

# Hydraulmotor/pump

Serie F11/F12  
Fast displacement

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



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

## Basformler för hydraulmotorer

Flöde (q)

$$q = \frac{D \times n}{1000 \times \eta_v} \text{ [l/min]}$$

D - Pumpdeplacement [cm<sup>3</sup>/varv]

n - Pumpvarvtal [v/min]

Vridmoment (M)

$$M = \frac{D \times \Delta p \times \eta_{hm}}{63} \text{ [Nm]}$$

$\eta_v$  - Volymetrisk verkningsgrad

$\Delta p$  - Differenstryck [bar]

(mellan inlopp och utlopp)

$\eta_{hm}$  - mekanisk-hydraulisk verkningsgrad

$\eta_t$  - Totalverkningsgrad

( $\eta_t = \eta_v \times \eta_{hm}$ )

Effekt (P)

$$P = \frac{q \times \Delta p \times \eta_t}{600} \text{ [kW]}$$

## Omräkningsfaktorer

1 bar ..... 14,5 psi

1 cm<sup>3</sup> ..... 0,061 cu in

$\frac{9}{5} \text{ } ^\circ\text{C} + 32$  ..... 1  $^\circ\text{F}$

1 kg ..... 2,20 lb

1 kW ..... 1,34 hp

1 l ..... 0,264 US gallon

1 mm ..... 0,039 in

1 N ..... 0,225 lbf

1 Nm ..... 0,738 lbf ft

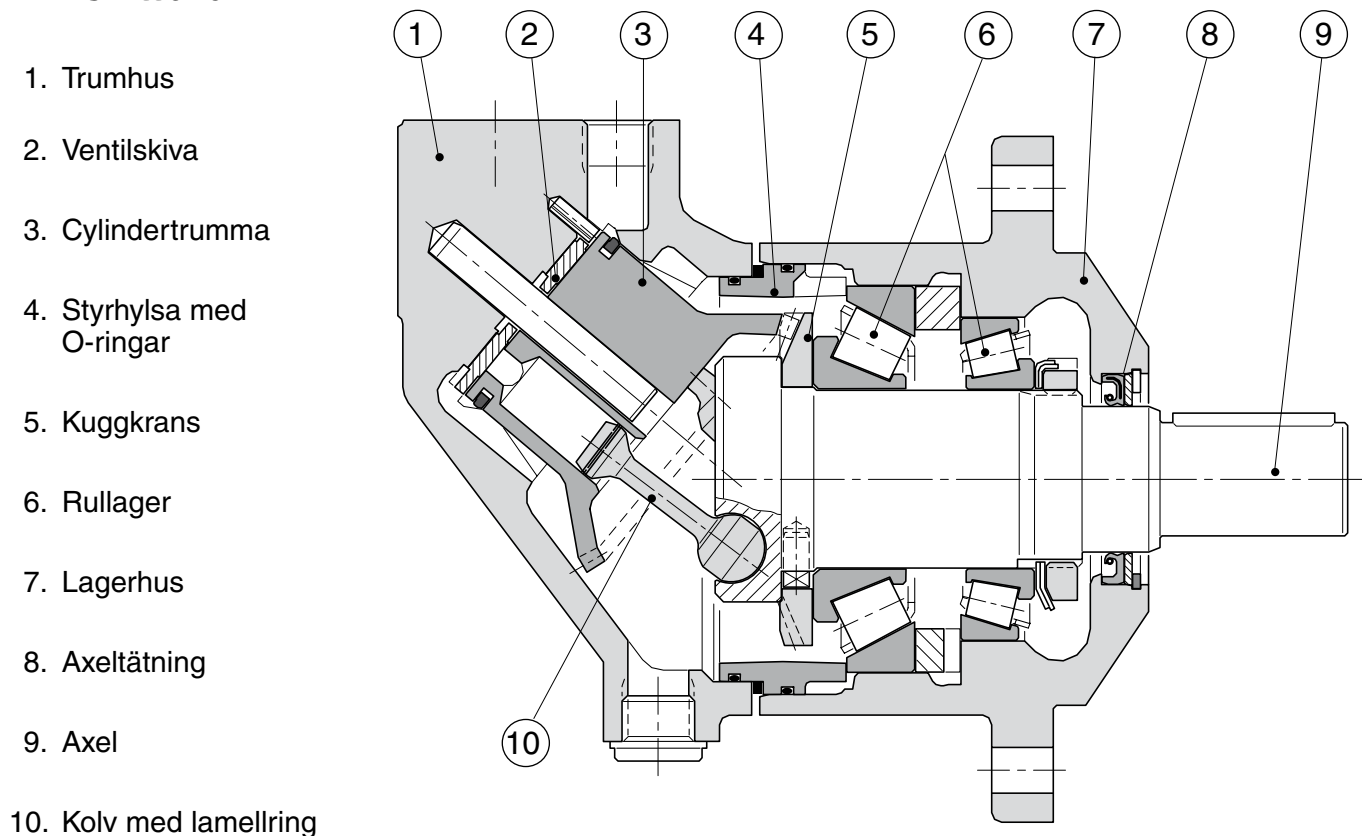
| <b>Innehåll</b>  | <b>Sida</b> |
|--|-------------|
| Allmän information.....  | 4           |
| F11 snittbild .....  | 4           |
| F12 snittbilder .....  | 5           |
| Specifikationer .....  | 6           |
| Orderinformation .....   | 7           |
| F11-CETOP .....  | 7           |
| F11-ISO .....  | 8           |
| F11-SAE .....  | 9           |
| F12-ISO .....  | 10          |
| F12-CartridgeCETOP .....                                       | 11          |
| F12-SAE .....  | 12          |
| Standard varianter F11/F12.....                                | 13          |
| Teknisk information  |             |
| Lagerlivslängd .....   | 14          |
| Verkningsgrad.....   | 15          |
| Ljudnivå .....   | 15          |
| Självsugningsvarvtal och erforderligt inloppstryck.....        | 16          |
| Installationsmått  |             |
| F11-5 CETOP .....  | 17          |
| F11-6, -10 CETOP .....   | 18          |
| F11-12 CETOP .....   | 19          |
| F11-14 CETOP .....   | 20          |
| F11-19 CETOP .....   | 21          |
| F11-10 ISO .....   | 22          |
| F11-12 ISO .....   | 23          |
| F11-14 ISO .....   | 24          |
| F11-10 SAE .....   | 25          |
| F11-12 SAE .....   | 26          |
| F11-14 SAE .....   | 27          |
| F11-19 SAE .....   | 28          |
| F12-30, -40, -60, -80, -90 -110 och -125 ISO .....             | 30          |
| F12-30, -40, -60, -80, -90 -110 och -125 Cartridge .....       | 32          |
| F12-30, -40, -60, -80, -90 -110 och -125 SAE 4-bultsfläns..... | 34          |
| F12-30, -40, och -60 SAE 2-bultsfläns .....                    | 36          |
| F12-150 CETOP .....  | 38          |
| F12-150 SAE .....  | 39          |
| F12-250 SAE .....  | 40          |
| Teknisk information  |             |
| F11 i sågmotorapplikationer .....                              | 41          |
| Serie F11iP .....  | 41          |
| F11 och F12 fläktmotorer .....                                 | 43          |
| Spolventil för F12-motorer .....                               | 44          |
| FV13 spolventilblock.....                                      | 45          |
| SR tryckbegränsnings-/återfyllnadsventil .....                 | 46          |
| SV tryckbegränsningsventil .....                               | 47          |
| SP tryckbegränsnings-/chockventil .....                        | 49          |
| Varvtalsgivare .....   | 51          |
| Installationsinformation                                       |             |
| Rotationsriktning.....   | 52          |
| Hydraulvätskor.....  | 52          |
| Arbetstemperatur.....  | 52          |
| F11/F12 i seriedrift .....                                     | 52          |
| Viskositet .....   | 53          |
| Filtrering .....   | 53          |
| Huistryck.....   | 53          |
| Dräneranslutningar .....                                       | 54          |
| Innan uppstartning.....  | 54          |

F11 och F12 är en motor/pumpserie med fast displacement, konstruerad enligt 'bent-axis' principen. Serien är avsedd för kvalificerade applikationer i både öppna och slutna hydraulsystem.

- F11-serien tillverkas i följande storlekar och versioner:
  - F11-5, -6, -10, -12, -14 och -19 med CETOP monteringsfläns och axel
  - F11-10, -12, -14 med fläns och axel enligt ISO.
  - F11-10, -12, -14 och -19 med fläns och axel enligt SAE.
- F12-serien följer gällande ISO- och SAE-normer för monteringsfläns och axelände. En mycket kompakt cartridge-version finns också.  
Storlekar: F12-30, -40, -60, -80 -90 -110, -125 -150 och -250.
- Tack vare den unika, sfäriska kolven kan mycket höga varvtal utnyttjas vid motordrift. Höga varvtal i kombination med arbetstryck upp till 480 bar medför hög uteffekt från motorn.
- 40°-vinkeln mellan axel och cylindertrumma gör maskinerna mycket kompakta och lätta.

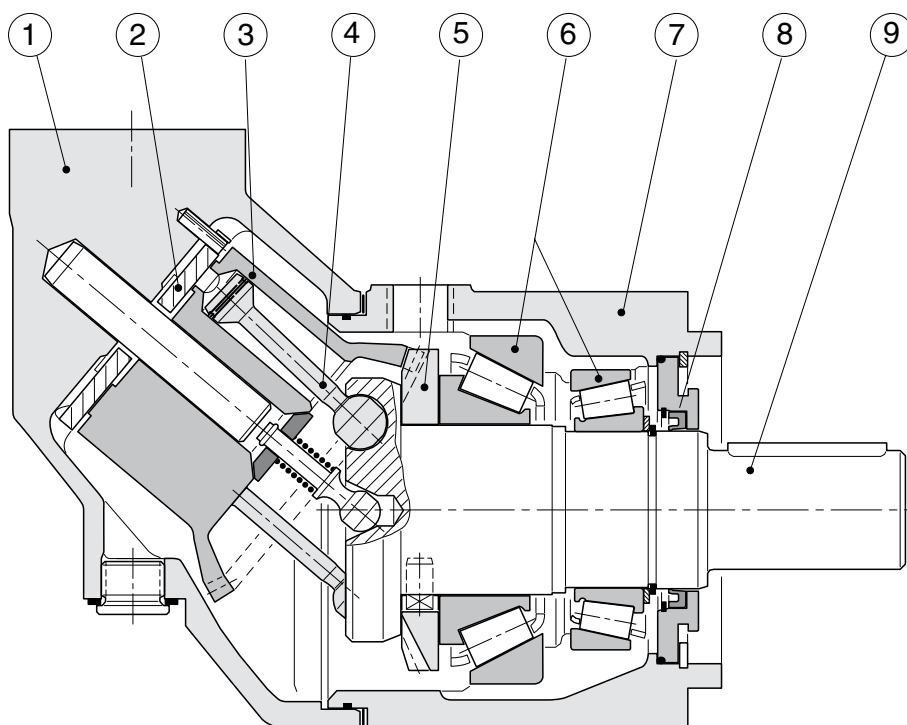
- Lamellringen på kolven ger viktiga fördelar t ex lågt internläckage och tålighet mot temperaturchocker.
- Pumpversionerna har väl utformade ventilskivor som medger ökat självsugningsvarvtal och låg ljudnivå. Ventilskivor finns för både vänster- och högerrotation.
- F11/F12-maskinerna ger mycket högt axelmoment både vid start och vid låga varvtal.
- Den unika kuggsynkroniseringen mellan axel och cylindertrumma gör maskinerna mycket tåliga både mot höga accelerationer och retardationer och mot kraftiga torsionssvängningar.
- Kraftiga rullager tillåter stora, yttre axial- och radialkrafter på axeln.
- F11/F12-serien har en enkel, okomplicerad konstruktion med mycket få rörliga delar vilket gör maskinerna mycket tillförlitliga.
- Sammanfattningsvis utgör den unika kolvlåsningen, kuggsynkroniseringen, valet av rullager och de få, ingående delarna grunden till en mycket robust maskin med lång livslängd och, framför allt, dokumenterad tillförlitlighet.

## F11 snittbild



**F12-30, -40, -60 -80 och -90**

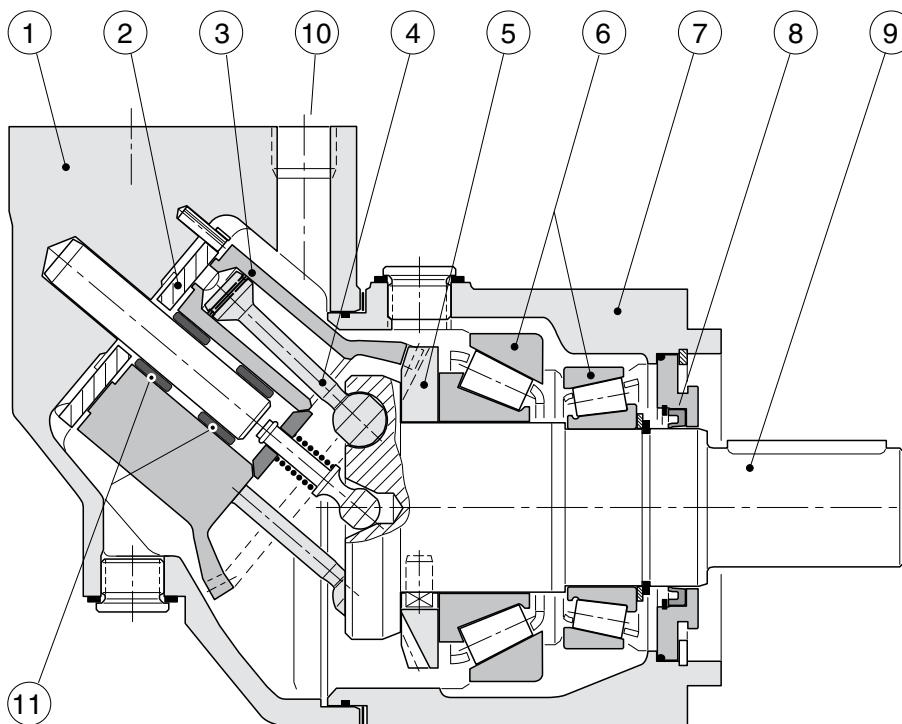
(F12-60 visad)



- |                        |                      |                                     |
|------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 1. Trumhus             | 5. Kuggkrans         | 9. Axel                             |
| 2. Ventilskiva         | 6. Koniskt rulllager | 10. Anslutning E (F12-110 och -125) |
| 3. Cylindertrumma      | 7. Lagerhus          | 11. Nållager (F12-110 och -125)     |
| 4. Kolv med lamellring | 8. Axeltätning       |                                     |

**F12-110 och -125**

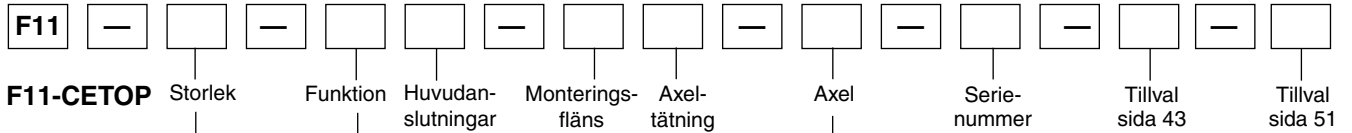
(F12-110 visad)



| <b>Storlek F11</b>   | <b>-5</b> | <b>-6</b> | <b>-10</b> | <b>-12</b> | <b>-14</b> | <b>-19</b> |
|--|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Deplacement</b> [cm <sup>3</sup> /varv]   | 4,9       | 6,0       | 9,8        | 12,5       | 14,3       | 19,0       |
| <b>Arbetstryck</b>   |           |           |            |            |            |            |
| max intermittent <sup>1)</sup> [bar]   | 420       | —————     |            |            |            | 420        |
| max kontinuerligt [bar]  | 350       | —————     |            |            |            | 350        |
| <b>Varvtal</b> (motor) [v/min]   |           |           |            |            |            |            |
| max intermittent <sup>1)</sup>   | 14 000    | 11 200    | 11 200     | 10 300     | 9 900      | 8 900      |
| max kontinuerligt  | 12 800    | 10 200    | 10 200     | 9 400      | 9 000      | 8 100      |
| min kontinuerligt  | 50        | —————     |            |            |            | 50         |
| <b>Självsugningsvarvtal</b> (pump) <sup>2)</sup><br>L- eller R-funktion; max [v/min] | 4 600     | —         | 4 200      | 3 900      | 3 900      | 3 500      |
| <b>Flöde</b> (motor)   |           |           |            |            |            |            |
| max intermittent <sup>1)</sup> [l/min]   | 69        | 67        | 110        | 129        | 142        | 169        |
| max kontinuerligt [l/min]  | 63        | 61        | 100        | 118        | 129        | 154        |
| <b>Temperatur i huvudkretsen</b> <sup>3</sup> , max [°C]                             | 80        |           |            |            |            | 80         |
| min [°C]   | -40       |           |            |            |            | -40        |
| <b>Teoret. vridmoment vid 100 bar</b> [Nm]   | 7,8       | 9,5       | 15,6       | 19,8       | 22,7       | 30,2       |
| <b>Masströghetsmoment</b><br>(x10 <sup>-3</sup> ) [kg m <sup>2</sup> ]               | 0,16      | 0,39      | 0,39       | 0,40       | 0,42       | 1,1        |
| <b>Vikt</b> [kg]   | 4,7       | 7,5       | 7,5        | 8,2        | 8,3        | 11         |

| <b>Storlek F12</b>   | <b>-30</b> | <b>-40</b> | <b>-60</b> | <b>-80</b> | <b>-90</b> | <b>-110</b> | <b>-125</b> | <b>-150</b> | <b>-250</b> |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Deplacement</b> [cm <sup>3</sup> /varv]   | 30,0       | 40,0       | 59,8       | 80,4       | 93,0       | 110,1       | 125,0       | 150         | 242         |
| <b>Arbetstryck</b>   |            |            |            |            |            |             |             |             |             |
| max intermittent <sup>1)</sup> [bar]   | 480        | —————      |            | 480        | 420        | 480         | 480         | 420         | 420         |
| max kontinuerligt [bar]  | 420        | —————      |            | 420        | 350        | 420         | 420         | 350         | 350         |
| <b>Varvtal</b> (motor) [v/min]   |            |            |            |            |            |             |             |             |             |
| max intermittent <sup>1)</sup>   | 7 300      | 6 700      | 5 800      | 5 300      | 5 000      | 4 800       | 4 600       | 3 500       | 3 000       |
| max kontinuerligt  | 6 700      | 6 100      | 5 300      | 4 800      | 4 600      | 4 400       | 4 200       | 3 200       | 2 700       |
| min kontinuerligt  | 50         | —————      |            |            |            |             |             |             | 50          |
| <b>Självsugningsvarvtal</b> (pump) <sup>2)</sup><br>L- eller R-funktion; max [v/min] | 3150       | 2870       | 2500       | 2300       | 2 250      | 2 200       | 2 100       | 1 700       | 1 500       |
| <b>Flöde</b> (motor)   |            |            |            |            |            |             |             |             |             |
| max intermittent <sup>1)</sup> [l/min]   | 219        | 268        | 347        | 426        | 465        | 528         | 575         | 525         | 726         |
| max kontinuerligt [l/min]  | 201        | 244        | 317        | 386        | 428        | 484         | 525         | 480         | 653         |
| <b>Temperatur i huvudkretsen</b> <sup>3</sup> , max [°C]                             | 80         |            |            |            |            |             |             |             | 80          |
| min [°C]   | -40        |            |            |            |            |             |             |             | -40         |
| <b>Teoret. vridmoment vid 100 bar</b> [Nm]   | 47,6       | 63,5       | 94,9       | 127,6      | 147,6      | 174,8       | 198,4       | 238,1       | 384,1       |
| <b>Masströghetsmoment</b><br>(x10 <sup>-3</sup> ) [kg m <sup>2</sup> ]               | 1,7        | 2,9        | 5,0        | 8,4        | 8,4        | 11,2        | 11,2        | 40          | 46          |
| <b>Vikt</b> [kg]   | 12         | 16,5       | 21         | 26         | 26         | 36          | 36          | 70          | 77          |

- 1) Intermittent: Max 6 sek. per varje minut.
- 2) Självsugningsvarvtalet gäller vid havsytan
- 3) Se även drifttemperatur under installationsinformation.



| Storlek |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| Kod     | Deplacement (cm <sup>3</sup> /varv) |
| 005     | 4,9                                 |
| 006     | 6,0                                 |
| 010     | 9,8                                 |
| 012     | 12,5                                |
| 014     | 14,3                                |
| 019     | 19,0                                |

| Serienummer             |
|-------------------------|
| (för specialutföranden) |

| Storlek |                       | 5   | 6 | 10  | 12  | 14  | 19  |
|---------|-----------------------|-----|---|-----|-----|-----|-----|
| Kod     | Funktion              |     |   |     |     |     |     |
| M       | Motor                 | x   | x | x   | -   | -   | x   |
| H       | Motor, högtryck       | x   | - | x   | x   | x   | x   |
| S       | Motor, höghastighet   | -   | - | (x) | -   | -   | (x) |
| R       | Pump, medsolsrotation | (x) | - | (x) | (x) | (x) | (x) |
| L       | Pump, motsolsrotation | (x) | - | (x) | (x) | (x) | (x) |

| Storlek |                                    | 5 | 6 | 10  | 12  | 14  | 19  |
|---------|------------------------------------|---|---|-----|-----|-----|-----|
| Kod     | Tillval                            |   |   |     |     |     |     |
| MVR     | Återfyllnadsventil medsolsrotation | - | - | (x) | (x) | (x) | (x) |
| MVL     | Återfyllnadsventil motsolsrotation | - | - | (x) | (x) | (x) | (x) |

För övriga versioner, kontakta Parker Hannifin

| Storlek |                   | 5   | 6 | 10  | 12 | 14 | 19  |
|---------|-------------------|-----|---|-----|----|----|-----|
| Kod     | Huvudanslutningar |     |   |     |    |    |     |
| B       | G-gångor          | x   | x | x   | x  | x  | x   |
| U       | SAE, UN-gångor    | (x) | - | (x) | -  | -  | (x) |

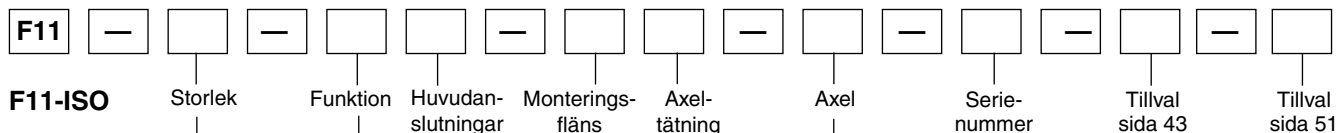
| Storlek |                                   | 5   | 6   | 10  | 12  | 14  | 19  |
|---------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Kod     | Axel                              |     |     |     |     |     |     |
| K       | Kil, metrisk                      | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| K       | Kil, metrisk, 25 mm <sup>3)</sup> | -   | (x) | (x) | (x) | -   | -   |
| D       | Spline (DIN 5480)                 | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) |
| S       | Spline SAE                        | (x) | -   | -   | -   | -   | -   |

| Storlek |                 | 5 | 6 | 10  | 12  | 14  | 19  |
|---------|-----------------|---|---|-----|-----|-----|-----|
| Kod     | Monteringsfläns |   |   |     |     |     |     |
| C       | CETOP-fläns     | x | x | x   | x   | x   | x   |
| W       | Sågmotorfläns   | - | - | (x) | (x) | (x) | (x) |

| Storlek |  | 5   | 6   | 10  | 12 | 14 | 19  |
|---------|--|-----|-----|-----|----|----|-----|
| Kod     | Axeltätning                                  |     |     |     |    |    |     |
| N       | NBR <sup>1)</sup> lågtryck                   | (x) | (x) | (x) | -  | -  | (x) |
| V       | FPM <sup>2)</sup> , högtryck, hög temperatur | x   | x   | x   | x  | x  | x   |
| S       | FPM <sup>2)</sup> , sågmotor                 | -   | (x) | (x) | -  | -  | (x) |

- x: Tillgänglig      (x): Tillval      -: Ej tillgänglig
- 1) NBR - Nitrilgummi  
 2) FPM - Fluorgummi  
 3) Specialversion nr 349

| Storlek |                              | 5 | 6 | 10 | 12  | 14  | 19  |
|---------|------------------------------|---|---|----|-----|-----|-----|
| Kod     | Tillval                      |   |   |    |     |     |     |
| P       | Förberedd för varvtalsgivare | - | - | -  | (x) | (x) | (x) |



| Storlek |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| Kod     | Deplacement (cm <sup>3</sup> /varv) |
| 010     | 9,8                                 |
| 012     | 12,5                                |
| 014     | 14,3                                |

| Serienummer             |  |
|-------------------------|--|
| (för specialutföranden) |  |

| Storlek |                       | 10  | 12  | 14  |
|---------|-----------------------|-----|-----|-----|
| Kod     | Funktion              |     |     |     |
| M       | Motor                 | x   | -   | -   |
| H       | Motor, högtryck       | x   | x   | x   |
| S       | Motor, höghastighet   | (x) | -   | -   |
| R       | Pump, medsolsrotation | (x) | (x) | (x) |
| L       | Pump, motsolsrotation | (x) | (x) | (x) |

| Storlek |                                    | 10  | 12  | 14  |
|---------|------------------------------------|-----|-----|-----|
| Kod     | Tillval                            |     |     |     |
| MVR     | Återfyllnadsventil medsolsrotation | (x) | (x) | (x) |
| MVL     | Återfyllnadsventil motsolsrotation | (x) | (x) | (x) |

| Storlek |                   | 10  | 12  | 14  |
|---------|-------------------|-----|-----|-----|
| Kod     | Huvudanslutningar |     |     |     |
| F       | M-gångor          | x   | x   | x   |
| B       | G-gångor          | (x) | (x) | (x) |

| Storlek |                                   | 10  | 12  | 14  |
|---------|-----------------------------------|-----|-----|-----|
| Kod     | Axel                              |     |     |     |
| K       | Kil, metrisk                      | x   | x   | x   |
| D       | Spline (DIN 5480)                 | (x) | (x) | (x) |
| K       | Kil, metrisk, 25 mm <sup>2)</sup> | (x) | (x) | -   |

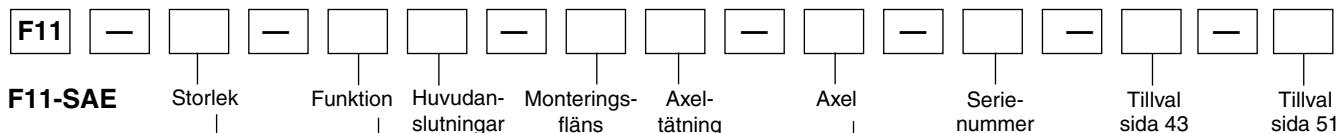
| Storlek |  | 10  | 12 | 14 |
|---------|--|-----|----|----|
| Kod     | Axeltätning                                |     |    |    |
| V       | FPM <sup>1)</sup> högtryck, hög temperatur | x   | x  | x  |
| S       | FPM <sup>1)</sup> , för sågmotor           | (x) | -  | -  |

| Storlek |                 | 10 | 12 | 14 |
|---------|-----------------|----|----|----|
| Kod     | Monteringsfläns |    |    |    |
| I       | ISO-fläns       | x  | x  | x  |

| Storlek |                              | 10 | 12  | 14  |
|---------|------------------------------|----|-----|-----|
| Kod     | Tillval                      |    |     |     |
| P       | Förberedd för varvtalsgivare | -  | (x) | (x) |

x: Tillgänglig      (x): Tillval      -: Ej tillgänglig  
 1) FPM - Fluorgummi  
 2) Specialversion nr 349





| Storlek |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| Kod     | Deplacement (cm <sup>3</sup> /varv) |
| 010     | 9,8                                 |
| 012     | 12,5                                |
| 014     | 14,3                                |
| 019     | 19,0                                |

| Serienummer             |  |
|-------------------------|--|
| (för specialutföranden) |  |

| Storlek |                       | 10  | 12  | 14  | 19  |
|---------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|
| Kod     | Funktion              |     |     |     |     |
| M       | Motor                 | x   | -   | -   | x   |
| H       | Motor, högtryck       | x   | x   | x   | x   |
| S       | Motor, höghastighet   | (x) | -   | -   | (x) |
| R       | Pump, medsolsrotation | (x) | (x) | (x) | (x) |
| L       | Pump, motsolsrotation | (x) | (x) | (x) | (x) |

| Storlek |                                    | 10  | 12  | 14  | 19  |
|---------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Kod     | Tillval                            |     |     |     |     |
| MVR     | Återfyllnadsventil medsolsrotation | (x) | (x) | (x) | (x) |
| MVL     | Återfyllnadsventil motsolsrotation | (x) | (x) | (x) | (x) |

För övriga versioner, kontakta Parker Hannifin

| Storlek |                                 | 10  | 12  | 14  | 19  |
|---------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Kod     | Axel                            |     |     |     |     |
| T       | SAE-kil                         | -   | -   | x   | x   |
| S       | SAE spline                      | (x) | (x) | (x) | (x) |
| K       | Metrisk kil                     | x   | x   | -   | -   |
| K       | Metrisk kil, 25 mm <sup>3</sup> | (x) | (x) | -   | -   |

| Storlek |                   | 10  | 12  | 14 | 19  |
|---------|-------------------|-----|-----|----|-----|
| Kod     | Huvudanslutningar |     |     |    |     |
| U       | SAE, UN-gångor    | x   | x   | x  | x   |
| B       | G-gångor          | (x) | (x) | -  | (x) |

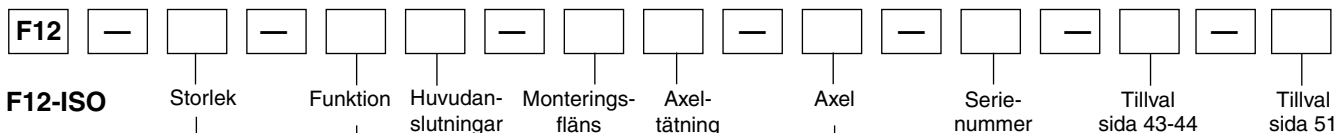
| Storlek |  | 10  | 12 | 14 | 19  |
|---------|--|-----|----|----|-----|
| Kod     | Axeltätning                                |     |    |    |     |
| N       | NBR <sup>1)</sup> lågtryck                 | (x) | -  | -  | (x) |
| V       | FPM <sup>2)</sup> högtryck, hög temperatur | x   | x  | x  | x   |
| S       | FPM <sup>2)</sup> sågmotor                 | (x) | -  | -  | (x) |

| Storlek |                 | 10 | 12 | 14 | 19 |
|---------|-----------------|----|----|----|----|
| Kod     | Monteringsfläns |    |    |    |    |
| S       | SAE-fläns       | x  | x  | x  | x  |

| Storlek |                              | 10 | 12  | 14  | 19  |
|---------|------------------------------|----|-----|-----|-----|
| Kod     | Tillval                      |    |     |     |     |
| P       | Förberedd för varvtalsgivare | -  | (x) | (x) | (x) |

x: Tillgänglig      (x): Tillval      -: Ej tillgänglig

- 1) NBR - Nitrilgummi
- 2) FPM - Fluorgummi
- 3) Specialversion nr 349



| Storlek |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| Kod     | Deplacement (cm <sup>3</sup> /varv) |
| 030     | 30,0                                |
| 040     | 40,0                                |
| 060     | 59,8                                |
| 080     | 80,4                                |
| 090     | 93,0                                |
| 110     | 110,1                               |
| 125     | 125,0                               |

**Serienummer**  
 (för specialutföranden)

| Storlek    |             |          | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110 | 125 |
|------------|-------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Kod</b> | <b>Axel</b> |          |     |     |     |     |     |     |     |
| D          | DIN-spline  | Tillval  | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) |
| Z          | "           | "        | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) |
| K          | Kilaxel     | Standard | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| P          | "           | Tillval  | (x) | -   | -   | -   | -   | -   | -   |

| Storlek    |                 | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110 | 125 |
|------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Kod</b> | <b>Funktion</b> |     |     |     |     |     |     |     |
| M          | Motor           | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
|            | Pump:           |     |     |     |     |     |     |     |
| L          | motsolsrotation | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) |
| R          | medsolsrotation | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) |

| Storlek    |                                    | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110            | 125            |
|------------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|----------------|
| <b>Kod</b> | <b>Tillval</b>                     |     |     |     |     |     |                |                |
| L01        | Inbyggd spolventil                 | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | <sup>-3)</sup> | <sup>-3)</sup> |
| MVR        | Återfyllnadsventil medsolsrotation | (x) | -   | -   | -   | -   | -              | -              |
| MVL        | Återfyllnadsventil motsolsrotation | (x) | -   | -   | -   | -   | -              | -              |

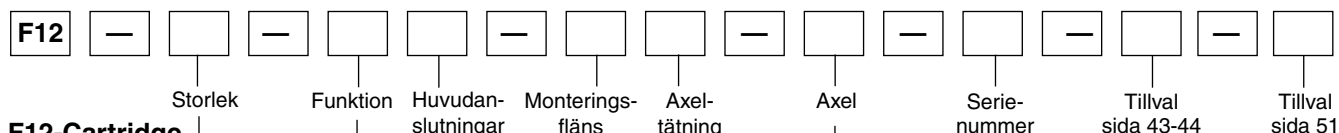
| Storlek    |                        | 30 | 40 | 60 | 80 | 90 | 110 | 125 |
|------------|------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|
| <b>Kod</b> | <b>Huvudanslutning</b> |    |    |    |    |    |     |     |
| F          | SAE-fläns (6000 psi)   | x  | x  | x  | x  | x  | x   | x   |

| Storlek    |                              | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110 | 125 |
|------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Kod</b> | <b>Tillval</b>               |     |     |     |     |     |     |     |
| P          | Förberedd för varvtalsgivare | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) |

| Storlek    |                        | 30 | 40 | 60 | 80 | 90 | 110 | 125 |
|------------|------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|
| <b>Kod</b> | <b>Monteringsfläns</b> |    |    |    |    |    |     |     |
| I          | ISO-fläns              | x  | x  | x  | x  | x  | x   | x   |

| Storlek    |  | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110 | 125 |
|------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Kod</b> | <b>Axeltätning</b>                         |     |     |     |     |     |     |     |
| N          | NBR <sup>1)</sup> lågtryck                 | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) |
| V          | FPM <sup>2)</sup> högtryck, hög temperatur | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |

- x: Tillgänglig      (x): Tillval      - : Ej tillgänglig  
 1) NBR - Nitrilgummi  
 2) FPM - Fluorgummi  
 3) F12-110 och -125: Ventilblock (tillval; sid. 45).



**F12-Cartridge  
 CETOP**

| Storlek |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| Kod     | Displacement (cm <sup>3</sup> /varv) |
| 030     | 30,0                                 |
| 040     | 40,0                                 |
| 060     | 59,8                                 |
| 080     | 80,4                                 |
| 090     | 93,0                                 |
| 110     | 110,1                                |
| 125     | 125,0                                |
| 150     | 150,0                                |

| Serienummer             |  |
|-------------------------|--|
| (för specialutföranden) |  |

| Storlek                  | 30 | 40 | 60 | 80 | 90 | 110 | 125 | 150 |
|--------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| <b>Kod Funktion</b>      |    |    |    |    |    |     |     |     |
| <b>M</b> Motor           | x  | x  | x  | x  | x  | x   | x   | x   |
| <b>H</b> Motor, högtryck | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -   | (x) |
| <b>Pump:</b>             |    |    |    |    |    |     |     |     |
| <b>R</b> Medsolsrotation | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -   | (x) |
| <b>L</b> Motsolsrotation | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -   | (x) |

| Storlek                                | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110 | 125 | 150 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Kod Axeltätning</b>                 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>C</b> DIN spline Standard           | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | -   |
| <b>K</b> Kilaxel Tillval               | (x) | -   | (x) | (x) | (x) | -   | -   | x   |
| <b>X</b> Kilaxel <sup>4)</sup> Tillval | -   | (x) | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| <b>X</b> Spline <sup>5)</sup> DIN 5480 | -   | -   | -   | -   | -   | x   | x   | -   |
| <b>D</b> Spline DIN 5480               | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | (x) |

| Storlek                       | 30 | 40 | 60 | 80 | 90 | 110 | 125 | 150 |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| <b>Kod Huvudanslutning</b>    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| <b>F</b> SAE-fläns (6000 psi) | x  | x  | x  | x  | x  | x   | x   | x   |

| Storlek                                       | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110             | 125             | 150 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|-----------------|-----|
| <b>Kod Tillval</b>                            |     |     |     |     |     |                 |                 |     |
| <b>L01</b> Inbyggd spolventil                 | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | - <sup>3)</sup> | - <sup>3)</sup> | -   |
| <b>MVR</b> Återfyllnadsventil medsolsrotation | (x) | -   | -   | -   | -   | -               | -               | -   |
| <b>MVL</b> Återfyllnadsventil motsolsrotation | (x) | -   | -   | -   | -   | -               | -               | -   |

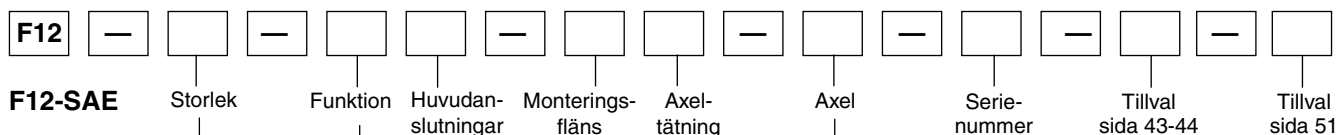
| Storlek                    | 30 | 40 | 60 | 80 | 90 | 110 | 125 | 150 |
|----------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| <b>Kod Monteringsfläns</b> |    |    |    |    |    |     |     |     |
| <b>C</b> Cartridge         | x  | x  | x  | x  | x  | x   | x   | -   |
| <b>C</b> CETOP             | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -   | x   |

| Storlek                               | 30 | 40  | 60  | 80  | 90  | 110 | 125 | 150 |
|---------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Kod Tillval</b>                    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>P</b> Förberedd för varvtalsgivare | x  | (x) | (x) | (x) | (x) | x   | x   | -   |

| Storlek   | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110 | 125 | 150 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Kod Axeltätning</b>                                |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>N</b> NBR <sup>1)</sup> , lågtryck                 | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) |
| <b>V</b> FPM <sup>2)</sup> , hög temperatur, högtryck | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |

x: Tillgänglig (x): Tillval - : Ej tillgänglig

- 1) NBR - Nitrilgummi
- 2) FPM - Fluorgummi
- 3) F12-110 och -125: Ventilblock (tillval; sid. 45).
- 4) Specialversion nr 264
- 5) Specialversion nr 326



| Storlek |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| Kod     | Deplacement (cm <sup>3</sup> /varv) |
| 030     | 30,0                                |
| 040     | 40,0                                |
| 060     | 59,8                                |
| 080     | 80,4                                |
| 090     | 93,0                                |
| 110     | 110,1                               |
| 125     | 125,0                               |
| 150     | 150,0                               |
| 250     | 242,0                               |

| Serienummer             |
|-------------------------|
| (för specialutföranden) |

| Storlek |                  |          | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110 | 125 | 150 | 250 |
|---------|------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Kod     | Axel             | Tillval  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| S       | SAE spline       | Tillval  | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) |
| U       | " "              | Tillval  | -   | -   | -   | (x) | (x) | -   | -   | -   | -   |
| T       | SAE kil          | Standard | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | -   |
| K       | Metrisk kil      |          | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | (x) | x   |
| F       | SAE spline       |          | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | (x) |
| D       | Spline, DIN 5480 |          | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | (x) |

| Storlek |                 | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110 | 125 | 150 | 250 |
|---------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Kod     | Funktion        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| M       | Motor           | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | -   |
| H       | Motor, högtryck | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | (x) | -   |
| Q       | Motor           | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | x   |
| Pump:   |                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| L       | motsolsrotation | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) |
| R       | medsolsrotation | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) |

| Storlek |                                    | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110             | 125             | 150 | 250 |
|---------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|-----------------|-----|-----|
| Kod     | Tillval                            |     |     |     |     |     |                 |                 |     |     |
| L01     | Inbyggd spolventil                 | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | - <sup>3)</sup> | - <sup>3)</sup> | -   | -   |
| MVR     | Återfyllnadsventil medsolsrotation | (x) | -   | -   | -   | -   | -               | -               | -   | -   |
| MVL     | Återfyllnadsventil motsolsrotation | (x) | -   | -   | -   | -   | -               | -               | -   | -   |

| Storlek |                                    | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110 | 125 | 150 | 250 |
|---------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Kod     | Huvudanslutning                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| S       | SAE-fläns (6000 psi)               | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | -   | -   |
| U       | SAE, UN-gångor                     | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | -   | -   |
| F       | SAE-fläns (6000 psi) <sup>4)</sup> | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | x   | x   |

| Storlek |                              | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110 | 125 | 150 | 250 |
|---------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Kod     | Tillval                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| P       | Förberedd för varvtalsgivare | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | -   | -   |

| Storlek |                 | 30 | 40 | 60 | 80 | 90 | 110 | 125 | 150 | 250 |
|---------|-----------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Kod     | Monteringsfläns |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
| S       | SAE, 4-bults    | x  | x  | x  | x  | x  | x   | x   | x   | x   |
| T       | SAE, 2-bults    | x  | x  | x  | -  | -  | -   | -   | -   | -   |

| Storlek |  | 30  | 40  | 60  | 80  | 90  | 110 | 125 | 150 | 250 |
|---------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Kod     | Axeltätning                                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| N       | NBR <sup>1)</sup> lågtryck                   | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | (x) | -   |
| V       | FPM <sup>2)</sup> , hög temperatur, högtryck | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |

- x: Tillgänglig      (x): Tillval      - : Ej tillgänglig
- 1) NBR - Nitrilgummi
  - 2) FPM - Fluorgummi
  - 3) F12-110 och -125: Ventilblock (tillval; sid. 45).
  - 4) Metriska gängor

### Standard varianter F11/F12

#### F11

| <b>Orderkod</b>           | <b>Artikel-Nr.</b> |
|---------------------------|--------------------|
| F11-005-MB-CV-K-000-000-0 | 3707249            |
| F11-005-HU-CV-K-000-000-0 | 3707308            |
| F11-010-HU-CV-K-000-000-0 | 3707310            |
| F11-010-MB-CV-K-000-000-0 | 3706030            |
| F11-012-HF-IV-K-000-000-0 | 3786708            |
| F11-012-HF-IV-K-349-000-0 | 3787600            |
| F11-014-HB-CV-K-000-000-0 | 3782830            |
| F11-014-HF-IV-K-000-000-0 | 3783287            |
| F11-019-MB-CV-K-000-000-0 | 3707893            |
| F11-019-HU-SV-T-000-000-0 | 3707314            |

#### F12

| <b>Orderkod</b>           | <b>Artikel-Nr.</b> |
|---------------------------|--------------------|
| F12-030-MF-IV-K-000-000-0 | 3799844            |
| F12-030-MS-SV-T-000-000-0 | 3799852            |
| F12-030-MS-TV-S-000-000-0 | 3799616            |
| F12-030-MF-IV-D-000-000-0 | 3799843            |
| F12-030-MS-SV-S-000-000-0 | 3799855            |
| F12-040-MS-SV-S-000-000-0 | 3799532            |
| F12-040-MF-IV-K-000-000-0 | 3799526            |
| F12-040-MS-SV-T-000-000-0 | 3799533            |
| F12-040-MF-IV-D-000-000-0 | 3799525            |
| F12-060-MF-IV-D-000-000-0 | 3799988            |
| F12-060-MS-SV-S-000-000-0 | 3799998            |
| F12-060-MF-IV-K-000-000-0 | 3799989            |
| F12-060-MS-SV-T-000-000-0 | 3799999            |
| F12-080-MF-IV-D-000-000-0 | 3780767            |
| F12-080-MS-SV-T-000-000-0 | 3780784            |
| F12-080-MF-IV-K-000-000-0 | 3780772            |
| F12-080-MS-SV-S-000-000-0 | 3780783            |
| F12-090-MS-SV-T-000-000-0 | 3785604            |
| F12-090-MF-IV-D-000-000-0 | 3785518            |
| F12-090-MF-IV-K-000-000-0 | 3785609            |
| F12-090-MS-SV-S-000-000-0 | 3785875            |
| F12-110-MS-SV-S-000-000-0 | 3781542            |
| F12-110-MF-IV-K-000-000-0 | 3781534            |
| F12-110-MF-IV-D-000-000-0 | 3781530            |
| F12-110-MS-SV-T-000-000-0 | 3782636            |
| F12-125-MS-SV-S-000-000-0 | 3785504            |
| F12-125-MF-IV-D-000-000-0 | 3785866            |
| F12-150-MF-SV-S-000-000-0 | 3787725            |
| F12-150-MF-CV-K-000-000-0 | 3787721            |
| F12-250-QF-SV-F-000       | 3787182            |
| F12-250-QF-SV-K-000       | 3787184            |

## Lagerlivslängd

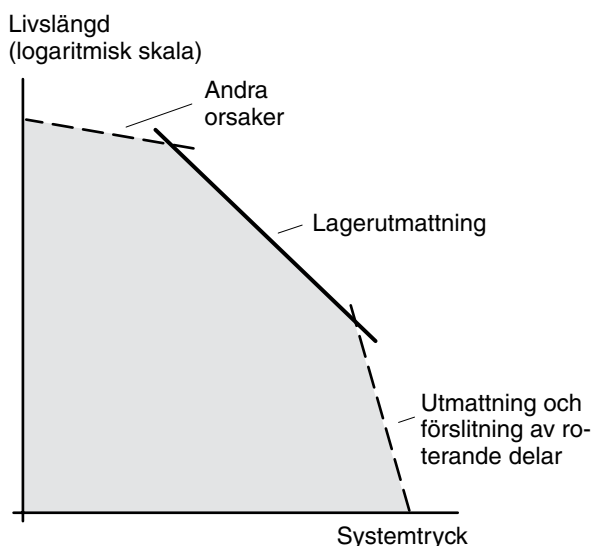
### Allmän information

Lagerlivslängden kan beräknas för den del av livslängds-diagrammet (nedan) som betecknats "Lagerutmattning". "Utmattning, roterande delar" och "Övriga orsaker" förorsakade av materialutmattning, föroreningar i oljan etc. bör också tas i betraktande vid uppskattning av livslängden för en pump/motor i en speciell applikation.

Beräkning av lagerlivslängden görs främst vid jämförelse med olika motorstorlekar. Lagerlivslängd betecknad  $B_{10}$  (eller  $L_{10}$ ) beror på arbetstryck, varvtal, yttre laster på axeln, oljeviskositeten i lagerhuset och graden av föroreningar i oljan.

Ett angivet  $B_{10}$ -värde betyder att åtminstone 90% av lagren klarar det beräknade antalet timmar.

Statistiskt sett klarar 50% av lagren 5 gånger  $B_{10}$ -värdet.



Livslängd som funktion av systemtryck.

### Beräkning av lagerlivslängden

En applikation styrs vanligen av en viss arbetscykel där tryck, varvtal och displacement varierar. Lagerlivslängden beror också på yttre axellaster, viskositeten i lagerhuset och föroreningar i oljan.

Med hjälp av ett beräkningsprogram kan Parker Hannifin hjälpa till att ta fram lagerlivslängden för en F11- eller F12-maskin i en specifik applikation.

### Erforderlig information

Parker Hannifin behöver följande, tillämpliga information för att beräkningen skall kunna utföras:

- En kort beskrivning av applikationen
- Storlek och version på F11/F12-maskinen
- Arbetscykel (tryck och varvtal som funktion av tiden vid angivna displacement)
- Lågtryck (i systemet)
- Viskositeten i lagerhuset
- Önskvärd livslängd ( $B_{10}$ ,  $B_{20}$  etc.)
- Driftsfall (pump eller motor)
- Rotationsriktning (L eller R)
- Yttre axellaster (Krafter, kugg-, rem-, kardandrift eller inga)

För krafter, var god ange:

- Axiell last, fast radiallast, böjande moment, roterande radiallast och avstånd från fläns till radiallast

För kuggdrift, var god ange:

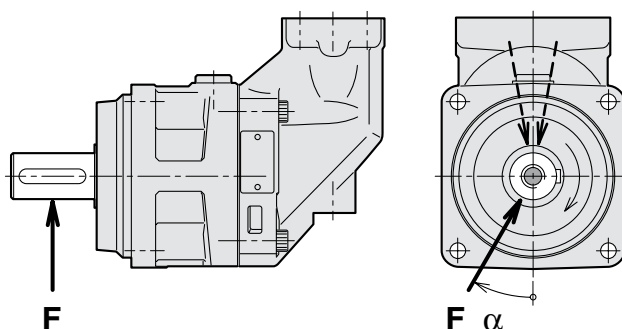
- Delningsdiameter, kraftvinkel, spiralvinkel, avstånd mellan fläns och kuggdrevscentrum och kuggdrevs-spiral, rotationsriktning (L eller R)

För remdrift, var god ange:

- Remspänning, friktionskoefficient, kontaktvinkel, avstånd mellan fläns och remskivas centrum samt remskivas diameter

För kardandrift, var god ange:

- Axelvinkel, avstånd mellan fläns och första kardanknut samt mellan kardanknutar
- Angreppsvinkel ( $\alpha$ ) (se nedan).



Angreppsvinkeln på radiallasten ( $\alpha$ ) är positiv i den visade rotationsriktningen.

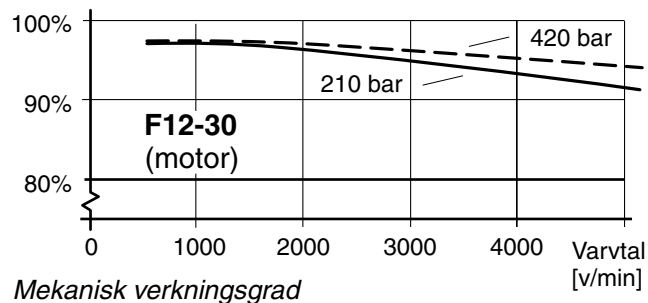
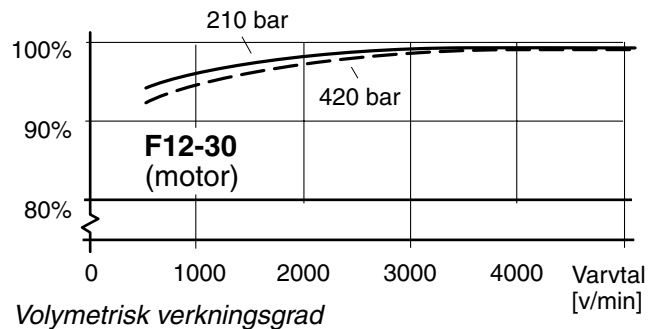
För att uppnå högsta lagerlivslängd skall radiallasten, i de flesta fall, ha en angreppsvinkel på ungefär  $170^\circ$  (motor, högerrotation) eller  $190^\circ$  (pump, högerrotation).

## Verkningsgrad

Tack vare den höga verkningsgraden krävs mindre bränsle eller elenergi för att driva en F11/F12-maskin. Dessutom kan en mindre storlek på tank och värmewäxlare användas vilket i sin tur minskar kostnad, vikt och inbyggnadsmått på installationen.

Diagrammen till höger visar den volymetriska och mekaniska verkningsgraden för en F12-30.

Kontakta Parker Hannifin för information om verkningsgraden för en tilltänkt F11/F12-maskin.



## Ljudnivå

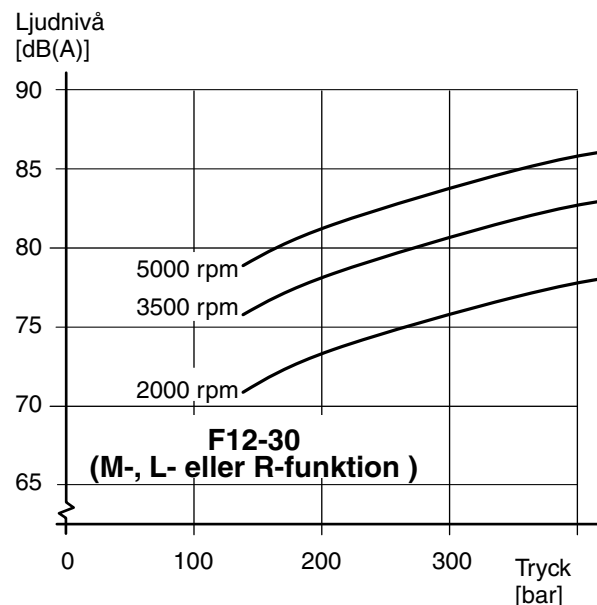
F11/F12-serien visar låga ljudnivåer vid både låga och höga varvtal och vid låga och höga arbetstryck.

Som ett exempel visar diagrammet till höger ljudnivån för en F12-30.

Ljudnivån är mätt i ett nära ekofritt rum, ca. 1 m bakom maskinen.

Ljudnivån för en viss maskin kan dock variera  $\pm 2$  dB(A) från vad som visas i diagrammet.

**Anm.:** Ljudnivån för en tilltänkt maskin kan erhållas från Parker Hannifin.



## Självsugningsvarvtal och erforderligt inloppstryck

### Serie F11

I pumpapplikationer används vanligen F11 med funktionen **L** (vänsterrotation) eller **R** (högerrotation). Dessa funktioner tillåter högsta självsugningsvarvtal (se tabellen) och ger en låg ljudnivå.

Funktionen **M** (motor) kan också användas som pump i vald rotationsriktning men vid ett lägre självsugningsvarvtal.

Körning över självsugningsvarvtalet kräver ökat inloppstryck (se diagram 1). Exempelvis fordras minst 1,0 bar för en F11-19-M vid 3500 v/min.

En F11 använd som motor i t.ex. en hydrostatisk fordonstransmission, kan ibland få arbeta som pump (då fordonet går i utförsbacke) och vid varvtal högre än självsugningsvarvtalet; detta driftstillstånd kräver ett ökat inloppstryck.

Otillräckligt inloppstryck kan försäkra pumpkavitation som resulterar i påtagligt ökad ljudnivå och försämrade prestanda.

| Funktion | L eller R | M    | H    |
|----------|-----------|------|------|
| F11-5    | 4600      | 3800 | 3200 |
| F11-10   | 4200      | 3100 | 2700 |
| F11-12   | 3900      | -    | 3000 |
| F11-14   | 3900      | -    | 3200 |
| F11-19   | 3500      | 2400 | 2100 |
| F12-150  | 1700      | 1300 | 1100 |
| F12-250  | 1500      | 950  | -    |

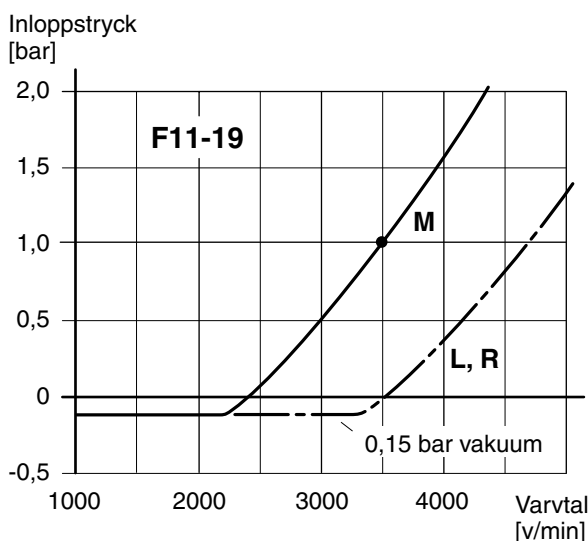
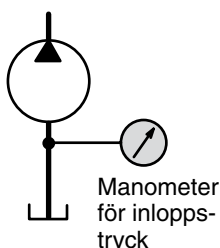


Diagram 1. Erforderligt inloppstryck (F11-19).

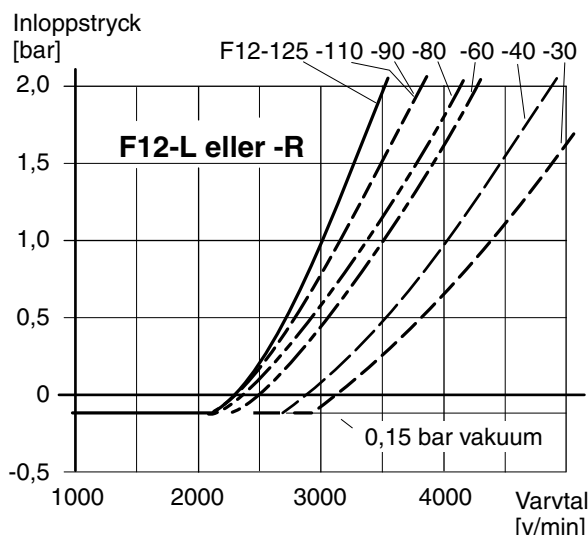


Diagram 2. Erforderligt inloppstryck (F12-L eller -R).

### Serie F12

När F12-maskinen arbetar som pump (med ventilskiva **L** eller **R**) över självsugningsvarvtalet måste inloppet trycksättas. I annat fall ökar ljudnivån högst påtagligt och pumpens prestanda försämrar.

Diagrammen 2 och 3 visar erforderligt inloppstryck som funktion av varvtalet.

En F12 med **M**-funktion får ibland arbeta som pump t.ex. i en transmission då fordonet går i nerförsbacke.

Minsta, erforderliga inloppstryck för M-funktionen visas också i diagrammen.

**Anm.:** Diagrammen 1, 2 och 3 gäller vid havets nivå.

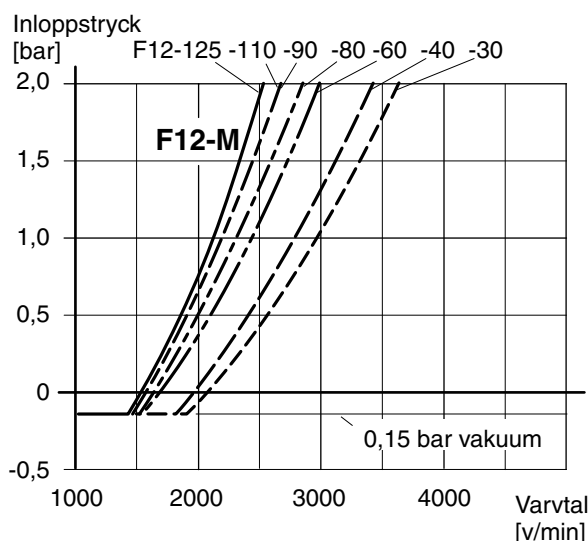
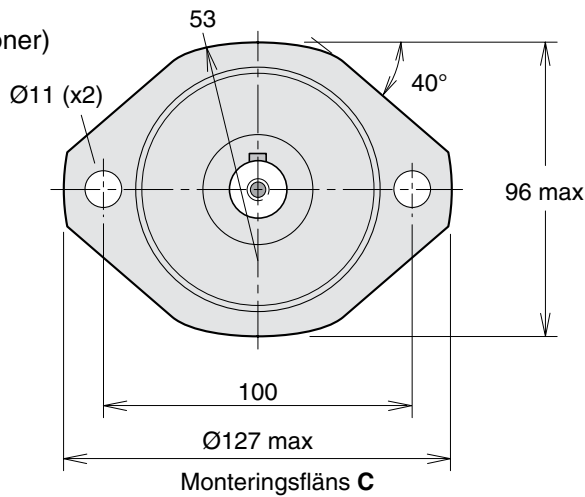


Diagram 3. Erforderligt inloppstryck (F12-M).

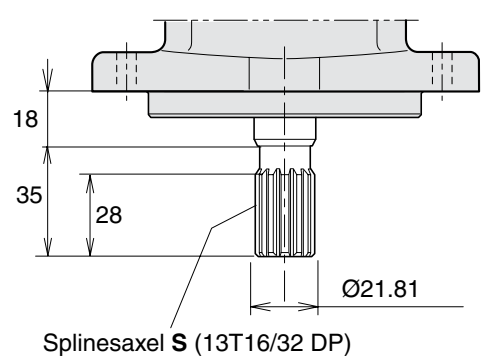
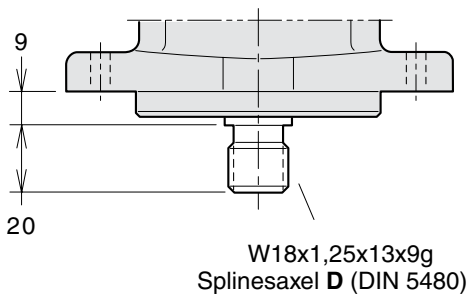
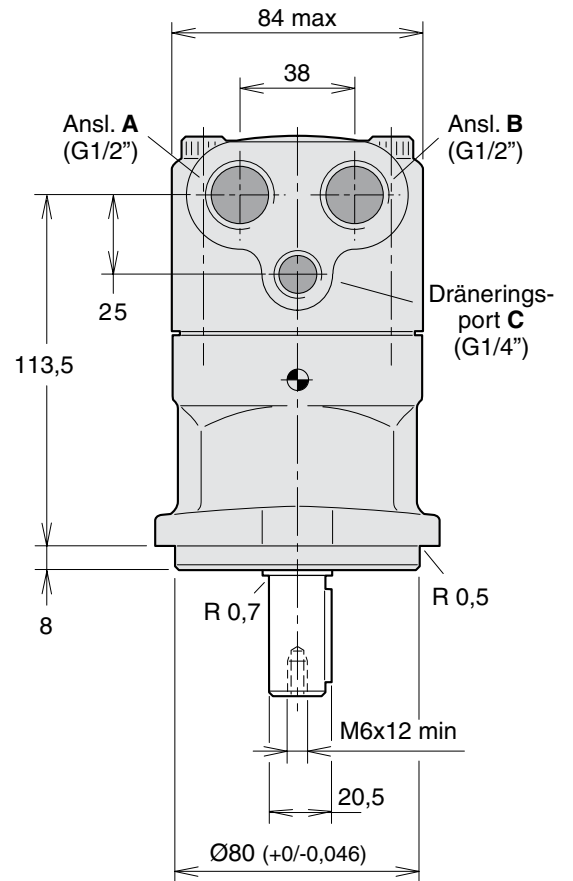
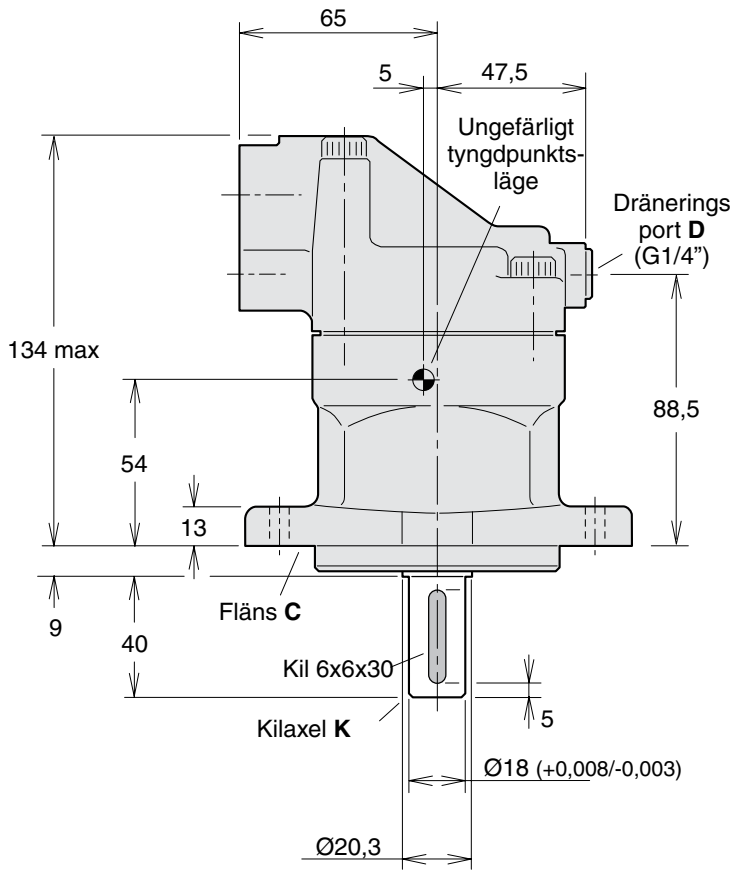
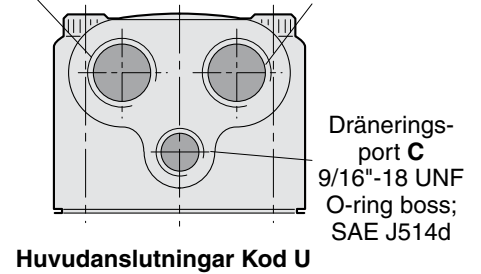


**F11-5**  
 (CETOP-versioner)

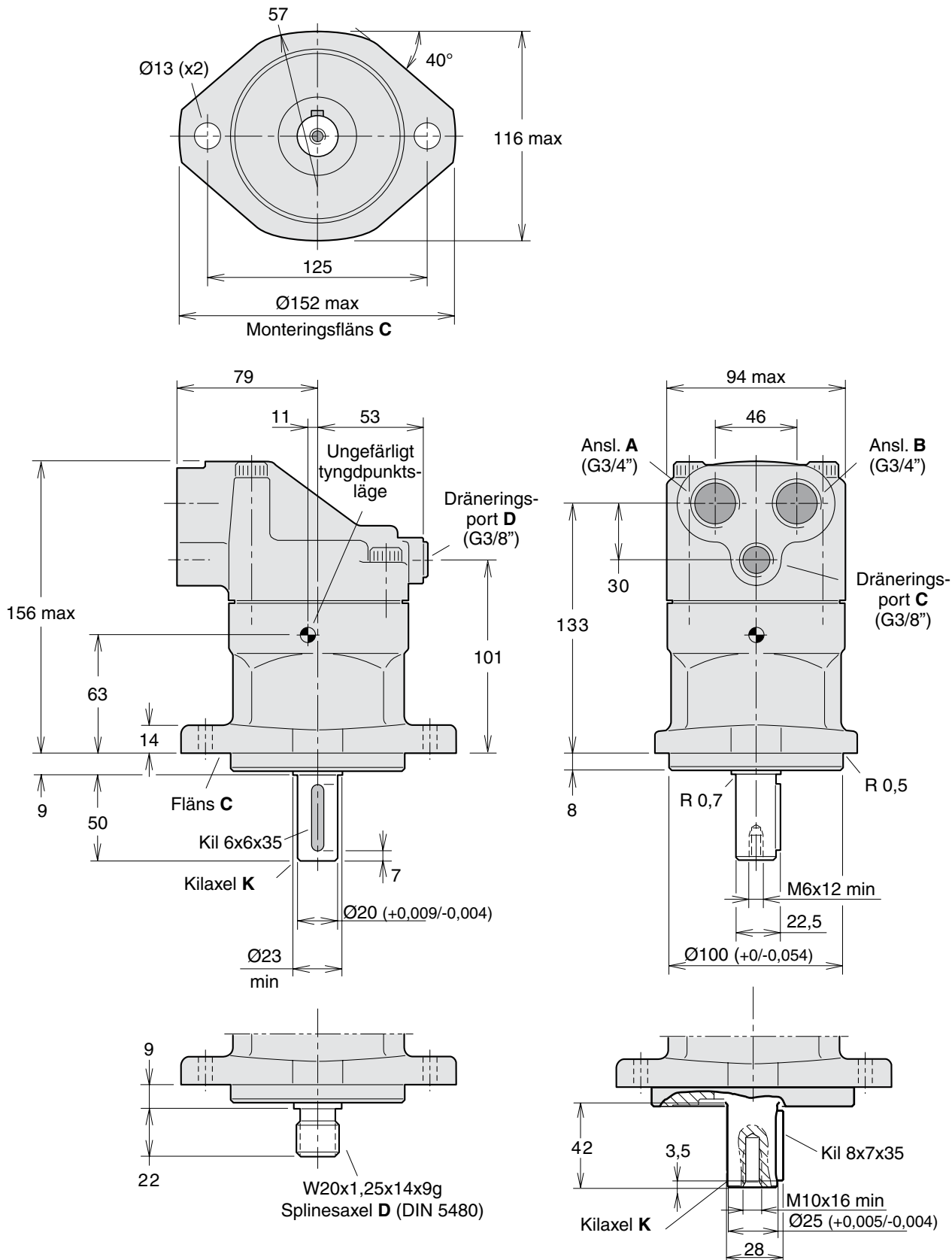


**Ansl. A**  
 3/4"-16 UNF  
 O-ring boss;  
 SAE J514d

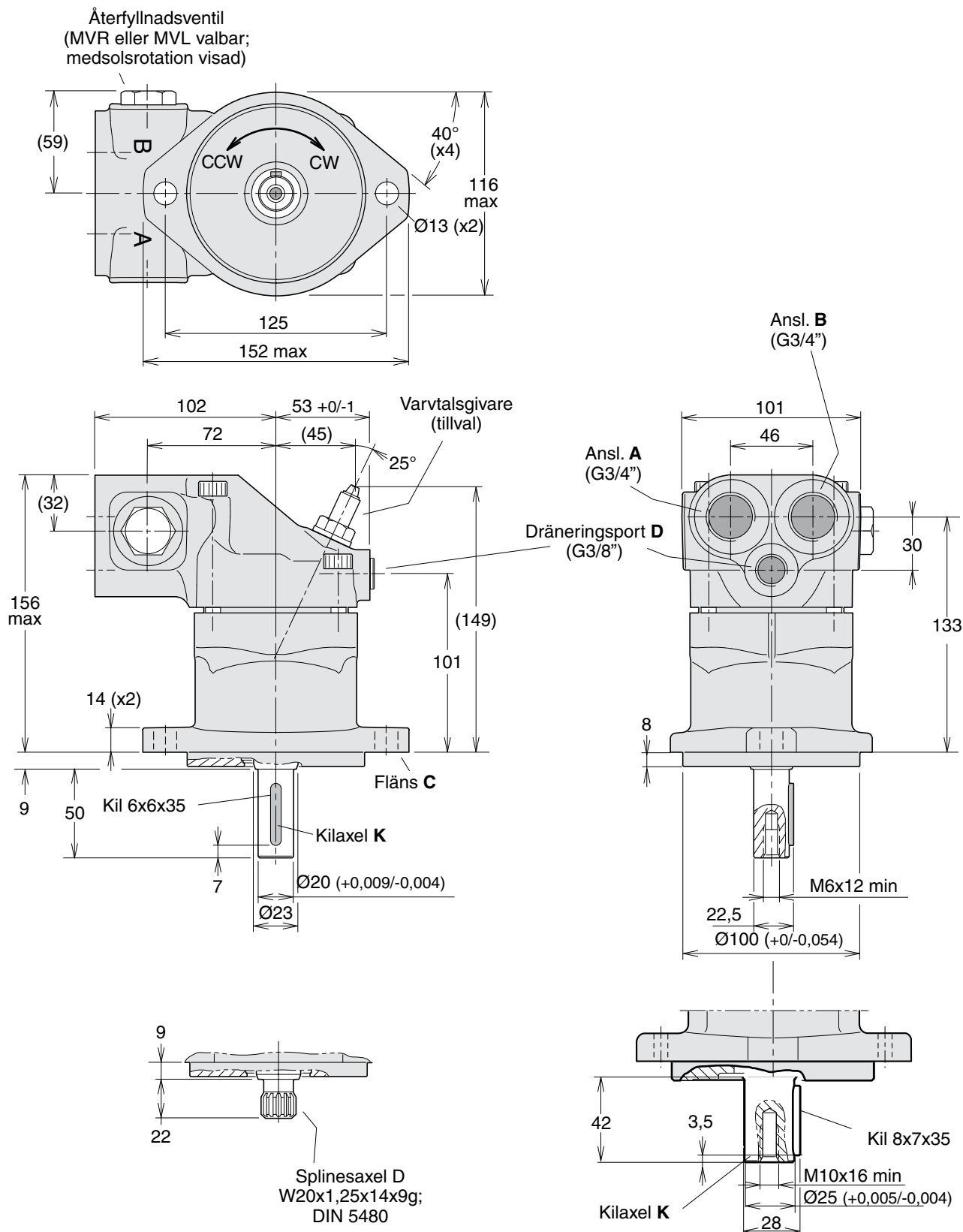
**Ansl. B**  
 3/4"-16 UNF  
 O-ring boss;  
 SAE J514d



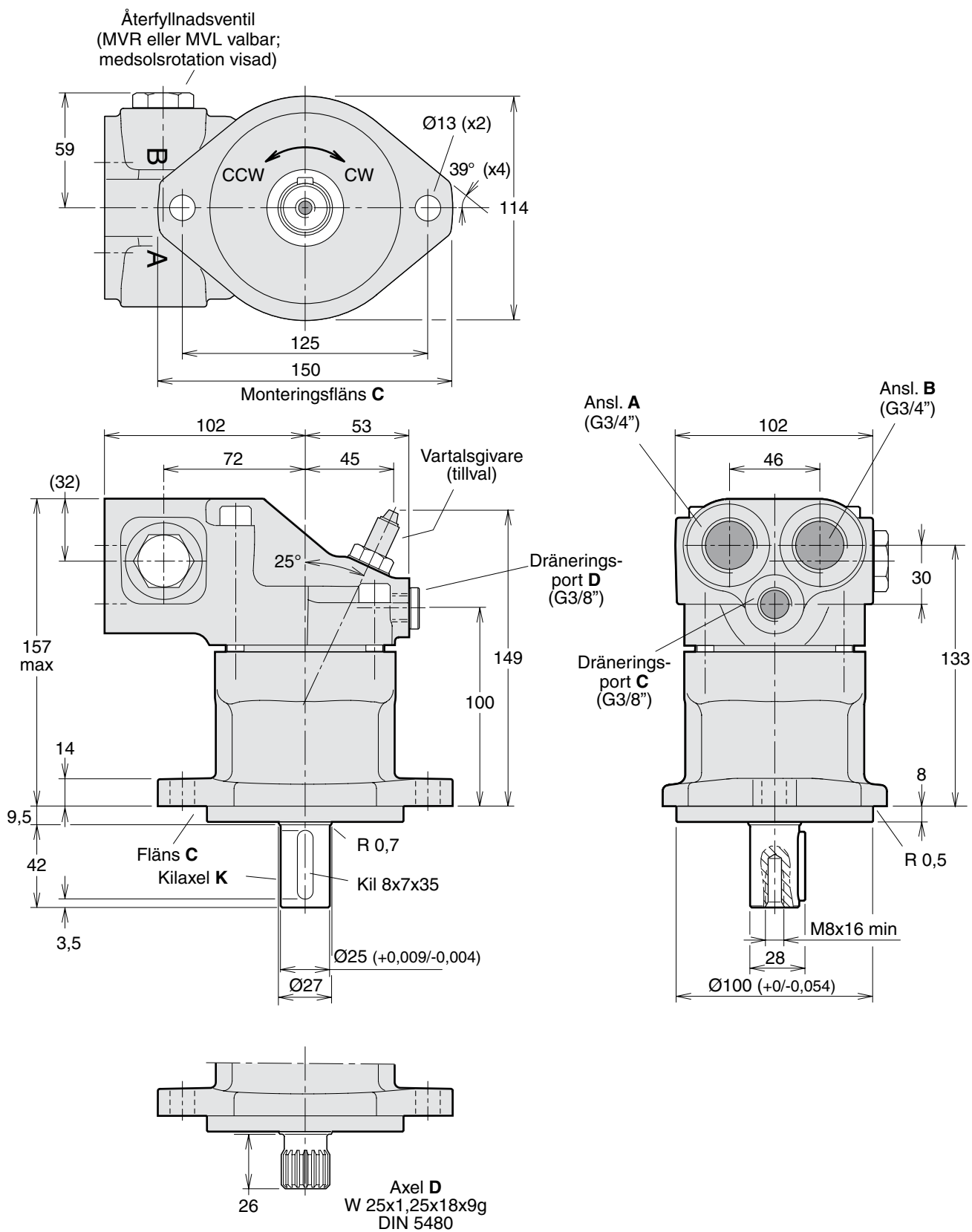
**F11-6, -10**  
 (CETOP-versioner)



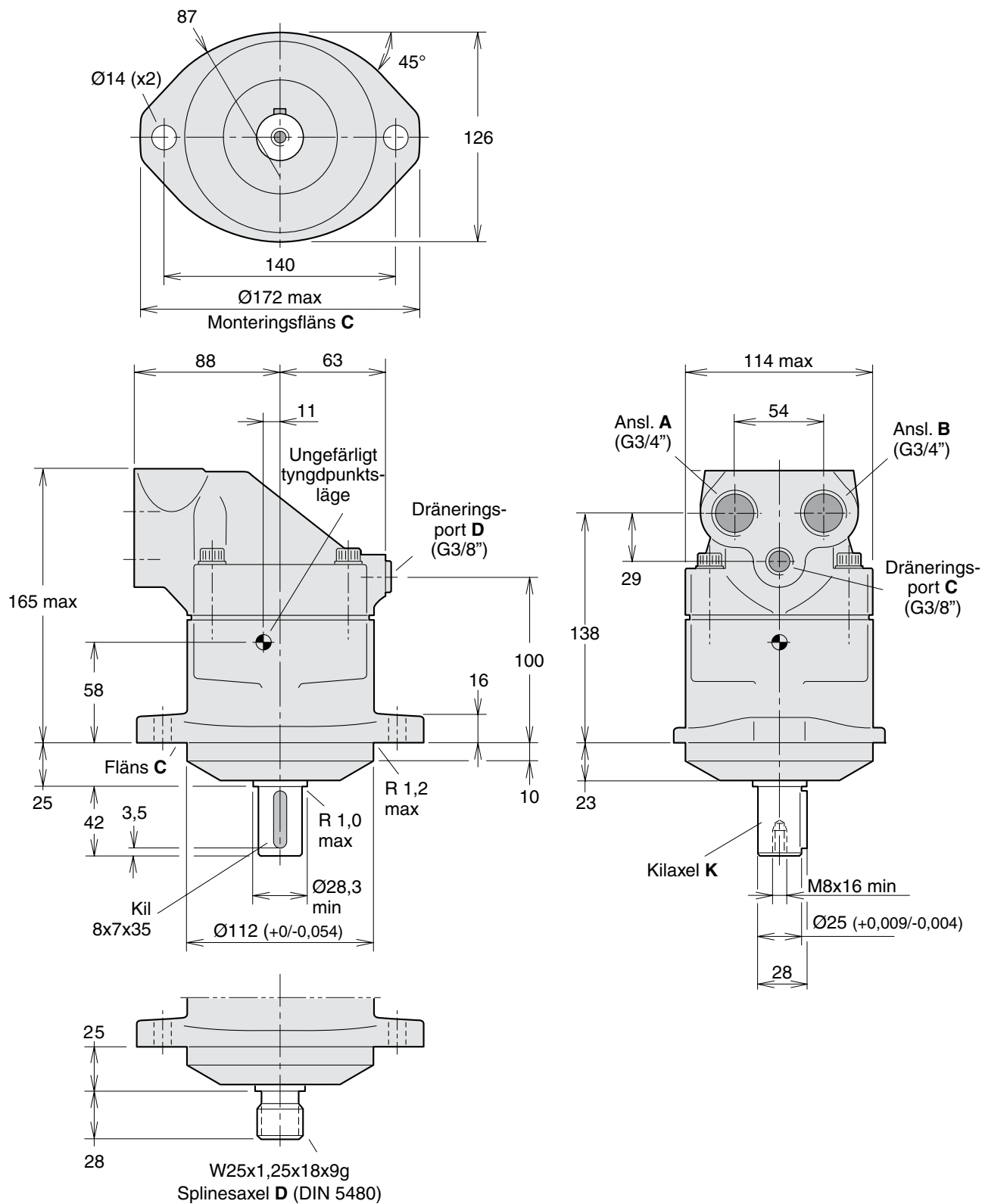
**F11-12**  
 (CETOP-versioner)



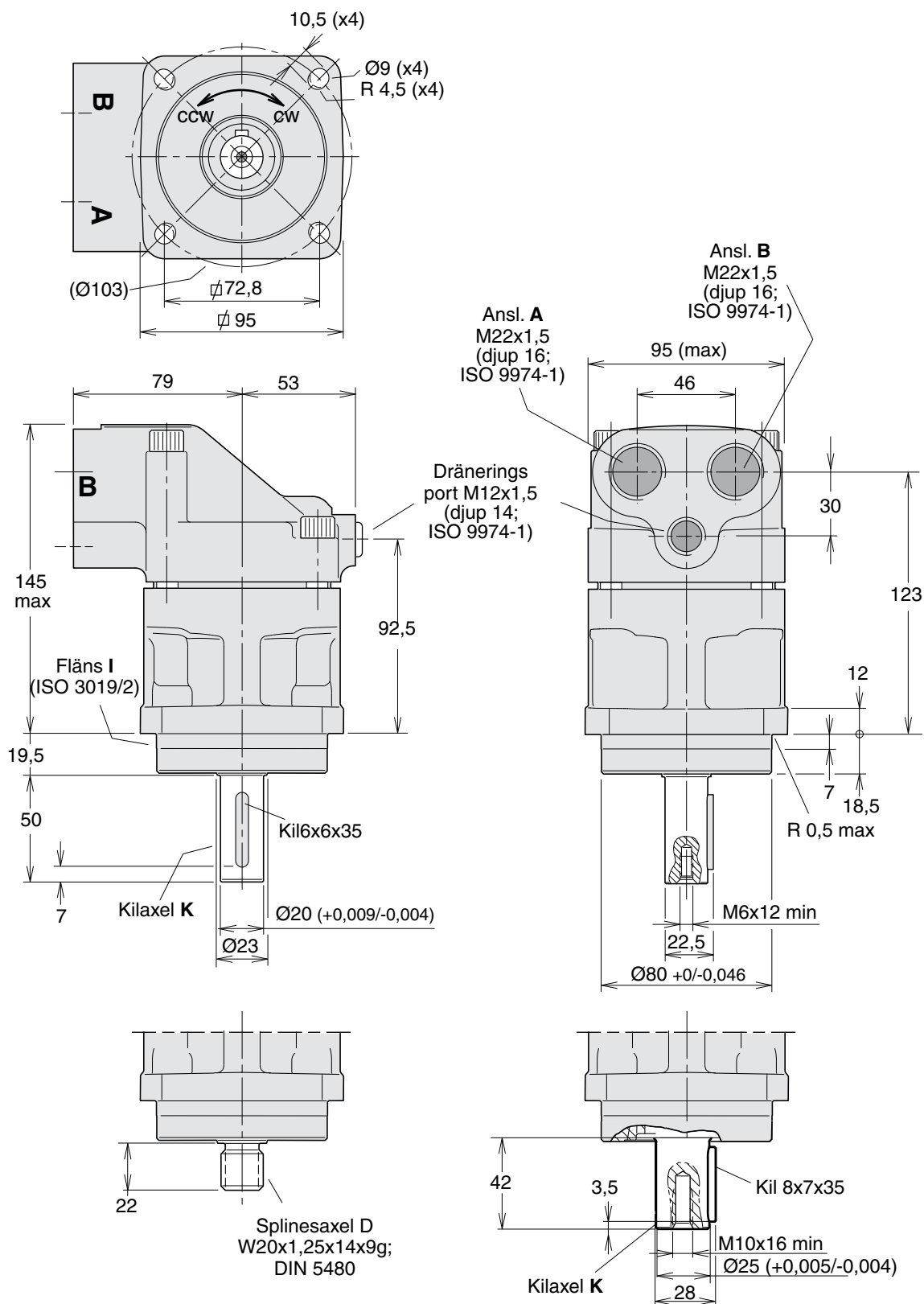
**F11-14**  
 (CETOP-versioner)



**F11-19**  
 (CETOP-versioner)



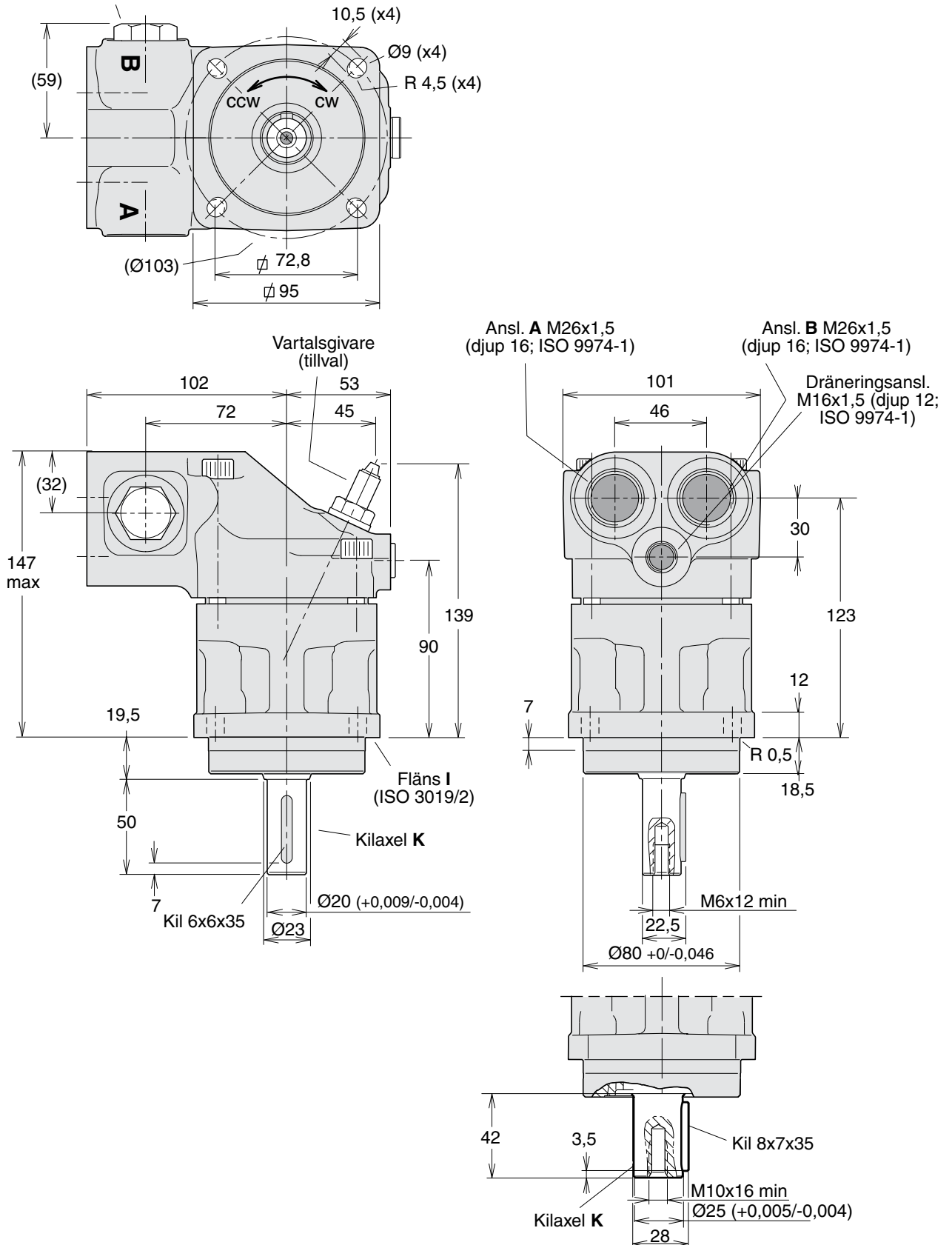
**F11-10**  
 (ISO-versioner)



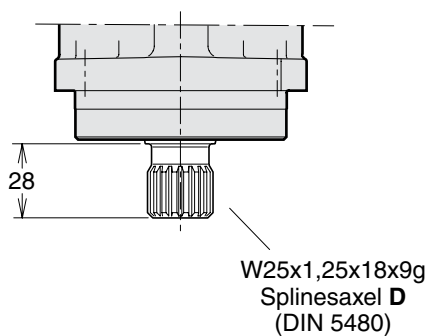
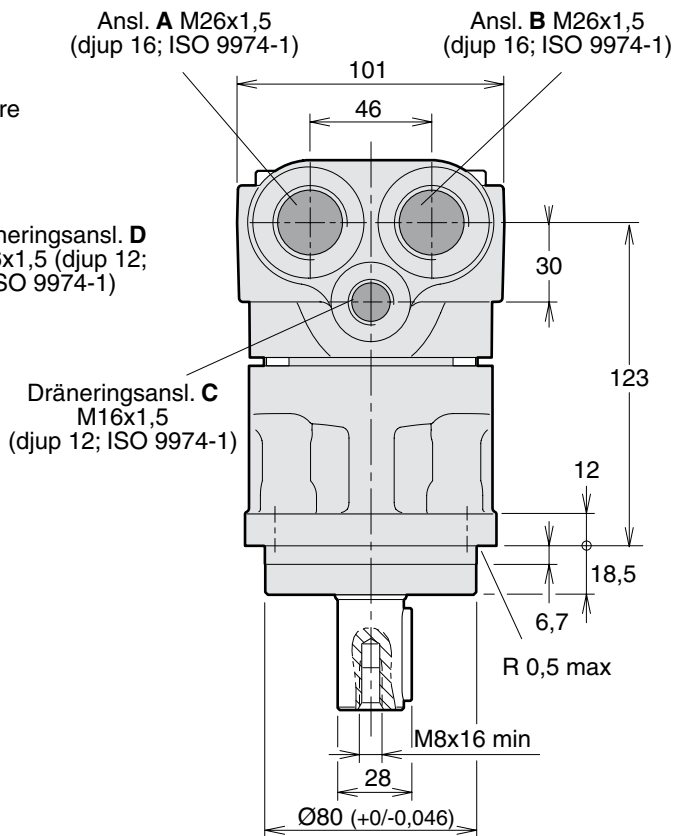
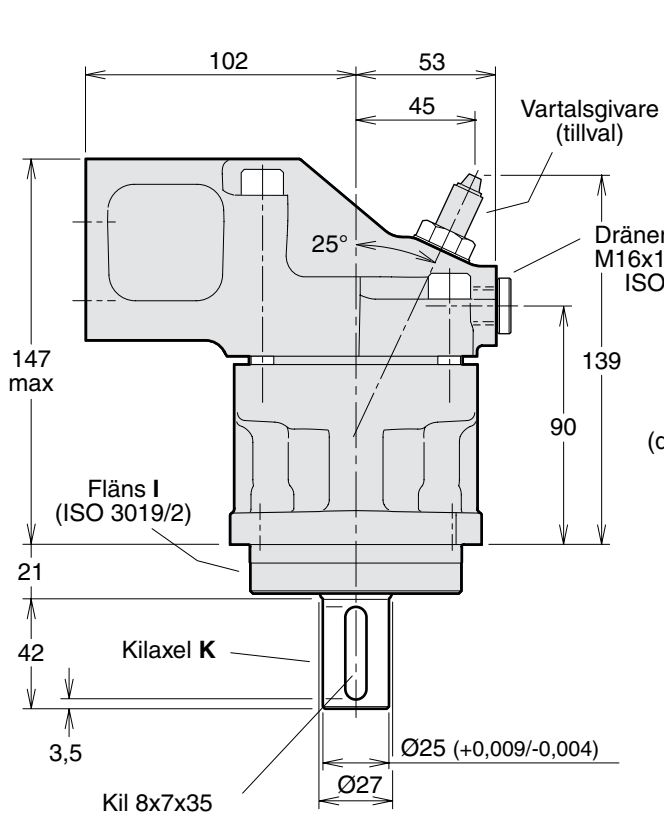
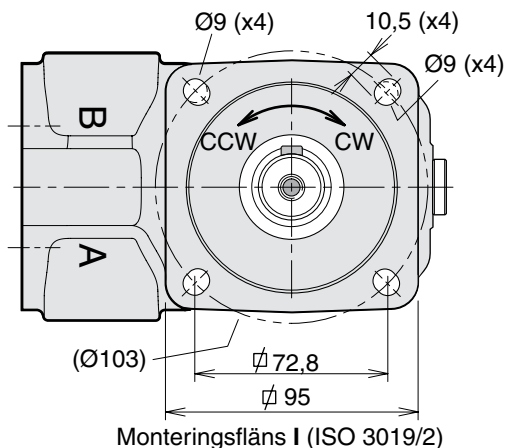
**F11-12**

(ISO-versioner)

Återfyllnadsventil  
 (MVR eller MVL valbar;  
 medsolsrotation visad)

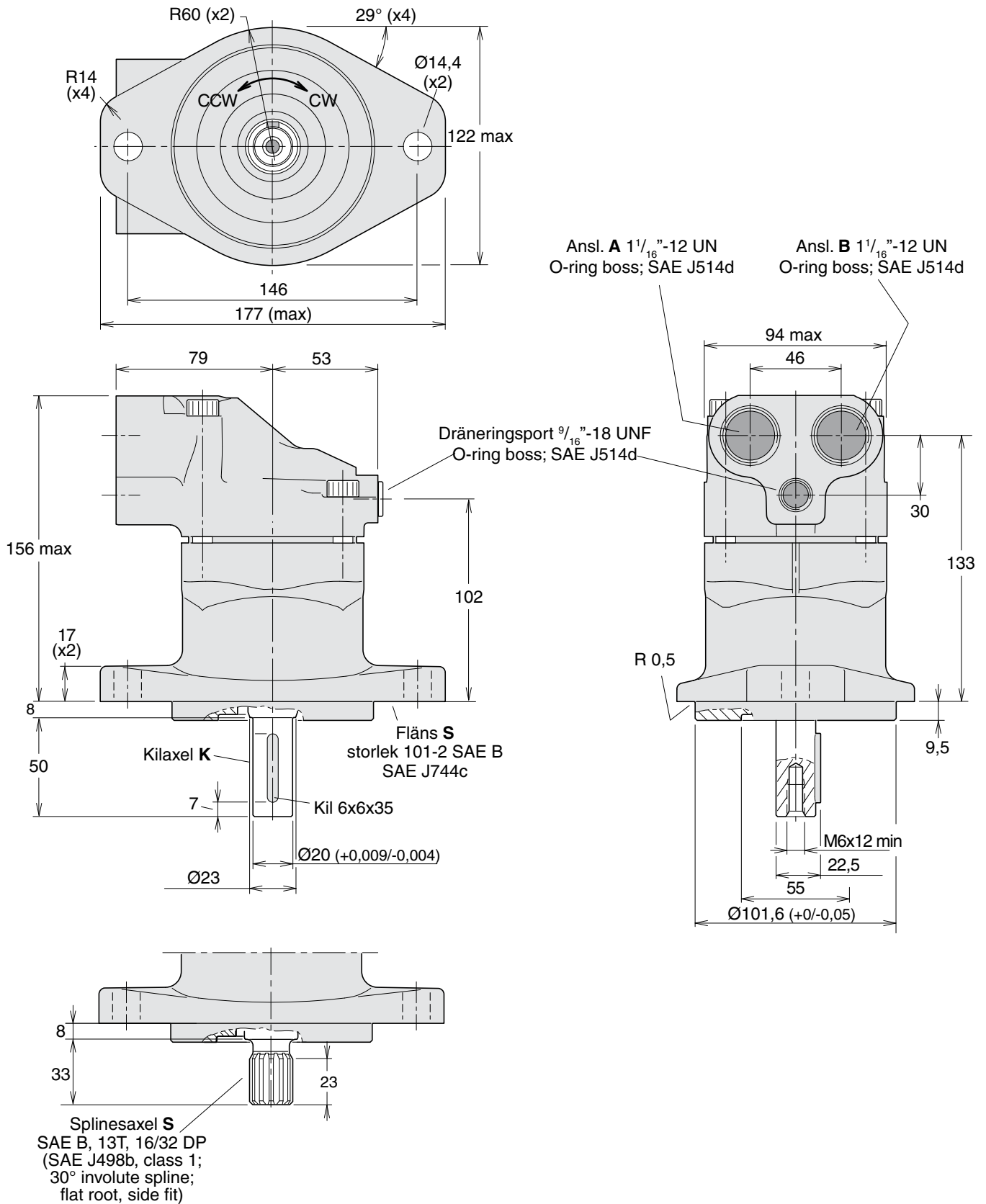


**F11-14**  
 (ISO-versioner)

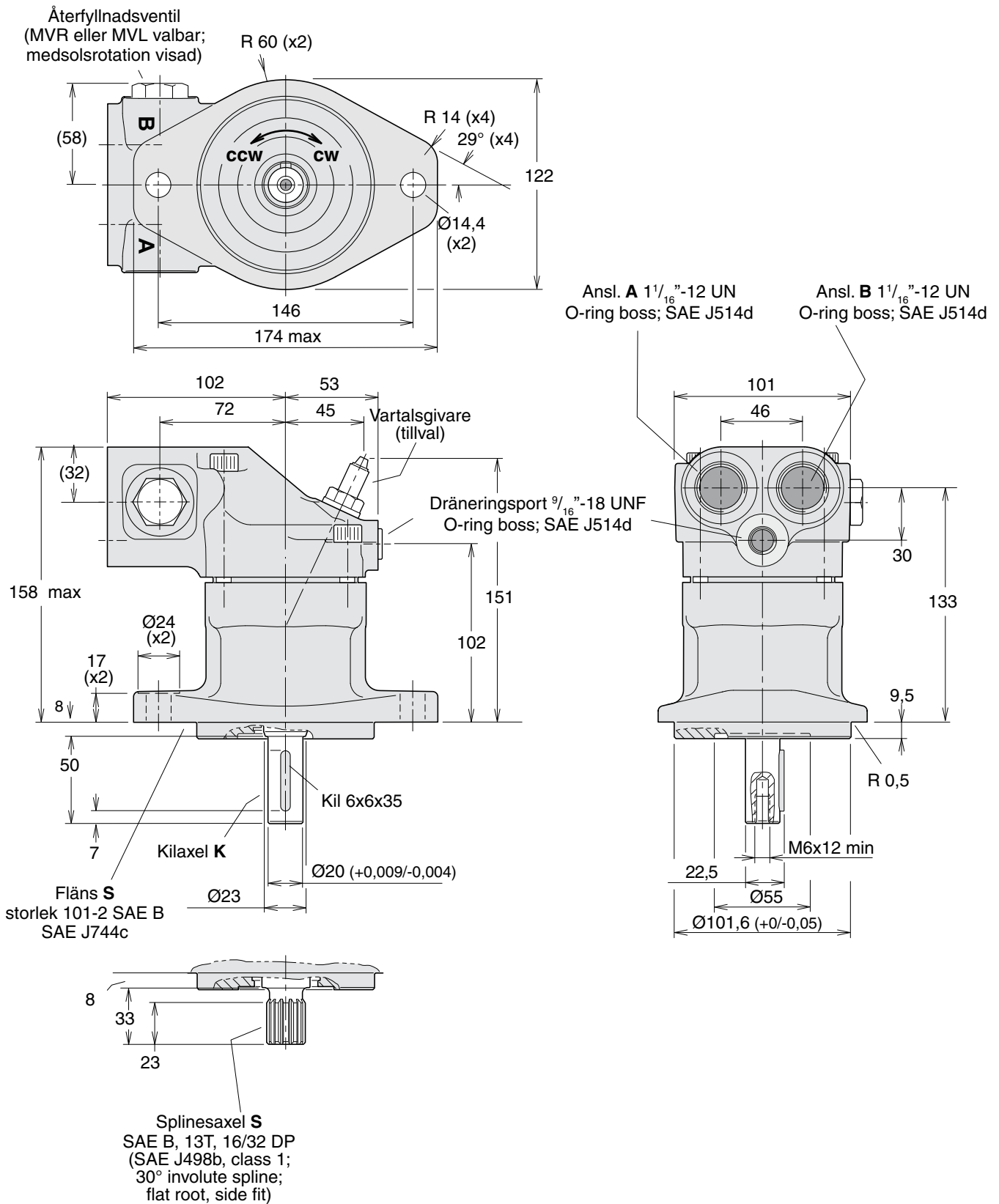




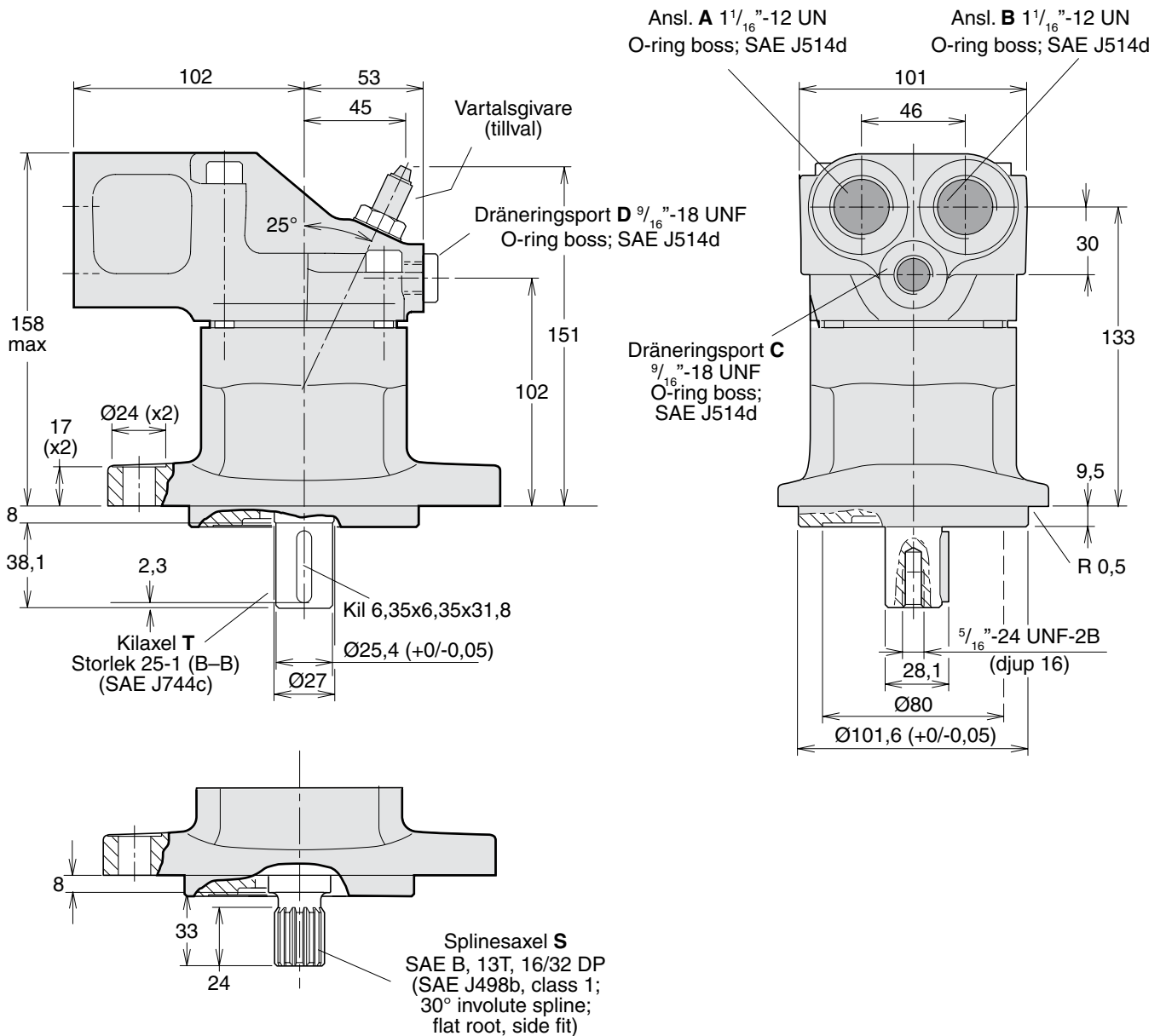
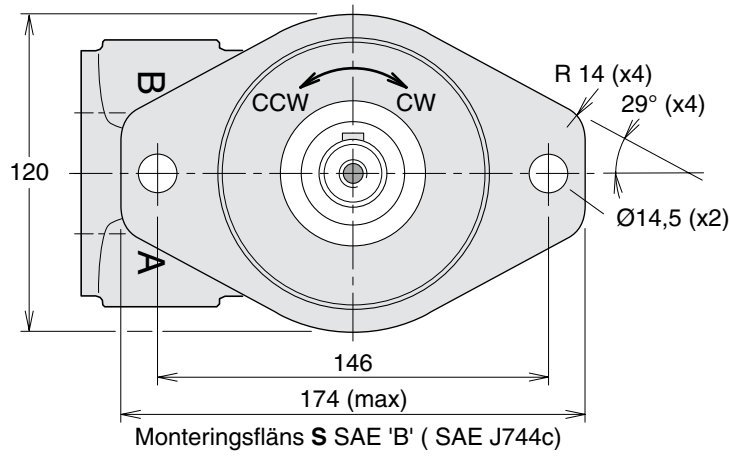
**F11-10**  
 (SAE-versioner)



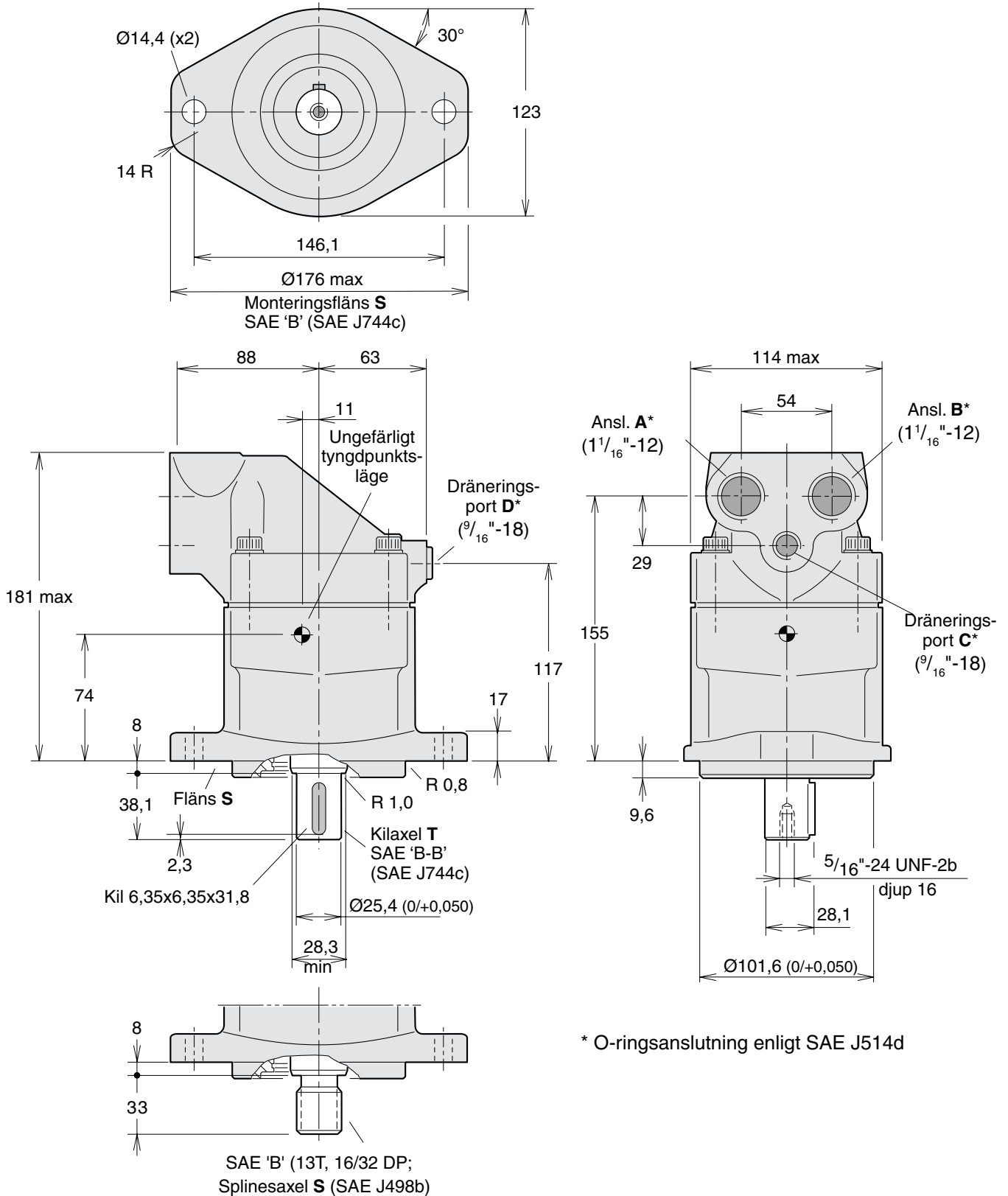
**F11-12**  
 (SAE-versioner)



**F11-14**  
(SAE-versioner)

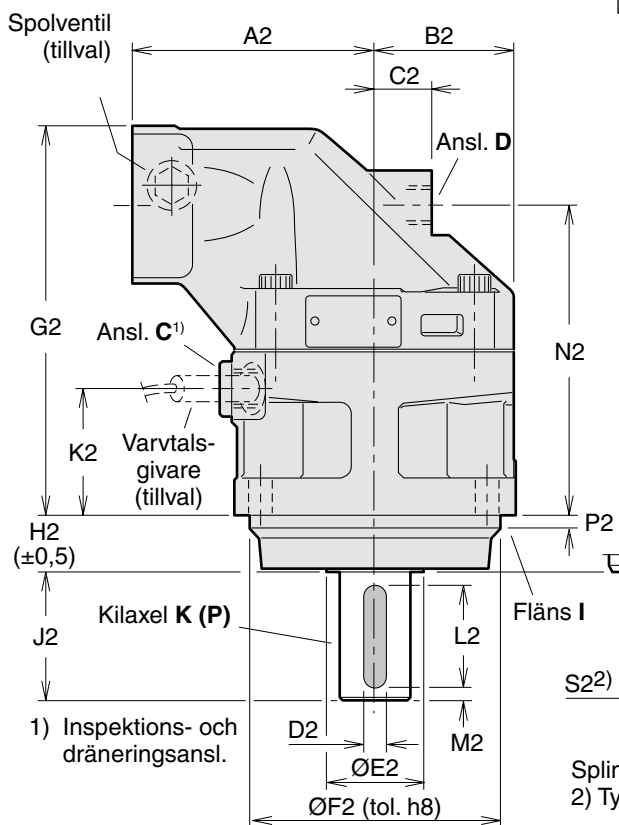
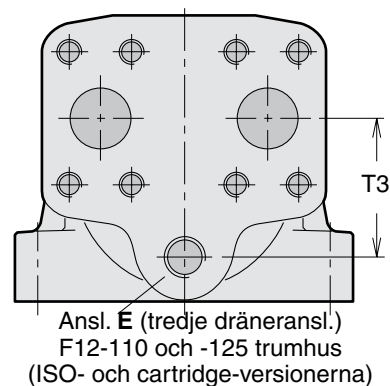
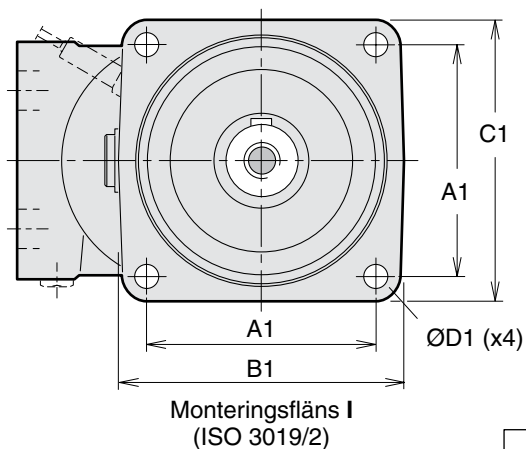


**F11-19**  
 (SAE-versioner)

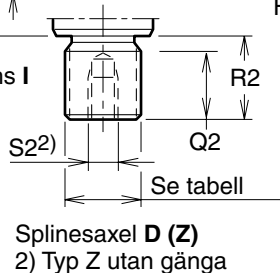
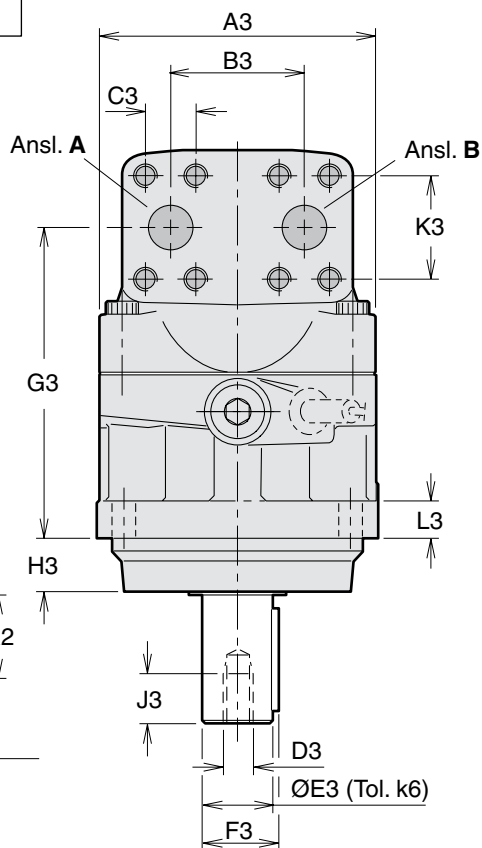




**F12-30, -40, -60, -80, -90 -110 och -125**  
 (ISO-versioner)



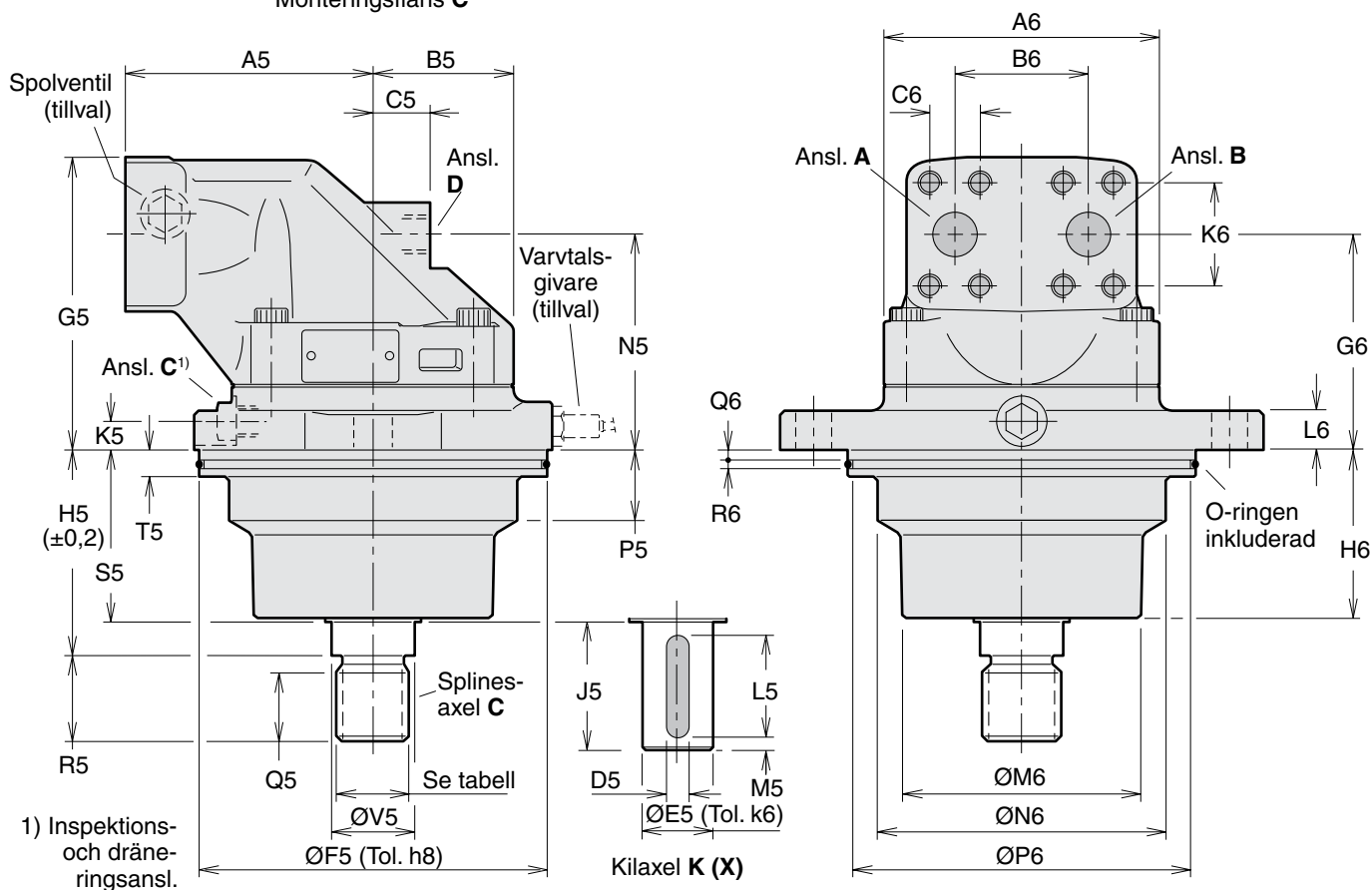
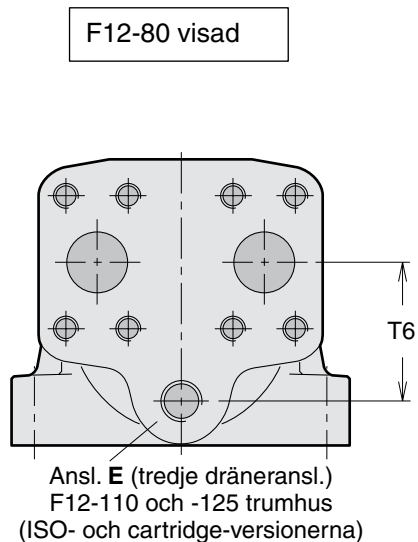
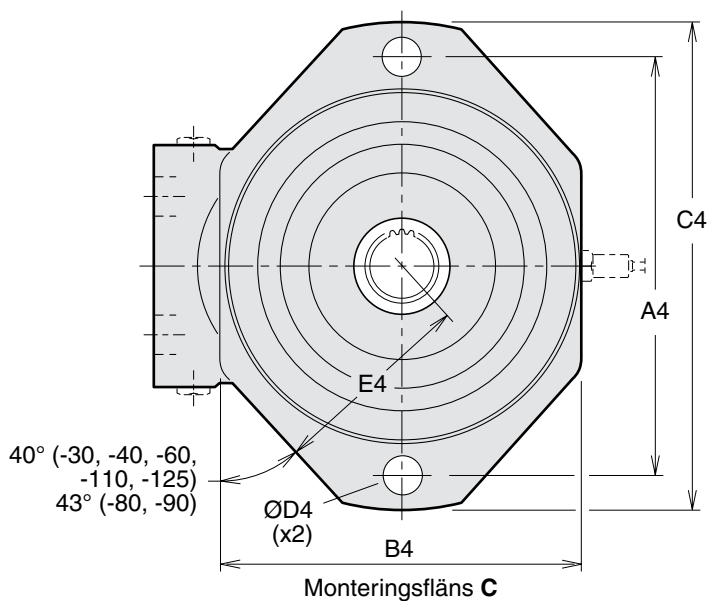
F12-80 visad



| Mått             | F12-30     | F12-40     | F12-60     | F12-80<br>F12-90 | F12-110<br>F12-125 | Anslutn.                      | F12-30      | F12-40         | F12-60      | F12-80<br>F12-90  | F12-110<br>F12-125 |
|------------------|------------|------------|------------|------------------|--------------------|-------------------------------|-------------|----------------|-------------|-------------------|--------------------|
| A1               | 88,4       | 113,2      | 113,2      | 127,2            | 141,4              | A, B<br>storlek               | 3/4"        | 3/4"           | 3/4"        | 1"                | 1 1/4"             |
| B1               | 118        | 146        | 146        | 158              | 180                | Skruv-<br>gänga               | M10<br>x20  | M10<br>x20     | M10<br>x20  | M12<br>x20        | M14<br>x26         |
| C1               | 118        | 142        | 144        | 155              | 180                | C<br>gänga                    | M22<br>x1,5 | M22<br>x1,5    | M22<br>x1,5 | M22<br>x1,5       | M22<br>x1,5        |
| D1               | 11         | 13,5       | 13,5       | 13,5             | 18                 | D<br>gänga                    | M18<br>x1,5 | M18<br>x1,5    | M22<br>x1,5 | M22<br>x1,5       | M22<br>x1,5        |
| A2               | 100        | 110        | 125        | 135              | 145                | E<br>gänga                    | -           | -              | -           | -                 | M22<br>x1,5        |
| B2               | 59         | 65         | 70         | 78               | 85                 | A, B: ISO 6162                |             |                |             |                   |                    |
| C2               | 25         | 26         | 22         | 32               | 38                 | <b>Splinesaxel (DIN 5480)</b> |             |                |             |                   |                    |
| D2               | 8          | 8          | 10         | 12               | 14                 | D (standard)                  |             | Z (tillval)    |             |                   |                    |
| E2               | 33         | 42         | 42         | 52               | 58                 | F12-30                        | W30x2x14x9g | W25x1,25x18x9g |             |                   |                    |
| F2               | 100        | 125        | 125        | 140              | 160                | -40                           | W32x2x14x9g | W30x2x14x9g    |             |                   |                    |
| G2               | 172        | 173        | 190        | 216              | 231                | -60                           | W35x2x16x9g | W32x2x14x9g    |             |                   |                    |
| H2               | 25,5       | 32,5       | 32,5       | 32,5             | 40,5               | -80                           | W40x2x18x9g | W35x2x16x9g    |             |                   |                    |
| J2 <sup>1)</sup> | 50         | 60         | 60         | 70               | 82                 | -90                           | W40x2x18x9g | W35x2x16x9g    |             |                   |                    |
| J2 <sup>2)</sup> | 50         | -          | -          | -                | -                  | -110                          | W45x2x21x9g | W40x2x18x9g    |             |                   |                    |
| K2               | 55         | 52         | 54         | 70,5             | 66,5               | -125                          | W45x2x21x9g | W40x2x18x9g    |             |                   |                    |
| L2               | 40         | 50         | 50         | 56               | 70                 | <b>Kilaxel</b>                |             |                |             |                   |                    |
| M2               | 5          | 5          | 5          | 7                | 6                  | K (standard)                  |             | P (tillval)    |             | X (tillval)       |                    |
| N2               | 136,5      | 137        | 154        | 172,5            | 179                | F12-30                        | Ø30         | Ø25            |             | -                 |                    |
| P2               | 8          | 8          | 8          | 8                | 8                  | -40                           | Ø30         | -              |             | Ø35 <sup>5)</sup> |                    |
| Q2               | 28         | 28         | 33         | 36               | 41                 | -60                           | Ø35         | -              |             | -                 |                    |
| R2 <sup>3)</sup> | 35         | 35         | 40         | 45               | 50                 | -80                           | Ø40         | -              |             | -                 |                    |
| R2 <sup>4)</sup> | 43         | 35         | 35         | 41               | -                  | -90                           | Ø40         | -              |             | -                 |                    |
| S2 <sup>3)</sup> | M12<br>x24 | M12<br>x24 | M12<br>x28 | M16<br>x36       | M16<br>x36         | -110                          | Ø45         | -              |             | -                 |                    |
| S2 <sup>4)</sup> | -          | M12<br>x24 | -          | M12<br>x28       | -                  | -125                          | Ø45         | -              |             | -                 |                    |
| A3               | 122        | 134        | 144        | 155              | 170                | = Max 350 bar arbetstryck     |             |                |             |                   |                    |
| B3               | 66         | 66         | 66         | 75               | 83                 |                               |             |                |             |                   |                    |
| C3               | 23,8       | 23,8       | 23,8       | 27,8             | 31,8               |                               |             |                |             |                   |                    |
| D3               | M12        | M12        | M12        | M16              | M16                |                               |             |                |             |                   |                    |
| E3               | 30         | 30         | 35         | 40               | 45                 |                               |             |                |             |                   |                    |
| F3               | 33         | 33         | 38         | 43               | 49                 |                               |             |                |             |                   |                    |
| G3               | 136,5      | 137        | 154        | 172,5            | 179                |                               |             |                |             |                   |                    |
| H3               | 23,5       | 30,5       | 30,5       | 30,5             | 38,5               |                               |             |                |             |                   |                    |
| J3               | 24         | 24         | 28         | 36               | 36                 |                               |             |                |             |                   |                    |
| K3               | 50,8       | 50,8       | 50,8       | 57,2             | 66,7               |                               |             |                |             |                   |                    |
| L3               | 18         | 20         | 20         | 20               | 22                 |                               |             |                |             |                   |                    |
| T3               | -          | -          | -          | -                | 68                 |                               |             |                |             |                   |                    |

- 1) Kilaxel typ K      4) Splinesaxel typ Z  
2) Kilaxel typ P      5) Specialversion nr 264  
3) Splinesaxel typ D

**F12-30, -40, -60, -80, -90 -110 och -125**  
 (Cartridge-versioner)



1) Inspektions- och dräneransl.



| Mått | F12-30 | F12-40                            | F12-60 | F12-80<br>F12-90 | F12-110<br>F12-125 |
|------|--------|-----------------------------------|--------|------------------|--------------------|
| A4   | 160    | 200                               | 200    | 224              | 250                |
| B4   | 140    | 164                               | 164    | 196              | 206                |
| C4   | 188    | 235                               | 235    | 260              | 286                |
| D4   | 14     | 18                                | 18     | 22               | 22                 |
| E4   | 77     | 95                                | 95     | 110              | 116                |
| A5   | 100    | 110                               | 125    | 135              | 145                |
| B5   | 59     | 65                                | 70     | 77,5             | 85                 |
| C5   | 25     | 26                                | 22     | 32               | 38                 |
| D5   | 8      | 8 <sup>1)</sup> 10 <sup>2)</sup>  | 10     | 12               | 14                 |
| E5   | 30     | 30 <sup>1)</sup> 35 <sup>2)</sup> | 35     | 40               | 45                 |
| F5   | 135    | 160                               | 160    | 190              | 200                |
| G5   | 127    | 133                               | 146    | 157              | 175                |
| H5   | 89     | 92,3                              | 92,3   | 110,5            | 122,8              |
| J5   | 50     | 60                                | 60     | 70               | -                  |
| K5   | 14     | 16                                | 15     | 15               | 15                 |
| L5   | 40     | 50                                | 50     | 56               | -                  |
| M5   | 5      | 5                                 | 5      | 7                | -                  |
| N5   | 91     | 97                                | 110    | 114              | 123                |
| P5   | 22     | 30                                | 31     | 40               | 40                 |
| Q5   | 28     | 28                                | 28     | 37               | 37                 |
| R5   | 35     | 35                                | 35     | 45               | 45                 |
| S5   | 70,5   | 72                                | 76     | 91               | 95,7               |
| T5   | 15     | 15                                | 15     | 15               | 15                 |
| V5   | 32     | 35                                | 35     | 45               | 45                 |
| A6   | 122    | 134                               | 144    | 155              | 170                |
| B6   | 66     | 66                                | 66     | 75               | 83                 |
| C6   | 23,8   | 23,8                              | 23,8   | 27,8             | 31,8               |
| G6   | 91,5   | 97                                | 110    | 114              | 123                |
| H6   | 69,5   | 71                                | 74     | 89,5             | 93,7               |
| K6   | 50,8   | 50,8                              | 50,8   | 57,2             | 66,7               |
| L6   | 16     | 18                                | 18     | 20               | 20                 |
| M6   | 92     | 115                               | 115    | 130              | 140                |
| N6   | 110    | 127                               | 135    | 154              | 160                |
| P6   | 128,2  | 153,2                             | 153,2  | 183,2            | 193,2              |
| Q6   | 5      | 5                                 | 5      | 5                | 5                  |
| R6   | 5      | 5                                 | 5      | 5                | 5                  |
| T6   | -      | -                                 | -      | -                | 68                 |

- 1) Kilaxel typ **K**
- 2) Kilaxel typ **X** (tillval)
- 3) Specialversion nr 330
- 4) Specialversion nr 326
- 5) Specialversion nr 264

| Anslutn.    | F12-30   | F12-40   | F12-60   | F12-80<br>F12-90 | F12-110<br>F12-125 |
|-------------|----------|----------|----------|------------------|--------------------|
| A, B storl. | 3/4"     | 3/4"     | 3/4"     | 1"               | 1 1/4"             |
| Skruv-gänga | M10 x20  | M10 x20  | M10 x20  | M12 x22          | M14 x26            |
| C gänga     | M14 x1,5 | M14 x1,5 | M14 x1,5 | M14 x1,5         | M14 x1,5           |
| D, E gänga  | M18 x1,5 | M18 x1,5 | M22 x1,5 | M22 x1,5         | M22 x1,5           |

A, B: ISO 6162

**Splinesaxel (DIN 5480)**

|        | C (standard) | X (tillval)               |
|--------|--------------|---------------------------|
| F12-30 | W30x2x14x9g  | -                         |
| -40    | W30x2x14x9g  | -                         |
| -60    | W30x2x14x9g  | W35x2x16x9g <sup>3)</sup> |
| -80    | W40x2x18x9g  | W35x2x16x9g <sup>3)</sup> |
| -90    | W40x2x18x9g  | W35x2x16x9g <sup>3)</sup> |
| -110   | W40x2x18x9g  | W45x2x21x9g <sup>4)</sup> |
| -125   | W40x2x18x9g  | W45x2x21x9g <sup>4)</sup> |

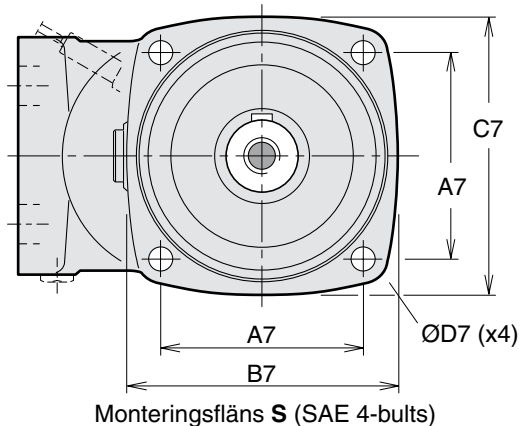
**Kilaxel**

|        | K (std) | X (tillval)       |
|--------|---------|-------------------|
| F12-30 | Ø30     | -                 |
| -40    | -       | Ø35 <sup>5)</sup> |
| -60    | Ø35     | -                 |
| -80    | Ø40     | -                 |
| -90    | Ø40     | -                 |

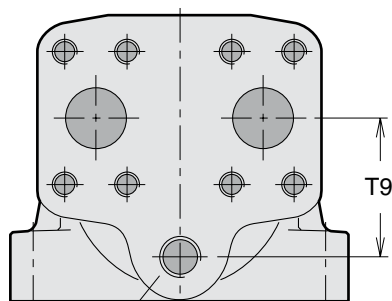
**O-ringsdimensioner**

|        |       |
|--------|-------|
| F12-30 | 127x4 |
| -40    | 150x4 |
| -60    | 150x4 |
| -80    | 180x4 |
| -90    | 180x4 |
| -110   | 190x4 |
| -125   | 190x4 |

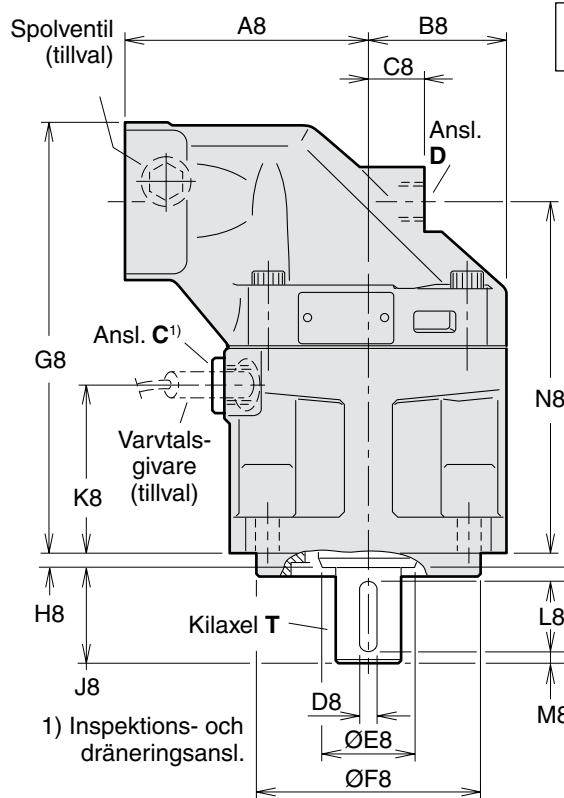
**F12-30, -40, -60, -80, -90 -110 och -125**  
 (SAE-versioner med 4-bultsf läns)



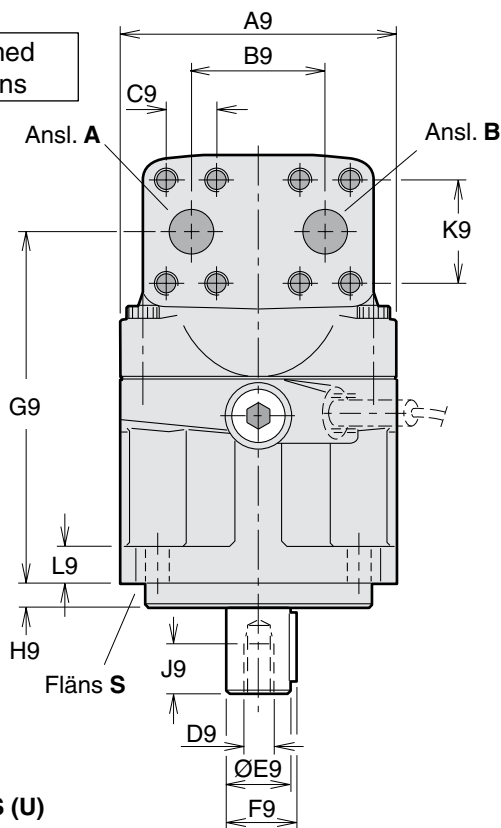
Monteringsfläns **S** (SAE 4-bults)



Ansl. **E** (tredje dräneransl.)  
 F12-110 och -125 trumhus  
 (SAE-versionen)



Visad: F12-80 med 4-bultsf läns



Splinesaxel **S** (U)

1) Inspektions- och dräneransl.

| Mått             | F12-30            | F12-40            | F12-60            | F12-80<br>F12-90  | F12-110<br>F12-125 |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| A7               | 89,8              | 114,5             | 114,5             | 114,5             | 161,6              |
| B7               | 118               | 148               | 148               | 155               | 204                |
| C7               | 118               | 144               | 144               | 155               | 200                |
| D7               | 14                | 14                | 14                | 14                | 21                 |
| A8               | 100               | 110               | 125               | 135               | 145                |
| B8               | 59                | 65                | 70                | 77,5              | 85                 |
| C8               | 25                | 26                | 22                | 32                | 38                 |
| D8               | 6,35              | 7,94              | 7,94              | 9,53              | 11,1               |
| E8               | 33                | 42                | 42                | 52                | 57,5               |
| F8               | 101,60/<br>101,55 | 127,00/<br>126,94 | 127,00/<br>126,94 | 127,00/<br>126,94 | 152,40/<br>152,34  |
| G8               | 189,5             | 197               | 214               | 240               | 264                |
| H8               | 8                 | 8                 | 8                 | 8                 | 8                  |
| J8               | 38                | 48                | 48                | 54                | 67                 |
| K8               | 72                | 76                | 79                | 95                | 99                 |
| L8               | 31,8              | 38,1              | 38,1              | 44,5              | 54,1               |
| M8               | 2,5               | 4                 | 4                 | 4                 | 7,5                |
| N8               | 153,5             | 161               | 178,3             | 197,1             | 212                |
| Q8 <sup>1)</sup> | 23                | 23                | 23                | 25                | 34                 |
| Q8 <sup>2)</sup> | -                 | -                 | -                 | 23                | -                  |
| R8 <sup>1)</sup> | 33                | 48                | 48                | 54                | 66,7               |
| R8 <sup>2)</sup> | -                 | -                 | -                 | 48                | -                  |
| A9               | 122               | 134               | 144               | 155               | 170                |
| B9               | 66                | 66                | 66                | 75                | 83                 |
| C9               | 23,8              | 23,8              | 23,8              | 27,8              | 31,8               |
| D9*              | 5/16"-24          | 3/8"-24           | 3/8"-24           | 1/2"-20           | 5/8"-18            |
| E9               | 25,40/<br>25,35   | 31,75/<br>31,70   | 31,75/<br>31,70   | 38,10/<br>38,05   | 44,45/<br>44,40    |
| F9               | 28,2              | 35,3              | 35,3              | 42,3              | 49,4               |
| G9               | 153,8             | 161               | 178,3             | 197,1             | 212                |
| H9               | 9,7               | 12,7              | 12,7              | 12,7              | 12,7               |
| J9               | 16                | 19                | 19                | 26                | 32                 |
| K9               | 50,8              | 50,8              | 50,8              | 57,2              | 66,7               |
| L9               | 18                | 20                | 20                | 20                | 22                 |
| T9               | -                 | -                 | -                 | -                 | 68                 |

- \* Gänga: UNF-2B 4) Specialversion nr 255  
 1) Splinesaxel **S** 5) Specialversion nr 254  
 2) " **U** 6) Specialversion nr 328  
 3) Specialversion nr 254 eller 255

**Ansl. A och B, Typ U (tillval)**

|         |                 |
|---------|-----------------|
| F12-80  | 1 5/16" - 12 UN |
| F12-90  | 1 5/16" - 12 UN |
| F12-110 | 1 5/8" - 12 UN  |
| F12-125 | 1 5/8" - 12 UN  |

O-ringsanslutning enligt SAE J514d

| Anslutn. | F12-30 | F12-40 | F12-60 | F12-80<br>F12-90 | F12-110<br>F12-125 |
|----------|--------|--------|--------|------------------|--------------------|
|----------|--------|--------|--------|------------------|--------------------|

|                               |                |                |                |                 |                |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| storl. A, B                   | 3/4"           | 3/4"           | 3/4"           | 1"              | 1 1/4"         |
| Skruv-<br>gänga <sup>3)</sup> | 3/8"-16<br>x22 | 3/8"-16<br>x20 | 3/8"-16<br>x22 | 7/16"-14<br>x27 | 1/2"-13<br>x25 |
| gänga C                       | 7/8"-14        | 7/8"-14        | 7/8"-14        | 7/8"-14         | 1 1/16"-12     |
| gänga D                       | 3/4"-16        | 3/4"-16        | 7/8"-14        | 7/8"-14         | 1 1/16"-12     |
| gänga E                       | -              | -              | -              | -               | 1 1/16"-12     |

A, B: ISO 6162

C, D, E: Anslutn. med O-ring (SAE J514)


3) UN-gänga x gängdjup i mm.

**Monteringsfläns (SAE J744)**

|        | S (standard)    | X (tillval)                   |
|--------|-----------------|-------------------------------|
| F12-30 | SAE 'B', 4 bult | -                             |
| -40    | SAE 'C', "      | -                             |
| -60    | SAE 'C', "      | -                             |
| -80    | SAE 'C', "      | SAE 'D', 4-bult <sup>3)</sup> |
| -90    | SAE 'C', "      | SAE 'D', 4-bult <sup>3)</sup> |
| -110   | SAE 'D', "      | -                             |
| -125   | SAE 'D', "      | -                             |

**Splinesaxel (SAE J498b)**

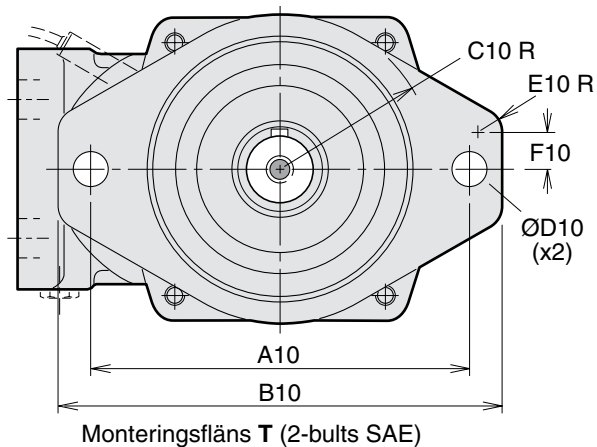
|        | S (standard)               | U (tillval)            | X (tillval)                           |
|--------|----------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| F12-30 | SAE 'B'<br>13T, 16/32 DP   | -                      | -                                     |
| -40    | SAE 'C' 14T,<br>12/24 DP   | -                      | -                                     |
| -60    | SAE 'C' 14T,<br>12/24 DP   | -                      | 21T, 16/32DP <sup>6)</sup>            |
| -80    | SAE 'C-C'<br>17T, 12/24 DP | SAE 'C'<br>14T,12/24DP | SAE 'D'<br>13T, 8/16 DP <sup>4)</sup> |
| -90    | SAE 'C-C'<br>17T, 12/24 DP | SAE 'C'<br>14T,12/24DP | SAE 'D'<br>13T, 8/16 DP <sup>4)</sup> |
| -110   | SAE 'D'<br>13T, 8/16 DP    | -                      | -                                     |
| -125   | SAE 'D'<br>13T, 8/16 DP    | -                      | -                                     |

 = Max 350 bar arbetstryck.

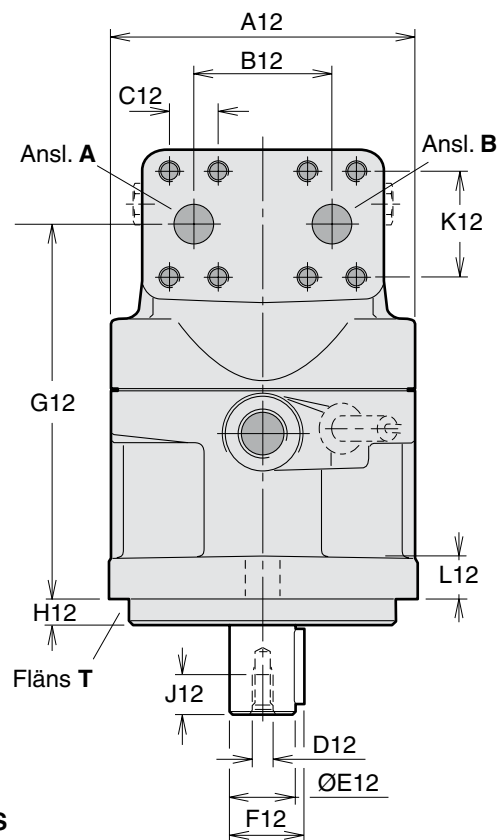
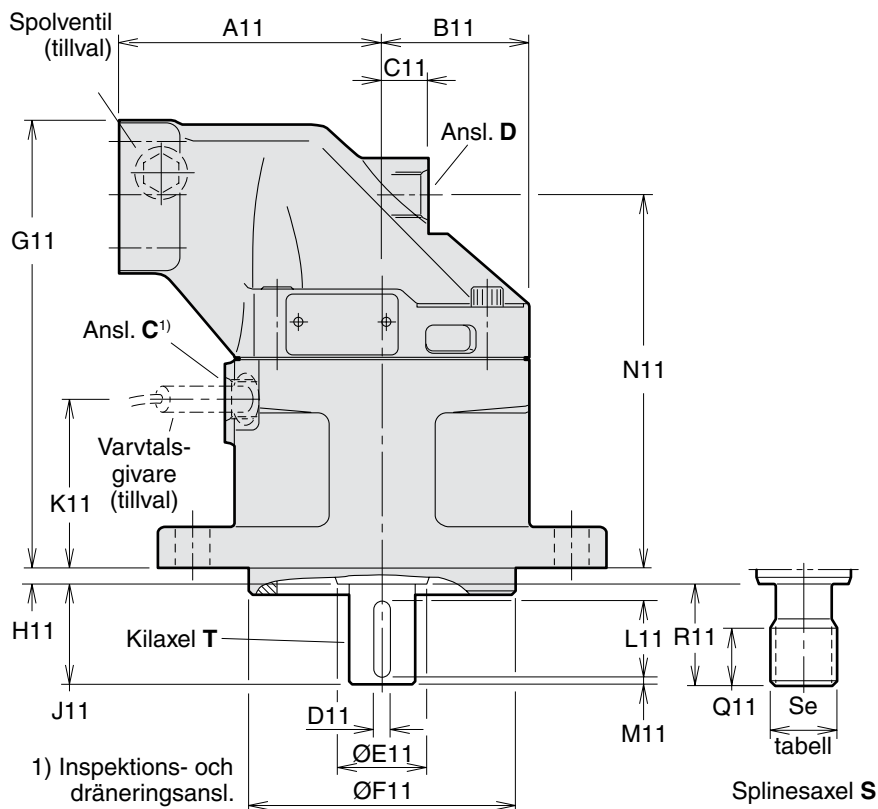
**Kilaxel (SAE J744)**

|        | T (standard)                   | X (tillval)                                 |
|--------|--------------------------------|---|
| F12-30 | SAE 'B-B'<br>(Ø25,4 mm/1")     | -   |
| -40    | SAE 'C'<br>(Ø31,75 mm/1 1/4")  | -   |
| -60    | SAE 'C'<br>(Ø31,75 mm/1 1/4")  | -   |
| -80    | SAE 'C-C'<br>(Ø38,1 mm/1 1/2") | SAE 'D'<br>(Ø44,45 mm/1 3/4") <sup>5)</sup> |
| -90    | SAE 'C-C'<br>(Ø38,1 mm/1 1/2") | SAE 'D'<br>(Ø44,45 mm/1 3/4") <sup>5)</sup> |
| -110   | SAE 'D'<br>(Ø44,45 mm/1 3/4")  | -   |
| -125   | SAE 'D'<br>(Ø44,45 mm/1 3/4")  | -   |

**F12-30, -40, och -60**  
 (SAE-version med 2-bultsf läns)



Visad: F12-60 med 2-bultsf läns



| Mått              | F12-30            | F12-40            | F12-60            |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| A10               | 146               | 181               | 181               |
| B10               | 176               | 215               | 215               |
| C10               | 63                | 74                | 74                |
| D10               | 14,4              | 17,5              | 17,5              |
| E10               | 10                | 16                | 16                |
| F10               | 10                | 15,5              | 15,5              |
| A11               | 100               | 110               | 125               |
| B11               | 59                | 65                | 70                |
| C11               | 25                | 26                | 22                |
| D11               | 6,35              | 7,94              | 7,94              |
| E11               | 33                | 42                | 42                |
| F11               | 101,60/<br>101,55 | 127,00/<br>126,95 | 127,00/<br>126,95 |
| G11               | 189,5             | 197               | 214               |
| H11               | 8                 | 8                 | 8                 |
| J11               | 38                | 48                | 48                |
| K11               | 71                | 77                | 81,5              |
| L11               | 31,8              | 38,1              | 38,1              |
| M11               | 2,5               | 4                 | 4                 |
| N11               | 154               | 161               | 178,5             |
| Q11               | 26                | 27                | 27                |
| R11               | 33                | 48                | 48                |
| A12               | 122               | 134               | 144               |
| B12               | 66                | 66                | 66                |
| C12               | 23,8              | 23,8              | 23,8              |
| D12 <sup>1)</sup> | 5/16"-24          | 3/8"-24           | 3/8"-24           |
| E12               | 25,40/<br>25,35   | 31,75/<br>31,70   | 31,75/<br>31,70   |
| F12               | 28,2              | 35,2              | 35,2              |
| G12               | 154               | 161               | 178,5             |
| H12               | 9,7               | 12,7              | 12,7              |
| J12               | 16                | 19                | 19                |
| K12               | 50,8              | 50,8              | 50,8              |
| L12               | 18                | 20                | 20                |

1) Gänga: UNF-2B


| Anslutn.                      | F12-30         | F12-40         | F12-60         |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>A, B</b>                   | 19             | 19             | 19             |
| storlek                       | (3/4")         | (3/4")         | (3/4")         |
| Skruv-<br>gänga <sup>2)</sup> | 3/8"-16<br>x22 | 3/8"-16<br>x20 | 3/8"-16<br>x22 |
| <b>C</b>                      | 3/4"-16        | 3/4"-16        | 7/8"-14        |
| gänga                         |                |                |                |
| <b>D</b>                      | 3/4"-16        | 3/4"-16        | 7/8"-14        |
| gänga                         |                |                |                |

**A, B** (huvudansl.): SAE J518c (6000 psi)  
**C, D** (dräneringsanslut.): Ansl. med O-ring (SAE J514)  
<sup>2)</sup> UN-gänga

**Ansl. A och B, Typ U (tillval)**

|        |                 |
|--------|-----------------|
| F12-30 | 1 1/16" - 12 UN |
| -40    | 1 5/16" - 12 UN |
| -60    | 1 5/16" - 12 UN |

O-ringsanslutning enligt SAE J514d

 = Max. 350 bar Arbetstryck

**Monteringsfläns T (SAE J744)**

|        |                  |
|--------|------------------|
| F12-30 | SAE 'B', 2-bults |
| -40    | SAE 'C', 2-bults |
| -60    | SAE 'C', 2-bults |

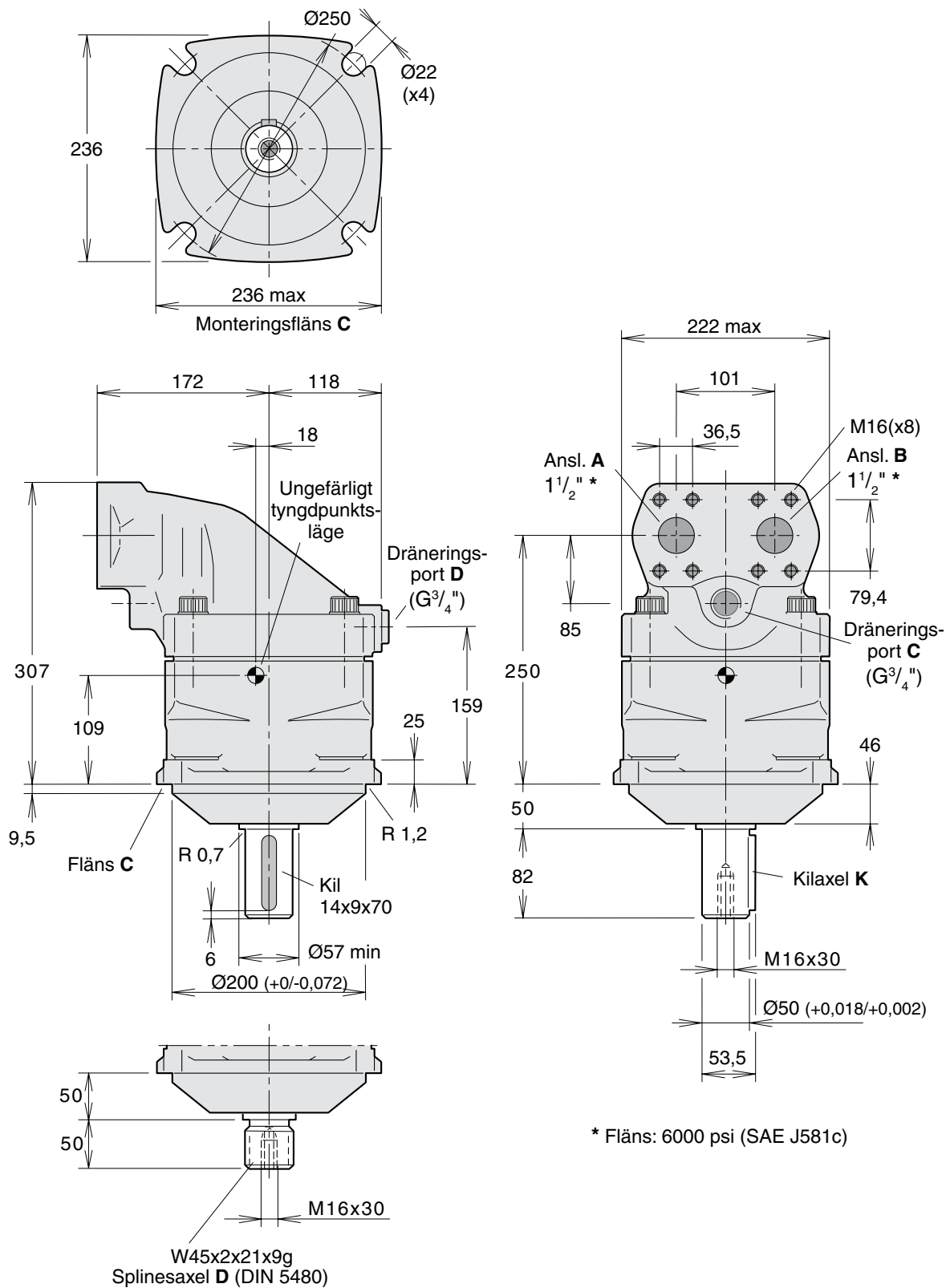
**Splinesaxel S (SAE J498b)**

|        |                           |
|--------|---------------------------|
| F12-30 | SAE 'B'<br>13 T; 16/32 DP |
| -40    | SAE 'C'<br>14 T; 12/24 DP |
| -60    | SAE 'C'<br>14 T; 12/24 DP |

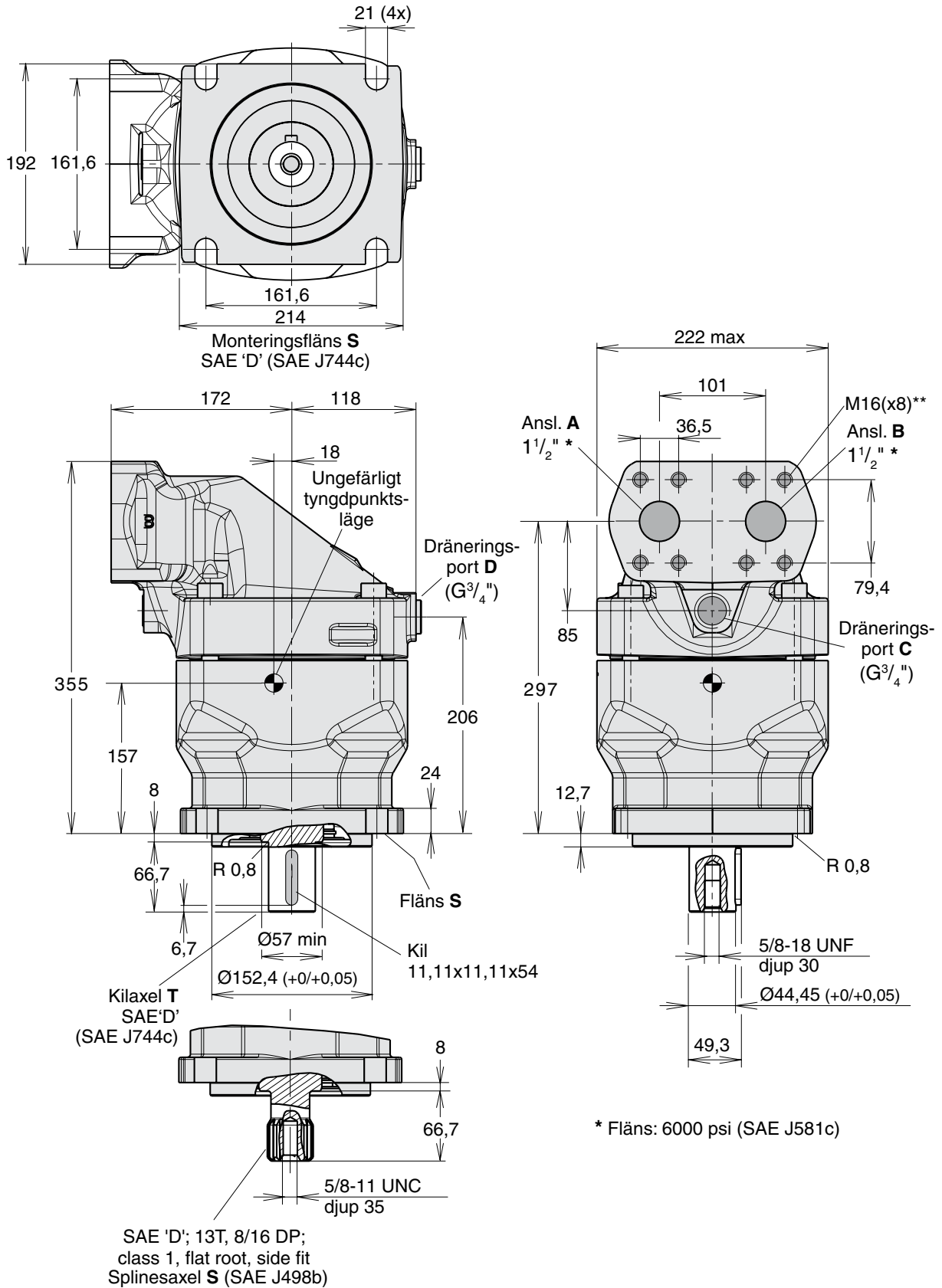
**Kilaxel T (SAE J744)**

|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| F12-30 | SAE 'B-B'<br>Ø 25,4 mm/1"   |
| -40    | SAE 'C'<br>Ø31,75 mm/1 1/4" |
| -60    | SAE 'C'<br>Ø31,75 mm/1 1/4" |

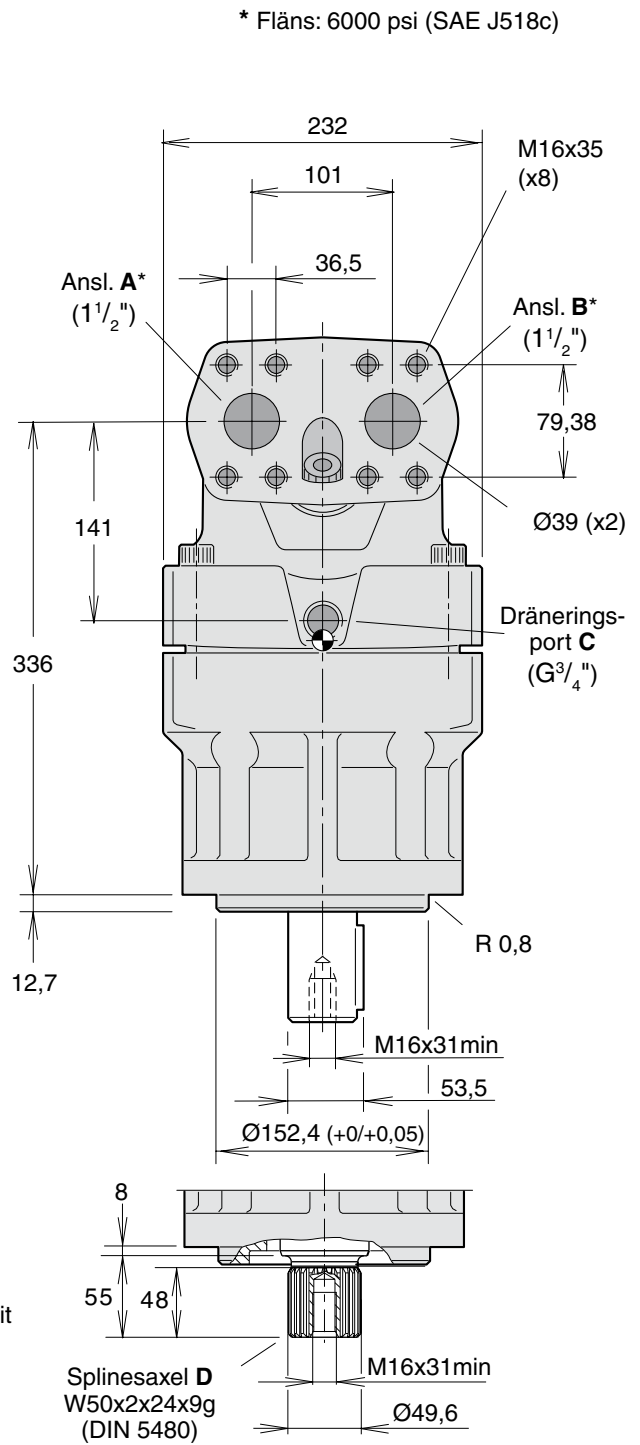
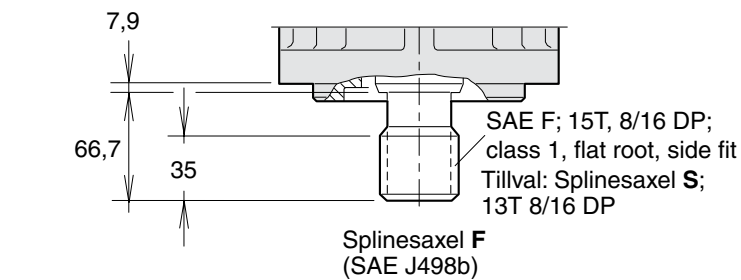
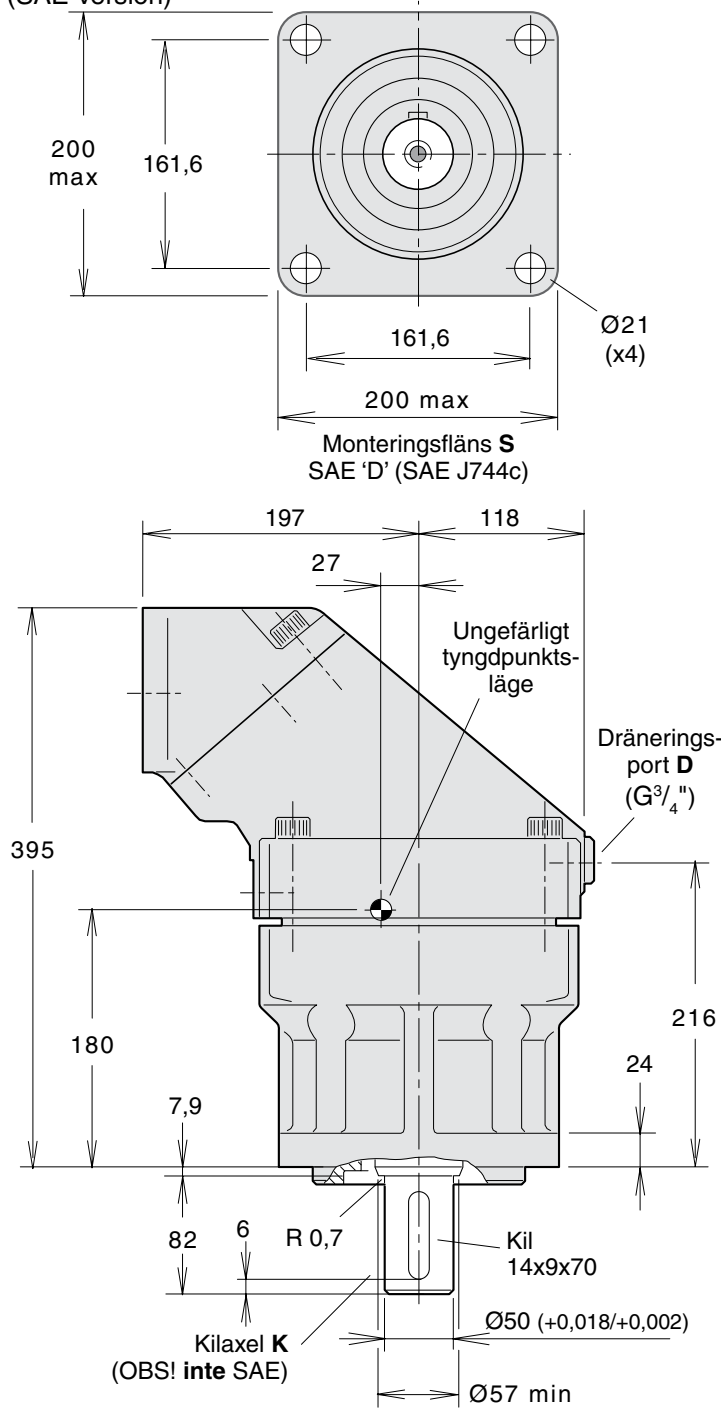
**F12-150**  
 (CETOP-version)



**F12-150**  
 (SAE-version)



**F12-250**  
 (SAE-version)





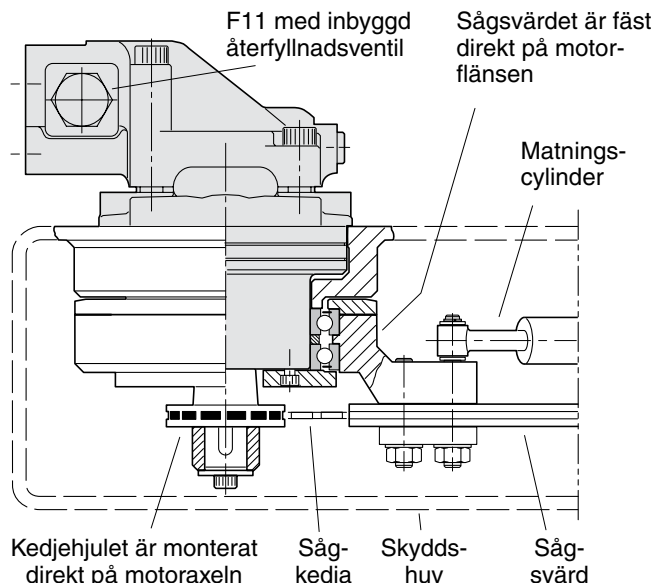
## F11 i sågmotorapplikationer

F11-seriens hydraulmotorer har visat sig särskilt lämpliga för krävande applikationer såsom kedjesågar. Viktiga egenskaper som att kunna köra vid höga varvtal kommer naturligt med vår 40°-koncept, de sfäriska kolvarna med lamellringar och kuggsynkroniseringen. Även dessa motorers förmåga att klara uppstart vid låga temperaturer har visat sig avgörande.

En speciell sågmotor anpassad för kedjesågar har därför utvecklats. Den förbättrar sågfunktionen ytterligare genom att den ger låg totalvikt, och små inbyggnads-mått. Sågmotorn tillverkas i fyra storlekar med deplacementen 10, 14 och 19 cm<sup>3</sup>/varv. Se illustration till höger.

Sågsvärdet är lagrat direkt på motorns anslutningsfläns och kedjehjulet direkt på motoraxeln utan ytterligare lagring.

Detaljerad information (tillgängliga utföranden, orderkoder, installationsmått, etc) finns i publikationen "F11 saw motors" (katalog nr. HY30-8245).



*Kedjesågsinstallation (exempel; F11-10 visad).*

## Serie F11iP

Sågmotorenheten har integrerade funktioner för start-stop och för kontroll av varvtalet, något som ger motorn lång livslängd.

Motorenheten har också en inbyggd funktion som styr svärdsmatningen vilket ger dels optimal hastighet på sågkedjan, dels högsta prestanda och under hela sågprocessen.

För att ytterligare förbättra kedjesågens funktion och samtidigt minska vikt, kostnad och intallationsmått har Parker Hannifin tagit fram en motorenhet som är speciellt anpassad för kedjesågar.



### Fördelar

- Förenklad installation ger lägre kostnad
- Låg totalvikt
- Mycket kompakt installation
- Minskad belastning på motoraxeln
- Bättre prestanda
- Kontrollerad sågprocess.

## Krav på motorinstallationen och rekommendationer

För att uppnå bästa funktion på sågmotorn måste maskinens hydraulsystem kunna upprätthålla ett systemtryck på minst 220 bar under hela kapet; ett högre tryck (upp till motorns tillåtna maxtryck) ger naturligtvis ändå bättre prestanda.

Motsvarande flöde in till motorn under hela kapet skall vara minst:

- 180 l/min vid 8 500 v/min och 14-kuggars kedjehjul
- 195 l/min vid 9 200 v/min och 13-kuggars kedjehjul
- 210 l/min vid 9 900 v/min och 12-kuggars kedjehjul.

Följaktligen måste pumpen ställas in så att den ger åtminstone 5% högre flöde för att säkerställa funktionen.

För att uppnå bästa prestanda på sågmotorn är det av största vikt att minska tryckförlusterna i hydraulsystemet så mycket som möjligt; använd inte banjokopplingar och se till att hydraulslang, kopplingar och hydraulrör inte har några snäva "böjar".

Sågmotorenheten är så konstruerad att ett kylflöde tillförs motorn; funktionen är kombinerad med svärdsmatningen. Om dräneringsanslutning "D" kopplas direkt till tank behövs vanligtvis inget ytterligare kylflöde.

Eftersom matningscylindern är "återkopplad" (regenerativ; se funktionsschemat på sidan 42) rekommenderas en 40/30- eller 40/25-cylinder för att kedjesågen skall uppnå bästa prestanda.

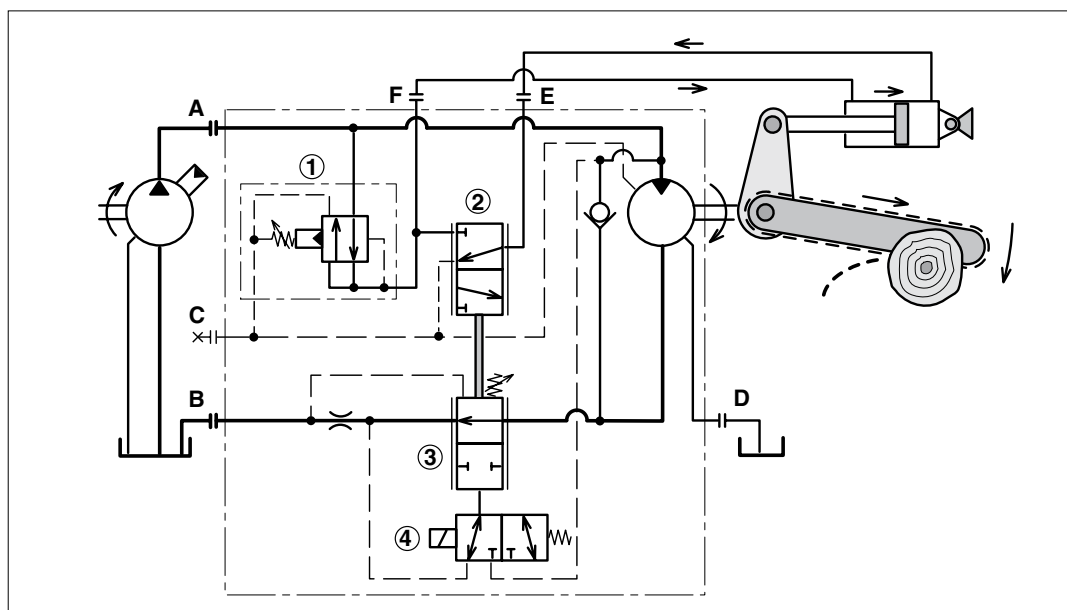
Kontakta Parker Hannifin om någon annan cylinderdimension är under övervägande.

Elsignalen till magnetventilen som startar sågförloppet måste vara direkt, dvs utan "ramp", så att sågen kan börja arbeta omedelbart; motorn kan i annat fall skadas.

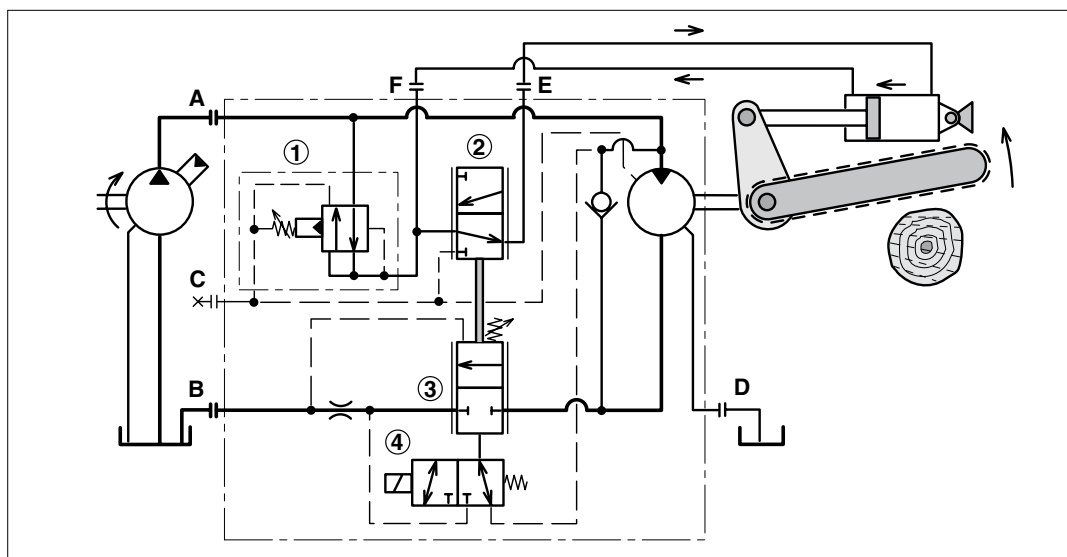
**Anm.:** Kedjesågens funktion förklaras på sidan 42.

Detaljerad information (tillgängliga utföranden, orderkoder, installationsmått, etc) finns i publikationen "F11 saw motors" (katalog nr. HY30-8251).

### Kedjesågens funktion



*Kedjesågens funktion under sågning.*



*Kedjesågens funktion under retrorrörelsen.*

#### **Funktion under sågning** (se schemat överst på sidan)

Föraren aktiverar magnetventilen "4" och sågmotorn startar.

När motorn uppnått fullt arbetsvarvtal dräneras matningscylinderns kolvsida (ansl. "E") och sågsvärdet rör sig "neråt".

Dräneringsflödet leds genom ansl. "E" och ventil "2" till motorn som därigenom avkyls.

#### **Funktion under retrorrörelsen** (se nedersta schemat)

När trädstammen sågats igenom avbryter föraren signalen till magnetventilen "4", varvid ventilfunktionerna "2" och "3" rör sig "uppåt" och motorn stoppar.

Båda sidor på cylindern blir samtidigt trycksatta och, beroende på areadifferensen, återgår sågsvärdet till startläget.

- Anm.:** - Den tryckkompenserade pumpen arbetar under hela sågcykeln.  
 - Tryckreduceringsventilen "1" minskar trycket till matningscylindern.

- De sammankopplade ventilfunktionerna "2" och "3" styr både motorvarvtalet och hastigheten på sågsvärdet.

### F11 och F12 fläktmotorer

Storlekarna 10, 12, 14, 19 ur F11-serien och 30 ur F12-serien kan också erhållas som s.k. fläktmotorer. De har inbyggd återfyllnadsventil (se hydraulschema nedan).

Liksom sågmotorn kan fläktmotorn arbeta vid mycket höga varvtal utan att den höga tillförlitligheten påverkas.

Fläkthjulet monteras vanligen direkt på motoraxeln utan någon extra lagring.

### Fläktmotorschema

På grund av den inbyggda återfyllnadsventilen måste rotationsriktningen (MVR, medsols eller MVL, motsols) specificeras vid beställning av motorn.

När pumpens flöde stängs av samtidigt som motorn arbetar vid mycket högt varvtal är det viktigt att tillräckligt mottryck är tillgängligt i returledningen (anslutning B i nedanstående schema).

Backventilen kommer då att öppna och mata fram ett flöde till motorns inloppsanslutning. Om inloppstrycket är otillräckligt kommer motorn att utsättas för kavitation.

I ett öppet kretslopp kan mottryck skapas med en mottrycksventil som installeras i returledningen. Företrädesvis skall denna ventil vara pilotstyrd för att minimera effektförluster i systemet. Ett mottryck på ca 10 bar är tillräckligt i de flesta applikationer.

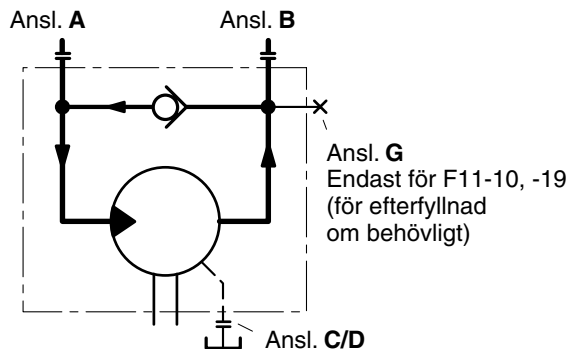
För ritningar som visar motorer med återfyllnadsventiler, se sidorna 19, 20, 23 och 26.

### Exempel på orderkod

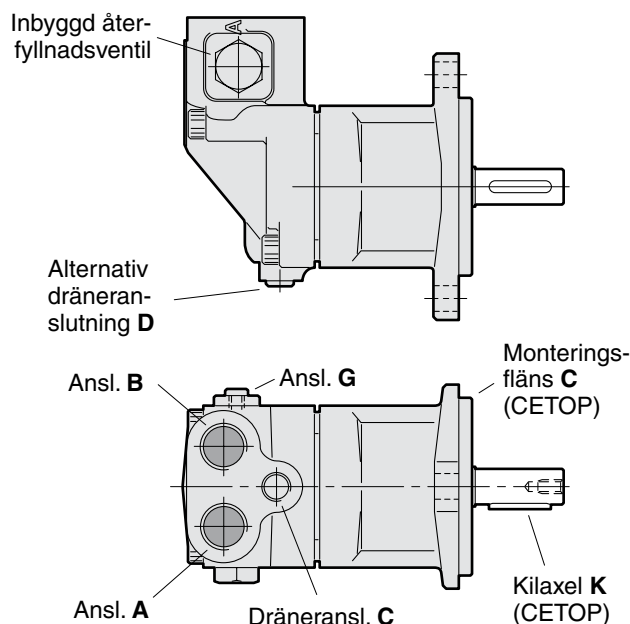
F11-012-HB-IV-K-000-MVL-0

**MVL** = Återfyllnadsventil, motsolsrotation

**MVR** = Återfyllnadsventil, medsolsrotation



Schema för vänsterroterande fläktmotor.



Fläktmotor (F11-10 visad).



**Inbyggd spolventil** (för F12-30, -40, -60, -80, -90)

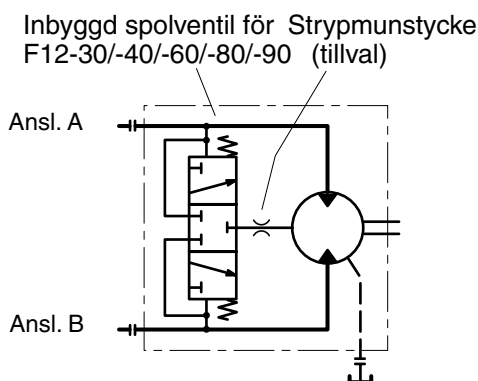
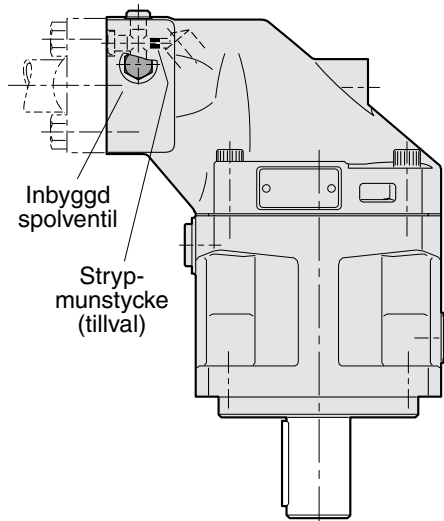
**Allmän information**

Den inbyggda spolventilen förser motorhuset med ett kylflöde som kan erfordras när motorn körs vid höga varvantal och höga effektuttag.

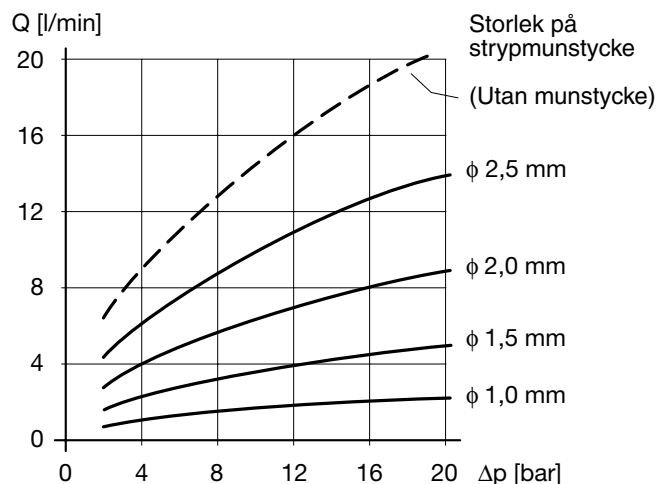
I en sluten hydrostatisk transmission ersätts kylflödet (som tas från huvudkretsen) hela tiden med kyld olja från matarpumpen.

Spolventilen består av en treläges trevägsventil som förbinder lågtryckssidan i huvudkretsen med motorhuset. Ventilen öppnar vid en tryckdifferens (mellan högtrycks- och lågtryckssidan) på ca 14 bar.

För att begränsa flödet kan ett lämpligt strypmunstycke (se tabellen nedan till höger) erhållas från Parker Hannifin. Diagrammet till höger visar flöde kontra differenstryck vid valda storlekar på munstycket.



Hydraulschema för F12-motor med spolventil.



Flöde kontra munstycksstorlek (ansl. A eller B till tank).

**Beställningsinformation**

**F12** - **080** - **MF** - **IV** - **K** - **000** - **L01** - **0**

Enligt F12 beställningsinformation  
 (för F12-30/-40/-60/-80/-90)

| Kod | Munstycksstorlek       |
|-----|------------------------|
| L   | Enl. tabell till höger |

**Anm.:** FV13 spolventilblock för F12-110 visas på nästa sida

**Strypmunstycken**

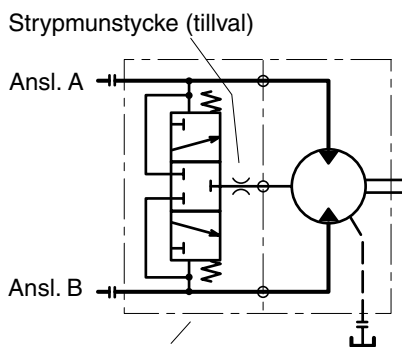
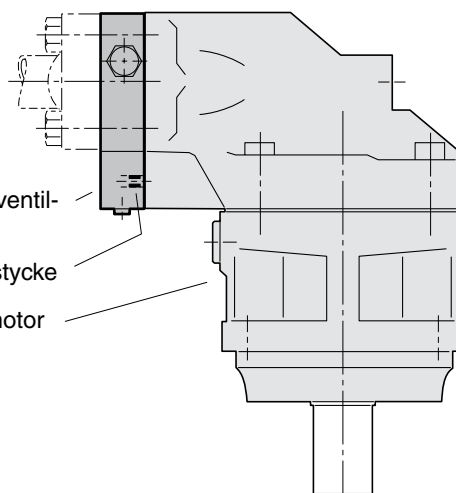
Följande tabell visar aktuella munstycken och motsvarande beteckning i beställningsinformationen för F12 (Gänga: F12-30/-40/-60 - M5x0,8; F12-80/-90 - M10x1,0).

| Beteckning        | Munstycksstorlek [mm] | Art. nr. för F12-30/-40/-60 | Art. nr. för F12-80/-90 |
|-------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|
| <b>L01</b> (std.) | 1,3                   | 370 4595                    | 379 4413                |
| L02               | 0,8                   | 370 4590                    | 379 3326                |
| L06               | 1,7                   | 370 5821                    | 379 4417                |
| L07               | 2,0                   | 370 5824                    | 379 4420                |
| L10               | 2,5                   | 378 3025                    | 378 3029                |

**Anm.:** L00 - utan munstycke.

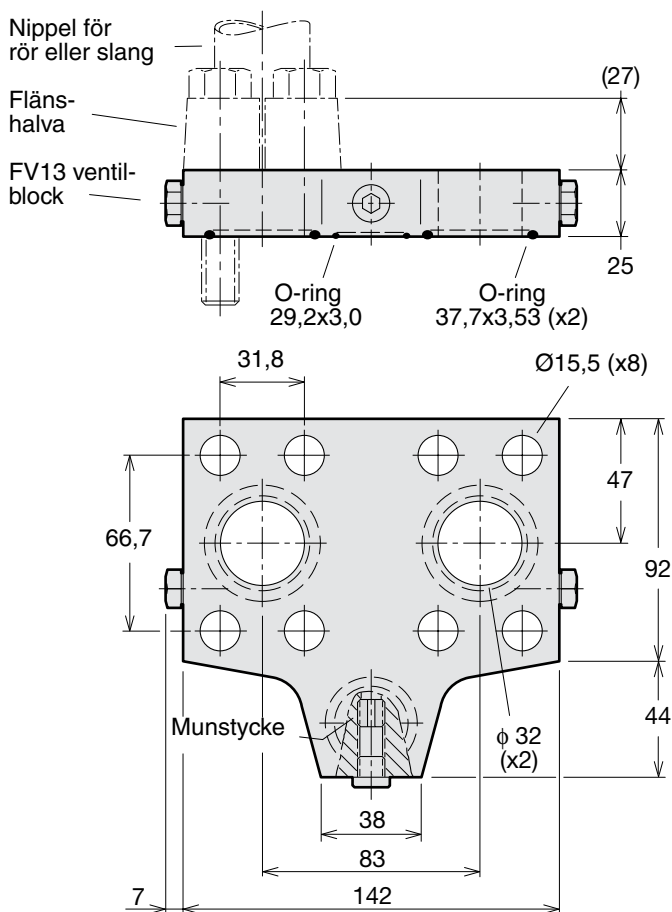
**Allmän information (för F12-110, -125)**

FV13-blocket har samma funktion som den inbyggda spolventilen för de andra F12-storlekarna. Så som visas i illustrationen till höger monteras ventilblocket direkt på motorns anslutningsfläns med hjälp av flänshalvor för rör eller slangar och monteringskruvar (M14 eller 1/2"-13 UNC med en längd som motsvarar flänshalvans höjd enl. nedan). Spolventilsatsen innehåller erforderliga O-ringar men inga flänshalvor eller niplar för rör eller slangar.



FV13 spolventilblock  
 Hydraulschema för F12-110 med FV13.

**FV13 installationsmått**



**FV13 beställningsinformation**

|            |                    |                                   |                      |                           |           |                    |          |            |
|------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------|--------------------|----------|------------|
| <b>FV</b>  | <b>1</b>           | <b>3</b>                          | <b>-</b>             | <b>H</b>                  | <b>-</b>  | <b>A</b>           | <b>-</b> | <b>L01</b> |
| Ventil-typ | Version            | Storlek                           | Tätningar            | Status                    | Munstycke |                    |          |            |
| Spolventil |                    |                                   |                      |                           |           | <b>Kod Storlek</b> |          |            |
|            |                    |                                   |                      |                           |           | L Enl. tabell      |          |            |
|            | <b>Kod Version</b> |                                   |                      | <b>Kod Teknisk status</b> |           |                    |          |            |
|            | 1 Fabriksuppgift   |                                   |                      | A Fabriksuppgift          |           |                    |          |            |
|            |                    | <b>Kod Storlek (SAE 6000 psi)</b> | <b>Kod Tätningar</b> |                           |           |                    |          |            |
|            |                    | 3 1 1/2" (för F12-110/-125)       | H Nitrilgummi        |                           |           |                    |          |            |

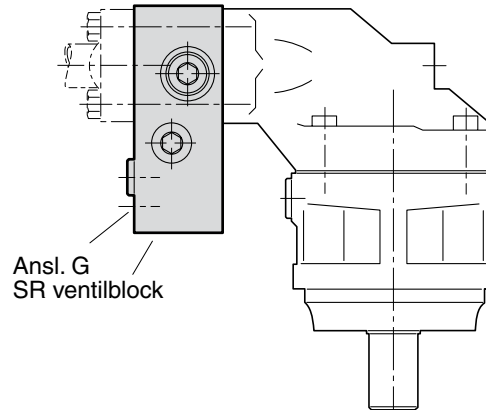
**Strypmunstycken för FV13**

Om erforderligt, användes ett strypmunstycke för att begränsa flödet genom motorhuset. Munstycket monteras i ett gängat hål (M10x1,0) i ventilblocket enligt illustrationen till vänster. Diagrammet på föregående sida visar spolflöde kontra differensstryck för valda munstycksstorlekar. Följande tabell visar aktuella storlekar på munstyckena och motsvarande beteckning i beställningsinformationen för FV13.

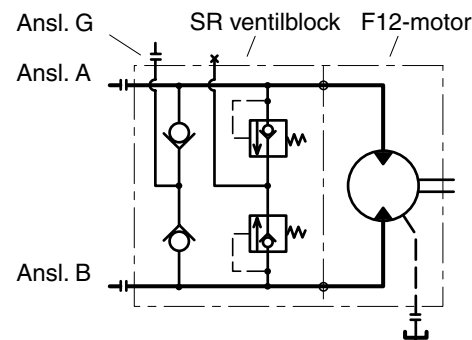
| Beteckning         | Spolventil Artikelnummer | Munstycksstorlek [mm] | Munstycke Artikelnummer |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|
| L00 utan munstycke | 3780292                  |                       |                         |
| <b>L01 (std.)</b>  | 3795623                  | 1,3                   | 379 4413                |
| L04                | 3780593                  | 1,2                   | 379 4412                |
| L06                | 3787315                  | 1,7                   | 379 4417                |
| L07                | 3798322                  | 2,0                   | 379 4420                |

**Allmän information**

- SR-blocket innehåller tryckbegränsnings- och återfyllnadsventiler. Blocket, som är konstruerat för F12- och V12-motorerna, skyddar motorn och huvudledningarna för kortvariga tryckstötter; den inbyggda återfyllnadsfunktionen är väl dimensionerad.
  - Ventilblocket monteras direkt på motorns anslutningsfläns och finns i följande tre storlekar:
    - 1 3/4" för F12-30/-40/-60, T12-60, V12-60/-80
    - 2 1" för F12-80/-90, T12-80 och V14-110
    - 3 1 1/4" för F12-110/-125 och V14-160.
  - SR-ventilen består av ett ventilblock med två tryckbegränsningsventiler av s.k. cartridge-typ samt två separata backventiler för återfyllnad.
  - Cartridgeventilerna kan erhållas med fast tryckinställning mellan 280 och 420 bar.
  - Återfyllnadsanslutningen G kan trycksätts för att minska risken för kavitation i motorn. Kavitation beror på otillräckligt inloppstryck och kan uppträda då motorn fungerar som pump (t.ex. då ett fordon går i en nerförsbacke).  
Kontakta Parker Hannifin för ytterligare information.
  - Tryckförlusten genom huvudanslutningarna (A till A' eller B till B') är låg. Exempel på tryckförlust:  
Storlek 1 0,45 bar för 3/4"-ventilen vid 175 l/min  
Storlek 1 0,7 bar för 1"-ventilen vid 250 l/min.
- Anm.:** Med ventilblocket följer O-ringar för anslutningarna mot motorn men inga monteringskruvar.



SR-blockets placering på en F12-motor.

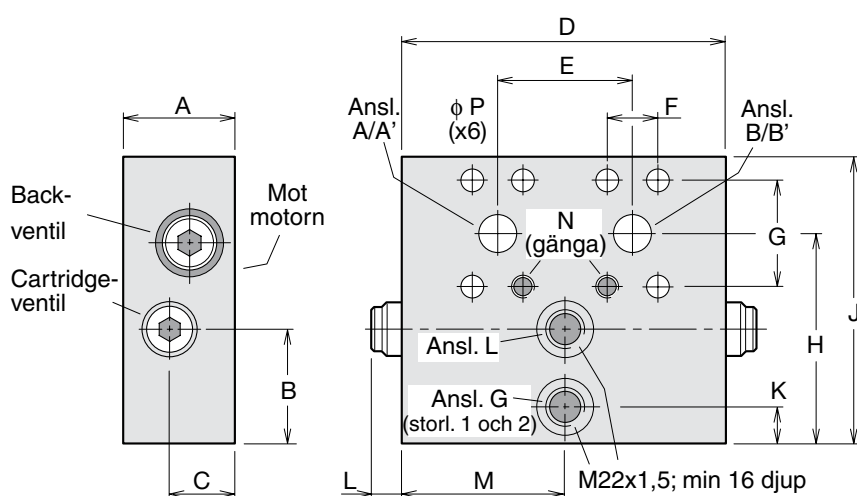


Hydraulschema för en F12-motor med SR-block.

**Beställningsinformation**

|   |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
|---|----------|---------------|---|------------------|---|--|---|--------------|---|-----------|----------|---|--|
| <b>SR</b>   | <b>1</b> |               | - |                  | / |  | - | <b>00</b>    | - | <b>H</b>  | <b>F</b> | - | <b>A</b>   |
| Ventil-funktion   | Version  | Ansl.-storlek |   | Tryckinställning |   |  |   | Serie-nummer |   | Tätningar | Gänga    |   | Status   |
| Block för tryckbegränsning och återfyllnad                  |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   | <b>Kod Teknisk status</b><br><b>A</b> Fabriksuppgift |
| <b>Kod Version</b>  |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
| <b>1</b> Fabriksuppgift                                     |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
| <b>Kod Anslutningsstorlek (SAE 6000 psi)</b>                |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
| <b>1</b> 3/4" För: F12-30, -40, -60, T12-60 och V12-60, -80 |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
| <b>2</b> 1" För: F12-80, -90, T1-80 och V14-110             |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
| <b>3</b> 1 1/4" För: F12-110, -125 och V14-160              |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
| <b>Kod Tryckinställning (A/B-anst.) [bar]</b>               |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
| <b>280, 300, 330, 350, 380, 400 eller 420</b>               |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
| <b>Kod Gänga (ansl. G)</b>                                  |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
| <b>F</b> M-gänga  |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
| <b>Kod Tätningar</b>  |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
| <b>H</b> Nitrilgummi  |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
| <b>Kod Serienummer</b>                                      |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |
| <b>00</b> Fabriksuppgift                                    |          |               |   |                  |   |  |   |              |   |           |          |   |  |

**Installationsmått för SR-ventilen**



| Dim. [mm] | Storl. 1 (3/4") | Storl. 2 (1") | Storl. 3 (1 1/4") |
|-----------|-----------------|---------------|-------------------|
| A         | 55              | 57            | 57                |
| B         | 55              | 55            | 25                |
| C         | 32              | 32            | 26                |
| D         | 157             | 160           | 160               |
| E         | 66              | 75            | 83                |
| F         | 23,8            | 27,8          | 31,8              |
| G         | 50,8            | 57,15         | 66,7              |
| H         | 103             | 109           | 88                |
| J         | 140             | 150           | 135               |
| K         | 18              | 18            | -                 |
| L         | 16              | 16            | 16                |
| M         | 78,5            | 80            | -                 |
| N         | M10 x18         | M12 x20       | M14 x23           |
| P         | 11              | 13            | 15,5              |

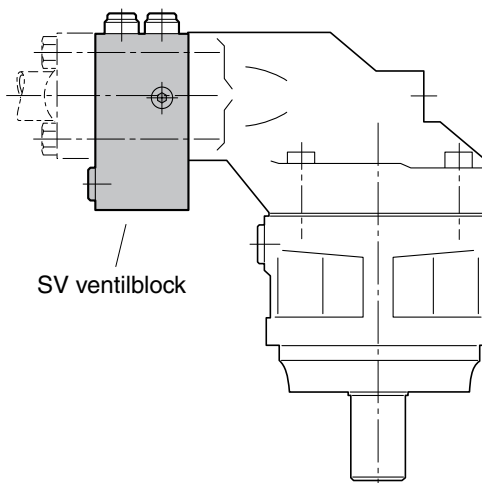
| Vikt [kg] | Storl.1 (3/4") | Storl. 2 (1") | Storl. 3 (1 1/4") |
|-----------|----------------|---------------|-------------------|
|           | 7,4            | 9,1           | 8,5               |

**SV tryckbegränsningsventil**

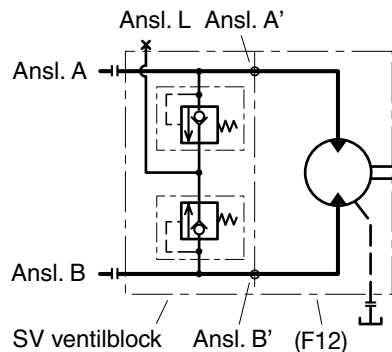
**Allmän information**

- SV-blocket innehåller tryckbegränsningsventiler som skyddar F12- och V12-motorer från kortvariga tryckstötter.
  - Blocket, som monteras direkt på motorns anslutningsfläns, finns i följande storlekar:
    - "1": 3/4" för F12-30/-40/-60, T12-60 och V12-60/-80
    - "2": 1" för F12-80/-90, T12-80 och V14-110
    - "3": 1 1/4" för F12-110/-125 och V14-160
  - SV-blocket består av ett ventilhus med två tryckbegränsningsventiler av s.k. cartridge-typ med efterfyllnadsfunktion. Ventilerna finns i fasta tryckinställningar mellan 280 och 420 bar.
  - Då återfyllnadsanslutningen L trycksätts minskar risken för kavitation i motorn. Om det finns risk för att motorn överhettas kan ansl. L också användas för att ta ut en del av oljan för kylning.
- Kontakta Parker Hannifin för ytterligare information.
- Tryckförlusten genom huvudanslutningarna (A till A' eller B till B') är låg. Exempelvis är tryckfallet:
    - 0,45 bar för 3/4"-ventilen vid 175 l/min
    - 0,7 bar för 1"-ventilen vid 250 l/min.

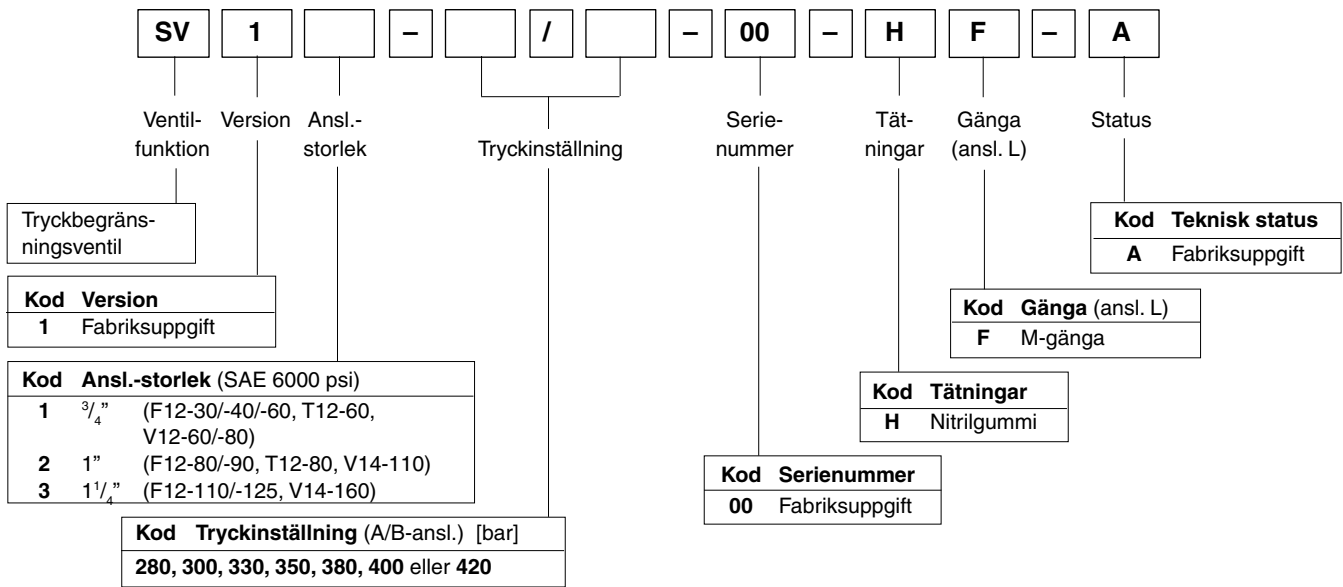
- Anm.:**
- Med ventilblocket följer O-ringar för anslutningarna mot motorn men inga monterings-skravar.
  - Ventilblocken kan användas på alla versioner av F12-, T12- och V12-motorerna.



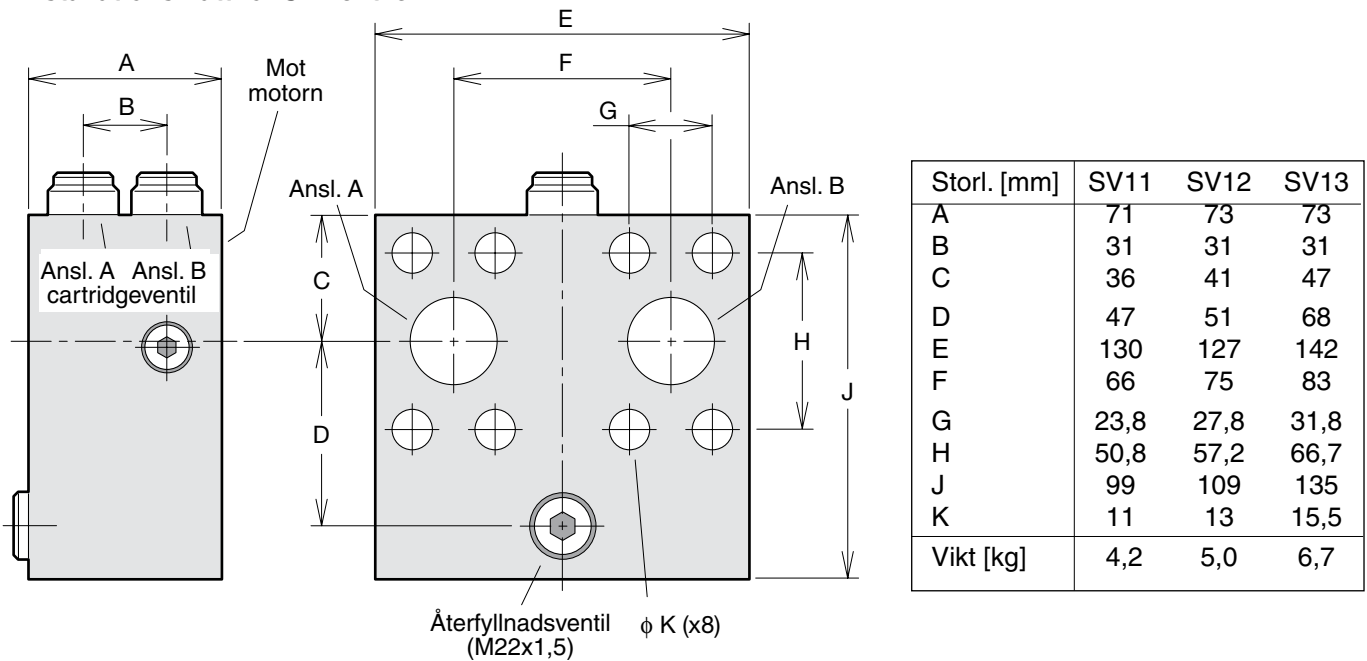
F12-motor med SV ventilblock.



Hydraulschema för F12-motor med SV-block.



**Installationsmått för SV-ventilen**





- SP är en s.k. super shockless, tryckbegränsnings- och återfyllnadsventil för F12-motorerna. Den är främst konstruerad för svängfunktionen på en grävmaskin och erbjuder en mycket "mjuk" tryckbegränsningskarakteristik med mycket låg översvängning och med en utmärkt återfyllnadsfunktion.
- Tryck/tid-diagrammet till höger visar registreringen av ett verkligt start- och bromsförlopp från svängrörelsen på en grävmaskin. I den vänstra delen, startförloppet, är anslutning A trycksatt och svängrörelsen accelererar; trycket begränsas av pumpens tryckbegränsningsventil.
- I den högra delen, bromsförloppet, bestäms trycket i anslutning B av inställningen på tryckbegränsningsventilen och svängrörelsen stoppas.
- Ventilblocket, som monteras direkt på motors anslutningsfläns, finns i tre storlekar:
  - SP11 3/4" för F12-30/-40/-60
  - SP12 1" för F12-80/-90
  - SP13 1 1/4" för F12-110/-125
- SP-ventilen består av ett ventilblock med två cartridge-ventiler och två separata backventiler för återfyllnad; jämför med illustrationen nedan till höger. Cartridge-ventilerna är inte justerbara och kan erhållas med en tryckinställning mellan 190 och 315 bar.
- Anslutning G kan trycksättas för att minska risken för kavitation. Under vissa förhållanden, t.ex. då fordonet går i en utförsbacke, kan motorn få arbeta som pump och kaviterar då om inloppstrycket inte är tillräckligt.
- Kontakta Parker Hannifin för ytterligare information.

Anm.: Till ventilblocket hör erforderliga O-ringar (för anslutningarna mot motorn) men inga monteringskruvar.

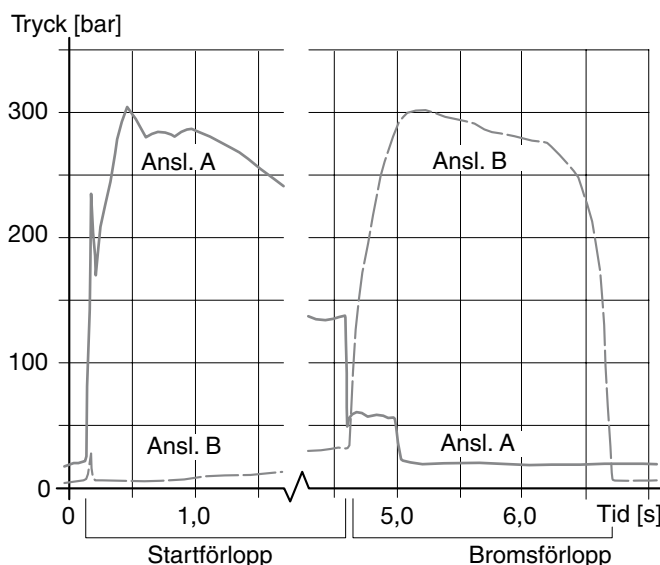
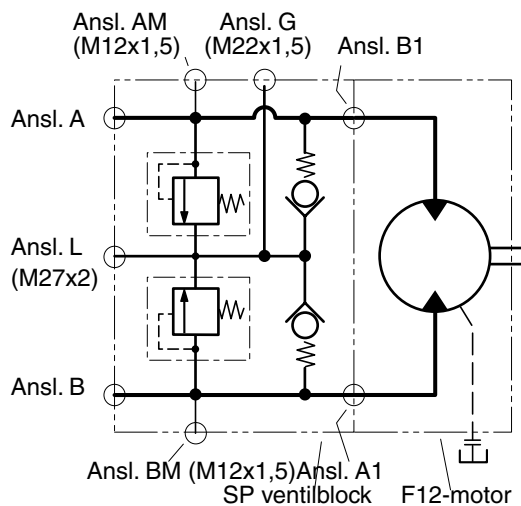
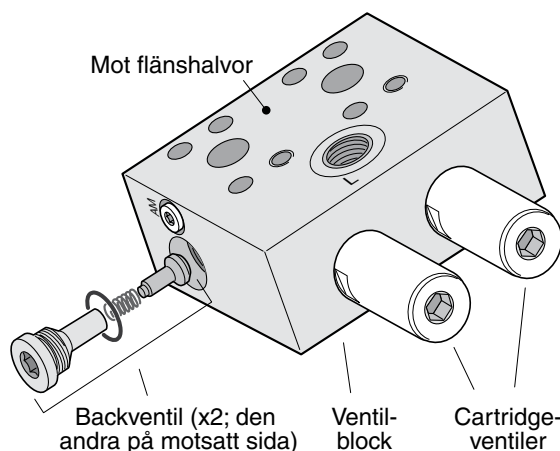


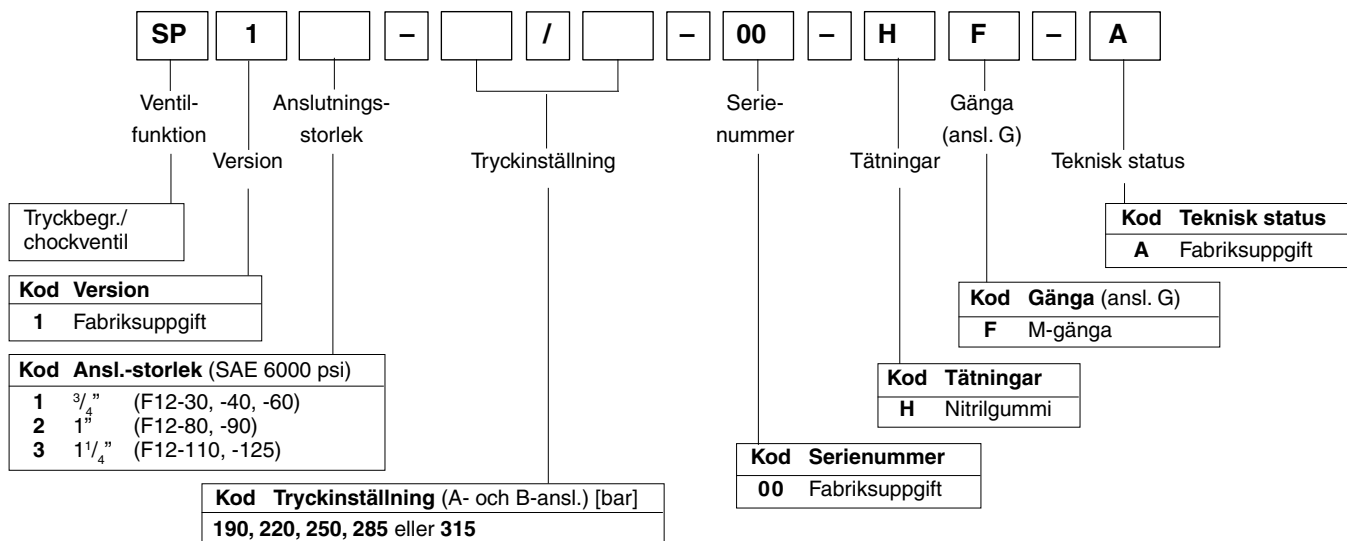
Diagram över tryck kontra tid (exempel).



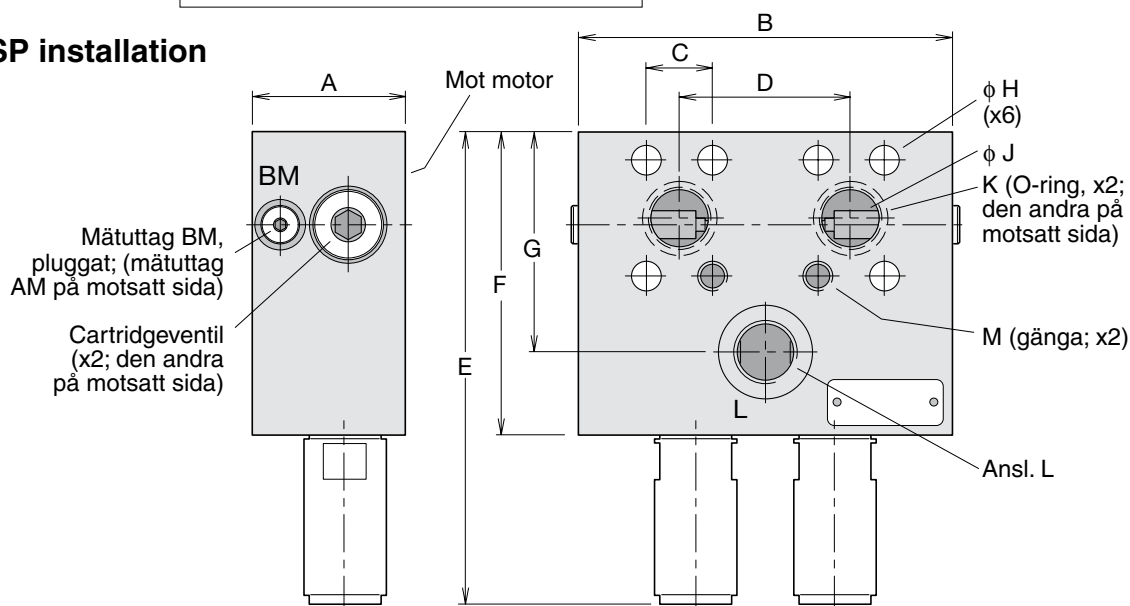
Hydraulschema för F12-motor med SP-ventil.



SP ventilkomponenter.



**SP installation**



**Installationsmått (jämför med illustrationen)**

| Venti-Typ | För F12-30/-40/-60 | För F12-80/-90 | För F12-110/-125 |
|-----------|--------------------|----------------|------------------|
| A         | 63                 | 66             | 70               |
| B         | 156                | 160            | 160              |
| C         | 23,8               | 27,8           | 31,8             |
| D         | 66                 | 75             | 83               |
| E         | 207                | 207            | 225              |
| F         | 133                | 133            | 151              |
| G         | 97                 | 97             | 115              |
| H         | 11                 | 13             | 15               |
| J         | 3/4"               | 1"             | 1 1/4"           |
| K         | 24,99x3,53         | 32,93x3,53     | 37,69x3,53       |
| M         | M10x20             | M12x20         | M14x26           |
| Art. nr.  | 0686 371 810       | 0663 918 801   | 0663 919 101     |

**Artikelnummer för SP-ventiler**

| För motor-storlek | Tryckinställning [bar] vid 20 l/min <sup>1)</sup> |          |          |     |     |
|-------------------|---|----------|----------|-----|-----|
|                   | 190   | 220      | 250      | 285 | 315 |
| F12-30/-40/-60    | 376 6320  | 376 4631 | 376 3674 |     |     |
|                   |   | 376 7157 | 376 3675 |     |     |
| F12-80/-90        | 376 7161  | 376 6924 | 376 3677 |     |     |
|                   |   | 376 7158 | 376 3678 |     |     |
| F12-110/-125      | 376 7162  | 376 7163 | 376 3679 |     |     |
|                   |   | 376 7159 | 376 7164 |     |     |

1) Inställningstolerans ±10 bar

**Artikelnummer för cartridgeventiler**

| Cartridge-typ  | Tryckinställning [bar] vid 20 l/min <sup>1)</sup> |          |          |     |     |
|----------------|---|----------|----------|-----|-----|
|                | 190   | 220      | 250      | 285 | 315 |
| Artikel-nummer | 376 4610  | 376 4632 | 376 3825 |     |     |
|                |   | 376 7156 | 376 3824 |     |     |

En varvtalsgivare kan erhållas till serierna F11/F12. I ett separat, gängat hål i lagerhusen för F11/F12 monteras en s.k. Halleffektgivare.

På F12 är varvtalsgivaren riktad mot motorns kuggkrans. På F11 är varvtalsgivaren riktad mot kolvarna. Varvtalsgivaren avger 2-fas växlande pulser av fyrkantvågtyp inom frekvensområdet 0 Hz till 15 kHz.

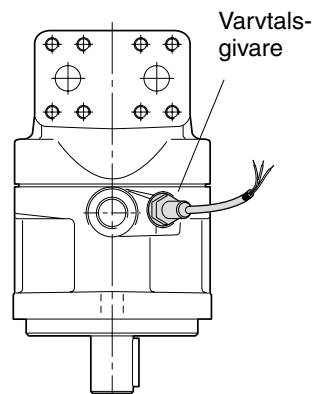
**Anm.:** - Motorns lagerhus måste förberedas för varvtalsgivaren; se orderinformationen för F11/F12 på sidorna 7-12.

- På F11 **måste kolvarnas position vara känd före montering.**

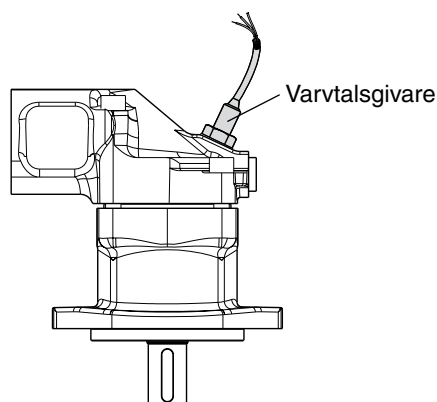
- Utförlig information ges i instruktionen (katalog nr. HY30-8301/UK).

- Varvtalsgivaren syns också på installationsbilderna på sidorna 19, 20, 23, 24, 26, 27, 30, 32, 34 och 36.

Artikelnummer för varvtalsgivare: 378 5190



*F12 med varvtalsgivare.*



*F11-14 med varvtalsgivare.*

### Rotationsriktning

M- och H-versionerna av F11-serien och M-versionen av F12-serien är inte rotationsbundna.

L- och R-versionerna är däremot rotationsbundna; de medger högre självsugningsvarvtal (se sid. 16).

Illustrationen till höger visar rotationsriktning som funktion av flödesriktningen. När ansl. **B** (svart pil) trycksätts blir motorn högergående (R) och när ansl. **A** (öppen pil) trycksätts blir den vänstergående (L).

I en pumpapplikation där axeln är högergående (R) är **B** suganslutning och skall anslutas till tank; när pumpan är vänstergående (L) är **A** suganslutning.

### Hydraulvätskor

För att angivna prestanda för F11/F12 skall kunna uppnås måste mineralolja av god kvalitet och med ett minimum av föroreningar användas i hydraulsystemet. Hydrauloljor typ HLP (enl. DIN 51524), oljor typ A för automatväxellådor och API CD motoroljor kan användas.

Syntetiska och svårbrännbara vätskor (då de används vid lägre prestanda) kan också vara lämpliga.

Kontakta Parker Hannifin för information om följande:

- Hydraulic fluid specifications
- Fire resistant fluids.

### Arbetstemperatur

Följande temperaturer bör inte överskridas (axeltätningar typ **H** och **N**):

I huvudkretsen: 70 °C

I dränerkretsen: 90 °C.

FPM-tätningar typ **V** kan användas upp till en dräner-temperatur på 115 °C.

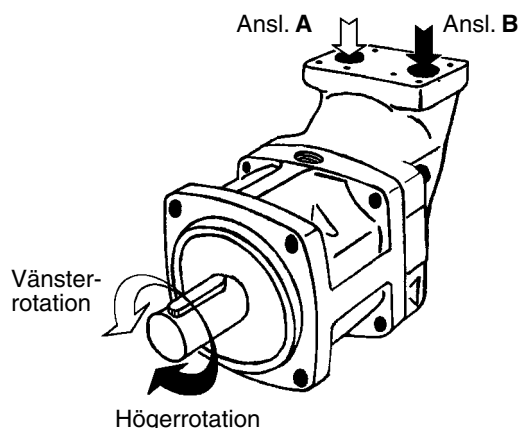
**Anm.:** Temperaturen skall mätas vid den utnyttjade dräneranslutningen.

Kontinuerlig körning kan fordra spolning av huset för att angivna viskositets- och temperaturgränser skall kunna innehållas.

Följande tabeller visar varvtal från vilka spolning av huset vanligtvis erfordras samt förslag till spolflöde.

### F11/F12 i seriedrift

När F11/F12 skall köras i seriedrift vid högre trycknivåer, var vänlig kontakta Product Support, Pump and Motors i Trollhättan för vidare information.



**Anm.:** När en F11 eller F12 används som pump över självsugningsvarvtalet (gäller både pump- och motorfunktionerna) måste suganslutningen trycksättas tillräckligt.

I annat fall kan ljudnivån öka kraftigt och maskinens prestanda försämrats. Se för övrigt "Självsugningsvarvtal och erforderligt inloppstryck" på sidan 16.

### Serie F11

| Storlek | Varvtal [v/min] | Flöde [l/min] |
|---------|-----------------|---------------|
| F11-5   | 5500            | 1-2           |
| F11-6   | 4500            | 2-3           |
| F11-10  | 4500            | 2-3           |
| F11-12  | 4500            | 2-3           |
| F11-14  | 4500            | 2-3           |
| F11-19  | 4000            | 2-4           |

### Serie F12

| Storlek | Varvtal [v/min] | Flöde [l/min] |
|---------|-----------------|---------------|
| F12-30  | 3500            | 4-8           |
| F12-40  | 3000            | 5-10          |
| F12-60  | 3000            | 7-14          |
| F12-80  | 2500            | 8-16          |
| F12-90  | 2500            | 8-16          |
| F12-110 | 2300            | 9-18          |
| F12-125 | 2300            | 9-18          |
| F12-150 | 2200            | 10-20         |
| F12-250 | 1800            | 12-22         |

**Viskositet**

Det ideala viskositetsområdet för F11/F12-maskinerna är 15 till 30 mm<sup>2</sup>/s. När hydraulsystemet uppnått full driftstemperatur bör viskositeten på dräneroljan inte understiga 8 mm<sup>2</sup>/s (cSt).

Vid uppstartning bör viskositeten inte överstiga 1000 mm<sup>2</sup>/s.

**Filtrering**

Hög livslängd på maskinen kan förväntas om renlighetsgraden på oljan följer eller överträffar "ISO code 20/18/13" enligt ISO 4406.

Under normala driftsförhållanden rekommenderas ett filter på 10 µm (absolut).

**Hustryck**

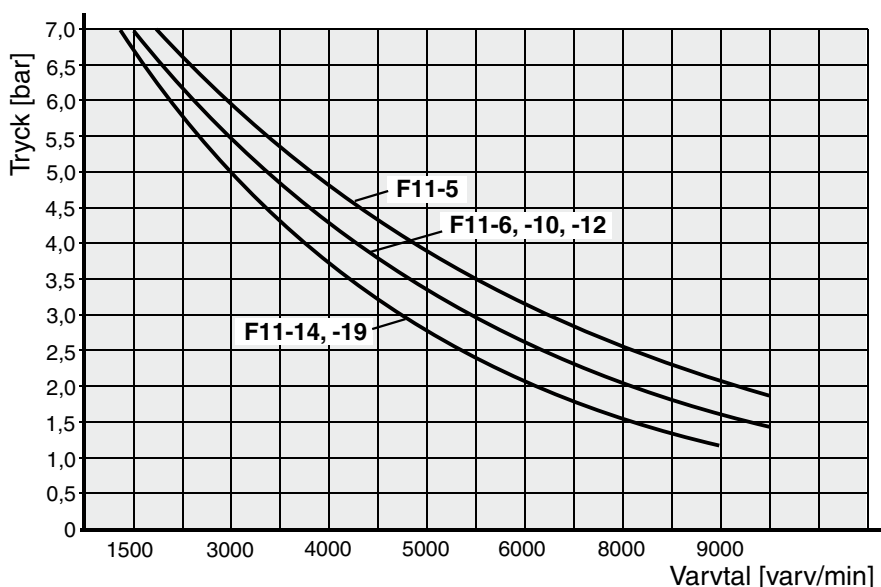
Axeltätningens livslängd påverkas av motorns varvtal och hustryck och kan förkortas vid ökning av antalet tryckspikar.

Livslängden på tätningen kan bli kortare under ogynnsamma driftsbetingelser (hög temperatur, låg oljeviskositet, föroreningar i oljan).

Diagrammet nedan visar högsta rekommenderade hustryck som funktion av axelvarvtalet.

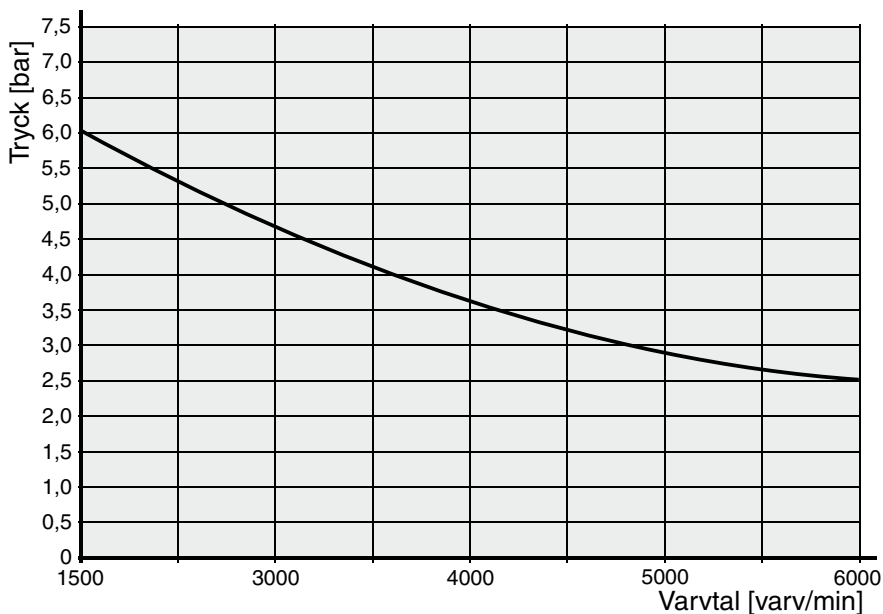
Hustrycket måste vara lika stort eller större än det yttre trycket på axeltätningen.

**Serie F11**



Grafen gäller V tätningar, för övriga tätningar kontakta Parker Hannifin

**Serie F12**



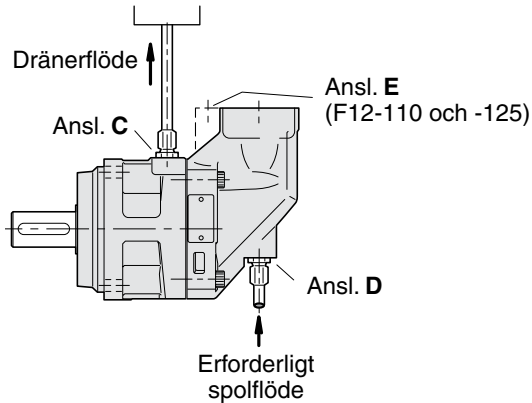
Grafen gäller V tätningar, för övriga tätningar kontakta Parker Hannifin

### Dräneranslutningar

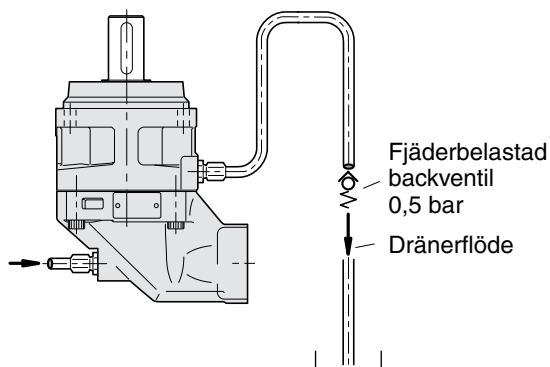
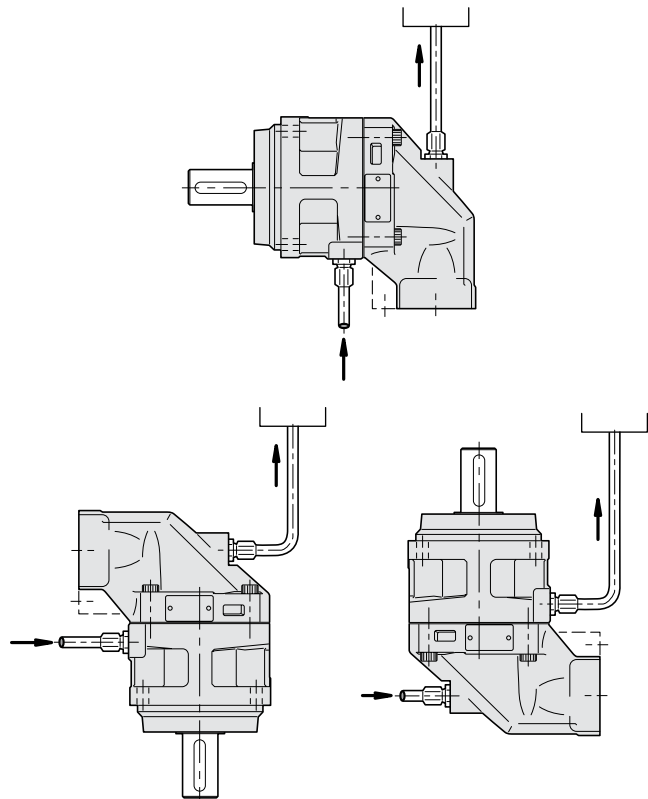
Serie F11/F12 har två dräneranslutningar, **C** och **D**, medan F12-110 och -125 har ytterligare en, **E**.

Den översta (t.ex ansl. C i figuren nedan) skall alltid utnyttjas; dränerledningen kopplas direkt till tank.

När motorn monteras med axeländan uppåt kan en



fjäderbelastad backventil behöva installeras på returledningen (se nedan) för att undvika låg oljenivå i lagerhuset; smörjningen av maskinen kan annars äventyras.



### Innan uppstartning

Se till att lagerhuset på maskinen, liksom systemet i övrigt, är fyllt med en rekommenderad hydraulvätska.

Motorns internläckage, speciellt vid lågt arbetstryck, är **inte** tillräckligt för att säkerställa smörjning vid uppstartning.

**Anm.:** - För att undvika kavitation och få så låg ljudnivå och värmeutveckling som möjligt måste ledningar, slangar och kopplingar vara lämpligt dimensionerade.

- Hastigheten på oljan i sugledningen bör ligga mellan 0,5 och 1 m/s, och i tryckledningen mellan 3 och 5 m/s.



## **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 tillämpbara 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.

# Parker Hannifin i världen

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

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

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

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

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

**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

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

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

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

**CH – Schweiz,** Etoy  
Tel: +41 (0) 21 821 02 30  
parker.switzerland@parker.com

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

**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-sur-Arve  
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25  
parker.france@parker.com

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

**HK – Hong Kong**  
Tel: +852 2428 8008

**HU – Ungern,** Budapest  
Tel: +36 1 220 4155  
parker.hungary@parker.com

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

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

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

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

**KR – Korea,** Seoul  
Tel: +82 2 559 0400

**KZ – Kazakstan,** Almaty  
Tel: +7 7272 505 800  
parker.easteurope@parker.com

**LV – Lettland,** Riga  
Tel: +371 6 745 2601  
parker.latvia@parker.com

**MX – Mexico,** Apodaca  
Tel: +52 81 8156 6000

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

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

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

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

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

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

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

**RU – 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

**SG – Singapore**  
Tel: +65 6887 6300

**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

**TH – Thailand,** Bangkok  
Tel: +662 717 8140

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

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

**UA – Ukraina,** Kiev  
Tel: +380 44 494 2731  
parker.ukraine@parker.com

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

**US – USA,** Cleveland  
(industriapplikationer)  
Tel: +1 216 896 3000

**US – USA,** Lincolnshire  
(mobilapplikationer)  
Tel: +1 847 821 1500

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

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

HYGE Ed. 200910-01

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,  
UK, ZA)



**Parker Hannifin AB**  
Sales Company Sweden  
Box 8314, SE-163 08 Spånga  
Fagerstagatan 18 B, SE-163 53 Spånga  
Tel: 08-59 79 50 00  
Fax: 08-59 79 51 10  
www.parker.com