



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



# ISO Kompaktzylinder Serie P1P

Gemäß ISO 21287

Katalog PDE2660TCDE Februar 2012



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Funktionsmerkmale .....	3 - 4
Technische Daten	
Allgemeine technische Daten .....	5
Betriebs- und Umgebungsdaten .....	5
Werkstoffspezifikationen .....	5
Zylinderkräfte .....	6
Anwendungsleitfaden .....	7
Bestellnummern-Schlüssel .....	8
Standard-Hublänge .....	8
Gängige Teilenummern .....	9
Abmessungen	
Doppeltwirkend, Kolbenstange mit Innengewinde .....	10
Doppeltwirkend, geführte Kolbenstange .....	10
Doppeltwirkend, Kolbenstange mit Außengewinde .....	11
Befestigungen	
Flansch .....	12
Fußhalterung .....	12
Schwenkhalterung mit starrem Lager .....	13
Gabelhalterung MP2 .....	13
Gabelhalterung MP4 .....	14
Gabelhalterung GA .....	14
Schwenkhalterung mit Drehlager .....	15
Schwenköse .....	15
Montagesatz .....	16
Schwenkbarer Kolbenstangenkopf .....	17
Gabel .....	17
Flexo-Kupplung .....	18
Mutter .....	18
Zubehör	
Sensoren .....	19 - 21
Luftqualität .....	22

## **WARNUNG**

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

Dieses Dokument und andere Informationen der Parker Hannifin Corporation, ihrer Tochtergesellschaften und Vertragshändler enthalten Produkt- bzw. Systemoptionen für eine gezielte Auswahl und Handhabung durch Anwender mit technischen Kenntnissen. Es ist wichtig, dass Sie alle Aspekte Ihrer Anwendung analysieren, einschließlich der Konsequenzen möglicher Störungen, und die Informationen im Hinblick auf das Produkt oder System im aktuellen Produktkatalog prüfen. Wegen der vielfältigen Betriebsbedingungen und Einsatzmöglichkeiten dieser Produkte oder Systeme ist einzig und allein der Anwender aufgrund seiner eigenen Analyse und Überprüfung für die endgültige Auswahl der Produkte und Systeme verantwortlich sowie für die Sicherstellung, dass sämtliche Anforderungen bei der Leistungsfähigkeit, der Sicherheit und den Warnhinweisen für den Einsatzfall erfüllt sind. Die hier beschriebenen Produkte sind unter unbeschränktem Einschluss der Produkt-Eigenschaften, -Beschreibungen und -Gestaltungen sowie der Lieferbarkeit und Preisgestaltung jederzeit und ohne Ankündigung Gegenstand von Veränderungen durch die Parker Hannifin Corporation und ihre Tochterfirmen.

## **Verkaufsbedingungen**

Die in diesem Dokument beschriebenen Bauelemente werden von der Parker Hannifin Corporation, ihren Tochterfirmen oder ihren Vertragslieferanten verkauft. Jeder von Parker abgeschlossene Verkaufsvertrag wird durch die auf der separaten Seite dieses Dokuments mit dem Titel „Verkaufsbedingungen“ genannten Bedingungen geregelt.



### P1P Kompaktzylinder gemäß ISO 21287

Die gesamte Serie der P1P-Kompaktzylinder wurde in Übereinstimmung mit den Anforderungen von ISO 21287 entwickelt und erfüllt höchste Qualitäts- und Leistungsansprüche. Die sorgfältige Konstruktion in allen Details gewährleistet einen erstklassigen Betrieb und eine lange Lebensdauer.

#### Eigenschaften

- Konformität mit ISO 21287 und weltweite Verfügbarkeit über das Parker Hannifin Vertriebsnetzwerk
- 4 Bohrungsgrößen von 32, 40, 50 und 63 mm
- Eines der umfassendsten Portfolios an Größen und Ausführungen für eine breite Anwendungspalette
- Korrosionsbeständige Bauweise mit Zylinderenddeckel und Mantel aus eloxiertem Aluminium und Edelstahl-Kolbenstange
- Lange Lebensdauer dank bewährter hochwertiger Werkstoffe, Oberflächen und Dichtungstechnik
- Kompakte Bauweise und flexible Installation in Bereichen mit beschränktem Bauraum
- Hohe Geschwindigkeiten und kurze Zykluszeiten dank effektiver elastischer Dämpfung zur Aufnahme von Restenergie
- Reibungsloser, geräuscharmer Betrieb dank elastischem Material an den Kolbenendflächen
- Bündige P8S-G Drop-In-Sensoren an allen Seitenflächen für eine flexible und kompakte Montage sowie den mechanischen Schutz der Sensoren
- Das bei der Erstschröpfung verwendete lebensmitteltaugliche Schmierfett macht die P1P-Zylinder für Anwendungen der Lebensmittelverarbeitung, -verpackung und -handhabung geeignet.

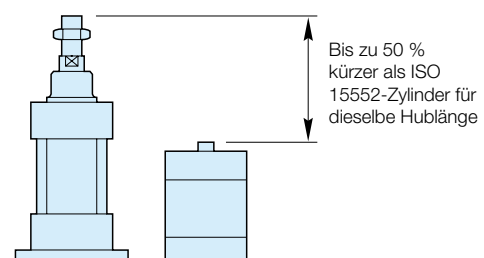
### Hohe Qualität

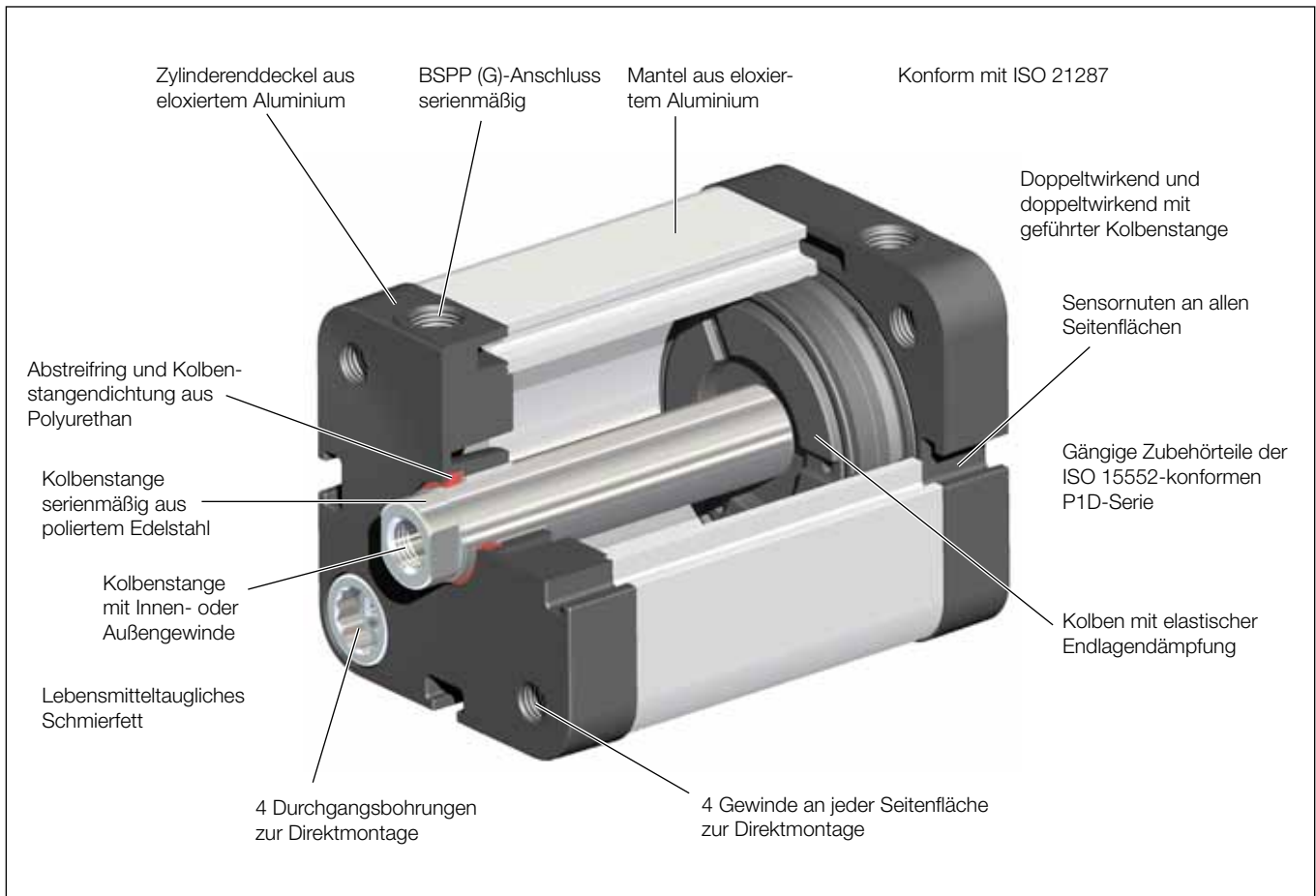
Zuverlässigkeit und eine hohe Lebensdauer sind die wichtigsten Qualitäten eines Pneumatikzylinders. Wir haben daher unsere mehr als 40jährige Erfahrung in jedes Detail einfließen lassen und umfassende Tests durchgeführt, um die Qualität der P1P-Zylinder zu optimieren. Das Design basiert auf den folgenden wichtigen Prinzipien:

- Bewährte Dichtungsformen und Werkstoffkombinationen im gesamten Zylinder. Das Know-how in Sachen Dichtungstechnik von Parker Hannifin ist die Grundlage führender, bewährter Tribologie-Lösungen für alle unsere Pneumatik-Aktuatoren.
- Extrudiertes Gehäuse aus eloxiertem Aluminium mit extra feiner und harter Innenfläche für optimale Einsatzbedingungen.
- Zylinderenddeckel und extrudiertes Gehäuse mit externer Eloxierung für ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit.
- Edelstahl-Kolbenstange für vielseitigen Einsatz in korrosiven Umgebungen.

### Kompakte Abmessungen für vielseitigen Einsatz

Dank der extrem kompakten Axialmaße eignen sich die Zylinder der Serie P1P für ein breites Anwendungsspektrum. Beachten Sie bitte, dass die P1P-Zylinder bis zu 50 % kürzer sind als ISO 15552-Zylinder für dieselbe Hublänge. Dies bietet erhebliche Vorteile bei beschränktem Bauraum in Maschinen oder an Produktionslinien. Die Serie P1P ist eine höchst vielseitige Zylinderbaureihe.

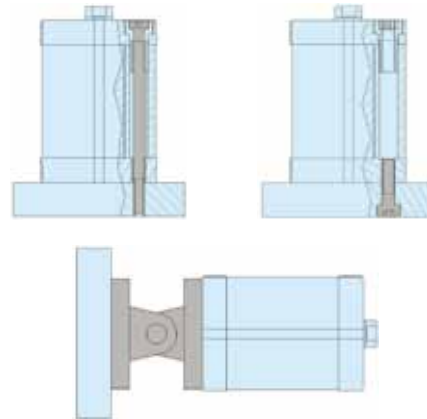




### Flexible Installation

Die neue Kompaktzylinder-Serie P1P bietet vielfältige Möglichkeiten bei der mechanischen Installation.

- Das Zylindergehäuse ist mit Bohrungen versehen. Diese dienen zur Aufnahme von Durchgangsschrauben, die mit Gewinden auf der Oberfläche hinter dem Zylinder verschraubt werden.
- An jedem Ende der Durchgangsbohrungen befinden sich Innengewinde. Sie ermöglichen die Flanschmontage des Aktuators von der Vorder- oder Rückseite aus.
- Die breite Palette der ISO 15552-konformen Zylinderbefestigungen eignet sich für den Einsatz mit P1P-Zylindern mit 32 bis 100 Bohrungsdurchmesser. Beispiele sind die Fuß- und Flanschbefestigungen sowie die Gabelbefestigungen MP2 und MP4 zur gelenkigen Montage für Schwenkanwendungen.

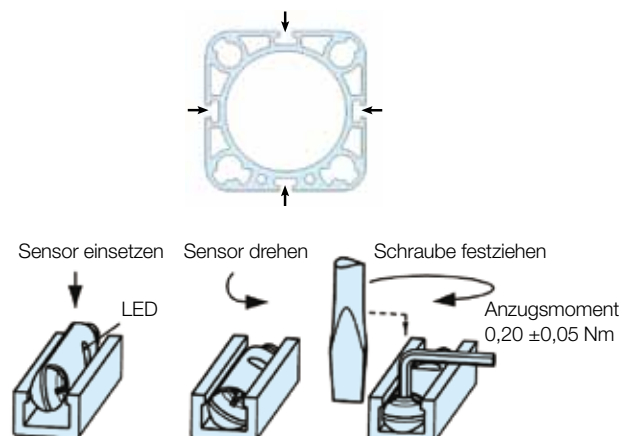


### Globale „Drop-In“-Sensorserie P8S-G

Die globale „Drop-In“-Sensorserie P8S-G eignet sich für die P1P-Zylinder sowie für die meisten unserer Pneumatikzylinder-Baureihen. Dies vereinfacht die Bestellung und Lagerhaltung sowie den allgemeinen Service der Sensoren.

Die P8S-G Sensoren verfügen über einen „Drop-In“-Mechanismus zur Versenkung in die Sensornuten, wodurch die Montage und Inbetriebnahme beschleunigt wird. Die Nuten befinden sich an allen vier Sensorseitenflächen, um die Flexibilität und die Anpassbarkeit an beliebige Anwendungen zu maximieren.

Die umfassende P8S-G Sensorfamilie beinhaltet Reed- und Festkörper-Sensoren, Ausführungen mit biegsamen Zuleitungen von 3 bis 10 Meter Länge und Ausführungen mit Anschlusslitzen und M8- bzw. M12-Stecker. Bei uns finden Sie sicher den passenden Sensor für Ihre Anwendung.



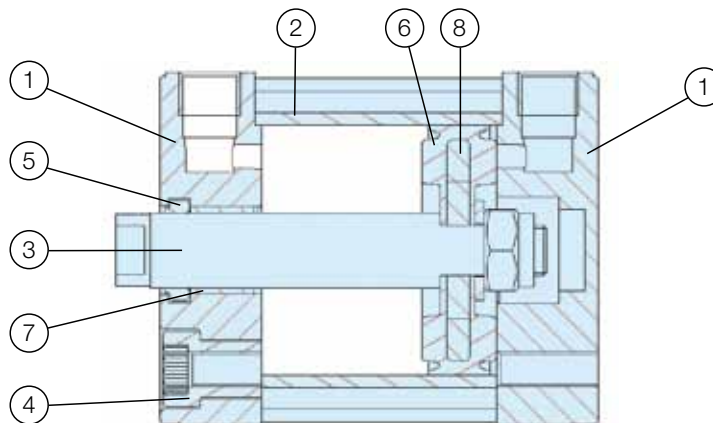
## Allgemeine technische Daten

Produkttyp	Kompaktzylinder gemäß ISO 21287	
Zylinder durchmesser	32 - 63 mm	
Hub	1 - 500 mm	
Ausführungen	P1PS...DS	Doppeltwirkend
	P1PG...DS	Doppeltwirkend mit verdrehgesicherter Kolbenstange
Dämpfung	Elastische Dämpfung	
Positionserfassung	Näherungssensor	
Installation	Direkt	Durchgangsbohrungen Innengewinde an vorderer und hinterer Endfläche
	Zubehör	Befestigungen für P1D-Zylinder und Kolbenstangen
Montageposition	Beliebig	

## Betriebs- und Umgebungsdaten

Arbeitsmedium	Für eine maximale Lebensdauer und einen reibungslosen Betrieb sollte trockene, gefilterte Druckluft der Qualitätsklasse 3.4.3 gemäß ISO 8573-1:2010 verwendet werden. Dies bedeutet einen Taupunkt von +3 °C für den Betrieb im Innbereich (für Außenbetrieb ist ein niedrigerer Taupunkt zu wählen) und eine Druckluftqualität, wie sie von den meisten normalen Kompressoren mit Standardfilter geliefert wird.
Betriebsdruck	0,5 bar bis 10 bar
Umgebungstemperatur	
Standardausführung	-20 °C bis +80 °C
Vorgeschiert	Zusätzliche Schmierung ist für gewöhnlich nicht erforderlich. Wenn einmal zusätzliches Schmiermittel verwendet wird, ist es immer wieder erforderlich.
Korrosionsbeständigkeit	Hohe Beständigkeit gegenüber Korrosion und Chemikalien. Die Werkstoffe und die Oberflächenbehandlung wurden für Industrieanwendungen mit häufigem Einsatz von Lösung- und Reinigungsmitteln gewählt.

## Werkstoffspezifikationen



Nr.	Bauteil	Spezifikation
1	Zylinderenddeckel	Eloxiertes Aluminium
2	Zylindermantel	Eloxiertes Aluminium
3	Kolbenstange	Standard Edelstahl, DIN X 10 CrNiS 18 9
4	Schrauben der Zylinderenddeckel	Verzinkter Stahl
5	Kolbenstangendichtung	Polyurethan
6	Kolben / Kolbendichtung	Stahl / Nitrilkautschuk
7	Kolbenstangenlager	Mehrschichtiges PTFE/Stahl
8	Magnet	Magnetisches Material, kunststoffbeschichtet
	Anmerkung zu Werkstoffen	RoHS-konform

## Zylinderkräfte, doppeltwirkende Ausführungen

Zylinderdurchmesser mm	Hub	Bohrung mm	Kolbenstange mm	Fläche cm <sup>2</sup>	Max. theoretische Kraft in N (bar)									
					1.0 bar	2.0 bar	3.0 bar	4.0 bar	5.0 bar	6.0 bar	7.0 bar	8.0 bar	9.0 bar	10.0 bar
32	Doppeltwirkend	32	12	8.0	79	158	237	315	394	473	552	631	710	789
					68	136	203	271	339	407	474	542	610	678
40	Doppeltwirkend	40	12	12.6	123	246	370	493	616	740	863	986	1109	1233
					112	224	336	448	561	673	785	897	1010	1122
50	Doppeltwirkend	50	16	19.6	193	385	578	770	963	1155	1348	1540	1733	1925
					173	346	518	691	864	1037	1210	1382	1555	1728
63	Doppeltwirkend	63	16	31.2	306	611	917	1223	1528	1834	2140	2445	2751	3056
					286	572	858	1144	1430	1716	2002	2287	2573	2864

+ = Hub ausfahrend  
- = Hub einfahrend

**Hinweis:** Die theoretische Kraft eines Zylinders sollte 50-100 % größer sein als die benötigte Kraft.

## Technische Daten

Zylinderbezeichnung	Zylinderdurchmesser Fläche		Kolbenstangenfläche		Kolbenstangengewinde	Gesamtmasse		Luftverbrauch Liter <sup>(1)</sup>	Anschlussgewinde
	mm	cm <sup>2</sup>	mm	cm <sup>2</sup>		bei 0 mm Hub kg	zusätzlich je 10 mm Hublänge kg		
<b>PIPS...DS7G</b>	<b>Doppeltwirkend, Kolbenstange mit Innengewinde</b>								
P1PS032	32	8.0	12	1.1	M8 x 1.25	0.291	0.030	0.105	G1/8
P1PS040	40	12.6	12	1.1	M8 x 1.25	0.375	0.036	0.162	G1/8
P1PS050	50	19.6	16	2.0	M10 x 1.5	0.519	0.050	0.253	G1/8
P1PS063	63	31.2	16	2.0	M10 x 1.5	0.743	0.059	0.414	G1/8
<b>PIPS...DS8G</b>	<b>Doppeltwirkend, Kolbenstange mit Außengewinde</b>								
P1PS032	32	8.0	12	1.1	M10 x 1.25	0.308	0.030	0.105	G1/8
P1PS040	40	12.6	12	1.1	M10 x 1.25	0.392	0.036	0.162	G1/8
P1PS050	50	19.6	16	2.0	M12 x 1.25	0.548	0.050	0.253	G1/8
P1PS063	63	31.2	16	2.0	M12 x 1.25	0.772	0.059	0.414	G1/8
<b>PIPG...DS7G</b>	<b>Doppeltwirkend, mit geführter Kolbenstange</b>								
P1PS032	32	8.0	12	1.1		0.358	0.033	0.105	G1/8
P1PS040	40	12.6	12	1.1		0.455	0.039	0.162	G1/8
P1PS050	50	19.6	16	2.0		0.664	0.057	0.253	G1/8
P1PS063	63	31.2	16	2.0		0.930	0.067	0.414	G1/8

<sup>(1)</sup> Freier Druckluftverbrauch je 10 mm Hublänge für einen Doppelhub bei 6 bar

### Auswahl pneumatischer Systemkomponenten

**Geeignetes Ventil für Zylinder:** Das Diagramm unten beinhaltet Empfehlungen für die Auswahl von Druckluftventilen basierend auf einem Druck von 5,5 bar mit 0,35 bar Druckabfall. Die Werte im Diagramm sind die entsprechenden Cv-Werte.

#### Moduflex-Ventilsystem

- Konfigurationen mit Einzelventilen und Ventilblöcken in kurzer oder langer Ausführung erhältlich
- Cv-Werte von 0,18 – 0,80
- Peripherie-Module erhältlich – Durchflusssteuerung, Druckregelung, vorgesteuerte Rückschlagventile und Vakuumerzeugersys



Zylindergeschwindigkeit (mm/s)	Zylinderdurchmesser			
	32	40	50	63
50	0,03	0,04	0,06	0,10
100	<b>0,05</b>	<b>0,08</b>	<b>0,13</b>	<b>0,20</b>
150	<b>0,08</b>	<b>0,12</b>	<b>0,19</b>	<b>0,30</b>
200	<b>0,10</b>	<b>0,16</b>	<b>0,26</b>	<b>0,41</b>
250	0,13	0,20	0,32	0,51
300	0,16	0,25	0,38	0,61
350	<b>0,18</b>	<b>0,29</b>	<b>0,45</b>	<b>0,71</b>
400	0,21	0,33	0,51	0,81
450	<b>0,24</b>	<b>0,37</b>	<b>0,58</b>	<b>0,91</b>
500	<b>0,26</b>	<b>0,41</b>	<b>0,64</b>	<b>1,10</b>
	Moduflex Ventilgröße 1	Moduflex Ventilgröße 2		Siehe größeres Ventilsystem

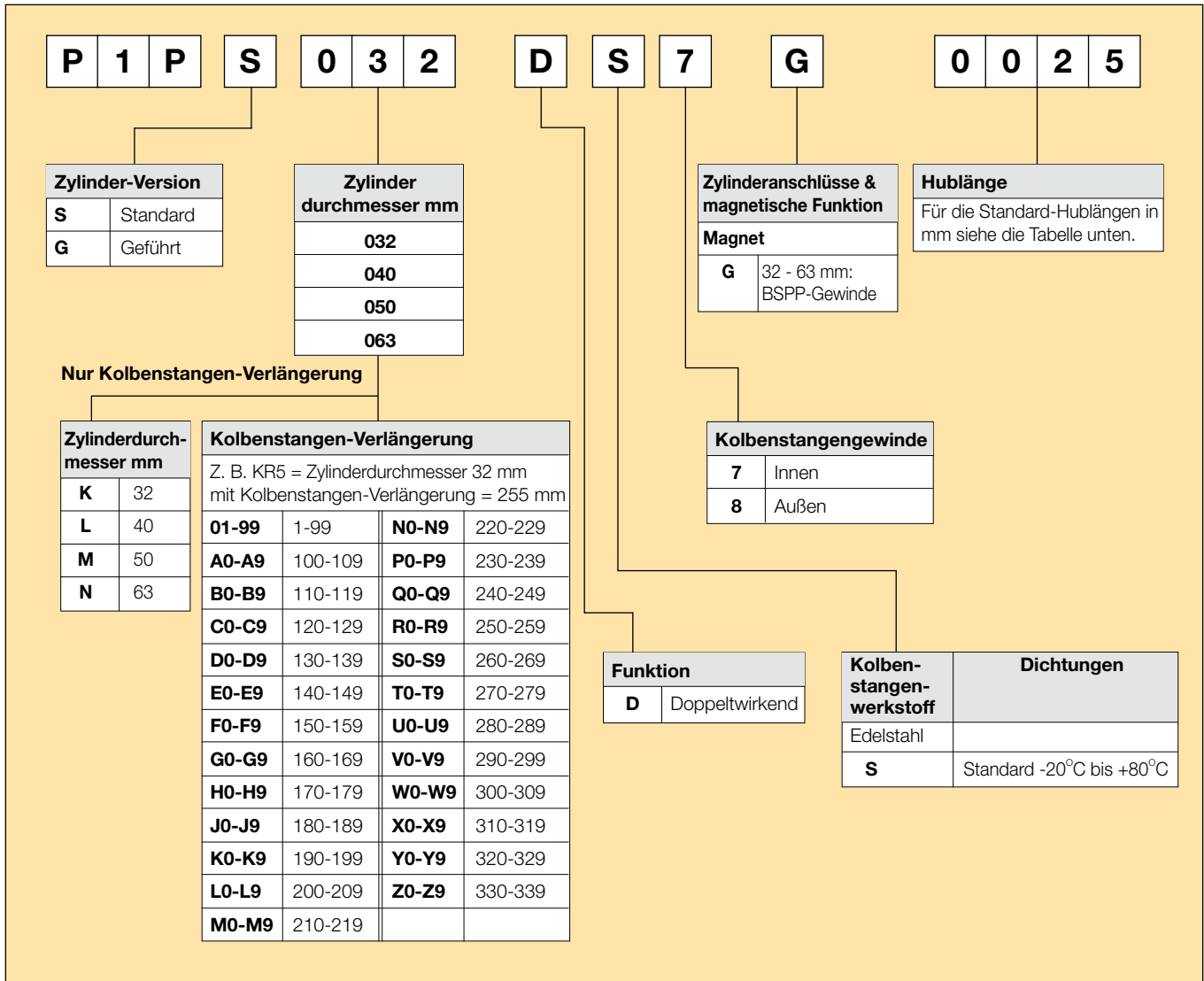
#### • Micro / ISO-Ventilsystem

- Serie Isys Micro Cv 0,30 – 0,35
- IsysNet System-Feldbus, Turck System-Feldbus, 25-poliger D-Sub Steckverbinder oder kostengünstige Moduflex Feldbus-Optionen erhältlich
- Isys ISO bietet 5 Größen mit der Cv-Werte von 0,55 – 6,0
- 

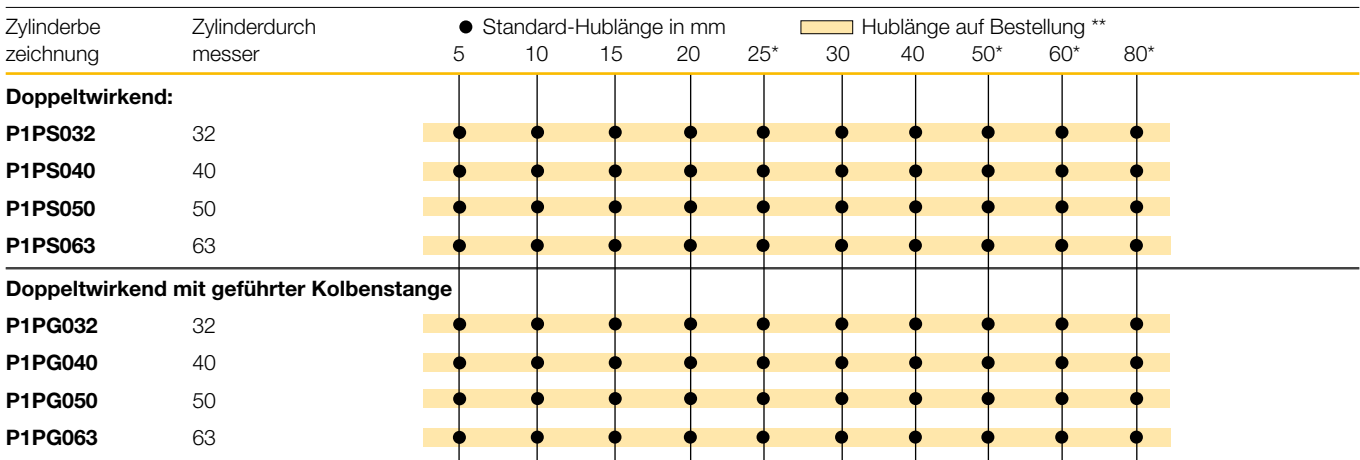


Zylindergeschwindigkeit (mm/s)	Zylinderdurchmesser				Ventilserie
	32	40	50	63	
50	0,03	0,04	0,06	0,10	Isys Micro
100	<b>0,05</b>	<b>0,08</b>	<b>0,13</b>	<b>0,20</b>	
150	<b>0,08</b>	<b>0,12</b>	<b>0,19</b>	<b>0,30</b>	
200	<b>0,10</b>	<b>0,16</b>	<b>0,26</b>	<b>0,41</b>	Isys ISO HB
250	0,13	0,20	0,32	0,51	
300	0,16	0,25	0,38	0,61	Isys ISO HA
350	<b>0,18</b>	<b>0,29</b>	<b>0,45</b>	<b>0,71</b>	
400	0,21	0,33	0,51	0,81	
450	<b>0,24</b>	<b>0,37</b>	<b>0,58</b>	<b>0,91</b>	
500	<b>0,26</b>	<b>0,41</b>	<b>0,64</b>	<b>1,10</b>	

Bestellnummern-Schlüssel



Standard-Hublänge



\* Standard-Hublängen in mm gemäß ISO 4393

\*\* Max. Hub 1000 mm



**Doppeltwirkend, Kolbenstange mit Innengewinde**

- Durchmesser 32-63 mm, Konformität mit ISO 21287
- Doppeltwirkend, Kolbenstange mit Innengewinde
- Ideal für Anwendungen mit beschränktem Bauraum
- Korrosionsschutz dank der Verwendung von eloxiertem Aluminium und Edelstahl
- Elastische Dämpfung erlaubt hohe Geschwindigkeiten und kurze Zykluszeiten.
- Flexible Direktmontage mit Durchgangsbohrungen und Gewinden
- Breite Auswahl an Befestigungen und Drop-In-Sensoren



**Ø 32 mm - (G1/8)**

Hub (mm)	Bestell-Nr.
5	P1PS032DS7G0005
10	P1PS032DS7G0010
15	P1PS032DS7G0015
20	P1PS032DS7G0020
25	P1PS032DS7G0025
30	P1PS032DS7G0030
40	P1PS032DS7G0040
50	P1PS032DS7G0050
60	P1PS032DS7G0060
80	P1PS032DS7G0080

**Ø 40 mm - (G1/8)**

Hub (mm)	Bestell-Nr.
5	P1PS040DS7G0005
10	P1PS040DS7G0010
15	P1PS040DS7G0015
20	P1PS040DS7G0020
25	P1PS040DS7G0025
30	P1PS040DS7G0030
40	P1PS040DS7G0040
50	P1PS040DS7G0050
60	P1PS040DS7G0060
80	P1PS040DS7G0080

**Ø 50 mm - (G1/8)**

Hub (mm)	Bestell-Nr.
5	P1PS050DS7G0005
10	P1PS050DS7G0010
15	P1PS050DS7G0015
20	P1PS050DS7G0020
25	P1PS050DS7G0025
30	P1PS050DS7G0030
40	P1PS050DS7G0040
50	P1PS050DS7G0050
60	P1PS050DS7G0060
80	P1PS050DS7G0080

**Ø 63 mm - (G1/8)**

Hub (mm)	Bestell-Nr.
5	P1PS063DS7G0005
10	P1PS063DS7G0010
15	P1PS063DS7G0015
20	P1PS063DS7G0020
25	P1PS063DS7G0025
30	P1PS063DS7G0030
40	P1PS063DS7G0040
50	P1PS063DS7G0050
60	P1PS063DS7G0060
80	P1PS063DS7G0080

**Doppeltwirkend mit geführter Kolbenstange**

- Durchmesser 32-63 mm
- Doppeltwirkend mit nicht rotierender, linearer Bewegung
- Zum Befestigen, Festklemmen und Bewegen bei Anti-Rotations-Anwendungen
- Eloxierter Zylinderenddeckel, Werkzeugplatte und Mantel
- Führungs- und Kolbenstangen aus Edelstahl serienmäßig
- Flexible Direktmontage mit Durchgangsbohrungen und Gewinden
- Breite Auswahl an Befestigungen und Drop-In-Sensoren



**Ø 32 mm - (G1/8)**

Hub (mm)	Bestell-Nr.
5	P1PG032DS7G0005
10	P1PG032DS7G0010
15	P1PG032DS7G0015
20	P1PG032DS7G0020
25	P1PG032DS7G0025
30	P1PG032DS7G0030
40	P1PG032DS7G0040
50	P1PG032DS7G0050
60	P1PG032DS7G0060
80	P1PG032DS7G0080

**Ø 40 mm - (G1/8)**

Hub (mm)	Bestell-Nr.
5	P1PG040DS7G0005
10	P1PG040DS7G0010
15	P1PG040DS7G0015
20	P1PG040DS7G0020
25	P1PG040DS7G0025
30	P1PG040DS7G0030
40	P1PG040DS7G0040
50	P1PG040DS7G0050
60	P1PG040DS7G0060
80	P1PG040DS7G0080

**Ø 50 mm - (G1/8)**

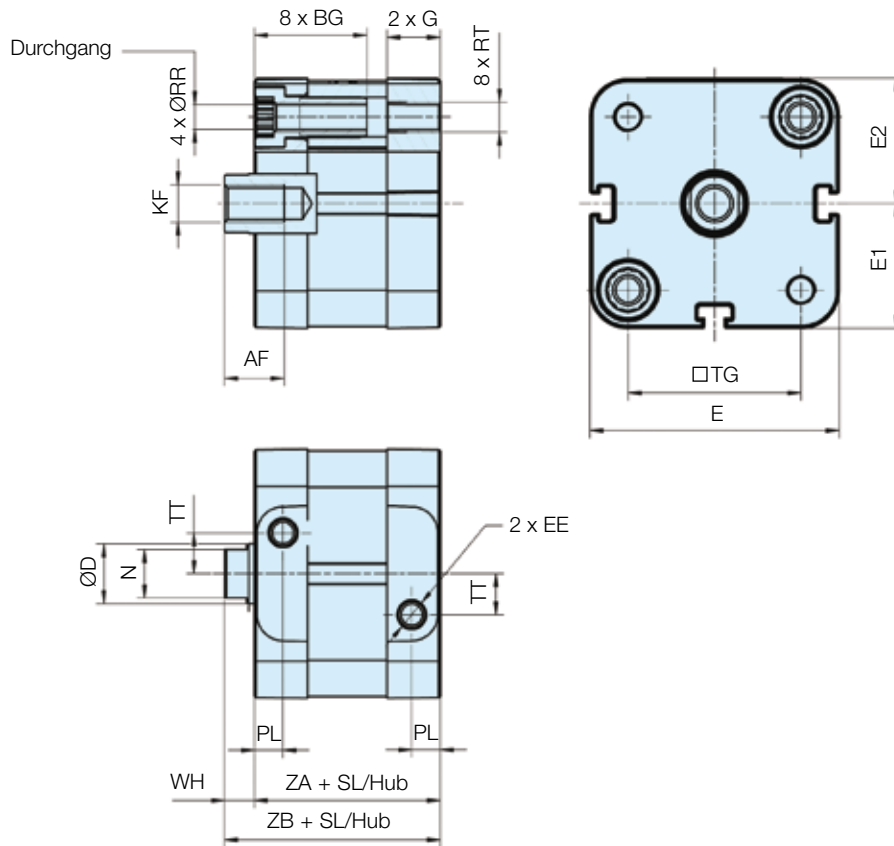
Hub (mm)	Bestell-Nr.
5	P1PG050DS7G0005
10	P1PG050DS7G0010
15	P1PG050DS7G0015
20	P1PG050DS7G0020
25	P1PG050DS7G0025
30	P1PG050DS7G0030
40	P1PG050DS7G0040
50	P1PG050DS7G0050
60	P1PG050DS7G0060
80	P1PG050DS7G0080

**Ø 63 mm - (G1/8)**

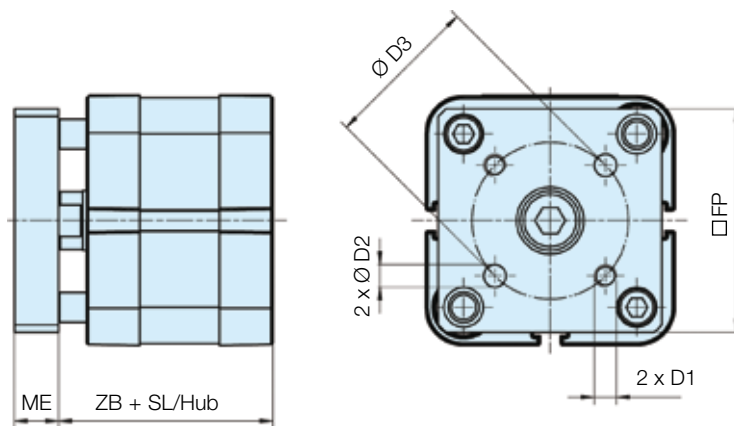
Hub (mm)	Bestell-Nr.
5	P1PG063DS7G0005
10	P1PG063DS7G0010
15	P1PG063DS7G0015
20	P1PG063DS7G0020
25	P1PG063DS7G0025
30	P1PG063DS7G0030
40	P1PG063DS7G0040
50	P1PG063DS7G0050
60	P1PG063DS7G0060
80	P1PG063DS7G0080

Abmessungen

P1PS...DS7G Doppeltwirkend, Kolbenstange mit Innengewinde

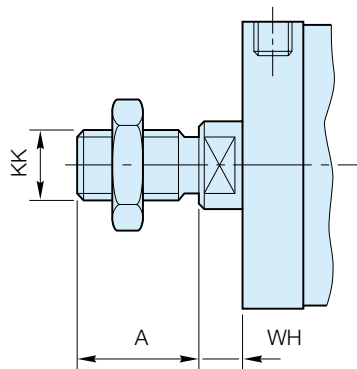


P1PG...DS Doppeltwirkend mit geführter Kolbenstange



Durchmesser	AF min	BG min	ØD	D1	ØD2 H8	ØD3	EE	E	E1	E2	FP	G	KF	ME	N h14	PL	ØRR min	RT	TG	TT	WH	ZA ± 0,3	ZB ± 0,6
Ø32	12	16	12	M5	5	28	G1/8	49,4	24,7	24,9	45	15,25	M8	10	10	7,8	5,1	M6	32,5	6,5	7	44	51
Ø40	12	16	12	M5	5	33	G1/8	56,0	28,0	28,5	50	15,25	M8	10	10	8,0	5,1	M6	38,0	8,0	7	45	52
Ø50	16	16	16	M6	6	42	G1/8	67,0	33,5	33,7	60	14,30	M10	12	13	7,7	6,4	M8	46,5	11,0	8	45	53
Ø63	16	16	16	M6	6	50	G1/8	79,0	39,5	39,8	70	16,30	M10	12	13	8,0	6,4	M8	56,5	16,0	8	49	57

## P1PS...DS8G Doppeltwirkend, Kolbenstange mit Außengewinde



Durchmesser	A 0 -0,05	WH		KK
		nom.	Tol.	
<b>Ø32</b>	19	7	± 1,6	M10 x 1,25
<b>Ø40</b>	19	7	± 1,6	M10 x 1,25
<b>Ø50</b>	22	8	± 1,6	M12 x 1,25
<b>Ø63</b>	22	8	± 1,6	M12 x 1,25

**Hinweis:** Zylinder mit Kolbenstangen-Außengewinde werden mit einer Kolbenstangenmutter aus verzinktem Stahl geliefert.

Zylinder-Befestigungen

Flansch MF1/MF2



Zur starren Montage des Zylinders. Der Flansch kann an den vorderen und hinteren Endplatten des Zylinders angebracht werden.

Werkstoffe  
Flansch: Oberflächenbehandelter Stahl  
Montageschrauben gemäß DIN 6912: Verzinkter Stahl 8.8

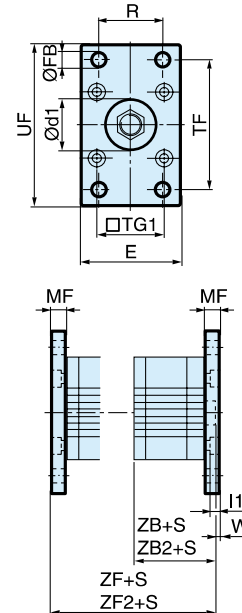
Komplett mit Montageschrauben zur Befestigung am Zylinder geliefert.

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32	0,23	<b>P1C-4KMB</b>
40	0,28	<b>P1C-4LMB</b>
50	0,53	<b>P1C-4MMB</b>
63	0,71	<b>P1C-4NMB</b>

Ø32-100 gemäß ISO MF1/MF2, VDMA, AFNOR

Zyl.-Durchm. mm	d1 mm	FB mm	TG1 mm	E mm	R mm	MF mm	TF mm	UF mm	I1 mm	W mm	ZF* mm	ZB* mm	ZF2* mm	ZB2* mm
32	30,0	7,0	32,5	45	32	10,0	64,0	80	5,0	2,0	58,5	48,5	67,0	57,0
40	35,0	9,0	38,0	52	36	10,0	72,0	90	5,0	2,0	60,5	50,5	68,5	58,5
50	40,0	9,0	46,5	65	45	12,0	90,0	110	6,5	4,0	64,5	52,5	71,0	59,0
63	45,0	9,0	56,5	75	50	12,0	100,0	120	6,5	4,0	70,0	58,0	75,5	63,5

S = Hublänge



Fußhalterung MS1



Zur starren Montage des Zylinders. Die abgewinkelte Halterung kann an den vorderen und hinteren Endplatten des Zylinders angebracht werden.

WerkstoffeFußhalterung: Oberflächenbehandelter Stahl, schwarz  
Montageschrauben gemäß DIN 912: verzinkter Stahl 8.8

Paarweise mit Montageschrauben zur Befestigung am Zylinder geliefert.

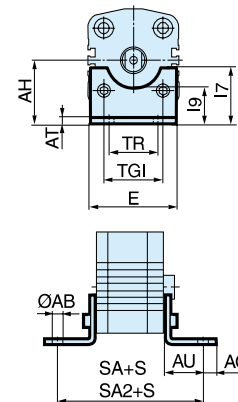
Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32	0,06**	<b>P1C-4KMF</b>
40	0,08**	<b>P1C-4LMF</b>
50	0,16**	<b>P1C-4MMF</b>
63	0,25**	<b>P1C-4NMF*</b>

Gewicht pro Einheit

Ø32-63 gemäß ISO MS1, VDMA, AFNOR

Zyl.-Durchm. mm	AB mm	TG1 mm	E mm	TR JS14 mm	AO mm	AU mm	AH JS15 mm	I7 mm	AT mm	I9 JS14 mm	SA* mm	SA2* mm
32	7,0	32,5	45	32	10,0	24,0	32	30,0	4,5	17,5	88,5	97,0
40	9,0	38,0	52	36	8,0	28,0	36	30,0	4,5	18,5	98,5	106,5
50	9,0	46,5	65	45	13,0	32,0	45	36,0	5,5	25,0	108,5	115,0
63	9,0	56,5	75	50	13,0	32,0	50	35,0	5,5	27,5	114,0	119,5

S = Hublänge



Zylinder-Befestigungen

Schwenkhalterung mit starrem Lager



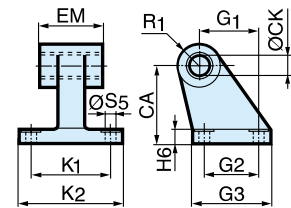
Zur flexiblen Montage des Zylinders. Die Schwenkhalterung kann mit der Gabelhalterung MP2 kombiniert werden.

Werkstoffe Schwenkhalterung: Oberflächenbehandeltes Aluminium, schwarz  
Lager: Gesintertes Bronze-Lager mit Ölschmierung

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32	0,06	<b>P1C-4KMD</b>
40	0,08	<b>P1C-4LMD</b>
50	0,15	<b>P1C-4MMD</b>
63	0,20	<b>P1C-4NMD</b>

Ø32-63 gemäß CETOP RP 107 P, VDMA, AFNOR

Zyl.-Durchm. mm	CK H9	S5 H13	K1 JS14	K2	G1 JS14	G2 JS14	EM	G3	CA JS15	H6	R1
32	10	6,6	38	51	21	18	25,5	31	32	8	10
40	12	6,6	41	54	24	22	27,0	35	36	10	11
50	12	9,0	50	65	33	30	31,0	45	45	12	13
63	16	9,0	52	67	37	35	39,0	50	50	12	15



Gabelhalterung MP2



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

Werkstoffe  
**Gabelhalterung: Oberflächenbehandeltes Aluminium, schwarz**  
**Montageschrauben gemäß DIN 912: Verzinkter Stahl 8.8**  
**Stift: Oberflächenbehandelter Stahl**

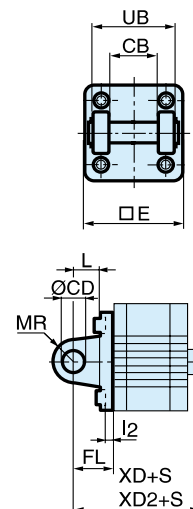
**Komplett mit Montageschrauben zur Befestigung am Zylinder geliefert.**

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32	0,08	<b>P1C-4KMT</b>
40	0,11	<b>P1C-4LMT</b>
50	0,14	<b>P1C-4MMT</b>
63	0,29	<b>P1C-4NMT</b>

Ø32-63 gemäß ISO MP2, VDMA, AFNOR

Zyl.-Durchm. mm	E	UB h14	CB H14	FL ±0,2	L	I2	CD H9	MR	XD*	XD2*
32	45,0	45	26,0	22	13	5,5	10	10	70,5	79,0
40	52,0	52	28,0	25	16	5,5	12	12	75,5	83,5
50	65,0	60	32,0	27	16	6,5	12	12	79,5	86,0
63	75,0	70	40,0	32	21	6,5	16	16	90,0	95,5

S = Hublänge



Zylinder-Befestigungen

Gabelhalterung MP4



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

Werkstoffe  
 Gabelhalterung: Oberflächenbehandeltes Aluminium, schwarz  
 Montageschrauben gemäß DIN 912: Verzinkter Stahl 8.8

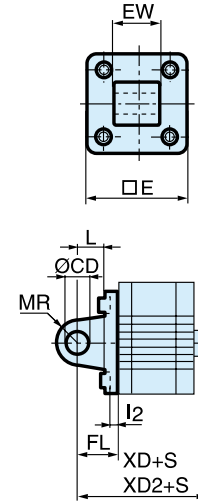
Komplett mit Montageschrauben zur Befestigung am Zylinder geliefert.

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32	0,09	<b>P1C-4KME</b>
40	0,13	<b>P1C-4LME</b>
50	0,17	<b>P1C-4MME</b>
63	0,36	<b>P1C-4NME</b>

Ø32-100 gemäß ISO MP4, VDMA, AFNOR

Zyl.-Durchm. mm	E mm	EW mm	FL mm ±0,2	L mm	I2 mm	CD mm H9	MR mm	XD* mm	XD2* mm
32	45,0	26,0	22	13	5,5	10	10	70,5	79,0
40	52,0	28,0	25	16	5,5	12	12	75,5	83,5
50	65,0	32,0	27	16	6,5	12	12	79,5	86,0
63	75,0	40,0	32	21	6,5	16	16	90,0	95,5

S = Hublänge



Gabelhalterung GA



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

Werkstoffe  
 Gabelhalterung: Oberflächenbehandeltes Aluminium, schwarz  
 Stift: Oberflächengehärteter Stahl  
 Sperrstift: Federstahl  
 Sicherungsringe gemäß DIN 471: Federstahl  
 Montageschrauben gemäß DIN 912: Verzinkter Stahl 8.8

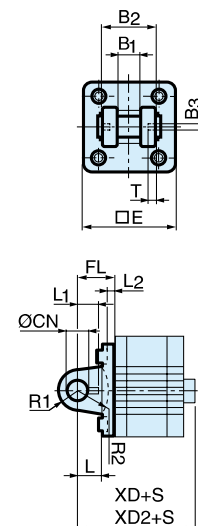
Komplett mit Montageschrauben zur Befestigung am Zylinder geliefert.

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32	0,09	<b>P1C-4KMCA</b>
40	0,13	<b>P1C-4LMCA</b>
50	0,17	<b>P1C-4MMCA</b>
63	0,36	<b>P1C-4NMCA</b>

Gemäß VDMA, AFNOR

Zyl.-Durchm. mm	E mm	B2 mm d12	B1 mm H14	T mm	B3 mm	R2 mm	L1 mm	FL mm ±0,2	I2 mm	L mm	CN mm F7	R1 mm	XD* mm	XD2* mm
32	45	34	14	3	3,3	17	11,5	22	5,5	12	10	11	70,5	79,0
40	52	40	16	4	4,3	20	12,0	25	5,5	15	12	13	75,5	83,5
50	65	45	21	4	4,3	22	14,0	27	6,5	17	16	18	79,5	86,0
63	75	51	21	4	4,3	25	14,0	32	6,5	20	16	18	90,0	95,5

S = Hublänge



Stiftsatz GA, Edelstahl

Werkstoffe  
 Stift: Edelstahl  
 Sperrstift: Edelstahl  
 Sicherungsringe gemäß DIN 471: Edelstahl

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32	0,05	<b>9301054311</b>
40	0,06	<b>9301054312</b>
50	0,07	<b>9301054313</b>
63	0,07	<b>9301054314</b>

**Zylinder-Befestigungen**

**Schwenkhalterung mit Drehlager**

Zur Verwendung mit Gabelhalterung GA. Werkstoffe

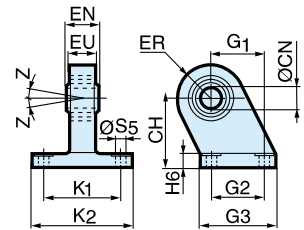
Schwenkhalterung: Oberflächenbehandelter Stahl, schwarz  
Drehlager gemäß DIN 648K: Gehärteter Stahl



Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32	0,18	<b>P1C-4KMA</b>
40	0,25	<b>P1C-4LMA</b>
50	0,47	<b>P1C-4MMA</b>
63	0,57	<b>P1C-4NMA</b>

Gemäß VDMA, AFNOR

Zyl.-Durchm. mm	CN H7	S5 H13	K1 JS14	K2 JS14	EU JS14	G1 JS14	G2 JS14	EN JS14	G3 JS15	CH JS15	H6 JS15	ER JS15	Z JS15
32	10	6,6	38	51	10,5	21	18	14	31	32	10	16	4°
40	12	6,6	41	54	12,0	24	22	16	35	36	10	18	4°
50	16	9,0	50	65	15,0	33	30	21	45	45	12	21	4°
63	16	9,0	52	67	15,0	37	35	21	50	50	12	23	4°



**Schwenköse**

Zur Verwendung mit Gabelhalterung GA.

WerkstoffeÖse: Oberflächenbehandeltes Aluminium, schwarz  
Drehlager gemäß DIN 648K: Gehärteter StahlKomplett mit Montageschrauben zur Befestigung am Zylinder geliefert.

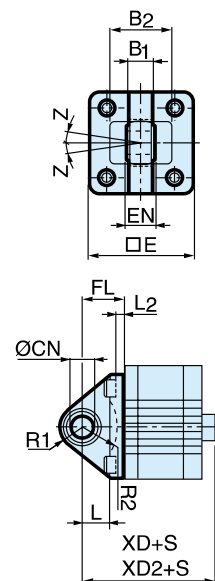


Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32	0,08	<b>P1C-4KMSA</b>
40	0,11	<b>P1C-4LMSA</b>
50	0,20	<b>P1C-4MMSA</b>
63	0,27	<b>P1C-4NMSA</b>

According to VDMA, AFNOR

Zyl.-Durchm. mm	E	B1	B2	EN	R1	R2	FL	I2	L	CN H7	XD*	XD2*	Z
32	45	10,5	38	14	16	14	22	5,5	12	10	70,5	79,0	4°
40	52	12,0	44	16	18	16	25	5,5	15	12	75,5	83,5	4°
50	65	15,0	51	21	21	19	27	6,5	15	16	79,5	86,0	4°
63	75	15,0	56	21	23	22	32	6,5	20	16	90,0	95,5	4°

S=Hublänge



## Zylinder-Befestigungen

## Montagesatz

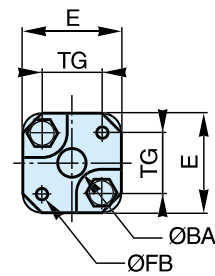
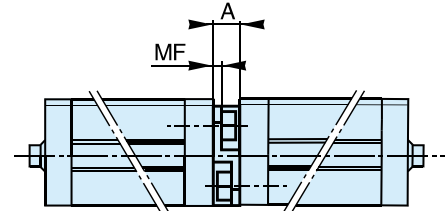


Montagesatz für gegenläufig montierte Zylinder,  
Drei- oder Vier-Stellungs-Zylinder.

Werkstoffe:  
Befestigung: Aluminium  
Montageschrauben: Verzinkter Stahl 8.8

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32	0,060	<b>P1E-6KB0</b>
40	0,078	<b>P1E-6LB0</b>
50	0,162	<b>P1E-6MB0</b>
63	0,194	<b>P1E-6NB0</b>

Zyl.- Durchm. mm	E mm	TG mm	ØFB mm	MF mm	A mm	ØBA mm
32	50	32,5	6,5	5	16	30
40	60	38,0	6,5	5	16	35
50	66	46,5	8,5	6	20	40
63	80	56,5	8,5	6	20	45





**Befestigungen für Kolbenstange**

**Schwenkbarer Kolbenstangenkopf**



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

Werkstoffe  
Schwenkbarer Kolbenstangenkopf: Verzinkter Stahl  
Drehlager gemäß DIN 648K: Gehärteter Stahl

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32 / 40	0,08	<b>P1C-4KRS</b>
50 / 63	0,12	<b>P1C-4LRS</b>

**Schwenkbarer Kolbenstangenkopf aus Edelstahl**

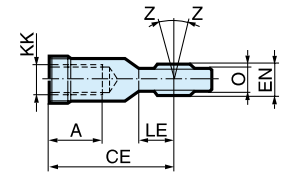
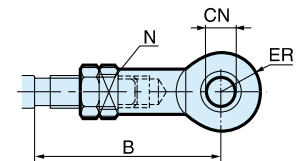


Schwenkbarer Kolbenstangenkopf aus Edelstahl zur gelenkigen Montage des Zylinders. Der schwenkbare Kolbenstangenkopf kann mit der Gabelhalterung GA kombiniert werden. Wartungsfrei.

Werkstoffe  
Schwenkbarer Kolbenstangenkopf: Edelstahl  
Drehlager gemäß DIN 648K: Edelstahl

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32 / 40	0,08	<b>P1S-4JRT</b>
50 / 63	0,12	<b>P1S-4LRT</b>

Edelstahl-Mutter zusammen mit Edelstahl-Kolbenstangenkopf verwenden.



Gemäß ISO 8139

Zyl.-Durchm. mm	A mm	B min mm	B max mm	CE mm	CN H9 mm	EN h12 mm	ER mm	KK	LE min mm	N mm	O mm	Z 12°
32 / 40	20	48,0	55	43	10	14	14	M10x1,25	15	17	10,5	12°
50 / 63	22	56,0	62	50	12	16	16	M12x1,25	17	19	12,0	12°

**Gabel**



Gabel zur gelenkigen Montage des Zylinders.

Werkstoffe  
Gabel, Clip: Galvanisierter Stahl  
Stift: Gehärteter Stahl

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32 / 40	0,09	<b>P1C-4KRC</b>
50 / 63	0,15	<b>P1C-4LRC</b>

**Gabel aus Edelstahl**

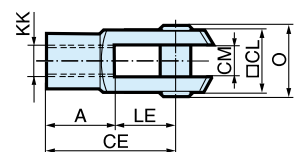
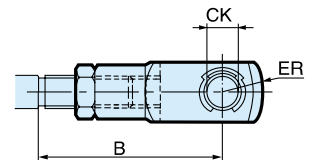


Gabel aus Edelstahl zur gelenkigen Montage des Zylinders.

Werkstoffe  
Gabel:EdelstahlStift:EdelstahlSicherungsringe gem. DIN 471:EdelstahlEdelstahl-Mutter zusammen mit Edelstahl-Kolbenstangen

kopf verwenden.

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32 / 40	0,09	<b>P1S-4JRD</b>
50 / 63	0,15	<b>P1S-4LRD</b>



Gemäß ISO 8140

Zyl.-Durchm. mm	A mm	B min mm	B max mm	CE mm	CK h11/E9 mm	CL mm	CM mm	ER mm	KK	LE mm	O mm
32 / 40	20	45,0	52	40	10	20	10	16	M10x1,25	20	28,0
50 / 63	24	54,0	60	48	12	24	12	19	M12x1,25	24	32,0

**Befestigungen für Kolbenstange**

**Flexo-Kupplung**



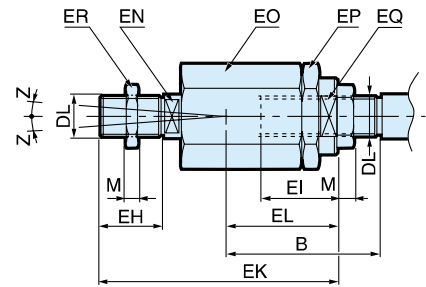
Flexo-Kupplung zur gelenkigen Montage der Kolbenstange. Die Flexo-Befestigung dient zum Ausgleich axialer Winkelfehler im Bereich von ±4°.

Werkstoffe  
Flexo-Kupplung, Mutter: Verzinkter Stahl  
Sockel: Gehärteter Stahl

Komplett mit galvanisierter Justiermutter geliefert.

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32 / 40	0,21	<b>P1C-4KRF</b>
50 / 63	0,22	<b>P1C-4LRF</b>

Zyl.-Durchm. mm	B min mm	B max mm	DL	EH mm	EI mm	EK mm	EL mm	EN mm	EO mm	EP mm	EQ mm	ER mm	M mm	Z
32 / 40	36,0	43	M10x1,25	20	23	70	31	12	30	30	19	30	5,0	4°
50 / 63	37,0	43	M12x1,25	23	23	67	31	12	30	30	19	30	6,0	4°



**Mutter**



Zur starren Befestigung von Zubehör an der Kolbenstange.

Werkstoffe: Galvanisierter Stahl

(Nur als Vielfaches von 10 Stück lieferbar)

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32 / 40	0,007	<b>9128985601</b>
50 / 63	0,010	<b>0261109910</b>

**Edelstahl-Mutter**



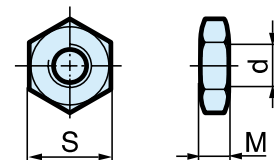
Zur starren Befestigung von Zubehör an der Kolbenstange.

Werkstoff: Edelstahl A2

Zyl.-Bohr. Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
32 / 40	0,007	<b>9126725404</b>
50 / 63	0,010	<b>9126725405</b>

Gemäß DIN 439 B

Zyl.-Durchm. mm	d	M	S
32 / 40	M10x1,25	5,0	17
50 / 63	M12x1,25	6,0	19



## Drop-In-Sensoren

Die Sensoren in „Drop-In“-Bauart lassen sich leicht von der Seite aus an beliebiger Stelle des Hubweges in die Sensornut einsetzen.

Die Sensoren sind vollständig versenkt und daher mechanisch geschützt. Wählen Sie zwischen elektronischen oder Reed-Sensoren und mehreren Kabellängen bzw. 8 mm- oder M12-Steckern.

Für alle Ausführungen werden dieselben Standard-Sensoren verwendet.



## Elektronische Sensoren

Die neuen elektronischen Sensoren sind in „Festkörper-Bauweise“ ausgeführt, 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 Einsätze mit besonders hohen Ein- und Ausschaltfrequenzen sowie mit sehr hohen Erwartungen an die Lebensdauer geeignet.

### Technische Daten

Bauweise	GMR (Giant Magnetic Resistance), magneto-resistive Funktion
Montage	Von der Seite in die Sensornut hinein, sog. „Drop-In“
Ausgänge	PNP, normal offen (auf Anfrage auch in der Ausführung NPN, normal geschlossen lieferbar)
Spannungsbereich	10-30 VDC 10-18 V DC, ATEX-Sensor
Restwelligkeit	max. 10 %
Spannungsabfall	max. 2,5 V
Belastungsstrom	max. 100 mA
Eigenverbrauch	max. 10 mA
Aktivierugsstrecke	min. 9 mm
Hysterese	max. 1,5 mm
Wiederholgenauigkeit	max. 0,2 mm
Ein-/Ausschaltfrequenz	max. 5 kHz
Einschaltzeit	max. 2 ms
Ausschaltzeit	max. 2 ms
Schutzart	IP 67 (EN 60529)
Temperaturbereich	-25 °C bis +75 °C -20 °C bis +45 °C, ATEX-Sensor
Anzeige	LED, gelb
Werkstoff Gehäuse	PA 12
Werkstoff Schrauben	Edelstahl
Kabel	PVC oder PUR 3x0,25 mm <sup>2</sup> siehe jeweilige Bestell-Nr.

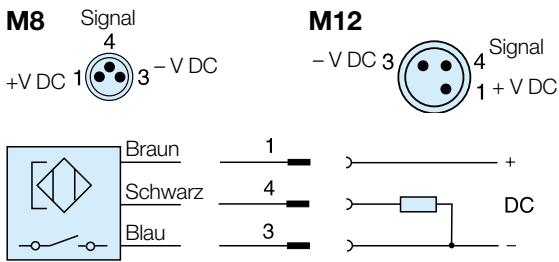
## Reed-Sensoren

Die Sensoren haben das erprobte Reedelement als Basis, das in einer Vielzahl von Anwendungen seine sichere Funktion bewiesen hat. Einfache Montage, geschützter Einbau am Zylinder und eine deutliche LED-Anzeige sind die wichtigsten Vorteile dieser Sensorserie.

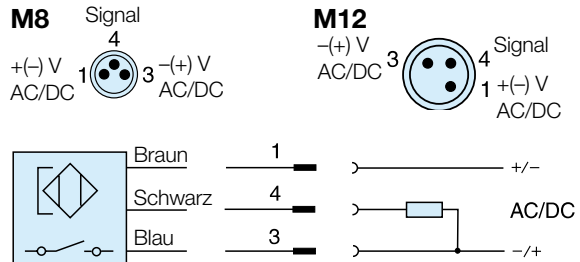
### Technische Daten

Bauweise	Reed-Element (Zungenelement)
Montage	Von der Seite in die Sensornut hinein, sog. „Drop-In“ Ausgang Normal offen oder normal geschlossen
Spannungsbereich	10-30 V AC/DC oder 10-120 V AC/DC 24-230 V AC/DC
Belastungsstrom	max. 500 mA für 10-30 V bzw. max. 100 mA für 10-120 V max. 30 mA für 24-230 V
Abschaltleistung (ohmsch)	max. 6 W/VA
Aktivierungsstrecke	min. 9 mm
Hysterese	max. 1,5 mm
Wiederholgenauigkeit	0,2 mm
Ein-/Ausschaltfrequenz	max. 400 Hz
Einschaltzeit	max. 1,5 ms
Ausschaltzeit	max. 0,5 ms
Schutzart	IP 67 (EN 60529)
Temperaturbereich	-25 °C bis +75 °C
Anzeige	LED, gelb
Werkstoff Gehäuse	PA12
Werkstoff Schrauben	Edelstahl
Kabel	PVC oder PUR 3x0,14 mm <sup>2</sup> siehe jeweilige Bestell-Nr.

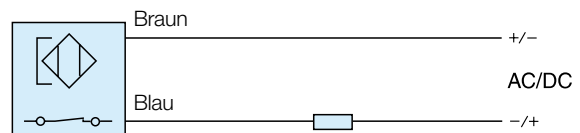
Elektronische Sensoren



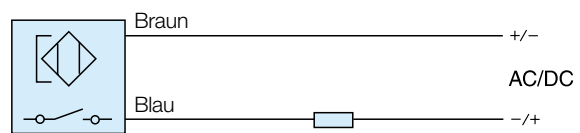
Reed-Sensoren



P8S-GCFPX

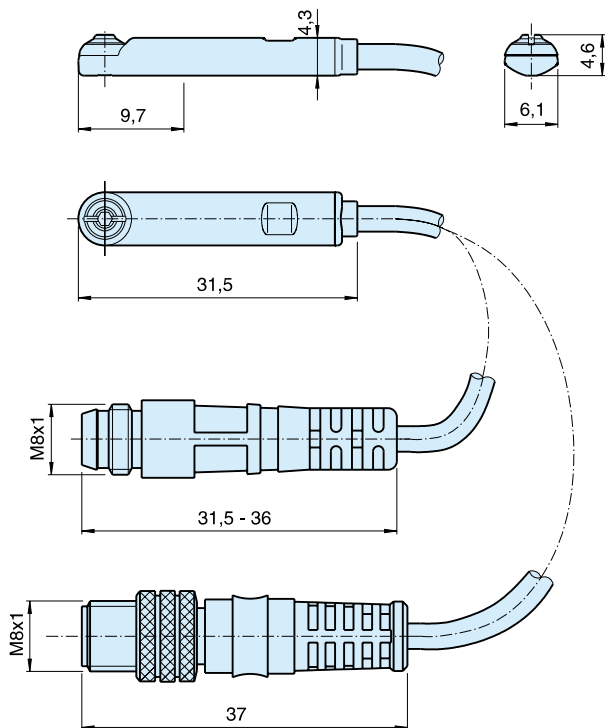


P8S-GRFLX / P8S-GRFLX2

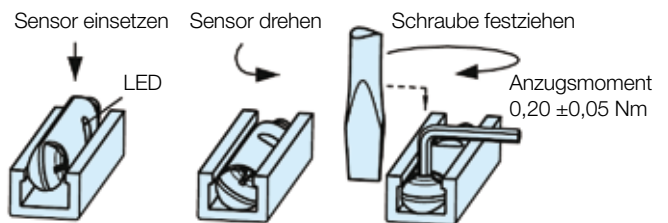


Abmessungen

Sensoren



Sensorinstallation



## Bestelldaten

Ausgang/Funktion	Kabel/Verbinder	Gewicht	Bestell-Nr. kg
<b>Elektronische Sensoren, 10-30 V DC</b>			
Typ PNP, normal offen	0,27 m PUR-Kabel und 8 mm Snap-In-Stecker	0,007	<b>P8S-GPSHX</b>
Typ PNP, normal offen	0,27 m PUR-cable and M12 screw male connector	0,015	<b>P8S-GPMHX</b>
Typ PNP, normal offen	3 m PVC-Kabel ohne Verbinder	0,030	<b>P8S-GPFLX</b>
Typ PNP, normal offen	10 m PVC-Kabel ohne Verbinder	0,110	<b>P8S-GPFTX</b>
<b>Reed-Sensoren, 10-30 V AC/DC</b>			
Normal offen	0,27 m PUR-Kabel und 8 mm Snap-In-Stecker	0,007	<b>P8S-GSSHX</b>
Normal offen	0,27 m PUR-cable and M12 screw male connector	0,015	<b>P8S-GSMHX</b>
Normal offen	3 m PVC-Kabel ohne Verbinder	0,030	<b>P8S-GSFLX</b>
Normal offen	10 m PVC-Kabel ohne Verbinder	0,110	<b>P8S-GSFTX</b>
Normal geschlossen	5m PVC-Kabel ohne Verbinder <sup>(1)</sup>	0,050	<b>P8S-GCFPX</b>
<b>Reed-Sensoren, 10-120 V AC/DC</b>			
Normal offen	3 m PVC-Kabel ohne Verbinder	0,030	<b>P8S-GRFLX</b>
<b>Reed sensorer, 24-230 V AC/DC</b>			
Normal offen	3 m PVC-Kabel ohne Verbinder	0,030	<b>P8S-GRFLX2</b>

1) Ohne LED

## Verbindungskabel mit einer Steckdose

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



Kabeltyp	Kabellänge/Verbinder	Gewicht kg	Bestell-Nr.
<b>Kabel für Sensoren, komplett mit Steckdose</b>			
Kabel, Flex PVC	3 m 8 mm-Snap-In-Buchse	0,07	<b>9126344341</b>
Kabel, Flex PVC	10 m 8 mm Snap-In-Buchse	0,21	<b>9126344342</b>
Kabel, Polyurethan	3 m 8 mm Snap-In-Buchse	0,01	<b>9126344345</b>
Kabel, Polyurethan	10 m 8 mm Snap-In-Buchse	0,20	<b>9126344346</b>
Kabel, Polyurethan	5 m M12 Schraubverbinder	0,07	<b>9126344348</b>
Kabel, Polyurethan	10 m M12 Schraubverbinder	0,20	<b>9126344349</b>

## Kabelstecker

Kabelverbinder zur Herstellung eigener Anschlusskabel. Die Verbinder lassen sich ohne Spezialwerkzeug schnell auf das Kabelende montieren. Lediglich die äußere Isolierhülle des Kabels ist zu entfernen. Die Verbinder sind für M8- und M12-Schraubverbinder verfügbar und entsprechen der Schutzart IP 65.



Verbinder	Gewicht kg	Bestell-Nr.
M8 Schraubverbinder	0,017	<b>P8CS0803J</b>
M12 Schraubverbinder	0,022	<b>P8CS1204J</b>

# 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 Schmutzstoffe sind separat in tabellarischer Form aufgeführt. Aus Gründen der Nutzerfreundlichkeit sind in diesem Dokument jedoch alle drei Schmutzstoffe in einer übersichtlichen Tabelle zusammengefasst.

ISO8573-1:2010 KLASSE	Feststoffpartikel			Masse- konzentration mg/m <sup>3</sup>	Wasser		Öl Gesamtanteil Öl (flüssig, Aerosol und Nebel) mg/m <sup>3</sup>
	Maximale Anzahl Partikel pro m <sup>3</sup>				Druck- taupunkt Dampf	Flüssig g/m <sup>3</sup>	
	0,1 - 0,5 Mikron	0,5 - 1 Mikron	1 - 5 Mikron				
0	Gemäß Festlegung durch den Gerätenutzer, strengere Anforderungen als Klasse 1						
1	≤ 20 000	≤ 400	≤ 10	-	≤ -70 °C	-	0,01
2	≤ 400 000	≤ 6 000	≤ 100	-	≤ -40 °C	-	0,1
3	-	≤ 90 000	≤ 1 000	-	≤ -20 °C	-	1
4	-	-	≤ 10 000	-	≤ +3 °C	-	5
5	-	-	≤ 100 000	-	≤ +7 °C	-	-
6	-	-	-	≤ 5	≤ +10 °C	-	-
7	-	-	-	5 - 10	-	≤ 0,5	-
8	-	-	-	-	-	0,5 - 5	-
9	-	-	-	-	-	5 - 10	-
X	-	-	-	> 10	-	> 10	> 10

## Angabe der Luftreinheit gemäß ISO8573-1:2010

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

Nachstehend ist die Angabe der Luftqualität beispielhaft dargestellt:

### ISO 8573-1:2010 Klasse 1.2.1

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

#### Klasse 1 - Partikel

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

#### Klasse 2 - Wasser

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

#### Klasse 1 - Öl

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

## ISO 8573-1:2010 Klasse 0

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



# Parker weltweit

## Europa, Naher Osten, Afrika

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Nordamerika

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

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

## Asien-Pazifik

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

**CN – China, Schanghai**  
Tel: +86 21 2899 5000

**HK – Hong Kong**  
Tel: +852 2428 8008

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

**JP – Japan, Tokyo**  
Tel: +81 (0)3 6408 3901

**KR – Korea, Seoul**  
Tel: +82 2 559 0400

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

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

**SG – Singapur**  
Tel: +65 6887 6300

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

**TW – Taiwan, Taipei**  
Tel: +886 2 2298 8987

## Südamerika

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

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

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

**MX – Mexico, Apodaca**  
Tel: +52 81 8156 6000

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

## Parker Hannifin GmbH

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

