



Steffen Haupt  
Moritzer Straße 35 01589 Riesa-Poppitz  
Tel. 03525/ 68 01 - 0 Fax: 03525/ 6801 - 20  
e-mail: [info@haupt-hydraulik.de](mailto:info@haupt-hydraulik.de)  
Internet: [www.haupt-hydraulik.com](http://www.haupt-hydraulik.com)

## Parker Pneumatic - Aktuatoren

P1E Pneumatikzylinder (ISO und VDMA)

160mm und 200 mm Durchmesser

*Katalog PDE2580TCDE-u - 2008*



# KATALOG

### Vertrieb

Frau Krauspe  
Frau Göhler

Tel.: 03525 680110  
Tel.: 03525 680111

[krauspe@haupt-hydraulik.de](mailto:krauspe@haupt-hydraulik.de)  
[goehler@haupt-hydraulik.de](mailto:goehler@haupt-hydraulik.de)

### Technischer Außendienst

Herr Burkhardt

Tel.: 03525 680112

[burkhardt@haupt-hydraulik.de](mailto:burkhardt@haupt-hydraulik.de)

Eigenschaften	Druckluft- zylinder	Hydraulik- zylinder	Elektro- mechanische Stellgerät
Überlastsicher	***	***	*
Einfache Kraftbegrenzung	***	***	*
Einfache Geschwindigkeitsvariation	***	***	*
Bewegungsgeschwindigkeit	***	**	**
Betriebssicherheit	***	***	***
Robustheit	***	***	*
Installationskosten	***	*	**
Servicefreundlichkeit	***	**	*
Sicherheit in feuchter Umgebung	***	***	*
Sicherheit in explosionsgefährdeten Bereichen	***	***	*
Sicherheitsrisiko durch elektrische Installationen	***	***	*
Gefahr für Ölleckagen	***	*	***
Reinheit, Hygiene	***	**	*
Genormte Einbaumaße	***	***	*
Lebensdauer	***	***	*
Hydraulikaggregat erforderlich	***	*	***
Gewicht	***	**	**
Einkaufspreis	***	**	*
Leistungsdichte	**	***	*
Betriebsschallpegel	**	***	**
Hohe Kraft im Verhältnis zur Größe	**	***	*
Positionierungsmöglichkeit	*	***	***
Gesamtenergieverbrauch	*	**	***
Wartungsintervall	*	**	***
Kompressorkapazität erforderlich	*	***	***

\* = befriedigend, \*\*= gut, \*\*\*= sehr gut



**Wichtig !**  
 Bevor man mit äußeren oder inneren Arbeiten am Zylinder oder an den angeschlossenen Komponenten beginnt, ist dafür zu sorgen, daß der Zylinder entlüftet ist und die Anschlußleitungen abgetrennt sind, damit eine Unterbrechung der Luftzufuhr sichergestellt ist.



**Achtung !**  
 Sämtliche technische Daten im Katalog sind bauartgebunden.  
 Die Qualität der Luft ist für die Lebensdauer des Zylinders ausschlaggebend (siehe ISO 8573).



**WARNUNG**

**FEHLER ODER UNGEEIGNETE AUSWAHL ODER UNZULÄSSIGE VERWENDUNG DER HIER BESCHRIEBENEN PRODUKTE UND/ODER SYSTEME ODER DER ZUGEHÖRIGEN BAUELEMENTE KÖNNEN DEN TOD, PERSONENSCHÄDEN UND SACHSCHÄDEN VERURSACHEN.**

Mit diesem Dokument und anderen Informationen der Parker Hannifin Corporation, ihrer Tochterfirmen und ihrer Vertragslieferanten werden Produkte und/oder Systeme als Grundlage für die weiteren Entscheidungen unserer technisch erfahrenen Abnehmer vorgestellt. Es ist ausschlaggebend, dass Sie die Verhältnisse Ihres Einsatzfalles im Einzelnen analysieren und die Ihr Produkt oder System betreffenden Informationen im aktuellen Produktkatalog überprüfen. 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 in den allgemeinen Definitionen und Bedingungen von Parker für den Verkauf enthaltenen Vorgaben geregelt (Kopie ist auf Anfrage erhältlich).

### Effektive Dämpfung

Ein langer Dämpfungsbereich und eine einfach einzustellende Dämpfungsschraube ermöglichen eine feinfühligere Justierung und lassen große Massen, hohe Geschwindigkeiten und eine kurze Zykluszeit zu.

### Eloxiertes Zylinderrohr

Die Zylinder der Serie P1E sind serienmäßig mit eloxiertem Zylinderrohr ausgerüstet, welches bei der Montage vorgefettet wird. Die Rohrinneoberfläche und die Qualität der Dichtungen lassen bei den meisten Anwendungen einen Betrieb mit ungeöhlter Druckluft bei normaler Standzeit von Pneumatikzylindern zu.

### Hochtemperatur-Ausführung

Für Anwendungen im Hochtemperaturbereich können entsprechende Qualitätsdichtungen aus Fluorgummi und Kolbenstützringe aus PTFE eingebaut werden.

### Zylinder mit Magnetkolben

Um Reedschalter oder andere passende Näherungsschaltartypen aktivieren zu können, besitzen die Ausführungen mit Magnetkolben einen gekapselten Magnetring. Diese Anordnung schützt den Magneten vor Abrieb und gewährleistet die zuvor beschriebene geringe Reibung.

### Sonderausführungen

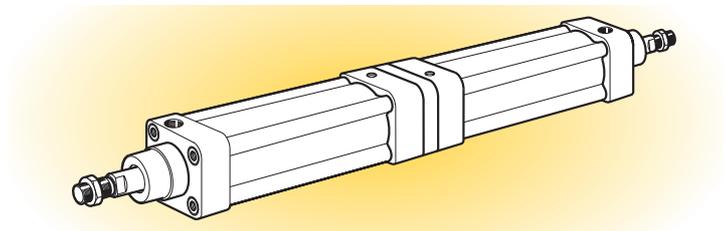
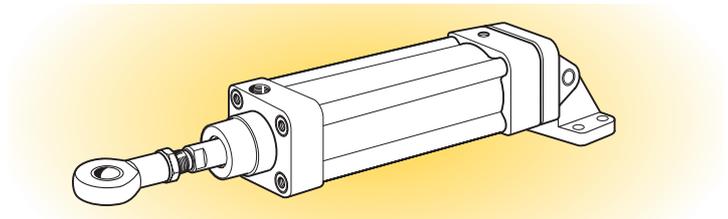
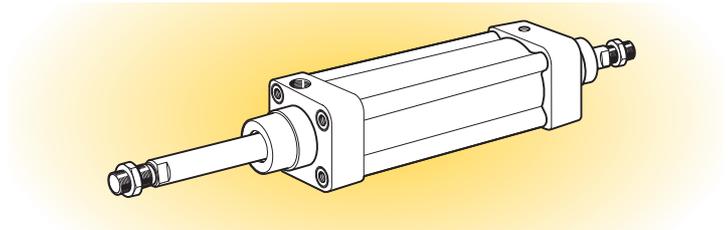
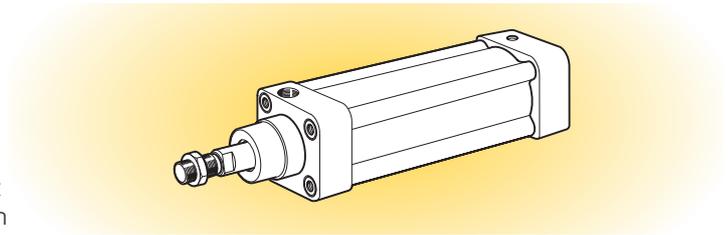
Neben den Standardausführungen sind auch eine Reihe von Sonderausführungen der P1E-Zylinder von Parker lieferbar. Diese sind so ausgelegt, daß sie die Anforderungen der anspruchsvollsten Anwendungen erfüllen.

Zu den lieferbaren Optionen gehören:

- Nicht standardmäßige Hublängen
- Auswahl zwischen zwei verschiedenen Kolbenstangen-Werkstoffen
- Verlängerte Kolbenstangen
- Durchgehende Kolbenstange
- Hochtemperatur-Ausführungen für einen Einsatz bei Umgebungstemperaturen bis +180 °C
- Werkseitig angebrachte Befestigungen

### Umfassende Reihe von Befestigungen

Eine umfassende Reihe oberflächenbehandelter Befestigungen gemäß ISO, VDMA und AFNOR sind als Zubehör lieferbar.



**Zylinderkrafttabelle, doppelwirkende Varianten**

Zyl./Ko.St.- Ø mm	Hub Kolbenfläche cm <sup>2</sup>	Max theoretische Kraft in N bei p (bar)										
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	
<b>160/40</b>	+	201,1	2011	4021	6032	8042	10053	<b>12064</b>	14074	16085	18096	20106
	-	188,5	1885	3770	5655	5740	9425	<b>11310</b>	13195	15080	16965	18850
<b>200/40</b>	+	314,2	3142	6283	9425	12566	15708	<b>18850</b>	21991	25133	28274	31416
	-	301,6	3016	6032	9048	12064	15080	<b>18096</b>	21112	24127	27043	30159

+ = Hub ausfahrend  
- = Hub einfahrend

**Hinweis!**

Die theoretische Kraft eines Zylinders sollte 50-100% grösser sein als die benötigte Kraft.

**Generelle Angaben zu P1E-Zylindern**

Zylinder- bezeichnung	Zylinder-		Kolbenstangen-			Gesamtmasse		Bewegliche Masse		Luftver- brauch <sup>2)</sup>	Anschluss- gewinde
	Ø	Fläche	Ø	Fläche	Gewinde	bei 0 mm Hub- länge	zusätzlich je 10 mm Hublänge	bei 0 mm Hub- länge	zusätzlich je 10 mm Hublänge		
	mm	cm <sup>2</sup>	mm	cm <sup>2</sup>		kg	kg	kg	kg	Liter	
P1E-T160	<b>160</b>	201,1	40	12,6	M36x2	11,71	0,228	11,71	0,228	2,814 <sup>1)</sup>	G3/4
P1E-T200	<b>200</b>	314,2	40	12,6	M36x2	15,45	0,252	15,45	0,252	4,396 <sup>1)</sup>	G3/4

1)entspannte Luft je 10 mm Hublänge für einen Doppelhub bei 6 bar

**Werkstoffangaben**

Kolbenstange	Edelstahl, SS2346
Kolbenstangendichtung	Polyurethan
Kolbenstangenführung	Sinterbronze selbstschmieren
Deckel	schwarzeloxiertes Aluminium
Zuganker	verzinkter Stahl
Zugankermutter	verzinkter Stahl
O-Ringe, innen	Nitrilgummi, NBR
Zylinderrohr	Aluminiumlegierung harteloxiert
Kolben	Aluminium
Kolbendichtungen	Polyurethan
Kolbenlagerung	Polyurethan
Magnetring	magnetisches Material, in Kunststoff eingebunden

**Varianten:**

**Hochtemperatursausführung, Typ F**

Kolbenstangendichtung	Fluorgummi, FPM
Kolbendichtungen	Fluorgummi, FPM
O-Ringe	Fluorgummi, FPM

**Weitere Daten**

Betriebsdruck	max. 10 bar
Betriebstemperatur	max. +70 °C min. -10 °C
Hochtemperatursausführung	max.+180 °C min. 0 °C

Die Zylinder sind ab Werk vorgefettet und können mit ungeölter Druckluft betrieben werden.

Nach Betrieb mit geölter Druckluft müssen Zylinder weiterhin mit geölter Luft betrieben werden.

**Arbeitsmedium, Luftqualität**

Arbeitsmedium trockene, gefilterte Druckluft nach ISO 8573-1 Klasse 3. 4. 3. oder besser

**Für Zylinder empfohlene Luftqualität**

Um die beste denkbare Lebensdauer und so wenig Betriebsstörungen wie möglich zu erhalten, ist die Qualitätsklasse 3.4.3 von ISO 8573-1 einzuhalten. Das bedeutet 5 µm Filter (Standardfilter), Taupunkt +3 °C bei Innenbetrieb (bei Außenbetrieb ist ein niedrigerer Taupunkt zu wählen) und Ölgehalt 1,0 mg Öl/m<sup>3</sup>, was ein mit Standardfiltern ausgerüsteter normaler Kompressor liefert.

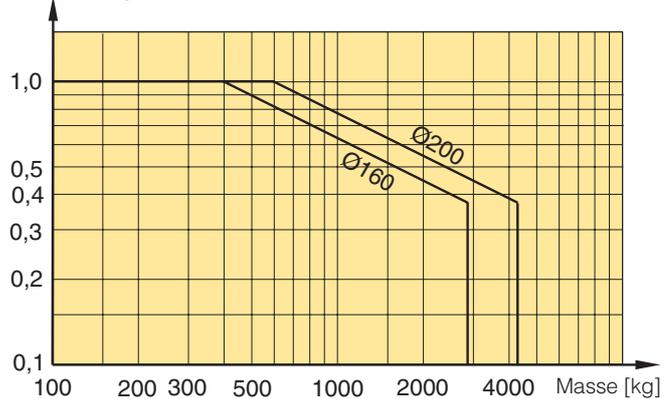
**Dämpfungsdiagramm**

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

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

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 2,5 oder bei vorgegebener Masse die Geschwindigkeit um den Faktor 1,5 zu vermindern. Dies soll auf die im Diagramm angegebenen maximalen Leistungsverhältnisse bezogen werden.

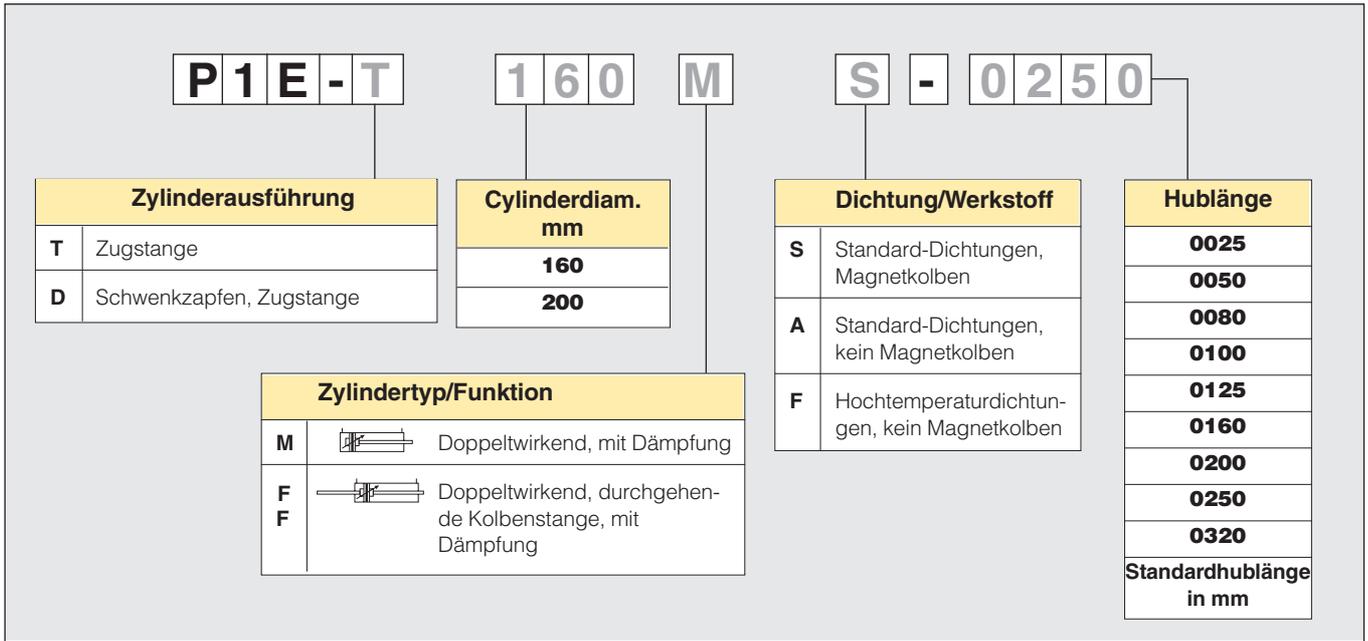
Geschwindigkeit [m/s]



**Qualitätsklassen bei ISO 8573-1**

Qualitäts- Klasse	Max. Verunreinigungen Partikel- größe (µm)	max. Kon- zentration (mg/m <sup>3</sup> )	Wasser max. Druck- Taupunkt (°C)	Öl max. Kon- zentration (mg/m <sup>3</sup> )
<b>1</b>	0,1	0,1	-70	0,01
<b>2</b>	1	1	-40	0,1
<b>3</b>	5	5	-20	1,0
<b>4</b>	15	8	+3	5,0
<b>5</b>	40	10	+7	25
<b>6</b>	-	-	+10	-

Bestellnummern-Schlüssel



Genormte Hublängen

Standardhublängen in mm gemäß ISO 4393. Sonderhublängen bis zu max. 2700 mm

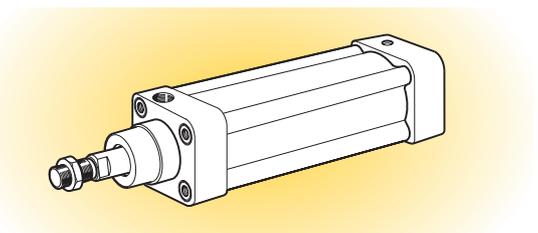
Zylinderbezeichnung	Zylinder Ø mm	Standardhublängen in mm								Nicht serienmäßige Hübe
		25	50	80	100	125	160	200	250	
<b>Doppeltwirkend</b>										
P1E-T160MS-xxxx	160	•	•	•	•	•	•	•	•	•
P1E-T200MS-xxxx	200	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Doppeltwirkend P1E-T

Kolbenstange Ø40 mm, Gewinde M36x2



Zylinder Ø mm	Hublänge mm	Vikt kg	Bestell-Nr.
<b>160</b> Anschl. G3/4	25	12,28	P1E-T160MS-0025
	50	12,85	P1E-T160MS-0050
	80	13,53	P1E-T160MS-0080
	100	13,99	P1E-T160MS-0100
	125	14,56	P1E-T160MS-0125
	160	15,36	P1E-T160MS-0160
	200	16,27	P1E-T160MS-0200
	250	17,41	P1E-T160MS-0250
	320	19,01	P1E-T160MS-0320
<b>200</b> Anschl. G3/4	25	16,08	P1E-T200MS-0025
	50	16,71	P1E-T200MS-0050
	80	17,47	P1E-T200MS-0080
	100	17,97	P1E-T200MS-0100
	125	18,60	P1E-T200MS-0125
	160	19,48	P1E-T200MS-0160
	200	20,49	P1E-T200MS-0200
	250	21,75	P1E-T200MS-0250
	320	23,51	P1E-T200MS-0320



Sonderhublängen auf Anfrage.

### Anleitung zur Wahl des geeigneten Rohrdurchmessers

Die Wahl der Rohrmaße erfolgt oft aus Erfahrung ohne größeren Versuch einer Optimierung. Das Ergebnis ist oft voll befriedigend, auch wenn der Druckluftverbrauch und die Zylindergeschwindigkeit nicht optimal sind. In einigen Fällen wäre es doch wirtschaftlicher, eine Überslagsberechnung durchzuführen, um der Ideallösung so nahe wie möglich zu sein.

#### Das Grundprinzip ist Folgendes:

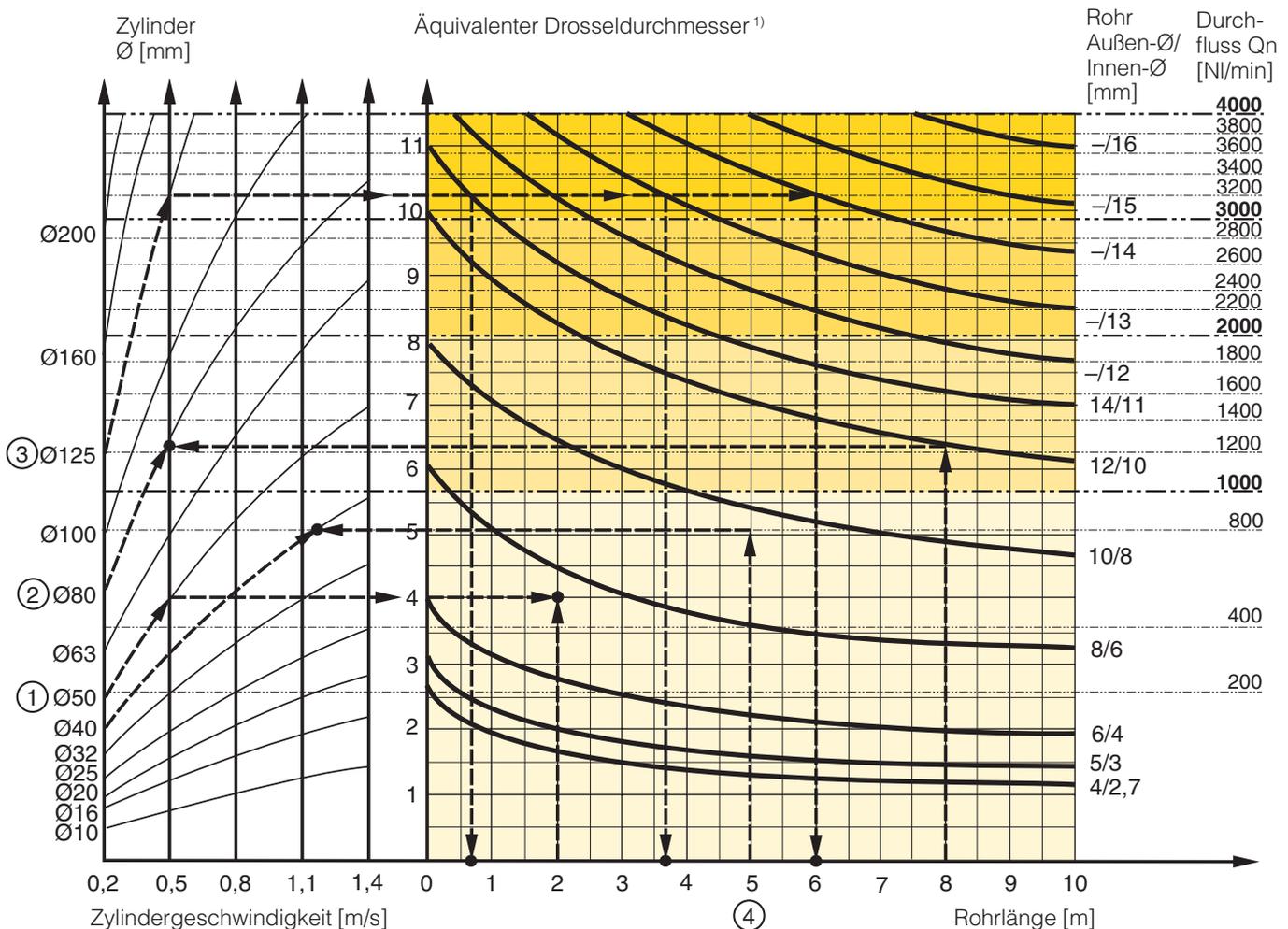
1. Die Primärleitung zum Arbeitsventil kann überdimensioniert sein. Dies führt nicht zu höherem Luftverbrauch und konsequenterweise nicht zu höheren Betriebskosten.
2. Die Leitungen zwischen Ventil und Zylinder sind dagegen zu optimieren mit der Erkenntnis, dass ein zu kleiner Durchmesser drosselt und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

Das nachfolgende Diagramm soll als Hilfsmittel im Fall 2 dienen, d.h. es soll Richtwerte für die Auswahl der Leitungsquerschnitte zwischen Ventil und Zylinder liefern.

#### Es gelten folgende Voraussetzungen:

Zylinderbelastung ca. 50% der theoretischen Kraft (= Normalbelastung) Eine geringere Belastung ergibt höhere Zylindergeschwindigkeit und umgekehrt. Der Rohrdurchmesser wird gewählt abhängig vom Zylinder-Ø, der gewünschten Zylindergeschwindigkeit sowie der Rohrlänge zwischen Ventil und Zylinder.

Wenn man die Durchflusskapazität des Ventils maximal nutzen, sowie eine maximale Geschwindigkeit erhalten will, muss der Rohr-Ø so gewählt werden, dass er mindestens dem äquivalenten Drossel-Ø entspricht (siehe nachfolgende Beschreibung), damit das Rohr nicht den Gesamtdurchfluss reduziert. Daher sollte ein kurzes Rohr mindestens den äquivalenten Drosseldurchmesser haben. Längere Rohre sind wie nachfolgend gezeigt zu wählen. Gerade Einsteckverbinder wählt man für höchsten Durchfluss (Winkel- und Schwenkverbinder erzeugen Drosselstellen).



- 1) 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.
- 2) Qn gibt die Durchflusskapazität eines Ventiles 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 Ø50mm soll mit 0,5 m/s betrieben werden. Die Rohrlänge zwischen Ventil und Zylinder beträgt 2 m. Im Diagramm gehen wir auf der Linie von Ø50 bis 0,5 m/s und erhalten einen „äquivalenten Drosseldurchmesser“, (siehe 1) vorangehende Seite, von ca. Ø4 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 l/min gesteuert werden. Mit welchem Rohrdurchmesser und mit welcher maximalen Rohrlänge kann gearbeitet werden?

Wir benutzen das Diagramm auf der gegenüberliegenden Seite und beginnen beim Ø125-Zylinder auf der linken Seite des Diagramms. Wir folgen der Linie bis zur Linie für die Zylindergeschwindigkeit 0.5 m/s. Von hier zeichnen wir eine Waagrechte 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:

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

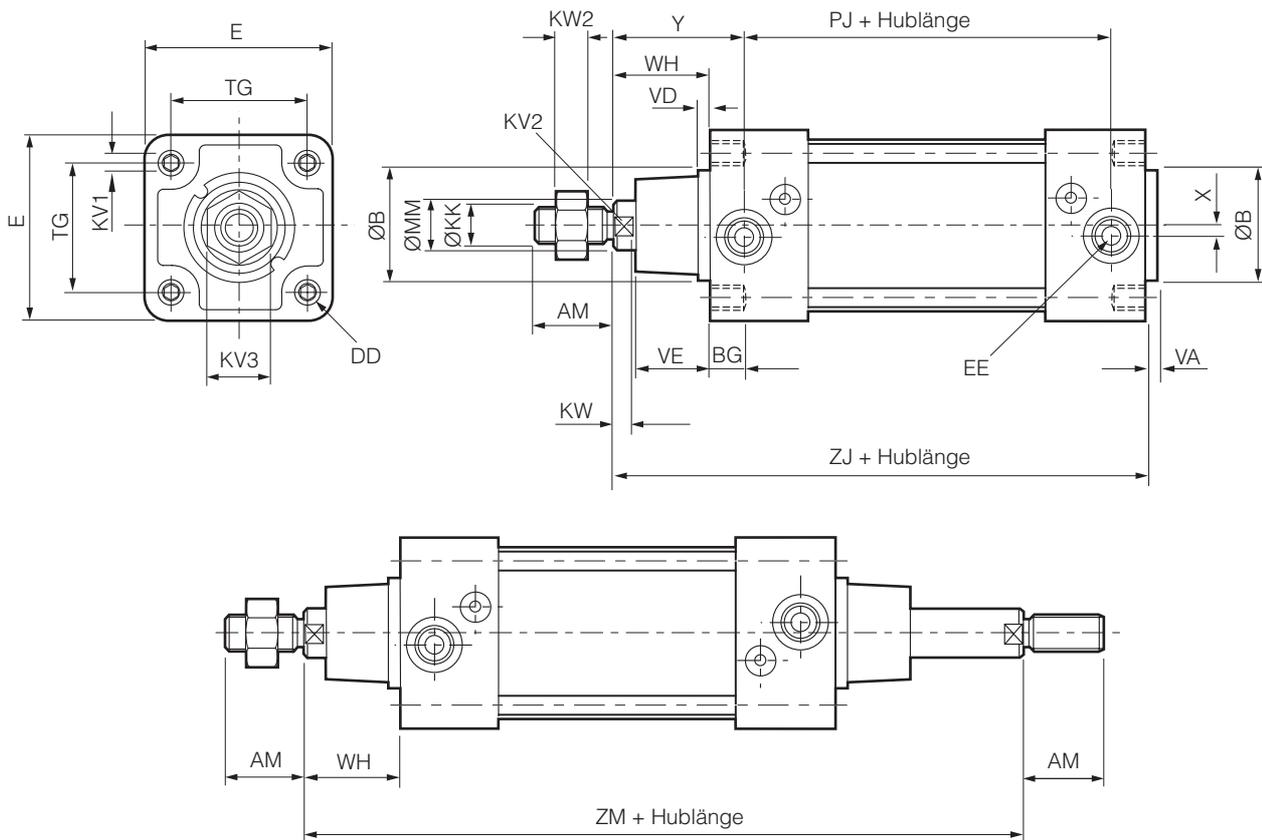
**Rohrdurchmesser:** Welcher Rohrdurchmesser ist zur Erzielung der maximalen Zylindergeschwindigkeit zu wählen? Beginnen Sie mit der Rohrlänge 5 m und gehen Sie dann hoch zur Linie für 800 NI/min. Wählen Sie dann den nächstgrößeren Rohrdurchmesser – in diesem Fall Ø10/8 mm.

**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.

**Ventil-Baureihen und deren aktuellen Durchflüsse in NI/min**

Ventil-Baureihen	Qn in NI/min
Valvetronic Solstar	33
Interface PS1	100
Adex A05	173
Moduflex Größe 1, (2 x 3/2)	220
Valvetronic PVL-B 5/3 geschlossen, 6 mm Einsteckventil	290
Moduflex Größe 1, (4/2)	320
B43 manuelle und mechanische	340
Valvetronic PVL-B 2 x 2/3, 6 mm Einsteckventil	350
Valvetronic PVL-B 5/3 geschlossen, G1/8	370
Compact Isomax DX02	385
Valvetronic PVL-B 2 x 3/2 G1/8	440
Valvetronic PVL-B 5/2, 6 mm Einsteckventil	450
Valvetronic PVL-B 5/3 entlüftet, 6mm Einsteckventil	450
Moduflex Größe 2, (2 x 3/2)	450
Flowstar P2V-A	520
Valvetronic PVL-B 5/3 entlüftet, G1/8	540
Valvetronic PVL-B 5/2, G1/8	540
Valvetronic PVL-C 2 x 3/2, 8 mm Einsteckventil	540
Adex A12	560
Valvetronic PVL-C 2 x 3/2 G1/8	570
Compact Isomax DX01	585
VIKING Xtreme P2LAX	660
Valvetronic PVL-C 5/3 geschlossen, 8 mm Einsteckventil	700
Valvetronic PVL-C 5/3 entlüftet, G1/4	700
Baureihe B3	780
Valvetronic PVL-C 5/3 geschlossen, G1/4	780
Moduflex Größe 2, (4/2)	800
Valvetronic PVL-C 5/2, 8 mm Einsteckventil	840
Valvetronic PVL-C 5/3 entlüftet, 8mm Einsteckventil	840
Valvetronic PVL-C 5/2, G1/4	840
Flowstar P2V-B	1090
ISOMAX DX1	1150
B53 manuelle und mechanische	1160
Baureihe B4	1170
VIKING Xtreme P2LBX	1290
Baureihe B5, G1/4	1440
Airline Isolator Valve VE22/23	1470
ISOMAX DX2	2330
VIKING Xtreme P2LCX, G3/8	2460
VIKING Xtreme P2LDX, G1/2	2660
ISOMAX DX3	4050
Airline Isolator Valve VE42/43	5520
Airline Isolator Valve VE82/83	13680

Abmessungen



Zylinder Ø MM mm	KK* Ø	AM*	ØB +0/-2	WH e11	VD	VE	ZJ	VA	PJ	X	Y	KV3	KW2 A/F	
160	40	M36x2	72	65	80	7	52	260	5	132	0	104	55	14
200	40	M36x2	72	75	95	7	60	275	5	132	0	119	55	14

Zylinder Ø EE mm	DD	KV1	BG A/F	KV2 min	KW A/F	E	TG	ZM	
160	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M16	30	24	36	16	179	140	340
200	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	M16	30	24	36	16	216	175	370

\* Enligt ISO 6431

## Zylinderbefestigungen

Typ	Beschreibung	Zylinder-Ø Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
<b>Flanschbefestigung MF1/MF2</b>	Vorgesehen zur starren Montage des Zylinders. Die Flanschbefestigung kann am vorderen oder hinteren Deckel montiert werden.	160	6,00	<b>P1C-4SMB</b> <b>P1C-4TMB</b>
		200	8,00	



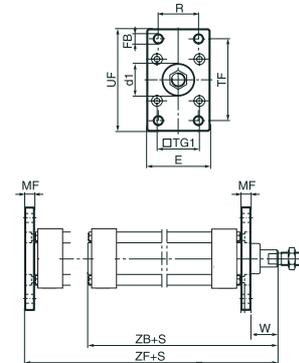
Werkstoff:  
Flanschbefestigung: oberflächenbehandelter Stahl, schwarz  
Schrauben gemäß DIN 6912: elektroverzinkter Stahl 8.8

Wird komplett mit Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder geliefert.

Gemäß ISO MF1/MF2, VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	d1	FB	TG1	E	R	MF	TF	UF	W	ZF
	H11	H13			JS14	JS14	JS14			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
160	65	18	140	190	115	20	230	275	60	280
200	75	22	175	225	135	25	270	318	70	300

S=Hublänge



## Fußbefestigung MS1

Vorgesehen zur starren Montage des Zylinders. Die Fußbefestigung kann am vorderen oder hinteren Deckel montiert werden.

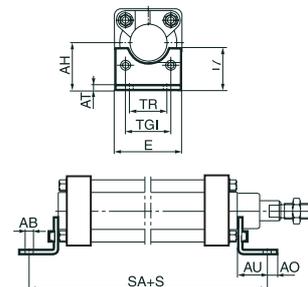
Werkstoff:  
Fußbefestigung: oberflächenbehandelter Stahl, schwarz  
Schrauben gemäß DIN 912: elektroverzinkter Stahl 8.8

Wird paarweise und mit Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder geliefert..

Gemäß ISO MS1, VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	AB	TG <sub>1</sub>	E	TR	AO	AU	AH	l <sub>7</sub>	AT	SA
	H14			JS14			JS15			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
160	18	140	177	115	24	60	115	-	4,75	300
200	22	175	214	135	30	70	135	-	8	320

S=Hublänge



## Gabelbefestigung MP2

Vorgesehen zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders. Die Gabelbefestigung MP2 kann mit dem Gegenlager MP4 kombiniert werden.

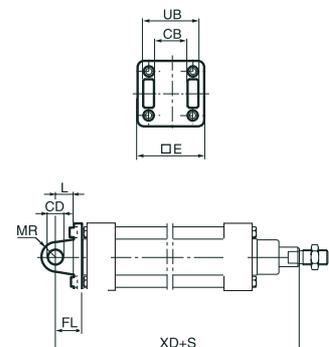
Werkstoff:  
Gabelbefestigung: oberflächenbehandeltes Aluminium, schwarz  
Bolzen: oberflächengehärteter Stahl  
Sicherungsringe gemäß DIN 471: Federstahl  
Schrauben gemäß DIN 912: elektroverzinkter Stahl 8.8

Wird komplett mit Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder geliefert..

Gemäß ISO MP2, VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	E	UB	CB	FL	L	CD	MR	XD
		h14	H14	±0,2		H9		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
160	177	170	90	55	35	30	30	315
200	214	170	90	60	36	30	30	335

S=Hublänge



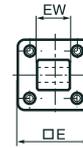
## Zylinderbefestigungen

Typ	Beschreibung	Zylinder-Ø Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
<b>Gegenlager MP4</b>	Vorgesehen zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders. Das Gegenlager MP4 kann mit der Gabelbefestigung MP2 kombiniert werden.	160	3,00	<b>P1C-4SME</b> <b>P1C-4TME</b>
		200	6,20	



Werkstoff:  
Gegenlager: oberflächenbehandeltes Aluminium, schwarz  
Schrauben gemäß DIN 912: elektroverzinkter Stahl 8.8

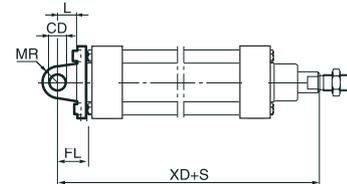
Wird komplett mit Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder geliefert.



Gemäß ISO MP4, VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	E	EW	FL ±0,2	L	CD H9	MR	XD
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
160	177	90	55	35	30	30	315
200	214	90	60	35	30	30	335

S=Hublänge



<b>Lagerbock für MT4</b>	Vorgesehen zur gemeinsamen Verwendung mit der Schwenkzapfenbefestigung MT4.	160	6,46	<b>9301054268</b> <b>9301054268</b>
		200	9,20	

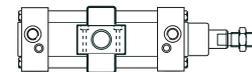
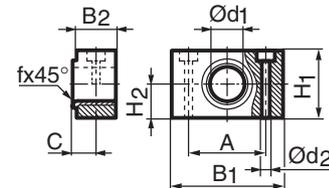


Werkstoff:  
Lagerbock: oberflächenbehandeltes Aluminium  
Lagerung gemäß DIN 1850 C: Sinter-Bronzebuchse selbstschmierend

Wird paarweise geliefert.

Gemäß ISO, VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	A	C	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> H13	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	fx45° min
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
160	92	40	60	22,5	32	18,0	60	30	2,5
200	92	40	60	22,5	32	18,0	60	30	2,5



<b>Schwenkzapfenbefestigung MT4</b>	Vorgesehen zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders. Die Schwenkzapfenbefestigung wird im Werk in der Mitte des Zylinders oder mit einem angegebenen XV-Maß – siehe Bestellnummern-Schlüssel - montiert. Sie wird mit dem Lagerbock für MT4 kombiniert.	160	XX	<b>Siehe Bestellnummern-Schlüssel auf den Seite 7</b>
		200	XX	



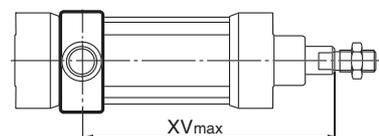
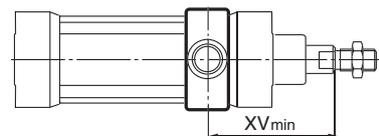
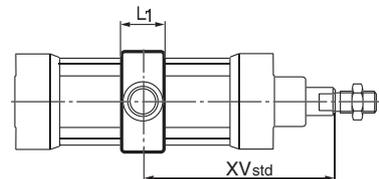
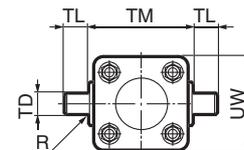
Werkstoff:  
Befestigung: verzinkter Stahl

### In der Mitte befestigte Schwenkzapfenbefestigung

Die Schwenkzapfenbefestigung wird mit dem Buchstaben D bestellt. Siehe Bestellnummern-Schlüssel auf Seite 7.

### Schwenkzapfenbefestigung mit wählbarer Anordnung

Wenn ein anderes XV-Maß gewünscht ist, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.



Gemäß ISO MT4, VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	TM	TL	TD	R	UW	L1	X1*	XV* min	X2*
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
160	200	32	32	2,5	190	70	170	169	170
200	250	32	32	2,5	242	70	185	184	186

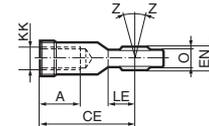
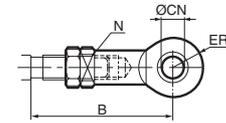
XVstd = X1 + Hublänge/2, XVmax = X2 + Hublänge

## Zylinderbefestigungen

Typ	Beschreibung	Zylinder-Ø Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
<b>Gelenkkopf</b>	Gelenkkopf zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders. Der Gelenkkopf kann mit der Gabelbefestigung GA kombiniert werden. Wartungsfrei.	160	2,00	<b>P1C-4SRS</b> <b>P1C-4SRS</b>
		200	2,00	



Werkstoff:  
Gelenkkopf: verzinkter Stahl  
Gelenklager gemäß DIN 648K: gehärteter Stahl



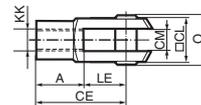
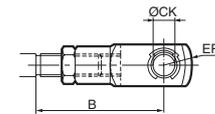
Gemäß ISO 8139

Zyl.-Ø	A	B	B	CE	CN	EN	ER	KK	LE	N	O	Z
mm	mm	mm	min max	mm	H9	h12	mm	mm	mm	mm	mm	mm
160	56	139	161	125	35	43	40	M36x2	41	14	28	15°
200	56	139	161	125	35	43	40	M36x2	41	14	28	15°

<b>Gabelkopf</b>	Gabelkopf zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders.	160	4,30	<b>P1C-4SRC</b> <b>P1C-4SRC</b>
		200	4,30	



Werkstoff:  
Gabelkopf, Klammer: verzinkter Stahl  
Achse: gehärteter Stahl



Gemäß ISO 8140

Zyl.-Ø	A	B	B	CE	CK	CL	CM	ER	KK	LE	O
mm	mm	mm	min max	mm	h11/E9	mm	mm	mm	mm	mm	mm
160	72	158	180	144	35	70	35	50	M36x2	72	83,0
200	72	158	180	144	35	70	35	50	M36x2	72	83,0

<b>Kolbenstangenmutter</b>	Vorgesehen zur Befestigung von Zubehör an der Kolbenstange.	160	0,110	<b>9128985606</b> <b>9128985606</b>
		200	0,110	



Werkstoff:  
verzinkter Stahl

Alle P1E-Zylinder werden mit Kolbenstangenmutter aus verzinktem Stahl geliefert.

Gemäß DIN 439 B

Zyl.-Ø	d	M	S
mm	mm	mm	mm
160	M36x2	14	55
200	M36x2	14	55

