



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



Pneumatikzylinder

Ø32 bis Ø125 mm
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 | Seite |
|---|---------|
| Produktübersicht | 4 - 5 |
| Technische Daten der Zylinder | 6 - 7 |
| Auslegungs- und Auswahlhilfe für Zylinder | 8 - 11 |
| Abmessungen der Zylinder | 12 - 15 |
| Bestellnummern für Zylinder | 16 |
| Bestellnummern für Befestigungen | 17 |
| Abmessungen der Befestigungen | 18 - 25 |
| Sensoren | 26 - 29 |
| Zylinderdichtungssätze | 30 |
| Luftqualität | 31 |

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. Dank des internationalen Vertriebsnetzes der Parker Hannifin Corporation sind die Zylinder der Baureihe P1F für Sie und Ihre Kunden rund um den Globus erhältlich.



Merkmale

- Ausführungen mit glattem Profil oder Zugstange.
- Bohrungsgrößen 32 mm bis 125 mm
- Korrosionsbeständige Bauweise mit sandgestrahltem Zylinderenddeckel und Mantel und eloxiertem Aluminium.
- Edelstahlkolbenstange.
- Mit Polyurethan-Dichtungen.
- Dämpfungsschrauben aus Edelstahl auf derselben Seite.
- Ein neues einstellbares pneumatisches und mechanisches Dämpfungssystem reduziert das Geräusch durch das Aufschlagen des Kolbens auf die Enddeckel.
- Umfassendes Sortiment an Montagehalterungen verfügbar.
- Komplettes Sortiment von „Drop-in-Sensoren“ (Sensor mit ovalem Gehäuse, wird seitlich gekippt und durch eine Vierteldrehung in die T-Nut eingerastet) und „Straight-in-Sensoren“ (Sensor mit rechteckigem Gehäuse, wird gerade in die T-Nut eingesetzt und darin verschraubt) erhältlich.



Ausführungsvarianten

Glattes Profil – P1F-S, P1F-A, 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 Edelstahllager mit Edelstahlkolbenstange, pneumatischer Dämpfung und einem magnetischen Kolben mit serienmäßigen Polyurethandichtungen ist dies unser ISO-Zylinder mit Industrieprofil.



Glattes Profil - P1F-A

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

Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Umgebungen wie Silos, Öl, Gas...

CE Ex II 2GD c T4 120 °C

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.



Hochtemperaturoption

Alle Dichtungen in der Hochtemperaturversion des P1F wurden für den Dauerbetrieb bis +150°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). Schlüsselkomponente für den reibungslosen Betrieb von Pneumatikzylindern bei hohen Temperaturen ist das Dichtungs- und Schmiersystem.

Option mit Metallabstreifer

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

Mit Kolbenstangenklammern – P1F-L, P1F-H

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

Luftbehälter – P1F-P

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

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. Dichtungen aus Polyurethan, speziell für optimale Leistung im Niedertemperaturbereich von -40°C bis +80°C ausgelegt.

Option mit FKM-Abstreifer

Für Anwendungen, bei denen der Abstreifer im Frontdeckel durch Chemikalien angegriffen werden kann, ist ein optionaler Abstreifer aus FKM (Fluorelastomer) für erhöhte Chemikalienbeständigkeit in Temperaturbereichen von -10°C bis +80°C erhältlich.



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 |

+ Ausfahren, - Einfahren

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 | 0,41 |
| Ø40 | 0,74 | 0,32 | 0,73 | 0,31 | 0,19 | 0,16 | 0,8 | 0,44 |
| Ø50 | 1,22 | 0,47 | 1,19 | 0,52 | 0,34 | 0,25 | 1,0 | 0,61 |
| Ø63 | 1,69 | 0,49 | 1,68 | 0,54 | 0,40 | 0,24 | 1,2 | 1,25 |
| Ø80 | 2,50 | 0,73 | 2,48 | 0,84 | 0,73 | 0,39 | 1,4 | 2,45 |
| Ø100 | 3,65 | 0,80 | 3,66 | 0,88 | 1,02 | 0,38 | 1,6 | 3,72 |
| Ø125 | 6,41 | 1,37 | 6,30 | 1,32 | 2,01 | 0,63 | 1,8 | 6,07 |

PDE3570TCDE

Pneumatikzylinder ISO 15552

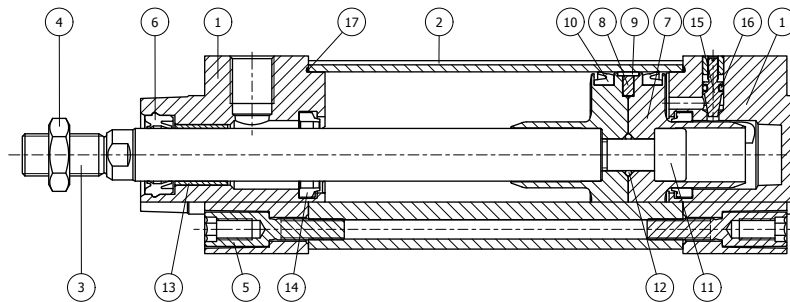
Technische Daten

| | |
|--------------------|--|
| Produkttyp | Standardzylinder nach ISO 15552 |
| Bohrungsgröße | 32 bis 125 mm |
| Hublänge | 5 bis 2.000 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 | Standardtemperaturversion: | -20°C bis +80°C | Abstreiferdichtung aus Metall: | -30°C bis +80°C |
| | Hochtemperaturversion: | -10°C bis +150°C | Mit FKM-Abstreiferdichtung: | -10°C bis +80°C |
| | Niedertemperaturversion: | -40°C bis +80°C | | |
| Vorgeschiert | 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 |
| 2 | Zylindermantel | | Eloxiertes Aluminium (Profil oder Rundrohr) |
| 3 | die Kolbenstange. | Standard | Austenitischer Edelstahl, DIN X8 CrNiS 18-9 |
| | | Optional | Verchromt DIN C45E / Verchromt DIN X2 CrNiMoN 17-12-2 |
| 4 | Kolbenstangenmutter | Standard | Verzinkter Stahl |
| | | Optional | Edelstahl |
| 5 | Enddeckelschrauben | Standard | Verzinkter Stahl |
| 6 | Kolbenstangendichtung | Standard | Polyurethan (TPU-PUR) |
| | | Optional | Fluorelastomer (FKM) / Metallabstreifer (Messing) |
| 7 | Kolben | Standard | Polyoxymethylen (POM) |
| | | Optional | Aluminium |
| 8 | Magnet | | Kunststoffbeschichteter Magnetwerkstoff |
| 9 | Kolbenlager | Standard | Polyoxymethylen (POM) |
| | | Optional | Polytetrafluorethylen (PTFE) |
| 10 | Kolbendichtungen | Standard | Polyurethan (TPU-PUR) |
| | | Optional | Fluorelastomer (FKM) |
| 11 | Kolbenschraube | | Verzinkter Stahl |
| 12 | O-Ring Kolbenschraube | Standard | Nitrilgummi (NBR) |
| | | Optional | Fluorelastomer (FKM) |
| 13 | Kolbenstangenlager | | Mehrlagiger Stahl / PTFE |
| 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 |

Anleitung zur Auswahl des geeigneten Rohrdurchmessers

Die Wahl der Rohrabmessungen erfolgt oft auf Basis von Erfahrungswerten, ohne groß an die Optimierung der Energieeffizienz oder der Zylindergeschwindigkeit zu denken. Im Normalfall ist das zwar ausreichend, eine grobe Berechnung kann jedoch erhebliche Einsparungen ermöglichen.

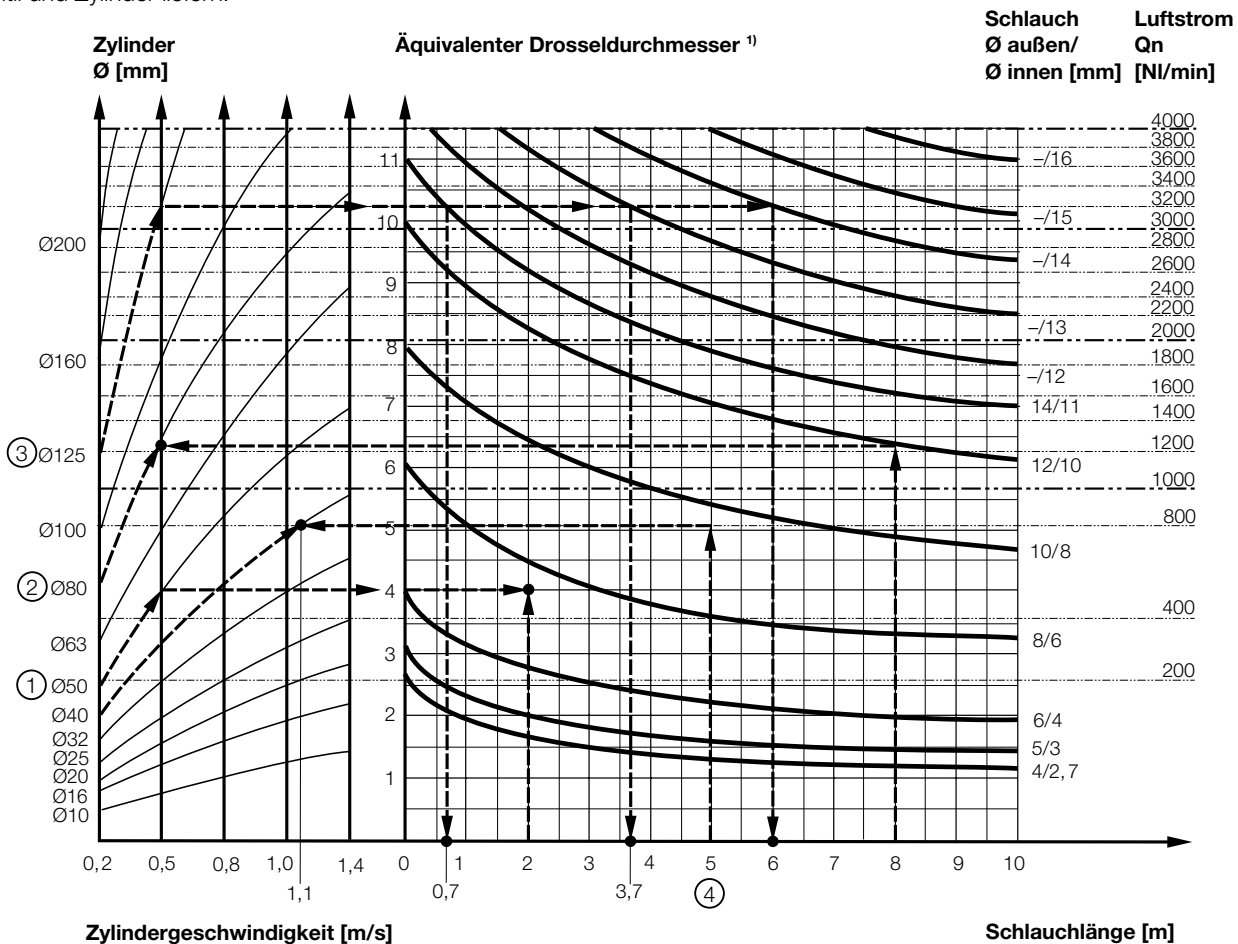
Das Grundprinzip ist Folgendes:

1. Die Primärleitung zum Arbeitsventil kann überdimensioniert sein. Dies führt nicht zu höherem Luftverbrauch und konsequenterweise nicht zu höheren Betriebskosten.
2. Die Leitungen zwischen Ventil und Zylinder sind dagegen auf der Grundlage zu optimieren, dass ein zu kleiner Durchmesser drosselt und damit die Zylindergeschwindigkeit begrenzt, während ein unnötig großer Durchmesser ein totes Volumen erzeugt, das den Luftverbrauch und die Füllzeit erhöht.

Es gelten folgende Voraussetzungen:

Die Zylinderbelastung sollte ca. 50 % der theoretischen Kraft (= Normalbelastung) entsprechen. Eine geringere Belastung ergibt eine höhere Zylindergeschwindigkeit und umgekehrt. Der Rohrdurchmesser wird abhängig vom Zylinderdurchmesser, der gewünschten Zylindergeschwindigkeit sowie der Schlauchlänge zwischen Ventil und Zylinder gewählt. Wenn Sie das Ventil bei Höchstleistung einsetzen und eine maximale Geschwindigkeit erzielen möchten, sollten die ausgewählten Schläuche mindestens der gleichwertigen Drosselbohrung entsprechen (siehe nachstehende Beschreibung), damit die Schlauchleitung den Gesamtdurchfluss nicht behindert. Das bedeutet, dass kurze Schläuche mindestens über eine gleichwertige Drosselbohrung verfügen müssen. Bei längeren Schläuchen können Sie eine Auswahl aus der nachstehenden Tabelle treffen. Verwenden Sie für maximale Durchflussraten gerade Rohrverbinder, da Winkel- und Schwenkverschraubungen eine Drosselung des Durchflusses bewirken.

Das nachfolgende Diagramm soll als Hilfsmittel dienen, d. h. es soll Richtwerte für die Auswahl der Leitungsquerschnitte zwischen Ventil und Zylinder liefern.



Der „Äquivalente Drosseldurchmesser“ ergibt sich, wenn man eine lange Drosselung (z. B. ein Rohr) oder eine Reihe von Drosselungen (z. B. durch ein Ventil) in eine kurze Drosselung umrechnet, die einen entsprechenden Durchfluss ergibt. Er ist nicht mit dem bisweilen für Ventile benutzten „Strömungsdurchmesser“ zu verwechseln. Der Zahlenwert des Strömungsdurchmessers berücksichtigt normalerweise nicht, dass ein Ventil eine Reihe von internen Drosselstellen enthält.

Qn gibt die Durchflusskapazität eines Ventils in Liter pro Minute (l/min) entspannte Luft bei 6 bar Versorgungsdruck und 1 bar Druckabfall am Ventil an.

Beispiel ①:

Welcher Rohrdurchmesser ist zu wählen?

Ein Zylinder von 50 mm Durchmesser soll mit 0,5 m/s betrieben werden. Die Rohrlänge zwischen dem Ventil und dem Zylinder beträgt 2 m. Im Diagramm gehen wir auf der Linie von Ø50 mm zu 0,5 m/s und erhalten einen „äquivalenten Drosseldurchmesser“ von ca. 4 mm. Wir gehen im Diagramm weiter nach rechts und stoßen auf die Linie für 2 m Rohr zwischen den Kurven für 4 mm (6/4-Rohr) und 6 mm (8/6-Rohr). Dies bedeutet, dass das 6/4-Rohr die Geschwindigkeit drosselt, während das 8/6-Rohr etwas zu groß ist. Wir wählen das 8/6-Rohr, um die volle Zylindergeschwindigkeit zu erhalten.

Beispiel ②:

Welche Zylindergeschwindigkeit erhält man?

Ein Ø80-Zylinder ist mit einem 8 m langen 12/10-Rohr an ein Ventil mit Qn ca. 1200 l/min angeschlossen. Welche Zylindergeschwindigkeit werden wir erhalten? Im Diagramm gehen wir auf der Linie von 8 m Rohrlänge nach oben bis zur Kurve für das 12/10-Rohr. Von dort gehen wir waagrecht bis zur Kurve für den Ø80-Zylinder. Wir erkennen, dass die Geschwindigkeit bei ca. 0,5 m/s liegen wird.

Beispiel ③:

Welches ist der kleinste Innendurchmesser und die größte Länge des Rohres?

Für eine Anlage soll ein Zylinder mit Ø125 verwendet werden. Die max. Kolbengeschwindigkeit ist 0,5 m/s. Der Zylinder soll mit einem Ventil für Qn ca. 3200 NI/min gesteuert werden. Mit welchem Rohrdurchmesser und mit welcher maximalen Rohrlänge kann gearbeitet werden?

Wir sehen im Diagramm nach. Wir beginnen auf der linken Seite beim Ø125-Zylinder-Diagramm. Wir folgen der Linie bis zur Linie für die Zylindergeschwindigkeit 0,5 m/s. Von hier zeichnen wir eine Waagerechte in das Diagramm. Diese Linie

zeigt uns, dass wir einen äquivalenten Drosseldurchmesser von ca. 10 mm benötigen.

Wenn wir dieser Linie waagrecht weiter folgen, kreuzen wir einige Rohrdurchmesser. Diese (auf der rechten Seite des Diagramms) liefern uns den kleinsten Innendurchmesser in Kombination mit der max. Rohrlänge (unten am Diagramm).

Zum Beispiel:

- Schnittpunkt 1: Wenn ein Rohr (14/11) verwendet wird, ist dessen maximale Länge 0,7 Meter.
- Schnittpunkt 2: Wenn ein Rohr (-/13) verwendet wird, ist dessen maximale Länge 3,7 Meter.
- Schnittpunkt 3: Wenn ein Rohr (-/14) verwendet wird, ist dessen maximale Länge 6 Meter.

Beispiel ④: Welcher Rohrdurchmesser und welche Zylindergeschwindigkeit gelten für eine bestimmte Zylinder- und Ventilkonfiguration?

Für eine Anwendung sollen ein Zylinder Ø 40 mm und ein Ventil mit Qn=800 NI/min benutzt werden. Der Abstand zwischen Zylinder und Ventil beträgt in diesem Beispiel 5 m.

Rohrdurchmesser: Welcher Rohrdurchmesser ist zur Erzielung der maximalen Zylindergeschwindigkeit zu wählen? Beginnen Sie mit der Rohrlänge 5 m und gehen Sie dann hoch zur Linie für 800 NI/min.

Wählen Sie dann den nächstgrößten Rohrdurchmesser – in diesem Fall Ø10/8 mm.

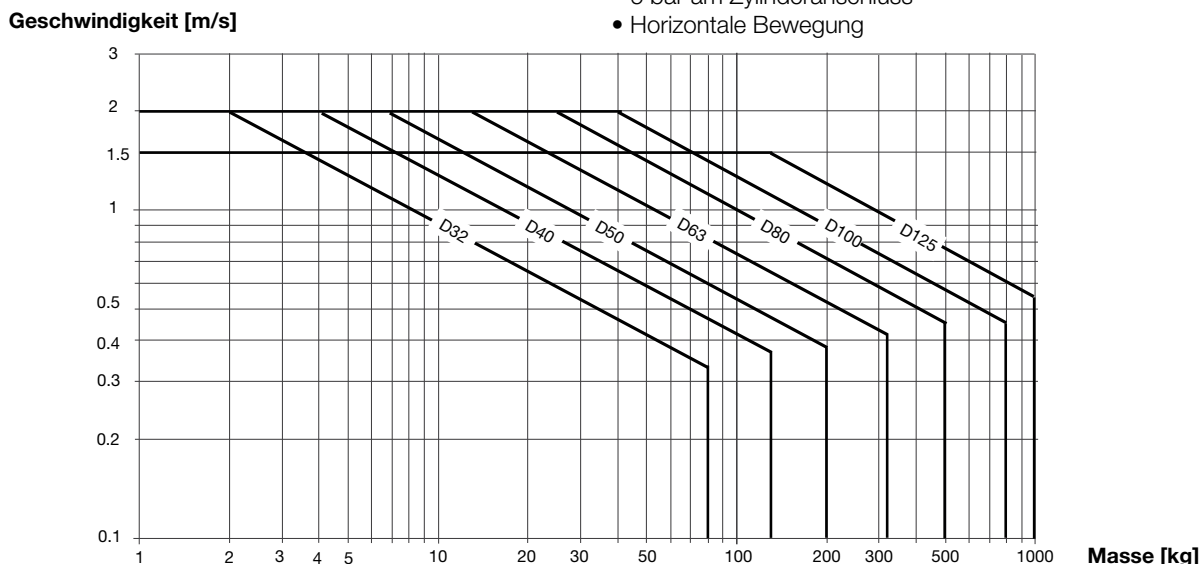
Zylindergeschwindigkeit: Welche Höchstgeschwindigkeit des Zylinders lässt sich erzielen? Folgen Sie der Linie für 800 NI/min nach links, bis sie die Linie für die Zylindergröße Ø40 mm schneidet. In diesem Fall lässt sich eine Geschwindigkeit von etwas über 1,1 m/s erzielen.

Dämpfungsdiagramm

Die Belastung ergibt sich aus der Summe von innerer und äußerer Reibung sowie aus den Gravitationskräften. Bei relativ hoher Belastung (Druckabsenkung höher als 1 bar) wird empfohlen, bei vorgegebener Geschwindigkeit die Masse um den Faktor 1,5 zu vermindern. Dies soll auf die im Diagramm angegebenen maximalen Leistungsverhältnisse bezogen werden.

Zur Dimensionierung im Hinblick auf das Dämpfungsverhalten des Zylinders dient das nachfolgende Diagramm. Für das sich aus dem Diagramm ergebende maximale Dämpfungsvermögen gelten folgende Voraussetzungen:

- Geringe Belastung, d. h. geringe Druckabsenkung am Kolben
- Einwandfrei justierte Dämpfungsschraube
- 6 bar am Zylinderanschluss
- Horizontale Bewegung



Profil mit dynamischer Kolbenstangenklemmung

Funktion bei Druckverlust

Die Kolbenstangenklemmung kann in allen Fördertechniksystemen verwendet werden, in denen eine kontrollierte Fixierung oder Positionierung erforderlich ist. Zur Verwendung in sicherheitsbezogenen Anwendungen sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich (siehe EG-Maschinenrichtlinie).

Der Kolbenstangenzylinder mit Bremsen eignet sich für den Einsatz in sicherheitsbezogenen 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 entsprechenden Zylinder steuert. Für den kontrollierten Ein/Aus-Betrieb der Klemmeinheit wird ein separates Ventil mit großer Luftauslasskapazität verwendet.

Sauberes und kompaktes Design

Das vordere Endstück und die Klemmeinheit bilden einen integrierten Block, sodass die Länge der Struktur kurz 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 einen Anschluss und Schlauch ersetzt wird. Dies ist vorteilhaft für die Reinigung oder wenn Umgebungsfaktoren von Bedeutung sind.

Werkstoffspezifikation, Kolbenstangenklemmung

| | Dynamische Kolbenstangenklemmeinheit | Statische Kolbenstangenklemmeinheit |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 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 Iter | 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.

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

Statische Klemmkraft

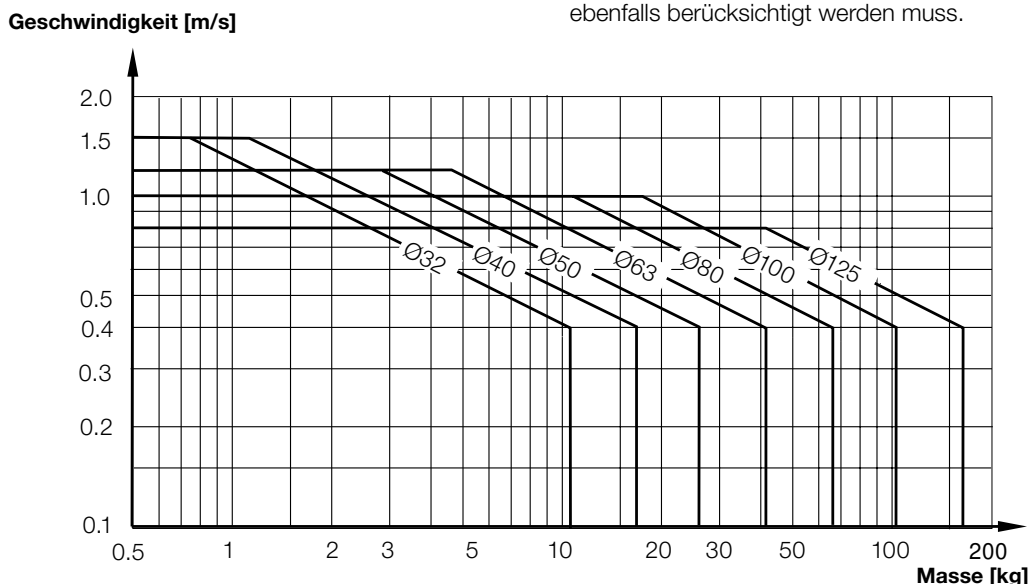
| Zylinderdurchmesser (mm) | Klemmkraft (N) dynamische Kolbenstangenklemmung | Klemmkraft (N) statische Kolbenstangenklemmung |
|--------------------------|---|--|
| Ø32 | 550 | 600 |
| Ø40 | 860 | 1000 |
| Ø50 | 1345 | 1500 |
| Ø63 | 2140 | 2200 |
| Ø80 | 3450 | 3000 |
| Ø100 | 5390 | 5000 |
| Ø125 | 8425 | 7500 |

Fixierung und Bremsen

Die statische Klemmkraft entspricht einem Druck von 7 bar. 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.

Verwendung als Bremse

Die Tabelle 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.



Dämpfungsdiagramm

Die Belastung ergibt sich aus der Summe von innerer und äußerer Reibung sowie aus den Gravitationskräften. Bei relativ hoher Belastung (Druckabsenkung höher als 1 bar) wird empfohlen, bei vorgegebener Geschwindigkeit die Masse um den Faktor 1,5 zu vermindern. Dies soll auf die im Diagramm angegebenen maximalen Leistungsverhältnisse bezogen werden.

Zur Dimensionierung im Hinblick auf das Dämpfungsverhalten des Zylinders dient das nachfolgende Diagramm. Für das sich aus dem Diagramm ergebende maximale Dämpfungsvermögen gelten folgende Voraussetzungen:

- Geringe Belastung, d. h. geringe Druckabsenkung am Kolben
- Einwandfrei justierte Dämpfungsschraube
- 6 bar am Zylinderanschluss
- Horizontale Bewegung

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.

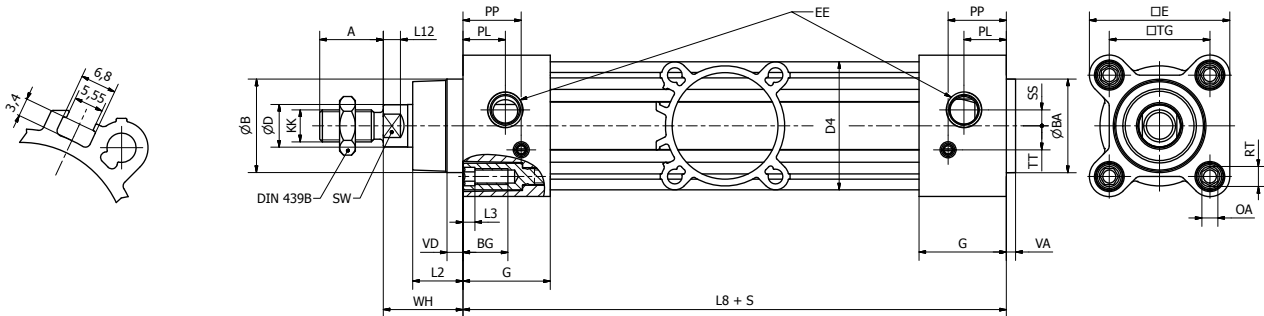
| Zyl.-Ø [mm] | Kolbenstange [mm] | Kolbenstangen-Verlängerung [mm] | Gewicht [kg] | Bestellnummer |
|-------------|-------------------|---------------------------------|--------------|---------------|
| Ø32 | 12 | 48 | 0,60 | KC8227 |
| Ø40 | 16 | 55 | 0,80 | KC8228 |
| Ø50 | 20 | 70 | 1,00 | KC8229 |
| Ø63 | 20 | 70 | 1,20 | KC8230 |
| Ø80 | 25 | 90 | 1,40 | KC8231 |
| Ø100 | 25 | 92 | 1,60 | KC8232 |
| Ø125 | 32 | 122 | 1,80 | KC8233 |



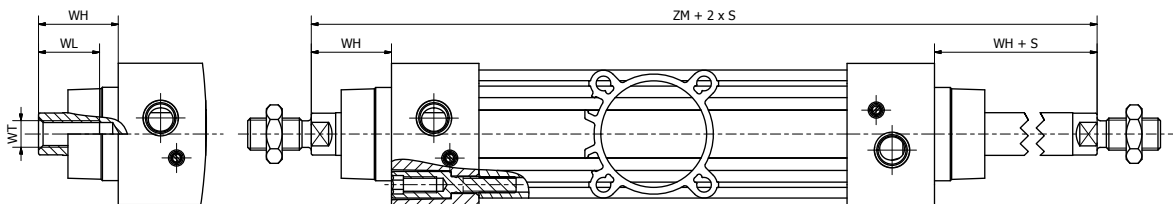
Abmessungen

Ausführung mit glattem Profil

P1F-S / P1F-A

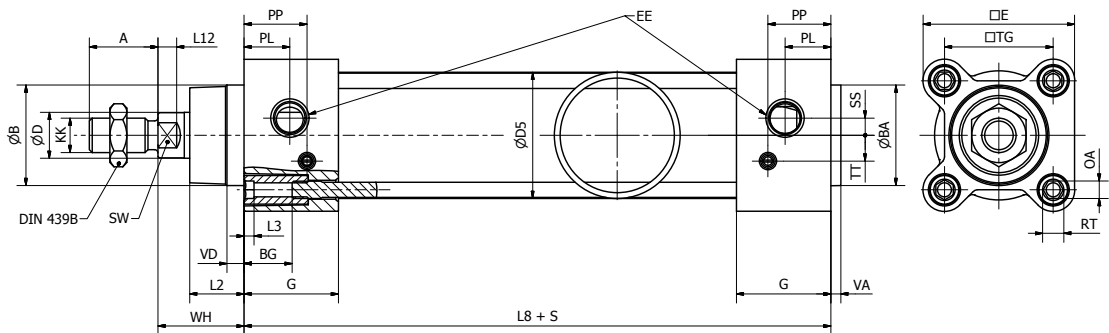


P1F-K

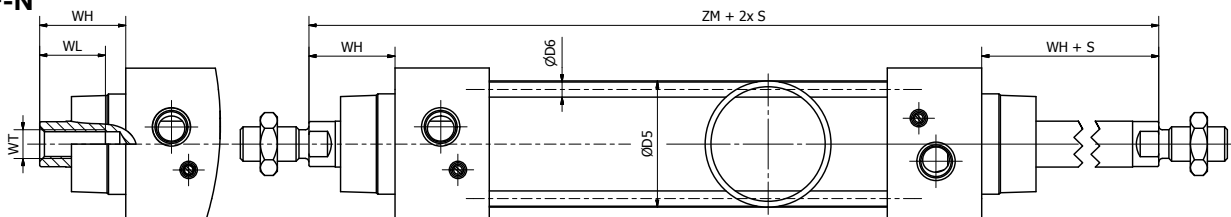


Zugstangen mit Rundprofil

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 |

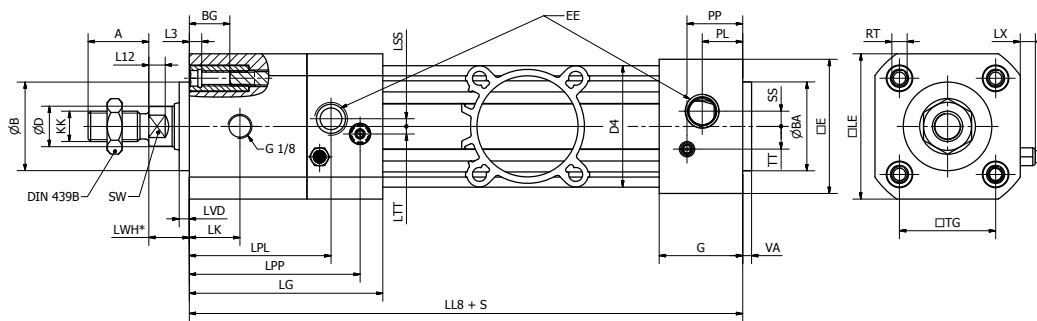
Toleranzen [mm]

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

Abmessungen

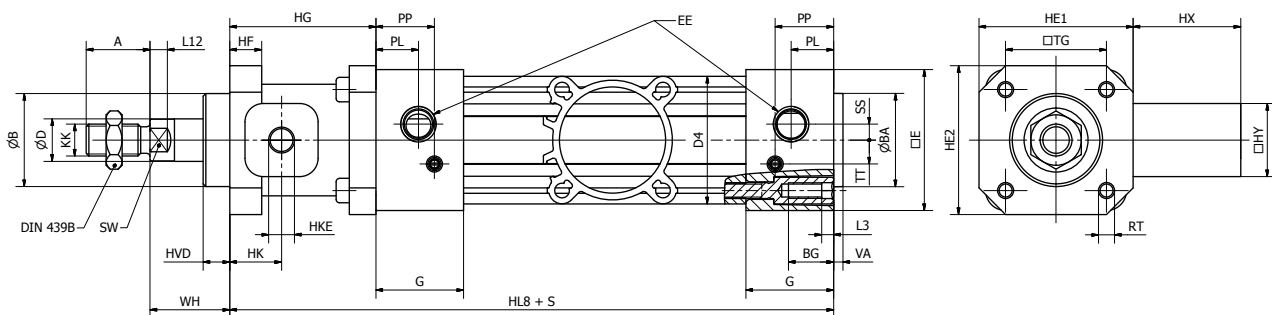
Ausführung mit glattem Profil und dynamischer Kolbenstangenklemmung

P1F-L



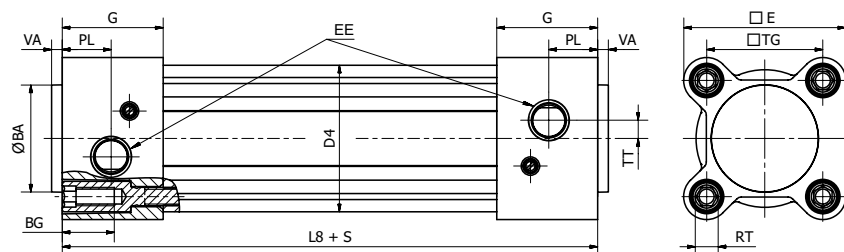
Ausführung mit glattem Profil und statischer Kolbenstangenklemmung

P1F-H



Luftbehälter mit Industrieprofil

P1F-P



Wichtig

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

Abmessungen

Abmessungen [mm]

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

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

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

| Produktfamilie | |
|----------------|----------------------------------|
| P1F | Kolbenstangenzyylinder ISO 15552 |

| Ausführung Luftanschluss | |
|--------------------------|------|
| - | BSPP |

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

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

| Kolbenstangen-Verlängerung o. Schwenkzapfen | |
|---|---------------------------------------|
| 0000 | ohne |
| P . . . | Kolbenstangen-Verlängerung in mm |
| G000 | Schwenkzapfen +90° zu Luftanschlüssen |
| 7000 | Schwenkzapfen +0° zu Luftanschlüssen |

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

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

| Kolbenstangen-Material Außengewinde | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| S | Edelstahl |
| C | Verchromter Werkzeugstahl |
| R | Verchromter Edelstahl*** |
| A | ohne (Luftbehälter) |

| Kolbenstangen-Material Innengewinde | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| E | Edelstahl |
| F | Verchromter Werkzeugstahl |
| G | Verchromter Edelstahl*** |

| Temperaturoptionen | |
|------------------------------|--|
| Standardtemp. -20 bis +80 °C | |
| M | Polyurethan (PUR) |
| V | FKM-Abstreiferdichtung -10° bis +80 °C |
| Hochtemp. -10 bis +150 °C | |
| F ³⁾ | Fluorelastomer (FKM) |
| Niedertemp. -40 bis +80 °C | |
| L ³⁾ | Polyurethan (TPU-PUR) |
| Q ^{3) 4)} | Metallabstreifer -30 °C bis +80 °C |

*** Auf Anfrage

¹⁾ Die ATEX-Version ist für den normalen Temperaturbereich von -20 °C bis +60 °C ohne Optionen spezifiziert
²⁾ Verwenden Sie den Zylinder mit Kolbenstangenklemmung im Standardtemperaturbereich von -20 °C bis +80 °C nur in Kombination mit verchromtem Kolbenstangenmaterial
³⁾ Hoch- und Niedertemperaturoption nur mit Aluminiumkolben
⁴⁾ Nur in Kombination mit verchromtem Kolbenstangenmaterial

Die Standard-Hublängen für alle Zylinder der Baureihe P1F entsprechen den Anforderungen der Norm ISO 4393 (mit Ausnahme der Hublänge 40 mm).
Spezielle Hublängen bis 2000 mm

Bestellnummer Zylinder Ø [mm] ● = Standardhub [mm] █ = Hub nach Sonderbestellung



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-------|
| | 0025 | 0040 | 0050 | 0080 | 0100 | 0125 | 0160 | 0200 | 0250 | 0320 | 0400 | 0500 | 0600 | 0700 | 0800 | 2000 | | |
| P1F-S032MS - | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | █ | █ | █ | █ | █ | -0000 |
| P1F-S040MS - | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | █ | █ | █ | █ | █ | -0000 |
| P1F-S050MS - | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | █ | █ | █ | █ | █ | -0000 |
| P1F-S063MS - | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | █ | █ | █ | █ | █ | -0000 |
| P1F-S080MS - | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | █ | █ | █ | █ | █ | -0000 |
| P1F-S100MS - | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | █ | █ | █ | █ | █ | -0000 |
| P1F-S125MS - | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | █ | █ | █ | █ | █ | -0000 |

Befestigungen

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



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

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



| | | | | | |
|------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|
| Ø32 | P1C-4KMEB | P1C-4KMCB | P1C-4KMAF | P1E-6KB0 | 9301054261 |
| Ø40 | P1C-4LMEB | P1C-4LMCB | P1C-4LMAF | P1E-6LB0 | 9301054262 |
| Ø50 | P1C-4MMEB | P1C-4MMCB | P1C-4MMAF | P1E-6MB0 | 9301054262 |
| Ø63 | P1C-4NMEB | P1C-4NMCB | P1C-4NMAF | P1E-6NB0 | 9301054264 |
| Ø80 | P1C-4PMEB | P1C-4PMCB | P1C-4PMAF | P1E-6PB0 | 9301054264 |
| Ø100 | P1C-4QMEB | P1C-4QMCB | P1C-4QMAF | P1E-6QB0 | 9301054266 |
| Ø125 | P1C-4RMEB | P1C-4RMCB | P1C-4RMAF | | 9301054266 |

Flansch-Schwenkzapfen MT5/MT6 ⑪ Mittiger Schwenkzapfen MT4 ⑫ Schwenkbarer Kolbenstangenkopf ⑬ Gabelkopf AP2 ⑭ Flexo-Kupplung PM5 ⑮

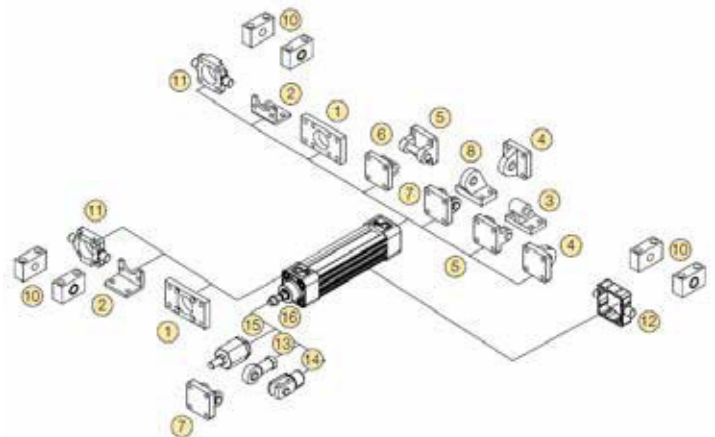


| | | | | | |
|------|-----------|------------------|----------|----------|----------|
| Ø32 | P1D-4KMYF | Ab Werk montiert | P1C-4KRS | P1C-4KRC | P1C-4KRF |
| Ø40 | P1D-4LMYF | Ab Werk montiert | P1C-4LRS | P1C-4LRC | P1C-4LRF |
| Ø50 | P1D-4MMYF | Ab Werk montiert | P1C-4MRS | P1C-4MRC | P1C-4MRF |
| Ø63 | P1D-4NMYF | Ab Werk montiert | P1C-4MRS | P1C-4MRC | P1C-4MRF |
| Ø80 | P1D-4PMYF | Ab Werk montiert | P1C-4PRS | P1C-4PRC | P1C-4PRF |
| Ø100 | P1D-4QMYF | Ab Werk montiert | P1C-4PRS | P1C-4PRC | P1C-4PRF |
| Ø125 | | Ab Werk montiert | P1C-4RRS | P1C-4RRC | P1C-4RRF |

Mutter MR9 (10 Stück je Packung) ⑯
Verzinkter Stahl Edelstahl



| | | |
|------|-----------|-----------|
| Ø32 | P14-4KRPZ | P14-4KRPS |
| Ø40 | P14-4LRPZ | P14-4LRPS |
| Ø50 | P14-4MRPZ | P14-4MRPS |
| Ø63 | P14-4MRPZ | P14-4MRPS |
| Ø80 | P14-4PRPZ | P14-4PRPS |
| Ø100 | P14-4PRPZ | P14-4PRPS |
| Ø125 | P14-4RRPZ | P14-4RRPS |



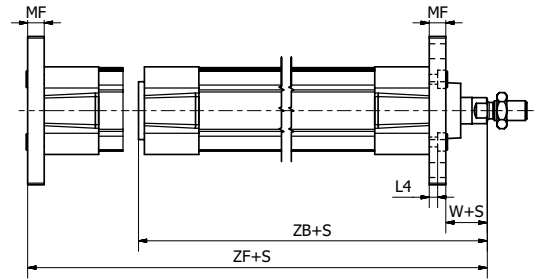
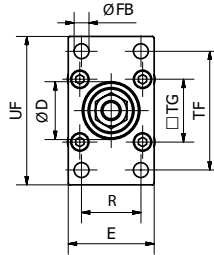
Flansch – MF1 / MF2



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 oder Klemmeinheiten.

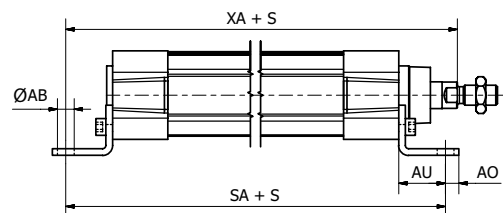
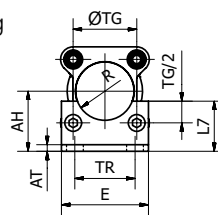
Fußhalterung – MS1



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 | TR _(JS14) | XA* | Gewicht ** | Bestellnummer |
|--------|----------------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|----------------------|------|------------|-----------------|
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | |
| Ø32 | 7,0 | 32 | 11 | 4 | 24 | 45 | 30 | 15,0 | 142 | 32,5 | 32 | 144 | 0,08 | P1C-4KMF |
| Ø40 | 10,0 | 36 | 8 | 4 | 28 | 52 | 30 | 17,5 | 161 | 38,0 | 36 | 163 | 0,09 | P1C-4LMF |
| Ø50 | 10,0 | 45 | 15 | 5 | 32 | 65 | 36 | 20,0 | 170 | 46,5 | 45 | 175 | 0,18 | P1C-4MMF |
| Ø63 | 10,0 | 50 | 13 | 5 | 32 | 75 | 35 | 22,5 | 185 | 56,5 | 50 | 190 | 0,20 | P1C-4NMF |
| Ø80 | 12,0 | 63 | 14 | 6 | 41 | 95 | 47 | 22,5 | 210 | 72,0 | 63 | 215 | 0,40 | P1C-4PMF |
| Ø100 | 14,5 | 71 | 16 | 6 | 41 | 115 | 53 | 27,5 | 220 | 89,0 | 75 | 230 | 0,54 | P1C-4QMF |
| Ø125 | 16,5 | 90 | 25 | 8 | 45 | 140 | 70 | 30,0 | 250 | 110,0 | 90 | 270 | 1,10 | P1C-4RMF |

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

** pro Klammer

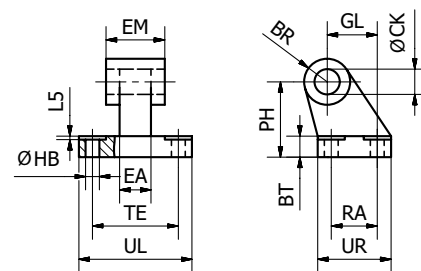
Schwenkhalterung mit starrem Lager – AB7



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

Materialien:

Schwenkhalterung: Aluminium
Lager: Gesintertes Bronze-Lager mit Ölschmierung



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 |

Schwenköse – MP6

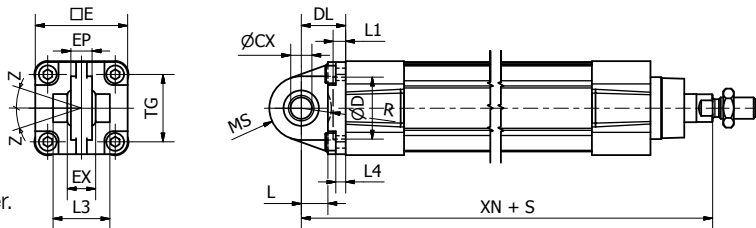


Zur Verwendung mit Gabelhalterung GA

Material:

Halterung: Aluminium
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 |

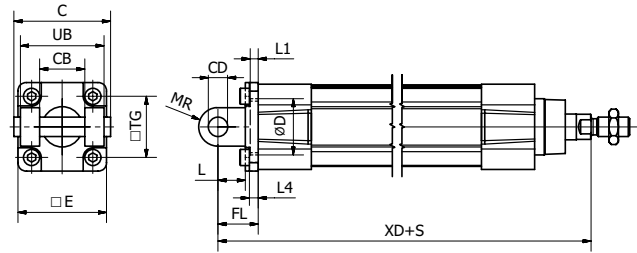
Gabelhalterung – MP2



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

Materialien:

- Gabelhalterung: Aluminium
- 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 oder Klemmeinheiten.

Gabelhalterung – MP4

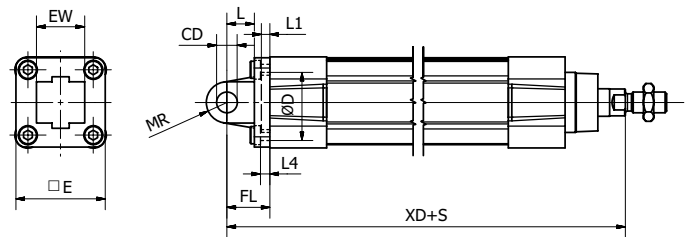


Zur flexiblen Montage des Zylinders. Die Gabelhalterung MP4 ist mit der Gabelhalterung MP2 kombinierbar.

Materialien:

- Gabelhalterung: Aluminium
- Buchse: PTFE
- Befestigungsschrauben nach DIN 912: Verzinkter Stahl 8.8

Inkl. Montageschrauben zur Befestigung am Zylinder.



Nach ISO 15552

| Zyl.-Ø | CD | D | E | EW | FL | L | L1 | L4 | MR | TG | XD | Gewicht | Bestellnummer |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------------------|
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | |
| Ø32 | 10 | 30 | 47 | 26 | 22 | 12 | 6,5 | 6 | 10,5 | 32,5 | 142 | 0,08 | 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 oder Klemmeinheiten.

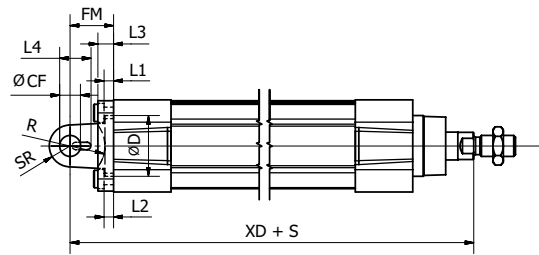
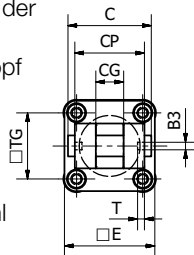
Gabelhalterung – AB6



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

Materialien:

Gabelhalterung: Aluminium
Stift: Oberflächengehärteter Stahl
Sperstift: 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 |

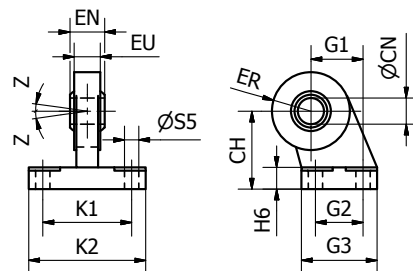
Schwenkhalterung mit Drehlager – CS7



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.

3- und 4-Positionen-Flansch – JP1

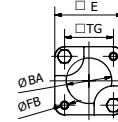
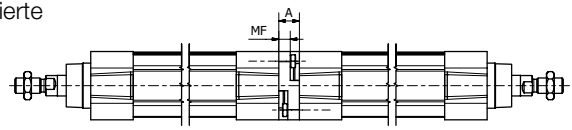


Montagesatz für gegenläufig montierte Zylinder, Drei- oder Vier-Stellungs-Zylinder

Material:

Befestigung: Aluminium

Montageschrauben: Verzinkter Stahl 8.8



| Zyl.-Ø | A | ØBA | E | ØFB | JE | MF | TLD | Gewicht | Bestellnummer |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|---------|-----------------|
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | |
| Ø32 | 16 | 30 | 47 | 6,5 | 50 | 9 | 32,5 | 0,04 | P1E-6KB0 |
| Ø40 | 16 | 35,5 | 53 | 6,5 | 58 | 9 | 38,0 | 0,07 | P1E-6LB0 |
| Ø50 | 20 | 40,5 | 64,5 | 8,5 | 66 | 6 | 46,5 | 0,08 | P1E-6MB0 |
| Ø63 | 20 | 45,5 | 75 | 8,5 | 80 | 6 | 56,5 | 0,16 | P1E-6NB0 |
| Ø80 | 25 | 45,5 | 94 | 10,5 | 99 | 8 | 72,0 | 0,30 | P1E-6PB0 |
| Ø100 | 25 | 55,5 | 111 | 10,5 | 118 | 8 | 89,0 | 0,54 | P1E-6QB0 |

Schwenkhalterungen für MT Schwenkzapfen – AT4



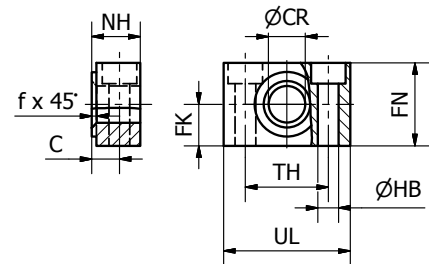
Zur Verwendung mit Schwenkzapfen MT4

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 |

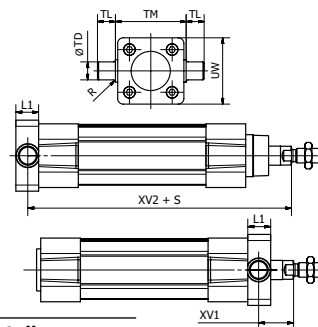
Flansch-Schwenkzapfen – MT5 / MT6



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

Mittelzapfen - MT4

**Mittelzapfen für P1F
 Glattes Profil**

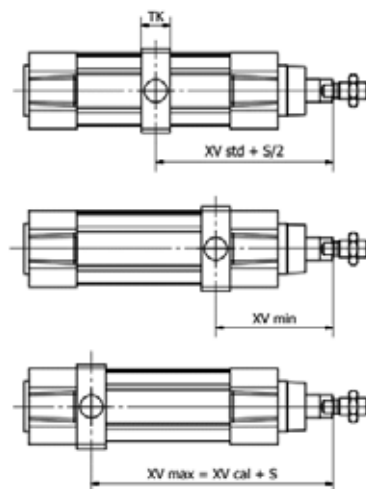


Erhältlich für P1F Industrie- und Zugstangenausführung, ist der MT4 Schwenkzapfen in Kombination mit der AT4 Schwenkhalterung für die bewegliche Montage des Zylinders vorgesehen. Der Zapfen ist frei beweglich und kann nach der Zylindermontage in seiner endgültigen Position fixiert werden.

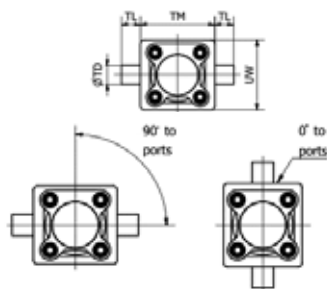
Material: Verzinkter Stahl

Der Mittelzapfen kann auch lose am Zylinder montiert geliefert werden (nicht fixiert). Damit kann die Position bei der Montage eingestellt werden. Bestellung mit Buchstabe / Nummer in Position 17 und 000 in Position 18-20. Bitte beachten Sie den Bestellschlüssel.

In den Positionen 18-20 werden keine Dezimalstellen verwendet.



**Mittelzapfen für P1F
 Zugstangenausführung**



| 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} | Zusatzmaß XV | | glatt | Zugstangen |
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | | |
| Ø32 | 12 | 50 | 12 | 73,0 | 18 | 52 | 78,0 | 68,0 | 15 | 46 | 63,0 | 83,0 | 32,0 | 48,0 | P1F-4KMY | P1F-4KMYT |
| Ø40 | 16 | 63 | 16 | 83,0 | 20 | 60 | 84 | 81,0 | 20 | 59 | 74,0 | 91,0 | 30,0 | 55,0 | P1F-4LMY | P1F-4LMYT |
| Ø50 | 16 | 75 | 16 | 90,0 | 20 | 71 | 97 | 83,0 | 20 | 69 | 82,0 | 98,0 | 29,0 | 70,0 | P1F-4MMY | P1F-4MMYT |
| Ø63 | 20 | 90 | 20 | 98,0 | 26 | 84 | 100 | 95,0 | 25 | 84 | 90,0 | 105,0 | 39,0 | 70,0 | P1F-4NMY | P1F-4NMYT |
| Ø80 | 20 | 110 | 20 | 110,0 | 26 | 105 | 116 | 104,0 | 25 | 102 | 99,0 | 121,0 | 45,0 | 90,0 | P1F-4PMY | P1F-4PMYT |
| Ø100 | 25 | 132 | 25 | 120,0 | 32 | 129 | 122 | 118,0 | 30 | 125 | 112,0 | 128,0 | 57,0 | 92,0 | P1F-4QMY | P1F-4QMYT |
| Ø125 | 25 | 160 | 25 | 145,0 | 33 | 154 | 157 | 133,0 | 33 | 155 | 134,0 | 156,0 | 56,0 | 122,0 | P1F-4RMY | P1F-4RMYT |

Schwenkbarer Kolbenstangenkopf – AP6

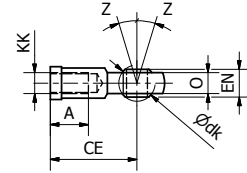
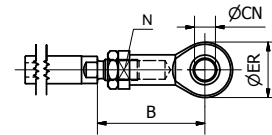


Schwenkbarer Kolbenstangenkopf zur beweglichen Montage des Zylinders. Der schwenkbare Kolbenstangenkopf kann mit der Gabelhalterung GA kombiniert werden.

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

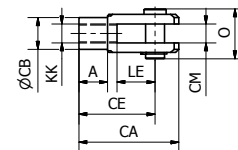
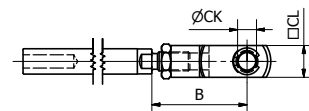


Gabel zur beweglichen Montage des Zylinders.

Material:

Gabel, Clip: Verzinkter Stahl
 Stift: Gehärteter Stahl

Gabel, Clip: Edelstahl
 Stift: Edelstahl



Nach ISO 1552

| 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 |

Flexo-Kupplung – PM5

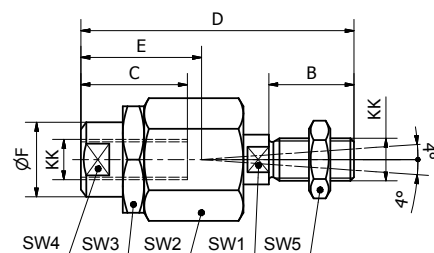


Flexo-Kupplung zur flexiblen Montage der Kolbenstange. Die Flexo-Befestigung dient zum Ausgleich axialer Winkelfehler im Bereich von $\pm 4^\circ$.

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).

Mutter MR9

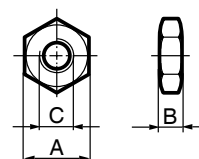


Material: Verzinkter Stahl

Edelstahlmutter MR9



Material: Edelstahl A2
P1F-C Zylinder werden mit einer Kolbenstangenmutter aus Edelstahl geliefert.



Nach DIN 439 B

| Zyl.-Ø | A | B | C | Gewicht | Bestellnummer | |
|--------|------|------|------------|---------|------------------|------------------|
| | | | | | Verzinkter Stahl | Edelstahl |
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | | |
| Ø32 | 17 | 5,0 | M10 x 1,25 | 0,007 | 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

Drop-in-Sensoren

Die P8S Sensoren lassen sich leicht von der Seite aus an einer beliebigen Stelle des Hubwegs in der Sensornut installieren. Die Sensoren sind vollständig versenkt und daher mechanisch geschützt. Zur Auswahl stehen elektronische oder Reed-Sensoren, mehrere Kabellängen sowie M8- und M12-Anschlüsse. Dieselben Standardsensoren werden für alle Versionen des P1F verwendet.



Elektronische Sensoren

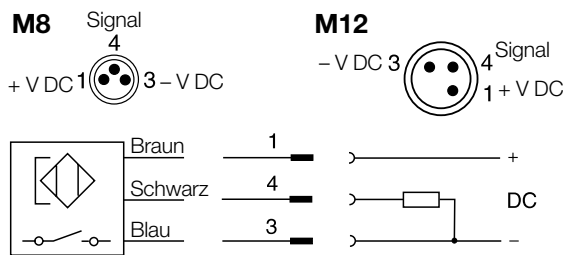
Die neuen elektronischen Sensoren sind „Halbleitersensoren“, d. h. sie besitzen keine beweglichen Teile. Sie sind standardmäßig mit Schutz gegen Kurzschluss und Spannungsspitzen ausgerüstet. Dank der eingebauten Elektronik sind diese Sensoren für den Einsatz mit besonders hohen Ein- und Ausschaltfrequenzen sowie mit sehr hohen Anforderungen an die Lebensdauer geeignet.

Reed-Sensoren

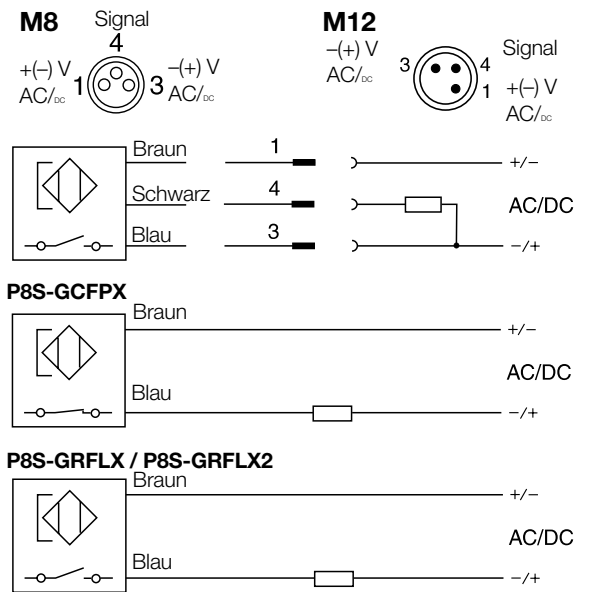
Die Sensoren basieren auf der bewährten Reed-Schaltertechnologie, die ihre zuverlässige Funktion in einer Vielzahl von Anwendungen unter Beweis gestellt hat. Einfache Montage, geschützter Einbau am Zylinder und eine deutliche LED-Anzeige sind die wichtigsten Vorteile dieser Sensorserie.

| | Elektronisch | Reed |
|-------------------------------|--|---|
| Zylinder-Typ: | Profil mit T-Nut | |
| Zylinder-Typ mit Adapter: | Profil mit S-Nut (Schwalbenschwanz) Zugstangen Rundzylinder | |
| Montage: | Drop-in. Befestigung mit 1,5 mm Edelstahl-Inbusschlüssel oder Flachschraubenzieher | |
| Gehäuselänge: | 34,7 mm 31,5 mm (ATEX) | |
| Schaltausgang / Funktion: | PNP, Schließer (NO) NPN, Öffner (NC) | Schließer (NO) Öffner (NC) |
| Schaltfrequenz (ein/aus): | ≤ 1000 Hz | ± 400 Hz |
| Schutzart (IP): | IP67 | |
| Leistungsaufnahme: | ≤ 10 mA | - |
| Eingangsspannungsbereich: | 10 bis 30 V DC 18 bis 30 V DC (ATEX) | 10 bis 30 10 bis 120 10 bis 230 V AC/DC (2-Draht) 10 bis 30 V AC/DC (3-Draht) |
| Spannungsabfall: | ≤ 2,2 V | ≤ 3,5 V (2-Draht NO) ≤ 0,1 V (3-Draht) ≤ 0,1 V (2-Draht NC) |
| Ausgangsdauerstrom: | ≤ 100 mA ≤ 70 mA (ATEX) | ≤ 100 mA (2-Draht NO) ≤ 500 mA (3-wire) ≤ 500 mA (2-Draht NC) |
| Schaltleistung: | - | ≤ 10 W |
| Gefahrbereichskategorie: | 3G / 3D (ATEX) | - |
| Schutzart: | III | II (2-Draht) III (3-Draht) |
| Ansprechempfindlichkeit: | 2,65.. 2,95 mT | 2.1.. 3,4 mT |
| Overrun Distance: | 3 mm | 9 mm |
| Hysterese: | ≤ 0,5 mT | ≤ 0,2 mT |
| Wiederholgenauigkeit: | ≤ 0,1 mT | - |
| Verpolschutz: | ja | - |
| Kurzschluss-Schutz: | ja | - |
| Einschaltimpulsunterdrückung: | ja | - |
| Umgebungstemperaturbereich: | -25 bis +75 °C (PUR Kabel) -20 bis +70°C (PVC Kabel) -20 bis +45°C (ATEX) | |
| Schock-/Vibrationsfestigkeit: | 30 g 11 ms / 10 ... 55 Hz, 1 mm | |
| EMV: | nach EN 60947-5-2 | |
| Industriestandard: | CE C UL US RoHs Ex | CE C UL US RoHs |
| UL Zertifizierung: | auf Anfrage | |
| Gehäusematerial: | Polyamid PA12 (ATEX) PA66 | Polyamid PA12 (2-Draht 240V) PA66 |
| Kabelauführung: | PUR (Polyurethan) PVC (Polyvinylchlorid) | |
| Kabelquerschnitt: | 0,14 mm ² (3-Draht) | 0,14 mm ² (3-Draht) 0,12 mm ² (2-Draht) |
| LED-Farbe: | gelb | |
| Anschlussart: | M8 snap-in M8R (Rädelmutter) M12 (Rädelmutter) offene Kabelenden | |

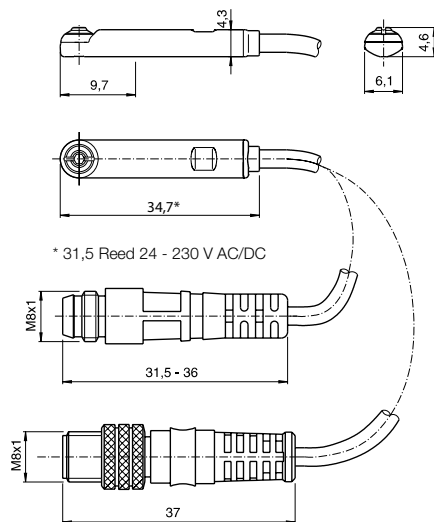
Elektronische Sensoren



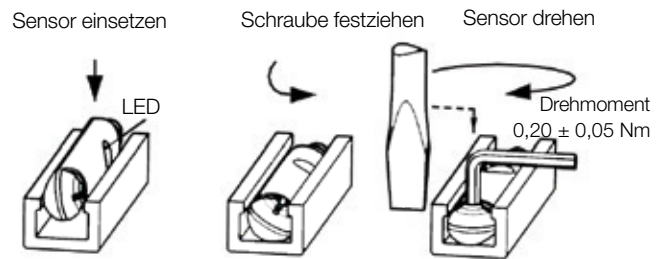
Reed-Sensoren



Abmessungen [mm]



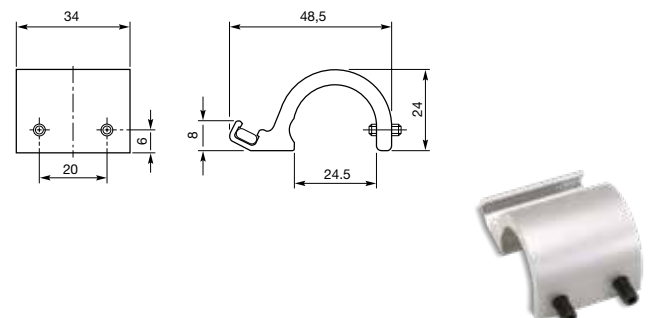
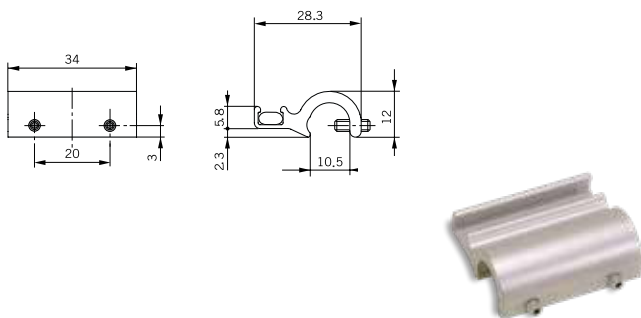
Sensorinstallation



Halterungen für Sensoren für Zugstangenversion

Bestellnummer: PD48955 – Durchmesser Ø32 bis Ø100 mm

Bestellnummer: PD48956 – Durchmesser Ø125 mm



PDE3570TCDE

Pneumatikzylinder ISO 15552

Bestelldaten

| Ausgang/Funktion | Kabel/Stecker | Gewicht [kg] | Bestellnummer |
|---|--|--------------|-------------------|
| Elektronische Sensoren, 10–30 V DC | | | |
| PNP-Typ, stromlos geöffnet | 0,27 m PUR-Kabel und 8 mm Snap-in-Stecker | 0,007 | P8S-GPSHX |
| PNP-Typ, stromlos geöffnet | 0,27 m PUR-Kabel und M12-Schraubverbinder mit Außengewinde | 0,015 | P8S-GPMHX |
| PNP-Typ, stromlos geöffnet | 3 m PVC-Kabel ohne Stecker | 0,030 | P8S-GPFLX |
| PNP-Typ, stromlos geöffnet | 10 m PVC-Kabel ohne Stecker | 0,110 | P8S-GPFTX |
| Reed-Sensoren, 10–30 V AC/DC | | | |
| NO – stromlos geöffnet | 0,27 m PUR-Kabel und 8 mm Snap-in-Stecker | 0,007 | P8S-GSSHX |
| NO – stromlos geöffnet | 0,27 m PUR-Kabel und M12-Schraubverbinder mit Außengewinde | 0,015 | P8S-GSMHX |
| NO – stromlos geöffnet | 3 m PVC-Kabel ohne Stecker | 0,030 | P8S-GSFLX |
| NO – stromlos geöffnet | 10 m PVC-Kabel ohne Stecker | 0,110 | P8S-GSFTX |
| NC – stromlos geschlossen | 5 m PVC-Kabel ohne Stecker ¹⁾ | 0,050 | P8S-GCFPX |
| Reed-Sensoren, 10–120 V AC/DC | | | |
| NO – stromlos geöffnet | 3 m PVC-Kabel ohne Stecker | 0,030 | P8S-GRFLX |
| Reed-Sensoren, 24–230 V AC/DC | | | |
| NO – stromlos geöffnet | 3 m PVC-Kabel ohne Stecker | 0,030 | P8S-GRFLX2 |

¹⁾ Ohne LED

Kabelstecker

Kabelverbinder zur Herstellung eigener 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... 0,5 mm ² (Leiterquerschnitt mind. 0,1) |
| Schutzart: | IP65 und IP67, wenn angeschlossen und verschraubt (EN 60529) |
| Temperaturbereich: | - 25... +85 °C |

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

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

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

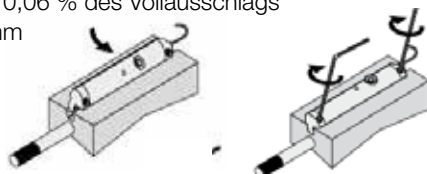
Technische Daten:

Abtastrate von 1 ms

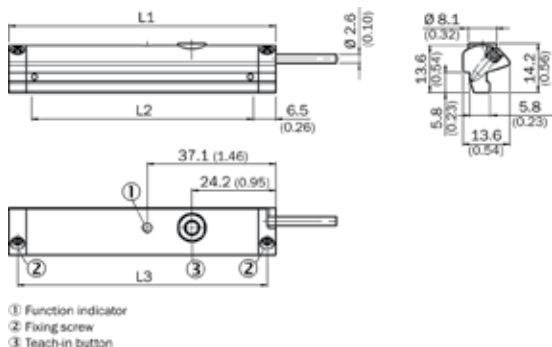
Auflösung von 0,03 % des Vollausschlags

Wiederholgenauigkeit von 0,06 % des Vollausschlags

Linearitätsfehler von 0,3 mm



Abmessungen in mm (Zoll)



Installation:

Der Parker CPS erfordert einen magnetischen Kolben. Das Produkt kann in T-Nut-Zylindern ohne zusätzliche Befestigungsteile montiert werden.



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

Anschluss:

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

Und so funktioniert es:

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

| 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 | P8SAGHMHH |

* L2 entspricht dem Messbereich

Bestelldaten

In T-Nut einsetzen, festschrauben und fertig.

| Ausgang | Messlänge | Konfiguration | Bestell-Nr. | Gewicht [g] | Für Produktserie |
|---------|-----------|------------------------------------|------------------|-------------|------------------|
| Analog | 32 mm | Teach-Taste | 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 | | P8SAGHMHH | 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.

P1F Dichtungssätze

Die kompletten Dichtungssätze bestehen aus:

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

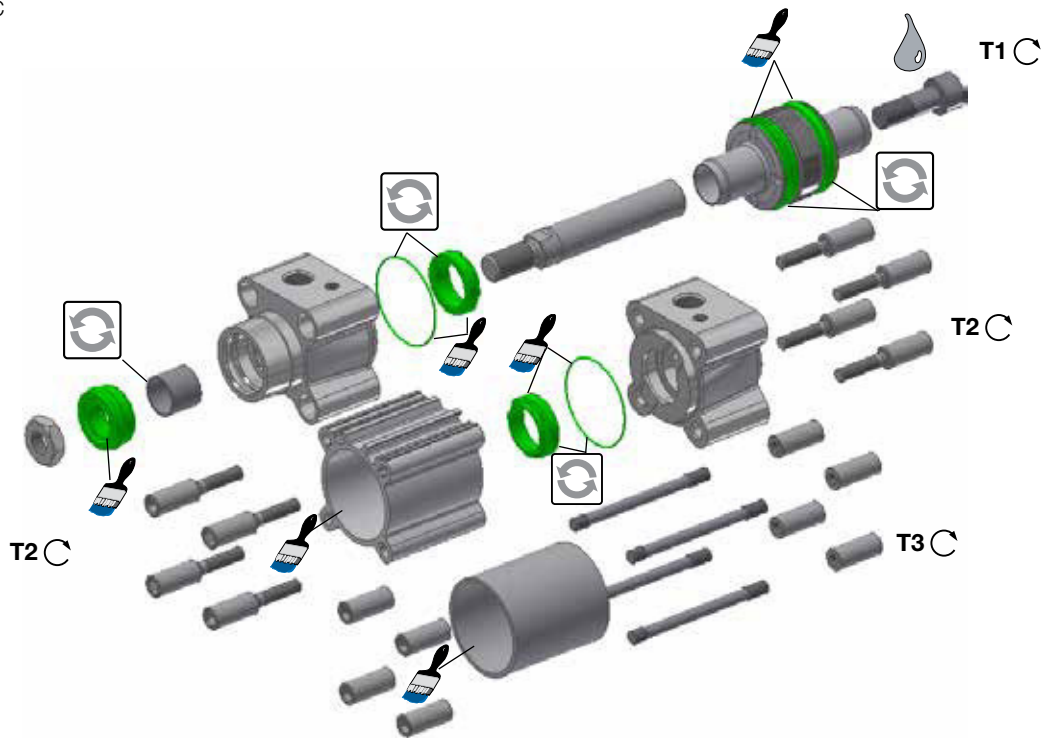
Schmierfett

| | | | |
|--|---------------------|------|-------------------|
| | 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⁾ | Metallabstreifer ^{1) 2)} | FKM Abstreiferdichtung ¹⁾ | Mit dyn. Kolbenstangenklemmung ¹⁾ | Mit statischer Kolbenstangenklemmung ¹⁾ |
|-------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| Ø32 | P1F-6032RN | P1F-6032RF | P1F-6032RL | P1F-6032RQ | P1F-6032RV | P1F-6032RNL | P1F-6032RNH |
| Ø40 | P1F-6040RN | P1F-6040RF | P1F-6040RL | P1F-6040RQ | P1F-6040RV | P1F-6040RNL | P1F-6040RNH |
| Ø50 | P1F-6050RN | P1F-6050RF | P1F-6050RL | P1F-6050RQ | P1F-6050RV | P1F-6050RNL | P1F-6050RNH |
| Ø63 | P1F-6063RN | P1F-6063RF | P1F-6063RL | P1F-6063RQ | P1F-6063RV | P1F-6063RNL | P1F-6063RNH |
| Ø80 | P1F-6080RN | P1F-6080RF | P1F-6080RL | P1F-6080RQ | P1F-6080RV | P1F-6080RNL | P1F-6080RNH |
| Ø100 | P1F-6100RN | P1F-6100RF | P1F-6100RL | P1F-6100RQ | P1F-6100RV | P1F-6100RNL | P1F-6100RNH |
| Ø125 | P1F-6125RN | P1F-6125RF | P1F-6125RL | P1F-6125RQ | P1F-6125RV | P1F-6125RNL | P1F-6125RNH |

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

²⁾ -30 bis +80 °C



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



= Im Dichtungssatz enthalten



= Innensechskant über Seitenflächen



= Anzugsmoment



Mit Schmierfett geschmiert



Schraubensicherung
 Schraubensicherung
 Loctite 270 oder Loctite 2701 verwenden.

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

Angabe der Luftreinheit nach ISO 8573-1:2010

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

Nachstehend ist die Angabe der Luftqualität beispielhaft dargestellt:

ISO 8573-1:2010, Klasse 1.2.1

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

Klasse 1 – Partikel

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

Klasse 2 – Wasser

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

Klasse 1 – Öl

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

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.



SCHUBERT-TECHNIK

Pneumatik & Industriewerkzeuge

Planung • Beratung • Vertrieb

Eschachweg 11 • D - 89257 Illertissen
Tel.: 07303 / 5920 • Fax: 07303 / 6370
E-Mail: info@schubert-technik.de

Programmübersicht:

Druckluftherzeugung und Aufbereitung

- Kolben- und Schraubenkompressoren
- Flüsterleise Kompressoren (35 bis 48 dB/A bis 150 l/min.)
- Lufttrockner und Hochleistungsfilter

Steuerung und Anwendung

- Druckluftzylinder (8-300 mm)
- Sonderzylinder
- Kurzhubzylinder
- Dreh- / Schwenkzylinder und pneumatisch betr. Kugelhähne
- Schlagzylinder (stanzen, prägen, nummerieren)
- Klemm- und Spannkissen ("flexible Druckzylinder")
- Druckluftventile (alle Ausführungen)
- Wartungseinheiten
- Filter, Feinstfilter, automatische Ablaßventile
- Regler, Präzisionsregler
- Öler und Pneumatiköl
- Zubehör: Schläuche, Steckverschraubungen, Kugelhähne, Kupplungen, Pistolen, Manometer, etc.
- Druckübersetzer (pneum. betr. Hydraulikpumpen)
- Verteil-(Takt)-Drehtische
- Vorschubeinheiten
- Vakuum-Heber (alle Ausführungen)

Druckluft und Elektrowerkzeuge (alle Industrieausführungen)

- Druckluft-Schrauber, -Schleifer, -Bohrmaschinen
- Elektro- und Akku-Schrauber
- Drehmoment-Testgeräte
- Zubehör (Balancer, Bits, Klingen, ...)
- Schrauben- und Mutterzuführgeräte
- Druckluftmotore
- Bohr- und Gewindeschneideinheiten
- Reparaturen (auch Fremdprodukte)

Produkte für die Automobilindustrie

Spezial-Produkte und Sonderanfertigungen

Planung - Beratung - Vertrieb - Service

Haben wir Ihr Interesse geweckt ? ...

... dann fordern Sie entsprechende Unterlagen an.

Kostenlose Beratung und Vorführung in Ihrem Hause sind selbstverständlich auf Wunsch möglich.