



Lastbilshydraulik

Serie GPA, GP1, F1, T1, F2, F3, VP1
Fast och variabelt displacement pumpar,
motorer och tillbehör



parker.com/pmde



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Ändringshistorik för utgåva 01.2017

Sidorna 9, 42-46: F3-pump har tillkommit

Sida 53: Artikelnr för svartmålade VP1-pumpar har tillkommit

Sidorna 59-64: BPV för F1, T1 och för F2 ändrade. Nytt utförande av manuell nödmanöver.

Sidorna 49 och 52: Tyngdpunktslägen, VP1, ändrade.

Sidorna 17, 19-21: Ny GP1-pump. Sida 76: Nya pumpbilder för GPA och GP1

Sidorna 51, 52 och 67: Regulatorblock LS med Alternativ dräneringsport T.

Sidorna 23 och 40: Masströghetsmoment

Sidorna 59 och 61: BPV-F1 och BPV-F2

På vår hemsida, www.parker.com/pmde,
hittar du:2D & 3D ritningar,
Installationsmanualer,
Servicemanualer,
Reservdelslistor**Omräkningsfaktorer**

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 $^{\circ}\text{F}$
1 kW.....	1,34 hp

**VARNING – ANVÄNDARENS ANSVAR**

FELAKTIGT ELLER OLÄMPLIGT VAL ELLER ANVÄNDNING AV DE PRODUKTER SOM BESKRIVS HÄR, ELLER AV RELATERADE PRODUKTER, KAN ORSAKA DÖDSFALL, PERSONSKADA ELLER SKADA PÅ EGENDOM.

Det här dokumentet och annan information från Parker-Hannifin Corporation, dess dotterbolag och auktoriserade distributörer, tillhandahåller produkt- eller systemalternativ för vidare undersökning av användare med tekniska expertkunskaper.

Användaren är, genom egen analys och testning, själv ansvarig för att göra det slutliga valet av system och komponenter, och att garantera att alla krav relaterade till prestanda, hållbarhet, underhåll, säkerhet och varningar uppfylls. Användaren ska analysera alla aspekter av tillämpningen, följa tillämplbara industristandarder och följa det som står i produktinformationen i aktuell produkt-katalog och i allt annat material som tillhandahålls från Parker, dess dotterbolag eller auktoriserade distributörer.

Såvida Parker, dess dotterbolag, eller auktoriserade distributörer tillhandahåller komponent- eller systemalternativ baserade på data eller specifikationer från användaren, är det användarens ansvar att avgöra om sådan data och specifikationer är lämplig och tillräcklig för alla tillämpningar och användningsområden som komponenterna eller systemen rimligtvis kan komma att användas för.

Offert

Kontakta din Parker-representant vid önskemål om detaljerad offert.

Allmänt Konstruktion och användning	Allmänt Sidorna 4 - 11	1
Pumpval och ledningsdimensionering Installationsanvisning	Pumpval och ledningsdimensionering Sidorna 12 - 15	2
GPA och GP1 Fast displacement - Kugghjulspumpar	GPA och GP1 Sidorna 16 - 21	3
F1 pump Fast displacement - Axialkolvpump. ISO och SAE	F1 Sidorna 22 - 32	4
T1 pump Fast displacement - Axialkolvpump	T1 Sidorna 33 - 36	5
F1 motor Fast displacement - Axialkolvmotor	F1 Sidorna 37 - 38	6
F2 Tvåflödespump Fast displacement - Axialkolvpump	F2 Sidorna 39 - 41	7
F3 pump Urkopplingsbara pumpar med fast displacement - Axialkolvpump	F3 Sidorna 42 - 46	8
VP1 pump Variabelt displacement - Axialkolvpump	VP1 Sidorna 47 - 54	9
BLA Matarenhet	BLA Sida 55	10
Nipplar Sugnipplar och nippelsatser	Nipplar Sidorna 56 - 57	11
Hjälpventiler Bypass-ventiler, avlastningsventiler, ledningsmonterad avlastningsventil,	Hjälpventiler Sidorna 58 - 67	12
Tillbehör Manöversatser för kraftuttag (PTO), adaptersats för motorkraftuttag, kardanaxlar, medbringare, konsoler, SB fördelningsväxlar	Tillbehör Sidorna 68 - 74	13
Installation och uppstart GPA, GP1, F1, T1, F2. F3 och VP1	Installation och uppstart Sidorna 75 - 79	14

GPA och GP1 pumpar

Parkers kugghjulspumpar är speciellt anpassade för att täcka mindre lastbilars hydraulbehov. GPA/GP1 serien kan användas för de flesta applikationer. De är lätta, kompakta och kan installeras med antingen bak- eller sidoanslutning tack vare sitt unika dubbelportsutförande. Pumparna i GPA-serien har ett pumphus i extruderad aluminium för att minimera vikten, medan de större pumparna i GP1-serien har ett pumphus i gjutjärn för ökad styrka.

Kugghjulspumparna är ett komplement till våra kolvpumpar som är utvecklade för mer krävande applikationer.

GPA/GP1 är anpassad för intermittenta eller lättare driftcykler, men pålitligheten och livslängden är i samma höga Parker-klass som vanligt.

Egenskaper

- Lätta och kompakta – enkla att installera även på små fordon
- Låg ljudnivå – möjliggör drift även i känsliga miljöer
- Robusta och pålitliga – innebär en besvärsfri och lång livslängd
- Utvecklad för höga varvtal
- Ej rotationsbunden – enklare att installera
- Bak- och sidoportar – möjlighet att välja de anslutningar som är mest lämpliga för en viss installation

Se sida 16



Serie GPA



Serie GP1

F1 pump ISO

F1 erbjuder en rad ytterligare plusvärden för användare av styckegodskranar, lastväxlare, liftdumpers, timmerkranar och tippar i kombination med kranar.

F1 är en effektiv och genial pump med oöverträffad driftsäkerhet.

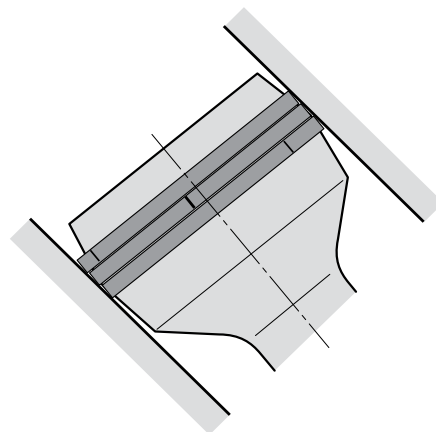
De små inbyggnadsmåtten gör det enkelt att installera F1-pumpen, dessutom till en låg kostnad.

Egenskaper för F1 är t ex:

- Höga själv sugningsvarvtal
- Arbetstryck upp till 400 bar
- Hög totalverkningsgrad
- Låg ljudnivå
- Små inbyggnadsmått
- Låg vikt

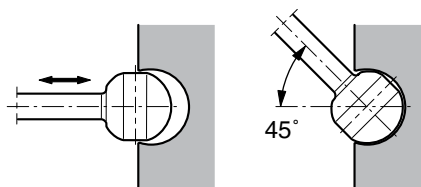
... tack vare:

- 45° pumpvinkel
- Optimerad portgeometri i anslutningstoppen
- Hus i ett stycke
- Sfäriska kolvar som tillåter höga varvtal
- Lamellkolvringar för lågt inre läckage
- Kuggsynkronisering mellan axel och cylindertrumma
- Kan installeras ovanför tankens nivå
- Klarar låga temperaturer och är tålig mot stora temperaturförändringar
- Monteringsfläns och axel enligt ISO standard



F1 kolv med laminerad kolring.

Se sida 22



Kolvåsning i F1-axeln.

F1 pump SAE

Egenskaper:

- Lamellkolvringar för lågt inre läckage
- Kuggsynkronisering mellan axel och cylindertrumma
- Arbetsstryck upp till 350 bar
- Kan installeras ovanför tankens nivå
- Klarar låga temperaturer och är tålig mot stora temperaturförändringar
- Monteringsfläns och axel enligt SAE-B standard
- 4 storlekar: -25 / -41 / -51 / -61 cm³/varv

Se sida 30



F1 motor ISO

Egenskaper:

- Lamellkolvringar för lågt inre läckage
- Kuggsynkronisering mellan axel och cylindertrumma
- Arbetsstryck upp till 250 bar
- Klarar låga temperaturer och är tålig mot stora temperaturförändringar
- Monteringsfläns och axel enligt ISO standard
- Klarar hög acceleration

Se sida 37



T1 pump

T1-pumpen har ett fast displacement och är en vidareutveckling av serie T1, som var speciellt framtagen för att uppfylla fordringarna för mindre krävande lastbilsapplikationer såsom tippflak och små kranar med kortvariga och inte så ofta förekommande arbetscykler.

Pumpkonstruktionen är mycket lik F1-pumpens men är ändå mer kompakt. Den utnyttjar våra välkända 45°-koncept med sfäriska kolvar och lamellkolvrings, som ger hög volymetrisk och mekanisk verkningsgrad. Dessutom uppnås, på grund av ett litet antal detaljer i pumpen, en oöverträffad tillförlitlighet.

- Maxvarvtal 2300 v/min
- Arbetsstryck max 350 bar
- Hög totalverkningsgrad
- Låg vikt
- Små inbyggnadsmått
- Robust konstruktion

T1-pumpen kan installeras på de flesta europeiska lastbilsväxellådor, då axeländan och monteringsflänsen följer den europeiska standarden.

Parker Hannifin kan också leverera lämpliga kraftuttag.



Typiska tillämpningar för T1

- Tippapplikationer
- Hydrauliska system med lågfrekvent användning och korta arbetscykler

Se sida 33

Tvåflödespump serie F2

Serie F2 är en vidareutveckling av tvåflödesvarianten av serie F1, världens första lastbilspump av bent axis-typ. Tvåflödespumpen erbjuder möjligheten att med **en** pump erhålla två flöden som är helt oberoende av varandra.

Fördelarna med en tvåflödespump är att man, med en lämplig uppbyggnad av hydraulsystemet, kan få tre olika stora flöden vid samma motorvarvtal på lastbilen. Tvåflödespumpen ger därför möjlighet att ytterligare optimera hydraulsystemet, vilket ger:

- Minskad energiåtgång
- Minskad risk för varmgång
- Lägre vikt
- Enklare installation
- Standardiserade systemlösningar

Med tvåflödespumpen kan två funktioner köras oberoende av varandra, vilket ger både högre hastighet och bättre precision i körningen. Kravet på hydraulsystemet kan också vara ett stort och ett litet flöde eller två lika stora flöden. Alla alternativen kan lösas med en tvåflödespump.

Möjligheten finns också att utnyttja ett av pumpens flöden i kombination med högt systemtryck för att senare, när trycknivån i systemet sjunkit, använda båda flödena. Detta eliminerar risken för överbelastning av kraftuttaget samtidigt som det ger en mer optimal körning.



Typiska tvåflödestillämpningar

- Stora styckegodskranar
- Skogskranar
- Lastväxlare
- Tippar i kombination med kran
- Sopbilar

Axeltapp och fästfläns följer ISO-standard och är anpassad för direktmontage på kraftuttag.

Se sida 39

F3 Pump ISO

Urkopplingsbara pumpar med fast deplacement för motorkraftuttag

Den nya F3-pumpen för motorkraftuttag bjuder på en världsnyhet: möjligheten att frikoppla pumpen helt från kraftuttaget. Du sparar bränsle, minskar slitaget på pumpen och minskar risken för kostsamma stillestånd – och sänker dessutom ljudnivån! In- och urkoppling sköter du med en knapptryckning, utan att stänga av motorn.

Sparar bränsle!

För en bil som rullar runt 10000 mil om året kan det bli mellan 200 och 300 liter diesel mindre, med åtföljande minskade utsläpp av växthusgaser och partiklar. Allt tack vare att F3-pumpen är helt frikopplad från drivlinan när den inte används – en unik, patenterad egenskap som nu lanseras av Parker Hannifin.

Höjer driftsäkerheten!

När pumpen är monterad på motorkraftuttaget kan även små missöden som en brusten slang leda till bärgning till verkstad, med allt vad det medför i dryga utgifter och stora stilleståndskostnader. Med nya F3 kopplar du bara ur pumpen och tar dig hem för egen maskin!

Sänker ljudnivån!

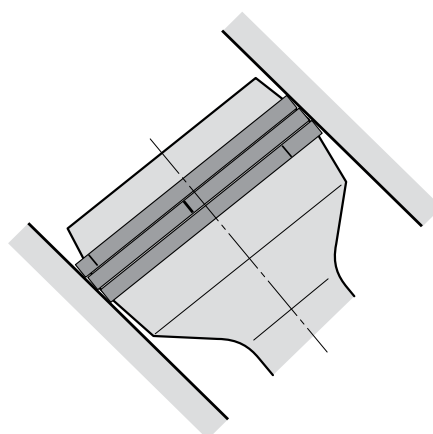
Jämfört med en vanlig hydraulpump i avlastat läge ger nya F3 betydligt lägre ljudnivåer under transport, eftersom inga delar rör sig i onödan – en egenskap som gör det lättare att möta framtida bullerkrav..

Egenskaper för F3 är t ex:

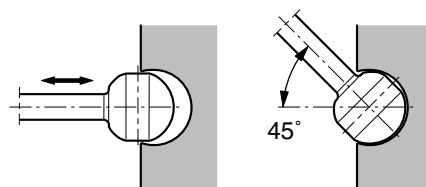
- Ur- och inkopplingsbar
- Pneumatiskt styrd
- Höga självsugningsvarvtal
- Arbetstryck upp till 400 bar
- Hög totalverkningsgrad
- Låg ljudnivå
- Små inbyggnadsmått
- Låg vikt

Se sida 42

Se även <http://solutions.parker.com/F3>



F3 kolv med laminerad kolring.



Kolvlåsning i F3-axeln.

... tack vare:

- Integrerad koppling möjliggör in- och urkoppling av pumpen
- 45° pumpvinkel
- Optimerad portgeometri i anslutningstoppen
- Sfäriska kolvar som tillåter höga varvtal
- Lamellkolringar för lågt inre läckage
- Kuggsynkronisering mellan axel och cylindertrumma
- Kan installeras ovanför tankens nivå
- Klarar låga temperaturer och är tålig mot stora temperaturförändringar
- Monteringsfläns och axel enligt ISO standard

VP1 pump

VP1-pumpen är en lastbilspump med variabelt displacement. VP1 kan direktmonteras på ett kraftuttag på växel-lådan eller på ett kopplingsoberoende kraftuttag (t ex motorkraftuttag) som följer ISO-standarden 7653-1985.

En tillämpning där VP1-pumpens finesser kommer till sin rätt är t ex lastbilskranar med lastkännande hydraulsystem. Hydraulsystem med många olika flödesbehov för t ex sopbilar, slamsugningsbilar och olika kombinationer av tippar, kranar, plogar, salt/sandspridare o s v, kan förenklas betydligt och ges en mer optimal funktion med hjälp av VP1-pumpen.

VP1-pumpen förser hydraulsystemet med rätt flöde i rätt ögonblick, vilket effektivt minskar både energiförbrukning och värmeutveckling. Det innebär ett tystare hydraulsystem med lägre energiförbrukning.

VP1-pumpen har en hög verkningsgrad och extremt låg vikt. Den är pålitlig, ekonomisk och enkel att installera.

De fem pumpstorlekarna, VP1-045, -075, -095, -110 och -130 har mycket kompakta installationsmått.



VP1 passar de flesta lastkännande system, oavsett fabrikat.

Konstruktion

Stor vinkel – kompakt uppbyggnad

Pumpens konstruktion medger en vinkel på upp till 20° mellan kolv och vickskiva, vilket gör att pumpen blir mycket kompakt.

Tandemmontage

Den genomgående axeln för storlekarna -045 och -075 medger tandemkoppling av ytterligare en pump, t ex en F1-pump med fast displacement.

Lång livslängd

VP1 är konstruerad för lastbilar med lastkännande hydraulsystem. Den är robust och kraftfull men ändå enkel, med få rörliga delar, vilket ger en robust och pålitlig pump med lång livslängd.

Fördelar:

- Variabelt displacement
- Låg ljudnivå
- Högt effekt-/ vikt-förhållande
- Kompakt och lätt
- Hög verkningsgrad
- Robust konstruktion
- Klarar låga temperaturer
- Kan direktmonteras och tandemmonteras (tandemmontage gäller för -045 och -075)

Nedhållarplatta

Nedhållarplattan (se genomskärningen av pumpen i kapitel 8) är kraftigt dimensionerad och gör att pumpen klarar höga varvtal och snabba hastighetsvariationer. (t ex motorkraftuttag).

Se sida 47

Tillbehör

Adaptersatser och tillbehör för F1, T1, F2, F3 och VP1-pumpar

BLA

Matarenhet

Se kapitel 10.

Nipplar

Sugnipplar och nippelsatser

Se kapitel 11.

Bypass-ventiler

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

Se kapitel 12.

Avlastningsventil

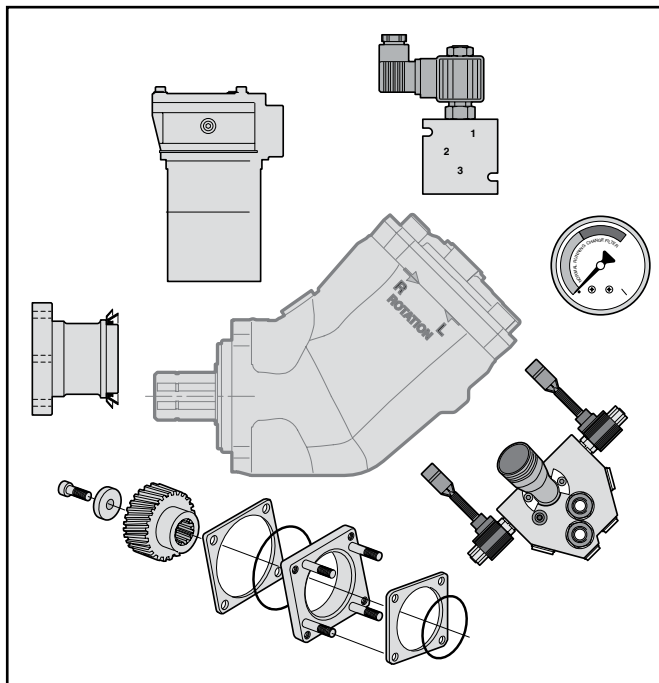
BPV-VP1, BPV-L.

Se kapitel 12.

Tillbehör

Manöversats för kraftuttag (PTO), PTO adapter-
sats, kardanaxlar, medbringare, montagesatser,
fördelningsväxlar (SB 1-1,18, 1-1,54)

Se kapitel 13.



Pumpval och ledningsdimensionering

Installationsanvisning för
GPA, GP1, F1, T1, F2 , F3
och VP1-pumpar

Innehåll	Sida
Val av pumpstorlek	
F1, T1 och F3	13
Pumpval och ledningsdimensionering	
För alla pumpar	14
Nomogram	15

Val av pumpstorlek F1, T1 och F3

Följande tabell visar pumpflödet vid valda utväxlingar på kraftuttaget och motorvarvtal.

Utväxling	Motorvarv [r/min]	Flöde [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

Anm.:

- Se till att kraftuttagets max tillåtna böjmoment, som beror på pumpens vikt, inte överskrids.
(Ungefärligt tyngdpunktsläge för de olika pumpstorlekarna framgår av måttritningarna.)
- Se till att kraftuttagets max tillåtna, utgående moment inte överskrids.
- Kontakta Parker Hannifin om inloppstrycket kan tänkas bli mindre än 1,0 bar (abs.); otillräckligt inloppstryck kan orsaka kavitation med hög ljudnivå och pumpskador som följd.

Flöde och moment (utan hänsyn till verkningsgrad)

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

där: D är pumpdeplacement [cm³/varv]
n är pumpvarvtal [v/min]

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

där: D är pumpdeplacement [cm³/varv]
p är max utnyttjat tryck [bar]

Följande exempel visar hur man kan välja lämplig pumpstorlek i en lastbilsapplikation:

Driftsförhållanden

En viss lastbilskran fordrar exempelvis följande:

- Flöde: 60-80 l/min
- Tryck: 230 bar
- Dieselmotorns varvtal ≈ 800 v/min

Bestäm pumpens varvtal

Som exempel, om en PTO ger utväxlingen 1:1,54, blir pumpvarvtalet:

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

Välj pumpstorlek

Gå in i diagram 1 och välj den pump som vid 1200 v/min ger 60 - 80 l/min.

Följ linje 'a' (1200 v/min) till dess den korsar linje 'b' (70 l/min).

- F1-61 är ett lämpligt val

Pumpens momentbehov

Kontrollera att växellådan och kraftuttaget klarar momentet. Gå in i diagram 2 och läs av erforderligt vridmoment för pumpen. Följ linje 'c' (230 bar) till dess den korsar linjen för F1-61 (den valda pumpstorleken).

- Läs av 220 Nm (vid 'd')

Anm. En tumregel är att välja den högsta utväxling på kraftuttaget och den minsta pumpstorlek som uppfyller fordringarna utan att överskrida pumpens varvtals-, tryck- och effektgränser.

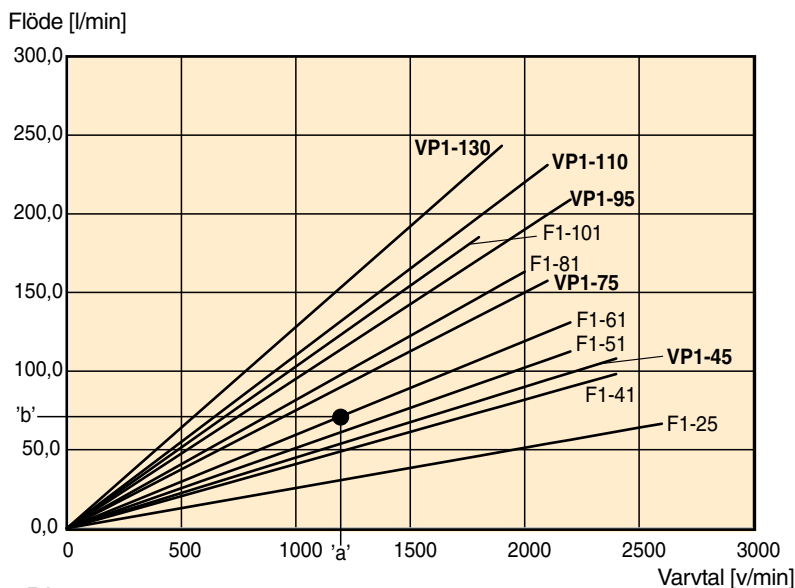


Diagram 1.

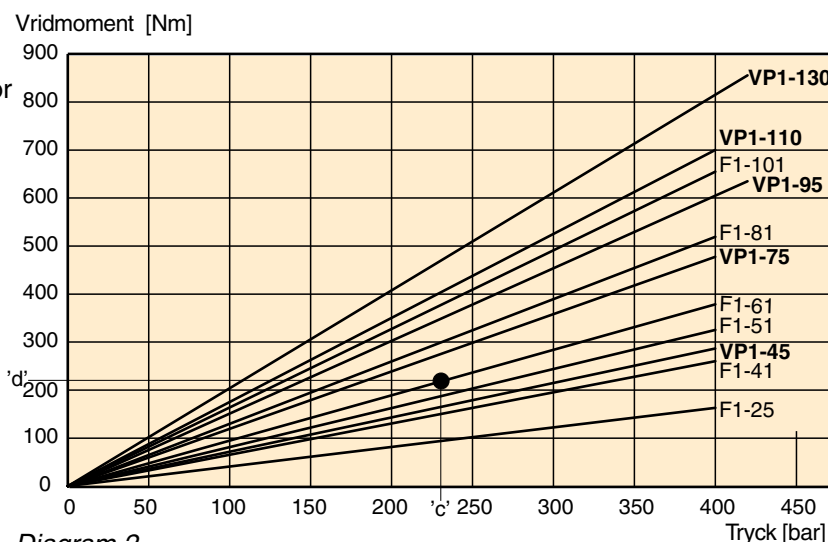


Diagram 2.

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

Ledningsdimensionering

För alla pumpar

Ledningstyp	Flödeshastighet [m/s]
Sugledning	max 1,0
Tryckledning	max 5,0

Oljefflöde [l/min]	Flödeshastighet [m/s] vid viss ledningsstorlek [mm/inch]						
	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

Sugledning

Tabell 1.

Tryckledning

För att erhålla tillräckligt inloppstryck, låg ljudnivå och små värmeförluster bör flödes hastigheterna i tabell 2 inte överskridas.

Välj den ledningsdimension som, enligt tabell 3, ger en flödes hastighet som ligger inom de rekommenderade värdena; exempel:

- Vid 100 l/min, fordras en 50 mm (2") sugledning och en 25 mm (1") tryckledning.

Anm.: Långa sugledningar, lågt inloppstryck (orsakat t ex av att tanken ligger lägre än pumpen) och/eller låga temperaturer kan fordra större ledningsdimensioner.

I annat fall måste pumpens varvtal sänkas för att förhindra kavitation (som kan orsaka hög ljudnivå, försämrade prestanda och skador på pumpen).

Ledningstyp	Flödes hastighet [m/s]
Sugledning	max 1,0
Tryckledning	max 5,0

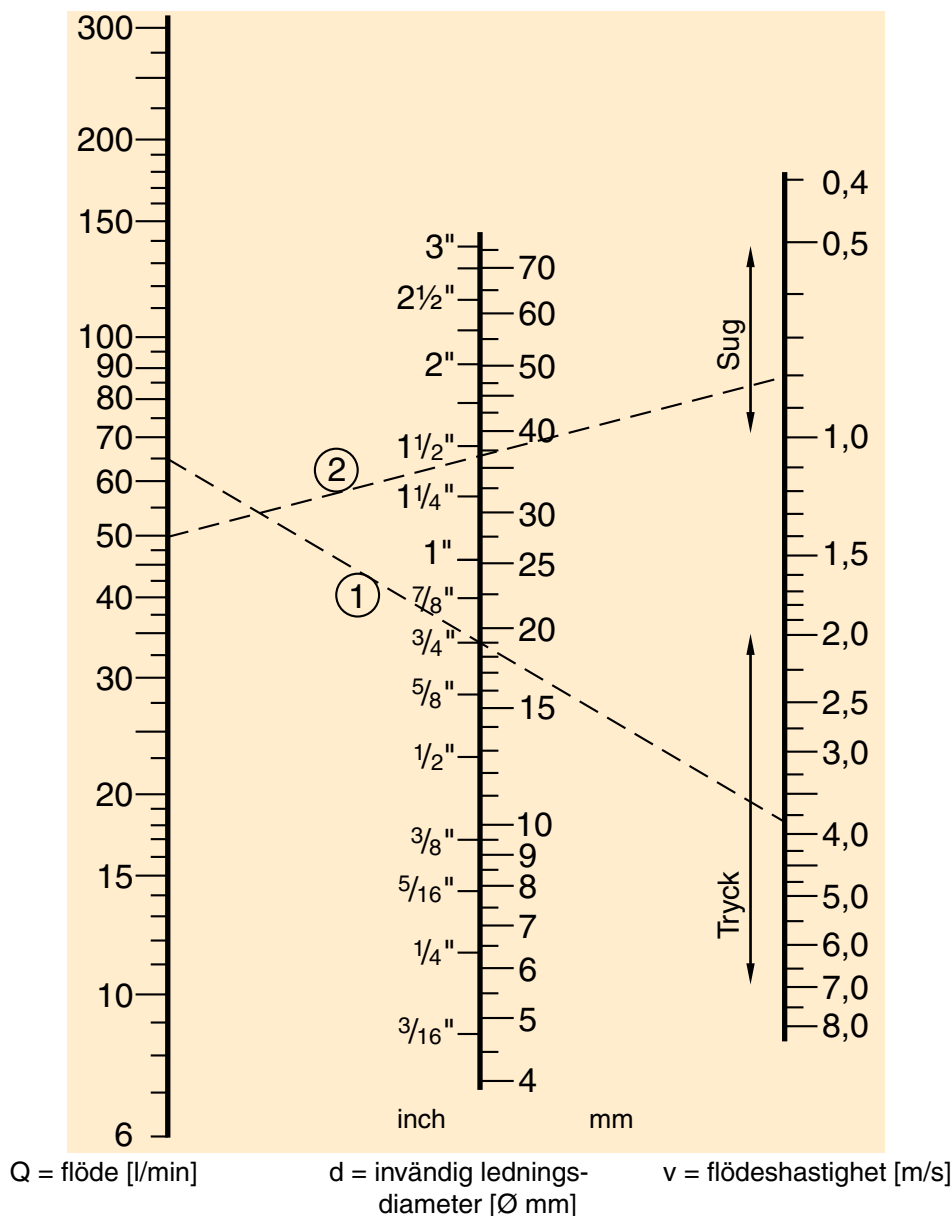
Tabell 2.

Nomogram

Flöde - invändig ledningsdiameter - flödes hastighet

Exempel 1
Tryckledning
Q = 65 l/min
d = 3/4"
v = 3,8 m/s

Exempel 2
Sugledning
Q = 50 l/min
v = 0,8 m/s
d = 1 1/2"



Tabell 3.

GPA och GP1 pumpar



Innehåll	Sida	Kapitel
Pumpval och ledningsdimensionering	12	2
Specifikationer	17	
Installationsmått	18-20	
Beställningsinformation	21	
Orderinformation	21	
Standardvarianter	21	
Sugnipplar	56	11
Installation och uppstart	75	14

GPA och GP1 Specifikationer

Serie GPA (aluminumhus; 4-bults fläns)

GPA* storlekar	008	011	014	016	019
Displacement [cm ³ /varv]	8	11	14	16	19
Max arbetstryck [bar]	250				
Varvtal [v/min]					
(vid max arbetstryck) min	500	500	500	500	500
max	2000	2000	2000	1750	1500
Vikt [kg]	4,9	5,05	5,2	5,3	5,4

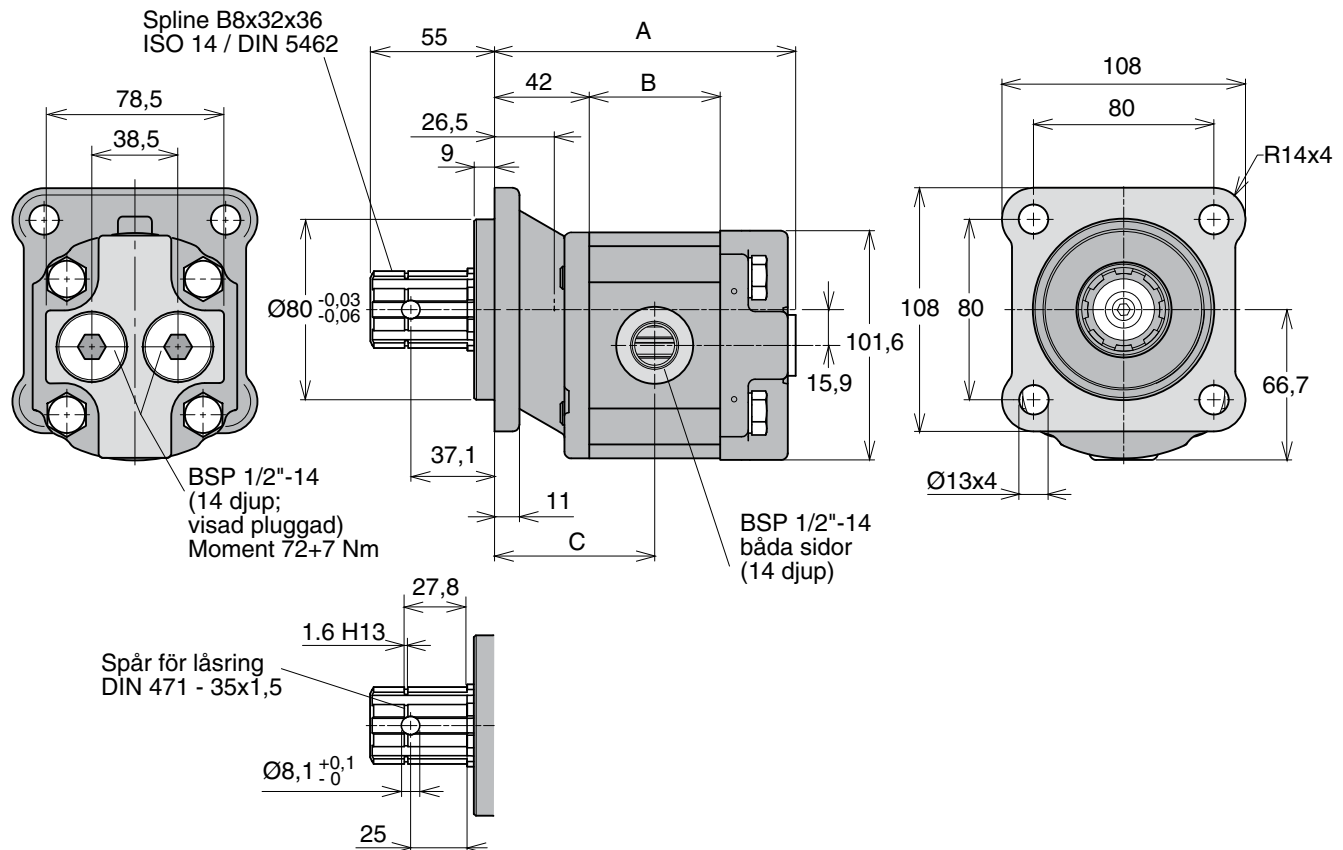
* GPA-pumpar i multipelmontage tillgängliga på förfrågan.

Serie GP1 (gjutjärnshus; 4-bults fläns)

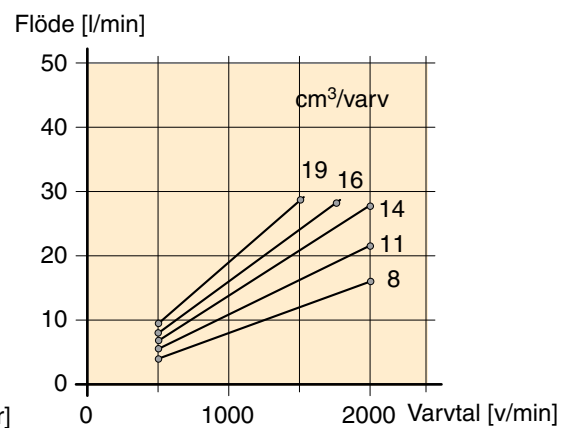
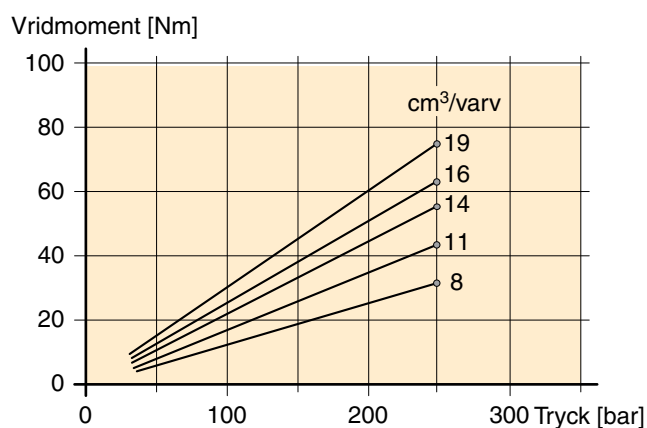
GP1 storlekar	023	029	041	046	050	060	080
Displacement [cm ³ /varv]	23	29	41	46	50	60	80
Max arbetstryck [bar]	250	250	220	210	260	250	210
Varvtal [v/min] min	500	500	500	500	500	500	500
max	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1600
Vikt [kg]	7.3	7.7	8.5	8.8	13.0	13.5	14.0

* Multipelmontage med GPA-pumpar tillgängliga på förfrågan.

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



Storlek	008	011	014	016	019
Dim. "A"	128,8	133,5	138,3	141,4	146,1
Dim. "B"	53,3	58	62,8	65,9	70,6
Dim. "C"	68,7	71	73,4	74,9	77,3

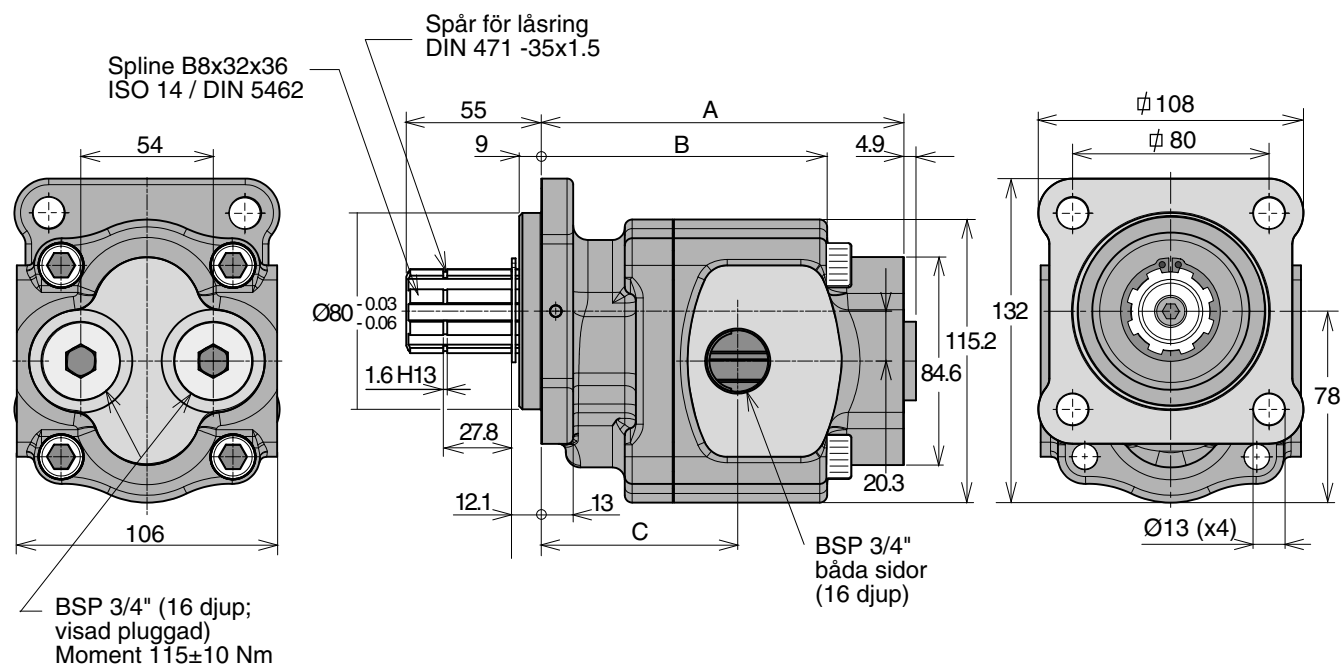


Diagrammen visar teoretiska värden
 Rotationsriktning: Ej rotationsbunden
 Inloppstryck: 0,8 till 2,0 bar (abs.)

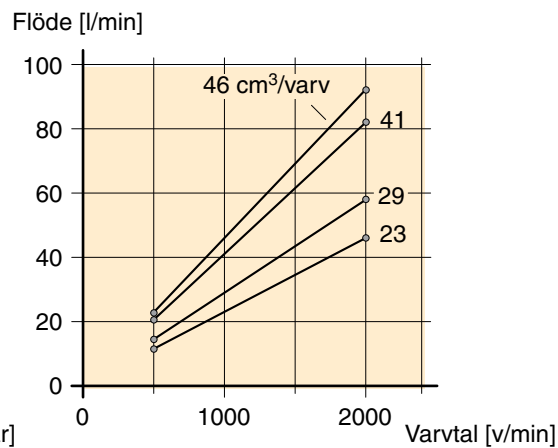
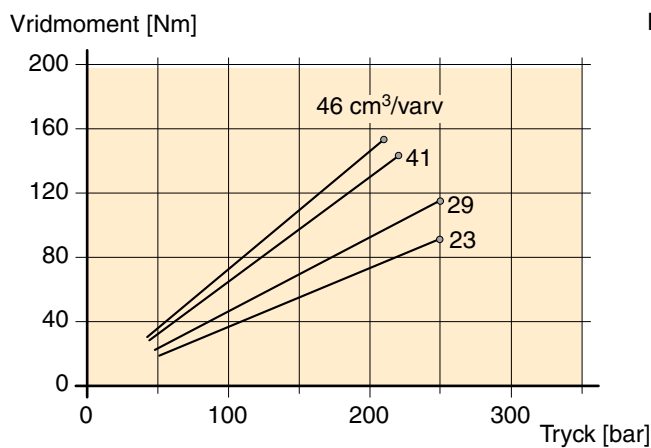
Oljetemperatur:
Viskositetsområde ved drift:

-15 °C till +80 °C
8 till 1000 mm²/s (cSt)

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



Storlek	023	029	041	046
Dim. "A"	128.5	134.3	147.7	153.2
Dim. "B"	97.3	103.3	116.4	121.9
Dim. "C"	77.1	76.0	80.0	84.8

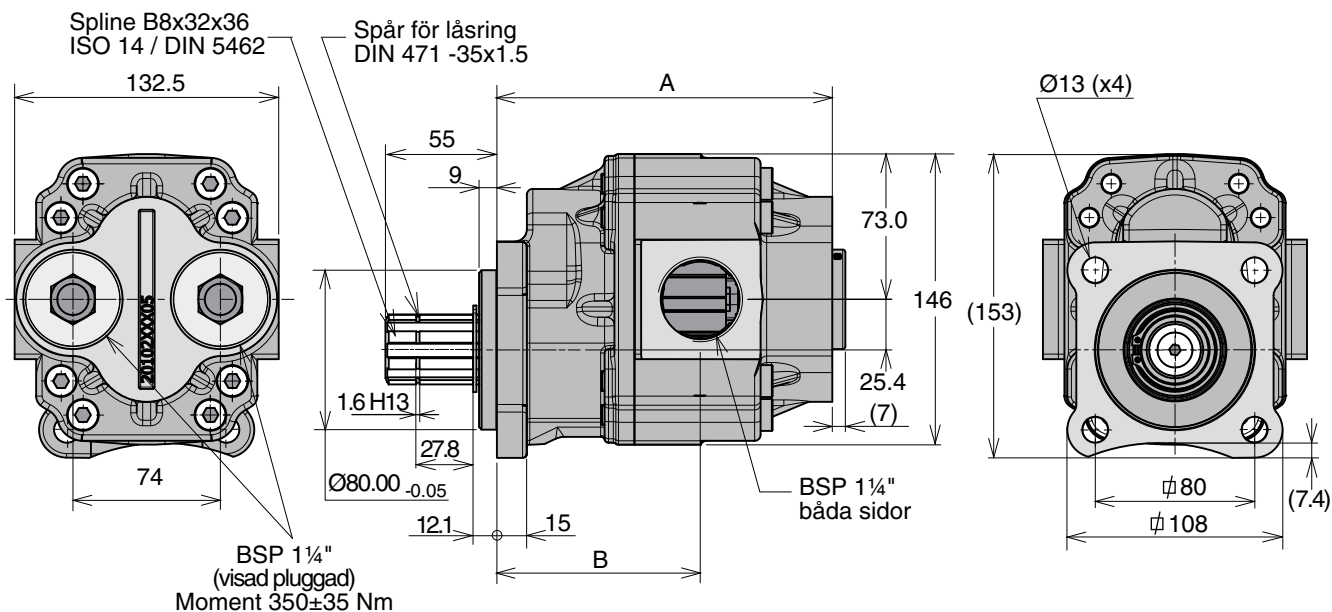


Diagrammen visar teoretiska värden
Rotationsriktning: Ej rotationsbunden
Inloppstryck: 0,8 till 2,0 bar (abs.)

Oljetemperatur:
Viskositetsområde vid drift:

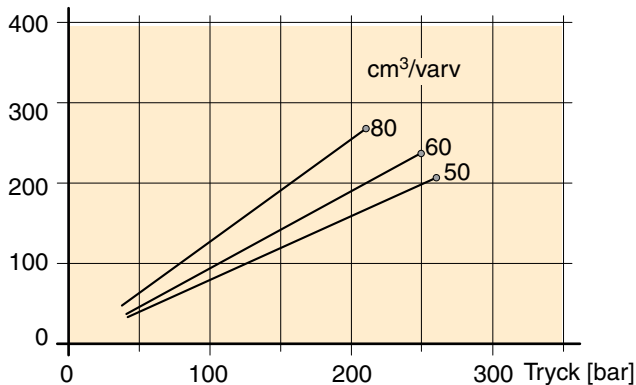
-15 °C till +80 °C
8 till 1000 mm²/s (cSt)

GP1-050/-060/-080 4-bult

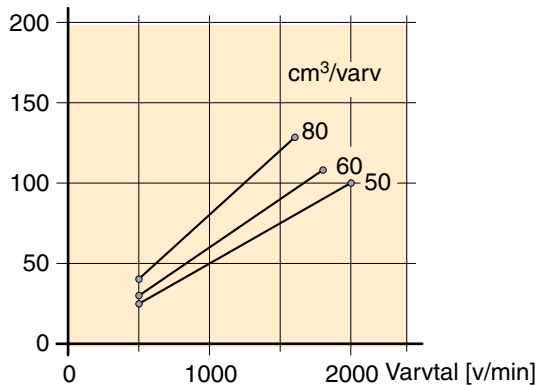


Storlek	050	060	080
Dim. "A"	166.7	168.3	186.5
Dim. "B"	100	102	108

Vridmoment [Nm]



Flöde [l/min]



Diagrammen visar teoretiska värden
Rotationsriktning:
Inloppstryck:

Ej rotationsbunden
0,8 till 2,0 bar (abs.)

Oljetemperatur:
Viskositetsområde vid drift:

-15 °C till +80 °C
8 till 1000 mm²/s (cSt)

Orderinformation

Exempel:

GPA- 008 - 4**A** Aluminiumhus**1** Gjutjärnshus

Pumpstorlek

A = 008, 011, 014, 016 eller 019**1 = 023, 029, 041, 046, 050, 060 eller 080****4** Fästfläns för 4 bultar

OBS: Sugnippel måste beställas separat. Se kapitel 11.

Standardvarianter**Aluminium 4-bultsfläns**

Beteckning	Artikelnr.
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

Gjutjärn 4-bultsfläns

Beteckning	Artikelnr.
GP1-023-4	722 9113 005
GP1-029-4	722 9113 006
GP1-041-4	722 9113 007
GP1-046-4	722 9113 008
GP1-050-4	704 9113 941
GP1-060-4	704 9113 942
GP1-080-4	704 9113 944

Tätningssatser för GPA och GP1

Beteckning	Artikelnr.
Seal kit GPA 8-19CC	391 1842 645
Seal kit GP1 23-46 CC	391 1842 636
Seal kit GP1 50-80 CC	391 1832 690

F1 pump

F1-ISO



Innehåll	Sida	Kapitel
Pumpval och ledningsdimensionering	12	2
F1-25 till -101, ISO	23	
Specifikationer och pump i genomskärning.....	23	
Installationsmått, F1-25, -41, -51 och -61.....	24	
Orderinformation och standardvarianter.....	24	
Installationsmått, F1-81 och -101	25	
Tryckanslutningar och standardvarianter.....	25	
F1-12 ISO med BSP-anslutningar	26	
Specifikationer och pump i genomskärning.....	26	
Installationsmått, F1-12 med BSP-anslutningar	27	
Orderinformation och standardvarianter.....	27	
Installationsmått, F1-25 till -101 med BSP-anslutningar.....	28-29	
Orderinformation och standardvarianter.....	28-29	
Sugnipplar	56	11
Installation och uppstart	75	14

F1-25 till -101, ISO

Specifikationer

F1 storlekar-	25	41	51	61	81	101
Deplacent [cm ³ /varv]	25,6	40,9	51,1	59,5	81,6	102,9
Max flöde ¹⁾ [l/min]	67	98	112	131	163 ³⁾	185 ³⁾
Max arbetstryck [bar]	400	400	400	400	400	400
Masströghetsmoment J [kgm ²]	0,00274	0,00266	0,00261	0,00257	0,00532	0,00524
Pumpvarvtal [v/min]						
- avlastad pump (lågt tryck)	2700	2700	2700	2700	2300	2300
- max varvtal vid 350 bar ²⁾	2600	2400	2200	2200	2000 ³⁾	1800 ³⁾
Pumpmoment ¹⁾ [Nm]	163	260	324	378	518	653
Max inmatad effekt [kW]	39	57	66	76	95	108
Vikt [kg]	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	12,5

1) Teoretiska värden

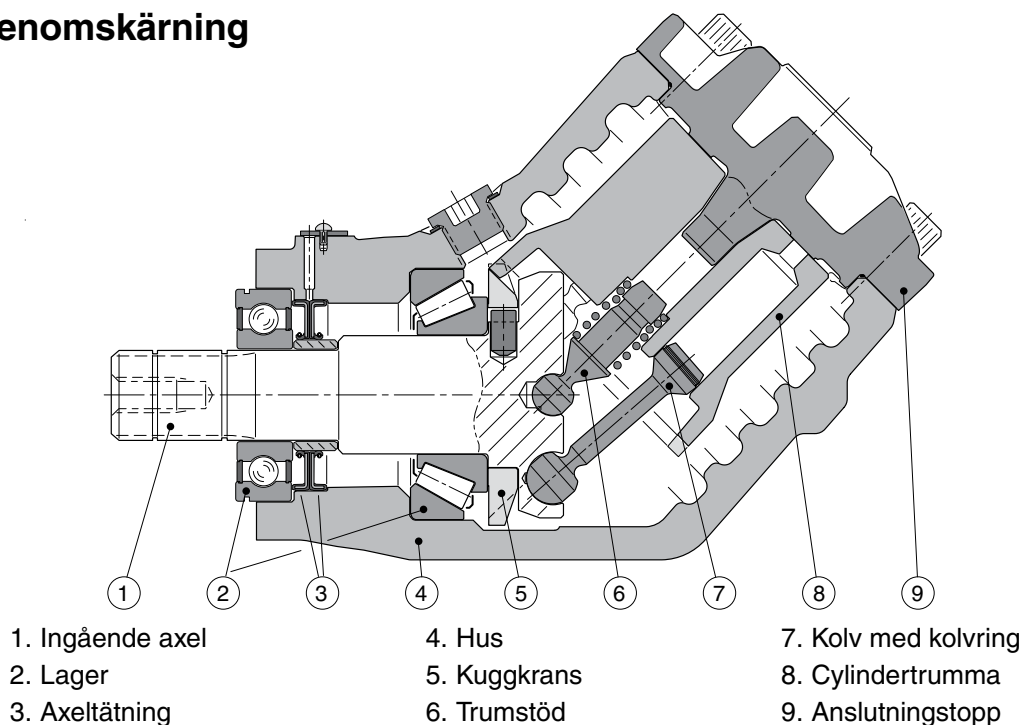
2) Vid inloppstryck 1,0 bar (abs.) med mineralolja, viskositet 30 mm²/s (cSt)

3) Med 2 1/2" (63 mm) sugledning

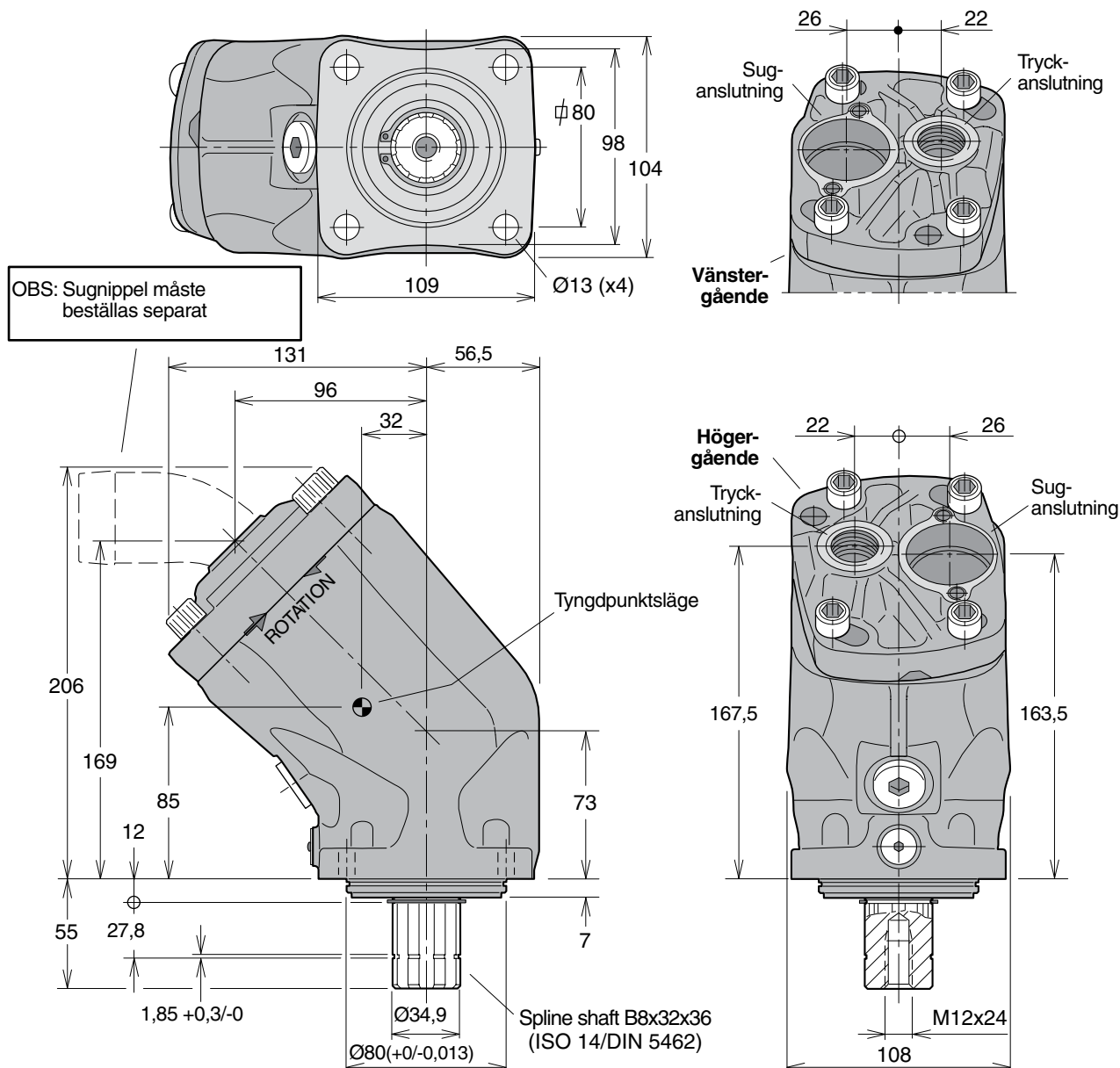
Med 2" (50 mm) sugledning: F1-81 – max 1400 rpm (Q≈120 l/min);
F1-101 – max 1000 rpm (Q≈120 l/min)

Anm.: För ljudnivåer - kontakta Parker Hannifin.

Pump i genomskärning



F1-25, -41, -51 och -61



Orderinformation

Exempel:

F1-pumpstorlek

25, 41, 51, 61, 81 eller 101

F1- 81 - R

Rotationsriktning

R Högergående

L Vänstergående

OBS: Sugnippel måste beställas separat. Se kapitel 11.

Standardvarianter

Beteckning	Artikelnr.
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

F1-12 ISO med BSP-anslutningar

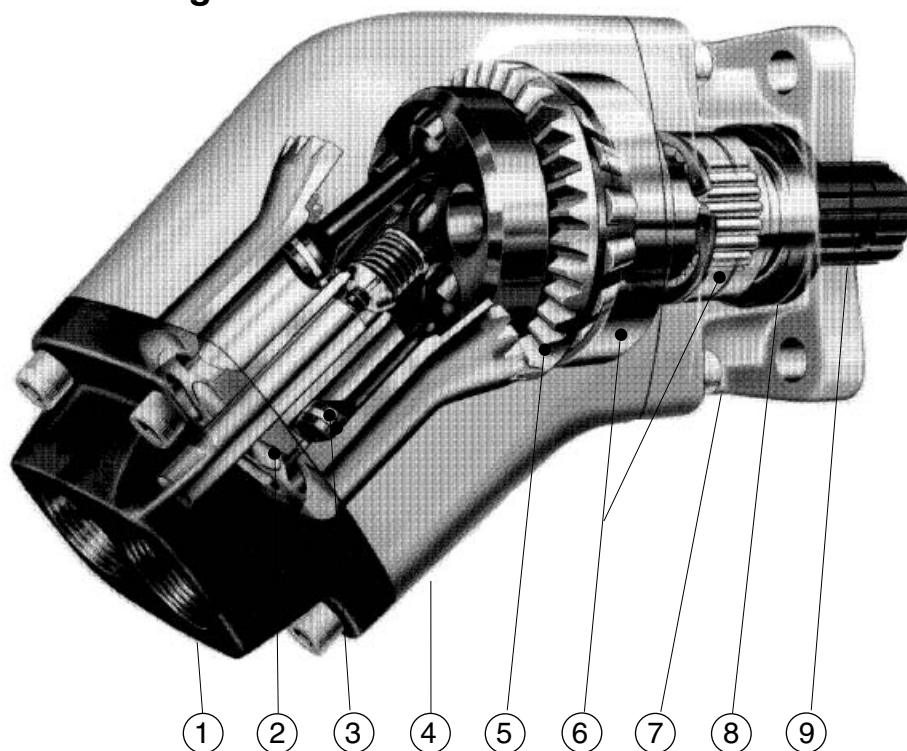
Specifikationer

F1 storlek	12
Displacement [cm ³ /varv]	12
Max flöde ¹⁾ [l/min]	28
Max arbetstryck [bar]	350
Pumpvarvtal [v/min]	
- avlastad pump (lågt tryck)	3100
- max själv sugningsvarvtal	2300
Pumpmoment ¹⁾ [Nm]	67
Max inmatad effekt [kW]	16
Vikt [kg]	6,7

1) Teoretiska värden

Anm.: För ljudnivåer - kontakta Parker Hannifin.

Pump i genomskärning

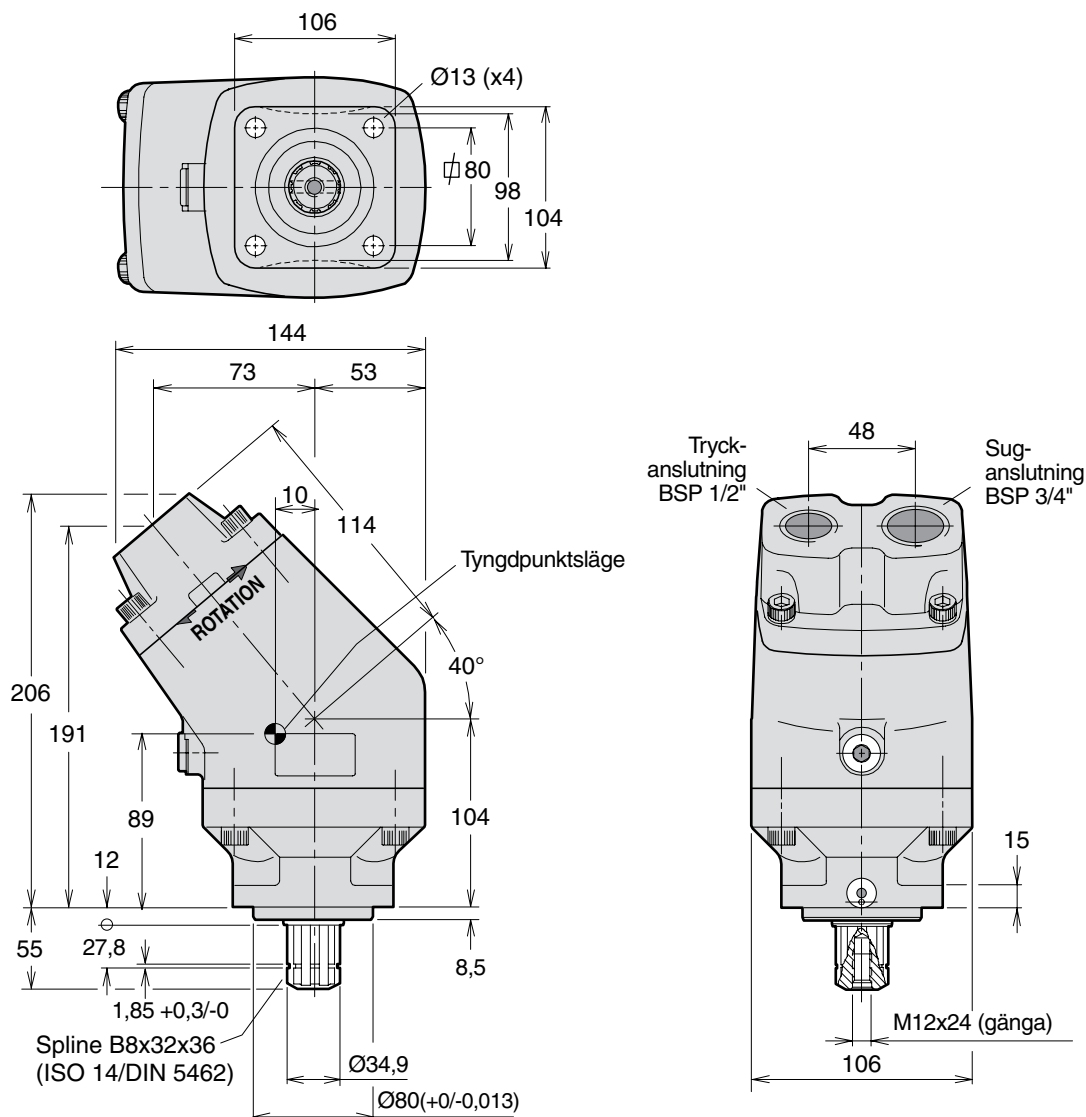


1 Anslutningstopp
2 Cylindertrumma
3 Kolv med kolring

4 Hus
5 Kuggkrans
6 Rullager

7 Lagerhus med fläns
8 Axeltätning
9 Ingående axel

F1-12 med BSP-anslutningar



Orderinformation

Exempel: **F1- 12 - R**

F1-pumpstorlek **12**

Rotationsriktning

R Högergående

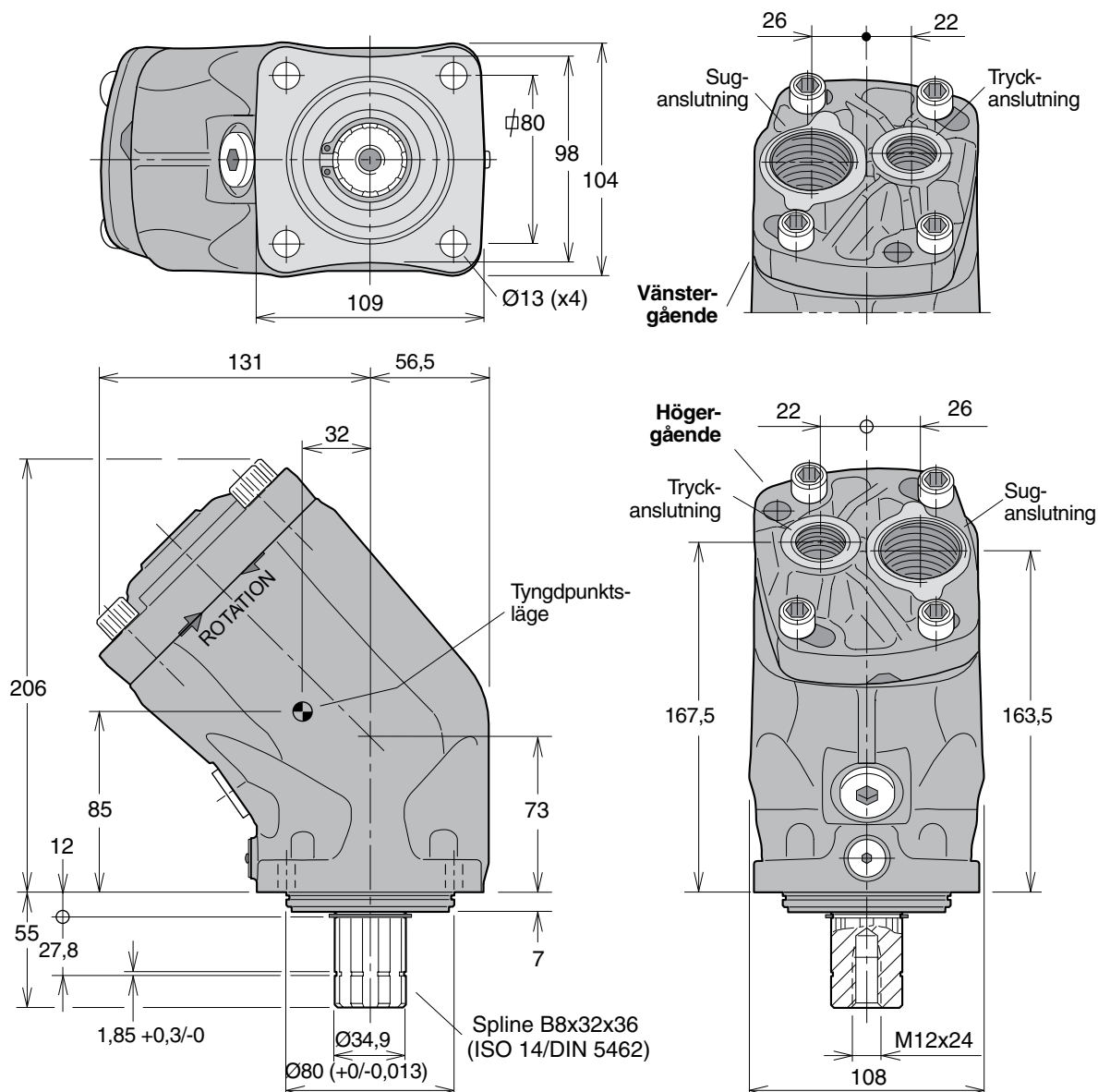
L Vänstergående

Standardvarianter

Beteckning	Artikelnr.
F1-12-R	378 2212
F1-12-L	378 2211

OBS: Sugnippel måste beställas separat. Se kapitel 11.

F1-25, -41, -51 och -61 med BSP-anslutningar



Anslutningsportar (alla portar är BSP)

F1-pumpstorlek	Tryckanslutning	Suganslutning
-25	3/4"	1"
-41	3/4"	1"
-51	3/4"	1"
-61	3/4"	1"

Orderinformation

Exempel: **F1- 61 - RB**

F1-pumpstorlek **25, 41, 51, 61, 81 eller 101**

Rotationsriktning **RB Högergående/BSP**
LB Vänstergående/BSP

Standardvarianter

Beteckning	Artikelnr.
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

OBS: Sugnippel måste beställas separat. Se kapitel 11.

F1 pump

F1-SAE



Innehåll	Sida	Kapitel
Pumpval och ledningsdimensionering	12	2
Specifikationer	31	
Pump i genomskärning.....	31	
Installationsmått.....	32	
Orderinformation (SAE)	32	
Tryckanslutningar.....	32	
Standardversioner (SAE).....	32	
Sugnipplar	56	11
Installation och uppstart	75	14

Specifikationer

F1 storlekar	25	41	51	61
Displacement [cm ³ /varv]	25,6	40,9	51,1	59,5
Max flöde ¹⁾ [l/min]	67	98	112	131
Max arbetstryck [bar]	350	350	350	350
Pumpvarvtal [v/min]				
- avlastad pump (lågt tryck)	2700	2700	2700	2700
- max varvtal vid 350 bar ²⁾	2600	2400	2200	2200
Pumpmoment vid 350 bar ¹⁾ [Nm]	142	227	284	331
Max inmatad effekt [kW]	39	57	66	76
Vikt [kg]	8,5	8,5	8,5	8,5

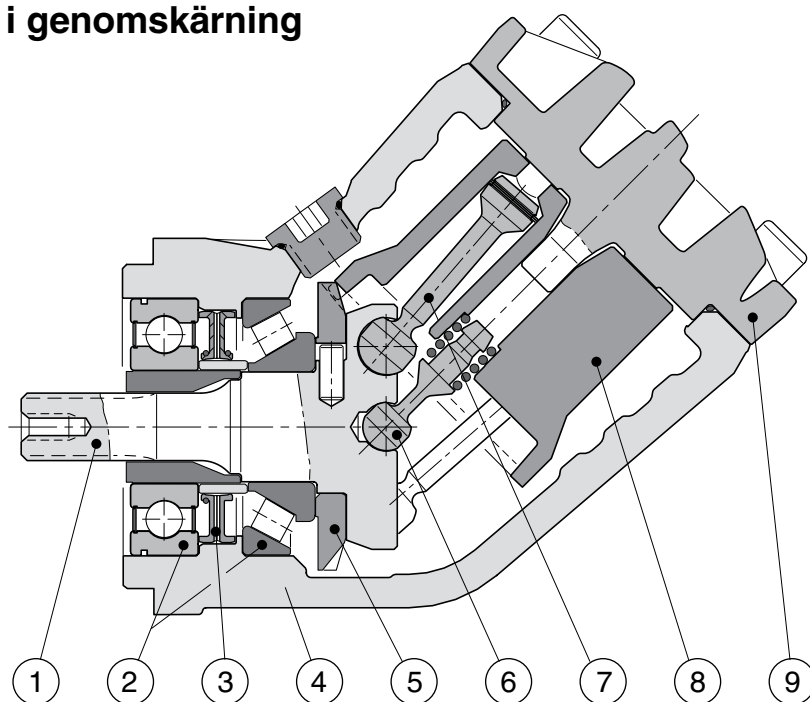
1) Teoretiska värden

2) Vid inloppstryck 1,0 bar (abs.) med mineralolja, viskositet 30 mm²/s (cSt)

Anm.: Kontakta Parker Hannifin för information om ljudnivåer.

4

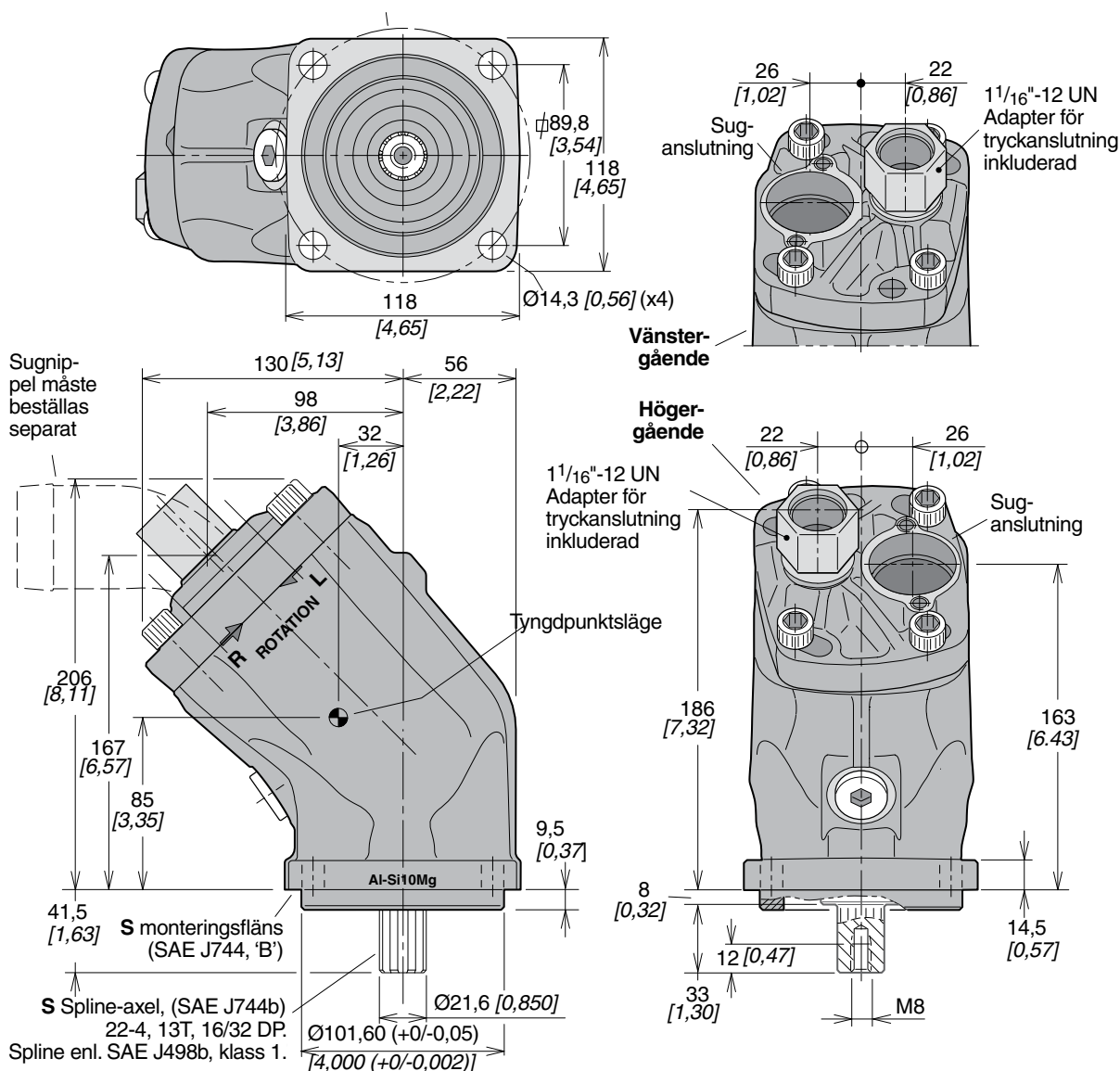
Pump i genomskärning



1. Pumpaxel
2. Lager
3. Axeltätning
4. Hus
5. Kuggkrans
6. Trumstöd
7. Kolv med kolring
8. Cylindertrumma
9. Anslutningstopp

F1-25, -41, -51 och -61 (SAE)

Mått i mm [inch]



Orderinformation (SAE)

Exempel: **F1- 61 - R U - S V - S**

F1-pumpstorlek
25, 41, 51 eller 61

Rotationsriktning
R Högergående
L Vänstergående

Tryckanslutningar

Pumpstorlek	Tryckport ¹⁾
-25	1 1/16"-12 UN
-41	1 1/16"-12 UN
-51	1 1/16"-12 UN
-61	1 1/16"-12 UN

1) Adapter (BSP-till-SAE) inkluderad.

Axelände
S SAE spline "B" spline
Axeltätning
V FPM
Monteringsfläns
S SAE "B"
Tryckanslutning
U SAE O-ring, UN-gänga

Standardversioner (SAE)

Beteckning	Artikelnr.
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

OBS: Sugnippel måste beställas separat. Se kapitel 11.

T1 pump



4

5

Innehåll	Sida	Kapitel
Pumpval och ledningsdimensionering	12	2
Specifikationer	34	
Pump i genomsärning.....	34	
Installationsmått.....	35-36	
Orderinformation.....	35	
Standardvarianter	35	
Tryckanslutningar.....	35	
Sugnipplar	56	11
Installation och uppstart	75	14

Specifikationer

Pumpstorlek - T1-	81	121
Displacement [cm ³ /varv]	81,5	118,5
Maxflöde ¹⁾ [l/min]	163 ³⁾	190 ³⁾
Max arbetstryck [bar]		
- kontinuerligt	250	250
- intermittent ⁴⁾	350	350
Pumpvarvtal [v/min]		
- avlastad pump (lågt tryck)	2300	2300
- maxvarvtal vid 350 bar ²⁾	2000 ³⁾	1600 ³⁾
Pumpmoment ¹⁾ [Nm]		
- vid 200 bar	258	376
- vid 350 bar	453	658
Max inmatad effekt [kW]	95	111
Vikt [kg]	8,5	12,5

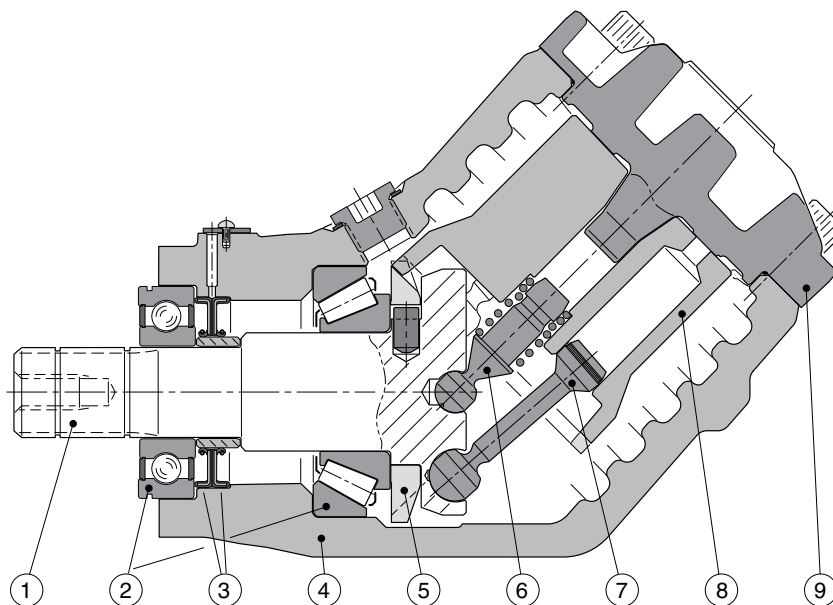
- 1) Teoretiska värden.
- 2) Gäller vid ett inloppstryck på 1,0 bar (abs.) under drift med mineralolja med viskositeten 30 mm²/s (cSt).
- 3) Gäller med 2 1/2" sugledning.
Med 2" sugledning:
T1-81 – max 1400 v/min (Q≈120 l/min);
T1-121 – max 950 v/min (Q≈120 l/min).
- 4) Max 6 sekunder under en minuts körning.

Anm:

Kontakta Parker Hannifin för information om ljudnivåer.

Pump i genomskärning

(T1-121 visad)

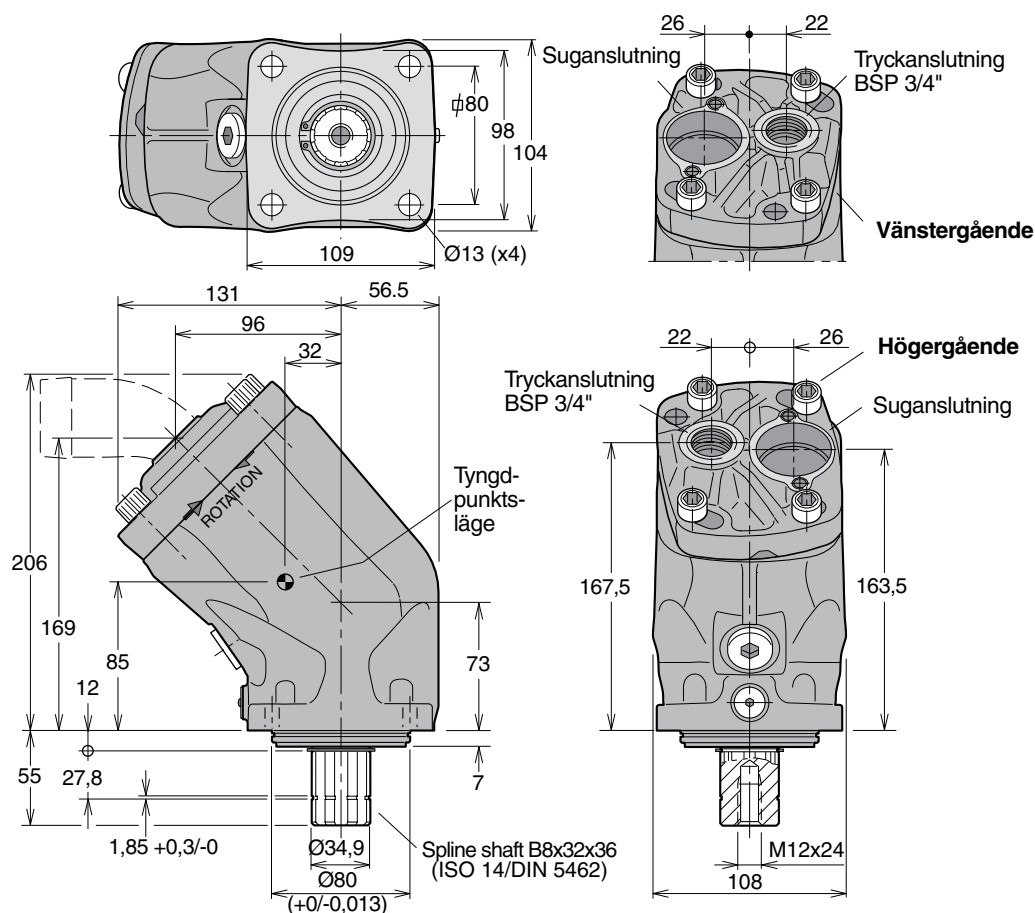


1. Ingående axel
2. Lager
3. Axeltätning

4. Hus
5. Kuggkrans
6. Trumstöd

7. Kolv med kolring
8. Cylindertrumma
9. Anslutningstopp

T1-81



Orderinformation

Exempel: **T1 - 81 - R**

T1-pumpstorlek **81** eller **121**

Rotationsriktning
R Hörgående
L Vänstergående

Standardvarianter

Beteckning	Artikelnr.
T1-81-R	378 2180
T1-81-L	378 2181
T1-121-R	378 2120
T1-121-L	378 2121

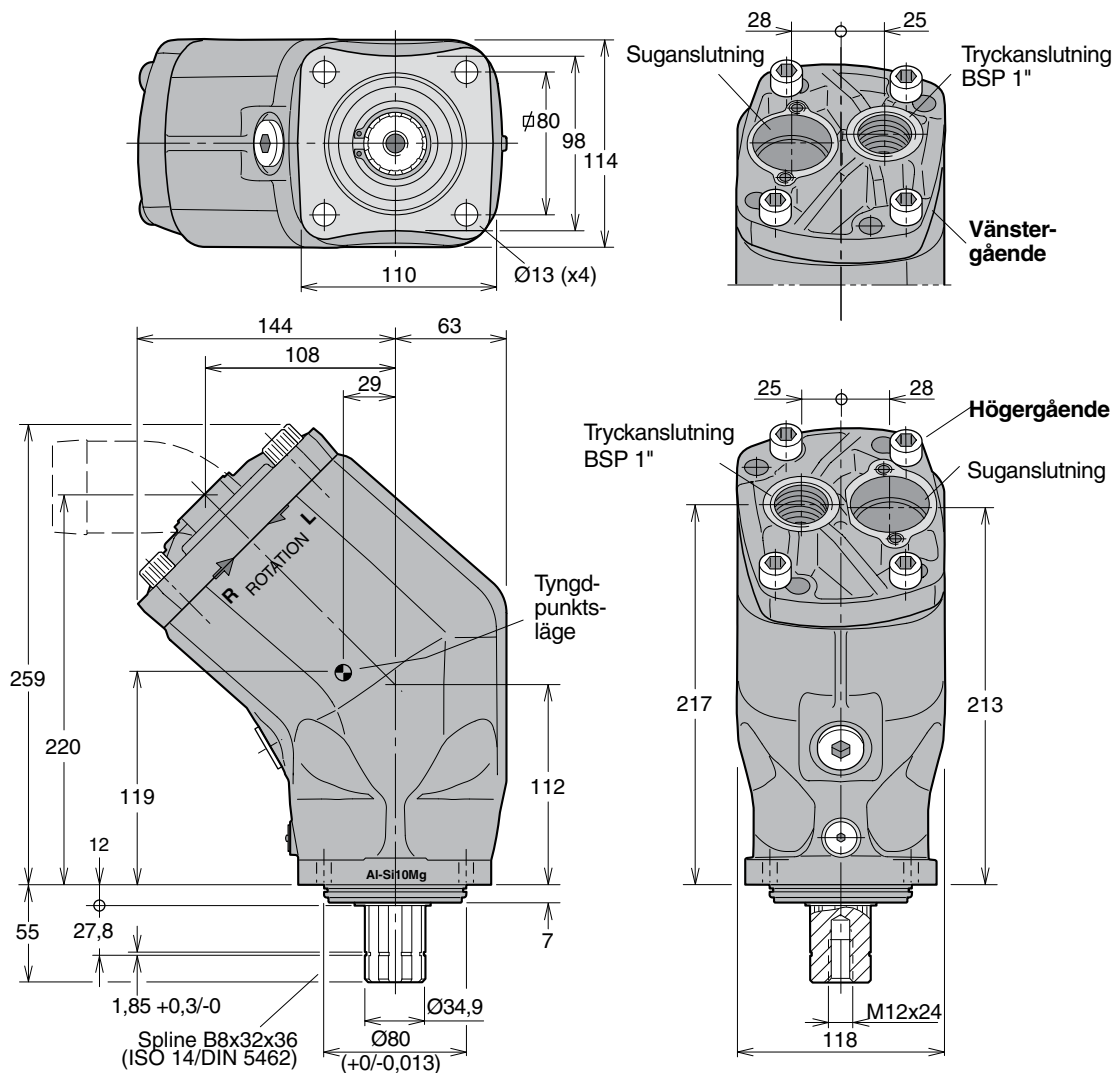
Tryckanslutningar

Pumpstorlek	Tryckport ¹⁾
-81	3/4"
-121	1"

1) BSP-gänga (nippel ej inkluderad).

OBS: Sugnippel måste beställas separat. Se kapitel 11.

T1-121



F1 motor



5

6

Innehåll	Sida	Kapitel
Pumpval och ledningsdimensionering	12	2
Specifikationer	38	
Orderinformation.....	38	
Installationsmått.....	38	
Tryckanslutningar.....	38	
Standardvarianter	38	
Sugnipplar	56	11
Installation och uppstart	75	14

Specifikationer

Motorstorlek F1-	25-M	41-M	51-M	61-M	81-M	101-M	121-M
Deplacement [cm ³ /varv]	25,6	40,9	51,1	59,5	81,6	102,9	118,5
Max arbetstryck [bar]							
- kontinuerligt	250	250	250	250	250	250	250
- intermittent ¹⁾	350	350	350	350	350	350	350
Max varvtal [v/min]							
- kontinuerligt	2 300	2 000	1 800	1 700	1 500	1 400	1300
- intermittent	3 000	2 700	2 400	2 200	2 000	1 800	1700
Vridmoment (Teoretiskt) [Nm]							
vid 250 bar	101	162	203	236	324	408	470
vid 350 bar	142	227	284	331	453	572	658
Max utgående effekt [kW]	45	64	72	76	95	108	117
Vikt [kg]	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	12,5	12,5

1) Max 6 sekunder under en minuts körning.

Orderinformation

Exempel: **F1 - 81 - M**
 F1-motorstorlek _____
25, 41, 51, 61, 81, 101 eller 121

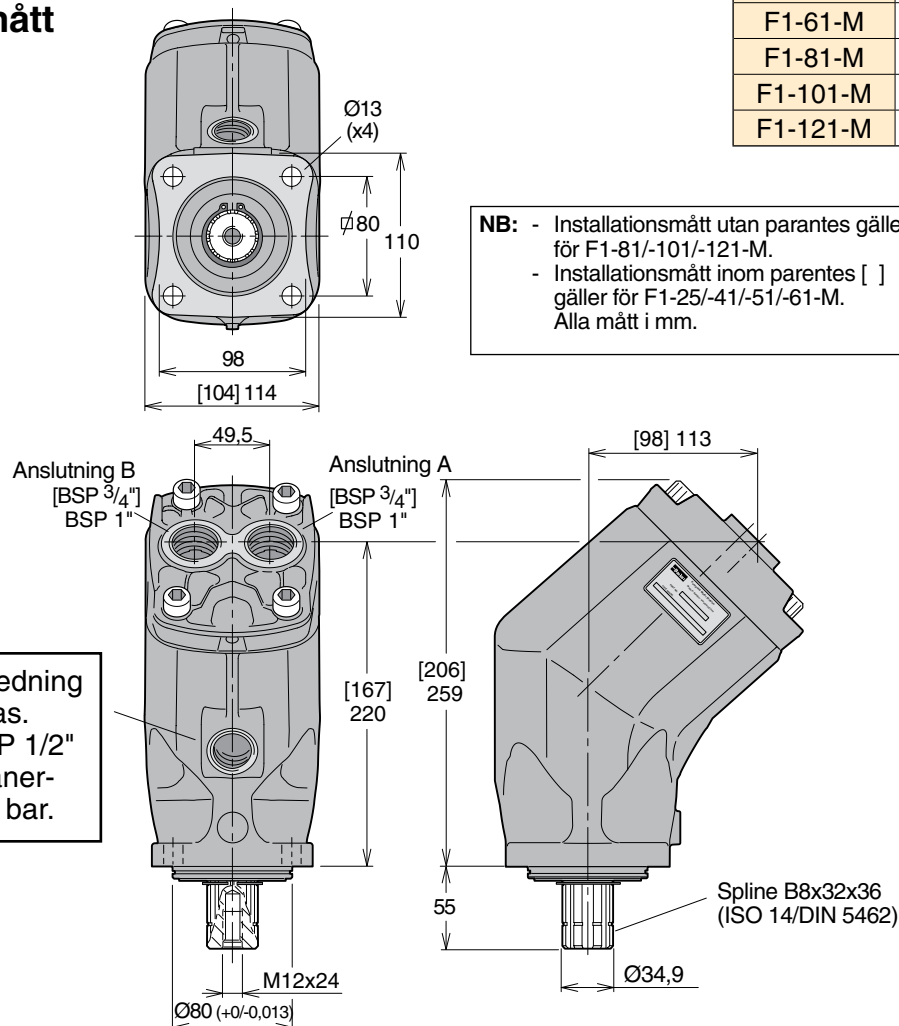
Tryckanslutningar

Motorstorlek	Anslutning
F1-25/41/51/61	3/4"
-81/101/121	1"

Standardvarianter

Beteckning	Artikelnr.
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

Installationsmått



Tvåflödespump serie F2



6

7

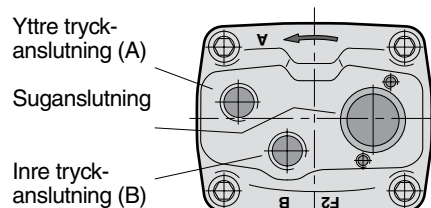
Innehåll	Sida	Kapitel
Pumpval och ledningsdimensionering	12	2
Specifikationer	40	
Flöde som funktion av varvtal	40	
Axelmoment som funktion av tryck	40	
Installationsmått	41	
Orderinformation	41	
Standardvarianter	41	
Sugnipplar	56	11
Installation och uppstart	75	14

Specifikationer

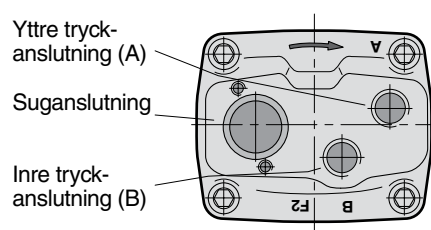
Pumpstorlek F2-	42/42	53/53	55/28	70/35	70/70
Deplacement [cm ³ /varv]					
Port A	43	54	55	69	68
Port B	41	52	28	36	68
Max arbetstryck [bar]					
- kontinuerligt	350	350	350	350	300
- intermittent ³⁾	400	400	400	400	350
Masströghetsmoment J [kgm ²]	0,0092	0,0091	0,0091	0,0090	0,0104
Maxvarvtal [varv/min]					
(avlastad pump vid lågt tryck)	2550	2550	2550	2550	2550
Max själv sugningsvarvtal [varv/min]					
Portarna A ¹⁾²⁾ och B ¹⁾²⁾ trycksatta	1800	1800	1800	1800	1650
Port A ²⁾ avlastad, tryck i port B	2100	2100	2100	2100	2100
Max inmatad effekt [kW]	100	127	100	110	131
Vikt [kg]	19	19	19	19	19

- Med 2 1/2" sugledning;
med 2" sugledning: 53/53 och 70/35 max 1 100 varv/min,
42/42 och 55/28 max 1400 varv/min. (q≈120 l/min)
- Vid inloppstrycket 1,0 bar (abs.)
OBS! Ett lägre inloppstryck påverkar pumpens prestanda.
- Max 6 sekunder under en minuts körning.

Rotationsbundna anslutningstoppar



Anslutningstopp för högergående pump



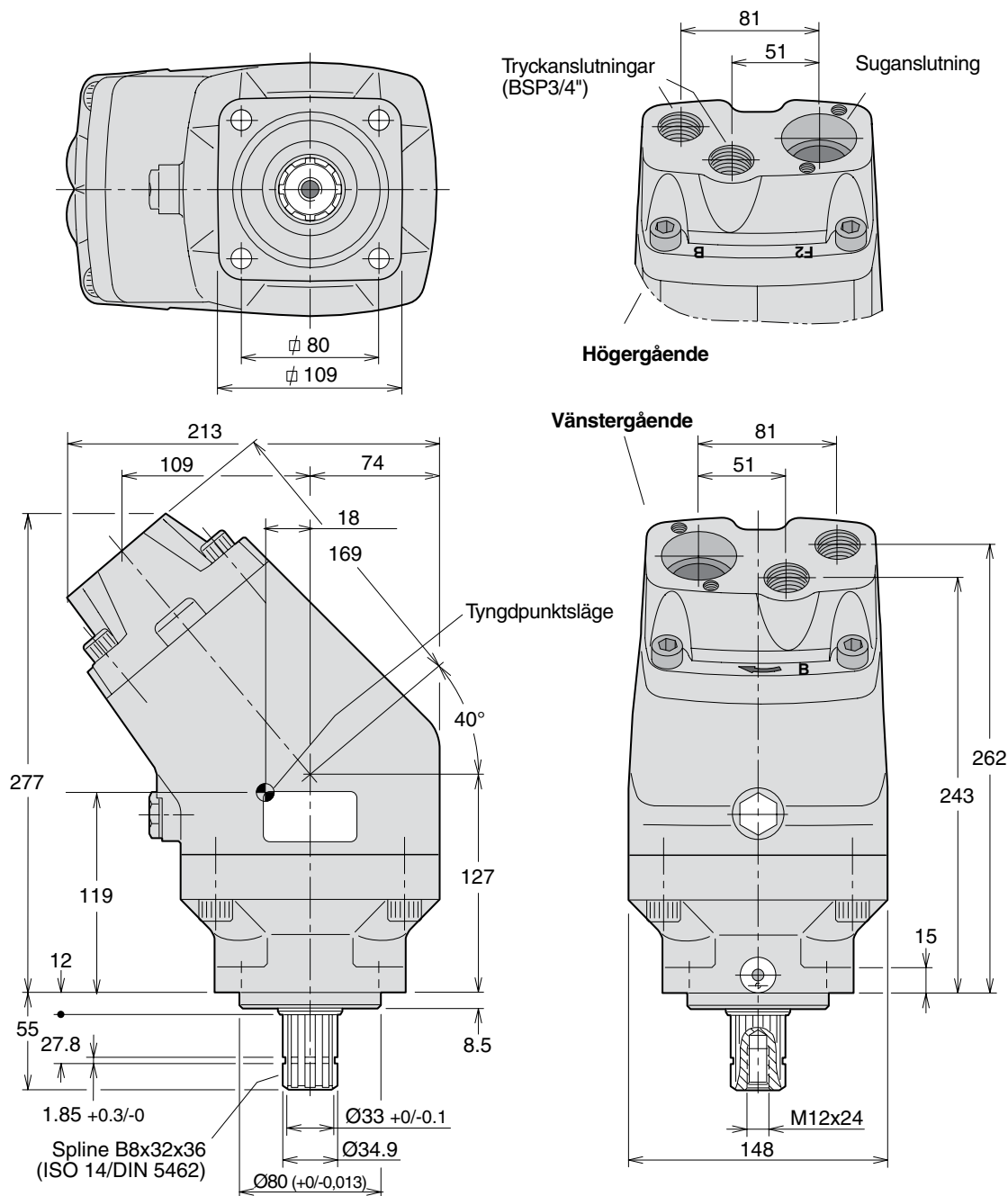
Anslutningstopp för vänstergående pump

Flöde som funktion av varvtal (teoretiska värden)

Pumpvarvtal [varv/min]	800	1000	1200	1400	1600	1800	1900	2000	2100
F2-53/53 flöde [l/min]									
Port A	43	54	65	76	86	97	-	-	-
Port B	42	52	62	73	83	94	99	104	109
Totalt (A + B)	85	106	127	149	169	191	-	-	-
OBS: Värden för 42/42 är 80% av motsvarande värden för 53/53 Värden för 70/70 är 130% av motsvarande värden för 53/53									
F2-70/35 flöde [l/min]									
Port A	55	69	83	97	110	124	-	-	-
Port B	29	36	43	50	58	65	68	72	76
Totalt (A + B)	84	105	126	147	168	189	-	-	-
OBS: Värden för 55/28 är 80% av motsvarande värden för 70/35									

Axelmoment som funktion av tryck (teoretiska värden)

Tryck [bar]	150	200	250	300	350
F2-53/53 moment [Nm]					
Port A	129	171	214	257	300
Port B	124	165	206	248	289
Totalt (A + B)	253	336	420	505	589
OBS: Värden för 42/42 är 80% av motsvarande värden för 53/53 Värden för 70/70 är 130% av motsvarande värden för 53/53					
F2-70/35 moment [Nm]					
Port A	164	219	274	329	383
Port B	86	114	143	171	200
Totalt (A + B)	250	333	417	500	583
OBS: Värden för 55/28 är 80% av motsvarande värden för 70/35					



Orderinformation

Exempel: **F2 - 53/53 - L**

F2-pumpstorlek [cm³/v]

42/42

53/53

55/28

70/35

70/70

Rotationsriktning

L Vänstergående

R Höbergående

Standardvarianter

Beteckning	Artikelnr.
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

Observera!

- Innan uppstart skall inspektionspluggen dras åt med 70-100 Nm.
- För att ändra rotationsriktning *måste anslutningstoppen bytas ut.*

OBS: Sugnippel måste beställas separat. Se kapitel 11.

F3 Pump



Innehåll	Sida	Kapitel
Pumpval och ledningsdimensionering	12	2
Specifikationer	43	
Pump i genomskärning	43	
BPV-F3 Bypass-ventil 12 eller 24 VDC utan manuell nödmanöver	43	
Installationsmått F3-81 och -101	44-45	
Tryckanslutningar	44-45	
Standardvarianter	44-45	
Blockdiagram vid inkoppling av F3-pump och produktkrav	46	
Kontakter	46	
Sugnipplar	56	11
Installation och uppstart	75	14

F3-81 och -101, ISO Specifikationer

F3 storlekar	81	101
Displacement [cm ³ /varv]	81.6	102.9
Max flöde ¹⁾ [l/min]		
vid 350 bar	163 ³⁾	185 ³⁾
vid 400 bar	143	160
Max arbetstryck [bar]		
- kontinuerligt	350	350
- intermittent	400	400
Pumpvarvtal [v/min]		
- avlastad pump (lågt tryck)	2300	2300
- max varvtal vid 350 bar ²⁾	2000 ³⁾	1800 ³⁾
- max varvtal vid 400 bar ²⁾	1750	1550 ³⁾
Pumpmoment ¹⁾ [Nm]		
vid 350 bar	453	572
vid 400 bar	518	653
Max inmatad effekt [kW]	95	108
Vikt [kg]	16.7	16.7

BPV-F3 Bypass-ventil 12 eller 24 VDC Utan manuell nödmanöver

Bypass-ventil, typ	BPV-F3
Max kontinuerligt arbetstryck	350 bar
intermittent	400 bar
Magnetspänning (tillval)	12 eller 24 VDC
Effektbehov	14 W
Arbetsläge	Magneten aktiverad: Bypass-ventilen stängd

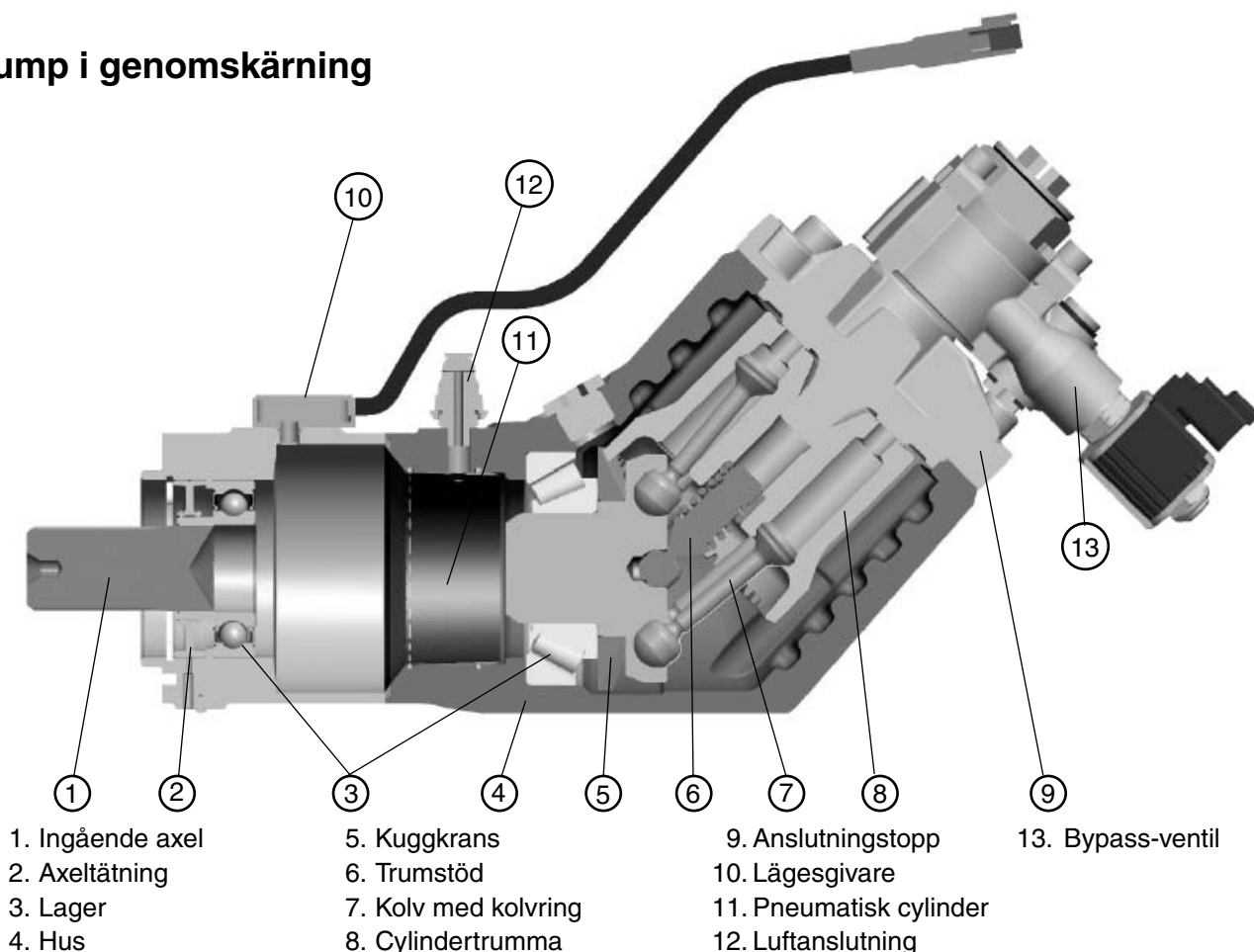
Tillbehör / Reservdelar se sida 64

- Bypass-ventilen är symmetrisk och kan vändas 180° om så erfordras för att möjliggöra montering.
- Bypass-ventilen får endast kopplas i och ur med magnetventilen *vid avlastat system (tryck under 20 bar)*.

- Teoretiska värden
- Vid inloppstryck 1,0 bar (abs.) med mineralolja, viskositet 30 mm²/s (cSt).
- Med 2 1/2" (63 mm) sugledning Med 2" (50 mm) sugledning:
F3-81 – max 1400 v/min (Q≈120 l/min);
F3-101 – max 1000 v/min (Q≈120 l/min).
- Max 6 sekunder under en minuts körning.

Anm.: För ljudnivåer - kontakta Parker Hannifin.

Pump i genomskärning



- Ingående axel
- Axeltätning
- Lager
- Hus

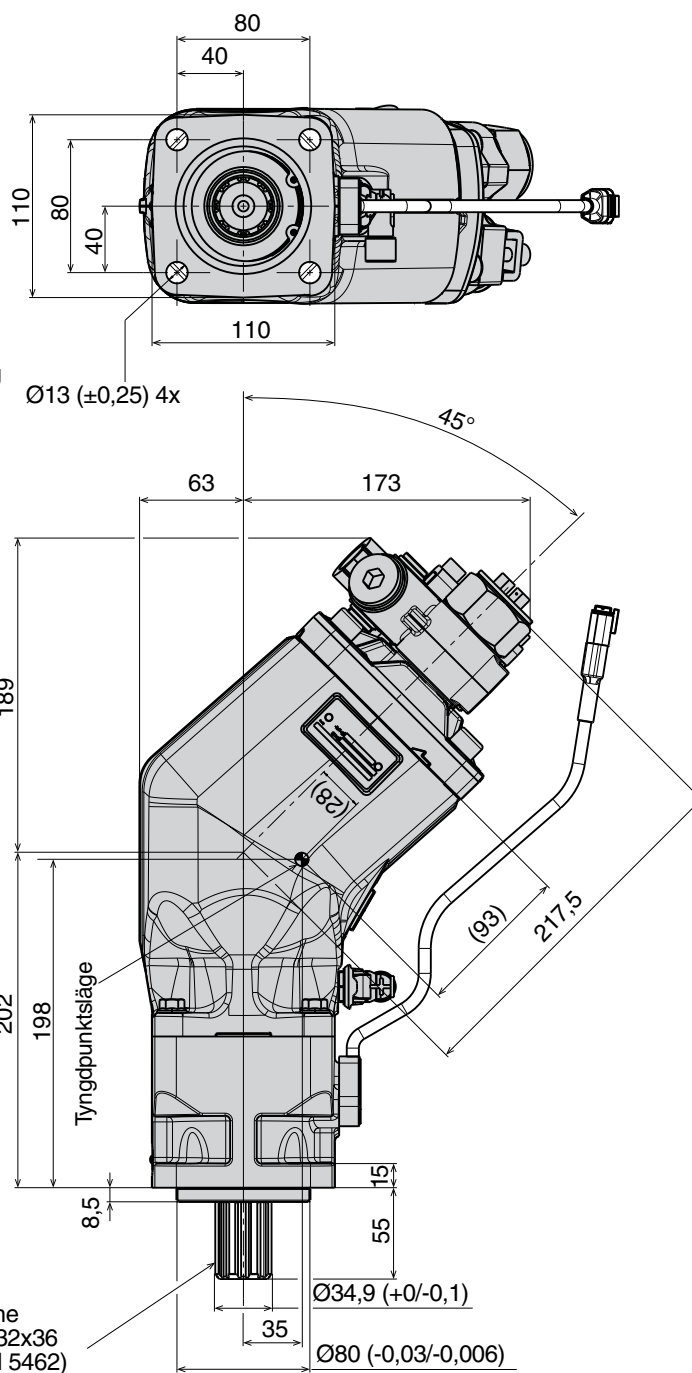
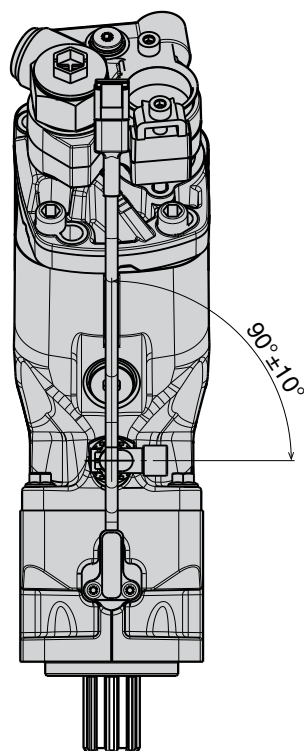
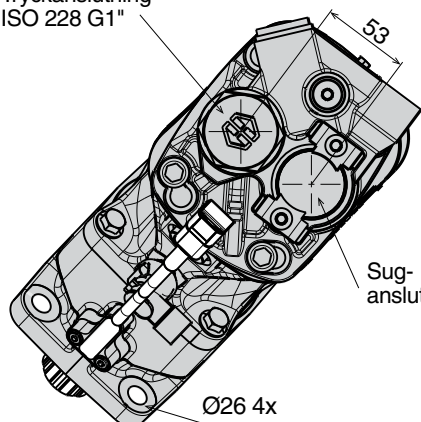
- Kuggkrans
- Trumstöd
- Kolv med kolring
- Cylindertrumma

- Anslutningstopp
- Lägesgivare
- Pneumatisk cylinder
- Luftanslutning

- Bypass-ventil

F3-81 och -101

Högergående



Tryckanslutningar

Pumpstorlek	Tryckport ¹⁾
-81	1"
-101	1"

1) BSP-gänga (nippel ej inkluderad).

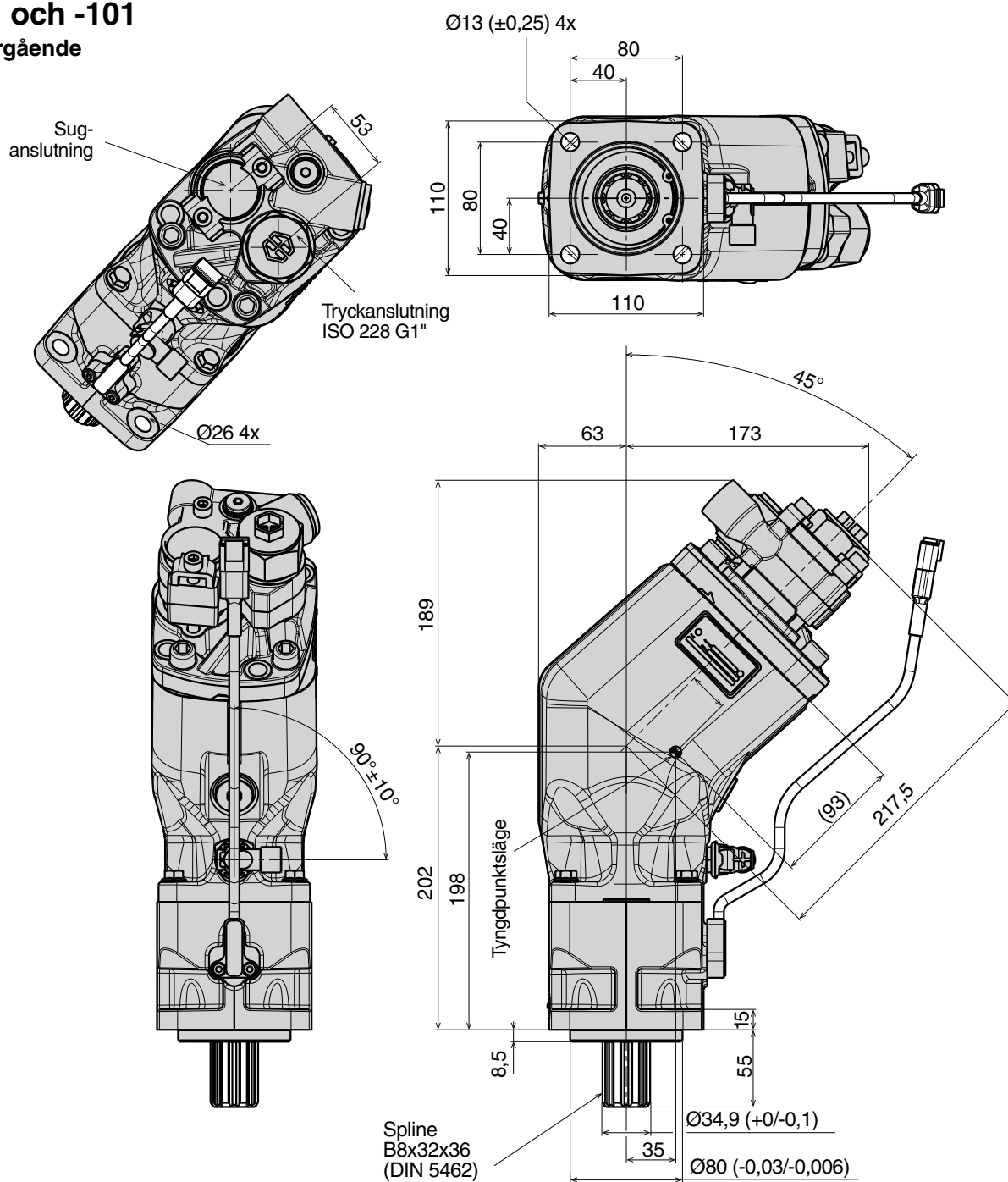
Standardvarianter

Beteckning	Artikelnr. 24 VDC	Artikelnr. 12 VDC
F3-81-R-	372 0091	3720382
F3-101-R-	372 0093	3720384

OBS: Sugnippel måste beställas separat. Se kapitel 11.

F3-81 och -101

Vänstergående



Tryckanslutningar

Pumpstorlek	Tryckport ¹⁾
-81	1"
-101	1"

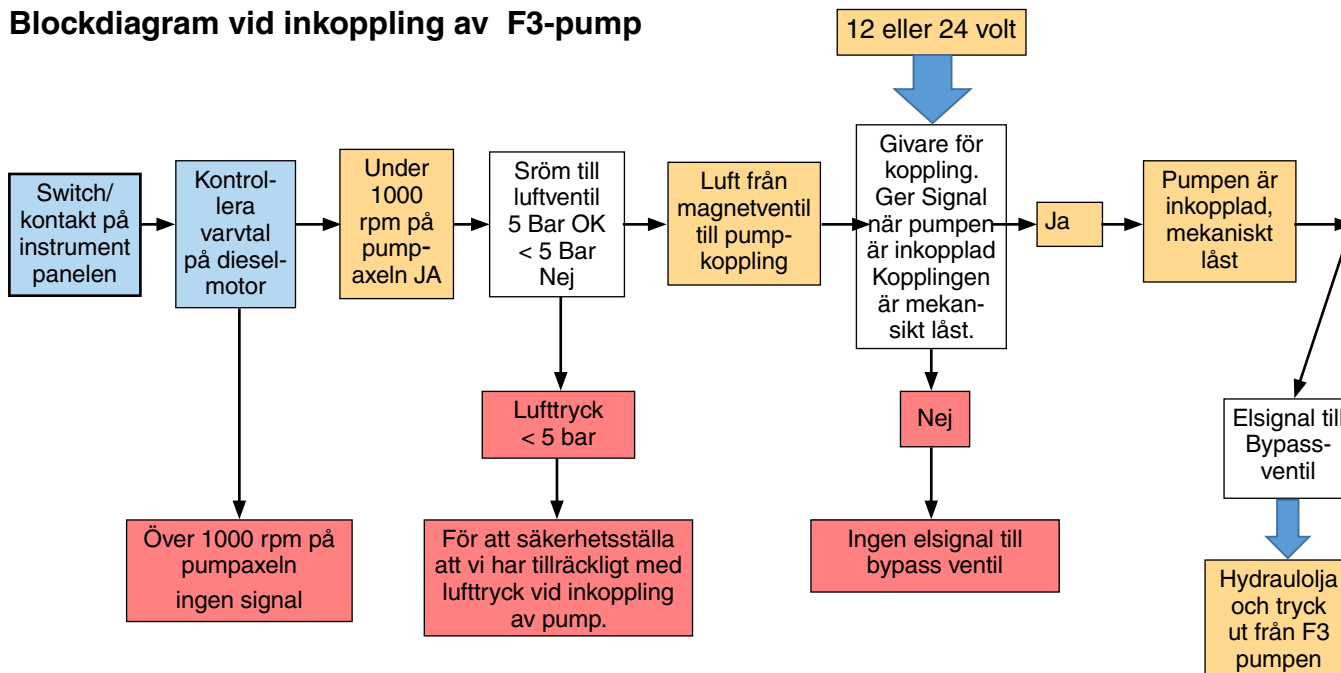
1) BSP-gänga (nippel ej inkluderad).

Standardvarianter

Designation	Artikelnr. 24 VDC	Artikelnr. 12 VDC
F3-81-L-	372 0092	3720383
F3-101-L-	372 0094	3720385

OBS: Sugnippel måste beställas separat. Se kapitel 11.

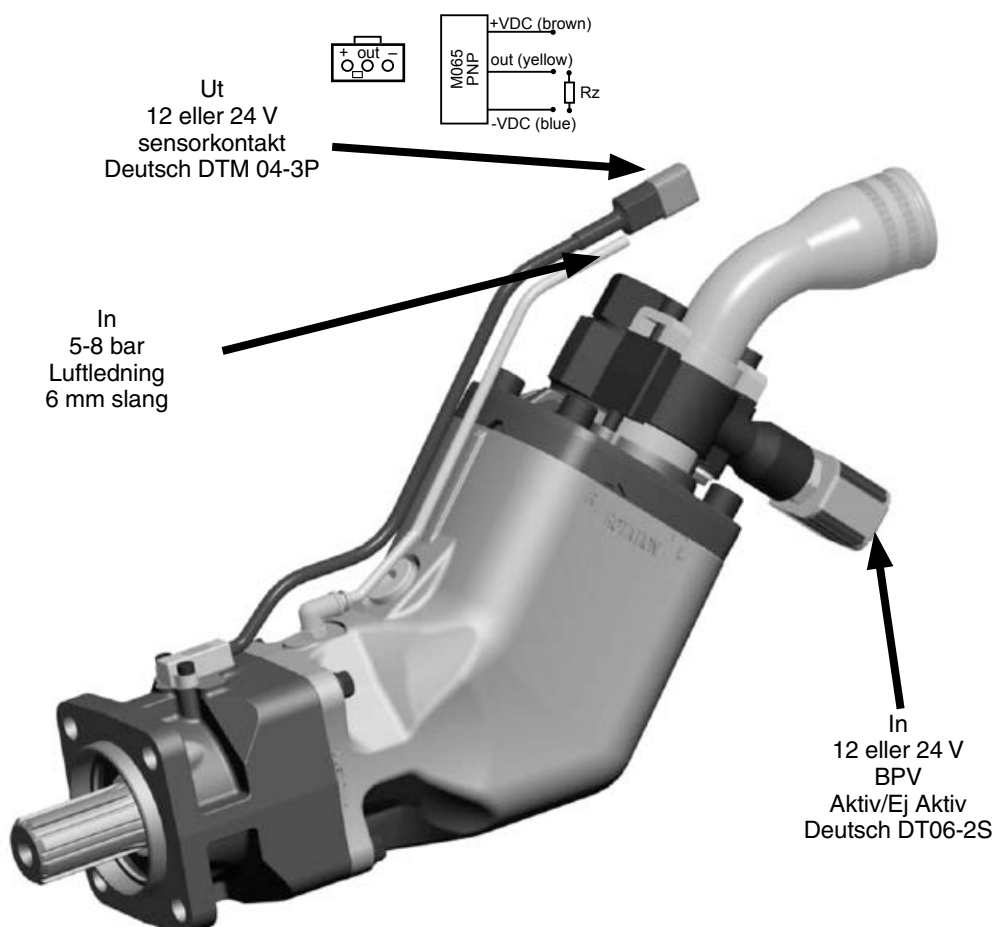
Blockdiagram vid inkoppling av F3-pump



Produktkrav

- Max varvtal på pumpaxeln vid inkoppling av pump är 1000 rpm
- Lufttryck > 5 bar vid inkoppling av pump

Kontakter



VP1 pump



Innehåll	Sida	Kapitel
Pumpval och ledningsdimensionering	12	2
Specifikationer	48	
VP1 -045 /-075 i genomskärning	48	
Installationsmått, VP1-045 och -075	49	
LS-ventilblock-045/-075	50	
Tandemmontage VP1-045/-075	50	
VP1-095/-110/-130 i genomskärning och regulatorblock typ LS	51	
Installationsmått, -110 och -130	52	
Orderinformation och standardversioner	53	
VP1 i lastkännande system och systemjämförelse	53	
Lastkännande styrfunktion – "LS"	54	
Inställningar och tryckavskärning	54	
Sugniplar	56	11
Installation och uppstart för VP1	79	14

Specifikationer

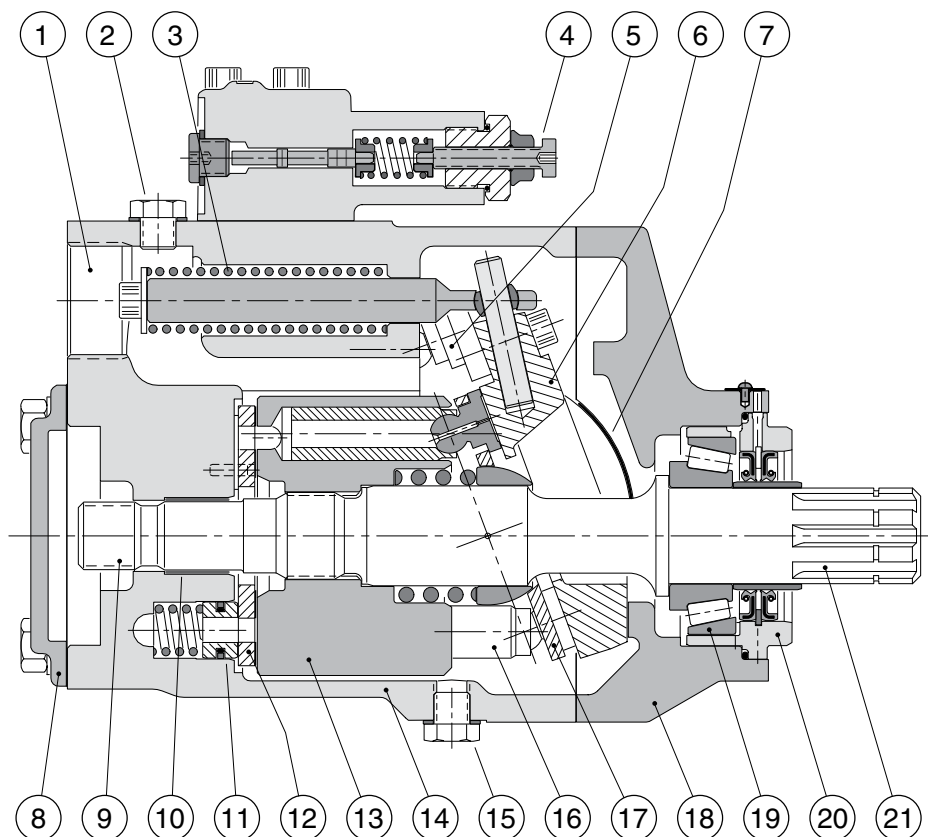
Pumpstorlek VP1-	045	075	095	110	130
Max displacement [cm ³ /varv]	45	75	95	110	128
Max tryck [bar]					
- kontinuerligt	350	350	400	400	400
- intermittent ¹⁾	400	400	420	420	420
Masströghetsmoment J [kgm ²]	0,00606	0,00606	0,00681	0,00690	0,00690
Självsugningsvarvtal ²⁾ [varv/min]					
- 2" sugledning, max	2200	1700	1250	1100	900
- 2 1/2" sugledning, max	2400	2100	1750	1500	1300
- 3" sugledning, max	-	-	2200	2100	1900
Max varvtal avlastad [varv/min]					
(i bypassläge, inget flöde)	3000	3000	3000	3000	3000
Regulator typ	LS				
Splines på axeltappen	DIN 5462				
Monteringsfläns	ISO 7653-1985				
Vikt (med styrenhet) [kg]	27				

1) Max 6 sekunder under en minuts körning.

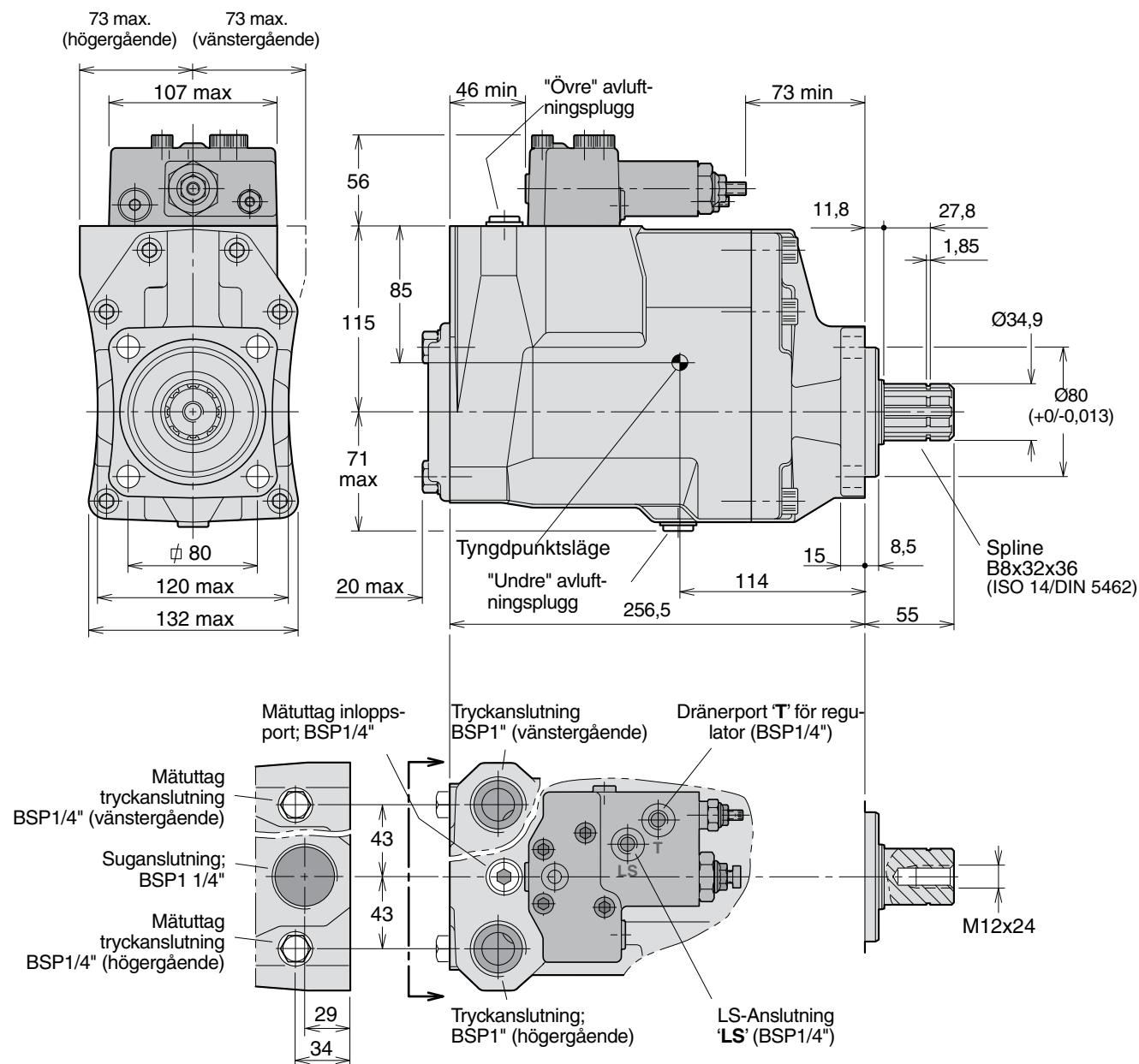
2) Vid inloppstrycket 1,0 bar (abs.) med mineralolja, viskositet 30 mm²/s (cSt).

VP1 -045 /-075 i genomsnitt

1. Sugport
2. Avluftsplugg
3. Returfjäder
4. Regulator
5. Ställkolv (en av två)
6. Vickskiva
7. Vickskivelager
8. Täcklock
9. Spline (för tandemmontering)
10. Lagerbussning
11. Kolv (för ventilskivan)
12. Ventilskiva
13. Cylindertrumma
14. Trumhus
15. Avluftsplugg
16. Kolv med glidsko
17. Nedhållarplatta
18. Lagerhus
19. Koniskt rulllager
20. Axeltätning med hållare
21. Ingående axel



VP1-045 och -075



9

VIKTIGT!

Regulatorn dräneras **inte** via pumphuset. En yttre ledning måste därför dras mellan regulatorns port "T" och hydraultanken.

OBS: Sugnippel måste beställas separat. Se kapitel 11.

LS-ventilblock-045/-075

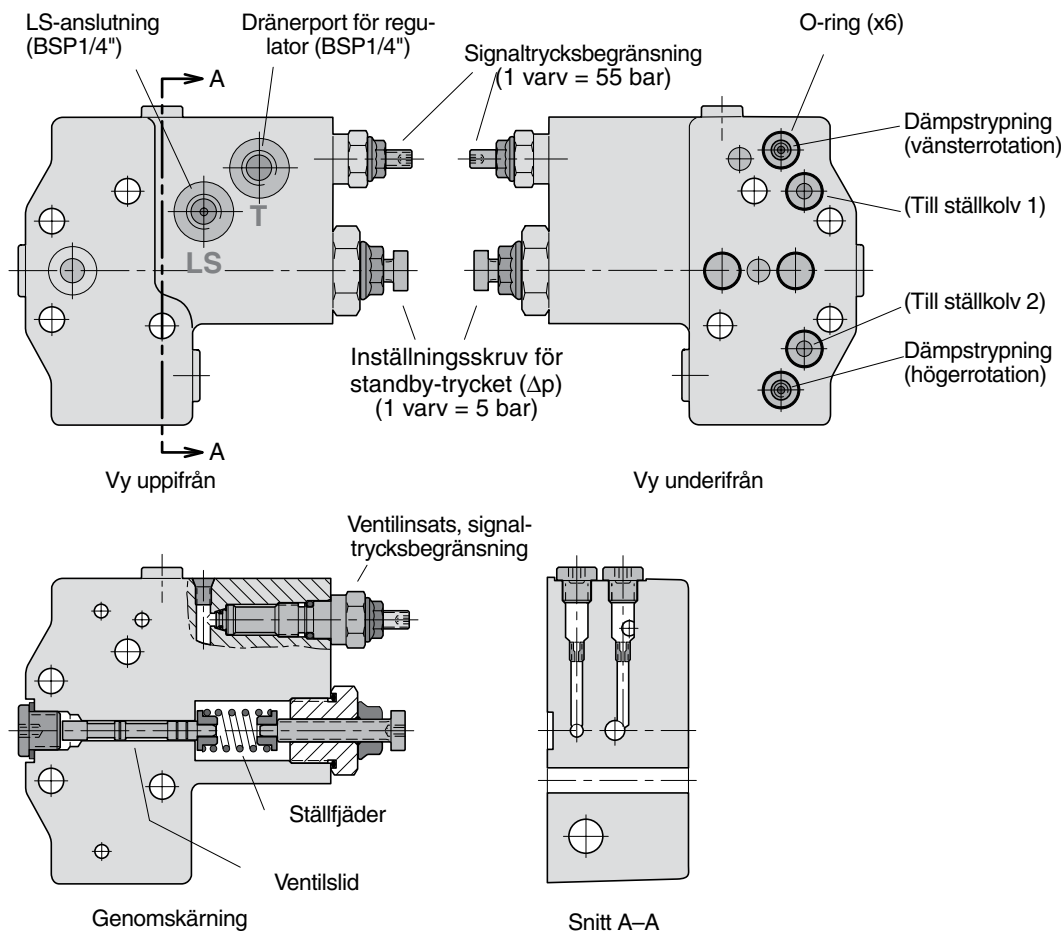


Fig. 2. LS-ventilblock.

Tandemmontage VP1-045/-075

(med genomgående axel)

VP1-pumpen har genomgående axel, vilket medger att ytterligare en pump (t ex en F1 med fast displacement) kan tandemkopplas med hjälp av en adaptersats (fig. 3).

Obs! Det böjande moment som uppstår på kraftuttaget vid tandemkoppling av två pumpar överskrider normalt vad som tillåts för kraftuttaget. För att förebygga skador bör därför den yttre pumpen stötts av en konsol som fästs i växellådan (konsolen får inte fästas i lastbilens chassi).

Om de tandemkopplade pumparna skall monteras på en konsol (t ex vid kardandrift) bör också en separat stödkonsol användas som stöttar pumparna i bakkant.

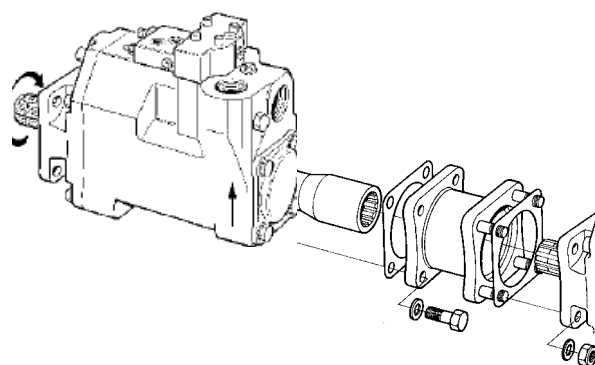


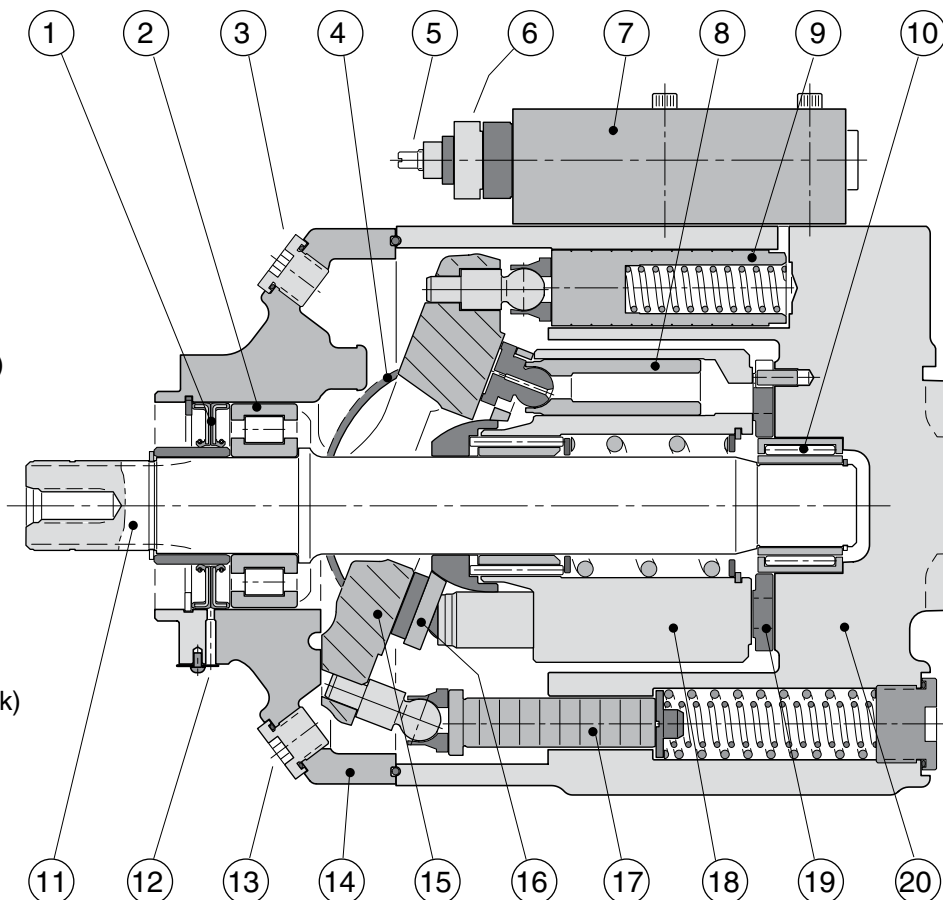
Fig. 3. Adaptersats (artikelnr 379 7795) för seriekoppling.

VIKTIGT!

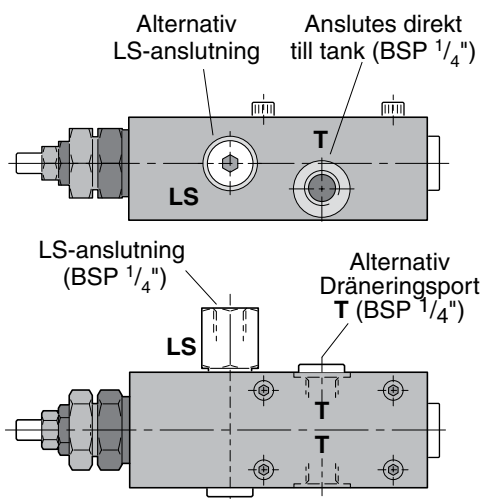
Om två VP1-pumpar skall tandemkopplas, kontakta Parker Hannifin för ytterligare information. Det maximala moment som kan överföras genom den första VP1-045/75-pumpen i tandem är 420 Nm.

VP1-095/-110/-130 i genomsnitt

1. Axeltätning med hållare
2. Rullager
3. "Övre" avluftningsplugg
4. Vickskielager
5. Inställningsskruv för tryckavskärningen
6. Inställningsskruv för LS-regulatorn
7. Regulatorblock
8. Kolv med glidsko
9. "Övre" ställkolv (pumptryck)
10. Nållager
11. Pumpaxel
12. Dränering för axeltätningen
13. "Nedre" avluftningsplugg
14. Lagerhus
15. Vickskiva
16. Nedhållarplatta
17. "Nedre" ställkolv (reglertryck)
18. Cylindertrumma
19. Ventilskiva
20. Pumphus



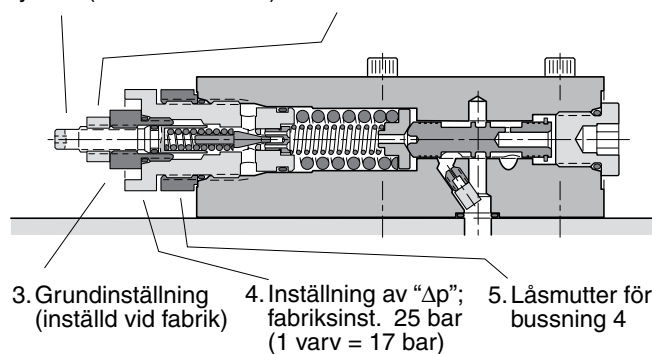
Regulatorblock typ LS (för VP1-095/-110/-130)



Anslutningar på regulatorblocket.

OBS: Kör alltid en funktion, efter injustering av Δp -trycket eller max tryckinställning, innan du läser av tryckvärdet.

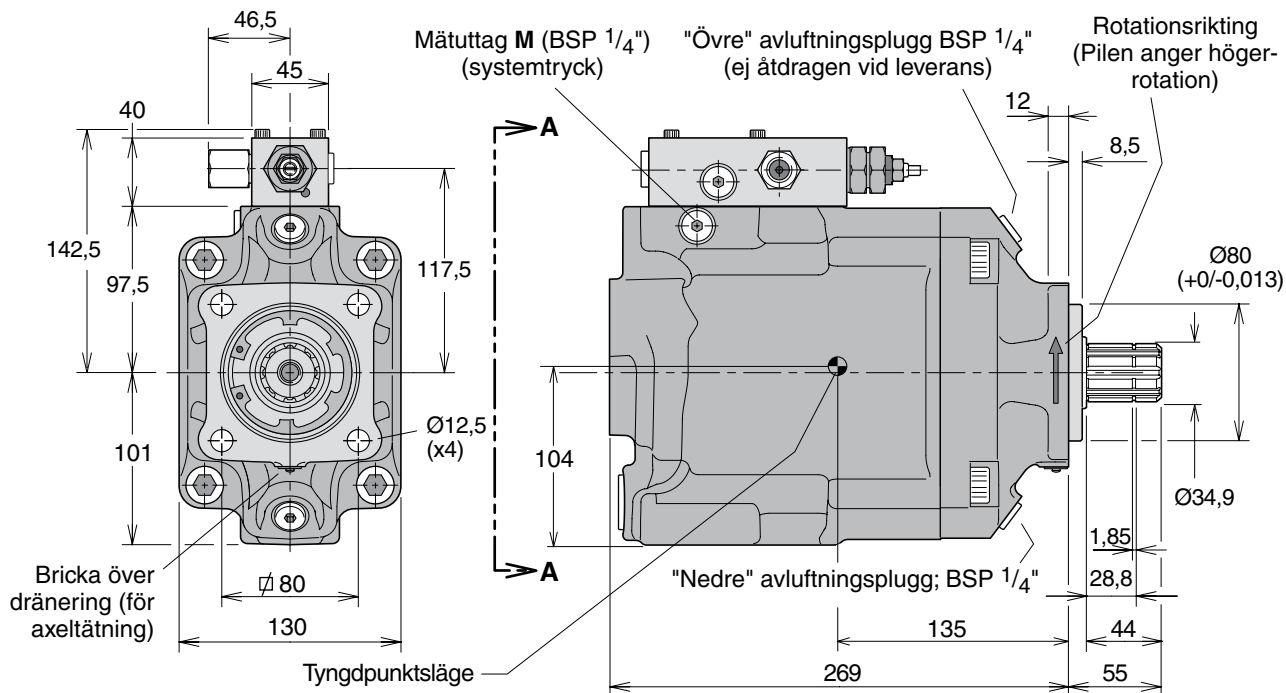
1. Tryckavskärning för systemtrycket (1 varv = 140 bar)
2. Låsmutter för skruv 1



Genomsnitt av LS-regulatorn.

Pos.	Nyckel / dimension
1	Insexnyckel / 4 mm
2	Nyckel / 13 mm
3	OBS! RÖR EJ
4	Nyckel / 27 mm
5	Nyckel / 27 mm

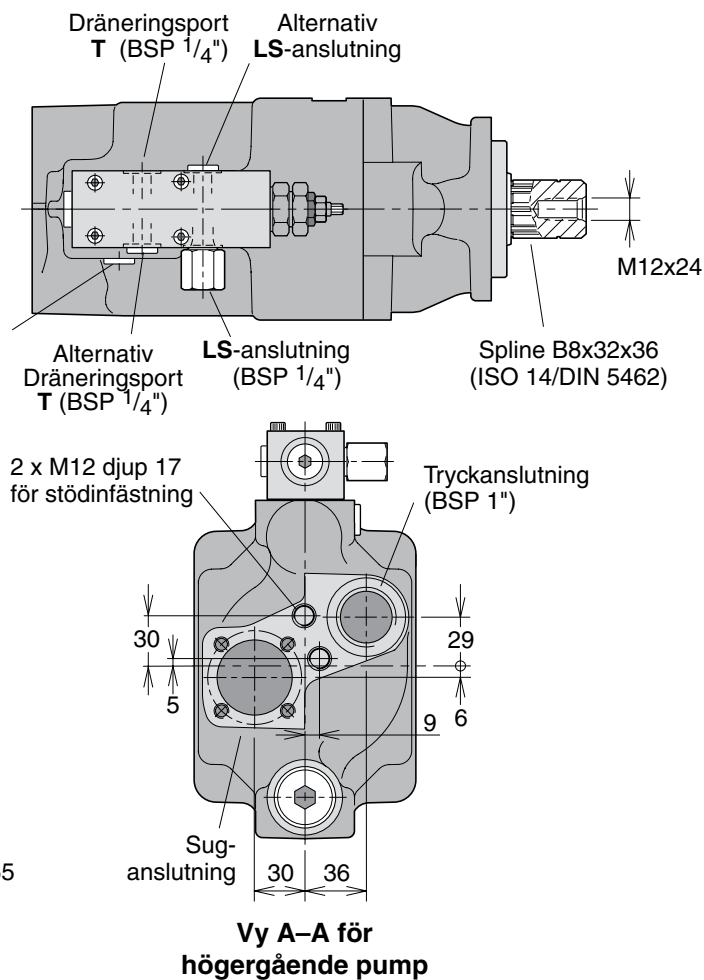
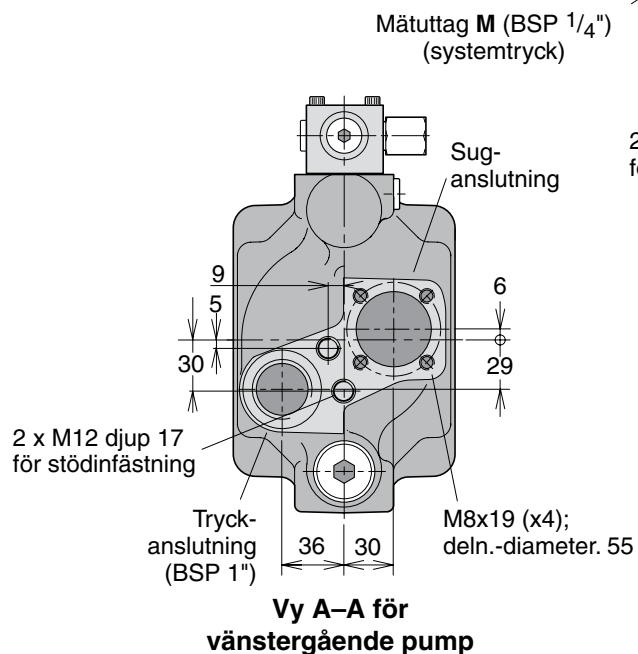
VP1-095/-110/-130



Obs! Pumpen levereras inte med sugnippel; den måste beställas separat. Se kapitel 11.

VIKTIGT!

Regulatorn dräneras **inte** via pumphuset. En extern ledning måste därför dras mellan dräneranslutning T på regulatorn och hydraultanken.



Orderinformation

Exempel: **VP1 – 045 – L**

Pumpstorlek 045, 075, 095, 110, 130

Rotationsriktning L Vänstergående
R Högergående

Obs!

Önskad rotationsriktning måste anges vid beställningen (den kan inte ändras i efterhand).

Standardvarianter

Beteckning	Artikelnr. omålad	Artikelnr. svartmålad
VP1-045-R	378 0334	378 6169
VP1-045-L	378 0335	378 6170
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 i lastkännande system

I ett lastkännande hydraulsystem lämnar VP1-pumpen det flöde som krävs för de funktioner, som vid varje tillfälle är inkopplade. Detta medför att energiförbrukning och värmeutveckling blir avsevärt mycket lägre jämfört med en pump med fast displacement, som används under motsvarande förhållanden.

Diagram 1 visar effektbehovet (flöde x tryck) för en pump med fast displacement i ett konstantflödes-system.

Diagram 2 visar det kraftigt reducerade effektbehovet i

ett lastkännande system med en pump med variabelt displacement som t.ex. VP1. I båda fallen är pumptrycket något högre än vad den högsta belastningen kräver ("Last 2"), men tack vare det betydligt mindre flödet fordrar VP1 bara den effekt, som representeras av den skuggade ytan "Lasteffekt".

I ett system med konstant flöde leds överflödiga hydraulolja till tanken och den motsvarande effekten ("Förlusteffekt") blir en värmeförlust.

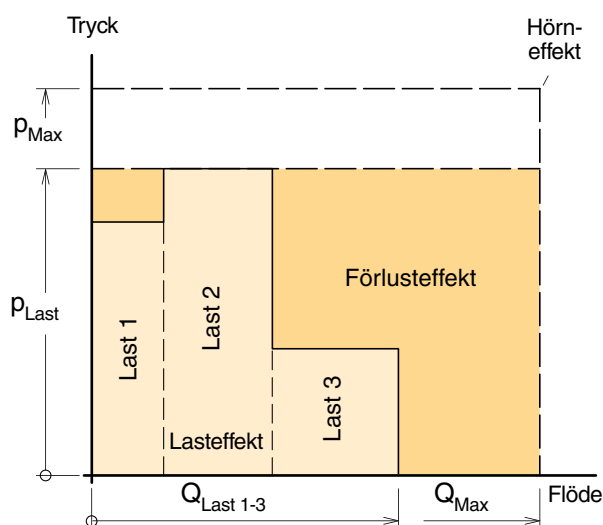


Diagram 1. Konstantflödssystem; pump med fast displacement.

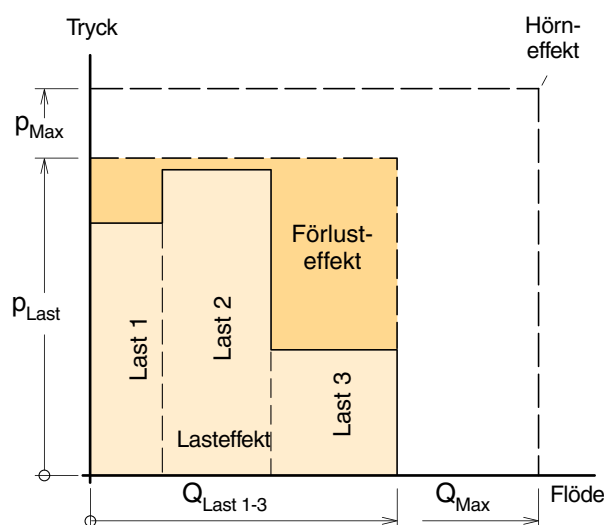


Diagram 2. Lastkännande system; pump (t.ex. VP1) med variabelt displacement..

Jämförelse mellan systemen

System	Konstant flöde; Pump	Lastkännande variabelt displ. (VP1)
Pumpstyrning	Enbart tryck	Tryck och flöde
Belastning*	Viss påverkan	Ingen påverkan
Energiförbrukning	Hög	Låg
Värmeutveckling	Hög	Låg

* Flera laster med olika flöden och tryck inkopplade samtidigt; se de två diagrammen ovan.

Lastkännande styrfunktion – "LS"

Se hydraulschemat för respektive pump (nedan).

En förvald "öppningsgrad" för LS-regulatorns slid motsvarar ett visst flöde till arbetsfunktionen. Detta flöde skapar i sin tur en tryckdiffrens, Δp , över sliden och därigenom också en tryckdifferens mellan pumpens tryck- och LS-ledningen.

När tryckdifferensen minskar (t.ex. när ventilsliden "öppnas" ytterligare) minskar även Δp , och LS-regulatorns slid rör sig åt vänster. Då minskar trycket till pumpens reglerkolvar och displacementet ökar.

Deplacementsökningen avstannar när inställt Δp uppnått och krafterna som påverkar ventilsiden utjämnar varandra.

Om LS-regulatorn inte lämnar något signaltryck (t.ex. när styrventilen är i neutralläget) lämnar pumpen bara det flöde som krävs för att bibehålla det standbytryck, som ställts in med fjädern för signaltrycket.

Inställningar

Tryckavskärning

Pumpstorlek	Fabriksinställning [bar]	Max-tryck intermittent [bar]
VP1-045/075	350	400
VP1- 095/110/130	350	420

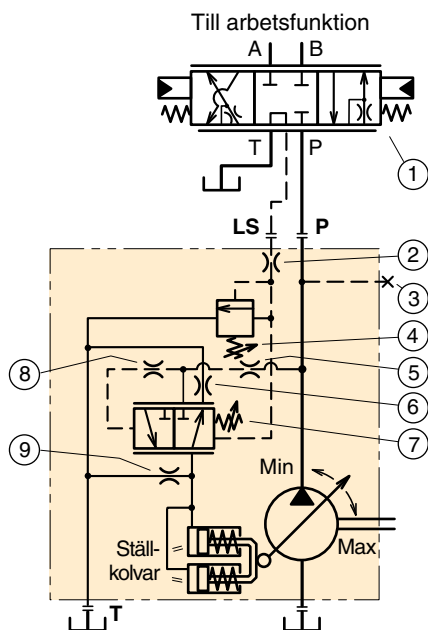
Standby-tryck

Pumpstorlek	Fabriksinställning [bar]	Min inställning [bar]	Max inställning [bar]
VP1-045/075	25	20	35
VP1- 095/110/130	25	15	40

Fabriksinställningen ger, tillsammans med de standardstrykningar som visas i respektive schema (nedan) vanligtvis en god styrkarakteristik på riktningsventilen och ett stabilt hydraulsystem fritt från svängningar

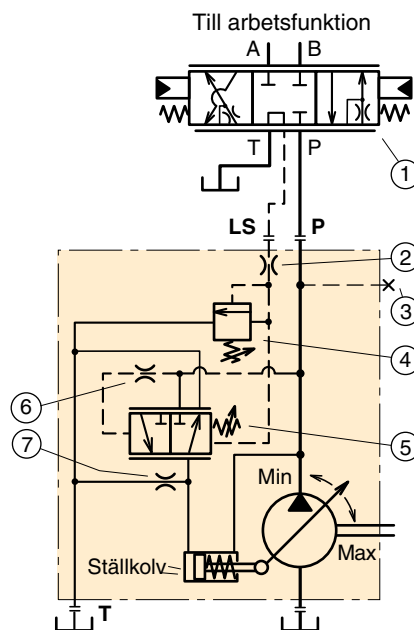
För ytterligare information, kontakta Parker Hannifin.

Hydraulschema för VP1-45/75.



1. Lastkännande riktningsventil
2. LS-strypning (1,0 mm)
3. Mätuttag
4. Signaltrycksbegränsning
5. Strypning, högtryck (2,0 mm)
6. Strypning i returledningen (0,6 mm)
7. Δp -justering
8. Dämpstrypning
9. "Bleed-off"-strypning (0,6 mm).

Hydraulschema för VP1-095/110/130.



1. Lastkännande riktningventil
2. LS-strypning (0,8 mm)
3. Mätuttag
4. Signaltrycksbegränsning
5. Δp -justering
6. Dämpstrypning
7. "Bleed-off"-strypning (1,2 mm).

BLA

Allmänt

Vår matarenhet möjliggör en enkel uppbyggnad av slutna hydrauliska system. I sådana system kan man:

- Undvika separat matarpump med ventiler – enkel installation, gynnsamt pris
- Utnyttja högre pumpvarvtal – självsugningsförmågan begränsar ej
- Använda små oljetankar – utan ökad risk för skumbildning

I slutna hydrostatiska transmissioner brukar man normalt använda en separat pump för att i huvudkretsen omsätta olja som kyles och filtreras. I sådana system ingår då även en matartryckventil med uppgift att hålla ett visst övertryck i systemets lågtrycksdel. Med hjälp av matarenhet BLA4 kan samma funktioner erhållas på ett enklare och billigare sätt. Matarenheten saknar rörliga delar och behöver således ingen mekanisk drivning.

Beskrivning

I en sluten hydrostatisk transmission byggs ofta en matarpump ihop med huvudpumpen, för att kompensera för volymetriska förluster i pump och motor. Den säkerställer också tillräckligt primärtryck för att förhindra kavitation.

BLA matarenhet ersätter matarpump i många applikationer, där följande är uppfyllt:

- förhållandet mellan högsta och lägsta pumpflöde inte överstiger 2:1
- systemtrycket förändras gradvis utan frekventa och markerade tryckstötter
- längden på slangen mellan pump och matarenhet är relativt kort

BLA matarenhet finns i två storlekar

- BLA 4 (upp till 160 l/min pumpflöde)
- BLA 6 (upp till 400 l/min pumpflöde)

Matardel

Matardelen innehåller en injektor till vilken returflödet från hydraulmotorn leds. Injektorer är avsedda för system där returflödet i huvudsak är lika stort som pumpflödet. Före injektorn avtappas ca 10% av returflödet. Den avtappade oljan och dräneroljan från pump och motor leds till tank via filter och eventuell kylare. Energin hos returflödet används för återsugning av olja från tank och uppbyggnad av tryck i pumpens sugledning.

Matarenheten har portar för anslutning till pumpens och motorns respektive dräneringsanslutningar.

En dränerledning avleder omkring 10% av huvudflödet genom 'cartridgefiltret' innan det går till tank.

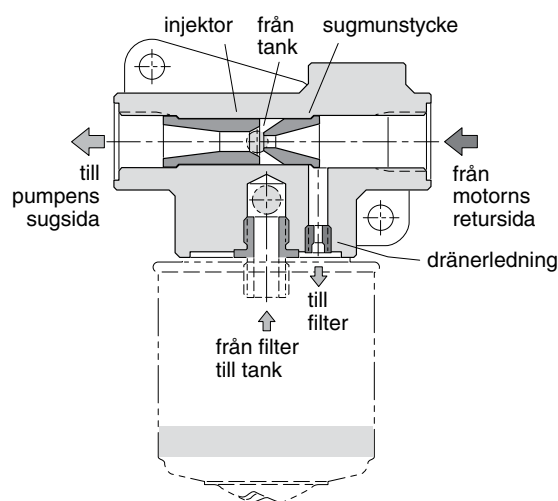
För mer information se vår tekniska katalog BLA Tryckstegrare MSG30-8224/SE

Applikationer

- Fläktdrivning
- Propellerdrivning
- Generatordrift
- Pumpdrift

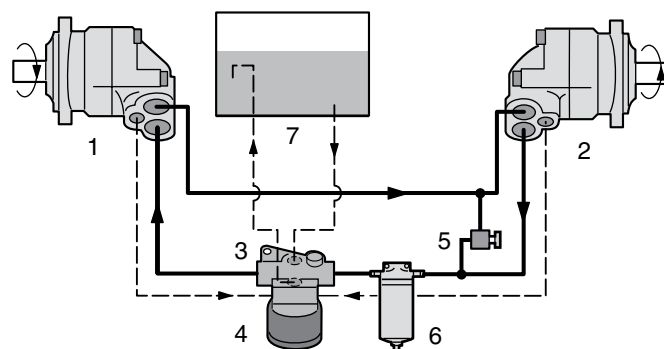
Oljekylning

En oljekylare fordras vanligen i ett hydraulsystem; kylaren för bort en del av den värme som alstras i huvudkretsen. En kylare dimensionerad för pumpens maxflöde bör installeras i returledningen mellan motor och BLA-enhet.



BLA matarenhet i genomskärning

Installation av matarenhet



- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. Pump | 5. Tryckbegränsningsventil |
| 2. Motor | 6. Fullflödesfilter (vid behov) |
| 3. Matarenhet (med injektor och sugmunstycke) | 7. Tank |
| 4. Filter | |

Sugnipplar

för pumpar i serierna F1, T1, F2, F3 och VP1-095, -110 och -130

En "sugnippl" består av en rak, 45°, 90° eller 135° sugnippl, klämmor, insexskruvar och O-ring.

OBS!: Sugnippln måste beställas separat (finns inte med i pumpleveransen).
För val av rätt sugnippeldimension, se kapitel 2.

Sugnipplar för VP1-045/075 se sida 57.

Rak suganslutning för F1, T1, F2, F3, VP1-095/-110/-130

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

45°-suganslutning för F1, T1, F2, F3, VP1-095/-110/-130

Artikelnr..	A mm	B mm	ØC dia. mm (in.)
378 1234 ¹⁾	60	104	32 (1 1/4")
378 0633 ¹⁾	60	104	38 (1 1/2")
378 0364 ²⁾	67	110	50 (2")
378 0634 ³⁾	75	117	63 (2 1/2")
378 3367 ³⁾	95	138	75 (3")
378 1062	67	110	40
378 0975	67	110	45

90°-suganslutning för F1, T1, F2, F3, VP1-095/-110/-130

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

145°-suganslutning för F1, T1, F2, F3, VP1-095/-110/-130

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

1) Rekommenderas för F1-25.

2) Rekommenderas för F1-41,-51,-61,-81, -101.

3) (3 klämmor och 3 skruvar)

Reservdelar

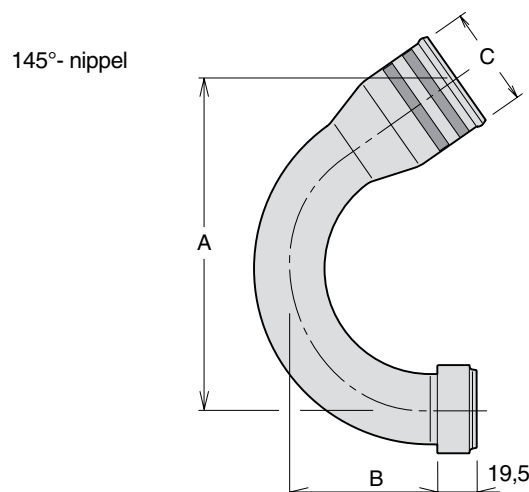
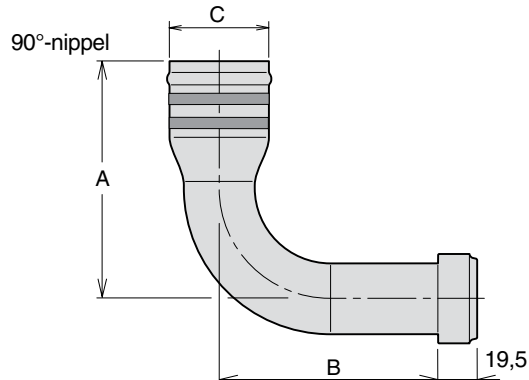
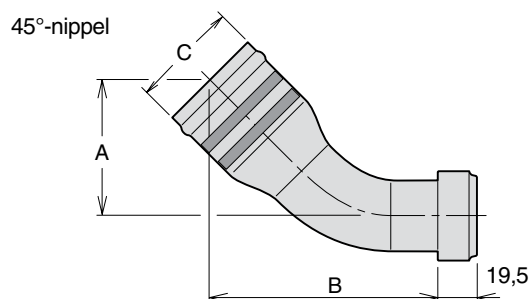
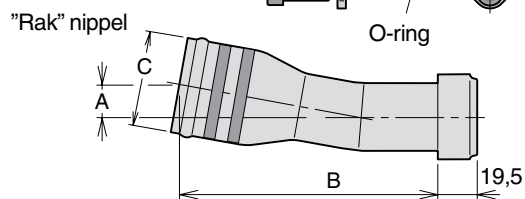
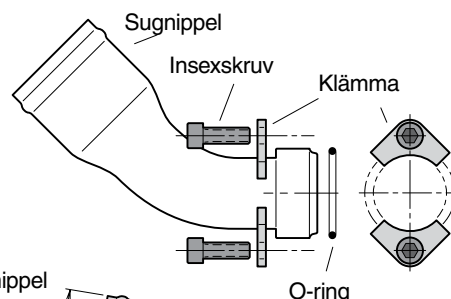
Extra klämsats bestående av:

klämmor insexskruvar och O-ring

Beställningsnr. 378 1321

Extra klämsats för montage på BPV

Beställningsnr. 378 2439



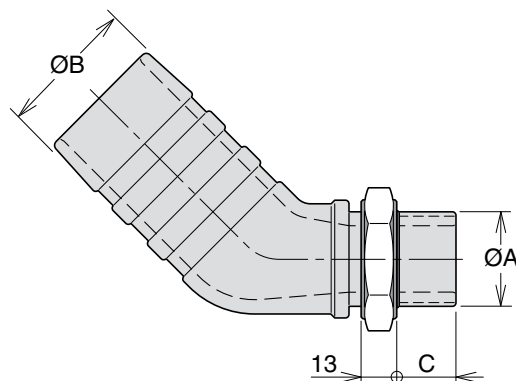
Lämpliga sugnippelar för F1 och VP1-045/-075 med BSP-anslutningsgänga

OBS!: Sugnippeln måste beställas separat (finns inte med i pumpleveransen).
För val av rätt sugnippeldimension, se kapitel 2.

45°-suganslutning

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

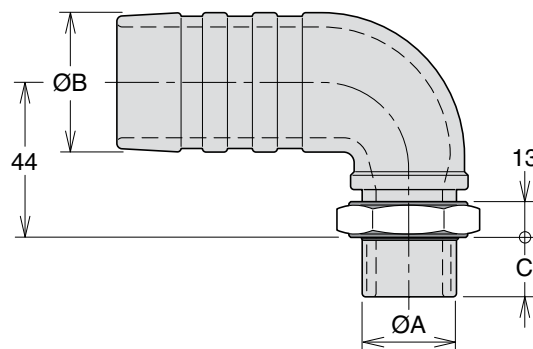
*) Ej för VP1-045/-075



90°-suganslutning

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

*) Ej för VP1-045/-075

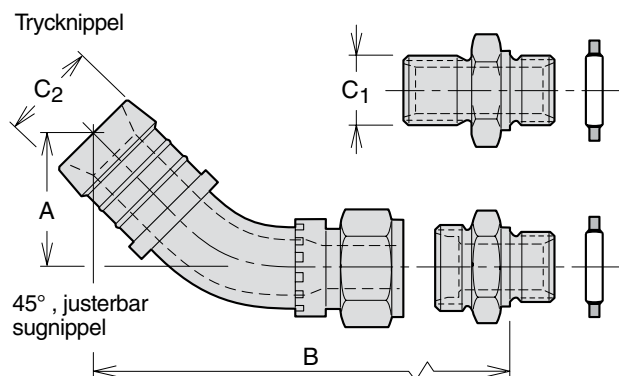


Nippelsatser för VP1-045 och -075

Satser med 45° suganslutning

Artikelnr.	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

** Över 100 l/min



Hjälpventiler

Bypass, avlastningsventiler för F1-, F2-, T1- och VP1-pumpar

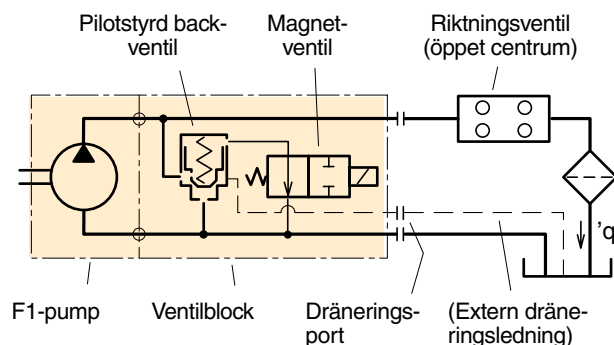
Innehåll	Sida
BPV-F1 och BPV-T1 Bypass-ventil	59
Tekniska data	59
BPV-F1 och BPV-T1 Bypass-ventil utan manuell nödmanöver.....	60
BPV-F1 Bypass-ventil med manuell nödmanöver.....	60
Beställningsdata och måttritningar	60
BPV-F1 installation med manuell nödmanöver	60
BPV-F1 och -T1 installation utan manuell nödmanöver.....	60
BPV-F2 Bypass-ventil	61
Tekniska data	61
Beställningsdata och måttritningar	62
BPV-F2 Bypass-ventil utan manuell nödmanöver	62
BPV-F2 Bypass-ventil med manuell nödmanöver	63
BPV-F1, -T1 och F2 Tillbehör / Reservdelar	64
BPV-L ledningsmonterad avlastningsventil	65
BPV-VP1 avlastningsventil	66

BPV-F1 och BPV-T1 Bypass-ventil

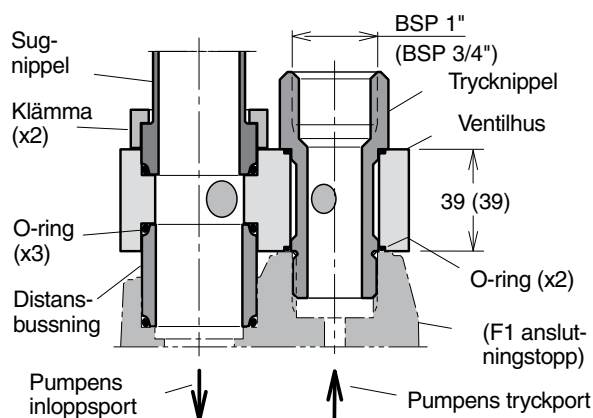
- Bypass-ventilen används främst i applikationer där pumpen monterats på ett motorkraftuttag.
- Bypass-ventilen skall ej vara aktiverad under transportkörning då F1-pumpen är inkopplad och motorn körs på maxvarvtal; hydraulsystemet är inte dimensionerat för det stora oljefflöde som annars uppstår.
- Bypass-ventilen minskar förlusterna avsevärt i hydraulsystemet under transportkörning.
- Ventilen monteras direkt på pumpens anslutningstopp med hålskruvar (på trycksidan) och en bussning (på inloppssidan); se bilden till höger.
- Bypass-ventilen är symmetrisk och kan vändas 180° om så erfordras för att möjliggöra montering.
- Ventilen kan användas för både höger- och vänstergående pumpar.
- Bypass-ventilen får endast kopplas i och ur med magnetventilen *vid avlastat system (tryck under 20 bar)*.

VIKTIGT!

- För att säkerställa ett kylflöde genom systemet **måste** en separat dränerledning kopplas från bypass-ventilens dränernippel direkt till tank så som visas i BPV-F1 Installation Information Bulletin MSG30-8227-INST/UK/DE) samt i hydraulschemat överst till höger.
- Hålskruven måste först dras åt (till 50 Nm), innan insexskruvarna för sugnippelns klämmor dras åt.



Schema - bypass-ventil.

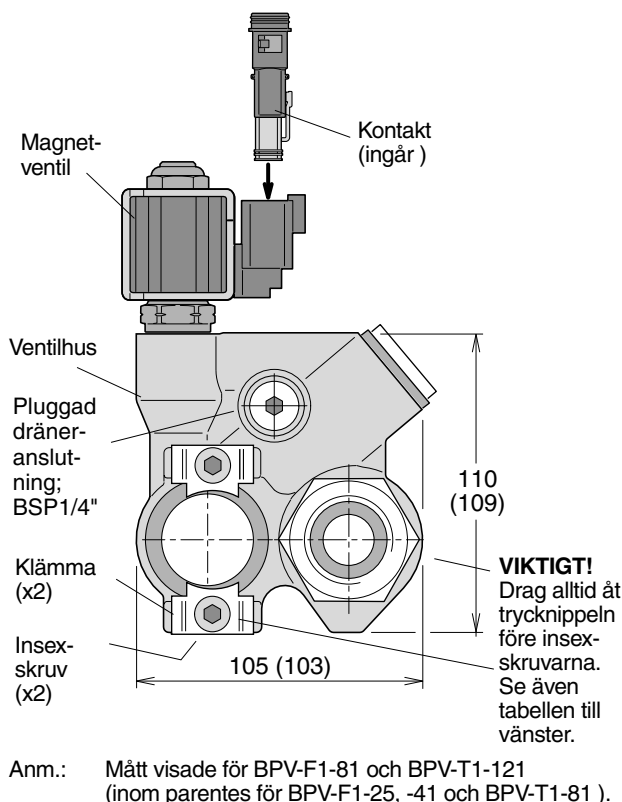


BPV-F1 och BPV-T1 Bypass-ventil Utan manuell nödmanöver

Bypass-ventil, typ	BPV-F1-25 till -101 samt BPV-T1-81 och -121
Max kontinuerligt arbetstryck	350 bar
intermittent	400 bar
Magnetspänning (tillval)	24 VDC, (12 VDC)
Effektbehov	14 W
Arbetsläge	Magneten aktiverad: Bypass-ventilen stängd

Bypass-ventil	Spänning	Artikel-nr.	För F1 och T1 storlek	Åtdragningsmoment ¹⁾
BPV-F1, BPV-T1	24 VDC	378 7201	F1-25 ²⁾ , -41, -51, -61 och T1-81	50 Nm
	12 VDC	378 7202		
	24 VDC	378 7203	F1-81, -101 och T1-121	100 Nm
	12 VDC	378 7204		
Dränernippelsats ²⁾ F1-025		378 1640	Innehåller dränernippel, tätning och strypning.	
Dränernippelsats övriga F1, T1 samt F2		378 3039	Innehåller dränernippel och tätningssring. OBS! Ingår i den kompletta bypass-ventilen	

- 1) Åtdragningsmoment för tryckanslutning
2) Dränernippelsats **378 1640** måste beställas separat för F1-025



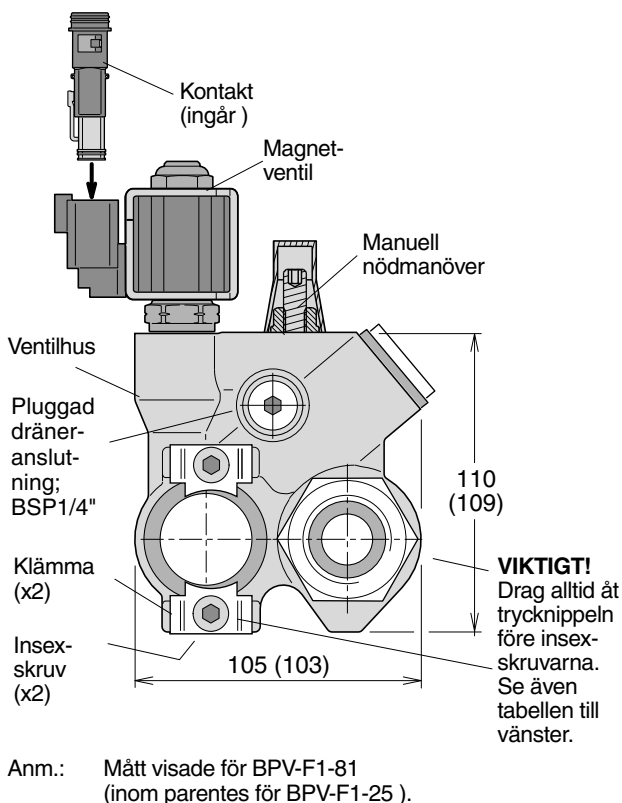
BPV-F1 och -T1 installation utan manuell nödmanöver.

BPV-F1 Bypass-ventil Med manuell nödmanöver

Bypass-ventil, typ	BPV-F1-25 till -101 samt BPV-T1-81 och -121
Max kontinuerligt arbetstryck	350 bar
intermittent	400 bar
Magnetspänning	24 VDC
Effektbehov	14 W
Arbetsläge	Magneten aktiverad: Bypass-ventilen stängd

Bypass-ventil	Spänning	Artikel-nr.	För F1 och T1 storlek	Åtdragningsmoment ¹⁾
BPV-F1-25,	24 VDC	378 4179	F1-25 ²⁾ , -41, -51, -61 och T1-81	50 Nm
BPV-F1-81,	24 VDC	378 4180	F1-81, -101 och T1-121	100 Nm
Dränernippelsats ²⁾ F1-025		378 1640	Innehåller dränernippel, tätning och strypning.	
Dränernippelsats övriga F1, T1 samt F2		378 3039	Innehåller dränernippel och tätningssring. OBS! Ingår i den kompletta bypass-ventilen	

- 1) Åtdragningsmoment för tryckanslutning
2) Dränernippelsats **378 1640** måste beställas separat för F1-025



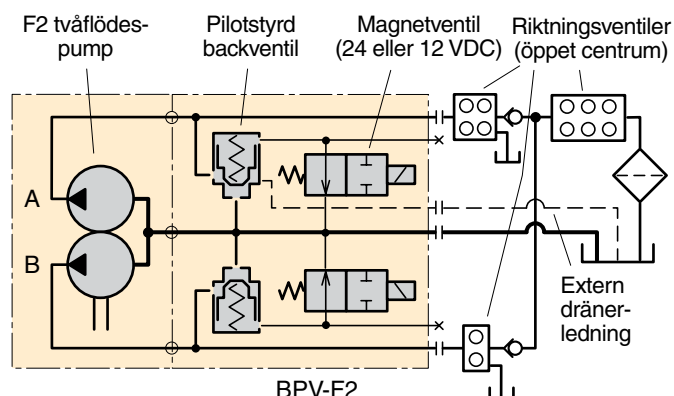
BPV-F1 installation med manuell nödmanöver.

BPV-F2 Bypass-ventil

- En F2 dubbelpump med bypass-ventil kan användas i tillämpningar där pumpen arbetar konstant, t ex när den drivs från vevaxeln via kardan, eller när den installerats på ett motorkraftuttag. Dessutom kan den kopplas in temporärt då endast en av de två hydraulkretsarna utnyttjas; effektförlusterna minskar då eftersom det överflödiga flödet inte måste gå genom huvudledningar och "open center"-ventiler.
- Bypass-ventilen skall ej vara aktiverad under transportkörning då F2-pumpen är inkopplad och motorn körs på maxvarvtal; hydraulsystemet är inte dimensionerat för det stora oljeflöde som annars uppstår.
- Bypass-ventilen kopplar samman in- och utloppsportarna och endast ett litet flöde går genom huvudsystemet till tank.
- Ventilen monteras direkt på pumpens anslutningstopp med hålskruvar.
- Eftersom bypass-ventilen är symmetrisk kan den vändas 180° så att t ex monteringen underlättas. Den kan användas för både höger- och vänstergående pumpar.
- Bypass-ventilen får endast kopplas in eller ur *vid helt avlastat system* (under 20 bar) med hjälp av magnet-ventilen.

VIKTIG INFORMATION!

- För att säkerställa ett kylflöde genom systemet **måste** en separat dränerledning kopplas från bypass-ventilens dränernippel direkt till tank så som visas i hydraulschemat överst till höger och i sprängskisserna på följande sidor.
- Hålskruvarna måste först dras åt (till 50 Nm), därefter insexskruvarna.



Hydraulschema (system med bypass-ventil; exempel).

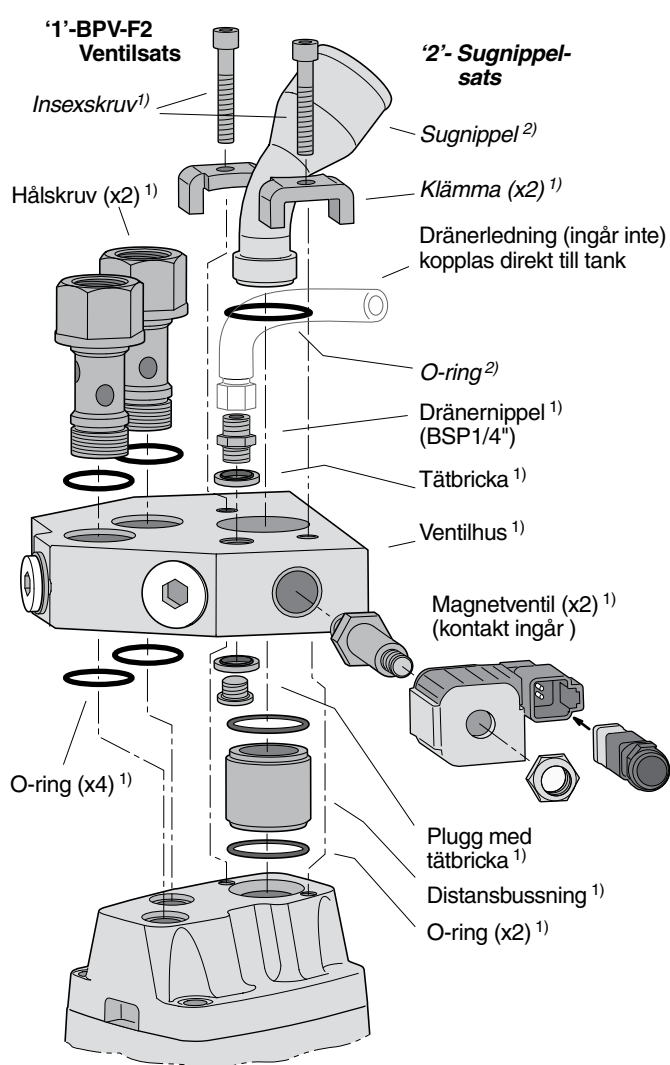
BPV-F2 Bypass-ventil

Utan manuell nödmanöver

Bypass-ventil, typ	BPV-F2
Max kontinuerligt arbetstryck	350 bar
intermittent	400 bar
Magnetspänning (tillval)	24 VDC, (12 VDC)
Effektbehov	14 W (varje magnet)
Arbetsläge	Magneten aktiverad: Bypass-ventilen stängd

Bypass-ventil ¹⁾	Spän-ning	Artikel-nr.	För F2 storlek	Åtdrag-ningsmo-moment ³⁾
BPV-F2,	24 VDC 12 VDC	378 7424 378 7425	42/42, 53/53, 55/28, 70/35, 70/70	50 Nm

- 1) BPV-F2 ventilatsats består av delar betecknade "1" i sprängskissen.
- 2) En sugnippelsats (med delar betecknade "2" i sprängskissen) är inte bipackad F2-pumpen vid leverans; satsen måste beställas separat (Se kapitel 11).
- 3) Åtdragningsmoment för tryckanslutning



Sprängskiss - bypass-ventil utan manuell nödmanöver (med F2plus ansl.-topp).

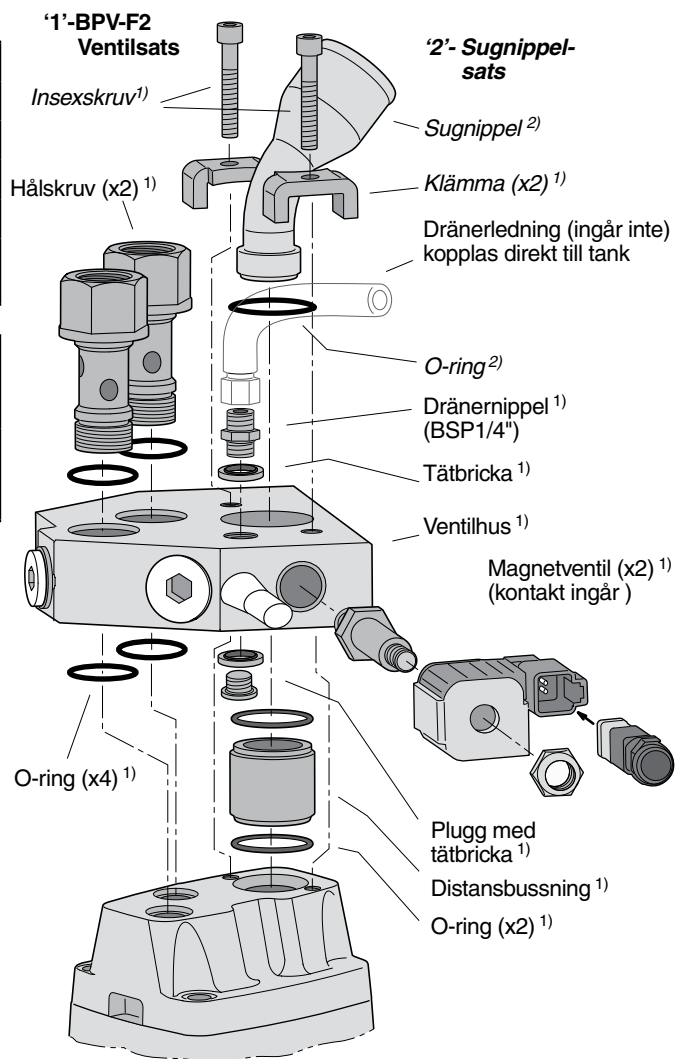
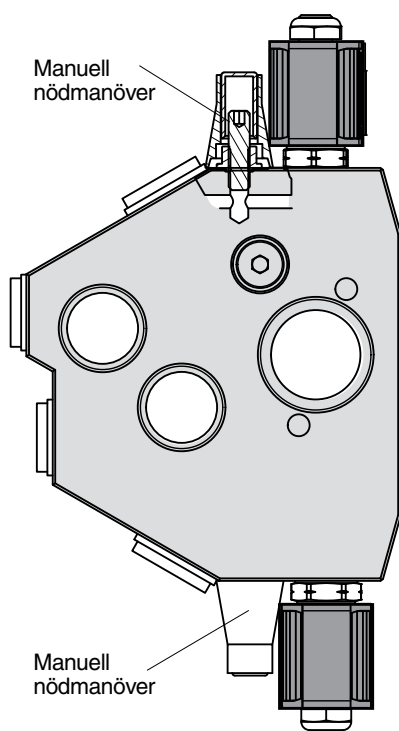
Anm.: En sugnippelsats (med delar betecknade "2" i sprängskissen) är **inte** bipackad F2-pumpen vid leverans; satsen måste beställas separat (Se kapitel 11).

BPV-F2 Bypass-ventil Med manuell nödmanöver

Bypass-ventil, typ	BPV-F2
Max kontinuerligt arbetstryck	350 bar
intermittent	400 bar
Magnetspänning	24 VDC
Effektbehov	14 W (varje magnet)
Arbetsläge	Magneten aktiverad: Bypass-ventilen stängd

Bypass-ventil ¹⁾	Spän-ning	Artikel-nr.	För F2 storlek	Åtdrag-ningsmo-moment ³⁾
BPV-F2,	24 VDC	378 4377	42/42, 53/53, 55/28, 70/35, 70/70	50 Nm

- 1) BPV-F2 ventilatsats består av delar betecknade "1" i sprängskissen.
- 2) En sugnippelsats (med delar betecknade "2" i sprängskissen) är inte bipackad F2-pumpen vid leverans; satsen måste beställas separat (Se kapitel 11).
- 3) Åtdragningsmoment för tryckanslutning

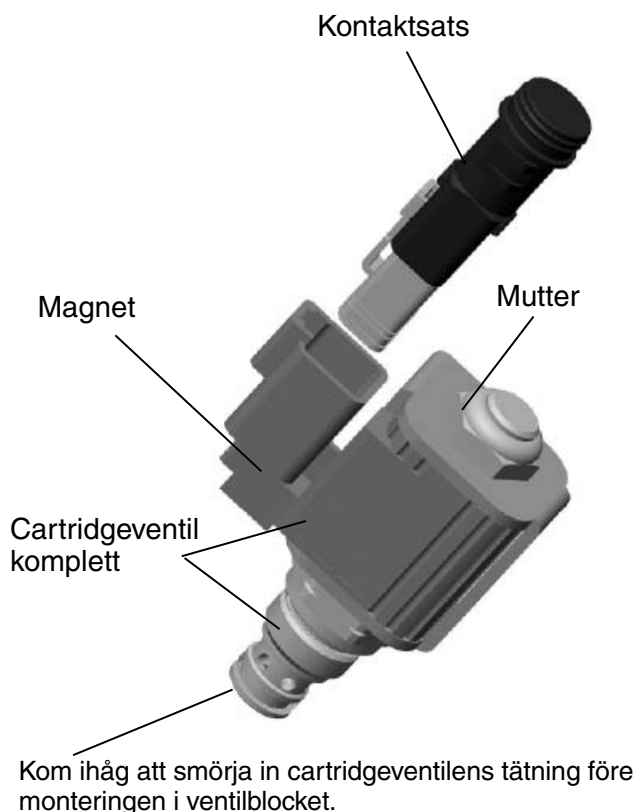


Sprängskiss - bypass-ventil med manuell nödmanöver (med F2plus ansl.-topp).

Anm.: En sugnippelsats (med delar betecknade "2" i sprängskissen) är **inte** bipackad F2-pumpen vid leverans; satsen måste beställas separat (Se kapitel 11).

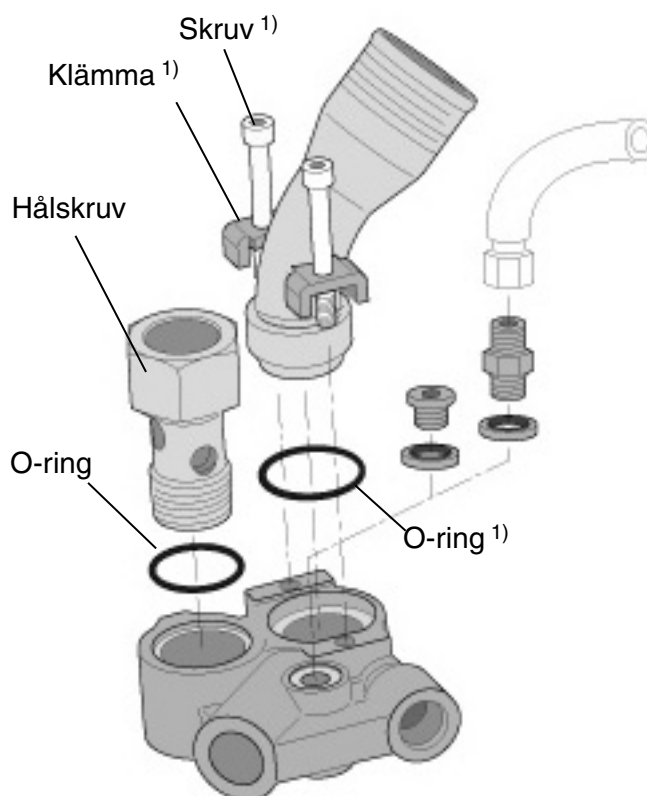
BPV-F1, -T1, F2 och F3 Tillbehör / Reservdelar

Artikelnr.	Beskrivning	Anmärkning
3787496	Magnet 24V	Inkl. ny kontakt
3787497	Magnet 12V	Inkl. ny kontakt
3787494	Cartridgeventil komplett 24V	Inkl. ny kontakt
3787495	Cartridgeventil komplett 12V	Inkl. ny kontakt
3785948	Mutter för cartridgeventil	
3787488	Kontaktsats	



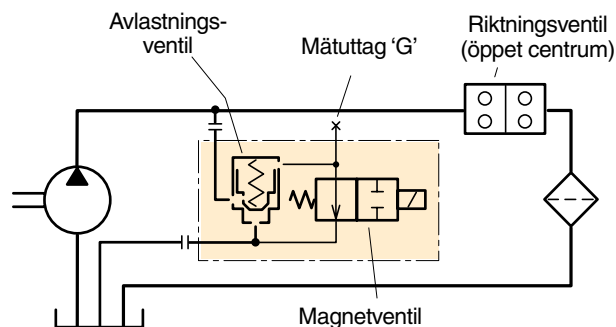
Artikelnr.	Beskrivning	Anmärkning
3781480	Hålskruv	F2 (alla storlekar)
3781082	Hålskruv	F1-25, -41, -51, -61 och T1-81
3781094	Hålskruv	F1-81, -101, T1-121 F3-81, -101
3780641	O-ringssats	För F1, T1 F2 och F3 (alla storlekar)
3782439	Monterinssats sugnippel ¹⁾	För BPV F1, T1, F2 och F3

1) Monteringssats för sugnippel på bypass-ventilen för F1, T1, F2 och F3 (med delar betecknade "1" i sprängskissen).

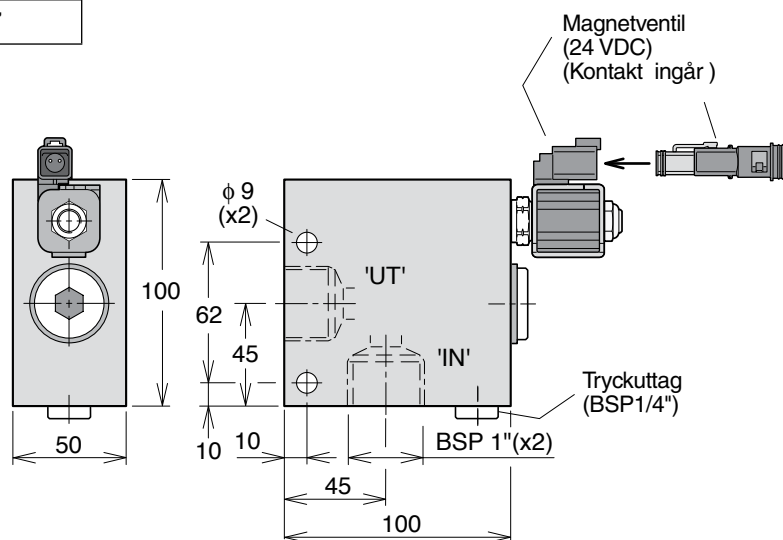


BPV-L ledningsmonterad avlastningsventil

- Avlastningsventilen BPV-L är avsedd för hydraulsystem, där en pump med fast displacement är i konstant drift, t ex under transportkörning, då inget flöde erfordras. Pumpens flöde dirigeras då genom avlastningsventilen vilket minimerar förlusterna i systemet samtidigt som skydd erhålles mot överhettning.
- När magneten kopplas in stänger avlastningsventilen, och flödet går till riktvalsventilen (eller annan förbrukare).



Avlastningsventil, typ	BPV-L
Max arbetstryck [bar]	350
Max flöde [l/min]	250
Magnetspänning [VDC]	24
Effektbehov [W]	14
Manövrering	Magneten aktiverad: Backventilen stängd
Artikelnr.	378 1487



VP1 installation på motor-PTO

BPV-VP1 avlastningsventil

Avlastningsventilen BPV-VP1 är avsedd för hydraulsystem, där VP1-pumpen är konstant inkopplad.

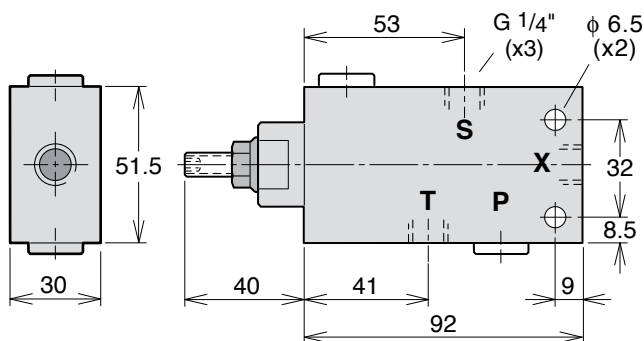
Ventilen skyddar pumpen mot överhettning vid obelastad drift genom att ett litet oljeflöde tillåts cirkulera genom pumpen. När den lastkännande riktningsventilen kopplas in, stängs avlastningsflödet (dvs. då anslutning X trycksätts).

Ventilen avluftar även sugledningen och pumphuset efter ett långt stillestånd.

(Pumpen är monterad ovanför oljetanken och under stilleståndet har en del av oljan i pumphuset dränerats tillbaka till oljetanken)

Ventilbeteckning	Artikelnummer
BPV-VP1	379 8799

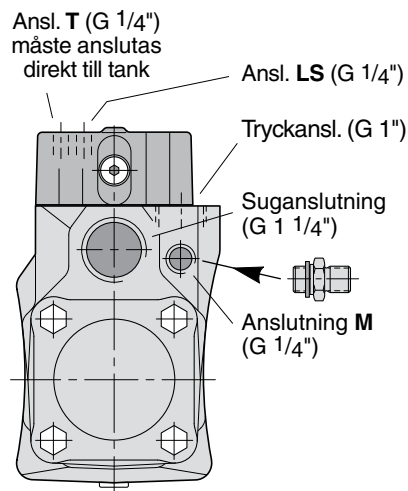
Anm.: - BPV-VP1 med pump VP1-045 eller -075 och
- BPV-VP1 med pump VP1-095, -110 eller
-130, se nästa sida.



BPV-VP1 avlastningsventil.

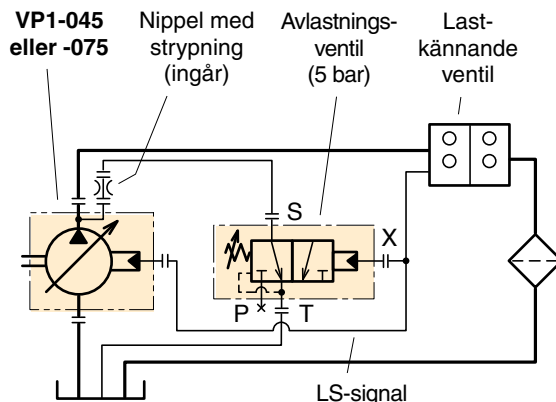
För mer information se även MSG30-8226-INST/UK,
Installation Information Unloading Valve BPV för VP1

VP1-045/-075 med BPV-VP1 avlastningsventil.



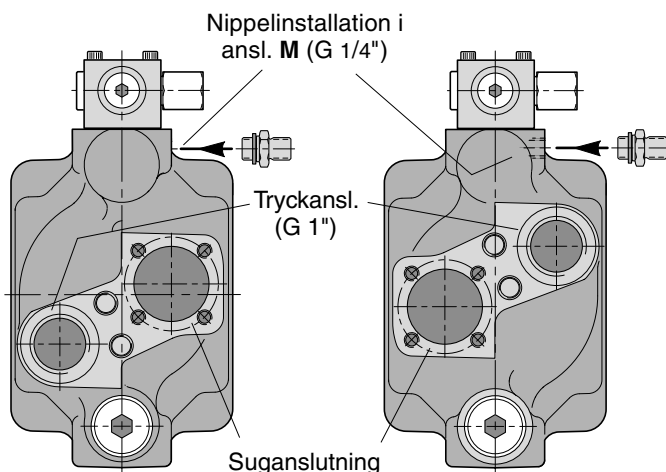
VP1-045/075 ändvy.

- Anm.:**
- Montera den medföljande nippeln i ansl. M och koppla den, i sin tur, till ansl. S på avlastningsventilen (se hydraulschema).
 - En strypning är monterad i nippeln. Nippelns gänga är 1/4" BSP. Strypningens hål är Ø1,5 mm.



Hydraulschema för VP1-045/-075 med BPV-VP1.

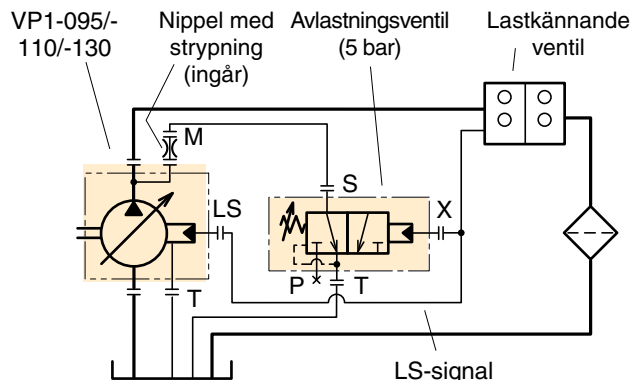
VP1-095/-110/-130 med BPV-VP1 avlastningsventil.



Vänsterroterande pump

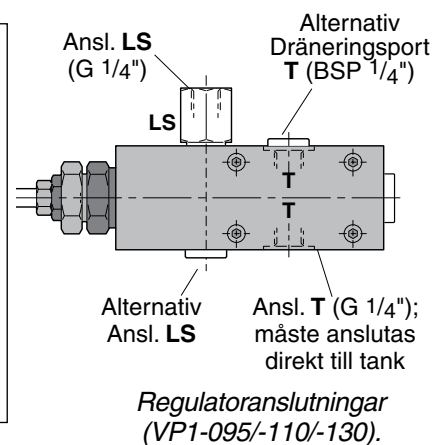
Högerroterande pump

Anslutningar (VP1-095/-110/-130); nippelinstallation.



Hydraulschema för VP1-095/-110/-130 med BPV-VP1.

- Anm.:**
- Montera den medföljande nippeln i ansl. M och koppla den, i sin tur, till ansl. S på avlastningsventilen (se hydraulschema).
 - En strypning är monterad i nippeln. Nippelns gänga är 1/4" BSP. Strypningens hål är Ø1,5 mm.



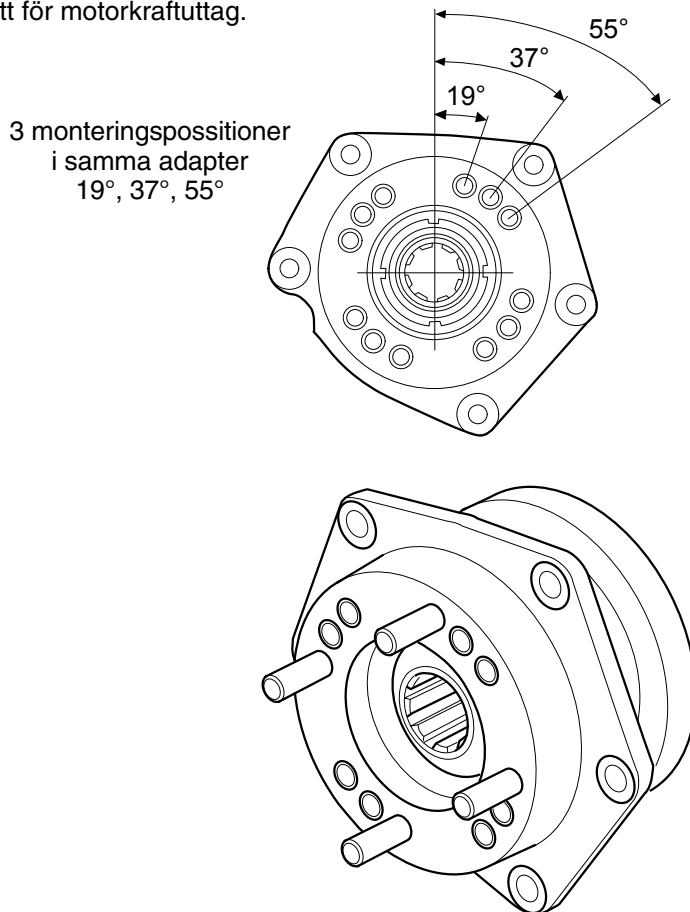
Tillbehör

Adaptersatser och tillbehör för F1-, F2-, T1- och VP1-pumpar

Innehåll	Sida
Adaptersats för motorkraftuttag (PTO).....	69
Adaptersats för motorkraftuttag, Scania ED 120 och ED 160	69
Adaptersats för motorkraftuttag, Mercedes Benz (R6)	70
Adaptersats för motorkraftuttag, Mercedes Benz (V6, V8)	70
Adaptersats för motorkraftuttag, MAN (D20, D26)	70
Kardanaxlar, medbringare och konsoler	71
Kardanaxelspecifikationer	71
Flänsadapter för kraftuttag	71
Medbringare	72
SB fördelningsväxlar	73
Rekommendationer	73
Installationsinformation	73
Montering av fördelningsväxeln	74

Adaptersats för motorkraftuttag, Scania ED 120 och ED 160

- Med hjälp av adaptersatsen kan en hydraulpump enligt ISO-standard (t ex F1 eller VP1) installeras på motorkraftuttaget på Scania's 12-litersmotorer.
- Motorkraftuttaget levereras med chassit.
- **Obs!** Chassit måste beställas från Scania, förberett för motorkraftuttag.



ED 120

Tekniska data	
Max vridmoment [Nm]	600
Utväxling (motor:pump)	1 : 1.19
Pumpens rotationsriktning	Högergående (medurs)

Adaptersats för motorkraftuttag	Artikelnr.
ED120, lagrad adapter 19°, 37°, 55°	378 9592

ED 160

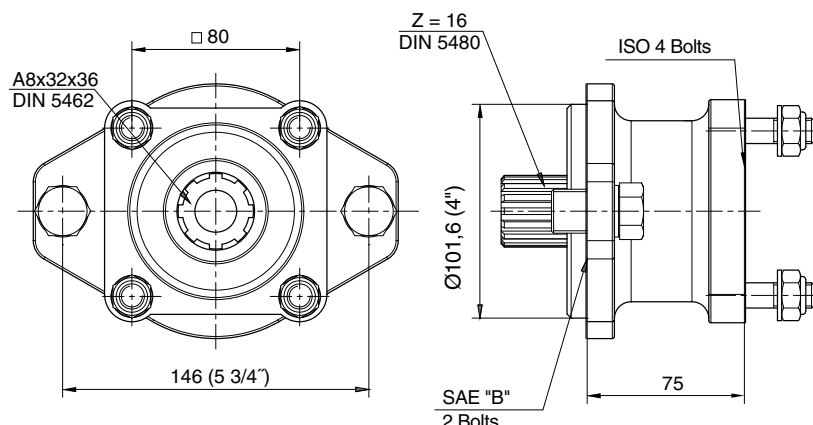
Tekniska data	
Max vridmoment [Nm]	600
Utväxling (motor:pump)	1 : 1.19
Pumpens rotationsriktning	Vänstergående (moturs)

Adaptersats för motorkraftuttag	Artikelnr.
ED-160, lagrad adapter 19°, 37°, 55°	378 9970

Adaptersats för motorkraftuttag, Mercedes Benz (R6)

Med hjälp av adaptersatsen kan en hydraulpump enligt ISO-standard (t ex F1 eller VP1) installeras på motorkraftuttaget på Mercedes R6-motorer.

Vridmoment	
kontinuerligt	300 Nm
intermittent	330 Nm
Utväxling (motor : pump)	1 : 1,071
Pumprotation	Medurs
Artikelnr.	0050706404

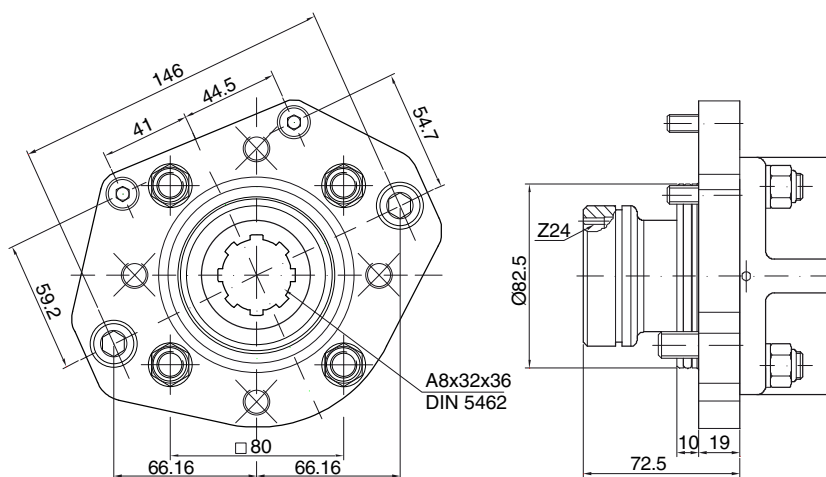


Adaptersats för motorkraftuttag, Mercedes Benz (V6, V8)

Med hjälp av adaptersatsen kan en hydraulpump enligt ISO-standard (t ex F1 eller VP1) installeras på motorkraftuttaget på Mercedes V6- och V8-motorer.

Denna adapter (7012104), kan användas på den original DC SAE -A adapter som levereras tillsammans med nya ACTROS från DC-fabriken.

Vridmoment	
kontinuerligt	390 Nm
intermittent	470 Nm
Utväxling (motor : pump)	1 : 1,15
Pumprotation	Medurs
Artikelnr.	00507012104

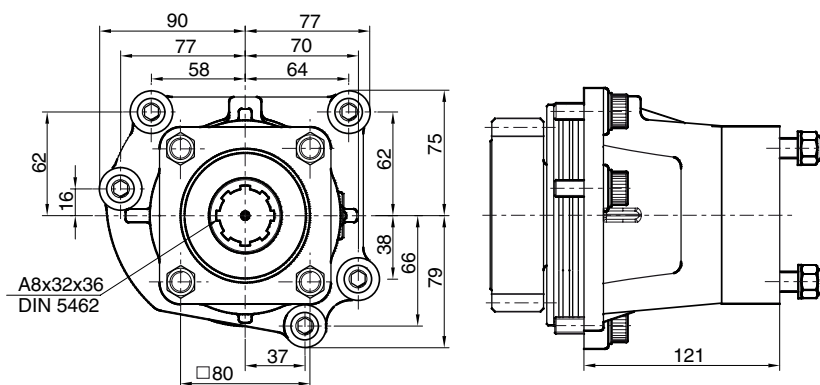


Adaptersats för motorkraftuttag, MAN (D20, D26)

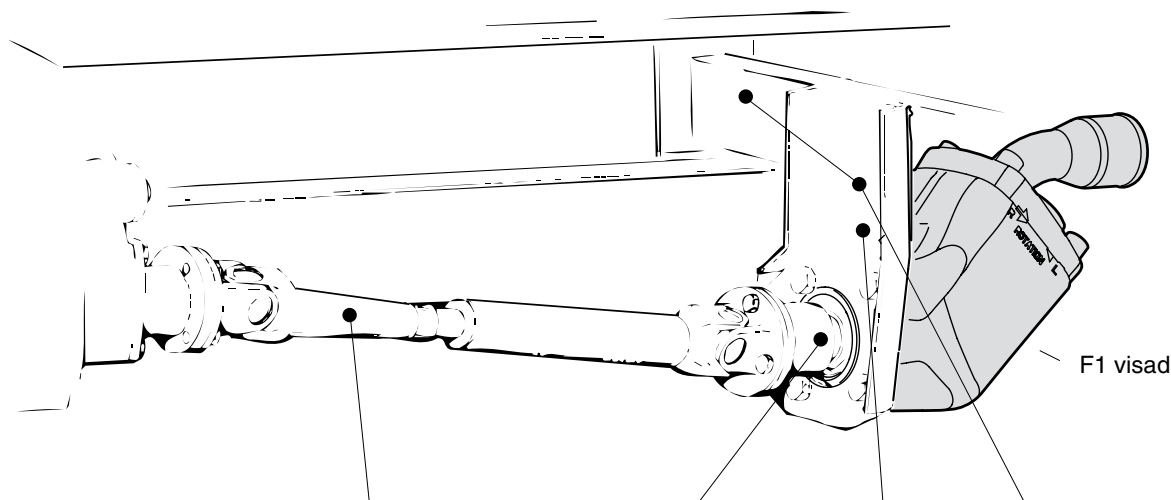
Med hjälp av adaptersatsen kan en hydraulpump enligt ISO-standard (t ex F1 eller VP1) installeras på motorkraftuttaget på MAN D20-motorer.

PTO adapter	D20, D26
Vridmoment	
kontinuerligt	400 Nm
intermittent	570 Nm
Utväxling (motor : pump)	1 : 1,233
Pumprotation	Medurs

PTO-adapter	Artikelnr.
D20, D26	0050081903



Kardanaxlar, medbringare och konsoler



Pump eller fördelningsväxel	Kardanaxelsats		Medbringare		Konsol	Montagesats
	Typ	Artikelnr.	Typ	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.
F1 ¹⁾	SAE 88 ¹⁾	73 001	SAE 88 ¹⁾	370 4628	379 7831	379 7832
F1 (plus)	SAE 88 ¹⁾	73 001	SAE 88 ¹⁾	378 0644	379 7831	379 7832
F1 (plus)	SAE 97	370 0315	SAE 97	378 0645	379 7831	379 7832
F1	SAE 97	370 0315	SAE 97	370 4631	379 7831	379 7832
F2	SAE 97	370 0315	SAE 97	370 4631	379 7831	379 7832
T1-51	SAE 97	370 0315	SAE 97	370 4631	379 7831	379 7832
VP1	SAE 97	370 0315	SAE 97	370 4631	379 7831	379 7832
SB154, SB118	SAE 97	370 0315	SAE 97/ DIN 90	Inkluderad i fördelningsväxeln		370 5220

1) Medbringare och kardanaxel typ SAE 88 kan också användas för att driva pumpar av typen F2, T1-51 eller VP1, så länge som max axelmoment inte överskrids (se nedan).

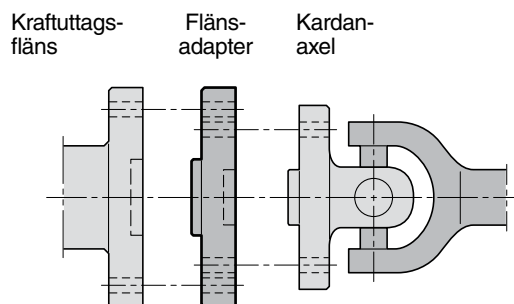
Kardanaxelspecifikationer

Kardanaxel, typ	Spicer benämning	Max längd [mm]	Diameter [mm]	Max vridmoment interm./kont. [Nm]	Artikelnummer
SAE 88	K1140	1500	45	600/300	73 001
SAE 97	K1310	1500	50	1000/500	370 0315

Flänsadapter för kraftuttag

Kardanaxel, typ	Kraftuttagsfläns, typ	Flänsadapter, artikelnr.
SAE 97	SAE 116	370 5896
SAE 116	SAE 97	370 5897³⁾
DIN 100	DIN 90	370 5899³⁾

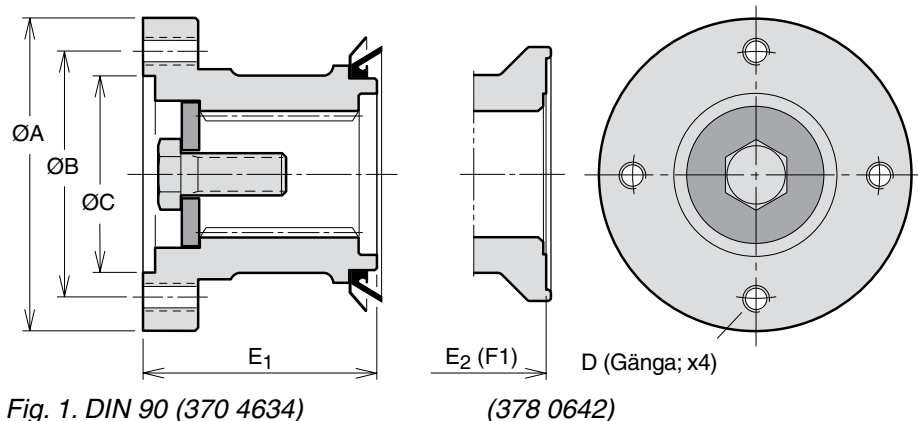
3) **VARNING!** Kardanaxels vridmoment (enligt ovan) får inte överskridas!



Medbringare

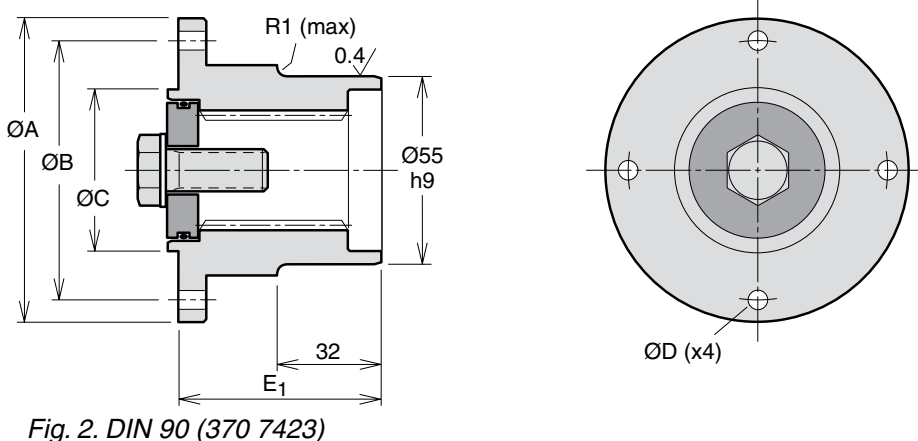
Beteckning	DIN 90 (fig. 1)
A	90
B	74,5
C	47 h7
D	M8
E ₁	61,5
E ₂ (F1)	57,2
VP1, F2, F1*	370 4634
F1	378 0642

Anm.: Max tillåtet vridmoment begränsas av kardanaxeln.

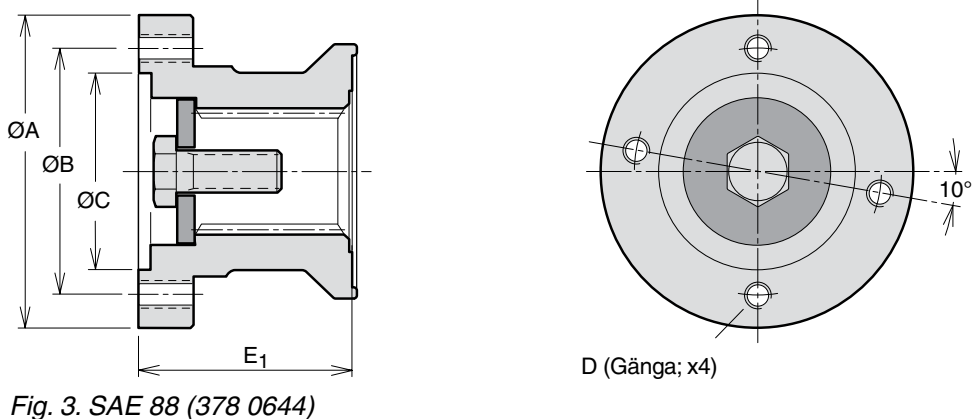


Beteckning	DIN 90 (fig. 2)
A	90
B	74,5
C	47 h7
D	8,2
E ₁	61,5
VP1, F2, F1*	370 7423

Anm.: Max tillåtet vridmoment begränsas av kardanaxeln.

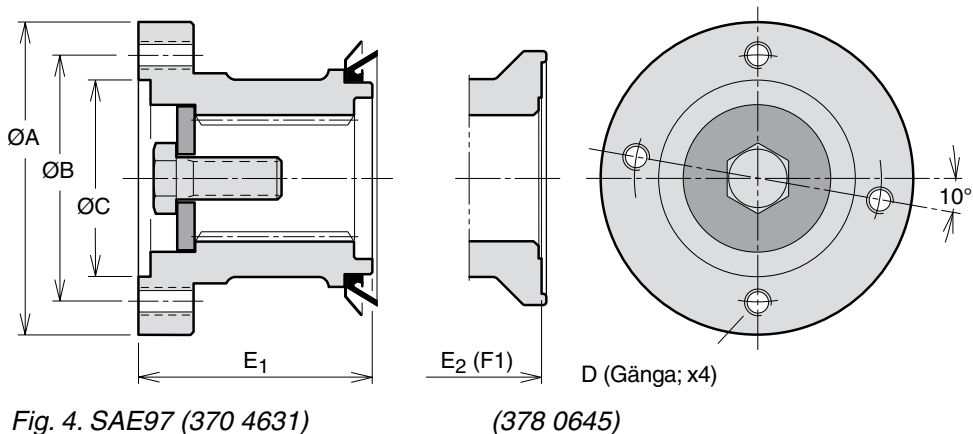


Beteckning	SAE88 (fig. 3)
A	88
B	69,9
C	57.15 H8
D	⁵ / ₁₆ " UNC
E ₁	59,5
Max. vridmoment [Nm] interm./kontin.	600/300
F1	378 0644



Beteckning	SAE97 (fig. 4)
A	97
B	79,4
C	60.33 H8
D	³ / ₈ " UNC
E ₁	65
E ₂ (F1)	59,5
Max. vridmoment [Nm] interm./kontin..	1000/500
VP1, F2, F1*	370 4631
F1	378 0645

F1* Gamla versioner



SB fördelningsväxlar

- Fördelningsväxeln används för att driva två pumpar som lämnar två av varandra oberoende flöden.
- Det höga, tillåtna vridmomentet på den ingående axeln i växeln gör det möjligt att driva två stora pumpar samtidigt; kraftuttaget eller kardanaxeln måste dock kunna klara den aktuella belastningen.
- Pumpens monteringsfläns och axel måste vara utförda enligt ISO-standard.
- Fördelningsväxeln kan erhållas i två olika utföranden med följande utväxlingar (ingående axel/pump):
SB 118 - 1:1,18
SB 154 - 1:1,54
- Leveransförpackningen innehåller alla delar som behövs för installation av två pumpar.

Rekommendationer

Använd följande tabeller för att säkerställa att pumparnas maxvarvtal och fördelningsväxelns maximalt tillåtna vridmoment inte överskrids.

Pump-storlek	Max ingående varvtal [r/min]	
	SB 118	SB 154
F1-25	2200	1650
F1-41	2000	1550
F1-51	1850	1400
F1-61	1850	1400
F1-81	1650	1250
F1-101	1500	1150

Exempel: En SB118 med en F1-025 och en F1-081 kan köras med max 1650 r/min (ingående varvtal till växeln); motsvarande värde för SB154 med samma pumpar är 1250 r/min (2 1/2").

Pump-storlek	Ingående moment [Nm] vid		
	250 bar	300 bar	350 bar
F1-25	101	122	142
F1-41	162	195	227
F1-51	203	243	284
F1-61	236	284	331
F1-81	324	388	453
F1-101	412	495	577

Exempel: En F1-041 vid 350 bar kräver 227 Nm, medan en F1-061 vid 300 bar fordrar 284 Nm. Totalt momentbehov för fördelningsväxeln:
SB 118 och SB 154: (227 + 284) = 511 Nm. Jämför med max tillåtet moment - interm. 1000 Nm, kontinuerligt 700 Nm.

Anm.: Parker Hannifin bör konsulteras innan fördelningsväxeln körs nära max tillåtet moment och/eller nära max tillåtet varvtal.

Installationsinformation

1. Serie F1 och T1 (fig. 2)

Giltig: Vid körning mindre än 30 min. och/eller med mindre än 80 kW uteffekt.

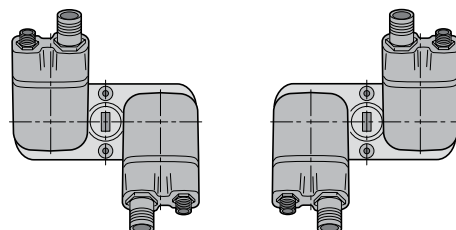
- Montera pumparna (med kuggjul) på fördelningsväxeln.
- Tag bort den översta dräneringspluggen och fyll på 0,5 l Shell Spirax AX (eller likvärdig olja).
- Montera avluftaren och (om erforderligt) 90°-adaptorn (finns i satsen 378 1069)

Obs! Axeltätningarna på F1 och T1 **får inte tas bort!**

2. Serie F1 (fig. 3, högra illustrationen)

Giltig: Vid kontinuerlig körning mer än 30 min och/eller med mer än 80 kW kontinuerlig uteffekt.

- Montera pumparna (med kuggjul) på fördelningsväxeln.
- Montera slangen med hålskruvskopplingarna (i satsen 378 1085) mellan den lägst belägna dränerporten på endera pumpen (fig. 3) och den lägst belägna dränerporten på växeln.
- Montera en dräneringsslang mellan dränerporten på sidan av växeln (se illustr.) och tanken. Slangen måste sluta under den lägsta oljenivån i tanken. Använd hålskruvskopplingen (i satsen 378 1085).

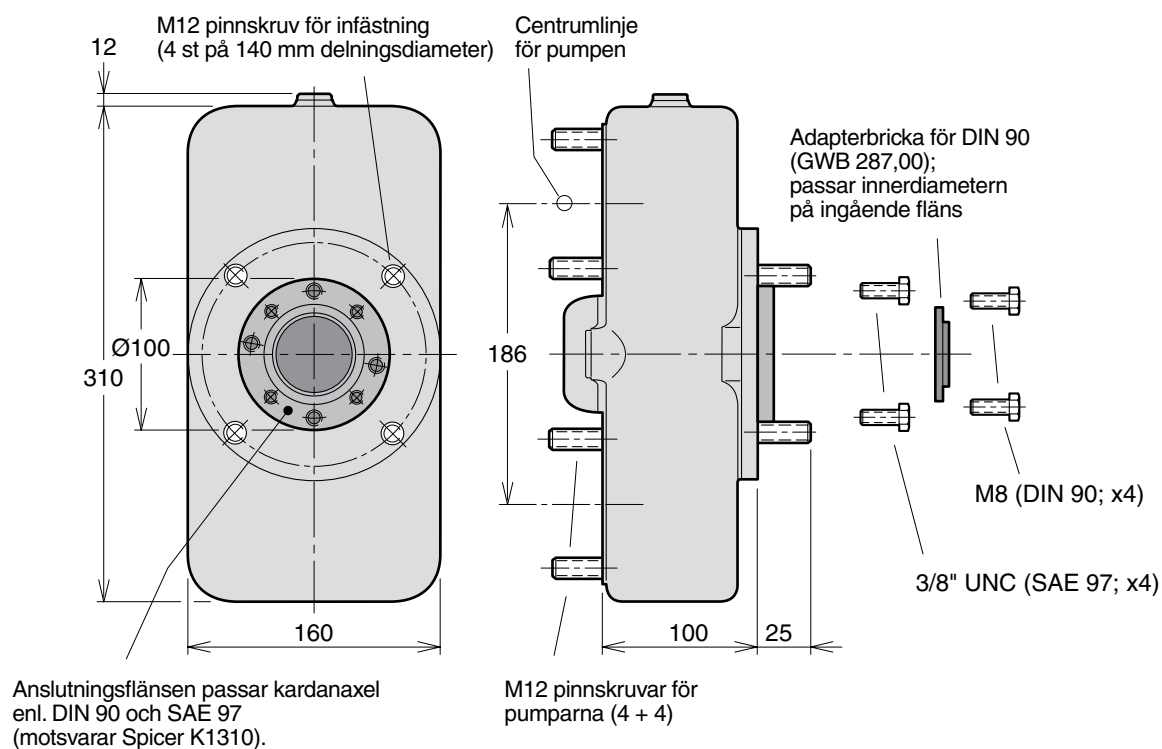


Obs! För att minska (balansera) kuggkrafterna i växeln skall insugningsportarna alltid var placerade mot växelns centrum så som visas ovan.

Fig. 1. Montering av F1-pumparna på fördelningsväxeln.

Benämning	SB 118	SB 154
Utväxling (ingående axel/pump)	1:1,18	1:1,54
Max ingående moment intermittent/kontinuerligt [Nm]	1000 / 700	
Max effekt	Oljetemperaturen i växeln får inte överstiga 75 °C.	
Vikt [kg]	11,5	
Artikelnr., lagrat alt.	00506010699	00506010599

Montering av fördelningsväxeln



Installation och uppstart

Installation av medbringare, hylsor och kugghjul på pumpens axel

Detta är en kortfattad installations- och uppstartsinformation.
Läs alltid installationsanvisningen som följer med pumpen för att få den kompletta och senaste installationsinformationen.

Kraftuttagsinstallation

- Vänster- och högerrotation definieras i illustrationerna till vänster (sid. 77).
- Det drivande kugghjulet på kraftuttaget och det drivna på pumpen visas nedan. (En vänstergående T1-pump visas).

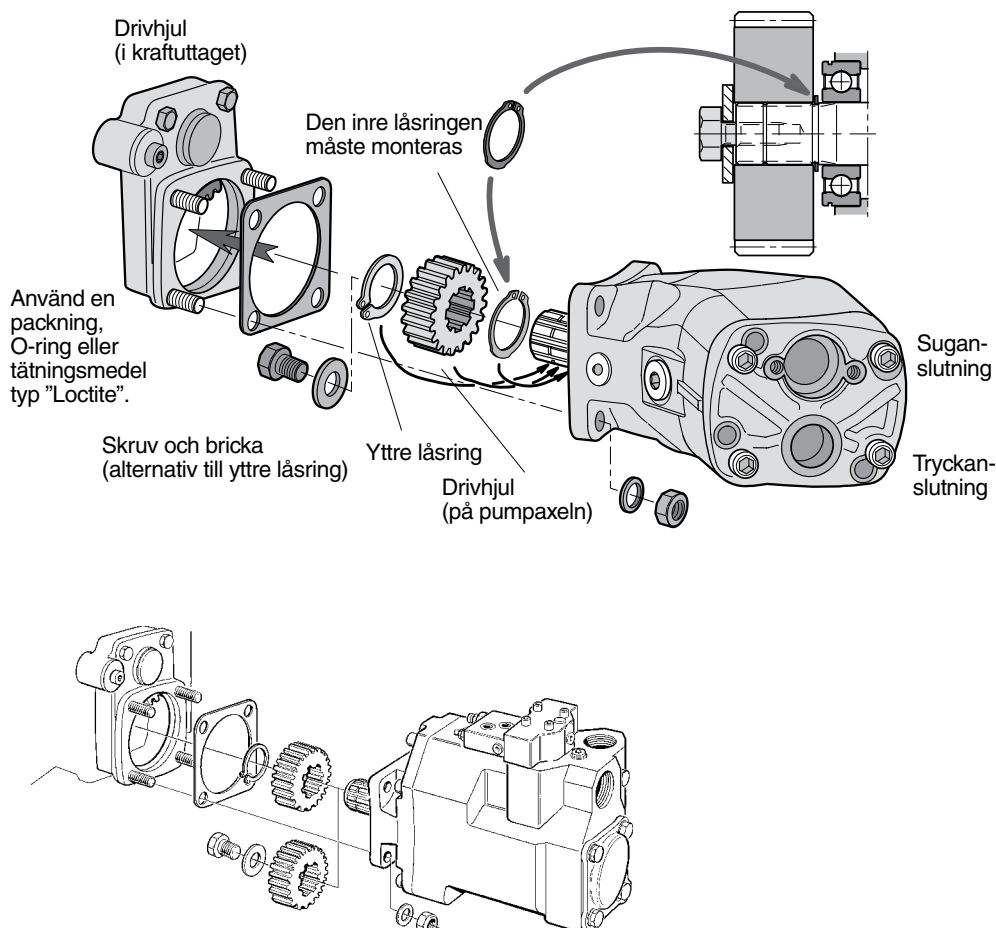


Fig. 6. Pumpinstallation på ett kraftuttag.

VIKTIGT!

Använd någon form av specialverktyg vid montering av medbringare, hylsor eller kugghjul på pumpaxeln.

Våld får **aldrig** användas vid montering av dessa delar på en F1-axel

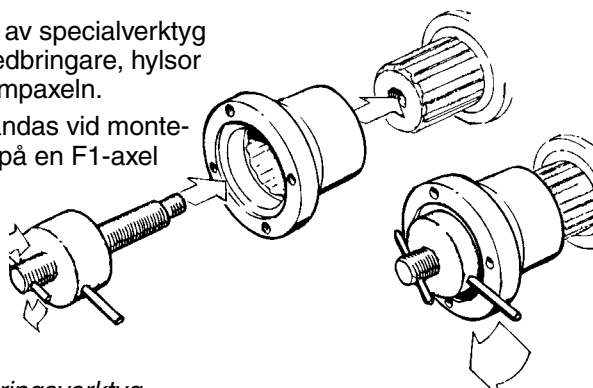


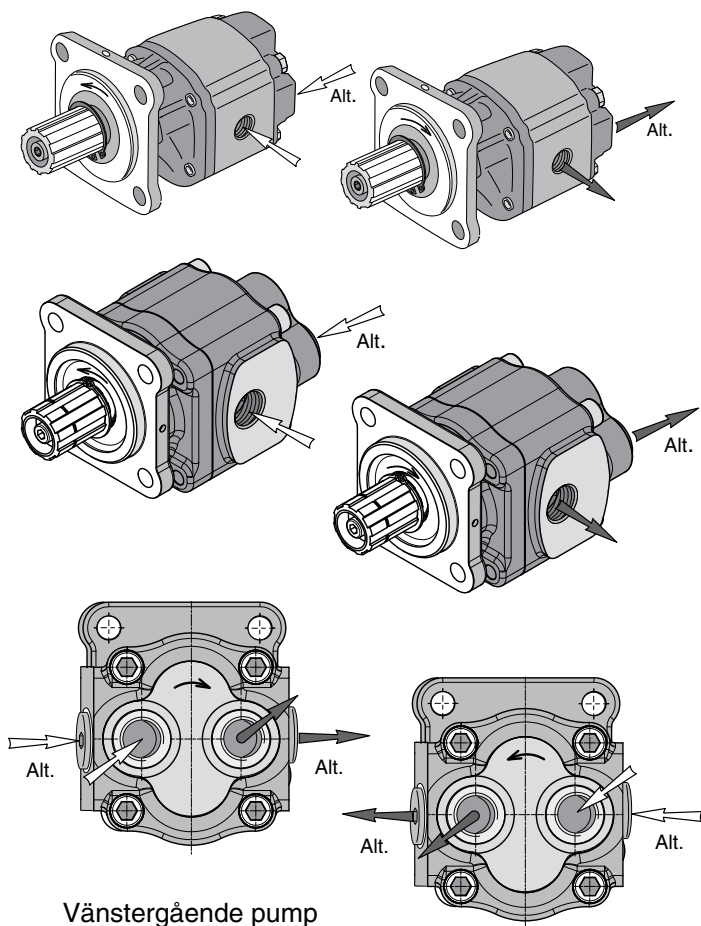
Fig. 7 Monteringsverktyg.

Anm.:

Om F1-pumpen skall monteras på en fördelningsväxel bör installationsanvisningarna på sid. 73 och 74, kapitel 13 följas.

1) Flöde och rotationsriktning

- Pumparna är interndränerade och ej rotationsbundna
- Anslutning av nipplar i portarna:
 - Skruva in nippeln tills den bottenar; dra sedan åt den ytterligare 30° ($\frac{1}{12}$ varv)



2) Dimensionering av sugledning

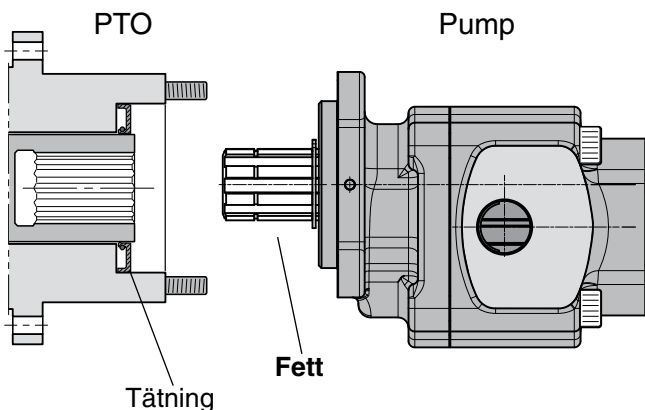
Flödes hastighet [m/s] vid viss ledningsdiameter [mm/in]

[l/min]	19 / $\frac{3}{4}$ "	25 / 1"	32 / $1\frac{1}{4}$ "	38 / $1\frac{1}{2}$ "	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

Kugghjulpumpar får ej monteras högre än 0.5 m ovanför den lägsta oljenivån i oljetanken

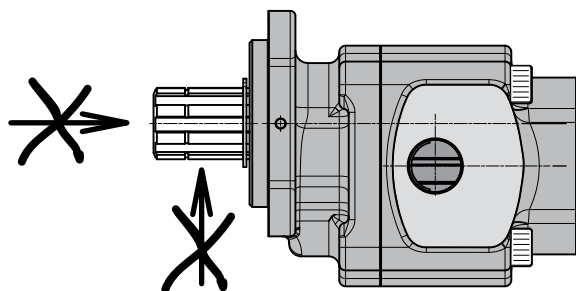
3) Smörjning av axelsplines

Om kraftuttaget har ett torrt förband (som visas i figur nedan), måste pumpens axel-splines **fettas in med ett värmetåligt fett före montering och uppstart**; infettningen ska upprepas regelbundet (minst en gång per år).



4) Inga externa krafter på axeln

- Varken radiella eller axiella krafter är tillåtet på pumpens ingående axel.
- Om det förekommer radiella eller axiella krafter måste en särskild lagrad adapter användas.



5) Hydraulolja

Använd endast hydraulolja med anti-skum och anti-slitage tillsatser.

Oljan skall uppfylla någon av följande normer: DIN 51 524 / 51 525 (HLP).

Viskositet

Tillåtet:

- 8 – 1000 cSt (mm²/s)

Rekommenderat:

- 22 cSt (i kallt klimat)
- 37 cSt (i normalt klimat)
- 46 cSt (i varmt klimat)

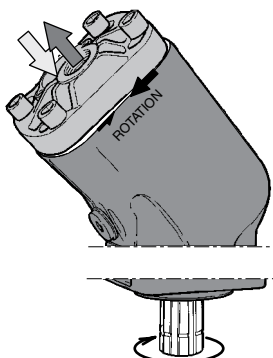
Temperatur

- Min. - 15 °C
- Max. + 80 °C

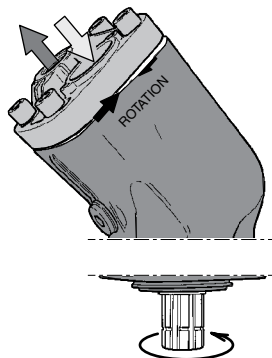
Filtrering

- Sugledning: Filter ej rekommenderat
- Tryckledning: 10 till 25 µm.

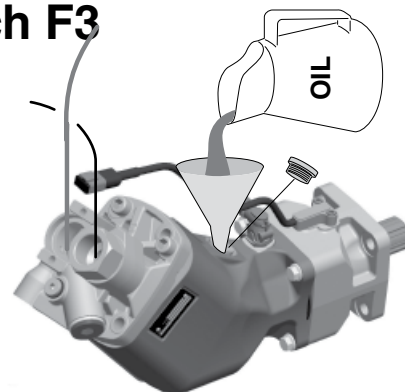
Installation och uppstart för F1, T1, F2 och F3



Vänstergående.



Högergående.



Hydraulolja måste fyllas på innan uppstart.

Rotationsriktning

Bilderna ovan visar oljans flödesriktning vid höger- respektive vänstergående pump.

Rotationsriktningen kan ändras (t ex från höger- till vänstergående) genom att vrida anslutningstoppen.

Tag bort de fyra insexskruvarna och vrid anslutningstoppen ca ett halvt varv; se till att toppen hela tiden ligger an mot trumhuset.

Montera insexskruvarna och dra åt med 80-100 Nm.

Montering

Se till att maximalt tillåtet böjmoment för kraftuttaget ej överskrids. Vikt och ungefärligt tyngdpunktsläge för respektive pump återfinns under rubrikerna "Specifikationer" och "Installationsmått".

Illustrationen överst på sida 75 visar två sätt att montera ett kugghjul på pumpaxeln. Axelsplinen på pumpen passar vanligen direkt i kraftuttaget.

OBS: För att erhålla längsta möjliga lagerlivslängd skall pumpen monteras till kraftuttaget enligt informationen på sida 78.

Viskositet

Rekommenderad viskositet:
20 – 30 mm²/s (cSt).

Viskositetsgränser vid körning:

- Min 10 mm²/s; max 400 mm²/s.
- Vid uppstart max 4000 mm²/s.

Hydraulvätska

De data för för varje pump som anges i specifikationerna i kapitel 3 till 9 gäller då pumpen körs med en mineralbaserad olja av hög kvalitet. Hydraulvätskor typ HLP (DIN 51524) är lämpliga, liksom även biologiskt nedbrytbara vätskor som naturliga och syntetiska estrar och polyalfa olefiner. Använd vätska som uppfyller någon av följande svenska normer:

- SS 15 54 34
- SMR 1996-2.

Kontakta Parker Hannifin för ytterligare information.

Anm.: - ATF (oljor för automatväxellådor) och API motoroljor typ CD kan också användas.

- Tätningarna är tillverkade av nitrilgummi; se till att den valda vätskan kan användas tillsammans med detta material.

Hydrauloljetemperatur

Huvudkrets: Max 75 °C.

Anm.:

Om en pump med fast deplacement skall monteras på en fördelningsväxel bör installationsanvisningarna på sid. 73 och 74, kapitel 13 följas.

Dränerledning

F1-pumparna behöver ingen dränerledning till tank; pumparna är intern-dränerade.

När pumpen monteras på ett motor-kraftuttag rekommenderar vi en dränerledning från bypass-ventilen direkt till tank.

Filtrering

Oljerenheten bör följa ISO-standard 4406, kod 20/18/13.

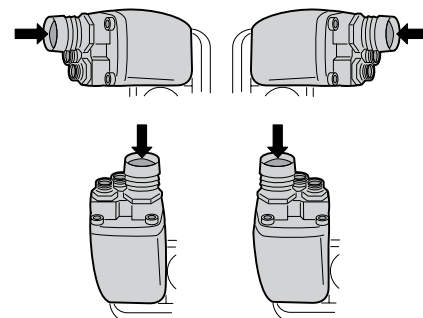
För att uppnå längsta möjliga livslängd på F1-pumpen rekommenderas en filtrering på 10 µm (abs.).

Uppstart

Kontrollera att hela hydraulsystemet är rent innan systemet fylls på med en rekommenderad hydraulolja.

Även pumpen måste fyllas (till minst 50%) innan den startas eftersom läckflödet är otillräckligt för att smörja en tom pump.

- OBS!** - Suganslutningen ska alltid ligga över tryckanslutningen då pumpen monteras över tankens oljenivå.
- Vid körning måste tillses att pumpen alltid är fylld med olja till minst 50%.

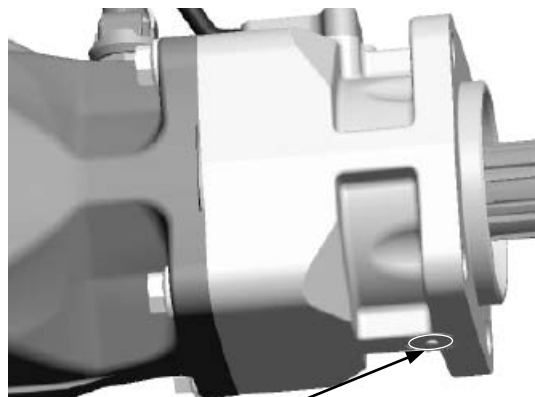


Om olja läcker ut vid pumpens indikeringshål;

- Stoppa systemet omedelbart.
- Fastställ orsaken till läckaget.
- Byt ut skadade delar.
- Försäkra dig om att du rättat till orsaken till problemet, inte bara symptomen.

Parker kan inte hållas ansvariga för skador på kraftuttag, motor eller växel-låda orsakade av felaktigt underhåll av det hydrauliska systemet.

F3



F1

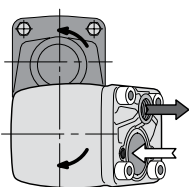


Lagerlivslängd

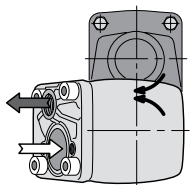
Anm:

Följande information gäller när drivhjulet är monterat på pumpaxeln. En pump som installeras enl. fig. 1 nedan ger den kortaste lagerlivslängden.

Högst lagerlivslängd uppnås då pumpen monteras enl. fig. 3 nedan. Parker Hannifin kan hjälpa till att beräkna lagerlivslängden i en speciell applikation.

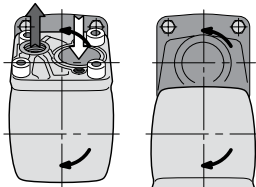


Vänstergående

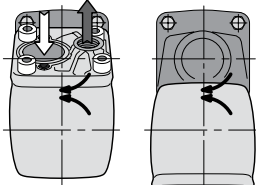


Höbergående

Fig. 1.

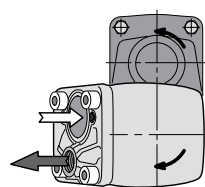


Vänstergående

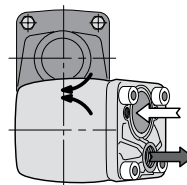


Höbergående

Fig. 2.



Vänstergående



Höbergående

Fig. 3.

Installation och uppstart för VP1

Rotationsriktning

VP1-pumpen har fast rotationsriktning, och levereras i vänster- eller högergående utförande (riktningen indikeras av pilen på pumpens sida; se fig. 4 och 5). Den önskade rotationsriktningen måste därför anges när pumpen beställs.

Installation

VP1-pumpen kan direktmonteras på ett kraftuttag enligt ISO DIN 5462.

Innan uppstart måste pumpen fyllas med hydraulolja genom den högst belägna dränerporten (valet av port beror på hur pumpen monterats; se installationsritningen på sida 49 och 52 kapitel 9).

Fig. 6 (sida 75) visar två olika sätt att montera kugghjul på pumpaxeln. På kraftuttag med stödlager installeras vanligen pumpaxeln direkt i kraftuttagets utgående axel (med motgående invändiga splines).

Montering

Se till att maximalt tillåtet böjmoment för kraftuttaget ej överskrids. Vikt och ungefärligt tyngdpunktsläge för respektive pump återfinns under rubrikerna "Specifikationer" och "Installationsmått".

Hydraulvätska

Data för VP1-pumpen, som angivits i specifikationen på sida 48, kapitel 9, gäller då pumpen körs med en mineralbaserad olja av hög kvalitet.

Hydraulvätskor typ HLP (DIN 51524), ATF (automatlådeolja), och motoroljor av typ API/CD är lämpliga.

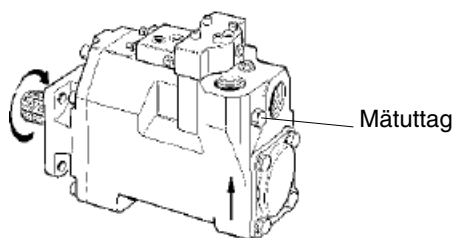


Fig. 4. Vänstergående pump.

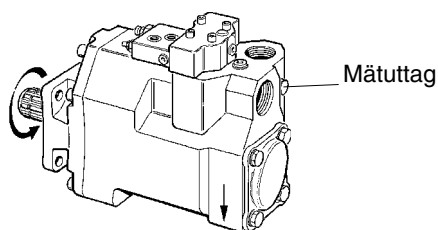


Fig. 5. Högergående pump.

Hydrauloljetemperatur

Huvudkrets: Max 75 °C.

Viskositet

Rekommenderad viskositet: 20 – 30 mm²/s (cSt).

Viskositetsgränser vid körning:

- Min 10 mm²/s; max 400 mm²/s.
- Vid uppstart max 1000 mm²/s.

Filtrering

För att få längsta möjliga livslängd på VP1-pumpen rekommenderas en filtrering enligt följande:

- 25 µm (absolut) i rena omgivningar eller vid låga tryck.
- 10 µm (absolut) i smutsiga omgivningar eller vid höga tryck.

Oljerenheten bör följa ISO-standard 4406, kod 20/18/13.

Dränerledning

LS-regulatorn kräver en separat dränerledning. Denna bör dras direkt till hydraultanken (se fig 8).

Uppstart

Kontrollera att hela hydraulsystemet är rent innan systemet fylls med en rekommenderad hydraulolja. Pumpen måste dessutom spolas igenom innan den startas så att eventuella luftfickor i pumphuset avlägsnas; använd den högst belägna dräneringsporten (fig. 8).

VIKTIGT!

Som framgår av fig. 8 måste pumpens suganslutning alltid vara belägen under hydrauloljans miniminivå.

Innan uppstartning, öppna avluftspluggen, lufta pumpen och drag åt pluggen igen

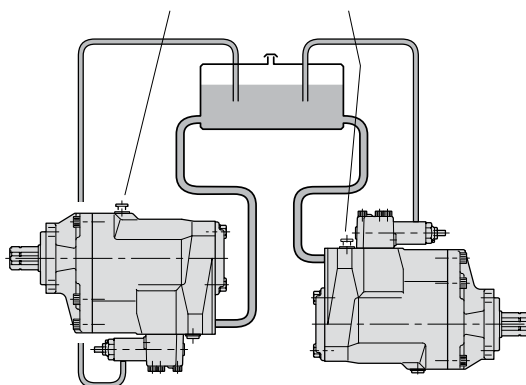


Fig. 8. VP1-pumpen skall monteras under den lägsta nivån på hydrauloljan i tanken. Urluftning kan ske först när pumpen är ansluten till hydraultanken och systemet är fyllt med hydraulolja.

Parker i världen

Europa, Mellanöstern, Afrika

AE – Förenade Arabemiraten, Dubai
Tel: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

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

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

AZ – Azerbajjan, Baku
Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbajjan@parker.com

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

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

BY – Vitryssland, Minsk
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

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

CN – Kina, Shanghai
Tel: +86 21 2899 5000

CZ – Tjeckien, Klecany
Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

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

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

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

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

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

GR – Grekland, Piraeus
Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

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

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

IL – Israel
Tel: +39 02 45 19 21
parker.israel@parker.com

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

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

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

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

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

PT – Portugal
Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

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

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

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

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

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

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

UA – Ukraina, Kiev
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

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

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

Nordamerika

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

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

Asien och Stillahavsområdet

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

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

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

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

KR – Korea, Seoul
Tel: +82 2 559 0400

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

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

SG – Singapore
Tel: +65 6887 6300

TH – Thailand, Bangkok
Tel: +662 186 7000

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

Sydamerika

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

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

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

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

Europeiskt produktinformationscentrum
Gratis telefonnummer: 00 800 27 27 5374
(från AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)

Ed. 2018-02-08



Parker Hannifin AB

Box 8314, SE-163 08 Spånga
Fagerstagatan 18 B, 163 53 Spånga
Tel.: 08-59 79 50 00
parker.sweden@parker.com
www.parker.com