



Besuchen Sie unsere Homepage
für zusätzliche Informationen
parker.com/pmde



LKW-Hydraulik

Serie GPA, GP1, F1, T1, F2, F3, F4, VP1
Konstantes und variables Verdrängungsvolumen
Pumpen, Motoren und Zubehör



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

● Ermittlung der Nenngröße für Hydropumpe

Schluckstrom (q)	D – Schluckvolumen [cm ³ /U]
$q = \frac{D \times n \times \eta_v}{1000} \text{ [l/min]}$	n – Drehzahl [U/min]
	η_v – volumetrischer Wirkungsgrad
Drehmoment (M)	Δp – Differenzdruck [bar] (Zwischen Einlass und Auslass)
$M = \frac{D \times \Delta p}{63 \times \eta_{hm}} \text{ [Nm]}$	η_{hm} – mechanisch-hydraulischer Wirkungsgrad
Leistung (P)	η_t – Gesamtwirkungsgrad ($\eta_t = \eta_v \times \eta_{hm}$)
$P = \frac{q \times \Delta p}{600 \times \eta_t} \text{ [kW]}$	

Umrechnungsfaktoren

1 kg	2.20 lb
1 N.....	0.225 lbf
1 Nm.....	0.738 lbf ft
1 bar	14.5 psi
1 l	0.264 US gallon
1 cm ³	0.061 cu in
1 mm	0.039 in
$\frac{9}{5} ^\circ\text{C} + 32$	1°F
1 kW.....	1.34 hp

Auf unserer Webseite, www.parker.com/pmde,
Finden Sie:
2D & 3D Abmessungen,
Installations- und Inbetriebnahmeanleitung,
Service-Handbücher,
Ersatzteile

Inhalt	Seite
Allgemeines	4
Pumpe und Hydraulikleitungen	13
GPA und GP1 Pumpen.....	17
F1 Pumpe ISO	23
F1 Pumpe SAE.....	31
T1 Pumpe.....	34
F1 Motor	38
F2 Zweikreispumpe	40
F3 Pumpe.....	43
F4 Zweikreispumpe	48
VP1 Pumpe	54
Anschlüsse.....	62
Hilfsventile.....	64
Zubehör	74
Einbau und Inbetriebnahme	78

GPA und GP1 Pumpen

Leichte und mittelschwere Pumpen

Die LKW-Zahnradpumpen von Parker sind die ideale Lösung für die Halter von leichteren LKW, die eine qualitativ hochwertige Lösung zur Abdeckung ihres Hydraulikbedarfs suchen.

Die Zahnradpumpen der Baureihen GP1/GPA sind in diversen Größen für alle erdenklichen Anwendungsbereiche erhältlich. Sie sind leicht und kompakt und lassen sich dank ihrer doppelten Anschlüsse sowohl seitlich als auch hinten anschließen.

Die kleinere Baureihe GPA hat ein extrudiertes Aluminiumgehäuse zur Minimierung des Gewichts.

Die größeren GP1-Pumpen haben Gehäuse aus kompaktem Gusseisen von hoher Festigkeit.

Unser erweitertes Zahnradpumpen-Programm ergänzt unser Hochleistungs-Sortiment an Kolben- und Flügelzellen-Pumpen.

Die Leistungsmerkmale dieser Niedrigpreis-Alternative sind ideal für leichte und/oder intermittierende Anwendungen, wobei an der berühmten Parker-Zuverlässigkeit keinerlei Abstriche gemacht wurden.

Die Pumpen wurden im Hinblick auf eine lange und problemfreie Lebensdauer entwickelt – wie Sie es von einem Parker-Produkt erwarten dürfen.

Vorteile

- Kompakt und leicht – problemlose Installation auch bei kleinen Fahrzeugen!
- Leiser Betrieb – geringe Geräuschentwicklung in empfindlichen Anwendungen!
- Robust und zuverlässig – lange, problemfreie Lebensdauer!
- Für hohe Drehzahlen konzipiert – weniger anfällig für hohe Drehzahlen!
- Umkehrbare Drehrichtung – installationsfreundlich!
- Seitlicher/Rückseitiger Anschluss – doppelte Anschlüsse bieten Wahlfreiheit!

Siehe Seite 17



Serie GPA



Serie GP1



Mehr Informationen finden Sie auf der GP1 Produkt Seite.



Mehr Informationen finden Sie auf der GPA Produkt Seite.

F1 Pumpe ISO

Die Serie F1 ist die Weiterentwicklung unserer wohl bekannten „LKW-Pumpe“ F1. Die F1 bietet viele zusätzliche Vorteile für Ladekräne, Absetzkipper, Abrollkipper, Forstkräne, Betonmischer und andere LKW-Anwendungen.

Die Serie F1 ist eine wirkungsvolle Hydropumpe, deren unkomplizierte Konstruktion unübertroffene Zuverlässigkeit verspricht.

Die geringen Einbaumaße erlauben einen einfachen und wirtschaftlichen Einbau.

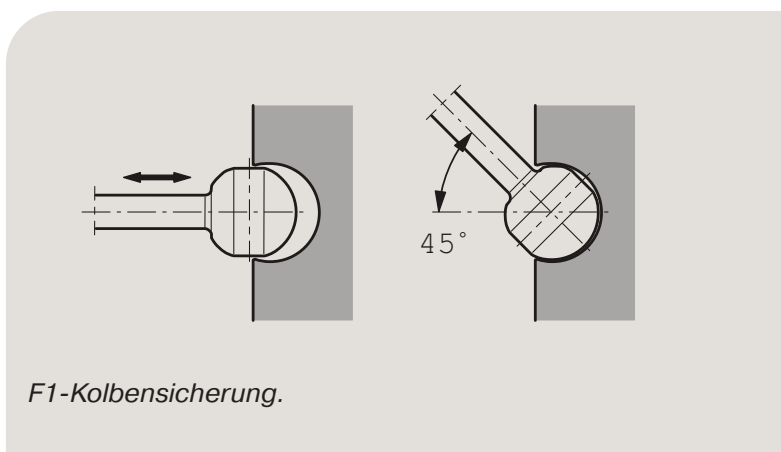
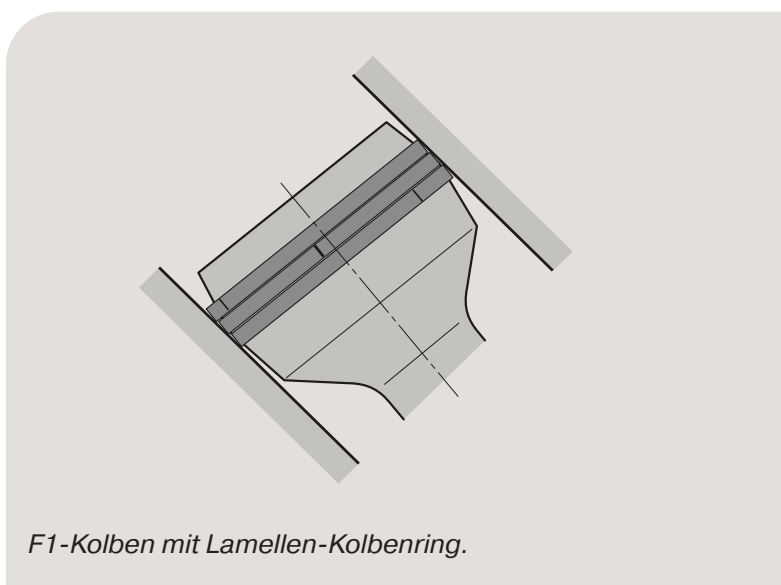
Eigenschaften für F1:

- Erhöhte Selbstsaugdrehzahl
- Betriebsdruck bis 400 bar
- Verbesselter Wirkungsgrad
- Reduzierter Geräuschpegel
- Kleine Einbaumaße
- Niedriges Gewicht

Diese Vorteile erreichen wir durch:

- 45°-Schwenkwinkel
- Optimierte Enddeckel-Konstruktion
- Gehäuse aus durchgehendem Gußstück
- Sphärische Kolben – hohe Drehzahlen
- Lamellen-Kolbenringe – geringe Leckage
- Zahnradsynchronisierung
- Montage oberhalb des Ölbehälters möglich
- Unempfindlich gegen rasche Temperaturwechsel
- Wellenende und Anbauflansch entsprechen den gültigen ISO-Normen

Siehe Seite 23



Mehr Informationen finden Sie auf der
F1 Produkt Seite.

F1 Pumpe SAE

Eigenschaften:

- Lamellen-Kolbenringe – geringe Leckage
- Zahnradsynchronisierung
- Betriebsdruck bis 350 bar
- Montage oberhalb des Ölbehälters möglich
- Unempfindlich gegen rasche Temperaturwechsel
- Wellenende und Anbaufansch entsprechen den gültigen SAE-B-Normen
- Nenngröße: -25 / -41 / -51 / -61 cm³/U

Siehe Seite 31



Mehr Informationen finden Sie auf der Produkt Seite für F1 Pumpen.



F1 Motor ISO

Eigenschaften:

- Lamellen-Kolbenringe – geringe Leckage
- Zahnradsynchronisierung
- Betriebsdruck bis 250 bar
- Montage oberhalb des Ölbehälters möglich
- Unempfindlich gegen rasche Temperaturwechsel
- Wellenende und Anbaufansch entsprechen den gültigen ISO-Normen
- Unempfindlich gegen hohe Beschleunigungen

Siehe Seite 38



Mehr Informationen finden Sie auf der Produkt Seite für F1 Motoren.



T1 Pumpe

Die neue T1 Pumpe mit konstantem Verdrängungsvolumen ist speziell entwickelt worden, um den Ansprüchen der LKW-Anwendungsfälle mit kurzen Arbeitszyklen wie z.B. Kipper, Leichtkrane etc. zu entsprechen.

Die Ausführung ist ähnlich der Reihe F1, nur ist T1 noch kleiner gehalten. T1 ist analog unserem bekannten 45° Konzept mit Lamellen-Kolbenringen und sphärischen Kolben aufgebaut. Dadurch erreicht man einen hohen volumetrischen und mechanischen Wirkungsgrad. Auf Grund weniger Konstruktionsteile wird eine außerordentliche Zuverlässigkeit erreicht.

- Antriebsleistung bis 71 kW
- Drehzahl bis 2300 U/min
- Arbeitsdruck bis 350 bar
- Hoher Gesamtwirkungsgrad
- Niedriges Gewicht
- Kleine Einbaumaße
- Robuste Konstruktion

Die T1 ist in ihren Anbaumaßen dem europäischen Standard angepasst und an alle marktüblichen LKW-Nebenabtriebe direkt anflanschbar.

Passende Nebenabtriebe können Sie von Parker Hannifin beziehen.

Siehe Seite 34



Mehr Informationen finden
Sie auf der T1 Produkt Seite.



Typische Anwendungen für T1

- Frontlader
- Hydraulisches System selten verwendet und mit kurzen Zykluszeiten.

Zweikreispumpe Serie F2

Die Serie F2 ist die Weiterentwicklung unserer Zweikreispumpe Serie F2, der ersten Pumpe in Schrägachsen-Bauart mit zwei voneinander unabhängigen Förderströmen.

Bei passendem Aufbau des Hydrauliksystems bietet die Zweikreispumpe den Vorteil von drei unterschiedlich großen Förderströmen bei ein und derselben Motordrehzahl.

Die Zweikreispumpe ermöglicht die Optimierung des Hydrauliksystems und bietet folgende Vorteile:

- Gesenkter Energieverbrauch
- Reduzierte Überhitzungsgefahr
- Geringes Gewicht
- Einfacher Einbau
- Genormte Systemlösungen.

Mit der Zweikreispumpe lassen sich zwei Betriebsfunktionen unabhängig voneinander betätigen, was schnelleres und präziseres Arbeiten ermöglicht. Gewisse Anwendungen fordern einen großen und einen kleinen Förderstrom bzw. zwei gleichgroße Förderströme. Die Zweikreispumpe ist in beiden Fällen die richtige Lösung.

Es besteht auch die Möglichkeit, bei hohem Arbeitsdruck nur einen Förderstrom der Pumpe zu nutzen. Bei Druckabfall kann der Förderstrom des zweiten Kreises zugeschaltet werden. Dadurch wird die Überbelastung des Nebenabtriebs vermieden und gleichzeitig eine optimale Funktion erzielt.

Siehe Seite 40



Mehr Informationen finden Sie auf der F2 Produkt Seite.



Typische Anwendungen für Zweikreisumpen

- Große Ladekrane
- Forstkrane
- Abrollkipper/Silosteller
- Kipper in Kombination mit Kran
- Müllwagen

Das Wellenende und der Anbaufansch entsprechen der ISO-Norm und eignen sich für die Direktmontage am Nebenabtrieb.

F3 Pumpe ISO

Die neue Pumpe F3 ist eine Weltneuheit in der Mobilhydraulik. Die integrierte Kupplung ermöglicht das Ein- und Auskuppeln der Pumpe am laufenden Motornebenabtrieb und führt daher zu Kraftstoffeinsparungen. So kann außerdem der Verschleiß der Pumpe sowie das Risiko kostspieliger Ausfälle gesenkt werden. All dies geschieht allein durch Knopfdruck bei laufendem Dieselmotor!

Kraftstoff sparen!

Bei einer jährlichen Laufleistung von 100.000 km kann die Einsparung zwischen 200 und 300 Litern Diesel betragen. Die entsprechende Reduzierung der Emission von Treibhausgasen und Partikeln wird allein durch das Abschalten der F3-Pumpe bei Nichtgebrauch erreicht. Diese einzigartige, patentierte Funktion wird jetzt von Parker Hannifin auf den Markt gebracht.

Erhöhte Betriebssicherheit!

Für den äußerst unwahrscheinlichen Fall des Ausfalls des hydraulischen Systems (z.B. Schlauchbruch) haben wir weiter gedacht. Um zu verhindern, dass das komplette Fahrzeug in die Werkstatt überführt werden muss, haben wir eine Vorrichtung konstruiert, mit der die F3-Pumpe durch die einfache Bedienung am Versorgungsanschluss vom Motornebenabtrieb abgetrennt werden kann. Das Fahrzeug kann – ohne einen Abschleppdienst zu rufen – in die Werkstatt fahren. Dadurch werden hohe Kosten durch Ausfallzeiten verhindert!

Reduzierter Geräuschpegel!

Im Vergleich zu einer konventionellen Pumpe im Bypass-Betrieb generiert die abgeschaltete F3-Pumpe deutlich geringere Geräusche. Die Erfüllung zukünftiger Lärm Auflagen wird hiermit erreicht.

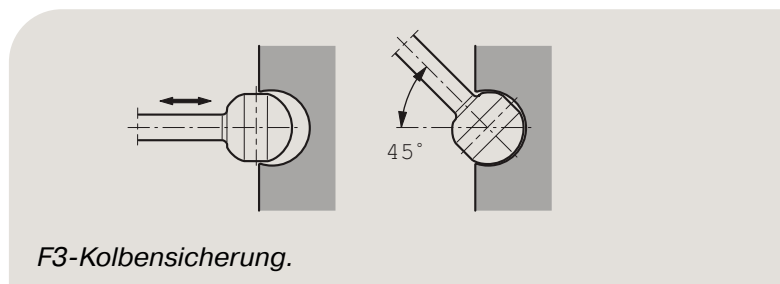
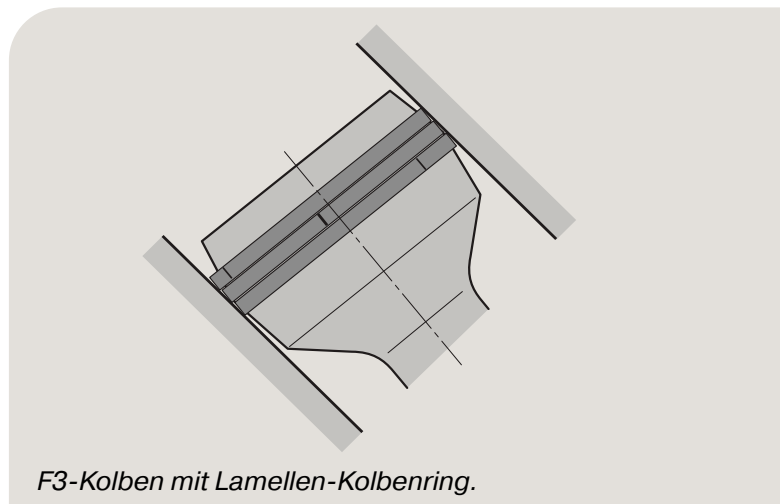
Eigenschaften für F3:

- Ein- und Auskuppeln der Pumpe
- Pneumatisch gesteuert
- Erhöhte Selbstsaugdrehzahl
- Betriebsdruck bis 400 bar
- Verbesselter Wirkungsgrad
- Reduzierter Geräuschpegel
- Kleine Einbaumaße
- Niedriges Gewicht

Siehe Seite 43



Mehr Informationen finden Sie auf der F3 Produkt Seite.



Diese Vorteile erreichen wir durch:

- Die integrierte Kupplung ermöglicht das Ein- und Auskuppeln der Pumpe
- 45°-Schwenkwinkel
- Optimierte Enddeckel-Konstruktion
- Sphärische Kolben – hohe Drehzahlen
- Lamellen-Kolbenringe – geringe Leckage
- Zahnradsynchronisierung
- Montage oberhalb des Ölbehälters möglich
- Unempfindlich gegen rasche Temperaturwechsel
- Wellenende und Anbaufansch entsprechen den gültigen ISO-Normen

F4 Zweikreispumpe

Die neue Pumpe F4 ist eine Weltneuheit in der Mobilhydraulik. Die integrierte Kupplung ermöglicht das Ein- und Auskuppeln der Pumpe am laufenden Motornebenabtrieb und führt daher zu Kraftstoffeinsparungen. So kann außerdem der Verschleiß der Pumpe sowie das Risiko kostspieliger Ausfälle gesenkt werden. All dies geschieht allein durch Knopfdruck bei laufendem Dieselmotor!

Kraftstoff sparen!

Bei einer jährlichen Laufleistung von 100.000 km kann die Einsparung zwischen 200 und 300 Litern Diesel betragen. Die entsprechende Reduzierung der Emission von Treibhausgasen und Partikeln wird allein durch das Abschalten der F4-Pumpe bei Nichtgebrauch erreicht. Diese einzigartige, patentierte Funktion wird jetzt von Parker Hannifin auf den Markt gebracht.

Erhöhte Betriebssicherheit!

Wenn eine Pumpe an eine Motorzapfwelle angeschlossen ist, können selbst kleine Missgeschicke wie ein geplatzter Schlauch dazu führen, dass sie geborgen und in eine Werkstatt geschleppt werden muss, was mit hohen Kosten und Ausfallzeiten verbunden ist. Mit der neuen F4 kuppeln Sie einfach die Pumpe aus und machen sich aus eigener Kraft auf den Heimweg!

Reduzierter Geräuschpegel!

Im Vergleich zu einer konventionellen Pumpe im Bypass-Betrieb generiert die abgeschaltete F4-Pumpe deutlich geringere Geräusche. Die Erfüllung zukünftiger Lärmauflagen wird hiermit erreicht.

Intelligente Systemlösung

Die Zweikreispumpe ermöglicht es, zwei voneinander unabhängige Arbeitsfunktionen zu betreiben, was zu einer höheren Geschwindigkeit und einer größeren Arbeitsgenauigkeit führt.

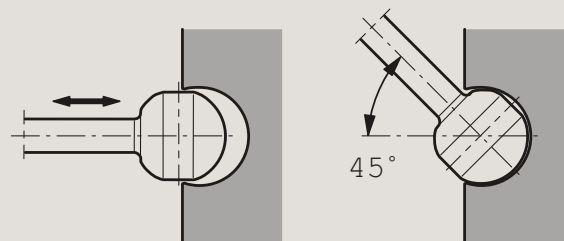
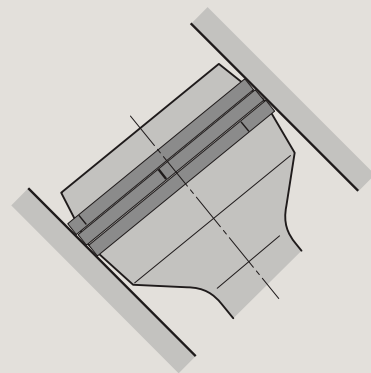
Eine weitere Anforderung kann ein großer und ein kleiner Durchfluss oder zwei gleiche Durchflüsse sein. Alle diese Alternativen sind mit der Zweikreispumpe möglich.

Die Pumpe kann dazu verwendet werden, einen Förderstrom bei hohem Systemdruck zu liefern und, sobald der Druck ausreichend gesunken ist, den Förderstrom aus dem anderen Kreislauf hinzuzufügen.

Dadurch wird das Risiko einer Überschreitung der Zapfwellenleistung vermieden und gleichzeitig eine optimale Antriebsfunktion gewährleistet.

Eigenschaften für F4:

- Ein- und Auskuppeln der Pumpe
- Pneumatisch gesteuert
- Erhöhte Selbstsaugdrehzahl
- Betriebsdruck bis 400 Bar
- Verbesselter Wirkungsgrad
- Reduzierter Geräuschpegel
- Kleine Einbaumaße
- Niedriges Gewicht



Typische Doppelstromanwendungen

- Große Lkw-Lader
- Forstwirtschaftliche Kräne
- Hakenlader/Hubkipper
- Kipper/Kran-Kombinationen
- Müllsammelfahrzeuge

Siehe Seite 48



Mehr Informationen finden Sie auf der F4 Produkt Seite.

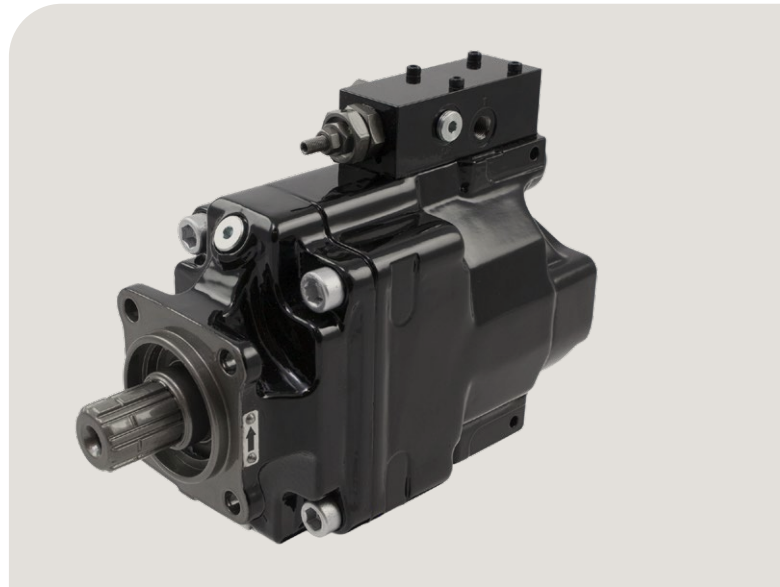
VP1 Pumpe

Die VP1 ist die erste LKW-Pumpe der Welt mit variablem Verdrängungsvolumen. Sie lässt sich direkt an den Nebenantrieb montieren und ist eigens für hydraulische Systeme konzipiert, in denen ein variables Verdrängungsvolumen von Vorteil ist.

Ein Anwendungsbereich, bei dem die Vorteile der VP1 voll zum Tragen kommen, sind LKW-Krane mit Load-Sensing-System. Die komplexen Hydrauliksysteme von z.B. Müllabfuhr- und Schlammsaugfahrzeugen sowie verschiedene Kombinationen aus Kippern, Kranen, Schneepflügen, Sand- bzw. Salzstreufahrzeugen usw. können mit der VP1 erheblich vereinfacht und optimiert werden.

Die VP1 versorgt das hydraulische System mit dem richtigen Durchfluss zum richtigen Zeitpunkt, was den Energieverbrauch und die Hitzeentwicklung wirkungsvoll reduziert. Dadurch arbeitet das Hydrauliksystem leiser, sanfter und umweltfreundlicher. Die VP1 besticht durch ihren hohen Wirkungsgrad und ihr geringes Gewicht. Sie ist außerdem sehr zuverlässig, wirtschaftlich und leicht zu installieren.

Die 6 Pumpengrößen, VP1-045, -060, -075, -095, -110 und -130 haben dieselben, kleinen Einbaumaße.



Die VP1 eignet sich für alle Fabrikate von Load-Sensing-Systemen.

Konstruktion

Großer Winkel – kompakte Bauweise

Die Konstruktion ermöglicht einen großen Winkel von 20° zwischen Kolbentrommel und Schrägscheibe, was zu einer kompakten Pumpe mit kleinen Außenabmessungen führt.

Reihenschaltung

Die durchgehende Welle für Nenngröße -045, -060 und -075 ermöglicht den Anbau einer gleichen Pumpe oder wie z.B. eine F1-Pumpe mit konstantem Verdrängungsvolumen.

Lange Lebensdauer

Die VP1 ist für LKW mit Load-Sensing-Hydrauliksystem konzipiert. Sie ist ausgesprochen robust, aber dennoch einfach konstruiert und hat wenige bewegliche Teile. Das Ergebnis ist eine zuverlässige Pumpe mit langer Lebensdauer.

Siehe Seite 54

Neue Eigenschaften

- Variables Verdrängungsvolumen
- Niedriger Geräuschpegel
- Hohes Leistungs-/Gewicht-Verhältnis
- Kompakte, leichte Bauweise
- Hoher Wirkungsgrad
- Robuste Konstruktion
- Hält niedrigen Temperaturen stand
- Eignet sich für Direktmontage und Reihenschaltung (Reihenschaltung nur für -045, -060 und -075)

Rückholplatte

Die Rückholplatte (siehe Querschnittzeichnung auf Seite 47 ff.) ist sehr robust konstruiert und hält hohen Drehzahlen und schnellen Geschwindigkeitswechseln stand.



Mehr Informationen finden Sie auf der VP1 Produkt Seite.

Zubehör

Betätigungssatz und Zubehör für F1, T1, F2, F3, F4 und VP1 Pumpe

Anschlüsse

Sauganschlüsse und Nippelsätze.

Siehe Seite 63

Bypass-Ventile

BPV-F1/-T1, BPV-F1-25 und -81, BPV F2

Siehe Seite 65ff

Kurzschlussventil

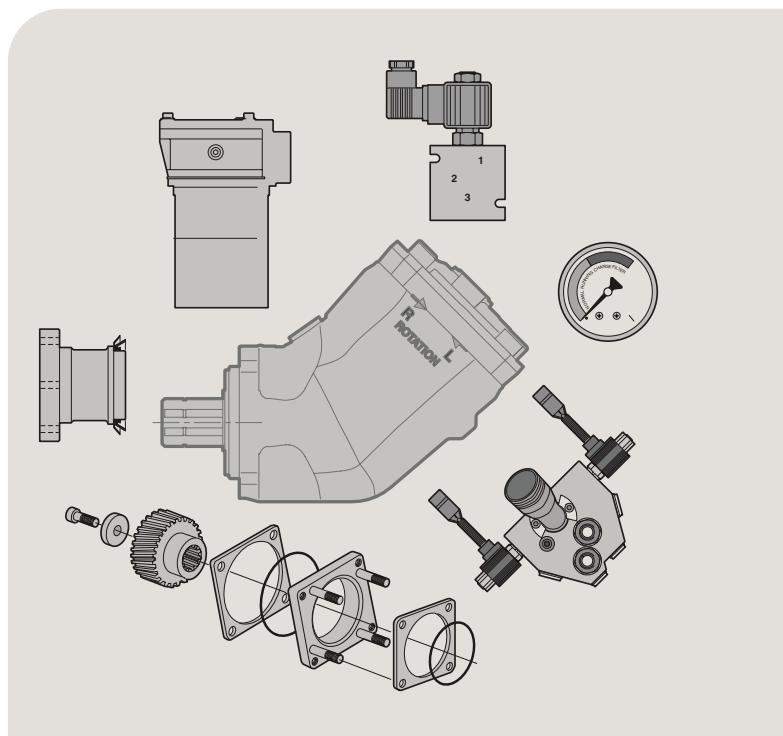
BPV-VP1, BPV-L.

Siehe Seite 73

Zubehör

Betätigungssatz für Nebenabtriebe (PTO),
PTO Adaptersatz, Kardanwellen, Pumpenkupplung,
Montagesätze, Verteilergetriebe
(SB 1-1,18, 1-1,54)

Siehe Seite 74



Pumpe und Hydraulikleitungen

Einbauanweisung für GPA, GP1, F1, T1, F2, F3, F4 und VP1 Pumpen

Inhalt	Seite
Auswahl der Pumpe	
F1, T1, F3 und F4	14
Auswahl der Hydraulikleitungen	
Für alle Pumpen	15
Nomogram	16

Pump selection

F1, T1, F2, F3 und F4

Die Tabelle zeigt den Förderstrom bei verschiedenen Abtrieb-Übersetzungen und Motordrehzahlen.

Über- setzung	Motordrehzahl [U/min]	Förderstrom [l/min]						
		F1-25	F1-41	F1-51	F1-61	F1-81 T1-81 F3-81	F1-101 F3-101	T1 121
1:0.8	800	16	26	33	38	52	66	76
	900	18	29	37	43	59	74	85
	1000	20	33	41	48	65	82	95
	1100	23	36	45	52	72	91	104
	1200	25	39	49	57	78	99	114
1:1.0	800	20	33	41	48	65	82	95
	900	23	37	46	54	73	93	107
	1000	26	41	51	60	82	103	119
	1100	28	45	56	65	90	113	130
	1200	31	49	61	71	98	123	142
1:1.25	800	26	41	51	60	82	103	119
	900	29	46	57	67	92	116	133
	1000	32	51	64	74	102	129	148
	1100	35	56	70	82	111	141	163
	1200	38	61	77	89	122	154	178
1:1.5	800	31	49	61	71	98	123	142
	900	35	55	69	80	110	139	160
	1000	38	61	77	90	122	154	178
	1100	42	67	84	98	135	170	196
	1200	46	74	92	107	147	185	213

Bachte:

- Die max. Dreh- und Biegemomente des Nebenabtriebs (aufgrund des Pumpengewichts) dürfen nicht überschritten werden. (Der ungefähre Schwerpunkt der verschiedenen Pumpen geht aus den Zeichnungen hervor).
- Beachten Sie, dass das max. zulässige Drehmoment des Nebenabtriebs nicht überschritten wird.
- Fragen Sie die Parker Hannifin wenn der Ansaugdruck unter 1,0 bar liegt; bei unzureichendem Ansaugdruck kann es aufgrund von Kavitation zu einem erhöhten Geräuschpegel kommen.

Formeln für Förderstrom/Drehmoment

$$\text{Förderstrom: } Q = \frac{D \times n}{1000} \text{ [l/min]}$$

wobei: D = Verdrängungsvolumen [cm³/U]
n = Drehzahl [U/min]

$$\text{Drehmoment: } M = \frac{D \times p}{63} \text{ [Nm]}$$

wobei: D = Verdrängungsvolumen [cm³/U]
p = max. Arbeitsdruck [bar]

Die geeignete Pumpengröße für die Verwendung im LKW kann wie folgt ausgewählt werden:

Betriebsbedingungen

Als Beispiel für einen Lastkran:

- Förderstrom: 60 – 80 l/min
- Druck: 230 bar
- Dieselmotordrehzahl \approx 800 U/min

Bestimmung der Pumpendrehzahl

Als Beispiel: Ein Nebenabtrieb mit einem Übersetzungsverhältnis von 1:1,54.

Die Pumpendrehzahl liegt bei:

- $800 \times 1,54 \approx 1200$ U/min

Auswahl der geeigneten Pumpe

Diagramm 1 verwenden und eine Pumpe auswählen, die 60 – 80 l/min bei 1200 U/min fördert. Der Linie 'a' (1200 U/min) folgen, bis die Linie 'b' (70 l/min) gekreuzt wird.

- F1-61 ist die geeignete Größe

Erforderliches Antriebsmoment

Vergewissern Sie sich, dass Nebenabtrieb und Getriebe das Pumpendrehmoment tolerieren. Verwenden Sie Diagramm 2 und stellen Sie das erforderliche Pumpendrehmoment fest.

Folgen Sie der Linie 'c' (230 bar) bis Sie die F1-61 Linie (die ausgewählte Pumpe) kreuzt.

- Lesen Sie (bei 'd') 220 Nm ab.

Beachte: Als Daumenregel gilt, dass die höchste Nebenabtriebs-Übersetzung und die kleinste Pumpengröße ausgewählt werden, welche den Grenzspezifikation, ohne Überschreitung von Pumpendrehzahl, Druck und Leistung entspricht.

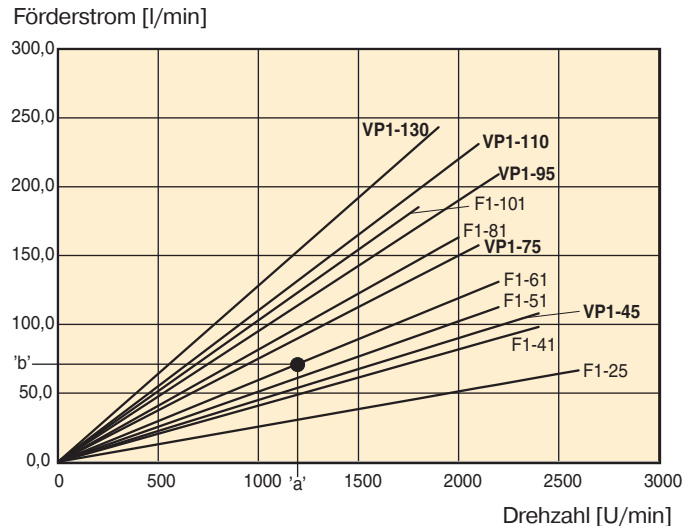


Diagramm 1.

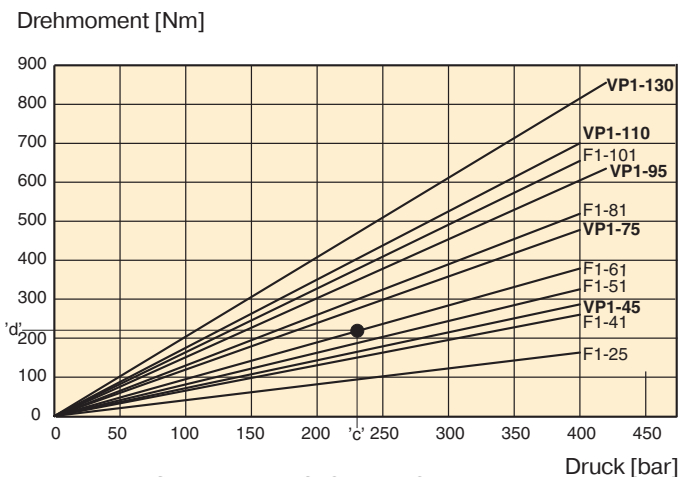


Diagramm 2.

F3-81=F1-81
F3-101=F1-101

Auswahl der Hydraulikleitungen

Für alle Pumpen

Ölleitung	Durchflussgeschwindigkeit [m/s]
Saugleitung	max 1,0
Druckleitung	max 5,0

Durchfluss [l/min]	Durchflussgeschwindigkeit [m/s] bei gewählten Leitungsdim. [mm/inches]						
	19 / 3/4"	25 / 1"	32 / 1 1/4"	38 / 1 1/2"	51 / 2"	64 / 2 1/2"	75 / 3"
25	1,5	0,8	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1
50	2,9	1,7	1,0	0,7	0,4	0,3	0,2
75	4,4	2,5	1,6	1,1	0,6	0,4	0,3
100	5,9	3,4	2,1	1,5	0,8	0,5	0,4
150	8,8	5,1	3,1	2,2	1,3	0,8	0,5
200	-	-	4,1	2,9	1,6	1,1	0,7
250	-	-	5,3	3,7	2,1	1,3	0,9

Saugleitung

Tabelle 1.

Druckleitung

Für ausreichenden Ansaugdruck, niedrigen Geräuschpegel und geringe Ölerwärmung sollte die in Tabelle 1 angegebene Durchflussgeschwindigkeit nicht überschritten werden.

Wählen Sie aus Tabelle 2 (Durchflussgeschwindigkeitsempfehlung) die geringste Leitungsabmessung; Beispiel:

- Bei 100 l/min ist eine 50 mm Saug- und eine 25 mm Druckleitung erforderlich.

Beachte: Lange Saugleitungen, niedriger Ansaugdruck (wenn z.B. die Pumpe oberhalb des Ölbehälters

sitzt) und/oder niedrige Temperaturen können größere Leitungsabmessungen erfordern.

Ansonsten ist die Drehzahl zu senken, um Kavitation (die zu Geräuschentwicklung, herabgesetzter Leistung und Pumpenausfall führt) zu vermeiden.

Ölleitung	Durchflussgeschwindigkeit [m/s]
Saugleitung	max 1,0
Druckleitung	max 5,0

Tabelle 2.

Nomogram

Förderstrom – Leitungsabmessung – Durchflussgeschwindigkeit

Beispiel 1
Druckleitung
Q = 65 l/min
d = 3/4"
v = 3.8 m/s

Beispiel 2
Saugleitung
Q = 50 l/min
v = 0.8 m/s
d = 1 1/2"

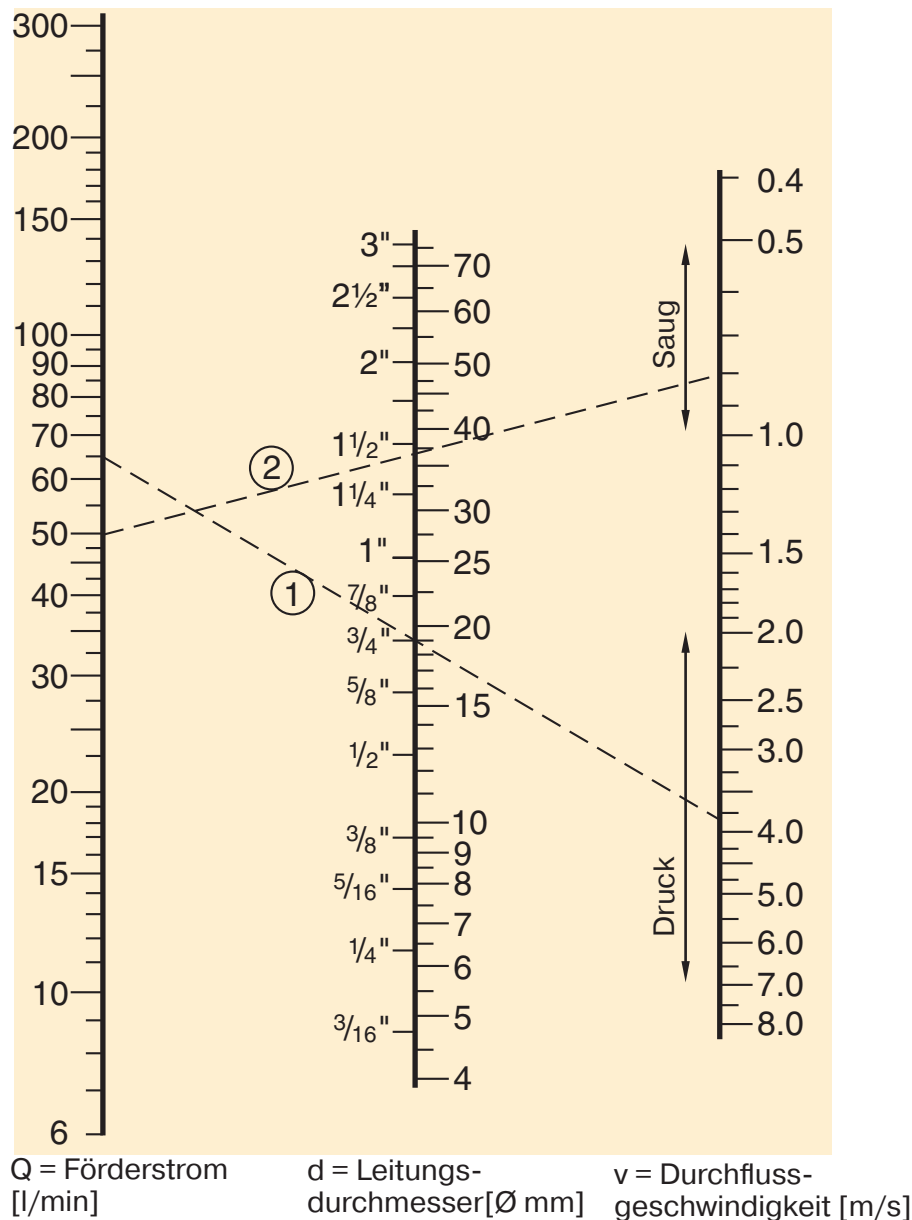
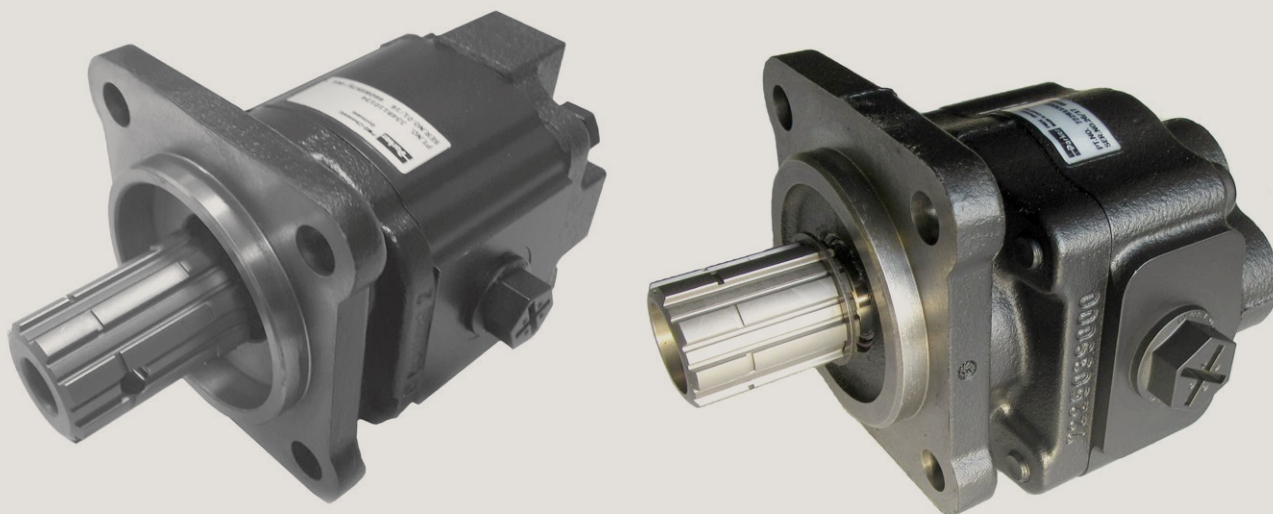


Tabelle 3.

GPA und GP1 Pumpen



Inhalt.....	Seite
Auswahl der Pumpe und Hydraulikleitungen.....	13
Technische Daten.....	18
Abmessungen.....	19 – 21
Bestellinformation.....	22
Anschlüsse.....	62
Einbau und Inbetriebnahme.....	82

GPA und GP1

Technische Daten

Serie GPA (Aluminium-Gehäuse; 4-Loch)

Nenngröße GPA*	008	011	014	016	019
Verdrängungsvol. [cm ³ /U]	8	11	14	16	19
Max Druck [bar]	250				
Drehzahl [U/min]					
(Max Druck) min	500	500	500	500	500
max	2000	2000	2000	1750	1500
Gewicht [kg]	4,9	5,05	5,2	5,3	5,4

* GPA Mehrfachpumpen auf Anfrage lieferbar.

Serie GP1 (Gusseisen-Gehäuse; 4-Loch)

Nenngröße GP1*	023	029	041	046	060	080
Verdrängungsvol. [cm ³ /U]	23	29	41	46	60	80
Max Druck [bar]	250	250	220	210	250	210
Drehzahl [U/min]						
(Max Druck) min	500	500	500	500	500	500
max	2000	2000	2000	2000	1800	1600
Gewicht [kg]	7,3	7,7	8,5	8,8	13,5	14,0

* Mehrfachpumpen mit GPA Pumpen auf Anfrage lieferbar.

GPA-008/-011/-014/-016/-019 4-Loch

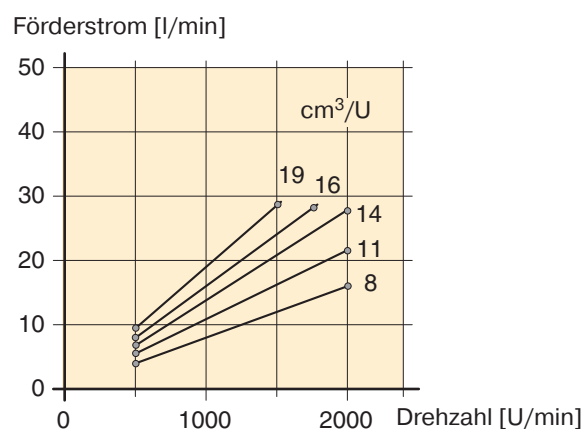
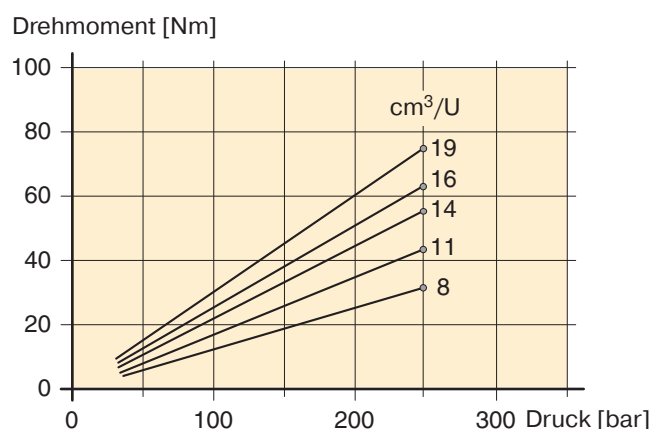
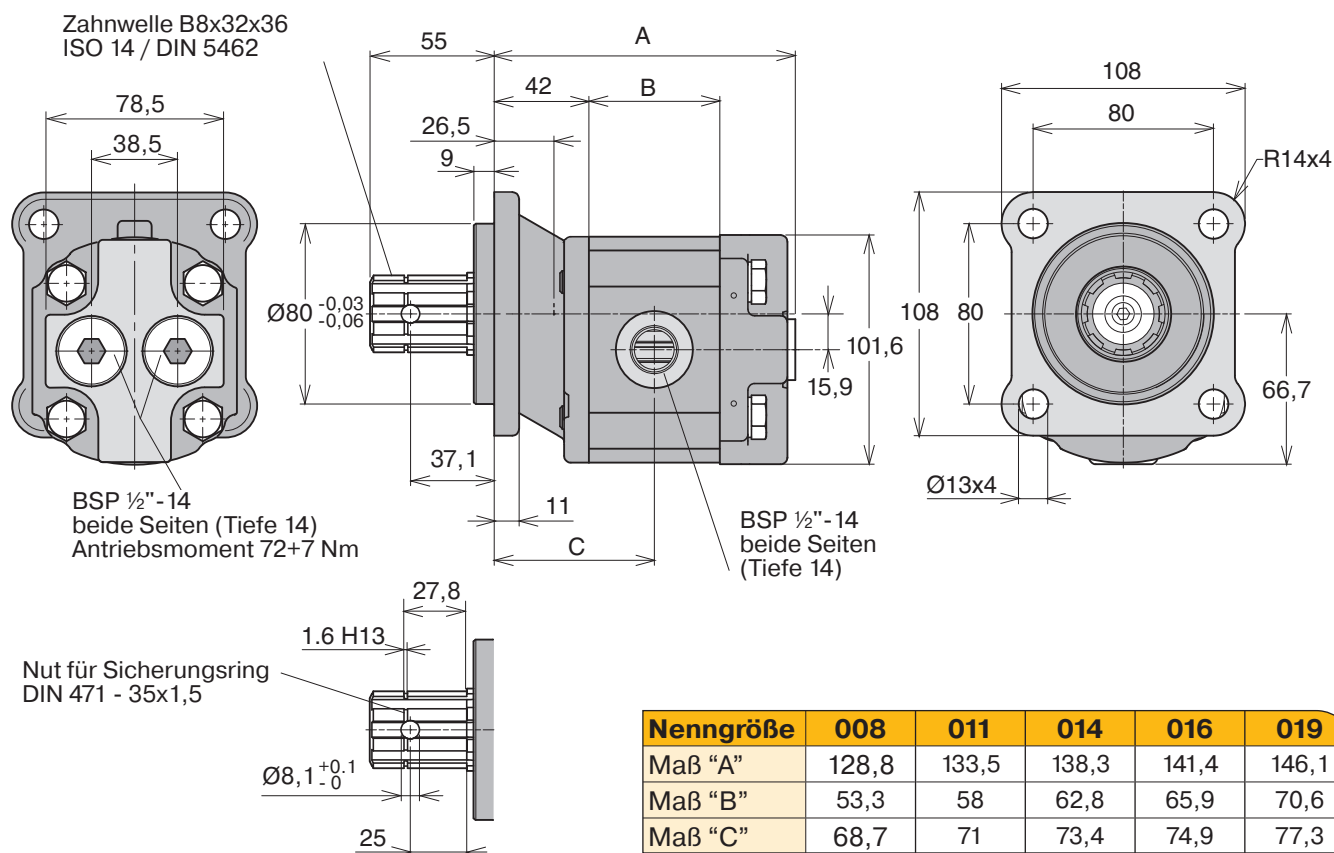
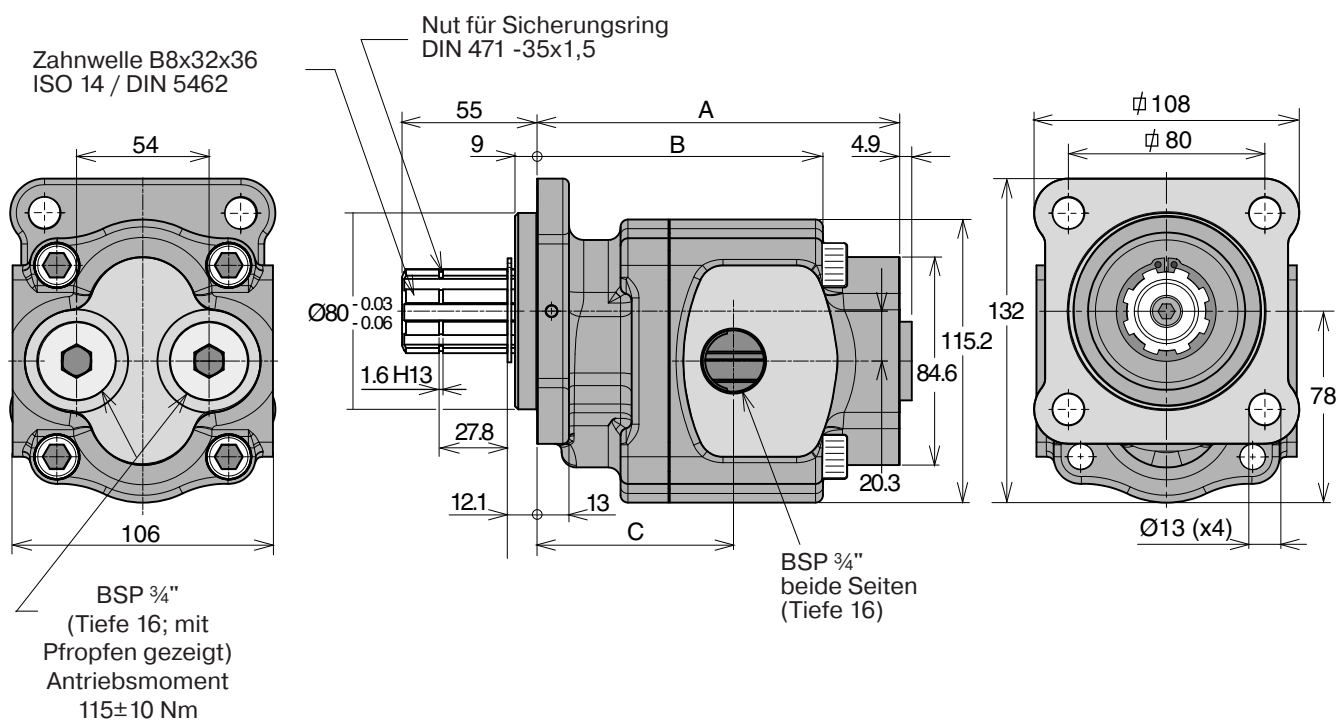


Diagramme zeigen theoretische Werte

Drehrichtung: Bi-direktional
Eingangsdruck: 0,8 bis 2,0 bar (abs.)
Druckflüssigkeitstemperatur: -15 °C bis +80 °C
Viskositätsbereich: 8 bis 1000 mm²/s (cSt)

GP1-023/-029/-041/-046 4-Loch



Nenngröße	023	029	041	046
Maß "A"	128,5	134,3	147,7	153,2
Maß "B"	97,3	103,3	116,4	121,9
Maß "C"	77,1	76,0	80,0	84,8

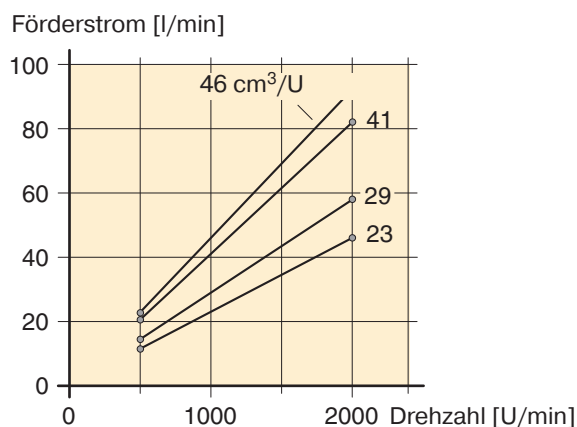
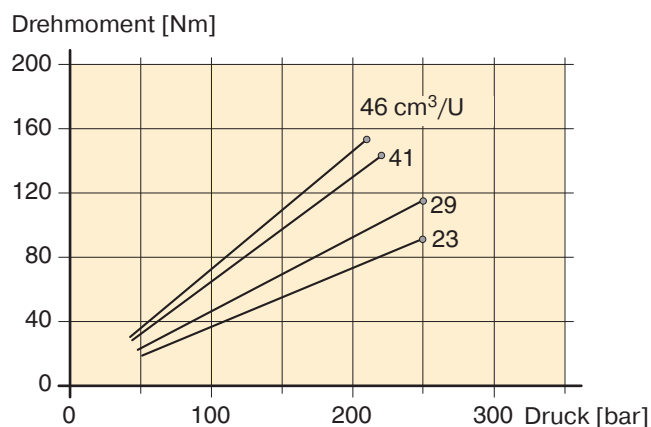
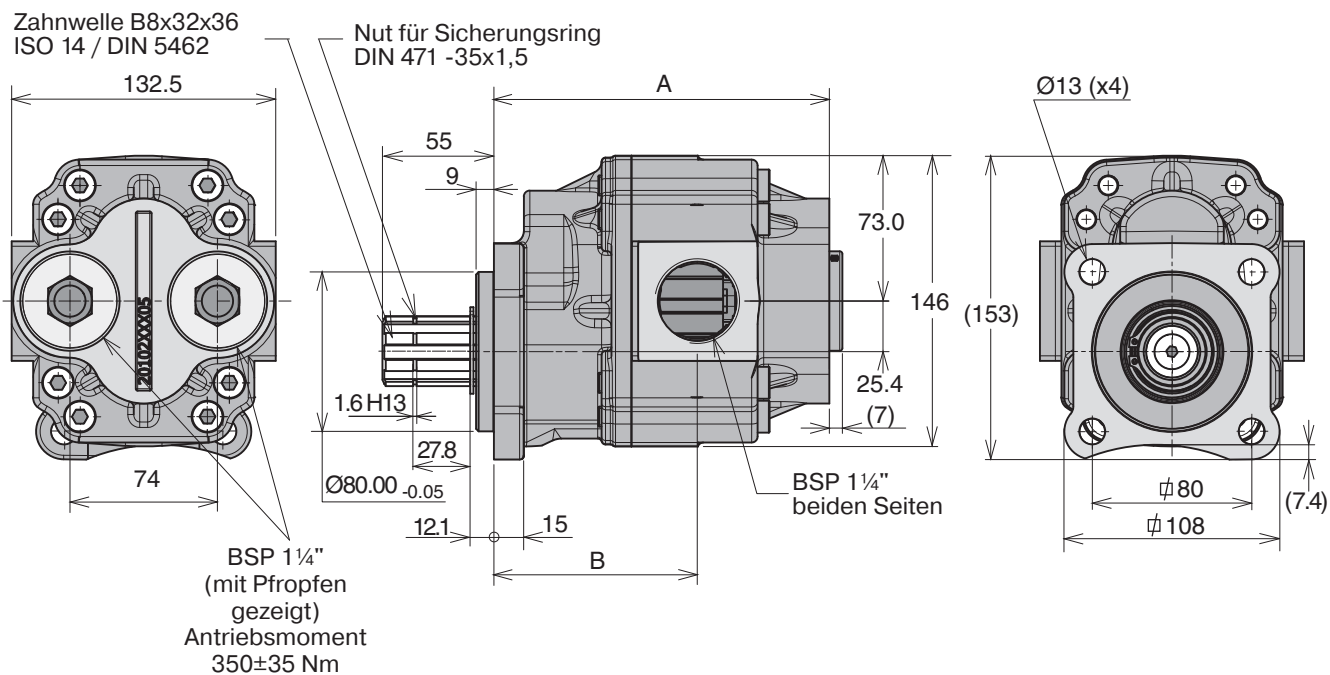


Diagramme zeigen theoretische Werte

Drehrichtung: Bi-direktional
Eingangsdruck: 0,8 bis 2,0 bar (abs.)
Druckflüssigkeitstemperatur: -15 °C bis +80 °C
Viskositätsbereich: 8 bis 1000 mm²/s (cSt)

GP1-060/-080 4-Loch



Nenngröße	060	080
Maß "A"	168,3	186,5
Maß "B"	102	108

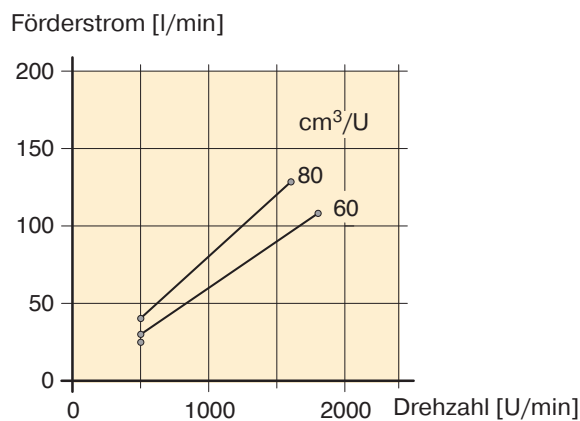
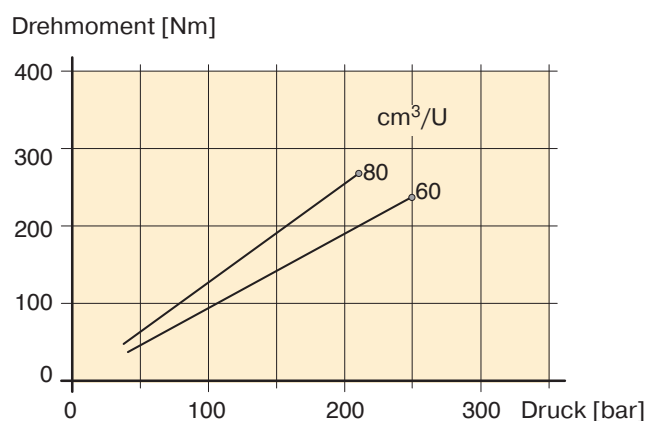


Diagramme zeigen theoretische Werte

Drehrichtung: Bi-direktional
Eingangsdruck: 0,8 bis 2,0 bar (abs.)
Druckflüssigkeitstemperatur: -15 °C bis +80 °C
Viskositätsbereich: 8 bis 1000 mm²/s (cSt)

Bestellschlüssel

Beispiel:

GPA- 008 - 4

- A** Aluminium-Gehäuse
1 Gusseisen-Gehäuse

Nenngröße

A = 008, 011, 014, 016 oder 019

1 = 023, 029, 041, 046, 060 oder 080

- 4** Befestigungsflansch mit 4 Löchern

Beachte: Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62 ff.

Standardausführungen

Aluminium-Gehäuse 4-Loch

Bezeichnung	Bestellnummer
GPA-008-4	334 9113 940
GPA-011-4	334 9113 941
GPA-014-4	334 9113 942
GPA-016-4	334 9113 943
GPA-019-4	334 9113 944

Gusseisen-Gehäuse 4-Loch

Bezeichnung	Bestellnummer
GP1-023-4	722 9113 005
GP1-029-4	722 9113 006
GP1-041-4	722 9113 007
GP1-046-4	722 9113 008
GP1-060-4	704 9113 942
GP1-080-4	704 9113 944

Dichtsätze für GPA und GP1

Bezeichnung	Bestellnummer
Dichtsatz GPA 8-19 CC	391 1842 645
Dichtsatz GP1 23-46 CC	391 1842 636
Dichtsatz GP1 60-80 CC	391 1832 690

F1 Pumpe

F1-ISO



Contents.....	Page
Auswahl der Pumpe und Hydraulikleitungen.....	13
F1-25 bis -101, ISO.....	24
Technische Daten und Pumpenquerschnitt.....	24
Abmessungen, F1-25 bis -61	25
Bestellschlüssel und Standardausführungen	25
Abmessungen F1-81 und -101.....	26
Anschlüsse und Standardausführungen.....	26
F1-12 ISO mit BSP Anschlüssen	27
Technische Daten und Pumpenquerschnitt.....	27
Abmessungen F1-12 mit BSP Anschlüssen	28
Bestellschlüssel und Standardausführungen	28
Abmessungen F1-25 bis -101 mit BSP Anschlüssen.....	29
Bestellschlüssel und Standardausführungen.....	29
Sauganschlüsse.....	62
Einbau und Inbetriebnahme.....	80

F1-25 bis -101, ISO

Technische Daten

Nenngröße F1-	25	41	51	61	81	101
Verdrängungsvolumen [cm ³ /U]	25,6	40,9	51,1	59,5	81,6	102,9
Max. Förderstrom ¹⁾ [l/min]	78	104	125	143	180	216
Max. Betriebsdruck [bar]	400	400	400	400	400	400
Massenträgheitsmoment J [kgm ²]	0,00274	0,00266	0,00261	0,00257	0,00532	0,00524
Drehzahl [U/min]						
- im Kurzschluss (niedr. Druck)	3100	2700	2700	2700	2300	2300
- max Selbstsaugdrehzahl ²⁾	3050	2550	2450	2400	2200	2100
Antriebsmoment ¹⁾ [Nm]	163	260	324	378	518	653
Leistung ³⁾ [kW]	45	61	73	83	105	126
Gewicht [kg]	8,5	8,5	8,5	8,5	12,3	12,1

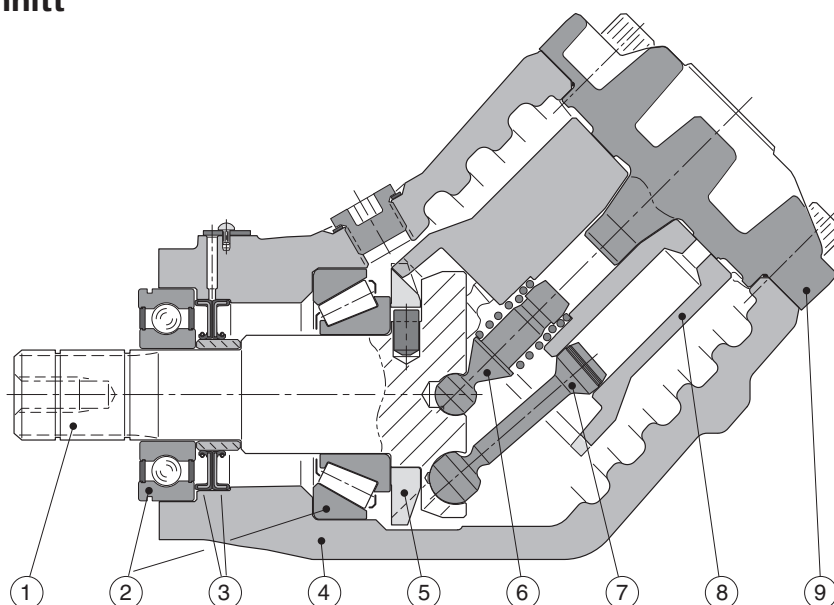
1) Theoretische Werte

2) Bei einem Ansaugdruck von 1,0 bar (absolut) und bei Verwendung von Mineralöl mit einer Betriebsviskosität von 30 mm²/s (cSt).

3) Höchstbetrieb: Max 6 Sek. pro Minute

Beachte: Geräuschpegelinformationen erteilt die Parker Hannifin

Pumpenquerschnitt

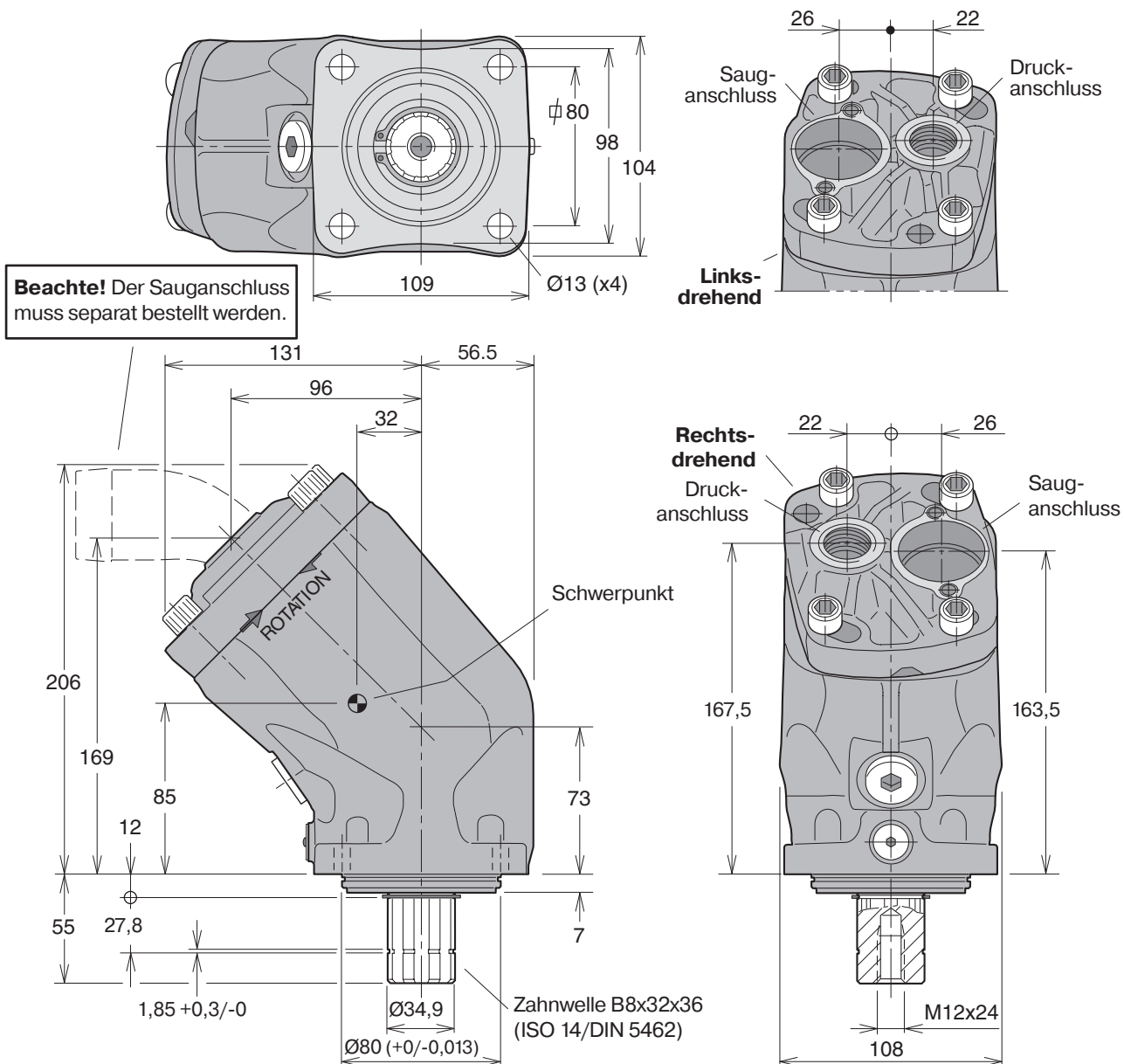


1. Welle
2. Lagerungen
3. Wellendichtung

4. Gehäuse
5. Zahnkranz
6. Andrückzapfen

7. Kolben mit Kolbenring
8. Kolbentrommel
9. Enddeckel

F1-25, -41, -51 und -61



Bestellschlüssel

Beispiel:
F1-Nenngröße
25, 41, 51, 61, 81 oder 101

Drehrichtung
R Rechtsdrehend
L Linksdrehend

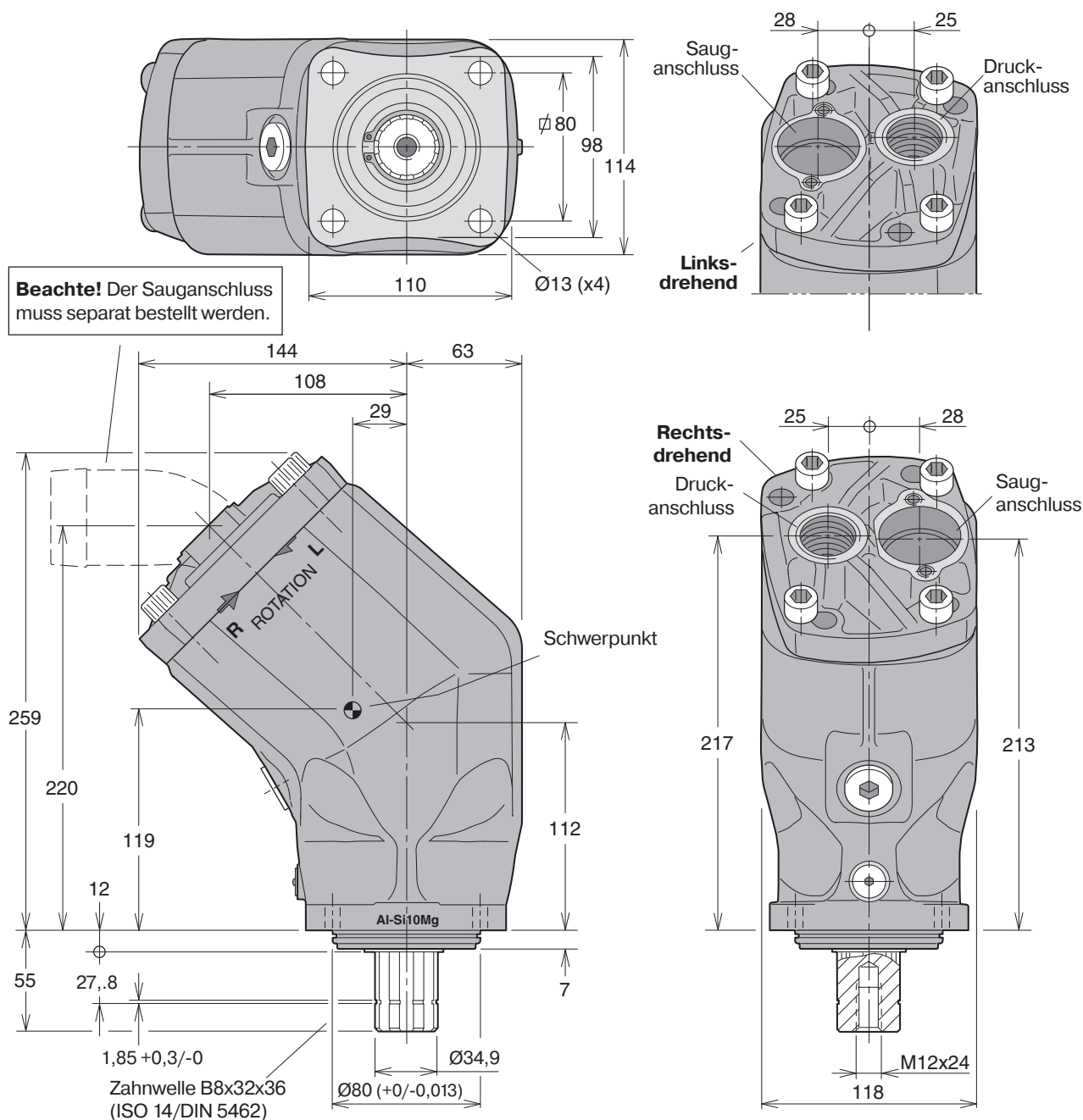
F1 - 81 - R

Beachte! Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff.

Standardausführungen

Bezeichnung	Bestellnummer
F1-25-R	378 1024
F1-25-L	378 1025
F1-41-R	378 1040
F1-41-L	378 1041
F1-51-R	378 1050
F1-51-L	378 1051
F1-61-R	378 1060
F1-61-L	378 1061

F1-81 und -101



Anschlüsse

Nenngröße F1 -	Druckanschluss ¹⁾
-25	3/4"
-41	3/4"
-51	3/4"
-61	3/4"
-81	1"
-101	1"

¹⁾ R-Gewinde (Druckanschluss nicht inkludiert)

Standardausführungen

Bezeichnung	Bestellnummer
F1-81-R	378 1080
F1-81-L	378 1081
F1-101-R	378 1100
F1-101-L	378 1101

Beachte! Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff.

F1-12 ISO mit BSP Anschlüsse

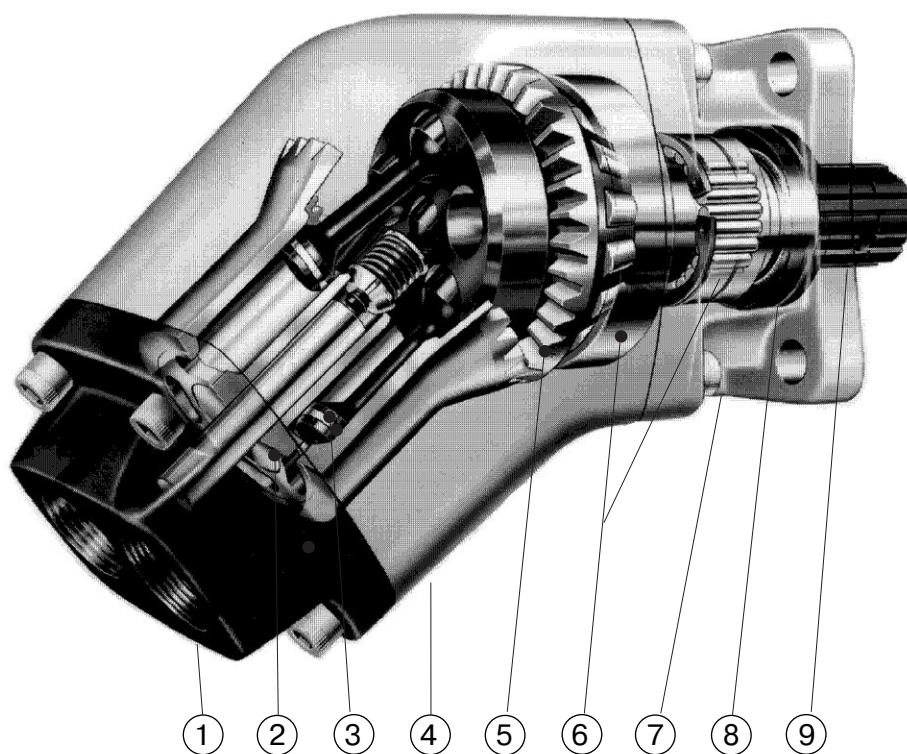
Technische Daten

Nenngröße F1-	12
Verdrängungsvolumen [cm ³ /U]	12
Max. Förderstrom ¹⁾ [l/min]	28
Max. Betriebsdruck [bar]	350
Drehzahl [U/min]	
- im Kurzschluss (niedr. Druck)	3100
- max Selbstsaugdrehzahl	2300
Antriebsmoment ¹⁾ [Nm]	67
Leistung [kW]	16
Gewicht [kg]	6,7

¹⁾ Theoretische Werte

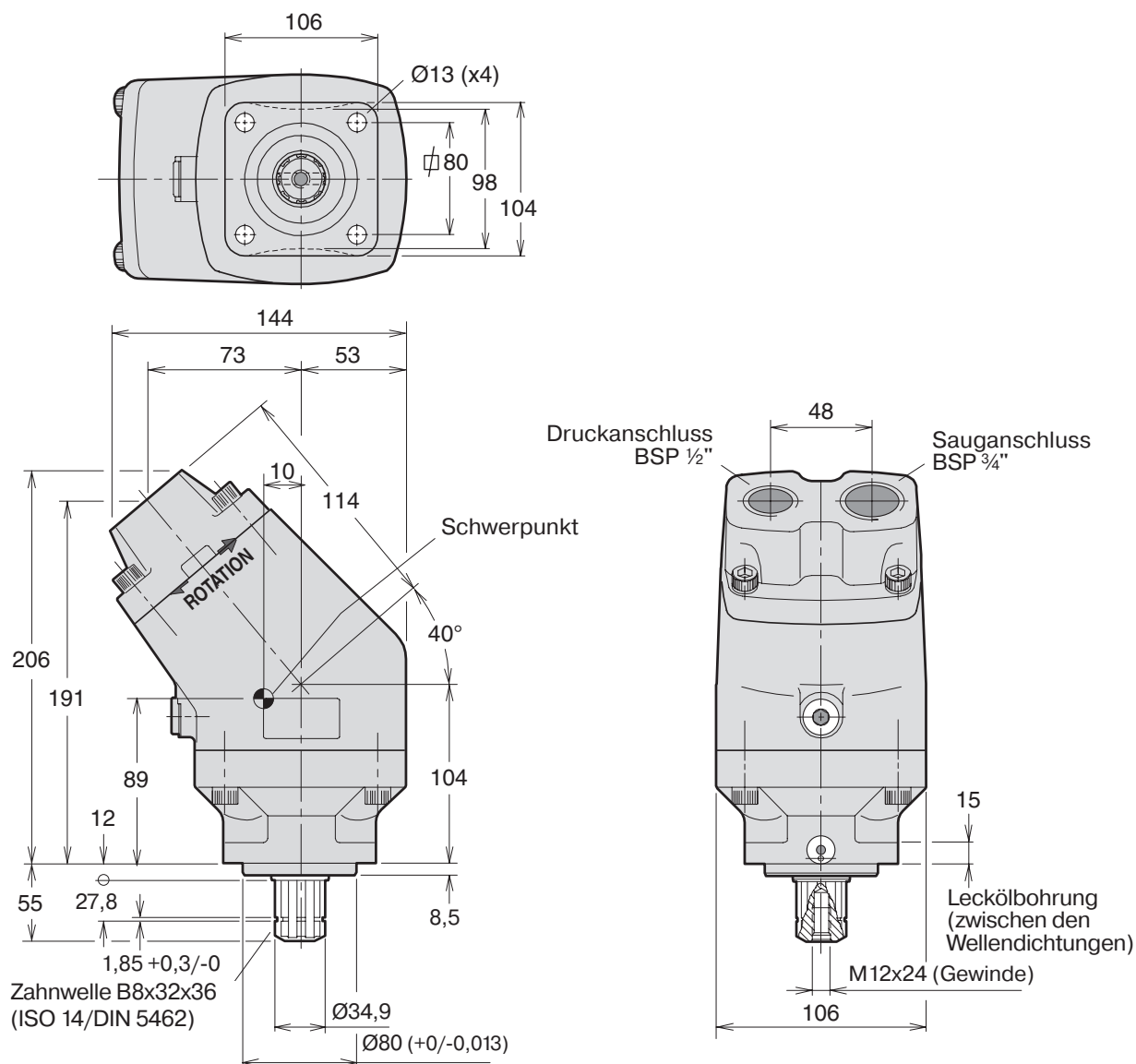
Beachte: Geräuschpegelinformationen erteilt die Parker Hannifin

Pumpenquerschnitt



- | | | |
|--------------------------|----------------|-----------------------------|
| 1. Enddeckel | 4. Gehäuse | 7. Lagergehäuse mit flansch |
| 2. Kolbentrommel | 5. Zahnkranz | 8. Wellendichtung |
| 3. Kolben mit Kolbenring | 6. Rollenlager | 9. Welle |

F1-12 mit BSP-Anschlüssen



Bestellschlüssel

Beispiel:

F1-12-R

F1-Nenngröße **12**

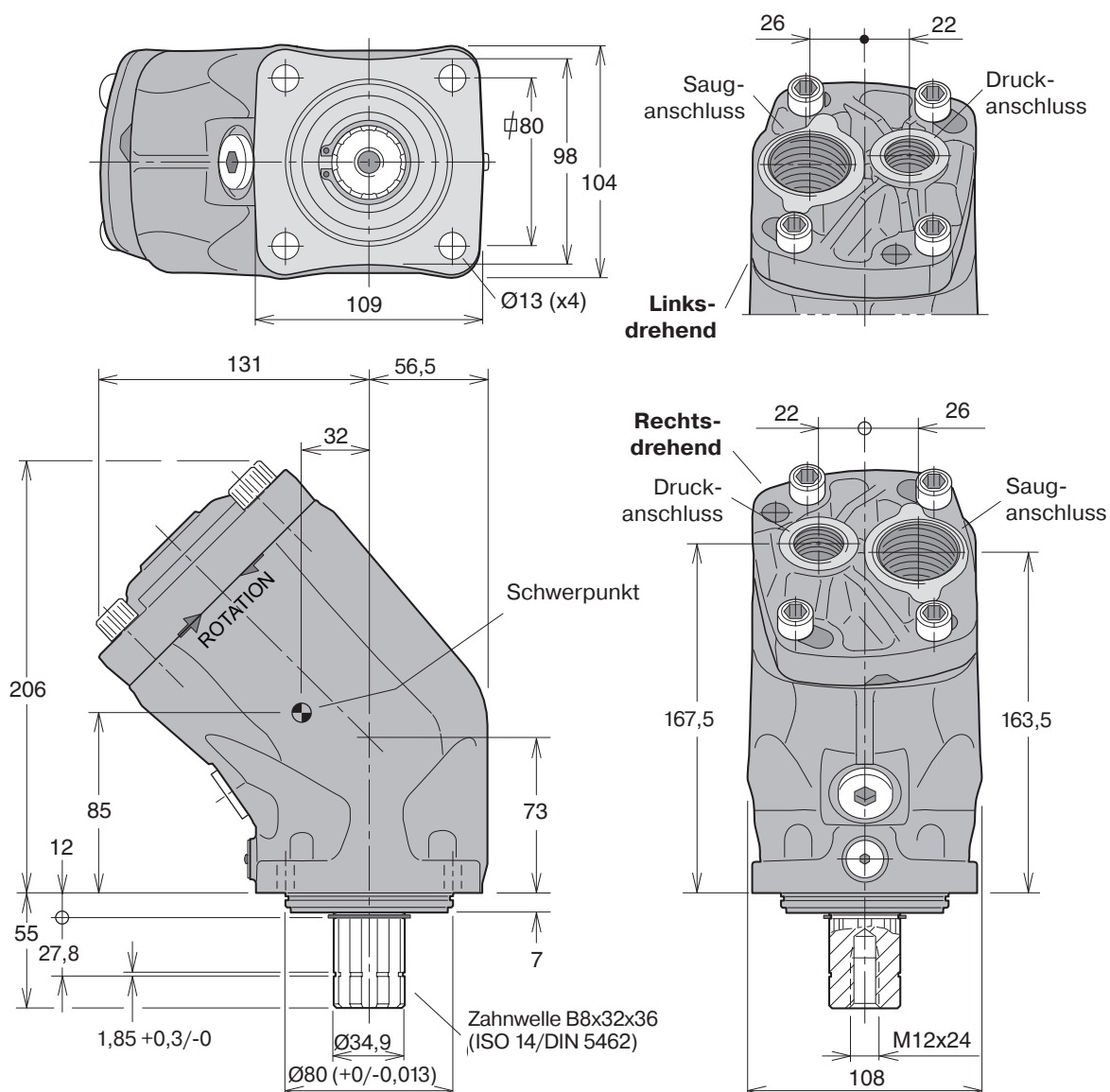
Drehrichtung
R Rechtsdrehend
L Linksdrehend

Standardausführungen

Bezeichnung	Bestellnummer
F1-12-R	378 2212
F1-12-L	378 2211

Beachte! Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff.

F1-25, -41, -51 und -61 mit BSP-Anschlüssen



Anschlüsse (alle Anschlüsse mit BSP-Gewinde)

F1-Nenngröße	Druckanschluss ¹⁾	Sauganschl.
-25	$\frac{3}{4}$ "	1"
-41	$\frac{3}{4}$ "	1"
-51	$\frac{3}{4}$ "	1"
-61	$\frac{3}{4}$ "	1"

Bestellschlüssel

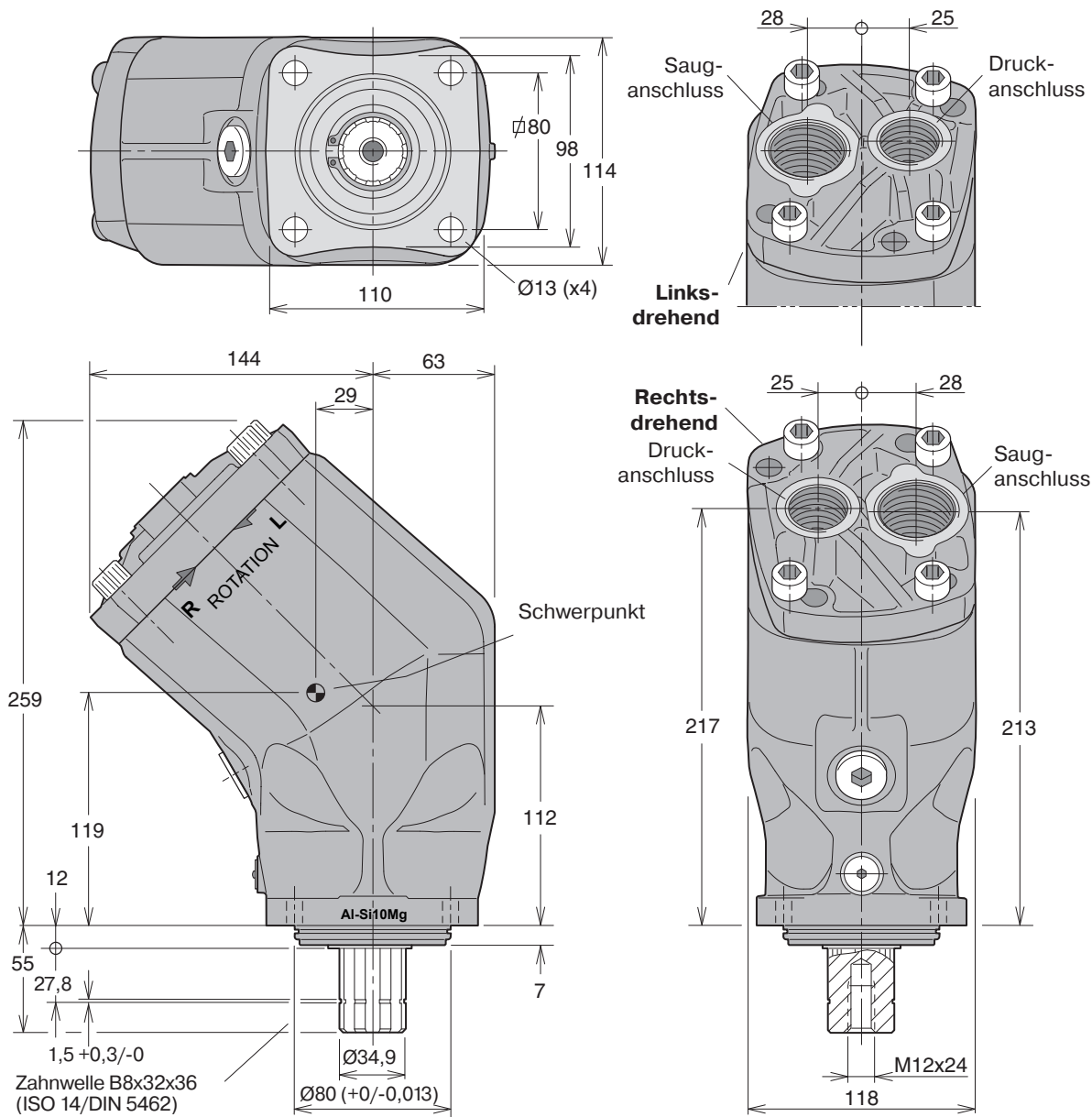
Beispiel: **F1-61-RB**
 F1-Nenngröße **25, 41, 51, 61, 81 oder 101**
 Drehrichtung **RB** Rechtsdrehend/BSP
LB Linksdrehend/BSP

Standardausführungen

Bezeichnung	Bestellnr.
F1-25-RB	378 4024
F1-25-LB	378 4025
F1-41-RB	378 4040
F1-41-LB	378 4041
F1-51-RB	378 4050
F1-51-LB	378 4051
F1-61-RB	378 4060
F1-61-LB	378 4061

Beachte! Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff.

- **F1-81 und -101 mit BSP-Anschlüssen**



- **Anschlüsse** (alle Anschlüsse mit BSP-Gewinde)

F1 - Nenngröße	Druckanschluss ¹⁾	Sauganschl.
-81	1"	1 ¹ / ₄ "
-101	1"	1 ¹ / ₄ "

Bestellschlüssel

Beispiel: **F1 - 81 - RB**

F1-Nenngröße **25, 41, 51, 61, 81 oder 101**

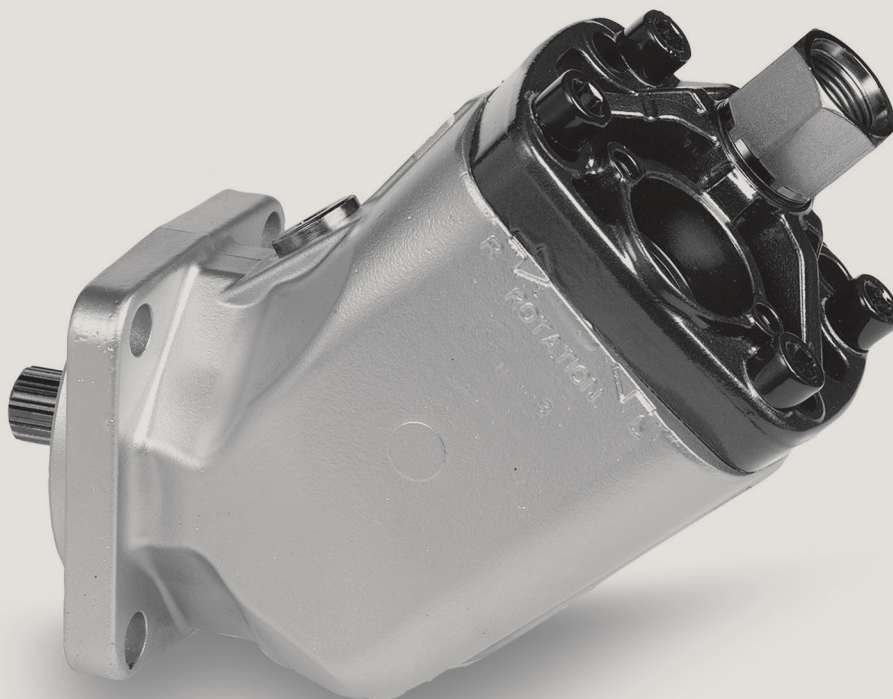
Drehrichtung **RB** Rechtsdrehend/BSP
LB Linksdrehend/BSP

Standardausführungen

Bezeichnung	Bestellnr.
F1-81-RB	378 4080
F1-81-LB	378 4081
F1-101-RB	378 4100
F1-101-LB	378 4101

Beachte! Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff.

F1 Pumpe F1-SAE



Inhalt.....	Seite
Auswahl der Pumpe und Hydraulikleitungen.....	13
Technische Daten.....	32
Pumpenquerschnitt.....	32
Abmessungen, F1-25, -41, -51 und -61 (SAE).....	33
Bestellschlüssel (SAE).....	33
Anschlüsse und Standardausführungen.....	33
Sauganschlüsse.....	62
Einbau und Inbetriebnahme.....	80

Technische Daten

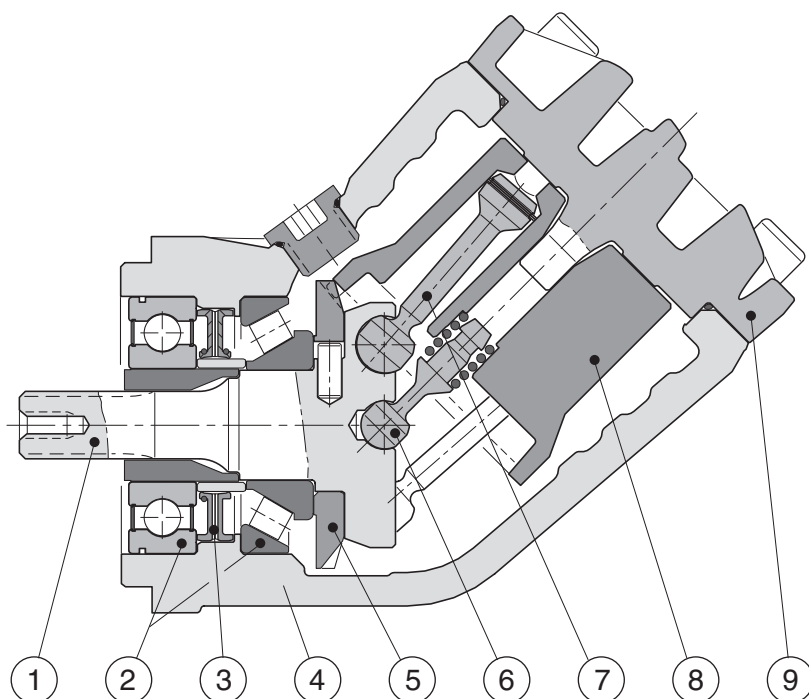
Nenngröße F1-	25	41	51	61
Verdrängungsvolumen [cm ³ /U]	25,6	40,9	51,1	59,5
Max. Förderstrom ¹⁾ [l/min]	78	104	125	143
[gpm]	20.6	27.5	33.0	37.8
Max. Betriebsdruck [bar]	350	350	350	350
[psi]	5000	5000	5000	5000
Drehzahl [U/min]				
- im Kurzschluss (niedr. Druck)	3100	2700	2700	2700
- max Selbstsaugdrehzahl ²⁾	3050	2550	2450	2400
Antriebsmoment ¹⁾				
bei 350 bar [Nm]	142	227	284	331
abei 5000 psi [lbf ft]	105	168	210	244
Leistung				
[kW]	45	61	73	83
[hp]	60	82	98	111
Gewicht [kg]	8,5	8,5	8,5	8,5
[lbs]	18,7	18,7	18,7	18,7

¹⁾ Theoretische Werte

²⁾ Bei einem Ansaugdruck von 1,0 bar (absolut) und bei Verwendung von Mineralöl mit einer Betriebsviskosität von 30 mm²/s (cSt).

Beachte: Geräuschpegelinformationen erteilt die Parker Hannifin.

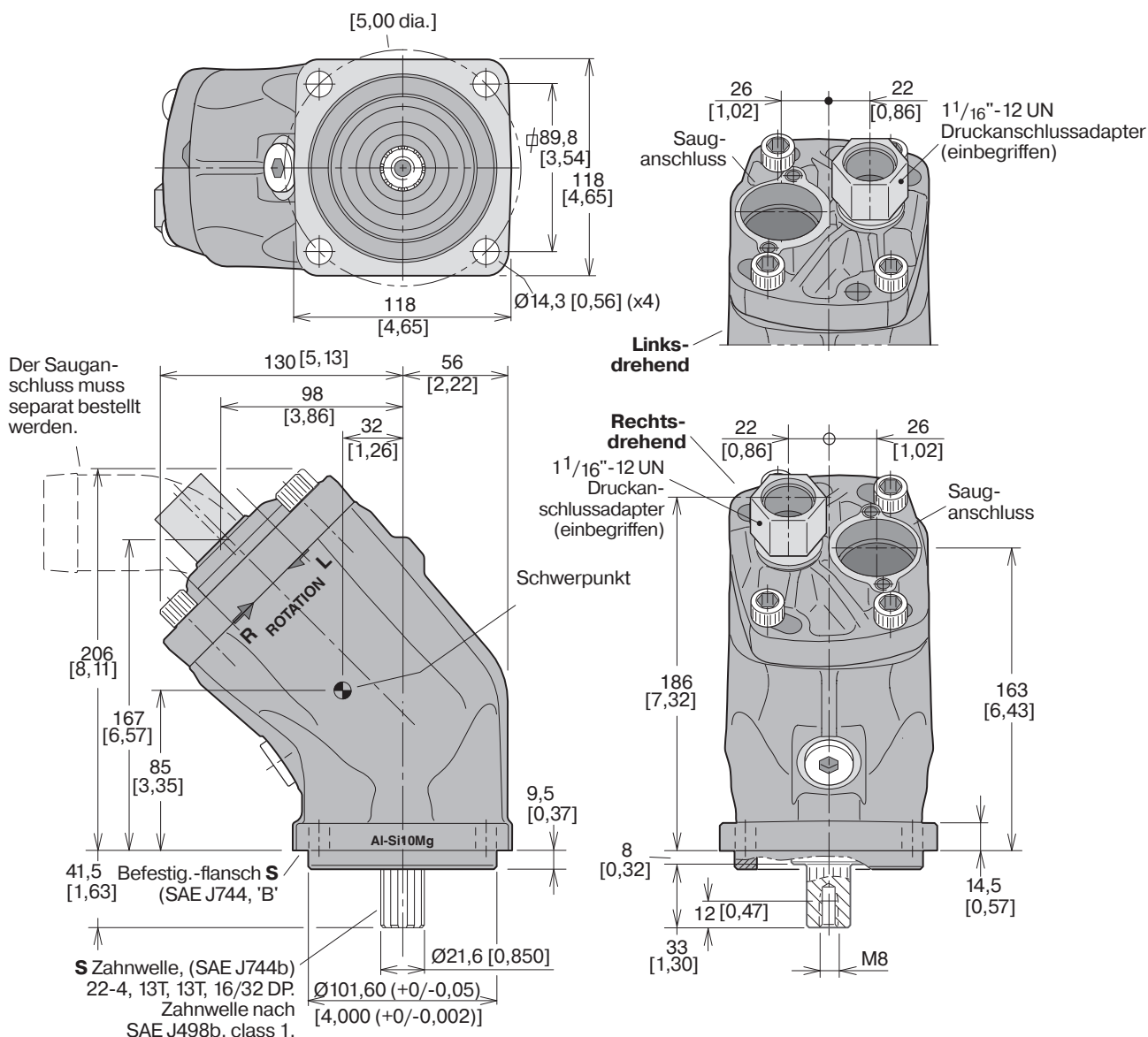
Pumpenquerschnitt



1. Welle
2. Lagerungen
3. Wellendichtung
4. Gehäuse
5. Zahnkranz
6. Andrückzapfen
7. Kolben mit Kolbenring
8. Kolbentrommel
9. Enddeckel

Abmessungen, F1-25, -41, -51 und -61 (SAE)

Abmessungen in mm [inches]



Bestellschlüssel (SAE)

Beispiel:

F1 - 61 - RU - SV - S

F1-Nenngröße
25, 41, 51 oder

Drehrichtung

R Rechtsdrehend
L Linksdrehend

Druckanschluss

U SAE O-ring, UN-Gewinde

Welle **S**
Zahnwelle
SAE "B"

Wellendichtung
V FPM

— Befestigungs-
flansch **S** SAE "B"

Beachte! Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff.

Anschlüsse

F1 Nenn- größe	Druck- anschluss ¹⁾
-25	1 $\frac{1}{16}$ " - 12 UN
-41	1 $\frac{1}{16}$ " - 12 UN
-51	1 $\frac{1}{16}$ " - 12 UN
-61	1 $\frac{1}{16}$ " - 12 UN

¹⁾ R-bis-SAE Adapter (einschließlich).

Standardausführungen

Bezeichnung	Bestellnr.
F1-25-RU	378 1424
F1-25-LU	378 1425
F1-41-RU	378 1440
F1-41-LU	378 1441
F1-51-RU	378 1450
F1-51-LU	378 1451
F1-61-RU	378 1460
F1-61-LU	378 1461

T1 Pumpe



Inhalt	Seite
Auswahl der Pumpe und Hydraulikleitungen	13
Technische Daten	35
Pumpenquerschnitt.....	35
Abmessungen	36 – 37
Bestellschlüssel.....	36
Standardausführungen.....	36
Anschlussgröße	36
Sauganschlüsse	62
Einbau und Inbetriebnahme	80

Technische Daten

T1 Nenngroße-	81	121
Verdrängungsvolumen [cm ³ /U]	81,5	118,5
Max. Förderstrom ¹⁾ [l/min]	163	190
Max. Betriebsdruck [bar]		
Dauerbetrieb	250	250
Höchstdruck ³⁾	350	350
Drehzahl [U/min]		
- im Kurzschluss (niedr. Druck)	2300	2300
Max. Drehzahl ²⁾	2000	1600
Antriebsmoment ¹⁾ [Nm]		
bei 200 bar	258	376
bei 350 bar	453	658
Max. Leistung ³⁾ [kW]	95	111
Gewicht [kg]	8,5	12,5

¹⁾ Theoretische Werte

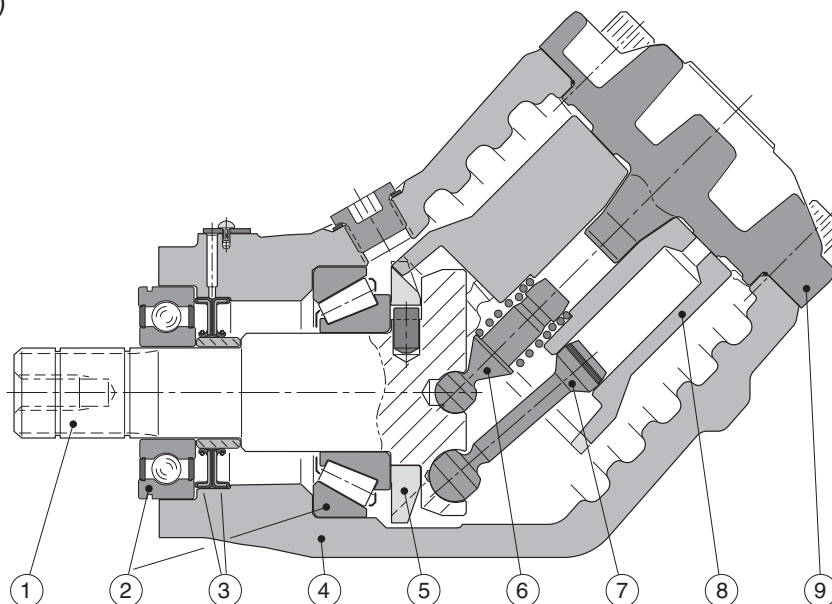
²⁾ Bei einem Ansaugdruck von 1,0 bar (absolut) und bei Verwendung von Mineralöl mit einer Betriebsviskosität von 30 mm²/s (cSt)

³⁾ Höchstbetrieb: Max 6 Sek. pro Minute.

Beachte: Geräuschpegelinformationen erteilt die Parker Hannifin.

Pumpenquerschnitt

(dargestellt T1-121)

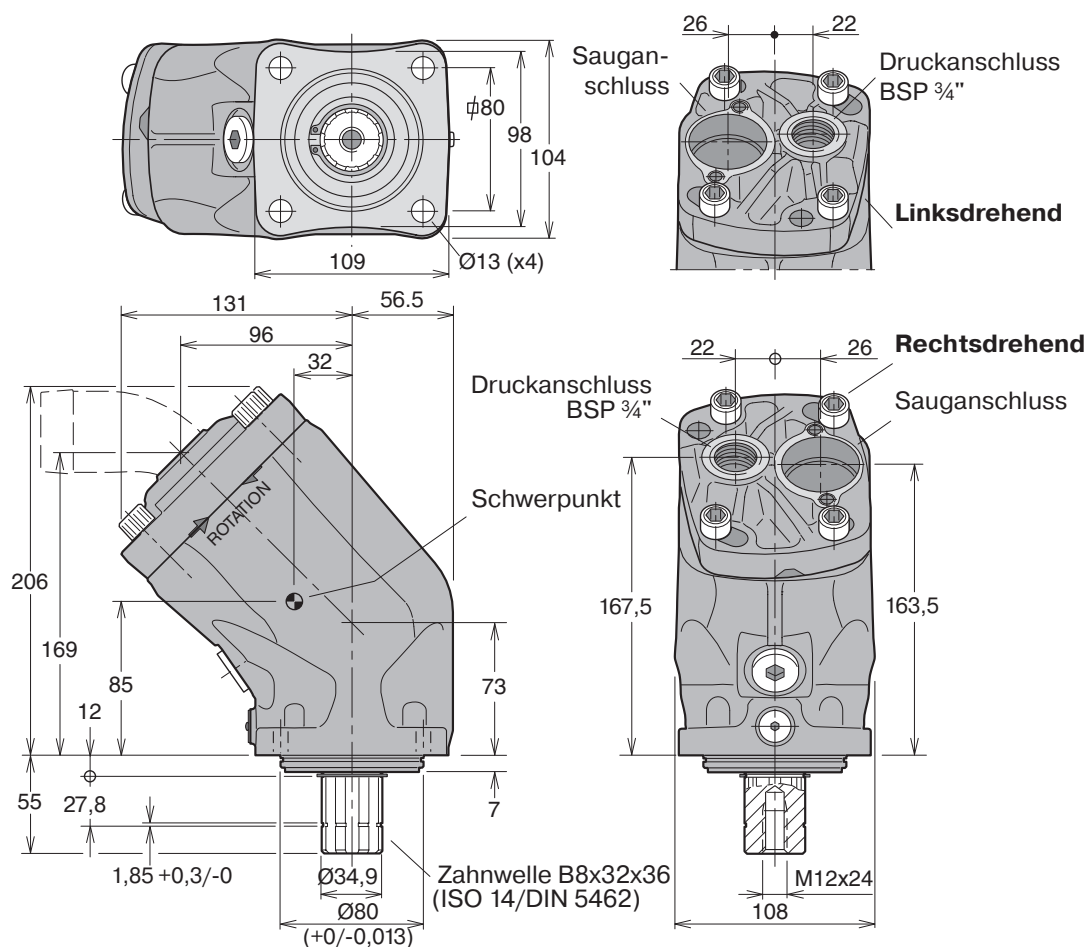


1. Welle
2. Lagerungen
3. Wellendichtung

4. Gehäuse
5. Zahnkranz
6. Andrückzapfen

7. Kolben mit Kolbenring
8. Kolbentrommel
9. Enddeckel

T1-81



Bestellschlüssel

Beispiel:

T1 - 81 - R

T1 Nenngröße
81 or 121

Drehrichtung

R Rechtsdrehend

L Linksdrehend

Beachte! Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff.

Anschlussgröße

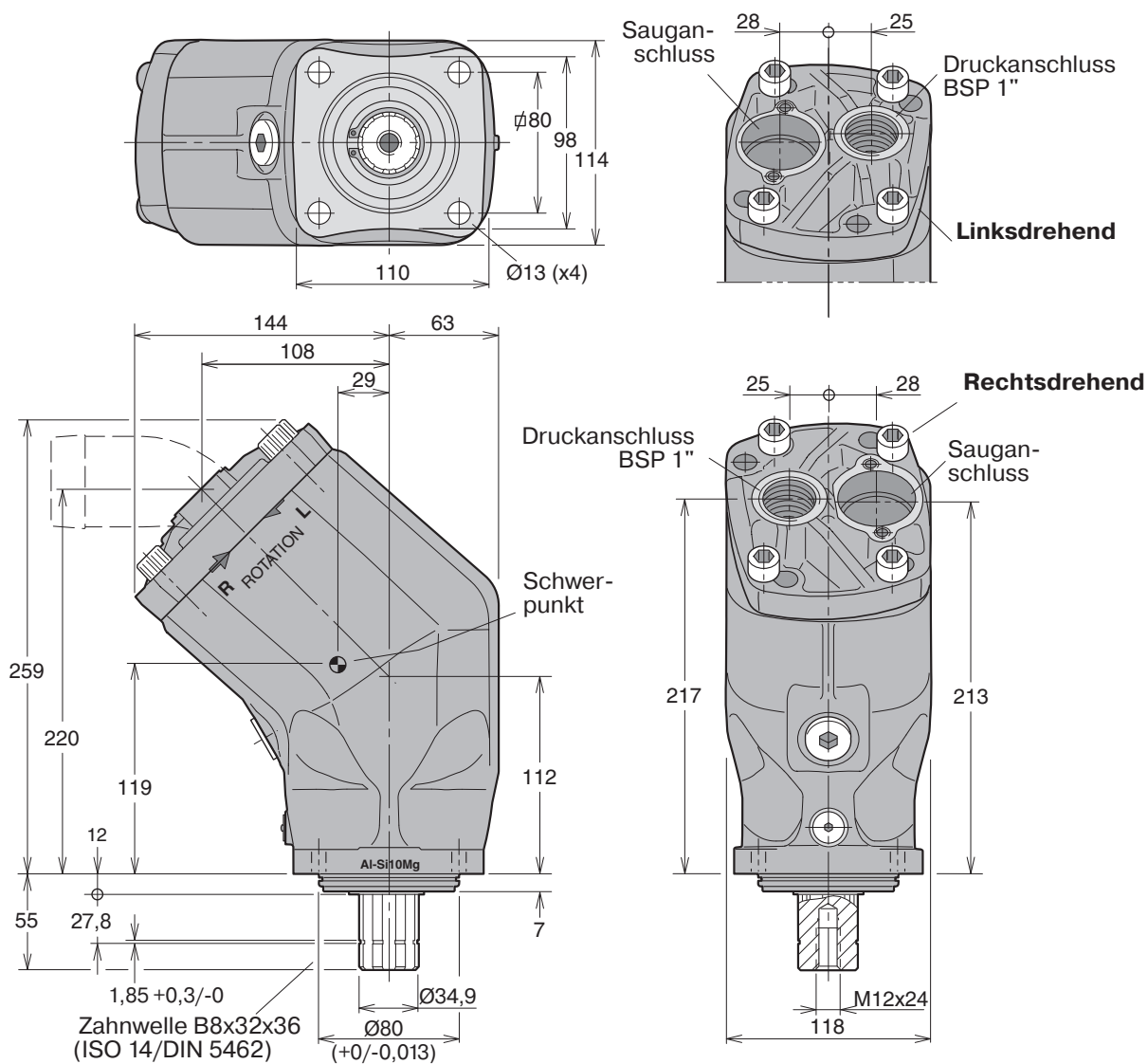
T1 Nenngröße	Druckanschluss ¹⁾
-81	$\frac{3}{4}"$
-121	1"

¹⁾ R-Gewinde (Anschluss nicht inbegriffen).

Standardausführungen

Bezeichnung	Bestellnummer
T1-81-R	378 2180
T1-81-L	378 2181
T1-121-R	378 2120
T1-121-L	378 2121

T1-121



F1 Motor



Inhalt	Seite
Auswahl der Pumpe und Hydraulikleitungen	13
Technische Daten	39
Bestellschlüssel	39
Abmessungen	39
Anschlüsse	39
Standardausführungen	39
Sauganschlüsse	62
Einbau und Inbetriebnahme	80

Technische Daten

Nenngröße F1 -	25-M	41-M	51-M	61-M	81-M	101-M	121-M
Verdrängungsvolumen [cm ³ /U]	25,6	40,9	51,1	59,5	81,6	102,9	118,5
Max. Betriebsdruck [bar]							
- Dauerbetrieb	250	250	250	250	250	250	250
- Höchstdruck ¹⁾	350	350	350	350	350	350	350
Drehzahl [U/min]							
- Dauerbetrieb	2 300	2 000	1 800	1 700	1 500	1 400	1300
- Höchstdruck	3 000	2 700	2 400	2 200	2 000	1 800	1700
Antriebsmoment (theor.) [Nm]							
bei 200 bar	81	130	162	189	259	327	376
bei 350 bar	142	227	284	331	453	572	658
Max. Leistung [kW]	45	64	72	76	95	108	117
Gewicht [kg]	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	12,5	12,5

¹⁾ Max 6 Sekunden während einer Minute.

Bestellschlüssel

Beispiel: **F1 - 81 - M**
F1 Motor Nenngröße 81
25, 41, 51, 61, 81, 101 or 121

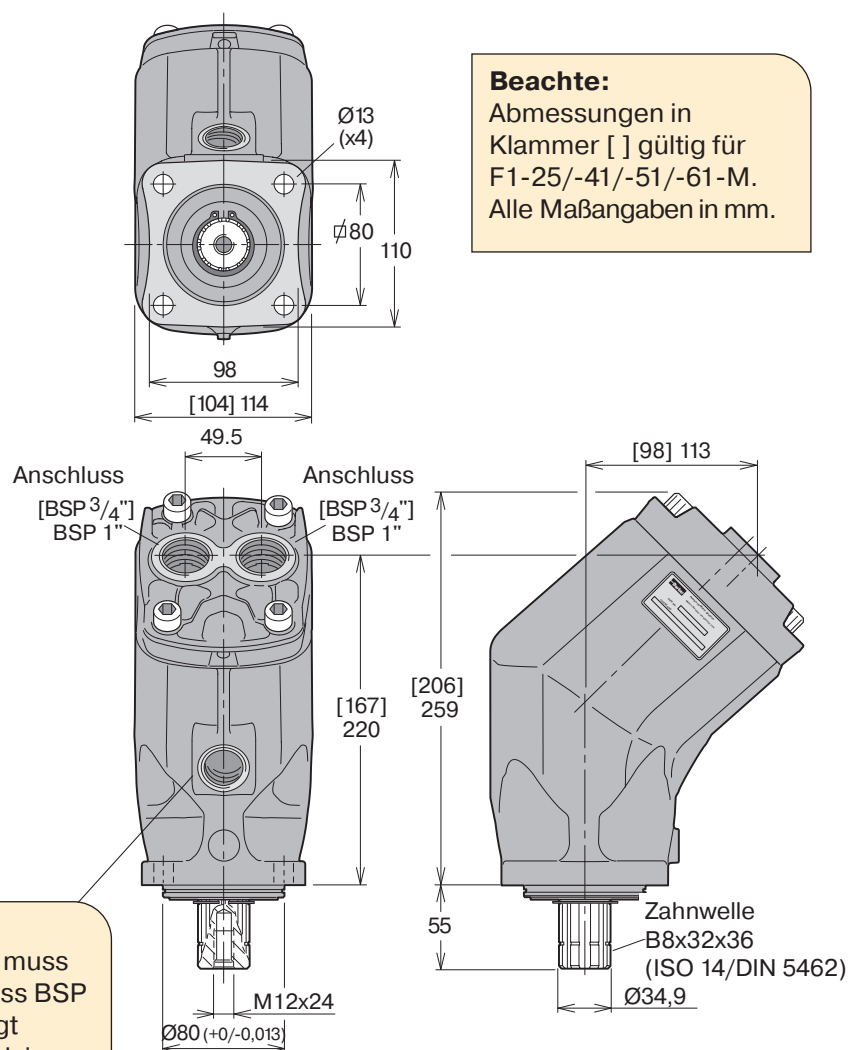
Anschlüsse

Nenngröße F1	Anschluss
F1-25/41/51/61	3/4"
-81/101/121	1"

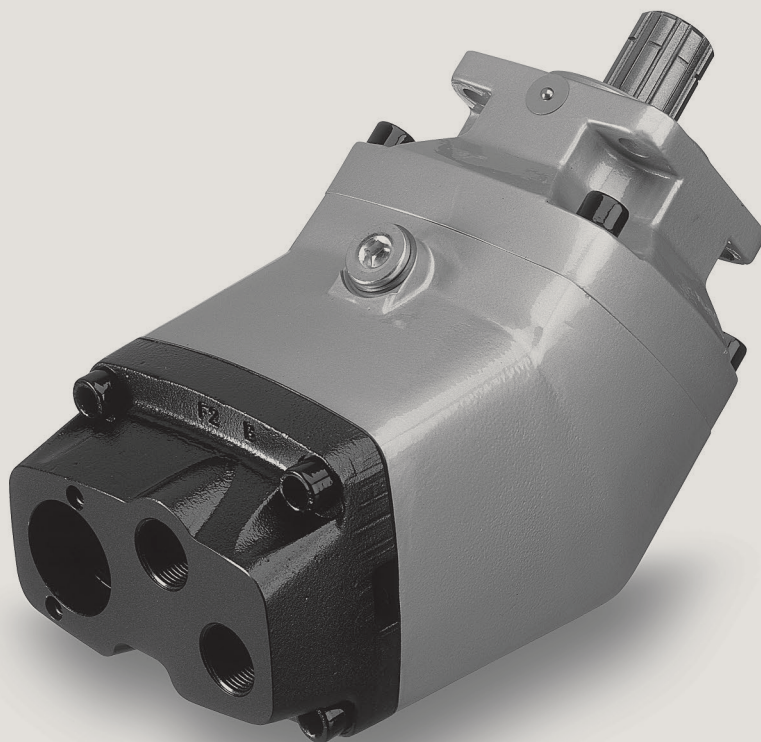
Standardausführungen

Bezeichnung	Bestellnummer
F1-25-M	378 1724
F1-41-M	378 1740
F1-51-M	378 1750
F1-61-M	378 1760
F1-81-M	378 1780
F1-101-M	378 1800
F1-121-M	378 4120

Abmessungen



Zweikreispumpe Serie F2



Inhalt	Seite
Auswahl der Pumpe und Hydraulikleitungen	13
Technische Daten	41
Abmessungen	42
Bestellschlüssel.....	42
Standardausführungen.....	42
Sauganschlüsse	62
Einbau und Inbetriebnahme	80

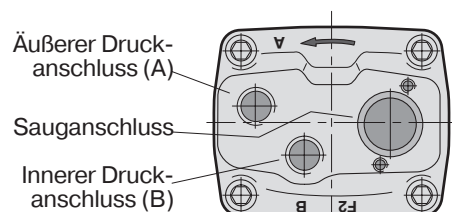
Technische Daten

Nenngröße F2-	42/42	53/53	55/28	70/35	70/70
Verdrängungsvol. [cm³/U]					
Anschluss A	43	55	55	69	68
Anschluss B	41	52	28	36	68
Max. Arbeitsdruck [bar]					
Dauerbetrieb	350	350	350	350	300
Höchstleistung ³⁾	400	400	400	400	350
Massenträgheitsmoment J [kgm²]	0,0092	0,0091	0,0091	0,0090	0,0104
Max Antriebsdrehzahl [rpm]					
(im Kurzschluss; niedr. Druck)	2550	2550	2550	2550	2550
Max Selbstsaugdrehzahl [U/min]					
Anschl. A ¹⁾ und B ¹⁾ druckbeaufschlagt	1800	1800	1800	1800	1650
Anschl. A ¹⁾ drucklos, Anschluss B druckbeaufschlagt	2100	2100	2100	2100	2100
Max. Leistung²⁾ [kW]	100	127	100	126	131
Gewicht [kg]	19	19	19	19	19

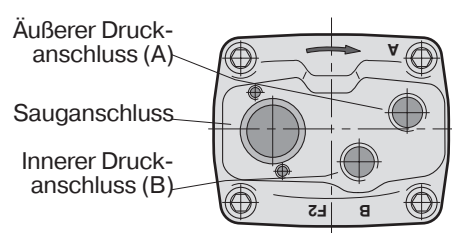
¹⁾ Bei einem Ansaugdruck von 1,0 bar (absolut) u. bei Verwendung von Mineralöl mit einer Betriebsviskosität von 30 mm²/s (cSt).

²⁾ Höchstbetrieb: Max 6 Sek. pro Minute.

Enddeckel für links- bzw. rechtsdrehende Pumpe



Enddeckel für rechtsdrehende Pumpe



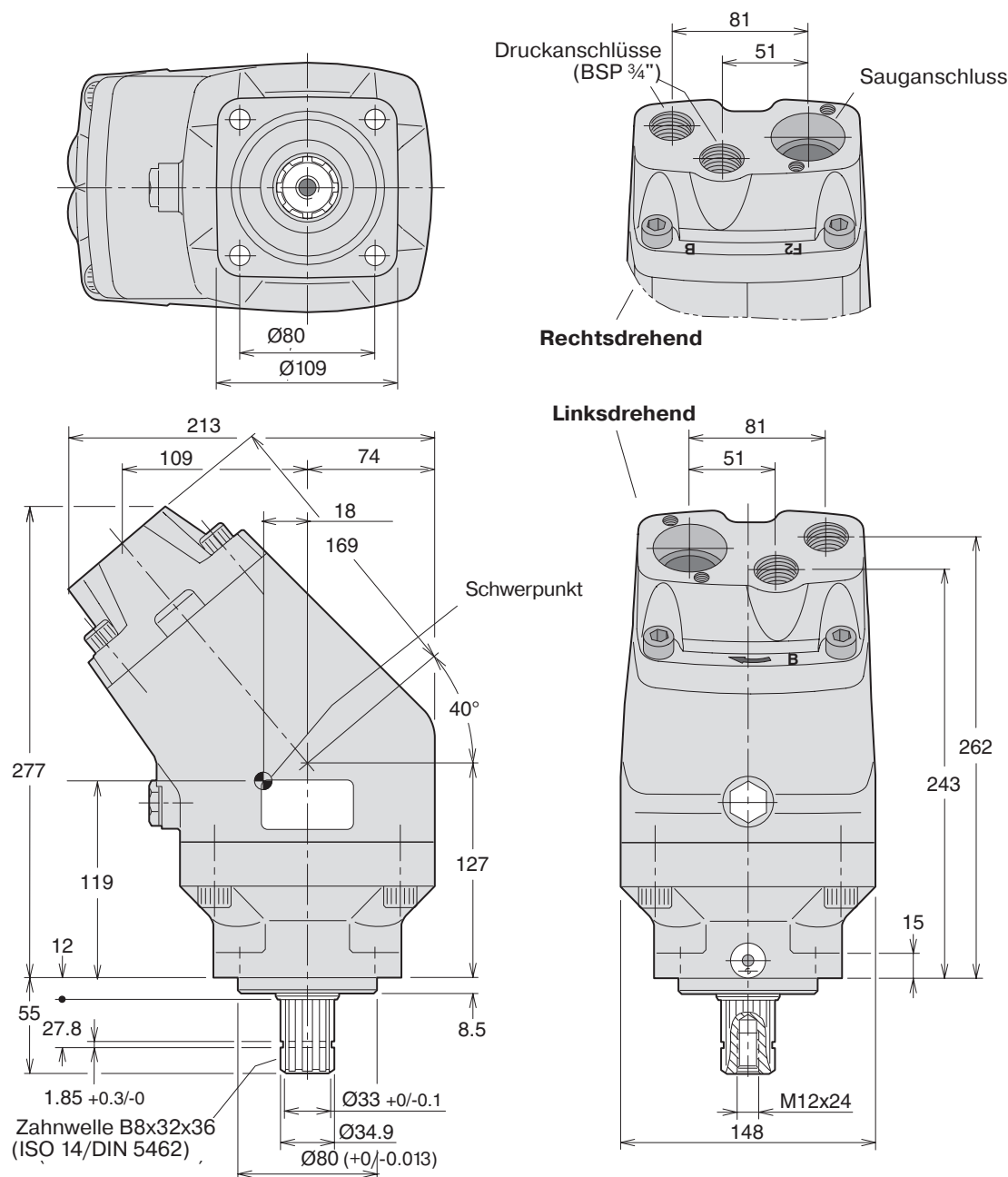
Enddeckel für linksdrehende Pumpe

Förderstrom/Drehzahlen (theoretisch)

Drehzahl [U/min]	800	1000	1200	1400	1600	1800	1900	2000	2100
F2-53/53 Förderstrom [l/min]									
Anschluss A	43	54	65	76	86	97	-	-	-
Anschluss B	42	52	62	73	83	94	99	104	109
Gesamt (Anschluss A + B)	85	106	127	149	169	191	-	-	-
Beachte: Förderstrom für 42/42 ist 80% von Förderstrom für 53/53 Förderstrom für 70/70 ist 130% von Förderstrom für 53/53									
F2-70/35 Förderstrom [l/min]									
Anschluss A	55	69	83	97	110	124	-	-	-
Anschluss B	29	36	43	50	58	65	68	72	76
Gesamt (Anschluss A + B)	84	105	126	147	168	189	-	-	-
Beachte: Förderstrom für 55/28 ist 80% von Förderstrom für 70/35									

Drehmoment/Arbeitsdruck (theoretisch)

Arbeitsdruck [bar]	150	200	250	300	350
F2-53/53 Drehmoment [Nm]					
Anschluss A	129	171	214	257	300
Anschluss B	124	165	206	248	289
Gesamt (Anschluss A + B)	253	336	420	505	589
Beachte: Förderstrom für 42/42 ist 80% von Förderstrom für 53/53 Förderstrom für 70/70 ist 130% von Förderstrom für 53/53					
F2-70/35 Drehmoment [Nm]					
Anschluss A	164	219	274	329	383
Anschluss B	86	114	143	171	200
Gesamt (Anschluss A + B)	250	333	417	500	583
Beachte: Förderstrom für 55/28 ist 80% von Förderstrom für 70/35					



Bestellschlüssel

Beispiel: **F2 - 53/53 - L**

Nenngröße [cm³/U]

42/42

53/53

55/28

70/35

70/70

Drehrichtung

L Links-drehend

R Rechts-drehend

Beachte:

- Vor Inbetriebnahme stets den Inspektionsstopfen mit 70 – 100 Nm anziehen.
- Zur Änderung der Drehrichtung **ist der Enddeckel auszuwechseln.**

Beachte:

Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff.

Standardausführungen

Bezeichnung	Bestellnr.
F2-42/42-R	378 4042
F2-42/42-L	378 4043
F2-53/53-R	378 1453
F2-53/53-L	378 1454
F2-55/28-R	378 4128
F2-55/28-L	378 4129
F2-70/35-R	378 1470
F2-70/35-L	378 1471
F2-70/70-R	378 4070
F2-70/70-L	378 4071

F3 Pumpe



Inhalt	Seite
Auswahl der Pumpe und Hydraulikleitungen	13
Technische Daten F3-81 und -101.....	44
Pumpenquerschnitt.....	44
BPV-F3 Bypass-Ventil 12 oder 24 VDC ohne Nothandbetätigung	44
Abmessungen, F3-81 und -101.....	45 – 46
Anschlüsse	45 – 46
Standardausführungen.....	45 – 46
Blockdiagramm – Einschalten der F3-Pumpe und Produktanforderungen.....	47
Elektrische Anschlüsse	47
Sauganschlüsse	62
Einbau und Inbetriebnahme	80

F3-81 und -101, ISO Technische Daten

F3 Nenngröße-	81	101
Verdrängungsvolumen [cm ³ /U]	81,6	102,9
Max. Förderstrom ¹⁾ [l/min]	180	216
Max. Betriebsdruck [bar]	400	400
Drehzahl [U/min]		
- im Kurzschluss (niedr. Druck)	2300	2300
- max Selbstsaugdrehzahl ²⁾	2200	2100
Antriebsmoment ¹⁾ [Nm]	518	653
Max. Leistung ³⁾ [kW]	105	126
Gewicht [kg]	20,3	20,1

¹⁾ Theoretische Werte

²⁾ Bei einem Ansaugdruck von 1,0 bar (absolut) und bei Verwendung von Mineralöl mit einer Betriebsviskosität von 30 mm²/s (cSt).

³⁾ Höchstbetrieb: Max 6 Sek. pro Minute.

Beachte: Geräuschpegelinformationen erteilt die Parker Hannifin.

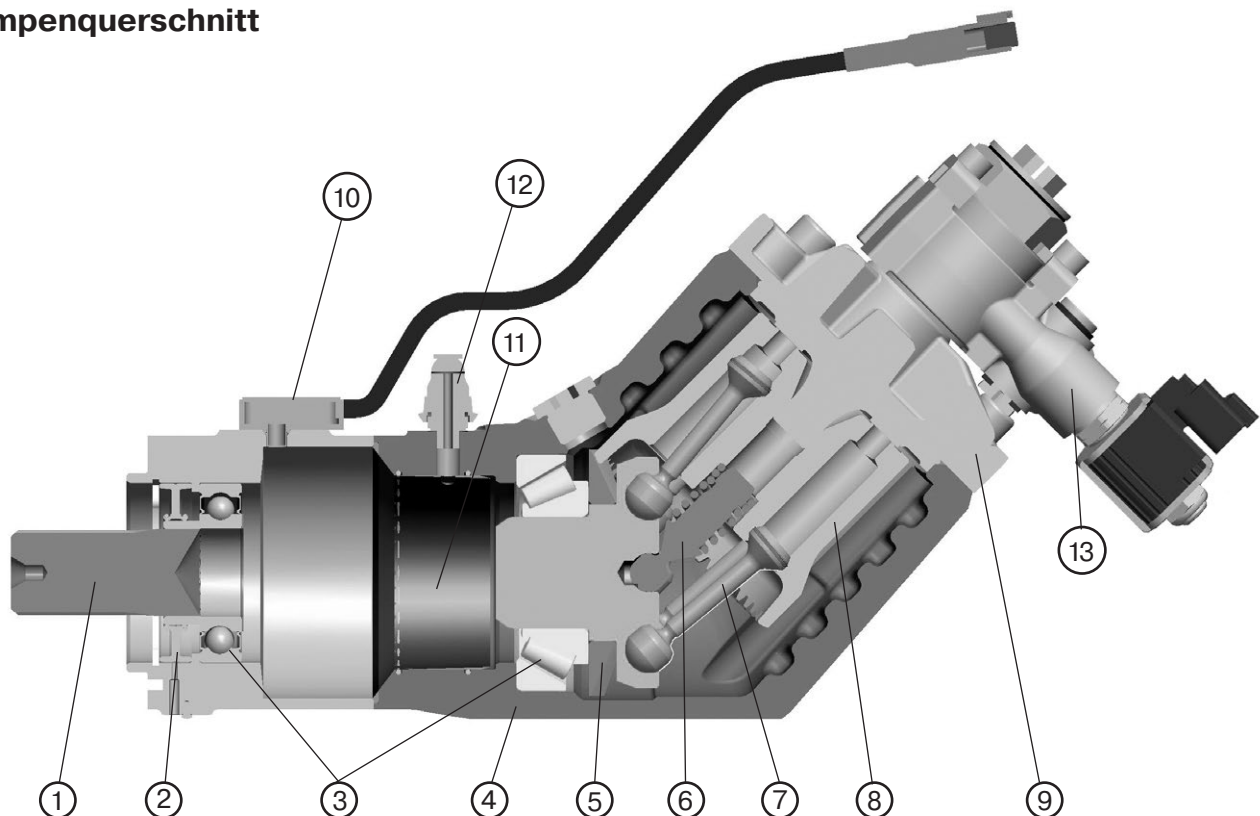
BPV-F3 Bypass-Ventil 12 oder 24 VDC Ohne Nothandbetätigung

Bypass-Ventil, Typ	BPV-F3
Max. Arbeitsdruck	350 bar
Höchstdruck	400 bar
Magnetventil-Spannung (Option)	12 oder 24 VDC,
Erforderliche Leistung	14 W
Betriebsart	Magnetventil aktiv: Bypass-Ventil geschlossen

Zubehör / Ersatzteile siehe Seite 64

- Das symmetrische Bypass-Ventil lässt sich um 180° drehen, so dass Kollisionen mit Fahrgestellteilen verhindert werden können.
- Das Ventil lässt sich nur bei unbelastetem System aktivieren bzw. deaktivieren (über das Magnetventil). Es funktioniert bei offener Mittelstellung und bewirkt geringen Druckabfall bei niedrigem Durchfluss.

Pumpenquerschnitt



1. Welle
2. Wellendichtung
3. Lagerungen
4. Gehäuse

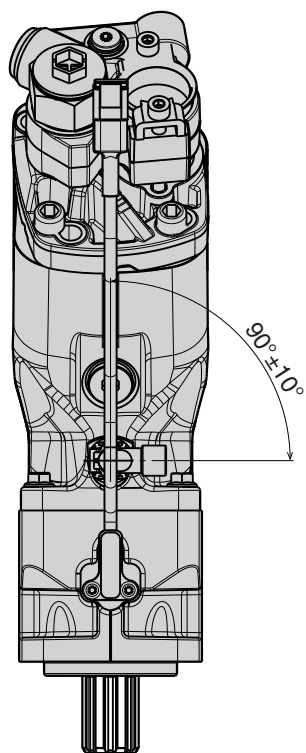
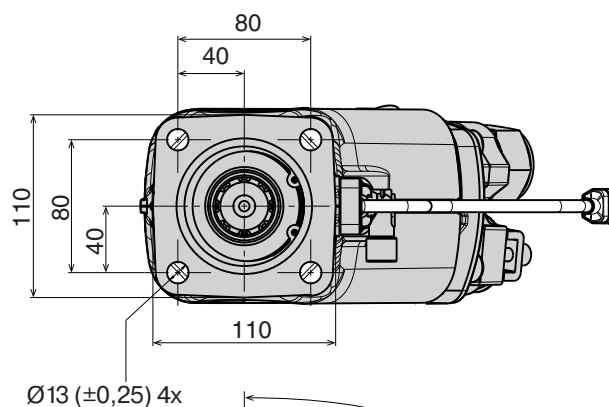
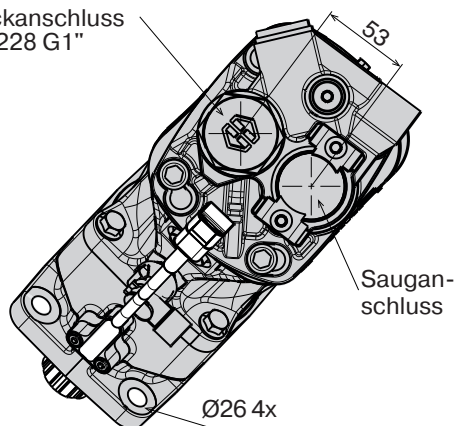
5. Zahnkranz
6. Andrückzapfen
7. Kolben mit Kolbenring
8. Kolbentrommel

9. Enddeckel
10. Lagesensor
11. Luftzylinder
12. Luftanschluss

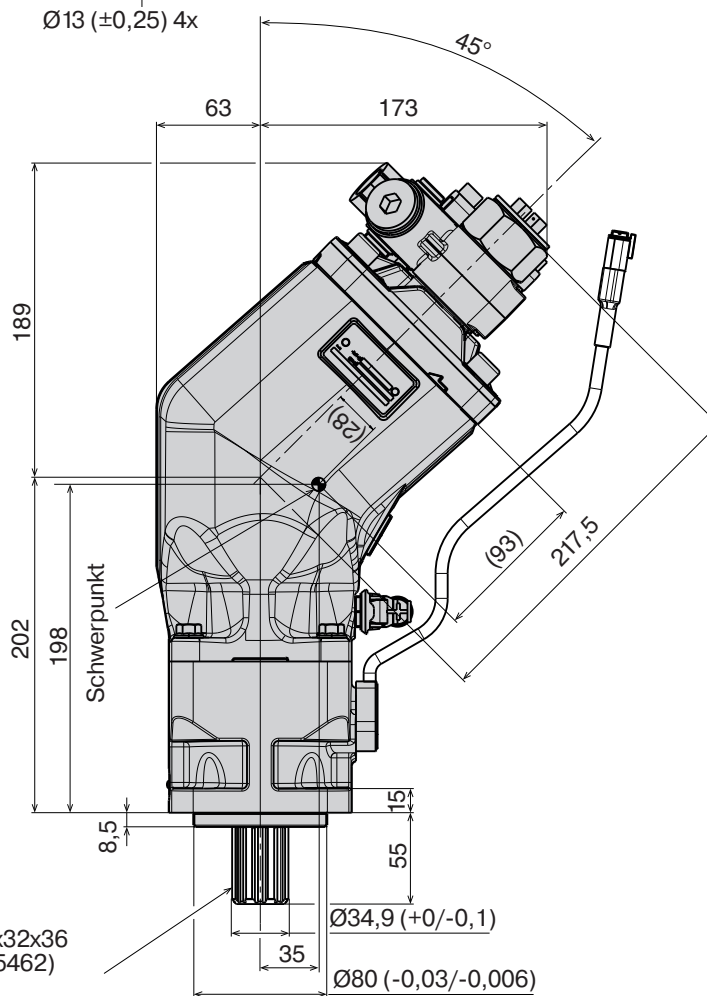
13. Bypass-Ventil

F3-81 und -101 Rechtsdrehend

Druckanschluss
ISO 228 G1"



Zahnwelle B8x32x36
(ISO 14 / DIN 5462)



Anschlüsse

F3 Nenngröße	Druckanschluss ¹⁾
-81	1"
-121	1"

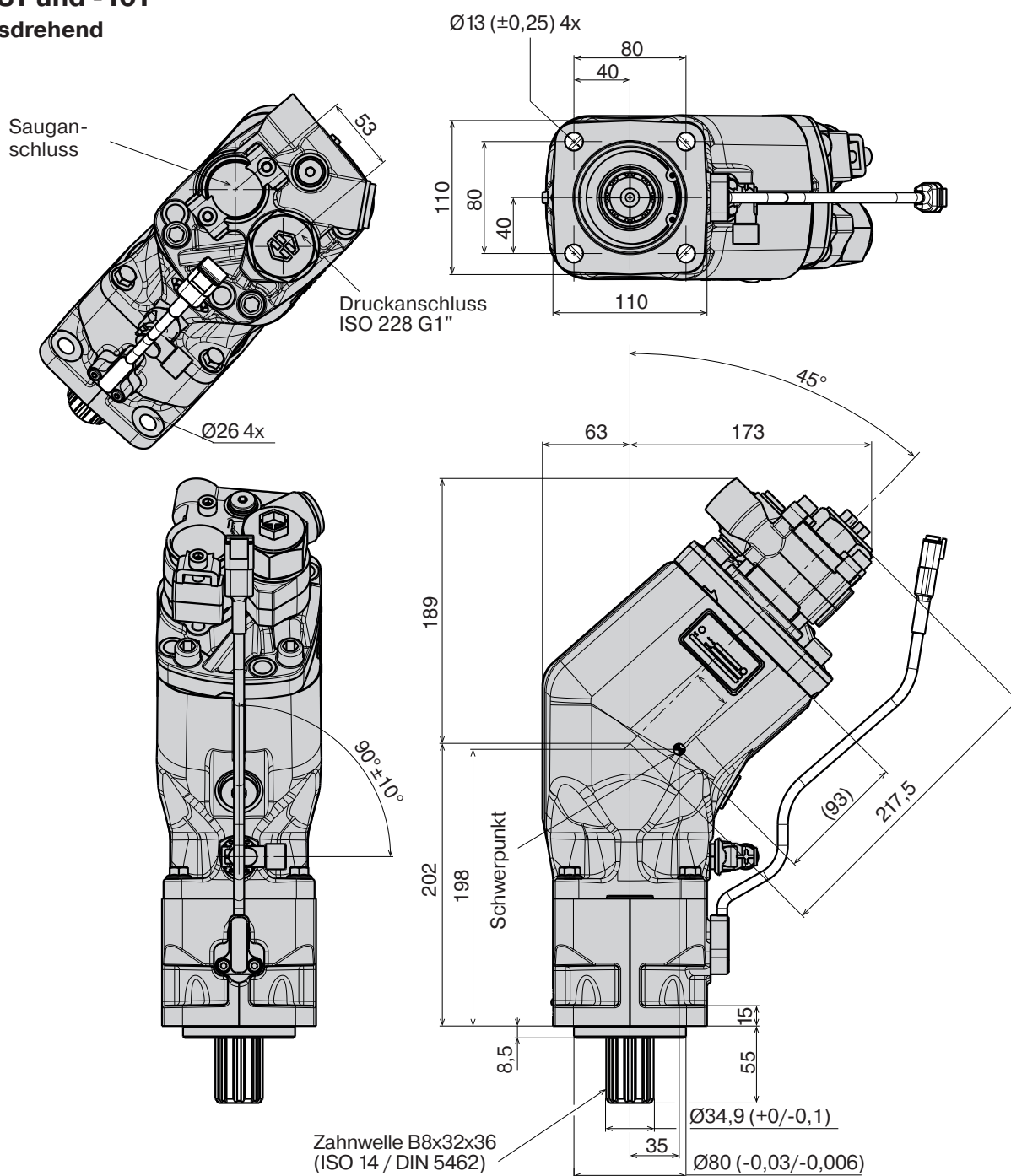
¹⁾ R-Gewinde (Druckanschluss nicht inkludiert)

Beachte: Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff.

Standardausführungen

Bezeichnung	Bestellnr. 24 VDC	Bestellnr. 12 VDC
F3-81-R-	372 0091	3720382
F3-101-R-	372 0093	3720384

F3-81 und -101 Linksdrehend



Anschlüsse

F3 Nenngröße	Druckanschluss ¹⁾
-81	1"
-121	1"

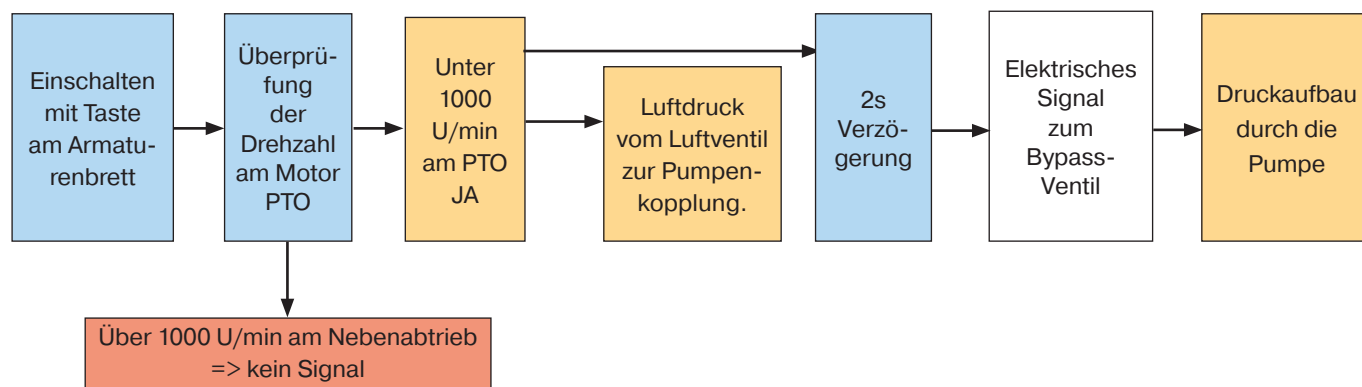
¹⁾ R-Gewinde (Druckanschluss nicht inkludiert)

Beachte: Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff.

Standardausführungen

Bezeichnung	Bestellnr. 24 VDC	Bestellnr. 12 VDC
F3-81-L-	372 0092	3720383
F3-101-L-	372 0094	3720385

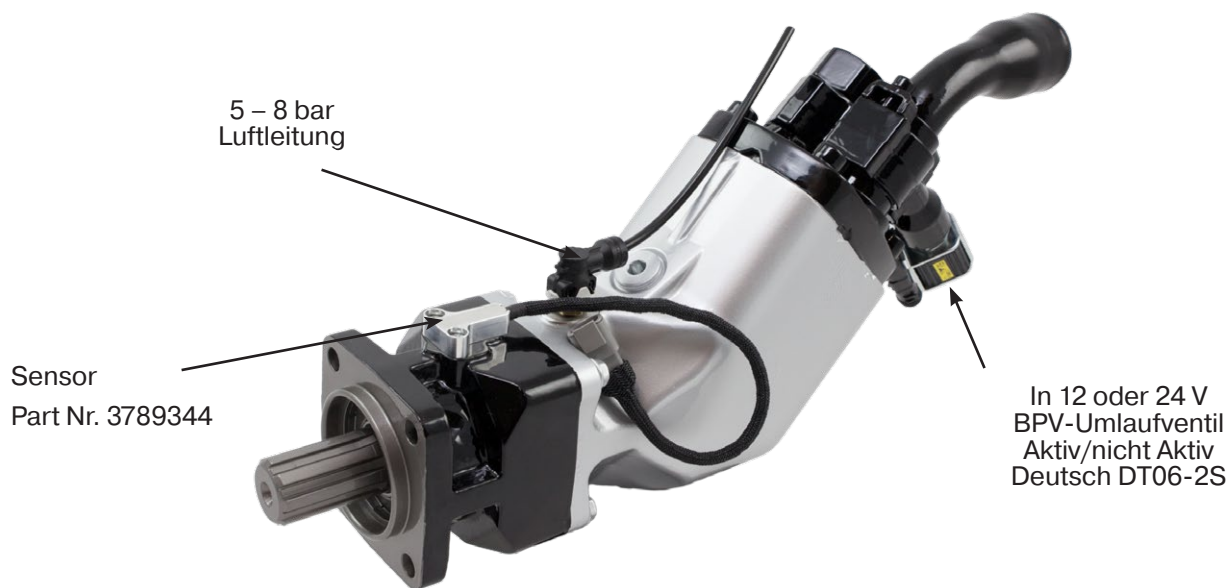
Blockdiagramm – Einschalten der F3-Pumpe



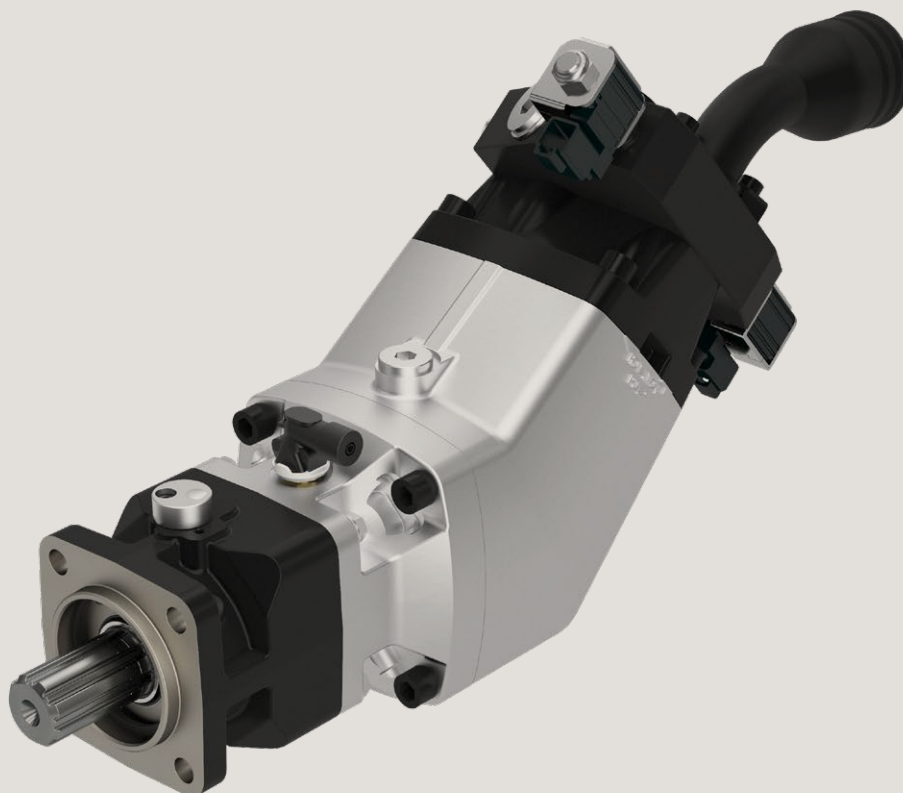
Produktanforderung

- Die maximale Zuschaltdrehzahl, bevor die F3/F4 Pumpe aktiviert werden kann, beträgt 1000 U/min. (PTO-Drehzahl prüfen)
- Luftdruck > 5 bar für die Kopplung
- Für Schaltpläne wenden Sie sich bitte an Parker Hannifin
- Überprüfen Sie die Biegedrehmomentgrenze an der Zapfwellenhalterung.
F3 - Biegemoment 33 Nm

Elektrische Anschlüsse



Zweikreispumpe F4



Inhalt	Page
Auswahl der Pumpe und Hydraulikleitungen	13
Technische Daten	49
Pumpenquerschnitt.....	50
Abmessungen und Bestellschlüssel.....	51
Blockdiagramm – Einschalten der F4-Pumpe und Produktanforderungen.....	52
Elektrische Anschlüsse	52
Sauganschlüsse	62
Einbau und Inbetriebnahme	80

Technische Daten

Nenngröße F4-	53/53	70/35
Verdrängungsvol. [cm³/U]		
Anschluss A	55	69
Anschluss B	52	36
Max. Arbeitsdruck [bar]		
Dauerbetrieb	350	350
Höchstleistung ²⁾	400	400
Massenträgheitsmoment J [kgm²]	0,0091	0,0090
Max Antriebsdrehzahl [rpm]		
(im Kurzschluss; niedr. Druck)	2550	2550
Max Selbstsaugdrehzahl [U/min]		
Anschl. A ¹⁾ u. B ¹⁾ druckbeaufschlagt	1800	1800
Anschl. A ¹⁾ drucklos, Anschluss B druckbeaufschlagt	2100	2100
Max. Leistung²⁾ [kW]	127	110
Gewicht [kg]	29,5	29,5

¹⁾ Bei einem Ansaugdruck von 1,0 bar (absolut) und bei Verwendung von Mineralöl mit einer Betriebsviskosität von 30 mm²/s (cSt).

²⁾ Höchstbetrieb: Max 6 Sek. pro Minute.

BPV-F4 Bypass-Ventil 24 VDC Ohne Nothandbetätigung

Bypass-Ventil, Typ	BPV-F4
Max. Arbeitsdruck	350 bar
Höchstdruck	400 bar
Magnetventil-Spannung (Option)	24 VDC
Erforderliche Leistung	14 W
Betriebsart	Magnetventil aktiv:

Zubehör / Ersatzteile siehe Seite 64

- Sie kann sowohl als links- und rechtsdrehende Pumpe verwendet werden.
- Das Ventil lässt sich nur bei unbelastetem System aktivieren bzw. deaktivieren (über das Magnetventil). Es funktioniert bei offener Mittelstellung und bewirkt geringen Druckabfall bei niedrigem Durchfluss.

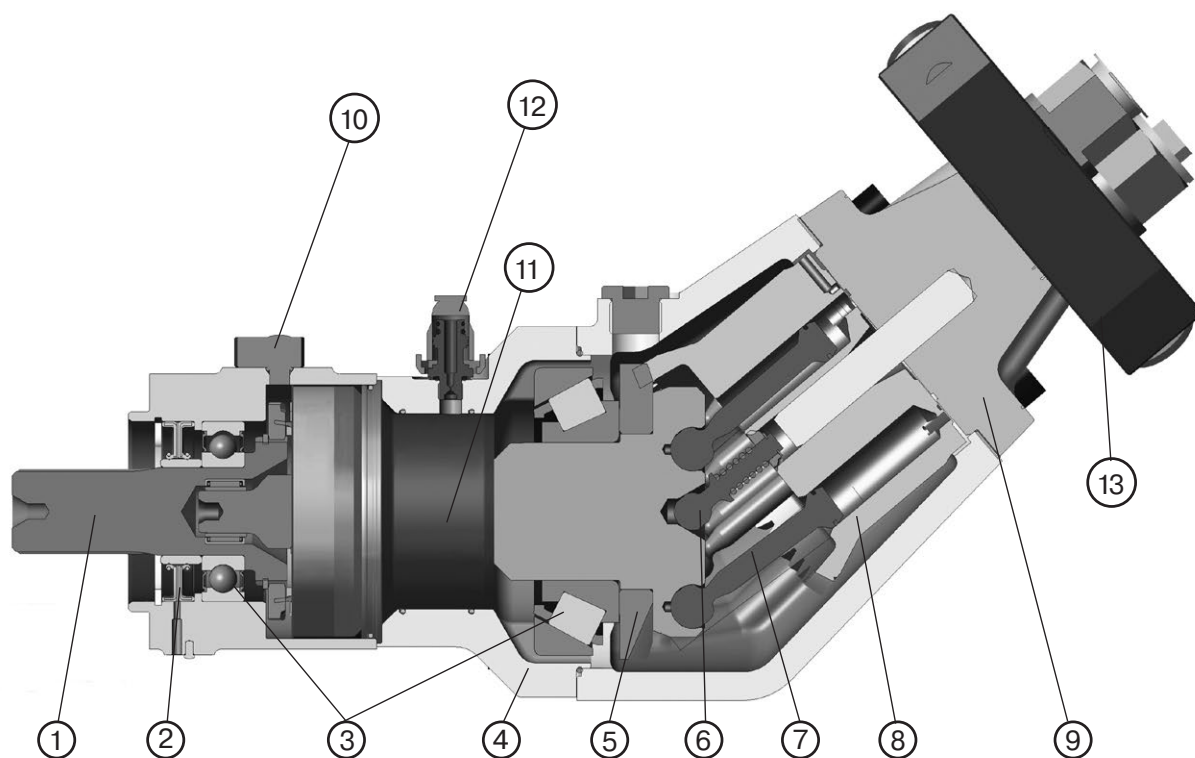
Förderstrom/Drehzahlen (theoretisch)

Drehzahl [U/min]	800	1000	1200	1400	1600	1800	1900	2000	2100
F4-53/53 Förderstrom [l/min]									
Anschluss A	43	54	65	76	86	97	-	-	-
Anschluss B	42	52	62	73	83	94	99	104	109
Gesamt (Anschluss A + B)	85	106	127	149	169	191	-	-	-
F4-70/35 Förderstrom [l/min]									
Anschluss A	55	69	83	97	110	124	-	-	-
Anschluss B	29	36	43	50	58	65	68	72	76
Gesamt (Anschluss A + B)	84	105	126	147	168	189	-	-	-

Drehmoment/Arbeitsdruck (theoretisch)

Arbeitsdruck [bar]	150	200	250	300	350
F4-53/53 Drehmoment [Nm]					
Anschluss A	129	171	214	257	300
Anschluss B	124	165	206	248	289
Gesamt (Anschluss A + B)	253	336	420	505	589
F4-70/35 Drehmoment [Nm]					
Anschluss A	164	219	274	329	383
Anschluss B	86	114	143	171	200
Gesamt (Anschluss A + B)	250	333	417	500	583

Pumpenquerschnitt



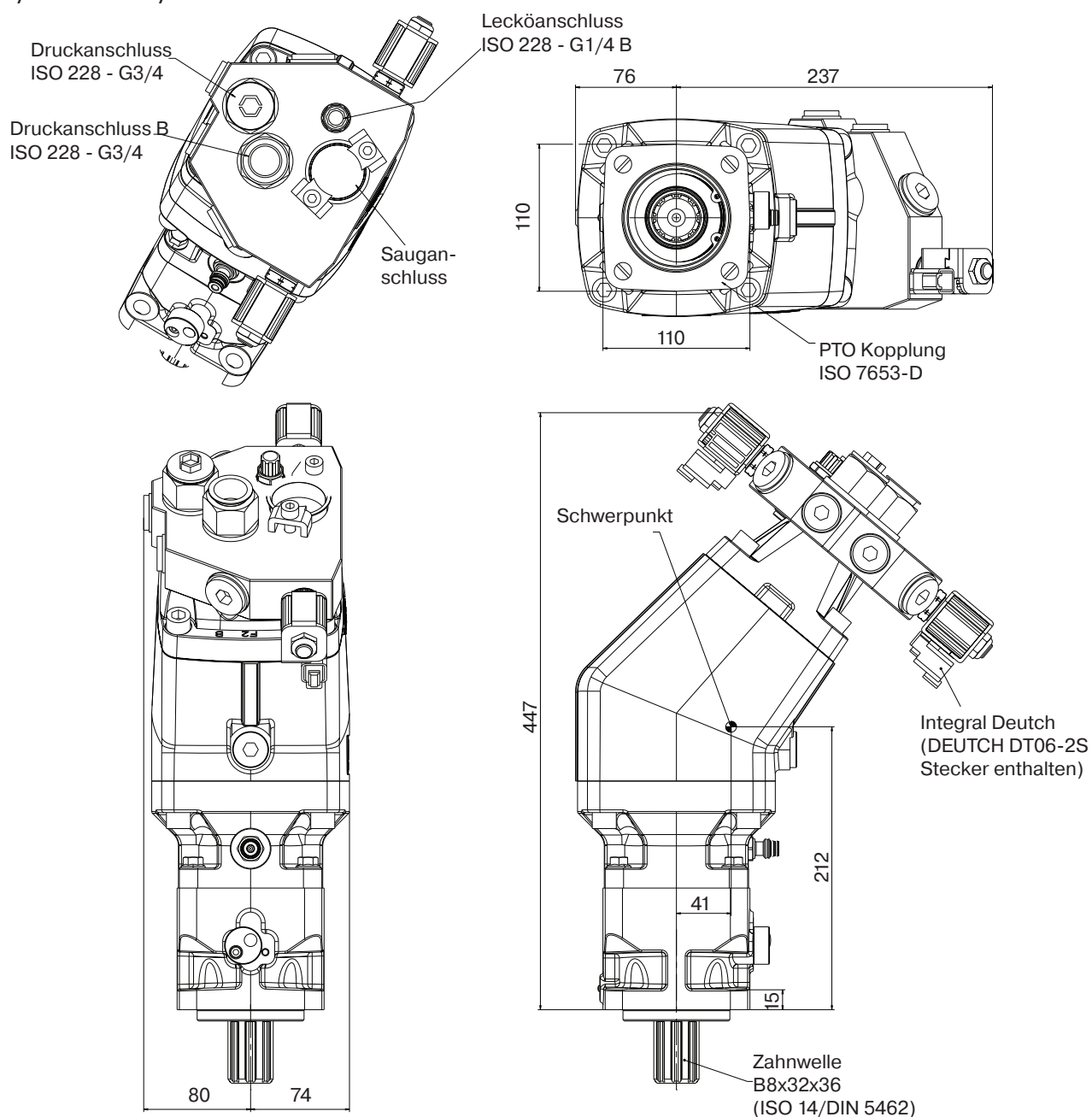
1. Welle
2. Wellendichtung
3. Lagerungen
4. Gehäuse

5. Zahnkranz
6. Andrückzapfen
7. Kolben mit Kolbenring
8. Kolbentrommel

9. Enddeckel
10. Lagesensor
11. Luftzylinder
12. Luftanschluss

13. Bypass-Ventil

F4-53/53 nd -70/35



Bestellschlüssel

Beispiel: **F4 - 53/53 - L**

Nenngröße [cm³/U]

53/53

70/35

Drehrichtung

L Linksdrehend

R Rechtsdrehend

Beachte:

- Vor Inbetriebnahme stets den Inspektionsstopfen mit 70 – 100 Nm anziehen.
- Zur Änderung der Drehrichtung ist der Enddeckel auszuwechseln

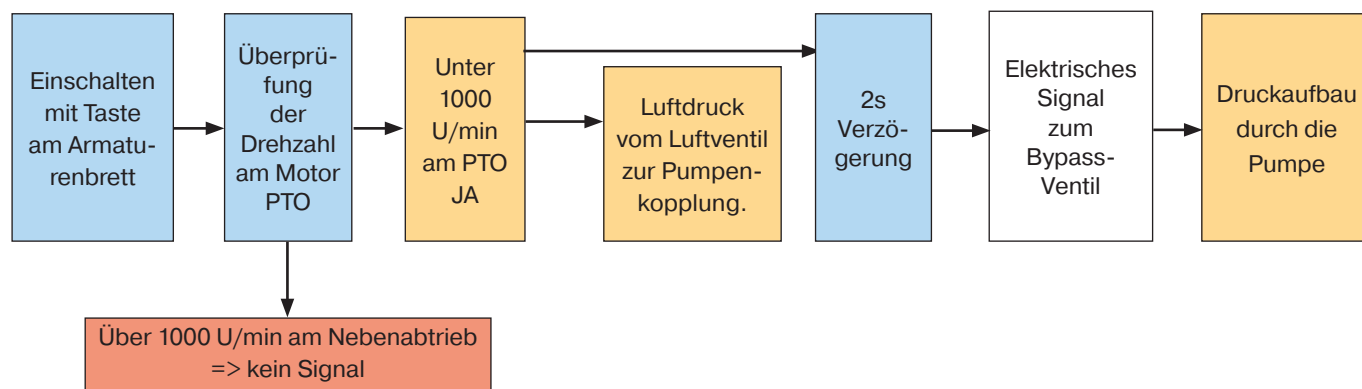
Beachte:

Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff.

Standardausführungen

Bezeichnung	Bestellnr.
F4-53/53-L	3724263
F4-53/53-R	3724262
F4-70/35-L	3724264
F4-70/35-R	3724153

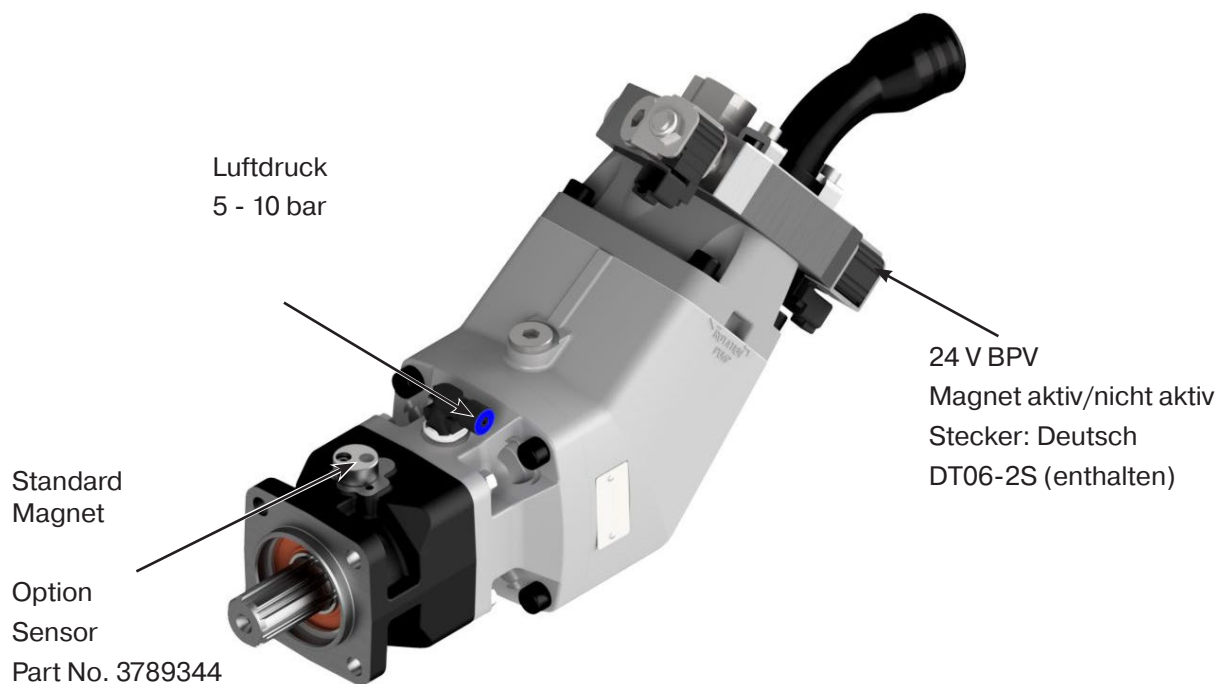
Blockdiagramm – Einschalten der F4 Pumpe



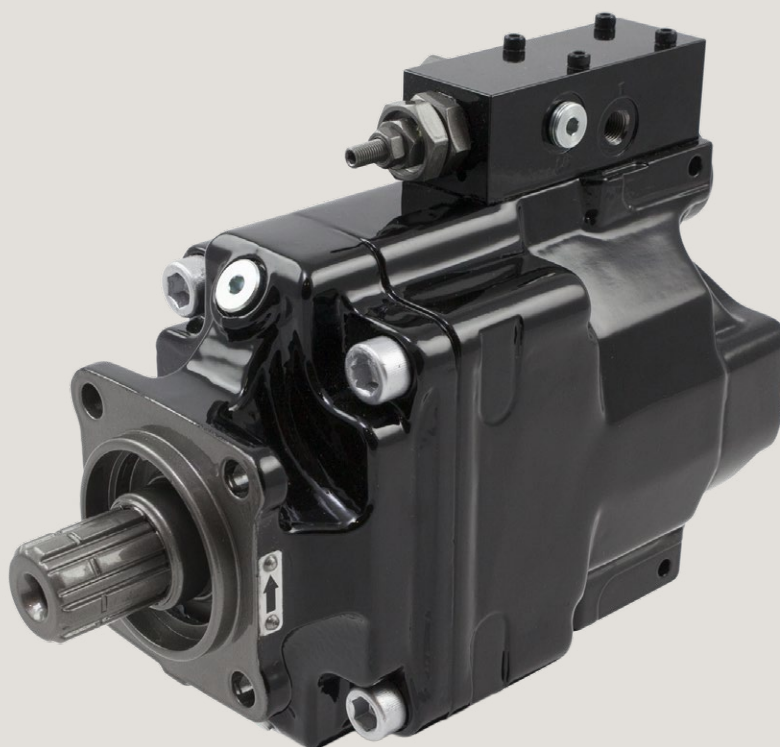
Produktanforderung

- Die maximale Zuschaltdrehzahl, bevor die F3/F4 Pumpe aktiviert werden kann, beträgt 1000 U/min. (PTO-Drehzahl prüfen)
- Luftdruck > 5 bar für die Kopplung
- Für Schaltpläne wenden Sie sich bitte an Parker Hannifin
- Überprüfen Sie die Biegedrehmomentgrenze an der Zapfwellenhalterung.
F4 - Biegemoment 60 Nm

Elektrische Anschlüsse



VP1 Pumpe



Inhalt	Seite
Auswahl der Pumpe und Hydraulikleitungen	13
Technische Daten	55
VP1-045/-060/-075 Querschnittszeichnungen	55
Abmessungen, VP1-045, -060/-075	56
LS-Ventilblock VP1-045/-060/-075	57
Tandemmontage VP1-045/-060/-075	57
VP1-095/-110/-130 Querschnitt	58
LS-Regler (for VP1-095/-110/-130)	58
Abmessungen, VP1-095/-110/-130	59
Systeminformation	60
Bestellschlüssel	60
VP1 in Load-Sensing-Systemen und Systemvergleich	60
LS-Funktion und Einstellung der LS-Einheit	61
Sauganschlüsse	62
Installation und Inbetriebnahme für VP1	82

Technische Daten

Nenngröße VP1 -	045	060	075	095	110	130
Max. Verdrängung [cm ³ /U]	45	60	75	95	110	128
Max. Druck [bar]						
Dauerbetrieb	350	350	350	400	400	400
Höchstleistung ¹⁾	400	400	400	420	420	420
Massenträgheitsmoment J [kgm ²]	0,00606	0,00606	0,00606	0,00681	0,00690	0,00690
Drehzahl ²⁾ [U/min]						
- im Kurzschluss (niedr. Druck)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
- max Selbstsaugdrehzahl ²⁾	3000	2700	2500	2300 ³⁾	2200 ³⁾	2100 ³⁾
Steuereinheit	LS					
Zahnwellenende	DIN 5462					
Anbauflansch	ISO 7653-1985					
Gewicht (mit Regler) [kg]	27					

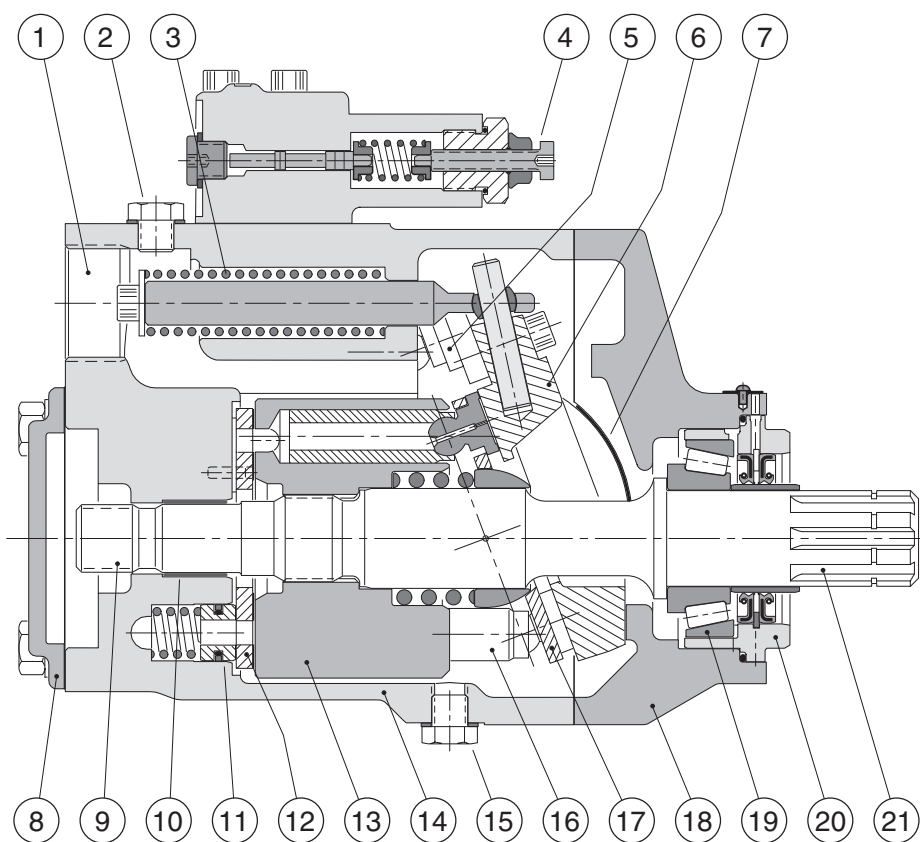
¹⁾ Max 6 Sekunden pro Minute.

²⁾ Bei einem Ansaugdruck von 1,0 bar (absolut) und bei Verwendung von Mineralöl mit einer Betriebsviskosität von 30 mm²/s (cSt)

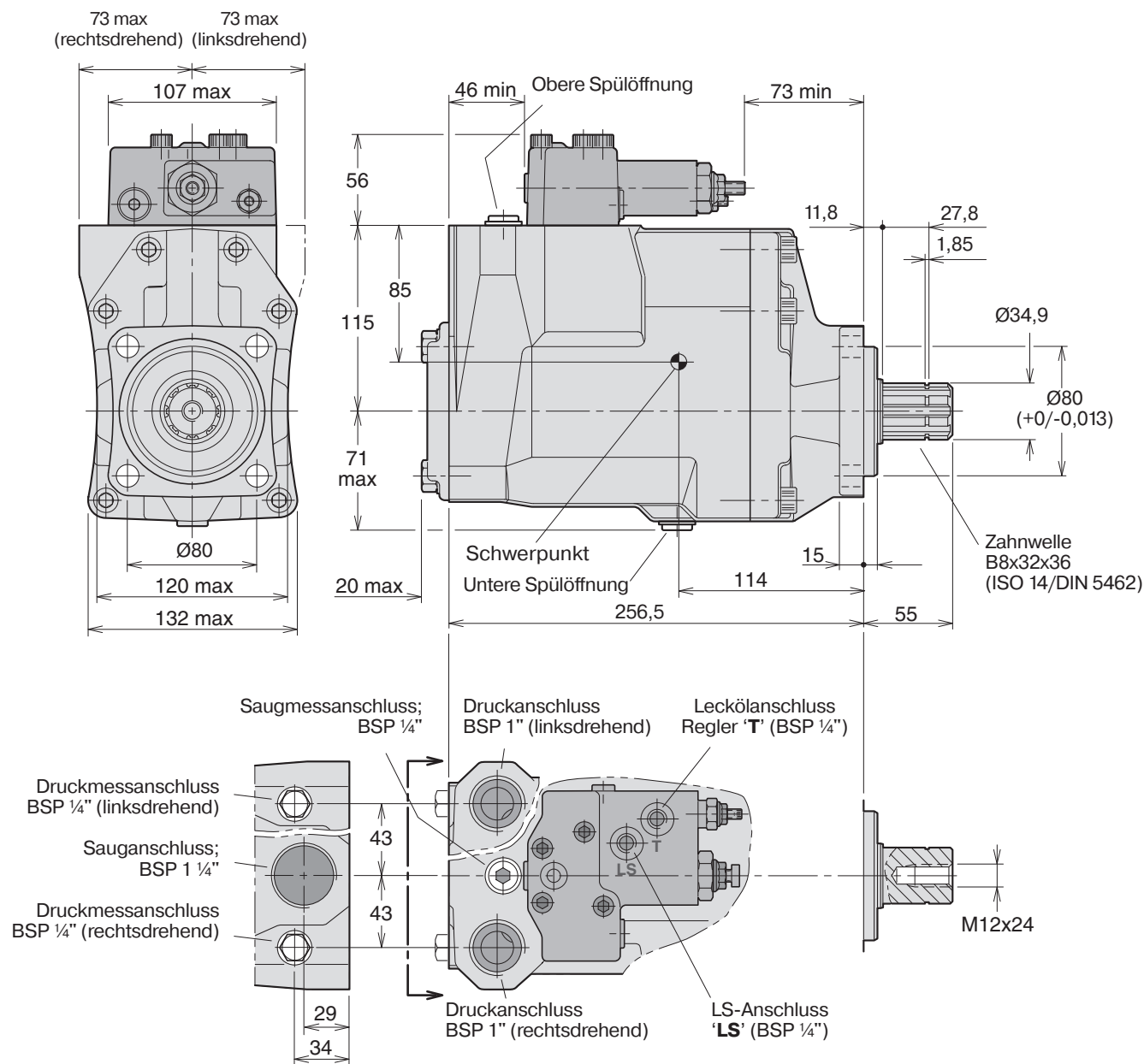
³⁾ Bei 3" Sauganschluss.

VP1-045/-060/-075 Querschnittszeichnung

1. Sauganschluss
2. Obere Spülöffnung
3. Rückholfeder
4. Steuereinheit
5. Stellkolben (einer von zwei)
6. Schrägscheibe
7. Lagerschale
8. Enddeckel
9. Zahnwelle (für Anbau einer weiteren Pumpe)
10. Gleitlager
11. Anpresskolben für Steuerscheibe
12. Ventilscheibe aus Bimetal
13. Kolbentrommel
14. Trommelgehäuse
15. Untere Spülöffnung
16. Kolben mit Kolbenschuh
17. Rückholplatte
18. Lagergehäuse
19. Rollenlager
20. Wellendichtung
21. Antriebswelle



Abmessungen VP1-045, -60 und -075



WICHTIG!

Die Steuereinheit wird nicht über das Pumpengehäuse drainiert. Eine externe Leckölleitung muss vom Leckölanschluss 'T' zum Tank installiert werden.

Beachte: Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff.

LS-Ventilblock VP1-045/-060/-075

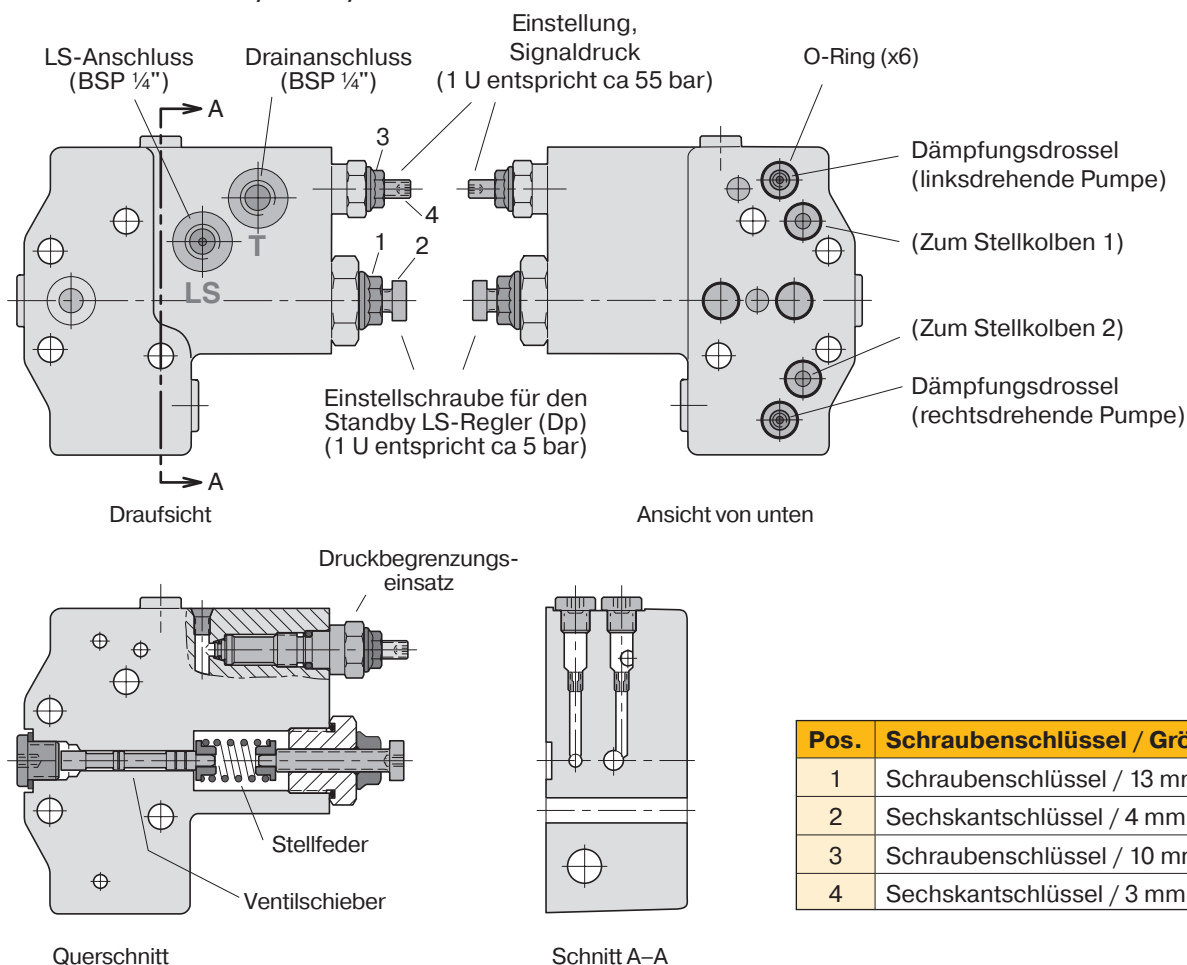


Abb. 2. LS-Ventilblock.

Tandemmontage VP1-045/-060/-075

Die VP1 hat eine durchgehende Welle, an die mittels eines Adaptersatzes eine zusätzliche Pumpe, wie z.B. eine F1 mit konstantem Verdrängungsvolumen, angeschlossen werden kann (Abb. 3).

Beachte:

Das durch das Gewicht der beiden Pumpen verursachte Biegemoment übersteigt normalerweise das zulässige Biegemoment des Nebenabtriebs. Um Schäden vorzubeugen sollte die zusätzliche Pumpe mit einer

Halterung am Getriebe befestigt werden (jedoch nicht am Fahrgestell des LKW).

Wenn die reihengeschalteten Pumpen auf eine separate Halterung montiert sind und durch eine Kardanwelle angetrieben werden, sollte die zweite Pumpe gegen die Pumphalterung abgestützt sein.

Wichtig

Setzen Sie sich bitte mit der Parker Hannifin in Verbindung, wenn eine zweite VP1-Pumpe reihengeschaltet werden soll.

Das maximal übertragbare Drehmoment der ersten VP1-045/-060/-075-Pumpe beträgt 420 Nm.

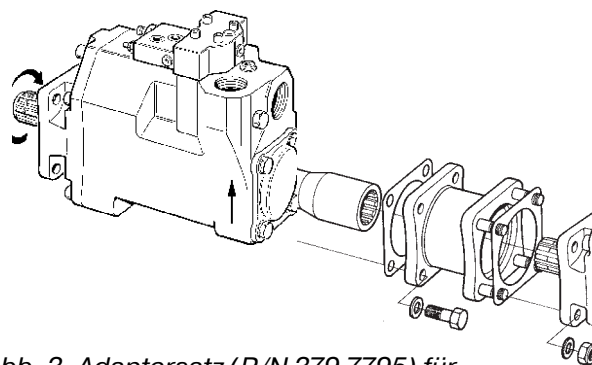
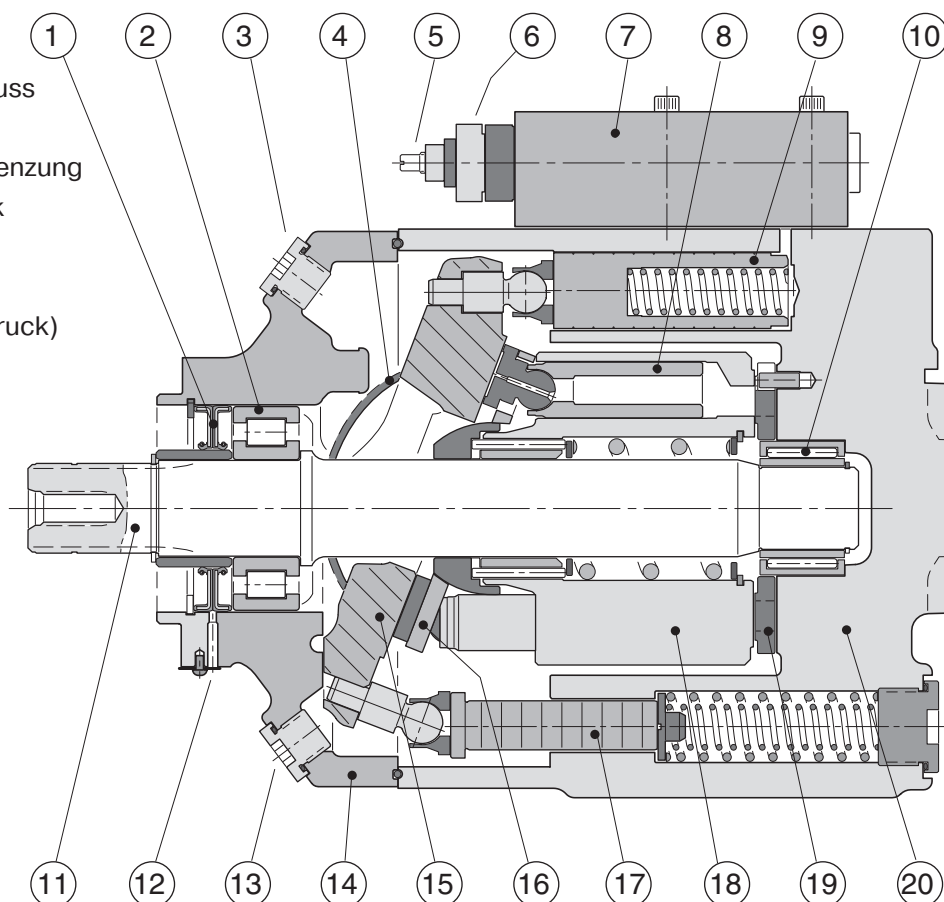


Abb. 3. Adaptersatz (P/N 379 7795) für Reihenschaltung zweier Pumpen.

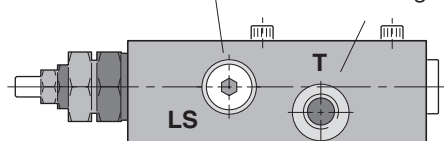
VP1-095/-110/-130 im Querschnittszeichnung

1. Wellendichtung
2. Rollenlager
3. ‚Oberer‘ Entlüftungsverschluss
4. Taumelscheibenstütze
5. Einstellung Signaldruckbegrenzung
6. Einstellung Differenzialdruck
7. LS-Regler
8. Kolben mit Gleitschuh
9. Oberer Stellkolben (Signaldruck)
10. Nadellager
11. Antriebswelle
12. Leckölanschluss für die Wellendichtung
13. ‚Unterer‘ Entlüftungsverschluss
14. Lagergehäuse
15. Taumelscheibe
16. Rückhaltescheibe
17. Untere Stellkolben (Betriebsdruck)
18. Zylindertrommel
19. Ventilscheibe
20. Trommelgehäuse



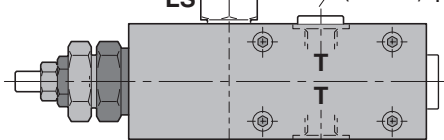
LS-Regler (für VP1-095/-110/-130)

Alternative LS-Anschluss
Leckölanschluss T (BSP 1/4"); eine externe Leckölleitung muss zum Tank geführt werden.



LS-Anschluss
(BSP 1/4")

Alternativer
Leckölanschluss T
(BSP 1/4")



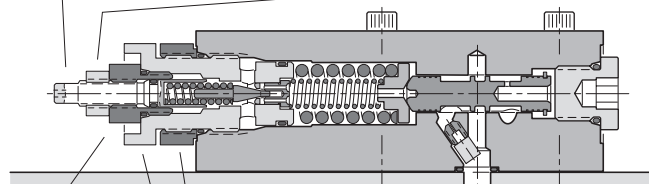
LS-Regler-Anschlüsse

Beachte:

Nach Einstellung des Standby-Drucks oder des Höchstdrucks zuerst die Funktion überprüfen und dann können die Werte abgelesen werden.

1. Signaldruckbegrenzung
(1 U entspricht ca. 140 bar)

2. Kontermutter für
Signaldruckbegrenzung



3. Grundventilein-
stellung
(Werkseinstellung)
Nicht verstellen!

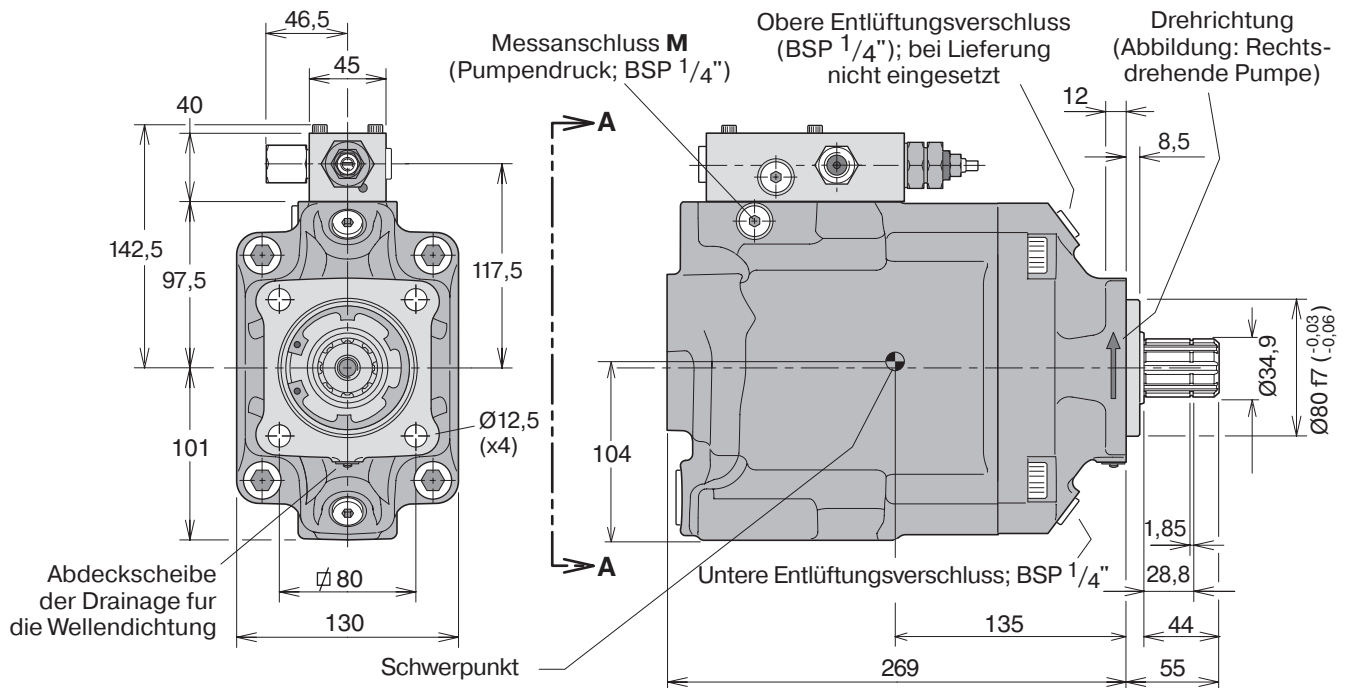
4. Standby-Druckein-
stellung (Differenzial-
druck); Werkseinge-
stellt auf 25 bar
(1 U entspricht ca. 17 bar)

5. Kontermutter für Standby-
Druckein-
stellung

LS-Regler-Querschnitt.

Pos.	Schraubenschlüssel – Größe
1	Innensechskantschlüssel / 4 mm
2	Schraubenschlüssel / 13 mm
3	NICHT VERSTELLEN!
4	Schraubenschlüssel / 27 mm
5	Schraubenschlüssel / 27 mm

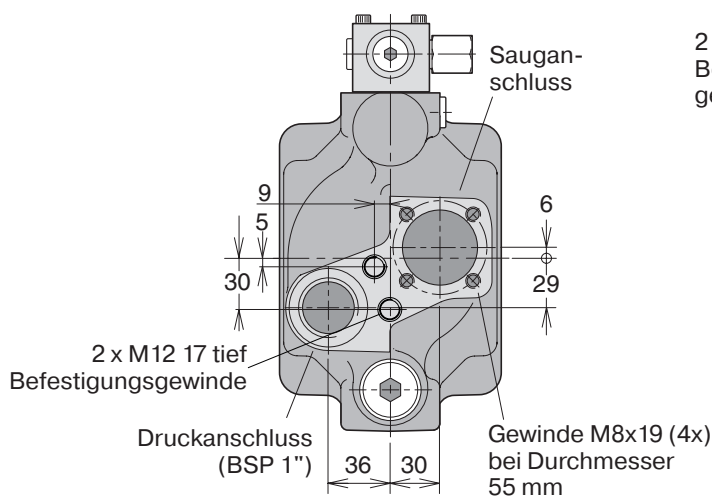
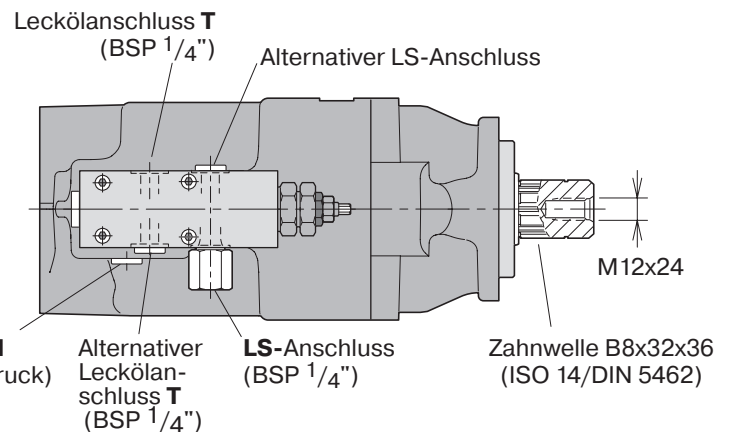
VP1-095/-110/-130



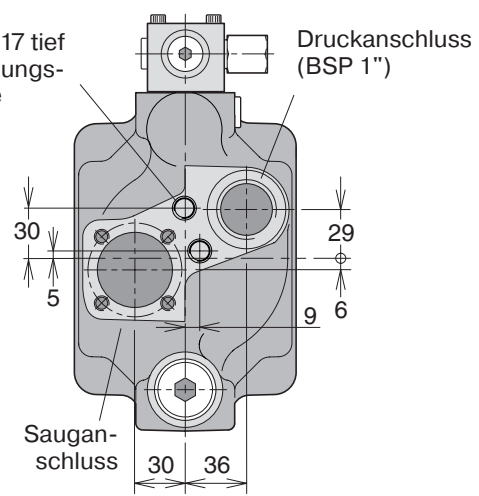
Beachte: Der Sauganschluss muss separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff.

Wichtig!

Der LS-Regler wird nicht über das Pumpengehäuse drainiert. Eine externe Leckölleitung muss vom Leckölanschluss T zum Tank installiert werden.



**Ansicht A-A
(Linksläufige Pumpe)**



**Ansicht A-A
(Rechtssläufige Pumpe)**

Bestellschlüssel

Beispiel: **VP1 - 045 - L**

Nenngröße **045, 060, 075, 095, 110 or 130**

Drehrichtung
L Linksdrehend
R Rechtsdrehend

Hinweis:

Die gewünschte Drehrichtung der VP1 ist bei Bestellung anzugeben und lässt sich nicht nachträglich ändern.

Standardausführungen

Bezeichnung	Bestellnr. keine Lackierung	Bestellnr. Schwarze Lackierung
VP1-045-R	378 0334	378 6169
VP1-045-L	378 0335	378 6170
VP1-060-R	372 2283	372 2285
VP1-060-L	372 2284	372 2286
VP1-075-R	378 0336	378 6171
VP1-075-L	378 0337	378 6172
VP1-095-R	378 6000	378 6003
VP1-095-L	378 6001	378 6002
VP1-110-R	378 4110	378 3814
VP1-110-L	378 4111	378 3815
VP1-130-R	378 4500	378 4507
VP1-130-L	378 4501	378 4508

VP1 in Load-Sensing-Systemen

In Load-Sensing-Systemen versorgt die VP1-Pumpe die jeweilig betätigte Funktion mit dem erforderlichen Förderstrom. Verglichen mit einer Konstantpumpe im selben System, liegt die Energieaufnahme und die Hitzeentwicklung mit der VP1-Pumpe auf einem sehr viel geringeren Niveau.

Diagramm 1 zeigt den Leistungsbedarf (Durchfluss x Druck) für eine Pumpe mit konstantem Verdrängungsvolumen in einem Konstantdrucksystem.

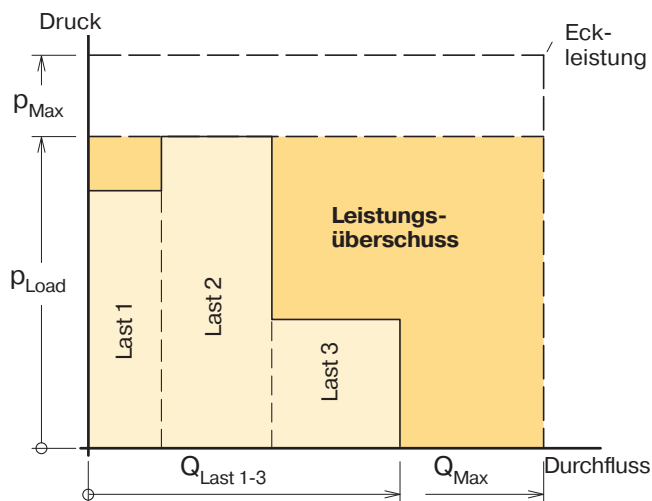


Diagramm 1. System mit konstantem Durchfluss und Pumpe mit konstantem Verdrängungsvolumen.

Diagramm 2 zeigt den stark reduzierten Leistungsbedarf in einem Load-Sensing-System mit einer Variabelpumpe wie die VP1. In beiden Fällen ist der Pumpendruck etwas höher als die höchste Belastung („Last 2“) fordert, aber die VP1 benötigt wegen des viel geringeren Durchflusses nur die Leistung, die als gestrichelte Zone „Lastleistung“ dargestellt ist. In einem System mit konstantem Durchfluss wird überflüssiges Hydrauliköl zum Tank geleitet und die entsprechende Leistung (Leistungsüberschuss) geht in Form von Wärme verloren.

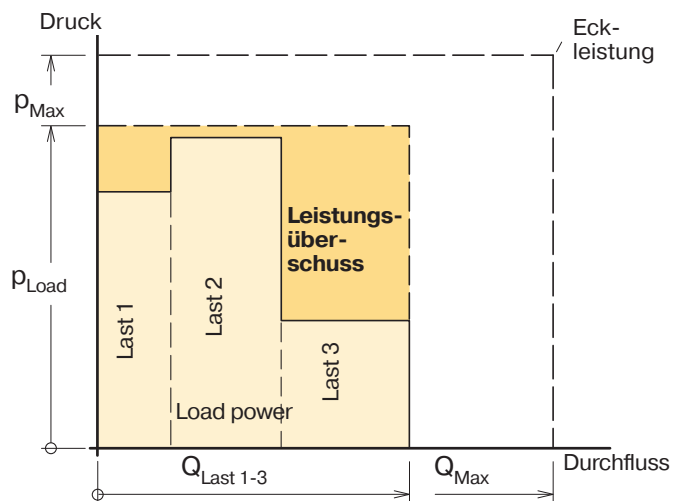


Diagramm 2. Load-Sensing-System und Pumpe mit variablem Verdrängungsvolumen (VP1).

Systemvergleich

System Pumpe	Konstantfluss konstante Verdr.	Load-sensing VP1 variable Verdr.
Pumpensteuerung	Nur Druck	Druck und Durchfluss
Belastungen*	Gewisser Einfluss	Kein Einfluss
Energie Verbrauch	Hoch	Gering
Hitzeentwicklung	Hoch	Gering

* Gleichzeitige Belastungen mit unterschiedl. Drücken. Siehe Diagramme oben.

LS-Funktion

Siehe Hydraulik-Schaltplan unten.

Aus einem gewissen Öffnungsgrad des Wegeventils resultiert ein gewisser Durchfluss zur Arbeitsfunktion. Dieser Durchfluss führt wiederum zu einer Druckdifferenz über dem Schieber und folglich zu einem Δp zwischen der Druckseite der Pumpe und dem LS-Anschluss.

Wenn die Druckdifferenz zurückgeht (z.B. wenn das Wegeventil weiter öffnet) geht auch der Δp zurück und der Schieber des LS-Ventils bewegt sich nach links; der Druck auf die Kolben fällt und das Verdrängungsvolumen der Pumpe nimmt zu.

Die Zunahme des Verdrängungsvolumens hört auf, wenn der Δp größer wird und die auf den Schieber wirkenden Kräfte gleich groß sind.

Wenn kein LS-Signaldruck vorliegt (z.B. wenn das Wegeventil in Mittelstellung steht = kein Durchfluss) hält die Pumpe nur den Standby-Druck aufrecht, der durch die Einstellung der Ventildfeder festgelegt ist.

Einstellung der LS-Einheit

Druckbegrenzer

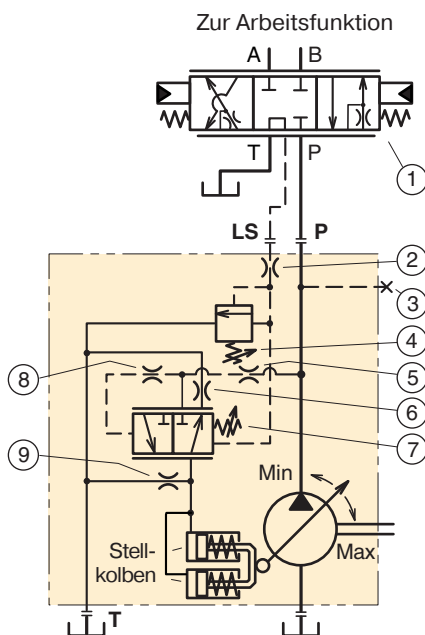
Größe der Pumpe	Werkseinstellung [bar]	Max-Wert Spitze [bar]
VP1-045/060/075	350	400
VP1-095/110/130	350	420

LS load sensing valve

Größe der Pumpe	Werkseinstellung [bar]	Min-Wert [bar]	Max-Wert [bar]
VP1-045/060/075	25	20	35
VP1-095/110/130	25	15	40

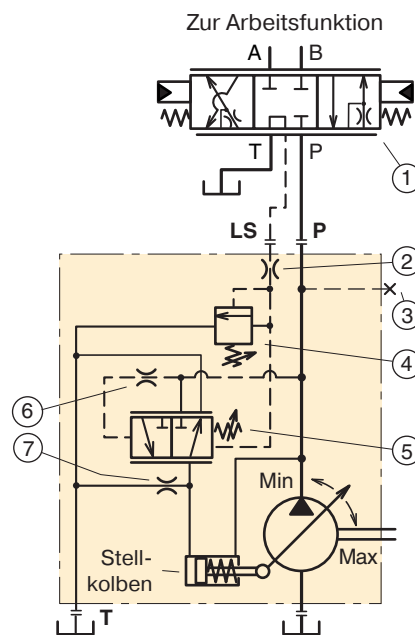
Die Werkvoreinstellung und die Standardöffnung (siehe Schaltplan unten) gewährleisten normalerweise gute Betriebseigenschaften des Wegeventils und sorgen für ein stabiles System. Für weitere Auskünfte steht Ihnen die Parker Hannifin, gerne zur Verfügung.

Hydraulik-Schaltplan für VP1-045/-060/-075.



1. Load-Sensing-Wegeventil
2. LS-Öffnung (1,0 mm; konst.)
3. Messanschluss
4. Einstellung Signaldruckbegrenzung
5. Systemdruck-Dämpfungsduse (2,0 mm)
6. Rücklaufduse (0,6 mm)
7. Einstellung Druckdifferenz (Δp)
8. Dämpfungsduse
9. Tankdüse (0,6 mm).

Hydraulik-Schaltplan für VP1-095/-110/-130.



1. Load-Sensing-Wegeventil
2. LS-Öffnung (1,0 mm; konst.)
3. Messanschluss
4. Einstellung Signaldruckbegrenzung
5. Einstellung Druckdifferenz (Δp)
6. Dämpfungsduse
7. Tankdüse (1,2 mm).

Sauganschlüsse für Pumpen der Serien F1, T1, F2, F3, F4 und VP1-095/-110/-130

Beachte: Ein Sauganschluss muss immer separat bestellt werden (wird nicht mit der Pumpe geliefert). Für die Auswahl der geeigneten Leitungsabmessung, **siehe Seite 13 ff.**

Sauganschlüsse für VP1-045/060/075 s. S. 62.

Gerade Sauganschlüsse für F1, T1, F2, F3, F4 VP1-095/-110/-130

Bestellnr.	A mm	B mm	ØC dia. mm (in.)
378 0635 ¹⁾	0	85	38 (1½")
378 0636 ²⁾	17	136	50 (2")
378 0637 ³⁾	25	145	63 (2½")
378 3523 ³⁾	32	174	75 (3")

45°-Sauganschlüsse F1, T1, F2, F3, F4 VP1-095/-110/-130

Bestellnr.	A mm	B mm	ØC dia. mm (in.)
378 1234 ¹⁾	60	104	32 (1¼")
378 0633 ¹⁾	60	104	38 (1½")
378 0364 ²⁾	67	110	50 (2")
378 0634 ³⁾	75	117	63 (2½")
378 3367 ³⁾	95	138	75 (3")
378 1062	67	110	40
378 0975	67	110	45

90°-Sauganschlüsse for F1, T1, F2, F3, F4 VP1-095/-110/-130

Bestellnr.	A mm	B mm	ØC dia. mm (in.)
378 0978 ¹⁾	126	83	38 (1½")
378 0979 ²⁾	135	83	50 (2")
378 1980 ³⁾	147	83	63 (2½")
378 0976	135	83	45
378 8690 ³⁾	185	83	75 (3")

145°-Sauganschluss for F1, T1, F2, F3, F4 VP1-095/-110/-130

Bestellnr.	A mm	B mm	ØC dia. mm (in.)
378 1867	165	73	50 (2")

¹⁾ Für Baugröße F1-25 empfehlen.

²⁾ Für Baugröße F1-41,-51,-61,-81, -101 empfehlen.

³⁾ (3 Klammern und 3 Schrauben)

Montage-Ersatzteilsätze für Sauganschlüsse

Montagesatz bestehend aus:

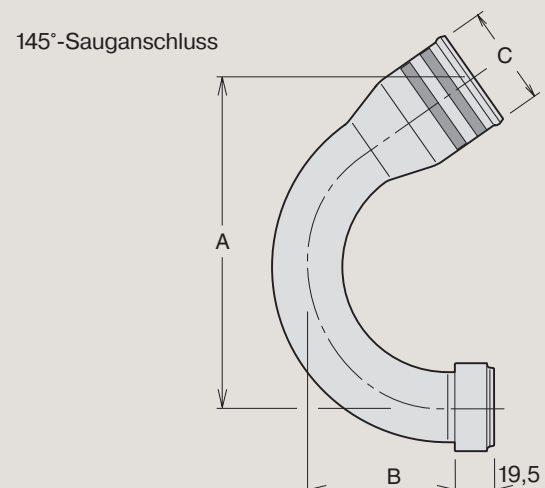
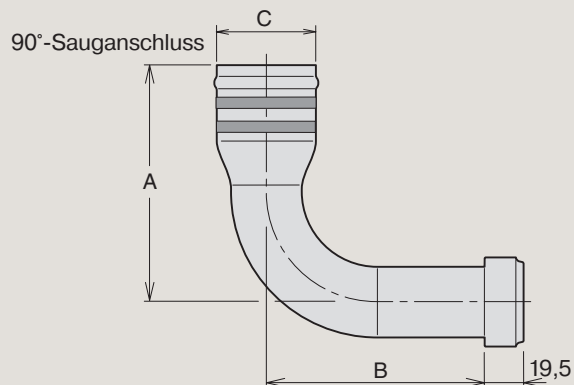
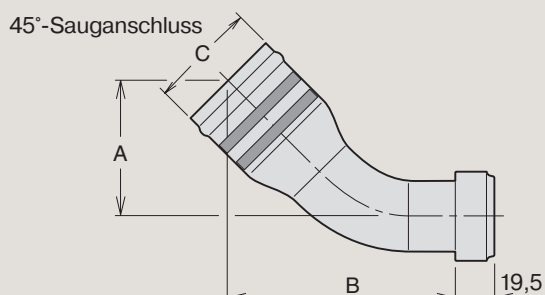
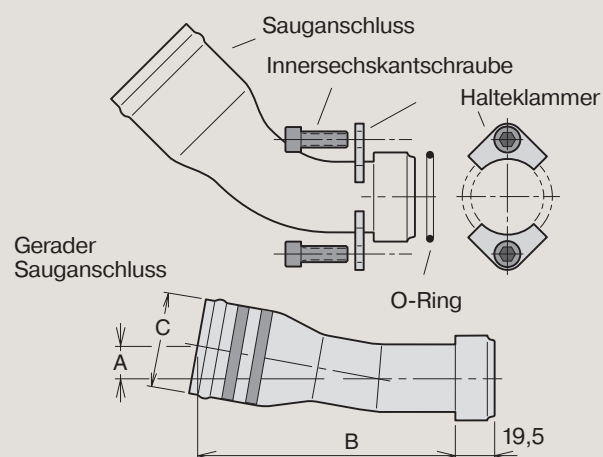
Halteklammer, Innensechskantschraube und O-Ring

Bestellnummer: 378 1321

Montagesatz für die Befestigung an Bypass-Ventil BPV:

Bestellnummer: 378 24399

Ein ‚Sauganschluss‘ in gerade, 45°, 90° oder 135° besteht aus dem Sauganschluss, 2 Klammern, 2 Innensechskant-Schrauben und einem O-Ring.



Sauganschlüsse für F1 und VP1-045/-060/-075 mit BSP-Anschlussgewinde

Beachte: Ein Sauganschluss muss immer separat bestellt werden (wird nicht mit der Pumpe geliefert). Für die Auswahl der geeigneten Leitungsabmessung, **siehe Seite 14 ff.**

45°-Sauganschluss

Bestellnr.	ØA	ØB inch	C mm
00509035016	BSP 1" ¹⁾	2"	18
00509035116	BSP 1 1/4"	2"	18
00509021916	BSP 1 1/4"	2 1/2"	18

¹⁾ Nicht für VP1-045/-060/-075

90°-Sauganschluss

Bestellnr.	ØA	ØB inch	C mm
00509034516	BSP 1" ¹⁾	2"	18
00509034616	BSP 1 1/4"	2"	18

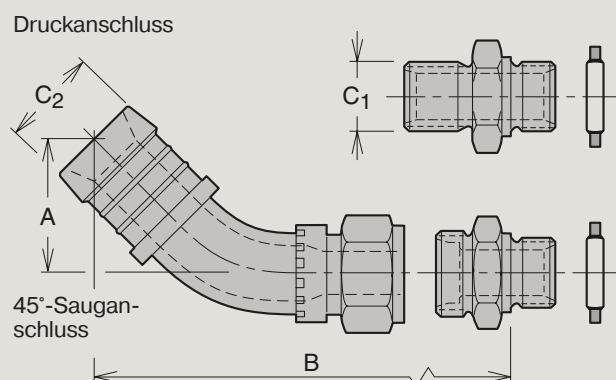
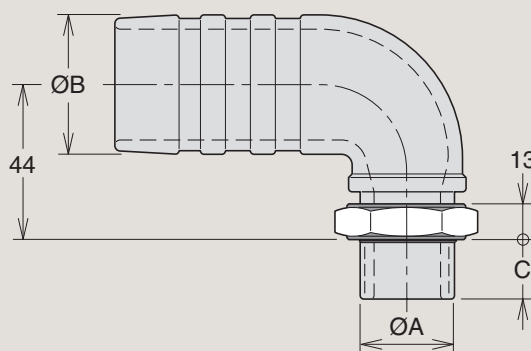
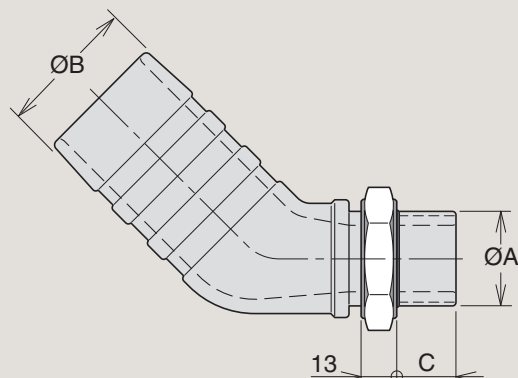
¹⁾ Nicht für VP1-045/-060/-075

Nippelsätze für VP1-045, -060 und -075-Pumpen

Sätze mit 45°-Sauganschluss

Bestellnr.	C ₁	ØC ₂ inch	A mm	B mm
379 9563	BSP 3/4"	2"	71	154
379 9562	BSP 1" *	2 1/2"	64	147

* Über 100 l/min



Bypass-Ventile

Bypass-Ventile für F1, F2, F3, F4, T1 und VP1 Pumpen

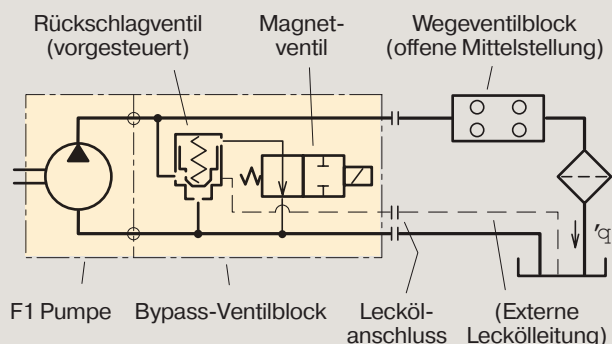
Inhalt	Seite
Bypass-Ventile BPV-F1 und T1	66
Technische Information	66
Bestelldaten und Abmessungen	66
BPV-F1 und BPV-T1 Bypass-Ventil ohne Nothandbetätigung	66
BPV-F1 Bypass-Ventil mit Nothandbetätigung	66
Bypass-Ventil BPV-F2	67
Technische Information	67
Bestelldaten und Abmessungen	68
BPV-F2 Bypass-Ventil ohne Nothandbetätigung	69
BBPV-F1, -T1 und F2 Zubehör / Ersatzteile	70
Leitungsmontiertes Bypass-Ventil BPV-L	71
Bypass-Ventil BPV-VP1	72

Bypass-Ventile BPV-F1 und T1

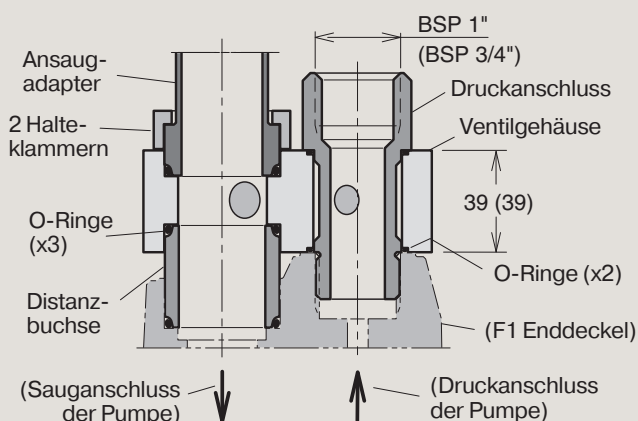
- Mit einem Bypass-Ventil ausgerüstete F1-Pumpe eignet sich für Konstantdruck-Anwendungen, wenn die Pumpe z.B. über eine Kardanwelle angetrieben wird oder an den Motor-Nebenabtrieb angeschlossen ist.
- Das BPV (Bypass-Ventil) wird während konstanter Anwendung bei max. Drehzahl des normalen Betriebes nicht angesteuert. Das Hydrauliksystem ist nicht für den großen Durchfluss, der normalerweise auftritt, ausgelegt.
- Das Bypass-Ventil verbindet Ansaug- und Druckanschluss der Pumpe. Nur eine geringe Ölmenge strömt durch das System zum Tank.
- Das Ventil wird über einen ‚Banjo‘-Anschluss bzw. eine Distanzbuchse mit 2 Imbusschrauben direkt an den Druck bzw. Ansauganschluss der Pumpe angeschlossen.
- Das symmetrische Bypass-Ventil lässt sich um 180° drehen, so dass Kollisionen mit Fahrgeräteilteilen verhindert werden können.
- Das Ventil lässt sich nur bei unbelastetem System aktivieren bzw. deaktivieren (über das Magnetventil). Es funktioniert bei offener Mittelstellung und bewirkt geringen Druckabfall bei niedrigem Durchfluss.

WICHTIGER HINWEIS

- Um einen Kühlstrom durch den Hydraulik-Kreislauf zu gewährleisten, muss der Leckölanschluss am BPV-F1 angeschlossen werden und direkt zum Tank geführt werden. (siehe BPV-F1 Installation Information Bulletin MSG30-8227-INST/UK/DE, nebenstehenden Schaltplan und Explosionszeichnung).
- Bevor der Sauganschluss montiert wird, müssen die beiden Druckanschlüsse eingeschraubt sein. (Anzugmoment 50 Nm)



Schaltplan Bypass-Ventil.



BPV-F1 und BPV-T1 Bypass-Ventil

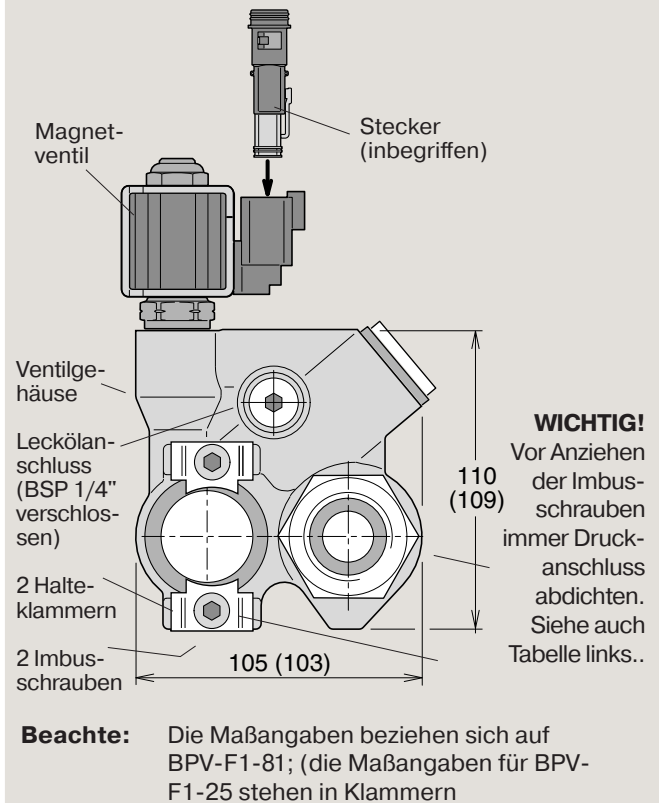
Ohne Nothandbetätigung

Bypass-Ventil, Typ	BPV-F1 -25 bis -101 u. BPV-T1-81 u. -121
Max. Arbeitsdruck	350 bar
Höchstdruck	400 bar
Magnetventil-Spannung (Opt.)	24 VDC, (12 VDC)
Erforderliche Leistung	14 W
Betriebsart	Magnetventil aktiv: Bypass-Ventil geschlossen

Bypass-Ventil	Spannung	Bestellnummer	Für F1 und T1 Größe	Drehmoment ¹⁾
BPV-F1, BPV-T1	24 VDC	378 7201	F1-25 ²⁾ , -41,	50 Nm
	12 VDC	378 7202	-51, -61 und T1-81	
	24 VDC	378 7203	F1-81, -101	100 Nm
	12 VDC	378 7204	und T1-121	
Lecköl-Anschluss Kit ²⁾ F1-025		378 1640	enthält Verschraubung, Dichtring und Drossel.	
Lecköl-Anschluss Kit, übrige F1, T1 und F2		378 3039	enthält Verschraubung und Dichtring. Beachte: Im kompletten Bypassventil enthalten	

¹⁾ Drehmoment für Druckanschluss bis

²⁾ Der Lecköl-Anschluss-Kit 378 1640 für F1-025 muss separat bestellt werden.



Montage- und Querschnittszeichnung des Bypass-Ventils ohne Nothandbetätigung.

BPV-F1 und BPV-T1 Bypass-Ventil

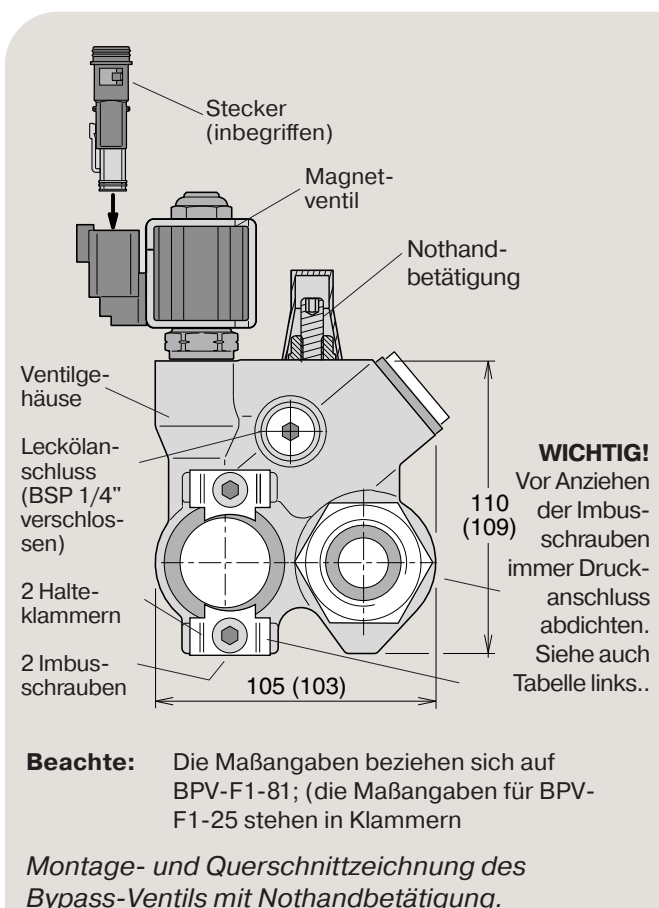
Mit Nothandbetätigung

Bypass-Ventil, Typ	BPV-F1 -25 bis -101 und BPV-T1-81 und -121
Max. Arbeitsdruck	350 bar
Höchstdruck	400 bar
Magnetventil-Spannung	24 VDC
Erforderliche Leistung	14 W
Betriebsart	Magnetventil aktiv: Bypass-Ventil geschlossen

Bypass-Ventil	Spannung	Bestellnummer	Für F1 und T1 Größe	Drehmoment ¹⁾
BPV-F1, BPV-T1	24 VDC	378 4179	F1-25 ²⁾ , -41,	50 Nm
			-51, -61 und T1-81	
	24 VDC	378 4180	F1-81, -101	100 Nm
			und T1-121	
Lecköl-Anschluss Kit ²⁾ F1-025		378 1640	enthält Verschraubung, Dichtring und Drossel.	
Lecköl-Anschluss Kit, übrige F1, T1 und F2		378 3039	enthält Verschraubung und Dichtring. Beachte: Im kompletten Bypassventil enthalten	

¹⁾ Drehmoment für Druckanschluss bis

²⁾ Der Lecköl-Anschluss-Kit 378 1640 für F1-025 muss separat bestellt werden.



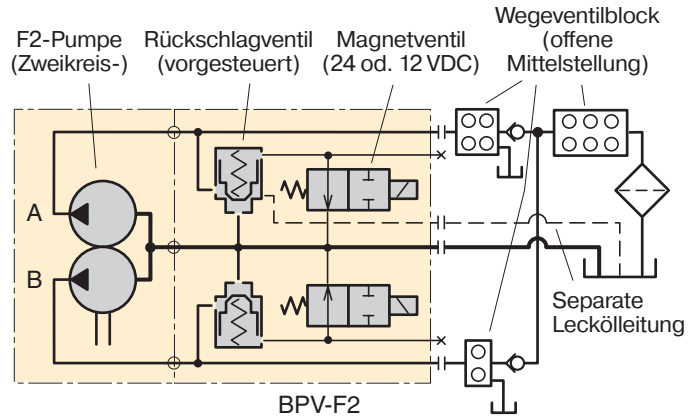
Montage- und Querschnittszeichnung des Bypass-Ventils mit Nothandbetätigung.

Bypass-Ventil BPV-F2

- Eine mit Bypass-Ventil ausgerüstete F2-Zweikreis-pumpe eignet sich für Konstantdrucksysteme, wenn die Pumpe z.B. über Kardanwelle durch die Kurbelwelle angetrieben wird oder an den Nebenabtrieb angeschlossen ist.
- Mit Bypass-Ventil lassen sich auch die Leistungsverluste minimieren, wenn vorübergehend nur ein Pumpenkreis benötigt wird.
- Das BPV (Bypass-Ventil) wird während konstanter Anwendung bei max. Drehzahl des normalen Betriebes nicht angesteuert. Das Hydrauliksystem ist nicht für den großen Durchfluss, der normalerweise auftritt, ausgelegt.
- Das Bypass-Ventil verbindet Saug- und Druckanschluss der Pumpe. Nur eine geringe Ölmenge strömt durch das System zum Tank.
- Das Ventil wird mit Banjo-Anschlüsse an den Druckanschluss bzw. mit einer Distanzbuchse und 2 Imbussschrauben an den Sauganschluss der Pumpe angeschlossen (siehe Abb. rechts).
- Das symmetrische Ventil lässt sich um 180° drehen um Kontakt mit Fahrgestell-Teilen zu verhindern. Es eignet sich für links- wie rechtsdrehende Pumpen.
- Das Bypass-Ventil lässt sich nur bei unbelastetem System (Arbeitsdruck unter 20 bar) aktivieren und deaktivieren (durch das 24 oder 12 VDC Magnetventil).

WICHTIGER HINWEIS!

- Um einen Kühlstrom durch den Hydraulik-Kreislauf zu gewährleisten, muss der Leckölanschluss am BPV-F2 angeschlossen werden und direkt zum Tank geführt werden. (siehe nebenstehenden Schaltplan und Explosionszeichnung).
- Bevor der Sauganschluss montiert wird, müssen die beiden Druckanschlüsse eingeschraubt sein. (Anzugmoment 50 Nm)



Schaltplan BPV-F2 Bypass-Ventil (Beispiel).

BPV-F2 Bypass valve Ohne Nothandbetätigung

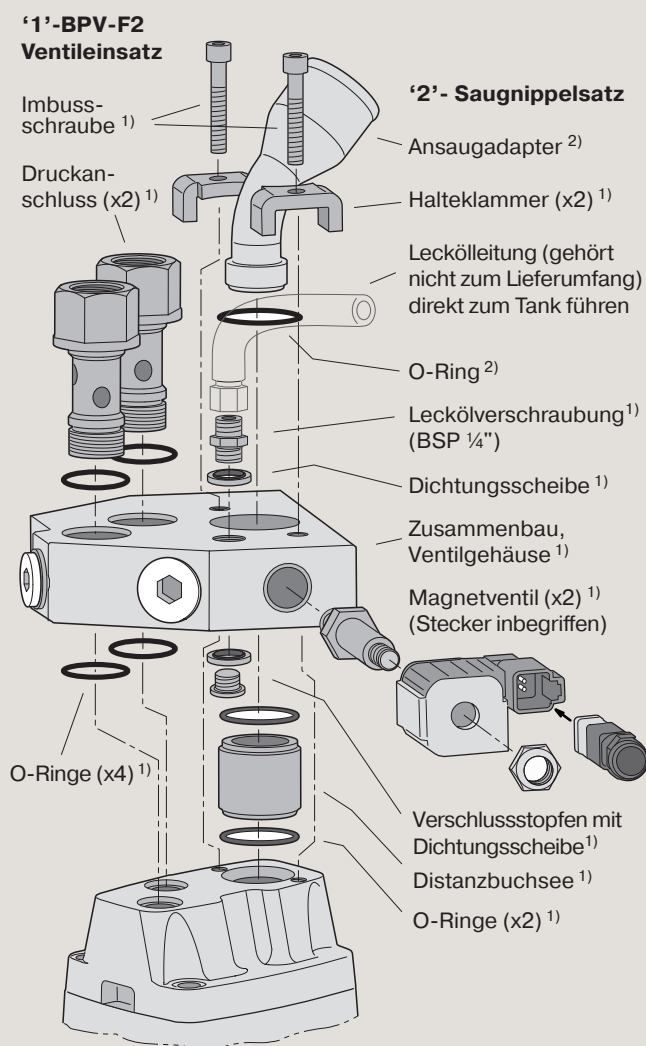
Bypass-Ventil, Typ	BPV-F2
Max. Arbeitsdruck	350 bar
Höchst- und Druck	400 bar
Magnetventil-Spannung (Opt.)	24 VDC, (12 VDC)
Erforderliche Leistung	14 W (pro Magnetventil)
Betriebsart	Magnetventil aktiv: Bypass-Ventil geschlossen

Bypass-Ventil ¹⁾	Spannung	Bestellnummer	Für F2 Größe	Drehmoment ³⁾
BPV-F2,	24 VDC	378 7424	42/42,	50 Nm
	12 VDC	378 7425	53/53, 55/28, 70/35, 70/70	

¹⁾ Der BPV-F2 Ventilsatz besteht aus den mit „1“ gekennzeichneten Teilen in der rechts gezeigten Explosionszeichnung.

²⁾ Der Ansaug-Adaptersatz besteht aus den mit „2“ gekennzeichneten Teilen in der Explosionszeichnung. Er gehört nicht zum Lieferumfang der F2-Pumpe und muss immer separat bestellt werden. (siehe Seite 62)

³⁾ Drehmoment für Druckanschluss bis



Montagezeichnung des BPV-F2 Bypass-Ventils ohne Nothandbetätigung (mit F2 Enddeckel).

Beachte: Der Ansaug-Adaptersatz besteht aus den mit „2“ gekennzeichneten Teilen in der Explosionszeichnung. Er gehört **nicht** zum Lieferumfang der F2-Pumpe und muss immer separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff).

BPV-F2 Bypass-Ventil Mit Nothandbetätigung

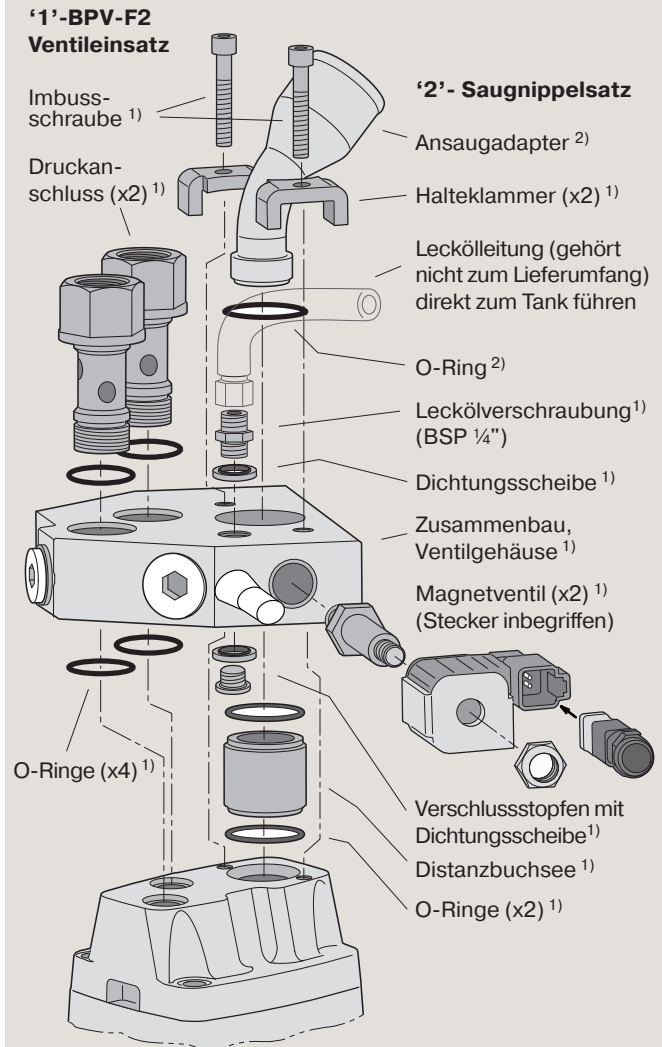
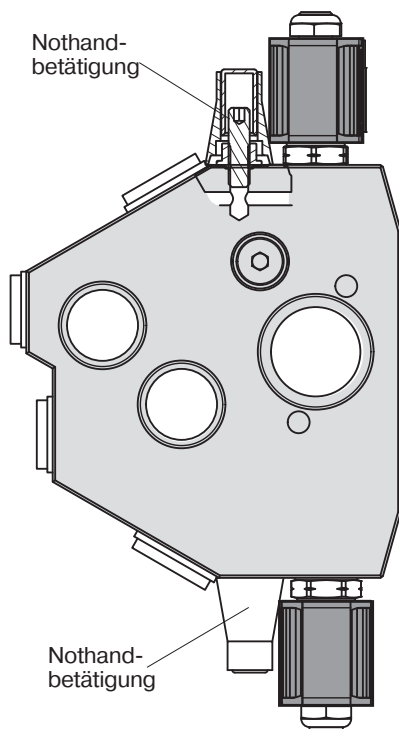
Bypass-Ventil, Typ	BPV-F2
Max. Arbeitsdruck	350 bar
Höchst- und Druck	400 bar
Magnetventil-Spannung (Opt.)	24 VDC
Erforderliche Leistung	14 W (pro Magnetventil)
Betriebsart	Magnetventil aktiv: Bypass-Ventil geschlossen

By-pass-Ventil ¹⁾	Spannung	Bestellnummer	Für F2 Größe	Drehmoment ³⁾
BPV-F2,	24 VDC	378 4377	42/42, 53/53, 55/28, 70/35, 70/70	50 Nm

¹⁾ Der BPV-F2 Ventilsatz besteht aus den mit „1“ gekennzeichneten Teilen in der rechts gezeigten Explosionszeichnung.

²⁾ Der Ansaug-Adaptersatz besteht aus den mit „2“ gekennzeichneten Teilen in der Explosionszeichnung. Er gehört nicht zum Lieferumfang der F2-Pumpe und muss immer separat bestellt werden. (siehe Seite 62)

³⁾ Drehmoment für Druckanschluss bis

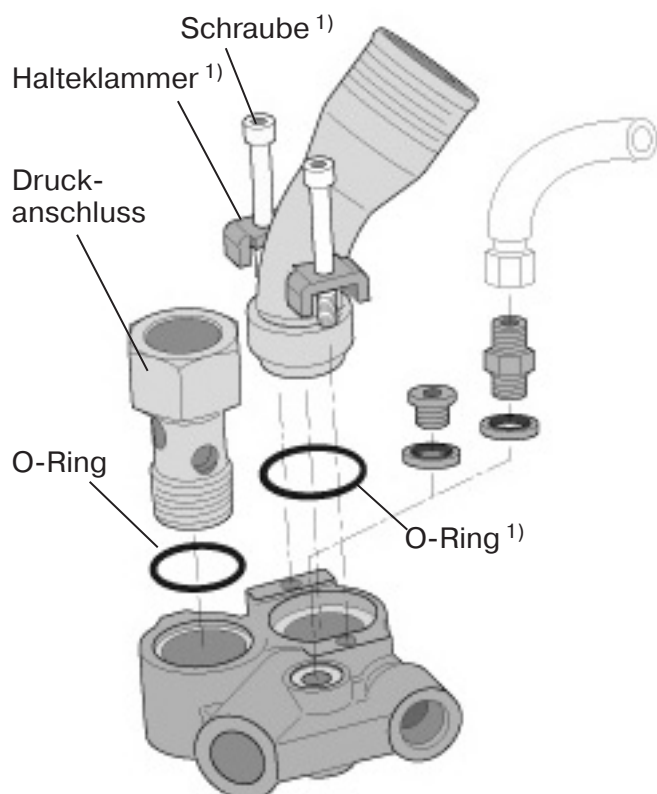
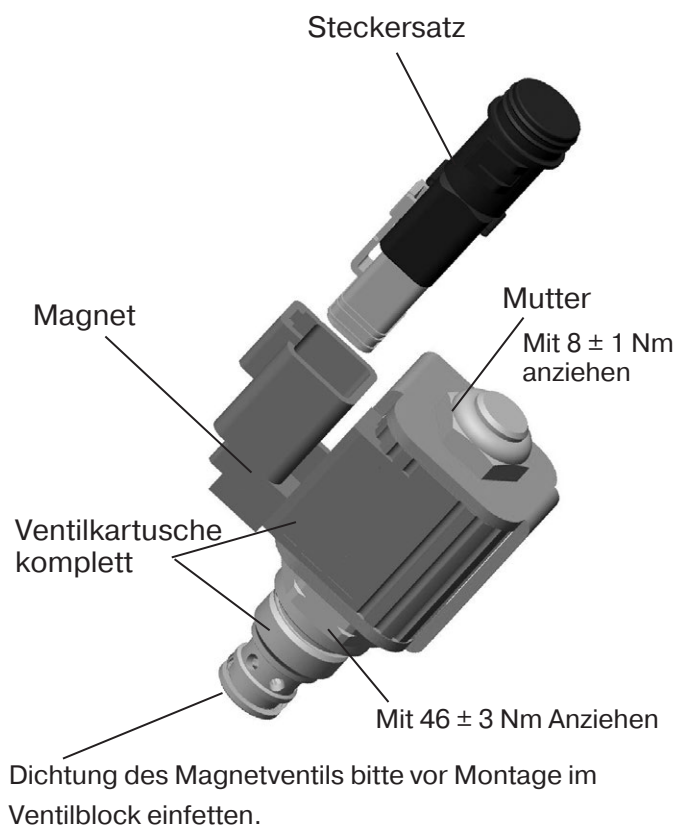


Montagezeichnung des BPV-F2 Bypass-Ventils mit Nothandbetätigung (mit F2 Enddeckel).

Beachte: Der Ansaug-Adaptersatz besteht aus den mit „2“ gekennzeichneten Teilen in der Explosionszeichnung. Er gehört **nicht** zum Lieferumfang der F2-Pumpe und muss immer separat bestellt werden. Siehe Seite 62ff).

BPV-F1, -T1, F2, F3 und F4 Zubehör / Ersatzteile

Bestellnr.	Bezeichnung	Anmerkung
3787496	Magnet 24 V	Inkl. neuer Stecker
3787497	Magnet 12 V	Inkl. neuer Stecker
3787494	Ventilkartusche komplett 24 V	Inkl. neuer Stecker
3787495	Ventilkartusche komplett 12 V	Inkl. neuer Stecker
3785948	Mutter für Ventilkartusche	
3787488	Steckersatz	



Bestellnr.	Bezeichnung	Anmerkung
3781480	Druckanschluss	F2 (alle Größen)
3781082	Druckanschluss	F1-25, -41, -51, -61 und T1-81
3781094	Druckanschluss	F1-81, -101, T1-121, und F3-81, -101
3780641	O-Ringsatz	Für F1, T1, F2, F3 und F4 (all sizes)
3782439	Montagesatz Ansaugadapter 1)	Für BPV F1, T1, F2, F3 und F4

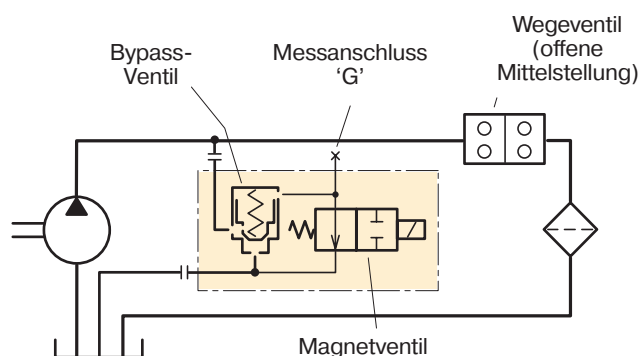
1) Montagesatz für Ansaugadapter auf Bypass-Ventil für F1, T1, F2 und F3 (Der Montagesatz besteht aus den mit „1“ gekennzeichneten Teilen in der Explosionszeichnung).

Leitungsmontiertes Bypass-Ventil BPV-L

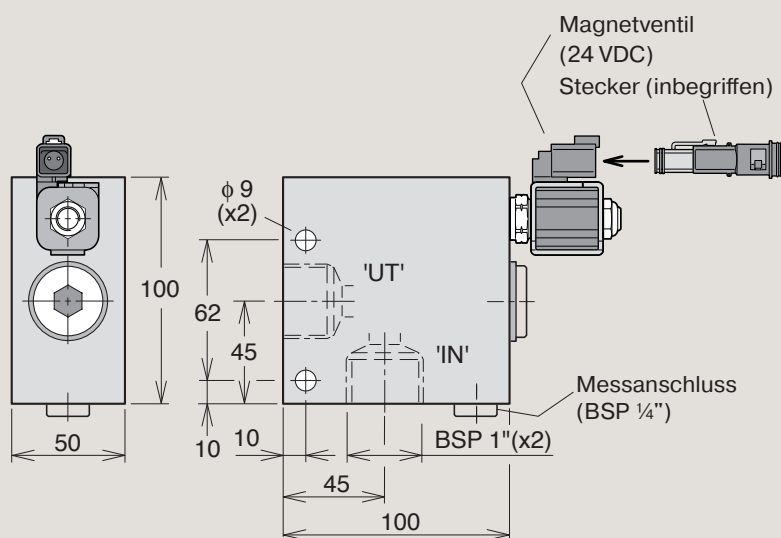
- Das Bypass-Ventil ist für Systeme vorgesehen, in denen die Pumpe mit konstantem Verdrängungsvolumen ständig in Betrieb und kein Durchfluss erforderlich ist, wie z.B. während des Transports. Der Förderstrom wird durch das Bypass-Ventil geleitet,

wodurch Druckverluste und Hitzeentwicklung minimiert werden.

- Wenn das Magnetventil aktiviert ist, schließt das Bypass-Ventil, und der Förderstrom wird zum Wegeventil oder zu einem anderen Verbraucher geleitet.



Bypass-Ventil, Typ	BPV-L
Max. Arbeitsdruck [bar]	350
Max. Durchfluss[l/min]	250
Magnetventil [VDC]	24
Leistungsbedarf [W]	14
Ventilfunktion	Magnetventil aktiviert: Rückschlagventil geschlossen
Bestellnummer	378 1487



Einbau von BPV-VP1 an einem Motornebenantrieb

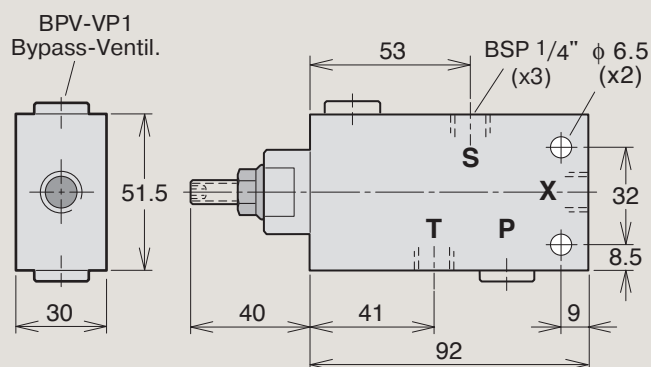
Bypass-Ventil BPV-VP1

Das Entlastungsventil BPV-VP1 kommt in Hydraulikanlagen zum Einsatz, in denen die Pumpe im Dauerbetrieb arbeitet.

- Das Ventil schützt die Pumpe vor Überhitzung im unbelasteten Zustand, indem es einen geringen Durchfluss durch die Pumpe ermöglicht. Bei eingeschalteter Lasterkennungsfunktion des Ventils wird der Nebenstrom unterbrochen (weil Anschluss X unter Druck gesetzt wird).
- Das Ventil entlüftet außerdem die Ansaugleitung und den Pumpenkörper nach langem Stillstand. (Die Pumpe wird über dem Öltank eingebaut. Während des Stillstands läuft ein Teil des Öls aus dem Pumpengehäuse zurück in den Öltank.)

Ventiltyp	Bestellnummer
BPV-VP1	379 8799

Beachte: - BPV-VP1 mit VP1-045, -060 oder -075, und
- BPV-VP1 mit VP1-095, -110 oder -130, siehe nächste Seite

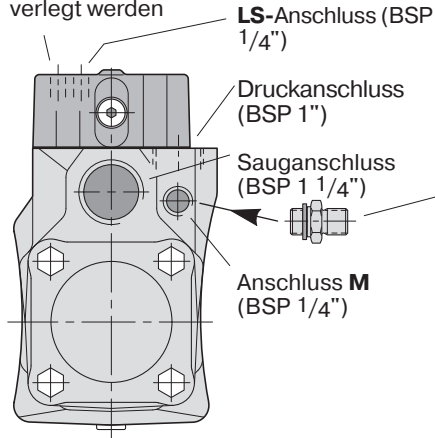


BPV-VP1 Bypass-Ventil

Weitere Informationen siehe auch MSG30-8226-INST/UK, Einbauhinweise Entlastungsventil BPV für VP1.

VP1-045/-060/-075 mit BPV-VP1 Bypass-Ventil

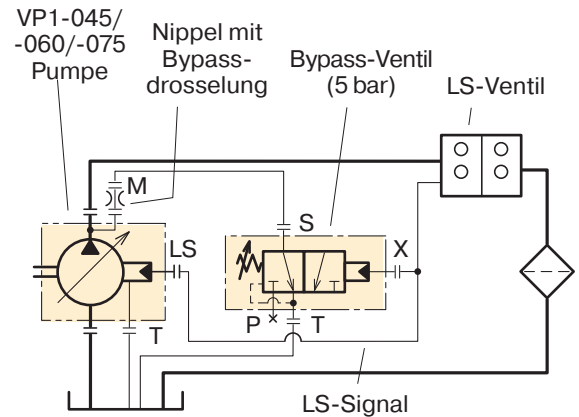
Anschluss T (BSP 1/4")
muss direkt zum Tank
verlegt werden



VP1-045/-060/-075 Ansicht.

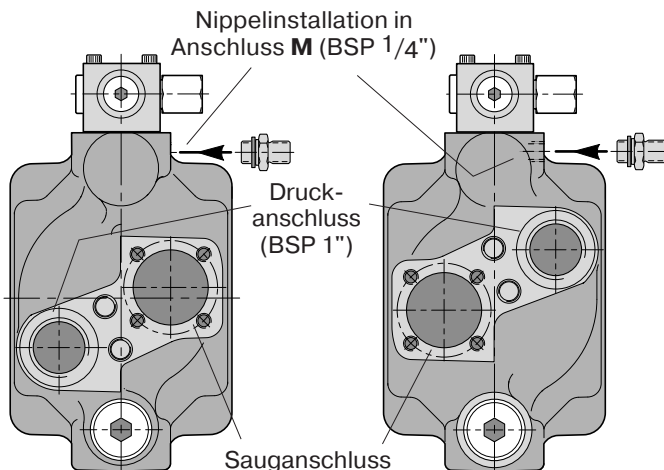
Beachte:

- Montage der Leckölverschraubung am Anschluss M und mit Anschluss S am Bypass-Ventil verbinden, (siehe Hydraulik Schaltplan).
- Nippel/Leckölverschraubung mit eingeschraubter Bypass Drossel.
- Leckölverschraubung gehört zum Lieferumfang. Die Gewindeanschlüsse für die Verschraubung sind 1/4" BSP Gewinde. Durchmesser der Gewindeanschlüsse sind Ø1,5 mm.



Hydraulik-Schaltplan für VP1-045/060/-075 mit BPV-VP1.

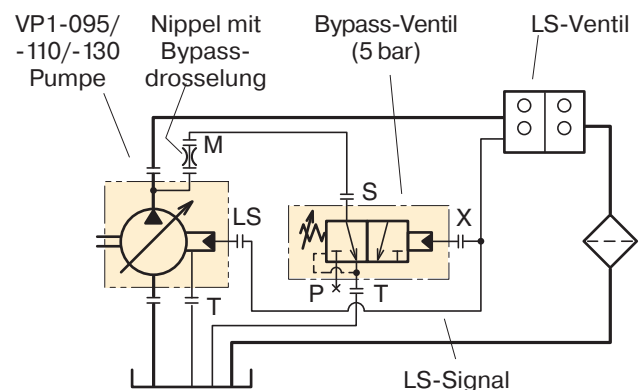
VP1-095/-110/-130 mit BPV-VP1 Bypass-Ventil



Linksläufige
Pumpe

Rechtsläufige
Pumpe

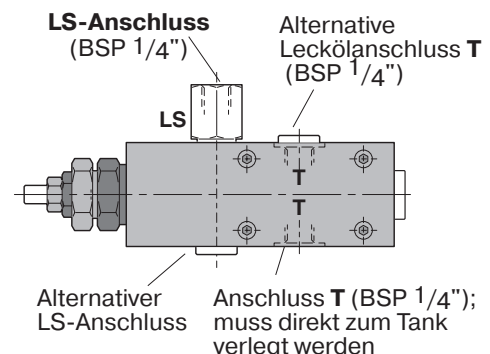
VP1-095/-110/-130 Anschluss M für Nippelinstallation.



Hydraulik-Schaltplan für VP1-095/-110/-130 mit BPV-VP1.

Beachte:

- Montage der Leckölverschraubung am Anschluss M und mit Anschluss S am Bypass-Ventil verbinden, (siehe Hydraulik Schaltplan).
- Nippel/Leckölverschraubung mit eingeschraubter Bypass Drossel.
- Leckölverschraubung gehört zum Lieferumfang. Die Gewindeanschlüsse für die Verschraubung sind 1/4" BSP Gewinde. Durchmesser der Gewindeanschlüsse sind Ø1,5 mm.



Regleranschlüsse VP1-095/-110/-130

Zubehör

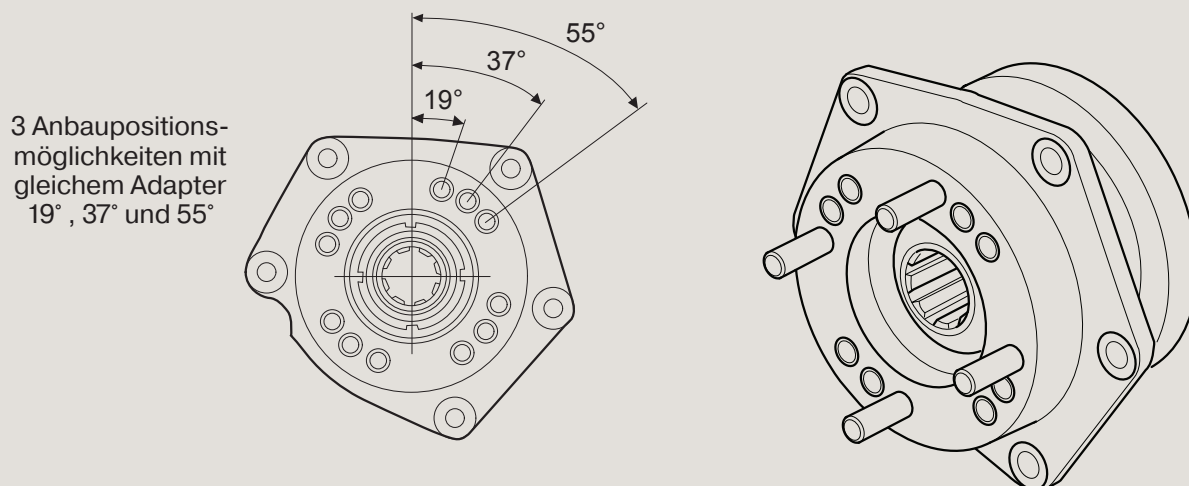
Inhalt Seite

Nebenabtriebe (PTO) Adaptersatz:

Adaptersatz für Scania ED 120 und 160 Motoren.....	75
Adaptersatz für Mercedes-Benz Motoren (R6).....	76
Adaptersatz für Mercedes-Benz Motoren (V6, V8)	76
Adaptersatz für MAN Motoren (D20, D26)	76
Pumpenkupplungen.....	77

Adaptersatz für Scania ED 120 und 160 Motoren

- Der Adaptersatz ermöglicht die Installation einer Hydropumpe nach ISO-Norm (z.B. F1 od. VP1) auf dem Nebenabtrieb des 12-Liter-Motors von Scania.
- Der Nebenabtrieb wird mit dem Fahrgestell geliefert.
- **HINWEIS:** Der Motor ist mit Nebenabtrieb zu bestellen.



ED 120

Technische Daten	
Max. Drehmoment [Nm]	600
Übersetzung (Motor : Pumpe)	1 : 1.19
Drehrichtung	Rechts (im Uhrzeigersinn)

Adaptersatz für Nebenabtrieb	Bestellnummer
ED120, Mit Stützlager 19°, 37°, 55°	378 9592

ED 160

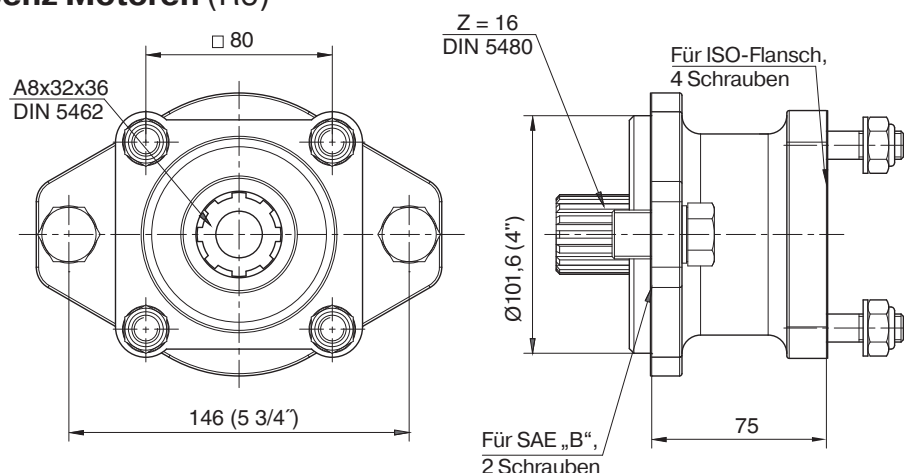
Technische Daten	
Max. Drehmoment [Nm]	600
Übersetzung (Motor : Pumpe)	1 : 1.19
Drehrichtung	Links (gegen den Uhrzeigersinn)

Adaptersatz für Nebenabtrieb	Bestellnummer
ED-160, Mit Stützlager 19°, 37°, 55°	378 9970

Adaptersatz für Mercedes-Benz Motoren (R6)

Der Adaptersatz ermöglicht die Installation einer Hydropumpe nach ISO-Norm auf dem Nebenabtrieb der R6-Motoren von Mercedes.

Drehmoment	300 Nm
Kurzzeitbelastung	330 Nm
Übersetzung (Motor : Pumpe)	1 : 1,071
Drehrichtung	Right hand
Bestellnummer	0050706404

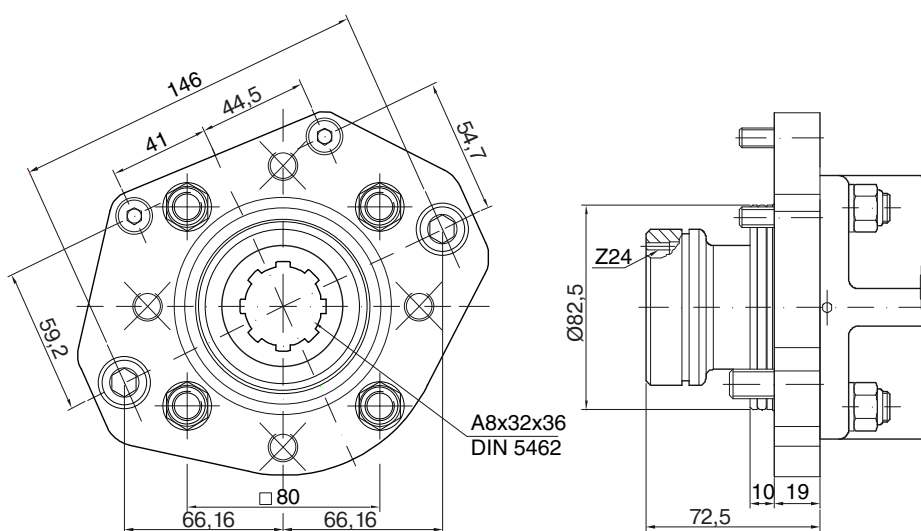


Adaptersatz für Mercedes-Benz Motoren (V6, V8)

Der Adaptersatz ermöglicht die Installation einer Hydropumpe nach ISO-Norm auf dem Nebenabtrieb der V6- und V8-Motoren von Mercedes.

Der Adaptersatz 00507012104 kann angebaut werden, an den Original Mercedes-Benz-Abtriebsflansch SAEA, der gemeinsam mit dem neuen ACTROS von Daimler Chrysler geliefert wird.

Drehmoment	390 Nm
Kurzzeitbelastung	470 Nm
Übersetzung (Motor : Pumpe)	1 : 1,15
Drehrichtung	im Uhrzeigersinn
Bestellnummer	00507012104

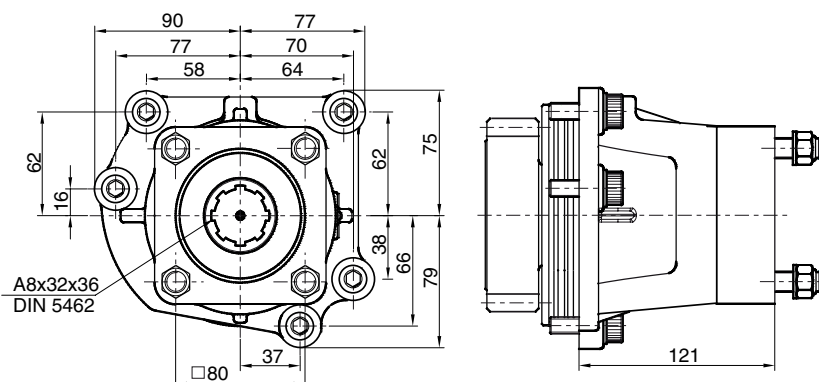


Adaptersatz für MAN Motoren (D20, D26)

Der Adaptersatz ermöglicht die Installation einer Hydropumpe nach ISO-Norm auf dem Nebenabtrieb der D20-Motoren von MAN.

PTO Adapter	D20, D26
Drehmoment	400 Nm
Kurzzeitbelastung	570 Nm
Übersetzung (Motor : Pumpe)	1 : 1,233
Drehrichtung	im Uhrzeigersinn

PTO Adapter	Bestellnummer
D20, D26	0050081903



Pumpenkupplungen

Bezeichnung	DIN 90 (Abb. 1)
A	90
B	74,5
C	47 h7
D	M8
E ₁	61,5
E ₂ (F1)	57,2
VP1, F2, F1*	370 4634
F1	378 0642

HINWEIS: Das max. Drehmoment ist durch die Kardanwelle begrenzt

Bezeichnung	DIN 90 (Abb. 1)
A	90
B	74,5
C	47 h7
D	8.2
E ₁	61,5
VP1, F2, F1*	370 7423

HINWEIS: Das max. Drehmoment ist durch die Kardanwelle begrenzt

Bezeichnung	SAE88 (Abb. 3)
A	88
B	69.9
C	57.15 H8
D	5/16" UNC
E ₁	59,5
Max. Drehmoment [Nm] Spitze/Dauer	600/ 300
F1	378 0644

Bezeichnung	SAE97 (Abb. 4)
A	97
B	79.4
C	60.33 H8
D	3/8" UNC
E ₁	65
E ₂ (F1)	59,5
Max. Drehmoment [Nm] Spitze/Dauer	1000/500
VP1, F2, F1*	370 4631
F1	378 0645

F1* Alte Ausführungen

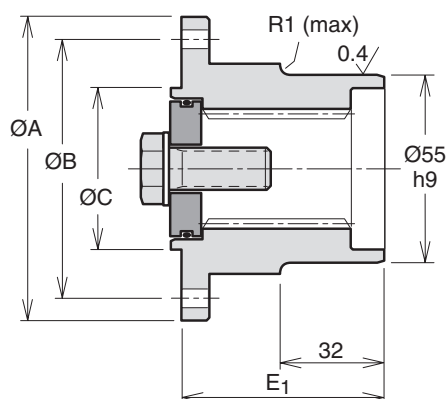
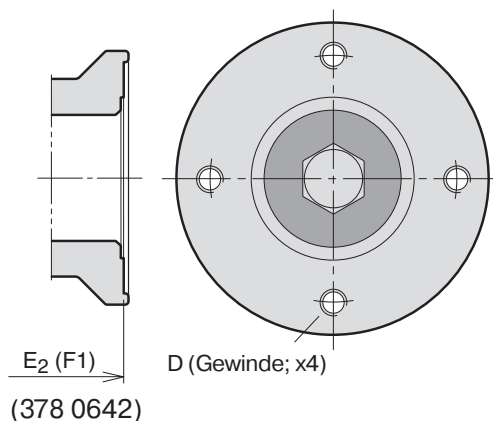


Abb. 2. DIN 90 (370 7423)

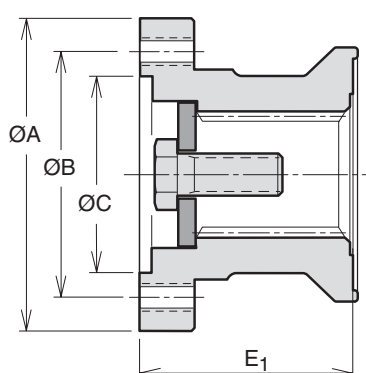


Abb. 3. SAE 88 (378 0644)

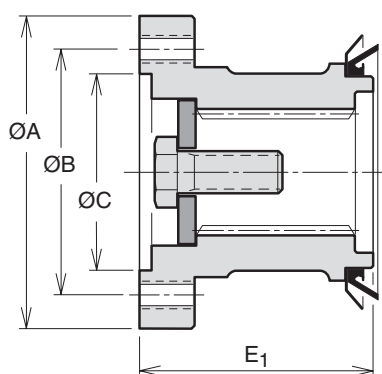
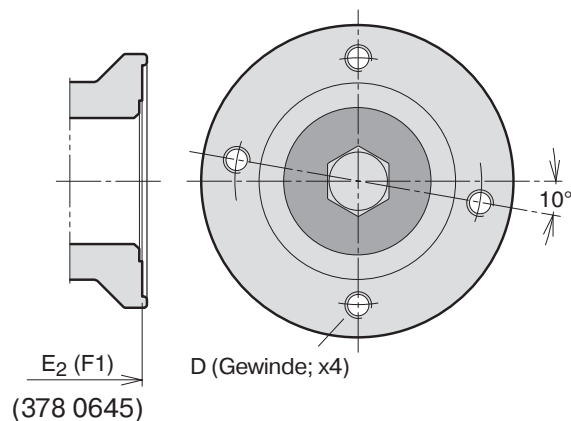


Abb. 4. SAE97 (370 4631)



Einbau und Inbetriebnahme

Installation von Kupplungen, Muffen und Ritzel auf die Pumpenwelle.

Das ist eine kurze Installation- und Inbetriebnahmeinformation. Eine ausführliche- und die neuste Installationsinformation, finden Sie in Installationsinformation Serie F1 und F2.

Anbau an den Nebenabtrieb

- „Drehrichtung links“ und „Drehrichtung rechts“ sind in den Abbildungen (Seite 77) definiert.
- Das Antriebszahnrad des Nebenabtriebes und das angetriebene Zahnrad der Pumpe sind in der Abbildung unten zu sehen, die eine linksdrehende Pumpe darstellt.

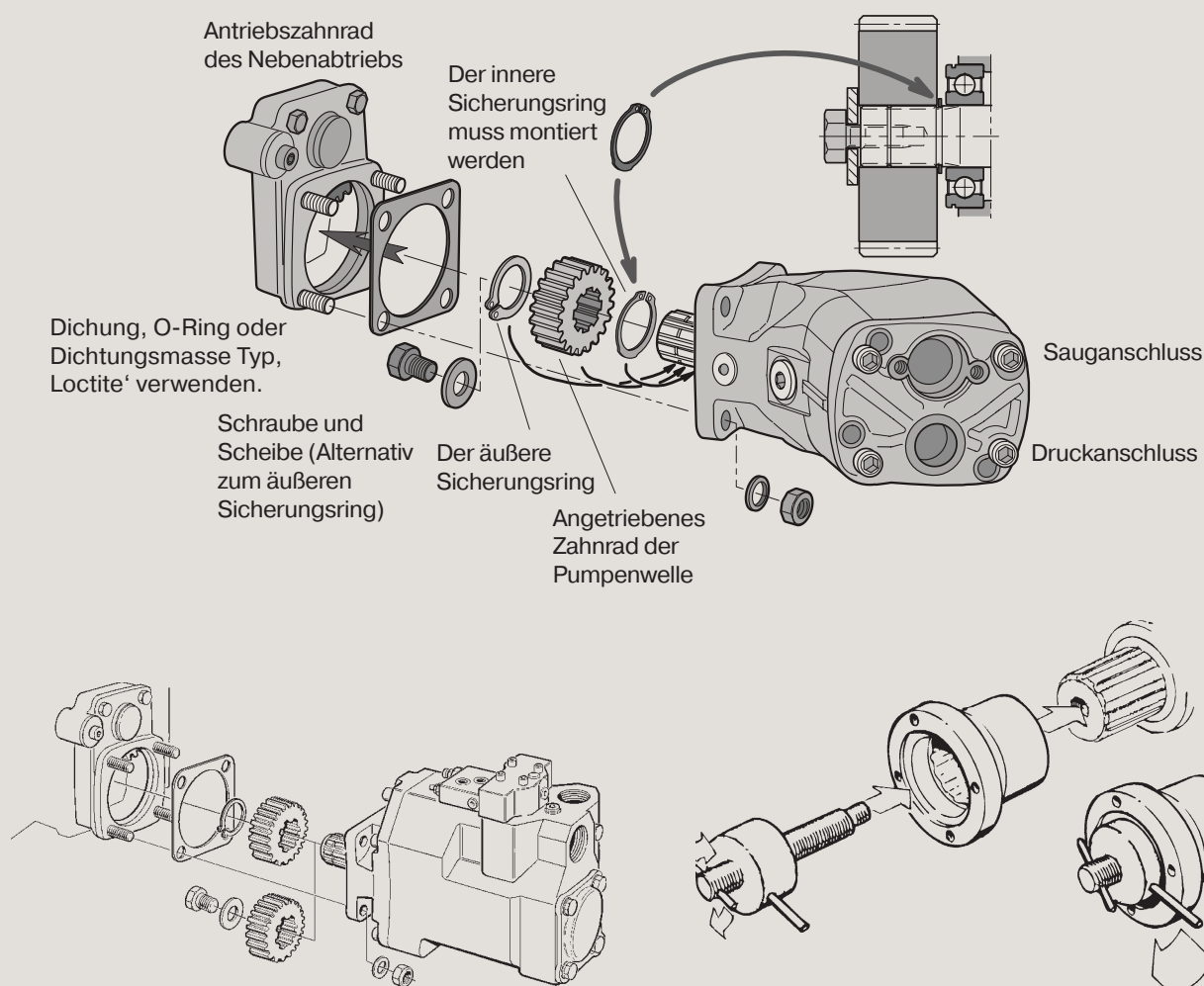


Abb. 6. Anbau der VP1 an einen Nebenabtrieb

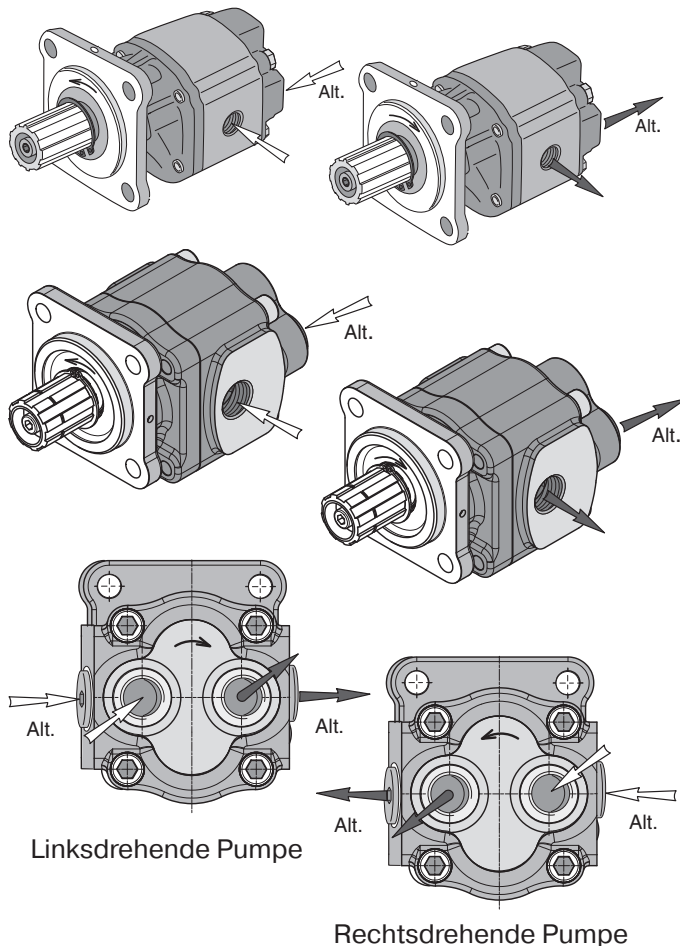
Abb. 7. Montagewerkzeug.

WICHTIG

Verwenden Sie nur Spezialwerkzeug (siehe Abb.7), wenn Sie Kupplungen, Hülsen und Zahnräder auf die Pumpenwelle montieren. Niemals Gewalt anwenden, wenn man diese Teile auf die F1 Welle montiert.

1) Durchfluss- und Wellendrehrichtung

- Die Zahnradpumpen sind für beide Drehrichtungen vorgesehen (die Leckölabfuhr ist intern)
- Montage der Ölschlüsse:
 - Ölschlüsse mit Schrauben an das Pumpengehäuse handfest montieren, dann die Schrauben 30° ($1/12$ Umdrehung) anziehen.



2) Verwendung der richtigen Sauganschl.

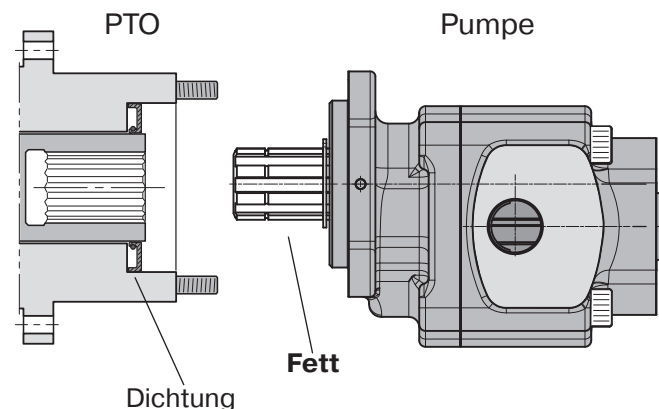
Durchflussgeschwindigkeit [m/s] bei den angegebenen Leitungsabmessungen [mm/zoll]

[l/min]	19 ^{3/4} "	25/1"	32/1 ^{1/4} "	38/1 ^{1/2} "	50/2"
5	0,3	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1
15	0,9	0,5	0,3	0,2	0,1
25	1,5	0,8	0,5	0,4	0,2
40	-	1,4	0,8	0,6	0,3
60	-	2,0	1,2	0,9	0,5
80	-	-	1,7	1,2	0,7
100	-	-	-	1,5	0,8

Die Pumpe muss nicht mehr als 0,5 m über dem Ölstand im Tank montiert werden.

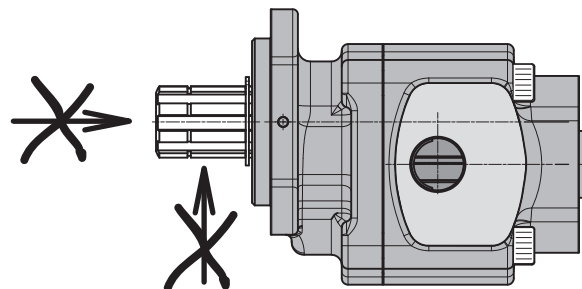
3) Schmierung der Pumpenwelle

Wenn der Nebenantrieb eine abgedichtete Abtriebsmuffe hat (siehe Abbildung) muss die Vielkeilwelle der Zahnradpumpe vor Inbetriebnahme mit einem hitzebeständigen Schmierfett geschmiert werden; mehrfach periodisch, mindestens einmal im Jahr.



4) Keine äußeren Wellenbelastungen

- Die Pumpenwelle darf nicht radial oder axial belastet werden.
- Im Falle von radialen und/oder axialen Wellenbelastungen ist eine separate Lagerabstützung erforderlich



5) Hydraulikflüssigkeit

Es dürfen nur hochwertige Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralbasis verwendet werden. Zulässig sind HLP-Hydrauliköle nach DIN 51 524 / 51 525.

Viskosität

Zulässige Viskosität: 8 – 1000 cSt (mm²/s)

Empfohlene Viskosität:

- 22 cSt (bei kalter Umgebungstemperatur)
- 37 cSt (normaler Umgebungstemperatur)
- 46 cSt (heiße Umgebungstemperatur)

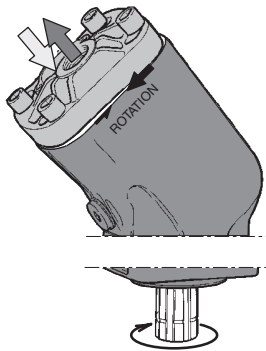
Temperatur

- Min. - 15 °C
- Max. + 80 °C

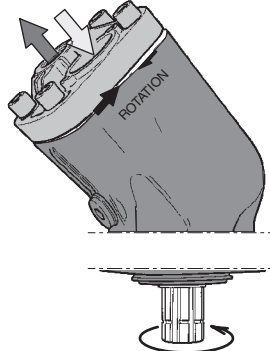
Filterung

- Saugleitungsfilter vermeiden
- Druck- oder Rücklauffilter: 10 bis 25 µm.

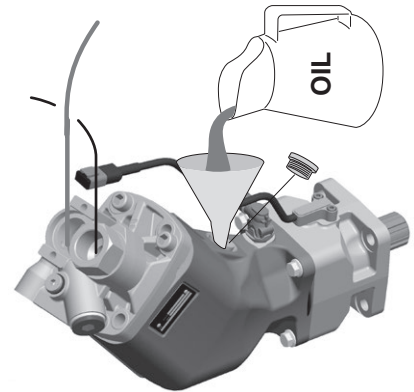
Einbau und Inbetriebnahme für F1, T1, F2, F3 und F4



Drehrichtung links



Drehrichtung rechts.



Vor Inbetriebnahme ist das Pumpengehäuse mit Öl zu füllen.

Drehrichtung

Obige Abb. zeigen die Drehrichtung im Verhältnis zum Förderstrom. Die Drehrichtung lässt sich ändern (z.B. von rechts auf links), indem der Enddeckel um 180° gedreht wird. Die vier Schrauben entfernen und Enddeckel um eine halbe Umdrehung drehen. Dabei muss der Deckel stets mit dem Pumpengehäuse in Kontakt bleiben. Danach Schrauben mit 80 – 100 Nm anziehen.

Einbau

Die max. Dreh- und Biegemomente des Nebenabtriebs (aufgrund des Pumpengewichts) dürfen nicht überschritten werden. (Der ungefähre Schwerpunkt der verschiedenen Pumpen geht aus den Zeichnungen hervor). Das Bild oben auf Seite 78 zeigt zwei Möglichkeiten, ein Ritzel auf die Welle zu montieren. Die Vielkeilwelle der Pumpe passt in den Zahnkranz des Nebenabtriebs.

Beachte: Um eine lange Lagerlebensdauer der Pumpe zu erzielen, sollte der Pumpenanbau an den Nebenabtrieb wie auf Seite 81 erfolgen.

Viskosität

Empfohlener Viskositätsbereich:
20 bis 30 mm²/s (cSt).

Betriebsviskosität:

- min. 10 mm²/s; max. 400 mm²/s.
- beim Anfahren, max. 4000 mm²/s.

Hydraulikflüssigkeiten

Die technischen Daten der Pumpen mit konstantem Verdrängungsvolumen gelten unter Voraussetzung, dass hochwertige Mineralöle verwendet werden.

Zulässig sind HLP-Hydrauliköl (DIN 51524) sowie biologisch abbaubare Flüssigkeiten, wie z.B. natürliche oder künstliche Ester und Polyalphaolefine.

Die Hydraulikflüssigkeiten sollen eine der folgenden schwedischen Normen erfüllen:

- SS 15 54 34
- SMR 1996-2.

Weitere Informationen erteilt Parker Hannifin (Mobile Controls Div.).

Beachte:

- ATF (automatic transmission fluid) and API type CD engine oils may also be useable.
- Seals are made of nitrile rubber; make sure the utilised fluid is compatible with this material.

Betriebstemperatur

Systemflüssigkeit:
Max 75 °C.

Leckölleitung

Pumpen mit konstantes Verdrängungsvolumen werden intern drainiert. Eine externe Leckölleitung ist daher nicht erforderlich. Wenn die Pumpe auf einen Nebenantrieb montiert wird, empfiehlt sich eine Drainageleitung vom Bypass-Ventil zum Tank.

Filterung

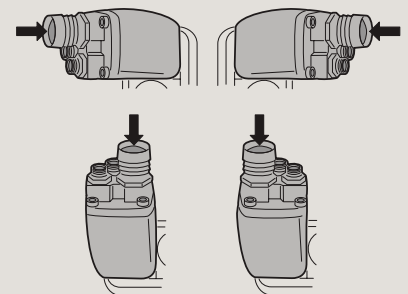
Die Filterung soll dem ISO Standard 4406, Code 20/18/13, entsprechen. Zur Erzielung einer langen Lebensdauer empfehlen wir einen Filtergrad von 10 µm (absolut).

Inbetriebnahme

Vor Einfüllen der empfohlenen Flüssigkeit ist sicherzustellen, dass das gesamte System sauber ist. Die interne Leckage sorgt bei Inbetriebnahme nicht für eine ausreichende Schmierung, weshalb das Pumpengehäuse mindestens zur Hälfte mit Öl zu füllen ist.

Beachte:

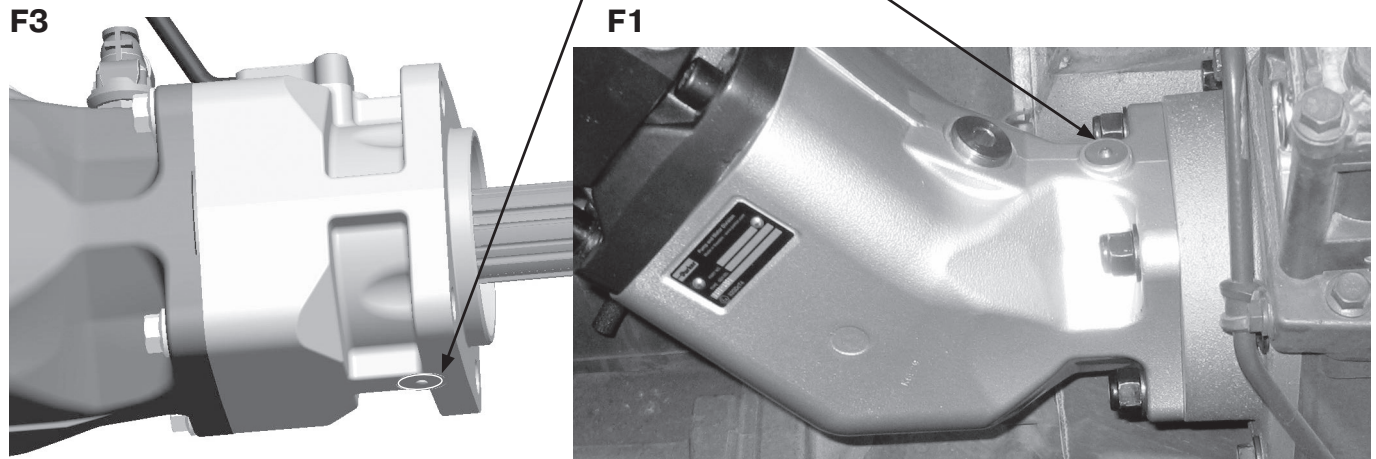
- Wird die Pumpe oberhalb des Ölbehälters montiert, sollte der Sauganschluss immer über dem Druckanschluss liegen.
- Während des Betriebs muss das Pumpengehäuse mindestens zur Hälfte mit Öl gefüllt sein.



Falls Öl aus der Anzeigeöffnung der Pumpe austreten sollte:

- Die Anlage sofort abschalten.
- Die Ursache der Undichtigkeit ermitteln.
- Beschädigte Teile austauschen.
- Sicherstellen, dass die Ursache des Problems und nicht nur das Symptom beseitigt wurde.

Parker übernimmt keinerlei Haftung für Beschädigungen an Nebenantrieben, Motor und Getriebe, die durch unsachgemäße Wartung der Hydraulikanlage entstanden sind.



Lebensdauer des Pumpenlagers

Die folgende Information bezieht sich auf Pumpen, bei denen das angetriebene Zahnrad auf der Pumpenwelle sitzt.

Die kürzeste Lebensdauer ergibt sich aus der in Abb. 1 dargestellten Pumpeninstallation. Die längste Lebensdauer erzielt man durch eine Pumpeninstallation wie in Abb. 3 dargestellt.

Parker Hannifin ist Ihnen bei der Bestimmung der Lagerstandzeit für einen bestimmten Anwendungsfall gerne behilflich.

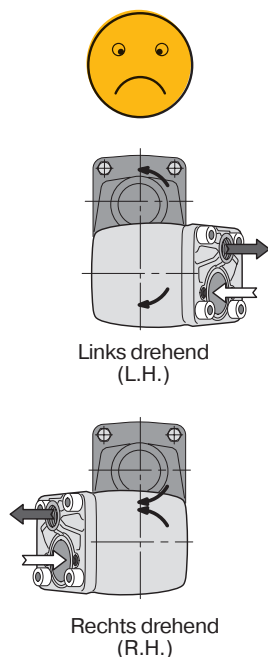


Abb. 1.

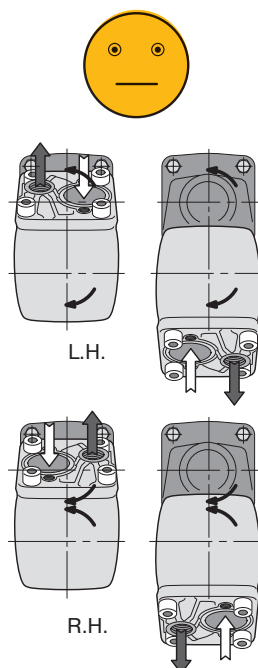


Abb. 2.

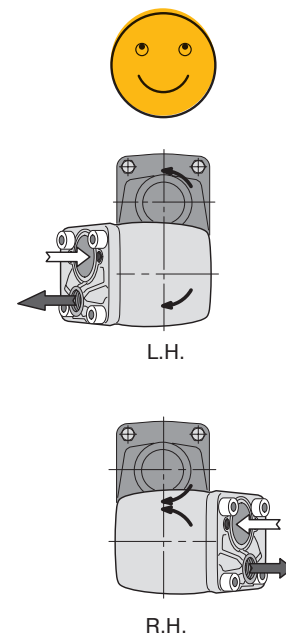


Abb. 3.

Installation und Inbetriebnahme für VP1

Drehrichtung

Die Drehrichtung der VP1 lässt sich nicht ändern. Die Pumpe ist in einer links- und in einer rechtsdrehenden Ausführung erhältlich (siehe Pfeil an der Pumpenseite (Abb. 4 und 5)).

Die gewünschte Drehrichtung muss demnach bei Bestellung angegeben werden.

Einbau

Die VP1 lässt sich direkt an Nebenabtriebe gemäß DIN 5462 montieren.

Die Pumpe kann in beliebiger Stellung angebaut werden. Vor Inbetriebnahme ist die Pumpe durch die obere Spülöffnung zu füllen (siehe Maßzeichnung auf Seite 56 und 59).

Abb. 6 auf Seite 78 zeigt drei Arten, ein Ritzel auf die Welle der VP1 zu setzen. Bei Nebenabtrieben mit Stützlagern wird die Pumpenwelle normalerweise direkt in die Innenzahnwelle des Nebenabtriebs eingeführt.

Die max. Dreh- und Biegemomente des Nebenabtriebs (aufgrund des Pumpengewichts) dürfen nicht überschritten werden. (Der ungefähre Schwerpunkt der verschiedenen Pumpen geht aus den Zeichnungen hervor).

Hydraulikflüssigkeiten

Die Technischen Daten der VP1 (siehe Seite 55) gelten unter der Voraussetzung, dass hochwertige Mineralöle verwendet werden.

Zulässig sind HLP-Hydrauliköle (DIN 51524), Automatiköle Typ ATF sowie Maschinenöle Typ API CD.

Betriebstemperatur

Systemflüssigkeit: Max 75 °C.

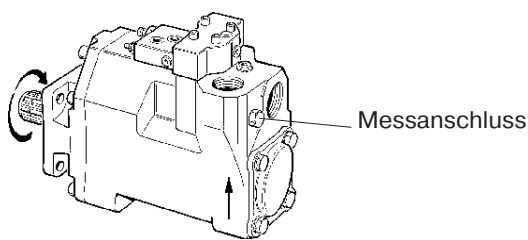


Abb. 4. Linksdrehende Pumpe.

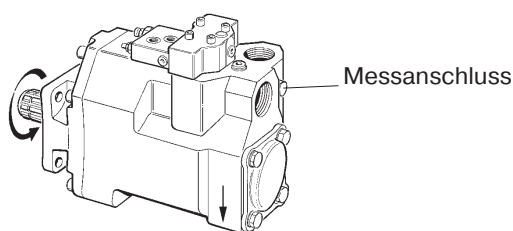


Abb. 5. Rechtsdrehende Pumpe.

Viskosität

Empfohlener Viskositätsbereich:

20 bis 30 mm²/s (cSt).

Betriebsviskosität: 10 – 400 mm²/s.

Beim Anfahren: Max 1000 mm²/s.

Filterung

empfehlen wir folgende Filtergrade:

- 25 µm (absolut) in sauberer Umgebung oder bei niedrigen Drücken.
- 10 µm (absolut) in schmutziger Umgebung oder bei hohen Drücken.

Die Filterung soll dem ISO Standard 4406, Code 20/18/13, entsprechen.

Leckölleitung

Für den LS-Regler ist eine separate Leckölleitung erforderlich; diese sollte direkt zum Tank gelegt werden (siehe Abb. 8).

Inbetriebnahme

Vor Einfüllen der empfohlenen Flüssigkeit ist sicherzustellen, dass das gesamte System sauber ist. Zusätzlich muss die VP1-Pumpe gründlich durchgespült werden, damit gewährleistet ist, dass keine Luft mehr im Pumpengehäuse eingeschlossen ist. Hierzu ist die obere Spülöffnung zu verwenden (siehe Abb. 8).

Wichtig!

Der Sauganschluss der Pumpe muss immer unter dem niedrigsten Ölstand im Tank liegen (siehe Abb. 8).

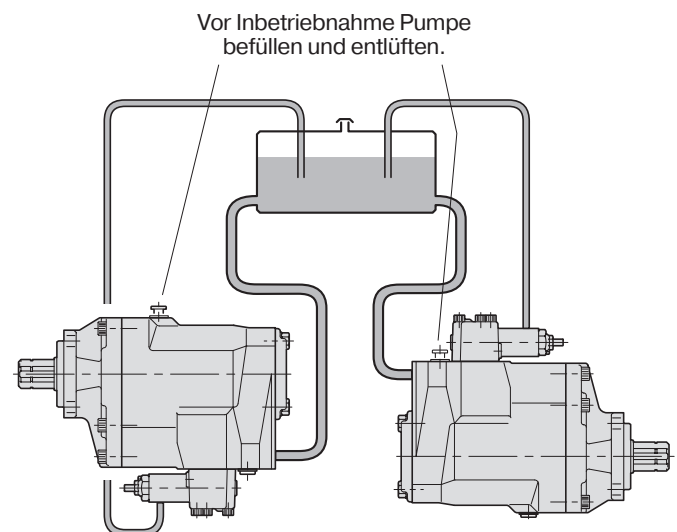


Abb. 8. Die VP1 soll immer tiefer liegen als der Ölstand im Tank. Zusätzlich muss die VP1-Pumpe gründlich durchgespült werden, damit gewährleistet ist, dass keine Luft mehr im Pumpengehäuse eingeschlossen ist.



ACHTUNG — VERANTWORTUNG DES ANWENDERS

VERSAGEN ODER UNSACHGEMÄßE AUSWAHL ODER UNSACHGEMÄßE VERWENDUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE ODER ZUGEHÖRIGER TEILE KÖNNEN TOD, VERLETZUNGEN VON PERSONEN ODER SACHSCHÄDEN VERURSACHEN.

Dieses Dokument und andere Informationen von der Parker-Hannifin Corporation, seinen Tochtergesellschaften und Vertragshändlern enthalten Produkt- oder Systemoptionen zur weiteren Untersuchung durch Anwender mit technischen Kenntnissen.

Der Anwender ist durch eigene Untersuchung und Prüfung allein dafür verantwortlich, die endgültige Auswahl des Systems und der Komponenten zu treffen und sich zu vergewissern, dass alle Leistungs-, Dauerfestigkeits-, Wartungs-, Sicherheits- und Warnanforderungen der Anwendung erfüllt werden. Der Anwender muss alle Aspekte der Anwendung genau untersuchen, geltenden Industrienormen folgen und die Informationen in Bezug auf das Produkt im aktuellen Produktkatalog sowie alle anderen Unterlagen, die von Parker oder seinen Tochtergesellschaften oder Vertragshändlern bereitgestellt werden, zu beachten.

Soweit Parker oder seine Tochtergesellschaften oder Vertragshändler Komponenten oder Systemoptionen basierend auf technischen Daten oder Spezifikationen liefern, die vom Anwender beigestellt wurden, ist der Anwender dafür verantwortlich festzustellen, dass diese technischen Daten und Spezifikationen für alle Anwendungen und vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungszwecke der Komponenten oder Systeme geeignet sind und ausreichen.

Verkaufs-Angebot

Wenden Sie sich bitte wegen eines ausführlichen Verkaufs-Angebotes an Ihre Parker-Vertretung.

www.parker.com



European Headquarters
La Tuilière 6, 1163 Etoy,
Switzerland
Tel: +41 21 821 85 00

Your authorized Distributor