



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



HPF – Parker High Performance Flansch-System

das ausreißsichere Flansch-System für Hochdruck-Anwendungen



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

VOGEL
HYDRAULIK · PNEUMATIK

VOGEL

HYDRAULIK · PNEUMATIK

Im Folgenden finden Sie Informationen zu einem Teil unseres Leistungs- und Serviceportfolios.

Sollten Sie hierzu oder zu anderen Produkten Fragen haben, treten Sie jederzeit gern in Kontakt mit uns:

Tel: 03573- 14800
info@vogel-gruppe.de

- Parker Store
- **Komponenten**
- 3D-Rohrbiege-Service
- Wartung und Service
- Hydraulik & Pneumatik
- Aggregate- und Anlagenbau
- Mobiler Tag- und Nacht vor-Ort-Service
- Druckluft-Service
- Schmiertechnik



Hauptsitz Senftenberg

Laugfeld 21, 01968 Senftenberg Tel: 03573 14 80-0
Bereitschaft: 0160 718 15 82 E-Mail: senftenberg@vogel-gruppe.de

Niederlassung Dresden

Niedersedlitzer Str. 75 . 01257 Dresden Tel:0351 79 57 178
Bereitschaft: 0160 71 81 584 E-Mail: dresden@vogel-gruppe.de

Niederlassung Frankfurt/Oder

Wildbahn 8, 15236 Frankfurt/Oder Tel: 0335 52 15 081
Bereitschaft: 0160 71 81 584 E-Mail: frankfurt@vogel-gruppe.de

Niederlassung Genshagen & Rohrbiegezentrum

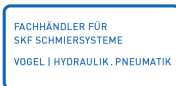
Seestr. 20, 14974 Genshagen Tel: 03378 87 90 67
Bereitschaft: 0171 22 65 930 E-Mail: genshagen@vogel-gruppe.de

Vertriebsgebiet Leipzig

Tel.: +49 160 7181581 . E-Mail: leipzig@vogel-gruppe.de

Niederlassung Schöneiche

August-Borsig-Ring 15, 15566 Schöneiche Tel: 030 64 93 581
Bereitschaft: 0160 71 81 590 E-Mail: schoeneiche@vogel-gruppe.de



Industrie-Hydraulik Vogel & Partner GmbH .
Laugfeld 21 . 01968 Senftenberg, Tel.: 03573 1480-0
info@vogel-gruppe.de . www.vogel-gruppe.de

Hinweis! Der Kunde hat die erforderlichen Zertifizierungen, Klassifizierungen, Prüfungen und Inspektionen vorzugeben, wenn ein Angebot / eine Bestellung aufgegeben wird.

Zu Ihrer Sicherheit!

Unter gewissen Umständen können Rohranschlüsse extremen Belastungen, wie zum Beispiel Vibrationen und unkontrollierten Druckspitzen, ausgesetzt werden.

Nur durch den Einsatz original von Parker hergestellten Teilen und die Einhaltung der folgenden Montageanleitung von Parker können Sie die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Produkte und deren Übereinstimmung mit den entsprechenden Normen sicherstellen.

Eine Missachtung dieser Vorschrift kann die funktionelle Sicherheit und Zuverlässigkeit der Produkte maßgeblich negativ beeinflussen, wodurch Personen verletzt werden und Garantieansprüche erlöschen können.



Änderungen möglich

© Urheberrechtlich geschützt 2015, Parker Hannifin Corporation. Alle Rechte vorbehalten.



Inhalt

Einführung Seite 4

Systembeschreibung HPF 5

Technische Daten 11

Installation 19

Maschinen und Werkzeuge 27

Bestellhinweise/Nomenklatur 33

HPF – SAE 3000/ISO 6162-1 37

HPF – SAE 6000/ISO 6162-2 45

HPF – ISO 6164 Quadratflansch 53

Tube Fittings Division Europe

Die Kompetenz des Marktführers

Herausragende Leistungen

Seit 1929 ist der Parker Hannifin Konzern ein zuverlässiger Partner im Bereich der Fluid Power-Technologie. Heute bietet Parker mehr als 100.000 Qualitätsprodukte für eine Vielzahl von Branchen und Anwendungsbereichen. Kein anderer Hersteller verfügt über so viel Erfahrung oder eine größere Produktpalette im Bereich hydraulischer und pneumatischer Komponenten. Ein Großteil dieser Kompetenz basiert auf der Fertigung von Präzisionsverschraubungen, eine der ersten Produktgruppen des Konzerns. Hier wird Parkers Leistungsfähigkeit deutlich.

Die Tube Fittings Division Europe verfügt durch langjährige Erfahrung in dem Bereich Produktdesign, Entwicklung, Anwendungstechnik und Fertigung über eine herausragende Stellung, was so nur wenige Hersteller von sich behaupten können. Diese führende Position wird durch die gemeinsame Nutzung von Technologien innerhalb der großen Parker Familie unterstützt.

Top-Erfahrungen

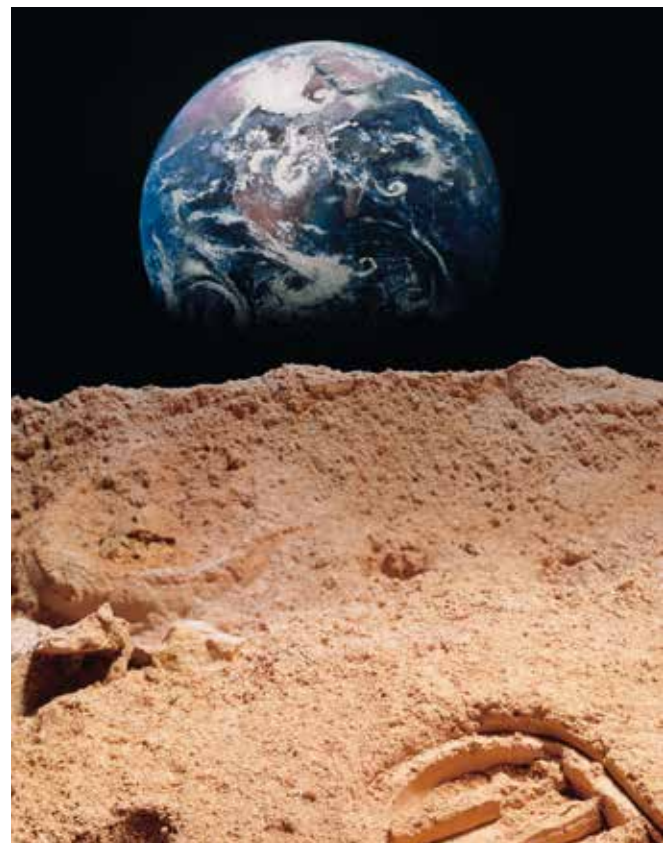
Auf Basis der Erfahrungen aus wichtigen industriellen, mobilen, offshore und anderen Anwendungen entwickelt Parker weltweit das umfangreichste und anspruchsvollste Programm an Standardverschraubungen.

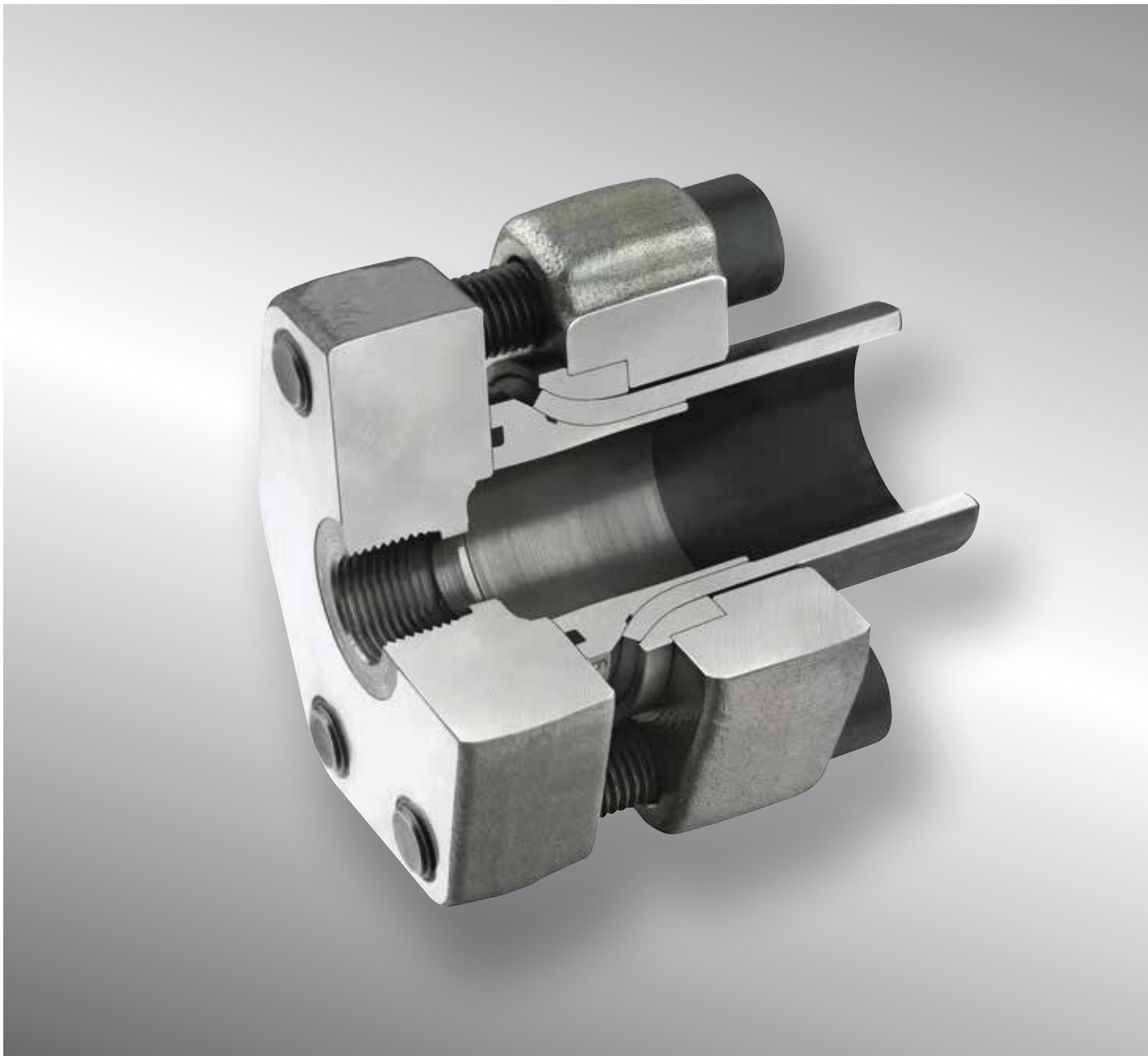
Warum ist Parker ein herausragender Hersteller von Verschraubungen?

Es gibt sicher mehrere Gründe, aber der wichtigste ist die Kompetenz in Design und Fertigung, die in jedes Parker Produkt eingeht.

Weltweite Standardisierung

Die Parker Fluid Connectors Gruppe unterstützt nationale und internationale Aktivitäten hinsichtlich der Standardisierung. In Zusammenarbeit mit den Anwendern der Produkte leisten erfahrene Parker-Ingenieure ihren Beitrag bei nationalen Kommissionen wie SAE, BS und DIN. Daraus resultieren zahlreiche Veröffentlichungen für Fluid Connectors bezüglich der ISO-Normung. Diese ISO-Normen sind für alle global agierenden Unternehmen im Bereich der Hydraulik und Pneumatik von unverzichtbarer Bedeutung.





Systembeschreibung HPF

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

HPF – Die Technologie

Parkers Mechanisches Flanschesystem für höchste Ansprüche

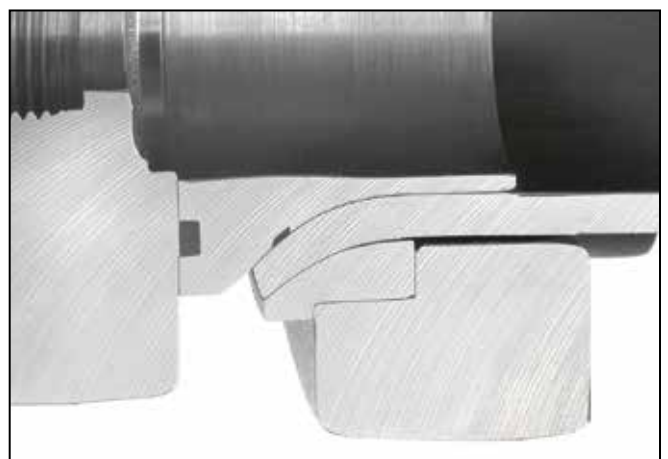
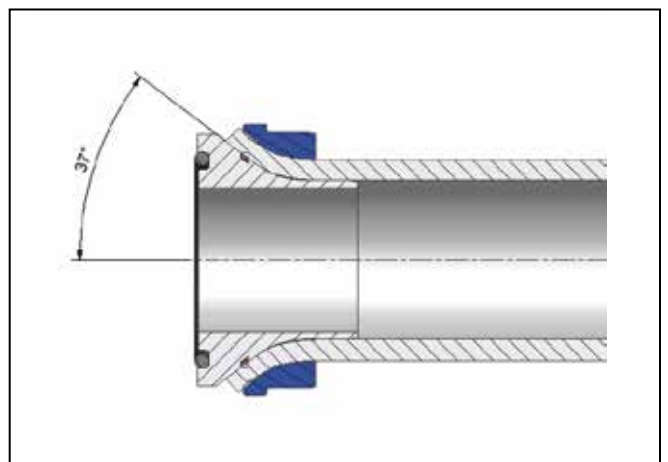
Parkers HPF-System wurde speziell konstruiert und ausgelegt, um die Anforderungen der Mobilhydraulik und des Maschinenbaus, wie z. B. der Spritzgussmaschinenhersteller und des Pressenbaus, an Leckagefreiheit, Performance und hohe Arbeitsdrücke zu erfüllen.

Das System

Das HPF-System ist abgestimmt auf die dort üblicherweise verwendeten Rohrgrößen. Für Rohrdurchmesser von 25 bis 115 mm sowie für Wandstärken bis 17,5 mm. Das System ist ausgelegt für Flanschlochbilder nach ISO 6162-1 (SAE J518, Code 61), ISO 6162-2 (SAE J518, Code 62) und nach ISO 6164.

Von der Natur lernen

In der Natur finden sich oft die besten Lösungen für komplexe konstruktive Fragestellungen. Die Bördelung des Rohres erinnert an die Form der Astmündung eines Baumes im Stamm: Mittels einer hydraulischen Axial-Pressung wird das Rohr aufgebördelt. Die Umformzone des Rohres entspricht einer von 10° auf 37° verlaufenden Parabel. Durch die anfangs flache Umformzone entsteht eine zusätzliche Sicherheit gegen starke Systemvibrationen. Der DGUV bestätigt die Leistungsfähigkeit dieses einzigartigen, patentgeschützten Systemaufbaues insbesondere für die Verwendung in hydraulischen und mechanischen Pressen als auch in Hydraulikanlagen für Spritzgießmaschinen.



Die HPF-Verbindung: Starkes Teamwork für höchste Ansprüche

Herzstück der HPF-Verbindung ist der Lockring. Dieser ist extra gehärtet und mit einer speziellen Kontur versehen. Dieser Ring, der die Rohrleitung von außen unterstützt, sorgt für eine zusätzliche Ausreißsicherheit der Verbindung. Rohrgrößenabhängig wird die Funktion des Lockrings durch einen einteiligen, gehärteten Flansch mit angepasster Innenkontur wahrgenommen. In das umgeformte Rohr wird ein Insert eingesetzt, dieser dichtet anschlussseitig wahlweise über eine spezielle Profildichtung oder einen O-Ring und rohrseitig über einen O-Ring. Die Verwendung dieser weichdichtenden Elemente sowohl an der Rohr- als auch der Anschlussseite gewährleistet die Gasdichtheit der HPF-Verbindung. Der Insert hat keine Zahnkontur und ermöglicht daher problemlos Wiederholmontagen.

HPF – Die Technologie

Rohrformung

Für die Rohrformung wird eine hydraulische Axial-Pressmaschine benötigt, welche gekauft oder über einen bestimmten Zeitraum gemietet werden kann. Optional erfolgt die Konfektionierung einbaufertiger gerader oder gebogener HPF-Rohrleitungen durch ein Parker CPS-Center.

HPF: Performance

Das System ist für Arbeitsdrücke bis 420 bar einsetzbar. Die Kraftverteilung auf die Komponenten ist ideal, wie das Schaubild verdeutlicht.

Die spezielle Profil-Dichtung ist im Gegensatz zu herkömmlichen O-Ringen besonders resistent gegenüber Spaltextrusion.

Flanschen statt Schweißen:

Fehlerfreies montieren ohne Gefahren

Heute werden viele Rohrverbindungen geschweißt. Weil aber auch die besten Schweißer Fehler machen können, muss jede einzelne Schweißnaht überprüft werden. Dieses führt natürlich zu einem enormen Zeitverlust und zu Kostensteigerungen. Meistens fangen die Probleme aber schon bei der Beschaffung qualifizierten Personals an. Parkers HPF-System bietet daher gegenüber dem Schweißen einige Vorteile:

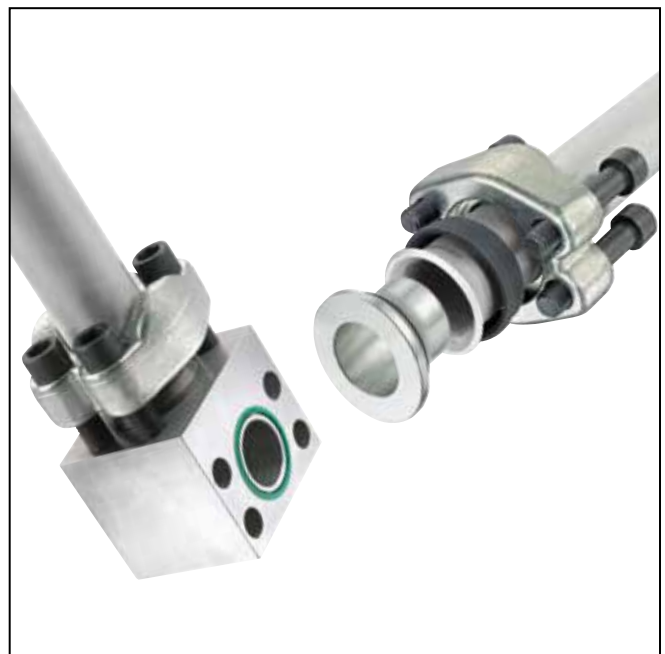
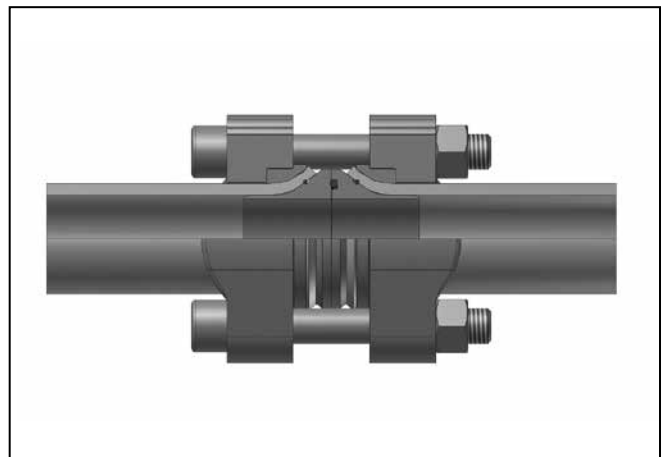
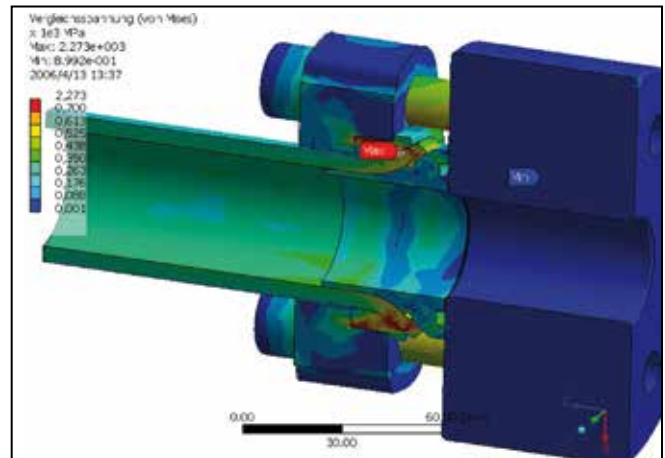
- Schweißen von galvanisch verzinkten Rohren ist problematisch – HPF kann mit verzinkten Rohren eingesetzt werden (kein Nachanstrich erforderlich).
- Schweißnähte müssen entzündert und oft gebeizt werden (Umweltprobleme!)
- Im Vergleich zur geschweißten Verbindung muss das Rohr beim HPF-System nachher nicht gereinigt werden.
- Beim HPF-System entstehen keine giftigen Dämpfe, es besteht auch keine Explosions- oder Brandgefahr.

Cr(VI)-freier Korrosionsschutz

Selbstverständlich sind alle Komponenten mit Cr(VI)-freier Oberfläche erhältlich. Parker ist sich seiner Verantwortung gegenüber Umwelt und Gesundheit der Menschen bewusst und verzichtet daher auf den Einsatz Cr(VI)-haltiger Oberflächen.

Systemlieferant Parker

Parker-Produkte sind stets weltweit verfügbar, egal um welches es sich handelt. Parker versteht sich als Partner seiner Kunden, dies beinhaltet auch die Entwicklung, Konzeption, Realisierung und Wartung kundenspezifischer Projekte. Dieser Service umfasst auch eine Lagerhaltung für Kunden sowie eine umfassende Betreuung des Kunden vor Ort. Das alles führt natürlich zu enormen Kostenreduzierungen.



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Complete Piping Solutions

Ganzheitliche Lösungen bieten Effizienz

Komplett oder einzeln abrufen. Die Komponenten.

Parker bietet Ihnen die kompetente Komplettlösung für Hydrauliksysteme. Von der Beratung über die Konstruktion und Vorkonfektionierung bis zur Lieferung und Installation alles in bester Qualität und Zuverlässigkeit. Sie haben nur einen Ansprechpartner, keine Reibungsverluste und keine Abstimmungsprobleme. Sie entlasten Ihr eigenes Team, haben Kapazitäten frei und kommen so mit Hochdruck zu mehr Effizienz.

Komplett gut gelöst.

Complete Piping Solutions von Parker sind für den Kunden immer vorteilhaft. Gleichbleibend hohe Qualität in allen Bereichen und überall auf der Welt verfügbar.

Die Komplettlösung aus einer Hand spart Kundenkapazität und reduziert den kundenseitigen Koordinationsaufwand. Als Anbieter für Rohrsystemlösungen bieten wir unseren Kunden einen beachtlichen Mehrwert.

Vorteile, die sich für Sie rechnen.

- Hochwertige Systemtechnik
- Zeitersparnis
- Kostenersparnis
- Individuelle Anwenderlösungen
- Umweltfreundlich
- Weltweite Versorgung
- Integration in vorhandene Systeme

Beratung	Briefing/konstruktives Gespräch
Konstruktion	Verrohrungs-Layout Rohr-Auslegen Zeichnungen Dokumentation
Vorfertigung	Rohr-Biegen Rohr-Endbearbeiten Rohr-Reinigen
Lieferung	Konfektionieren/ Versand Dokumentation
Montage	Beraten vor Ort Montage vor Ort Prüfen und Spülen Dokumentation



Rohrbiegung



Die Anforderungen steigen

Unsere Leistungen ebenfalls

Entwicklung und Konstruktion:

- Moderne CAD-Anlagen können alle gängigen 3D und 2D Datenformate verarbeiten und Einbausituationen simulieren
- Nach Kundenvorgabe oder in Zusammenarbeit mit dem Kunden werden die Projekte erarbeitet. Hierbei kann es sich um Neuanlagen oder auch Modernisierungen handeln
- Eventuell notwendige Aufnahme von Rohrabmessungen direkt vor Ort, durch ein modernes „Auf-Maß-System“. Übergabe dieser Daten an das CAD möglich
- Daten aus dem „Auf-Maß-System“ werden später zur Qualitätskontrolle eingesetzt, um einen optimalen und sicheren Fertigungsprozess zu gewährleisten

Kaltbiegen:

- Nach Erstellen der zum Fertigen benötigten Daten werden diese an die Maschinen übergeben. Mit den verfügbaren Biegemaschinen werden Rohe von $\text{Ø } 6 \times 1 \text{ mm}$ bis $\text{Ø } 190 \times 20 \text{ mm}$ (dünnwandig $\text{Ø } 220 \times 6 \text{ mm}$) verarbeitet

Rohrbearbeitung:

- Moderne CNC-gesteuerte Maschinen stehen zur Rohrbearbeitung zur Verfügung. Die Rohrbearbeitung wird basierend auf internen Standards durchgeführt

Rohrreinigung:

- Rohrreinigung nach Standard ISO 4406 / NAS 1638
- Ständige Kontrolle des Verschmutzungs- und Sauberheitsgrads mit modernen Messgeräten

Drucktest:

- Drucktest nach Kundenspezifikation möglich
- Dokumentation auf Kundenwunsch



Installation / Unterstützung:

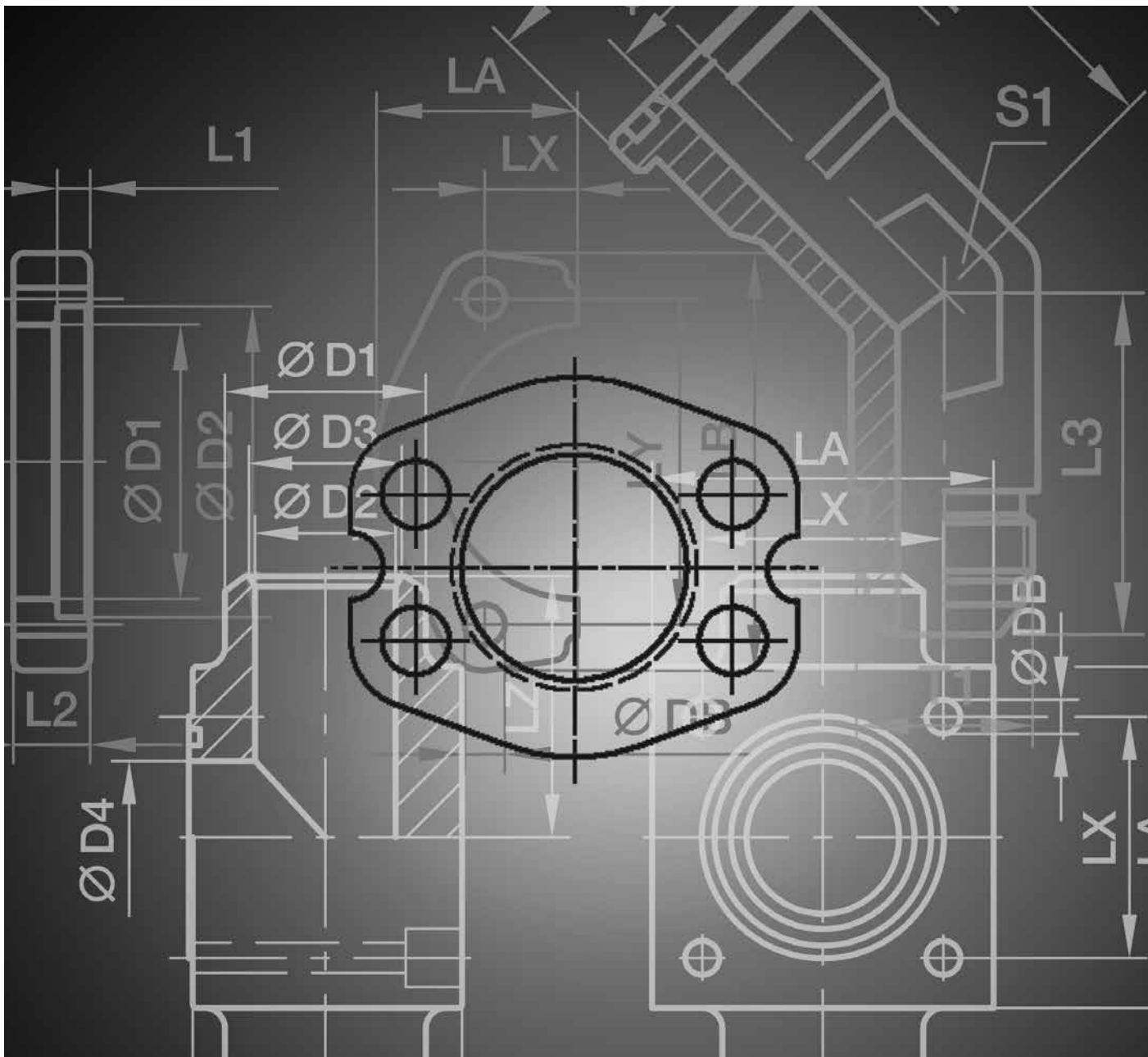
- Lieferung der vorkonfektionierten Rohrleitungssysteme an Kundenwunschadresse
- Installation der Rohrleitungssysteme unter Berücksichtigung der in dem Installationshandbuch festgelegten Parameter und Arbeitsschritte
- Installation nach Einweisung durch Parker auch durch den Endkunden möglich



Video



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



Technische Daten

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Rohr- und Leitungsspezifikationen

Empfohlene Stahlrohre und Leitungen

Parker empfiehlt den Einsatz von kaltgezogenen, nahtlosen Hydraulikrohren und Leitungen, entsprechend DIN EN 10305-4 E 355 (St. 52.4 NBK).

- + Präzisionsabmessung/Form
- + Hochdruck geeignet
- + Innen sauber
- + Ausgezeichnet glatte Oberfläche nach der Bördelung

Geschweißte Rohre und Leitungen

Rohre und Leitungen, entsprechend den oben aufgeführten Spezifikationen, aber geschweißt und kalt nachgezogen anstelle von nahtlos gezogenen, werden nicht empfohlen.

Die Druckleistung könnte auf Grund der Schweißnahtbereiche verringert sein.

Die Schweißnahtqualität könnte die Qualität der gebördelten Oberfläche beeinflussen.

Warm gewalzte Rohre

Warm gewalzte Rohre werden aus folgenden Gründen nicht empfohlen:

Warm gewalzte Rohre weisen keine Präzisionsabmessungen auf und können in Bearbeitungsmaschinenwerkzeugen rutschen. Die Rohre weisen innen und außen Zunder auf. Der Zunder im Inneren reduziert den Reinheitsgrad der Flüssigkeit. Beim Bördelungsvorgang verunreinigt der Zunder die Bördelwerkzeuge (hoher Reinigungsaufwand) und verursacht eine schlechte Qualität der Bördelungsoberfläche.

Der zulässige maximale Arbeitsdruck des Rohres wird entsprechend der DIN 2413 I und III kalkuliert. Bei der Gesamtsystemauslegung sind die zulässigen Arbeitsdrücke von Rohr und Flanschverbindung als Ganzes zu betrachten.

Werkstoffkennwerte

1.0508 (E355/St.52.4) nach DIN EN 10305-4

Zugfestigkeit	min 490 N/mm ²
Streckgrenze	min 355 N/mm ²
Schwellfestigkeit	265 N/mm ²
Bruchdehnung	min. 22 %

Rohrkalkulation für Landbasierte- und Industrie-Anwendungen

DIN 2413 I, nur für statische Belastung

Kalkulation des Arbeitsdrucks für Stahlrohre mit statischer Beanspruchung bis 120°C. Korrosion - zusätzliche Beanspruchungen wurden zur Berechnung des Druckes nicht berücksichtigt. Rohre mit einem Durchmesser von AD/ID >2 sind mit einer dynamischen Beanspruchung nach DIN 2413 III kalkuliert, aber mit K = Streckfestigkeit.

$$P = \frac{20 \cdot K \cdot s \cdot c}{S \cdot D}$$

- P = zulässiger Arbeitsdruck [bar]
- K = Schwellfestigkeit [N/mm²]
- s = Rohrwandstärke [mm]
- c = Faktor für Rohrwandstärkenaufmaß
= 0,8 für Rohr-AD 4-5, 0,85 für Rohr-AD 6-8, 0,9 für Rohr-AD 10
- S = Sicherheitsfaktor = 1,5
- D = Rohraußendurchmesser [mm]

DIN 2413 III, für dynamische Belastung

Kalkulation des Arbeitsdrucks von Stahlrohren mit dynamischer Beanspruchung bis 120°C. Korrosion - zusätzliche Beanspruchungen wurden zur Berechnung des Druckes nicht berücksichtigt.

$$P = \frac{20 \cdot K \cdot s \cdot c}{S \cdot (D + s \cdot c)}$$

- P = zulässiger Arbeitsdruck [bar]
- K = Schwellfestigkeit [N/mm²]
- s = Rohrwandstärke [mm]
- c = Faktor für Rohrwandstärkenaufmaß
= 0,8 für Rohr-AD 4-5, 0,85 für Rohr-AD 6-8, 0,9 für Rohr-AD 10-80
- S = Sicherheitsfaktor = 1,5
- D = Rohraußendurchmesser [mm]

Berstdruckkalkulation

Kalkulation gemäß Formel nach DIN 24131, ohne Sicherheit

- BP = Berstdruck
- Rm = min. Zugfestigkeit
- s = Rohrwandstärke
- c = Faktor für Rohrwandstärkenaufmaß
= 0,8 für Rohr-AD 4-5,
0,85 für Rohr-AD 6-8,
0,9 für Rohr-AD 10
- D = Rohraußendurchmesser [mm]

$$BP = \frac{20 \cdot Rm \cdot s \cdot c}{D}$$

Rohre – Landbasierte- und Industrieanwendungen (DIN Regeln)

1 DIN 2413 I statischer Druck (PN) geeignet für Rohre inklusive Herstellungstoleranzen

2 DIN 2413 III dynamischer Druck (PN) geeignet für Rohre inklusive Herstellungstoleranzen

3 Berstdruckkalkulation (BD) inklusive Herstellungstoleranz

Rohr E 355N / St.52.4 NBK – Cr(VI)-frei verzinkt oder phosphatiert und geölt

Rohr AD x WS	DIN 24131 I PN bar	DIN 2413 III PN bar	BD bar	Gewicht kg/mtr.	Phosphatiert und geölt Bestellzeichen	Cr(VI)-frei Bestellzeichen
25X3,0	511	344	1151	1,63		R25X3.0ST52CF
25X4,0	682	445	1535	2,07		R25X4.0ST52CF
30X4,0	568	379	1279	2,56		R30X4.0ST52CF
30X5,0	710	461	1599	3,08		R30X5.0ST52CF
38X4,0	448	306	1010	3,35		R38X4.0ST52CF
38X5,0	561	374	1262	4,07		R38X5.0ST52CF
38X6,0	673	440	1515	4,74		R38X6.0ST52CF
42X4,0	406	279	914	3,75		R42X4.0ST52CF
42X5,0	507	342	1142	4,56		R42X5.0ST52CF
50X3,0	256	181	576	3,48		R50X3.0ST52CF
50X5,0	426	292	959	5,55	R50X5.0ST52	R50X5.0ST52CF
50X6,0	511	344	1151	6,50	R50X6.0ST52	R50X6.0ST52CF
50X8,0	682	445	1535	8,29	R50X8.0ST52	R50X8.0ST52CF
60X5,0	355	247	800	6,78		R60X5.0ST52CF
60X8,0	568	379	1279	10,26	R60X8.0ST52	R60X8.0ST52CF
65X8,0	524	352	1121	11,25		R65X8ST52CF
66X8,5	549	367	1236	12,05	R66X8.5ST52	R66X8.5ST52CF
75X12,5	710	461	1599	19,27	R75X12.5ST52	R75X12.5ST52CF
80X3,0	160	115	360	5,70	R80X3.0ST52	
80X8,0	426	292	959	14,21	R80X8.0ST52	
80X10,0	533	357	1199	17,21	R80X10ST52	
88X14,0	678	443	1526	25,55	R88X14ST52	
90x5,0	237	168	533	10,48	R90X5ST52	R90X5ST52CF
90x9,0	426	292	959	17,98	R90X9ST52	R90X9ST52CF
97X12,0	527	354	1187	25,15	R97X12ST52	
101,6X16,0	671	439	1511	33,77	R101.6X16ST52	
114,3X17,5	652	428	1469	50,93	R114.3X17.5ST52	




Andere Größen auf Anfrage.



Druckabschläge und Temperaturen

Werkstoffbedingt erforderliche Druckabschläge (abhängig vom Material) gegenüber den Katalogangaben bei erhöhten Temperaturen. Flanschwerkstoff und Dichtungsmaterial müssen entsprechend der Betriebstemperatur ausgewählt werden.

Werkstoff	Druckabschläge der zulässigen Betriebstemperatur in °C															
	-60	-54	-40	-35	-25	+20	+50	+100	+120	+150	+175	+200	+250	+300	+400	
Stahlkomponenten			0%								-11%	-19%		-28%		
Stahlrohre			0%								-19%		-27%			
Dichtungswerkstoff NBR (e.g. Perbunan)																
Dichtungswerkstoff FKM																
Dichtungswerkstoff Polyurethan (P5008)																

-  Zulässige Betriebstemperatur
-  Zulässige Umgebungstemperatur bei hydraulischer und pneumatischer Anwendung
-  Temperatur nicht zulässig

Perbunan = registered trademark of Bayer

Berechnungsbeispiel:

Temperatur = 200 °C

Material = Stahl

Druckabschlag Verbindung = 19 %

Druckabschlag Rohr = 19 %

PN Rohr 30x4.0 (St.52.4), DIN 2413 III = 379 bar

Formel

$$PN_{\text{Verbindung } 200^\circ\text{C}} = \frac{420 \text{ bar}}{100\%} \times (100\% - 19\%) = 340 \text{ bar}$$

$$PN_{\text{Rohr } 200^\circ\text{C}} = \frac{379 \text{ bar}}{100\%} \times (100\% - 19\%) = 307 \text{ bar}$$

F37 Profildichtung

In vielen Fällen sind Standard-O-Ringe auf Grund der Randbedingungen, wie hohe Drücke und Temperaturen, nur bedingt einsetzbar. Speziell für SAE-Flansche wurde deshalb die Ultrathan®-Flanschdichtung F37 entwickelt.

Der ausgezeichnete Compression-Set-Wert des Polyurethan-Werkstoffes P5008 garantiert Formstabilität der Dichtung über einen großen Temperaturbereich. Ferner verhindert seine hohe Extrusionsfestigkeit eine Spalteinwanderung, selbst wenn die

Flansche unter Druck „atmen“. Die gute Abriebfestigkeit erfordert bei der Oberflächenbehandlung der Dichtstelle weniger Aufwand als sonst üblich. Die Auslegung der Flanschdichtung F37 verhindert durch den Festsitz das bei O-Ringen sonst übliche „Pumpen“.

Anwendungsbereich

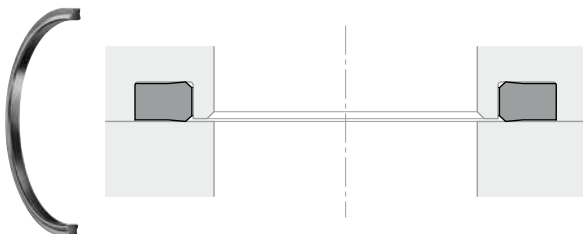
Abdichtung für SAE-Flansche

Betriebsdruck: bis 600 bar

Betriebstemperatur: siehe obige Tabelle

Werkstoffe

P5008 ist ein Parker-Werkstoff auf Basis Polyurethan mit einer Härte von ca. 93 Shore A. Er zeichnet sich gegenüber handelsüblichen Polyurethan-Qualitäten besonders durch höhere Wärmebeständigkeit, besseres Verhalten gegen Hydrolyse und niedrigere Compression-Set-Werte aus.



Druckverluste in Hydraulikanlagen

Hydraulikanlagen werden meist nur mit einer durch Erfahrungen vorgegebenen Strömungsgeschwindigkeit ausgelegt. Die Druckverluste in den Leitungen werden nicht berücksichtigt oder später in den Probeläufen der Anlage gemessen. Da die Druckverluste überproportional zu den Strömungswiderständen ansteigen, ist es für die optimale Auslegung einer Anlage wichtig, sie schon bei der Planung zu berücksichtigen. Die Berechnung ist nicht so schwierig, wie häufig angenommen wird. Dieser Beitrag soll eine Anleitung dazu geben. Außerdem werden Hinweise dazu gegeben, wie zu hohe Druckverluste vermieden werden können. Denn: Druckverluste bedeuten Leistungsverluste, das Öl erwärmt sich sehr stark, es treten Geräusche auf und evtl. Kavitation in Saugleitungen.

Medium

Alle Angaben zu den Durchflusswiderständen und dem Verhalten der Strömungen beziehen sich ausschließlich auf Flüssigkeiten. Für gasförmige Medien muss zusätzlich noch die variable Dichte des Gases berücksichtigt werden.

Einheiten

$$c = \text{Strömungsgeschwindigkeit} \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$$

$$d = \text{Rohrinnendurchmesser} [\text{m}]$$

$$L = \text{Rohrlänge} [\text{m}]$$

$$p = \text{Druck} [\text{Pa}], 1 \text{ bar} = 100000 \text{ Pa}$$

$$\dot{V} = \text{Volumenstrom} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right], 1 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 6000 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

$$\lambda = \text{Rohrreibungszahl}$$

$$\nu(T) = \text{Kinematische Viskosität des Mediums in Abhängigkeit zur Temperatur} \left[\frac{\text{m}^2}{\text{s}} \right]$$

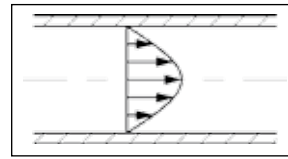
$$\rho(T) = \text{Dichte des Mediums in Abhängigkeit zur Temperatur} \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\zeta = \text{Einzelwiderstandsbeiwert}$$

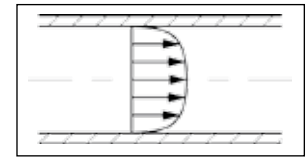
Es wurden nur Grundeinheiten verwendet. Das hat den Vorteil, dass die Formeln keine Korrekturfaktoren enthalten. Es besteht keine Verwechslungsgefahr, dass Werte in der falschen Einheit eingesetzt werden. Wenn Angaben in anderen Einheiten vorliegen, z. B. wird der Volumenstrom häufig in l/min angegeben, ist es ratsam, sie vor Beginn der Rechnung in die Grundeinheiten umzusetzen.

Druckverluste in Rohrleitungen

Um Druckverluste in Rohrleitungen zu berechnen, muss zuerst abgeschätzt werden, ob laminare oder turbulente Strömung vorhanden ist. Laminare Strömung ist gleichförmig und ohne Verwirbelungen. Bei turbulenter Strömung steigen die Verluste sprunghaft an.



Strömungsprofil bei laminarer Strömung



Strömungsprofil bei turbulenter Strömung

Die Art der Strömung wird durch die Reynoldszahl gekennzeichnet. Bei einer Reynoldszahl größer als 2320 schlägt die Strömung ins Turbulente um. Die Reynoldszahl wird berechnet aus der Formel:

$$Re = \frac{c \cdot d}{\nu(T)}$$

Die Reynoldszahl ist eine dimensionslose Zahl. Die kritische Strömungsgeschwindigkeit, bei der die Strömung umschlagen kann, wird danach errechnet aus:

$$c_{cr} = 2320 \cdot \frac{\nu(T)}{d} \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$$

Bei vorgegebenem Volumenstrom kann die Strömungsgeschwindigkeit errechnet werden aus:

$$c = \frac{\dot{V} \cdot 4}{d^2 \cdot \pi} \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$$

Anschließend kann die Rohrreibungszahl λ errechnet werden. Die Rohrreibungszahl λ ist eine Funktion der Reynoldszahl und ist außerdem von der Rauigkeit der Rohre abhängig. Da in der Hydraulik im allgemeinen von hydraulisch glatten Rohren ausgegangen werden kann, wird die Rohrreibungszahl λ nach folgender Formel errechnet:

$$\text{laminare Strömung, } (Re < 2320): \lambda = \frac{64}{Re}$$

$$\text{turbulente Strömung, } (Re > 2320): \lambda = \frac{0,3164}{\sqrt[4]{Re}}$$

Abschließend, wenn alle Faktoren bekannt sind, kann der Druckverlust in einer bestimmten Rohrleitung berechnet werden nach der Formel:

$$\Delta p = \lambda \cdot \frac{L}{d} \cdot \frac{\rho(T) \cdot c^2}{2} [\text{Pa}]$$

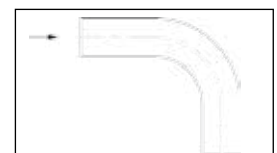
Berechnung von Einzelwiderständen

In einer Hydraulikanlage gibt es nicht nur Rohrleitungen, sondern auch Ventile, Rohrverschraubungen, Rohrbögen usw., die Strömungsverluste verursachen. Diese Einzelverluste sind oft sehr viel größer als die Rohrverluste und errechnen sich nach folgender Formel:

$$\Delta p = \zeta \cdot \rho(T) \cdot \frac{c^2}{2} [\text{Pa}]$$

Rohrbögen

Bei Rohrbögen ergibt sich der Widerstandsbeiwert aus dem Verhältnis von Biegeradius zu Innendurchmesser (R/d).



Biegeradius/Innendurchmesser	Widerstandsbeiwert ζ
2	0,21
4	0,14
6 und größer	0,11

Durchflussgeschwindigkeiten

Bestimmung der Rohre für Hydraulik-Systeme

Die richtige Rohrauswahl und Verschraubungsart ist entscheidend für einen effizienten und störungsfreien Betrieb eines Hydraulik-Systems. Zur Rohrauswahl gehört die Festlegung des richtigen Werkstoffs und der richtigen Abmessung (Außendurchmesser und Wanddicke).

Die richtige Rohrbestimmung für verschiedene Teile eines Hydrauliksystems führt zu wirtschaftlicher und kostengünstiger Ausführung.

Ein zu kleines Rohr verursacht hohe Strömungsgeschwindigkeiten mit vielen nachteiligen Folgen. In Druckleitungen führt es zu hohen Reibungsverlusten und Turbulenzen, wodurch es zu hohen Druckverlusten und Hitzeentwicklung kommt. Hohe Wärme führt zu höherem Verschleiß in bewegten Teilen und zum schnelleren Altern von Dichtungen, also zu verkürzter Lebensdauer. Hohe Wärmeentwicklung bedeutet ebenso Energieverschwendung und folglich geringe Wirtschaftlichkeit.

Zu große Rohre führen zu hohen Systemkosten. Folglich ist eine optimale Rohrauswahl sehr wichtig. Nachfolgend ist eine einfache Vorgehensweise zur Rohrbestimmung dargestellt.

Bestimmung des erforderlichen Durchflussquerschnitts

Nach der Tabelle kann der empfohlene Innendurchmesser für die erforderliche Durchflussmenge des Leitungstyps bestimmt werden. Die Tabelle basiert auf folgenden, empfohlenen Durchflussgeschwindigkeiten (DIN 24346):

Vermeiden von Durchflussgeschwindigkeiten > 8 m/s!
Die entstehenden Kräfte sind hoch und können die Rohrleitungen zerstören.

Druckleitung – 3 → 5 $\left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$
Rücklaufleitung – 2 → 4 $\left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$
Saugleitung – 1 $\left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$

Wenn eine andere Durchflussgeschwindigkeit gewünscht wird, kann der erforderliche Innendurchmesser nach folgender Formel berechnet werden:

$$\text{Rohr-I.D. [mm]} = 4,61 \cdot \sqrt{\frac{\text{Durchflussmenge} \left[\frac{\text{ltr.}}{\text{min}} \right]}{\text{Durchflussgeschwindigkeit} \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]}}$$

Maximum [l/min]	Rohrinnendurchmesser		
	5 m/s Druckleitung	3 m/s Rücklaufleitung	1 m/s Saugleitung
10	6,5	8,4	14,6
15	8,0	10,3	17,9
20	9,2	11,9	20,6
25	10,3	13,3	23,1
30	11,3	14,6	25,3
35	12,2	15,7	27,3
40	13,0	16,8	29,2
45	13,8	17,9	30,9
50	14,6	18,8	32,6
55	15,3	19,7	34,2
60	16,0	20,6	35,7
65	16,6	21,5	37,2
70	17,2	22,3	38,6
75	17,9	23,1	39,9
80	18,4	23,8	41,2
85	19,0	24,5	42,5
90	19,6	25,3	43,7
95	20,1	25,9	44,9
100	20,6	26,6	46,1
110	21,6	27,9	48,4
120	22,6	29,2	50,5
130	23,5	30,3	52,6
140	24,4	31,5	54,5
150	25,3	32,6	56,5
160	26,1	33,7	58,3
170	26,9	34,7	60,1
180	27,7	35,7	61,8
190	28,4	36,7	63,5
200	29,2	37,6	65,2
220	30,6	39,5	68,4
240	31,9	41,2	71,4
260	33,2	42,9	74,3
280	34,5	44,5	77,1
300	35,7	46,1	79,8
320	36,9	47,6	82,5
340	38,0	49,1	85,0
360	39,1	50,5	87,5
380	40,2	51,9	89,9
400	41,2	53,2	92,2
450	43,7	56,5	97,8
500	46,1	59,5	103,1
550	48,4	62,4	108,1
600	50,5	65,2	112,9
650	52,6	67,9	117,5
700	54,5	70,4	122,0
750	56,5	72,9	126,3
800	58,3	75,3	130,4
850	60,1	77,6	134,4
900	61,8	79,8	138,3
950	63,5	82,0	142,1
1000	65,2	84,2	145,8
1050	66,8	86,2	149,4
1100	68,4	88,3	152,9
1150	69,9	90,3	156,3
1200	71,4	92,2	159,7
1250	72,9	94,1	163,0
1300	74,3	96,0	166,2
1350	75,8	97,8	169,4
1400	77,1	99,6	172,5
1450	78,5	101,4	175,5
1500	79,8	103,1	178,5





Installation

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Rohrauswahl



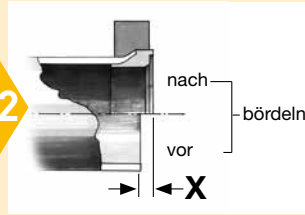
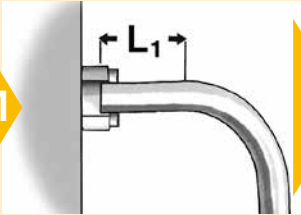
- Geeignetes Rohr nach Katalogspezifikation wählen

Auswahl der Flanschkomponenten



- Komponenten nach Katalogtabelle wählen
- △ Lockringe und Inserts anderer Hersteller dürfen nicht verwendet werden

Rohrvorbereitung



- Empfohlener Mindestabstand **L1** zu Rohrbogen beachten

- Längenzuschlag **X** beachten

Größe ISO 6162-1 3000psi Zoll	Rohr AD x WS mm	Längen- zuschlag X in mm	Empfohlener Mindestab- stand L1 mm
1 1/4	42x4,0	4,0	130
1 1/2	50x5,0	5,0	
2	50x5,0	12,0	
2	60x5,0	6,5	
3	90x5,0	5,0	170
3	90x9,0	11,0	

Größe ISO 6162-2 6000psi Zoll	Rohr AD x WS mm	Längen- zuschlag X in mm	Empfohlener Mindestab- stand L1 mm
3/4	25x3,0	8,0	130
3/4	25x4,0	8,5	
1	30x4,0	8,0	
1	30x5,0	8,0	
1	38x4,0	5,0	
1	38x6,0	7,0	
1 1/4	38x4,0	9,5	
1 1/4	38x5,0	10,0	
1 1/4	38x6,0	12,0	
1 1/4	42x5,0	6,5	
1 1/2	50x3,0	3,5	
1 1/2	50x5,0	6,5	
1 1/2	50x6,0	5,5	
1 1/2	50x8,0	8,0	
2	50x5,0	16,0	
2	50x6,0	16,0	
2	50x8,0	18,0	
2	60x5,0	11,5	
2	60x8,0	10,0	
2	65x8,0	8,0	
2	66x8,5	7,0	

Größe ISO 6164 400 bar Zoll	Rohr AD x WS mm	Längen- zuschlag X in mm	Empfohlener Mindestab- stand L1 mm
2 1/2	75x12,5	16,5	130
3	80x3,0	12,0	
3	80x8,0	16,0	
3	80x10,0	16,0	
3	88x14,0	16,0	135
3	90x9,0	11,0	
3	97x12,0	4,0	215
3 1/2	101,6x16,0	14,0	275
4	114,3x17,5	10,0	290



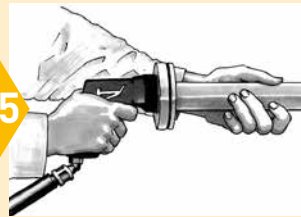
3

- Rohr rechtwinklig absägen
- Max. Winkelabweichung: 1°
- △ Grate können zu Undichtigkeiten oder Verschleiß der Werkzeuge führen



4

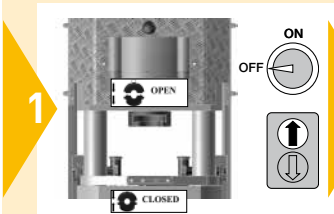
- Innen und außen entgraten
- Fase max. 1 x 45°
- △ Grate können zu Undichtigkeiten oder Verschleiß der Werkzeuge führen



5

- Rohr vor dem Bördeln reinigen
- Projektspezifikation beachten
- △ Verschmutzungen können zu Undichtigkeiten oder Verschleiß der Werkzeuge führen

Rohrumbformung mit Parflare HPF



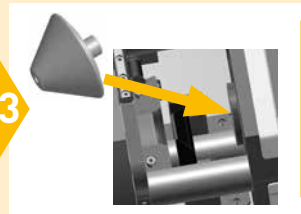
1

- Abdeckung öffnen
- Bügel in Position „OPEN“
- Zylinder in Position „Hinten“
- △ Zum Einrichten Hauptschalter „AUS“



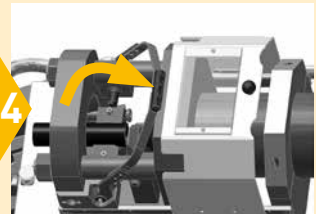
2

- Geeignete Werkzeuge nach Tabelle auswählen
- Bördeldorn auf Verschmutzung, Verschleiß und Beschädigung prüfen
- Spannbacken auf Verschmutzung, Verschleiß und Beschädigung prüfen



3

- Bördeldorn einsetzen
- Mit Schraube sichern



4

- Zum Einsetzen der Spannbacken Bügel in Position „OPEN“
- Zunächst untere Spannbacke einsetzen
- Untere Spannbacke zur Erleichterung kippen
- Spannbacke am Führungsbolzen zum Anschlag schieben



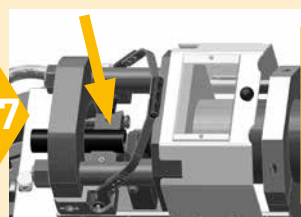
5

- Den Rohranschlag nach Tabelle einstellen
- Einstellung mit Klemmschraube sichern



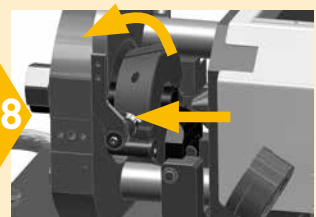
6

- △ Zweiteilige Flanschverbindungen mit separatem Lockring dürfen ohne Lockring nicht montiert werden
- Vor dem Bördeln Flanschkomponenten montieren
- Zuerst Flansch in korrekter Richtung
- Dann Lockring in korrekter Richtung



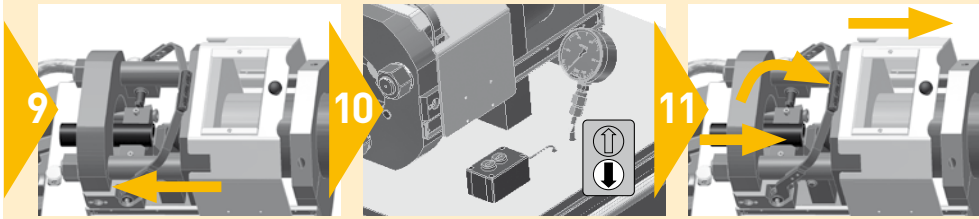
7

- Rohr so einlegen, dass es am Anschlag anliegt
- Obere Backenhälfte aufsetzen
- △ Lange und schwere Rohre waagrecht abstützen und sichern



8

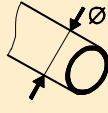


- Bügel in Position „CLOSED“ schwenken
- Spannbacken mit Rohr in die Frontplatte ziehen



- △ Bördeldorn mit Hochdruckfett schmieren
- Schutzhaube schließen
 - Hauptschalter einschalten
 - Maschine ist bereit für Bördelvorgang

- Bördelvorgang durch Betätigen des Tasters starten
- Druck am Manometer beachten
- Bei Erreichen des Tabellenwertes Bördelvorgang beenden
- Bördeldorn in Ausgangsstellung fahren

- Schutzhaube öffnen
- Rohr mit Klemmbacke ganz aus der Frontplatte bis an den Anschlag der beiden Führungsbolzen schieben
- Bügel in Position „OPEN“
- Obere Backe abheben und das Rohr entnehmen

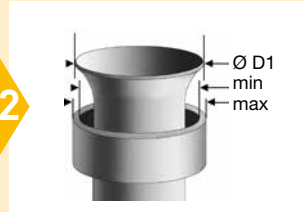
 Rohr AD x WS mm	 Rohranschlag mm	 Druck Montage bar
25x3,0	5,5	100
25x4,0	5,5	150
30x4,0	6,0	200
30x5,0	7,0	200
38x4,0	3,5	200
38x5,0	3,5	200
38x6,0	3,5	300
42x4,0	4,0	250
42x5,0	5,0	400
50x3,0	5,0	150
50x5,0	5,5	250
50x6,0	8,5	300
50x8,0	9,0	600
60x5,0	1,0	250
60x8,0	6,0	500
65x8,0	5,0	300
66x8,5	6,0	500
75x12,5	10,0	700
80x3,0	6,0	250
80x8,0	8,0	600
80x10,0	10,0	700
88x14,0	10,0	700
90x5,0	6,0	300
90x9,0	8,0	600
97x12,0	8,0 **	670 **
101,6x16,0	9,0 **	670 **
114,3x17,5	13,0 **	670 **

- Die angegebenen Werte sind Richtwerte
- Die Werte können entsprechend der Rohrspezifikation angepasst werden
- **Parameter für Parflare HPF170

Kontrolle Bördelflansch



- Rohrende zur Kontrolle reinigen
- Sichtprüfung: Dichtfläche darf keine Risse, Grate, Riefen oder Abdrücke aufweisen
- △ Keine Rohrleitungen mit fehlerhaften Dichtflächen verwenden (Leckagerisiko)



- Maßprüfung: Bördeldurchmesser mit Tabellenwert vergleichen
- △ Keine Rohrleitungen mit nicht maßhaltigen Bördeldurchmessern verwenden

Rohr AD x WS mm	Bördel Ø D1 ± 1mm	Rohr AD x WS mm	Bördel Ø D1 ± 1mm
25x3,0	36,0	60x5,0	74,0
25x4,0	36,0	60x8,0	78,0
30x4,0	42,0	65x8,0	82,0
30x5,0	43,0	66x8,5	84,0
38x4,0	49,0	75x12,5	92,0
38x5,0	49,0	80x3,0	94,5
38x6,0	49,0	80x8,0	95,0
42x4,0	54,0	80x10,0	96,5
42x5,0	54,5	88x14,0	104,0
50x3,0	64,0	90x5,0	105,0
50x5,0	64,0	90x9,0	105,5
50x6,0	65,0	97x12,0	119,0
50x8,0	65,0	101,6x16,0	124,0
		114,3x17,5	143,0

Installation HPF Flanschverbindung



- Rohrende muss sauber sein
- Insert einsetzen
- Falls erforderlich: Kunststoffhammer verwenden
- △ Beschädigung der Dichtfläche vermeiden



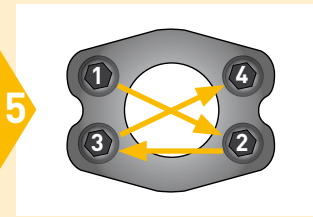
- Dichtring einsetzen
- Um den Dichtring bei der weiteren Montage vor Beschädigung zu schützen, kann dieser ggf. geschmiert werden
- Einsatz von Parker O-Lube oder Super-O-Lube (bitte Material-, Medien- und Temperaturbeständigkeit beachten!) wird empfohlen



- Korrekten Sitz der Dichtringe prüfen
- Dichtfläche darf nicht verschmutzt oder beschädigt sein

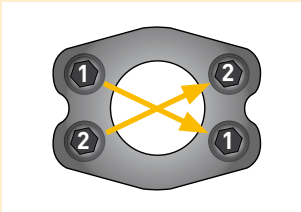


- Flansch positionieren und Schrauben eindrehen
- △ Rohrleitung muss an beiden Enden spannungsfrei passen
- △ Schrauben müssen leichtgängig sein
- △ Keine kürzeren Schrauben gegenüber Katalogangaben verwenden (Ausreißgefahr)
- △ Parker empfiehlt die Schrauben zu schmieren (empfohlenes Schmiermittel: MOLYKOTE® G-RAPID PLUS)



- Ziehen Sie die Schrauben diagonal in kleinen Schritten bis zum entsprechenden Drehmoment (Seite 25) an.
 - 1: Ziehen Sie die Schrauben mit dem Inbusschlüssel leicht mit der Hand an.
 - 2: Bringen Sie 30% des spezifizierten Drehmoments entsprechend dem Bild oben, auf.
 - 3: Bringen Sie 60% des spezifizierten Drehmoments entsprechend dem Bild, auf.
 - 4: Bringen Sie 100% des spezifizierten Drehmoments entsprechend dem Bild oben, auf.
 - 5: Wiederholen Sie Schritt 4.
 - 6: Bringen Sie 100% des spezifizierten Drehmoments in kreisförmiger Richtung (im Uhrzeigersinn) auf.

Verwendung von zwei Werkzeugen



- Ziehen Sie die Schrauben diagonal in kleinen Schritten bis zum entsprechenden Drehmoment (Seite 25) an.
 - 1: Ziehen Sie die Schrauben mit dem Inbusschlüssel leicht mit der Hand an.
 - 2: Bringen Sie 30% des spezifizierten Drehmoments entsprechend dem Bild oben, auf.
 - 3: Bringen Sie 60% des spezifizierten Drehmoments entsprechend dem Bild, auf.
 - 4: Bringen Sie 100% des spezifizierten Drehmoments entsprechend dem Bild oben, auf.
 - 5: Wiederholen Sie Schritt 4.
 - 6: Bringen Sie 100% des spezifizierten Drehmoments in kreisförmiger Richtung (im Uhrzeigersinn) auf.

Verwendung von vier Werkzeugen



- Ziehen Sie die Schrauben diagonal in kleinen Schritten bis zum entsprechenden Drehmoment (Seite 25) an.
 - 1: Ziehen Sie die Schrauben mit dem Inbusschlüssel leicht mit der Hand an.
 - 2: Bringen Sie 100% des spezifizierten Drehmoments entsprechend dem Bild oben, auf.
 - 3: Bringen Sie 100% des spezifizierten Drehmoments in kreisförmiger Richtung (im Uhrzeigersinn) auf.

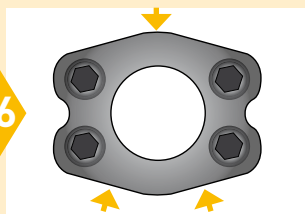
Unabhängig der Anzahl der Werkzeuge gilt:

- In dem Fall, dass die Rohrleitungen einer Druckprüfung unterzogen werden müssen, wobei der Prüfdruck den Arbeitsdruck des Flansches übersteigt (z. B. PN X 1,5 Prüfdruck), ist eine Wiederholung des Schrittes 3 nach der Druckprüfung erforderlich.
- Ein erneutes Festziehen kann nach einer Betriebszeit von einer Woche abhängig von der Dynamik des Systems, erforderlich werden. Wir empfehlen, wenigstens 10% der Verbindungen gemäß dem folgenden Verfahren zu prüfen:
 - Wenden Sie 70% des angegebenen Drehmoments auf.
 - Bewegen sich die Schrauben nicht: die Vorspannung ist in Ordnung. Es ist kein weiteres Festziehen erforderlich.
 - Wenn die Schrauben gedreht werden können, müssen alle Verbindungen mit 90% des angegebenen Drehmoments (nur ein Mal) nachgezogen werden.

Empfohlene Drehmomente:

Größe ISO 6162-1 3000 psi Zoll	Rohr AD x WS mm	Schrauben mm	Drehmoment 10,9 Nm*
1 1/4	42x4,0	M10	50
1 1/2	50x5,0	M12	75
2	50x5,0	M12	75
2	60x5,0	M12	75
3	90x5,0	M16	210
3	90x9,0	M16	210

Größe ISO 6162-2 6000 psi Zoll	Rohr AD x WS mm	Schrauben mm	Drehmoment 10,9 Nm*
3/4	25x3,0	M10	45
3/4	25x4,0	M10	45
1	30x4,0	M12	80
1	30x5,0	M12	80
1	38x4,0	M12	80
1	38x6,0	M12	80
1 1/4	38x4,0	M14	120
1 1/4	38x5,0	M14	120
1 1/4	38x6,0	M14	120
1 1/4	42x5,0	M14	120
1 1/2	50x3,0	M16	210
1 1/2	50x5,0	M16	210
1 1/2	50x6,0	M16	210
1 1/2	50x8,0	M16	210
2	50x5,0	M20	400
2	50x6,0	M20	400
2	50x8,0	M20	400
2	60x5,0	M20	400
2	60x8,0	M20	400
2	65x8,0	M20	400
2	66x8,5	M20	400



- Korrekten Sitz des Flansches sicherstellen
- Gleichmäßiges Spaltmaß an allen 3 Stellen (4 Stellen bei Quadratflanschen) erforderlich

Größe ISO 6164 400 bar Zoll	Rohr AD x WS mm	Schrauben mm	Drehmoment 10,9 Nm*
2 1/2	75x12,5	M20	400
3	80x3,0	M24	300
3	80x8,0	M24	600
3	80x10,0	M24	600
3	88x14,0	M24	750
3	90x9,0	M24	700
3	97x12,0	M24	800
3 1/2	101,6x16,0	M24	750
4	114,3x17,5	M30	1400

* Schrauben an Kopfauflage und Gewinde schmieren (MOLYKOTE® G-RAPID PLUS)

Werkzeuge für Parflare Maschinen



- △ Die Verwendung nicht geeigneter, beschädigter oder verschlissener Werkzeuge kann zum Versagen der Flanschverbindungen und zu Schäden am Montagegerät führen
- △ Werkzeuge müssen regelmäßig überprüft werden, spätestens nach 50 Montagen
- △ Verschlissene Werkzeuge müssen ersetzt werden
- △ Ausschließlich Original Parker-Werkzeuge verwenden
- △ Werkzeuge sauber halten und regelmäßig schmieren

Prüfanleitung Parflare HPF Werkzeuge

1



- Bördeldorn zur Überprüfung reinigen
- Sichtprüfung: Oberfläche darf weder Verschleiß noch Beschädigungen aufweisen

2



- Spannbacken zur Überprüfung reinigen
- Sichtprüfung: Spannflächen dürfen weder Verschleiß noch Ablagerungen aufweisen
- Metallabrieb mit Metallbürste entfernen



Maschine und Werkzeuge

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Parflare HPF 120

Werkstattgerät zur Herstellung von HPF Flanschverbindungen



Die Parflare HPF 120 dient der Rohrendumformung im Axialpressverfahren für das HPF Flanschsystem und ist ein Werkstattgerät zur Einzelfertigung für Rohrgrößen bis maximal 90 mm Außendurchmesser.

Der Bördelflansch wird durch axiales Pressen des Werkzeugs in das Rohrende erreicht. Die Kontur der Bördelung ist ausgelegt für die Verwendung von Parker HPF-Inserts.

Die Vorschubbewegung des Werkzeuges wird durch einen Hydraulikzylinder erzeugt, der von einem Aggregat im Maschinengehäuse angetrieben wird. Der Rückhub erfolgt ebenfalls elektro-hydraulisch. Die Rohre werden in Spannbackensätzen geklemmt, die über einen Konus gespannt werden. Die Maschine ist mit einem einstellbaren Anschlag für das Rohrende ausgestattet. Dadurch werden Bördelflansche von gleichmäßiger Qualität erzeugt. Die geteilten Spannbacken und der Rohranschlag erlauben eine einfache Handhabung und ein gleichmäßiges Ergebnis. Das Trennen der Spannbacken und Entnehmen der Rohre wird durch einen Bügel erleichtert.

Die Maschine ist für den Projekteinsatz vor Ort ausgeführt. Durch Öffnen der Türen verwandelt sich die Parflare HPF 120 in ein vollständig ausgestattetes WorkCenter. In der Maschinenfront befindet sich ein Werkzeugmagazin, in dem alle Werkzeuge übersichtlich und sauber bereitstehen. Das WorkCenter kann auf Rollen und mittels Kran oder Gabelstapler bewegt werden.

Die Parflare HPF 120 wird betriebsbereit ausgeliefert. Werkzeuge sind separat zu bestellen. Für jede Rohrgröße werden spezielle Klemmbacken und Dorne benötigt.

Anwendung

- Alternative zur konventionellen Schweißverbindung für Hydraulikleitungen
- Werkstattgerät zur Projektarbeit, zur Vor-Ort-Montage und für die Instandhaltung
- Nicht geeignet für die wirtschaftliche Massenproduktion

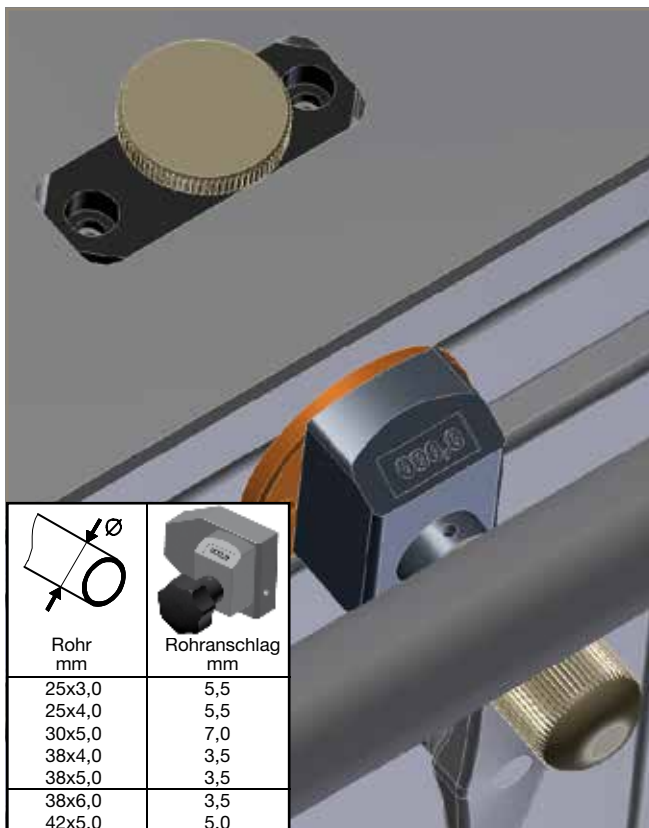


Die Parflare HPF 120 ist ein vollständig ausgestattetes WorkCenter für den Werkstatteinsatz

Parflare HPF 120

Spezifikation

Anwendung	Bördelgerät für HPF Flanschverbindungen
Prozess	Rohrumformung durch axiales Pressen
Aufbau	Werkstattgerät für die Herstellung einzelner Bördelungen
Bedienung	Manuelles Spannen des Rohres Hydraulisch angetriebenes Werkzeug Prozesssteuerung durch Einstellräder und Druckanzeige
Rohrdurchmesser	25 bis 90 mm
Rohrwerkstoff	Stahl
Zykluszeit	Bördelprozess: 1 – 2 Minuten, Gesamt-Zykluszeit: 3 – 5 Minuten
Wirtschaftliche Produktionsmenge	max. 50 Montagen pro Tag
Werkzeuge	Bördeldorn BHPF... Spannbackensatz MHPF...
Werkzeugschmierung	manuell
Schmierstoff für Bördeldorn	Hochdruckfett
Abmessungen (L x B x H)	800 x 910 x 1.320 mm
Gewicht	ca. 380 kg
Betriebsspannung	400 V/3Ph/1.1 kW
Anschlusskabel	3m/CEE 16A
Geräuschpegel	Max. 70 dB (A)



Durch den einstellbaren Rohranschlag werden gleichbleibende Umformergebnisse erzielt



Parflare HPF 120

Bestellung

Type	Bestellzeichen
Parflare HPF 120 WorkCenter Betriebsbereit, inklusive Bedienungshandbuch, gefüllt mit Hydrauliköl. Ohne Werkzeuge Basisgerät 400V, 3 phase, 50Hz	HPF120EU400V
Katalog 4167/DE	4167 mittels Parker Katalog Service EMDC
Bedienungshandbuch UK/DE	HPF120/MANUAL

Parflare-Maschinen werden in einer speziellen Transportbox geliefert, die bei allen Maschinentransporten verwendet werden soll, um Beschädigungen zu vermeiden.

Bördelwerkzeuge für Maschine: Parflare HPF 120

Spannbackensatz MHPF		Pressdorn BHPF
		
Rohr AD mm	Bestellzeichen	Bestellzeichen
25	MHPF25	BHPF25/38
30	MHPF30	BHPF25/38
38	MHPF38	BHPF25/38
42	MHPF42	BHPF38/50
50	MHPF50	BHPF38/50
60	MHPF60	BHPF50/90
65	MHPF65	BHPF50/90
66	MHPF66	BHPF50/90
75	MHPF75	BHPF50/90
80	MHPF80	BHPF50/90
88	MHPF88	BHPF50/90
90	MHPF90	BHPF50/90

Lebensdauer Montagewerkzeuge

Montagewerkzeuge unterliegen Verschleiß und müssen regelmäßig (nach max. 50 Montagen) gereinigt und überprüft werden (Prüfanweisung siehe Kapitel Installation). Verschlossene Werkzeuge können gefährliche Fehlmontagen verursachen und müssen rechtzeitig ersetzt werden. Eine hohe Werkzeuglebensdauer wird erreicht durch:

- Regelmäßige Reinigung und Schmierung
- Vor Schmutz und Korrosion geschützte Lagerung
- Sorgfältiges Entgraten und Reinigen der Rohrenden
- Richtige Werkzeugzuordnung und Bedienung
- Verwendung der empfohlenen Schmiermittel

Parflare HPF 120

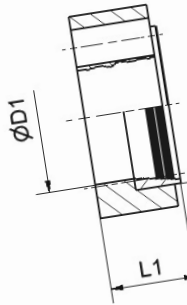
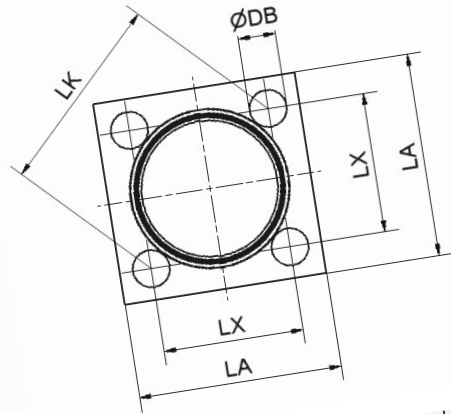
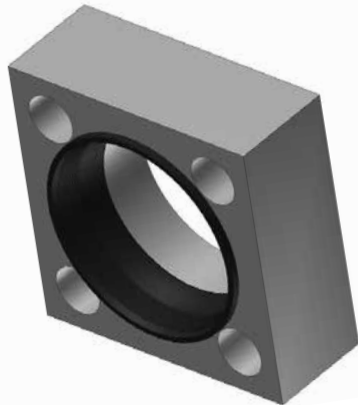
Merkmale, Vorteile & Nutzen der Parflare HPF 120

- 1. Kostensparend** – Verglichen mit Löten oder Schweißen, benötigt das Bördeln weit weniger Zeit. Spezielle Rohrvorbereitung und Nacharbeit sind nicht notwendig. Bördeln benötigt nur einen Bruchteil der Energie, die für das Schweißen oder Löten notwendig ist.
- 2. Verzinkte Rohre** – Auch die Verwendung verzinkter Rohre wird durch das Parflare-Verfahren ermöglicht. Damit werden Kosten für das Säubern oder Streichen eingespart.
- 3. Herausragende Abdichtungsqualität** – Die HPF-Inserts werden passgenau in die Kontur des Rohranschlusses gefügt. Die Abdichtung erfolgt durch einen O-Ring.
- 4. Verfahren/Produktkonzept** – die Parflare-Maschine ist speziell dafür ausgelegt, die Qualität des Parker HPF-Standards konsequent umzusetzen. Maschine, Werkzeuge und Produkte sind exakt aufeinander abgestimmt, um optimale Ergebnisse zu erzielen.
- 5. Robustes Werkstattgerät** – Die stabile Maschine ist ideal geeignet für den Werkstattbetrieb und Rohrinstallationen vor Ort.
- 6. Kurze Spannlänge** – Die HPF Bördelbacken sind optimal für kurze, gerade Rohrenden.
- 7. Einfach zu bedienen** – Alle Bedienelemente sind selbst-erklärend und erlauben fehlerfreie Bedienung. Das Einsetzen und Entnehmen der Rohrenden wird durch die zweiteiligen Spannbacken erleichtert.
- 8. Qualität** – Der robuste Aufbau und der bewährte Bördelprozess gewährleisten hochwertige Ergebnisse.
- 9. Konstanter Bördeldurchmesser** – Die Kontur und die Abmessungen der Bördelung werden durch die Werkzeuge und den Rohranschlag bestimmt.
- 10. Flexibel** – Unterschiedliche Rohrwerkstoffe, Abmessungstoleranzen und Qualitätsschwankungen können eine spezielle Einstellung des Rohranschlages erfordern. Zur Erreichung optimaler Ergebnisse kann dieser wichtige Parameter von erfahrenen Bedienern manuell korrigiert werden.
- 11. Sauber** – Das Parflare-Verfahren ist umweltfreundlich und sicher. Da keine Hitze entsteht oder Chemikalien eingesetzt werden, können Gefahren z. B. durch Rauchentwicklung gar nicht erst auftreten.
- 12. Perfekt für den Einsatz vor Ort** – Das komplette WorkCenter kann auf Rollen und mit Kran oder Gabelstapler transportiert und überall schnell aufgestellt werden. Daher ist die Parflare HPF 120 ideal für den Werkstatteinsatz oder die Montage vor Ort.
- 13. Ready to go** – Die Parflare HPF 120 wird einsatzbereit ausgeliefert und ist ausgestattet mit Details wie: Werkzeugmagazin, Anschlussstecker, Bedienungshandbuch, CE-Konformitätserklärung, Kurzbedienungsanleitung mit Piktogrammen und Einstelltabellen auf dem Gehäuse.

- ISO 6164 Quadratflansch

HPFC – Vollflansch inkl. Lockring

ISO 6164



Baureihe	Rohr AD	Bestellzeichen	LK	D1	D2	L1	LA	LX	DB	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	P
2 1/2"	75,0	HPFC440-75PHR	118	80,5	95	58	120	83,4	22,0	5,5	
3"	80,0	HPFC448-80PHR	145	90,5	111	56	150	102,5	26,0	6,0	
3"	88,0	HPFC448-88PHR	145	90,5	111	59	150	102,5	26,0	5,8	
3"	90,0	HPFC448-90PHR	145	90,5	111	58	150	102,5	26,0	5,7	
3"	97,0	HPFC448-97CF*	145	98,0	-	52	150	102,5	26,0	4,9	
3 1/2"	101,6	HPFC456-101.6CF*	160	102,5	-	60	160	113,1	26,0	6,7	
4"	114,3	HPFC464-114.3CF*	175	114,8	-	70	180	123,7	31,5	9,5	

* Eintelliger Flansch ohne separaten Lockring

Bestellhinweise/Nomenklatur

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Bestellcode – HPF

Beispiel: **HPF6 20 -42x3.0 OR CF**

Artikel Flansch- Type	Flansch- Code	Bohrbild	
HPF (M)	3	ISO 6162-1	(SAE 3000)
HPF (M)	6	ISO 6162-2	(SAE 6000)
HPF	4	ISO 6164	Quadratflansch

Baureihe/Zollgröße									
8	12	16	20	24	32	40	48	64	
1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	

Rohrabmessung
42x3.0 / Rohr AD x Wandstärke (mm)

Dichtungssystem
OR O-Ring-Dichtung
V F37-Profilabdichtung
F Flach-Version

Material und Oberfläche
CF Stahl, Cr(VI)-frei
PHR Stahl, phosphatiert (Insert, bzw. ISO 6164 Flansch)



Bestellbeispiel einer Rohr zu Port Flanschverbindung:

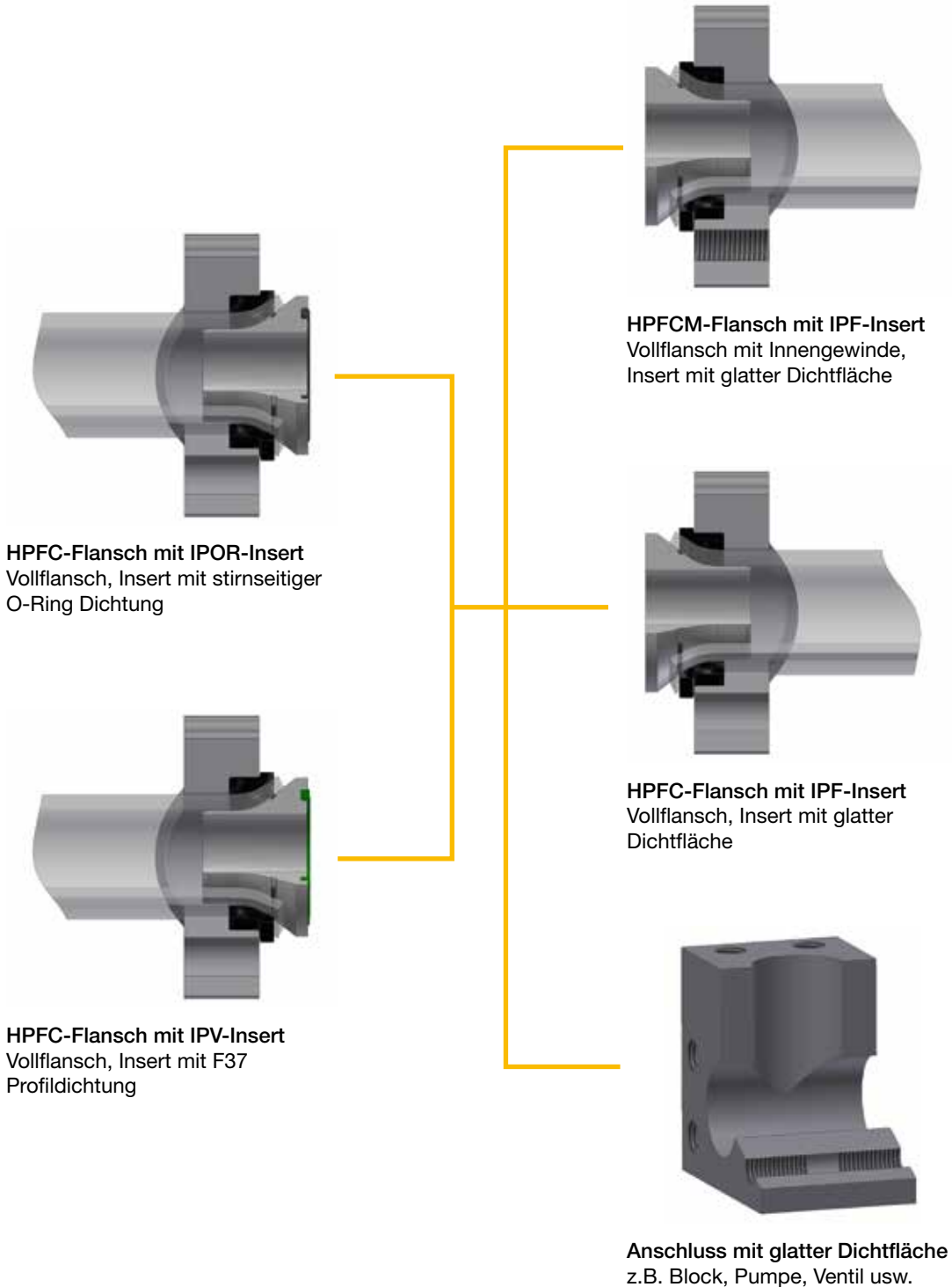
Artikel (VerbindungsKit*)	Einzelteil	Stk.	Code	Material
HPF620-38X6.0-ORCF	Flansch	1	HPFC620-38CF	Stahl, Cr(VI)-frei
Rohr zu Port Verbindung	Insert	1	IP620-38X6.0-VCF	Stahl, Cr(VI)-frei
1 1/4" 6000psi Bohrbild	O-Ring	1	OR37.69X3.53X	NBR, 90° Shore A
38X6.0 Rohr	O-Ring	1	OR29.87X1.78X	NBR, 90° Shore A
HPFM620-38X6.0-FCF	Flansch mit Innengewinde	1	HPFM632-60CF	Stahl, Cr(VI)-frei
Rohr zu Rohr Verbindung	Insert (flach)	1	IP632-60X8.0-FCF	Stahl, Cr(VI)-frei
mit Gewindeflansch	O-Ring		OR56.87X1.78	Stahl, Cr(VI)-frei
2" 6000psi Bohrbild				
60X8.0 Rohr				
HPF448-80X10.0-VPHR	Flansch	1	HPFC448-80PHR	Stahl, phosphatiert
Rohr zu Port Verbindung	Insert	1	IP448-80X10.0-VPHR	Stahl, phosphatiert
3" ISO 6164 Bohrbild	F37-Profilabdichtung	1	F37S448X	PUR, P5008
80X10.0 Rohr	O-Ring	1	OR69.57X1.78X	NBR, 90° Shore A

*Schrauben nicht im VerbindungsKit enthalten. Schrauben siehe Seite 43, 51, 58.

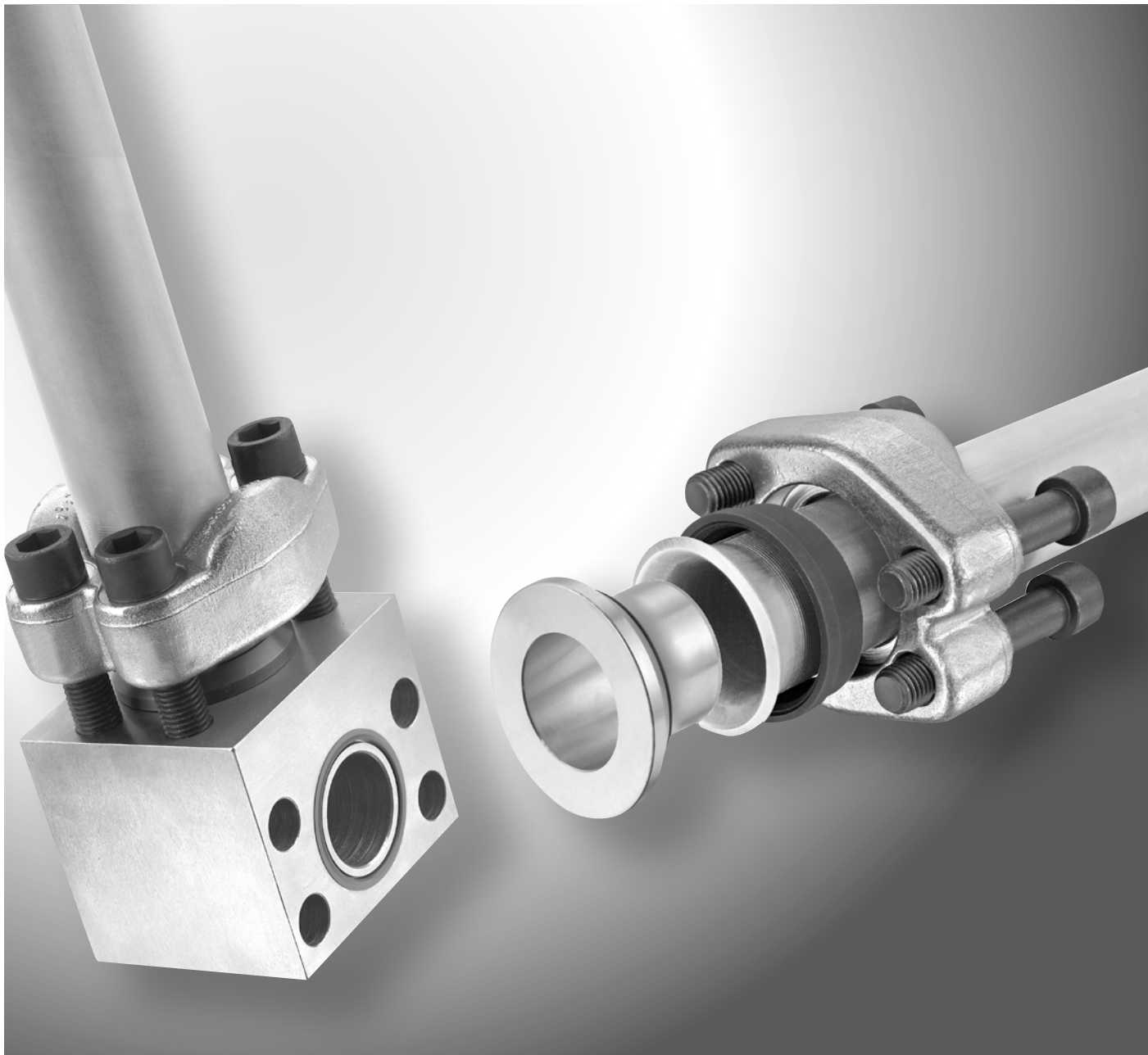


Montagebeispiele

Kombinationsmöglichkeiten – HPF



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

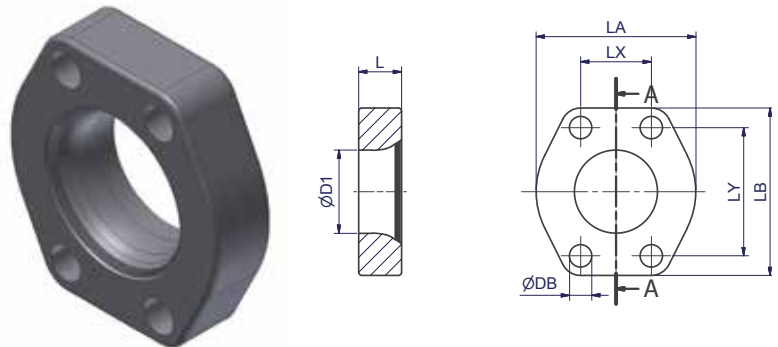


HPF - SAE 3000/ISO 6162-1

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

HPFC – Vollflansch

ISO 6162-1 Bohrbild



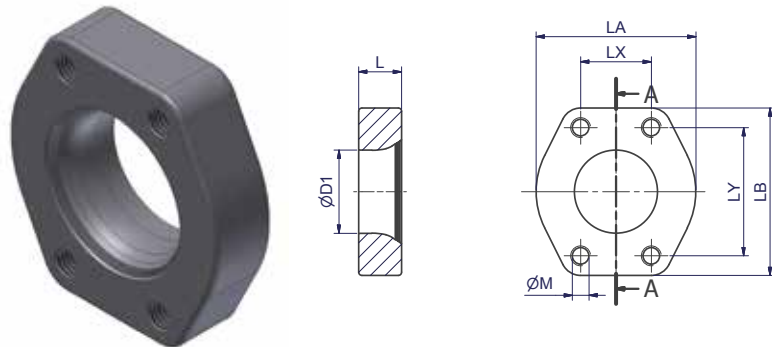
Baureihe Zoll	Rohr AD	Bestellzeichen	D1	L	LA	LB	LX	LY	DB	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	PN (bar)
1 1/4	42	HPFC320-42CF	42,5	22	73	79,4	30,2	58,7	11,0	0,5	280
1 1/2	50	HPFC324-50CF	50,5	25	83	93,8	35,7	69,9	13,0	0,7	280
2	50	HPFC332-50CF	50,5	26	97	101,6	42,9	77,8	13,5	1,1	280
2	60	HPFC332-60CF	60,5	26	97	101,6	42,9	77,8	13,5	0,9	280
3	90	HPFC348-90CF	90,5	41	131	135,1	61,9	106,4	17,0	2,3	210

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF



HPFCM – Vollflansch mit metr. Innengewinde

ISO 6162-1 Bohrbild



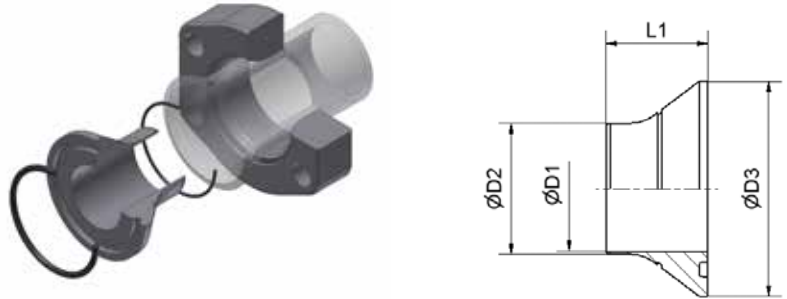
Baureihe Zoll	Rohr AD	Bestell- zeichen	D1	L	LA	LB	LX	LY	M	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	PN (bar)
1 1/4	42	HPFCM320-42CF	42,5	22	73	79,4	30,2	58,7	M10	0,5	280
1 1/2	50	HPFCM324-50CF	50,5	25	83	93,8	35,7	69,9	M12	0,7	280
2	50	HPFCM332-50CF	50,5	26	97	101,6	42,9	77,8	M12	1,1	280
2	60	HPFCM332-60CF	60,5	26	97	101,6	42,9	77,8	M12	0,9	280
3	90	HPFCM348-90CF	90,5	41	131	135,1	61,9	106,4	M16	2,3	210

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

IPOR – Insert mit stirnseitiger O-Ring-Dichtung

ISO 6162-1 Bohrbild



Baureihe Zoll	Rohr	Verbindungs- kit (Flansch inkl. Insert und Dichtungen)	Insert (inkl. Dichtungen)	D1	D2	D3	L1	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	O-Ring (stirnseitig)	O-Ring
1 1/4	42x4,0	HPF320-42x4.0-ORCF	IP320-42x4.0-ORCF	30,5	33,4	50,8	34	0,11	OR37.7X3.53X	OR37.82x1.78X
1 1/2	50x5,0	HPF324-50x5.0-ORCF	IP324-50x5.0-ORCF	36,5	39,4	60,4	39	0,19	OR47.22x3.53X	OR50.52x1.78X
2	50x5,0	HPF332-50x5.0-ORCF	IP332-50x5.0-ORCF	36,5	39,4	71,4	46	0,36	OR56.75X3.53X	OR50.52x1.78X
2	60x5,0	HPF332-60x5.0-ORCF	IP332-60x5.0-ORCF	46,5	49,4	71,4	38	0,25	OR56.75X3.53X	OR56.87x1.78X
3	90x5,0	HPF348-90x5.0-ORCF	IP348-90x5.0-ORCF	76,5	79,4	101,6	38	0,39	OR85.32x3.53X	OR88.62x1.78X
3	90x9,0	HPF348-90x9.0-ORCF	IP348-90x9.0-ORCF	68,5	71,4	101,6	43	0,54	OR85.32x3.53X	OR82.27x1.78X

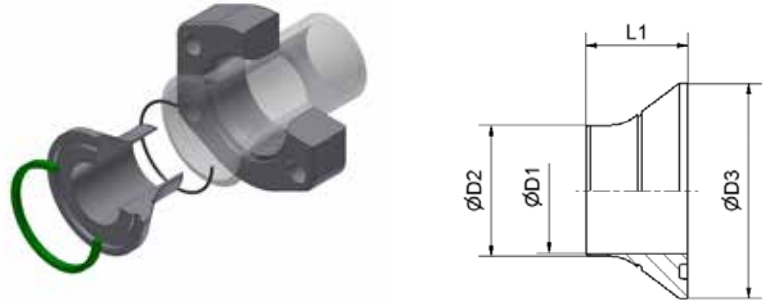
Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit dem **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material	Beispiel
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF	IP324-50X5.0-ORCF
Stahl, phosphatiert	PHR	IP324-50X5.0-ORPHR



IPV – Insert mit F37 Profildichtung

ISO 6162-1 Bohrbild



Baureihe Zoll	Rohr	Verbindungs- kit (Flansch inkl. Insert und Dichtungen)	Insert (inkl. Dichtungen)	D1	D2	D3	L1	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	F37 Dichtung	O-Ring
1 1/4	42x4,0	HPF320-42x4.0-VCF	IP320-42x4.0-VCF	30,5	33,4	50,8	34	0,11	F37S20X	OR37.82x1.78X
1 1/2	50x5,0	HPF324-50x5.0-VCF	IP324-50x5.0-VCF	36,5	39,4	60,4	39	0,19	F37S24X	OR50.52x1.78X
2	50x5,0	HPF332-50x5.0-VCF	IP332-50x5.0-VCF	36,5	39,4	71,4	46	0,36	F37S32X	OR50.52x1.78X
2	60x5,0	HPF332-60x5.0-VCF	IP332-60x5.0-VCF	46,5	49,4	71,4	38	0,25	F37S32X	OR56.87x1.78X
3	90x5,0	HPF348-90x5.0-VCF	IP348-90x5.0-VCF	76,5	79,4	101,6	38	0,39	F37S48X	OR88.62x1.78X
3	90x9,0	HPF348-90x9.0-VCF	IP348-90x9.0-VCF	68,5	71,4	101,6	43	0,54	F37S48X	OR82.27x1.78X

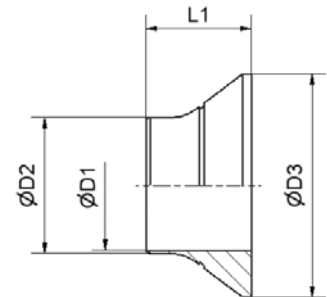
Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit dem **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material	Beispiel
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF	IP324-50X5.0-VCF
Stahl, phosphatiert	PHR	IP324-50X5.0-VPHR

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

IPF – Insert mit glatter Dichtfläche

ISO 6162-1 Bohrbild



Baureihe Zoll	Rohr	Verbindungs- kit (Flansch* inkl. Insert und Dichtungen)	Insert (inkl. Dichtungen)	D1	D2	D3	L1	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	O-Ring
1 1/4	42x4,0	HPF320-42x4.0-FCF	IP320-42x4.0-FCF	30,5	33,4	50,8	34	0,13	OR37.82x1.78X
1 1/2	50x5,0	HPF324-50x5.0-FCF	IP324-50x5.0-FCF	36,5	39,4	60,4	39	0,20	OR50.52x1.78X
2	50x5,0	HPF332-50x5.0-FCF	IP332-50x5.0-FCF	36,5	39,4	71,4	46	0,38	OR50.52x1.78X
2	60x5,0	HPF332-60x5.0-FCF	IP332-60x5.0-FCF	46,5	49,4	71,4	38	0,27	OR56.87x1.78X
3	90x5,0	HPF348-90x5.0-FCF	IP348-90x5.0-FCF	76,5	79,4	101,6	38	0,41	OR88.62x1.78X
3	90x9,0	HPF348-90x9.0-FCF	IP348-90x9.0-FCF	68,5	71,4	101,6	43	0,57	OR82.27x1.78X

* Flansch mit Innengewinde = HPFM3...-FCF

Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit dem **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material	Beispiel
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF	IP324-50X5.0-FCF
Stahl, phosphatiert	PHR	IP324-50X5.0-FPHR



Schrauben und Muttern

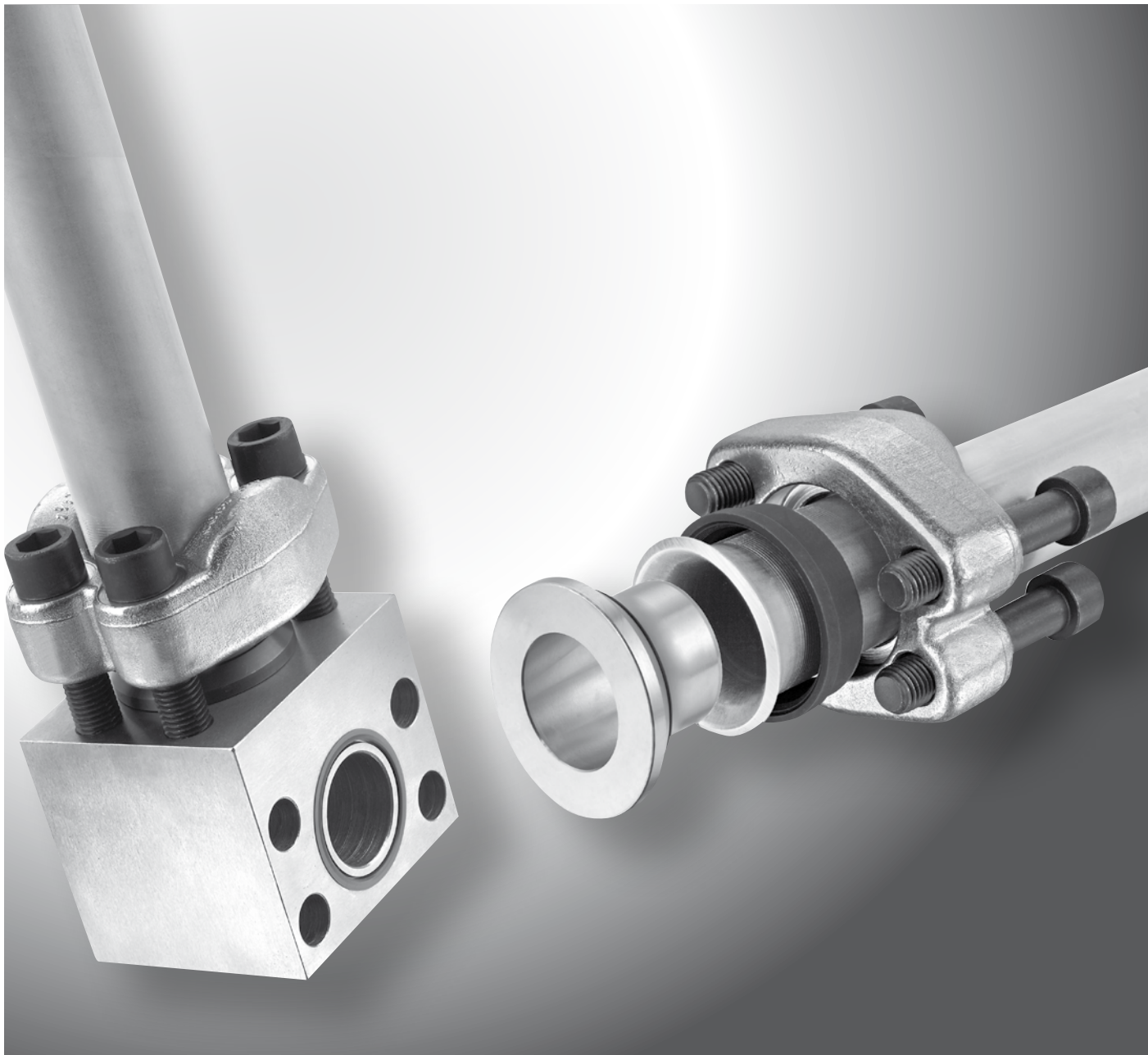
HPF ISO 6162-1 Bohrbild



Größe Zoll	Rohr	Verbindung Rohr zu Rohr						Verbindung Rohr zu Port	
		Flansch mit Bohrung – Flansch mit Gewinde		Flansch mit Bohrung – Flansch mit Bohrung				Schrauben ISO 4762 10.9 (DIN 912)	
		Schrauben ISO 4762 10.9 (DIN 912)		Schrauben ISO 4762 10.9 (DIN 912)		Muttern ISO 4032 10			
		Beschreibung	Bestellcode	Beschreibung	Bestellcode	Beschreibung	Bestellcode	Beschreibung	Bestellcode
1 1/4	42x4.0	M10x70	ZYLS10X70109X	M10x80	ZYLS10X80109X	M10	ISO4032-M10-10X	M10x45	ZYLS10X45109X
1 1/2	50x5.0	M12x75	ZYLS12X75109X	M12x90	ZYLS12X90109X	M12	ISO4032-M12-10X	M12x55	ZYLS12X55109X
2	50x5.0	M12x90	ZYLS12X90109X	M12x110	ZYLS12X110109X	M12	ISO4032-M12-10X	M12x65	ZYLS12X65109X
2	60x5.0	M12x90	ZYLS12X90109X	M12x100	ZYLS12X100109X	M12	ISO4032-M12-10X	M12x55	ZYLS12X55109X
3	90x5.0	M16x110	ZYLS16X110109X	M16x130	ZYLS16X130109X	M16	ISO4032-M16-10X	M16x80	ZYLS16X80109X
3	90x9.0	M16x120	ZYLS16X120109X	M16x140	ZYLS16X140109X	M16	ISO4032-M16-10X	M16x85	ZYLS16X85109X

ENGINEERING YOUR SUCCESS.



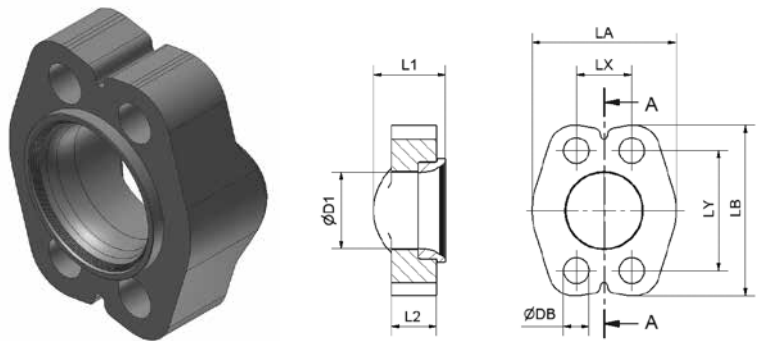


HPF – SAE 6000/ISO 6162-2

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

HPFC – Vollflansch inkl. Lockring

ISO 6162-2 Bohrbild



Baureihe Zoll	Rohr AD	Bestell- zeichen	D1	L1	L2	LA	LB	LX	LY	DB	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	PN (bar)
3/4	25	HPFC612-25CF	25,5	34	19	60,5	71,4	23,8	50,8	10,5	0,5	420
1	30	HPFC616-30CF	30,5	42	24	69,9	81,0	27,8	57,2	13,0	0,5	420
1	38	HPFC616-38CF	38,5	41	24	69,9	81,0	27,8	57,2	13,0	0,6	420
1 1/4	38	HPFC620-38CF	38,5	45	27	77,7	95,3	31,8	66,7	15,0	0,9	420
1 1/4	42	HPFC620-42CF	42,5	46	27	77,7	95,3	31,8	66,7	15,0	0,9	420
1 1/2	50	HPFC624-50CF	50,5	49	30	95,3	112,8	36,5	79,4	17,0	1,5	420
2	50	HPFC632-50CF	50,5	58	37	114,3	133,4	44,5	96,8	22,0	2,5	420
2	60	HPFC632-60CF	60,5	62	37	114,3	133,4	44,5	96,8	22,0	2,4	420
2	60x5*	HPFC632-60X5CF	60,5	62	37	114,3	133,4	44,5	96,8	22,0	2,4	420
2	65	HPFC632-65CF	65,5	61	37	114,3	133,4	44,5	96,8	22,0	2,3	420
2	66	HPFC632-66CF	66,5	63	37	114,3	133,4	44,5	96,8	22,0	2,3	420

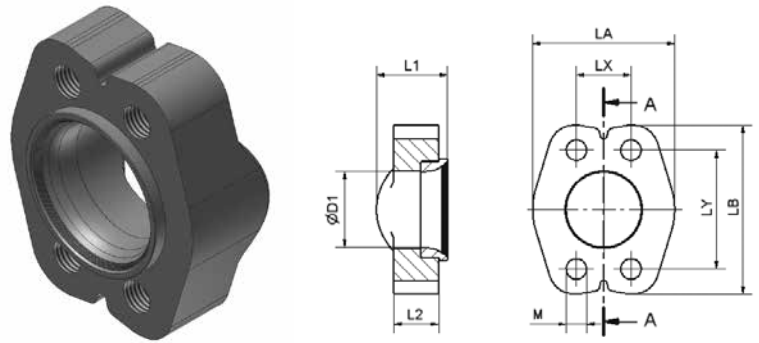
* Sondergröße 60x5 = Rohr AD 60 und Wandstärke 5

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF



HPFCM – Vollflansch mit metr. Innengewinde inkl. Lockring

ISO 6162-2 Bohrbild



Baureihe Zoll	Rohr AD	Bestell- zeichen	D1	L1	L2	LA	LB	LX	LY	M	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	PN (bar)
3/4	25	HPFCM612-25CF	25,5	34	19	60,5	71,4	23,8	50,8	M10	0,5	420
1	30	HPFCM616-30CF	30,5	42	24	69,9	81,0	27,8	57,2	M12	0,5	420
1	38	HPFCM616-38CF	38,5	41	24	69,9	81,0	27,8	57,2	M12	0,6	420
1 1/4	38	HPFCM620-38CF	38,5	45	27	77,7	95,3	31,8	66,7	M14	0,9	420
1 1/4	42	HPFCM620-42CF	42,5	46	27	77,7	95,3	31,8	66,7	M14	0,9	420
1 1/2	50	HPFCM624-50CF	50,5	49	30	95,3	112,8	36,5	79,4	M16	1,5	420
2	50	HPFCM632-50CF	50,5	58	37	114,3	133,4	44,5	96,8	M20	2,5	420
2	60	HPFCM632-60CF	60,5	62	37	114,3	133,4	44,5	96,8	M20	2,4	420
2	60x5*	HPFC632-60X5CF	60,5	62	37	114,3	133,4	44,5	96,8	M20	2,4	420
2	65	HPFCM632-65CF	65,5	61	37	114,3	133,4	44,5	96,8	M20	2,3	420
2	66	HPFCM632-66CF	66,5	63	37	114,3	133,4	44,5	96,8	M20	2,3	420

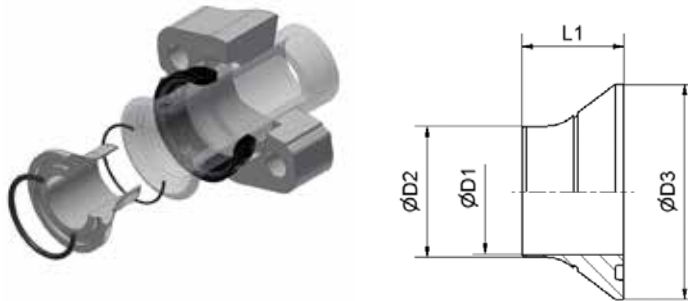
* Sondergröße 60x5 = Rohr AD 60 und Wandstärke 5

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

IPOR - Insert mit stirnseitiger O-Ring-Dichtung

ISO 6162-2 Bohrbild



Baureihe Zoll	Rohr	Verbindungs- kit (Flansch inkl. Lockring, Insert und Dichtung)	Insert (inkl. Dichtungen)	D1	D2	D3	L1	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	O-Ring (stirnseitig)	O-Ring
3/4	25x3,0	HPF612-25X3.0-ORCF	IP612-25X3.0-ORCF	15,5	18,5	41,5	38	0,11	OR25x3.53X	OR25.12X1.78X
3/4	25x4,0	HPF612-25X4.0-ORCF	IP612-25X4.0-ORCF	13,5	16,5	41,5	39	0,11	OR25x3.53X	OR23.52X1.78X
1	30x4,0	HPF616-30X4.0-ORCF	IP616-30X4.0-ORCF	18,5	21,5	47,5	40	0,15	OR32.92x3.53X	OR28.3X1.78X
1	30x5,0	HPF616-30X5.0-ORCF	IP616-30X5.0-ORCF	16,5	19,5	47,5	41	0,16	OR32.92x3.53X	OR26.7X1.78X
1	38x4,0	HPF616-38X4.0-ORCF	IP616-38X4.0-ORCF	26,5	29,5	47,5	35	0,11	OR32.92x3.53X	OR36.27X1.78X
1	38x6,0	HPF616-38X6.0-ORCF	IP616-38X6.0-ORCF	22,5	25,5	47,5	37	0,13	OR32.92x3.53X	OR29.87X1.78X
1 1/4	38x4,0	HPF620-38X4.0-ORCF	IP620-38X4.0-ORCF	26,5	29,5	54	39	0,18	OR37.7x3.53X	OR36.27X1.78X
1 1/4	38x5,0	HPF620-38X5.0-ORCF	IP620-38X5.0-ORCF	24,5	27,5	54	40	0,19	OR37.7x3.53X	OR36.27X1.78X
1 1/4	38x6,0	HPF620-38X6.0-ORCF	IP620-38X6.0-ORCF	22,5	25,5	54	42	0,21	OR37.7x3.53X	OR29.87X1.78X
1 1/4	42x5,0	HPF620-42X5.0-ORCF	IP620-42X5.0-ORCF	28,5	31,5	54	38	0,17	OR37.7x3.53X	OR37.82X1.78X
1 1/2	50x3,0	HPF624-50X3.0-ORCF	IP624-50X3.0-ORCF	40,5	43,5	63,5	38	0,19	OR47.22x3.53X	OR50.52X1.78X
1 1/2	50x5,0	HPF624-50X5.0-ORCF	IP624-50X5.0-ORCF	36,5	39,5	63,5	40	0,21	OR47.22x3.53X	OR50.52X1.78X
1 1/2	50x6,0	HPF624-50X6.0-ORCF	IP624-50X6.0-ORCF	34,5	37,5	63,5	42	0,24	OR47.22x3.53X	OR47.37X1.78X
1 1/2	50x8,0	HPF624-50X8.0-ORCF	IP624-50X8.0-ORCF	30,5	33,5	63,5	42	0,27	OR47.22x3.53X	OR44.17X1.78X
2	50x5,0	HPF632-50X5.0-ORCF	IP632-50X5.0-ORCF	36,5	39,5	79,5	51	0,53	OR56.75x3.53X	OR50.52X1.78X
2	50x6,0	HPF632-50X6.0-ORCF	IP632-50X6.0-ORCF	34,5	37,5	79,5	53	0,58	OR56.75x3.53X	OR47.3X1.78X
2	50x8,0	HPF632-50X8.0-ORCF	IP632-50X8.0-ORCF	30,5	33,5	79,5	53	0,61	OR56.75x3.53X	OR44.17X1.78X
2	60x5,0	HPF632-60X5.0-ORCF	IP632-60X5.0-ORCF	46,5	49,5	79,5	43	0,40	OR56.75x3.53X	OR56.87X1.78X
2	60x8,0	HPF632-60X8.0-ORCF	IP632-60X8.0-ORCF	40,5	43,5	79,5	47	0,49	OR56.75x3.53X	OR56.87X1.78X
2	65x8,0	HPF632-65X8.0-ORCF	IP632-65X8.0-ORCF	45,5	48,5	79,5	44	0,42	OR56.75x3.53X	OR60.05X1.78X
2	66x8,5	HPF632-66X8.5-ORCF	IP632-66X8.5-ORCF	45,5	48,5	79,5	44	0,42	OR56.75x3.53X	OR60.05X1.78X

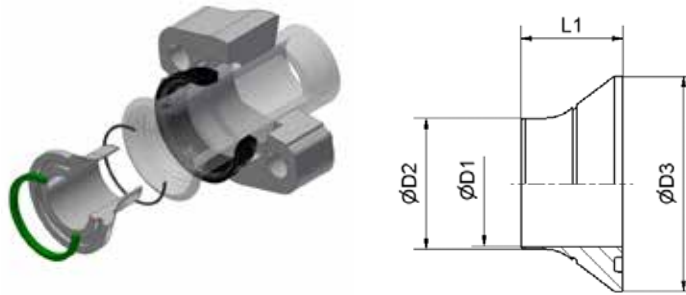
Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit dem **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material	Beispiel
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF	IP624-50X5.0-ORCF
Stahl, phosphatiert	PHR	IP624-50X5.0-ORPHR



IPV – Insert mit F37 Profildichtung

ISO 6162-2 Bohrbild



Baureihe Zoll	Rohr	Verbindungs- kit (Flansch inkl. Lockring, Insert und Dichtung)	Insert (inkl. Dichtungen)	D1	D2	D3	L1	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	F37 Dichtung	O-Ring
3/4	25x3,0	HPF612-25X3.0-VCF	IP612-25X3.0-VCF	15,5	18,5	41,5	38	0,11	F37S12X	OR25.12X1.78X
3/4	25x4,0	HPF612-25X4.0-VCF	IP612-25X4.0-VCF	13,5	16,5	41,5	39	0,11	F37S12X	OR23.52X1.78X
1	30x4,0	HPF616-30X4.0-VCF	IP616-30X4.0-VCF	18,5	21,5	47,5	40	0,15	F37S16X	OR28.3X1.78X
1	30x5,0	HPF616-30X5.0-VCF	IP616-30X5.0-VCF	16,5	19,5	47,5	41	0,16	F37S16X	OR26.7X1.78X
1	38x4,0	HPF616-38X4.0-VCF	IP616-38X4.0-VCF	26,5	29,5	47,5	35	0,11	F37S16X	OR36.27X1.78X
1	38x6,0	HPF616-38X6.0-VCF	IP616-38X6.0-VCF	22,5	25,5	47,5	37	0,13	F37S16X	OR29.87X1.78X
1 1/4	38x4,0	HPF620-38X4.0-VCF	IP620-38X4.0-VCF	26,5	29,5	54	39	0,18	F37S20X	OR36.27X1.78X
1 1/4	38x5,0	HPF620-38X5.0-VCF	IP620-38X5.0-VCF	24,5	27,5	54	40	0,19	F37S20X	OR36.27X1.78X
1 1/4	38x6,0	HPF620-38X6.0-VCF	IP620-38X6.0-VCF	22,5	25,5	54	42	0,21	F37S20X	OR29.87X1.78X
1 1/4	42x5,0	HPF620-42X5.0-VCF	IP620-42X5.0-VCF	28,5	31,5	54	38	0,17	F37S20X	OR37.82X1.78X
1 1/2	50x3,0	HPF624-50X3.0-VCF	IP624-50X3.0-VCF	40,5	43,5	63,5	38	0,19	F37S24X	OR50.52X1.78X
1 1/2	50x5,0	HPF624-50X5.0-VCF	IP624-50X5.0-VCF	36,5	39,5	63,5	40	0,21	F37S24X	OR50.52X1.78X
1 1/2	50x6,0	HPF624-50X6.0-VCF	IP624-50X6.0-VCF	34,5	37,5	63,5	42	0,24	F37S24X	OR47.37X1.78X
1 1/2	50x8,0	HPF624-50X8.0-VCF	IP624-50X8.0-VCF	30,5	33,5	63,5	42	0,27	F37S24X	OR44.17X1.78X
2	50x5,0	HPF632-50X5.0-VCF	IP632-50X5.0-VCF	36,5	39,5	79,5	51	0,53	F37S32X	OR50.52X1.78X
2	50x6,0	HPF632-50X6.0-VCF	IP632-50X6.0-VCF	34,5	37,5	79,5	53	0,58	F37S32X	OR47.3X1.78X
2	50x8,0	HPF632-50X8.0-VCF	IP632-50X8.0-VCF	30,5	33,5	79,5	53	0,61	F37S32X	OR44.17X1.78X
2	60x5,0	HPF632-60X5.0-VCF	IP632-60X5.0-VCF	46,5	49,5	79,5	43	0,4	F37S32X	OR56.87X1.78X
2	60x8,0	HPF632-60X8.0-VCF	IP632-60X8.0-VCF	40,5	43,5	79,5	47	0,49	F37S32X	OR56.87X1.78X
2	65x8,0	HPF632-65X8.0-VCF	IP632-65X8.0-VCF	45,5	48,5	79,5	44	0,42	F37S32X	OR60.05X1.78X
2	66x8,5	HPF632-66X8.5-VCF	IP632-66X8.5-VCF	45,5	48,5	79,5	44	0,42	F37S32X	OR60.05X1.78X

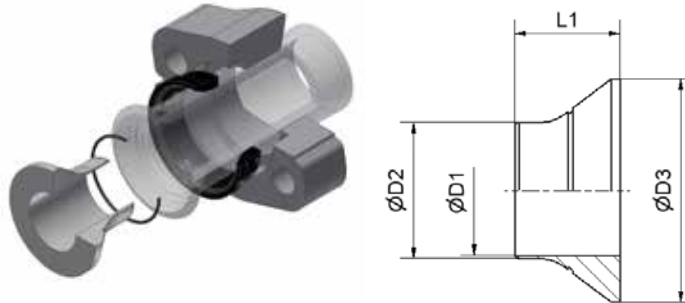
Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit dem **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material	Beispiel
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF	IP624-50X5.0-VCF
Stahl, phosphatiert	PHR	IP624-50X5.0-VPHR

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

IPF – Insert mit glatter Dichtfläche

ISO 6162-2 Bohrbild



Baureihe Zoll	Rohr	Verbindungs- kit (Flansch* inkl. Lockring, Insert und Dichtung)	Insert (inkl. Dichtungen)	D1	D2	D3	L1	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	O-Ring
3/4	25x3,0	HPF612-25X3.0-FCF	IP612-25X3.0-FCF	15,5	18,5	41,5	38	0,11	OR25.12X1.78X
3/4	25x4,0	HPF612-25X4.0-FCF	IP612-25X4.0-FCF	13,5	16,5	41,5	39	0,11	OR23.52X1.78X
1	30x4,0	HPF616-30X4.0-FCF	IP616-30X4.0-FCF	18,5	21,5	47,5	40	0,15	OR28.3X1.78X
1	30x5,0	HPF616-30X5.0-FCF	IP616-30X5.0-FCF	16,5	19,5	47,5	41	0,16	OR26.7X1.78X
1	38x4,0	HPF616-38X4.0-FCF	IP616-38X4.0-FCF	26,5	29,5	47,5	35	0,11	OR36.27X1.78X
1	38x6,0	HPF616-38X6.0-FCF	IP616-38X6.0-FCF	22,5	25,5	47,5	37	0,13	OR29.87X1.78X
1 1/4	38x4,0	HPF620-38X4.0-FCF	IP620-38X4.0-FCF	26,5	29,5	54,0	39	0,18	OR36.27X1.78X
1 1/4	38x5,0	HPF620-38X5.0-FCF	IP620-38X5.0-FCF	24,5	27,5	54,0	40	0,19	OR36.27X1.78X
1 1/4	38x6,0	HPF620-38X6.0-FCF	IP620-38X6.0-FCF	22,5	25,5	54,0	42	0,21	OR29.87X1.78X
1 1/4	42x5,0	HPF620-42X5.0-FCF	IP620-42X5.0-FCF	28,5	31,5	54,0	38	0,17	OR37.82X1.78X
1 1/2	50x3,0	HPF624-50X3.0-FCF	IP624-50X3.0-FCF	40,5	43,5	63,5	38	0,19	OR50.52X1.78X
1 1/2	50x5,0	HPF624-50X5.0-FCF	IP624-50X5.0-FCF	36,5	39,5	63,5	40	0,21	OR50.52X1.78X
1 1/2	50x6,0	HPF624-50X6.0-FCF	IP624-50X6.0-FCF	34,5	37,5	63,5	42	0,24	OR47.37X1.78X
1 1/2	50x8,0	HPF624-50X8.0-FCF	IP624-50X8.0-FCF	30,5	33,5	63,5	42	0,27	OR44.17X1.78X
2	50x5,0	HPF632-50X5.0-FCF	IP632-50X5.0-FCF	36,5	39,5	79,5	51	0,53	OR50.52X1.78X
2	50x6,0	HPF632-50X6.0-FCF	IP632-50X6.0-FCF	34,5	37,5	79,5	53	0,58	OR47.3X1.78X
2	50x8,0	HPF632-50X8.0-FCF	IP632-50X8.0-FCF	30,5	33,5	79,5	53	0,61	OR44.17X1.78X
2	60X5,0	HPF632-60X5.0-FCF	IP632-60X5.0-FCF	46,5	49,5	79,5	43	0,40	OR56.87X1.78X
2	60x8,0	HPF632-60X8.0-FCF	IP632-60X8.0-FCF	40,5	43,5	79,5	47	0,49	OR56.87X1.78X
2	65x8,0	HPF632-65X8.0-FCF	IP632-65X8.0-FCF	45,5	48,5	79,5	44	0,42	OR60.05X1.78X
2	66x8,5	HPF632-66X8.5-FCF	IP632-66X8.5-FCF	45,5	48,5	79,5	44	0,42	OR60.05X1.78X

* Flansch mit Innengewinde = HPFM6...-FCF

Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit dem **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material	Beispiel
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF	IP624-50X5.0-FCF
Stahl, phosphatiert	PHR	IP624-50X5.0-FPHR

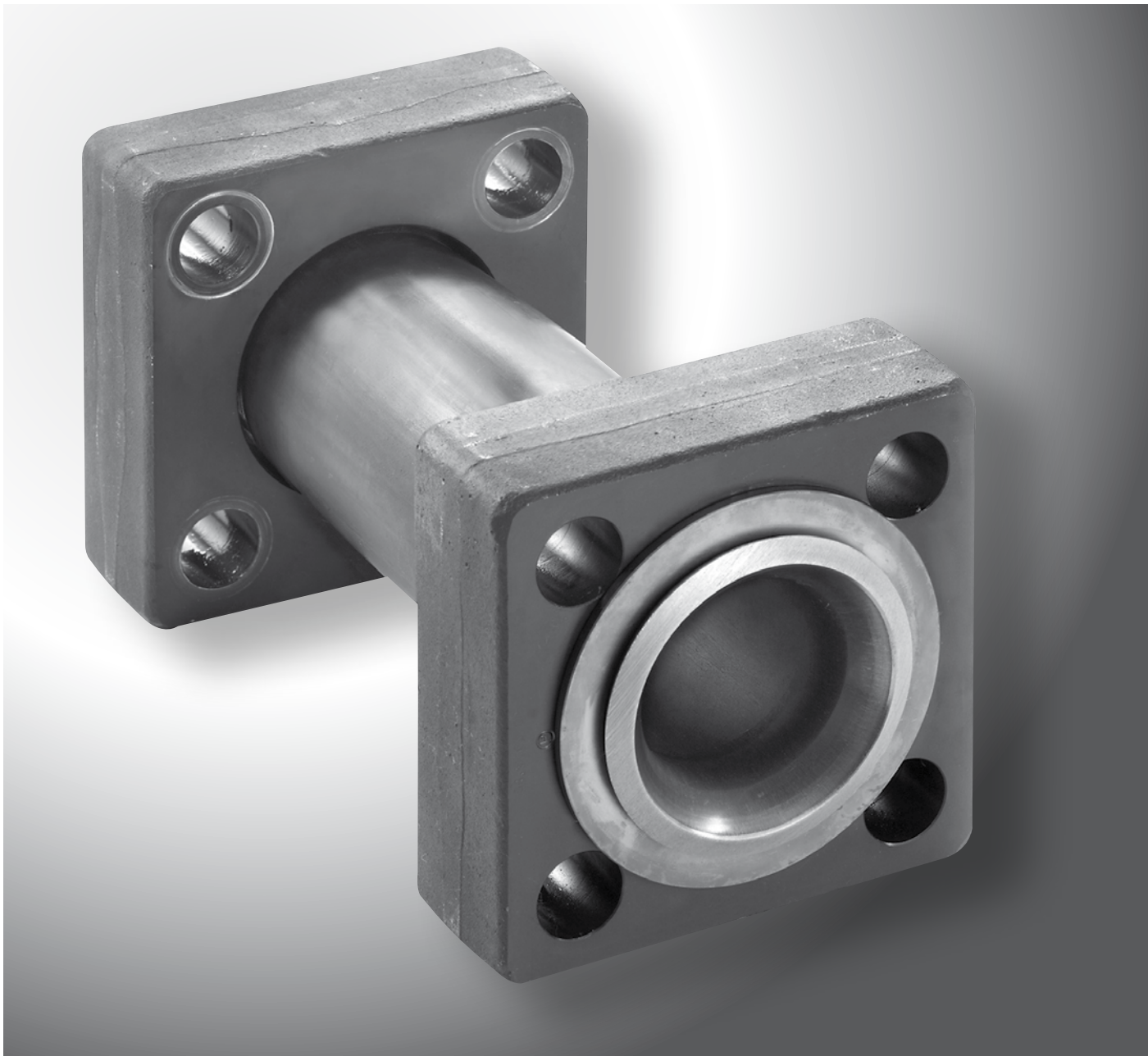


Schrauben und Muttern

HPF ISO 6162-2 Bohrbild



Größe Zoll	Rohr	Verbindung Rohr zu Rohr						Verbindung Rohr zu Port	
		Flansch mit Bohrung – Flansch mit Gewinde		Flansch mit Bohrung – Flansch mit Bohrung					
		Schrauben ISO 4762 10.9 (DIN 912)		Schrauben ISO 4762 10.9 (DIN 912)		Muttern ISO 4032 10		Schrauben ISO 4762 10.9 (DIN 912)	
		Beschreibung	Bestellcode	Beschreibung	Bestellcode	Beschreibung	Bestellcode	Beschreibung	Bestellcode
3/4	25x3,0	M10x80	ZYLS10X80109X	M10x90	ZYLS10X90109X	M10	ISO4032-M10-10X	M10x50	ZYLS10X50109X
3/4	25x4,0	M10x80	ZYLS10X80109X	M10x90	ZYLS12X90109X	M10	ISO4032-M10-10X	M10x50	ZYLS10X50109X
1	30x4,0	M12x90	ZYLS12X90109X	M12x110	ZYLS12X110109X	M12	ISO4032-M12-10X	M12x60	ZYLS12X60109X
1	30x5,0	M12x90	ZYLS12X90109X	M12x110	ZYLS12X110109X	M12	ISO4032-M12-10X	M12x60	ZYLS12X60109X
1	38x4,0	M12x90	ZYLS12X90109X	M12x110	ZYLS12X110109X	M12	ISO4032-M12-10X	M12x60	ZYLS12X60109X
1	38x6,0	M12x90	ZYLS12X90109X	M12x110	ZYLS12X110109X	M12	ISO4032-M12-10X	M12x60	ZYLS12X60109X
1 1/4	38x4,0	M14x100	ZYLS14X100109X	M14x120	ZYLS14X120109X	M14	ISO4032-M14-10X	M14x70	ZYLS14X70109X
1 1/4	38x5,0	M14x100	ZYLS14X100109X	M14x120	ZYLS14X120109X	M14	ISO4032-M14-10X	M14x70	ZYLS14X70109X
1 1/4	38x6,0	M14x100	ZYLS14X100109X	M14x120	ZYLS14X120109X	M14	ISO4032-M14-10X	M14x70	ZYLS14X70109X
1 1/4	42x5,0	M14x100	ZYLS14X100109X	M14x120	ZYLS14X120109X	M14	ISO4032-M14-10X	M14x70	ZYLS14X70109X
1 1/2	50x3,0	M16x110	ZYLS16X110109X	M16x130	ZYLS16X130109X	M16	ISO4032-M16-10X	M16x80	ZYLS16X80109X
1 1/2	50x5,0	M16x110	ZYLS16X110109X	M16x130	ZYLS16X130109X	M16	ISO4032-M16-10X	M16x80	ZYLS16X80109X
1 1/2	50x6,0	M16x110	ZYLS16X110109X	M16x130	ZYLS16X130109X	M16	ISO4032-M16-10X	M16x80	ZYLS16X80109X
1 1/2	50x8,0	M16x110	ZYLS16X110109X	M16x130	ZYLS16X130109X	M16	ISO4032-M16-10X	M16x80	ZYLS16X80109X
2	50x5,0	M20x140	ZYLS20X140109X	M20x160	ZYLS20X160109X	M20	ISO4032-M20-10X	M20x100	ZYLS20X100109X
2	50x6,0	M20x140	ZYLS20X140109X	M20x160	ZYLS20X160109X	M20	ISO4032-M20-10X	M20x100	ZYLS20X100109X
2	50x8,0	M20x140	ZYLS20X140109X	M20x160	ZYLS20X160109X	M20	ISO4032-M20-10X	M20x100	ZYLS20X100109X
2	60x5,0	M20x140	ZYLS20X140109X	M20x160	ZYLS20X160109X	M20	ISO4032-M20-10X	M20x100	ZYLS20X100109X
2	60x8,0	M20x140	ZYLS20X140109X	M20x160	ZYLS20X160109X	M20	ISO4032-M20-10X	M20x100	ZYLS20X100109X
2	65x8,0	M20x140	ZYLS20X140109X	M20x160	ZYLS20X160109X	M20	ISO4032-M20-10X	M20x100	ZYLS20X100109X
2	66x8,5	M20x140	ZYLS20X140109X	M20x160	ZYLS20X160109X	M20	ISO4032-M20-10X	M20x100	ZYLS20X100109X

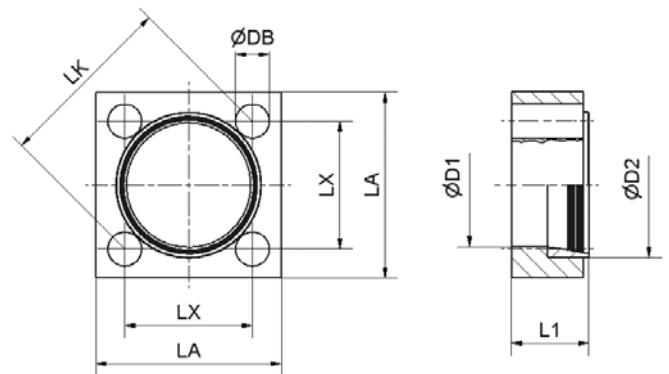
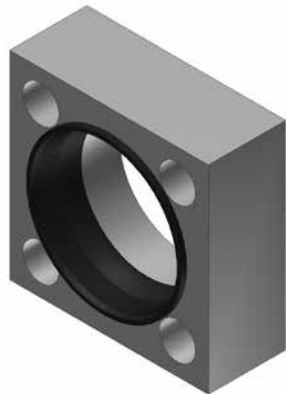


HPF – ISO 6164 Quadratflansch

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

HPFC – Vollflansch inkl. Lockring

ISO 6164 Bohrbild



Baureihe Zoll	Rohr AD	Bestellzeichen	LK	D1	D2	L1	LA	LX	DB	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	PN (bar)
2 1/2	75,0	HPFC440-75PHR	118	80,5	95	58	120	83,4	22,0	5,5	400
3	80,0	HPFC448-80PHR	145	90,5	111	56	150	102,5	26,0	6,0	350
3	88,0	HPFC448-88PHR	145	90,5	111	59	150	102,5	26,0	5,8	400
3	90,0	HPFC448-90PHR	145	90,5	111	58	150	102,5	26,0	5,7	350
3	97,0	HPFC448-97CF*	145	98,0	-	52	150	102,5	26,0	4,9	350
3 1/2	101,6	HPFC456-101.6CF*	160	102,5	-	60	160	113,1	26,0	6,7	400
4	114,3	HPFC464-114.3CF*	175	114,8	-	70	180	123,7	31,5	9,5	400

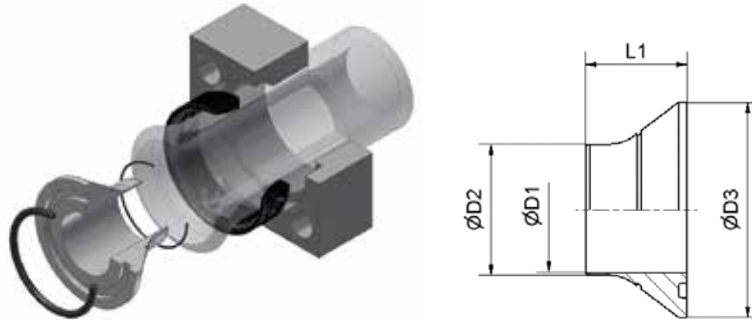
* Einteiliger Flansch ohne separaten Lockring

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material	Beispiel
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF	HPFC464-114.3CF
Stahl, phosphatiert	PHR	HPFC448-80PHR



IPOR - Insert mit stirnseitiger O-Ring-Dichtung

ISO 6164 Bohrbild



Baureihe Zoll	Rohr	Verbindungs- kit (Flansch inkl. Insert und Dichtungen)	Insert (inkl. Dichtungen)	D1	D2	D3	L1	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	O-Ring (stirnseitig)	O-Ring
2 1/2	75x12,5	HPF440-75X12.5-ORCF	IP440-75X12.5-ORCF	46,5	49,5	94	53	0,72	OR69.22X5.33X	OR60.05X1.78X
3	80x3,0	HPF448-80X3.0-ORCF	IP448-80X3.0-ORCF	59,0	73,5	104	43	0,73	OR75.57X5.33X	OR82.27X1.78X
3	80x8,0	HPF448-80X8.0-ORCF	IP448-80X8.0-ORCF	60,5	63,5	104	49	0,75	OR75.57X5.33X	OR72.75X1.78X
3	80x10,0	HPF448-80X10.0-ORCF	IP448-80X10.0-ORCF	56,5	59,5	104	52	0,86	OR75.57X5.33X	OR69.57X1.78X
3	88x14,0	HPF448-88X14.0-ORCF	IP448-88X14.0-ORCF	56,5	59,5	104	52	0,86	OR75.57X5.33X	OR72.75X1.78X
3	90x9,0	HPF448-90X9.0-ORCF	IP448-90X9.0-ORCF	58,0	71,4	104	45	0,79	OR75.57X5.33X	OR82.27X1.78X
3	97x12,0	HPF448-97X12.0-ORCF	IP448-97X12.0-ORCF	59,0	72,4	104	46	0,81	OR75.57X5.33X	OR82.27X1.78X
3 1/2	101,6x16,0	HPF456-101.6X16.0-ORCF	IP456-101.6X16.0-ORCF	66,0	69,0	119	58	1,30	OR85.09X5.33X	OR82.27X1.78X
4	114,3x17,5	HPF464-114.3X17.5-ORCF	IP464-114.3X17.5-ORCF	75,7	78,7	131	59	1,55	OR88.27X5.33X	OR94.97X1.78X

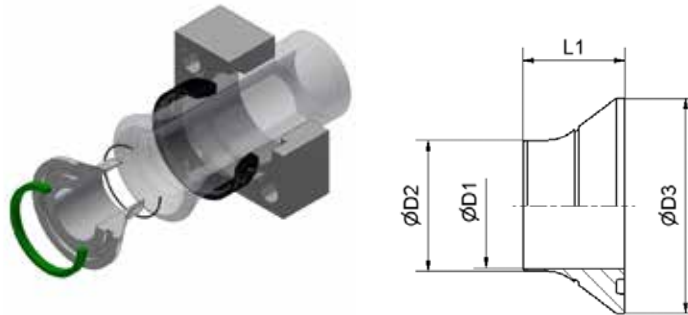
Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit dem **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material	Beispiel
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF	IP448-80X10.0-ORCF
Stahl, phosphatiert	PHR	IP448-80X10.0-ORPHR

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

IPV – Insert mit F37 Profildichtung

ISO 6164 Bohrbild



Baureihe Zoll	Rohr	Verbindungs- kit (Flansch inkl. Lockring, Insert und Dichtung)	Insert (inkl. Dichtungen)	D1	D2	D3	L1	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	F37 Dichtung	O-Ring
2 1/2	75x12,5	HPF440-75X12.5-VCF	IP440-75X12.5-VCF	46,5	49,5	94	53	0,72	F37S440X	OR60.05x1.78
3	80x3,0	HPF448-80X3.0-VCF	IP448-80X3.0-VCF	59,0	73,5	104	43	0,73	F37S448X	OR82.27x1.78
3	80x8,0	HPF448-80X8.0-VCF	IP448-80X8.0-VCF	60,5	63,5	104	49	0,75	F37S448X	OR72.75x1.78
3	80x10,0	HPF448-80X10.0-VCF	IP448-80X10.0-VCF	56,5	59,5	104	52	0,86	F37S448X	OR69.57x1.78
3	88x14,0	HPF448-88X14.0-VCF	IP448-88X14.0-VCF	56,5	59,5	104	52	0,86	F37S448X	OR72.75x1.78
3	90x9,0	HPF448-90X9.0-VCF	IP448-90X9.0-VCF	58,0	71,4	104	45	0,79	F37S448X	OR82.27x1.78
3	97x12,0	HPF448-97X12.0-VCF	IP448-97X12.0-VCF	59,0	72,4	104	46	0,81	F37S448X	OR82.27x1.78

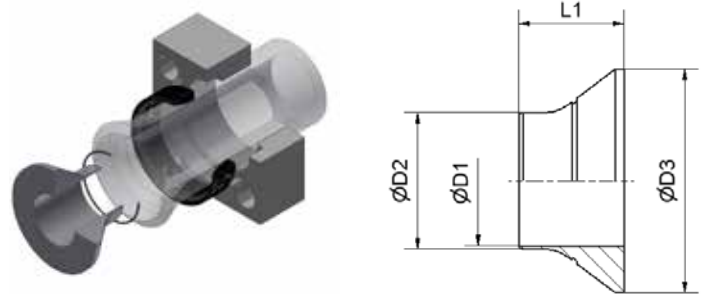
Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit dem **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material	Beispiel
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF	IP448-80X10.0-VCF
Stahl, phosphatiert	PHR	IP448-80X10.0-VPHR



IPF – Insert in Flachausführung

ISO 6164 Bohrbild



Baureihe Zoll	Rohr	Verbindungs- kit (Flansch inkl. Lockring, Insert und Dichtung)	Insert (inkl. Dichtungen)	D1	D2	D3	L1	Gewicht (Stahl) kg/1 Stk.	O-Ring
2 1/2	75x12,5	HPF440-75X12.5-FCF	IP440-75X12.5-FCF	46,5	49,5	94	53	0,78	OR60.05X1.78X
3	80x3,0	HPF448-80X3.0-FCF	IP448-80X3.0-FCF	59,0	73,5	104	43	0,78	OR82.27X1.78X
3	80x8,0	HPF448-80X8.0-FCF	IP448-80X8.0-FCF	60,5	63,5	104	49	0,80	OR72.75X1.78X
3	80x10,0	HPF448-80X10.0-FCF	IP448-80X10.0-FCF	56,5	59,5	104	52	0,91	OR69.57X1.78X
3	88x14,0	HPF448-88X14.0-FCF	IP448-88X14.0-FCF	56,5	59,5	104	52	0,86	OR72.75X1.78X
3	90x9,0	HPF448-90X9.0-FCF	IP448-90X9.0-FCF	58,0	71,4	104	45	0,84	OR82.27X1.78X
3	97x12,0	HPF448-97X12.0-FCF	IP448-97X12.0-FCF	59,0	72,4	104	46	0,87	OR82.27X1.78X
3 1/2	101,6x16,0	HPF456-101.6X16.0-FCF	IP456-101.6X16.0-FCF	66,0	69,0	119	58	1,36	OR82.27X1.78X
4	114,3x17,5	HPF464-114.3X17.5-FCF	IP464-114.3X17.5-FCF	75,7	78,7	131	59	1,61	OR94.97X1.78X

Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit dem **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material

Material	Kennbuchstabe Oberfläche und Material	Beispiel
Stahl, verzinkt, Cr(VI)-frei	CF	IP448-80X10.0-FCF
Stahl, phosphatiert	PHR	IP448-80X10.0-FPHR

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Schrauben und Muttern

HPF ISO 6164 Bohrbild



Größe Zoll	Rohr	Verbindung Rohr zu Rohr				Verbindung Rohr zu Port	
		Flansch mit Bohrung – Flansch mit Bohrung					
		Schrauben ISO 4762 10.9 (DIN 912)		Muttern ISO 4032 10		Schrauben ISO 4762 10.9 (DIN 912)	
		Beschreibung	Bestellcode	Beschreibung	Bestellcode	Beschreibung	Bestellcode
2 1/2	75x12,5	M20x200	ZYLS20X200109X	M20	ISO4032-M20-10X	M20x120	ZYLS20X120109X
3	80x3,0	M24x200	ZYLS24X200109X	M24	ISO4032-M24-10X	M24x110	ZYLS24X110109X
3	80x8,0	M24x200	ZYLS24X200109X	M24	ISO4032-M24-10X	M24x110	ZYLS24X110109X
3	80x10,0	M24x200	ZYLS24X200109X	M24	ISO4032-M24-10X	M24x110	ZYLS24X110109X
3	88x14,0	M24x200	ZYLS24X200109X	M24	ISO4032-M24-10X	M24x110	ZYLS24X110109X
3	90x9,0	M24x200	ZYLS24X200109X	M24	ISO4032-M24-10X	M24x110	ZYLS24X110109X
3	97x12,0	M24x160	ZYLS24X160109X	M24	ISO4032-M24-10X	M24x100	ZYLS24X100109X
3 1/2	101,6x16	M24x200	ZYLS24X200109X	M24	ISO4032-M24-10X	M24x120	ZYLS24X120109X
4	114,3x17,5	M30x230	ZYLS30X230109X	M30	ISO4032-M30-10X	M30x130	ZYLS30X130109X



Antriebs- und Steuerungstechnologien von Parker

Parker setzt alles daran, die Produktivität und die Rentabilität unserer Kunden zu steigern, indem wir die für ihre Anforderungen besten Systemlösungen entwickeln. Stets wertschöpfend. Auf dem Gebiet der Antriebs- und Steuerungstechnologien hat Parker die Erfahrung, das Know-how und qualitativ hochwertige Komponenten, die weltweit verfügbar sind. Kein anderer Hersteller bietet eine so umfangreiche Produktpalette in der Antriebs- und Steuerungstechnologie wie Parker. Weitere Informationen erhalten Sie unter der kostenlosen Rufnummer 00800 27 27 5374



Luft- und Raumfahrt

Schlüsselmärkte

Aftermarket-Services
Frachtverkehr
Motoren
Geschäftsflugverkehr und allgemeine Luftfahrt
Helikopter
Raketenwerfer-Fahrzeuge
Militärflugzeuge
Raketen
Energieerzeugung
Regionale Transporte
Unbemannte Flugzeuge

Schlüsselprodukte

Flugsteuerungssysteme und Antriebskomponenten
Motorsysteme und -komponenten
Fluidleitungssysteme und -komponenten
Fluid-Durchflussmessungs- und Zerstäubungsgeräte
Kraftstoffsysteme und -komponenten
Inertisierung für Tanksysteme
Hydrauliksysteme und -komponenten
Wärmemanagement
Räder und Bremsen



Kälte-Klimatechnik

Schlüsselmärkte

Landwirtschaft
Klimatechnik
Baumaschinen
Lebensmittelindustrie
Industrielle Maschinen und Anlagen
Life Sciences
Öl und Gas
Präzisionskühlung
Prozesstechnik
Kältetechnik
Transportwesen

Schlüsselprodukte

Akkumulatoren
Aktuatoren
CO₂-Regler
Elektronische Steuerungen
Filtertrockner
Handabsperrventile
Wärmetauscher
Schläuche und Anschlüsse
Druckregelventile
Kühlmittelverteiler
Sicherheitsventile
Pumpen
Magnetventile
Thermostatische Expansionsventile



Elektromechanik

Schlüsselmärkte

Luft- und Raumfahrt
Industrielle Automation
Life Science und Medizintechnik
Werkzeugmaschinen
Verpackungsmaschinen
Papiermaschinen
Kunststoffmaschinen und Materialumformung
Metallgewinnung
Halbleiter und elektronische Industrie
Textilindustrie
Draht und Kabel

Schlüsselprodukte

AC/DC-Antriebe und -Systeme
Elektromechanische Aktuatoren, Handhabungssysteme und Führungen
Elektrohydraulische Antriebssysteme
Elektromechanische Antriebssysteme
Bediengeräte
Linearmotoren
Schrittmotoren, Servomotoren, Antriebe und Steuerungen
Profile



Filtration

Schlüsselmärkte

Luft- und Raumfahrt
Lebensmittelindustrie
Anlagen und Ausrüstung für die Industrie
Life Sciences
Schiffahrt
Mobile Ausrüstung
Öl und Gas
Stromerzeugung und erneuerbare Energien
Prozesstechnik
Transportwesen
Wasserreinigung

Schlüsselprodukte

Analytische Gaserzeuger
Druckluftfilter und Trockner
Motorsaugluft-, Kühlmittel-, Kraftstoff- und Ölfiltrationssysteme
Systeme zur Überwachung des Flüssigkeitszustands
Hydraulik- und Schmiermittelfilter
Stickstoff-, Wasserstoff- und Null-Luft-Generatoren
Instrumentenfilter
Membran- und Faserfilter
Mikrofiltration
Sterilfiltration
Wasserentsalzungs-, Reinigungsfilter und -systeme



Fluidtechnik

Schlüsselmärkte

Hebezeuge
Landwirtschaft
Chemie und Petrochemie
Baumaschinen
Lebensmittelindustrie
Kraftstoff- und Gasleitung
Industrielle Anlagen
Life Sciences
Schiffahrt
Bergbau
Mobile Ausrüstung
Öl und Gas
Erneuerbare Energien
Transportwesen

Schlüsselprodukte

Rückschlagventile
Verbindungstechnik für Niederdruck
Fluid-Leitungssysteme
Versorgungsleitungen für Tiefseebohrungen
Diagnoseausrüstung
Schlauchverbinder
Schläuche für industrielle Anwendungen
Ankersysteme und Stromkabel
PTFE-Schläuche und -Rohre
Schnellverschlusskupplungen
Gummi- und Thermoplastschläuche
Rohrverschraubungen und Adapter
Rohr- und Kunststoffanschlüsse



Hydraulik

Schlüsselmärkte

Hebezeuge
Landwirtschaft
Alternative Energien
Baumaschinen
Forstwirtschaft
Industrielle Anlagen
Werkzeugmaschinen
Schiffahrt
Materialtransport
Bergbau
Öl und Gas
Energieerzeugung
Müllfahrzeuge
Erneuerbare Energien
LKW-Hydraulik
Rasenpflegegeräte

Schlüsselprodukte

Akkumulatoren
Einbauventile
Elektrohydraulische Antriebe
Bediengeräte
Hybridantriebe
Hydraulik-Zylinder
Hydraulik-Motore und -Pumpen
Hydrauliksysteme
Hydraulikventile & -steuerungen
Hydrostatische Steuerung
Integrierte Hydraulikkreisläufe
Nebenantriebe
Antriebsaggregate
Drehantriebe
Sensoren



Pneumatik

Schlüsselmärkte

Luft- und Raumfahrt
Förderanlagen und Materialtransport
Industrielle Automation
Life Science und Medizintechnik
Werkzeugmaschinen
Verpackungsmaschinen
Transportwesen & Automobilindustrie

Schlüsselprodukte

Druckluft-Aufbereitung
Messinganschlüsse und -ventile
Verteilerblöcke
Pneumatik-Zubehör
Pneumatik-Antriebe und -Greifer
Pneumatik-Ventile und -Steuerungen
Schnellverschluss-Kupplungen
Drehantriebe
Gummi, Thermoplastschläuche und Anschlüsse
Profile
Thermoplastrohre und -anschlüsse
Vakuumzeuger, -sauger und -sensoren



Prozesssteuerung

Schlüsselmärkte

Alternative Kraftstoffe
Biopharmazeutika
Chemische Industrie und Raffinerien
Lebensmittelindustrie
Marine und Schiffsbau
Medizin und Zahntechnik
Mikro-Elektronik
Nuklearenergie
Offshore-Ölförderung
Öl und Gas
Pharmazeutika
Energieerzeugung
Zellstoff und Papier
Stahl
Wasser/Abwasser

Schlüsselprodukte

Analysegeräte
Produkte und Systeme zur Bearbeitung analytischer Proben
Anschlüsse und Ventile zur chemischen Injektion
Anschlüsse, Ventile und Pumpen für die Leitung von Fluoropolymeren
Anschlüsse, Ventile, Regler und digitale Durchflussregler für die Leitung hochreiner Gase
Industrielle Mengendurchflussmesser/-regler
Permanente nicht verschweißte Rohrverschraubungen
Industrielle Präzisionsregler und Durchflussregler
Doppelblock- und Ablassventile für die Prozesssteuerung
Anschlüsse, Ventile, Regler und Mehrwegeventile für die Prozesssteuerung



Dichtung & Abschirmung

Schlüsselmärkte

Luft- und Raumfahrt
Chemische Verarbeitung
Gebrauchsgüter
Fluidtechnik
Industrie allgemein
Informationstechnologie
Life Sciences
Mikro-Elektronik
Militär
Öl und Gas
Energieerzeugung
Erneuerbare Energien
Telekommunikation
Transportwesen

Schlüsselprodukte

Dynamische Dichtungen
Elastomer-O-Ringe
Entwicklung und Montage von elektromedizinischen Instrumenten
EMV-Abschirmung
Extrudierte und präzisionsgeschliffene/gefertigte Elastomerdichtungen
Hochtemperatur-Metaldichtungen
Homogene und eingefügte Elastomerformen
Fertigung und Montage von medizinischen Geräten
Metall- und Kunststoff-Verbundstoff- Dichtungen
Abgeschirmte optische Fenster
Silikonrohre und -profile
Wärmeleitmaterialien
Schwingungsdämpfer

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Parker weltweit

Europa, Naher Osten, Afrika

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

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

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

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

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

BG – Bulgarien, Sofia
Tel: +359 2 980 1344
parker.bulgaria@parker.com

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

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

CZ – Tschechische Republik, 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: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

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

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

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

HU – Ungarn, Budaörs
Tel: +36 23 885 470
parker.hungary@parker.com

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

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

KZ – Kasachstan, Almaty
Tel: +7 7273 561 000
parker.easteurope@parker.com

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nordamerika

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

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

Asien-Pazifik

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

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

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

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

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

KR – Korea, Seoul
Tel: +82 2 559 0400

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

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

SG – Singapur
Tel: +65 6887 6300

TH – Thailand, Bangkok
Tel: +662 186 7000

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

Südamerika

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

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

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

MX – Mexico, Toluca
Tel: +52 72 2275 4200

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

Parker Hannifin GmbH

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

