



Hydraulic pump Serie F1 Plus

Fast Displacement

*Katalog 9129 8218-01
Augusti 1998, SE*



Innehåll	Sida
Allmänt, konstruktion	3
Specifikationer	4
Pump i genomskärning	4
Pumpval och dimensionering	5
Installationsmått	
Orderinformation	6
F1-25/-41/-51/-61	6
F1-81/-101	7
Portstorlek	7
Sugledningar och anslutningssatser	8
Kardanaxlar, pumpkopplingar och monteringsatser	9
Avlastningsventiler F1-25 och -81	10
Installation och uppstartning	11

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
9/5 °C + 32	1°F

VOAC Hydraulics Division förbehåller sig rätten att modifiera produkter utan förvarning. Denna broschyr uppdateras fortlöpande, men vi reserverar oss ändå för eventuella tryckfel. För utförligare information om produkterna, kontakta VOAC Hydraulics Division.

F1plus

F1plus-serien är en vidareutveckling av vår välkända lastbilspump, serie F1. F1plus erbjuder en rad plusvärden för användare av styckegods-kranar, lastväxlare, liftdumpers, timmerkranar och tippor i kombination med kranar.

F1plus-serien är en effektiv och genial pumpkonstruktion med oöverträffad driftsäkerhet. Dess kompakta format gör den enkel att installera, till låg kostnad.

Nya egenskaper för F1plus är t ex:

- Högre självsugningsvarvtal
- Nya storlekar som möter marknadens krav
- Högre verkningsgrad
- Ökad driftsäkerhet
- Reducerad ljudnivå
- Färre, möjliga läckageställen
- Enklare att byta rotationsriktning
- Mindre inbyggnadsmått

... tack vare:

- 45° pumpvinkel
- 6-kolvteknik
- Optimerad anslutningstopp
- Ny lagerinbyggnad
- Hus i ett stycke
- Minskade kraftpulsationer

Dessutom tidigare välkända egenskaper:

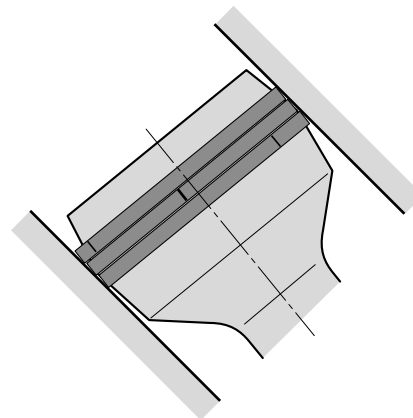
- Sfäriska kolvar som tillåter höga varvtal
- Lamellkolvringar för lågt inre läckage
- Kuggsynkronisering mellan axel och cylindertrumma
- Arbetstryck upp till 350 bar
- Kan installeras ovanför tankens nivå
- Tålig mot temperaturförändringar
- Monteringsfläns och axel enligt ISO standard



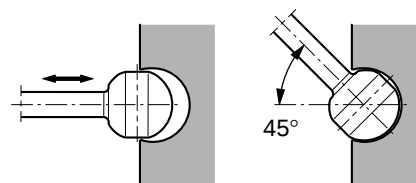
F1-25/-41/-51/-61.



F1-81/-101.



F1 kolv med laminerad kolvring.



F1 kolvlåsning.

Specifikationer

F1 storlekar	25	41	51	61	81	101*	*Under utveckling
Displacement [cm ³ /varv]	24	38	49	61	80	98	
Max flöde ¹⁾ [l/min]	60	100	110	135	160 ²⁾	175 ²⁾	
Max arbetstryck [bar]	350					350	
Varvtal [rpm]							
- avlastad pump (lågt tryck)	2700	2700	2700	2700	2300	2300	
- max självsugningsvarvtal ¹⁾	2600	2400	2200	2200	2000 ²⁾	1800 ²⁾	
Inmatad effekt [kW]							
- Max kortvarig	36	53	63	78	93	103	
- Max kontinuerlig	29	43	50	63	75	82	
Vikt [kg]	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	12,5	

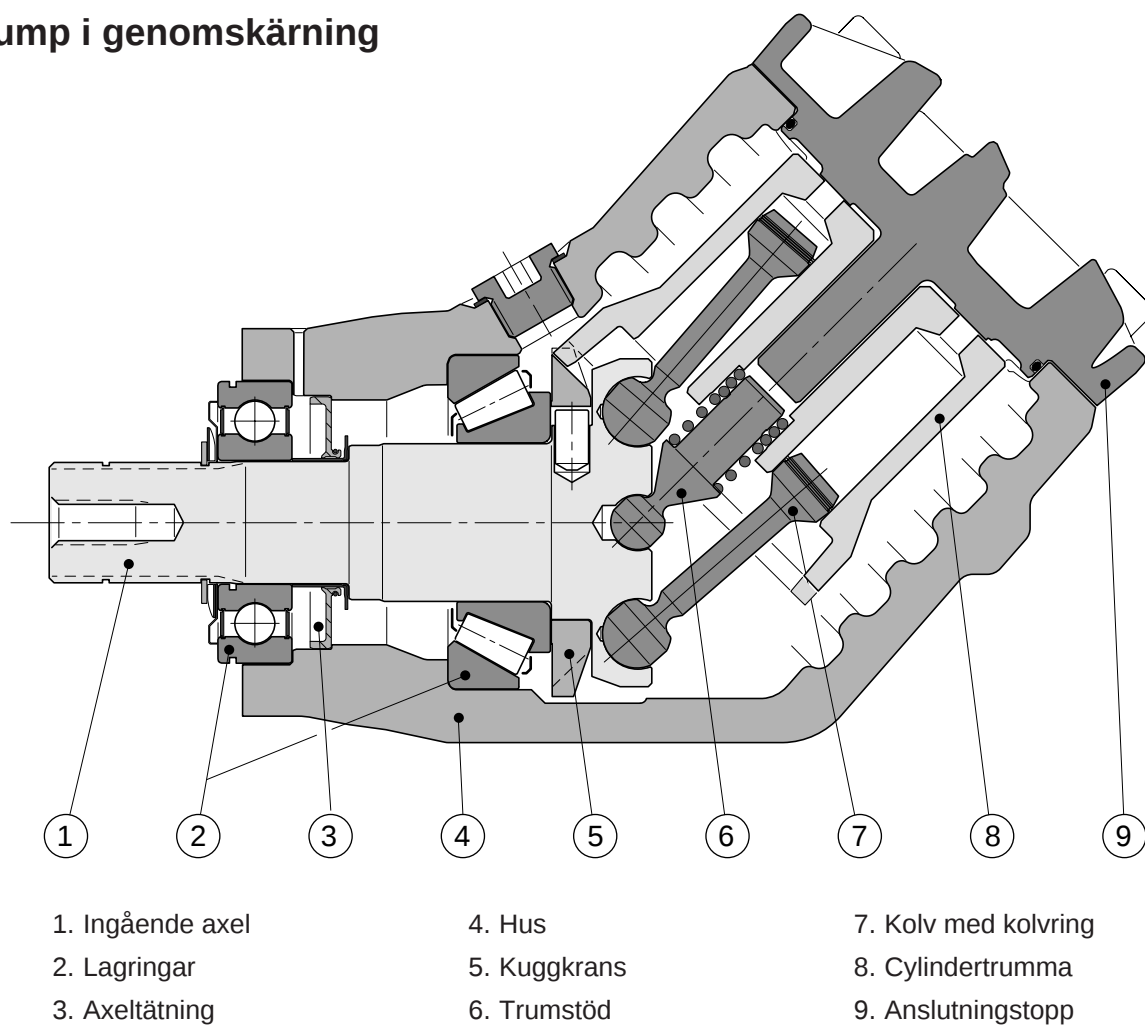
1) Vid inloppstryck 1,0 bar (abs.) med mineralolja, viskositet 30 mm²/s (cSt).

2) Med 63 mm sugledning.

Med 50 mm sugledning: F1-81 – max 1800 rpm (Q≈140 l/min);
F1-101 – max 1400 rpm (Q≈140 l/min).

Anm.: Kontakta VOAC Hydraulics för information om ljudnivåer.

Pump i genomsnitt



Pumpval och dimensionering

Val av pumpstorlek

Följande tabell visar pumpflödet vid valda kraftuttagsutväxlingar och motorvarvtal.

Anm.: - Hänsyn ej tagen till verkningsgrad.

- Utväxling 1:0,8 (exempel):

1000 motorvarv => 800 varv på kraftuttag.

Utväxling	Motorvarv r/min	Flöde [l/min]						* Under utveckling
		F1-25	F1-41	F1-51	F1-61	F1-81	F1-101*	
1:0,8	800	15	24	31	39	51	63	
	900	17	27	35	44	58	71	
	1000	19	30	39	49	64	78	
	1100	21	33	43	54	70	86	
	1200	23	36	47	59	77	94	
1:1	800	19	30	39	49	64	78	
	900	22	34	44	55	72	88	
	1000	24	38	49	61	80	98	
	1100	26	42	54	67	88	108	
	1200	29	46	59	73	96	118	
1.1,25	800	24	38	49	61	80	98	
	900	27	43	55	69	90	110	
	1000	30	48	61	76	100	123	
	1100	33	52	67	84	110	135	
	1200	36	57	74	92	120	147	
1:1,5	800	29	46	59	73	96	118	
	900	32	51	66	82	108	132	
	1000	36	57	74	92	120	147	
	1100	40	63	81	101	132	162	
	1200	43	68	88	110	144	175	

Flöden och moment (utan hänsyn till verkningsgrad)

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

där: D är pumpdeplacement [cm³/varv]
n är axelvarvtal [r/min]

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

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

Anm.:

- Se till att kraftuttagets max tillåtna böjmoment (beroende på pumpens vikt) inte överskrids. (Ungefärligt tyngdpunktsläge för de olika pumpstorlekarna framgår av ritningarna på sid 6 och 7.)
- Se till att kraftuttagets max tillåtna, utgående moment ej överskrids.
- Kontakta VOAC Hydraulics Division om inloppstrycket förmodas bli mindre än 1,0 bar (absolut); otillräckligt inloppstryck kan orsaka kavitation med hög ljudnivå och pumpskador som följd.

Ledningsdimensionering

För att erhålla tillräckligt inloppstryck, låg ljudnivå och små värmeförluster bör flödes-hastigheterna i tabell 1 inte överskridas.

Välj den ledningsdimension som, enligt tabell 2, ger en flödes-hastighet som ligger inom de rekommenderade värdena. Exempel:

- Vid 100 l/min, fordras en 50 mm sugledning och en 25 mm tryckledning.

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

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 1.

Oljeflöde Flödes-hastighet [m/s] för viss ledningsstorlek [mm]

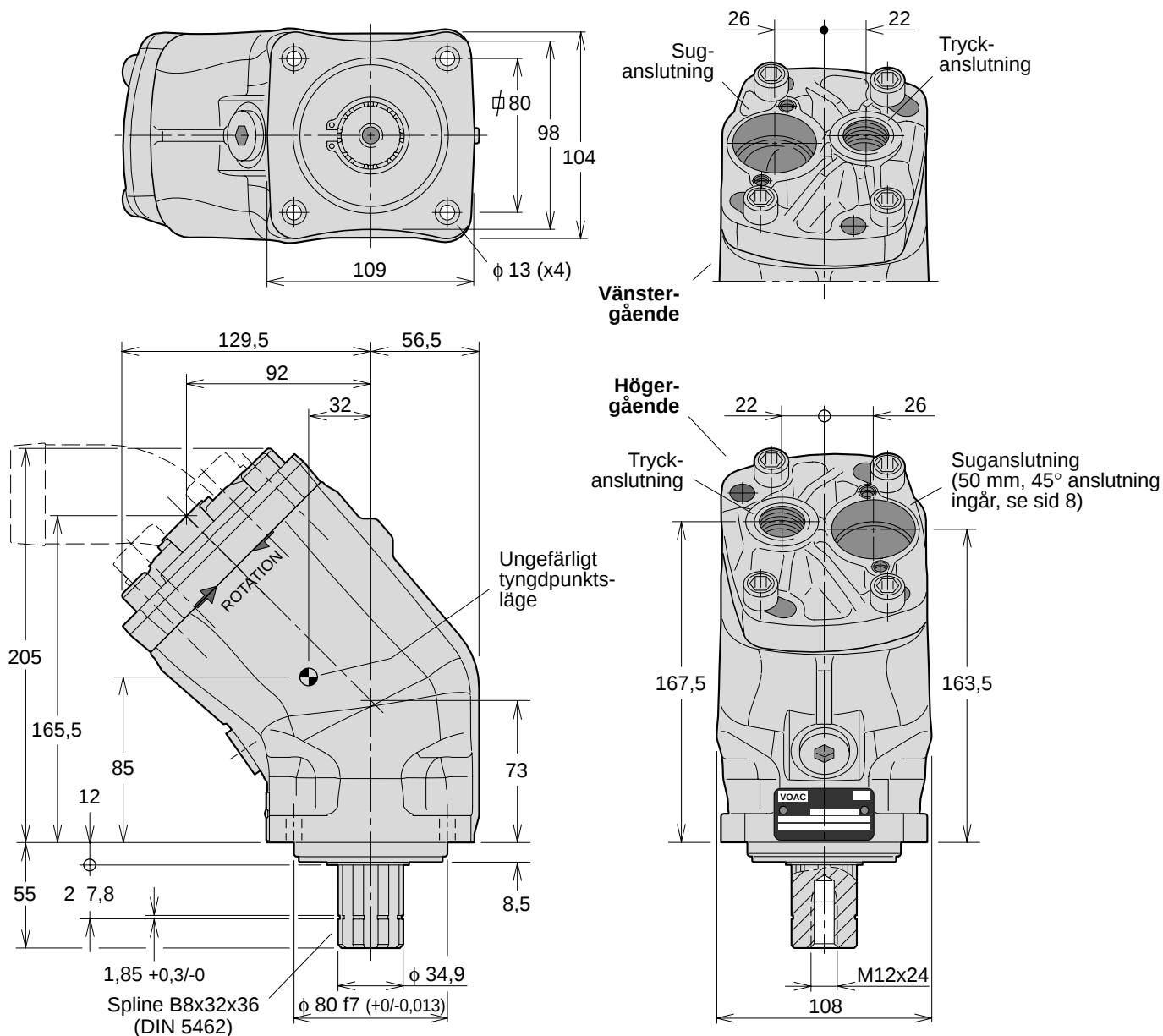
Oljeflöde [l/min]	19	25	32	38	50	63	
25	1,5	0,8	0,5	0,4	0,2	0,1	
50	2,9	1,7	1,0	0,7	0,4	0,3	
75	4,4	2,5	1,6	1,1	0,6	0,4	
100	-	3,4	2,1	1,5	0,8	0,5	
150	-	-	3,1	2,2	1,3	0,8	
200	-	-	4,1	2,9	1,6	1,0	

Tabell 2.

Tryckledning

Sugledning

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



Orderinformation

Exempel:

F1 husstorlek

25, 41, 51, 61, 81 eller 101*

F1- 81 - R

Rotationsriktning

R Höger

L Vänster

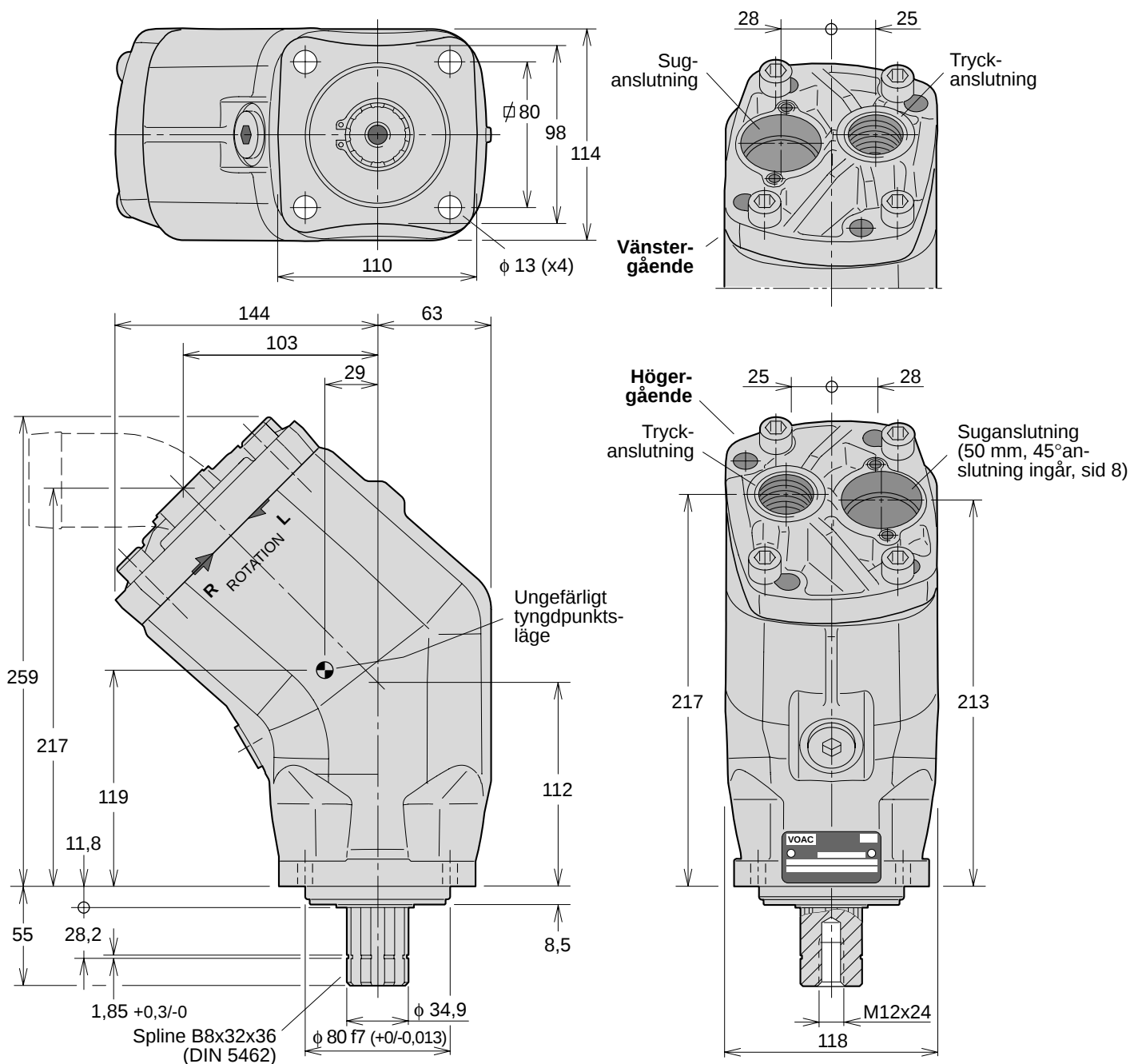
Standardversioner

Beteckning Beställningsnr.

F1-25-R	378 0024
F1-41-R	378 0040
F1-51-R	378 0050
F1-61-R	378 0060
F1-81-R	378 0080
F1-101-R	378 0100*

* Under utveckling.

Installationsmått, F1-81 och -101* *Under utveckling

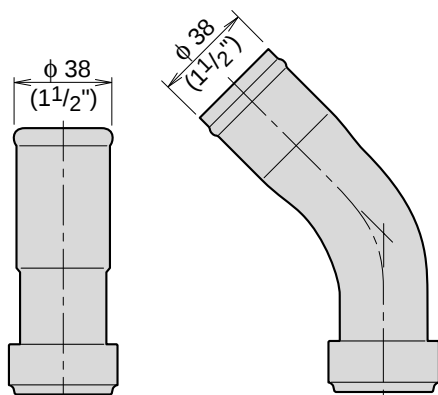


Anslutningar

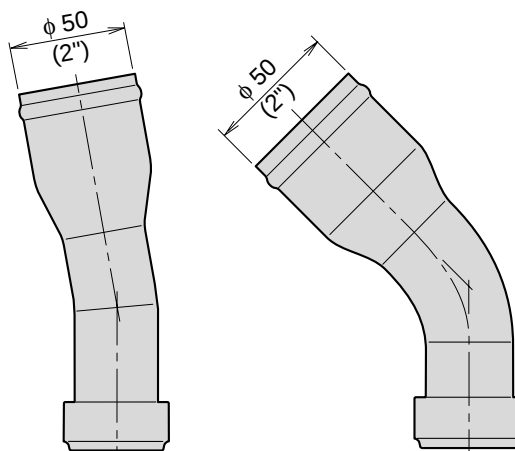
Slangdimensioner F1 husstorlek	Tryckan- slutning ¹⁾	Suganslutning ²⁾ [mm]	[tum]
-25	3/4"	38	1 1/2
-41	3/4"	50	2
-51	3/4"	50	2
-61	3/4"	50	2
-81	1"	50	2
-101	1"	50	2

1) R gänga. 2) Levereras med pumpen (sid 8).

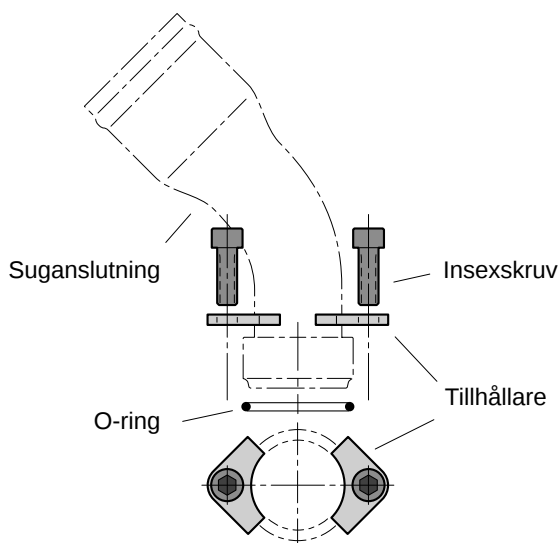
Suganslutningar



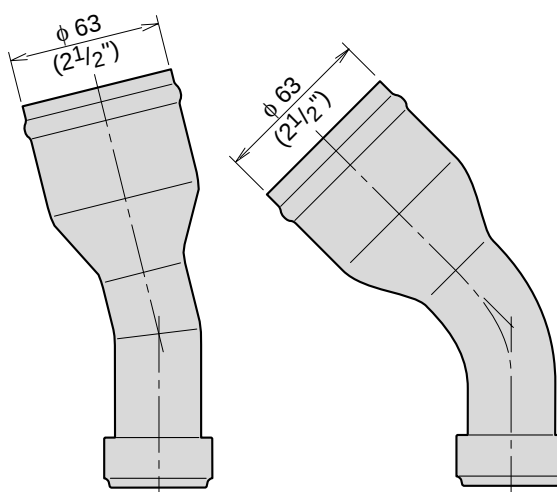
Rak och 45° suganslutning
(45°-anslutningen levereras med F1 -25).



"Rak" och 45° suganslutning
(45°-anslutningen levereras med F1-41/-51/-61/-81/-101).



En suganslutningssats består av en rak eller 45°suganslutning, 2 tillhållare, 2 insexskruvar och en O-ring.



"Rak" och 45° suganslutningar
(tillval)

Raka suganslutningssatser

Slangdim.	Best. nr.
38 mm	378 0635
50 mm	378 0636
63 mm	378 0637

45° suganslutningssatser

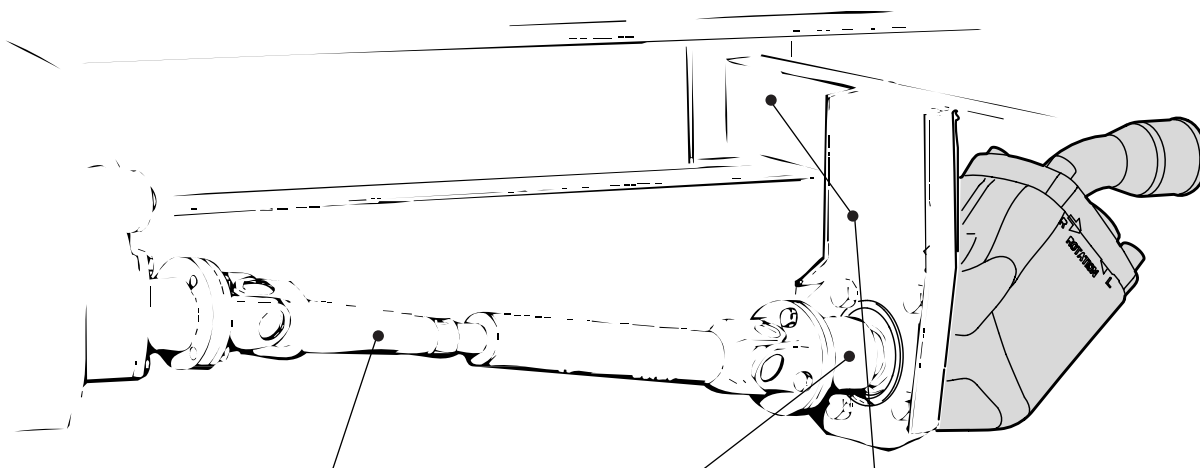
Slangdim.	Best. nr.	Levereras med
38 mm	378 0633	F1-25
50 mm	378 0364	F1-41/-51/-61/-81/-101
63 mm	378 0634	(tillval)

OBS: Suganslutningarna passar **alla** pumpstorlekar. (F1-25/-41/-51/-61/-81/-101).

Raka och 45° suganslutningar kan beställas separat.

Kardanaxlar, medbringare och monteringskonsoler

OBS: Innan en F1plus monteras på en fördelningsväxel, kontakta VOAC Hydraulics för vidare information.



Pump- typ	Kardanaxelsats		Pumpkoppling		Konsolsats Best. nr.
	Typ	Best. nr.	Typ	Best. nr.	
F1plus	SAE 88	073 001	SAE 88	378 0644	379 7832
F1plus	SAE 97	370 0315	SAE 97	378 0645	379 7832

Kardanaxlar – specifikationer

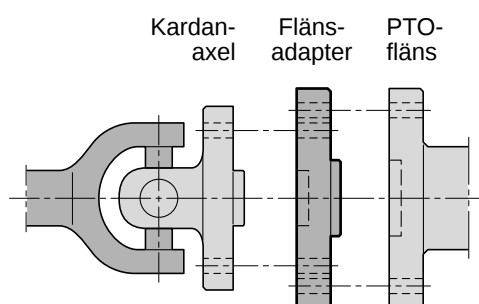
Kardanaxel- typ	Spicer benämning	Max längd [mm]	Diameter [mm]	Max vridmoment max/kontin. [Nm]	Beställnings- nummer
SAE 88	K1140	1220 ²⁾	45	600/300	073 001
SAE 97	K1310	1220 ²⁾	50	1000/500	370 0315

2) Ena änden ej svetsad

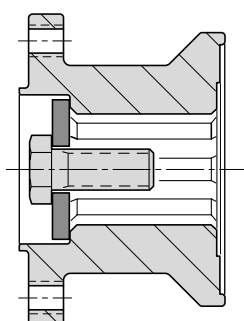
Flänsadapter för kraftuttag

Kardanaxel- typ	Kraftuttagsfläns- typ	Flänsadapter Best. nr.
SAE 88	SAE 116	370 5895
SAE 97	SAE 116	370 5896
SAE 116	SAE 97	370 5897 ³⁾
DIN 90	DIN 100	370 5898
DIN 100	DIN 90	370 5899 ³⁾

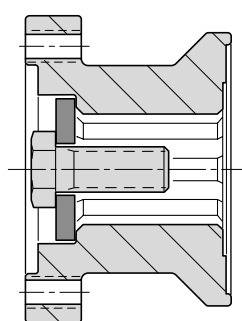
3) Se "Truck Accessories" (katalog 9129 8242-02)



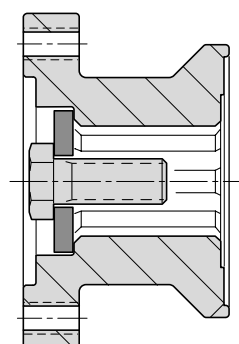
Medbringarsatser



DIN 90⁴⁾
Best. nr. 378 0642



SAE 88⁴⁾
Best. nr. 378 0644



SAE 97⁴⁾
Best. nr. 378 0645

4) Kontakta VOAC Hydraulics för inbyggnadsmått.

Tillbehör

Avlastningsventiler för F1-25 – 101

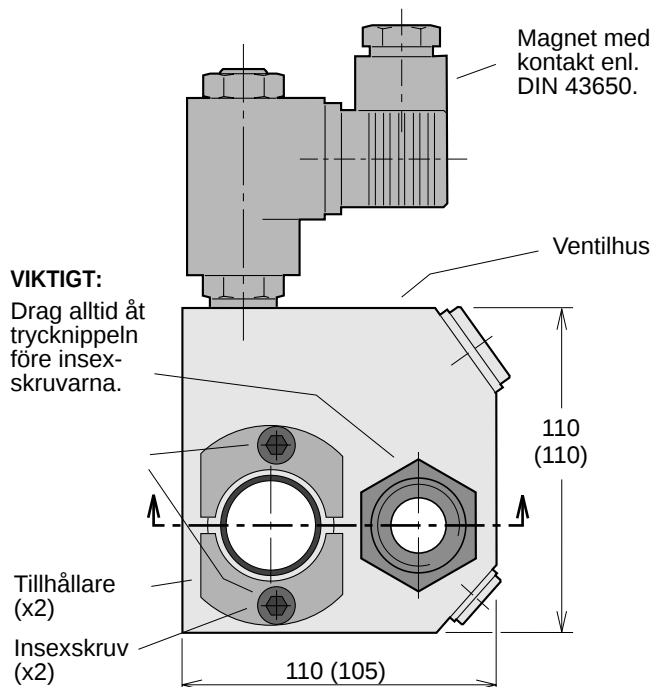
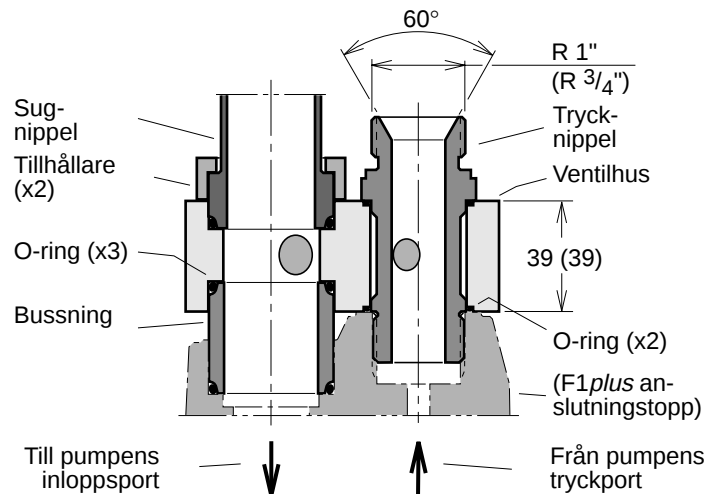
- F1plus-pumpen tillsammans med en avlastningsventil kan med fördel frontmonteras, remdrivas eller monteras i ett motorkraftuttag.
- Avlastningsventilen ska användas under transportkörning när F1plus-pumpen är konstant inkopplad och motorn utnyttjas på max varvtal; hydraulsystemet är inte dimensionerat för det stora oljeflöde som annars uppstår.
- Hydraulsystemet ska vara av typen "open center", detta för att säkerställa att ett kylflöde på 5-10% cirkulerar genom systemet så att varmgång under transportkörning undviks.
- Avlastningsventilen minskar förlusterna i hydraulsystemet under transportkörning.
- Ventilen monteras direkt på hydraulpumpen.
- Avlastningsventilen är symmetrisk och kan vändas.
- Samma ventil kan användas för både höger- och vänstergående pump.
- Avlastningsventilen får endast kopplas i och ur vid lågt systemtryck, under 20 bar.

VIKTIGT!

- Se till att ett litet oljeflöde (5-10% av pumpflödet) kommer ut ur filtret (vid "p" på skissen nedan till höger) när magneten ej är aktiverad.

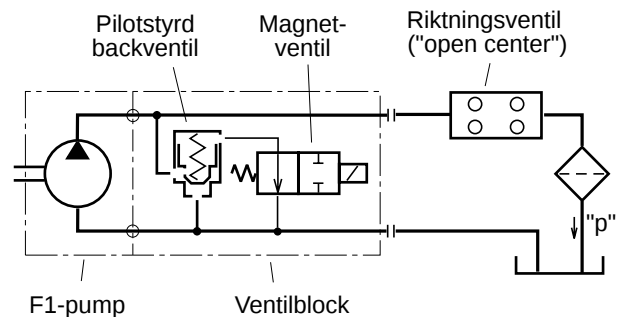
Avlastningsventil, typ	BPV-F1-25/-81		
Max arbetstryck [bar]		350	
Magnetspänning [VDC]		24	
Effektbehov [W]		10,5	
Arbetsläge	Magnetn aktivrad : Avlastn.ventilen stängd		
Avlastningsventil	Best. nr.	För F1plus storlek	Åtdragningsmoment
BPV-F1-25	378 0640	-25/-41/ -51/-61	50 Nm
BPV-F1-81	378 0639	-81/-101	100 Nm
O-ringsats	378 0641	Innehåller samtliga O-ringar; passar till båda avlastningsventilerna.	

Anm.: En 12 VDC magnet finns som tillval.



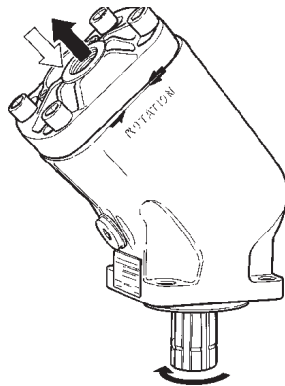
Anm.: Mått visade för BPV-F1-81 (BPV-F1-25 inom parentes).

Installationsmått - avlastningsventil.

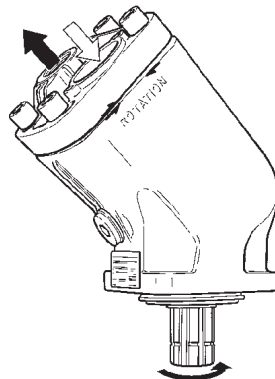


Schema - avlastningsventil.

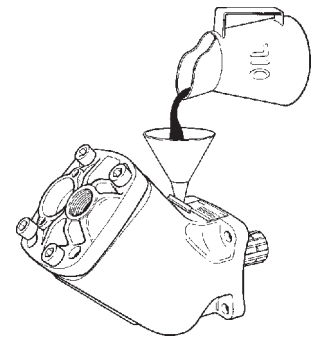
Installation och uppstartning



Vänstergående.



Högergående.



Hydraulolja måste fyllas på innan uppstartning.

Rotationsriktning

Bilderna ovan visar oljans flödesriktning vid höger- respektive vänstergående pump. Rotationsriktningen kan skiftas genom att vrida anslutningstoppen. Tag bort de fyra insexskruvarna och vrid anslutningstoppen ca ett halvt varv – tillse att toppen hela tiden ligger an mot trumhuset. Montera insexskruvarna och dra åt med 80-100 Nm.

Montering

Den robusta axellagringen medger att pumpen kan monteras antingen på en konsol, driven av en kardanaxel eller rem, eller direkt på ett kraftuttag. Illustrationen till höger visar två sätt att montera ett kugghjul på pumpaxeln. Pumpaxelns spline passar vanligen direkt i kraftuttaget.

Viskositet

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

Viskositetsgränser vid körning:

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

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%.

VIKTIGT!

Våld får **aldrig** användas vid montering av medbringare, hylsor eller kugghjul. Verkyget som visas på bilden till höger gör monteringen enkel.

Anm.: Innan en F1plus-pump monteras på en fördelningsväxel, kontakta VOAC Hydraulics Division för vidare information!

Vätskor

De data för F1plus-pumpen som anges i specifikationen på sid 4 gäller då pumpen körs med en mineraloljebaserad olja av hög kvalitet. Hydraulvätskor typ HLP (DIN 51524) är lämpliga, liksom även biologiskt nedbrytbara vätskor som naturliga och syntetiska estrar och poly-alfaolefiner. Använd vätska som uppfyller någon av följande svenska standarder:

- SS 15 54 34
 - SMR Hydraulic Oil Standard 1996-2.
- Kontakta VOAC Hydraulics for ytterligare information.

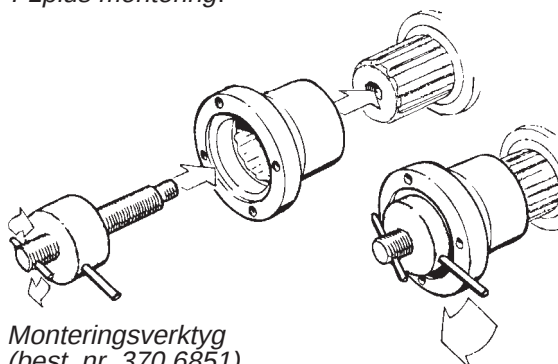
Anm.: - ATF (oljor för automatväxellådor) och API motoroljor typ CD kan också användas.

- Tätningarna är tillverkade av nitrilgummi – se till att den valda vätskan är lämpad för användning tillsammans med detta material.

Hydrauloljetemperatur

Huvudkrets: Max 75 °C.

F1plus montering.



Monteringsverktyg
(best. nr. 370 6851).

Kontakta vår försäljningsrepresentant:



Parker Hannifin AB
VOAC Hydraulics Division
461 82 Trollhättan
Int. tel. +46 520-986 00
Int. fax +46 520-371 05

Katalog 9129 8218-01
Utgåva 1740-9833 SE