



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



Pneumatikzylinder

Serie P1D
ISO, VDMA und AFNOR



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

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).

Inhalt	Seite
Eine völlig neue ISO-Zylinderfamilie P1D	4
P1D Standard	6
P1D Clean	8
P1D Flexible Porting	10
P1D Tie-Rod	12
Konstruktionsvarianten	13-16
Zylinderkrafttabelle	17
Generelle Angaben zu P1D-Zylindern	17
Standardhublänge	18
Arbeitsmedium, Luftqualität	18
Werkstoffangaben	19
Anleitung zur Wahl des geeigneten Rohrdurchmessers	20
Einführung der ATEX-Richtlinie	22
Sicherheitsvorschriften für P1D-S-Zylinder mit Zubehör	24
Abmessungen, P1D Standard	26
Abmessungen P1D Clean, P1D Tie-Rod, P1D Flexible Porting	27
Bestellnummern-Schlüssel P1D Standard und P1D Tie-Rod	28
Bestell-Nrn für Standardhublängen P1D Standard	29
Bestellnummern-Schlüssel für Zuwahlfunktionen und im Werk montiertes Zubehör	30-38
Bestell-Nrn. für Standardhublängen P1D Clean	39-41
Bestellnummern-Schlüssel P1D Flexible Porting	42
Bestell-Nrn Standardhublängen P1D Flexible Porting	43
Bestellnummern-Schlüssel P1D Clean mit Flexible Porting	44
P1D komplette Arbeitseinheit, Ventilmontage	45-47
P1D-Zylinder mit Kolbenstangenklemmung	48-51
P1D mit Parallelführung	52-55
Zylinderbefestigungen	56-60
Kolbenstangenbefestigungen	61-62
Kombinationen, Befestigungen	63-64
Zylinderzubehör	65
Kombinationen, Zylindern	66
Sensoren	67-69
Verbindungskabel mit einem Steckdose	70
Kabelverbinder	70
Komplette Verbindungskabel mit doppelten Verbindern	70
Verbindungsbox Valvetronic 110	71
Pneumatischer Zylindersensor für P1D-T	72-73
P1D Dichtungssätze	74-75
Bestellnummern-Schlüssel, Ersatzteile	76
Komplette Arbeitseinheiten - fertig zum Einbau	77
Es gibt für jeden Einsatzbereich einen P1D-Zylinder	78-79
Kompletter Bestellnummern-Schlüsse	80-82



Eine völlig neue ISO-Zylinderfamilie P1D

Eine von Grund auf neue Zylinder-Baureihe, mit hohem Aufwand an Forschung, Material und Technologie verlangt langjährige Erfahrung und umfangreiches Rüstzeug. Mit unserer neuen Zylinder-Baureihe fingen wir bei Null an. Doch stimmt das nicht ganz. Jahrzehntelange Forschung und die Sammlung von Kenntnissen über das, was unsere Kunden in der ganzen Welt wirklich benötigen, waren für uns eine äußerst solide Basis, um darauf aufzubauen.

P1D ist eine Zylinderkonstruktion höchstmöglicher Qualität, in jeder Einzelheit durchdacht, ohne Kompromisse. Er enthält eine Reihe von Neuheiten, die mit Hilfe optimaler Werkstoffe und Verfahren entwickelt werden konnten. Das Ergebnis war eine komplette Familie von ISO/VDMA-Zylindern, über die wir sehr stolz sind.

P1D ist eine technisch hoch angesiedelte Zylinder-Version für im Großen und Ganzen alle denkbaren Anwendungen, einfache ebenso wie hoch komplexe.

Die selbe hochtechnologische Konstruktion wird bei allen drei Hauptversionen angewandt :

- **P1D Standard** – die universelle Grundaussführung mit hoher Leistungsfähigkeit und langer Lebensdauer.



- **P1D Clean** – die neue Produktklasse von ISO/VDMA-Zylindern mit sauberer Gestaltung und einem zum Patent angemeldeten System einstellbarer, eingebauter Sensoren für höchste Anforderungen an die Hygiene.

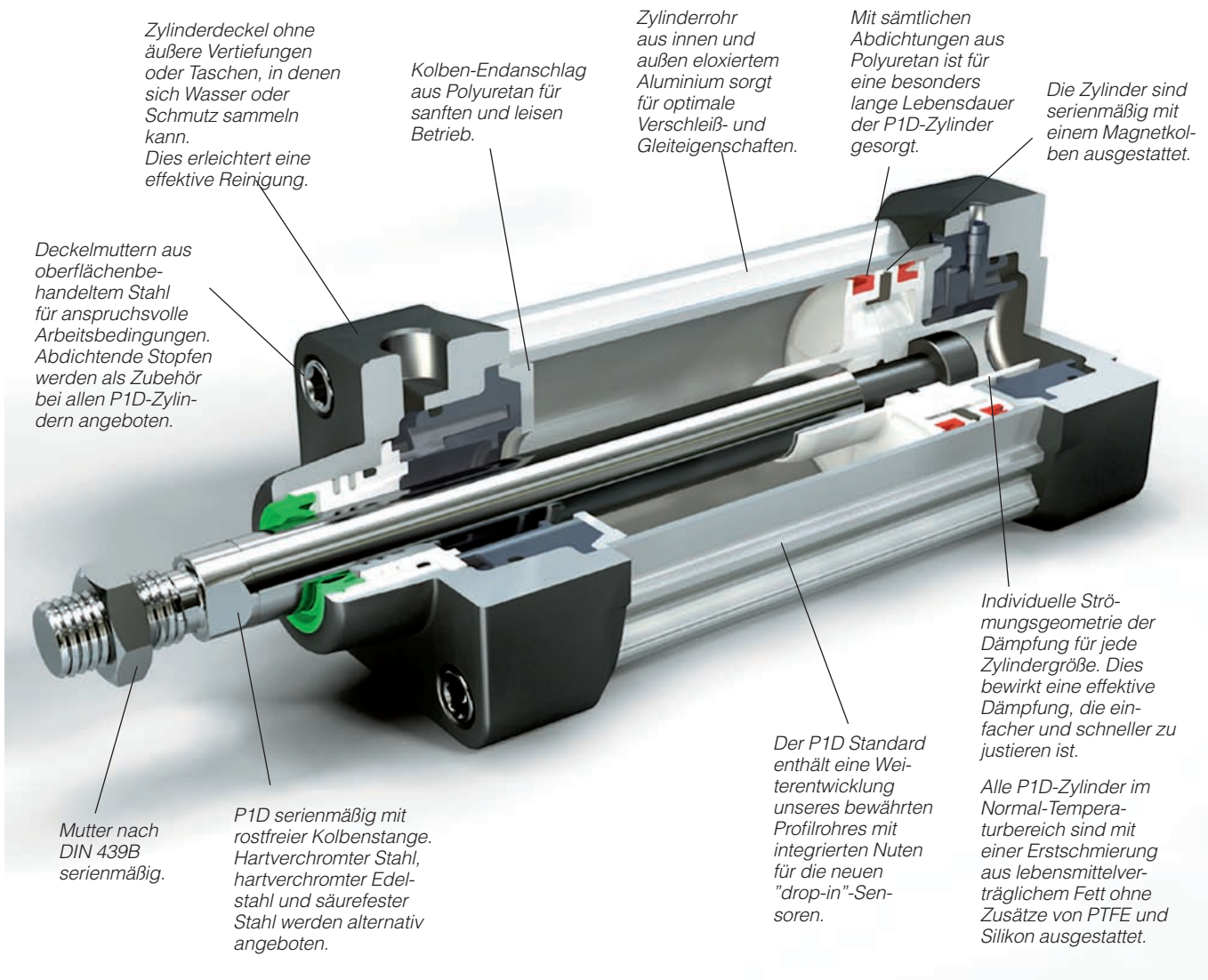


- **P1D Flexible Porting** – die neuartige und raumsparende Ausführung, bei der die Abmessungen dadurch verringert werden, dass die beiden Anschlüsse im hinteren oder im vorderen Deckel vorgesehen werden können.



- **P1D Tie rod** – Auf Basis der gemeinsamen, hochtechnologischen Konstruktion gibt es den P1D auch in einer Zugstangen-Ausführung. Dieser zukunftsweisende Zylinder ist die perfekte Wahl, wo auch immer Zugstangenzyylinder benötigt werden.





P1D Standard

Der völlig neue, fortschrittliche P1D ist eine in die Zukunft weisende ISO/VDMA-Zylindergeneration. Die Zylinder sind doppelwirkend mit einstellbarer Dämpfung mit völlig neuer Gestaltung. Das leichte, verdrehsteife Mantelrohr besitzt Sensornuten zur einfachen und geschützten Montage der Sensoren.

Einbaumaße entsprechend der internationalen ISO/VDMA-Norm.

P1D hält die geltenden Normen ISO 6431, ISO 15552, VDMA 24562 und AFNOR bezüglich Einbaumaße ein. Eine Sicherheit für Kunden in der ganzen Welt.

Hochtechnologische Konstruktion

Um hochwertige Produkteigenschaften zu erhalten, wurden die besten Werkstoffe, Fertigungsverfahren und Gestaltungsmöglichkeiten sorgfältig erprobt. Die inneren Komponenten aus Kunststoff mit hoher Festigkeit sorgen für leisen Betrieb und lange Lebensdauer. Die Deckel und das verdrehsteife Mantelrohr aus Aluminium bilden einen robusten Zylinder für einen vielseitigen Einsatz.

Hohe Qualität

Die P1D-Serie wurde in allen Bereichen mit Qualitätsanspruch entwickelt – Anforderungsprofil, Konstruktion, Planung, Einkauf, Produktion, Vertrieb und Kundendienst.

Wir sind in Übereinstimmung mit der QA-Norm ISO 9001 seit 1992 anerkannt. Die Qualität unserer gesamten Produktpalette und die Dienstleistungen sind eine Selbstverständlichkeit.

Noch mehr Funktionen und Varianten

P1D-Zylinder gibt es in allen üblichen Sonderausführungen wie : Durchgehende Kolbenstange, Hoch- und Niedertemperatur, Hydraulikbetrieb, verlängerte Kolbenstange usw.

Eine neue spezielle Variante bildet das einzigartige System zur Abstreifung und Kolbenstangenabdichtung aus HDPE mit selbstschmierenden Eigenschaften, das speziell für den Betrieb mit völlig trockener Kolbenstange konstruiert wurde (d.h. bei Vorgängen, bei denen der Fettfilm auf der Kolbenstange regelmäßig entfernt wird).

Komplettes Programm an Zubehör

Zur P1D-Baureihe gehört ein komplettes Programm an Zubehör nach ISO, VDMA und AFNOR mit einer großen Auswahl von Kolbenstangen- und hinteren Zylinderbefestigungen für gelenkige und feste Installation. Mehrere Arten dieser Befestigungen gibt es auch in Edelstahl. Die neuen Sensoren der "drop-in"-Bauart werden mit Reed- und elektronischer Funktion sowie mehreren Alternativen bezüglich Kontakte und Kabellängen angeboten.



Neue, mechanisch geschützte Sensortechnik

Im Mantelrohr des Zylinders befinden sich auf drei Seiten versenkte Sensornuten. Die völlig neuen Sensoren der "drop-in"-Bauart, werden einfach und schnell von der Seite her in die T-Nut eingesetzt. Kabel und Sensoren sind in der Nut geschützt. Wählen Sie Sensoren mit 3 oder 10 m Kabel, Ø 8 mm- oder neuem M12-Steckverbinder.



Optimierte Dämpfung

Aufgrund der individuellen Strömungsgeometrie für jede Zylindergröße konnte man die einstellbare pneumatische Dämpfung optimieren. Dies bewirkt eine weiche und effektive Dämpfung, die sich einfacher und schneller einstellen und justieren lässt.



Sanfter, leiser Betrieb und lange Lebensdauer

Sämtliche Dichtungen und mechanischen Endanschläge des Kolbens sind aus Polyurethan (PUR) gefertigt. Lager und Kolben aus bewährtem Konstruktionskunststoff zeigen exzellente Gleiteigenschaften und die Erstschröpfung mit einem transparenten, als lebensmittelverträglich anerkannten Fett bewirken für P1D-Zylinder eine sehr lange Lebensdauer und einen sanften, leisen Betrieb.





P1D Clean

Der P1D Clean ist eine völlig der Lebensmittelindustrie angepasste Ausführung unseres neuen ISO-Zylindersystems. Die langjährige Erfahrung mit den hohen Anforderungen an die Hygiene, Werkstoffauswahl und Korrosionsbeständigkeit aus einem breiten Spektrum von Einsatzfällen im Lebensmittelbereich war für die Entwicklung dieser Zylinderausführung prägend. Besonderes Gewicht wurde auf die sorgfältige äußere Zylindergestaltung, die Auswahl der Werkstoffe und den Korrosionsschutz gelegt.

Hauptabmessungen entsprechend internationaler Normung ISO/VDMA

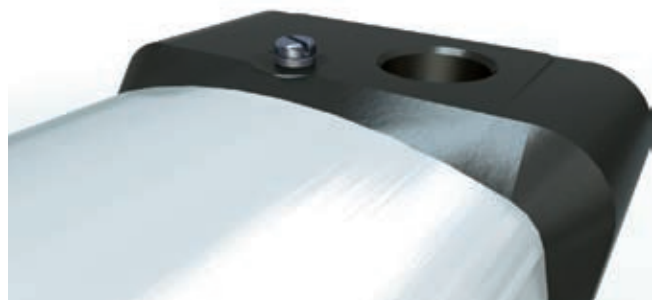
Alle Hauptmaße des P1D Clean stehen im Einklang mit den geltenden Normen ISO 6431, ISO 15552, VDMA 24562 und AFNOR. Eine Ausnahme ist das etwas größere Vierkantmaß für Deckel und Profilrohr aufgrund der sog. positiven Geometrie (hygienische, reinigungsfreundliche äußere Gestaltung), der Justierschrauben für die Dämpfung und der Komponenten für das System der integrierten Sensoren.

Gemeinsame hochtechnologische Konstruktion

Die Basis-Technologie beim P1D Clean ist identisch mit der des P1D Standard. Die besten Werkstoffe inklusive der Dichtungen aus Polyuretan (PUR), Fertigungsverfahren und die sorgfältige Gestaltung der Bauteile sorgen auch beim P1D Clean für sanften, leisen Betrieb und lange Lebensdauer.

Konvexe Form für optimale Hygiene

Der P1D Clean besitzt ein glattes, konvexes Außenrohrprofil, das eine Reinigung des Zylinders wesentlich erleichtert. Flüssigkeiten fließen aus jeder beliebigen Montageposition von der Rohroberfläche ab.



Dämpfungsschrauben mit positiver Geometrie

Zwecks Erreichen bester Hygiene haben die Dämpfungsschrauben eine hervorstehende Geometrie und eine Gummidichtung zum Deckel. So werden schmutzaufnehmende Vertiefungen vermieden und eine optimale Hygiene aufgrund bester Reinigungsmöglichkeit erreicht.



Abdichtende Schutzstopfen

Jedem P1D Clean-Zylinder werden 4 Schutzstopfen aus Kunststoff beigelegt. Sie werden in die vier Deckelschrauben eingesetzt, die nicht für eine Zylinderbefestigungen genutzt werden. Die Stopfen sind für einmalige Montage bestimmt (d.h. können nicht demontiert werden). Um eine höhere Axialkraft zu erreichen, sollte man ihnen nach dem Eindrücken in die Deckelschrauben zusätzlich einen leichten Schlag mit einem Hammer geben.



Zum Patent angemeldetes System für integrierte Standardsensoren

Um eine saubere äußere Gestaltung zu erhalten, sind beim P1D Clean die Sensoren völlig in das Rohrprofil integriert. Bis zu vier aus der Familie der P1D-Standardsensoren gewählte Sensoren (Reed- oder elektronische) können in zwei speziell gestaltete Nut unter einer transparenten, abgedichteten Leiste eingesetzt werden. Über eine Klemmleiste wird jeder Sensor mit großer Kraft in der gewünschten Position gehalten. Die Leuchtdioden der Sensoren sind immer sichtbar, wodurch Montage, Justierung und Fehlersuche erleichtert werden. Das gesamte Sensorsystem ist im Hinblick auf spülsichere Abdichtung entsprechend IP65 erprobt. P1D Clean Zyl. können mit im Werk montierten Sensoren in den Endlagen bestellt werden. Bei Bedarf können diese vor Ort leicht über die gesamte Hublänge in eine beliebige Position versetzt werden.



Bis zu vier eingebaute Sensoren

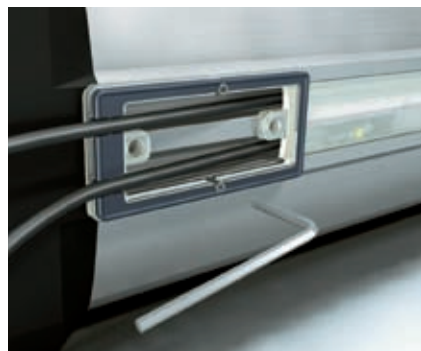
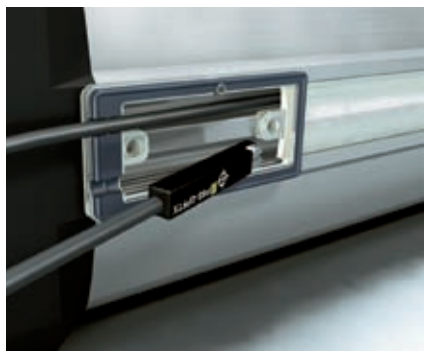
Zylinder für zwei Sensoren haben zwei ungeteilte Klemmleisten über die gesamte Hublänge. Der Kabelausgang ist wahlweise am vorderen oder hinteren Deckel. Es gibt auch eine Version, bei der jede Klemmleiste in der Mitte geteilt ist für den Einbau bis zu vier Sensoren. Diese werden zu je zwei von beiden Enden des Zylinders her montiert mit je 2 Kabelausgängen am vorderen und hinteren Deckel.

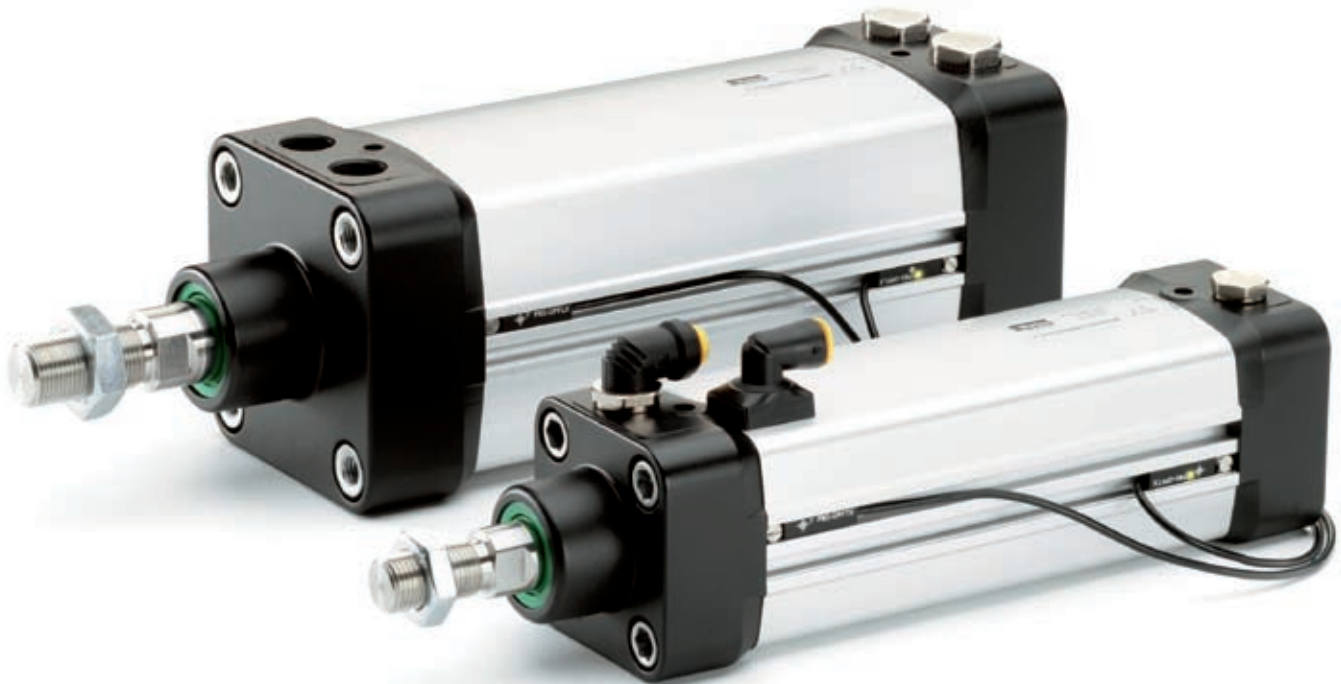
Einfache Sensorjustierung

Die Sensoren werden in ihre Nut durch die Öffnung einer transparenten, abgedichteten Abdeckung eingeführt. Die Kabel der Sensoren werden dabei zugentlastet und abgedichtet.

Die Lage der Sensoren wird justiert, indem man die Stoppschraube zur Klemmleiste löst und den Sensor mit Hilfe des Kabels in die gewünschte Position schiebt.

Nach Sicherung des Sensors in seiner neuen Position wird die abdichtende Kappe wieder an ihrem Platz eingesetzt und verschraubt.





P1D Flexible Porting

Die Entwicklung geht in Richtung geringerer Abmessungen bei Komponenten und Maschinen. Übereinstimmend mit diesem Trend und, um gleichzeitig die Forderung nach Hauptmaßen entsprechend ISO 6431 zu erfüllen, wurde der P1D Flexible Porting entwickelt, der die Möglichkeit neuer, raffinierterer Konstruktionslösungen eröffnet. Indem das eine Ende des Zylinders an einer engeren, nicht genutzten Stelle ohne Anschluss eingesetzt wird, kann der verfügbare Raum besser genutzt oder die gesamte Anordnung kompakter untergebracht werden.

Hauptmaße entsprechend der internationalen Norm ISO/VDMA

Außer den hervorstehenden Anschlüssen bei den Größen Ø32 – 63 mm erfüllt der P1D Flexible Porting die geltenden Normen ISO 6431, ISO 15552, VDMA 24562 u. AFNOR.

Gemeinsame hochtechnologische Konstruktion

Die Technologie des P1D Flexible Porting Zylinders hat das gleiche hohe Niveau wie P1D Standard und P1D Clean. Die zukunftsweisende Konstruktion verleiht dem P1D Flexible Porting hohes Leistungsvermögen und lange Lebensdauer.

Profilrohr mit eingebauten Luftkanälen

Der P1D Flexible Porting besitzt dasselbe Profilrohr wie der Zylinder P1D Clean. Indem man die Luft durch im Profilrohr befindliche Kanäle leitet, kann man beide Anschlüsse an das jeweilige Ende des Zylinders anbringen. Die eingebauten Luftkanäle wurden so gestaltet, dass die Eigenschaften (Geschwindigkeit) mit denen der Standardversion bei allen normalen Einsätzen vergleichbar sind.



Gerade oder Winkel-Schnellsteck-Verbinder für Ø32-63 mm

Bei den Zylindergrößen Ø32-63 mm ist einer der Anschlüsse auf dem Profilrohr angeordnet. Sie haben die Wahl zwischen geraden oder Winkel-Steckverbindern. Auf der gegenüberliegenden Seite ist ein Stopfen in den Anschluss eingesetzt.



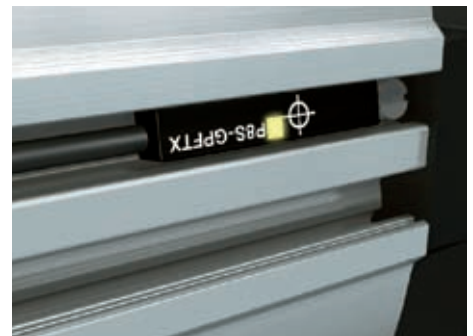
Gewindeanschlüsse für Ø80-125 mm

Bei den Zylindergrößen Ø80-125 mm befinden sich die beiden mit Gewinde versehenen Anschlüsse in einem der beiden Deckel. Auf der gegenüberliegenden Seite sind Stopfen in die Anschlüsse eingesetzt. Diese Stopfen können zur Anpassung an die Einsatzbedingungen zum anderen Deckel versetzt werden.



Mechanisch geschützte "drop-in"-Sensoren

Das Profilrohr, das wir auch beim P1D Clean finden, hat in der seitlichen Öffnung versenkte Sensornuten. Ihre Abmessungen sind gleichzeitig für "normale" manuelle Montage der Sensoren (wie beim P1D Standard) und für das System mit eingebauten Sensoren (P1D Clean) geeignet.



Kombinieren Sie mit P1D Clean

Bei kompakten Einsätzen mit hohen Anforderungen an die Hygiene kann der P1D Clean mit Flexible Porting kombiniert werden. Diese Version erfüllt viele unterschiedliche Anforderungen und bietet neue Möglichkeiten für ein effektives Arbeiten mit dem P1D-Zylinder.





P1D Tie-Rod

Auf der Basis der hochtechnologischen Konstruktion gibt es den P1D in einer Zugstangenausführung. Dieser zukunftsweisende Zylinder ist die perfekte Wahl, wenn wo auch immer Zugstangezylinder benötigt werden.

Einbaumaße entsprechen internationalen Normen

Der P1D Tie-Rod entspricht den geltenden Normen ISO 6431, ISO 15552, VDMA 24562 und AFNOR. Dadurch ist die Austauschbarkeit weltweit sichergestellt.

Sanfter, leiser Betrieb und lange Lebensdauer

Sämtliche Dichtungen und mechanischen Endanschläge des Kolbens sind aus Polyurethan (PUR) gefertigt. Lager und Kolben aus bewährtem Konstruktionskunststoff zeigen exzellente Gleiteigenschaften und die Erstschröpfung mit einem transparenten, als lebensmittelverträglich anerkannten Fett bewirken für P1D-Zylinder eine sehr lange Lebensdauer und einen sanften, leisen Betrieb.

Optimierte Dämpfung

Aufgrund der individuellen Strömungsgeometrie für jede Zylindergröße konnte man die einstellbare pneumatische Dämpfung optimieren. Dies bewirkt eine weiche und effektive Dämpfung, die sich einfacher und schneller einstellen und justieren lässt.

Komplettes Programm an Zubehör

Zur P1D-Baureihe gehört ein komplettes Programm an Zubehör nach ISO, VDMA und AFNOR mit einer großen Auswahl von Kolbenstangen- und hinteren Zylinderbefestigungen für gelenkige und feste Installation.

„Drop-in“-Sensoren

P1D-Sensoren der „drop-in“-Bauart sind ebenso für den P1D Tie-Rod Zylinder geeignet. Mit einem originellen Mehrgelenk-Adapter werden die Sensoren in beliebiger Position innerhalb des Hubweges fixiert.

Konstruktionsvarianten für P1D Standard, P1D Clean, P1D Flexible porting und P1D Tie-Rod

Mit den P1D-Zylindern als Grundlage kann man eine Reihe von Konstruktionsvarianten für unterschiedliche Anforderungen erhalten. Die Bezeichnungen für die jeweilige Ausführung ergeben sich aus den Bestellnummern-Schlüsseln auf den Seiten 28 - 51.

P1D komplette Arbeitseinheit

P1D Standard kann mit werkseitig montiertem Ventil und Schläuchen bestellt werden. Das Ventil stammt aus der robusten und kompakten Viking-Serie.

Natürlich lässt sich das gesamte Befestigungssortiment für P1D-Zylinder auch für P1D-Zylinder mit angebautem Ventil anwenden. Die Zylinder werden auf Wunsch auch mit werkseitig montierten Befestigungen und Sensoren geliefert.

Weitere Informationen, siehe Seite 45.



P1D-Zylinder mit Kolbenstangenklemmung

Der P1D-Zylinder ist in einer Version mit Kolbenstangenklemmung verfügbar, mit der sich die Kolbenstange in jeder beliebigen Position sichern lässt. Die Klemmeinheit ist Druckluft-/Feder-aktiviert und in den vorderen Zylinderdeckel integriert. Die Klemmeinheit lässt sich sowohl zur Sicherung wie auch als Bremse anwenden.

Ohne Signaldruck ist volle Klemmung gegeben, bei einem Signaldruck von 4 bar wird die Kolbenstange freigegeben.

Die Klemmeinheit ist sowohl für P1D Standard, (P1D-L) als auch für P1D Clean (P1D-D) in den Größen Ø32-125 mm erhältlich. P1D Standard kann sowohl mit Klemmeinheit als auch mit angebautem Ventil (P1D-4) geliefert werden.

Weitere Informationen, siehe Seite 48.

P1D-L



P1D-D



P1D-Zylinder mit Kolbenstangen-Innengewinde

Sämtliche P1D-Zylinder sind mit Kolbenstangen-Innengewinde erhältlich, wenn kurze Einbaumaße gefragt sind.



Konstruktionsvarianten für P1D Standard, P1D Clean, P1D Flexible porting und P1D Tie-Rod

Weitere Kolbenstangen-Werkstoffe

Sämtliche P1D-Zylinder in den Durchmessern 32-125 mm sind mit Kolbenstangen aus folgenden Werkstoffen lieferbar :

- Stahl, hartverchromt
- Edelstahl, walzenpoliert (standard)
- Säurefester Stahl, walzenpoliert
- Edelstahl, hartverchromt



Durchgehende Kolbenstange

Alle P1D-Zylinder in den Durchmessern 32-125 mm sind mit durchgehender Kolbenstange erhältlich.

Wegen der doppelten Führung der Kolbenstange wird die Fähigkeit des Zylinders gesteigert, seitliche Kräfte aufzunehmen. Zudem macht es diese Ausführung leichter externe Positionserfassung zu realisieren.



Niedrige- und hohe Umgebungstemperatur

Der P1D ist für die Durchmesser 32-125 mm in Ausführungen für niedrige bzw. hohe Umgebungstemperatur lieferbar. Die Zylinder sind mit einem an den jeweiligen Temperaturbereich angepasstem Abdichtungssystem, Werkstoff und Fett zur Erstschrömung ausgerüstet. Die Hochtemperatúrausführung besitzt keinen Magnetkolben (keine Funktion bei hohen Temperaturen). Die Niedertemperaturzylinder besitzen zwar einen Magnetkolben, aber denken Sie bitte daran, dass die meisten Sensoren normalerweise nur bis minimal –25 °C ausgelegt sind (ohne Funktion bei geringeren Temperaturen).

Bereiche für die Umgebungstemperatur:

- Niedertemperatur: –40 °C bis +40 °C
- Hochtemperatur: –10 °C bis +150 °C, kurzzeitig bis maximal +200 °C



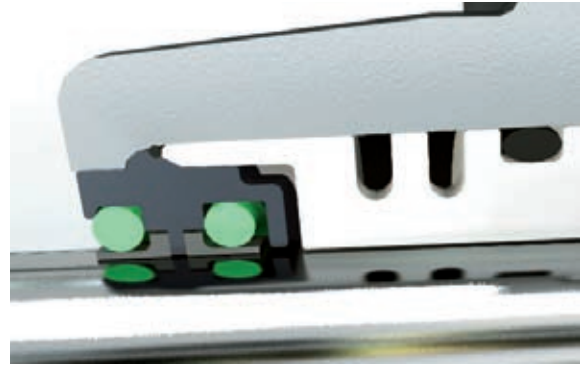
Niederdruckhydraulik

Der P1D ist für die Ø32 - 125 mm mit besonderen Dichtungen für den Betrieb mit Niederdruckhydraulik bis zu 10 bar lieferbar. Temperaturbereich –20 °C bis +80 °C.

Konstruktionsvarianten für P1D Standard, P1D Clean, P1D Flexible porting und P1D Tie-Rod

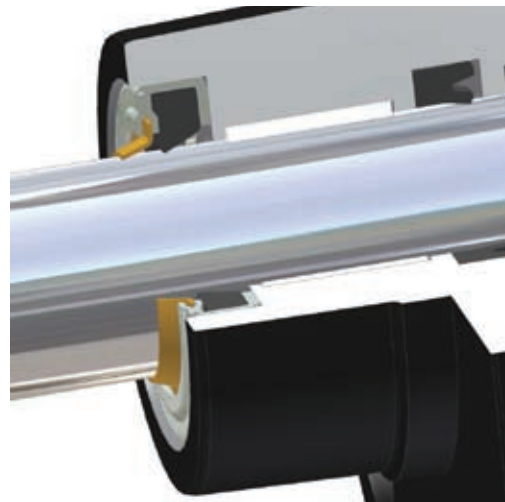
Betrieb mit trockener Kolbenstange

In vielen Einsatzfällen, vor allem in Lebensmittelbetrieben, werden die Zylinder öfter gereinigt. Dies hat zur Folge, dass der Fettfilm von der Oberfläche der Kolbenstange abgewaschen wird, weshalb an den Werkstoff und die Ausführung des Abdichtungssystems für die Kolbenstange besondere Anforderungen gestellt werden (Abstreifer und Kolbenstangendichtung). Bei derartigen Einsatzbedingungen wird deshalb für sämtliche Durchmesser der P1D-Zylinder ein speziell entwickeltes Abdichtungssystem angeboten. Dieses hat eine angepasste innere Geometrie und besteht aus ultrahochmolekularem Kunststoff (HDPE) mit selbstschmierenden Eigenschaften – das gleiche System wie in unserer früheren Zylinder-Baureihe P1C, mit der anerkannt guter Funktion.



P1D mit Metall-Abstreifring

Bei Umgebungsbedingungen, in denen sich auf der Kolbenstange Beläge aus beispielsweise Harz, Zement, Zuckerkristallen, Teig und dergleichen bilden können, also vor allem in der Forstwirtschaft, bei Kühl- und Tiefkühltransporten sowie in der Zement-, chemischen und Lebensmittelindustrie, lassen sich keine Standard-Abstreifringe verwenden. Harte und schmutzige Beläge beschädigen die Standardabstreifer, verkürzen deren Lebensdauer und lassen Schmutz in den Zylinder eindringen. Für derartige Einsatzfälle ist daher als Option ein speziell entwickelter Abstreifring für die Zylinderbaureihen P1D-S, P1D-T und P1D-V in allen Durchmessern erhältlich. Der Abstreifring, für den eine hart-verchromte Kolbenstange erforderlich ist, hat einen Halter aus Edelstahl, einen äußeren Abstreifring aus Messing und einen inneren Abstreifring aus Nitrilgummi.



Abstreifer für eine chemisch aggressive Umgebung

In Umgebungen mit hoher chemischer Belastung empfehlen wir den Einsatz eines Abstreifers aus dem Werkstoff FPM.

Der Werkstoff FPM weist eine hohe Beständigkeit gegenüber einer Vielzahl von Chemikalien auf.

Bitte prüfen Sie die anderen Materialien ebenfalls auf die Beständigkeit gegenüber den eingesetzten Chemikalien, siehe Seite 19.

(Nur für Standard Betriebstemperaturen; der FPM-Abstreifer ist Bestandteil der Hochtemperatur-Ausführung ist.)



Konstruktionsvarianten für P1D Standard, P1D Clean, P1D Flexible porting und P1D Tie-Rod**3- und 4-Stellungszyylinder**

Indem man zwei Zylinder der gleichen oder unterschiedlicher Hublänge Rücken an Rücken zusammensetzt, kann man eine Arbeitseinheit mit drei oder vier Stellungen erhalten. Eine derartige Einheit ist in Zugstangenausführung (P1D-T) mit durchgehenden Zugstangen (ab Werk) in den Durchmessern 32-125 mm lieferbar. Die anderen P1D-Zylinder können mithilfe eines Montagesatzes (siehe Seiten 59 und 66) zusammengeflanscht werden.

**Tandemausführung**

Der P1D ist auch als Tandemzylinder lieferbar, d.h. bestehend aus zwei in Reihe angeordneten Zylindern mit gemeinsamer Kolbenstange. Diese Zylindereinheit liefert fast die doppelte Kraft, was bei räumlicher Begrenzung ein großer Vorteil ist. Den Tandemzylinder gibt es in der Zugstangenausführung P1D-T für die Durchmesser 32-125 mm.



Zylinderkrafttabelle, doppeltwirkende Varianten

Zyl./Ko.St.- Ø mm	Hub	Kolbenfläche cm ²	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
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	212	318	424	530	636	742	848	954	1060
50/20	+	19,6	196	393	589	785	982	1178	1374	1571	1767	1963
	-	16,5	165	330	495	660	825	990	1155	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	5890	6627	7363
125/32	+	122,7	1227	2454	3682	4909	6136	7363	8590	9817	11045	12272
	-	114,7	1147	2294	3440	4587	5734	6881	8027	9174	10321	11468

+ = Hub ausfahrend
- = Hub einfahrend

Hinweis!

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

Generelle Angaben zu P1D-Zylindern

Zylinder- bezeichnung	Zylinder-		Kolbenstangen-		Gewinde	Dämp- fungs- länge mm	Luftver- brauch ²⁾ Liter	Anschluss- gewinde	Flexible Porting Rohr-Ø für Steckverbinder mm
	Ø	Fläche	Ø	Fläche					
	mm	cm ²	mm	cm ²					
P1D-•032•-XXXX ¹⁾	32	8,0	12	1,1	M10x1,25	17	0,105	G1/8	4 oder 6
P1D-•040•-XXXX ¹⁾	40	12,6	16	2,0	M12x1,25	19	0,162	G1/4	4 oder 6
P1D-•050•-XXXX ¹⁾	50	19,6	20	3,1	M16x1,5	20	0,253	G1/4	8 oder 10
P1D-•063•-XXXX ¹⁾	63	31,2	20	3,1	M16x1,5	23	0,414	G3/8	8 oder 10
P1D-•080•-XXXX ¹⁾	80	50,3	25	4,9	M20x1,5	23	0,669	G3/8	-
P1D-•100•-XXXX ¹⁾	100	78,5	25	4,9	M20x1,5	27	1,043	G1/2	-
P1D-•125•-XXXX ¹⁾	125	122,7	32	8,0	M27x2	30	1,662	G1/2	-

Gesamtmasse inklusive Bewegliche Masse

Zylinder- bezeichnung	Gesamtmasse (kg) bei 0 mm Hublänge			Zusatzmasse (kg) für Kolbenstangen- klemmung (alle Varianten)	Gesamtmasse (kg) zusätzlich je 10 mm Hublänge		
	Standard	Tie-Rod	Clean/Flex		Standard	Tie-Rod	Clean/Flex
P1D-•032•-XXXX ¹⁾	0,55	0,54	0,60	0,31	0,023	0,022	0,047
P1D-•040•-XXXX ¹⁾	0,80	0,79	0,88	0,44	0,033	0,030	0,063
P1D-•050•-XXXX ¹⁾	1,20	1,20	1,32	0,61	0,048	0,048	0,094
P1D-•063•-XXXX ¹⁾	1,73	1,73	1,86	1,25	0,051	0,051	0,101
P1D-•080•-XXXX ¹⁾	2,45	2,47	2,63	2,45	0,075	0,079	0,142
P1D-•100•-XXXX ¹⁾	4,00	4,00	4,22	3,72	0,084	0,084	0,168
P1D-•125•-XXXX ¹⁾	6,87	6,73	7,01	6,07	0,138	0,129	0,248

Nur Bewegliche Masse (für Dämpfungskalkulation)

Zylinder- bezeichnung	Bewegliche Masse (kg)	
	bei 0 mm Hublänge (alle Varianten)	zusätzlich je 10 mm Hublänge (alle Varianten)
P1D-•032•-XXXX ¹⁾	0,13	0,009
P1D-•040•-XXXX ¹⁾	0,24	0,016
P1D-•050•-XXXX ¹⁾	0,42	0,025
P1D-•063•-XXXX ¹⁾	0,50	0,025
P1D-•080•-XXXX ¹⁾	0,90	0,039
P1D-•100•-XXXX ¹⁾	1,10	0,039
P1D-•125•-XXXX ¹⁾	2,34	0,063

1) Hublänge


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

Standardhublänge

Standardhublängen für sämtliche P1D-Zylinder nach ISO 4393 (* Hublänge 40 ist kein ISO-Standard)

Spezialhublängen bis zu 2800 mm.

Die kleinste Hublänge für P1D Clean ist 25 mm (0-2 Sensoren) und 100 mm (3-4 Sensoren).

Bestell-Nr.	Zylinder-Ø	● = Standardhublänge (mm)													■ = Hublänge auf Bestellung				
XXXX = Hublänge	(mm)	25	40*	50	80	100	125	160	200	250	320	400	500	600	700	800	2800		
Doppeltwirkend, Profilzylinder																			
P1D-S032MS-XXXX	32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					///	
P1D-S040MS-XXXX	40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					///	
P1D-S050MS-XXXX	50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					///	
P1D-S063MS-XXXX	63	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					///	
P1D-S080MS-XXXX	80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					///	
P1D-S100MS-XXXX	100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					///	
P1D-S125MS-XXXX	125	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					///	

Betriebsdaten

Betriebsdruck.	max. 10 bar	
Betriebstemperatur	min.	max.
Standard	-20 °C	+80 °C
Hochtemp.-Ausf.	-10 °C	+150 °C
Niedertemp.-Ausf.	-40 °C	+80 °C

Lebensdauerschmierung; Zusatzschmierung normalerweise nicht erforderlich. Begonnene Zusatzschmierung muss aber fortgesetzt 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/m³, was ein mit Standardfiltern ausgerüsteter normaler Kompressor liefert.

Qualitätsklassen bei ISO 8573-1

Qualitäts-Klasse	Max. Verunreinigungen Partikel- größe (µm)	max. Kon- zentration (mg/m³)	Wasser max. Druck- Taupunkt (°C)	Öl max. Kon- zentration (mg/m³)
1	0,1	0,1	-70	0,01
2	1	1	-40	0,1
3	5	5	-20	1,0
4	15	8	+3	5,0
5	40	10	+7	25
6	-	-	+10	-

Durchmesser und Hublängen

P1D	Ø 32 - 125 mm
Standardhublängen	25 - 500 mm nach ISO 4393
Max. Hublänge	2800 mm
Min. Hublänge, P1D Clean	25 mm (0-2 Sensoren) 100 mm (3-4 Sensoren)

P1D Clean

Schutzklasse	Abspülsicher entsprechend IP65
Chemikalienbeständig	Bezüglich normalerweise vorkommender industrieller Reinigungsmittel saurer und basischer Art erprobt

Niederdruckhydraulik

Betriebsdruck.	max. 10 bar
	min. 2 bar

Für den Einsatz in Niederdruckhydraulik-Systemen muss das Hydraulikmedium folgender Spezifikation entsprechen:

Hydraulik Öl Type HLP (DIN 51524, ISO 11158).
Viskosität bei 40 °C: 32 mm²/s (cSt).

Zum Beispiel: Shell Tellus 32 oder vergleichbare Sorten.

Achtung!



Beim Einsatz des Zylinders in Anwendungen, bei denen große Seitenbelastungen der Kolbentange auftreten, muss eine äußere Führungsanordnung montiert werden, um die maximale Lebensdauer des Zylinders zu gewährleisten. Siehe Beispiele Seite 52-55

Werkstoffangaben

Standardausführung

Zylinderrohr	natureloxiertes Aluminium
Deckel	schwarzeloxiertes Aluminium
Deckeleinsätze	POM-Kunststoff
Deckelschrauben/muttern	verzinkter Stahl 8.8
Kolbenstangenmutter	verzinkter Stahl
Kolbenstange	Edelstahl, X 10 CrNiS 18 9, 1.4305
Abstreifring	PUR-Kunststoff
Kolbenstangenführung	POM-Kunststoff
Kolben	POM-Kunststoff
Kolbenlagerung	POM-Kunststoff
Magnetring	magnetisches Material, in Kunststoff eingebunden
Kolbenschraube	elektroverzinkter Stahl
Kolbendichtungen	PUR-Kunststoff
O-Ringe	Nitrilgummi, NBR
Dämpfungsringe für Kolben	PUR-Kunststoff
Dämpfungsichtungen	PUR-Kunststoff
Dämpfungsschrauben	LCP-Kunststoff

P1D Clean

Transparente Leiste	Silikon
Transparente Schutzkappe	ABS-Kunststoff
Schrauben, Sensorsystem	Edelstahl A2/1.4301
Obere und untere Dichtung, Schutzkappe	Santopren
Schutzstopfen	PA-Kunststoff
Kolbenstangenmutter	Edelstahl A2/1.4301

P1D Tie-Rod

Zugstange für P1D-T	Edelstahl, X 10 CrNiS 18 9, 1.4305
---------------------	------------------------------------

P1D Flexible Porting

Anschlusssteile Ø32-63	POM-Kunststoff
Winkelverbinder Ø32-63	PA-Kunststoff
Gerade Verbinder am Profilrohr	PA-Kunststoff
Gerade Verbinder in den Anschlüssen	Vernickeltes Messing
Dichtung, Anschlusssteile	Nitrilgummi NBR

Konstruktionsvarianten

Niedertemperaturausführung	
Dichtungen/Abstreifung	Polyuretan PUR/ Nitrilgummi NBR
Kolben	eloxiertes Aluminium
Kolben/Kolbenstangenführung	UHMWPE-Kunststoff
Hochtemperaturausführung	
Dichtungen/Abstreifung	Fluorgummi, FPM
Kolben	eloxiertes Aluminium
Kolben/Kolbenstangenführung	mit Bronze gefülltes PTFE
Niederdruckhydraulik	
Dichtungen/Abstreifung	Nitrilgummi, NBR
Kolben	eloxiertes Aluminium
Kolben/Kolbenstangenführung	UHMWPE-Kunststoff
Betrieb mit trockener Kolbenstange	
Dichtung/Abstreifer	FPM/HDPE
Zylinder mit Metall-Abstreifring	
Abstreifring	Edelstahl/Messing/NBR
wahlweise	
Kolbenstangen-Werkstoffe	hartverchromter Stahl, Fe 490-2 FN/1.0050 säurefester Stahl, X 5 CrNiMo 17 13 3, 1.4436 hartverchromter Edelstahl, X 10 CrNiS 18 9/1.4460

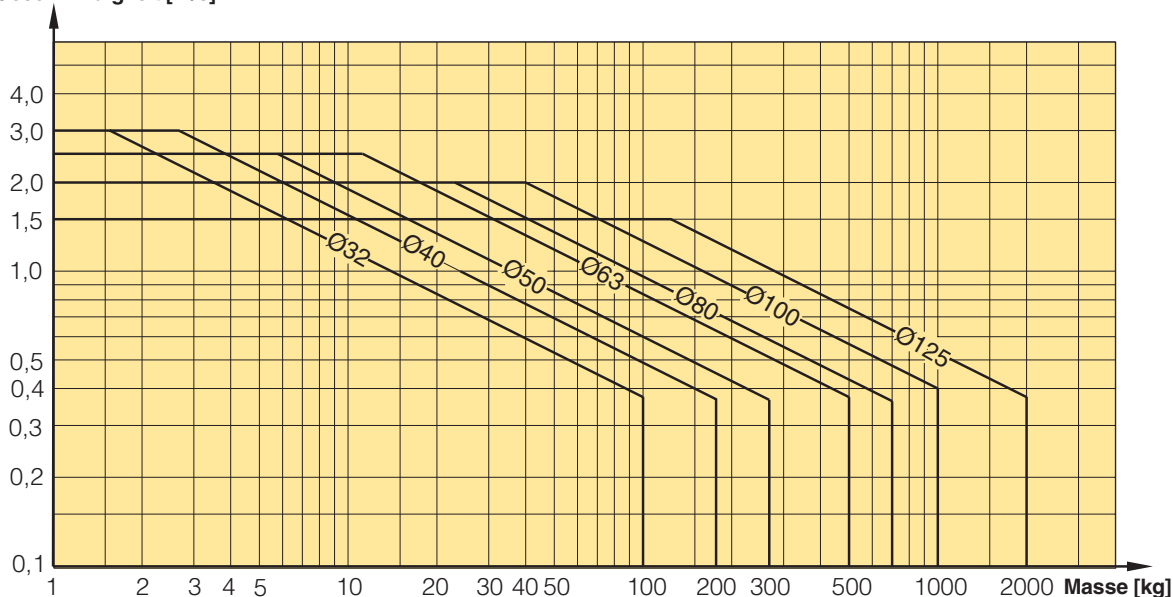
Dämpfungsdiagramm

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]



Anleitung zur Wahl des geeigneten Rohrdurchmessers

Die Wahl der Rohrabmessungen 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:

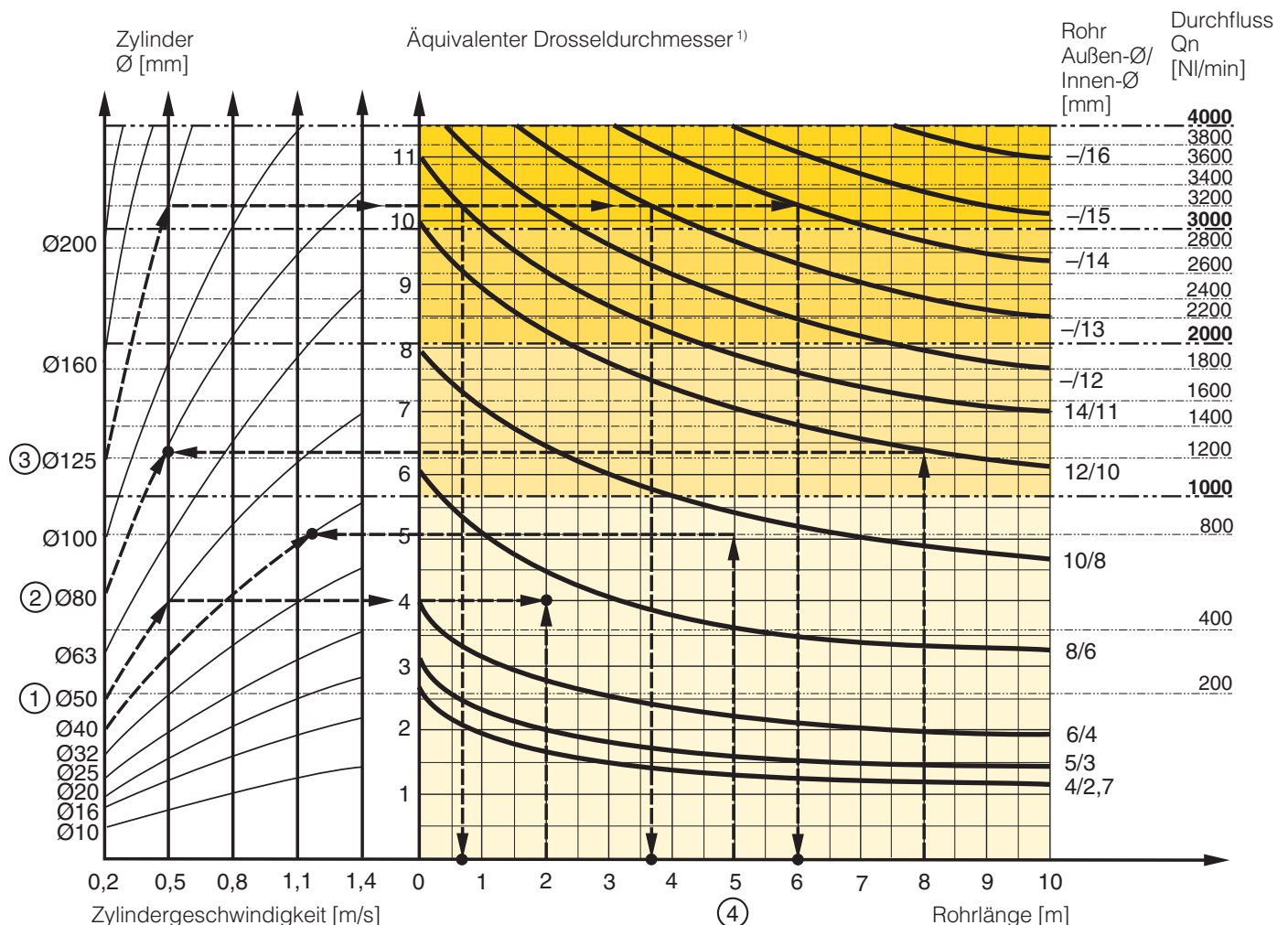
1. Die Primärleitung zum Arbeitsventil kann überdimensioniert sein. Dies führt nicht zu höherem Luftverbrauch und konsequenterweise nicht zu höheren Betriebskosten.
2. Die Leitungen zwischen Ventil und Zylinder sind dagegen zu optimieren mit der Erkenntnis, dass ein zu kleiner Durchmesser drosselt und 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 (= Normal-Belastung) 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:

- 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 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

Einführung der ATEX-Richtlinie

Explosionsfähige Atmosphäre

Nach den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG ist eine explosionsfähige Atmosphäre definiert als ein Gemisch:

- aus **brennbaren Stoffen** in Form von Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben
- und **Luft**
- unter besonderen **atmosphärischen Bedingungen**
- in denen sich die Verbrennung nach erfolgter Zündung auf das gesamte brennbare Gemisch überträgt
(HINWEIS! In Gegenwart von Staub verbrennt nicht immer die gesamte Menge an Staub nach erfolgter Zündung).

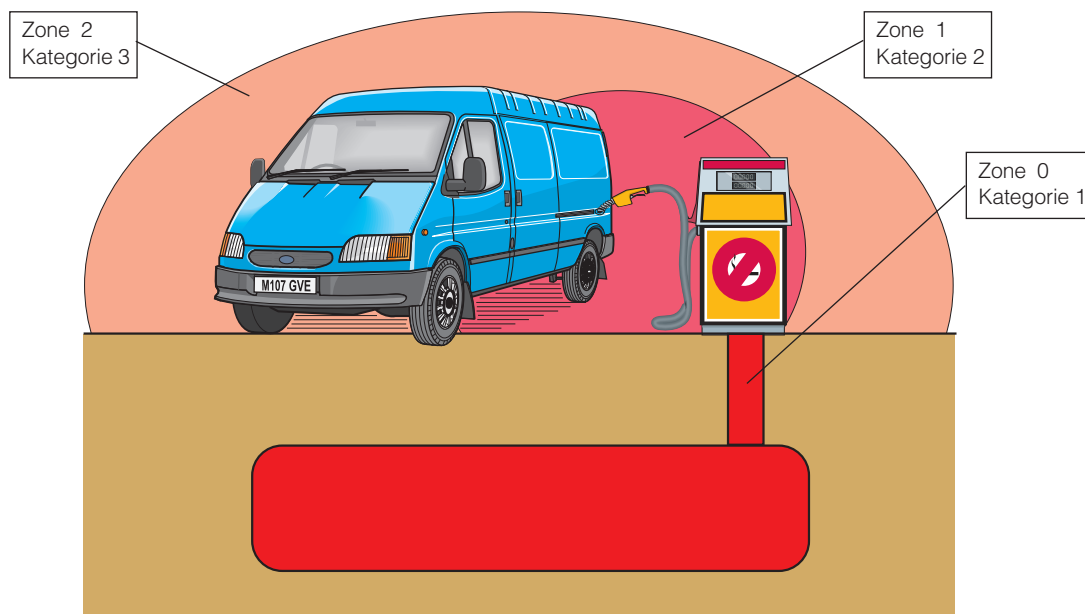
Ein Bereich, in dem die Atmosphäre wegen der örtlichen und/oder betrieblichen Verhältnisse explosionsfähig werden kann, ist als **explosionsgefährdeter Bereich** definiert. Produkte, die unter die Richtlinie 94/9/EG fallen, werden als für die Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen definiert.

Europäische harmonisierte ATEX-Norm

Die Europäische Union hat zwei harmonisierte Richtlinien für die Bereiche Gesundheitsschutz und Sicherheit herausgegeben. Diese Richtlinien sind als ATEX 100a und ATEX 137 bekannt.

Die Richtlinie ATEX 100a (EU/94/9/EG) regelt die minimalen Sicherheitsanforderungen für Produkte, die für die Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen innerhalb der EU-Mitgliedsstaaten vorgesehen sind. Die Richtlinie ATEX 137 (EU/99/92/EG) definiert die Mindestvorschriften für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, für die Arbeitsbedingungen und die Handhabung von Produkten und Materialien in explosionsfähigen Bereichen. Die Richtlinie teilt auch Arbeitsplätze in Zonen ein und definiert Kriterien für die Kategorisierung dieser Zonen.

Die folgende Tabelle beschreibt die **Zonen** in einer Anlage, in der eine explosionsfähige Atmosphäre vorkommen kann. Es obliegt dem **Eigentümer** der Anlage, die Bereiche, in denen explosive Gas-/Staubmischungen entstehen können, zu analysieren, zu beurteilen und eventuell in Zonen zu unterteilen. Das ermöglicht die richtige Wahl und Installation von Ausrüstung, die in dieser Umgebung anzuwenden ist.



Zonen		Häufigkeit des Auftretens von explosiver Atmosphäre	Gefahrenotyp
Gas G	Staub D		
0	20	Ständig oder langfristig bestehendes Explosionsrisiko	Permanent
1	21	Gelegentlich während des Normalbetriebs zu erwartendes Explosionsrisiko	Potentiell
2	22	Im Normalbetrieb nicht zu erwartendes Explosionsrisiko, und wenn, dann nur für kurze Zeit	Minimal

Seit 1. Juli 2003 gilt die ATEX-Richtlinie in der gesamten EU und ersetzt frühere abweichende nationale und europäische Gesetze bezüglich explosiver Atmosphäre.

Es muss betont werden, dass die Richtlinie erstmals auch mechanische, hydraulische und pneumatische Ausrüstungen umfasst und nicht, wie das früher der Fall war, nur elektrische.

Mit Hinweis auf die **Maschinenrichtlinie** 98/37/EG ist zu beachten, dass sich eine Reihe externer Anforderungen in der Richtlinie 94/9/EG

auf Risiken bezieht, die zu explosionsgefährdeten Atmosphären zählen, wo die Maschinenrichtlinie nur allgemeine Ex-Sicherheitsanforderungen enthält (Anhang I, Abschnitt 1.5.7).

Das bedeutet, dass die Richtlinie 94/9/EG (ATEX 100a) der Maschinenrichtlinie übergeordnet ist, was den Explosionsschutz in explosionsgefährdeter Atmosphäre betrifft. Die Anforderungen der Maschinendirektive sind jedoch für alle anderen Gefahren bezüglich der Maschine relevant.

Schutzniveaus für die unterschiedlichen Gerätekategorien

Die unterschiedlichen Gerätekategorien müssen sich in Übereinstimmung mit den Betriebsspezifikationen des Herstellers bei definierten Schutzniveaus einsetzen lassen können.

Schutz-niveau	Kategorie		Schutzart	Maßnahmen am Gerät
	Gruppe I	Gruppe II		
Sehr hoch	M1		Zwei voneinander unabhängige Möglichkeiten des Schutzes oder der Sicherheit stellen den Betrieb auch dann sicher, wenn zwei voneinander unabhängige Störungen auftreten	Stromversorgung und Betrieb des Geräts bleiben auch bei Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre bestehen
Sehr hoch		1	Zwei voneinander unabhängige Möglichkeiten des Schutzes oder der Sicherheit stellen den Betrieb auch dann sicher, wenn zwei voneinander unabhängige Störungen auftreten	Stromversorgung und Betrieb des Geräts bleiben in den Zonen 0, 1, 2(G) und/oder den Zonen 20, 21, 22 (D) bestehen
Hoch	M2		Der Schutz ist normalem Betrieb und schweren Voraussetzungen angepasst	Bei Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre wird die Stromversorgung des Geräts unterbrochen
Hoch		2	Der Schutz ist angepasst an normalen Betrieb und häufig auftretende Störungen oder an Geräte, bei denen Fehlfunktionen als normal gelten	Stromversorgung und Betrieb des Geräts bleiben in den Zonen 1, 2(G) und/oder den Zonen 21, 22 (D) bestehen
Normal		3	Der Schutz ist normalem Betrieb angepasst	Stromversorgung und Betrieb des Geräts bleiben in der Zone 2(G) und/oder der Zone 22 (D) bestehen

Definition der Gruppen (EN 1127-1)

Gruppe I Gilt für Geräte, die für die Anwendung unter Tage in Teilen von Bergwerken und Teilen von Installationen auf Flächen in solchen Bergwerken vorgesehen sind, in denen die Gefahr besteht, dass sie brennbaren Dämpfen und/oder brennbaren Stäuben ausgesetzt sind.

Gruppe II Gilt für Geräte, die für die Anwendung in anderen Bereichen vorgesehen sind, in denen sie explosionsfähiger Atmosphäre ausgesetzt sind.

Gruppe	I		II					
	Bergwerke, brennbare Dämpfe		andere explosionsfähige Bereiche (Gase, Stäube)					
Kategorie	M1	M2	1		2		3	
Atmosphäre*			G	D	G	D	G	D
Zone			0	20	1	21	2	22

G = Gas und D = Staub

Temperaturklassen

Einstufung brennbarer Gase oder Dämpfe hinsichtlich ihrer Zündpunkte

Temperaturklasse	Zündpunkt °C
T1	Über 450
T2	(300) – 450
T3	(200) – 300
T4	(135) – 200
T5	(100) – 135
T6	(85) – 100

Konformitätserklärung

Die in den Produktkatalogen abgedruckte Konformitätserklärung zeigt, dass das Produkt die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG erfüllt. Die Gültigkeit der Erklärung ist mit den Anweisungen der Installationsanleitung verknüpft, die zur sicheren Anwendung des Produkts während dessen gesamten Lebenszyklus zu befolgen sind. Die Anleitung bezüglich der Umgebungsbedingungen ist besonders wichtig, da eventuelle Abweichungen, die während der Anwendung des Produkts bemerkt werden, die Gültigkeit des Zertifikats aufheben. Bestehen Zweifel über die Gültigkeit des Konformitätszertifikats, setzen Sie sich bitte mit dem Kundendienst von Parker Hannifin in Verbindung.

Anwendung, Installation und Wartung

Anweisungen über die sichere Lagerung, Handhabung, Anwendung und Instandhaltung des Produkts sind in der Installationsanleitung enthalten.

Diese kann in Form einer PDF von der Website www.parker.com/euro_pneumatic herunter geladen werden, wo sie in mehreren Sprachen verfügbar ist.

Dieses Dokument muss jederzeit an geeigneter Stelle am Einsatzort des Produkts als Referenzwerk für alle Personen, die mit dem Produkt arbeiten, während des gesamten Lebenszyklus des Produkts verfügbar sein. Als Hersteller behalten wir uns das Recht vor, die Installationsanleitung im Interesse des Anwenders zu verändern, zu ergänzen oder zu verbessern.

Weitere Informationen über ATEX finden Sie auf der EU-Website: <http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/>



Sicherheitsvorschriften für P1D-S-Zylinder mit Zubehör

Zusätzliche Sicherheitsvorschriften für die Installation von P1D-S-Zylindern in Ex-Bereichen

Explosionsgefährliche Gasmischungen oder Staubkonzentrationen in Verbindung mit warmen beweglichen Teilen der P1D-Zylinder können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Montage, Anschluss, Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten an den P1D-Zylindern sind stets von geschulten Fachkräften auszuführen. Dabei sind zu beachten:

- Diese Sicherheitsvorschrift
- Die Kennzeichnung des Zylinders
- Alle anderen Planungsunterlagen, Inbetriebnahme-Vorschriften und Anschlusspläne der jeweiligen Anwendung
- Anwendungsspezifische Bestimmungen und Anforderungen
- Geltende nationale/internationale Vorschriften (Explosionsschutz, Sicherheit, Unfallvorbeugung)

Anwendungszwecke

P1D-S-Zylinder sind für die Erzeugung einer Linearbewegung in industriellen Anwendungen vorgesehen und dürfen nur gemäß den Angaben der in diesem Katalog abgedruckten technischen Daten und in Umgebungen, die auf dem Typenschild des Produkts angegeben sind, eingesetzt werden. Der Zylinder erfüllt die geltenden Normen und Vorschriften der Maschinenrichtlinie 94/9/EG (ATEX).

Die Zylinder dürfen nicht unter Tage in Bergwerken eingesetzt werden, in denen Grubengas und/oder entzündbarer Staub vorkommt. Die Zylinder sind für die Anwendung in einem Bereich vorgesehen, in dem bei normaler Anwendung (unregelmäßig) Gemische von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln aus brennbaren Flüssigkeiten, oder aber Staub/Luft-Gemische vorkommen können.

Checkliste

Vor Inbetriebnahme in explosionsgefährdeten Bereichen sind folgende Punkte zu kontrollieren:

Stimmen die Angaben auf dem P1D-S-Zylinder mit der Zündgefahrenbewertung für den Einsatzbereich überein, die gemäß der Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG (frühere ATEX 100a) durchgeführt wurde.

- Gerätegruppe
 - Ex-Kategorie
 - Ex-Zone
 - Temperaturklasse
 - Max. Außentemperatur
1. Ist bei Montage des P1D-S-Zylinders sichergestellt, dass keine explosionsgefährlichen Atmosphären, Öle, Säuren, Gase, Dämpfe oder Strahlungen vorkommen?
 2. Liegt die Umgebungstemperatur immer innerhalb der in diesem Katalog angegebenen technischen Daten?
 3. Ist sichergestellt, dass der P1D-S-Zylinder nach Installation ausreichend gelüftet ist und kein unzulässiger Wärmezuschuss vorkommt?
 4. Sind sämtliche angetriebenen mechanischen Teile nach ATEX zertifiziert?
 5. Kontrollieren, dass der P1D-S-Zylinder sicher geerdet ist.
 6. Kontrollieren, dass der P1D-S-Zylinder mit Druckluft versorgt wird. Für den Antrieb des Zylinders dürfen keine explosionsfähigen Gasgemische verwendet werden.
 7. Kontrollieren, dass der P1D-S-Zylinder nicht mit einem Abstreifring aus Metall ausgerüstet ist (Sonderausführung).

Installationsanforderungen in Ex-Bereichen

- Die Temperatur der Druckluft darf die Umgebungstemperatur nicht überschreiten.
- Der P1D-S-Zylinder lässt sich in beliebiger Position einbauen.
- Eine Luftaufbereitungseinheit muss am Versorgungsanschluss des Zylinders P1D-S verwendet werden.
- Der P1D-S-Zylinder muss immer über das Gestell, einen metallischen Schlauch oder eine separate Leitung geerdet sein.
- Der Luftauslass des P1D-S-Zylinders darf innerhalb von Ex-Bereichen nicht offen, sondern muss an einen Schalldämpfer angeschlossen sein. Noch besser ist, die Abluft aus dem Ex-Bereich abzuleiten und außerhalb entweichen zu lassen.
- Der P1D-S-Zylinder darf nur ATEX-zertifizierte Einheiten antreiben.
- Es ist sicherzustellen, dass der P1D-S-Zylinder keinen höheren Kräften ausgesetzt wird, als in diesem Katalog als zulässig angegeben ist.
- Der P1D-S-Zylinder ist mit Druckluft zu versorgen. Explosionsfähige Gasgemische dürfen nicht verwendet werden.
- P1D-S-Zylinder mit Abstreifring aus Metall dürfen in Ex-Bereichen nicht angewandt werden.

Kontrolle des Zylinders während des Betriebs

Die Außenseite des P1D-Zylinders muss sauber gehalten werden und darf von keiner Staub-/Schmutzschicht überzogen sein, die stärker als 5 mm ist.

Für die Reinigung dürfen keine scharfen Lösungsmittel verwendet werden, da diese die Kolbenstangendichtungen (Werkstoff PUR) schwellen lassen können, was zu einem Temperaturanstieg führen kann. Kontrollieren und sicherstellen, dass der Zylinder einschließlich Befestigungselementen, Druckluftanschlüssen, Schläuchen, Rohren usw. eine „sichere“ Installation darstellt.

Kennzeichnung des Zylinders P1D-S Standard (P1D-S***MS-****)



Communauté Européenne = EU

Das **CE**-Kennzeichen zeigt, dass die Produkte von Parker Hannifin eine oder mehrere Anforderungen der EU-Richtlinien erfüllen



Ex bedeutet, dass sich dieses Produkt für die Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen eignet

II

Gibt die Ausrüstungsgruppe an (I = Bergwerke, und II = sonstige Gefahrenbereiche)

2GD

Steht für die Gerätegruppe. 2G bedeutet, dass das Produkt bei Gefahr durch Gas, Dampf oder Nebel aus brennbaren Flüssigkeiten in den Zonen 1 und 2 angewendet werden kann, und 2D innerhalb der Zonen 21 und 22 bei Gefahr durch Staub. **2GD** bedeutet, dass das Produkt innerhalb der Zonen 1, 2, 21 und 22 verwendet werden kann.

c

Sichere Konstruktion (prEN 13463-5)

T4

An Ausrüstung der Temperaturklasse T4 darf die maximale Außentemperatur 135 °C nicht überschritten werden. (Damit das garantiert ist, wurde das Produkt getestet, sodass nur eine Temperatur von höchstens 130 °C erreicht wird. Das ergibt eine Sicherheit von 5 °K.)

120 °C

Höchst zulässige Außentemperatur des P1D-S-Zylinders in Umgebungen, in denen explosionsgefährliche Stäube vorkommen.

Zusätzliche Sicherheitsvorschriften für die Installation des Sensors P8S- GPFLX/EX in Ex-Bereichen

Explosionsgefährliche Gasgemische oder Staubkonzentrationen in Verbindung mit warmen beweglichen Teilen der P1D-Zylinder können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Anwendungsanleitung

Sicherheitshinweise

- Zylindersensor, ATEX-zugelassen für die Kategorien II3G und II3D
- Umgebungstemperatur $T_a = -20\text{ °C}$ bis $+45\text{ °C}$
- Temperaturklasse T4, oder max. Außentemperatur $T = 135\text{ °C}$
- Schutzart IP67
- Vor Inbetriebnahme die Installationsanleitung lesen
- Montage, Anschluss und Inbetriebnahme müssen durch geschultes Personal erfolgen

Anwendungsbereich

- Dieser Sensor wird in die T-Nut an Zylindern montiert und soll in explosionsgefährdeten Bereichen das Magnetfeld messen. An diesen Zylindern darf der Sensor ausschließlich in die T-Nut montiert werden.
- Der Sensor lässt sich mit Hilfe folgender Befestigungen auch an Rundzylinder montieren:
P8S-TMC01 passend für P1S und P1A mit $\varnothing 10 - 25\text{ mm}$
P8S-TMC02 passend für P1S mit $\varnothing 32 - 63\text{ mm}$
P8S-TMC03 passend für P1S mit $\varnothing 80 - 125\text{ mm}$

Für diese Befestigungen gilt Folgendes:

- Umgebungstemperatur $T_a = 0\text{ °C}$ bis 45 °C
- Geringe Energieabsorbierung gemäß EN 50 021
- Der Sensor lässt sich mittels folgender Befestigung auch auf Zylinder mit Zugstangen oder Profilrohr montieren:
P8S-TMA0X Passend für P1D-T mit $\varnothing 32 - 125\text{ mm}$, P1E-T mit $\varnothing 160 - 200\text{ mm}$ und C41 mit $\varnothing 160 - 200\text{ mm}$.

Montage

Allgemein: Der Sensor ist vor UV-Strahlung zu schützen. Das Kabel so montieren, dass es vor äußeren Einwirkungen geschützt ist. So kann z.B. der Anbau einer äußeren Zugentlastung erforderlich sein.

Technische Daten des Sensors

Betriebsspannung $U_b = 18\text{ bis }30\text{ V GS}$
 Max. Belastungsstrom $I_a \leq 70\text{ mA}$
 Umgebungstemperatur: -20 °C bis 45 °C

Inbetriebnahme

Bei Anschluss des Sensors an eine Spannungsquelle sind folgende Punkte zu beachten:

- a) Belastungsdaten (Betriebsspannung, ständiger Belastungsstrom)
- b) Anschluss-Schaltplan des Sensors

Wartung

Der Zylindersensor P8S-GPFLX/EX ist wartungsfrei. Jedoch sollte der Kabelanschluss regelmäßig kontrolliert werden. Der Sensor ist vor UV-Strahlung zu schützen. Die Außenseite des Sensors muss sauber gehalten werden. Eine Schmutzschicht von mehr als 1 mm ist zu vermeiden. Zur Reinigung keine starken Lösungsmittel verwenden. Diese können den Sensor beschädigen.

Zylindersensor P8S-GPFLX/EX



II3G EEx nA II T4X
II3D 135 °C IP67



Communauté Européenne = EU



Das CE-Kennzeichen zeigt, dass die Produkte von Parker Hannifin eine oder mehrere Anforderungen der EU-Richtlinien erfüllen

Ex bedeutet, dass sich dieses Produkt für die Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen eignet

II

Gibt die Ausrüstungsgruppe an (I = Bergwerke, und II = sonstige Gefahrenbereiche)

3G

Steht für die Gerätekategorie. 3G gibt an, dass die Produkte bei Gefahr durch Gas, Dampf oder Nebel aus brennbaren Flüssigkeiten innerhalb der Zone zwei angewendet werden kann.

EEx

EEx zeigt an, dass dies ein elektrisches Gerät zur Anwendung in Ex-Bereichen ist.

nA II

n Nicht entzündlich gemäß Richtlinie EN50021,; A Explosionsgruppe getestet mit Aceton, Ethanol, Toluol und Xylen; II Nicht für die Anwendung in der Bergwerksindustrie

T4 X

An Geräten der Temperaturklasse T4 darf die maximale Außentemperatur 135 °C nicht überschritten werden. (Damit das garantiert ist, wurde das Produkt getestet, sodass nur eine Temperatur von höchstens 130 °C erreicht wird. Das gibt eine Sicherheit von 5 °K). X muss gemäß Installationsanleitung installiert werden.

3D

Steht für die Gerätekategorie 3D in Zone 22 bei Gefahr durch Stäube.

135 °C

Die höchste zulässige Außentemperatur des Sensors in Umgebungen mit explosionsgefährlichem Staub.

IP67

Entspricht der Schutzart IP67.

Komponenten wie Zylinderbefestigungen, Rohranschlüsse, Rohre usw.

Komponenten

Parker Hannifin garantiert, dass unsere Zylinderbefestigungen, Rohranschlüsse, Rohre usw. nicht von der ATEX-Richtlinie betroffen sind.

Mit Komponente ist jede Einheit gemeint, die für die sichere Funktion des Geräts oder der Schutzausrüstung von wesentlicher Bedeutung ist, jedoch keine selbständige Funktion erfüllt.

Komponenten, die für die Installation im Gerät oder dem Schutzsystem vorgesehen sind und für die eine Erklärung zur Übereinstimmung mit der ATEX-Richtlinie vorliegt, in der auch eine Beschreibung der Komponenteneigenschaften sowie eine Anleitung zur Installation der Komponenten in den Produkten inbegriffen sind, erfüllen die einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG. Ex-Komponenten wie sie in der europäischen Norm EN50014 definiert werden, sind auch als Komponenten gemäß der ATEX-Richtlinie 94/9/EG zu betrachten. Komponenten dürfen keine CE-Kennzeichnung tragen, sofern das nicht durch andere Richtlinien gefordert ist.

Beispiele für Komponenten:

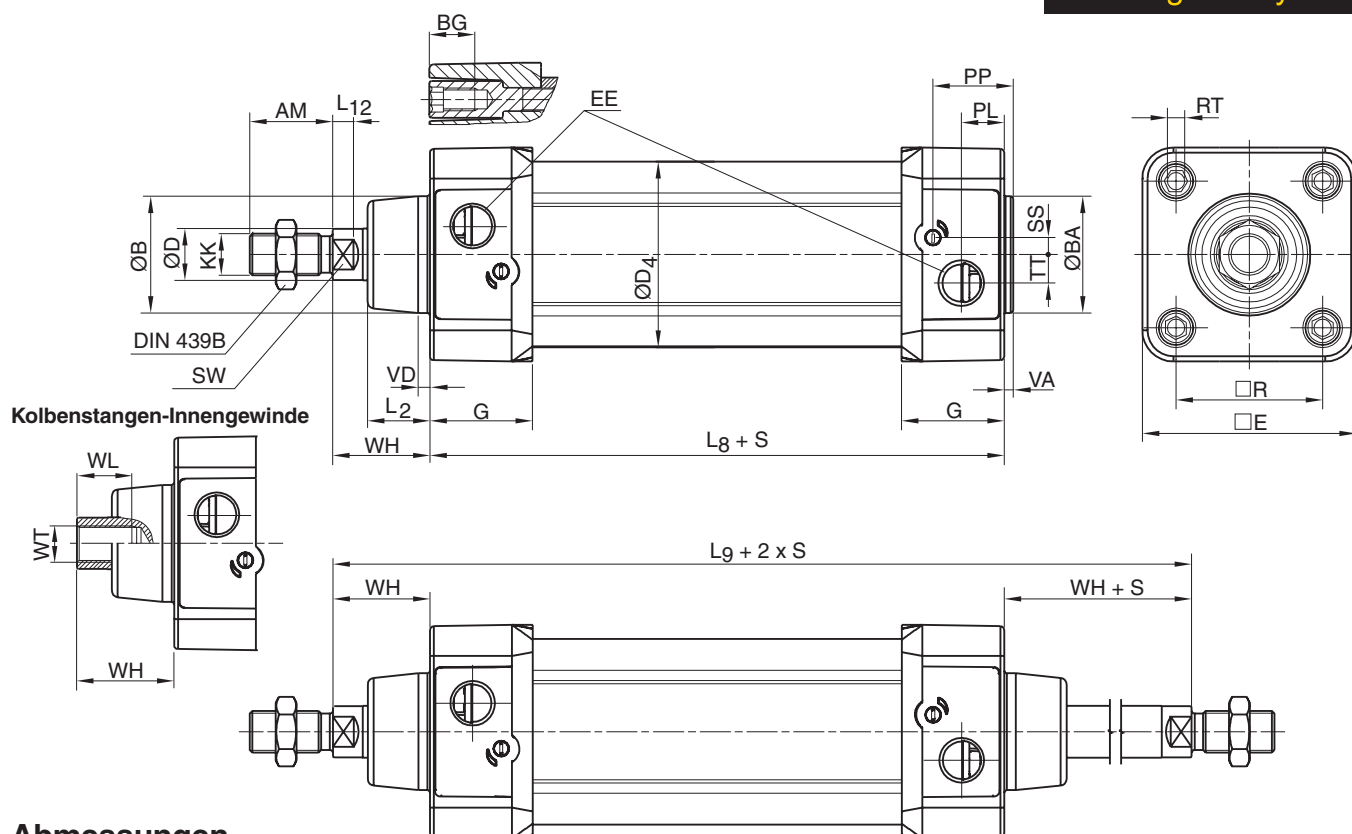
- Anschlussklemmen
- Druckknöpfe
- Relais
- Leere, explosionsdichte Gehäuse
- Reaktoren für Leuchtstoffröhren
- Messgeräte (z.B. Drehspulen)
- Gekapselte Relais und Kontaktoren mit Anschlussklemmen oder „Kabelschwänzen“

P1D Standard

CAD-Zeichnungen im Internet

Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.

AirCad™
Drawing Library



Abmessungen

Zylinder-Ø mm	AM mm	B mm	BA mm	BG mm	D mm	D4 mm	E mm	EE mm	G mm	KK	L2 mm	L8 mm	L9 mm	L12 mm
32	22	30	30	16	12	45,0	50,0	G1/8	28,5	M10x1,25	16,0	94	146	6,0
40	24	35	35	16	16	52,0	57,4	G1/4	33,0	M12x1,25	19,0	105	165	6,5
50	32	40	40	16	20	60,7	69,4	G1/4	33,5	M16x1,5	24,0	106	180	8,0
63	32	45	45	16	20	71,5	82,4	G3/8	39,5	M16x1,5	24,0	121	195	8,0
80	40	45	45	17	25	86,7	99,4	G3/8	39,5	M20x1,5	30,0	128	220	10,0
100	40	55	55	17	25	106,7	116,0	G1/2	44,5	M20x1,5	32,4	138	240	14,0
125	54	60	60	20	32	134,0	139,0	G1/2	51,0	M27x2	45,0	160	290	18,0

Zylinder-Ø mm	PL mm	PP mm	R mm	RT	SS mm	SW mm	TT mm	VA mm	VD mm	WH mm	WL mm	WT
32	13,0	21,8	32,5	M6	4,0	10	4,5	3,5	4,5	26	21	M8x1
40	14,0	21,9	38,0	M6	8,0	13	5,5	3,5	4,5	30	23	M10x1,25
50	14,0	23,0	46,5	M8	4,0	17	7,5	3,5	5,0	37	31	M14x1,5
63	16,4	27,4	56,5	M8	6,5	17	11,0	3,5	5,0	37	31	M14x1,5
80	16,0	30,5	72,0	M10	0	22	15,0	3,5	4,0	46	39	M18x1,5
100	18,0	35,8	89,0	M10	0	22	20,0	3,5	4,0	51	39	M18x1,5
125	28,0	40,5	110,0	M12	0	27	17,5	5,5	6,0	65	53	M24x2

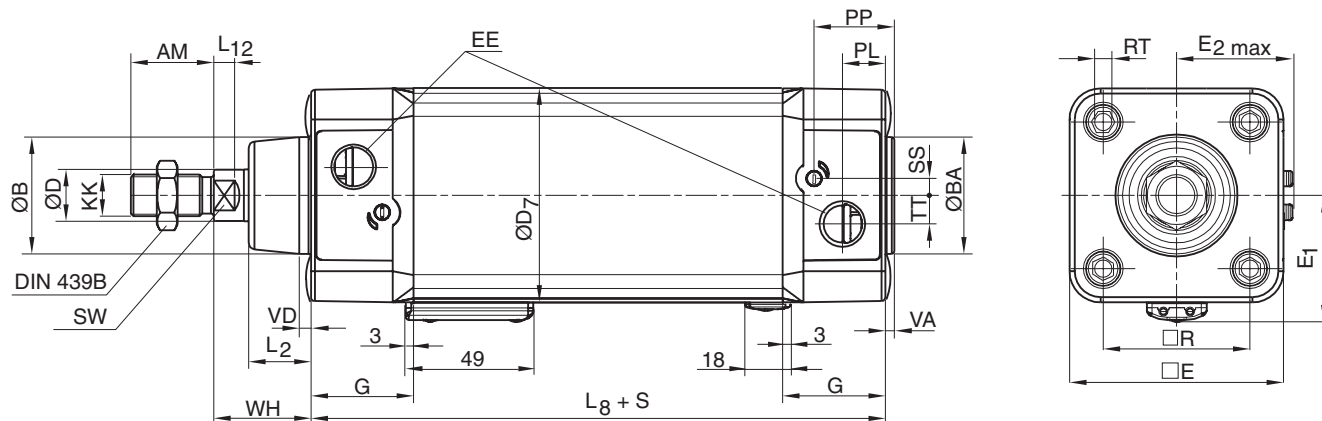
S=Hublänge

Toleranzen

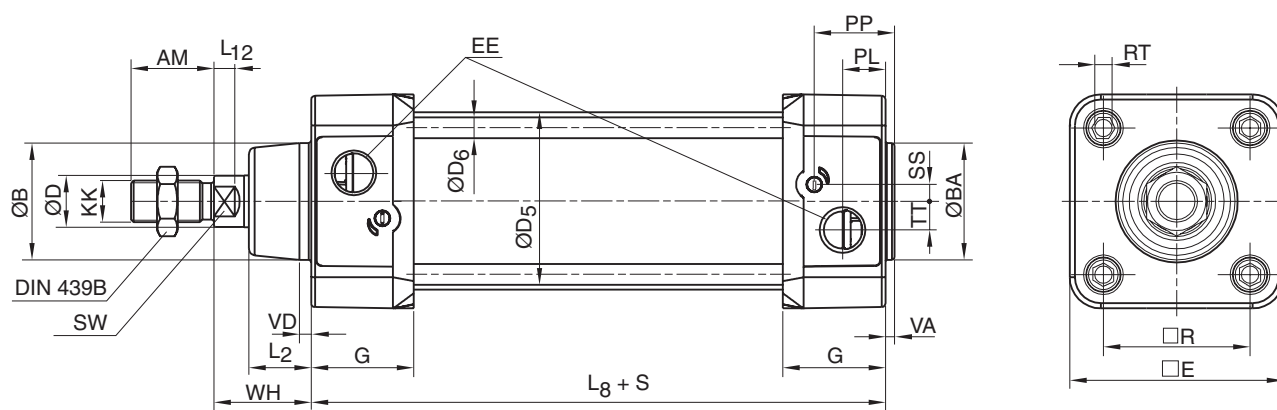
Zylinder-Ø mm	B	BA	L ₈ mm	L ₉ mm	R mm	Hublängentoleranz Bis Hublänge 500 mm	Hublängentoleranz Über Hublänge 500 mm
32	d11	d11	±0,4	±2	±0,5	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0
40	d11	d11	±0,7	±2	±0,5	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0
50	d11	d11	±0,7	±2	±0,6	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0
63	d11	d11	±0,8	±2	±0,7	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0
80	d11	d11	±0,8	±3	±0,7	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0
100	d11	d11	±1,0	±3	±0,7	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0
125	d11	d11	±1,0	±3	±1,1	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0

P1D Clean

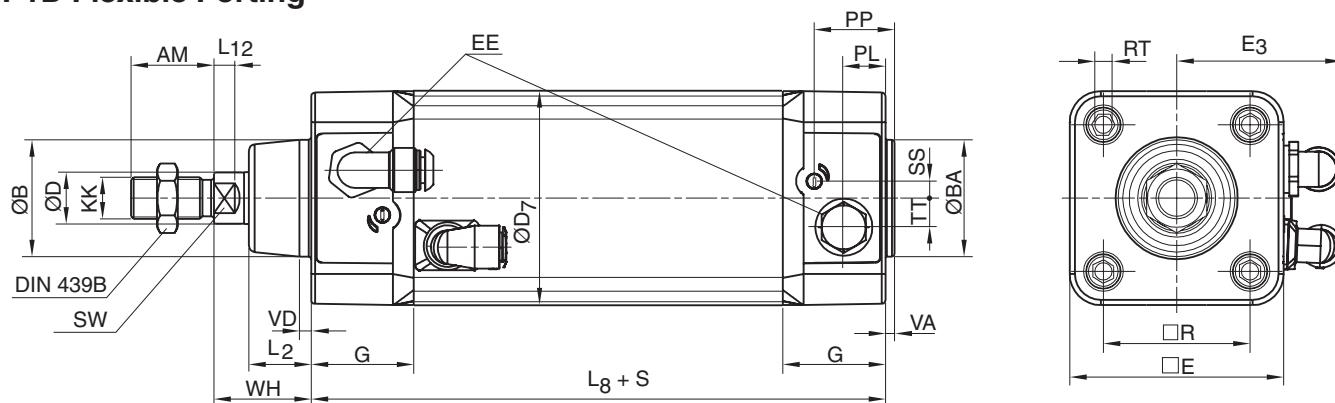
Bemerkung: Die kleinste Hublänge für P1D Clean ist 25 mm (0-2 Sensoren) und 100 mm (3-4 Sensoren).



P1D Tie-Rod



P1D Flexible Porting



Abmessungen

Zylinder-Ø						Winkel-Steckanschl., Rohr-Ø mm				Gerader Steckanschl., Rohr-Ø mm			
	D5	D6	D7	E1	E2max	4	6	8	10	4	6	8	10
mm	mm	mm	mm	mm	mm	E3	E3	E3	E3	E3	E3	E3	E3
						mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
32	36	5,3	49,6	32	30,0	42	44	-	-	38	40	-	-
40	44	5,3	57,3	36	34,7	46	48	-	-	42	44	-	-
50	55	7,1	69,3	42	40,7	-	-	56	76	-	-	48	50
63	68	7,1	82,3	49	46,2	-	-	64	83	-	-	55	75
80	86	8,9	99,3	57	54,7	-	-	-	-	-	-	-	-
100	106	8,9	117,6	68	64,0	-	-	-	-	-	-	-	-
125	132	10,8	142,8	81	75,5	-	-	-	-	-	-	-	-

Alle weiteren Maße, siehe gegenüberliegende Seite!

P1D Flexible Porting Ø80 - Ø125 haben nur Gewindeanschlüsse in der Grundausführung, können aber mit werkseitig angebauten Steckverbindern bestellt werden (siehe Position 20 im der Bestellnummerschlüssel)

Der einfache und komplette Bestellnummern-Schlüssel

Der Bestellnummern-Schlüssel für den P1D ist ebenso aufgebaut wie der für die Vorgänger-Baureihen P1C und P1E. Dadurch ist es leicht, alle üblichen Zylinderversionen zu identifizieren und zu bestellen. Der Übergang von unseren früheren Zylinder-Baureihen auf die entsprechenden P1D-Zylinder ist logisch und einfach.

So weit wie möglich wurden dieselben Buchstabe für die gleichen Funktionen wie beim P1C und P1E wieder verwendet. Die meistens vorkommenden Zylindertypen der P1D-Familie haben eine 15-stellige Bestellnummer.

Viele unserer neuen Zylinderversionen (z.B. P1D Clean und P1D Flexible Porting) sowie komplette Arbeitseinheiten (mit werkseitig montierten Zylinderbefestigungen, Sensoren u.a.) werden durch eine 20-stellige Bestellnummer definiert. Es gibt nur einen einzigen Bestellnummern-Schlüssel für den P1D, der die 15-stellige Bestellnummer für die gewöhnlicheren Zylindertypen und die 20-stellige Bestellnummer für Zylinder mit mehr Funktionen umfasst.

Achten Sie bitte darauf, dass die Bestellnummer immer aus 15 oder 20 Positionen und nichts dazwischen besteht.

CE Ex II 2GD c T4 120 °C

Gilt für P1D-S***MS-****, siehe ATEX-Information, Seiten 22 - 25.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	S	0	3	2	M	S	-	0	1	0	0

Zylinderversion	
S	Standard, Profilrohr
C	Clean, Profilrohr ²⁾
F	Flexible Porting, Profilrohr
T	Tie-Rod, Zugstangenausführung

Hublänge (mm)	
z.B. 0100	= 100 mm
Wählbare Hublänge bis zu max. 2800 mm. Standardhublänge siehe Tabelle Seite 18	

Zylinder-Ø mm	Standard-Deckelschr.	Edelstahl-Deckelschr. ²²⁾	Funktion
032	Std.-Abstreifung ²⁵⁾	Std.-Abstreifung ²⁵⁾	
040	Metallabstreifung ²⁵⁾	Metallabstreifung ²⁵⁾	
050	HDPE-Abstreifung ²⁶⁾	HDPE-Abstreifung ²⁶⁾	
063	FPM-Abstreifung ²⁶⁾	FPM-Abstreifung ²⁶⁾	
080			
100			
125			

Werkstoff Kolbenstange	Dichtungen
Edelstahl	Edelstahl hartverchromt
Stahl hartverchromt	Säurefester Stahl
Säurefester Stahl	Edelstahl hartverchromt
S	C
F	G
L	K
-	J

Standard-Deckelschr.	Edelstahl-Deckelschr. ²²⁾	Funktion
M	Q	D
F	R	E
2	4	6
C	J	K

V	A	S	H	W	doppeltwirkend
B	G	T	Y	Z	doppeltwirkend mit durchg. Kolbenstange
-	-	-	-	-	3- und 4-Stellungszylinder
-	-	-	-	-	Tandemzylinder

S	C	M	R	Standard -20 °C bis +80 °C.
F	G	N	D	Hochtemperaturausführung ⁶⁾ -10 °C bis +150 °C. Kein Magnetkolben.
L	K	P	E	Niedertemperaturausführung ⁶⁾ -40 °C bis +40 °C.
-	J	-	Z	Niederdruckhydraulik ⁶⁾ 24).

2) P1D Clean ohne Sensorfunktion, siehe Seite 41.

6) Für P1D-S und P1D-T

22) Bei Wahl einer Deckelschraube aus Edelstahl wird auch eine Edelstahl-Kolbenstangenmutter mitgeliefert.

23) Für Betrieb mit trockener Kolbenstange.

24) Das Abdichtungssystem in der Niederdruckhydraulik verlangt zur einwandfreien Funktion eine hartverchromte Oberfläche.

25) Der Metallabstreifung setzt eine hartverchromte Kolbenstange voraus

26) In Umgebungen mit hoher chemischer Belastung empfehlen wir den Einsatz eines Abstreifers aus dem Werkstoff FPM

Beispiel 1: Standard, doppeltwirkender Zylinder

Profilzylinder mit Standardabstreifung (PUR), Standardwerkstoff der Kolbenstange (Edelstahl) und Standard-Temperaturbereich.

P1D

P1D-S032MS-0160

P1D-S100MS-0400

P1C und P1E im Vergleich

P1C-S032MS-0160

P1E-S032MS-0160

P1C-S100MS-0400

P1E-S100MS-0400

Beispiel 2: Tie-Rod, Zugankerausführung, doppeltwirkender Zylinder

Zugankerzylinder mit Standardabstreifung (PUR), Kolbenstange aus hartverchromtem Stahl und Standard-Temperaturbereich.

P1D

P1D-T040MC-0125

P1C und P1E im Vergleich

P1E-T040MC-0125

P1D Standard

Die Bestellnummern auf dieser Seite gelten für den P1D Standard ohne Sensoren. Im Hinblick auf eine effektivere Logistik können die Zylinder mit Sensoren, Befestigungen, Steckverbindern, Geschwindigkeitsregulierung u.a. bestellt werden. Siehe im Bestellnummern-Schlüssel: Auswahl von Zylindern mit werkseitig montiertem Zubehör.

CE Ex II 2GD c T4 120 °C

Siehe ATEX-Information, Seiten 22 - 25.



P1D Standard

Doppeltwirkend

Zyl.-Ø mm	Hub mm	Bestell-Nr.
32 Anschl. G1/8	25	P1D-S032MS-0025
	40	P1D-S032MS-0040
	50	P1D-S032MS-0050
	80	P1D-S032MS-0080
	100	P1D-S032MS-0100
	125	P1D-S032MS-0125
	160	P1D-S032MS-0160
	200	P1D-S032MS-0200
	250	P1D-S032MS-0250
	320	P1D-S032MS-0320
40 Anschl. G1/4	400	P1D-S032MS-0400
	500	P1D-S032MS-0500
	25	P1D-S040MS-0025
	40	P1D-S040MS-0040
	50	P1D-S040MS-0050
	80	P1D-S040MS-0080
	100	P1D-S040MS-0100
	125	P1D-S040MS-0125
	160	P1D-S040MS-0160
	200	P1D-S040MS-0200
50 Anschl. G1/4	250	P1D-S040MS-0250
	320	P1D-S040MS-0320
	400	P1D-S040MS-0400
	500	P1D-S040MS-0500
	25	P1D-S050MS-0025
	40	P1D-S050MS-0040
	50	P1D-S050MS-0050
	80	P1D-S050MS-0080
	100	P1D-S050MS-0100
	125	P1D-S050MS-0125
63 Anschl. G3/8	160	P1D-S050MS-0160
	200	P1D-S050MS-0200
	250	P1D-S050MS-0250
	320	P1D-S050MS-0320
	400	P1D-S050MS-0400
	500	P1D-S050MS-0500
	25	P1D-S063MS-0025
	40	P1D-S063MS-0040
	50	P1D-S063MS-0050
	80	P1D-S063MS-0080
	100	P1D-S063MS-0100
	125	P1D-S063MS-0125
	160	P1D-S063MS-0160
	200	P1D-S063MS-0200
	250	P1D-S063MS-0250
	320	P1D-S063MS-0320
	400	P1D-S063MS-0400
	500	P1D-S063MS-0500

Zyl.-Ø mm	Hub mm	Bestell-Nr.
80 Anschl. G3/8	25	P1D-S080MS-0025
	40	P1D-S080MS-0040
	50	P1D-S080MS-0050
	80	P1D-S080MS-0080
	100	P1D-S080MS-0100
	125	P1D-S080MS-0125
	160	P1D-S080MS-0160
	200	P1D-S080MS-0200
	250	P1D-S080MS-0250
	320	P1D-S080MS-0320
100 Anschl. G1/2	400	P1D-S080MS-0400
	500	P1D-S080MS-0500
	25	P1D-S100MS-0025
	40	P1D-S100MS-0040
	50	P1D-S100MS-0050
	80	P1D-S100MS-0080
	100	P1D-S100MS-0100
	125	P1D-S100MS-0125
	160	P1D-S100MS-0160
	200	P1D-S100MS-0200
125 Anschl. G1/2	250	P1D-S100MS-0250
	320	P1D-S100MS-0320
	400	P1D-S100MS-0400
	500	P1D-S100MS-0500
	25	P1D-S125MS-0025
	40	P1D-S125MS-0040
	50	P1D-S125MS-0050
	80	P1D-S125MS-0080
	100	P1D-S125MS-0100
	125	P1D-S125MS-0125
	160	P1D-S125MS-0160
	200	P1D-S125MS-0200
	250	P1D-S125MS-0250
	320	P1D-S125MS-0320
	400	P1D-S125MS-0400
	500	P1D-S125MS-0500

Die Zylinder werden komplett mit einer Kolbenstangenmutter aus verzinktem Stahl geliefert.

P1D-Zylinder mit Kolbenstangenbefestigungen und Deckelschrauben-Stopfen

Mit Hilfe der 20-stelligen Bestellnummer kann man komplette Arbeitseinheiten mit werkseitig montierten Kolbenstangen- und Zylinderbefestigungen, Sensoren u.a. bestellen

Kolbenstangenbefestigungen und Stopfen für die Deckelschrauben des Zylinders werden in der Position 16 entsprechend nachfolgendem Bestellnummern-Schlüssel angegeben.

Beachten Sie, dass eine Bestellung von Stopfen immer mit der Wahl einer Zylinderbefestigung in Position 17 kombiniert werden muss. Die Stopfen werden werkseitig bei den nicht verwendeten Deckelschrauben eingesetzt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	-	S	0	4	0	M	S	-	0	3	2	0	C	N	N	N	N

Montierte Kolbenstangenbefestigungen u. Stopfen		
Ohne Stopfen	Mit Stopfen ⁸⁾	
S	A	Kugelgelenk-Lager, verzinkter Stahl
T	1	Kugelgelenk-Lager, Edelstahl ¹⁰⁾
V	E	Kugelgelenk-Lager, verzinkter Stahl und Gabelbefestigung GA
W	2	Kugelgelenk-Lager, Edelstahl und Gabelbefestigung GA ¹⁰⁾
C	B	Gabelkopf, verzinkter Stahl
D	3	Gabelkopf, Edelstahl ¹⁰⁾
F	G	Flexokupplung, verzinkter Stahl
X	P	Eine zusätzliche Kolbenstangenmutter ⁹⁾
Y	4	Kolbenstangenmutter aus Edelstahl ¹⁰⁾
Z	5	Kolbenstangenmutter aus säurefestem Edelstahl
6	7	Ohne Kolbenstangenmutter
H	L	Parallelführung (H-Profil) mit Kugellagerbuchse ¹⁸⁾
J	M	Parallelführung (H-Profil) mit Gleitlager ¹⁸⁾
K	Q	Parallelführung (U-Profil) mit Gleitlager ¹⁸⁾
N	R	Keine Kolbenstangenbefestigungen

8) Gilt nur für Zylinder mit montierten Zylinderbefestigungen. P1D Clean-Zylinder werden immer mit 4 Stopfen geliefert.

9) P1D-Zylinder werden immer mit Kolbenstangenmutter aus verzinktem Stahl geliefert mit Ausnahme des P1D Clean, der stattdessen mit Kolbenstangenmutter aus Edelstahl geliefert wird. Die Zeichen X und P sagen aus, dass der Zylinder mit einer zusätzlichen Kolbenstangenmutter des zugehörigen Typs geliefert wird.

10) Die Kolbenstangenmutter aus verzinktem Stahl wird durch eine Kolbenstangenmutter aus Edelstahl ersetzt (P1D Clean wird immer mit Kolbenstangenmutter aus Edelstahl geliefert).

18) Nur für die Durchmesser 32 - 100 mm.

Beispiele: Zylinder mit Kolbenstangenbefestigungen und Deckelschrauben-Stopfen

P1D-S040MS-0320C>NNNN : P1D Standard mit Gabelkopf an der Kolbenstange ohne Stopfen in den Deckelschrauben des Zylinders

P1D-S080MS-0250ATNNN : P1D Standard mit sphärischem Stangenkopf, Gabelbefestigung MP2 am hinteren Deckel montiert und Stopfen in den Schrauben des vorderen Zylinderdeckels

P1D-Zylinder mit Schwenkzapfen- und Zylinderbefestigungen

Es gibt drei verschiedene Arten der Schwenkzapfenbefestigung bei der P1D-Familie. Eine Schwenkzapfenbefestigung für P1D Standard und eine für den P1D Tie-Rod in der Mitte oder in beliebiger Position, und außerdem eine geflanschte Schwenkzapfenbefestigung am vorderen oder hinteren Deckel, die für alle P1D-Zylinder passt.

Die Schwenkzapfenbefestigung wird als Zylinderbefestigung in Bestell.-Nr.-Schlüssel in Position 17 angegeben. Für die mittig angebrachte Schwenkzapfenbefestigung reicht die Angaben von „D“ oder „6“. Wenn eine andere Position auf dem Zylinderrohr gewünscht, so stehen die Codes „G“ und „7“ zur Verfügung, die eine Maßangabe „XV“ in den 3 Positionen 18-20, des Bestell.-Nr.-Schlüssel zwingend erfordern. Für die Profilrohrausführung P1D-S wird bei einer Angabe von „0“ in den Position 18-20, die Schwenkzapfenbefestigung lose auf dem Zylinderrohr montiert und mit bereitgestellten Befestigungs-

elementen geliefert. Bitte beachten Sie hierzu auch die maßlichen Angaben auf Seite 60 und für die Variante mit Klemmeinheit auf Seite 48. (Bei einigen unserer früheren Zylinder-Baureihen wird die Schwenkzapfenbefestigung schon in Position 5 gewählt, z.B. beim P1C-C. Denken Sie bitte daran, dass das C in Position 5 beim P1D für die Clean-Zylinder-Version und nichts anderes steht!)

Es ist möglich, die Zylinder mit werkseitig montierten Kolbenstangenbefestigungen, Schwenkzapfenbefestigungen sowie mit anderen Zylinderbefestigungen, Sensoren, Verschraubungen u. a. auf übliche Weise auszurüsten. Bei der Version mit beliebiger Anordnung der Schwenkzapfenbefestigung oder lose montierter Schwenkzapfenbefestigung kann jedoch keine Wahl in den Positionen 18-20 erfolgen, da diese für das XV-Maß belegt sind. (Siehe Seite 60)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	-	T	0	4	0	M	S	-	0	3	2	0	N	D	N	N	N

Zylinderversion	
S	Standard, Profilrohr
C	Clean, Profilrohr ²⁾
F	Flexible Porting, Profilrohr
T	Tie-Rod, Zugstangenausführg.

Zylinderbefestigungen	
90°	0° 90° = Achse im rechten Winkel, 0° = Achse zu den Anschlüssen fluchtend ⁵⁾
1	3 Flanschbefestigung MF1/MF2 am vorderen Deckel
B	4 Flanschbefestigung MF1/MF2 am hinteren Deckel
2	K Flanschbef. MF1/MF2 am vorderen u. hinteren Deckel
F	- Fußbefestigung MS1 (beiden Deckeln)
C	U Gabelbefestigung GA
E	V Gegenlager MP4
S	W Gegenlager mit Gelenklager
T	Y Gabelbefestigung MP2
L	Z Gabelbefestigung MP2 + Gegenlager MP4
X	5 Gabelbef. MP2 + Lagerbock mit starrer Lagerung
Q	0 Gabelbef. GA + Lagerbock mit Gelenklager
M	A Gabelbefestigung GA + Gelenkkopf
D	6 Schwenkzapfenbefestigung, in der Mitte des Zylinders angeordnet ⁶⁾
G	7 Schwenkzapfenbefestigung in beliebiger Position (XV-Maß Pos. 18-20) ⁷⁾
H	P An den vorderen Deckel geflanschte Schwenkzapfenbefestigung
J	8 An den hinteren Deckel geflanschte Schwenkzapfenbefestigung
N	Keine Befestigungen

2) P1D Clean ohne Sensorfunktion, siehe Seite 41.

5) Achse oder Schwenkzapfen rechtwinklig bzw. fluchtend zu den Anschlüssen des Zylinders

6) Für die Versionen P1D-S und P1D-T

7) Für P1D-S und P1D-T, XV-Maß (vom Bezugspunkt des Kolbenstangengewindes gemäß ISO bis zum Zentrum der Schwenkzapfen) wird in den Positionen 18-20 in mm angegeben (max. 999, bei lose montierter Schwenkzapfenbefestigung ist der Wert 000 anzugeben). Für das XV-Maß siehe Seite 60.

Beispiele: Schwenkzapfenbefestigung

P1D-S050MS-0250NDNNN : P1D Standard-Zylinder mit Schwenkzapfenbefestigung, montiert in der Mitte des Zylinders

P1D-T050MS-0250NG205 : P1D Tie-Rod-Zylinder mit Schwenkzapfenbefestig., montiert mit dem in den Pos.18-20 angegebenen XV-Maß

P1D-S032MS-0160NHNNN : P1D Standard mit Schwenkzapfenbefestigung, am vorderen Deckel angeflanscht

P1D-S032MS-0160NJNNN : P1D Standard mit Schwenkzapfenbefestigung, am hinteren Deckel angeflanscht

Beispiele: andere Kombinationen

P1D-C050MS-02501HQN6 P1D Clean-Zylinder mit am vorderen Deckel angeflanschter Schwenkzapfenbefestigung, zwei Reedsensoren, 8 mm-Kontakt (1 m Kabel), Kabelausgang am hinteren Deckel, werkseitig montiertem Kugelenkel-Lager aus Edelstahl, Einsteckverbindern (Prestolok, vernickeltes Messing) des Flachwinkeltyps für Ø6 mm Rohr, mit in nicht genutzte Deckelschrauben eingesetzten Stopfen (Ziffer 1 in Pos.16 für Kugelenkel-Lager aus Edelstahl).

P1D-F080MSJ0400XJFN0 P1D Flexible Porting-Zylinder mit am hinteren Deckel angeflanschter Schwenkzapfenbefestigung, zwei Gewindeanschlüssen im hinteren Deckel, zusätzlicher Kolbenstangenmutter aus verzinktem Stahl (d.h. insgesamt zwei Muttern aus verzinktem Stahl), zwei werkseitig montierte elektronischen Sensoren, 24 V=, Typ pnp, 3 m Kabel, werkseitig montierte Einsteckverbindern (Prestolok, vernickeltes Messing) des Flachwinkeltyps für Ø10 mm Rohr.

Werkseitig montierte Sensoren

Sämtliche P1D-Zylinder sind mit bis zu vier werkseitig in speziell gestalteten Nuten montierten Sensoren lieferbar (Standardsensoren des Reed- oder Elektroniktyps). Kabel und Sensoren sind in der Nut geschützt. Wählen Sie Sensoren mit 3 oder 10 m Kabel oder mit 8 mm-Kontakt.

P1D Clean besitzt ein System von Sensoren, die in speziell gestalteten Nuten unter einer transparenten, abgedichteten Leiste voll in das Mantelprofil integriert sind. Die werkseitig montierten Sensoren werden bei den Endstellungen eingesetzt

und können dann einfach über die ganze Hublänge an eine beliebige Stelle versetzt werden. Die Sensoren kann man mit Kabelausgang am vorderen oder hinteren Deckel oder auch an beiden Deckeln bestellen.

Bei Zylindern mit 3 Sensoren werden 2 Sensoren in der hinteren Endstellung und ein Sensor in der vorderen Endstellung montiert. Zylinder mit 4 Sensoren werden mit 2 Sensoren in beiden Endstellungen geliefert.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	-	S	0	5	0	M	S	-	0	3	2	0	N	N	C	N	N

Werkseitig montierte Sensoren			
Vorderer Deckel alt. links ¹¹⁾	Hinterer Deckel alt. rechts ¹¹⁾	Vorderer und hinterer Deckel	Kabelausgang
F	R	-	2 Sensoren 24 V= pnp, 3 m Kabel
G	H	-	2 Sensoren 24 V= pnp, 10 m Kabel
C	S	-	2 Sensoren 24 V= pnp, Ø 8 mm-Stecker ²¹⁾
K	L	-	2 Sensoren Reed-Bauart, 3 m Kabel
T	V	-	2 Sensoren Reed-Bauart, 10 m Kabel
M	Q	-	2 Sensoren Reed-Bauart, Ø 8 mm-Stecker ²¹⁾
-	-	3	3 Sensoren 24 V= pnp, Ø 8 mm-Stecker ²¹⁾
-	-	Z	3 Sensoren Reed-Bauart, Ø 8 mm-Stecker ²¹⁾
-	-	4	4 Sensoren 24 V= pnp, Ø 8 mm-Stecker ²¹⁾
-	-	W	4 Sensoren Reed-Bauart, Ø 8 mm-Stecker ²¹⁾
6 ¹²⁾	7 ¹³⁾	8 ¹⁴⁾	Keine werkseitig montierte Sensoren P1D Clean
N			Ohne Sensoren P1D (außer P1D Clean)

11) Die linke und rechte Seite gelten für P1D Standard bzw. P1D Tie-Rod von hinten betrachtet mit den Anschlüssen nach oben.

Beim P1D Flexible Porting können Sensoren nur auf der linken Seite montiert werden

12) Keine werkseitig montierte Sensoren, aber für Kabelausgang am vorderen Deckel vorbereitet (max. 2 Sensoren)

13) Keine werkseitig montierte Sensoren, aber für Kabelausgang am hinteren Deckel vorbereitet (max. 2 Sensoren)

14) Keine werkseitig montierte Sensoren, aber für Kabelausgang sowohl am vorderen als auch am hinteren Deckel vorbereitet (max. 4 Sensoren)

21) Die Standard-Kabellänge beträgt 0,27 m. Der P1D Clean wird jedoch mit Kabellänge 1 m geliefert.

Je nach Anordnung der Sensoren kann die Kabellänge (1 m) die Hublänge des P1D Clean-Zylinders begrenzen.

Beispiele: werkseitig montierte Sensoren

P1D-S050MS-0320NNCNCN : P1D Standard mit zwei werkseitig montierten Sensoren 24 V= pnp, Ø 8 mm-Stecker

P1D-C063MS-0250NNLNN : P1D Clean mit zwei werkseitig montierten Reed-Schalter, 3 m Kabel, Kabelausgang auf der linken Seite des hinteren Deckels

P1D-F080MS-0400NNMNN : P1D Flexible Porting mit zwei werkseitig montierten Reed-Schalter, Ø 8 mm-Stecker

Werkseitig montierte Anschlüsse oder Geschwindigkeitsregler

Sämtliche P1D-Zylinder können ab Werk mit Anschlüssen aus vernickeltem Messing (Prestolok) oder mit Geschwindigkeitsreglern aus Messing (Baureihe PTF4PB) ausgerüstet werden. Die P1D Clean-Zylinder erhalten eine vernickelte Ausführung der Geschwindigkeitsregler.

Für die im Werk montierten Anschlüsse des P1D Flexible Porting sei auf den separaten Bestellnummern-Schlüssel der Seite 42 verwiesen.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	-	S	0	5	0	M	S	-	0	3	2	0	N	N	N	N	8

Geschwindigkeitsregulierung bzw. Verbindertyp Rohr-Ø	
Geschwindigkeitsregulierung ¹⁷⁾ , Bauart PTF4PB ¹⁶⁾	
X	in beiden Anschlüssen Ø 4 mm
Y	in beiden Anschlüssen Ø 6 mm
Z	in beiden Anschlüssen Ø 8 mm
P	in beiden Anschlüssen Ø 10 mm
R	in beiden Anschlüssen Ø 12 mm
Einsteckverbinder, Schwenkwinkel für:	
4	Kunststoffrohr AD 4 mm
6	Kunststoffrohr AD 6 mm
8	Kunststoffrohr AD 8 mm
0	Kunststoffrohr AD 10 mm
2	Kunststoffrohr AD 12 mm
Einsteckverbinder, gerade für:	
1	Kunststoffrohr AD 4 mm
3	Kunststoffrohr AD 6 mm
5	Kunststoffrohr AD 8 mm
7	Kunststoffrohr AD 10 mm
9	Kunststoffrohr AD 12 mm
N	keine Steckverbinder

Steckverbinder und Geschwindigkeitsregelung für P1D Standard			
Zyl.-Ø mm	Geschwindigkeitsregler für Rohr-AD	Einsteckverbinder, Schwenkwinkel für Rohr-AD	Einsteckverbinder, gerade für Rohr-AD
32	4, 6, 8	4, 6, 8	4, 6, 8
40, 50	6, 8	4, 6, 8, 10, 12	4, 6, 8, 10, 12
63, 80	8, 10, 12	8, 10, 12	8, 10, 12
100, 125	12	12	10, 12

16) P1D Clean-Zylinder sind ab Werk mit der vernickelten Version der Baureihe PTF4PB ausgerüstet.

17) Nicht wählbar bei Bauart P1D Flexible Porting mit Durchmesser 32-63 mm.

Beispiele für P1D Standard mit im Werk montierten Anschlüssen oder Geschwindigkeitsreglern

P1D-S050MS-0320NNNN8 P1D Standard-Zylinder mit zwei Einsteckanschlüssen der Winkel-Ausführung für 8 mm Rohr.
P1D-S125MS-0400NNNNR P1D Standard-Zylinder mit zwei Geschwindigkeitsreglern für 12 mm Rohr

Verlängerte Kolbenstange

Alle Zylinder der P1D-Familie sind mit verlängerter Kolbenstange für alle Kolbenstangenwerkstoffe lieferbar. Um eine Kombination der Kolbenstangenverlängerung mit den anderen Funktionen und Eigenschaften des P1D-Systems zu ermög-

lichen, werden die drei Positionen, die normalerweise den Zylinderdurchmesser definieren zur Angabe von Durchmesser und Verlängerung benutzt. Wenn eine Kolbenstangenverlängerung benötigt wird, ist dies wie unten gezeigt anzugeben.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	S	K	R	5	M	S	-	0	3	2	0

Zylinder-Ø mm		Kolbenstangenverlängerung			
K	32	z.B. KR5 = Zyl.-Ø 32 mm mit Kolbenst.-Verlängerung = 255 mm			
L	40	01-99	1-99	N0-N9	220-229
M	50	A0-A9	100-109	P0-P9	230-239
N	63	B0-B9	110-119	Q0-Q9	240-249
P	80	C0-C9	120-129	R0-R9	250-259
Q	100	D0-D9	130-139	S0-S9	260-269
R	125	E0-E9	140-149	T0-T9	270-279
		F0-F9	150-159	U0-U9	280-289
		G0-G9	160-169	V0-V9	290-299
		H0-H9	170-179	W0-W9	300-309
		J0-J9	180-189	X0-X9	310-319
		K0-K9	190-199	Y0-Y9	320-329
		L0-L9	200-209	Z0-Z9	330-339
		M0-M9	210-219		

Die max. Kolbenstangenverlängerung im Rahmen des Bestellnummern-Schlüssels ist 339 mm. Sollte eine größere Kolbenstangenverlängerung gewünscht werden, so wenden Sie sich bitte an uns, damit wir dafür eine spezielle Artikelnummer festlegen können.

Indem man z.B. die Durchmesserangabe 032 in KR5 ändert, erhält der Zylinder eine Kolbenstangenverlängerung von 255 mm. Gleichzeitig kann der Zylinder mit allen Funktionen und Eigenschaften durch die übrigen Positionen definiert

Beispiele: Kolbenstangenverlängerung

P1D-SK45MS-0200 : P1D Standard-Zylinder, Durchmesser 32 mm, mit Kolbenstangenverlängerung 45 mm.
P1D-TPD2MS-0500 : P1D Tie-Rod-Zylinder, Durchmesser 80 mm, mit Kolbenstangenverlängerung 132 mm.

Weitere Kolbenstangen-Werkstoffe

P1D-Zylinder sind serienmäßig mit einer Kolbenstange aus poliertem Edelstahl (rostfrei) ausgerüstet. Werden ein anderer Werkstoff und/oder Oberflächenbehandlung gewünscht, so ist dies in Kombination mit dem Dichtungswerkstoff in Position 10 zu bestellen.

Die Kolbenstangenmutter wird serienmäßig in verzinktem Stahl geliefert. P1D Clean ist jedoch immer mit Kolbenstangenmutter aus Edelstahl ausgerüstet. Bei alternativen Werkstoffen besteht die Kolbenstangenmutter immer aus dem gleichen Werkstoff.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	S	0	3	2	M	S	-	0	1	0	0

Werkstoff Kolbenstange				Dichtungen
Edelstahl	Stahl hartverchromt	Säurefester Stahl	Edelstahl hartverchr.	
S	C	M	R	Standard -20 °C bis +80 °C.
F	G	N	D	Hochtemperaturausführung ⁶⁾ -10 °C bis +150 °C. Kein Magnetkolben.
L	K	P	E	Niedertemperaturausführung -40 °C bis +40 °C ⁶⁾ .
-	J	-	Z	Niederdruckhydraulik ⁶⁾ 24).

6) Für P1D-S und P1D-T
24) Das Abdichtungssystem in der Niederdruckhydraulik verlangt zur einwandfreien Funktion eine hartverchromte Oberfläche.

Beispiele: Zylinder mit Kolbenstangen aus anderen Werkstoffen

P1D-S032MS-0100 : P1D Standard-Zylinder, Durchmesser 32 mm, mit Kolbenstange aus Edelstahl (serienmäßig)
P1D-T040MC-0160 : P1D Tie-Rod-Zylinder, Durchmesser 40 mm, mit Kolbenstange aus hartverchromtem Stahl

Hoch- und Niedertemperatur sowie Niederdruckhydraulik

Bei der neuen Baureihe P1D gibt es Zylinderausführungen für Hoch- und Niedertemperatur sowie für Niederdruckhydraulik. Diese Ausführungen beinhalten Werkstoffe und Abdichtungssysteme, die dem jeweiligen Temperaturbereich angepasst sind. Deckel und Kolben sind ganz aus Metall hergestellt, um gemeinsam mit den Dichtungen aus bewährtem Werkstoff und speziellem Fett eine optimale Funktion bei höheren bzw. niedrigeren Temperaturen zu gewährleisten.

Diese Varianten sind in den Ausführungen P1D-S und P1D-T verfügbar. Die Niedertemperaturversion besitzt im Kolben einen Magnetring zur berührungsfreien Abtastung. (beachten Sie dabei, dass die einwandfreie Funktion der Sensoren normalerweise nur bis auf -25 °C herunter gewährleistet ist), während ein Magnetring bei der Hochtemperaturversion im Kolben nicht vorhanden ist.

Die Hochtemperaturversion wird mit dem Buchstaben F in Pos. 10 gewählt (alternativ G, D, N für andere Kolbenstangenwerkstoffe, siehe Tabelle).

Die Niedertemperaturversion wird mit dem Buchstaben L in Pos. 10 gewählt (alternativ K, E, P für andere Kolbenstangenwerkstoffe, siehe Tabelle).

Bestellen Sie Zylinder für Niederdruckhydraulik, indem Sie den Buchstaben J (Kolbenstange aus hartverchromtem Stahl) oder Z (Kolbenstange aus hartverchromtem Edelstahl) in Position 10 entsprechend der folgenden Tabelle angeben. Beachten Sie, dass bei dieser Ausführung eine Kolbenstange mit hartverchromter Oberfläche erforderlich ist. Es ist möglich, Sensoren, Kolbenstangen- und Zylinderbefestigungen sowie Anschlüsse mit gewissen Einschränkungen durch den Temperaturbereich hinzu zu wählen.

Jedoch sind die Hochtemperaturzylinder nicht mit Sensoren lieferbar, d.h. in Position 18 steht immer ein N.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	-	S	0	6	3	M	F	-	0	3	2	0	S	1	N	N	N

Zylinderversion	
S	Standard, Profilrohr
C	Clean, Profilrohr
F	Flexible Porting, Profilrohr
T	Tie-Rod, Zugstangenausführung

Werkstoff Kolbenstange				Dichtungen
Edelstahl	Stahl hartverchromt	Säurefester Stahl	Edelstahl hartverchr.	
S	C	M	R	Standard -20 °C bis $+80\text{ °C}$.
F	G	N	D	Hochtemperaturausführung ⁶⁾ -10 °C bis $+150\text{ °C}$. Kein Magnetkolben.
L	K	P	E	Niedertemperaturausführung ⁶⁾ -40 °C bis $+40\text{ °C}$.
-	J	-	Z	Niederdruckhydraulik ^{6) 24)}

6) Für P1D-S und P1D-T

24) Das Abdichtungssystem in der Niederdruckhydraulik verlangt zur einwandfreien Funktion eine hartverchromte Oberfläche.

Beispiele für die Ausführungen Hoch- und Niedertemperatur sowie Niederdruckhydraulik

P1D-S032MF-0125 : P1D-Zylinder, Version S, Hochtemperaturausführung, keine Magnetfunktion.

P1D-S050ML-0250 : P1D-Zylinder, Version S, Niedertemperaturausführung, eingebauter Magnetring (jedoch arbeiten die Sensoren normalerweise nur einwandfrei bis -25 °C)

P1D-S063MF-0320S1NNN : P1D-Zylinder, Version S, Hochtemperaturausführung, keine Magnetfunktion, Kugelgelenk-Lager aus verzinktem Stahl, Flansch MF1/MF2 am vorderen Deckel montiert.

P1D-S050MJ-0200 : P1D-Zylinder, Version S, Niederdruckhydraulik-Ausführung, hartverchromte Kolbenstange, eingebauter Magnetring.

Durchgehende Kolbenstange

Alle P1D-Zylinder sind mit durchgehender Kolbenstange lieferbar.

Bestellen Sie diese Ausführung mittels Position 9 (zusammen mit dem Abstreifsystem) wie unten gezeigt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	S	0	3	2	F	S	-	0	1	0	0

Standard-Deckelschr.				Edelstahl-Deckelschr. ²²⁾				Funktion	
Std.-Abstreifung	Metallabstreifung ²⁵⁾	HDPE-Abstreifung ²³⁾	FPM-Abstreifung ²⁶⁾	Std.-Abstreifung	Metallabstreifung ²⁵⁾	HDPE-Abstreifung ²³⁾	FPM-Abstreifung ²⁶⁾		
M	Q	D	V	A	S	H	W	doppeltwirkend	
F	R	E	B	G	T	Y	Z	doppeltwirkend mit durchg. Kolbenstange	

22) Bei Wahl einer Deckelschraube aus Edelstahl wird auch eine Edelstahl-Kolbenstangenmutter mitgeliefert.

23) Für Betrieb mit trockener Kolbenstange.

25) Der Metallabstreifung setzt eine hartverchromte Kolbenstange voraus

26) In Umgebungen mit hoher chemischer Belastung empfehlen wir den Einsatz eines Abstreifers aus dem Werkstoff FPM

Beispiele: Zylinder mit durchgehender Kolbenstange

P1D-S032FS-0100

P1D Standard-Zylinder, Durchmesser 32 mm, mit durchgehender Kolbenstange

P1D-T050FS-0125

P1D Tie-Rod-Zylinder, Durchmesser 50 mm, mit durchgehender Kolbenstange

3- und 4-Stellungszylinder

Werkseitig montierte 3- und 4-Stellungszylinder sind in Zugstangenausführung P1D-T lieferbar. Durchgehende Zuganker

fixieren die beiden Zylinder zu einer kompakten Einheit. Die Bestellung erfolgt auf nachfolgende beschriebene Weise.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	-	T	0	8	0	2	S	-	0	2	0	0	N	0	2	5	0

Zylinderversion				Standard-Deckelschr.				Edelstahl-Deckelschr. ²²⁾				Funktion	
S	Standard, Profilrohr			Std.-Abstreifung	Metallabstreifung ²⁵⁾	HDPE-Abstreifung ²³⁾	FPM-Abstreifung ²⁶⁾	Std.-Abstreifung	Metallabstreifung ²⁵⁾	HDPE-Abstreifung ²³⁾	FPM-Abstreifung ²⁶⁾		
C	Clean, Profilrohr												
F	Flexible Porting, Profilrohr												
T	Tie-Rod, Zugstangenausführung												

M	Q	D	V	A	S	H	W	doppeltwirkend	
F	R	E	B	G	T	Y	Z	doppeltwirkend mit durchg. Kolbenstange	
2	4	6	8	-	-	-	-	3- und 4-Stellungszylinder	
C	J	K	L	-	-	-	-	Tandemzylinder	

22) Bei Wahl einer Deckelschraube aus Edelstahl wird auch eine Edelstahl-Kolbenstangenmutter mitgeliefert.

23) Für Betrieb mit trockener Kolbenstange.

25) Der Metallabstreifung setzt eine hartverchromte Kolbenstange voraus

26) In Umgebungen mit hoher chemischer Belastung empfehlen wir den Einsatz eines Abstreifers aus dem Werkstoff FPM

Gleiche Hublänge – 3-Stellungszylinder

Geben Sie den Buchstaben T in Pos. 5 (P1D-T) und die Ziffer 2 in Pos. 9 an (Standardabstreifung).

Verschiedene Hublängen – 4-Stellungszylinder

Geben Sie den Buchstaben T in Pos. 5 (P1D-T) und die Ziffer 2 in Pos. 9 an (Standardabstreifung). Geben Sie dann die kürzeste Hublänge in den normalen Pos. 12, 13, 14, 15 und die größte Hublänge in den Pos. 17, 18, 19, 20 an.

Beispiele: 3- und 4-Stellungszylinder

P1D-T0322S-0200SNNN4 : P1D Tie-Rod-Zylinder in 3-Stellungsausführung, Glenkkopf verzinkter Stahl, werkseitig montierte Einsteckverbinder (Prestolok, vernickeltes Ms) für Ø4mm Rohr.

P1D-T0632S-0160 :

P1D Tie-Rod-Zyl. in 3-Stellungsausführung.

P1D-T0802S-0200N0250 :

P1D Tie-Rod-Zylinder in 4-Stellungsausführung mit einer Hublänge von 200 mm und der anderen Hublänge von 250 mm.

Tandemzylinder

P1D-T ist lieferbar in Tandemausführung d.h. mit zwei Zylindern in Reihe und fast doppelter Kraft. Bestellen Sie ihn mit dem Buchstaben C in Position 9.

Für nähere Angaben (Zeichnung) setzen Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung!

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	T	0	4	0	C	S	-	0	3	2	0

Standard-Deckelschr.				Edelstahl-Deckelschr. ²²⁾				Funktion	
Std.-Abstreifung	Metallabstreifung ²⁵⁾	HDPE-Abstreifung ²³⁾	FPM-Abstreifung ²⁶⁾	Std.-Abstreifung	Metallabstreifung ²⁵⁾	HDPE-Abstreifung ²³⁾	FPM-Abstreifung ²⁶⁾		
M	Q	D	V	A	S	H	W	doppeltwirkend	
F	R	E	B	G	T	Y	Z	doppeltwirkend mit durchg. Kolbenstange	
2	4	6	8	-	-	-	-	3- und 4-Stellungszyylinder	
C	J	K	L	-	-	-	-	Tandemzylinder	

22) Bei Wahl einer Deckelschraube aus Edelstahl wird auch eine Edelstahl-Kolbenstangenmutter mitgeliefert.

23) Für Betrieb mit trockener Kolbenstange.

25) Der Metallabstreifring setzt eine hartverchromte Kolbenstange voraus

26) In Umgebungen mit hoher chemischer Belastung empfehlen wir den Einsatz eines Abstreifers aus dem Werkstoff FPM

Betrieb mit trockener Kolbenstange

Das Abdichtungssystem für Betrieb mit trockener Kolbenstange (HDPE-Abstreifung) wird wahlweise für alle P1D-Zylinder außer der Hoch- und Niedertemperatur- sowie der Hydraulikausführung.

Bestellen Sie diese Funktion indem Sie den Buchstaben D (doppeltwirkender Zylinder) oder E (doppeltwirkender Zylinder mit durchgehender Kolbenstange) in Position 9 angeben. Geben Sie diese Codierung für das Abdichtungssystem wahlweise in der 15- bzw. der 20-stelligen Artikelnummer an.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	S	0	8	0	D	S	-	0	2	0	0

Zylinderversion		Standard-Deckelschr.				Edelstahl-Deckelschr. ²²⁾				Funktion	
S	Standard, Profilrohr	Std.-Abstreifung	Metallabstreifung ²⁵⁾	HDPE-Abstreifung ²³⁾	FPM-Abstreifung ²⁶⁾	Std.-Abstreifung	Metallabstreifung ²⁵⁾	HDPE-Abstreifung ²³⁾	FPM-Abstreifung ²⁶⁾		
C	Clean, Profilrohr	M	Q	D	V	A	S	H	W	doppeltwirkend	
F	Flexible Porting, Profilrohr	F	R	E	B	G	T	Y	Z	doppeltwirkend mit durchg. Kolbenstange	
T	Tie-Rod, Zugstangenausführung	2	4	6	8	-	-	-	-	3- und 4-Stellungszyylinder	
		C	J	K	L	-	-	-	-	Tandemzylinder	

22) Bei Wahl einer Deckelschraube aus Edelstahl wird auch eine Edelstahl-Kolbenstangenmutter mitgeliefert.

23) Für Betrieb mit trockener Kolbenstange.

25) Der Metallabstreifring setzt eine hartverchromte Kolbenstange voraus

26) In Umgebungen mit hoher chemischer Belastung empfehlen wir den Einsatz eines Abstreifers aus dem Werkstoff FPM

Beispiele: Zylinder für Betrieb mit trockener Kolbenstange

P1D-S040DS-0200 : P1D Standard-Zylinder mit Abdichtungssystem für trockenen Betrieb.

P1D-C050DS-0250TERN6 : P1D Clean-Zylinder mit Abdichtungssystem für trockenen Betrieb, Glenkkopf aus Edelstahl, Gabelbefestigung MP4, zwei werkseitig montierten elektronischen Sensoren, 24 V=, Typ pnp, 3 m Kabel, Kabelausgang am hinteren Deckel, werkseitig montierten Einsteckverbindern (Prestolok, vernickeltes Messing) des Flachwinkeltyps für Ø 6 mm Rohr. Vier Stopfen für nicht benutzte Deckelschrauben sind beigelegt.

P1D-C063DSC0320DMSN6 : P1D Clean-Zylinder mit Abdichtungssystem für trockenen Betrieb, zwei Einsteckverbindern des Flachwinkeltyps am hinteren Deckel für Ø 6 mm Rohr, Gabelkopf aus Edelstahl, Kombination von Gabelbefestigung GA + Lagerbock mit Gelenklager am hinteren Deckel montiert, zwei werkseitig montierten elektronischen Sensoren, 24 V=, Typ pnp, Ø 8 mm-Stecker (1 m Kabel), Kabelausgang am hinteren Deckel. Vier Stopfen für nicht benutzte Deckelschrauben sind beigelegt.

P1D Clean mit eingebautem Sensor

Der völlig neue P1D Clean mit eingebauten Sensoren hat eine 20-stellige Artikelnummer zur Definition aller Funktionen. Die Zylinderversion P1D Clean wählt man mit dem Buchstaben C in Pos. 5 und die Sensoren in Pos. 18. Diese zwei Positionen bestimmen die Ausführung des betreffenden P1D Clean-Zylinders. Sofern gewünscht, kann man Kolbenstangen- und

Zylinderbefestigungen, Kolbenstangengewinde und Verbinder oder eine Geschwindigkeitsregulierung in den Pos. 16, 17, 19 und 20 hinzuwählen, um eine komplette Arbeitseinheit zu erhalten. Wenn nicht benötigt, ist an der jeweiligen Stelle ein N einzutragen, da in sämtliche Positionen 16 – 20 ein Zeichen vorhanden sein muss.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	–	C	0	5	0	M	S	–	0	3	2	0	N	N	C	N	N

Zylinderversion	
S	Standard, Profilrohr
C	Clean, Profilrohr ²⁾
F	Flexible Porting, Profilrohr
T	Tie-Rod, Zugstangenausführung

Werkseitig montierte Sensoren, P1D Clean				
Vord. Deckel alt. links ¹¹⁾	Hint. Deckel alt. rechts ¹¹⁾	Vord.- und hint. Deckel	Kabelausgang	
F	R	–	2 Sensoren 24 V= pnp, 3 m Kabel	
G	H	–	2 Sensoren 24 VD= pnp, 10 m Kabel	
C	S	–	2 Sensoren 24 V= pnp, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾	
K	L	–	2 Sensoren Reed-Bauart, 3 m Kabel	
T	V	–	2 Sensoren Reed-Bauart, 10 m Kabel	
M	Q	–	2 Sensoren Reed, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾	
–	–	3	3 Sensoren 24 V= pnp, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾	
–	–	Z	3 Sensoren Reed, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾	
–	–	4	4 Sensoren 24 V= pnp, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾	
–	–	W	4 Sensoren Reed, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾	
6 ¹²⁾	7 ¹³⁾	8 ¹⁴⁾	keine im Werk montierte Sensoren P1D Clean	
N			ohne Sensoren P1D außer P1D Clean	

2) P1D Clean ohne Sensorfunktion, siehe Seite 41.

11) Die linke und rechte Seite gilt für P1D Standard bzw. P1D Tie-Rod von hinten betrachtet mit den Anschlüssen nach oben.
Beim P1D Flexible Porting sind die Sensoren nur auf der linken Seite montierbar

12) Keine werkseitig montierte Sensoren aber für Kabelausgang am vorderen Deckel vorbereitet (max. 2 Sensoren)

13) Keine werkseitig montierte Sensoren aber für Kabelausgang am hinteren Deckel vorbereitet (max. 2 Sensoren)

14) Keine werkseitig montierte Sensoren aber für Kabelausgang am vorderen und hinteren Deckel vorbereitet (max. 4 Sensoren)

21) Beim P1D-Clean muß entsprechend der Hublänge, die Kabellänge der Sensoren gewählt werden.

Beispiele P1D Clean mit Sensoren

P1D-C032MS-0200NNCNN : P1D Clean-Zylinder mit zwei elektronischen Sensoren, Typ pnp, mit Ø8 mm-Stecker, Kabelausgang am vorderen Deckel, 4 Stopfen für die Deckelschrauben sind beigelegt.

P1D-C050MS-0160TNHNN : P1D Clean-Zylinder mit zwei elektronischen Sensoren, Typ pnp, mit 10 m Kabel, Kabelausgang am hinteren Deckel, Kugelgelenk-Lager aus Edelstahl, 4 Stopfen für die Deckelschrauben sind beigelegt.

P1D-C080MS-02503BMNN : P1D Clean-Zylinder mit zwei Reed-Sensoren, mit Ø8 mm-Stecker, Kabelausgang am vorderen Deckel, Gabelkopf aus Edelstahl, Flanschbefestigung am hinteren Deckel, Stopfen in nicht benutzte Deckelschrauben eingesetzt.

P1D-C125MS-04004T3NN : P1D Clean-Zylinder mit drei elektronischen Sensoren, Typ pnp, mit Ø8 mm-Stecker, Kabelausgang am vorderen und hinteren Deckel (1 Kabel vorn, 2 Kabel hinten – kann in die umgekehrte Anordnung geändert werden), zusätzliche Kolbenstangenmutter aus Edelstahl, Gabelbefestigung MP2 am hinteren Deckel montiert, Stopfen in nicht benutzte Deckelschrauben eingesetzt.

P1D-C040MS-0320RHWNN : P1D Clean-Zylinder mit vier elektronischen Sensoren, Typ pnp, mit Ø8 mm-Stecker, Kabelausgang am vorderen und hinteren Deckel (2 Kabel an jedem Deckel), flanschmontierte Schwenkzapfenbefestigung am vorderen Deckel, Stopfen in nicht benutzte Deckelschrauben eingesetzt.

P1D Clean

Die Bestellnummern auf dieser Seite gelten für den P1D Clean mit zwei werkseitig in den Endstellungen des Zylinders eingebauten Sensoren und Kabelausgang am vorderen Deckel. Nutzen Sie den Bestellnummern-Schlüssel für die Wahl anderer Sensoren und eines anderen Kabelausgangs.



P1D Clean mit elektronischen Sensoren 24 V= , PNP, 1 m Kabel mit Ø 8 mm-Stecker

Doppeltwirkend

Zyl.-Ø mm	Hub mm	Bestell-Nr.
32 Anschl. G1/8	25	P1D-C032MS-0025NNCNN
	40	P1D-C032MS-0040NNCNN
	50	P1D-C032MS-0050NNCNN
	80	P1D-C032MS-0080NNCNN
	100	P1D-C032MS-0100NNCNN
	125	P1D-C032MS-0125NNCNN
	160	P1D-C032MS-0160NNCNN
	200	P1D-C032MS-0200NNCNN
	250	P1D-C032MS-0250NNCNN
	320	P1D-C032MS-0320NNCNN
40 Anschl. G1/4	400	P1D-C032MS-0400NNCNN
	500	P1D-C032MS-0500NNCNN
	25	P1D-C040MS-0025NNCNN
	40	P1D-C040MS-0040NNCNN
	50	P1D-C040MS-0050NNCNN
	80	P1D-C040MS-0080NNCNN
	100	P1D-C040MS-0100NNCNN
	125	P1D-C040MS-0125NNCNN
	160	P1D-C040MS-0160NNCNN
	200	P1D-C040MS-0200NNCNN
50 Anschl. G1/4	250	P1D-C040MS-0250NNCNN
	320	P1D-C040MS-0320NNCNN
	400	P1D-C040MS-0400NNCNN
	500	P1D-C040MS-0500NNCNN
	25	P1D-C050MS-0025NNCNN
	40	P1D-C050MS-0040NNCNN
	50	P1D-C050MS-0050NNCNN
	80	P1D-C050MS-0080NNCNN
	100	P1D-C050MS-0100NNCNN
	125	P1D-C050MS-0125NNCNN
63 Anschl. G3/8	160	P1D-C050MS-0160NNCNN
	200	P1D-C050MS-0200NNCNN
	250	P1D-C050MS-0250NNCNN
	320	P1D-C050MS-0320NNCNN
	400	P1D-C050MS-0400NNCNN
	500	P1D-C050MS-0500NNCNN
	25	P1D-C063MS-0025NNCNN
	40	P1D-C063MS-0040NNCNN
	50	P1D-C063MS-0050NNCNN
	80	P1D-C063MS-0080NNCNN
	100	P1D-C063MS-0100NNCNN
	125	P1D-C063MS-0125NNCNN
	160	P1D-C063MS-0160NNCNN
	200	P1D-C063MS-0200NNCNN
	250	P1D-C063MS-0250NNCNN
	320	P1D-C063MS-0320NNCNN
	400	P1D-C063MS-0400NNCNN
	500	P1D-C063MS-0500NNCNN

Zyl.-Ø mm	Hub mm	Bestell-Nr.
80 Anschl. G3/8	25	P1D-S080MS-0025NNCNN
	40	P1D-C080MS-0040NNCNN
	50	P1D-C080MS-0050NNCNN
	80	P1D-C080MS-0080NNCNN
	100	P1D-C080MS-0100NNCNN
	125	P1D-C080MS-0125NNCNN
	160	P1D-C080MS-0160NNCNN
	200	P1D-C080MS-0200NNCNN
	250	P1D-C080MS-0250NNCNN
	320	P1D-C080MS-0320NNCNN
100 Anschl. G1/2	400	P1D-C080MS-0400NNCNN
	500	P1D-C080MS-0500NNCNN
	25	P1D-C100MS-0025NNCNN
	40	P1D-C100MS-0040NNCNN
	50	P1D-C100MS-0050NNCNN
	80	P1D-C100MS-0080NNCNN
	100	P1D-C100MS-0100NNCNN
	125	P1D-C100MS-0125NNCNN
	160	P1D-C100MS-0160NNCNN
	200	P1D-C100MS-0200NNCNN
125 Anschl. G1/2	250	P1D-C100MS-0250NNCNN
	320	P1D-C100MS-0320NNCNN
	400	P1D-C100MS-0400NNCNN
	500	P1D-C100MS-0500NNCNN
	25	P1D-C125MS-0025NNCNN
	40	P1D-C125MS-0040NNCNN
	50	P1D-C125MS-0050NNCNN
	80	P1D-C125MS-0080NNCNN
	100	P1D-C125MS-0100NNCNN
	125	P1D-C125MS-0125NNCNN
	160	P1D-C125MS-0160NNCNN
	200	P1D-C125MS-0200NNCNN
	250	P1D-C125MS-0250NNCNN
	320	P1D-C125MS-0320NNCNN
	400	P1D-C125MS-0400NNCNN
	500	P1D-C125MS-0500NNCNN

Die Zylinder werden komplett mit Kolbenstangenmutter aus Edelstahl und 4 Stopfen zum Einsetzen in die bei der Installation nicht benutzten Deckelschrauben geliefert.

P1D Clean

Die Bestellnummern auf dieser Seite gelten für den P1D Clean mit zwei werkseitig in den Endstellungen des Zylinders eingebauten Sensoren und Kabelausgang am vorderen Deckel. Nutzen Sie den Bestellnummern-Schlüssel für die Wahl anderer Sensoren und eines anderen Kabelausgangs.

**P1D Clean mit Reed-Schaltern , 1 m Kabel mit Ø 8 mm-Stecker****Doppeltwirkend**

Zyl.-Ø mm	Hub mm	Bestell-Nr.
32 Anschl. G1/8	25	P1D-C032MS-0025NNMNN
	40	P1D-C032MS-0040NNMNN
	50	P1D-C032MS-0050NNMNN
	80	P1D-C032MS-0080NNMNN
	100	P1D-C032MS-0100NNMNN
	125	P1D-C032MS-0125NNMNN
	160	P1D-C032MS-0160NNMNN
	200	P1D-C032MS-0200NNMNN
	250	P1D-C032MS-0250NNMNN
	320	P1D-C032MS-0320NNMNN
40 Anschl. G1/4	400	P1D-C032MS-0400NNMNN
	500	P1D-C032MS-0500NNMNN
	25	P1D-C040MS-0025NNMNN
	40	P1D-C040MS-0040NNMNN
	50	P1D-C040MS-0050NNMNN
	80	P1D-C040MS-0080NNMNN
	100	P1D-C040MS-0100NNMNN
	125	P1D-C040MS-0125NNMNN
	160	P1D-C040MS-0160NNMNN
	200	P1D-C040MS-0200NNMNN
50 Anschl. G1/4	250	P1D-C040MS-0250NNMNN
	320	P1D-C040MS-0320NNMNN
	400	P1D-C040MS-0400NNMNN
	500	P1D-C040MS-0500NNMNN
	25	P1D-C050MS-0025NNMNN
	40	P1D-C050MS-0040NNMNN
	50	P1D-C050MS-0050NNMNN
	80	P1D-C050MS-0080NNMNN
	100	P1D-C050MS-0100NNMNN
	125	P1D-C050MS-0125NNMNN
63 Anschl. G3/8	160	P1D-C050MS-0160NNMNN
	200	P1D-C050MS-0200NNMNN
	250	P1D-C050MS-0250NNMNN
	320	P1D-C050MS-0320NNMNN
	400	P1D-C050MS-0400NNMNN
	500	P1D-C050MS-0500NNMNN
	25	P1D-C063MS-0025NNMNN
	40	P1D-C063MS-0040NNMNN
	50	P1D-C063MS-0050NNMNN
	80	P1D-C063MS-0080NNMNN
	100	P1D-C063MS-0100NNMNN
	125	P1D-C063MS-0125NNMNN
	160	P1D-C063MS-0160NNMNN
	200	P1D-C063MS-0200NNMNN
	250	P1D-C063MS-0250NNMNN
	320	P1D-C063MS-0320NNMNN
	400	P1D-C063MS-0400NNMNN
	500	P1D-C063MS-0500NNMNN

Zyl.-Ø mm	Hub mm	Bestell-Nr.
80 Anschl. G3/8	25	P1D-S080MS-0025NNMNN
	40	P1D-C080MS-0040NNMNN
	50	P1D-C080MS-0050NNMNN
	80	P1D-C080MS-0080NNMNN
	100	P1D-C080MS-0100NNMNN
	125	P1D-C080MS-0125NNMNN
	160	P1D-C080MS-0160NNMNN
	200	P1D-C080MS-0200NNMNN
	250	P1D-C080MS-0250NNMNN
	320	P1D-C080MS-0320NNMNN
100 Anschl. G1/2	400	P1D-C080MS-0400NNMNN
	500	P1D-C080MS-0500NNMNN
	25	P1D-C100MS-0025NNMNN
	40	P1D-C100MS-0040NNMNN
	50	P1D-C100MS-0050NNMNN
	80	P1D-C100MS-0080NNMNN
	100	P1D-C100MS-0100NNMNN
	125	P1D-C100MS-0125NNMNN
	160	P1D-C100MS-0160NNMNN
	200	P1D-C100MS-0200NNMNN
125 Anschl. G1/2	250	P1D-C100MS-0250NNMNN
	320	P1D-C100MS-0320NNMNN
	400	P1D-C100MS-0400NNMNN
	500	P1D-C100MS-0500NNMNN
	25	P1D-C125MS-0025NNMNN
	40	P1D-C125MS-0040NNMNN
	50	P1D-C125MS-0050NNMNN
	80	P1D-C125MS-0080NNMNN
	100	P1D-C125MS-0100NNMNN
	125	P1D-C125MS-0125NNMNN
	160	P1D-C125MS-0160NNMNN
	200	P1D-C125MS-0200NNMNN
	250	P1D-C125MS-0250NNMNN
	320	P1D-C125MS-0320NNMNN
	400	P1D-C125MS-0400NNMNN
	500	P1D-C125MS-0500NNMNN

Die Zylinder werden komplett mit Kolbenstangenmutter aus Edelstahl und 4 Stopfen zum Einsetzen in die bei der Installation nicht benutzten Deckelschrauben geliefert.

P1D Clean ohne Sensorfunktion

Als einzige Ausnahme gegenüber der 20-stelligen Bestell-Nr. gibt es eine Ausführung des P1D Clean, die eine 15-stellige Bestell-Nr. hat. Diese Version ist ein dauerhaft versiegelter P1D Clean ohne die Montagemöglichkeit für Sensoren. Äußerlich ist dieser Zylinder dadurch gekennzeichnet, dass die große, transparente Kappe fehlt und der Zylinder stattdessen

zwei kurze Kappen mit dazwischen liegender transparenter Leiste besitzt. Der Zylinder ist außerordentlich sauber gestaltet und für Einsätze vorgesehen, bei denen keine Sensoren verwendet werden. P1D ohne Sensorfunktion kann natürlich bei Verwendung einer 20-stelligen Bestellnummer mit weiteren Ausrüstungen und Funktionen kombiniert werden. Beachten Sie aber, dass dann der Buchstabe N immer an Position 18 gesetzt werden muss.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	C	0	4	0	M	S	-	0	2	5	0
Zylinderversion														
S					Standard, Profilrohr									
C					Clean, Profilrohr									
F					Flexible Porting, Profilrohr									
T					Tie-Rod, Zugstangenausführung									

P1D Clean ohne Sensoren wird durch den Buchstaben C in der Position 5 und die nur 15-stellige Bestell-Nr. definiert

Doppeltwirkend

Zyl.-Ø mm	Hub mm	Bestell-Nr.
32 Anschl. G1/8	25	P1D-C032MS-0025
	40	P1D-C032MS-0040
	50	P1D-C032MS-0050
	80	P1D-C032MS-0080
	100	P1D-C032MS-0100
	125	P1D-C032MS-0125
	160	P1D-C032MS-0160
	200	P1D-C032MS-0200
	250	P1D-C032MS-0250
	320	P1D-C032MS-0320
40 Anschl. G1/4	25	P1D-C040MS-0025
	40	P1D-C040MS-0040
	50	P1D-C040MS-0050
	80	P1D-C040MS-0080
	100	P1D-C040MS-0100
	125	P1D-C040MS-0125
	160	P1D-C040MS-0160
	200	P1D-C040MS-0200
	250	P1D-C040MS-0250
	320	P1D-C040MS-0320
50 Anschl. G1/4	25	P1D-C050MS-0025
	40	P1D-C050MS-0040
	50	P1D-C050MS-0050
	80	P1D-C050MS-0080
	100	P1D-C050MS-0100
	125	P1D-C050MS-0125
	160	P1D-C050MS-0160
	200	P1D-C050MS-0200
	250	P1D-C050MS-0250
	320	P1D-C050MS-0320

Zyl.-Ø mm	Hub mm	Bestell-Nr.
63 Anschl. G3/8	25	P1D-C063MS-0025
	40	P1D-C063MS-0040
	50	P1D-C063MS-0050
	80	P1D-C063MS-0080
	100	P1D-C063MS-0100
	125	P1D-C063MS-0125
	160	P1D-C063MS-0160
	200	P1D-C063MS-0200
	250	P1D-C063MS-0250
	320	P1D-C063MS-0320
80 Anschl. G3/8	25	P1D-C080MS-0025
	40	P1D-C080MS-0040
	50	P1D-C080MS-0050
	80	P1D-C080MS-0080
	100	P1D-C080MS-0100
	125	P1D-C080MS-0125
	160	P1D-C080MS-0160
	200	P1D-C080MS-0200
	250	P1D-C080MS-0250
	320	P1D-C080MS-0320
100 Anschl. G1/2	25	P1D-C100MS-0025
	40	P1D-C100MS-0040
	50	P1D-C100MS-0050
	80	P1D-C100MS-0080
	100	P1D-C100MS-0100
	125	P1D-C100MS-0125
	160	P1D-C100MS-0160
	200	P1D-C100MS-0200
	250	P1D-C100MS-0250
	320	P1D-C100MS-0320

Zyl.-Ø mm	Hub mm	Bestell-Nr.
125 Anschl. G1/2	25	P1D-C125MS-0025
	40	P1D-C125MS-0040
	50	P1D-C125MS-0050
	80	P1D-C125MS-0080
	100	P1D-C125MS-0100
	125	P1D-C125MS-0125
	160	P1D-C125MS-0160
	200	P1D-C125MS-0200
	250	P1D-C125MS-0250
	320	P1D-C125MS-0320

Die Zylinder werden komplett mit Kolbenstangenmutter aus Edelstahl und 4 Stopfen zum Einsetzen in die bei der Installation nicht benutzten Deckelschrauben geliefert.

P1D Flexible Porting

Der neue P1D Flexible Porting mit beiden Anschlüssen in einem der beiden Deckel hat eine 20-stellige Bestellnummer. In Position 11 wird die Anordnung der Anschlüsse gewählt (alle Zylinder mit einem Anschluss in beiden Deckeln haben einen Bindestrich in dieser Position). Beachten Sie, dass die Zylinder-Ø 32-63 mm nur mit Einsteckverbindern und die Ø 80-125 mm nur mit Gewindeanschlüssen konstruiert sind. In der Position 20 werden der Typ der Schnellsteckverbinder (Winkel- oder gerade) und das Rohrmaß (4 oder 6 mm für Ø 32/40 bzw. 8 oder 10 mm für Ø 50/63) angegeben. Für die Zylinder-Ø

32-63 mm sind die Anschlüsse bei Flexible Porting-Zylindern in Kunststoff ausgeführt, für alle anderen

P1D-Zylinder sind sie aus vernickeltem Messing.

Die vier kleineren Zylinder-Ø lassen sich nicht mit Geschwindigkeitsregulierungen kombinieren.

Für die Zylinder-Ø 80-125 mm werden die Geschwindigkeitsregulierungen, Steckverbinder (Prestolok, vernickeltes Messing) oder keines davon (Zeichen N) für die Anschlüsse in Position 20 gewählt (Abluftdrosselung).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	-	F	0	5	0	M	S	B	0	3	2	0	N	N	N	N	0

Zylinderversion	
S	Standard, Profilrohr
C	Clean, Profilrohr
F	Flexible Porting, Profilrohr
T	Tie-Rod, Zugstangenausführung

Zylinderanschlüsse	
Beide vorn Beide hinten	Anschlußausführung
H ³⁾ J ³⁾	G-Gewinde, BSPP (Ø80-125 mm)
B ⁴⁾ C ⁴⁾	Schnellsteckverbinder (Ø32-63 mm)

Geschwindigkeitsregulierung bzw. Verbindertyp Rohr-Ø	
Geschwindigkeitsregulierung ¹⁷⁾ , Bauart PTF4PB ¹⁶⁾	
X	in beiden Anschlüssen Ø 4 mm
Y	in beiden Anschlüssen Ø 6 mm
Z	in beiden Anschlüssen Ø 8 mm
P	in beiden Anschlüssen Ø 10 mm
R	in beiden Anschlüssen Ø 12 mm
Einsteckverbinder, Schwenkwinkel für:	
4	Kunststoffrohr AD 4 mm
6	Kunststoffrohr AD 6 mm
8	Kunststoffrohr AD 8 mm
0	Kunststoffrohr AD 10 mm
2	Kunststoffrohr AD 12 mm
Einsteckverbinder, gerade für:	
1	Kunststoffrohr AD 4 mm
3	Kunststoffrohr AD 6 mm
5	Kunststoffrohr AD 8 mm
7	Kunststoffrohr AD 10 mm
9	Kunststoffrohr AD 12 mm
N	keine Steckverbinder

3) Nur für P1D-F Zylinder Ø 80-125 mm. Den zu montierenden Steckverbinder wählen Sie in Position 20.

4) Nur für P1D-F Zylinder Ø 32-63 mm

16) P1D Clean-Zylinder sind ab Werk mit der vernickelten Version der Baureihe PTF4PB ausgerüstet.

17) Nicht wählbar bei Bauart P1D Flexible Porting mit Ø32-63 mm.

Steckverbinder und Geschwindigkeitsregelung für P1D Flexible Porting (Abluftdrosselung)			
Zyl.-Ø mm	Geschwindigkeitsregler für Rohr-AD	Einsteckverbinder, Schwenkwinkel für Rohr-AD	Einsteckverbinder, gerade für Rohr-AD
32, 40	Nicht wählbar	4, 6	4, 6
50, 63	Nicht wählbar	8, 10	8, 10
80	8, 10, 12	8, 10, 12	8, 10, 12
100, 125	12	12	10, 12

Beispiele: P1D Flexible Porting

P1D-F050MSB0160SMKN8 : Flexible Porting-Zylinder mit zwei am vorderen Deckel angeordneten Winkelsteckverbindern für Ø 8 mm Rohr, Gelenkkopf aus verzinktem Stahl, Kombination Gabelbefestigung GA und Lagerbock mit am hinteren Deckel montiertem Gelenklager, zwei werkseitig montierten Reed-Schaltern mit 3 m Kabel.

P1D-F080MSH0500BFCNN : Flexible Porting-Zylinder mit zwei Gewindeanschlüssen im vorderen Deckel, Gabelkopf aus verzinktem Stahl, Fußbefestigung, zwei werkseitig montierten elektronischen Sensoren, Typ pnp, mit Ø 8 mm-Stecker (0,3 m Kabel), Stopfen in den nichtgenutzten Anschlüssen.

P1D-F032MSB0250NNNN6 : Flexible Porting-Zylinder mit zwei am vorderen Deckel angeordneten Winkelsteckverbindern für Ø 6 mm Rohr ; (man kann nur Ø 4 oder 6 mm bei den Zylinder-Ø 32 und 40 mm wählen).

P1D-F063MSC0400NNNN7 : Flexible Porting-Zylinder mit zwei am hinteren Deckel angeordneten geraden Schnellsteckverbindern für Ø 10 mm Rohr (man kann nur Ø 8 oder 10 mm bei den Zylinder-Ø 50 und 63 mm wählen).

P1D-F125MSJ0600NNNNN : Flexible Porting-Zylinder (ohne zusätzliche Komponenten) mit zwei Gewindeanschlüssen im hinteren Deckel.

P1D Flexible Porting

Die Bestellnummern auf dieser Seite gelten für den P1D Flexible Porting mit beiden Anschlüssen im vorderen Deckel und werkseitig montierten Winkel-Steckverbindern. Für Ø32-63 mm sind die Verbinder aus Kunststoff hergestellt, während es sich bei Ø80-125 mm um Prestolok-Steckverbinder aus vernickeltem Messing handelt. Benutzen Sie den Bestellnummern-Schlüssel zur Wahl von geraden Verbindern. Für Ø80-125 mm gibt es auch die Möglichkeit, den Zylinder ohne Steckverbinder zu erhalten, d.h. nur mit Gewindeanschlüssen.

P1D Flexible Porting

Doppeltwirkend

Zyl.-Ø mm	Hub mm	Bestell-Nr.
32 Anschl. Steckv. Ø6 mm	25	P1D-F032MSB0025NNNN6
	40	P1D-F032MSB0040NNNN6
	50	P1D-F032MSB0050NNNN6
	80	P1D-F032MSB0080NNNN6
	100	P1D-F032MSB0100NNNN6
	125	P1D-F032MSB0125NNNN6
	160	P1D-F032MSB0160NNNN6
	200	P1D-F032MSB0200NNNN6
	250	P1D-F032MSB0250NNNN6
	320	P1D-F032MSB0320NNNN6
40 Anschl. Steckv. Ø6 mm	25	P1D-F040MSB0025NNNN6
	40	P1D-F040MSB0040NNNN6
	50	P1D-F040MSB0050NNNN6
	80	P1D-F040MSB0080NNNN6
	100	P1D-F040MSB0100NNNN6
	125	P1D-F040MSB0125NNNN6
	160	P1D-F040MSB0160NNNN6
	200	P1D-F040MSB0200NNNN6
	250	P1D-F040MSB0250NNNN6
	320	P1D-F040MSB0320NNNN6
50 Anschl. Steckv. Ø10 mm	25	P1D-F050MSB0025NNNN0
	40	P1D-F050MSB0040NNNN0
	50	P1D-F050MSB0050NNNN0
	80	P1D-F050MSB0080NNNN0
	100	P1D-F050MSB0100NNNN0
	125	P1D-F050MSB0125NNNN0
	160	P1D-F050MSB0160NNNN0
	200	P1D-F050MSB0200NNNN0
	250	P1D-F050MSB0250NNNN0
	320	P1D-F050MSB0320NNNN0
63 Anschl. Steckv. Ø10 mm	25	P1D-F063MSB0025NNNN0
	40	P1D-F063MSB0040NNNN0
	50	P1D-F063MSB0050NNNN0
	80	P1D-F063MSB0080NNNN0
	100	P1D-F063MSB0100NNNN0
	125	P1D-F063MSB0125NNNN0
	160	P1D-F063MSB0160NNNN0
	200	P1D-F063MSB0200NNNN0
	250	P1D-F063MSB0250NNNN0
	320	P1D-F063MSB0320NNNN0

Ø80-125 mm



Ø32-63 mm

Zyl.-Ø mm	Hub mm	Bestell-Nr.
80 Anschl. Steckv. Ø10 mm	25	P1D-S080MSH0025NNNN0
	40	P1D-F080MSH0040NNNN0
	50	P1D-F080MSH0050NNNN0
	80	P1D-F080MSH0080NNNN0
	100	P1D-F080MSH0100NNNN0
	125	P1D-F080MSH0125NNNN0
	160	P1D-F080MSH0160NNNN0
	200	P1D-F080MSH0200NNNN0
	250	P1D-F080MSH0250NNNN0
	320	P1D-F080MSH0320NNNN0
100 Anschl. Steckv. Ø12 mm	25	P1D-F100MSH0025NNNN2
	40	P1D-F100MSH0040NNNN2
	50	P1D-F100MSH0050NNNN2
	80	P1D-F100MSH0080NNNN2
	100	P1D-F100MSH0100NNNN2
	125	P1D-F100MSH0125NNNN2
	160	P1D-F100MSH0160NNNN2
	200	P1D-F100MSH0200NNNN2
	250	P1D-F100MSH0250NNNN2
	320	P1D-F100MSH0320NNNN2
125 Anschl. Steckv. Ø12 mm	25	P1D-F125MSH0025NNNN2
	40	P1D-F125MSH0040NNNN2
	50	P1D-F125MSH0050NNNN2
	80	P1D-F125MSH0080NNNN2
	100	P1D-F125MSH0100NNNN2
	125	P1D-F125MSH0125NNNN2
	160	P1D-F125MSH0160NNNN2
	200	P1D-F125MSH0200NNNN2
	250	P1D-F125MSH0250NNNN2
	320	P1D-F125MSH0320NNNN2

Die Zylinder werden komplett mit einer Kolbenstangenmutter aus verzinktem Stahl geliefert.

Kombinieren Sie den P1D Clean mit dem P1D Flexible Porting

Alle Clean-Zylinder können mit Anschlüssen im vorderen oder hinteren Deckel im Sinne der Flexible Porting-Ausführung kombiniert werden. Geben Sie die Zylinderversion C in Position 5 an, die Anordnung der Anschlussöffnungen in Position 11 (Zeichen H, J, B oder C), die Wahl der eingebauten Sensoren in Position 18 und den Typ des Verbinders bzw.

das Schlauchmaß in Position 20. Natürlich kann der Zylinder, wenn es gewünscht wird, mit Kolbenstangenbeschlägen und Zylinderbeschlägen über die Positionen 16 und 17 ausgerüstet werden. Wie bei allen Clean-Zylindern wird ein Satz mit 4 Stopfen zum Einsetzen in nicht benutzte Deckelschrauben beigestellt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	-	C	0	5	0	M	S	B	0	3	2	0	N	N	C	N	8

Zylinderversion	
S	Standard, Profilrohr
C	Clean, Profilrohr ²⁾
F	Flexible Porting, Profilrohr
T	Tie-Rod, Zugstangenausführung

Zylinderanschlüsse	
Beide vorn	Anschlußausführung
Beide hinten	
H ³⁾ J ³⁾	G-Gewinde, BSPP (Ø80-125 mm)
B ⁴⁾ C ⁴⁾	Schnellsteckverbinder (Ø32-63 mm)

Geschwindigkeitsregulierung bzw. Verbindertyp Rohr-Ø	
Geschwindigkeitsregulierung ¹⁷⁾ , Bauart PTF4PB ¹⁶⁾	
X	in beiden Anschlüssen Ø 4 mm ¹⁵⁾
Y	in beiden Anschlüssen Ø 6 mm ¹⁵⁾
Z	in beiden Anschlüssen Ø 8 mm ¹⁵⁾
P	in beiden Anschlüssen Ø 10 mm ¹⁵⁾
R	in beiden Anschlüssen Ø 12 mm ¹⁵⁾
Einsteckverbinder, Schwenkwinkel für:	
4	Kunststoffrohr AD 4 mm ¹⁵⁾
6	Kunststoffrohr AD 6 mm ¹⁵⁾
8	Kunststoffrohr AD 8 mm ¹⁵⁾
0	Kunststoffrohr AD 10 mm ¹⁵⁾
2	Kunststoffrohr AD 12 mm ¹⁵⁾
Einsteckverbinder, gerade für:	
1	Kunststoffrohr AD 4 mm ¹⁵⁾
3	Kunststoffrohr AD 6 mm ¹⁵⁾
5	Kunststoffrohr AD 8 mm ¹⁵⁾
7	Kunststoffrohr AD 10 mm ¹⁵⁾
9	Kunststoffrohr AD 12 mm ¹⁵⁾
N	keine Steckverbinder

Werkseitig montierte Sensoren			
Vord. Deckel alt. links ¹¹⁾	Hint. Deckel alt. rechts ¹¹⁾	Vord. - und hint. Deckel	Kabelausgang
F	R	-	2 Sensoren 24 V= pnp, 3 m Kabel
G	H	-	2 Sensoren 24 VD= pnp, 10 m Kabel
C	S	-	2 Sensoren 24 V= pnp, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾
K	L	-	2 Sensoren Reed-Bauart, 3 m Kabel
T	V	-	2 Sensoren Reed-Bauart, 10 m Kabel
M	Q	-	2 Sensoren Reed, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾
-	-	3	3 Sensoren 24 V= pnp, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾
-	-	Z	3 Sensoren Reed, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾
-	-	4	4 Sensoren 24 V= pnp, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾
-	-	W	4 Sensoren Reed, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾
6 ¹²⁾	7 ¹³⁾	8 ¹⁴⁾	keine im Werk montierte Sensoren P1D Clean
N			ohne Sensoren P1D außer P1D Clean

2) P1D Clean ohne Sensorfunktion, siehe Seite 41.

3) Nur für P1D-F Zylinder Ø80-125 mm. Steckverb. siehe Pos. 20.

4) Nur für P1D-F Zylinder Ø32-63 mm

11) Die linke und rechte Seite gilt für P1D Standard bzw. P1D Tie-Rod von hinten betrachtet mit den Anschlüssen nach oben. Beim P1D Flexible Porting sind die Sensoren nur auf der linken Seite montierbar

12) Keine werkseitig montierte Sensoren aber für Kabelausgang am vorderen Deckel vorbereitet (max. 2 Sensoren)

13) Keine werkseitig montierte Sensoren aber für Kabelausgang am hinteren Deckel vorbereitet (max. 2 Sensoren)

14) Keine werkseitig montierte Sensoren aber für Kabelausgang am vorderen und hinteren Deckel vorbereitet (max. 4 Sensoren)

15) Auswahl Geschwindigkeitsregulierung und Anschlüsse siehe Seite 42.

16) P1D Clean-Zylinder sind ab Werk mit der vernickelten Version der Baureihe PTF ausgerüstet.

17) Nicht wählbar beim P1D Flexible Porting mit Ø32-63 mm.

21) Beim P1D-Clean muß entsprechend der Hublänge, die Kabellänge der Sensoren gewählt werden.

Beispiele: P1D Clean Zylinder in Kombination mit Flexible Porting

P1D-C032MSC0200NNSN6 Clean-Zylinder mit zwei am vorderen Deckel angeordneten Winkelsteckverbindern für Ø 6 mm Rohr, zwei werkseitig montierten elektronischen Sensoren, Typ pnp, mit Ø 8 mm-Stecker, Kabelausgang am hinteren Deckel, 4 Stopfen für die Deckelschrauben sind beigestellt.

P1D-C080MSJ0500AN3N0 Clean-Zylinder mit zwei Gewindeanschlüssen im hinteren Deckel, werkseitig montierten Winkelsteckverbindern (Prestolok, vernickeltes Messing) für Ø 10 mm Rohr in beiden Anschlüssen, drei im Werk montierten elektronischen Sensoren, Typ pnp, mit Ø 8 mm-Stecker, Kabelausgang im vorderen und hinteren Deckel, Gelenkkopf aus verzinktem Stahl, 4 Stopfen für nicht benutzte Deckelschrauben sind beigestellt.



P1D komplette Arbeitseinheit

P1D Standard kann mit werkseitig montiertem Ventil und Schläuchen bestellt werden. Das Ventil kommt aus der robusten und kompakten Viking-Baureihe und trägt die Bezeichnungen P2L-A (für die Zylindergrößen Ø32-63), P2L-B (für die Zylindergrößen Ø80-100) bzw. P2L-D (für die Zylindergröße Ø125). Diese Ventil-Baureihe wurde speziell für anspruchsvolle Anwendungsbereiche und hohe Lebensdauer entwickelt. Das Ventil ist stabil auf eine Befestigungsplatte montiert, die sich am Profilrohr des Zylinders festschrauben lässt. Die Einheit wird komplett mit Ventil, Prestolok Schnellsteckverbinder aus vernickeltem Messing sowie mit Schläuchen geliefert. Das Ventil ist mit Drosselschalldämpfer (Siflow für Geschwindigkeitsregelung) und in elektrischer Ausführung mit Magnetventil (P2E mit rückfedernder manueller Umstellung) und Kabelkopf mit LED und Funkenlöschung ausgerüstet. Die Speisespannung von 24 V, kann dank eines in der Kabelsteckdose eingebauten Gleichrichters, in Gleich- als auch in Wechselstrom (sog. UC = Universal Current) erfolgen.

Natürlich lässt sich das gesamte Befestigungssortiment für P1D-Zylinder auch für P1D-Zylinder mit angebaute Ventil anwenden. Die Zylinder werden auf Wunsch auch mit werkseitig montierten Befestigungen und Sensoren geliefert.

Kurze Schaltzeit

Der hohe Durchfluss des Ventils und die kurzen Abstände zwischen Ventil und Zylinderanschlüssen verkürzen die Schaltzeit der kompletten Arbeitseinheit erheblich.

Wartungsfrei und servicefreundlich

Die Arbeitseinheit setzt sich aus Standardkomponenten zusammen. Sowohl Zylinder als auch Ventile sind für den schmierungsfreien Betrieb konstruiert.

Viele Anwendungsbereiche

Die kompletten Arbeitseinheiten werden u.a. zur Betätigung von Klappen und Ventilen in Siloanlagen, in Sägewerken und in zahlreichen ähnlichen Installationen angewendet, in denen Zylinder an mehreren Stellen eingebaut oder kurze Schaltzeiten wichtig sind. Durch die kompakte Ventilmontage lässt sich die Einheit auch unter begrenzten Platzverhältnissen einsetzen.

Unterschiedliche Magnetventil-Spannungen

Die Magnetventile sind mit den üblichsten Spannungen erhältlich, wie z.B.:

24 V UC (24 V WS/GS, Universal Current)
115 V/50 Hz, 120 V/60 Hz
230 V/50 Hz, 240 V/60 Hz

Technische Daten

Arbeitsdruck	max. 10 bar
Arbeitsmedium	trockene, gefilterte Druckluft. Siehe S. 18.
Temperaturbereich:	-20 °C bis +70 °C (-15 °C bis +60 °C mit Magnetventil)
Durchfluss, P2L-A, gem. ISO 6358	Qn = 760 NI/min
Durchfluss, P2L-B, gem. ISO 6358	Qn = 1020 NI/min
Durchfluss, P2L-D, gem. ISO 6358	Qn = 2880 NI/min
Leistungsverbrauch, Magnet	Zug Halten
P2E-KV32C1, 24 V DC	1,2 W 1,2 W
P2E-KV31C1, 24 VAC	3,5 VA 1,6 VA

Werkstoffangaben

P1D-Zylinder	Siehe S. 19.
Ventile ¹⁾	
Zylinderrohre und Deckel	Eloxiertes Aluminium
Magnetventile	
Gehäuse	Polyamid
Magnetspule	In Epoxidharz eingegossen
Befestigungsplatte	Eloxiertes Aluminium
Befestigungsschrauben für die Platte	Edelstahl
Befestigungsschrauben für das Ventil	Verzinkter Stahl
Winkelverschraubungen	Vernickeltes Messing
Kunststoffrohr	PUR

1) siehe auch Katalog P2L Viking Ventilen

Zubehör

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Schalldämpfer Siflow für P2L-A-Ventil, G1/8	9301050901
Schalldämpfer aus Sinterkunststoff für P2L-A-Ventil, G1/8	P6M-PAB1
Schalldämpfer Siflow für P2L-B-Ventil, G1/4	9301050902
Schalldämpfer aus Sinterkunststoff für P2L-B-Ventil, G1/4	P6M-PAB2
Schalldämpfer Siflow für P2L-D-Ventil, G1/2	9301050904
Schalldämpfer aus Sinterkunststoff für P2L-D-Ventil, G1/2	P6M-PAB4
Befestigungsplatte für Ø32 - Ø63, Ventil P2L-A, -B	9121742111
Befestigungsplatte für Ø80, Ø100, Ventil P2L-A, -B, -D	9121742112
Befestigungsplatte für Ø125, Ventil P2L-A, -B, -D	9121742113

Ventilmontage

Für die Bestellung eines P1D Standard mit angebaute Ventil ist eine 20-stellige Bestellnummer anzugeben. Unter Position 5 wird die Zylinderversion angegeben, unter Position 11 die Art der Betätigung und unter Position 20 die Ventalfunktion. Bitte beachten, dass für die Zylinderdurchmesser 32-63 das Ventil P2L-A (1/8"), für die Zylinderdurchmesser 80-100

das Ventil P2L-B (1/4") und für Zylinderdurchmesser 125 das Ventil P2L-D (1/2") anzuwenden ist. Natürlich lässt sich auch diese Zylindervariante mit werkseitig montierten Zylinderbefestigungen, Kolbenstangenbefestigungen und Sensoren kombinieren. Für andere Ventilgrößen können geeignete Befestigungsplatten separat bestellt werden.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	-	V	0	5	0	M	S	1	0	3	2	0	N	N	N	N	H

Zylinderversion	
V	Standard mit montiertem Ventil
4	Standard mit Kolbenstangenklemmung und montiertem Ventil

Angebauter Ventiltyp	
0	Pneumatisch betätigt
1	Elektrisch betätigt 24 V UC, LED+VDR (WS/GS Universal Current) Komplett mit Gleichrichter
4	Elektrisch betätigt 24 V UC, LED+VDR mit 5 m eingegossenem Kabel (WS/GS Universal Current) Komplett mit Gleichrichter
7	Elektrisch betätigt 24 V UC, LED+VDR mit 10 m eingegossenem Kabel (WS/GS Universal Current) Komplett mit Gleichrichter
2	Elektrisch betätigt 115 V/50 Hz, 120 V/60 Hz, LED+VDR
3	Elektrisch betätigt 230 V/50 Hz, 240 V/60 Hz, LED+VDR

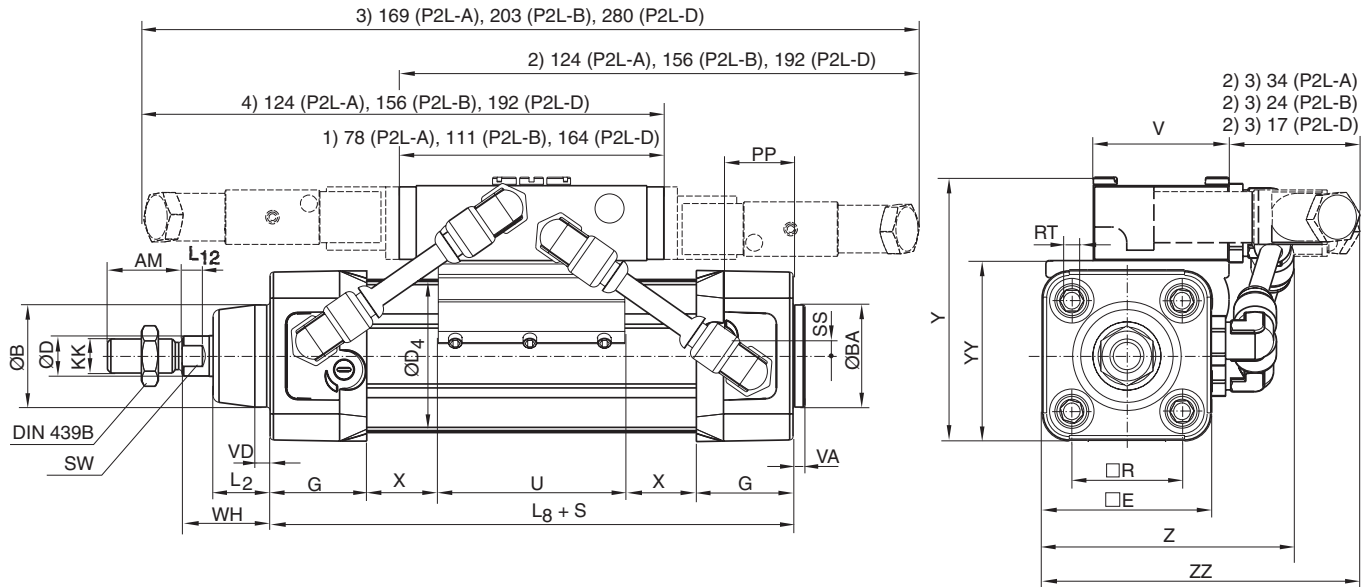
Ventilfunktion	
Pneumatisch betätigt	
A	Luft-Luft, 5/2
B	Luft-Feder, 5/2
C	Luft-Luft, 5/3, geschlossene Mittelstellung
D	Luft-Luft, 5/3, entlüftete Mittelstellung
E	Luft-Luft, 5/3, belüftete Mittelstellung
Elektrisch betätigte interne Speisung	
F	Elektrisch-Elektrisch, 5/2
H	Elektrisch-Feder, 5/2
K	Feder-Elektrisch*, 5/2
M	Elektrisch-Elektrisch, 5/3, geschl. Mittelstellung
Q	Elektrisch-Elektrisch, 5/3, entlüftete Mittelstellung
S	Elektrisch-Elektrisch, 5/3, belüftete Mittelstellung
Elektrisch betätigte externe Speisung	
G	Elektrisch-Elektrisch, 5/2
J	Elektrisch-Feder, 5/2
L	Feder-Elektrisch*, 5/2

* Kolbenstange in ausgeführter Stellung bei unbeaufschlagtem Ventil

CAD-Zeichnungen im Internet

Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.

AirCad™
Drawing Library



Abmessungen

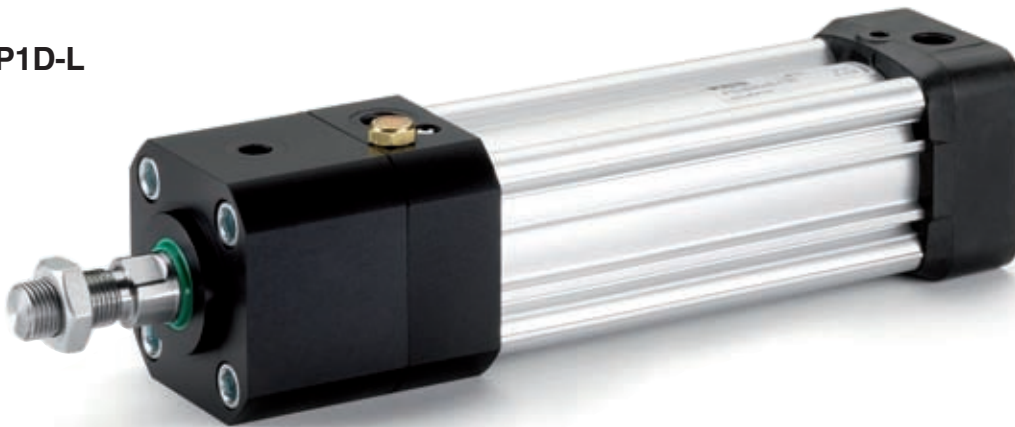
Zylinder-Ø mm	AM mm	B mm	BA mm	BG mm	D mm	D4 mm	E mm	G mm	KK	L2 mm	L8 mm	L12 mm
32	22	30	30	16	12	45,0	50,0	28,5	M10x1,25	16,0	94	6,0
40	24	35	35	16	16	52,0	57,4	33,0	M12x1,25	19,0	105	6,5
50	32	40	40	16	20	60,7	69,4	33,5	M16x1,5	24,0	106	8,0
63	32	45	45	16	20	71,5	82,4	39,5	M16x1,5	24,0	121	8,0
80	40	45	45	17	25	86,7	99,4	39,5	M20x1,5	30,0	128	10,0
100	40	55	55	17	25	106,7	116,0	44,5	M20x1,5	32,4	138	14,0
125	54	60	60	20	32	134,0	139,0	51,0	M27x2	45,0	160	18,0

Zylinder-Ø mm	PP mm	R mm	RT	SS mm	SW mm	VA mm	VD mm	WH mm	U mm	V mm	X mm
32	21,8	32,5	M6	4,0	10	3,5	4,5	26	55	40	-9+S/2
40	21,9	38,0	M6	8,0	13	3,5	4,5	30	55	40	-8+S/2
50	23,0	46,5	M8	4,0	17	3,5	5,0	37	55	40	-8+S/2
63	27,4	56,5	M8	6,5	17	3,5	5,0	37	55	40	-6,5+S/2
80	30,5	72,0	M10	0	22	3,5	4,0	46	55	54	-2,5+S/2
100	35,8	89,0	M10	0	22	3,5	4,0	51	55	54	-2,5+S/2
125	40,5	110,0	M12	0	27	5,5	6,0	65	55	65	2+S/2

Zylinder-Ø mm	Y mm	YY mm	Z mm	ZZ mm
32	80	56	80	90
40	88	64	87	96
50	102	78	96	105
63	109	85	107	116
80	136	102	132	125
100	151	117	148	140
125	185	146	183	159

S=Hublänge

- 1) Pneumatisch betätigt 5/2 und 5/3
- 2) Elektrisch betätigt 5/2 mit Rückholfeder
- 3) Elektrisch betätigt 5/2 und 5/3 (2 Magnetventile)
- 4) Elektrisch betätigt 5/2 mit Rückholfeder (umgekehrte Funktion)

P1D-L**P1D-D****P1D-Zylinder mit Kolbenstangenklemmung.**

Der P1D-Zylinder ist in einer Version mit Kolbenstangenklemmung verfügbar, mit der sich die Kolbenstange in jeder beliebigen Position sichern lässt. Die Klemmeinheit wird durch Luft/Feder aktiviert und ist in den vorderen Zylinderdeckel integriert.

Ohne Signaldruck ist volle Klemmung gegeben, bei einem Signaldruck von 4 bar wird die Kolbenstange freigegeben.

Die Klemmeinheit ist sowohl für P1D Standard, (P1D-L) als auch für P1D Clean (P1D-D) in den Größen Ø32-125 mm erhältlich. P1D Standard kann sowohl mit Klemmeinheit als auch mit angebaute Ventil (P1D-4) geliefert werden.

Natürlich ist das gesamte Befestigungssortiment für P1D für den Klemmzylinder anwendbar, der auch mit werkseitig montierten Befestigungen, Sensoren und Ventil geliefert werden kann.

Durch die Klemmeinheit verlängert sich jedoch die Gesamtlänge des Zylinders (vgl. Maßzeichnungen auf den Seiten 26 und 51).

Das auf den Seiten 56 - 64 angegebene Gesamtmaß für angebaute Zylinderbefestigungen gilt für P1D-Standard-Varianten ohne Klemmeinheit.

Saubere und kompakte Gestaltung

Vorderer Zylinderdeckel und Klemmeinheit mit geringer Einbaulänge. Die Konstruktion erleichtert die Reinigung und ist gut abgedichtet und strahlwassergeschützt. Zur Ableitung

der Abluft von der Klemmeinheit lässt sich der Filterstopfen durch Kupplung und Schlauch ersetzen. Das ist bei der Reinigung von Vorteil, wenn hohe Anforderungen an die Umgebungshygiene gestellt werden.

Klemm- und Bremsfunktion

Die statische Klemmkraft entspricht einem Druck von 7 bar. Die Klemmeinheit lässt sich unter bestimmten Voraussetzungen auch als Bremse bei der Positionierung oder ähnlichen Anwendungen einsetzen. Die maximalen Werte aus dem Diagramm auf Seite 49 dürfen nicht überschritten werden.

Funktion bei Ausfall der Druckversorgung

Die Kolbenstangenklemmung lässt sich in allen Automationssystemen zur Erzielung einer kontrollierten Halte- oder Positionierfunktion einsetzen. Sie eignet sich auch als Bremse bei Druckausfall, z.B. für Zylinder mit hängender Last (siehe Haltekräfte).

Die Signalluft der Klemmeinheit lässt sich direkt an die Netzluft oder die Speiseluft für das Steuerventil des aktuellen Zylinders anschließen. Zur kontrollierten On/off-Steuerung der Klemmeinheit wird ein separates Ventil mit großer Entlüftung verwendet.

Technische Daten

Arbeitsdruck	max. 10 bar
Arbeitsmedium	trockene, gefilterte Druckluft
Temperaturbereich	-20 °C bis +80 °C
Lösedruck ¹⁾	min. 4 bar ±10%

1) Signaldruck zum Druckluftanschluss der Klemmeinheit.

Statische Haltekräfte

Haltekräfte bei 0 bar Signaldruck zur Klemmeinheit

Zylinder-Ø mm	Haltekraft N
32	550
40	860
50	1345
63	2140
80	3450
100	5390
125	8425

Werkstoffangaben, Kolbenstangenklemmung

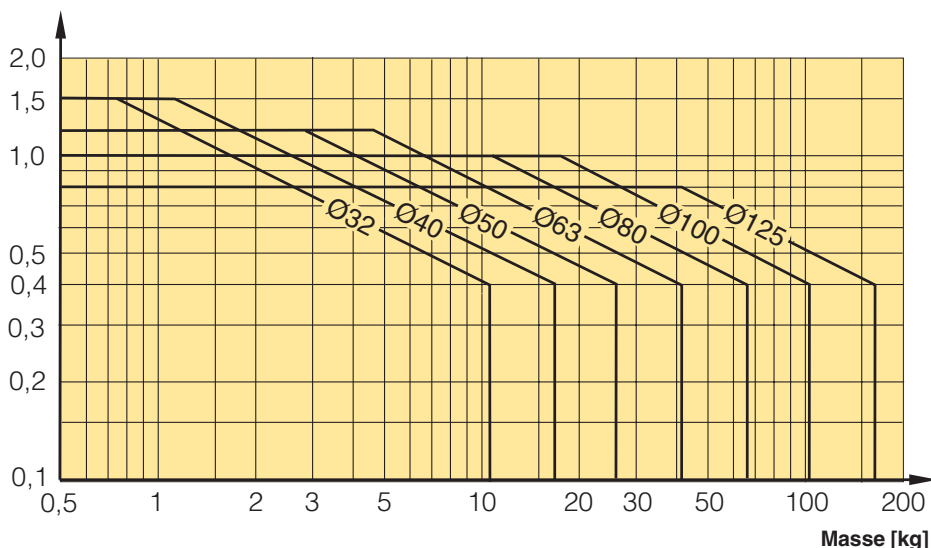
Gehäuse/Deckel	Schwarzeloxiertes Aluminium
Klemmhülse/Kolben	Gehärteter Stahl
Federn	Edelstahl
Kolbenstangendichtung Ø32-40	UHMWPE-Kunststoff
Kolbenstangendichtung Ø50-125	Polyurethan
O-Ringe	Nitrilgummi, NBR
Abstreifring	Polyurethan
Luftfilter	Messing/Sinterbronze

Übrige technische Daten wie Grundzylinder.

Die Zylinder werden mit hartverchromter Kolbenstange geliefert.

HINWEIS!

Bei nachträglicher Montage einer Parallelführung ist die Kolbenstange so zu verlängern, dass dasselbe WH-Maß wie für den P1D-Grundzylinder vorliegt, siehe Seite 52.

Geschwindigkeit [m/s]**Anwendung als Bremse**

Die Tabelle zeigt die Höchstwerte für Geschwindigkeit und gebremste Masse, wenn der Zylinder als Bremse benutzt wird. Der Zylinder sollte keinen zusätzlichen Druckkräften ausgesetzt sein, da sich dadurch die Größe der zu bremsenden, äußeren Masse erheblich reduziert.

Wir empfehlen die oberen Systemlösungen auf Seite 46 (Festhalten in gewünschter Stellung) oder dergleichen, wenn der Zylinder während des Bremsvorgangs nicht treibend ist. Bei häufiger Nutzung der Bremsfunktion entwickelt sich Wärme und es ist zu beachten, dass die zulässige Höchsttemperatur nicht überschritten wird.

Kolbenstangenklemmung

Zur Bestellung eines Zylinders mit Kolbenstangenklemmung ist unter Position 5 der Bestellnummer der Buchstabe L anzugeben (P1D Standard mit Klemmeinheit), oder der Buchstabe D (P1D Clean Zylinder mit Klemmeinheit) oder die Ziffer 4 (P1D mit angebautem Ventil und Klemmeinheit). Bitte beach-

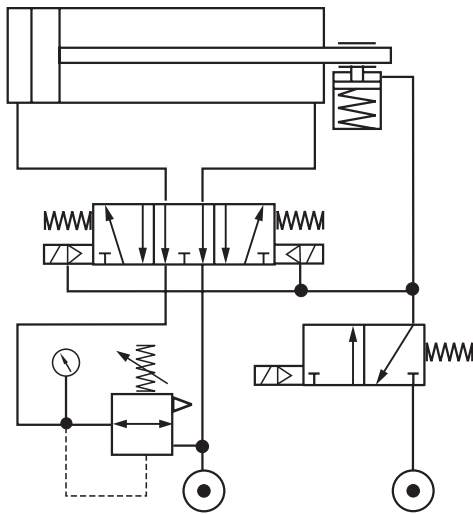
ten, dass ein P1D mit Kolbenstangenklemmung auf Grund des hohen Oberflächendruckes eine Kolbenstange aus verchromtem Stahl bzw. aus verchromtem Edelstahl voraussetzt. Zur Ergänzung mit werkseitig montierten Zylinderbefestigungen, Sensoren usw. verwenden Sie bitte den kompletten Bestellschlüssel auf den Seiten 78 - 82.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	L	0	8	0	M	C	-	0	2	0	0

Zylinderversion	
L	Standard mit Klemmeinheit
D	Clean mit Klemmeinheit
4	Standard mit Klemmeinheit und angebautem Ventil

Werkstoff Kolbenstange		Dichtungen
Hartverchromter Stahl	Hartverchromter Edelstahl	
C	R	Standard -20 °C bis +80 °C.

Halten in gewünschter Stellung



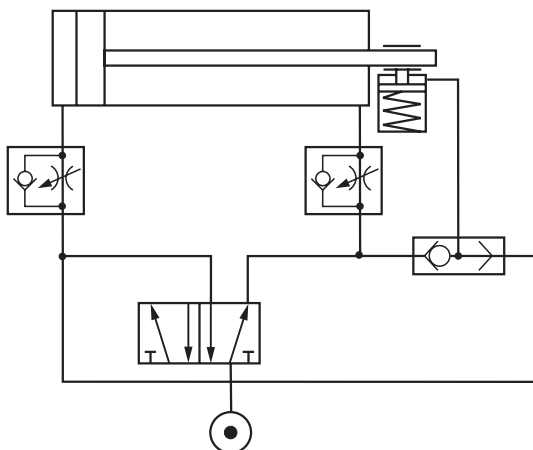
Diese Lösung ist optimal für das problemfreie Halten in gewünschter Stellung bei maximaler Lebensdauer der Klemmung.

Der Zylinder wird über ein 5/3-Ventil mit entlüfteter Mittelstellung mit Druckluft versorgt. Das Ventil wird mit vollem Druck in Anschluss 3 gespeist. Anschluss 2 wird mit dem Minusanschluss des Zylinders verbunden. Anschluss 5 wird mit reduziertem Druck gespeist und Anschluss 4 wird mit dem Plusanschluss des Zylinders verbunden. Der reduzierte Druck zum Plusanschluss des Zylinders dient dem Kraftausgleich, sodass während der Kolbenstangenklemmung keine Kräfte auf die Klemmeinheit wirken.

Die Magnetventile des 5/3-Ventils werden über ein 3/2-Ventil mit Druckluft gespeist. Dieses Ventil liefert auch die Druckluft zur Lösung der Klemmeinheit. Damit sich der Zylinder in eine Richtung bewegen kann, muss das 3/2-Ventil aktiviert sein, damit es die Klemmeinheit löst und die Magnetventile mit Steuerluft versorgt, sodass auch diese aktiviert sind.

Das bedeutet, dass bei Deaktivierung des 3/2-Ventils die Klemmeinheit sofort aktiviert wird und die Steuerluft zu den Magnetventilen ausbleibt, woraufhin das 5/3-Ventil in Mittelstellung geht. Der Zylinder wird dann mit zwei unterschiedlichen Drücken gespeist und ist völlig entlastet. Auf die Klemmeinheit wirken dabei keine Kräfte.

Funktion bei Schlauchbruch

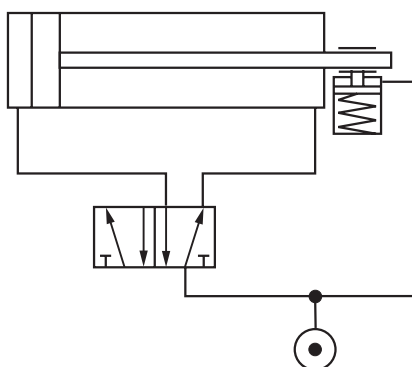


Diese Schaltung unterstützt die Klemmung der Kolbenstange bei Druckausfall aufgrund eines Schlauchbruches.

Der Zylinder wird über ein 5/2-Ventil gespeist, und zur Steuerung der Zylindergeschwindigkeit wird ein Drosselrückschlagventil in Nähe des Zylinders montiert. Auf den Rohren zwischen Arbeitsventil und Zylinder wird ein T-Stück angeschlossen, das die Luft über ein Wechselventil der Klemmeinheit zuleitet.

Im Falle eines Druckausfalls wird auch die Druckversorgung des 5/2 Ventils und der Klemmeinheit (via Wechselventil) unterbrochen, wobei die Kolbenstange geklemmt wird.

Funktion bei Ausfall der Druckversorgung



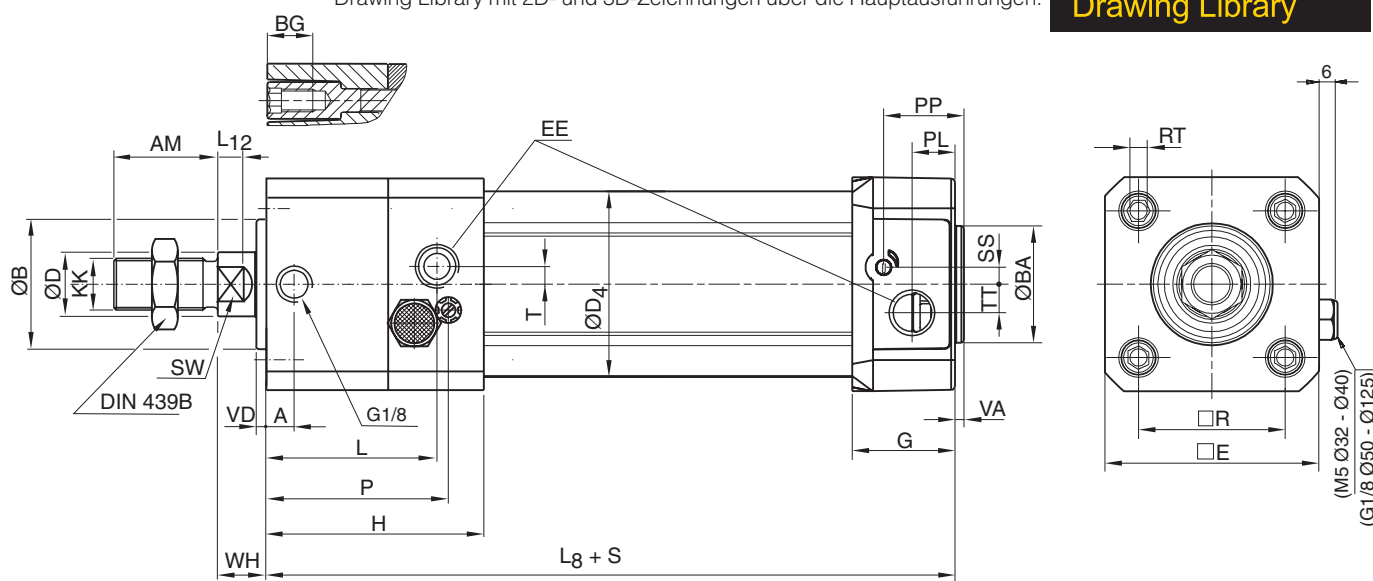
Die Lösung bietet sich an, wenn der Zylinder bei einem eventuellen Druckausfall im System gesichert werden soll.

Ein T-Stück wird in das Rohr, das das Arbeitsventil für den Zylinder speist, eingesetzt. Über dieses T-Stück erfolgt dann die Speisung der Klemmeinheit auf dem Zylinder. Bei einem, eventuellen Druckausfall wird die Klemmeinheit unmittelbar entlüftet, und die Kolbenstange wird geklemmt.

CAD-Zeichnungen im Internet

Auf unserer Website www.parker.com/euro_pneumatic finden Sie die AirCad Drawing Library mit 2D- und 3D-Zeichnungen über die Hauptausführungen.

AirCad™
Drawing Library



Abmessungen

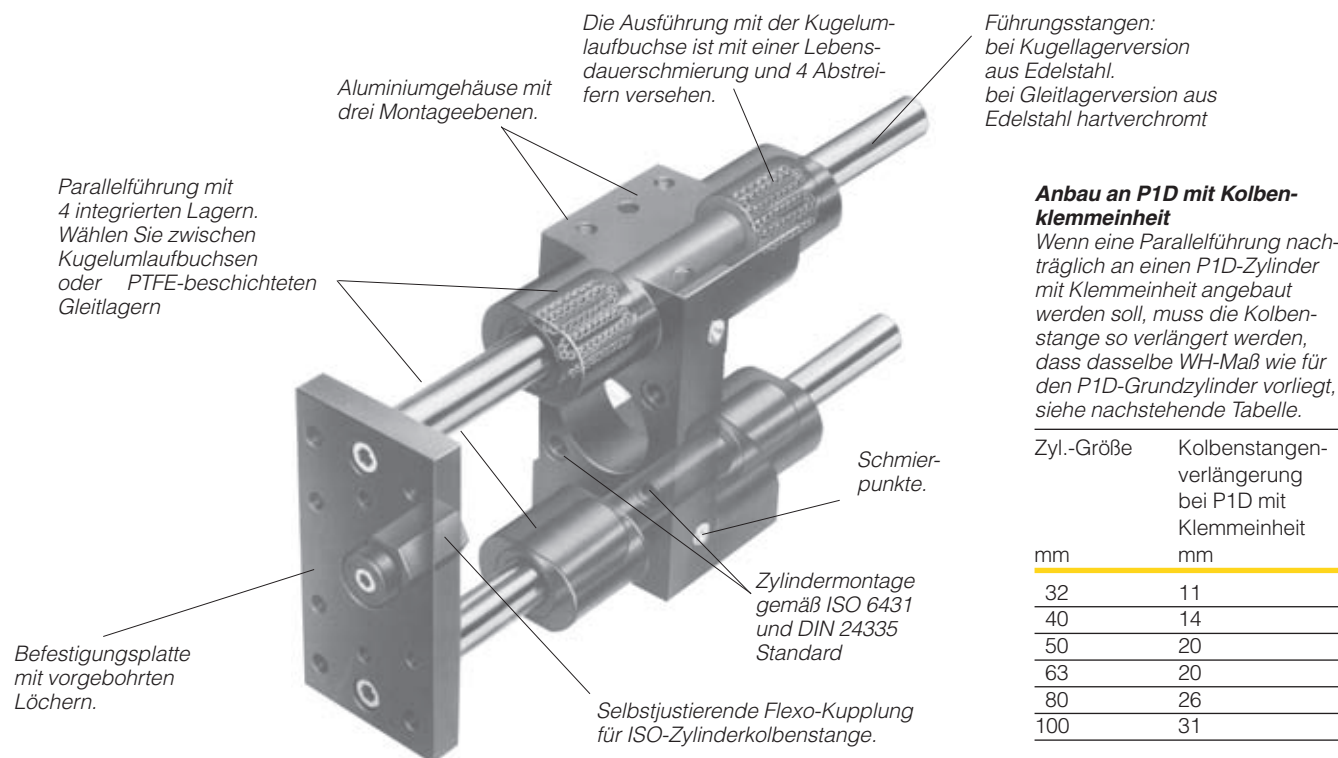
Zylinder-Ø mm	A mm	AM mm	B mm	BA mm	BG mm	D mm	D4 mm	E mm	EE mm	G mm	H mm	KK mm	L mm
32	18,5	22	30	30	16	12	45,0	50,0	G1/8	28,5	71,0	M10x1,25	53,0
40	20,0	24	35	35	16	16	52,0	57,4	G1/4	33,0	76,5	M12x1,25	56,0
50	21,0	32	40	40	16	20	60,7	69,4	G1/4	33,5	80,0	M16x1,5	65,0
63	30,0	32	45	45	16	20	71,5	82,4	G3/8	39,5	96,0	M16x1,5	76,5
80	35,0	40	45	45	17	25	86,7	99,4	G3/8	39,5	110,0	M20x1,5	89,0
100	54,0	40	55	55	17	25	106,7	116,0	G1/2	44,5	132,0	M20x1,5	112,0
125	65,5	54	60	60	20	32	134,0	139,0	G1/2	51,0	144,5	M27x2	124,5

Zylinder-Ø mm	L8 mm	L12 mm	P mm	PL mm	PP mm	R mm	RT	SS mm	SW mm	T mm	TT mm	VA mm	VD mm	WH mm
32	137	6,0	63,0	13,0	21,8	32,5	M6	4,0	10	4,5	4,5	3,5	4,5	15
40	149	6,5	67,5	14,0	21,9	38,0	M6	8,0	13	3,0	5,5	3,5	4,5	16
50	153	8,0	71,0	14,0	23,0	46,5	M8	4,0	17	5,5	7,5	3,5	5,0	17
63	178	8,0	87,0	16,4	27,4	56,5	M8	6,5	17	3,0	11,0	3,5	5,0	17
80	199	10,0	101,0	16,0	30,5	72,0	M10	0	22	6,0	15,0	3,5	4,0	20
100	226	14,0	122,0	18,0	35,8	89,0	M10	0	22	6,0	20,0	3,5	4,0	20
125	254	18,0	134,5	28,0	40,5	110,0	M12	0	27	6,0	17,5	5,5	6,0	27

S=Hublänge

Toleranzen

Zylinder-Ø mm	B	BA	L ₈ mm	L ₉ mm	R mm	Hublängentoleranz Bis Hublänge 500 mm	Hublängentoleranz Über Hublänge 500 mm
32	d11	d11	±0,4	±2	±0,5	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0
40	d11	d11	±0,7	±2	±0,5	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0
50	d11	d11	±0,7	±2	±0,6	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0
63	d11	d11	±0,8	±2	±0,7	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0
80	d11	d11	±0,8	±3	±0,7	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0
100	d11	d11	±1,0	±3	±0,7	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0
125	d11	d11	±1,0	±3	±1,1	+0,3/+2,0	+0,3/+3,0



P1D mit Parallelführung

Die Zylinder-Baureihe P1D kann mit einer Parallelführung für die Kolbenstange ausgerüstet werden. Die angebaute Parallelführung sorgt für eine verdrehfreie Kolbenstangenbewegung und gleichzeitig dafür, dass die Zylinder ein auf die Kolbenstange wirkendes Drehmoment und eine größere Querkraft aufnehmen können. Die Parallelführung gibt es mit Gleitlager oder Kugelumlaufbuchsen sowie mit H- oder U-Profil.

Die Befestigungsplatte, die vorgebohrte Löcher für die Befestigung besitzt, ist durch eine Flexokupplung mit der Kolbenstange verbunden, sodass das Entstehen von Spannungen im Zylinder verhindert wird.

P1D mit Parallelführung wird für die Durchmesser 32 bis 100 mm mit Standardhublängen von 25 bis 250 mm angeboten; auch Spezialhublängen bis zu 500 mm sind lieferbar. Die am Zylinder montierte Parallelführung wird gemäß Bestellnummern-Schlüssel auf Seite 30.

Separate Parallelführungen können auf Wunsch nach folgendem Bestellschlüssel geliefert werden.

Technische Daten

Belastungsdaten
Betriebstemperatur

Siehe Diagramme Seite 36
-20 °C bis +80 °C

Werkstoffangaben, Parallelführung

Gehäuse
Führungsstangen, H-Profil

Befestigungsplatte
Führungsstangen, U-Profil
Befestigungsplatte
Lager

eloxiertes Aluminium
Edelstahl bei Kugellagerversion
hartverchromt bei Gleitlagerversion
eloxiertes Aluminium
Edelstahl
verzinkter Stahl
Gleitlager
Kugellagerbuchse

Übrige Daten wie beim jeweiligen Grundzylinder.

Bestellangaben bei Montage am Zylinder, siehe Seite 30 und Gesamt-Bestellnummernschlüssel Seite 80.

Bestellnummern-Schlüssel

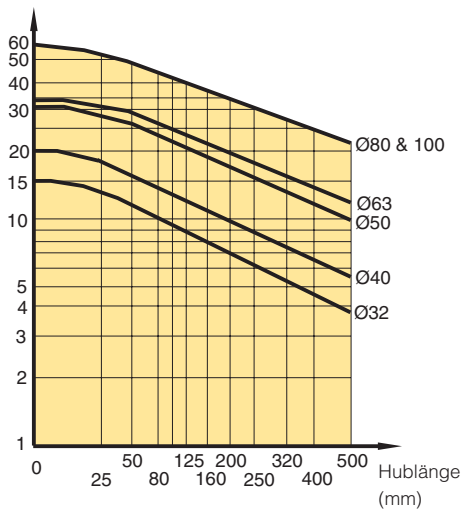
P1E		-		4KRH		-		0100	
Zylinderversion		Zyl.- mm		Art der Parallelführung		Hublänge (mm)			
E	ISO 6431/ VDMA-Zylinder	K	32	H	H-Profil, Kugelumlaufbuchse	Wie für Grundzylinder z.B. 0100 = 100 mm.			
		L	40	J	H-Profil, Gleitlager				
		M	50	K	U-Profil, Gleitlager				
		N	63						
		P	80						
		Q	100						

Belastungsdiagramme für H-Profil

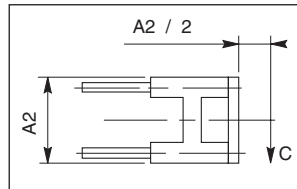
Parallelführungen mit Kugelumlaufbushen

Max. Lastaufnahme

Last (kg)



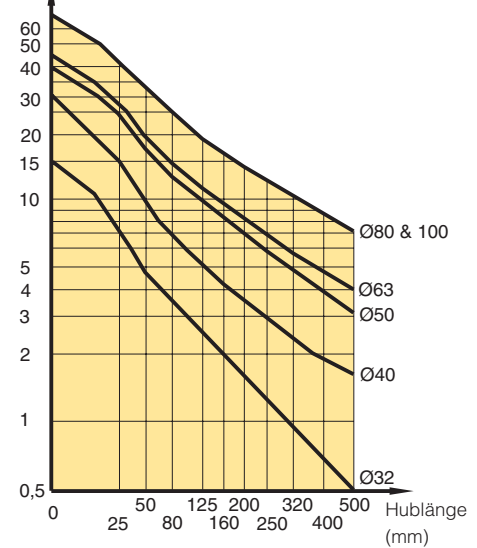
Da in der Praxis der Angriffspunkt der Last C nicht direkt an der Befestigungsfläche des Flansches sein kann, wurde das Maß $A2/2$ angenommen.



Parallelführungen mit Gleitlager

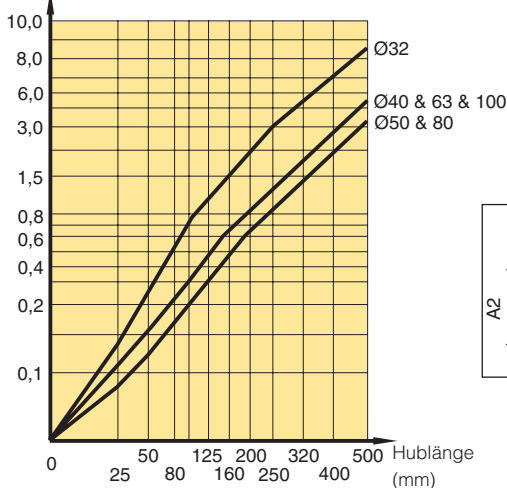
Max. Lastaufnahme

Last (kg)

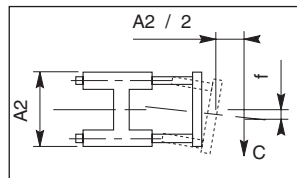


Max. Abweichung bei max. Last

Durchbiegung (mm)

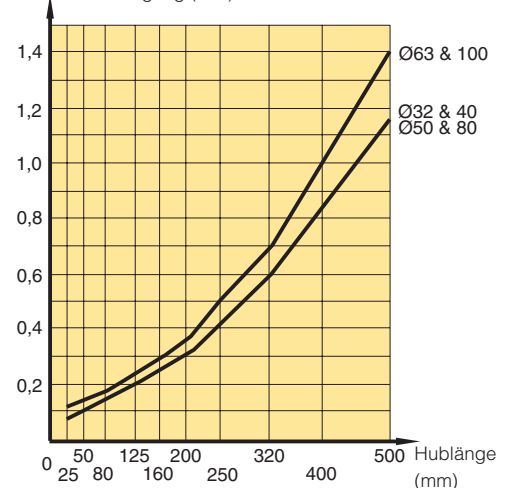


Da in der Praxis der Angriffspunkt der Last C nicht direkt an der Befestigungsfläche des Flansches sein kann, wurde das Maß $A2/2$ angenommen.



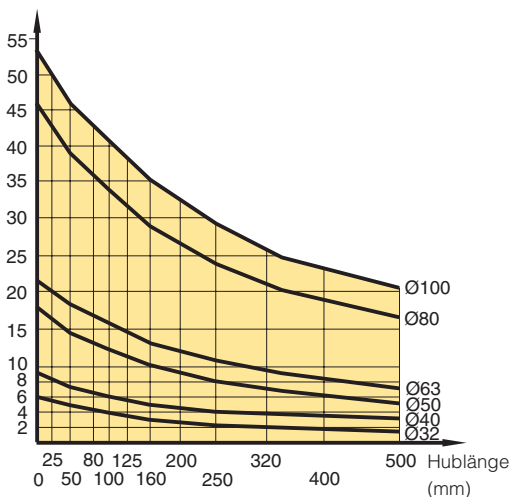
Max. Abweichung bei max. Last

Durchbiegung (mm)



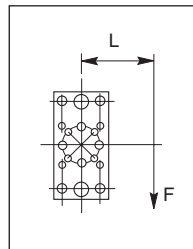
Max. zulässiges Torsionsmoment (Nm)

Torsionsmoment (Nm)



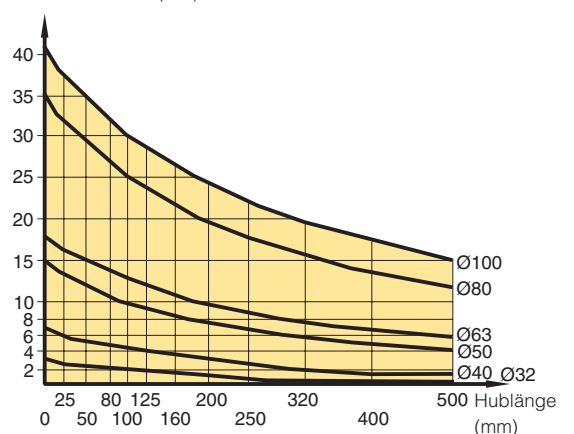
Formel:

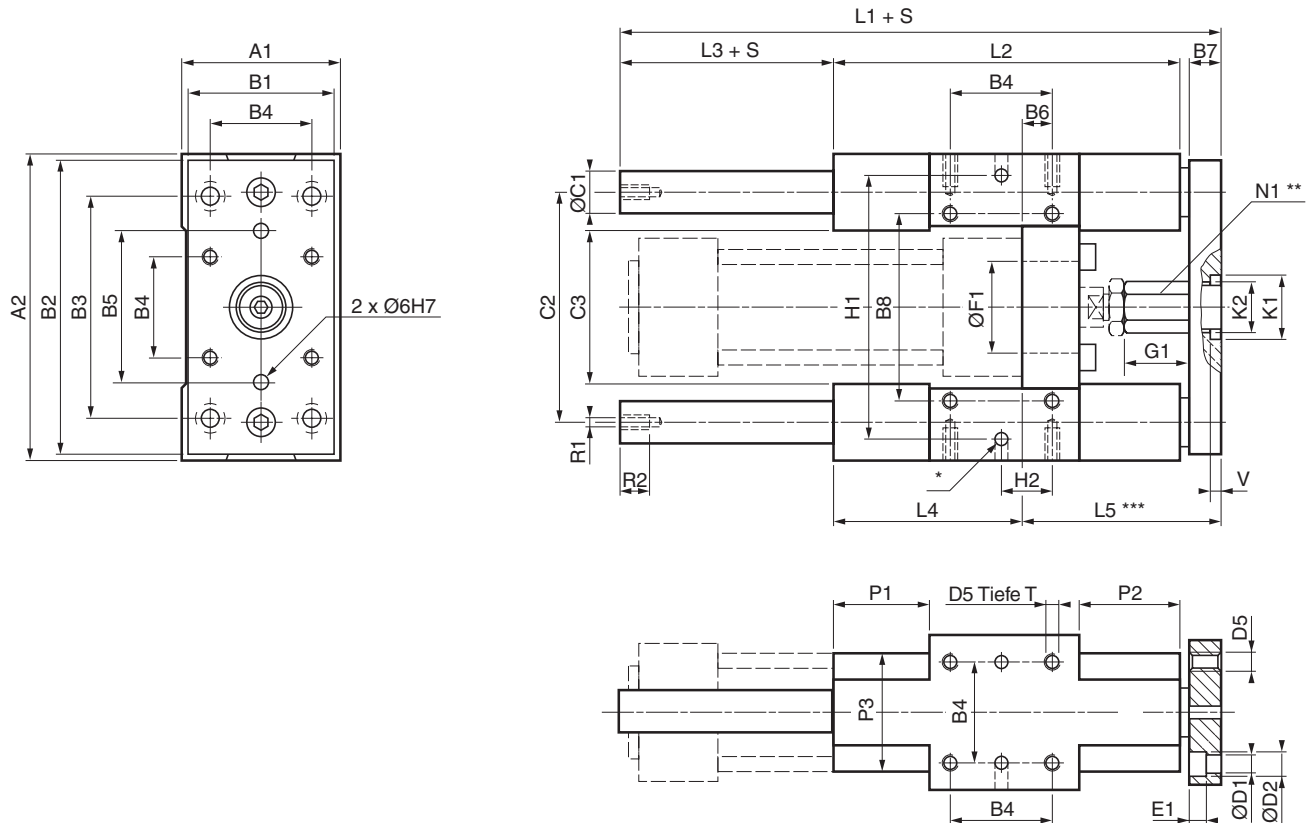
$$T \text{ (Nm)} = F \text{ (N)} \times L \text{ (m)}$$



Max. zulässiges Torsionsmoment (Nm)

Torsionsmoment (Nm)





Abmessungen, Parallelführung mit H-Profil

Zylinder-Ø mm	A ₁ mm	A ₂ mm	B ₁ mm	B ₂ mm	B ₃ mm	B ₄ mm	B ₅ mm	B ₆ mm	B ₇ mm	B ₈ mm	ØC ₁ mm	C ₂ mm	C ₃ mm	ØD ₁ mm	ØD ₂ mm	D ₅
32	50	97	45	90	78	32,5	50	4,0	12	61	12	73,5	50	6,6	11	M6
40	58	115	54	110	84	38,0	54	11,0	12	69	16	86,5	58	6,6	11	M6
50	70	137	63	130	100	46,5	72	19,0	15	85	20	103,5	70	9,0	14	M8
63	85	152	80	145	105	56,5	82	15,0	15	100	20	118,5	85	9,0	14	M8
80	105	189	100	180	130	72,0	106	21,0	20	130	25	147,0	105	11,0	17	M10
100	130	213	120	200	150	89,0	131	24,5	20	150	25	171,5	130	11,0	17	M10

Zylinder-Ø mm	E ₁ mm	Ø F ₁ ^{+0,1/0} mm	G ₁ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	L ₄ mm	L ₅ mm	N ₁ mm	P ₁ ^{±1} mm	P ₂ ^{±1} mm	P ₃ mm	R ₁ mm	R ₂ mm	W mm
32	7	30	17	150	120	15	71	64	17	36	31	40	M6	11	5
40	7	35	24	170	130	25	71	74	17	36	36	44	M6	11	6
50	9	40	27	192	150	24	79	89	24	42	44	50	M8	16	8
63	9	45	27	222	180	24	109	89	24	58	44	60	M8	16	8
80	11	45	32	247	200	24	113	110	30	50	52	70	M10	16	10
100	11	55	32	267	220	24	128	115	30	49	51	70	M10	16	10

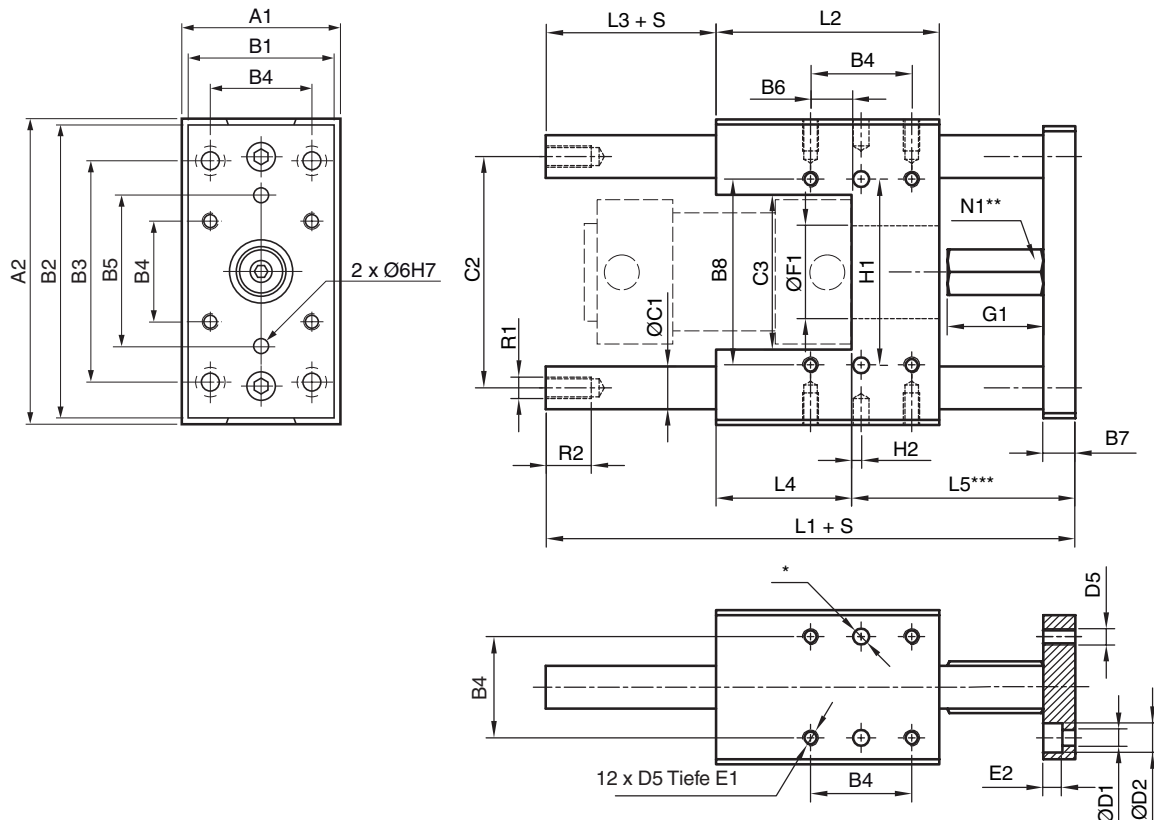
Zylinder-Ø mm	H ₁ ^{±0,05} mm	H ₂ mm	K ₁ ^{H8} mm	K ₂ mm	T mm	V ^{+0,3/0} mm	Gewicht Hub 0 mm kg	Zusatzgewicht je 10 mm Hub kg
32	81	11,7	24	19	12	4	0,970	0,018
40	99	8,0	24	19	12	4	1,550	0,315
50	119	4,2	38	26	16	4	2,560	0,493
63	132	13,0	38	26	16	4	3,570	0,493
80	166	15,0	46	32	20	4	6,530	0,770
100	190	20,5	46	32	20	4	8,760	0,770

S = Hublänge

* 6 Bohrungen Ø6 H₇, Tiefe 10^{+1/0}

** Außensechskant

*** Min. Justierung=0, max.=W



Abmessungen, Parallelführung mit U-Profil

Zylinder-Ø. mm	A ₁ mm	A ₂ mm	B ₁ mm	B ₂ mm	B ₃ mm	B ₄ mm	B ₅ mm	B ₆ mm	B ₇ mm	B ₈ mm	C ₁ mm	C ₂ mm	C ₃ mm	D ₁ mm	D ₂ mm	D ₅
32	50	97	45	90	78	32,5	50	18,0	12	61	12	73,5	50	6,6	11	M6
40	58	115	54	110	84	38,0	54	15,5	12	70	16	86,5	58	6,6	11	M6
50	70	137	63	130	100	46,5	72	19,5	15	85	20	103,5	70	9,0	14	M8
63	85	152	80	145	105	56,5	82	29,5	15	100	20	118,5	85	9,0	14	M8
80	105	189	100	180	130	72,0	106	39,0	20	130	25	147,0	105	11,0	17	M10
100	130	213	120	200	150	89,0	131	53,0	20	150	25	171,5	130	11,0	17	M10

Zylinder-Ø mm	E ₁ mm	E ₂ mm	Ø F ₁ ^{+0,1/0} mm	G ₁	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	L ₄ mm	L ₅ mm	N ₁ mm	R ₁ mm	R ₂	H ₁ ^{±0,05} mm	H ₂ mm	W mm
32	12	7	30		30	134	72	15,0	44	75,0	17	M6	61	1,75	2
40	12	7	35		36	150	84	13,0	51	86,0	17	M8	70	3,50	2
50	16	9	40		42	175	100	12,0	60	103,0	24	M8	85	3,75	4
63	16	9	45		42	190	115	12,0	75	103,0	24	M8	100	1,25	4
80	16	11	45		49	238	160	1,0	111	126,0	30	M10	130	3,25	6
100	16	11	55		49	249	165	7,5	110	131,5	30	M10	150	8,50	6

Zylinder-Ø mm	Gewicht Hub 0 mm kg	Zusatzgewicht je 10 mm Hub kg
32	0,970	0,018
40	1,550	0,315
50	2,560	0,493
63	3,570	0,493
80	6,530	0,770
100	8,760	0,770


S = Hublänge

* 6 Bohrungen Ø6^{H7}, Tiefe 10^{+1/0}

** Außensechskant

*** Min. Justierung=0, max.=W

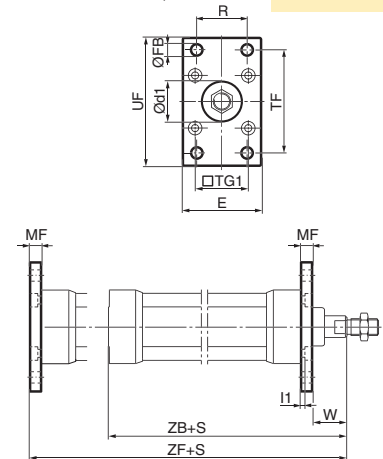
Zylinderbefestigungen

Typ	Beschreibung	Zylinder-Ø Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Flanschbefestigung MF1/MF2 	Vorgesehen zur starren Montage des Zylinders. Die Flanschbefestigung kann am vorderen oder hinteren Deckel montiert werden. Werkstoff: Flanschbefestigung: oberflächenbehandelter Stahl, schwarz Schrauben gemäß DIN 6912: elektroverzinkter Stahl 8.8 Wird komplett mit Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder geliefert.	32	0,23	P1C-4KMB P1C-4LMB P1C-4MMB P1C-4NMB P1C-4PMB P1C-4QMB P1C-4RMB
		40	0,28	
		50	0,53	
		63	0,71	
		80	1,59	
		100	2,19	
		125	3,78	


Gemäß ISO MF1/MF2, VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	d1	FB	TG1	E	R	MF	TF	UF	I1	W*	ZF*	ZB*
mm	H11	H13	mm	mm	JS14	JS14	JS14	mm	-0,5	mm	mm	mm
32	30	7	32,5	45	32	10	64	80	5,0	16	130	123,5
40	35	9	38,0	52	36	10	72	90	5,0	20	145	138,5
50	40	9	46,5	65	45	12	90	110	6,5	25	155	146,5
63	45	9	56,5	75	50	12	100	120	6,5	25	170	161,5
80	45	12	72,0	95	63	16	126	150	8,0	30	190	177,5
100	55	14	89,0	115	75	16	150	170	8,0	35	205	192,5
125	60	16	110,0	140	90	20	180	205	10,5	45	245	230,5

S=Hublänge * Gilt nicht für Zylinder mit Klemmeinheit, siehe Seite 48.



Fußbefestigung MS1

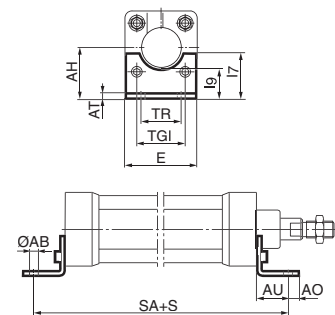
	Vorgesehen zur starren Montage des Zylinders. Die Fußbefestigung kann am vorderen oder hinteren Deckel montiert werden. Werkstoff: Fußbefestigung: oberflächenbehandelter Stahl, schwarz Schrauben gemäß DIN 912: elektroverzinkter Stahl 8.8 Wird paarweise und mit Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder geliefert..	32	0,06**	P1C-4KMF P1C-4LMF P1C-4MMF P1C-4NMF P1C-4PMF P1C-4QMF P1C-4RMF
		40	0,08**	
		50	0,16**	
		63	0,25**	
		80	0,50**	
		100	0,85**	
		125	1,48**	

** Gewicht pro Stück


Gemäß ISO MS1, VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	AB	TG1	E	TR	AO	AU	AH	I7	AT	I9	SA*
mm	H14	mm	mm	JS14	mm	mm	JS15	mm	mm	JS14	mm
32	7	32,5	45	32	10	24	32	30	4,5	17,0	142
40	9	38,0	52	36	8	28	36	30	4,5	18,5	161
50	9	46,5	65	45	13	32	45	36	5,5	25,0	170
63	9	56,5	75	50	13	32	50	35	5,5	27,5	185
80	12	72,0	95	63	14	41	63	49	6,5	40,5	210
100	14	89,0	115	75	15	41	71	54	6,5	43,5	220
125	16	110,0	140	90	22	45	90	71	8,0	60,0	250

S=Hublänge * Gilt nicht für Zylinder mit Klemmeinheit, siehe Seite 48.

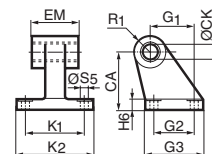


Lagerbock mit starrem Lager


	Vorgesehen zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders. Der Lagerbock kann mit der Gabelbefestigung MP2 kombiniert werden. Werkstoff: Lagerbock: oberflächenbehandeltes Aluminium, schwarz Lagerung: Sinter-Bronzebuchse selbstschmierend	32	0,06	P1C-4KMD P1C-4LMD P1C-4MMD P1C-4NMD P1C-4PMD P1C-4QMD P1C-4RMD
		40	0,08	
		50	0,15	
		63	0,20	
		80	0,33	
		100	0,49	
		125	1,02	

Gemäß CETOP RP 107 P, VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	CK	S5	K1	K2	G1	G2	EM	G3	CA	H6	R1
mm	H9	H13	JS14	mm	JS14	JS14	mm	mm	JS15	mm	mm
32	10	6,6	38	51	21	18	25,5	31	32	8	10,0
40	12	6,6	41	54	24	22	27,0	35	36	10	11,0
50	12	9,0	50	65	33	30	31,0	45	45	12	13,0
63	16	9,0	52	67	37	35	39,0	50	50	12	15,0
80	16	11,0	66	86	47	40	49,0	60	63	14	15,0
100	20	11,0	76	96	55	50	59,0	70	71	15	19,0
125	25	14,0	94	124	70	60	69,0	90	90	20	22,5



Zylinderbefestigungen

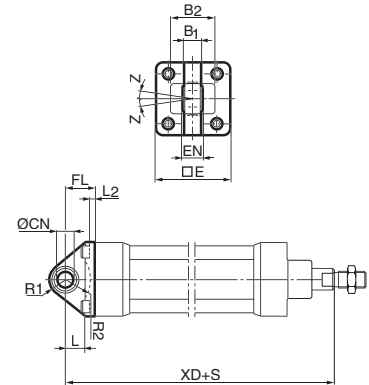
Typ	Beschreibung	Zylinder-Ø Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Gegenlager mit Gelenklager 	Vorgesehen zur gemeinsamen Verwendung mit der Gabelbefestigung GA.	32	0,20	P1C-4KMSA P1C-4LMSA P1C-4MMSA P1C-4NMSA P1C-4PMSA P1C-4QMSA P1C-4RMSA
	Werkstoff:	40	0,30	
	Schwenkbefestigung: oberflächenbehandeltes Aluminium, schwarz	50	0,50	
	Gelenklager gemäß DIN 648K: gehärteter Stahl	63	0,70	
		80	1,20	
		100	1,60	
		125	1,80	

Wird komplett mit Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder geliefert.


Gemäß VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	E	B1	B2	EN	R1	R2	FL	I2	L	CN	XD*	Z
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	H7	mm	°
32	45	10,5	-	14	16	-	22	5,5	12	10	142	4°
40	52	12,0	-	16	18	-	25	5,5	15	12	160	4°
50	65	15,0	51	21	21	19	27	6,5	15	16	170	4°
63	75	15,0	-	21	23	-	32	6,5	20	16	190	4°
80	95	18,0	-	25	29	-	36	10,0	20	20	210	4°
100	115	18,0	-	25	31	-	41	10,0	25	20	230	4°
125	140	25,0	-	37	40	-	50	10,0	30	30	275	4°

S=Hublänge * Gilt nicht für Zylinder mit Klemmeinheit, siehe Seite 48.



Gabelbefestigung MP2

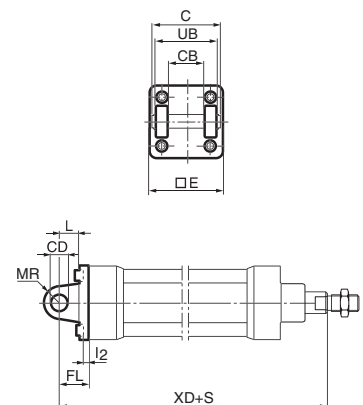
	Vorgesehen zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders. Die Gabelbefestigung MP2 kann mit dem Gegenlager MP4 kombiniert werden.	32	0,08	P1C-4KMT P1C-4LMT P1C-4MMT P1C-4NMT P1C-4PMT P1C-4QMT P1C-4RMT
	Werkstoff:	40	0,11	
	Gabelbefestigung: oberflächenbehandeltes Aluminium, schwarz	50	0,14	
	Bolzen: oberflächengehärteter Stahl	63	0,29	
	Sicherungsringe gemäß DIN 471: Federstahl	80	0,36	
	Schrauben gemäß DIN 912: elektroverzinkter Stahl 8.8	100	0,64	
		125	1,17	

Wird komplett mit Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder geliefert..

Gemäß ISO MP2, VDMA 24 562, AFNOR


Zyl.-Ø	C	E	UB	CB	FL	L	I2	CD	MR	XD*
mm	mm	mm	h14	H14	±0,2	mm	mm	H9	mm	mm
32	53	45	45	26	22	13	5,5	10	10	142
40	60	52	52	28	25	16	5,5	12	12	160
50	68	65	60	32	27	16	6,5	12	12	170
63	78	75	70	40	32	21	6,5	16	16	190
80	98	95	90	50	36	22	10,0	16	16	210
100	118	115	110	60	41	27	10,0	20	20	230
125	139	140	130	70	50	30	10,0	25	25	275

S=Hublänge * Gilt nicht für Zylinder mit Klemmeinheit, siehe Seite 48.



Rostfreie Befestigungsschrauben
siehe Seite 65.

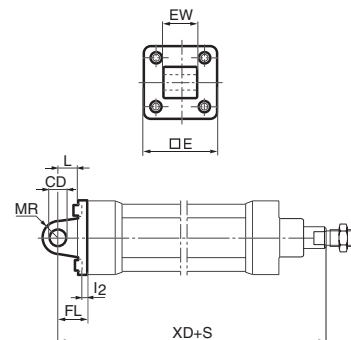
Zylinderbefestigungen

Typ	Beschreibung	Zylinder-Ø Ømm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
 Gegenlager MP4	Vorgesehen zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders.	32	0,09	P1C-4KM
	Das Gegenlager MP4 kann mit der Gabelbefestigung	40	0,13	P1C-4LM
	MP2 kombiniert werden.	50	0,17	P1C-4MM
		63	0,36	P1C-4NM
	Werkstoff:	80	0,46	P1C-4PM
	Gegenlager: oberflächenbehandeltes Aluminium, schwarz	100	0,83	P1C-4QM
	Schrauben gemäß DIN 912: elektroverzinkter Stahl 8.8	125	1,53	P1C-4RM
	Wird komplett mit Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder geliefert.			

Gemäß ISO MP4, VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	E	EW	FL	L ±0,2	I2	CD	MR H9	XD*
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
32	45	26	22	13	5,5	10	10	142
40	52	28	25	16	5,5	12	12	160
50	65	32	27	16	6,5	12	12	170
63	75	40	32	21	6,5	16	16	190
80	95	50	36	22	10,0	16	16	210
100	115	60	41	27	10,0	20	20	230
125	140	70	50	30	10,0	25	25	275

S=Hublänge * Gilt nicht für Zylinder mit Klemmeinheit, siehe Seite 48.



Gabelbefestigung GA



Vorgesehen zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders. Die Gabelbefestigung GA kann mit dem Lagerbock mit Gelenklager, dem Gegenlager mit Gelenklager und dem Gelenkkopf kombiniert werden.

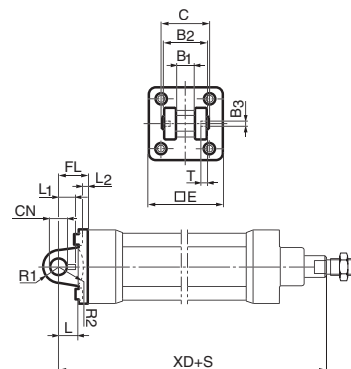
Werkstoff:
Gabelbefestigung: Aluminium, schwarz
Bolzen: oberflächengehärteter Stahl
Sicherungsstift: Federstahl
Sicherungsring gemäß DIN 471: Federstahl
Schrauben gemäß DIN 912: elektroverzinkter Stahl 8.8

Wird komplett mit Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder geliefert..

Gemäß VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	C	E	B2 d12	B1 H14	T	B3	R2	L1	FL ±0,2	I2	L	CN F7	R1	XD*
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
32	41	45	34	14	3	3,3	17	11,5	22	5,5	12	10	11	142
40	48	52	40	16	4	4,3	20	12,0	25	5,5	15	12	13	160
50	54	65	45	21	4	4,3	22	14,0	27	6,5	17	16	18	170
63	60	75	51	21	4	4,3	25	14,0	32	6,5	20	16	18	190
80	75	95	65	25	4	4,3	30	16,0	36	10,0	20	20	22	210
100	85	115	75	25	4	4,3	32	16,0	41	10,0	25	20	22	230
125	110	140	97	37	6	6,3	42	24,0	50	10,0	30	30	30	275

S=Hublänge * Gilt nicht für Zylinder mit Klemmeinheit, siehe Seite 48.




Rostfreier Bolzensatz GA

Werkstoff:
Bolzen: Edelstahl
Sicherungsstift: Edelstahl
Sicherungsring DIN 471: Edelstahl

32	0,05	9301054311
40	0,06	9301054312
50	0,07	9301054313
63	0,07	9301054314
80	0,17	9301054315
100	0,31	9301054316
125	0,54	9301054317

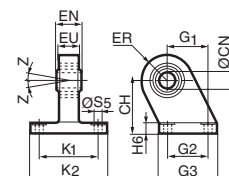
Rostfreie Befestigungsschrauben
siehe Seite 65.

Zylinderbefestigungen


Typ	Beschreibung	Zylinder-Ø Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Lagerbock mit Gelenklager 	Vorgesehen zur gemeinsamen Verwendung mit der Gabelbefestigung GA Werkstoff: Lagerbock: oberflächenbehandelter Stahl: schwarz Gelenklager gemäß DIN 648K: gehärteter Stahl	32	0,18	P1C-4KMA
		40	0,25	P1C-4LMA
		50	0,47	P1C-4MMA
		63	0,57	P1C-4NMA
		80	1,05	P1C-4PMA
		100	1,42	P1C-4QMA
		125	3,10	P1C-4RMA

Gemäß VDMA 24 562, AFNOR

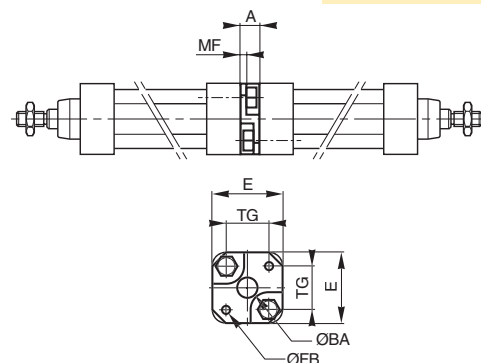
Zyl.-Ø	CN	S5	K1	K2	EU	G1	G2	EN	G3	CH	H6	ER	Z
mm	H7	H13	JS14	mm	mm	JS14	JS14	mm	mm	JS15	mm	mm	mm
32	10	6,6	38	51	10,5	21	18	14	31	32	10	16	4°
40	12	6,6	41	54	12,0	24	22	16	35	36	10	18	4°
50	16	9,0	50	65	15,0	33	30	21	45	45	12	21	4°
63	16	9,0	52	67	15,0	37	35	21	50	50	12	23	4°
80	20	11,0	66	86	18,0	47	40	25	60	63	14	28	4°
100	20	11,0	76	96	18,0	55	50	25	70	71	15	30	4°
125	30	14,0	94	124	25,0	70	60	37	90	90	20	40	4°




Montagesatz

	Montagesatz für Boden-an-Boden montierte Zylinder, sogenannte 3- oder 4-Stellungszylinder. Werkstoff: Befestigung: Aluminium Schrauben: elektroverzinkter Stahl, 8.8	32	0,060	P1E-6KB0
		40	0,078	P1E-6LB0
		50	0,162	P1E-6MB0
		63	0,194	P1E-6NB0
		80	0,450	P1E-6PB0
		100	0,672	P1E-6QB0

Zyl.-Ø	E	TG	ØFB	MF	A	ØBA
mm	mm	mm	mm	mm	mm	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
80	100	72,0	10,5	8	25	45
100	118	89,0	10,5	8	25	55



Lagerbock für MT4

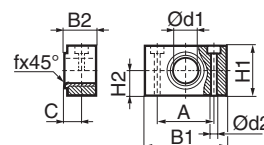
	Vorgesehen zur gemeinsamen Verwendung mit der Schwenkzapfenbefestigung MT4. Werkstoff: Lagerbock: oberflächenbehandeltes Aluminium Lagerung gemäß DIN 1850 C: Sinter-Bronzebuchse selbstschmierend	32	0,04*	9301054261
		40	0,07*	9301054262
		50	0,07*	9301054262
		63	0,12*	9301054264
		80	0,12*	9301054264
		100	0,21*	9301054266
		125	0,21*	9301054266

Wird paarweise geliefert..

* Gewicht pro Stück

Gemäß ISO, VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	B1	B2	A	C	d1	d2	H1	H2	fx45°
mm	mm	mm	mm	mm	mm	H13	mm	mm	min
32	46	18,0	32	10,5	12	6,6	30	15	1,0
40	55	21,0	36	12,0	16	9,0	36	18	1,6
50	55	21,0	36	12,0	16	9,0	36	18	1,6
63	65	23,0	42	13,0	20	11,0	40	20	1,6
80	65	23,0	42	13,0	20	11,0	40	20	1,6
100	75	28,5	50	16,0	25	14,0	50	25	2,0
125	75	28,5	50	16,0	25	14,0	50	25	2,0



Zylinderbefestigungen

Typ	Beschreibung	Zylinder-Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Schwenkzapfenbefestigung MT4 für P1D-S	Diese Befestigung ist für den P1D in Standard- und in Zugstangenausführung lieferbar. 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. Werkstoff: Befestigung: verzinkter Stahl	32 40 50 63 80 100 125	0,20 0,30 0,40 0,80 1,06 1,98 2,80	Siehe Bestellnummern-Schlüssel auf den Seiten 31 und 80-82



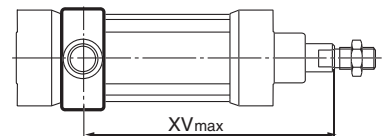
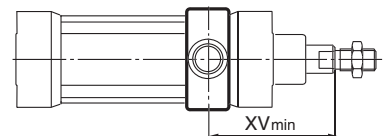
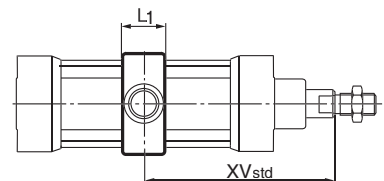
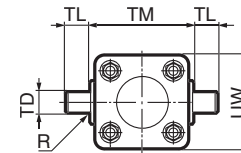
Schwenkzapfenbefestigung MT4 für P1D-T



In der Mitte befestigte Schwenkzapfenbefestigung
Die Schwenkzapfenbefestigung für P1D-S und P1D-T wird mit dem Buchstaben D unter Position 17 bestellt (unter den Positionen 18/20 wird kein Maß angegeben).
Siehe Bestellnummern-Schlüssel auf Seite 31.

Schwenkzapfenbefestigung mit wählbarer Anordnung
Die Schwenkzapfenbefestigung für P1D-S und P1D-T wird mit dem Buchstaben G in Position 17 und dem gewünschten XV-Maß als 3-stelliges Maß in mm in den Positionen 18-20 bestellt. Siehe Bestellnummern-Schlüssel auf Seite 31.

Schwenkzapfenbefestigung mit wählbarer Anordnung
P1D-S kann mit lose auf den Zylinder montierter Schwenkzapfenbefestigung bestellt werden (nicht in bestimmter Position fixiert). Die geeignete Position lässt sich dann bei der Installation festlegen. Bei Bestellung Buchstaben G unter Position 17 angeben und 000 unter den Positionen 18-20, siehe Bestellschlüssel Seite 31.



Gemäß ISO MT4, VDMA 24 562, AFNOR

Zyl.-Ø	TM	TL	TD	R	UW	UW	L1	L1	X1*	XV _{min}	XV _{min}	XV _{min}	X2	X2	X2
mm	h14	h14	e9	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
32	50	12	12	1,0	52	46	18	15	73,0	89	62	121	57	84	88
40	63	16	16	1,6	59	59	20	20	82,5	95	73	125	70	92	99
50	75	16	16	1,6	71	69	20	20	90,0	113	81	140	67	99	93
63	90	20	20	1,6	84	84	26	25	97,5	118	89	155	78	106	114
80	110	20	20	1,6	105	102	26	25	110,0	132	98	177	88	122	132
100	132	25	25	2,0	129	125	32	30	120,0	140	111	197	100	129	156
125	160	25	25	2,0	159	155	33	32	145,0	168	132	224	122	158	177

$XV_{std} = X1 + \text{Hublänge}/2$, $XV_{max} = X2 + \text{Hublänge}$

Flanschmontierte Schwenkzapfenbefestigung



Vorgesehen zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders mittels Flanschmontage am vorderen oder hinteren Deckel. Wir empfehlen, die komplette Zylindereinheit mit werkseitig montierter Befestigung zu bestellen (siehe Bestellnummern-Schlüssel auf den Seiten 31 und 80-82).
Separate Befestigungen haben die nebenstenden Bestellnummern.

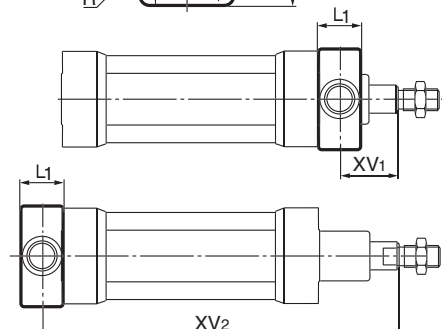
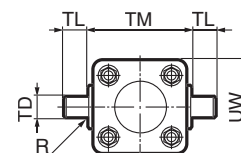
Werkstoff:
Befestigung: verzinkter Stahl
Schrauben: verzinkter Stahl, 8.8

Wird komplett mit Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder geliefert.

Gemäß ISO MT4, VDMA 24 562, AFNOR



Zyl.-Ø	TM	TL	TD	R	UW	L1	XV ₁ *	X*	Y
mm	h14	h14	e9	mm	mm	mm	mm	mm	mm
32	50	12	12	1,0	46	14	19,5	126,5	11
40	63	16	16	1,6	59	19	21,0	144,0	14
50	75	16	16	1,6	69	19	28,0	152,0	20
63	90	20	20	1,6	84	24	25,5	169,5	20
80	110	20	20	1,6	102	24	34,5	185,5	26
100	132	25	25	2,0	125	29	37,0	203,0	31

$XV_2 = X + \text{Hublänge}$ * Gilt nicht für Zylinder mit Klemmeinheit, siehe Seite 48.
Soll eine flanschmontierte Schwenkzapfenbefestigung an einen P1D mit Kolbenklemmung angebaut werden, ist eine verlängerte Kolbenstange erforderlich. Damit man dasselbe WH-Maß erhält wie bei einem P1D Grundzylinder, ist die Kolbenstange um das Maß Y zu verlängern.



P1D-4KMYF
P1D-4LMYF
P1D-4MMYF
P1D-4NMYF
P1D-4PMYF
P1D-4QMYF

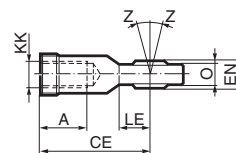
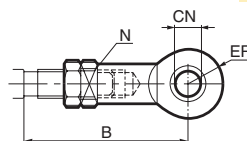
Kolbenstangenbefestigungen



Typ	Beschreibung	Zylinder-Ø mm	Gewicht kg	Bestll.-Nr.
Gelenkkopf 	Gelenkkopf zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders. Der Gelenkkopf kann mit der Gabelbefestigung GA kombiniert werden. Wartungsfrei. Werkstoff: Gelenkkopf: verzinkter Stahl Gelenklager gemäß DIN 648K: gehärteter Stahl	32	0,08	P1C-4KRS
		40	0,12	P1C-4LRS
		50	0,25	P1C-4MRS
		63	0,25	P1C-4MRS
		80	0,46	P1C-4PRS
		100	0,46	P1C-4PRS
		125	1,28	P1C-4RRS
Rostfreier Gelenkkopf 	Rostfreier Gelenkkopf zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders. Der Gelenkkopf kann mit der Gabelbefestigung GA kombiniert werden. Wartungsfrei. Werkstoff: Gelenkkopf: Edelstahl Gelenklager gemäß DIN 648K: Edelstahl	32	0,08	P1S-4JRT
		40	0,12	P1S-4LRT
		50	0,25	P1S-4MRT
		63	0,25	P1S-4MRT
		80	0,46	P1S-4PRT
		100	0,46	P1S-4PRT
		125	1,28	P1S-4RRT

Verwenden Sie eine rostfreie Mutter (siehe Seite 62) zusammen mit einem rostfreien Gelenkkopf.

Gemäß ISO 8139

Zyl.-Ø	A	B	B	CE	CN	EN	ER	KK	LE	N	O	Z
mm	mm	min	max	mm	H9	h12	mm	mm	min	mm	mm	
32	20	48,0	55	43	10	14	14	M10x1,25	15	17	10,5	12°
40	22	56,0	62	50	12	16	16	M12x1,25	17	19	12,0	12°
50	28	72,0	80	64	16	21	21	M16x1,5	22	22	15,0	15°
63	28	72,0	80	64	16	21	21	M16x1,5	22	22	15,0	15°
80	33	87,0	97	77	20	25	25	M20x1,5	26	32	18,0	15°
100	33	87,0	97	77	20	25	25	M20x1,5	26	32	18,0	15°
125	51	123,5	137	110	30	37	35	M27x2	36	41	25,0	15°

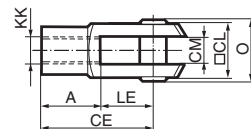
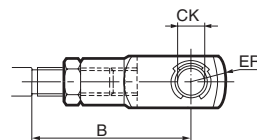


Gabelkopf 	Gabelkopf zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders. Werkstoff: Gabelkopf, Klammer: verzinkter Stahl Achse: gehärteter Stahl	32	0,09	P1C-4KRC
		40	0,15	P1C-4LRC
		50	0,35	P1C-4MRC
		63	0,35	P1C-4MRC
		80	0,75	P1C-4PRC
		100	0,75	P1C-4PRC
		125	2,10	P1C-4RRC
Rostfreier Gabelkopf 	Rostfreier Gabelkopf zur schwenkbaren Befestigung des Zylinders. Werkstoff: Gabelkopf: rostfreier Stahl Achse: rostfreier Stahl Sicherungsringe gemäß DIN 471: rostfreier Stahl	32	0,09	P1S-4JRD
		40	0,15	P1S-4LRD
		50	0,35	P1S-4MRD
		63	0,35	P1S-4MRD
		80	0,75	P1S-4PRD
		100	0,75	P1S-4PRD
		125	2,10	P1S-4RRD


Verwenden Sie eine rostfreie Mutter (siehe Seite 62) zusammen mit einem rostfreien Gabelkopf.

Gemäß ISO 8140

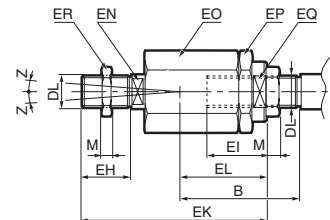
Zyl.-Ø	A	B	B	CE	CK	CL	CM	ER	KK	LE	O
mm	mm	min	max	mm	h11/E9	mm	mm	mm	mm	mm	mm
32	20	45,0	52	40	10	20	10	16	M10x1,25	20	28,0
40	24	54,0	60	48	12	24	12	19	M12x1,25	24	32,0
50	32	72,0	80	64	16	32	16	25	M16x1,5	32	41,5
63	32	72,0	80	64	16	32	16	25	M16x1,5	32	41,5
80	40	90,0	100	80	20	40	20	32	M20x1,5	40	50,0
100	40	90,0	100	80	20	40	20	32	M20x1,5	40	50,0
125	56	123,5	137	110	30	55	30	45	M27x2	54	72,0






Zylinderzubehör

Typ	Beschreibung	Zylinder-Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
	Flexo-Kupplung			
	Kupplung zur flexiblen Befestigung der Kolbenstange.	32	0,21	P1C-4KRF
	Die Flexokupplung ist dazu vorgesehen, axiale Winkelab-	40	0,22	P1C-4LRF
	weichungen im Bereich von $\pm 4^\circ$ auszugleichen.	50	0,67	P1C-4MRF
		63	0,67	P1C-4MRF
	Werkstoff:	80	0,72	P1C-4PRF
	Flexokupplung: Muttern, verzinkter Stahl	100	0,72	P1C-4PRF
	Kugelgelenk: gehärteter Stahl	125	1,80	P1C-4RRF
Wird komplett mit verzinkten Kolbenstangenmuttern geliefert.				

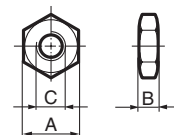
Zyl.-Ø	B	B	DL	EH	EI	EK	EL	EN	EO	EP	EQ	ER	M	Z
mm	min	max	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
32	36,0	43	M10x1,25	20	23	70	31	12	30	30	19	30	5,0	4°
40	37,0	43	M12x1,25	23	23	67	31	12	30	30	19	30	6,0	4°
50	53,0	61	M16x1,5	40	32	112	45	19	41	41	30	41	8,0	4°
63	53,0	61	M16x1,5	40	32	112	45	19	41	41	30	41	8,0	4°
80	57,0	67	M20x1,5	39	42	122	56	19	41	41	30	41	10,0	4°
100	57,0	67	M20x1,5	39	42	122	56	19	41	41	30	41	10,0	4°
125	75,5	89	M27x2	48	48	145	60	24	55	55	32	55	13,5	4°



Kolbenstangenmutter 	Vorgesehen zur Befestigung von Zubehör an der Kolbenstange. Werkstoff: verzinkter Stahl Alle P1D-Zylinder werden mit Kolbenstangenmutter aus verzinktem Stahl geliefert, außer der P1D Clean-Linie, die mit Kolbenstangenmutter aus Edelstahl geliefert wird.	32	0,007	9128985601
		40	0,010	0261109910
		50	0,021	9128985603
		63	0,021	9128985603
		80	0,040	0261109911
		100	0,040	0261109911
		125	0,100	0261109912
Rostfreie Kolbenstangenmutter 	Vorgesehen zur Befestigung von Zubehör an der Kolbenstange. Werkstoff: Edelstahl A2 Der P1D Clean wird mit Kolbenstangenmutter aus Edelstahl geliefert. Die anderen P1D-Zylinder werden mit Kolbenstangenmutter aus verzinktem Stahl geliefert.	32	0,007	9126725404
		40	0,010	9126725405
		50	0,021	9126725406
		63	0,021	9126725406
		80	0,040	0261109921
		100	0,040	0261109921
		125	0,100	0261109922
Säurefeste Kolbenstangenmutter 	Vorgesehen zur Befestigung von Zubehör an der Kolbenstange. Werkstoff: Säurefester Stahl A4 Die Zylinder mit säurefester Kolbenstange werden mit einer Kolbenstangenmutter aus säurefestem Stahl geliefert.	32	0,007	0261109919
		40	0,010	0261109920
		50	0,021	0261109917
		63	0,021	0261109917
		80	0,040	0261109916
		100	0,040	0261109916
		125	0,100	0261109918

Gemäß DIN 439 B

Zyl.-Ø	A	B	C
mm	mm	mm	
32	17	5,0	M10x1,25
40	19	6,0	M12x1,25
50	24	8,0	M16x1,5
63	24	8,0	M16x1,5
80	30	10,0	M20x1,5
100	30	10,0	M20x1,5
125	41	13,5	M27x2



Kombinationen

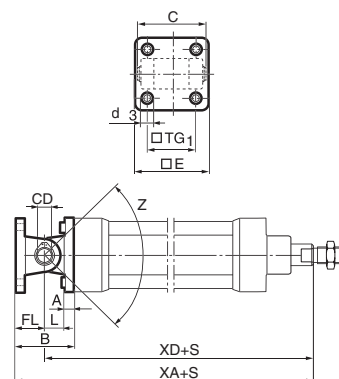
Typ	Beschreibung	Zylinder-Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Gegenlager MP4 / Gabelbefestigung MP2	Bei dieser Kombination ist das Gegenlager MP4 bestimmt zur Montage am Zylinder.	32	0,17	P1C-4KML
		40	0,24	P1C-4LML
		50	0,31	P1C-4MML
		63	0,65	P1C-4NML
		80	0,82	P1C-4PML
		100	1,47	P1C-4QML
		125	2,70	P1C-4RML
	Wie vor, aber mit Schrauben und Bolzen aus Edelstahl.	32	0,13	P1C-4KMG
		40	0,23	P1C-4LMG
		50	0,35	P1C-4MMG
		63	0,61	P1C-4NMG
		80	0,66	P1C-4PMG
		100	1,53	P1C-4QMG
		125	2,83	P1C-4RMG



Wird als Einzelkomponenten-Satz unmontiert komplett mit Befestigungsschrauben geliefert.

Zyl.-Ø	A	B	C	CD	d3	E	FL	L	TG1	XA*	XD*	Z
mm	mm	mm	mm	H9 mm	H13 mm	mm	±0,2 mm	mm	mm	mm	mm	mm
32	9	44	53	10	6,6	45	22	13	32,5	164	142	112°
40	9	50	60	12	6,6	52	25	16	38,0	185	160	122°
50	11	54	68	12	9,0	65	27	16	46,5	197	170	94°
63	11	64	78	16	9,0	75	32	21	56,5	222	190	112°
80	14	72	98	16	11,0	95	36	22	72,0	246	210	82°
100	14	82	118	20	11,0	115	41	27	89,0	271	230	90°
125	20	100	139	25	13,5	140	50	30	110,0	325	275	94°

S=Hublänge * Gilt nicht für Zylinder mit Klemmeinheit, siehe Seite 48.



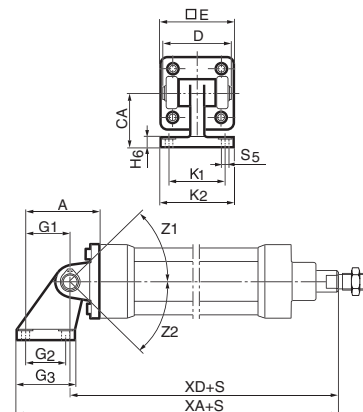
Gabelbefestigung MP2 / Lagerbock mit starrer Lagerung	Bei dieser Kombination ist die Gabelbefestigung MP2 zur Montage am Zylinder bestimmt.	32	0,14	P1C-4KMP
		40	0,19	P1C-4LMP
		50	0,29	P1C-4MMP
		63	0,49	P1C-4NMP
		80	0,69	P1C-4PMP
		100	1,13	P1C-4QMP
		125	2,83	P1C-4RMP
	Wie vor, aber mit Schrauben und Bolzen aus Edelstahl.	32	0,10	P1C-4KMK
		40	0,18	P1C-4LMK
		50	0,33	P1C-4MMK
		63	0,45	P1C-4NMK
		80	0,93	P1C-4PMK
		100	1,19	P1C-4QMK
		125	2,32	P1C-4RMK



Wird als Einzelkomponenten-Satz unmontiert komplett mit Befestigungsschrauben geliefert.

Zyl.-Ø	A	CA	D	E	G1	G2	G3	H6	k1	k2	S5	XA*	XD*	Z1	Z2
mm	mm	JS15 mm	mm	mm	JS14 mm	JS14 mm	mm	mm	JS14 mm	mm	mm	H13 mm	mm	mm	mm
32	43	32	53	45	21	18	31	8	38	51	6,6	169,5	142	150°	18°
40	49	36	60	52	24	22	35	10	41	54	6,6	190,5	160	155°	18°
50	60	45	68	65	33	30	45	12	50	65	9,0	210,5	170	145°	18°
63	69	50	78	75	37	35	50	12	52	67	9,0	234,5	190	155°	20°
80	83	63	98	95	47	40	60	14	66	86	11,0	267,0	210	150°	20°
100	96	71	118	115	55	50	70	15	76	96	11,0	295,0	230	150°	15°
125	120	90	139	140	70	60	90	20	94	124	14,0	360,0	275	145°	18°

S=Hublänge * Gilt nicht für Zylinder mit Klemmeinheit, siehe Seite 48.



Kombinationen

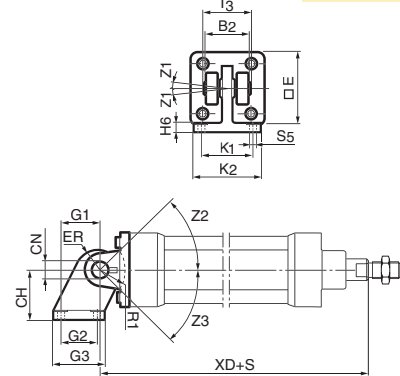
Typ	Beschreibung	Zylinder-Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Gabelbefestigung GA / Lagerbock mit Gelenklager	Bei dieser Kombination ist die Gabelbefestigung GA bestimmt zur Montage am Zylinder.	32 40 50 63 80 100 125	0,40 0,54 0,95 1,25 2,44 3,46 7,15	P1C-4KMQA P1C-4LMQA P1C-4MMQA P1C-4NMQA P1C-4PMQA P1C-4QMQA P1C-4RMQA



Wird als Einzelkomponenten-Satz unmontiert komplett mit Befestigungsschrauben geliefert.

Zyl.-Ø	CH	E	ER	G1	G2	G3	H6	k1	k2	l3	S5	XD*	Z1	Z2	Z3
mm	JS15	mm	mm	JS14	JS14	mm	mm	JS14	mm	mm	H13	mm	mm	mm	mm
32	32	45	16	21	18	31	10	38	51	41	6,6	142	4°	130°	10°
40	36	52	18	24	22	35	10	41	54	48	6,6	160	4°	140°	15°
50	45	65	21	33	30	45	12	50	65	54	9,0	170	4°	130°	8°
63	50	75	23	37	35	50	12	52	67	60	9,0	190	4°	140°	20°
80	63	95	28	47	40	60	14	66	86	75	11,0	210	4°	125°	4°
100	71	115	30	55	50	70	15	76	96	85	11,0	230	4°	130°	4°
125	90	140	40	70	60	90	20	94	124	110	14,0	275	4°	120°	3°

S=Hublänge * Gilt nicht für Zylinder mit Klemmeinheit, siehe Seite 48.



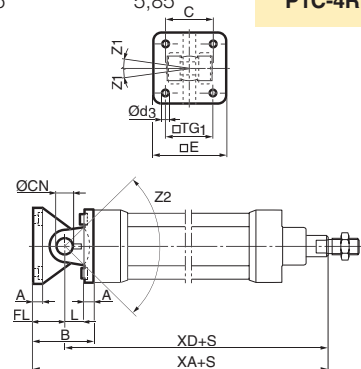
Gabelbefestigung GA / Gegenlager mit Gelenklager	Bei dieser Kombination können die Gabelbefestigung GA oder das Gegenlager wahlweise am Zylinder montiert werden.	32 40 50 63 80 100 125	0,42 0,59 0,98 1,38 2,59 3,64 5,85	P1C-4KMMA P1C-4LMMA P1C-4MMMA P1C-4NMMA P1C-4PMMA P1C-4QMMA P1C-4RMMA
---	--	--	--	--



Wird als Einzelkomponenten-Satz unmontiert komplett mit Befestigungsschrauben geliefert.

Zyl.-Ø	A	B	C	CN	d3	E	FL	L	TG1	XA	XD*	Z1	Z2
mm	mm	mm	mm	h9	H13	mm	±0,2	mm	mm	mm	mm	mm	mm
32	10	44	41	10	6,6	45	22	12	32,5	164	142	4°	105°
40	10	50	48	12	6,6	52	25	15	38,0	185	160	4°	122°
50	10	54	54	16	9,0	65	27	17	46,5	197	170	4°	84°
63	12	64	60	16	9,0	75	32	20	56,5	222	190	4°	116°
80	16	72	75	20	11,0	95	36	20	72,0	246	210	4°	84°
100	16	82	85	20	11,0	115	41	25	89,0	271	230	4°	90°

S=Hublänge * Gilt nicht für Zylinder mit Klemmeinheit, siehe Seite 48.



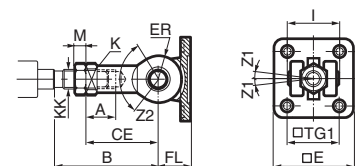
Gelenkkopf / Gabelbefestigung GA	Bei dieser Kombination ist der Gelenkkopf zur Montage am Zylinder bestimmt.	32 40 50 63 80 100 125	0,30 0,41 0,73 0,93 1,85 2,50 5,33	P1C-4KRVA P1C-4LRVA P1C-4MRVA P1C-4NRVA P1C-4PRVA P1C-4Q RVA P1C-4RRVA
	Wievor, aber mit Gelenkkopf Schrauben und Bolzen aus	32 40 50 63 80 100 125	0,30 0,41 0,73 0,93 1,85 2,50 5,33	P1C-4KRWA P1C-4LRWA P1C-4MRWA P1C-4NRWA P1C-4PRWA P1C-4QRWA P1C-4RRWA






Edelstahl.

Wird als separate unmontierte Befestigung geliefert.
Gabelbefestigung GA mit Befestigungsschrauben zur Montage am Zylinder.

Zyl.-Ø	A	B _{min}	B _{max}	CE	E	ER	FL	k	kk	M	l	TG1	Z1	Z2
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
32	20	48,0	55	43	45	14	22	17	M10x1,25	5,0	41	32,5	4°	208°
40	22	56,0	62	50	52	16	25	19	M12x1,25	6,0	48	38,0	4°	214°
50	28	72,0	80	64	65	21	27	22	M16x1,5	8,0	54	46,5	4°	206°
63	28	72,0	80	64	75	21	32	22	M16x1,5	8,0	60	56,5	4°	214°
80	33	87,0	97	77	95	25	36	32	M20x1,5	10,0	75	72,0	4°	198°
100	33	87,0	97	77	115	25	41	32	M20x1,5	10,0	85	89,0	4°	208°
125	51	123,5	137	110	140	35	50	41	M27x2	13,5	110	110,0	4°	200°



Zylinderzubehör

Typ	Beschreibung	Zylinder-Ø mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Rostfreier Schraubensatz für MP2, MP4, MS1 und GA 	Schrauben-Satz aus Edelstahl zur Montage der Gabelbefestigungen MP2, MP4, MS1 und GA. Die Schrauben haben einen Innensechskant-Kopf und werden bei speziellen Einsatzbedingungen, z.B. Lebensmittelindustrie, oder bei besonderen Anforderungen an den Korrosionsschutz verwendet.	32	0,02	9301054321
		40	0,02	9301054321
		50	0,05	9301054322
		63	0,05	9301054322
		80	0,09	9301054323
		100	0,09	9301054323
		125	0,15	9301054324
	Werkstoff: Schraube nach DIN 912: Edelstahl, A2			
	4 Stück pro Verpackung.			
Rostfreier Schraubensatz für MF1/MF2 	Schrauben-Satz aus Edelstahl zur Montage der Flanschbefestigung MF1/MF2. Die Schrauben haben einen Innensechskant-Kopf und werden bei speziellen Einsatzbedingungen, z.B. Lebensmittelindustrie, oder bei besonderen Anforderungen an den Korrosionsschutz verwendet.	32	0,02	9301054331
		40	0,02	9301054331
		50	0,04	9301054332
		63	0,04	9301054332
		80	0,07	9301054333
		100	0,07	9301054333
		125	0,12	9301054334
	Werkstoff: Schraube nach DIN 6912: Edelstahl, A2			
	4 Stück pro Verpackung.			
Schutzstopfen-Satz 	Satz mit Stopfen zum Einsetzen in die bei Installation des Zylinders nicht benutzten Deckelschrauben. Kann für alle P1D-Zylinder verwendet werden.	32	0,01	9121742201
		40	0,01	9121742201
		50	0,02	9121742202
		63	0,02	9121742202
		80	0,02	9121742203
		100	0,02	9121742203
		125	0,03	9121742204
	Werkstoff: Polyamid PA			
	4 Stück pro Verpackung. Die Stopfen sind für einen einmaligen Gebrauch ausgelegt. Bei Reparaturen müssen die Stopfen durch neue ersetzt werden.			

Kombinationen

Typ und Beschreibung

Zylinder mit fertig montierten Befestigungen , Sensoren , Hubgeschwindigkeits-Regulierung , pneum. Anschluss-Steckverbindern u.a.

Bestellen Sie eine fertig montierte Arbeitseinheit mit einer einzigen Artikelnummer statt mit vielen separaten Nummern. Sparen Sie Zeit auf allen Gebieten wie Einkauf, Wareneingang und Installation .

Ein im Werk komplett montierter Zylinder verbessert Ihre Effizienz !

Stellen Sie Funktionen und Ausrüstung im Bestellnummern-Schlüssel zusammen.

Siehe Seiten 28 - 49 und 78 - 82.



3- und 4-Stellungszylinder

Diese Art der Zylinderfunktion entsteht aus zwei Boden-an-Boden montierten Zylindern. Zwei Zylinder mit derselben Hublänge bilden einen 3-Stellungszylinder mit symmetrischer Mittelstellung. Bei unterschiedlicher Hublänge entsteht ein 4-Stellungszylinder , bei dem sich die beiden Zwischen-Stellungen aus den beiden unterschiedlichen Hublängen berechnen lassen.

3- und 4-Stellungszylinder kann man auf zweierlei Weise erhalten.

Im Werk montierte P1D-T-Zylinder

P1D-Zylinder in Zugstangenausführung werden im Werk fertiggestellt und mit speziellen Zugstangen zu einer kompletten Einheit zusammengefügt.

Siehe Position 9 im Bestellnummern-Schlüssel, Seiten 36 und 80 -82.



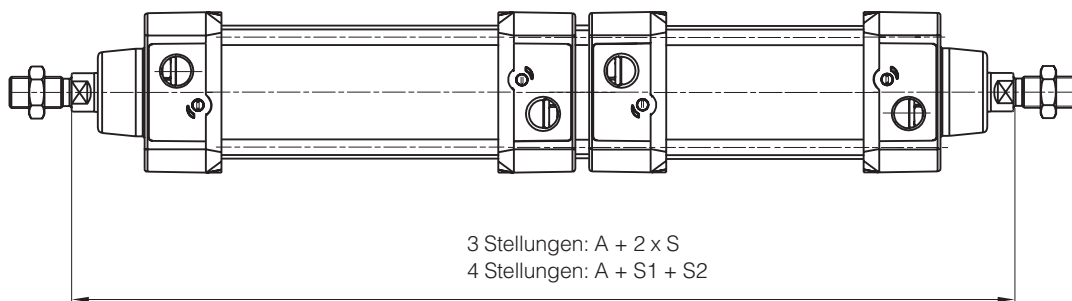
Montagesatz für alle Ausführungen

Für die Zylinderdurchmesser 32 – 100 mm gibt es einen Montagesatz, der es möglich macht, bei Bedarf zwei beliebige P1D-Zylinder zu einem 3- oder 4-Stellungszylinder zusammenzubauen.

Siehe Zylinderbefestigungen Seite 59.

Zylinder-Ø mm	A , P1D-T mm	A , P1D-S mm
32	247	256
40	277	286
50	293	306
63	323	336
80	355	373
100	385	403
125	461	–

S=Hublänge



Neue „drop-in“-Sensoren

Die völlig neuen Sensoren des P1D gehören zur „drop-in“-Bauart, die sich leicht von der Seite aus an beliebiger Stelle des Hubweges in die Sensornut einsetzen lässt. Die Sensoren sind völlig versenkt und daher mechanisch geschützt. Wählen Sie zwischen elektronischen oder Reed-Sensoren und mehreren Kabellängen bzw. Ø8 mm- oder neuen M12-Steckern.

Dieselben Standardsensoren werden für alle Versionen des P1D verwendet, d.h. auch für den P1D Clean mit seinem zum Patent angemeldeten System integrierter Sensoren. Beachten Sie, dass die Sensoren mit Ø8 mm- bzw. M12-Stecker beim P1D Clean eine Kabellänge von 1 m haben müssen, um auch bei größeren Hublängen mit der Anordnung der Sensoren flexibel sein zu können.

Für die Zugstangenausführung gibt es einen Doppelgelenk-Adapter, der ein einfaches und flexibles Einsetzen der Standardsensoren ermöglicht.

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. Aufgrund 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

Konstruktion	GMR (Giant Magnetic Resistance) magneto-resistive Funktion
Montage	Von Oben in die Sensornut hinein sog. „drop-in“
Ausgang	PNP, normal offen (auch in der Ausführung NPN, normal geschlossen auf Anfrage lieferbar)
Spannungsbereich	10-30 V Gleichstrom 18-30 V Gleichstrom, ATEX-Sensor
Restwelligkeit	max. 10%
Spannungsabfall	max. 2,5 V
Belastungsstrom	max. 100 mA
Eigenverbrauch	max. 10 mA
Aktivierungsstrecke	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
Sensorgehäuse-Werkstoff	PA 12
Schrauben-Werkstoff	Edelstahl
Kabel	PVC oder PUR 3x0,25 mm ²



siehe jeweilige Bestell-Nr.

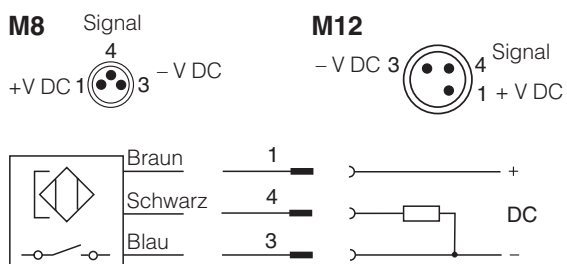
Reed-Sensoren

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 gelbe LED-Anzeige sind die wichtigen Vorteile dieser Sensor-Baureihe.

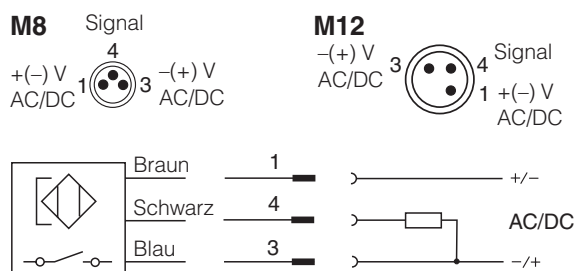
Technische Daten

Konstruktion	Zungenelement, sog. Reed-Element
Montage	Von Oben in die Sensornut hinein sog. „drop-in“
Ausgang	Normal offen oder normal geschlossen
Spannungsbereich	10-30 V WS/GS bzw. 10-120 V WS/GS 24-230 V WS/GS
Belastungsstrom	max. 500 mA für 10-30 V bzw. max. 100 mA für 10-120 V max. 30 mA für 24-230 V
Abschaltleistung (widerstandsbedingt)	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
Sensorgehäuse-Werkstoff	PA12
Schrauben-Werkstoff	Edelstahl
Kabel	PVC oder PUR 3x0,14 mm ² siehe jeweilige Bestell-Nr.

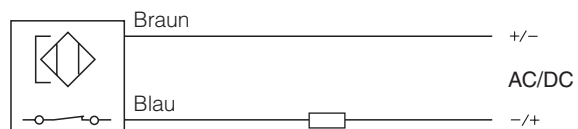
Elektronische Sensoren



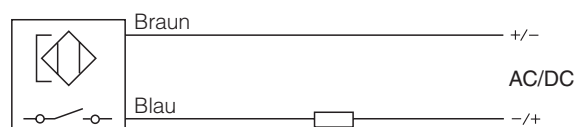
Reed-Sensoren



P8S-GCFPX

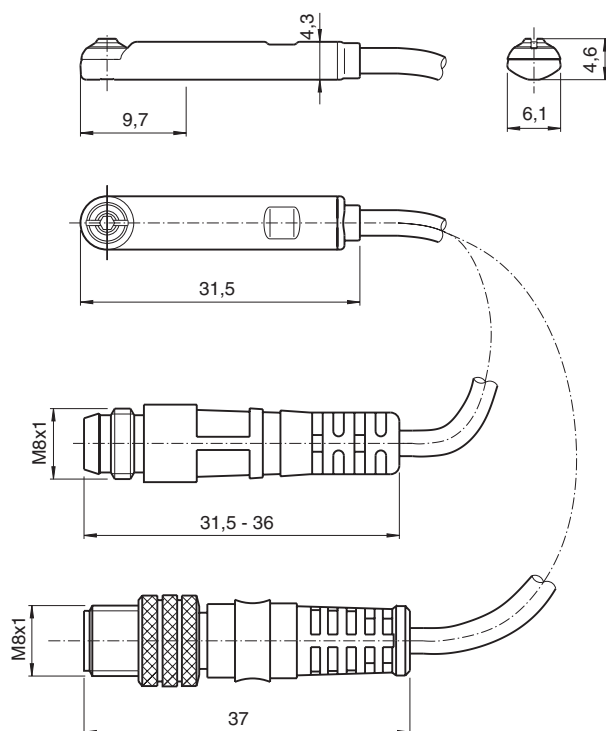


P8S-GRFLX / P8S-GRFLX2

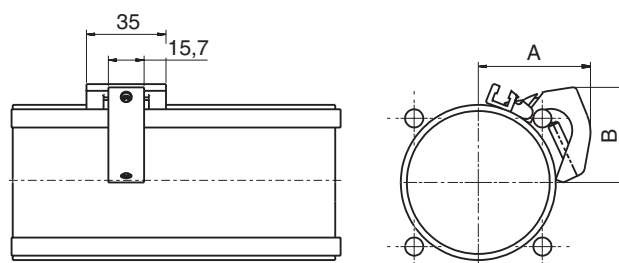


Abmessungen

Sensoren




Adapter für P1D-T




Zyl. Ø mm	A mm	B mm
32	35	26
40	39	30
50	44	30
63	50	42
80	54	52
100	62	60
125	74	69

Bestelldaten

Typ/Funktion	Kabel und Anschluss	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Elektronische Sensoren, 10-30 V GS			
Typ PNP , normal offen	0,27 m PUR-Kabel und Ø8 mm-Stecker ¹⁾	0,007	P8S-GPSHX
Typ PNP , normal offen	1,0 m PUR-Kabel und Ø8 mm-Stecker	0,013	P8S-GPSCX
Typ PNP , normal offen	1,0 m PUR-Kabel und M8-Stecker	0,013	P8S-GPCCX
Typ PNP , normal offen	0,27 m PUR-Kabel und M12-Stecker ¹⁾	0,015	P8S-GPMHX
Typ PNP , normal offen	3 m PVC-Kabel ohne Stecker	0,030	P8S-GPFLX
Typ PNP , normal offen	10 m PVC-Kabel ohne Stecker	0,110	P8S-GPFTX
Elektronische Sensoren 18-30 V GS			
ATEX-zertifiziert			
 II3G EEx nA II T4X II3D 135 °C IP67		Siehe ATEX-Information Seiten 22 - 25.	
Typ PNP , normal offen	3 m PVC-Kabel ohne Stecker	0,030	P8S-GPFLX/EX
Reed-Sensoren, 10-30 V WS/GS			
normal offen	0,27 m PUR-Kabel und Ø8 mm-Stecker ¹⁾	0,007	P8S-GSSHX
normal offen	1,0 m PUR-Kabel und Ø8 mm-Stecker	0,013	P8S-GSSCX
normal offen	1,0 m PUR-Kabel und M8-Stecker	0,013	P8S-GSCCX
normal offen	0,27 m PUR-Kabel und M12-Stecker ¹⁾	0,015	P8S-GSMHX
normal offen	1,0 m PUR-Kabel und M12-Stecker	0,023	P8S-GSMCX
normal offen	3 m PVC-Kabel ohne Stecker	0,030	P8S-GSFLX
normal offen	10 m PVC-Kabel ohne Stecker	0,110	P8S-GSFTX
normal geschlossen	5m PVC-Kabel ohne Stecker. ²⁾	0,050	P8S-GCFPX
Reed-Sensoren, 10-120 V WS/GS			
normal offen	3 m PVC-Kabel ohne Stecker	0,030	P8S-GRFLX
Reed-Sensoren, 24-230 V WS/GS			
normal offen	3 m PVC-Kabel ohne Stecker	0,030	P8S-GRFLX2
¹⁾ nicht in Kombination mit P1D Clean (zu kurzes Kabel)			
²⁾ Ohne LED			

Adapter für Zugstangenausführung

Beschreibung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Doppelgelenk-Adapter für Zylinder P1D-T Zylindergrößen Ø32 bis Ø125	0,07	P8S-TMA0X
		

Verbindungskabel mit einem Steckdose

Die Kabel haben einen angegossenen Ø8 mm-Steckdose



Kabeltyp	Kabellänge / Verbinder	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Kabel für Sensoren, komplett mit Steckdose			
Kabel, Flex PVC	3 m, Ø8 mm-Steckdose	0,07	9126344341
Kabel, Flex PVC	10 m, Ø8 mm-Steckdose	0,21	9126344342
Kabel, Super Flex PVC	3 m, Ø8 mm-Steckdose	0,07	9126344343
Kabel, Super Flex PVC	10 m, Ø8 mm-Steckdose	0,21	9126344344
Kabel, Polyuretan	3 m, Ø8 mm-Steckdose	0,01	9126344345
Kabel, Polyuretan	10 m, Ø8 mm-Steckdose	0,20	9126344346
Kabel, Polyuretan	5 m, M12-Steckdose	0,07	9126344348
Kabel, Polyuretan	10 m, M12-Steckdose	0,20	9126344349

Kabelverbinder

Kabelverbinder zur Herstellung eigener Anschlusskabel. Die Verbinder lassen sich ohne Spezialwerkzeug 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	P8CS0803J
M12 Schraubverbinder	0,022	P8CS1204J

Komplette Verbindungskabel mit doppelten Verbindern

Als Zubehör ist eine große Zahl von Kabeln erhältlich, mit denen alle vorkommenden Wünsche erfüllbar sind und einfache, schnelle und sichere Installationen ermöglicht werden.

Die Kabel besitzen angegossene, einrastende Ø8 mm-Steckkontakte an beiden Enden. Die Kabel sind in zwei Ausführungen lieferbar, eines mit geraden 3-poligem Steckern bzw. Steckdosen an beiden Enden und eines mit einem geraden 3-poligem Steckkontakt am einen und einer abgewinkelten 3-poligen Steckdose am anderen Ende.



Technische Daten

Kontakte

Angegossene Ø8 mm-Stecker/Steckdose, einrastend

Schutzart IP67

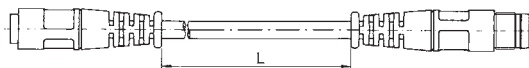
Kabel

Leiter 3 x 0,25 mm² (32 x 0,10 mm²)

Mantel PVC/PUR

Farbe Schwarz

Kabel mit geraden 3-poligen Steckern bzw. Steckdosen.



Kabel mit geradem 3-poligem Stecker am einen und abgewinkelter 3-poliger Steckdose am anderen Ende.



Bezeichnung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Kabel mit geraden Steckern, 0,2 m	0,02	9121717014
Kabel mit geraden Steckern, 0,3 m	0,02	9121717015
Kabel mit geraden Steckern, 0,5 m	0,03	9121717016
Kabel mit geraden Steckern, 1,0 m	0,03	9121717017
Kabel mit geraden Steckern, 2,0 m	0,05	9121717018
Kabel mit geraden Steckern, 3,0 m	0,07	9121717019
Kabel mit geraden Steckern, 5,0 m	0,12	9121717020
Kabel mit geraden Steckern, 10 m	0,23	9121717021

Bezeichnung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Kabel mit geradem und Winkelstecker, 0,2 m	0,02	9121717022
Kabel mit geradem und Winkelstecker, 0,3 m	0,02	9121717023
Kabel mit geradem und Winkelstecker, 0,5 m	0,03	9121717024
Kabel mit geradem und Winkelstecker, 1,0 m	0,03	9121717025
Kabel mit geradem und Winkelstecker, 2,0 m	0,05	9121717026
Kabel mit geradem und Winkelstecker, 3,0 m	0,07	9121717027
Kabel mit geradem und Winkelstecker, 5,0 m	0,12	9121717028
Kabel mit geradem und Winkelstecker, 10 m	0,23	9121717029

Verbindungsbox Valvetronic 110

Valvetronic 110 ist eine Verbindungseinheit, die man einsetzen kann, um von einer Maschine kommende Gebersignale zu sammeln und mit Hilfe eines Mehrleiterkabels zum Steuerungssystem zu leiten. Valvetronic 110 kann auch benutzt werden, um das Mehrleiterkabel zentral an die Ausgänge eines Steuerungssystems anzuschließen und darüber die Ausgangssignale an eine Maschine zu übertragen. Die Verbindungsbox besitzt 10 einrastende Ø8 mm-Steckkontakte und ein Mehrleiterkabel das in den Längen 3 oder 10 m lieferbar ist. Sämtliche Anschlüsse des Blockes sind von 1 bis 10 nummeriert. Als Zubehör gibt es Blindstopfen für nicht benutzte Blöcke.



Technische Daten

Signalanschlüsse:

10 dreipolige, nummerierte Ø8 mm-Steckkontakte, rastend.



Elektrische Daten:

Spannung 24 V = (max. 60 V ~/75 V =)
Isolationsklasse C nach DIN 0110
Belastung max. 1 A pro Anschluss
max. 3 A insgesamt

Kabel:

Länge 3 oder 10 m
Kabeltyp LifYY11Y
Leiter 12
Querschnitt 0,34 mm²
Farbmarkierung nach DIN 47 100

Mechanische Daten:

Schutzart IP67 DIN 40 050 bei eingerasteten Kontakten und/oder Blindstopfen.

Temperatur -20 °C bis +70 °C




Werkstoff:

Gehäuse PA 6.6 V0 gemäß UL 94
Kontakthalter PBTP
Einschnapping LDPE
Vergussmasse Epoxyd
Dichtung NBR
Schrauben oberflächenbehandelter Stahl

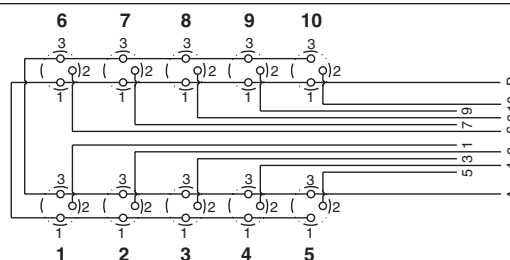
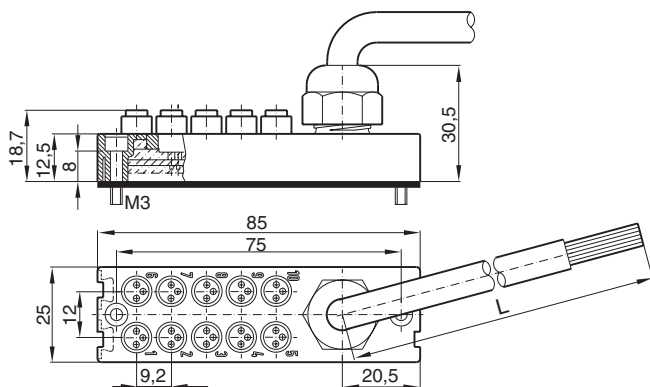
Industriebeständigkeit:

Hohe Resistenz gegen Chemikalien- und Öl.
Bei aggressiven Betriebsbedingungen sollte ein Test durchgeführt werden.

Bestellangaben

Bezeichnung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
 Verbindungsbox Valvetronic 110 mit 3 m Kabel	0,32	9121719001
Verbindungsbox Valvetronic 110 mit 10 m Kabel	0,95	9121719002
 Blindstopfen, 10er Paket werden zum Verschließen der nicht benutzten Anschlüsse verwendet.	0,02	9121719003
 Merkschilder, 10er Paket weiß, zur Kennzeichnung, werden in eine Schiene an der Seite der Verbindungsbox eingesetzt.	0,02	9121719004

Abmessungen und Schaltbild



Leiter	Farbe	Eingang	Ausgang
1	Rosa	Signal 1	Signal 1
2	Grau	Signal 2	Signal 2
3	Gelb	Signal 3	Signal 3
4	Grün	Signal 4	Signal 4
5	Weiß	Signal 5	Signal 5
6	Rot	Signal 6	Signal 6
7	Schwarz	Signal 7	Signal 7
8	Violett	Signal 8	Signal 8
9	Grau-Rosa	Signal 9	Signal 9
10	Rot-Blau	Signal 10	Signal 10
A	Blau	0 V	0 V
B	Braun	+24 V	PE

Pneumatischer Zylindersensor für P1D-T

Die ideale Lösung, wenn ein pneumatisches Signal von einem Zylindersensor direkt an ein pneumatisches Steuersystem oder dgl. gewünscht wird. Diese Lösung bietet sich beispielsweise bei einer Maschine oder Anlage an, bei der nur Druckluft zur Verfügung steht oder die Stromversorgung normaler Zylindersensoren große Probleme oder Kosten verursachen würde.

Funktion:

Berührungsloses Abtasten eines Pneumatikzylinders, der ein Ausgangssignal (Anschl. 2) vom eingebauten 3/2-Wege-NC-Ventil auslöst. Das Ventil wird durch Magnetfelder oder einen Eisenkern aktiviert und ist federrückgestellt (monostabil).

Bei Anwendung mehrerer Sensoren an einem Zylinder muss der Abstand zwischen den Sensoren mindestens 20 mm betragen, damit sie sich nicht gegenseitig beeinflussen.

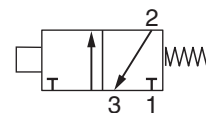
Der Abstand zu Stahlbauteilen muss mindestens 15 mm betragen, damit der störungsfreie Betrieb gewährleistet ist.

Der Ausgang (Anschl. 3) darf nicht blockiert oder gedrosselt werden, da dies die Sensorfunktion negativ beeinflussen würde.

Der Sensor lässt sich mittels einer besonderen Sensorhalterung am Zylinder befestigen.

Technische Daten:

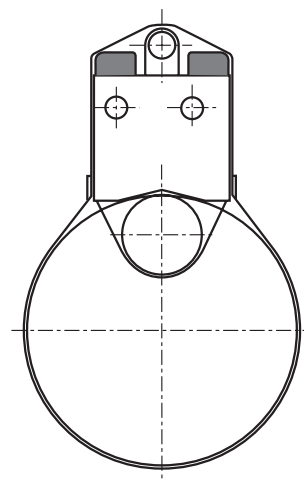
Arbeitsdruck:	min. 2 bis max. 6 bar
Temperatur:	-15 bis + 60 °C
Luftqualität:	3.4.3 nach ISO 8573-1 (ölfrei)
Funktion:	3/2-Wege NC-Ventil
Durchfluss:	40 NI pro Minute
Anschluss:	für Kunststoffrohr mit 2,5-3 mm Innen-Ø
Aktivierungsstrecke:	für Magnet: min. 9 mm
Aktivierungsstrecke:	für Eisenkern: ungefähr 2 mm
Wiederholgenauigkeit:	+/- 0,2 mm
Zylindergeschwindigkeit:	max. 1 m/s (abhängig von Magnetfeldern, Störungen von strahlendem Material in der Umgebung, der erforderlichen Signallänge für das Steuersystem usw.)
Abstand zw. den Sensoren:	min. 20 mm
Abstand zw. Sensor und Stahl-Bauteilen:	min. 15 mm
Befestigung:	mit Sensorhalterung oder einem M4-Gewinde im Gehäuse
Abtastung:	berührungslos (auch durch nicht magnetische Wand)



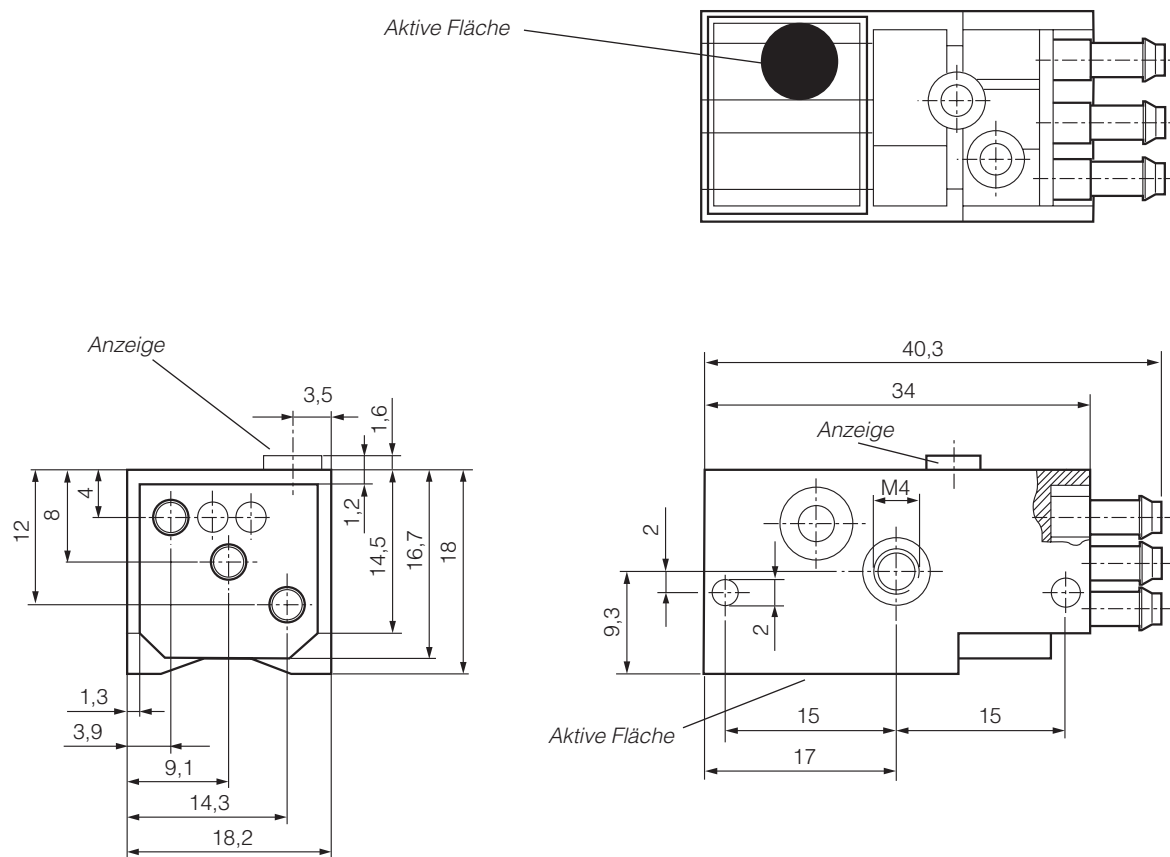
Bestellnummer

Bezeichnung	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Pneumatischer Sensor	0,02	P8S-A34X
Zylinderbefestigung	0,01	P8S-AMA1

Zylinderbefestigung



Abmessungen



P1D Dichtungssätze

Die kompletten Dichtungssätze für den P1D bestehen aus :

- Kolbendichtungen
- Dämpfungsdichtungen
- Kolbenstangenführung
- Kolbenstangendichtung
- O-Ringe

Werkstoffangaben zur jeweiligen Dichtung siehe Seite 19.



Bestellnummern

Zyl.-Ø mm	P1D - Zylinderversion			
	Standard P1D-S, P1D-T, P1D-C, P1D-F	Hochtemperatur P1D-S	Niedertemperatur P1D-S	Niederdruckhydraulik P1D-S
32	P1D-6KRN	P1D-6KRF	P1D-6KRL	P1D-6KRH
40	P1D-6LRN	P1D-6LRF	P1D-6LRL	P1D-6LRH
50	P1D-6MRN	P1D-6MRF	P1D-6MRL	P1D-6MRH
63	P1D-6NRN	P1D-6NRF	P1D-6NRL	P1D-6NRH
80	P1D-6PRN	P1D-6PRF	P1D-6PRL	P1D-6PRH
100	P1D-6QRN	P1D-6QRF	P1D-6QRL	P1D-6QRH
125	P1D-6RRN	P1D-6RRF	P1D-6RRL	P1D-6RRH

Cyl.-Ø mm	P1D - Zylinderversion			
	Standardtemperatur mit FPM-Abstreifring P1D-S, P1D-T, P1D-C, P1D-F	Standardtemperatur Trockene Kolbenstange mit HDPE-Abstreifer P1D-S, P1D-T, P1D-C, P1D-F	Standardtemperatur mit Metallabstreifer P1D-S, P1D-T, P1D-C, P1D-F	Standardtemperatur mit Kolbenstangenklemmung P1D-L, P1D-D, P1D-4
32	P1D-6KRV	P1D-6KRD	P1D-6KRQ	P1D-6KRNL
40	P1D-6LRV	P1D-6LRD	P1D-6LRQ	P1D-6LRNL
50	P1D-6MRV	P1D-6MRD	P1D-6MRQ	P1D-6MRNL
63	P1D-6NRV	P1D-6NRD	P1D-6NRQ	P1D-6NRNL
80	P1D-6PRV	P1D-6PRD	P1D-6PRQ	P1D-6PRNL
100	P1D-6QRV	P1D-6QRD	P1D-6QRQ	P1D-6QRNL
125	P1D-6RRV	P1D-6RRD	P1D-6RRQ	P1D-6RRNL

Zyl.-Ø mm	P1D Konstruktionsvarianten
	Durchgehende Kolbenstange Standardtemperatur P1D-S, P1D-T, P1D-C, P1D-F
32	P1D-6KRNF
40	P1D-6LRNF
50	P1D-6MRNF
63	P1D-6NRNF
80	P1D-6PRNF
100	P1D-6QRNF
125	P1D-6RRNF

Für sonstige Konstruktionsvarianten mit durchgehender Kolbenstange sind doppelte Dichtungssätze (siehe oben) zu bestellen.

Beispiel: Für einen P1D-S Zylinder Ø63 mit durchgehender Kolbenstange in Hochtemperaturausführung (P1D-S063FF...) sind 2 Dichtungssätze P1D-6NRF zu bestellen.

Schmiermittel für P1D-Zylinder



Standard	30g	9127394541
Hochtemperatur	30g	9127394521
Niedertemperatur	30g	9127394541

Dichtungssatz



= im Dichtungssatz inbegriffen



= Drehmoment



= Schlitz



= Imbus



= Mit Schmierfett versehen, siehe S. 74.



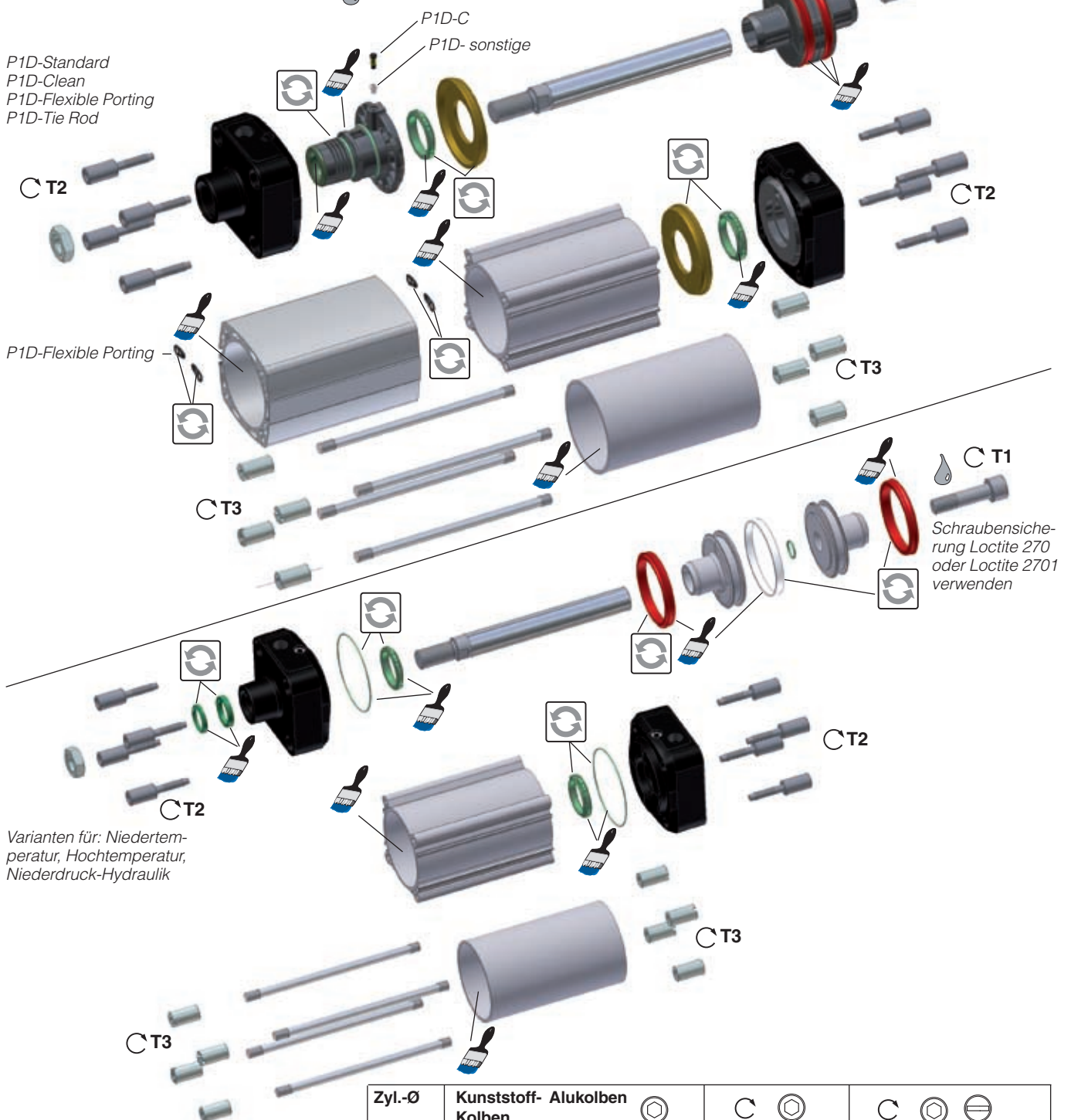
= Schraubensicherungsflüssigkeit

Schraubensicherung
Loctite 270
oder Loctite 2701
verwenden



T1

P1D-Standard
P1D-Clean
P1D-Flexible Porting
P1D-Tie Rod



Varianten für: Niedertemperatur,
Hochtemperatur,
Niederdruck-Hydraulik

Zyl.-Ø mm	Kunststoff-Kolben		Alukolben SW mm	C Nm	Imbus SW mm	C Nm	Imbus SW mm	Schlitz SW mm
	T1	T1						
32	4,5	15	6	8	6	6	6	
40	11	30	8	8	6	6	6	
50	20	40	10	20	8	11	8	
63	20	40	10	20	8	11	8	
80	40	120	14	20	6	20		3x16
100	120	120	14	20	6	20		3x16
125	120	120	14	70	8	40		4x18

Bestellnummern-Schlüssel, Ersatzteile

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	8	0	3	2	D	G	-	0	1	0	0

8 Ersatzteile

Zylinder-Ø mm
032
040
050
063
080
100
125

Kolbenstange	
D	Doppeltwirkend
F	Kolbenstangenklemmung, nur mit verchromter Kolbenstange
G	Innengewinde
H	Durchgehende Kolbenstange
L	Durchgehende Kolbenstange + Kolbenstangenklemmung
Zylinderrohr*	
A	Profilrohr
B	Zylindrisch (für Zugstange)
Zugstangen	
T	Zugstangen (4 Stück pro Zylinder bestellen)

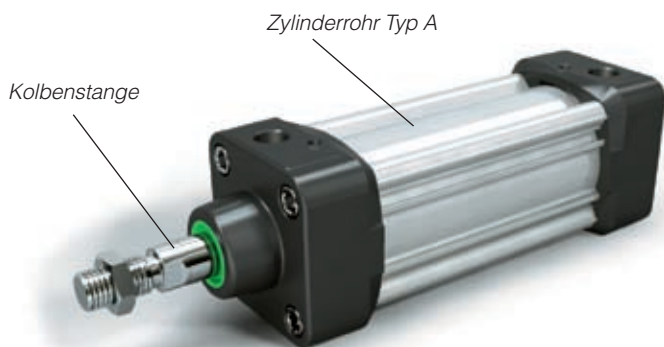
Kolbenstange	
G	Edelstahl
H	Hartverchromt
J	Säurebeständiger Stahl
K	Verchromter Edelstahl
Mantel*	
A	Aluminium
Zugstangen	
V	Edelstahl (4 Stück pro Zylinder bestellen)

Hublänge** (mm) z.B. 0100 = 100 mm
Beliebige Hublängen bis zu 2800 mm.

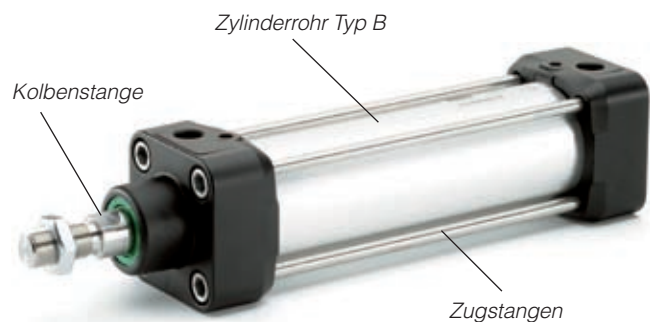
** Bei Bestellung von Kolbenstangen für Zylinder mit Kolbenstangenverlängerung sind in der Bestellnummer Hublänge und Verlängerung zu addieren. Beispiel: Ein Zylinder mit einer Hublänge von 100 mm und einer Kolbenstangenverlängerung von 25 mm wird als 0125 in der Bestellnummer bestellt.

* Zylinderrohr für P1D Clean und P1D Flexible Porting kann mit diesem Bestellnummernschlüssel nicht bestellt werden. Setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.

P1D mit Profilrohr



P1D mit Zugstangen



Komplette Arbeitseinheiten - fertig zum Einbau

Alles in einer Artikelnummer

Die Baureihe P1D bringt nicht nur große technische Fortschritte. Gleichzeitig haben wir es in überlegener Weise vereinfacht, P1D-Zylinder ebenso wie komplette Arbeitseinheiten mit allem bereits montierten Zubehör ausgerüstet anschlussfertig zu bestellen. Dies alles gelingt mit einer einzigen Artikelnummer, die Sie mithilfe des Bestellnummern-Schlüssels erstellen.

Sparen Sie Zeit und Kosten

Jetzt können Sie unnötigen Zeit- und Kostenaufwand aufgrund von bis zu zehn Artikelnummern bei der Auswahl, Bestellung, Entgegennahme und Montage dadurch vermeiden, dass Sie gleich einen einzigen Kompletzzylinder bestellen!

Kolbenstangenbefestigungen

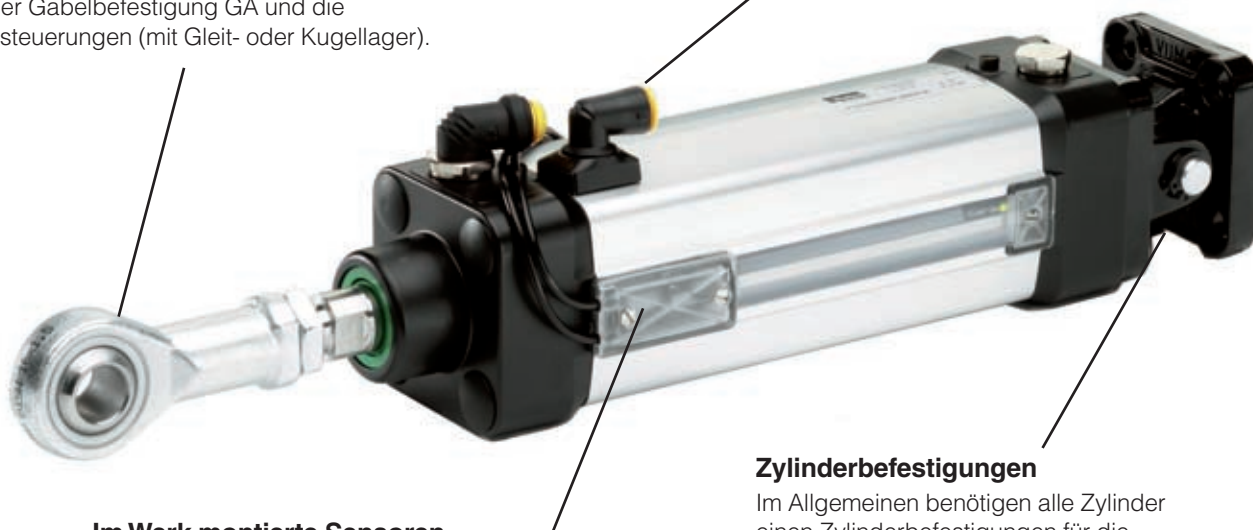
Bestellen Sie den P1D mit Gelenk- oder Gabelkopf aus verzinktem Stahl oder Edelstahl – vielleicht auch eine Flexokupplung. Andere Beispiele des umfangreichen Sortiments sind der Gelenkkopf in Kombination mit der Gabelbefestigung GA und die Drehsteuerungen (mit Gleit- oder Kugellager).

Einwandfreie Qualität

Mit dem neuen System wird bei allen Schritten von der Bestellung bis zur Inbetriebnahme Zeit eingespart. Außerdem können Sie völlig sicher sein, dass Sie jedes Mal exakt denselben Aufbau erhalten. Sämtliches Zubehör wird garantiert korrekt und mit dem richtigen Anzugsmoment montiert.

Verbinder oder Geschwindigkeitsregelung

Die Zylinder sind mit im Werk montierten Einsteckverbindern der Winkel- oder geraden Bauart aus der Prestolok-Serie (verzinktes Messing) lieferbar. Als Alternative werden Drossel-Rückschlagventile der Parkerserie PTF angeboten.



Im Werk montierte Sensoren

Es ist von Vorteil, den P1D Clean mit im Werk montierten Sensoren zu bestellen. Auch für die anderen Zylinderversionen ist dies oft vorteilhaft. Es ist einfach, die Sensoren gleichzeitig mit der Installation des Zylinders zu justieren. Wählen Sie aus einem umfangreichen Sortiment von Sensoren – elektronische Sensoren oder Reed-Sensoren - 3 oder 10 m Kabel, 8 mm- oder M12-Kontakte.

Zylinderbefestigungen

Im Allgemeinen benötigen alle Zylinder eine Zylinderbefestigung für die Installation. Nutzen Sie die Möglichkeit, im Werk montierte Befestigungen wie Fuß-, Flansch-, Gabel- (Typ MP2/MP4 oder GA) oder Kugelgelenkbefestigungen bzw. Kombinationen davon zu verwenden. Bei den nicht benutzten Deckelschrauben können abdichtende Stopfen im Werk montiert werden.

16 17 18 19 20

P	1	D	-	C	0	4	0	M	S	B	0	1	2	5	A	L	C	N	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Kolbenstangenbefestigung _____
 Zylinderbefestigung _____
 Im Werk montierte Sensoren _____
 Kolbenstangengewinde gemäß ISO _____
 Verbinder oder Geschwindigkeitsregelung _____

Es gibt für jeden Einsatzbereich einen P1D-Zylinder

P1D Standard

Die Basis der P1D-Familie bietet hoher Leistungsfähigkeit aufgrund seiner widerstandsfähigen und benutzerfreundlichen Konstruktion.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	S	0	3	2	M	S	-	0	1	0	0



P1D Clean mit eingebauten Sensoren

Die selbstverständliche Wahl bei hohen Anforderungen an die Hygiene aufgrund seiner einzigartigen Eignung für anspruchsvolle Einsatzbedingungen. Die Wahl der eingebauten Sensoren erfolgt in Position 18.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	-	C	0	5	0	M	S	-	0	3	2	0	N	N	C	N	N



P1D Clean ohne Sensorfunktion

Der saubere Zylinder für Einsatzbedingungen, die keine Sensoren benötigen (permanent versiegelt). Er ist der einzige P1D Clean-Zylinder, der mit einer 15-stelligen Bestellnummer zu bestellen ist.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	C	0	5	0	M	S	-	0	2	5	0



Flexible Porting

Für Montage unter beengten Verhältnissen gibt es die P1D-Ausführung Flexible Porting mit beiden Anschlüssen in nur einem der beiden Enddeckel. Dieser Zylinder hat immer eine 20-stellige Bestellnummer, wobei in Position 11 die Lage der Anschlüsse definiert wird und in Position 20 der Typ des Steckerbinders bzw. des Rohrmaßes erfolgt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	-	F	0	5	0	M	S	B	0	3	2	0	N	N	N	N	0



P1D Clean mit Flexible Porting

Kombinieren Sie den P1D Clean mit der Flexible Porting-Ausführung und bestimmen Sie die beide Anschlüsse in nur einem der beiden Enddeckel.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	-	C	0	5	0	M	S	B	0	3	2	0	N	N	C	N	8



P1D Tie-Rod

Dieselbe hochtechnologische Grundkonstruktion, jedoch in Zugstangenausführung. Die Bestellnummer folgt dem gleichen Prinzip wie bei unserer vorangegangenen P1E-Baureihe.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	T	0	5	0	M	S	-	0	1	2	5



P1D-Zylinder mit Kolbenstangenklemmung.

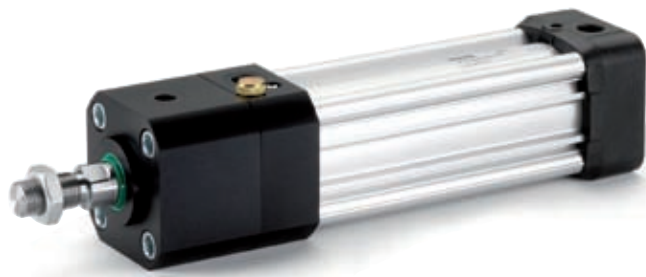
Der P1D-Zylinder ist in einer Version mit Kolbenstangenklemmung verfügbar, mit der sich die Kolbenstange in jeder beliebigen Position sichern lässt. Die Klemmeinheit wird durch Luft/Feder aktiviert und ist in den vorderen Zylinderdeckel integriert.

P1D Standard mit Kolbenstangenklemmung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	L	0	5	0	M	C	-	0	2	5	0

P1D Clean mit Kolbenstangenklemmung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	D	0	5	0	M	C	-	0	2	5	0



P1D komplette Arbeitseinheit

P1D Standard kann mit werkseitig montiertem Ventil und Schläuchen bestellt werden. Das Ventil kommt aus der robusten und kompakten Viking-Baureihe und trägt die Bezeichnungen P2L-A (für die Zylindergrößen 32-63), P2L-B (für die Zylindergrößen 80-100) bzw. P2L-D (für die Zylindergröße 125).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P	1	D	-	V	0	5	0	M	S	1	0	3	2	0	N	N	N	N	H



15-stellige Bestellnummer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P	1	D	-	S	0	4	0	M	S	-	0	3	2	0

5

Zylinderversion	
S	Standard, Profilrohr
C	Clean, Profilrohr ²⁾
F	Flexible Porting, Profilrohr
T	Tie-Rod, Zugstangenausführung
V	Standard mit montiertem Ventil
L	Standard mit Kolbenstangenklemmung ¹⁹⁾
D	Clean mit Kolbenstangenklemmung ¹⁹⁾
4	Standard mit Kolbenstangenklemmung und montiertem Ventil ¹⁹⁾

6-7-8

Zylinder-Ø mm	
	032
	040
	050
	063
	080
	100
	125

6

Nur Kolbenstangenverlängerung

Zylinder-Ø mm	
K	32
L	40
M	50
N	63
P	80
Q	100
R	125

7-8

Kolbenstangenverlängerung			
z.B. KR5 = Zyl.- 32 mm mit Kolbenstangenverl. = 255 mm			
01-99	1-99	N0-N9	220-229
A0-A9	100-109	P0-P9	230-239
B0-B9	110-119	Q0-Q9	240-249
C0-C9	120-129	R0-R9	250-259
D0-D9	130-139	S0-S9	260-269
E0-E9	140-149	T0-T9	270-279
F0-F9	150-159	U0-U9	280-289
G0-G9	160-169	V0-V9	290-299
H0-H9	170-179	W0-W9	300-309
J0-J9	180-189	X0-X9	310-319
K0-K9	190-199	Y0-Y9	320-329
L0-L9	200-209	Z0-Z9	330-339
M0-M9	210-219		



 II 2GD cT4 120 °C

Gilt für P1D-S***MS-***, siehe ATEX-Information, Seiten 22 - 25.

12-13-14-15

Hublänge siehe Seite 81

11

Zyl.-anschlüsse Flexible porting		
beide vorn	beide hinten	Anordnung der Anschlüsse
H ³⁾	J ³⁾	
B ⁴⁾	C ⁴⁾	
G-Gewinde, (Ø 80-125)		
Einsteckverbinder (Ø32-80)		
Zyl.-anschlüsse, sonstige		
G-Gewinde, hinten und vorne		
Angebautes Ventil		
0	Pneumatisch betätigt	
1	Elektrisch betätigt 24 V UC, LED+VDR (WS/GS Universal Current) Komplett mit Gleichrichter	
4	Elektrisch betätigt 24 V UC, LED+VDR mit 5 m eingegossenem Kabel (WS/GS Universal Current) Komplett mit Gleichrichter	
7	Elektrisch betätigt 24 V UC, LED+VDR mit 10 m eingegossenem Kabel (WS/GS Universal Current) Komplett mit Gleichrichter	
2	115 V/50 Hz, 120 V/60 Hz, LED+VDR	
3	230 V/50 Hz, 240 V/60 Hz, LED+VDR	

10

Werkstoff Kolbenstange		Dichtungen	
Edelstahl	Hartverchromter Stahl	Säurefester Stahl	Hartverchr. Edelstahl
S	C	M	R
F	G	N	D
L	K	P	E
-	J	-	Z
Standard -20 °C bis +80 °C.			
Hochtemperaturausführung ⁶⁾ -10 °C bis +150 °C. kein Magnet.			
Niedertemperaturausführung ⁶⁾ -40 °C bis +40 °C.			
Niederdruckhydraulik ⁶⁾ 24).			

16

Montierte Kolbenstangenbefestigungen u. Stopfen

ohne Stopfen	mit Stopfen ⁹⁾	
S	A	Gelenkkopf, verzinkter Stahl
T	1	Gelenkkopf, Edelstahl
V	E	Gelenkkopf, verzinkter St. u. Gabelbefest.GA
W	2	Gelenkkopf, Edelstahl und Gabelbefest.GA
C	B	Gabelkopf, verzinkter Stahl
D	3	Gabelkopf, Edelstahl
F	G	Flexo-Kupplung, verzinkter Stahl
X	P	Eine zusätzliche Kolbenst. mütter ⁹⁾
Y	4	Kolbenst.-mutter aus Edelstahl ¹⁰⁾
Z	5	Kolbenstangenmutter aus säurefestem Edelstahl
6	7	ohne Kolbenstangenmutter
H	L	Parallelführung (H) mit Kugellagerbuchse ¹⁸⁾
J	M	Parallelführung (H) mit Gleitlager ¹⁸⁾
K	Q	Parallelführung (U-profil) mit Gleitlager ¹⁸⁾
N	R	kein Kolbenstangenbefestigung

9

Standard-Deckelschr.		Edelstahl-Deckelschr. ²²⁾		Funktion	
Std.-Abstreifung	Metallabstreifung ²⁵⁾	HDPE-Abstreifung ²³⁾	FPM-Abstreifung ²⁶⁾	Std.-Abstreifung	Metallabstreifung ²⁵⁾
M	Q	D	V	A	S
F	R	E	B	G	T
2	4	6	8	-	-
C	J	K	L	-	-
doppeltwirkend					
doppeltwirkend mit durchg. Kolbenstange					
3- und 4-Stellungszyylinder					
Tandemzyylinder					

20-stellige Bestellnummer

16 17 18 19 20

S N N N¹⁾ N

17

Zylinderbefestigungen		
90°	0°	90° = Achse rechth., 0° = Achse fluchtend zu Anschl. ⁵⁾
1	3	Flanschbefestigung MF1/MF2 am vorderen Deckel
B	4	Flanschbefestigung MF1/MF2 am hinteren Deckel
2	K	Flanschbef. MF1/MF2 am vorderen u. hinteren Deckel
F	-	Fußbefestigung MS1 (beiden Deckeln)
C	U	Gabelbefestigung GA
E	V	Gegenlager MP4
S	W	Gegenlager mit Gelenklager
T	Y	Gabelbefestigung MP2
L	Z	Gabelbefestigung MP2 + Gegenlager MP4
X	5	Gabelbef. MP2 + Lagerbock mit starrer Lagerung
Q	0	Gabelbef. GA + Lagerbock mit Gelenklager
M	A	Gabelbefestigung GA + Gelenkkopf
D	6	Schwenkzapfenbef. in der Mitte des Zylinders ⁶⁾
G	7	Schwenkzapfenbef. entspr. XV-Maß in Pos 18-20 ⁷⁾
H	P	Am vord. Deckel montierte Schwenkzapfenbefestig.
J	8	Am hint. Deckel montierte Schwenkzapfenbefestigung
N		keine Befestigung

18

Werkseitig montierte Sensoren			
Vord. Deckel alt. links ¹¹⁾	Hint. Deckel alt. rechts ¹¹⁾	Vord. - und hint. Deckel	Kabelausgang
F	R	-	2 Sensoren 24 V= pnp, 3 m Kabel
G	H	-	2 Sensoren 24 VD= pnp, 10 m Kabel
C	S	-	2 Sensoren 24 V= pnp, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾
K	L	-	2 Sensoren Reed-Bauart, 3 m Kabel
T	V	-	2 Sensoren Reed-Bauart, 10 m Kabel
M	Q	-	2 Sensoren Reed, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾
-	-	3	3 Sensoren 24 V= pnp, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾
-	-	Z	3 Sensoren Reed, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾
-	-	4	4 Sensoren 24 V= pnp, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾
-	-	W	4 Sensoren Reed, 8 mm-Kontakt, 1 m Kabel ²¹⁾
6 ¹²⁾	7 ¹³⁾	8 ¹⁴⁾	keine im Werk montierte Sensoren P1D Clean
N			ohne Sensoren P1D außer P1D Clean

12-13-14-15

Hublänge (mm) z.B. 0100 = 100 mm

Wahlfreie Hublänge bis zu max. 2800 mm.
Standard-hublänge siehe Tabelle Seite 18

20

Geschwindigkeitsregulierung bzw. Verbindertyp Rohr-Ø		Ventilfunktion	
Geschwindigkeitsregulierung ¹⁷⁾ , Bauart PTF4PB ¹⁶⁾		Pneumatisch betätigt	
X	in beiden Anschlüssen Ø 4 mm ¹⁵⁾	A	Luft-Luft, 5/2
Y	in beiden Anschlüssen Ø 6 mm ¹⁵⁾	B	Luft-Feder, 5/2
Z	in beiden Anschlüssen Ø 8 mm ¹⁵⁾	C	Luft-Luft, 5/3, geschl. Mittelst.
P	in beiden Anschlüssen Ø 10 mm ¹⁵⁾	D	Luft-Luft, 5/3, entlüftete Mittelst.
R	in beiden Anschlüssen Ø 12 mm ¹⁵⁾	E	Luft-Luft, 5/3, belüftete Mittelst.
Einsteckverbinder, Schwenkwinkel für:		Elektrisch betätigte interne Speisung	
4	Kunststoffrohr AD 4 mm ¹⁵⁾	F	Elektr.-Elektr., 5/2
6	Kunststoffrohr AD 6 mm ¹⁵⁾	H	Elektr.-Feder, 5/2
8	Kunststoffrohr AD 8 mm ¹⁵⁾	K	Feder-Elektr., 5/2 ²⁰⁾
0	Kunststoffrohr AD 10 mm ¹⁵⁾	M	Elektr.-Elektr., 5/3, geschl. Mittelst.
2	Kunststoffrohr AD 12 mm ¹⁵⁾	Q	Elektr.-Elektr., 5/3, entlüftete Mittelst.
Einsteckverbinder, gerade für:		S	Elektr.-Elektr., 5/3, belüftete Mittelst.
1	Kunststoffrohr AD 4 mm ¹⁵⁾	Elektrisch betätigte externe Speisung	
3	Kunststoffrohr AD 6 mm ¹⁵⁾	G	Elektr.-Elektr., 5/2
5	Kunststoffrohr AD 8 mm ¹⁵⁾	J	Elektr.-Feder, 5/2
7	Kunststoffrohr AD 10 mm ¹⁵⁾	L	Feder-Elektr., 5/2 ²⁰⁾
9	Kunststoffrohr AD 12 mm ¹⁵⁾		
N	keine Steckverbinder		

19

Kolbenstangegegewinde

N	nach ISO-Standard ¹⁾
6	Kolbenstangen-Innengewinde

17-18-19-20 Nur 4-Stellungszyylinder

Hublänge (mm) z.B. 0100 = 100 mm

Max. total Hublänge 2800 mm.
Siehe Beispiel Seite 36

1-26) Detailinformation siehe Seite 82

Detailinformation

- 1) N gibt das Kolbenstangengewinde gemäß ISO an. Andere Gewinde auf Anfrage.
- 2) P1D Clean ohne Sensorfunktion, siehe Seite 41.
- 3) Nur P1D-F (Flexible Porting) Ø80-125 mm. Wahl des montierten Verbindertyps, Pos. 20, siehe Seite 42.
- 4) Nur P1D-F (Flexible Porting) Ø32-63 mm, siehe Seite 42.
- 5) Achse oder Jochzapfen rechtwinklig bzw. fluchtend zu den Zylinderanschlüssen.
- 6) Nur für P1D-T.
- 7) Nur für P1D-T und P1D-S, XV-Maß (vom Bezugspunkt des Kolbenstangengewindes gemäß ISO bis zum Zentrum der Jochzapfen) angegeben in mm in den Positionen 18-20 (max. 999).
- 8) Nur gültig für Zylinder mit montierten Zylinderbeschlügen. P1D Clean-Zylinder werden immer mit 4 Stopfen geliefert.
- 9) P1D-Zylinder werden immer mit Kolbenstangenmutter aus verzinktem Stahl geliefert, außer beim P1D Clean der stattdessen mit Kolbenstangenmutter aus Edelstahl geliefert wird. Bei der Wahl von X und P wird eine Mutter entsprechend der Type zusätzlich geliefert.
- 10) Kolbenstangenmutter aus Edelstahl statt der Kolbenstangenmutter aus verzinktem Stahl (P1D Clean wird immer mit Kolbenstangenmutter aus Edelstahl geliefert).
- 11) Linke bzw. rechte Seite beziehen sich auf P1D Standard und P1D Tie-Rod von hinten mit Anschlüssen oben betrachtet. Beim P1D Flexible Porting sind die Sensoren nur auf der linken Seite montierbar.
- 12) Ohne Sensoren, vorbereitet für Kabelausgang am vorderen Deckel (max 2 Sensoren) (links).
- 13) Ohne Sensoren, vorbereitet für Kabelausgang am hinteren Deckel (max 2 Sensoren) (rechts).
- 14) Keine im Werk montierte Sensoren, aber vorbereitet für Kabelausgang am vorderen und hinteren Deckel (max 4 Sensoren) (links + rechts).
- 15) Auswahl Geschwindigkeitsregulierung und Anschlüsse siehe auch Seite 33 (P1D Standard) und Seite 42 (P1D Flexible Porting) (Abluftdrosselung).
- 16) P1D Clean-Zylinder sind ab Werk mit der vernickelten Version der Baureihe PTF ausgerüstet.
- 17) Nicht wählbar bei Bauart P1D Flexible Porting mit Ø32-63 mm.
- 18) Wählbar für Ø32-100 mm.
- 19) Nur für Kolbenstangen-Werkstoff C und R
- 20) Kolbenstange in ausgefahrener Stellung bei unbeaufschlagtem Ventil.
- 21) Die Standard-Kabellänge beträgt 0,27 m. Der P1D Clean wird jedoch mit Kabellänge 1 m geliefert. Beim P1D-Clean muß entsprechend der Hublänge, die Kabellänge der Sensoren gewählt werden.
- 22) Bei Wahl einer Deckelschraube aus Edelstahl wird auch eine Edelstahl-Kolbenstangenmutter mitgeliefert.
- 23) Für Betrieb mit trockener Kolbenstange. Vorgesehen für die Ausführungen P1D-S, P1D-C, P1D-F, P1D-T und P1D-V.
- 24) Das Abdichtungssystem in der Niederdruckhydraulik verlangt zur einwandfreien Funktion eine hartverchromte Oberfläche.
- 25) Der Metallabstreifer setzt eine hartverchromte Kolbenstange voraus. Vorgesehen für die Ausführungen P1D-S, P1D-T und P1D-V.
- 26) In Umgebungen mit hoher chemischer Belastung empfehlen wir den Einsatz eines Abstreifers aus dem Werkstoff FPM, siehe Seite 15. Nur für Standard Betriebstemperaturen; der FPM-Abstreifer ist Bestandteil der Hochtemperatur-Ausführung ist

Verkaufsbüros

AE – Vereinigte Arabische Emirate, Abu Dhabi
Tel: +971 2 67 88 587
parker.me@parker.com

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

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

AT – Österreich, Wiener Neustadt (Osteuropa)
Tel: +43 (0)2622 23501 970
parker.easteurope@parker.com

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

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

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

BR – Brasilien, Cachoeirinha RS
Tel: +55 51 3470 9144

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

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

CH – Schweiz
Tel: +41 31 917 18 51
parker.switzerland@parker.com

CN – China, Shanghai
Tel: +86 21 5031 2525

CN – China, Beijing
Tel: +86 10 6561 0520

CZ – Tschechische Republik, Klecany
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 33 00 01
parker.spain@parker.com

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

FR – Frankreich, Contamine-sur-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

HK – Hongkong
Tel: +852 2428 8008

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

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

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

JP – Japan, Fujisawa
Tel: +(81) 4 6635 3050

KR – Korea, Seoul
Tel: +82 2 559 0400

KZ – Kazachstan, Almaty
Tel: +7 3272 505 800
parker.easteurope@parker.com

LV – Lettland, Riga
Tel: +371 74 52601
parker.latvia@parker.com

MX – Mexiko, Apodaca
Tel: +52 81 8156 6000

MY – Malaysia, Subang Jaya
Tel: +60 3 5638 1476

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

NO – Norwegen, Ski
Tel: +47 64 91 10 00
parker.norway@parker.com

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

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

SG – Singapur
Tel: +65 6887 6300

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

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

TH – Thailand, Bangkok
Tel: +662 717 8140

TR – Türkei, Merter/Istanbul
Tel: +90 212 482 91 06 oder 07
parker.turkey@parker.com

TW – Taiwan, Taipeh
Tel: +886 2 2298 8987

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

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

US – USA, Miami (Pan American Division)
Tel: +1 305 470 8800

VE – Venezuela, Caracas
Tel: +58 212 238 5422

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

