	1257
	-	11,0	110	220	330	440	550	660	770	880	990	1100
50/2x12	+	19,6	196	393	589	785	982	1178	1374	1571	1767	1964
	-	17,4	174	347	521	695	869	1042	1216	1390	1564	1737
63/2x16	+	31,2	312	623	935	1247	1559	1870	2182	2494	2806	3117
	-	27,2	272	543	815	1086	1358	1629	1901	2172	2444	2715
80/2x20	+	50,3	503	1005	1508	2011	2513	3016	3519	4021	4524	5027
	-	44,0	440	880	1319	1759	2199	2639	3079	3519	3958	4398
100/2x20	+	78,5	785	1571	2356	3142	3927	4712	5498	6283	7069	7854
	-	72,3	723	1445	2168	2890	3613	4335	5058	5781	6503	7226

+ = Ausfahrhub
- = Rückhub

Luftverbrauch des Zylinders

Durchmesser/ Kolbenstange [mm]	Hub	Oberfläche [cm²]	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	0,056	0,064	0,072	0,079	0,087
	-	7,0	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,070	0,077
40/2x10	+	12,6	0,025	0,037	0,050	0,062	0,075	0,087	0,099	0,112	0,124	0,137
	-	11,0	0,022	0,033	0,044	0,054	0,065	0,076	0,087	0,098	0,109	0,120
50/2x12	+	19,6	0,039	0,058	0,078	0,097	0,117	0,136	0,155	0,175	0,194	0,213
	-	17,4	0,035	0,052	0,069	0,086	0,103	0,120	0,137	0,155	0,172	0,189
63/2x16	+	31,2	0,062	0,093	0,123	0,154	0,185	0,216	0,247	0,277	0,308	0,339
	-	27,2	0,054	0,081	0,108	0,134	0,161	0,188	0,215	0,242	0,268	0,295
80/2x20	+	50,3	0,100	0,150	0,199	0,249	0,298	0,348	0,398	0,447	0,497	0,546
	-	44,0	0,087	0,131	0,174	0,218	0,261	0,304	0,348	0,391	0,435	0,478
100/2x20	+	78,5	0,156	0,234	0,311	0,389	0,466	0,544	0,621	0,699	0,776	0,854
	-	72,3	0,144	0,215	0,286	0,358	0,429	0,500	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

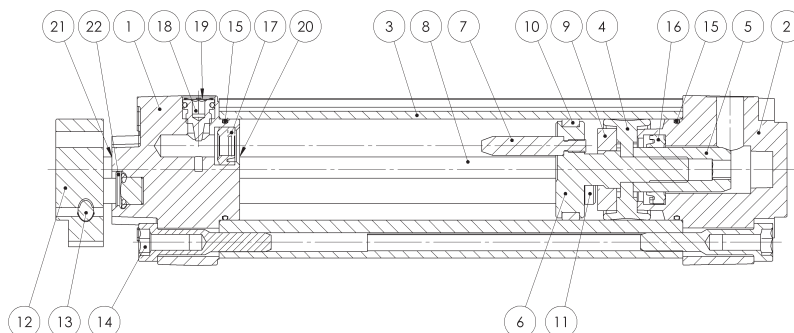
Technische Daten

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 mm²/s (cSt) Beispiel: Shell Tellus 32 oder gleichwertig.
Korrosionsbeständigkeit	Material und Oberflächenbehandlung für typische industrielle Anwendungen mit hoher Beständigkeit gegenüber Korrosion und Chemikalien ausgewählt.

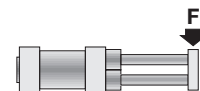


Materialspezifikation

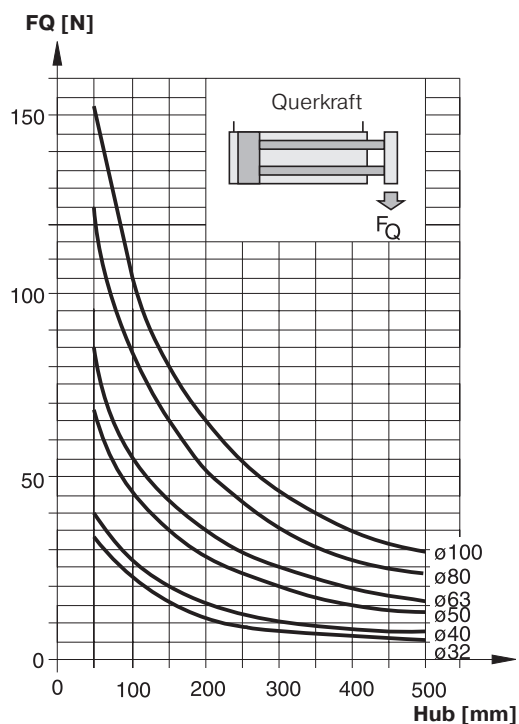
Pos.	Teil		Spezifikation
1, 2	Enddeckel		Aluminium
3	Zylindermantel		Eloxiertes Aluminium
4	Kolben	Standard	Nitrilgummi (NBR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM) (Nur für 40 mm Bohrung verfügbar)
5	Hülse		Messing
6	Support		Aluminium
7	Hülse		Messing
8	Kolbenstange		Austenitischer Edelstahl, DIN X8 CrNiS 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) (Nur für 40 mm Bohrung verfügbar)
16, 17	Dämpfungsdichtungen	Standard	Nitrilgummi (NBR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM) (Nur für 40 mm Bohrung verfügbar)
18	Dämpfungsschraube		Messing
19	Dämpfungshalter		Stahl
	O-Ring Dämpfungsschraube	Standard	Nitrilgummi (NBR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM) (Nur für 40 mm Bohrung verfügbar)
20	Kolbenstangenlager		Mehrlagiger Stahl
21	Halter		Federstahl
22	Kolbenstangendichtung	Standard	Nitrilgummi (NBR)
		Optional	Fluorelastomer (FKM) (Nur für 40 mm Bohrung verfügbar)

Installationsanleitung für Doppelstangenzyylinder

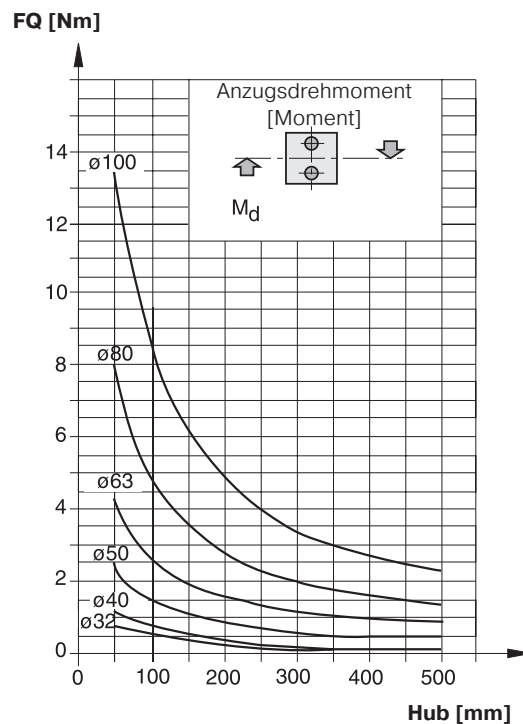
Für maximale Zuverlässigkeit und Lebensdauer sollten wie dargestellt Querkräfte angewendet werden.



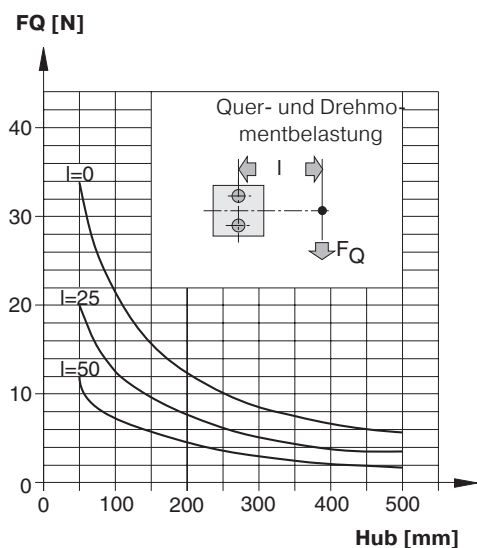
Querkraft - Ø32 - 100 mm



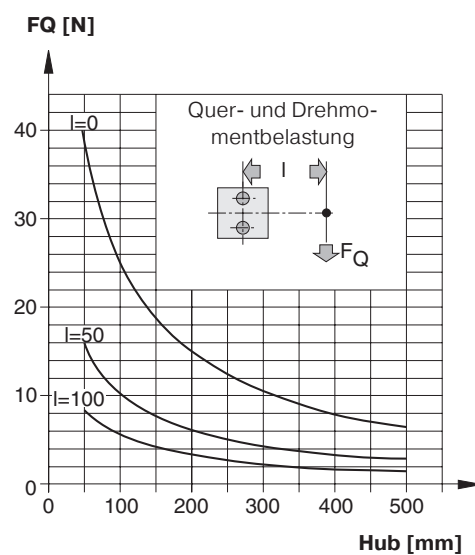
Drehmomentbelastung - Ø32 - 100 mm



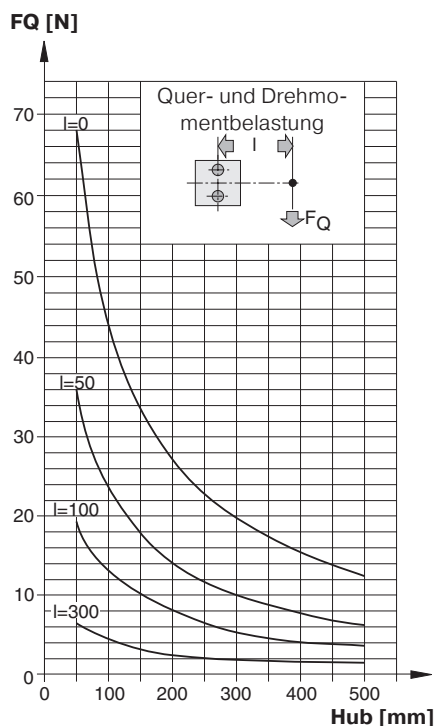
Quer- und Drehmomentbelastung - Ø32 mm



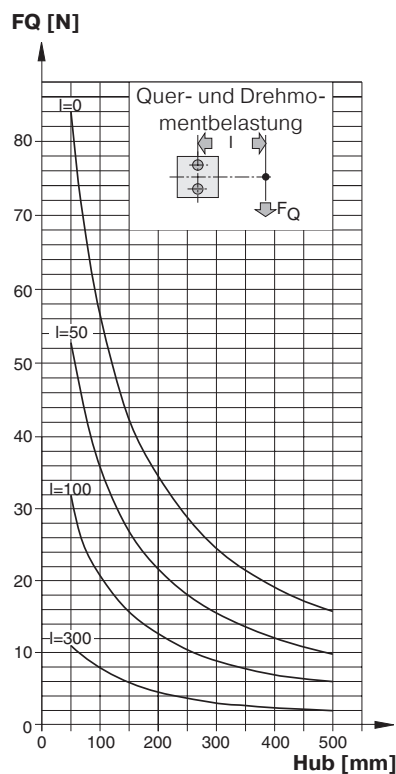
Quer- und Drehmomentbelastung - Ø40 mm



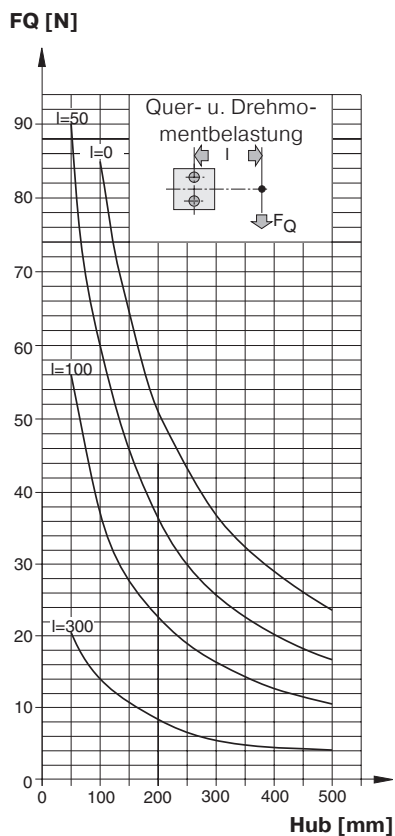
Quer- und Drehmomentbelastung - Ø 50 mm



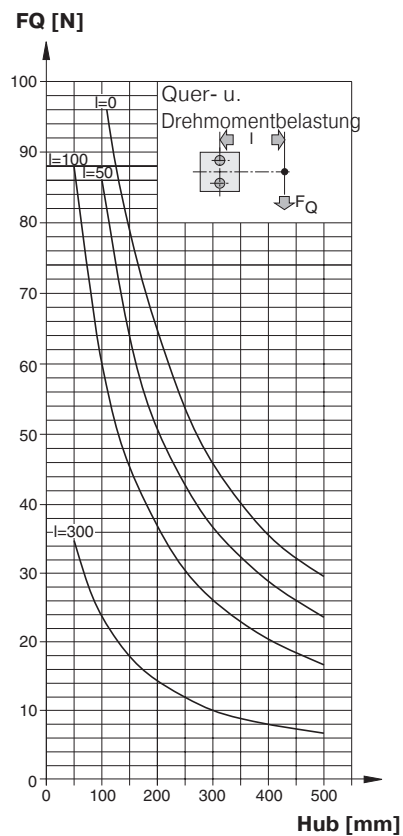
Quer- und Drehmomentbelastung - Ø 63 mm



Quer- und Drehmomentbelastung - Ø 80 mm



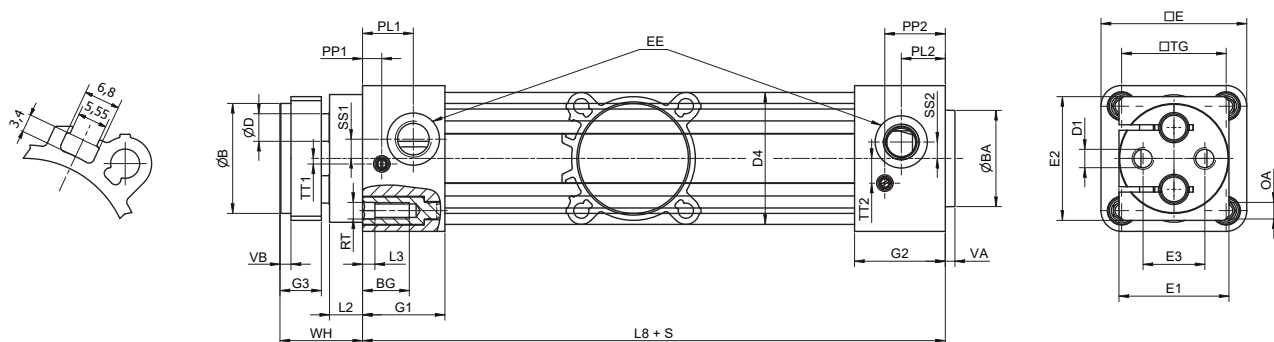
Quer- und Drehmomentbelastung - Ø 100 mm



Abmessungen

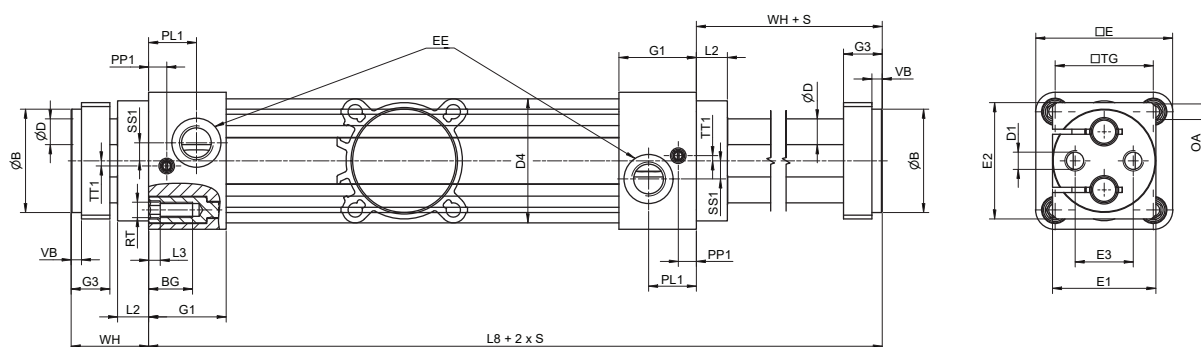
Doppelstangenzylinder mit glattem Profil

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	28.4	15	3.6	4
Ø40	22,5	40	35	16	10	M8	40	40	45	G1/4	30	33	15	3.5	4
Ø50	30	50	40	16	12	M8	50	50	55	G1/4	34	33.4	18	3.6	4
Ø63	38	63	45	16	16	M10	63	63	70	G3/8	34	39.4	22	3.5	4
Ø80	50	80	45	16	20	M12	80	80	95	G3/8	39	39.4	22	3.5	4
Ø100	70	100	55	16	20	M12	100	100	115	G1/2	40	44.3	22	3.5	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	17	8	14	20	M6	6	2	5	6.5	32,5	47	8	26
Ø40	4,5	112	6	18.5	7	16	22	M6	7	2	6	9	38	53	12	30
Ø50	4,5	117	8	22.5	27	15.5	21.5	M8	9.5	4	6	9	46,5	65	13	34
Ø63	4,5	125	8	17.5	28	18	28	M8	10	6	10	11	56,5	75	11	36
Ø80	5,5	136	10	20.5	30	20	30	M10	9	14	11.5	11	72	95	13	38
Ø100	5,5	143	10	19	33	18	33	M10	13	14	11.5	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.

Bestellangaben		P	1	F	-	R	0	3	2	M	S	X	0	1	6	0	-	0	0	0	0
Profil/Zylinderausführung																					
R	Doppelstange, glatt																				
Q	Durchgehende Doppelstange, glatt																				
Zylinderdurchmesser																					
032	32 mm																				
040	40 mm																				
050	50 mm																				
063	63 mm																				
080	80 mm																				
100	100 mm																				
Temperaturbereich																					
M	Standardtemperatur -20 °C bis +80 °C																				
F	Hochtemperatur -10 °C bis +150 °C (Nur für 40 mm Bohrung verfügbar)																				
Kolbenstangen-Verlängerung oder Schwenkzapfen																					
0000	ohne																				
P . . .	Kolbenstangen-Verlängerung in mm																				
G000	Schwenkzapfen +90° zu Luftanschlüssen																				
7000	Schwenkzapfen +0° zu Luftanschlüssen																				
H . . .	Kolbenstangen-Verlängerung in mm ohne Schwenkzapfen +90°																				
8 . . .	Kolbenstangen-Verlängerung in mm mit Schwenkzapfen +0°																				
Zylinderhub																					
....	Hublänge in mm																				
Kolbenausführung																					
X*	Aluminium mit Magnet																				
A	Aluminium ohne Magnet																				
* nicht für Hochtemperatur																					
Kolbenstangenmaterial																					
S	Edelstahl																				

Befestigungen

Flanschbefestigung ①
MF1/MF2 *



Fußhalterungen
MS1**



② Schwenkhalterung mit
starrem Lager (AB7)



Schwenköse MF ④



Gabelhalterung ⑤
MP2



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 ⑧
mit Drehlager CS7



3- und 4-Positionen- ⑨
Flansch JP1



Drehwinkel AT4 ⑩



Ø32	P1C-4KMEB	P1C-4KMCB	P1C-4KMAF	P1E-6KB0	9301054261
Ø40	P1C-4LEMB	P1C-4LMCB	P1C-4LMAF	P1E-6LB0	9301054262
Ø50	P1C-4MEMB	P1C-4MMCB	P1C-4MMAF	P1E-6MB0	9301054262
Ø63	P1C-4NMEB	P1C-4NMCB	P1C-4NMAF	P1E-6NB0	9301054264
Ø80	P1C-4PEMB	P1C-4PMCB	P1C-4PMAF	P1E-6PB0	9301054264
Ø100	P1C-4QMEB	P1C-4QMCB	P1C-4QMAF	P1E-6QB0	9301054266

Flansch-Schwenkzapfen
MT5/MT6 ⑪



Mittiger Schwenkzapfen
M 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:

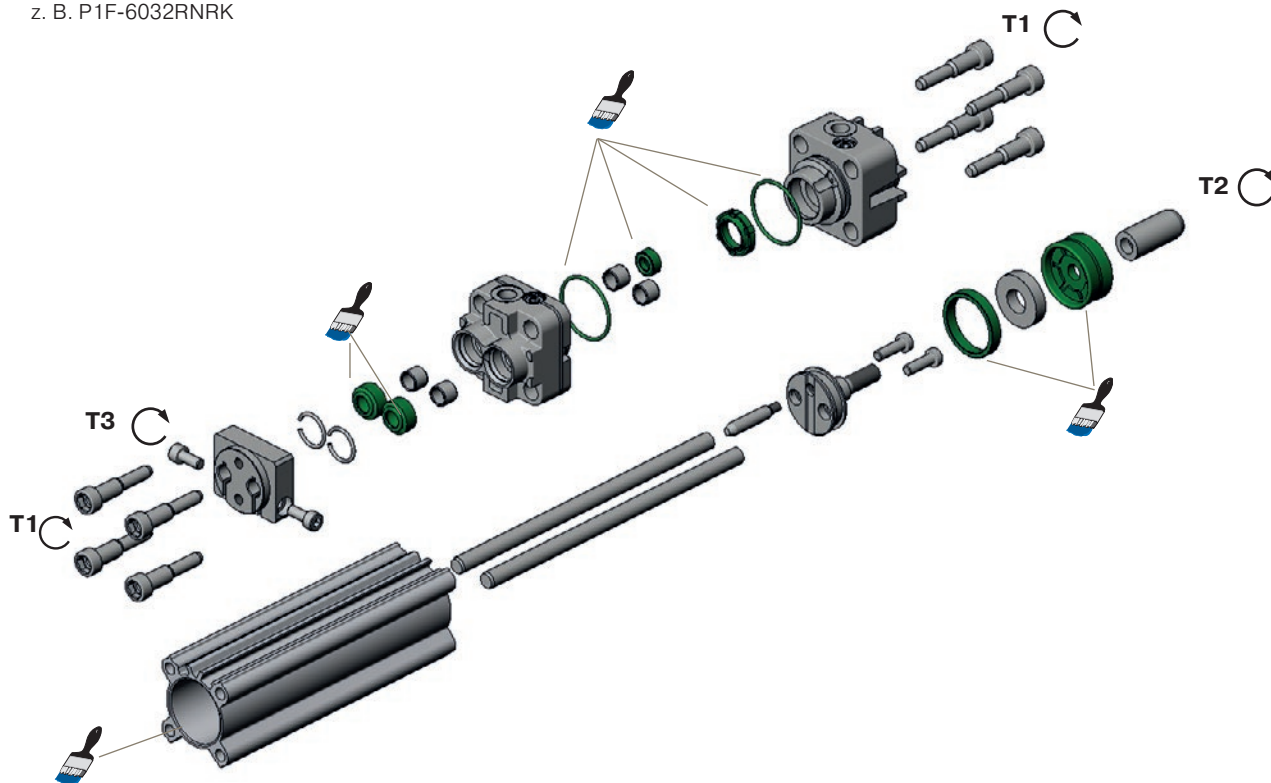
- 1 Kolbendichtungen.
- 2 Dämpfungsdichtungen.
- 2 Abstreifer-/Kolbenstangendichtungen.
- 2 O-Ringen.
- 1 Kolbendichtung.
- 1 Schmierung (4g).

Schmierung

	Standardtemperatur Hochtemperatur 4 g KL8220
--	--

Zyl.-Ø [mm]	Standardtemperatur ¹⁾	Hohe Temperatur ¹⁾
Ø32	P1FA6032RNR	Nicht verfügbar
Ø40	P1FA6040RNR	P1F-6040RFR
Ø50	P1F-6050RNR	Nicht verfügbar
Ø63	P1F-6063RNR	Nicht verfügbar
Ø80	P1F-6080RNR	Nicht verfügbar
Ø100	P1F-6100RNR	Nicht verfügbar

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



Zyl.-Ø [mm]	Kolben T1 [Nm]	AF [mm]	T2 [Nm]	AF [mm]	T3 [Nm]	AF [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



= Innensechskant
über Seitenflächen



= Anzugsmoment



Mit Schmierfett
geschmiert



Schraubensicherung
Loctite 638 verwenden

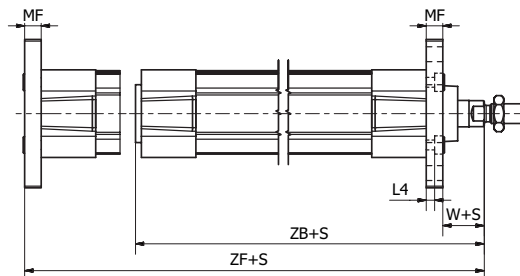
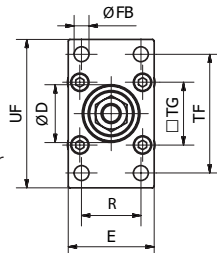
Flansch – MF1 / MF2**



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 _(H11)	E	ØFB _(H13)	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	P1C-4KMB
Ø40	35	52	9	5,0	10	36	72	38,0	90	20	138,5	145	0,27	P1C-4LMB
Ø50	40	65	9	6,5	12	45	90	46,5	110	25	146,5	155	0,53	P1C-4MMB
Ø63	45	75	9	6,5	12	50	100	56,5	120	25	161,5	170	0,66	P1C-4NMB
Ø80	45	95	12	9,0	16	63	126	72,0	150	30	177,5	190	1,45	P1C-4PMB
Ø100	55	115	14	9,0	16	75	150	89,0	170	35	192,5	205	1,60	P1C-4QMB
Ø125	60	140	16	10,5	20	90	180	110,0	205	45	230,5	245	3,34	P1C-4RMB

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

** nur an der hinteren Endkappe von Doppelstangenzylinder.

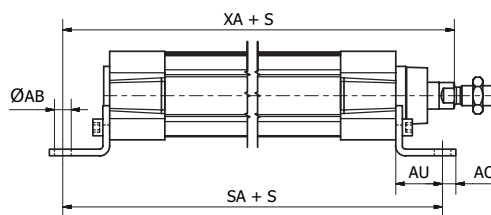
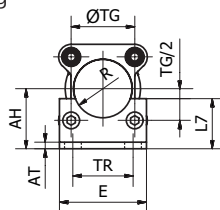
Fußhalterung – MS1



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 _(H14)	AH _(JS15)	AO	AT	AU	E	L7	R	SA*	TG _(JS14)	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	P1C-4KMF P1F-4KMHF
Ø40	10	36	8/10	4	28	52/53	30	17.5	161	38.0	36	163	0.084	P1C-4LMF P1F-4LMHF
Ø50	10	45	15/10	5	32	65	36/38	20	170	46.5	45	175/172	0.181	P1C-4MMF P1F-4MMHF
Ø63	10	50	13/10	5	32	75	35/40	22.5	185	56.5	50	190/189	0.204	P1C-4NMF P1F-4NMHF
Ø80	12	63	14/10	6	41	95	47/51	22.5	210	72.0	63	215/207	0.400	P1C-4PMF P1F-4PMHF
Ø100	14.5	71	16/15	6	41	115	53/51	27.5	220	89.0	75	230/217	0.539	P1C-4QMF P1F-4QMHF
Ø125	16.5	90	25	8	45	140	70	30	250	110.0	90	270	1.103	P1C-4RMF -

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

** pro Halterung

Schwenkhalterung mit starrem Lager – AB7

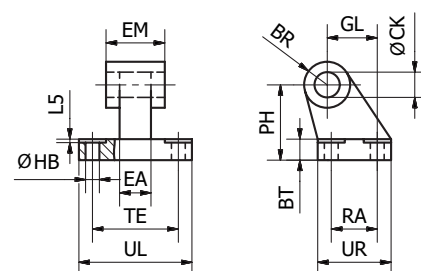


Zur flexiblen Montage des Zylinders.
 Die Schwenkhalterung kann mit der
 Gabelhalterung MP2 kombiniert werden.

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	P1C-4KMDB
Ø40	12	6,6	1,6	41	54	24	22	15	28	35	36	10	11,0	0,13	P1C-4LMDB
Ø50	12	9,0	1,6	50	65	33	30	16	32	45	45	12	13,0	0,24	P1C-4MMDB
Ø63	16	9,0	1,6	52	67	37	35	16	40	50	50	14	15,0	0,29	P1C-4NMDB
Ø80	16	11,0	2,5	66	86	47	40	20	50	60	63	14	15,0	0,59	P1C-4PMDB
Ø100	20	11,0	2,5	76	96	55	50	20	60	70	71	17	19,0	0,78	P1C-4QMDB
Ø125	25	14,0	3,2	94	124	70	60	30	70	90	90	20	22,5	1,38	P1C-4RMDB

Schwenkhalterung mit Drehlager – CS7



Zur Verwendung mit Gabelhalterung
 GA.

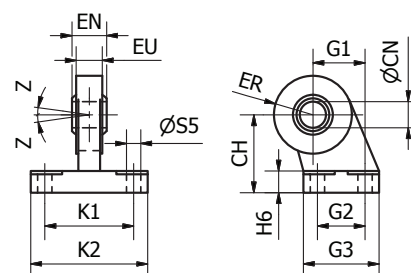
Material:

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	P1C-4KMAF
Ø40	12	6,6	41	54	12,0	24	22	16	35	36	10	18	4°	0,27	P1C-4LMAF
Ø50	16	9,0	50	65	15,0	33	30	21	45	45	12	20	4°	0,46	P1C-4MMAF
Ø63	16	9,0	52	67	15,0	37	35	21	50	50	12	23	4°	0,55	P1C-4NMAF
Ø80	20	11,0	66	86	18,0	47	40	25	60	63	14	27	4°	0,97	P1C-4PMAF
Ø100	20	11,0	76	96	18,0	55	50	25	70	71	15	30	4°	1,33	P1C-4QMAF
Ø125	30	13,5	94	124	25,0	70	60	37	90	90	20	40	4°	3,00	P1C-4RMAF

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

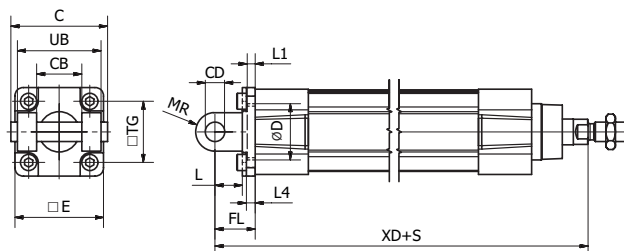
Gabelhalterung – MP2



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	P1C-4KMTB
Ø40	60	52	52	28	38	25	5	16	5,5	35	12	12	160	0,10	P1C-4LMTB
Ø50	68	65	60	32	46,5	27	5	16	6,5	40	12	12	170	0,18	P1C-4MMTB
Ø63	78	75	70	40	56,5	32	5	21	6,5	45	16	16	190	0,24	P1C-4NMTB
Ø80	98	95	90	50	72	36	5	22	10	45	16	16	210	0,49	P1C-4PMTB
Ø100	118	115	110	60	89	41	5	27	10	55	20	20	230	0,73	P1C-4QMTB
Ø125	139	140	130	70	110	50	7	30	10	60	25	25	275	1,37	P1C-4RMTB

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

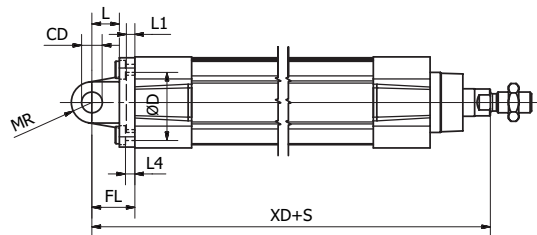
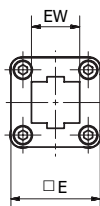
Gabelhalterung – MP4



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

**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	P1C-4KMEB
Ø40	12	35	52	28	25	16	5	5,5	12	38	160	0,11	P1C-4LMEB
Ø50	12	40	65	32	27	16	5	6,5	12	46,5	170	0,18	P1C-4MMEB
Ø63	16	45	78	40	32	21	5	6,5	16	56,5	190	0,28	P1C-4NMEB
Ø80	16	45	95	50	36	22	5	10	16	72	210	0,52	P1C-4PMEB
Ø100	20	55	115	60	41	27	5	10	20	89	230	0,79	P1C-4QMEB
Ø125	25	60	140	70	50	30	7	10	25	110	275	1,46	P1C-4RMEB

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

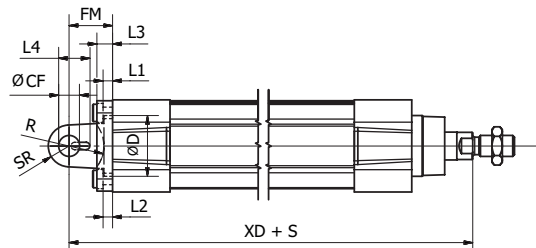
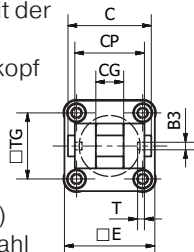
Gabelhalterung – AB6



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

Materialien:

Gabelhalterung: Aluminium
 (ohne Oberflächenbehandlung)
 Stift: Oberflächegehärteter 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	P1C-4KMCB
Ø40	4,3	48	12	16	40	35	52	25	5,5	4	20	5	18	9	12	38	160	0,07	P1C-4LMCB
Ø50	4,3	54	16	21	45	40	65	27	6,5	4	22	5	22	11	14	46,5	170	0,11	P1C-4MMCB
Ø63	4,3	60	16	21	51	45	75	32	6,5	4	25	5	22	11	18	56,5	190	0,19	P1C-4NMCB
Ø80	4,3	75	20	25	65	45	95	36	10,0	4	30	5	26	14	20	72	210	0,38	P1C-4PMCB
Ø100	6,3	85	20	25	75	55	115	41	10,0	4	32	5	26	14	22	89	230	0,61	P1C-4QMCB
Ø125	6,3	110	30	37	97	60	140	50	10,0	6	42	7	39	20	25	110	275	1,10	P1C-4RMCB

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

Schwenköse – MP6

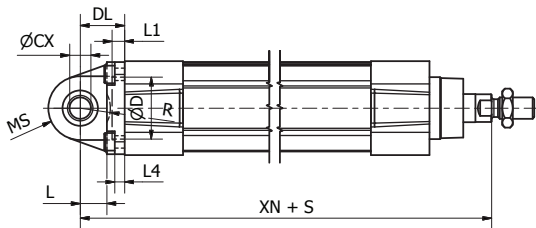
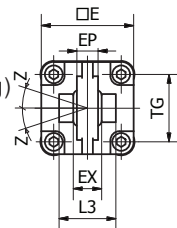


Zur Verwendung mit Gabelhalterung GA

Material:

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

Inkl. Montageschrauben
 zur Befestigung am Zylinder.

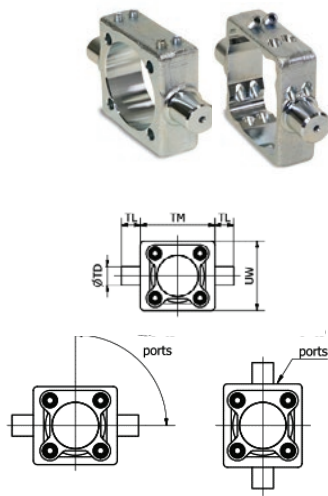


Nach ISO 15552

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	P1C-4KMSB
Ø40	12	35	25	52	12	16	15	7	-	5,5	18	-	38	160	4°	0,128	P1C-4LMSB
Ø50	16	40	27	65	15	21	15	7	51	6,5	21	19	46,5	170	4°	0,238	P1C-4MMSB
Ø63	16	45	32	75	15	21	20	7	-	6,5	23	-	56,5	190	4°	0,297	P1C-4NMSB
Ø80	20	45	36	95	18	25	20	9	74	10	28	24	72	210	4°	0,585	P1C-4PMSB
Ø100	20	55	41	115	18	25	25	9	140	10	30	32	89	230	4°	0,779	P1C-4QMSB
Ø125	30	60	50	140	25	37	30	9	-	10	40	-	110	275	4°	1,381	P1C-4RMSB

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

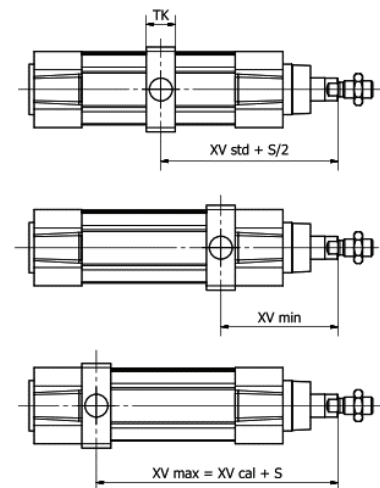
Mittelzapfen - MT4



Erhältlich für P1F Industrie- und Zugstangenausführung, ist der MT4 Schwenkzapfen 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 Schwenkzapfens demontiert werden.



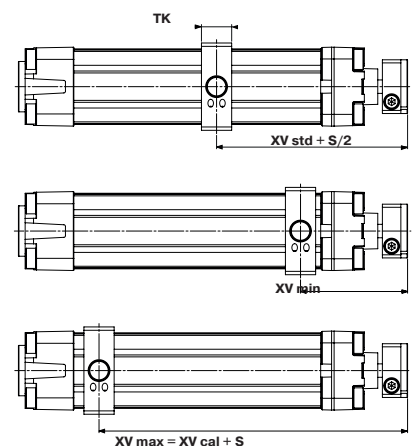
Nach ISO 15552					P1F-S/K				P1F-T/N				P1F-L	P1F-H	Bestellnummer	
Zyl.-Ø	TL _{h14}	TM _{h14}	ØTD _{e9}	XV* _{std}	TK	UW	XV* _{min}	XV* _{cal}	TK	UW	XV* _{min}	XV* _{cal}	Adder to XV		Smooth Profile	Tie-Rods
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
Ø32	12	50	12	73	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.

Doppelstangenzyylinder

Nach ISO 15552					P1F-R/Q				Bestellnummer	
Zyl.-Ø	TL _{h14}	TM _{h14}	ØTD _{e9}	XV* _{std}	TK	UW	XV* _{min}	XV* _{cal}	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.



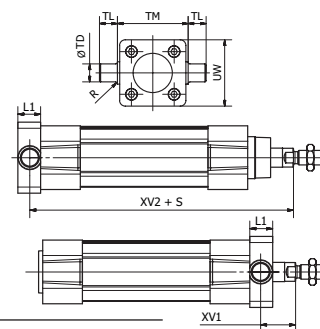
Flansch-Schwenkzapfen – MT5 / MT6**



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 _(e9)	TL _(h14)	TM _(h14)	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	P1D-4KMYF
Ø40	19	1,6	16	16	63	59	21,0	144,5	0,39	P1D-4LMYF
Ø50	19	1,6	16	16	75	69	28,0	152,5	0,51	P1D-4MMYF
Ø63	24	1,6	20	20	90	84	25,5	170,0	1,04	P1D-4NMYF
Ø80	24	1,6	20	20	110	102	34,5	186,0	1,57	P1D-4PMYF
Ø100	29	2,0	25	25	132	125	37,0	203,5	3,00	P1D-4QMYF

* 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 Doppelstangenzyylinder.

Schwenkhalterungen für MT Schwenkzapfen –

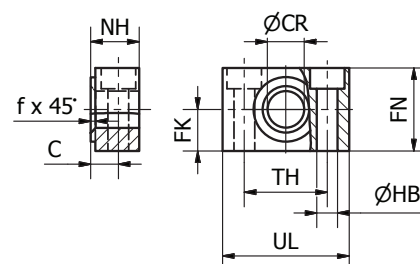
AT⁴



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	9301054261
Ø40	55	21	36	12,0	16	9	36	18	1,6	0,14	9301054262
Ø50	55	21	36	12,0	16	9	36	18	1,6	0,14	9301054262
Ø63	65	23	42	13,0	20	11	40	20	1,6	0,21	9301054264
Ø80	65	23	42	13,0	20	11	40	20	1,6	0,21	9301054264
Ø100	75	28,5	50	16,0	25	14	50	25	2,0	0,36	9301054266
Ø125	75	28,5	50	16,0	25	14	50	25	2,0	0,36	9301054266

3- und 4-Positionen-Flansch – JP1

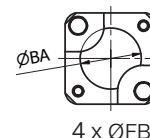
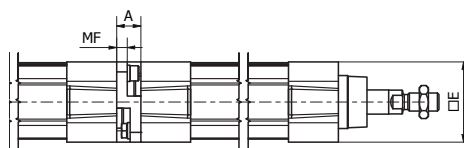


Montagesatz für gegenläufig montierte Zylinder, Drei- oder Vier-Stellungs-Zylinder

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	P1E-6KB0
Ø40	16	35,5	53	6,5	7	0,07	P1E-6LB0
Ø50	20	40,5	64,5	8,5	6	0,08	P1E-6MB0
Ø63	20	45,5	75	8,5	6	0,16	P1E-6NB0
Ø80	25	45,5	94	10,5	8	0,30	P1E-6PB0
Ø100	25	55,5	111	10,5	8	0,54	P1E-6QB0

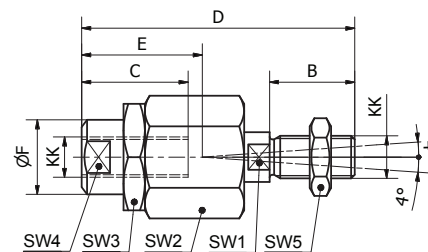
Flexo-Kupplung – PM5



Flexo-Kupplung zur flexiblen Montage der Kolbenstange. Die Flexo-Befestigung dient zum Ausgleich axialer Winkelfehler im Bereich von $\pm 4^\circ$.

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	P1C-4KRF
Ø40	M12x1,25	24	30	77	31	21	12	30	30	19	19	0,23	P1C-4LRF
Ø50	M16x1,5	32	32	108	45	33,5	19	41	41	30	24	0,65	P1C-4MRF
Ø63	M16x1,5	32	32	108	45	33,5	19	41	41	30	24	0,65	P1C-4MRF
Ø80	M20x1,5	40	42	122	56	33,5	19	41	41	30	30	0,71	P1C-4PRF
Ø100	M20x1,5	40	42	122	56	33,5	19	41	41	30	30	0,71	P1C-4PRF
Ø125	M27x2	54	48	147	51	39	24	55	55	32	41	1,60	P1C-4RRF

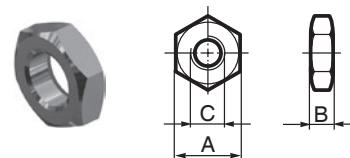
Kolbenstangenmuttern - MR9

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

* Gewicht pro Einheit



Material: Verzinkter Stahl

Material: Edelstahl

Schwenkbarer Kolbenstangenkopf – AP6

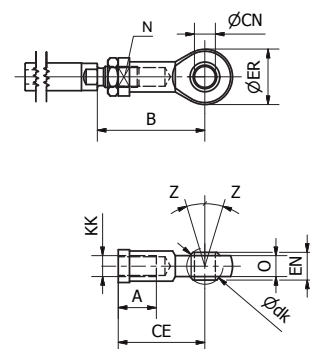


Schwenkbarer Kolbenstangenkopf zur beweglichen Montage des Zylinders. Der schwenkbare Kolbenstangenkopf kann mit der Gabelhalterung GA kombiniert werden.

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	A	B _{min}	B _{max}	CE	CN	EN	ER	KK	LE dk	N	O	Z	Gewicht	Bestellnummern	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]		[kg]	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

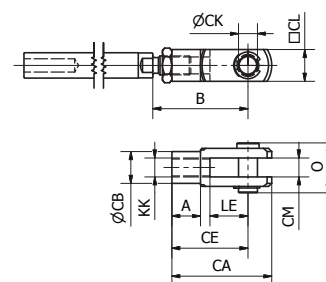


Gabel zur beweglichen Montage des Zylinders.

Material:

Gabel, Clip: Verzinkter Stahl
Stift: Gehärteter Stahl

Gabel, Clip: Edelstahl
Stift: Edelstahl



Nach ISO 8140

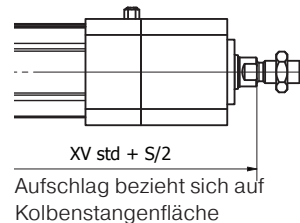
Zyl.-Ø	A	B _{min.}	B _{max.}	CA	CB	KK	CK	CL	CM	KK	LE	O	Gewicht	Bestellnummer	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg]	Galvanisierter Stahl	Edelstahl
Ø32	15	45	52	52	18	40	10	20	10	M10x1,25	20	25	0,09	P1C-4KRC	P1S-4JRD
Ø40	18	54	60	62	20	48	12	24	12	M12x1,25	24	31	0,15	P1C-4LRC	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 Kolbenstangenklemmung haben verlängerte Kolbenstangen, so dass einige Einbaumaße von denen für Standardprodukte abweichen. Bei Ausführungen mit Kolbenstangenklemmung sollte eine zusätzliche Länge hinzugefügt werden, die in den folgenden Tabellen angegeben ist.

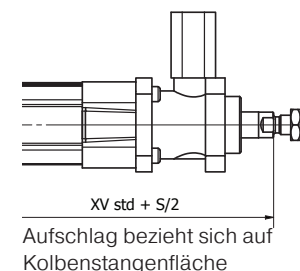
Aufschlag auf Abmessungen für P1F-L mit Kolbenstangen-

klemmung		Befestigungsart						
Zyl.-Ø	MF1/MF2	MS1	MP6	MP2	MP4	AB6	MT5/MT6	
[mm]	ZB ZF	SA XA	XN	XD	XD	XD	XV1	XV2
Ø32			+27 [mm]					
Ø40			+22 [mm]					
Ø50			+20 [mm]					
Ø63			+28 [mm]					
Ø80			+37 [mm]					
Ø100			+50 [mm]					
Ø125			+44 [mm]					



Aufschlag auf Abmessungen für P1F-H mit Kolbenstangen-

klemmung		Befestigungsart						
Zyl.-Ø	MF1/MF2	MS1	MP6	MP2	MP4	AB6	MT5/MT6	
[mm]	ZB ZF	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]					

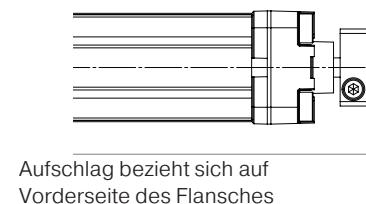


Bei P1F-Zylindern mit Kolbenstangenverlängerung sollte daher eine zusätzliche Länge hinzugefügt werden, die der Kolbenstangenverlängerung entspricht.

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.

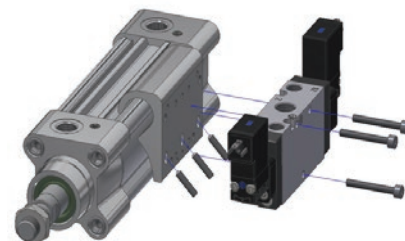
Aufschlag auf Abmessungen für P1F-R mit Kolbenstangen

		Befestigungsart						
Zyl.-Ø	MF1/MF2	MS1	MP6	MP2	MP4	AB6	MT5/ MT6	
[mm]	ZB ZF	SA XA	XN	XD	XD	XD	XV1	XV2
Ø32			+8 [mm]					
Ø40			+7 [mm]					
Ø50			+8 [mm]					
Ø63			+3 [mm]					
Ø80			0 [mm]					
Ø100			-8 [mm]					



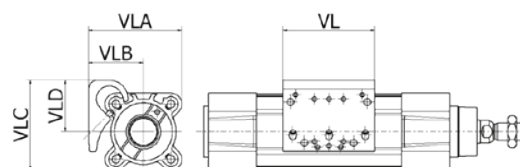
Flaschenventil-Montagesatz

Diese extrudierten Aluminiumplatten mit mehreren Befestigungslöchern erleichtern die direkte Verbindung der Ventilserien Viking Xtreme P2L X und Viking Lite P2L Z mit glatten Profilzylindern P1F ISO 15552. Mit zwei verfügbaren Versionen für Bohrungen Ø32-Ø100mm und Ø125mm ermöglichen sie die Kombination des Stellantriebs und seines Steuerventils in einer kompakten, platzsparenden Einheit. Die große Durchflusskapazität des Ventils und der kurze Abstand zwischen Ventil und Zylinderanschlüssen sorgen dafür, dass die Arbeitseinheit schnell arbeitet (kurze Betätigungszeit und mit minimaler Durchflussbeschränkung).



Materialen:

Das Kit enthält Stellschrauben zur Befestigung der Montageplatte am Zylinderkörper und Innensechskantschrauben zur Befestigung des Ventils an der Montageplatte.



Zylinderbohrung [mm]	VL	VLA	VLB	VLC	VLD	Bestellcode
Ø32	63	58,2	34,7	55,8	32,3	P1F-4KMNB
Ø40	63	64	37,5	62	35,5	P1F-4KMNB
Ø50	63	73	40,8	71,8	39,6	P1F-4KMNB
Ø63	63	82,5	45	82,1	44,6	P1F-4KMNB
Ø80	63	98,1	51,1	98,3	51,3	P1F-4KMNB
Ø100	63	113,9	58,4	113,8	58,3	P1F-4KMNB
Ø125	63	139,6	71,6	144,1	76,1	P1F-4RMNB

Hinweis: Um Störungen zwischen den Ventilmagneten und den Zylinderanschlussanschlüssen zu vermeiden, wird empfohlen, die Ventilmontageplatte entweder auf der linken oder rechten Seite des Zylinderkörpers zu befestigen.

Technische Daten für vorgesehene Ventile (nicht im Kit enthalten)

	Viking Xtreme P2L X series	Viking Lite P2L Z series
Arbeitsdruck	Max 10 bar (cylinder restriction)	
Arbeitsmedien	Dry filtered compressed air	
Arbeitstemperatur	-15°C to +60°C	-10°C to +50°C
Nenndurchfluss	G1/8 Qn = 11 l/s	G1/8 Qn = 10,1 l/s
(gemäß ISO 6358)	G1/4 Qn = 21,5 l/s	G1/4 Qn = 24,6 l/s
	G3/8 Qn = 41 l/s	G3/8 Qn = 41,5 l/s
	G1/2 Qn = 44,3 l/s	

Hinweis: Weitere Einzelheiten zu Ventilspezifikationen und Teilenummern finden Sie unter www.parker.com.

Zubehör (nicht im Kit enthalten)

Beschreibung	Durchflussregelschall- dämpfer (Bestellcode)	Sinterkunststoff-Schalldämp- fer (Bestellcode)	Elbow fitting	Tube
G1/8 valve	0672 00 10	0674 00 10		
G1/4 valve	0672 00 13	0674 00 13		
G3/8 valve	0672 00 17	0674 00 17		
G1/2 valve	0672 00 21	0674 00 21		

Bitte wenden Sie sich an unsere Lokalen Händler

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.

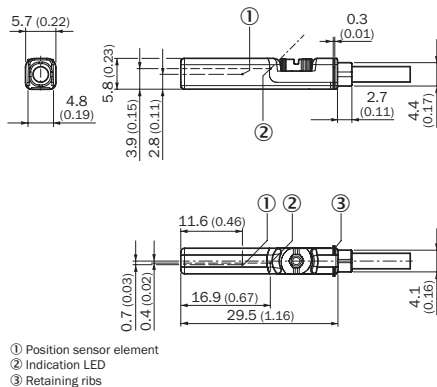
Technische Daten

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

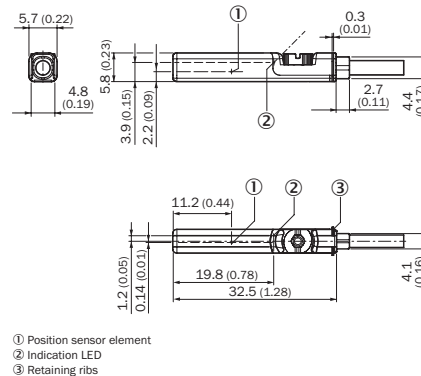
	Elektronisch PNP NPN	Elektrisch Reed
Zylindertyp:	Profil mit T-Nut	
Zylindertyp mit Adapter:	Profil mit S-Nut (Schwalbenschwanz) Zugstangen Rundzylinder	
Einbau:	Viertelumdrehung, Befestigung mit 2,5-mm-Inbusschlüssel oder Flachsitz-Schraubendreher	
Gehäuselänge:	29,5 mm 10 - 30 V DC	29,5 mm 5 – 30 V 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
Ausgangstyp:	PNP NPN	Reed
Ein-/Ausschaltfrequenz:	± 1000 Hz	± 400 Hz
Ausgangsfunktion:	Stromlos geöffnet (NO) Stromlos geschlossen (NC) 3-adrig	Stromlos geöffnet (NO) Stromlos geschlossen (NC) 2-adrig
		Stromlos geöffnet (NO) 3-adrig
Schutzart:	IP67	
	IP67 (NAMUR ATEX)	
Versorgungsspannung:	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
Leistungsaufnahme:	<= 8 mA	-
	<= 10 mA (NAMUR, ATEX)	-
Spannungsabfall:	<= 2 V	<= 3,5 V 2-adrig <= 0,1 V 3-adrig
	<= 2,2 V (NAMUR, ATEX)	-
Kontinuierlicher Ausgangsstrom I_a:	<= 100 mA	<= 100 mA 3-adrig
	<= 60 mA (NAMUR) <= 50 mA (ATEX)	<= 500 mA (DC) <= 300 mA (AC)
Schaltvermögen:	-	<= 6 W
Schutzklasse:	III	III II 2-adrig abhängig vom Typ
		III 3-adrig
Ansprechempfindlichkeit:	2,6 bis 3,3 mT	2,1 bis 3,4 mT
	2,8 mT (NAMUR, ATEX)	-
Überfahrweg:	10 mm	
	9 mm (NAMUR, ATEX)	-
Hysteresis:	<= 0,8 mT	-
	<= 0,5 mT (NAMUR, ATEX)	-
Wiederholgenauigkeit:	<= 0,1 mT	
Verpolungsschutz:	Ja	Nein 2-adrig
	-	Ja 3-adrig
Kurzschlusschutz:	Ja	-
Einschaltimpulsunterdrückung:	Ja (NAMUR, ATEX)	-
Umgebungs- Betriebstemperaturbereich:	-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)	
Schock- und Schwingfestigkeit:	30 g 11 ms/10–55 Hz, 1 mm	
EMV:	Gemäß EN 60947-5-2	
Internationale Norm:	CE C UL US RoHs Ex IEC IEC Ex	
Gehäusematerial:	Kunststoff, Polyamid PA12	
Schraubenmaterial:	Edelstahl	
Kabelmaterial:	PUR (Polyurethan) PVC (Polyvinylchlorid)	
Leiterquerschnitt:	0,14 mm² 0,12 mm² abhängig vom Typ	
	0,14 mm² (NAMUR, ATEX)	
Farbe der Anzeige-LED:	Gelb, keine LED Reed NC	
Steckverbinder:	M8R (Rändelmutter) Ohne (freie Kabelenden)	

Abmessungen in mm (Zoll)

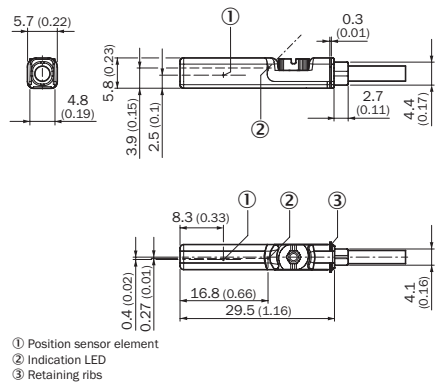
PNP, NPN Ausgang 10 bis 30 V DC



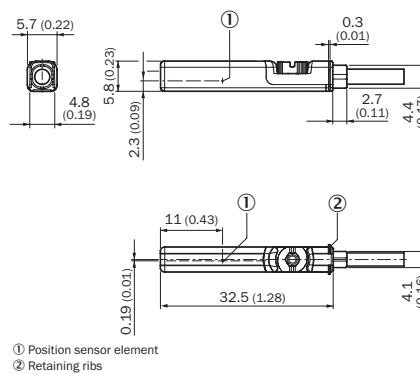
Reed Ausgang 5 bis 230 V AC/DC



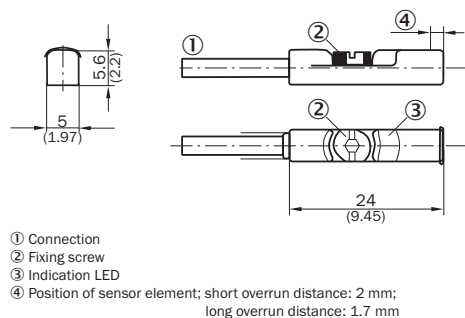
Reed Ausgang 5 bis 30 V AC/DC



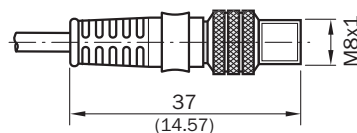
Reed Ausgang 5 bis 120 V AC/DC



NAMUR 1G, 1D



Steckverbinder M8R



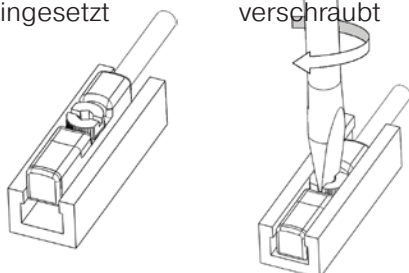
Einbau

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

Ohne Adapter direkt in T-Nut

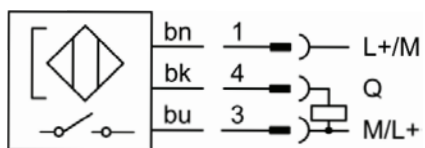
Wird gerade
eingesetzt

Mit 1/4 Drehung
verschraubt

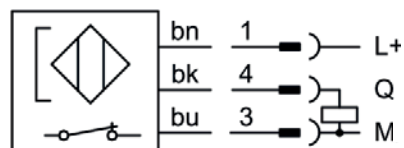


Anschlusstyp und Schema

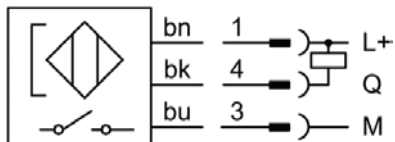
PNP NO



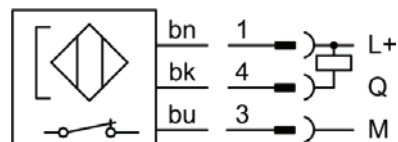
PNP NC



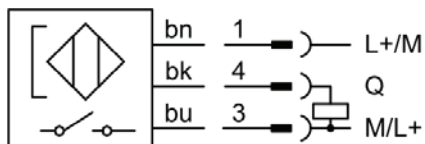
NPN NO



NPN NC

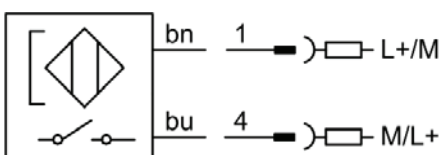


Reed NO 3-adrig

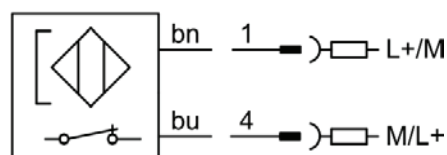


bn: Braun
bk: Schwarz
bu: Blau

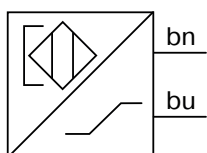
Reed NO 2-adrig



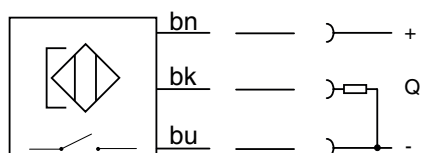
Reed NC 2-adrig



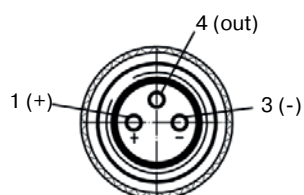
NAMUR NO ATEX 1G, 1D



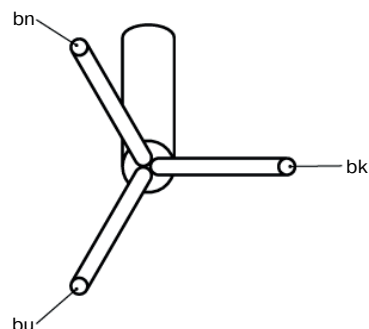
PNP NO ATEX 3G, 3D



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
Mit freien Kabelenden, PUR-Kabel IP67			
Elektronisch PNP-NC, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–30 V DC	P8SAGQFAX	35	Alle Serien
Elektronisch PNP-NC, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 10–30 V DC	P8SAGQFDX	105	Alle Serien
Elektronisch PNP-NO, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–30 V DC	P8SAGPFAX	35	Alle Serien
Elektronisch PNP-NO, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 10–30 V DC	P8SAGPFDX	105	Alle Serien
Elektronisch NPN-NC, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–30 V DC	P8SAGMFAX	35	Alle Serien
Elektronisch NPN-NC, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 10–30 V DC	P8SAGMFDX	105	Alle Serien
Elektronisch NPN-NO, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–30 V DC	P8SAGNFAX	35	Alle Serien
Elektronisch NPN-NO, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 10–30 V DC	P8SAGNFDX	105	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 5–30 V AC/DC	P8SAGSFAX	35	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 5–30 V AC/DC	P8SAGSFDX	105	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 2-adrig, 3 Meter, 5–30 V AC/DC	P8SAGRFAFX	35	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 2-adrig, 10 Meter, 5–230 V AC/DC	P8SAGRFDX2	105	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, ohne LED, 2-adrig, 10 Meter, 5–120 V AC/DC	P8SAGEFRX1	105	Alle Serien
Elektrisch Reed-NC, ohne LED, 2-adrig, 10 Meter, 5–30V AC/DC	P8SSAGEFRX	105	Alle Serien
Mit freien Kabelenden, PVC-Kabel IP67			
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 5–30 V AC/DC	P8SAGSFLX	35	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 2-adrig, 3 Meter, 5–120 V AC/DC	P8SAGRFLX1	35	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 2-adrig, 3 Meter, 5–230 V AC/DC	P8SAGRFLX2	35	Alle Serien
Elektronisch PNP-NC, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–30 V DC	P8SAGQFLX	35	Alle Serien
Elektronisch PNP-NO, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–30 V DC	P8SAGPFLX	35	Alle Serien
Elektronisch PNP-NO, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 10–30 V DC	P8SAGPFTX	105	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 2-adrig, 10 Meter, 5–120 V AC/DC	P8SAGRFTX1	105	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 3-adrig, 10 Meter, 10–30 V AC/DC	P8SAGSFTX	105	Alle Serien
Mit M8-Rändelschraube, PUR-Kabel IP67			
Elektronisch PNP-NC, mit LED, 3-adrig, 0,3 Meter, 10–30 V DC	P8SAGQCHX	15	Alle Serien
Elektronisch PNP-NO, mit LED, 3-adrig, 0,3 Meter, 10–30 V DC	P8SAGPCHX	15	Alle Serien
Elektronisch NPN-NC, mit LED, 3-adrig, 0,3 Meter, 10–30 V DC	P8SAGMCHX	15	Alle Serien
Elektronisch NPN-NO, mit LED, 3-adrig, 0,3 Meter, 10–30 V DC	P8SAGNCHX	15	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 3-adrig, 0,3 Meter, 5–30 V AC/DC	P8SAGSCHX	15	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, ohne LED, 2-adrig, 0,3 Meter, 5–30 V AC/DC	P8SAGECNX	15	Alle Serien
Elektrisch Reed-NO, mit LED, 2-adrig, 0,3 Meter, 5–30 V AC/DC	P8SAGRCHX	15	Alle Serien
Für ATEX IP67			
Elektronisch PNP-NO, mit LED, 3-adrig, 3 Meter, 10–26 V DC, PUR	P8SAGPFAXS	35	ATEX Serie 3G, 3D
NAMUR-NO, mit LED, 2-adrig, 5 Meter, 8,2–20 V DC, PVC	P8SAGDFMXW *	55	ATEX Serie 1G, 1D
NAMUR-NO, mit LED, 2-adrig, 10 Meter, 8,2–20 V DC, PVC	P8SAGDFTXW *	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))

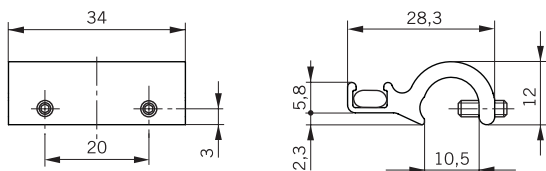
Alle Sensoren mit Adapter für Schwalbenschwanz-S-Nute Parker Typ OSP.

* Mit Aluminiumadapter

Halterungen für Sensoren für Zugstangenversion

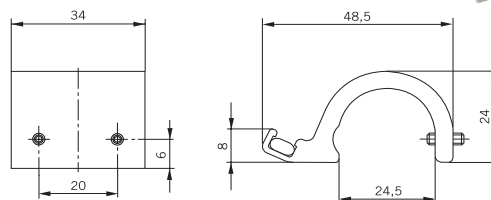
P8S-TMA07

(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

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

Steckverbinder	Gewicht [kg]	Bestellnummer
M8-Schraubverbinder		P8CS0803J
M12-Schraubverbinder	0,022	P8CS1204J



Kabel zur Verlängerung der Sensorkabellängen mit M8*

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

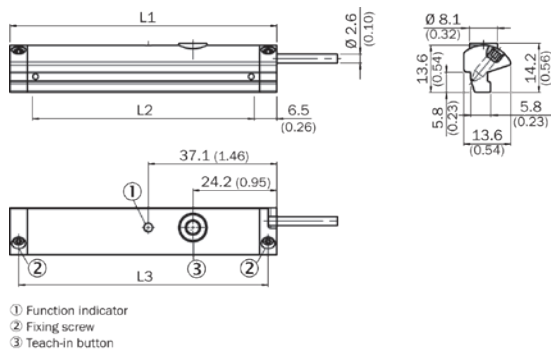
Produktmerkmale:

- 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

Abmessungen in mm (Zoll)



Bestelldaten

In T-Nut einsetzen, festschrauben und fertig.

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

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

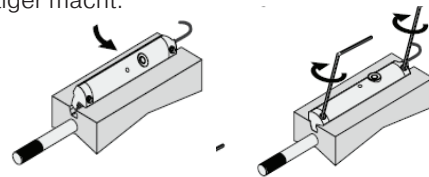


Anschluss:

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 Einleasetaste. 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.



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

* L2 entspricht dem Messbereich

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				Wasser		Öl
	Maximale Partikelanzahl pro m³			Massekonzentration mg/m³	Drucktaupunkt Dampf	Flüssigkeit in g/m³	Gesamtanteil Öl (Aerosol, flüssig und Nebel)
	0,1 – 0,5 Mikron	0,5–1 Mikrometer	1–5 Mikrometer				mg/m³
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.

www.parker.com



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

Ihr Parker-Handelspartner