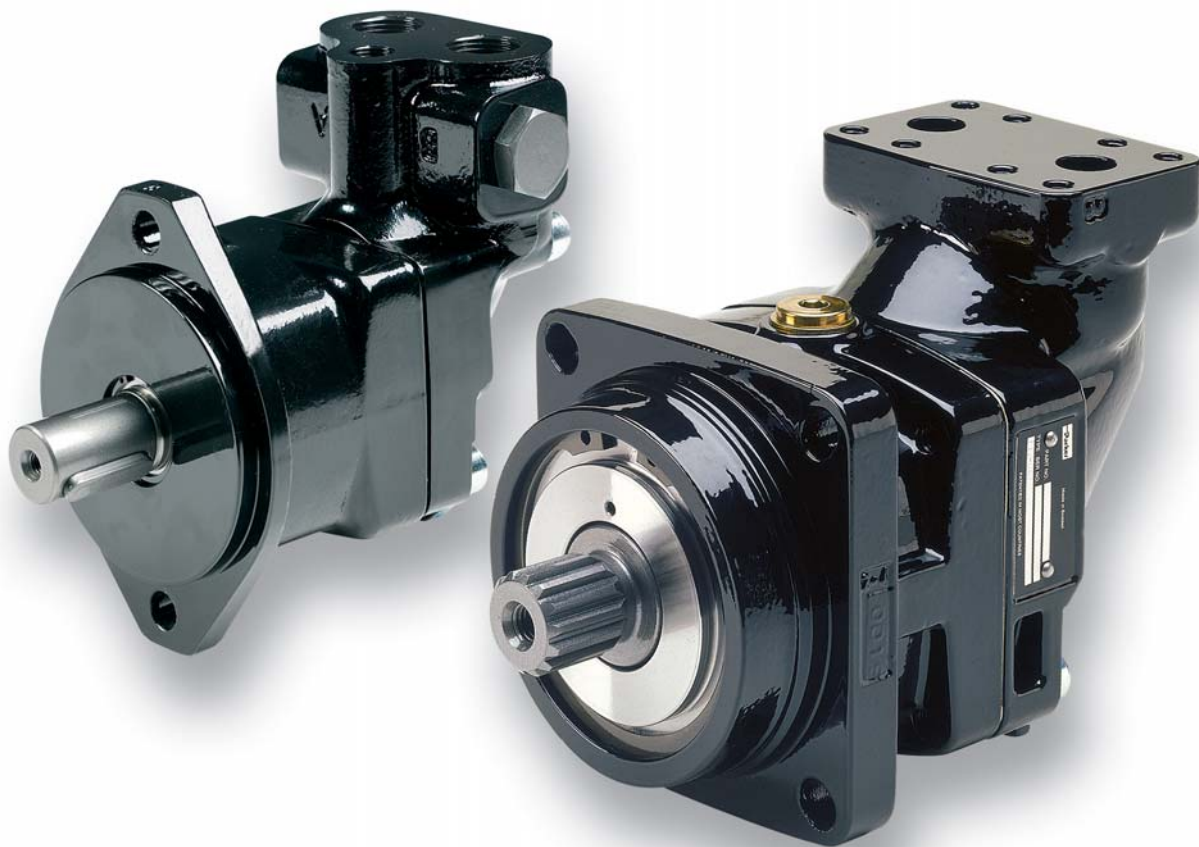




CAT. A 6543c

油圧モータ／ポンプ F1 1／F1 2シリーズ

定容量形



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

油圧モータ用基本計算式

流量 (q)

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

D - 押しのけ容積 [cm³/rev]

n - シャフト速度 [rpm]

η_v - 体積効率

Δp - 差圧 [bar]

(吸入と吐出の差)

η_{hm} - 機械効率

η_t - 全体効率

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

トルク (M)

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

出力 (P)

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

単位変換: 換算値

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

本カタログは、欧州版カタログを翻訳しております。
寸法図等の記載は、1 角法によります。また単位系・
図記号や各種規格も欧州・米国におけるISOの基準
に基づいて記載されています。

内容	ページ
特徴	4
F11 構造図	4
F12 構造図	5
仕様	6
標準手配コード	7
F11-CETOP	7
F11-ISO	8
F11-SAE	9
F12-ISO	10
F12-カートリッジ, CETOP	11
F12-SAE	12
推奨バージョン F11/F12	13
技術資料	
ベアリングの寿命	14
効率	15
騒音レベル	15
自己吸入速度と吸入圧力	16
外形寸法図	
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, -125 ISO	30
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110, -125 カートリッジ	32
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110, -125 SAE 4ボルトフランジ	34
F12-30, -40, -60 2ボルトフランジ	36
F12-150 CETOP	38
F12-150 SAE	39
F12-250 SAE	40
技術資料	
F11チェーンソー用モータ	41
F11iPシリーズ	41
F11/F12ファンモータ	43
F12 モータ フラッシングバルブ	44
FV13 フラッシングバルブブロック	45
SR 圧力リリーフ / メークアップ バルブ	46
SP スーパーショックレス, 圧力リリーフ バルブ	49
速度センサ	51
取付けについて	
回転方向	52
作動油	52
使用温度	52
F11/F12 の操作について	52
粘性	53
フィルタ	53
ケース圧	53
ケースドレン配管	54
運転開始前に	54

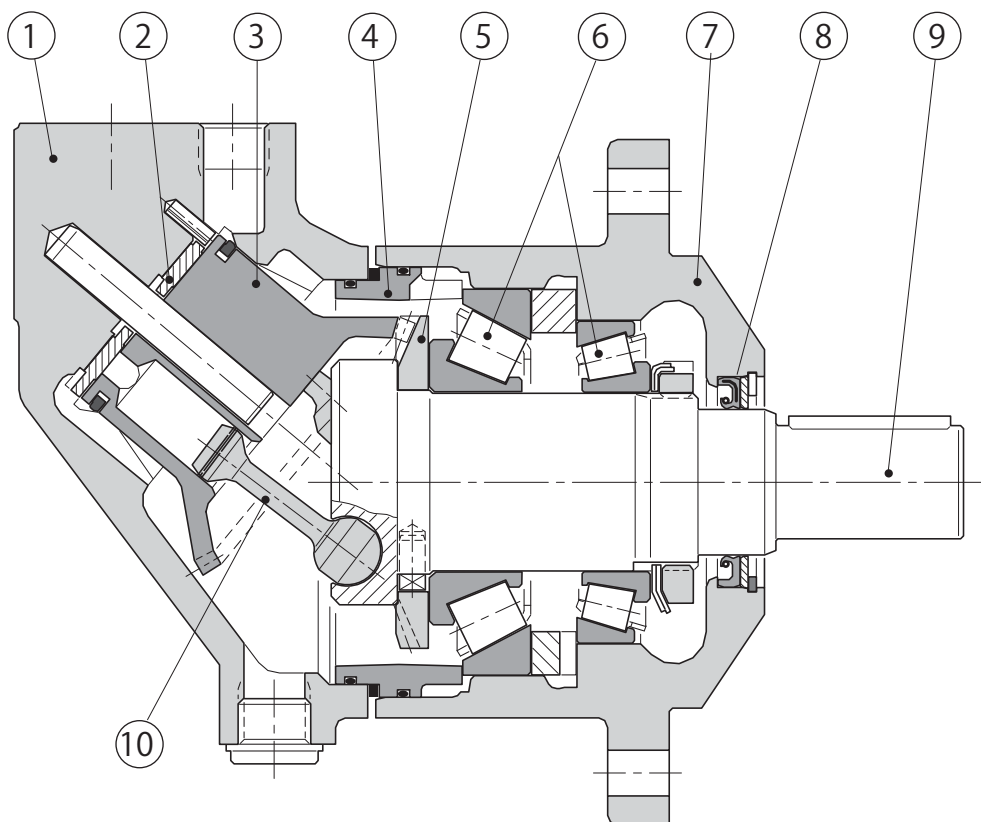
F11/F12シリーズは、堅牢な、斜軸式定容量形ポンプ／モータです。さまざまな開・閉油圧回路の用途に使用可能です。

- ・ F11シリーズはCETOP・ISOおよびSAE規格のフランジ・軸寸法に適合した機種が選択可能です。
 - CETOP : F11-5, -6, -10, -12, -14, -19
 - ISO : F11-10, -12, -14
 - SAE : F11-10, -12, -14, -19
- ・ F12シリーズはISOおよびSAE規格のフランジ・軸寸法に適合した機種が選択可能です。また、大変コンパクトなカートリッジタイプも選定可能です。
- ・ 特殊な球面ピストン構造により、F11/F12油圧モータは高速度で使用することができます。4.8 MPaで作動でき、高出力を得ることができます。
- ・ シャフトとシリンダバレルは40度の角度で接続されているため、非常に小形で軽量のモータ／ポンプとなっています。
- ・ 専用設計ピストンリングの採用により、内部リークを低減し熱衝撃対抗性を向上しました。

- ・ ポンプ仕様は、高い技術力から生み出されたバルブプレートにより、高自己吸入速度を低騒音で実現しています。右回転用と左回転用が選択可能です。
- ・ モータ仕様は、始動時や低速時でも高トルクを出力します。
- ・ 特殊なタイミングギヤは、シャフトとシリンダバレルの同期を実現しており、高い耐重力とねじり振動にも強くなっています。
- ・ テーパーローラーベアリングの採用により高い軸荷重に対応できます。
- ・ F11/F12は、シンプル設計で、可動部品を少なく設計しているため、信頼が高いモータ/ポンプとなっています。
- ・ 特殊なピストン、タイミングギヤ、ベアリングと最低限のパーツ構成としたため、非常に剛性が高い設計となっており、高寿命で高信頼な商品となりました。

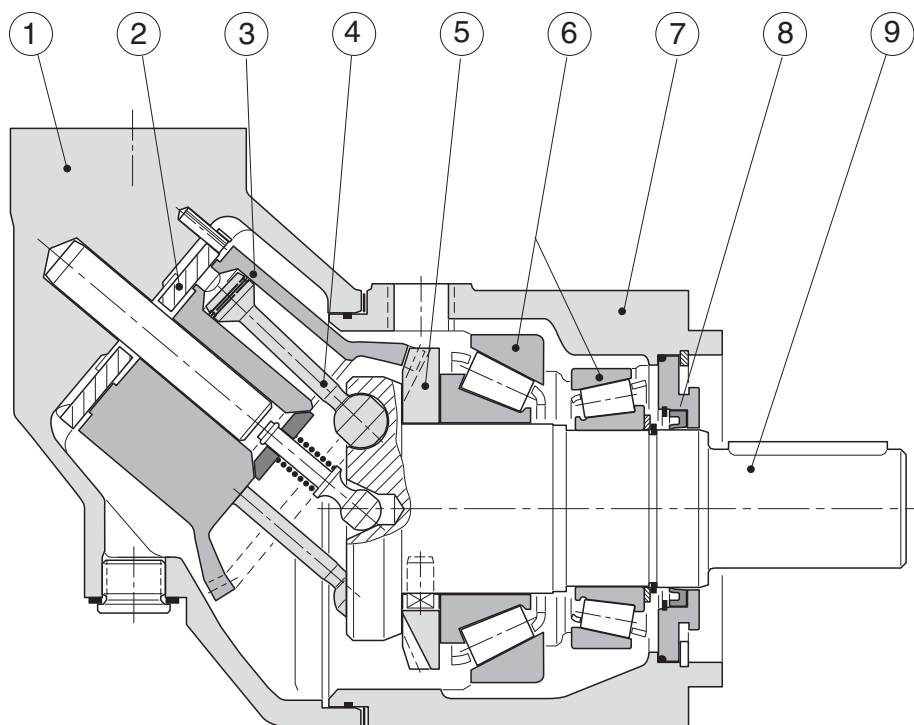
F11 構造図

1. バレルハウジング
2. バルブプレート
3. シリンダバレル
4. ガイドスペーサ
5. タイミングギヤ
6. テーパーローラーベアリング
7. 軸受ハウジング
8. 軸シール
9. 出力／入力シャフト
10. ピストン



F12 構造図

F12-30, -40, -60, -80, -90
 (下図はF12-60)

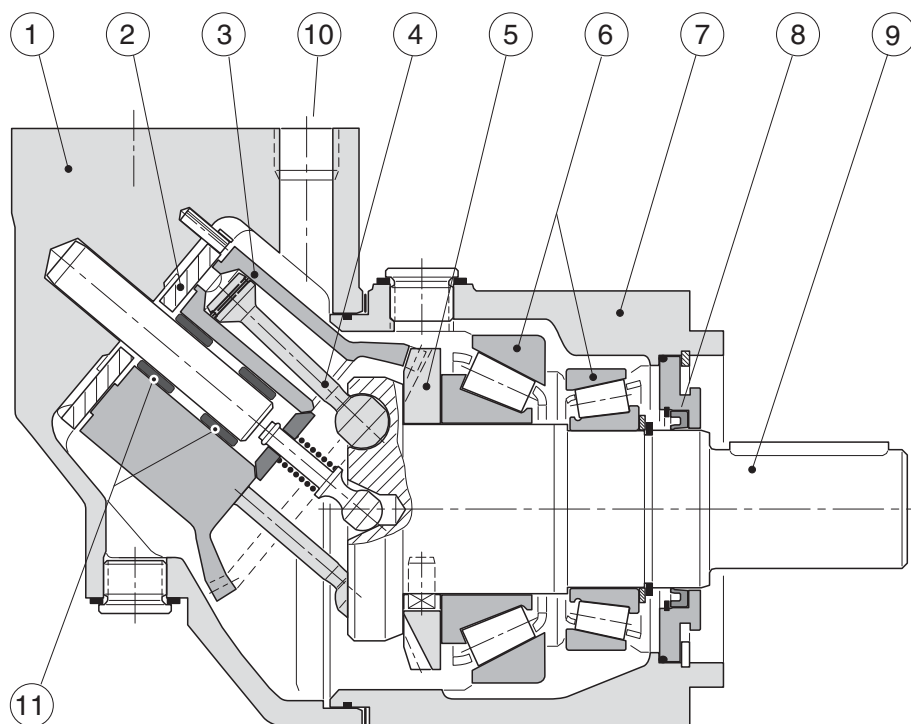


記号名称: 1. バレルハウジング
 2. バルブプレート
 3. シリンダバレル
 4. ピストン

5. タイミングギア
 6. テーパーローラベアリング
 7. 軸受ハウジング
 8. 軸シール

9. 出力／入力シャフト
 10. ポートE (F12-110 及び -125)
 11. ニードルベアリング (F12-110 及び -125)

F12-110, -125
 (下図はF12-110)



フレームサイズ F11	-5	-6	-10	-12	-14	-19
押しのけ容積 [cm³/rev]	4.9	6.0	9.8	12.5	14.3	19.0
作動圧力						
間欠最大 ¹⁾ [bar]	420					420
定格最大 [bar]	350					350
回転速度 [rpm]						
間欠最高 ¹⁾	14 000	11 200	11 200	10 300	9 900	8 900
定格最高	12 800	10 200	10 200	9 400	9 000	8 100
定格最低	50					50
最大自己吸入速度 ²⁾						
左、右回転, 最大 [rpm]	4 600	–	4 200	3 900	3 900	3 500
流量						
間欠最大 ¹⁾ [ℓ /min]	69	67	110	129	142	169
定格最大 [ℓ /min]	63	61	100	118	129	154
許容温度範囲 ³⁾ , 最大 [°C]	80					80
最低 [°C]	-40					-40
理論トルク値10MPa時[Nm]	7.8	9.5	15.6	19.8	22.7	30.2
慣性モーメント						
(x10 ⁻³) [kg m²]	0.16	0.39	0.39	0.40	0.42	1.1
質量 [kg]	4.7	7.5	7.5	8.2	8.3	11

フレームサイズ F12	-30	-40	-60	-80	-90	-110	-125	-150	-250
押しのけ容積 [cm ³ /rev]	30.0	40.0	59.8	80.4	93.0	110.1	125.0	150	242
作動圧力									
間欠最大 ¹⁾ [bar]	480			480	420	480	480	420	420
定格最大 [bar]	420			420	350	420	420	350	350
回転速度 [rpm]									
間欠最高 ¹⁾	7 300	6 700	5 800	5 300	5 000	4 800	4 600	3 500	3 000
定格最高	6 700	6 100	5 300	4 800	4 600	4 400	4 200	3 200	2 700
定格最低	50								50
最大自己吸入速度 ²⁾									
左、右回転; 最大 [rpm]	3150	2870	2500	2300	2 250	2200	2 100	1 700	1 500
流量									
間欠最大 ¹⁾ [ℓ /min]	219	268	347	426	465	528	575	525	726
定格最大 [ℓ /min]	201	244	317	386	428	484	525	480	653
許容温度範囲 ³⁾ , 最大 [°C]	80								80
最低 [°C]	-40								-40
理論トルク値10MPa時 [Nm]	47.6	63.5	94.9	127.6	147.6	174.8	198.4	238.1	384.1
慣性モーメント									
(x10 ⁻³) [kg m ²]	1.7	2.9	5	8.4	8.4	11.2	11.2	40	46
質量 [kg]	12	16.5	21	26	26	36	36	70	77

1) 間欠: 一分間で最長 6 秒

2) 自吸回転速度は、大気圧での回転数です。

3) 「取付けについて」(52ページ)の「使用温度」項をご確認ください。

F11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F11-CETOP	フレーム サイズ	機能	メイン ポート	取付け フランジ	シャフト シール	シャフト	バージョン番号	オプション 43ページ	オプション 51ページ						

コード	押しのけ容積 (cm ³ /rev)
005	4.9
006	6.0
010	9.8
012	12.5
014	14.3
019	19.0

フレームサイズ	5	6	10	12	14	19
コード 機能						
M モータ	x	x	x	-	-	x
H モータ、高圧	x	-	x	x	x	x
S モータ、高速	-	-	(x)	-	-	(x)
R ポンプ右回り	(x)	-	(x)	(x)	(x)	(x)
L ポンプ左回り	(x)	-	(x)	(x)	(x)	(x)

その他のバージョンについては弊社へお問い合わせください

フレームサイズ	5	6	10	12	14	19
コード メインポート						
B BSPねじ	x	x	x	x	x	x
U SAE、UNねじ	(x)	-	(x)	-	-	(x)

フレームサイズ	5	6	10	12	14	19
コード 取付けフランジ						
C CETOPフランジ	x	x	x	x	x	x
W チェーンソーモータ	-	-	(x)	(x)	(x)	(x)

000	標準
349	シャフトコードK メトリックキー 25mmの場合

フレームサイズ	5	6	10	12	14	19
コード オプション						
MVR メークアップ バルブ右回り	-	-	(x)	(x)	(x)	(x)
MVL メークアップ バルブ左回り	-	-	(x)	(x)	(x)	(x)

フレームサイズ	5	6	10	12	14	19
コード シャフト						
K メトリックキー	x	x	x	x	x	x
K メトリックキー 25mm ³⁾ の場合	-	(x)	(x)	(x)	-	-
D スプライン、DIN5480	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
S スプライン、SAE	(x)	-	-	-	-	-

フレームサイズ	5	6	10	12	14	19
コード シャフトシール						
N NBR ¹⁾ 、低圧	(x)	(x)	(x)	-	-	(x)
V FPM ²⁾ 、高圧、高温	x	x	x	x	x	x
S FPM ²⁾ 、ソーモータ	-	(x)	(x)	-	-	(x)

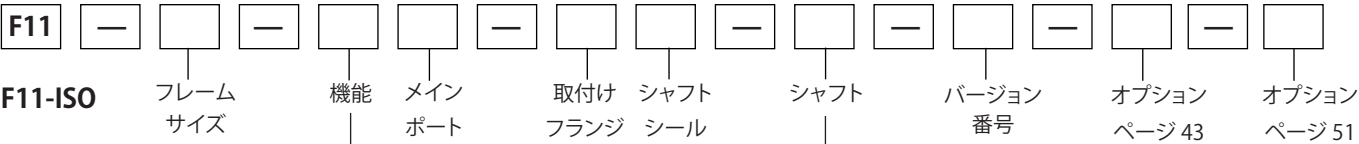
フレームサイズ	5	6	10	12	14	19
コード オプション						
P 速度センサ仕様	-	-	-	(x)	(x)	(x)

x: 利用可能 (x): オプション -: 不可

1) NBR - ニトリルゴム

2) FPM - フッ素ゴム

3) 特殊バージョン番号 349



フレームサイズ	
コード	押しのけ容積 (cm³/rev)
010	9.8
012	12.5
014	14.3

フレームサイズ	10	12	14
コード 機能			
M モータ	x	-	-
H モータ, 高圧	x	x	x
S モータ, 高速	(x)	-	-
R ポンプ, 右回り	(x)	(x)	(x)
L ポンプ, 左回り	(x)	(x)	(x)

フレームサイズ	10	12	14
コード メインポート			
F メトリックねじ	x	x	x
B BSPねじ	(x)	(x)	(x)

フレームサイズ	10	12	14
コード 取付けフランジ			
I ISOフランジ	x	x	x

バージョン	番号
000	標準
349	シャフトコードK メトリックキー 25mmの場合

フレームサイズ	10	12	14
コードオプション			
MVR メークアップ バルブ右回り	(x)	(x)	(x)
MVL メークアップ バルブ左回り	(x)	(x)	(x)

フレームサイズ	10	12	14
コードシャフト			
K メトリックキー	x	x	x
D スプライン, DIN 5480	(x)	(x)	(x)
K メトリックキー, 25mm ²⁾ の場合	(x)	(x)	-

フレームサイズ	10	12	14
コード シャフトシール			
V FPM ¹⁾ , 高圧, 高温	x	x	x
S FPM ¹⁾ , チェーンソーモータ	(x)	-	-

フレームサイズ	10	12	14
コード オプション			
P 速度センサ仕様	-	(x)	(x)

x: 利用可能 (x): オプション -: 不可
1) FPM - フッ素ゴム
2) 特殊バージョン番号 349

F11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F11-SAE	フレーム サイズ	機能	メイン ポート	取付け フランジ	シャフト シール	シャフト	バージョン 番号	オプション 43ページ	オプション 51ページ						

フレームサイズ		10	12	14	19
コード	押しのけ容積 (cm ³ /rev)				
010	9.8				
012	12.5				
014	14.3				
019	19.0				

フレームサイズ	10	12	14	19
コード 機能				
M モータ	x	-	-	x
H モータ, 高圧	x	x	x	x
S モータ, 高速	(x)	-	-	(x)
R ポンプ 右回り	(x)	(x)	(x)	(x)
L ポンプ 左回り	(x)	(x)	(x)	(x)

その他のバージョンは弊社へご連絡ください。

フレームサイズ	10	12	14	19
コード メインポート				
U SAE, UNねじ	x	x	x	x
B BSPねじ	(x)	(x)	-	(x)

フレームサイズ	10	12	14	19
コード 取付けフランジ				
S SAEフランジ	x	x	x	x

バージョン番号	
000	標準
349	シャフトコードK メトリックキー 25mmの場合

フレームサイズ	10	12	14	19
オプション				
MVR メークアップ バルブ右回り	(x)	(x)	(x)	(x)
MVL メークアップ バルブ左回り	(x)	(x)	(x)	(x)

フレームサイズ	10	12	14	19
コード シャフト				
T SAEキー	-	-	x	x
S SAEスプライン	(x)	(x)	(x)	(x)
K メトリックキー	x	x	-	-
K メトリックキー, 25 mm ³ の場合	(x)	(x)	-	-

フレームサイズ	10	12	14	19
コード シャフトシール				
N NBR ¹⁾ , 低圧	(x)	-	-	(x)
V FPM ²⁾ , 高圧, 高温	x	x	x	x
S FPM ²⁾ , チェーンソーモータ	(x)	-	-	(x)

フレームサイズ	10	12	14	19
コード オプション				
P 速度センサ仕様	-	(x)	(x)	(x)

x: 利用可能 (x): オプション -: 不可

- 1) NBR - ニトリルゴム
2) FPM - フッ素ゴム
3) 特殊バージョン番号 349

F12

—

—

—

—

—

—

—

F12-ISO

フレーム
サイズ

機能

メイン
ポート

取付け
フランジ

シャフト
シール

シャフト

バージョン
番号

オプション
43-44ページ

オプション
51ページ

フレームサイズ

コード 押しのけ容積
(cm³/rev)

030 30.0

040 40.0

060 59.8

080 80.4

090 93.0

110 110.1

125 125.0

フレームサイズ

コード 機能

M モータ

ポンプ:

L 左回り

R 右回り

30	40	60	80	90	110	125
x	x	x	x	x	x	x
(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

フレームサイズ

コード

F SAE 6000psi フランジ

30	40	60	80	90	110	125
x	x	x	x	x	x	x

フレームサイズ

コード

I ISOフランジ

30	40	60	80	90	110	125
x	x	x	x	x	x	x

バージョン番号

000 標準

フレームサイズ

コード

D DIN スプライン オプション

Z " " オプション

K メトリックキー 標準

P " " オプション

30	40	60	80	90	110	125
(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
x	x	x	x	x	x	x
(x)	-	-	-	-	-	-

フレームサイズ

コード オプション

L01 フラッシングバルブ

MVR メークアップバルブ右回り

MVL メークアップバルブ左回り

30	40	60	80	90	110	125
(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	..3)	..3)
(x)	-	-	-	-	-	-
(x)	-	-	-	-	-	-

フレームサイズ

コード オプション

P 速度 センサ仕様

30	40	60	80	90	110	125
(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

フレームサイズ

コード

N NBR¹⁾, 低圧

V FPM²⁾, 高温, 高圧

30	40	60	80	90	110	125
(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
x	x	x	x	x	x	x

x: 利用可能 (x): オプション -: 不可
1) NBR - ニトリルゴム
2) FPM - フッ素ゴム
3) F12-110, -125: アクセサリーバルブブロック (45ページ)

**F12-カートリッジ
CETOP**

フレーム サイズ	フレーム サイズ
コード	押しのけ容積 (cm ³ /rev)
030	30.0
040	40.0
060	59.8
080	80.4
090	93.0
110	110.1
125	125.0
150	150.0

フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150
コード 機能								
M モータ	x	x	x	x	x	x	x	x
H モータ 高圧	-	-	-	-	-	-	-	(x)
ポンプ:								
R 右回り	-	-	-	-	-	-	-	(x)
L 左回り	-	-	-	-	-	-	-	(x)

フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150
コード 機能								
F SAE 6000 psi フランジ	x	x	x	x	x	x	x	x

フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150
コード 機能								
C カートリッジ	x	x	x	x	x	x	x	-
C CETOP	-	-	-	-	-	-	-	x

バージョン番号

バージョン番号	標準
000	標準
264	シャフトコードX -040の場合
326	シャフトコードD -110-125の 場合

フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150
コード シャフト								
C DINスプライン 標準	x	x	x	x	x	x	x	-
K メトリックキー オプション	(x)	-	(x)	(x)	(x)	-	-	x
X メトリックキー ⁴⁾ オプション	-	(x)	-	-	-	-	-	-
40の場合								
X スプライン ⁵⁾ DIN 5480	-	-	-	-	-	x	x	-
110, 125の場合								
D スプライン DIN 5480	-	-	-	-	-	-	-	(x)

フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150
コード オプション								
L01 フラッシング バルブ	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	- ³⁾	- ³⁾	-
MVR メークアップバルブ								
右回り	(x)	-	-	-	-	-	-	-
MVL メークアップバルブ								
左回り	(x)	-	-	-	-	-	-	-

フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150
コード オプション								
P 速度センサ仕様	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x	x	-

フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150
コード シャフトシール								
N NBR ¹⁾ , 低圧	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
V FPM ²⁾ , 高温, 高圧	x	x	x	x	x	x	x	x

x: 利用可能 (x): オプション -: 不可

- 1) NBR - ニトリルゴム
- 2) FPM - フッ素ゴム
- 3) F12-110, -125: アクセサリー バルブブロック (45ページ)
- 4) 特殊 バージョン番号 264
- 5) 特殊 バージョン番号 326

F12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																																																																												
F12-SAE	フレーム サイズ	機能	メイン ポート	取付け フランジ	シャフト シール	シャフト	バージョン 番号	オプション 43-44	ページ	オプション 51ページ																																																																																	
	<table border="1"> <tr><th>フレームサイズ</th></tr> <tr><th>コード</th><th>押しのけ容積 (cm³/rev)</th></tr> <tr><td>030</td><td>30.0</td></tr> <tr><td>040</td><td>40.0</td></tr> <tr><td>060</td><td>59.8</td></tr> <tr><td>080</td><td>80.4</td></tr> <tr><td>090</td><td>93.0</td></tr> <tr><td>110</td><td>110.1</td></tr> <tr><td>125</td><td>125.0</td></tr> <tr><td>150</td><td>150.0</td></tr> <tr><td>250</td><td>242.0</td></tr> </table>	フレームサイズ	コード	押しのけ容積 (cm ³ /rev)	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						<table border="1"> <tr><th>バージョン番号</th></tr> <tr><td>000 標準</td></tr> </table>	バージョン番号	000 標準																																																													
フレームサイズ																																																																																											
コード	押しのけ容積 (cm ³ /rev)																																																																																										
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																																																																																										
バージョン番号																																																																																											
000 標準																																																																																											
	<table border="1"> <tr><th>フレームサイズ</th><th>30</th><th>40</th><th>60</th><th>80</th><th>90</th><th>110</th><th>125</th><th>150</th><th>250</th></tr> <tr><th>コード</th><th>機能</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td>モータ</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>-</td></tr> <tr><td>H</td><td>モータ 高圧</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>(x)</td><td>-</td></tr> <tr><td>Q</td><td>モータ</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>x</td></tr> <tr><td></td><td>ポンプ:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>L</td><td>左回り</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td></tr> <tr><td>R</td><td>右回り</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td></tr> </table>	フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250	コード	機能									M	モータ	x	x	x	x	x	x	x	-	H	モータ 高圧	-	-	-	-	-	-	(x)	-	Q	モータ	-	-	-	-	-	-	-	x		ポンプ:									L	左回り	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	R	右回り	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)										
フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250																																																																																		
コード	機能																																																																																										
M	モータ	x	x	x	x	x	x	x	-																																																																																		
H	モータ 高圧	-	-	-	-	-	-	(x)	-																																																																																		
Q	モータ	-	-	-	-	-	-	-	x																																																																																		
	ポンプ:																																																																																										
L	左回り	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)																																																																																		
R	右回り	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)																																																																																		
	<table border="1"> <tr><th>フレームサイズ</th><th>30</th><th>40</th><th>60</th><th>80</th><th>90</th><th>110</th><th>125</th><th>150</th><th>250</th></tr> <tr><th>コード</th><th>メイン</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>SAE 6000 psi フランジ</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>U</td><td>SAE, UN ねじ</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>F</td><td>SAE 6000 psi フランジ⁴⁾</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>x</td><td>x</td></tr> </table>	フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250	コード	メイン									S	SAE 6000 psi フランジ	x	x	x	x	x	x	-	-	U	SAE, UN ねじ	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-	F	SAE 6000 psi フランジ ⁴⁾	-	-	-	-	-	-	x	x																																								
フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250																																																																																		
コード	メイン																																																																																										
S	SAE 6000 psi フランジ	x	x	x	x	x	x	-	-																																																																																		
U	SAE, UN ねじ	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-																																																																																		
F	SAE 6000 psi フランジ ⁴⁾	-	-	-	-	-	-	x	x																																																																																		
	<table border="1"> <tr><th>フレームサイズ</th><th>30</th><th>40</th><th>60</th><th>80</th><th>90</th><th>110</th><th>125</th><th>150</th><th>250</th></tr> <tr><th>コード</th><th>取付けフランジ</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>SAE 4 ボルト</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr> <tr><td>T</td><td>SAE 2 ボルト</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> </table>	フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250	コード	取付けフランジ									S	SAE 4 ボルト	x	x	x	x	x	x	x	x	T	SAE 2 ボルト	x	x	x	-	-	-	-	-																																																		
フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250																																																																																		
コード	取付けフランジ																																																																																										
S	SAE 4 ボルト	x	x	x	x	x	x	x	x																																																																																		
T	SAE 2 ボルト	x	x	x	-	-	-	-	-																																																																																		
							<table border="1"> <tr><th>フレームサイズ</th><th>30</th><th>40</th><th>60</th><th>80</th><th>90</th><th>110</th><th>125</th><th>150</th><th>250</th></tr> <tr><th>コード</th><th>シャフト</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>SAE スプライン</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td></tr> <tr><td>U</td><td>" " オプション</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>T</td><td>SAEキー 標準</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>-</td></tr> <tr><td>K</td><td>メトリックキー</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>(x)</td><td>x</td></tr> <tr><td>F</td><td>SAE スプライン</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>(x)</td></tr> <tr><td>D</td><td>スプライン, DIN 5480</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>(x)</td></tr> </table>	フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250	コード	シャフト									S	SAE スプライン	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	U	" " オプション	-	-	-	(x)	(x)	-	-	-	T	SAEキー 標準	x	x	x	x	x	x	x	-	K	メトリックキー	-	-	-	-	-	-	(x)	x	F	SAE スプライン	-	-	-	-	-	-	-	(x)	D	スプライン, DIN 5480	-	-	-	-	-	-	-	(x)				
フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250																																																																																		
コード	シャフト																																																																																										
S	SAE スプライン	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)																																																																																		
U	" " オプション	-	-	-	(x)	(x)	-	-	-																																																																																		
T	SAEキー 標準	x	x	x	x	x	x	x	-																																																																																		
K	メトリックキー	-	-	-	-	-	-	(x)	x																																																																																		
F	SAE スプライン	-	-	-	-	-	-	-	(x)																																																																																		
D	スプライン, DIN 5480	-	-	-	-	-	-	-	(x)																																																																																		
							<table border="1"> <tr><th>フレームサイズ</th><th>30</th><th>40</th><th>60</th><th>80</th><th>90</th><th>110</th><th>125</th><th>150</th><th>250</th></tr> <tr><th>コード</th><th>オプション</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>L01</td><td>フラッシング バルブ</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>-³⁾</td><td>-³⁾</td><td>-</td></tr> <tr><td>MVR</td><td>メークアップ バルブ</td><td>(x)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td></td><td>右回り</td><td>(x)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>MVL</td><td>メークアップ バルブ</td><td>(x)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td></td><td>左回り</td><td>(x)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> </table>	フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250	コード	オプション									L01	フラッシング バルブ	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	- ³⁾	- ³⁾	-	MVR	メークアップ バルブ	(x)	-	-	-	-	-	-	-		右回り	(x)	-	-	-	-	-	-	-	MVL	メークアップ バルブ	(x)	-	-	-	-	-	-	-		左回り	(x)	-	-	-	-	-	-	-														
フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250																																																																																		
コード	オプション																																																																																										
L01	フラッシング バルブ	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	- ³⁾	- ³⁾	-																																																																																		
MVR	メークアップ バルブ	(x)	-	-	-	-	-	-	-																																																																																		
	右回り	(x)	-	-	-	-	-	-	-																																																																																		
MVL	メークアップ バルブ	(x)	-	-	-	-	-	-	-																																																																																		
	左回り	(x)	-	-	-	-	-	-	-																																																																																		
							<table border="1"> <tr><th>フレームサイズ</th><th>30</th><th>40</th><th>60</th><th>80</th><th>90</th><th>110</th><th>125</th><th>150</th><th>250</th></tr> <tr><th>コード</th><th>オプション</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>速度 センサ仕様</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>-</td><td>-</td></tr> </table>	フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250	コード	オプション									P	速度 センサ仕様	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-																																																						
フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250																																																																																		
コード	オプション																																																																																										
P	速度 センサ仕様	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-																																																																																		
							<table border="1"> <tr><th>フレームサイズ</th><th>30</th><th>40</th><th>60</th><th>80</th><th>90</th><th>110</th><th>125</th><th>150</th><th>250</th></tr> <tr><th>コード</th><th>シャフトシール</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>N</td><td>NBR¹⁾, 低圧</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>(x)</td><td>-</td></tr> <tr><td>V</td><td>FPM²⁾, 高温, 高圧</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr> </table>	フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250	コード	シャフトシール									N	NBR ¹⁾ , 低圧	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	V	FPM ²⁾ , 高温, 高圧	x	x	x	x	x	x	x	x																																												
フレームサイズ	30	40	60	80	90	110	125	150	250																																																																																		
コード	シャフトシール																																																																																										
N	NBR ¹⁾ , 低圧	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-																																																																																		
V	FPM ²⁾ , 高温, 高圧	x	x	x	x	x	x	x	x																																																																																		

x: 利用可能 (x): オプション -: 不可

1) NBR - ニトリルゴム

2) FPM - フッ素ゴム

3) F12-110, -125: アクセサリーバルブブロック (45ページ)

4) メトリックねじ

推奨 バージョン F11/F12

F11

手配コード	形式
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

手配コード	形式
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

ベアリング寿命

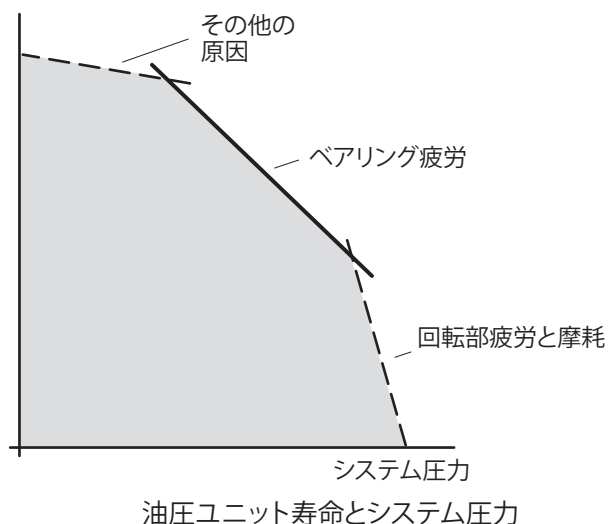
一般

下図に示す“ベアリング疲労”、“回転部疲労と摩耗”、および金属疲労や潤滑油のコンタミなどで引き起こされる“その他の原因”などにより計算されたベアリング寿命は、使用するアプリケーションでのモータ/ポンプのサービスライフを推定する際に考慮してください。

ベアリング寿命の計算は、主に異なるサイズを比較する際に行います。 B_{10} (L_{10}) のベアリング寿命は、圧力、速度、負荷、ケース内の流体粘度、コンタミの内容に影響を受けます。

B_{10} は90%のベアリングが耐えられる時間を計算したものです。統計的に、50%のベアリングは B_{10} と比べると、最低5倍の寿命があります。

寿命予測
(対数目盛)



ベアリング寿命計算

圧力と速度は、運転中に時間によって変化するので、アプリケーションはそのデューティや運転のサイクルに依存します。

また、ベアリング寿命はシャフトに掛かる負荷や、作動油の粘度、コンタミなどに影響されます。

パーカー・ハネフィン社には、F11/F12の寿命を決めるための、ベアリング寿命計算プログラムがあります。

必要な情報

ベアリング寿命の計算をする際には、下記の情報が必要となります。

- アプリケーションについての情報
- F11/F12のフレームサイズやバージョン
- デューティサイクル(圧力/速度と時間での押しのけ量の関係)
- システムでの低圧
- 作動油の粘度
- 寿命について (B_{10} , B_{20} , など)
- 操作モード (ポンプ / モータ)
- 回転方向 (L/R)
- 外部シャフトへの負荷(力、ギア、ベルト、自在継手の有無)

力についての必要情報:

- アキシャル荷重、固定ラジアル荷重、曲げモーメント、回転ラジアル荷重、ラジアル荷重からフランジまでの距離

ギアに関する必要情報:

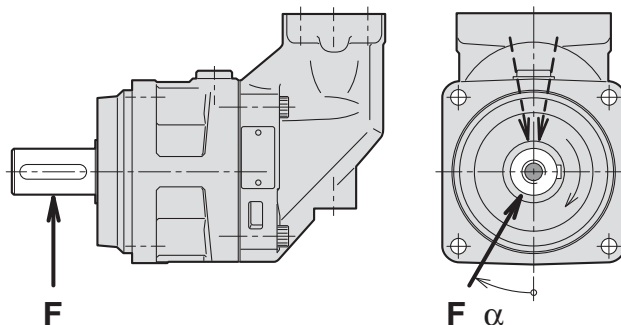
- ピッチ円直径・圧力角・ねじれ角・フランジと歯車の距離とねじれ角方向(右または左)

ベルトに関する必要情報:

- プレテンション、摩擦係数、接地角度、フランジ距離 - プーリ(中間)とプーリの直径間

自在継手に関する必要情報:

- シャフト角度、フランジ距離 - 始めのジョイントと、ジョイント間の距離



ラジアル荷重の方向(α)は、図に示されているように回転方向に正方向です。

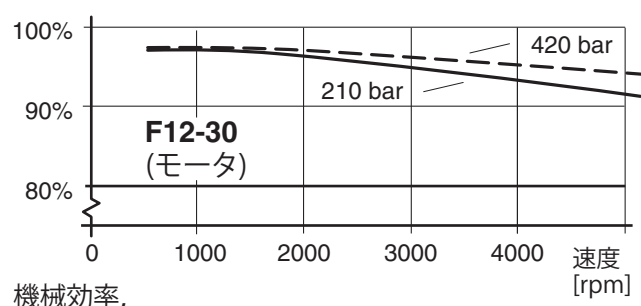
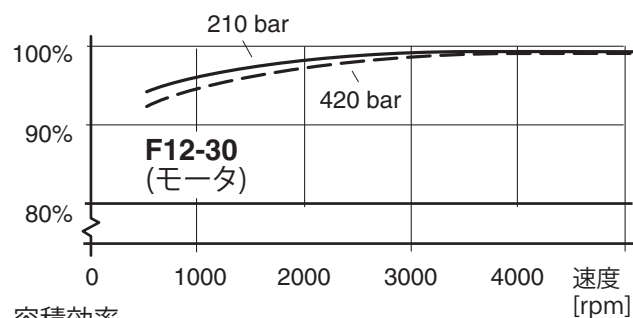
多くの場合、最大のベアリングの寿命を得るために、ラジアル荷重は、モータで 170° 、ポンプで 190° で位置決めしてください。

効率

F11/F12シリーズは全効率高く、少ない燃料少ない電力で運転可能です。そのため、小容量のリザーバやクーラで使用できるので、価格・重量・設置スペースを削減できます。

右図は、F12-30の容積効率、機械効率を示しています。

その他の効率情報につきましては、弊社へお問い合わせください。



騒音レベル

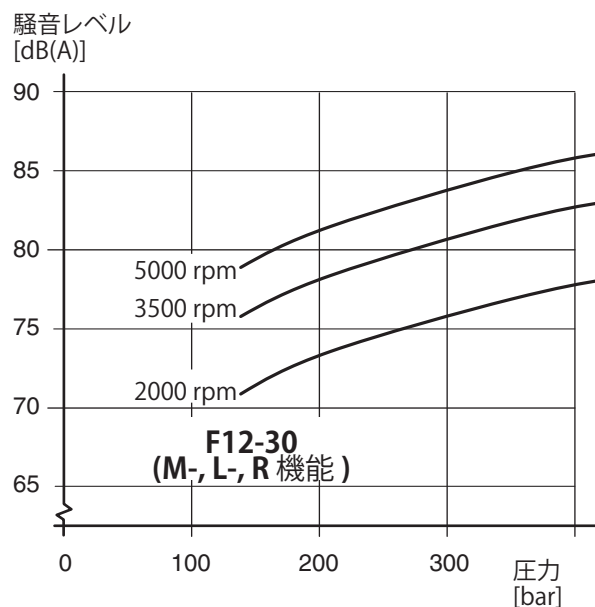
F11/F12シリーズは、低速から高速域、低圧力から高圧域まで、低騒音です。

右図は、F12-30の騒音レベルを示しています。

騒音レベルは、騒音測定室で、ユニットから1メートル離れて測定しています。

騒音レベルは、±2 dB(A)の範囲内です。

その他のF11/F12シリーズに関する騒音レベルは、弊社にお問い合わせしてください。



自己吸入速度と吸入圧力

F11シリーズ

ポンプとしてF11シリーズを使用の際は、機能コードL（左回り）・R（右回り）が通常使用されます。

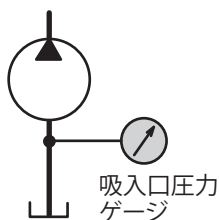
L・R形は、高い回転数まで自己吸入が可能です。機能コードM（モータ）も左右両回転でポンプとして使用可能ですが、自己吸入可能な回転数は低くなります。自己吸入可能な回転数以上で使用する際は、吸入口圧力を上げる必要があります。（図1参照）

例えば、F11-19-Mをポンプとして3,500rpmで使用する場合は、1.0bar以上の吸入口圧力が必要です。F11シリーズを油圧トランスミッション（HST）などポンプとして機能することもあるモータとして使用し、自己吸入可能な回転数以上となる場合は、同様に吸入口圧力を上げる必要があります。

吸入口圧力の不足は、キャビテーションを引き起こし、騒音レベルの上昇や性能の低下に繋がります。

自己吸入可能な最大回転数

機能	L/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	-



F12シリーズ

F12をポンプ（L、R）として、自己吸入速度以上で使用する場合には、吸入側を加圧する必要があります。吸入口圧力が十分でない場合は、キャビテーション、騒音レベルの増加、性能の低下に繋がります。

図2、図3はシャフト回転数とポンプ使用に必要な吸入口圧力の関係を示しています。

F12シリーズをモータとして使用の場合も、ポンプとして機能することがあります。例えば、プロペラトランスミッションに使用された場合、車両が下り坂を走行する場合などです。必要な最小吸入口圧力と軸回転数の関係を図3に示します。

注意： 図1、2、3 大気圧での値です。

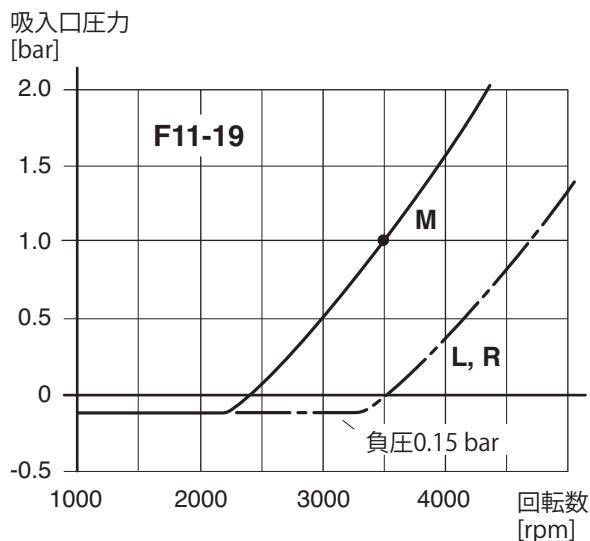


図1. 最低必要吸入口圧力 (F11-19).

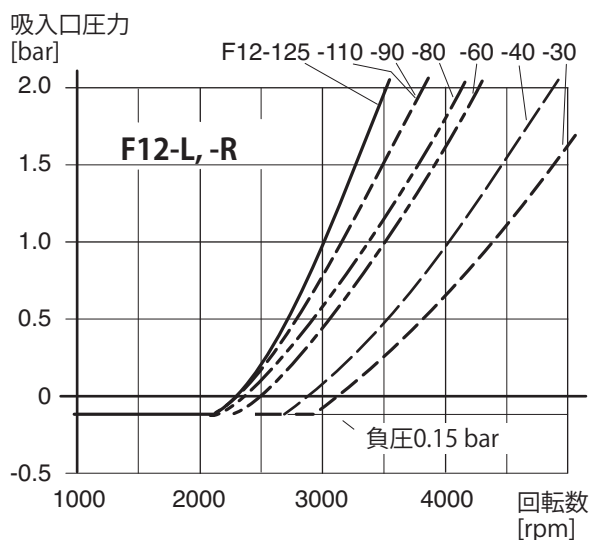


図2. 最低必要ポンプ吸入口圧力 (F12-L, -R)

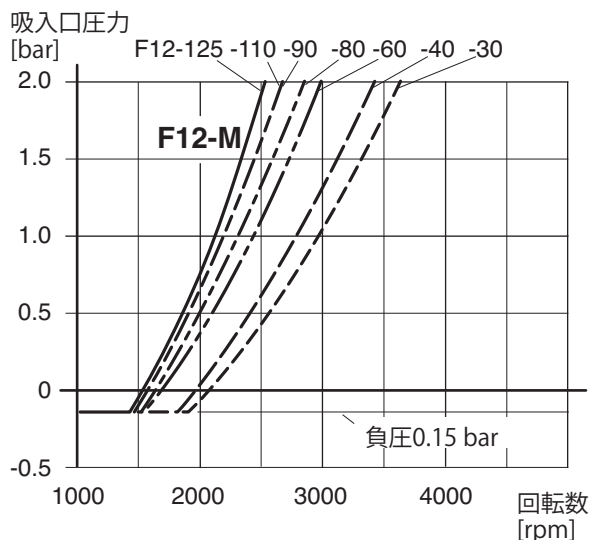
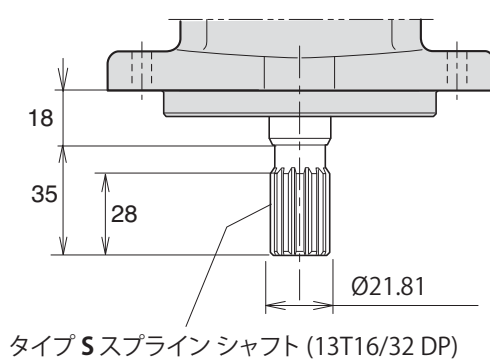
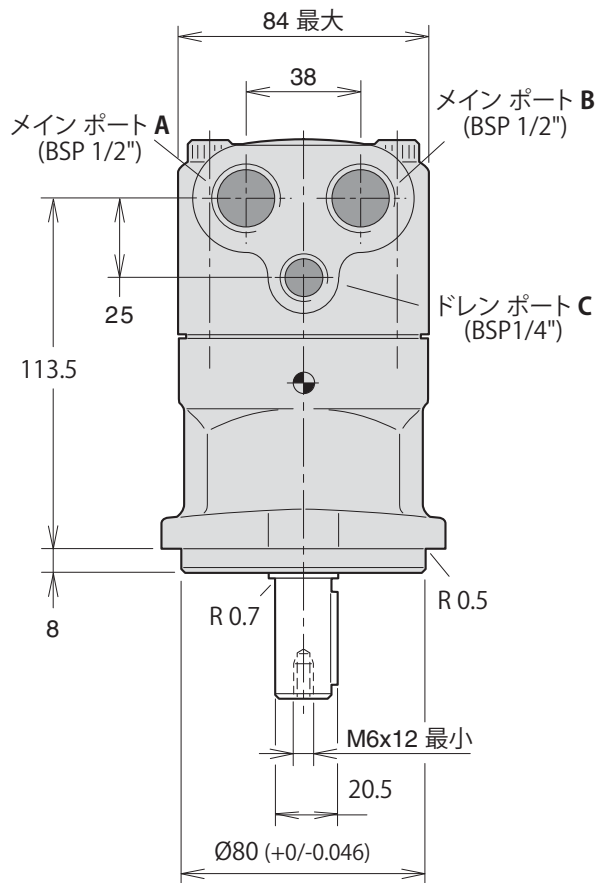
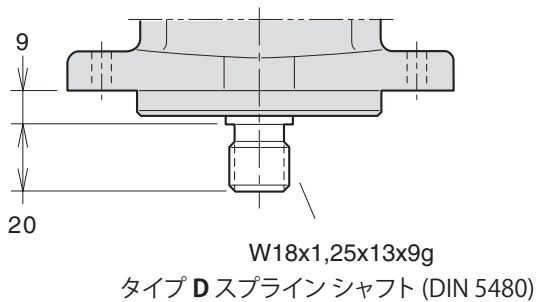
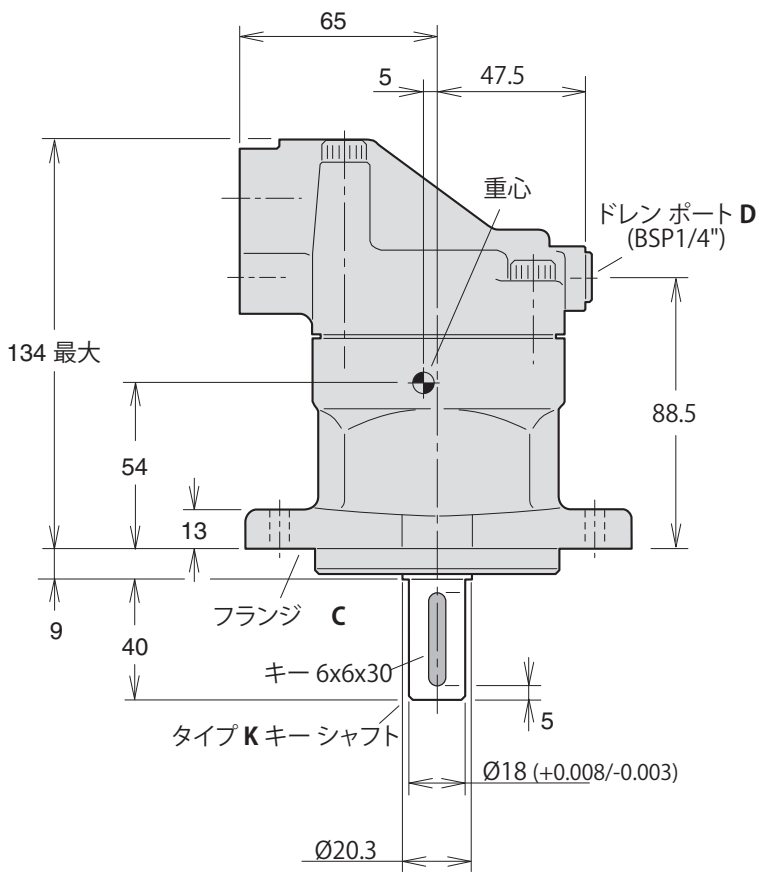
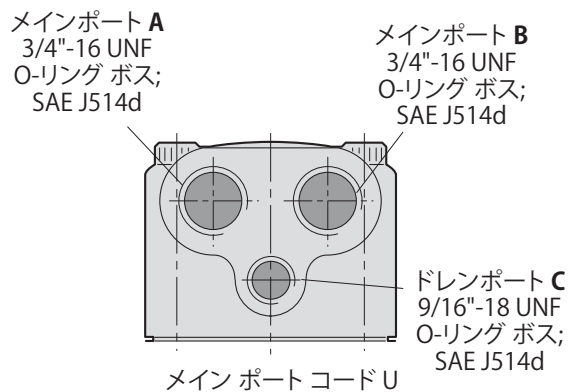
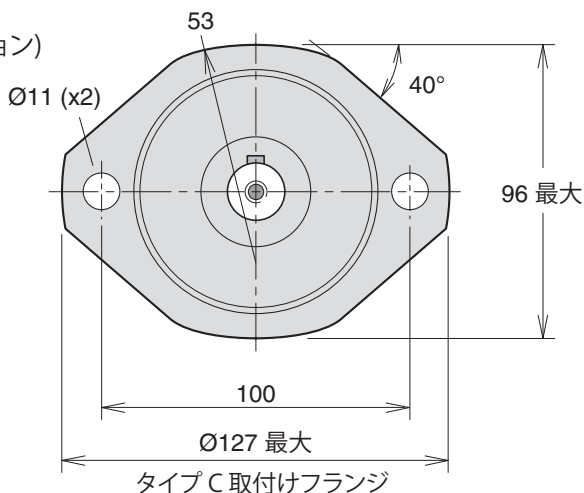


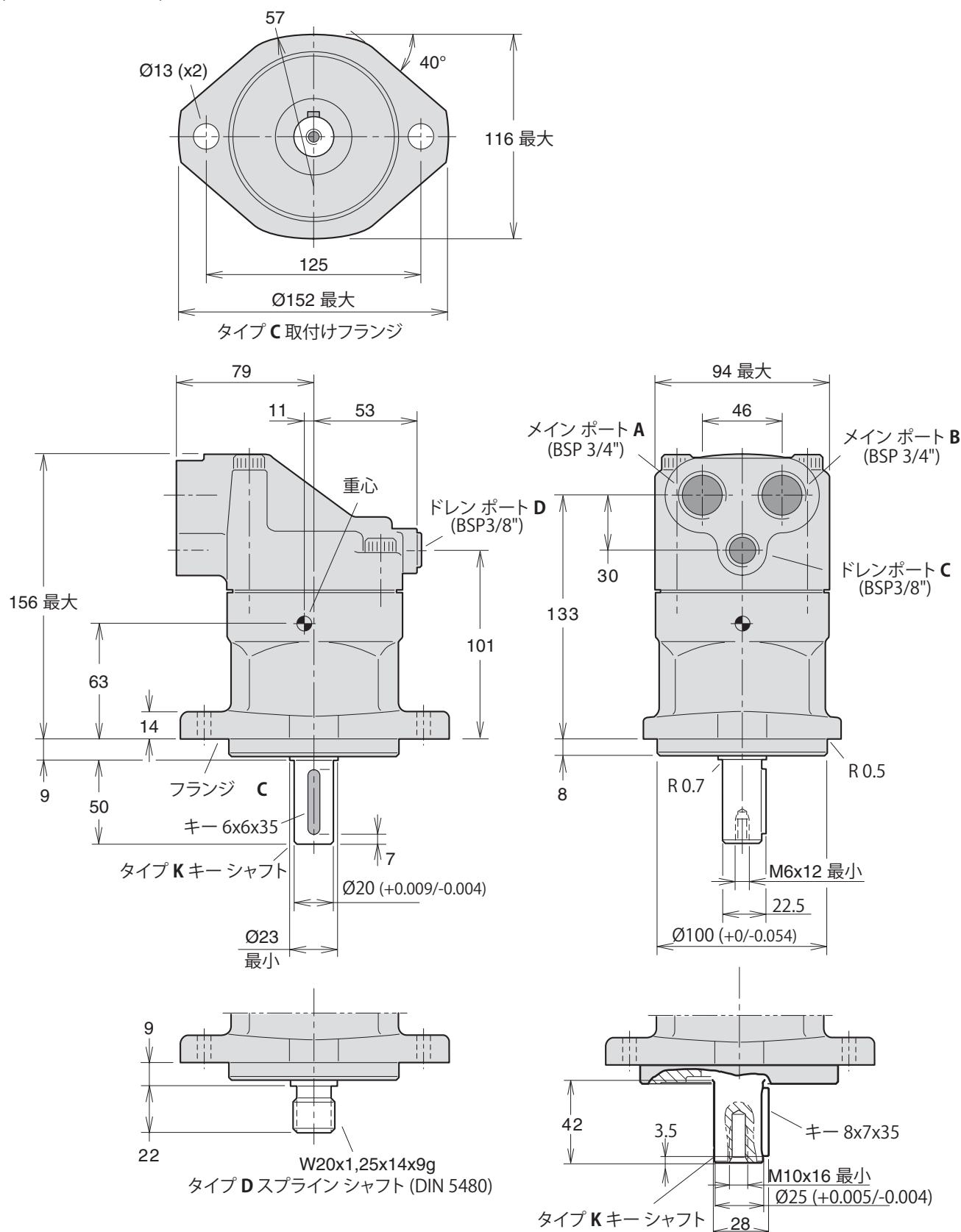
図3. 最低必要モータ1 (F12-M) 吸入口圧力

F11-5
(CETOP バージョン)

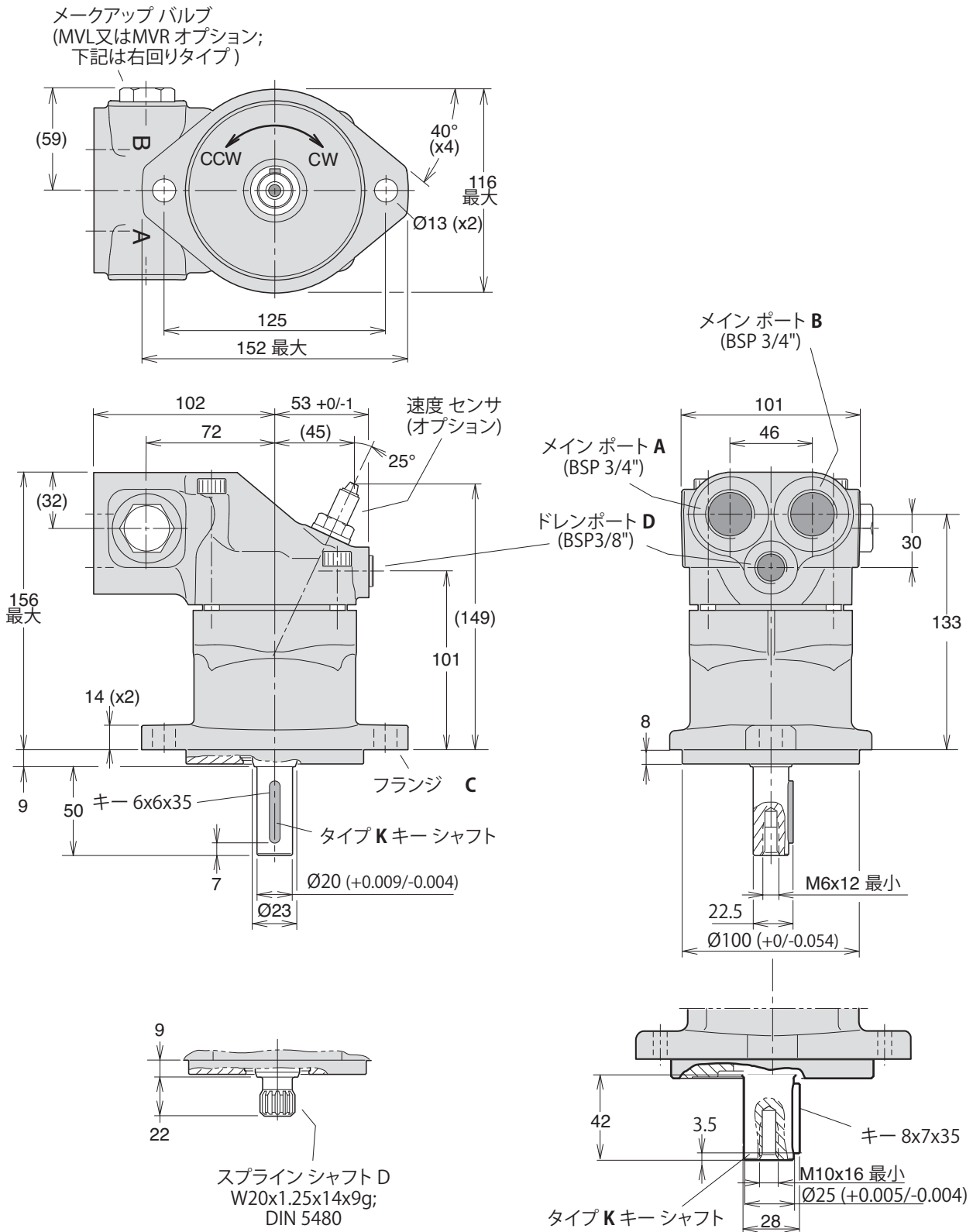


F11-6, -10

(CETOP バージョン)



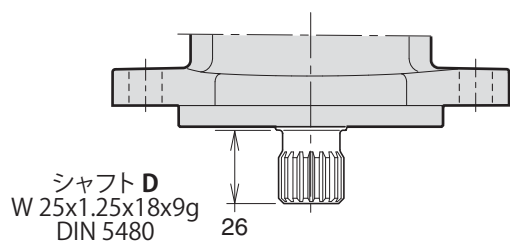
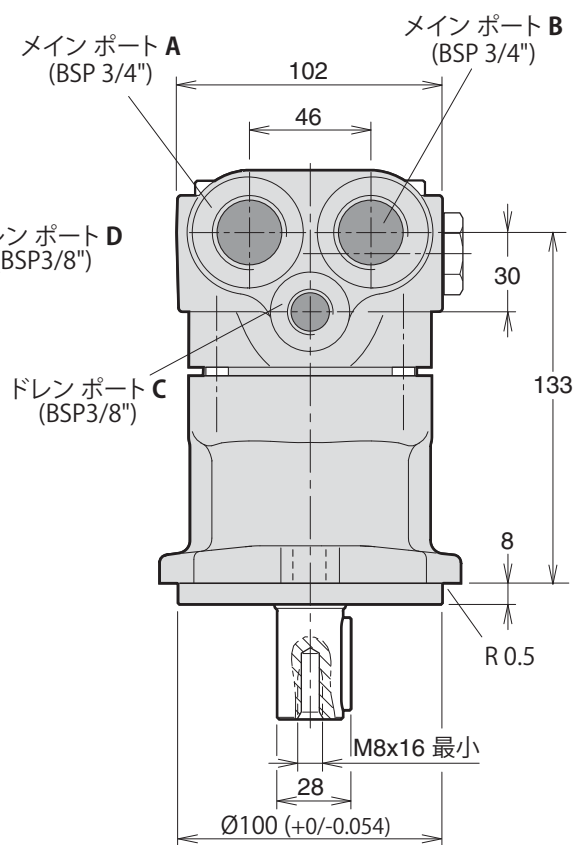
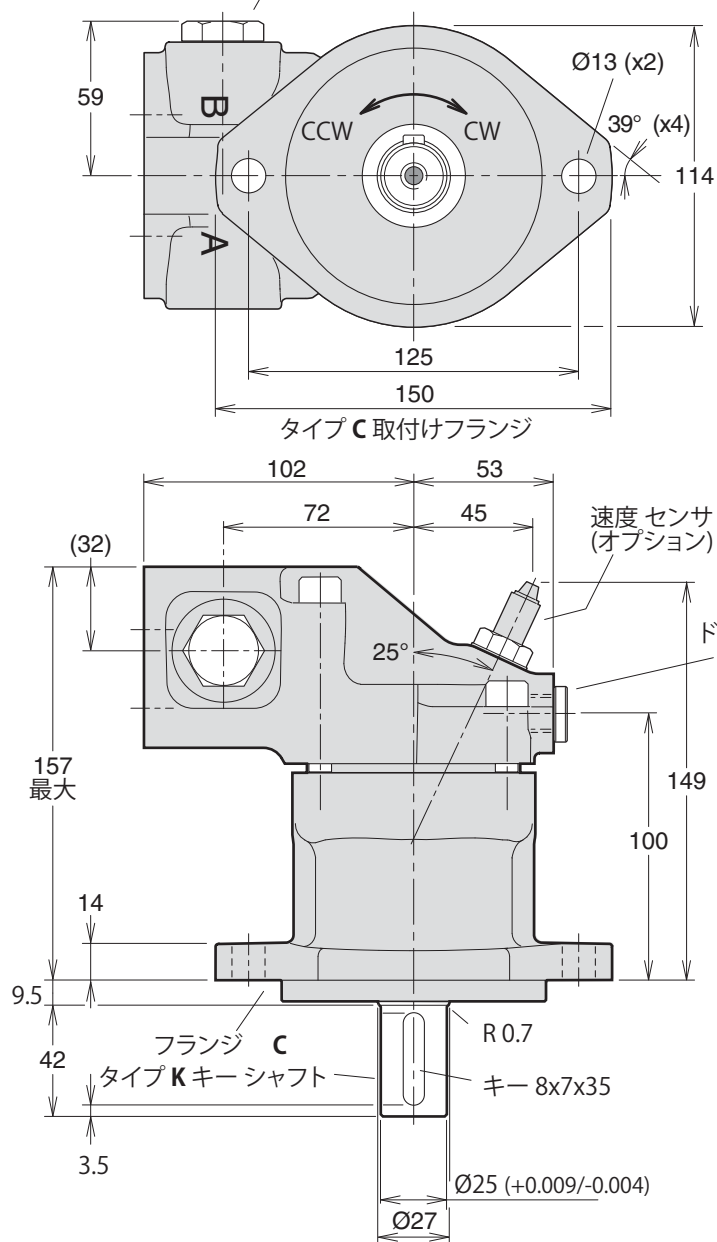
F11-12
(CETOP バージョン)



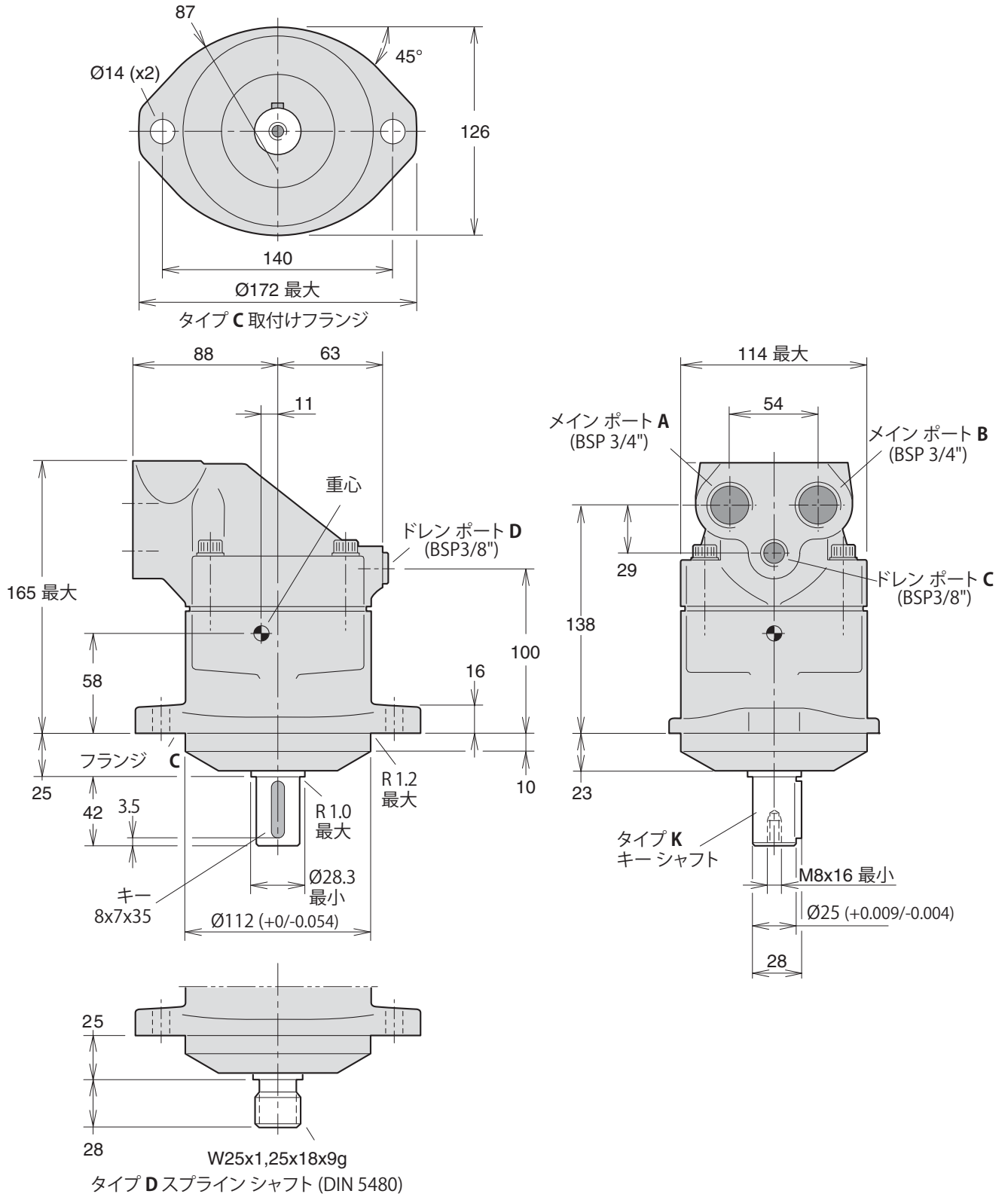
F11-14

(CETOP バージョン)

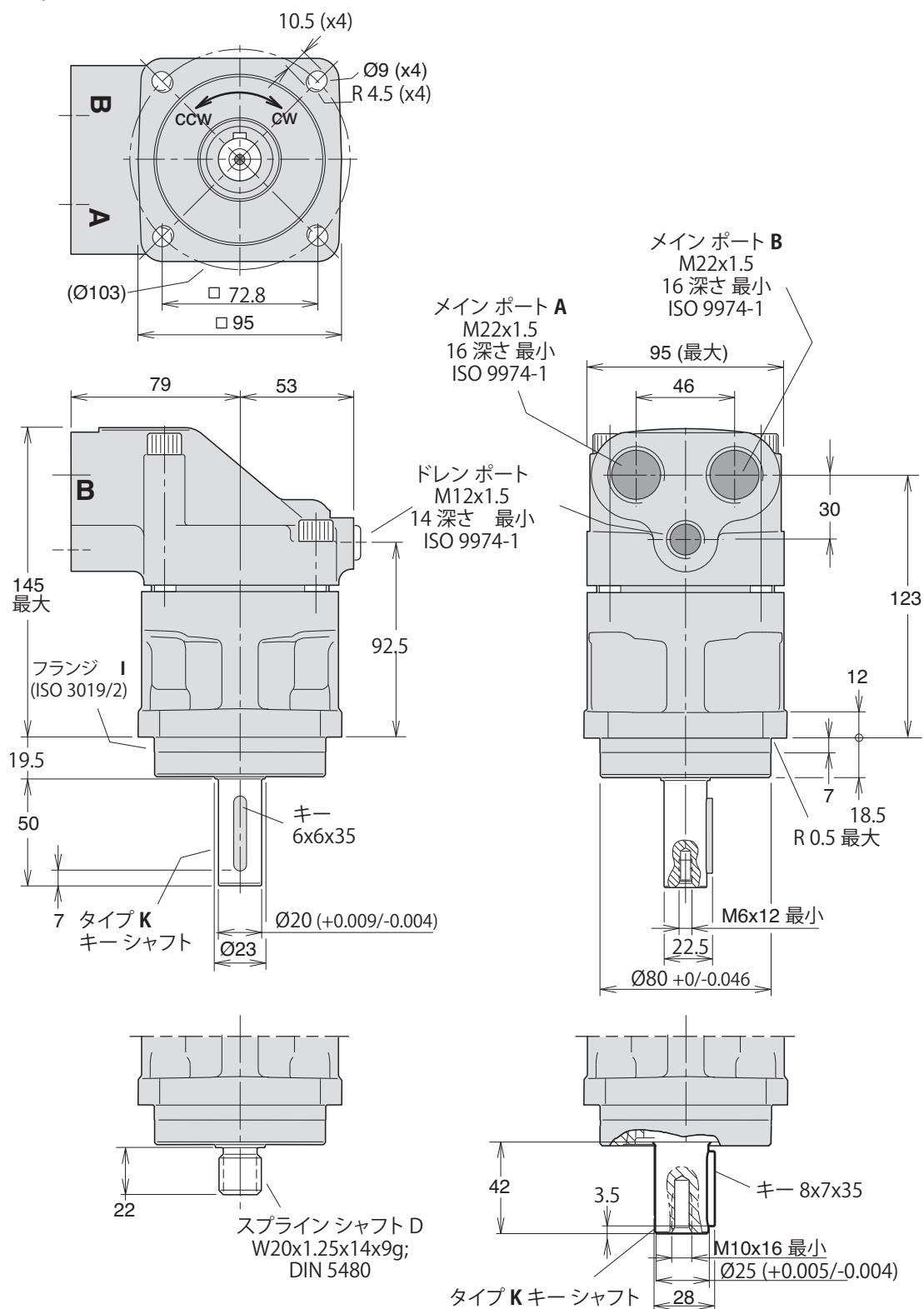
メイクアップバルブ
(MVL又はMVR オプション;
下記は右回りタイプ)



F11-19
(CETOP / バージョン)



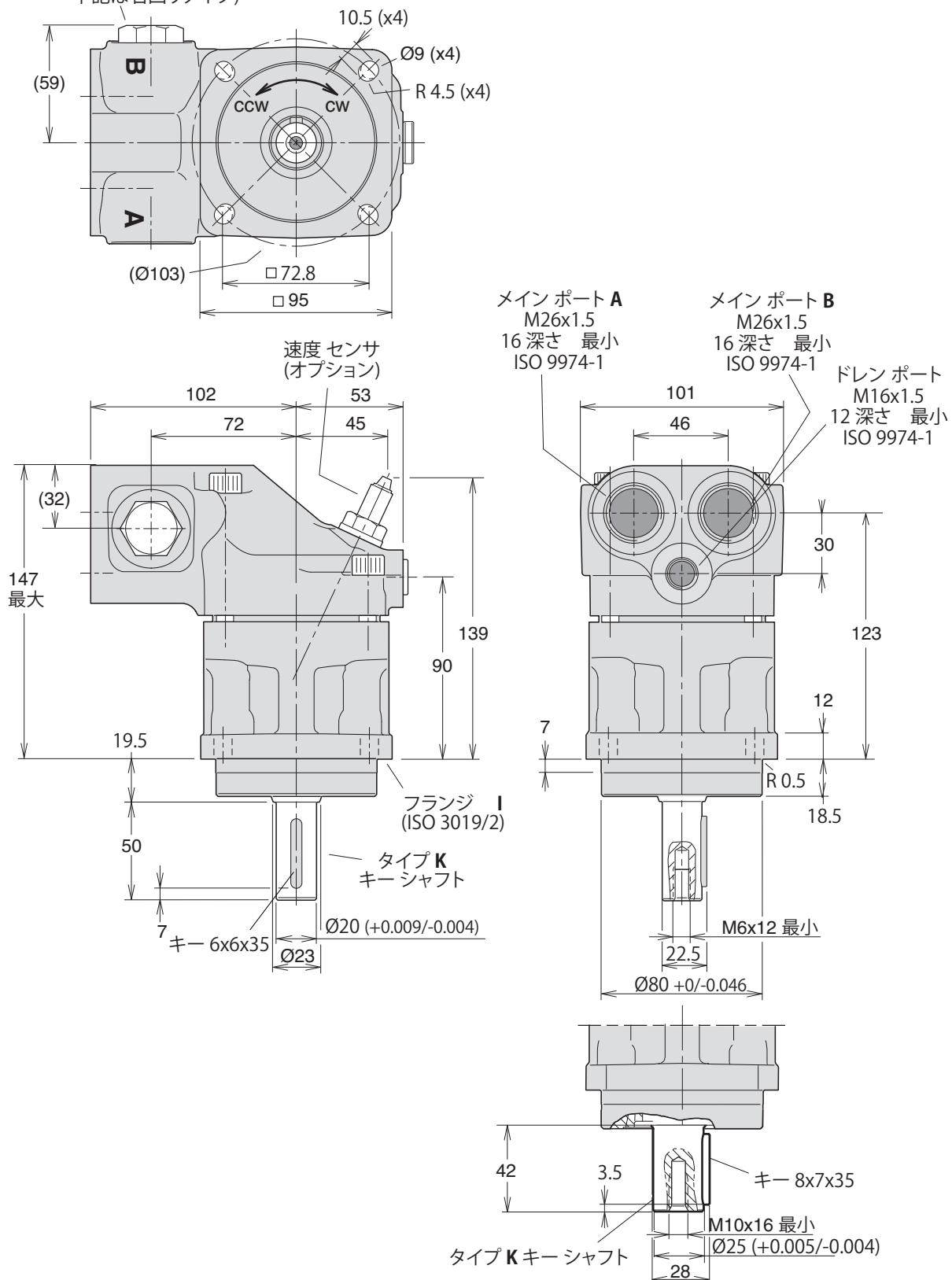
F11-10
(ISO バージョン)



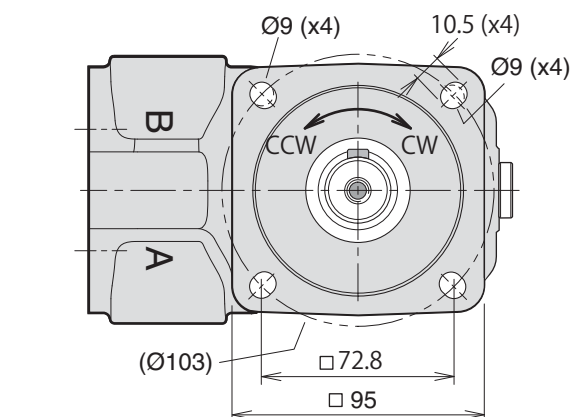
F11-12

(ISO バージョン)

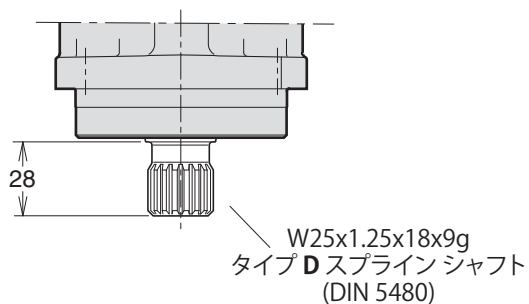
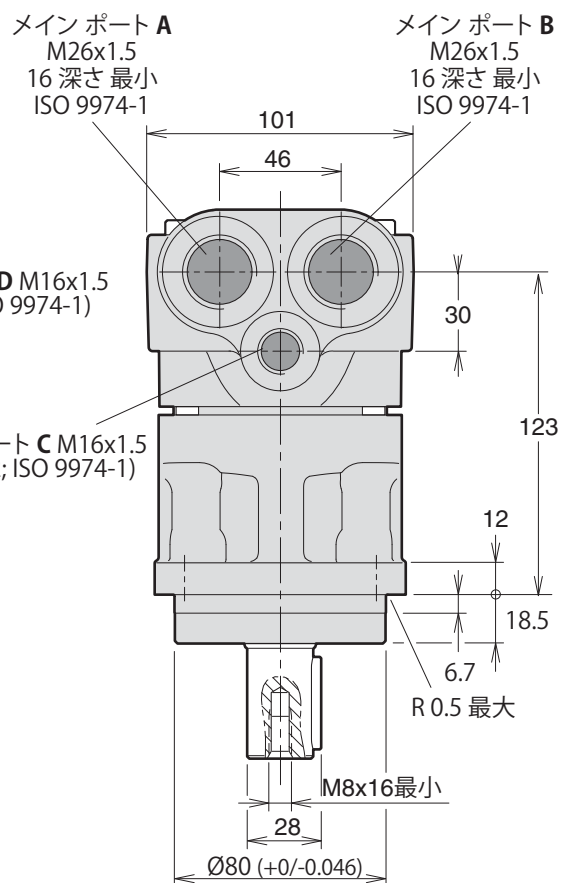
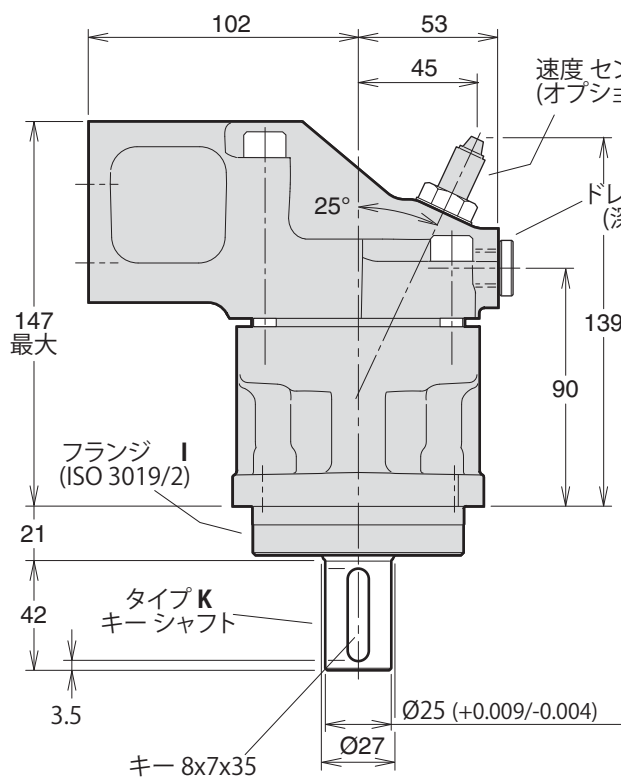
メイクアップバルブ
(MVL又はMVR オプション;
下記は右回りタイプ)



F11-14
(ISO バージョン)

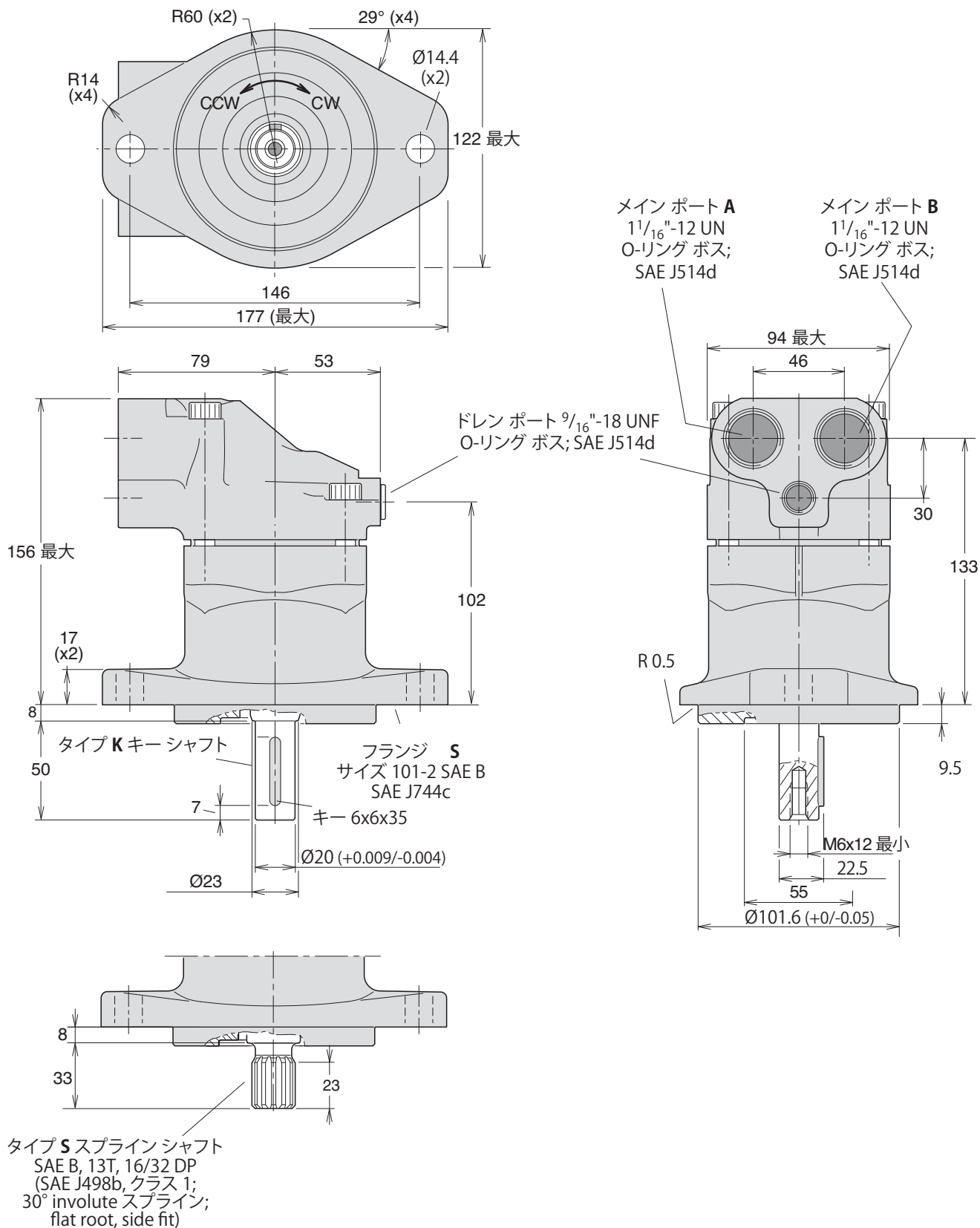


タイプ I 取付けフランジ (ISO 3019/2)



F11-10

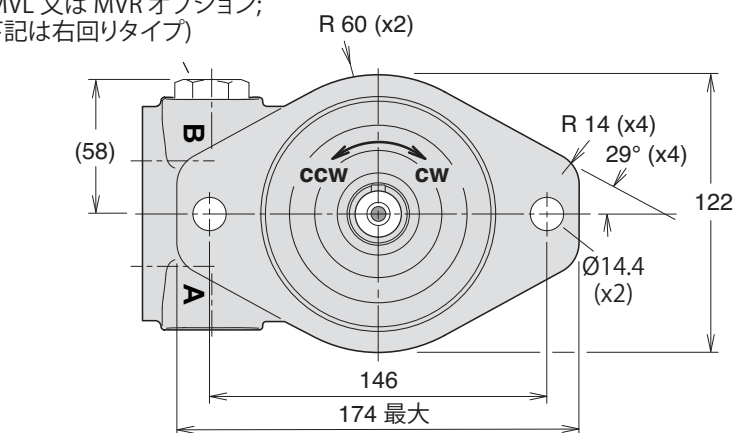
(SAE バージョン)



F11-12

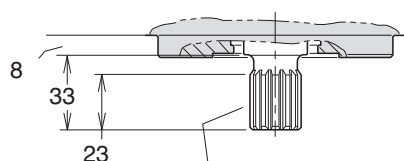
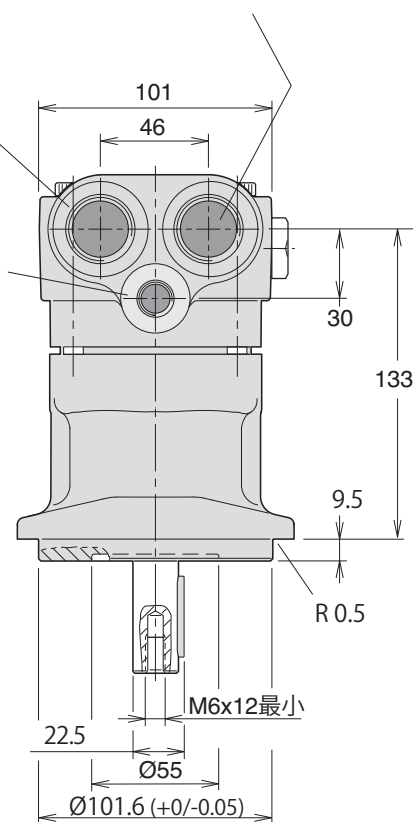
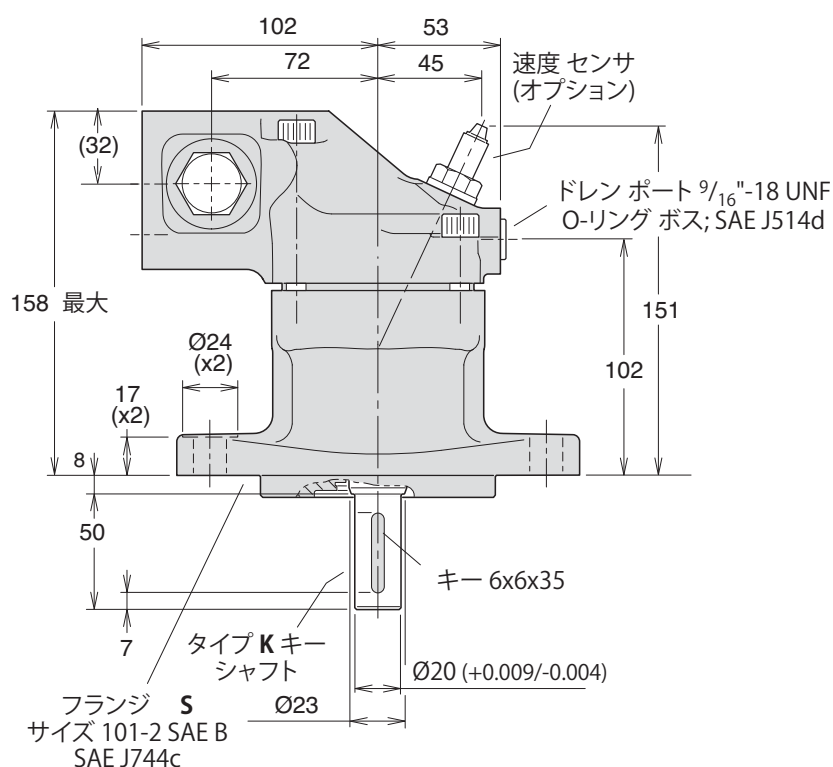
(SAE バージョン)

メークアップバルブ
(MVL 又は MVR オプション;
下記は右回りタイプ)



メイン ポート A
1 1/16"-12 UN
O-リング ボス;
SAE J514d

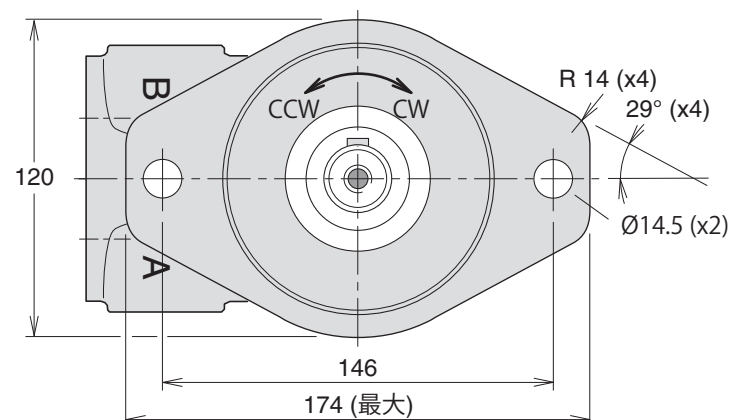
メイン ポート B
1 1/16"-12 UN
O-リング ボス;
SAE J514d



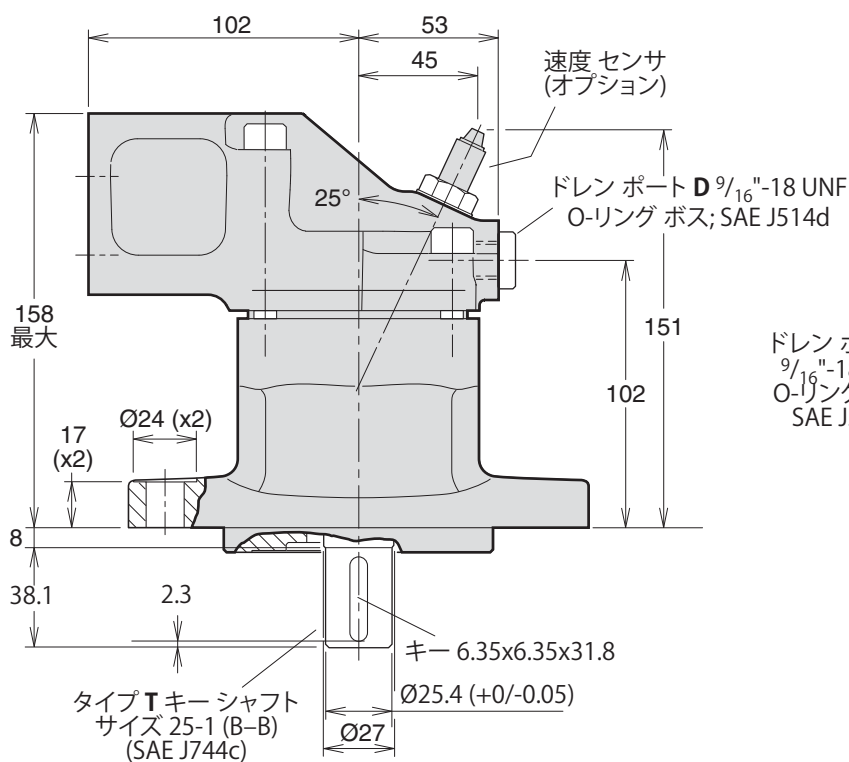
タイプ S スプライン シャフト
SAE B, 13T, 16/32 DP
(SAE J498b, クラス 1;
30° involute スプライン;
flat root, side fit)

F11-14

(SAE バージョン)

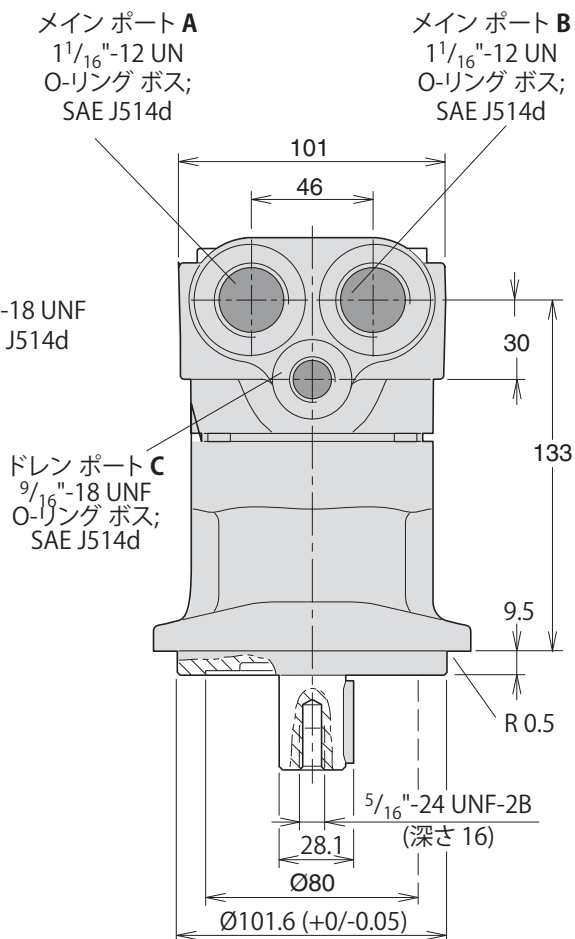


タイプ S 取付けフランジ SAE 'B' (SAE J744c)



タイプ T キー シャフト
サイズ 25-1 (B-B)
(SAE J744c)

タイプ S スプライン シャフト
SAE B, 13T, 16/32 DP
(SAE J498b, クラス 1;
30° involute スプライン;
flat root, side fit)

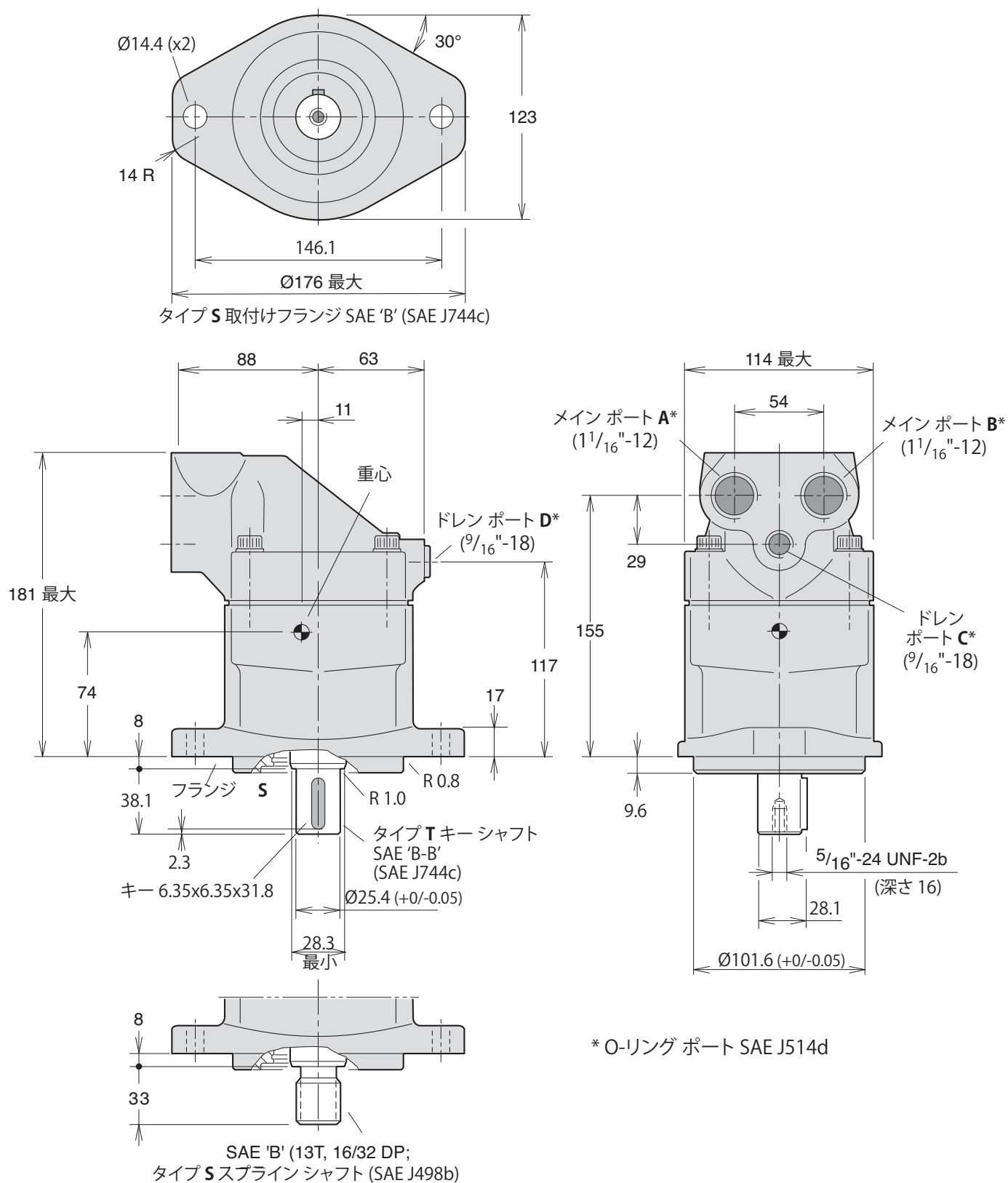


メイン ポート A
1 1/16"-12 UN
O-リング ボス;
SAE J514d

メイン ポート B
1 1/16"-12 UN
O-リング ボス;
SAE J514d

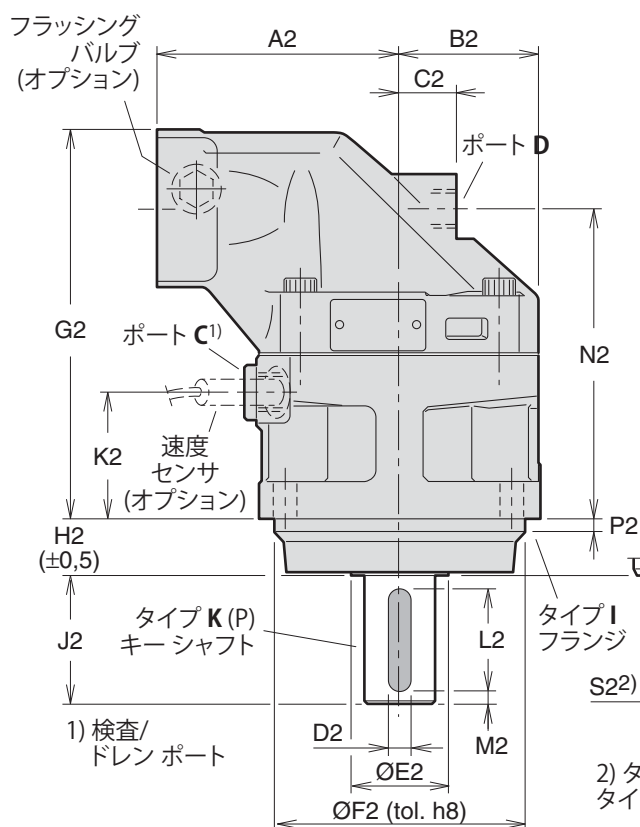
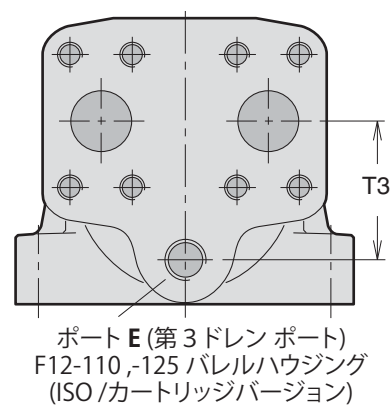
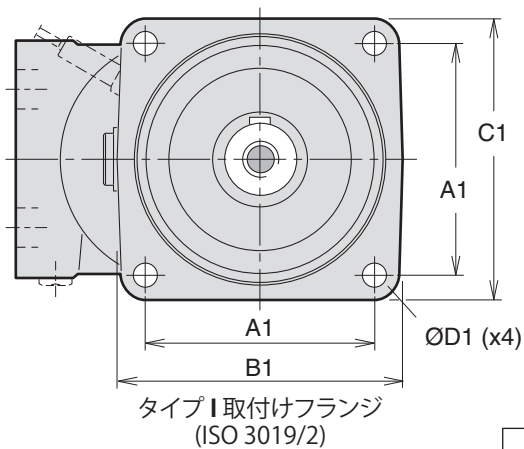
ドレン ポート C
9/16"-18 UNF
O-リング ボス;
SAE J514d

F11-19
(SAE バージョン)

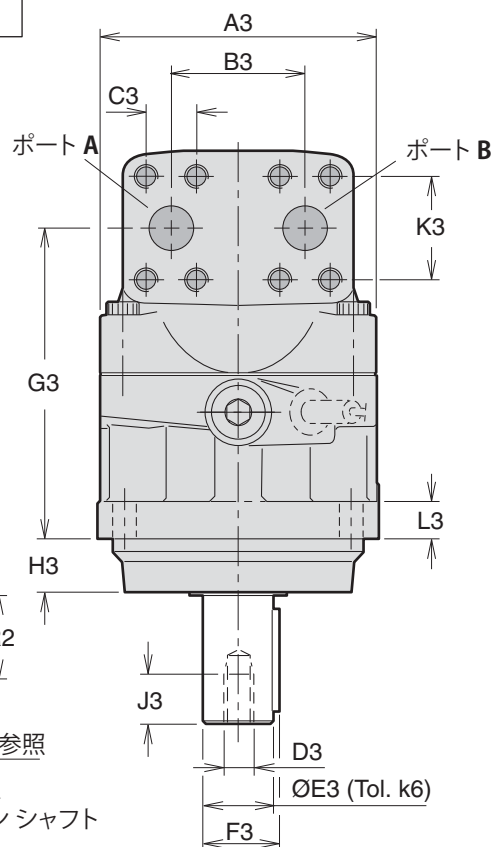


[illegible]

F12-30, -40, -60, -80, -90, -110, -125
(ISO バージョン)



F12-80



Dim.	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A1	88.4	113.2	113.2	127.2	141.4
B1	118	146	146	158	180
C1	118	142	144	155	180
D1	11	13.5	13.5	13.5	18
A2	100	110	125	135	145
B2	59	65	70	78	85
C2	25	26	22	32	38
D2	8	8	10	12	14
E2	33	42	42	52	58
F2	100	125	125	140	160
G2	172	173	190	216	231
H2	25.5	32.5	32.5	32.5	40.5
J2 ¹⁾	50	60	60	70	82
J2 ²⁾	50	-	-	-	-
K2	55	52	54	70.5	66.5
L2	40	50	50	56	70
M2	5	5	5	7	6
N2	136.5	137	154	172.5	179
P2	8	8	8	8	8
Q2	28	28	33	36	41
R2 ³⁾	35	35	40	45	50
R2 ⁴⁾	43	35	35	41	-
S2 ³⁾	M12 x24	M12 x24	M12 x28	M16 x36	M16 x36
S2 ⁴⁾	-	M12 x24	-	M12 x28	-
A3	122	134	144	155	170
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

ポート	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"
タップ寸法 (8カ所) ¹⁾	M10 x20	M10 x20	M10 x20	M12 x20	M14 x26
C ²⁾	M22 x1.5	M22 x1.5	M22 x1.5	M22 x1.5	M22 x1.5
D ²⁾	M18 x1.5	M18 x1.5	M22 x1.5	M22 x1.5	M22 x1.5
E	-	-	-	-	M22 x1.5

A, B: ISO 6162

1) ねじ径 x 深さ mm

2) ねじ径 x ピッチ mm

スプラインシャフト (DIN 5480)

	タイプ D (標準)	タイプ Z (オプション)
F12-30	W30x2x14x9g	W25x1.25x18x9g
-40	W32x2x14x9g	W30x2x14x9g
-60	W35x2x16x9g	W32x2x14x9g
-80	W40x2x18x9g	W35x2x16x9g
-90	W40x2x18x9g	W35x2x16x9g
-110	W45x2x21x9g	W40x2x18x9g
-125	W45x2x21x9g	W40x2x18x9g

キーシャフト

	タイプ K (標準)	タイプ P (オプション)	タイプ X (オプション)
F12-30	Ø30	Ø25	-
-40	Ø30	-	Ø35 ⁵⁾
-60	Ø35	-	-
-80	Ø40	-	-
-90	Ø40	-	-
-110	Ø45	-	-
-125	Ø45	-	-

1) キーシャフトタイプ K

2) キーシャフトタイプ P

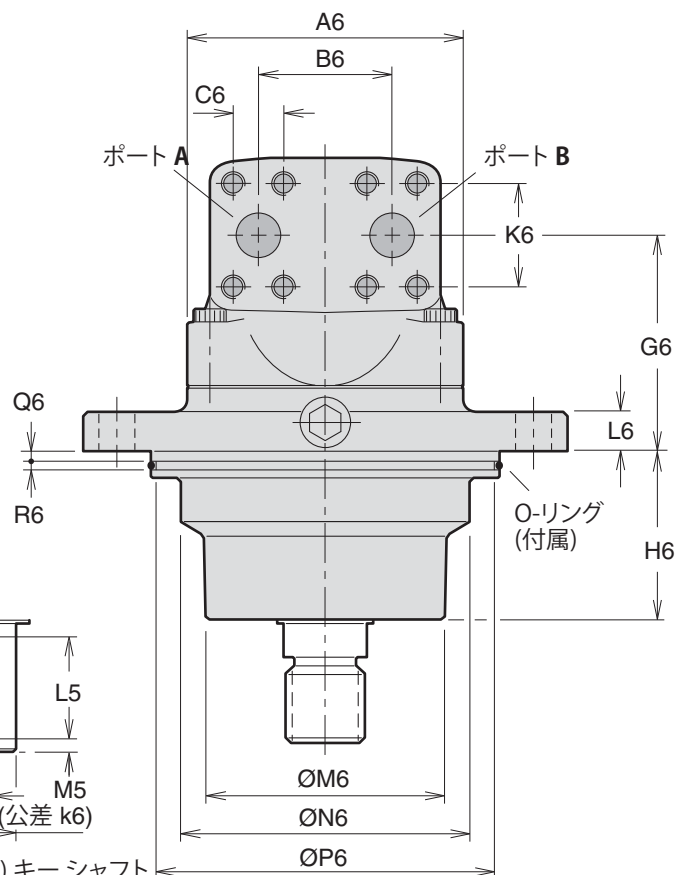
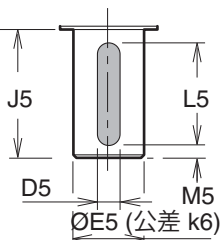
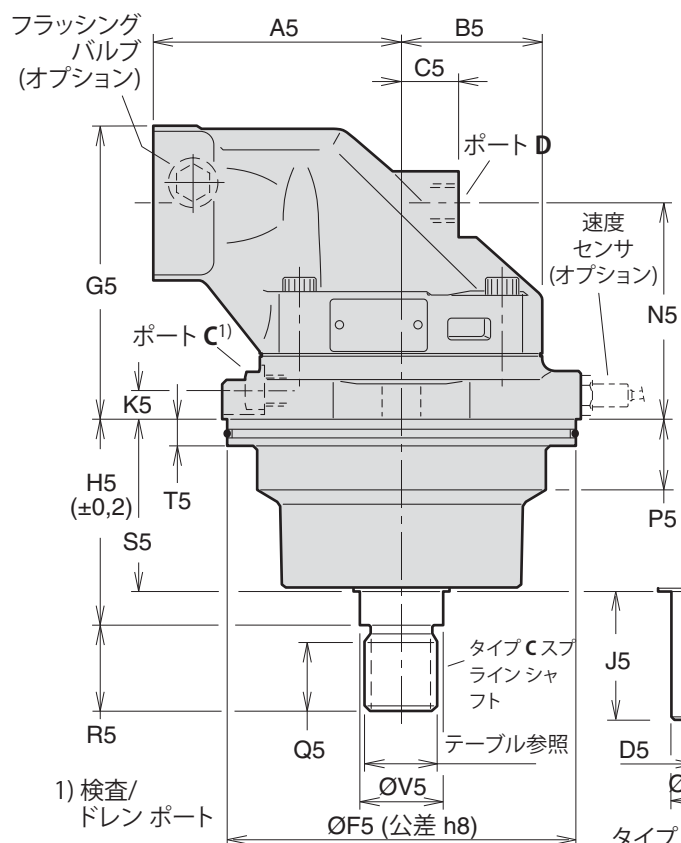
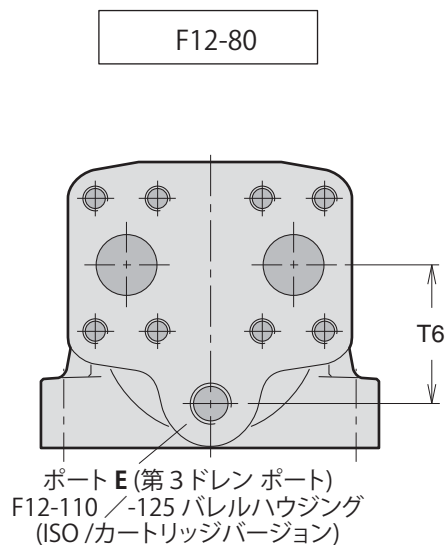
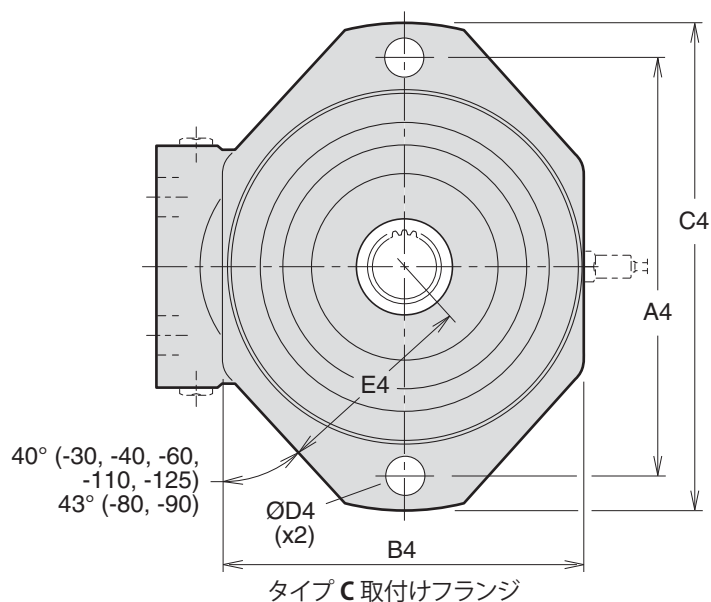
3) スプラインシャフトタイプ D

4) スプラインシャフトタイプ Z

5) 特殊記号 264

 = 最大 350 bar 使用圧力

F12-30, -40, -60, -80, -90, -110, -125
(カートリッジ バージョン)



Dim. F12-30 F12-40 F12-60 F12-80 F12-110
F12-90 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 ¹⁾ 10 ²⁾	10	12	14
E5	30	30 ¹⁾ 35 ²⁾	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) キー シャフト タイプ **K**
- 2) キー シャフト タイプ **X** (オプション).
- 3) 特殊番号 330
- 4) 特殊番号 326
- 5) 特殊番号 264

ポート F12-30 F12-40 F12-60 F12-80 F12-110
F12-90 F12-125

A, B	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"
タップ寸法 (8カ所)	M10 x20	M10 x20	M10 x20	M12 x22	M14 x26
C	M14 x1.5	M14 x1.5	M14 x1.5	M14 x1.5	M14 x1.5
D, E	M18 x1.5	M18 x1.5	M22 x1.5	M22 x1.5	M22 x1.5

A, B: ISO 6162

スプラインシャフト (DIN 5480)

タイプ **C** (標準) タイプ **X** (オプション))

F12-30	W30x2x14x9g	-
-40	W30x2x14x9g	-
-60	W30x2x14x9g	W35x2x16x9g ³⁾
-80	W40x2x18x9g	W35x2x16x9g ³⁾
-90	W40x2x18x9g	W35x2x16x9g ³⁾
-110	W40x2x18x9g	W45x2x21x9g ⁴⁾
-125	W40x2x18x9g	W45x2x21x9g ⁴⁾

キー シャフト

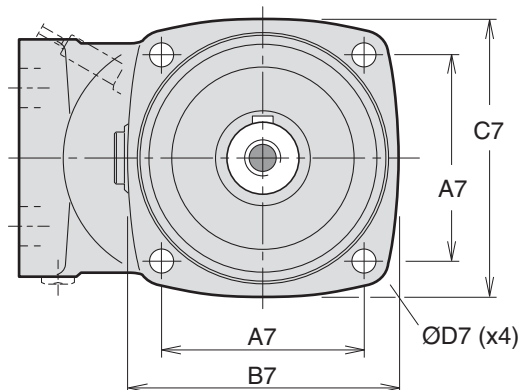
タイプ **K** (標準) タイプ **X** (オプション)

F12-30	Ø30	-
-40	-	Ø35 ⁵⁾
-60	Ø35	-
-80	Ø40	-
-90	Ø40	-

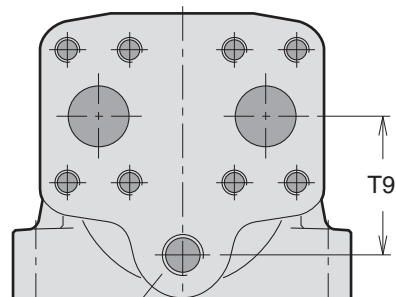
O-リング 寸法

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

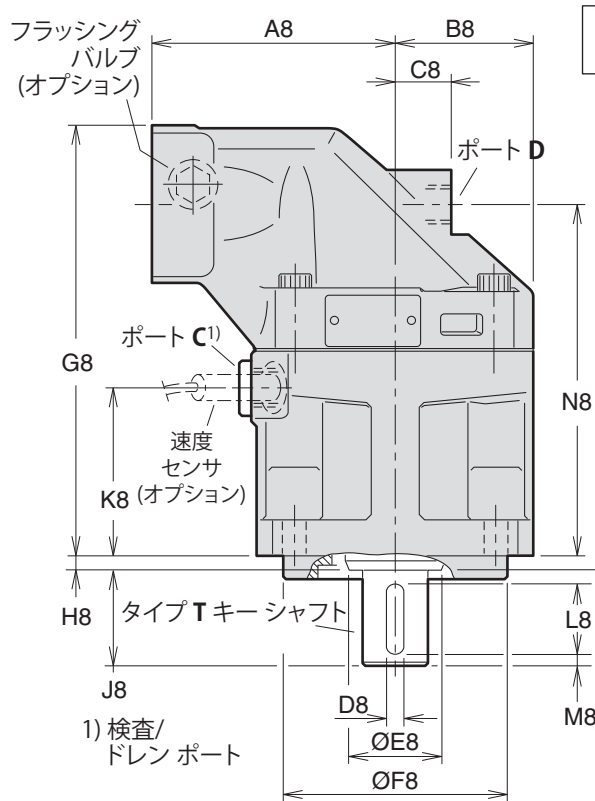
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110, -125
(SAE バージョン 4 ボルト フランジ)



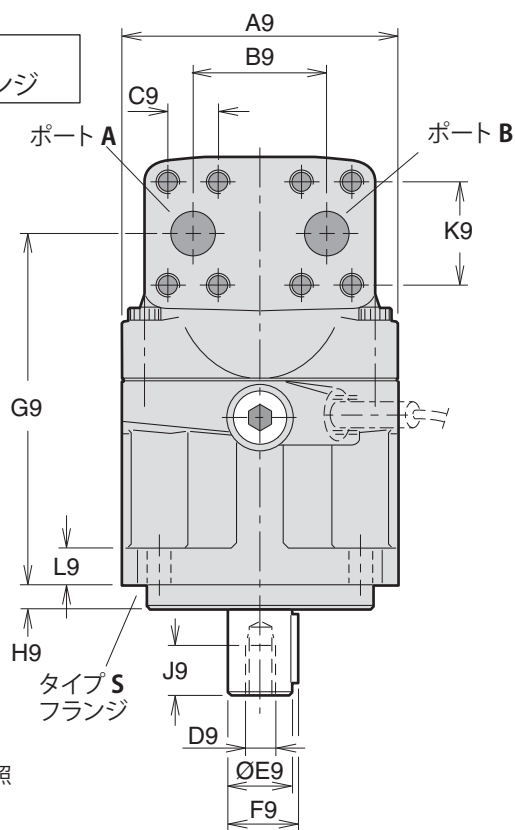
タイプ S (SAE 4 ボルト) 取付けフランジ



ポート E (第 3 ドレン ポート)
F12-110 / -125 ハウジング
(SAE バージョン)



F12-80
4 ボルト フランジ



タイプ S (U)
スプラインシャフト

Dim.	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125	ポート	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A7	89.8	114.5	114.5	114.5	161.6	A, B	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"
B7	118	148	148	155	204	タップ寸法 (8カ所) ³⁾	3/8"-16 x22	3/8"-16 x20	3/8"-16 x22	7/16"-14 x27	1/2"-13 x25
C7	118	144	144	155	200	C	7/8"-14	7/8"-14	7/8"-14	7/8"-14	1 1/16"-12
D7	14	14	14	14	21	D	3/4"-16	3/4"-16	7/8"-14	7/8"-14	1 1/16"-12
A8	100	110	125	135	145	E	-	-	-	-	1 1/16"-12
B8	59	65	70	77.5	85	A, B: ISO 6162 C, D, E: O-リング ボス (SAE J514) 3) UN ねじ x 深さ (mm)					
C8	25	26	22	32	38	取付けフランジ (SAE J744)					
D8	6.35	7.94	7.94	9.53	11.1	S (標準) X (オプション)					
E8	33	42	42	52	57.5	F12-30	SAE 'B', 4 ボルト	-	-	-	-
F8	101.60/ 101.55	127.00/ 126.94	127.00/ 126.94	127.00/ 126.94	152.40/ 152.34	-40	SAE 'C', "	-	-	-	-
G8	189.5	197	214	240	264	-60	SAE 'C', "	-	-	-	-
H8	8	8	8	8	8	-80	SAE 'C', "	-	-	-	-
J8	38	48	48	54	67	-90	SAE 'C', "	-	-	-	-
K8	72	76	79	95	99	-110	SAE 'D', "	-	-	-	-
L8	31.8	38.1	38.1	44.5	54.1	-125	SAE 'D', "	-	-	-	-
M8	2.5	4	4	4	7.5	スプライン シャフト (SAE J498b, クラス 1, flat root, side fit)					
N8	153.5	161	178.3	197.1	212	S (標準) U (オプション) X (オプション)					
Q8 ¹⁾	23	23	23	25	34	F12-30	SAE 'B' 13T, 16/32 DP	-	-	-	-
Q8 ²⁾	-	-	-	23	-	-40	SAE 'C' 14T, 12/24 DP	-	-	-	-
R8 ¹⁾	33	48	48	54	66.7	-60	SAE 'C' 14T, 12/24 DP	-	-	-	-
R8 ²⁾	-	-	-	48	-	-80	SAE 'C-C' 17T, 12/24 DP	SAE 'C' 14T, 12/24DP	SAE 'D' 13T, 8/16 DP ⁴⁾	-	-
A9	122	134	144	155	170	-90	SAE 'C-C' 17T, 12/24 DP	SAE 'C' 14T, 12/24DP	SAE 'D' 13T, 8/16 DP ⁴⁾	-	-
B9	66	66	66	75	83	-110	SAE 'D' 13T, 8/16 DP	-	-	-	-
C9	23.8	23.8	23.8	27.8	31.8	-125	SAE 'D' 13T, 8/16 DP	-	-	-	-
D9*	5/16"-24	3/8"-24	3/8"-24	1/2"-20	5/8"-18	= 最大 350 bar 作動圧力					
E9	25.40/ 25.35	31.75/ 31.70	31.75/ 31.70	38.10/ 38.05	44.45/ 44.40	キー シャフト (SAE J744)					
F9	28.2	35.3	35.3	42.3	49.4	T (標準) X (オプション)					
G9	153.8	161	178.3	197.1	212	F12-30	SAE 'B-B' (Ø25.4 mm/1")	-	-	-	-
H9	9.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-40	SAE 'C' (Ø31.75 mm/1 1/4")	-	-	-	-
J9	16	19	19	26	32	-60	SAE 'C' (Ø31.75 mm/1 1/4")	-	-	-	-
K9	50.8	50.8	50.8	57.2	66.7	-80	SAE 'C-C' (Ø38.1 mm/1 1/2")	-	-	-	-
L9	18	20	20	20	22	-90	SAE 'C-C' (Ø38.1 mm/1 1/2")	-	-	-	-
T9	-	-	-	-	68	-110	SAE 'D' (Ø44.45 mm/1 3/4")	-	-	-	-
							-125	SAE 'D' (Ø44.45 mm/1 3/4")	-	-	-

* UNF-2B ねじ

1) スプライン シャフト タイプ **S** 4) 特殊番号2552) スプライン シャフト タイプ **U** 5) 特殊番号254

3) 特殊番号 254 又は255 6) 特殊番号328

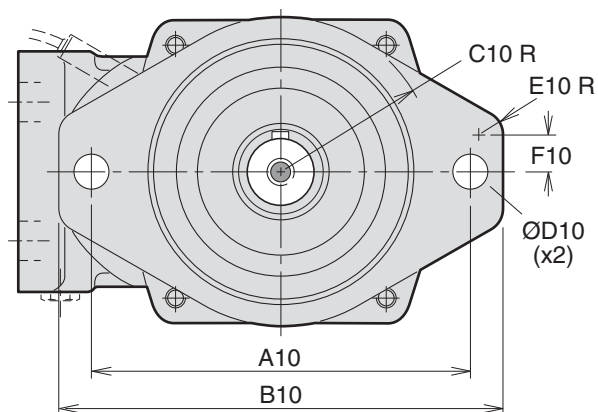
メイン ポート A, B, タイプ U (オプション)

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-リング ポート SAE J514d

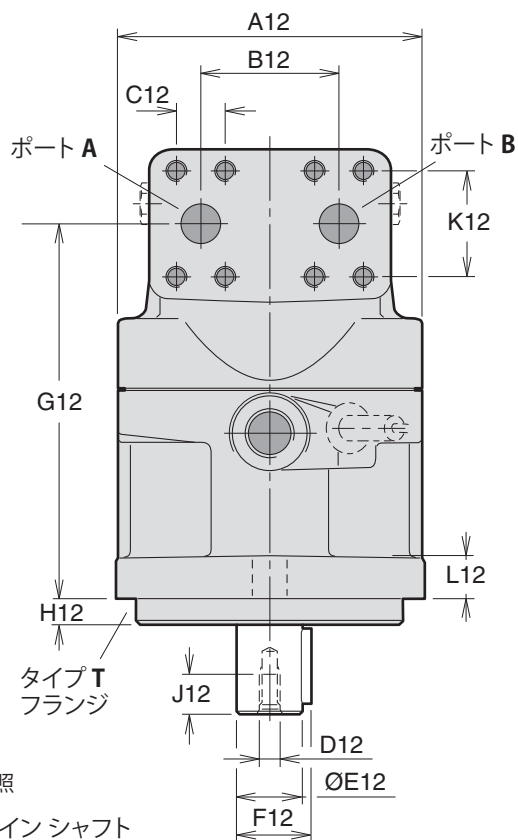
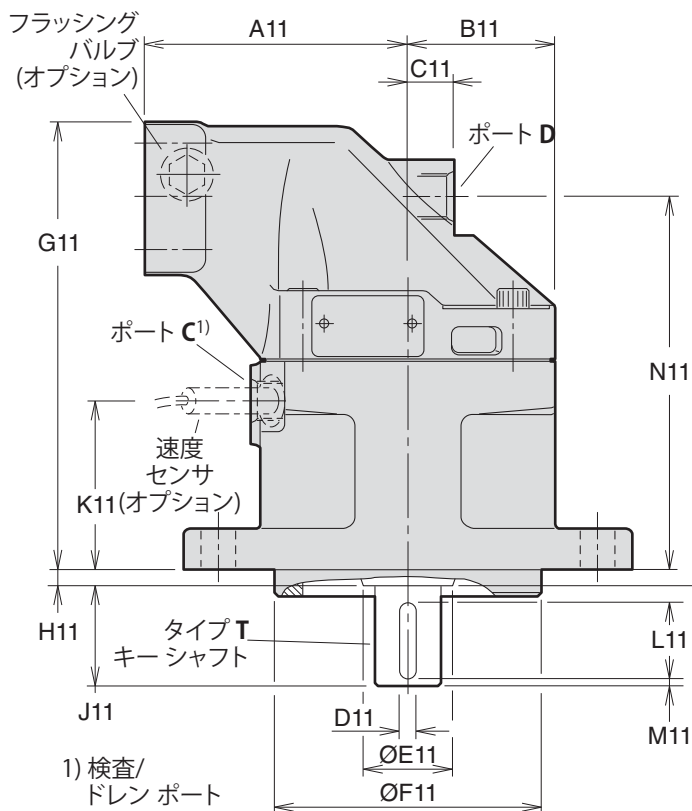
F12-30, -40, -60

(SAE バージョン 2 ボルト フランジ)



タイプ (SAE 2 ボルト) 取付けフランジ

F12-60 2 ボルト フランジ付



タイプ スプライン シャフト

Dim.	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/ 101.55	127.00/ 126.95	127.00/ 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 ¹⁾	5/16"-24	3/8"-24	3/8"-24
E12	25.40/ 25.35	31.75/ 31.70	31.75/ 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) UNF-2B ねじ

ポート	F12-30	F12-40	F12-60
A, B	19 (3/4")	19 (3/4")	19 (3/4")
タップ寸法 (8カ所) ²⁾	3/8"-16 x22	3/8"-16 x20	3/8"-16 x22
C	3/4"-16	3/4"-16	7/8"-14
D	3/4"-16	3/4"-16	7/8"-14

A, B (メイン ポート): SAE J518c (6000 psi)
C, D (ドレン ポート): O-リング ボス (SAE J514)
2) UN ねじ

メイン ポート A, B, タイプ U (オプション)

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

O-リング ポート SAE J514d

 = 最大 350 bar 作動圧力

取付けフランジ T (SAE J744)

F12-30	SAE 'B', 2 ボルト
-40	SAE 'C', 2 ボルト
-60	SAE 'C', 2 ボルト

スプライン シャフト S (SAE J498b, クラス 1, flat root, side fit)

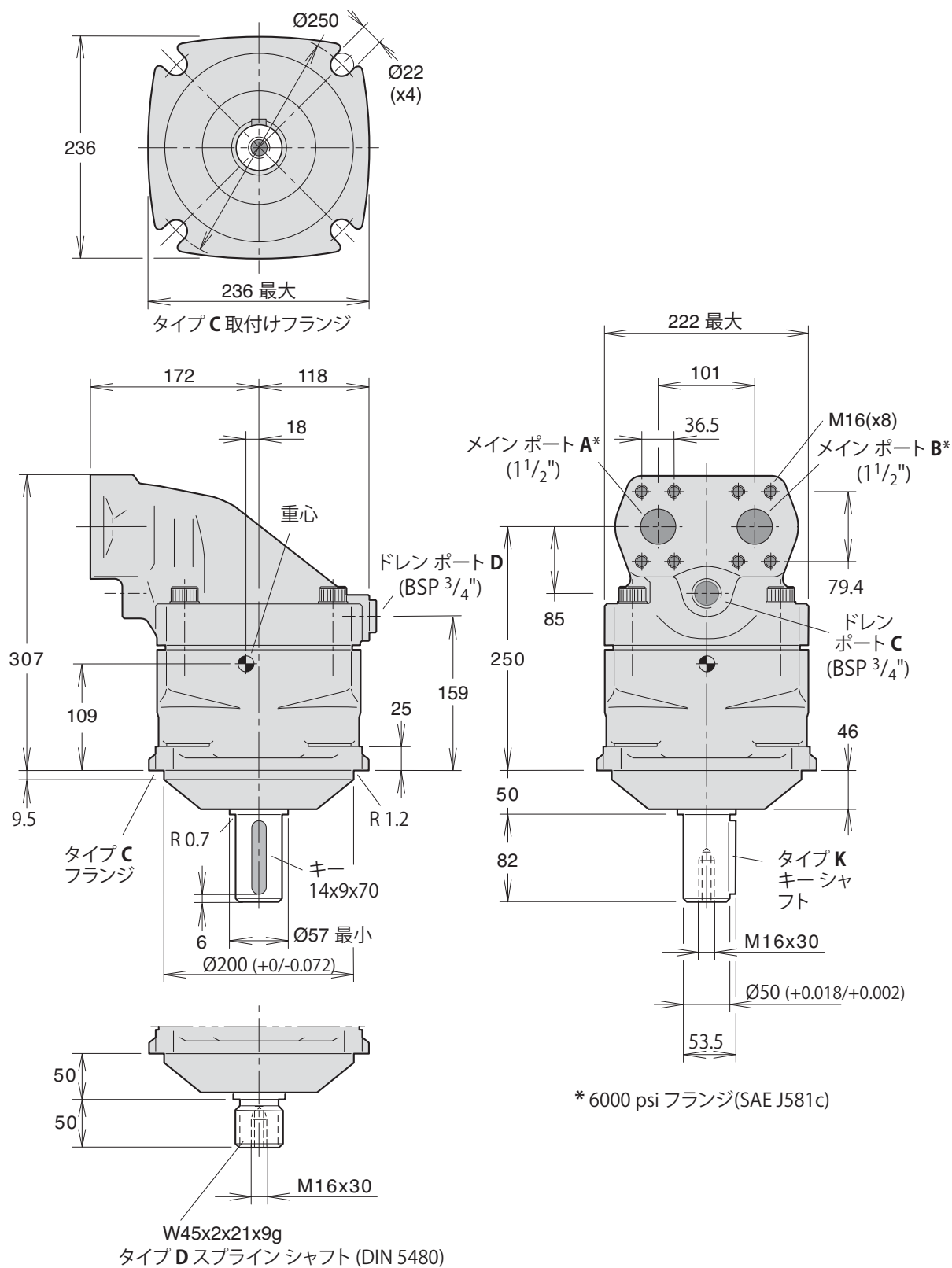
F12-30	SAE 'B' 13 T; 16/32 DP
-40	SAE 'C' 14 T; 12/24 DP
-60	SAE 'C' 14 T; 12/24 DP

キー シャフト T (SAE J744)

F12-30	SAE 'B-B' Ø25.4 mm/1"
-40	SAE 'C' Ø31.75 mm/1 1/4"
-60	SAE 'C' Ø31.75 mm/1 1/4"

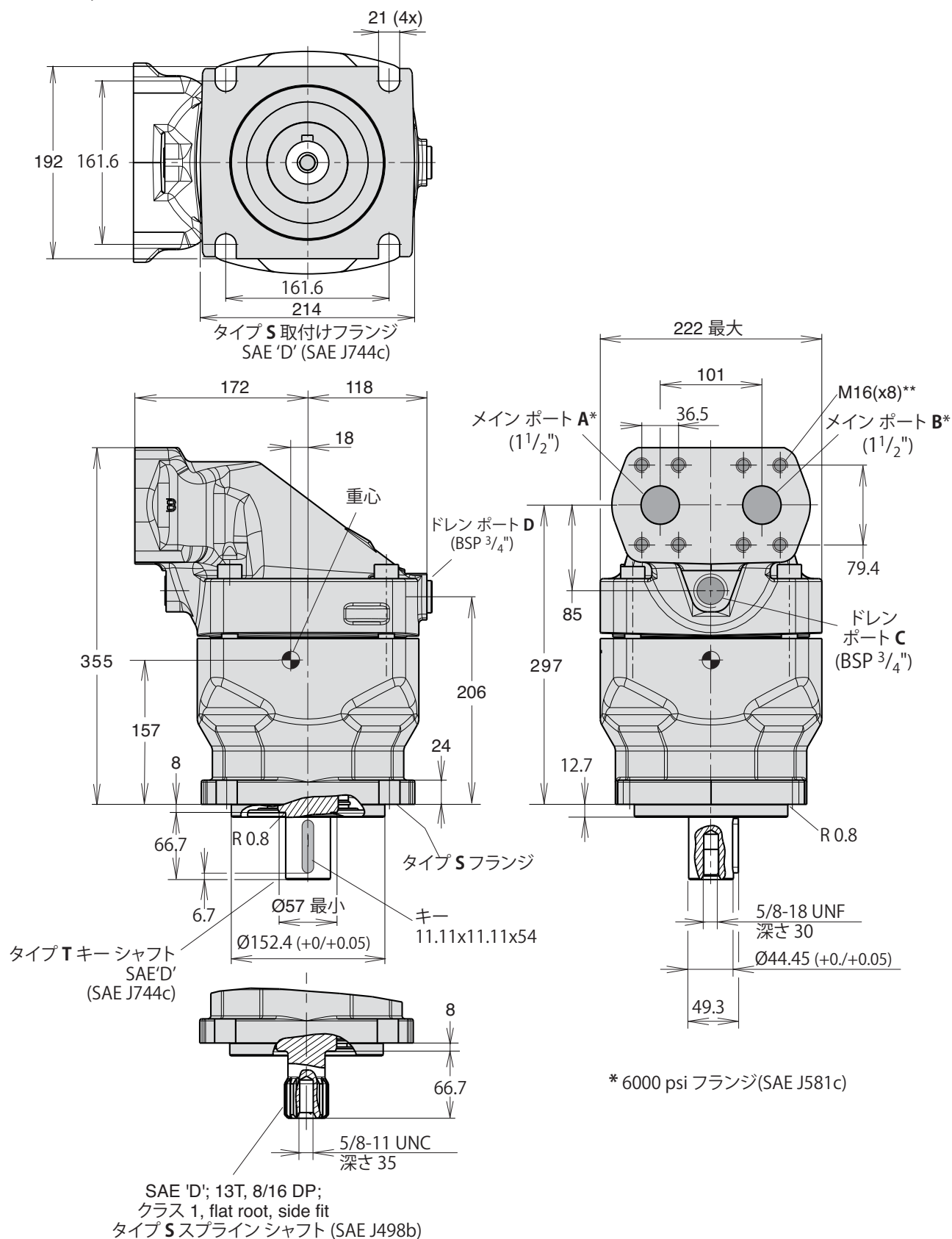
F12-150

(CETOP バージョン)

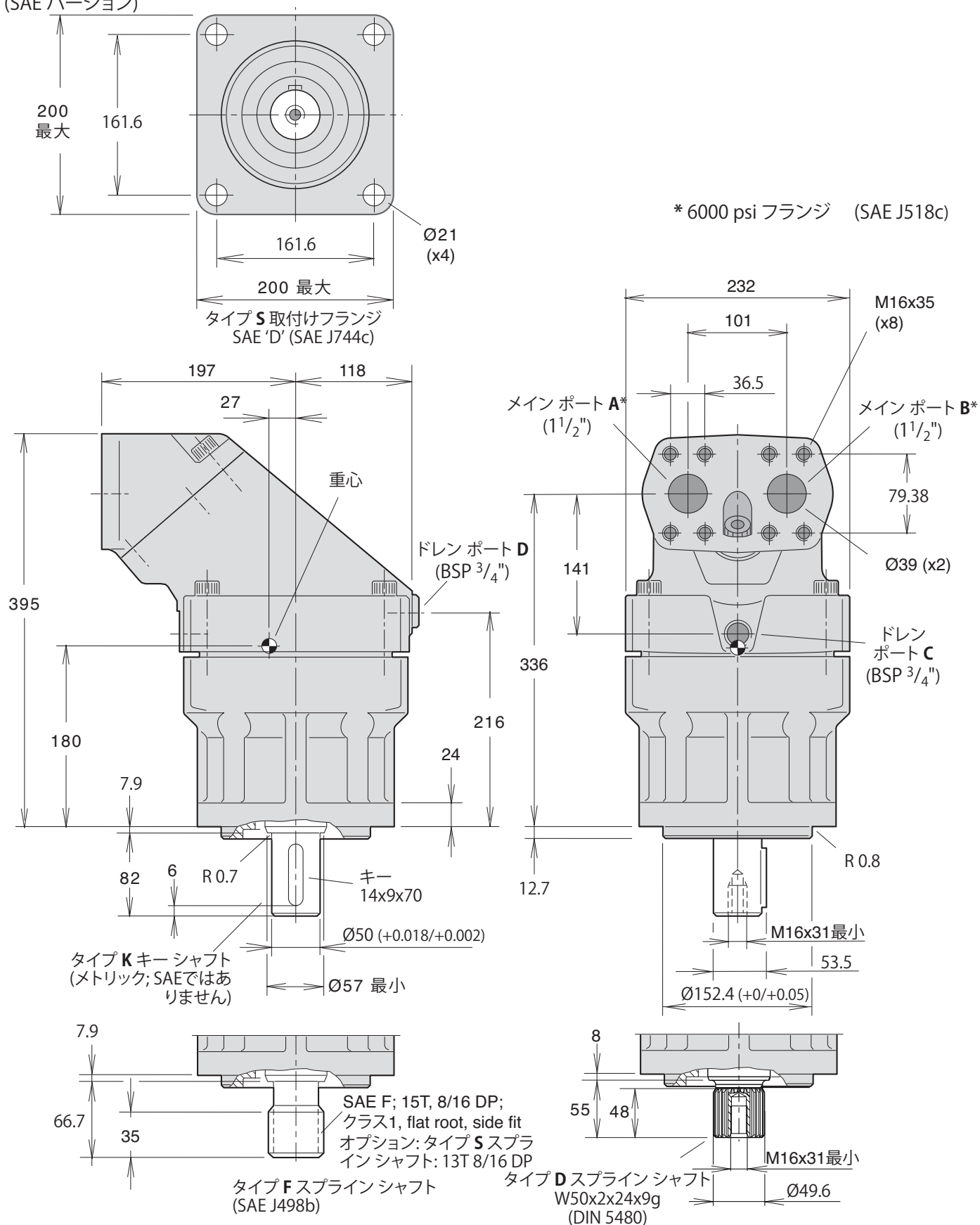


F12-150

(SAE バージョン)



F12-250
(SAE バージョン)



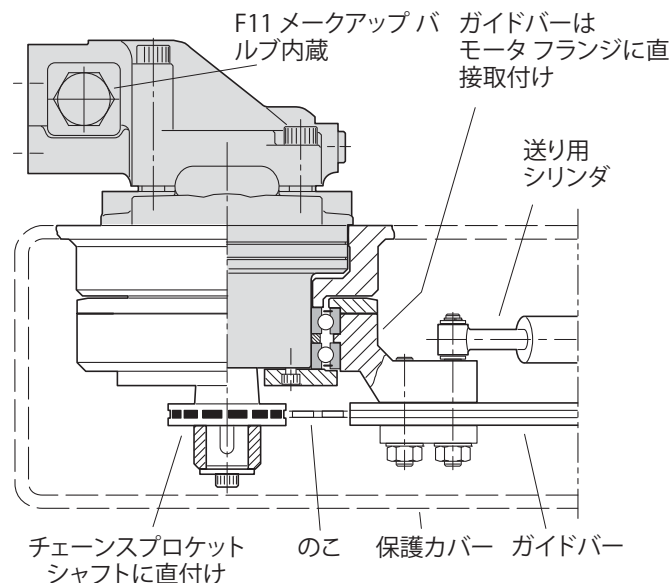
F11 シリーズ

チェーンソー用モータアプリケーション

F11シリーズのモータは、チェーンソー駆動用として高い信頼を得ています。これは、40度の斜軸構造、ピストンリング付球面ピストン、ギアの同調性、高速性が起因しています。低温下での始動においても信頼性があります。

ソー機能の向上、軽量化、コストの向上、取付けの容易化を実現するため新たなサイズが開発されました。(F10-10、-14、-19)

ガイドバーのベアリングで直接モータに取付けることが出来、チェーン sprocket は、追加ベアリングなしで、モータシャフトに取付けることが出来ます。



チェーンソーの取付け (例; F11-10)

F11iPシリーズ

チェーンソーモータは始動/停止と速度コントロールの機能が一体機能となり、より寿命が長くなりました。

また、チェーンソーモータは、ガイドバーの速度コントロールも出来、切断プロセスが最適となっています。

ソー機能の向上、軽量化、コストの向上、取付けの容易化を実現させるため、専用のモータを開発しました。

利点

- 簡単取付け。コスト削減に貢献
- 軽量化



- 小形化
- モータ シャフトへの荷重の軽減
- 性能向上
- 切断プロセスの制御

チェーンソーモータの必要条件と推奨

満足いくプロセスを得るために、油圧システムは220 barを全行程で保つ必要があります。より高圧(最大許容圧力まで)であれば、より良い結果を得られます。

各々のユニットで、必要最低流量があります。

- 180 l/min @ 8 500 rpm 及び 14-T sprocket
- 195 l/min @ 9 200 rpm 及び 13-T sprocket
- 210 l/min @ 9 900 rpm 及び 12-T sprocket

チェーンソーの機能を確保するために、上記よりも5%多い流量を吐出出来る物でなければいけません。

モータの性能を最大に活用するために、圧力低下は出来る限り抑える必要があります。また"Banjo"カプラの使用は控えてください。油圧ホース、カプラなどで、折り曲げての使用はしないでください。

チェーンモータ用ユニットは、フラッシング機能がありソードフィード機能に統合されています。ドレンポート"D"をタンクに直接接続することで、追加のフラッシングは不要です。

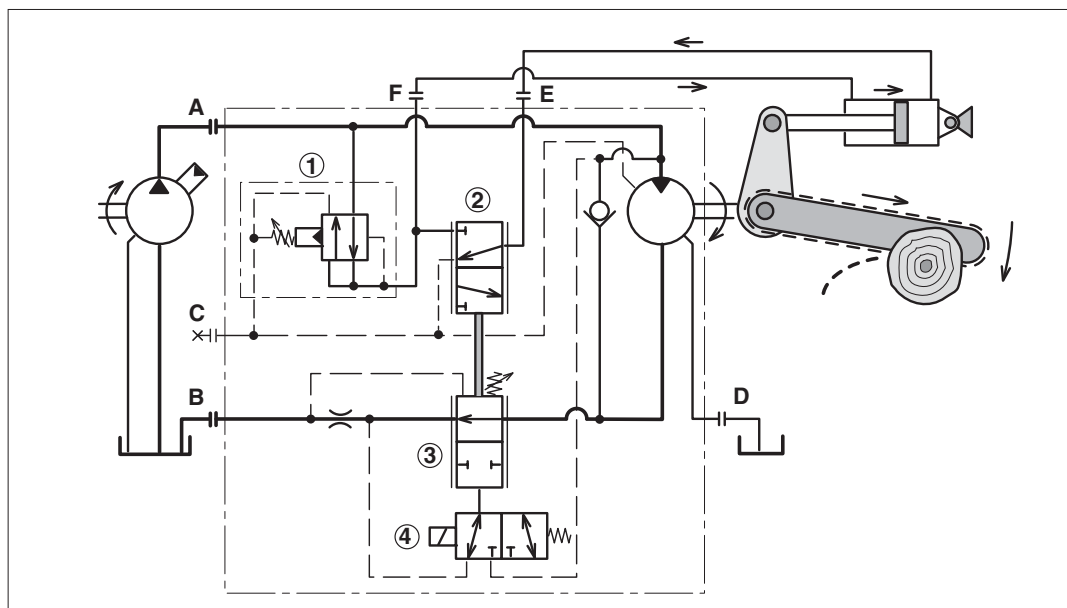
ガイドバーの送り機能は、再生タイプで、40 / 30又は40 / 25 mmの送りシリンダを推奨します。このサイズでの使用が最適な性能を発揮します。

他のシリンダ設定のご検討している際は、弊社へ連絡してください。

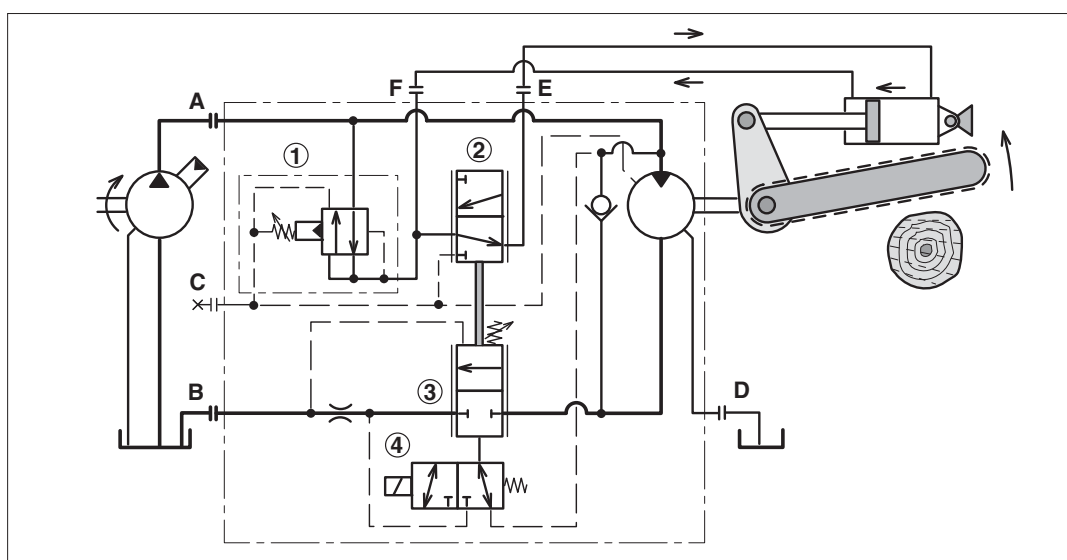
カットを開始させる"スタート/停止"用ソレノイドの電気信号は、遅れなく即座にスタートさせるため、ランプ無しでなければいけません。また故障の原因となりますので、ランプ無しを選定してください。

注意: チェーンソー機能は、42ページをご参照ください。

チェーンソー機能



チェーンソー 機能 - カットモード



チェーンソー 機能 - リターンモード.

カットモード(上図)

作業者は、機能'4'の'スタート/停止'でソーモータを起動させます。モータが作動速度に達すると、シリンダのピストン側(ポート'E')がドレンされ、のこが下がります。ドレンの流れ(ポート'E'からバルブ'2'からの流れ)で、モータケースを冷却させます。

リターンモード(下図)

木や材木を切断した時、作業者は'スタート/停止'機能で、停止させ、バルブ'4'が停止します。バルブの'2'及び'3'は上位位置となり、モータは停止します。同時に、シリンダの両サイドは加圧され、のこは上昇し、起動位置となります。

注意: - ポンプへの圧力補充は、全体のサイクルの中で行われます。
- 減圧バルブ'1'はガイドバーシリンダ用です。

- スプールが連結されたバルブ'2'およびバルブ'3'は、ガイドバーの速度と同様に、モータの回転数も制御します。

F11/F12 ファン モータ

フレーム サイズ -10, -12, -14, -19 (F11) 及び -30 (F12) は、チェックバルブ内蔵付ファンモータも選択可能です。(下図)

ソーモータと同様に、ファンモータとしての利用でも信頼性を落とさず、高速で使用できます。

モータは通常、追加ベアリング無しで、直接モータシャフトに取付けられます。

ファンモータの回路図

チェックバルブが内蔵されているため、注文時には右回り(R)または左回り(L)の指定をする必要があります。

高速作動しているときに、モータへのポンプからの供給を停止させる際は、十分な背圧用の戻りポートを確保する必要があります。(下図では右)

チェックバルブは開き、直接モータの吸入ポートに流れます。吸入ポートが不十分な場合、モータでキャビテーションが起こります。開回路では、戻り回路にあるカウンター圧力バルブにより背圧が発生する可能性があります。可能であれば、パワーロスを最低限にさせるため、パイロットにて作動させてください。10 barの背圧であればほとんどの使用上で十分な圧力です。

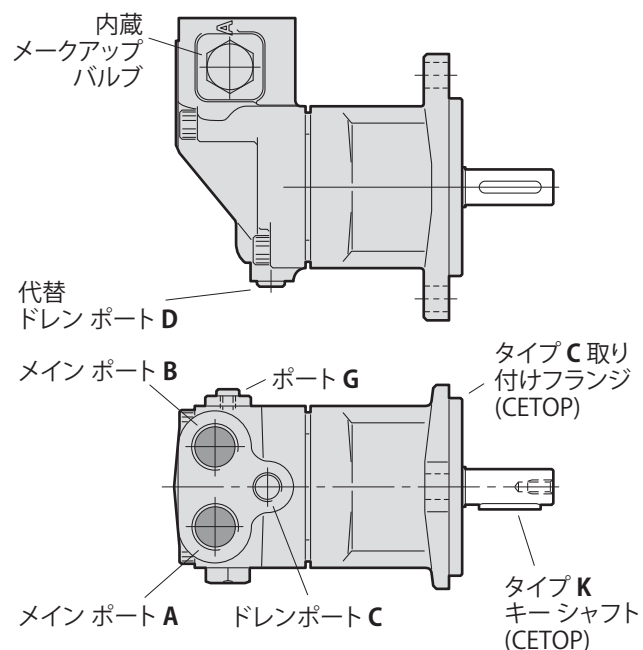
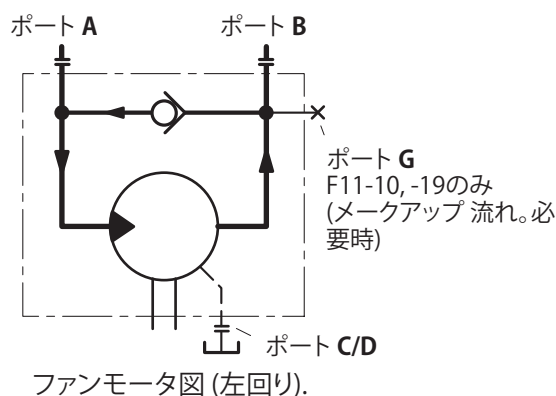
メークアップバルブ付の詳細な図面につきましては、19、20、23及び26ページを参照してください。

手配コード例

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

MVL = メークアップバルブ, 左回り

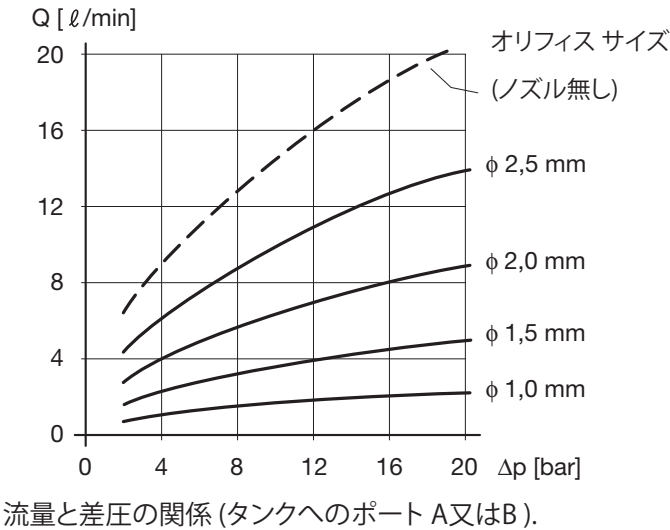
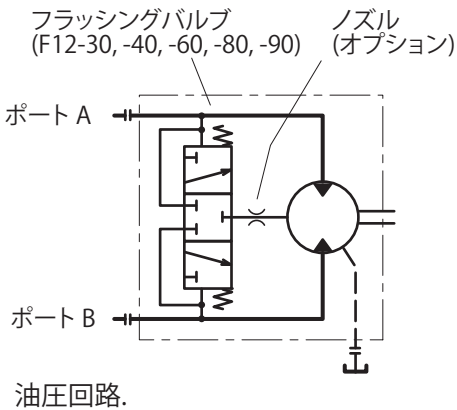
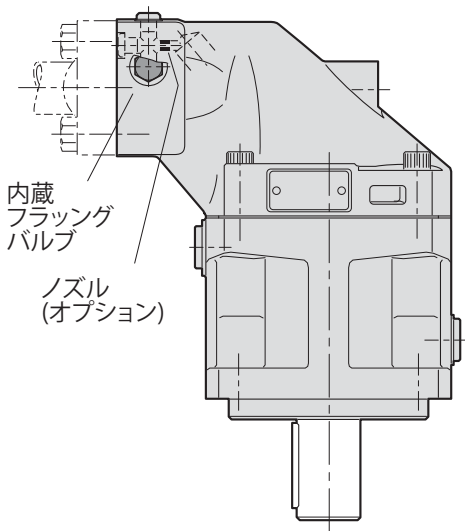
MVR = メークアップバルブ, 右回り



ファン モータ (F11-10 左回り).



フラッシングバルブ (F12-30, -40, -60, -80, -90)
内蔵されているフラッシングバルブは、高速、高出力時に必要となる低温の油を供給します。閉回路でのハイドロスタティックトランスミッションでは、フラッシングバルブは常に循環し、油温上昇を抑えます。
フラッシングバルブは、3 ポジション 3 方弁でメイン油圧回路の低压側に接続されています。弁はポート A とポート B の差圧が 1 4 bar 以上の時に開きます。
流量を調整するため、適切なオリフィス付のノズルも選択可能です。右下図は、流量と差圧の関係を各オリフィスサイズ毎に示しています。



手配コード

F12 - 080 - MF - IV - K - 000 - L01 - 0
標準 F12 手配コード
(F12-30, -40, -60, -80, -90)

コード	ノズル	名称
L	(テーブル参照)	

注意: FV13 フラッシング バルブブロック
F12-110 は次ページ

絞りノズル
下記テーブルは、選択可能なノズルと各コード番号となります。コードはF 1 2 向けです。(F12-30/-40/-60: M5x0.8 ねじ; F12-80, -90: M10x1.0).

名称	オリフィス サイズ [mm]	形式 F12-30/-40/-60	形式 F12-80/-90
L01 (標準)	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	3783025	378 3029

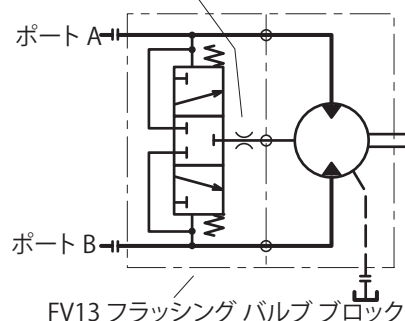
注記: L00 ノズル無し

一般 (F12-110, -125)

F12-110 / -125 用のFV13は、F12のフレームサイズと同様のフラッシングバルブの機能があります。バルブブロックは、モータポートフランジと、スプリットフランジチューブ/ホース間に長ねじで取付けられています。(ねじサイズ M14x75 または 1/2"-13 UNC のスプリット-フランジ。高さは下図参照)。

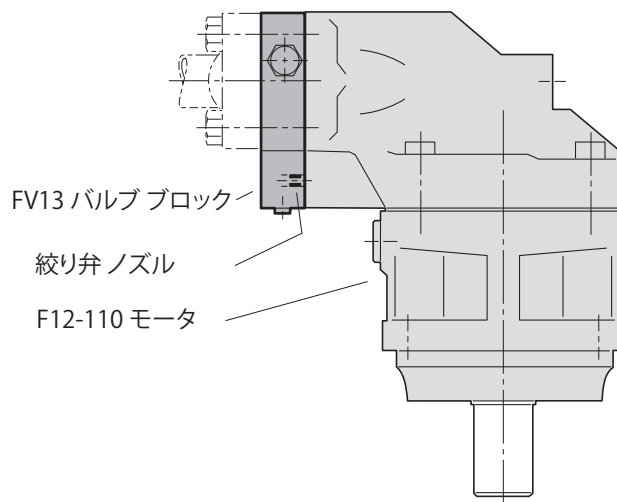
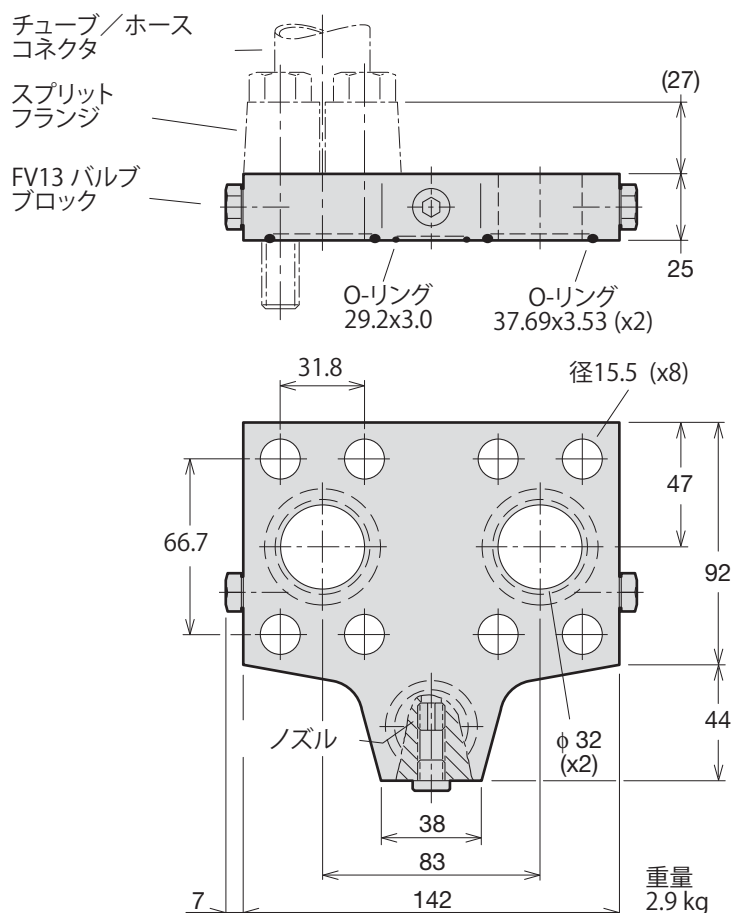
FV13のフラッシングバルブキットには、下記にあるOリング(ねじは付きません)、スプリットフランジまたはチューブ/ホースコネクタが付属されます。

ノズル (オプション)



油圧回路図

FV13 取付け



FV13 手配コード

FV	1	3	-	H	-	A	-	L01
バルブ タイプ	バージョン	サイズ		シール				ノズル
フラッシング バルブ								コード ノズル L 下記参照
コード バージョン	1					コード A		
コード サイズ (SAE 6000 psi)	3	1 1/2" (F12-110 / -125)		コード シール	H	ニトリルゴム		

FV13 絞り弁ノズル

必要な際は、ノズルでF12-110,-125のモータケースに流れる流量を調整します。ノズルは、左下図にあるように、バルブブロックにねじ込まれています。(ねじサイズ M10x1.0)

1 ページにある図は、各オリフィスサイズにおいての、フラッシング流量と、差圧の関係グラフとなります。下記テーブルは、選択可能なノズルと各コード番号となります。コードはF 1 3 向けです。

名称	フラッシング バルブ形式	オリフィス サイズ	オリフィス 形式
L00 ノズル無	3780292		
L01 (標準)	3795623	1.3	379 4413
L04	3780593	1.2	379 4412
L06	3787315	1.7	379 4417
L07	3798322	2.0	379 4420

一般

- F12用SR圧力リリーフ／メークアップバルブブロックは瞬間的な圧力上昇から、モータとメインの油圧回路を保護します。またバルブブロックは、メークアップ機能としても、優秀です。

バルブブロックはモータポートフランジにとりつけられます。サイズは3種類あります。

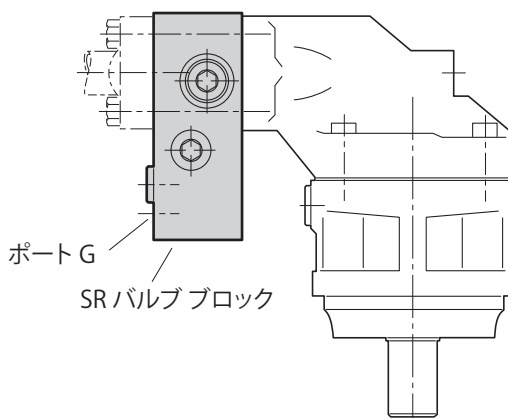
- 1 $\frac{3}{4}$ " : F12-30/-40/-60, T12-60, V12-60/-80
- 2 1" : F12-80, -90, T12-80, V14-110
- 3 $1\frac{1}{4}$ " : F12-110, -125, V14-160.

- SRバルブブロックの本体には、2つの高圧リリーフカートリッジと2つのチェックバルブが内蔵されています。高圧リリーフカートリッジは、手配コードの圧力設定項により280barから420barの間に設定されます。(調整はできません。)

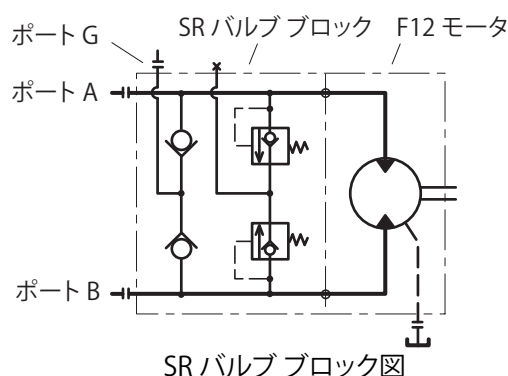
- A メークアップ ポート (G) も選定出来ます。十分な吸入圧力がない場合、モータがキャビテーションを起こす可能性があります。これを防ぐために、Gポートに十分な圧力をかけてください。

- メインポート (A-A', B-B')からの圧力低下は低くなっています。例として、サイズ 1 ($\frac{3}{4}$ ")での低下は、175 l /min 最低で、0.45 bar (6.5 psi)です。サイズ 2 (1")での低下は、250 l /minで、0.7 bar (10 psi)です。

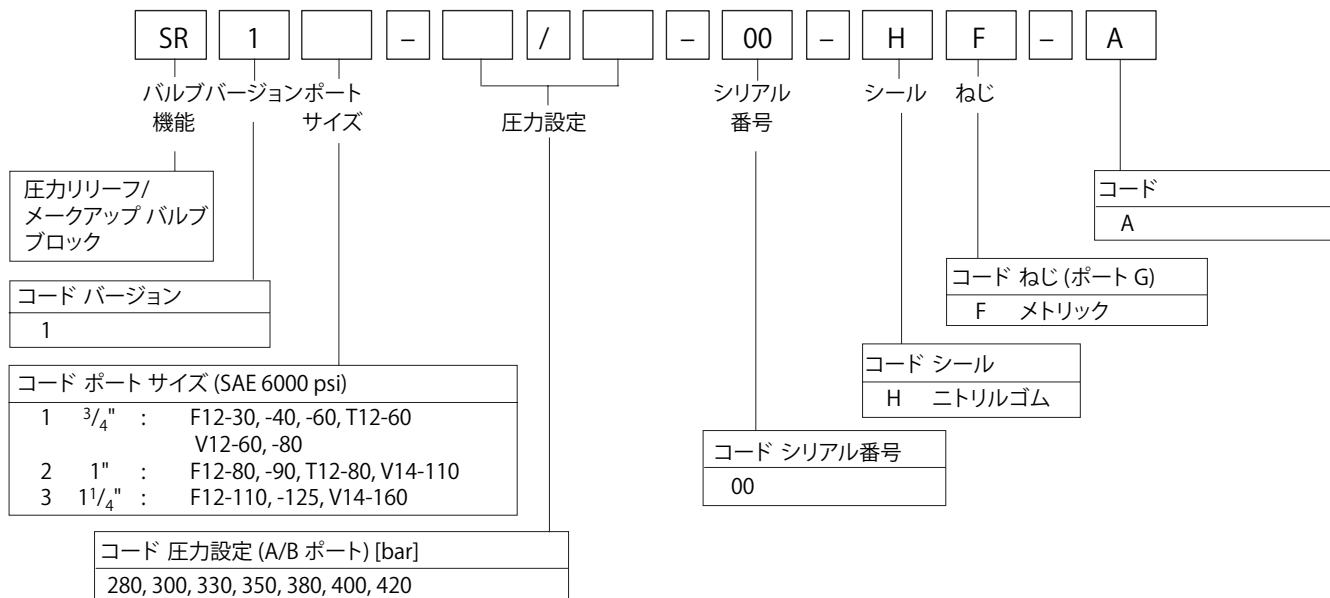
注意:バルブブロックはメイン ポートO-リングが付属されます。(モータ面)
取付けねじは付属されません。

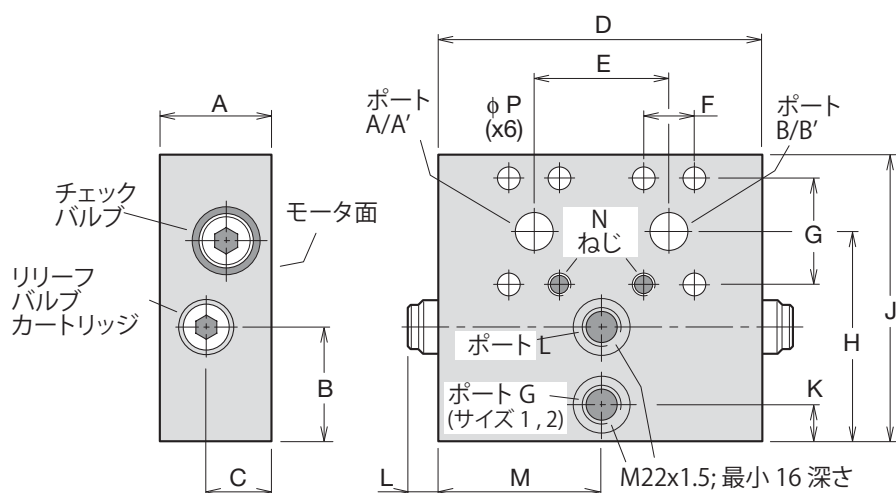


SR バルブ ブロック位置



手配コード





寸法 [mm]	サイズ 1 (3/4")	サイズ 2 (1")	サイズ 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

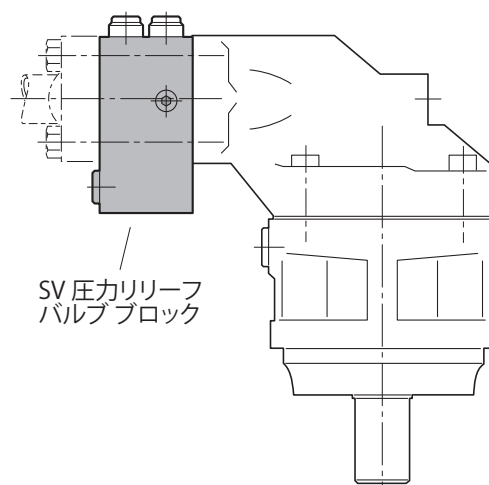
質量 [kg]	サイズ 1 (3/4")	サイズ 2 (1")	サイズ 3 (1 1/4")
	7.4	9.1	8.5

SV 圧力リリーフバルブ

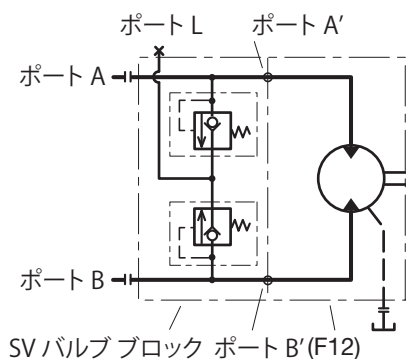
一般

- F12及びV12のSV圧力バルブブロックは、モータと部品を瞬間的な圧力上昇から守ります。
- バルブは、モータポートフランジに直接取り付けられサイズは、下記の3つとなります。
 '1': 3/4" : F12-30/-40/-60, T12-60, V12-60/-80
 '2': 1" : F12-80/-90, T12-80, V14-110
 '3': 1 1/4" : F12-110/-125, V14-160
- バルブブロックには、キャビテーションを抑える高圧リリーフカートリッジが2つ内蔵されています。カートリッジは、圧力(280-420bar)を設定し、出荷します。この圧力の調整はできません。
- メイクアップ/ドレンポート"L"も選定可能です。十分な吸入圧力がない場合、モータがキャビテーションを起こす可能性があります。これを防ぐために、Lポートに十分な圧力をかけてください。熱によるリスクがある場合、Lポートは、冷却のため一定の流量を取出すために使用出来ます。
- メインポートからの圧力低下は低いです。(A-A' 又は B-B') 例として、サイズ 1 (3/4")での圧力低下は、175 l/min (45 gpm)で、0.45 bar (6.5 psi)です。サイズ 2(1")での圧力低下は、250 l/min(65 gpm)で、0.7 bar (10 psi)です。

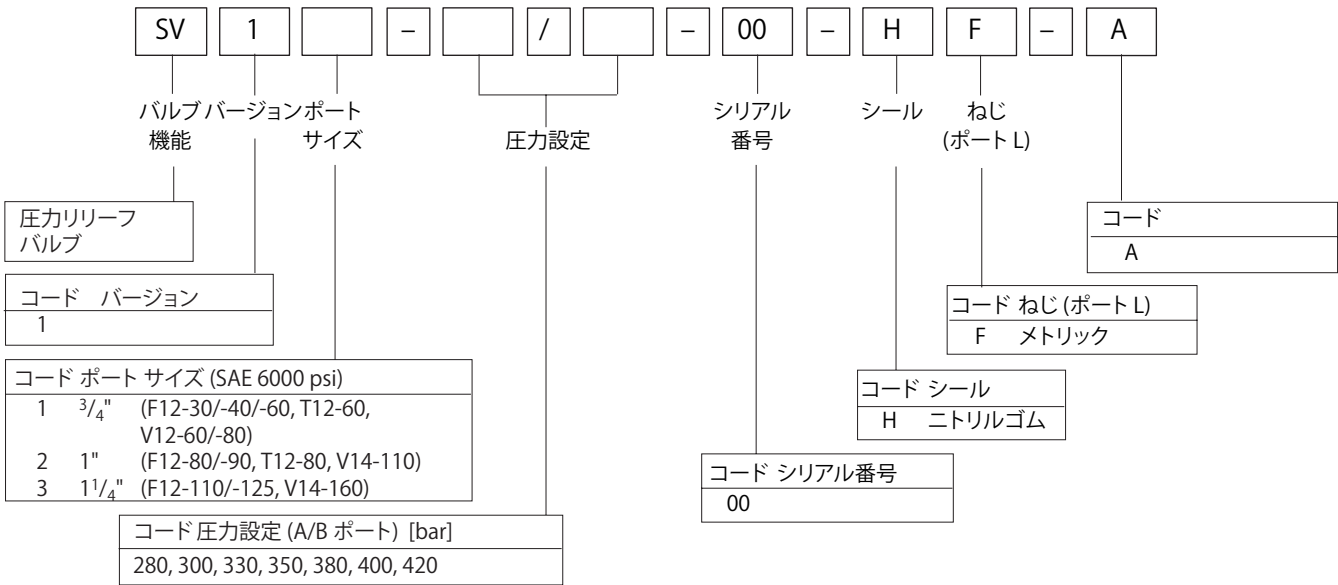
- 注意:
- バルブブロックメインポートOリングが付属されます(モータ面)が、取り付けねじは付属されません。
 - バルブブロックは全てのF1 2バージョンおよび、V1 2、T1 2モータで使用可能です。



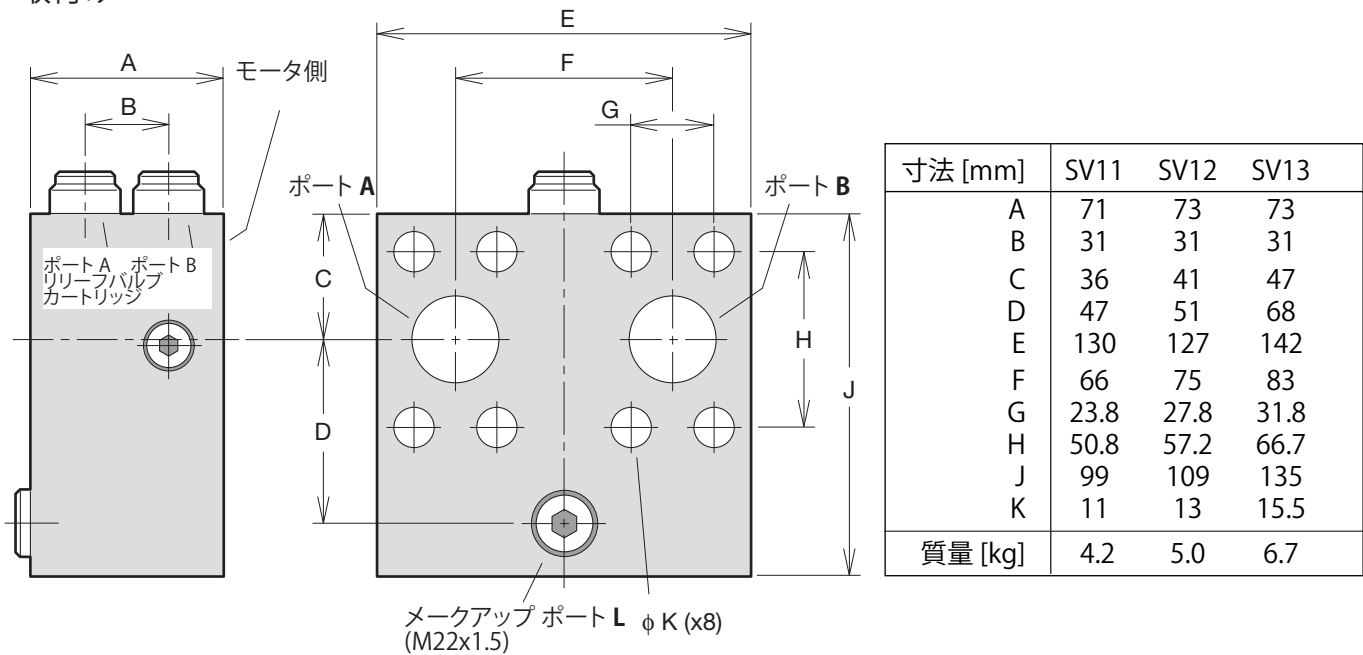
F12 モータに取付け:SV バルブ ブロック



油圧回路図



取付け



SPは、“スーパーショックレス”の略で、F12モータシリーズに付属可能な、圧力リリーフ／メイクアップバルブブロックは、ショベルでの使用向けにデザインされました。

特徴は、ソフトなリリーフ機構で、オーバーシュートは少なく、優れたメイクアップ機能があります。

右の“圧力／時間”図は実際のスタートとブレーキ動作を示したものです。左図“スタート”では、ポートAに圧力をかけ、ショベルが加速されますが、ポンプ圧はリリーフバルブの設定により制限されます。右図の“ブレーキ”では、リリーフバルブの設定値により、ポートBに圧力がかかり、ショベルが止まります。

バルブブロックは、モータポートフランジに直接取付けられており、サイズは下記の3種類あります。

SP11 $\frac{3}{4}$ " : F12-30/-40/-60

SP12 1" : F12-80/-90

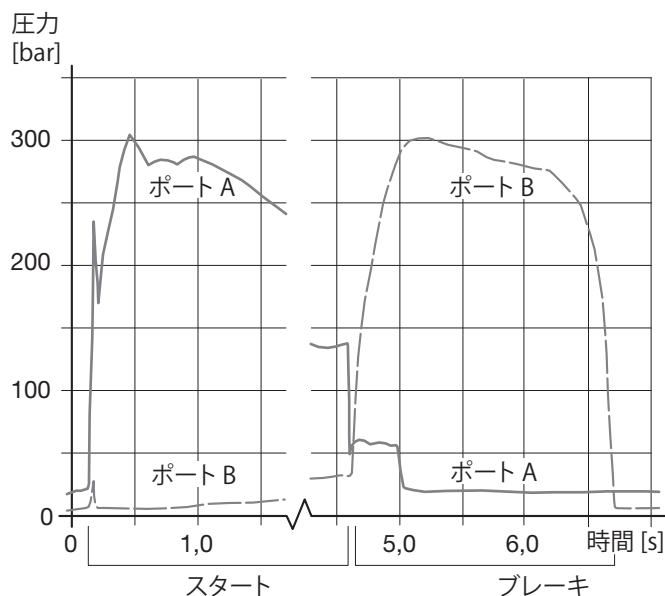
SP13 $1\frac{1}{4}$ " : F12-110/-125

SPバルブは、2つの高圧リリーフカートリッジと、メイクアップ用に2つのセパレートチェックバルブで構成されています。下図のスプリット図を参照してください。

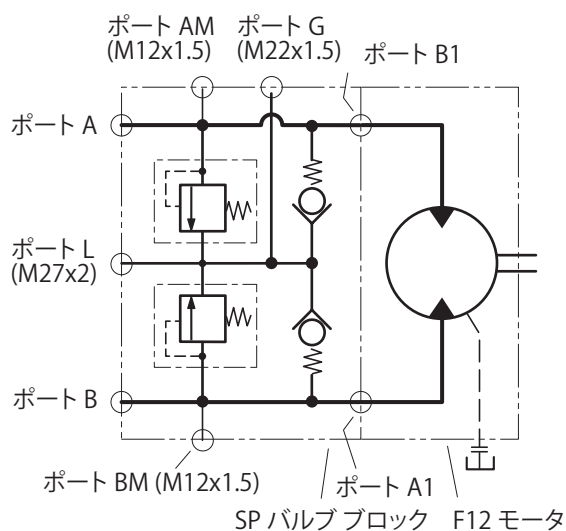
カートリッジは、190から315 barの圧力（調整不可）で設定された5種類があります。

メイクアップポート（G）も提供されます。ある一定の条件下では、モータ（ポンプで使用した際）がキャビテーションを起こすときもあります。Gポートに圧力をかけることで、キャビテーションを防げます。

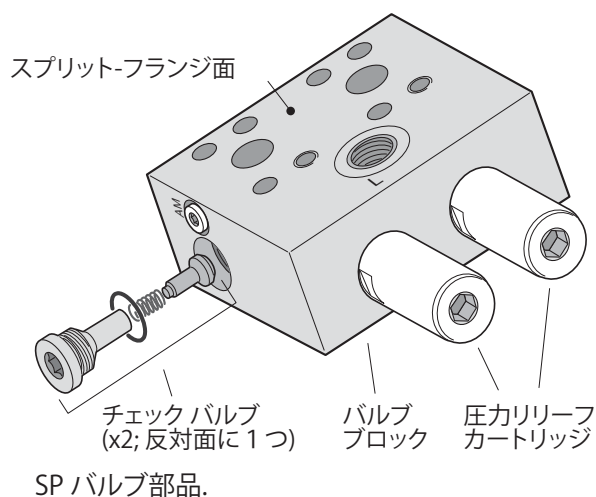
注意：バルブブロックは、メインポートO-リング（モータ面）が付属されますが、取付けねじは付属されません。



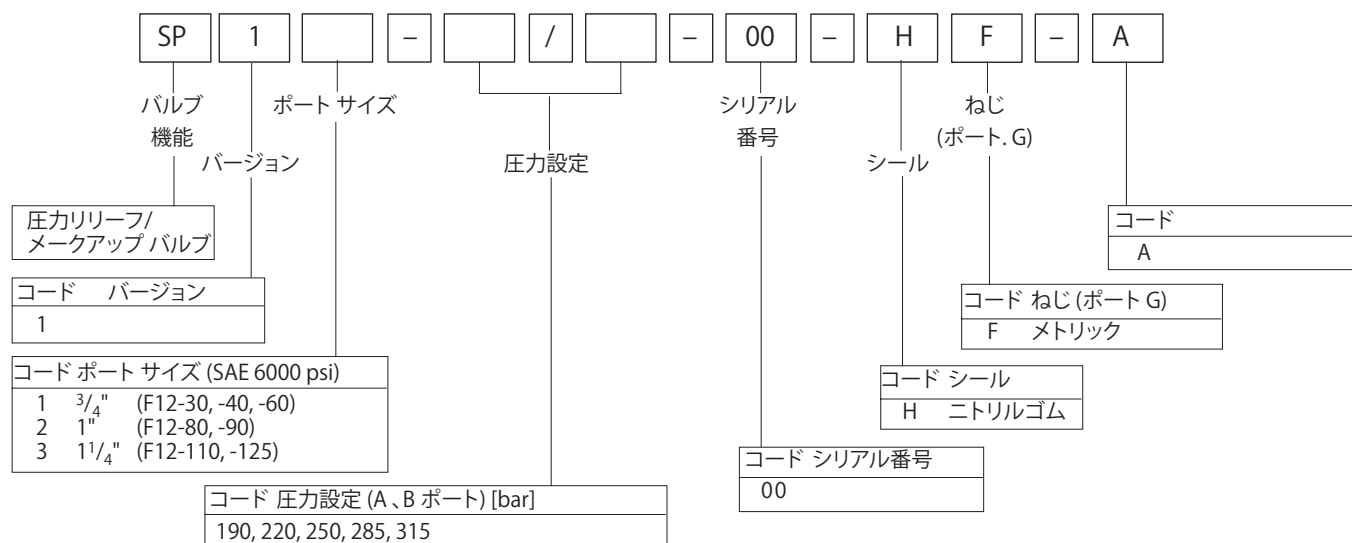
圧力/時間 関係図(例).



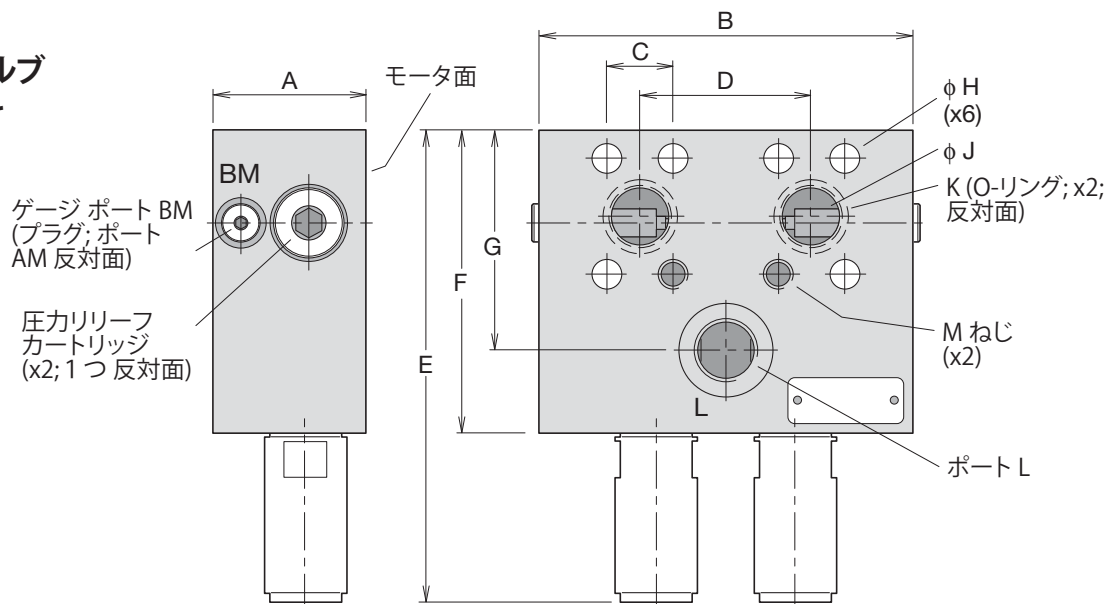
SP/F12図



SP バルブ部品.



SP バルブ 取付け



取付寸法 (図参照)

バルブ タイプ	F12-30/-40/-60	F12-80/-90	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"	12	1 1/4"
K	24.99x3.53	32.93x3.53	37.69x3.53
M	M10 (20 深さ)	M12 (20 深さ)	M14 (26 深さ)
Art. No	0686 371 810	0663 918 801	0663 919 101

バルブ 部品形式

モータ タイプ	圧力設定 [bar] 20 ℓ /min ¹⁾				
	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) 設定は±10 bar

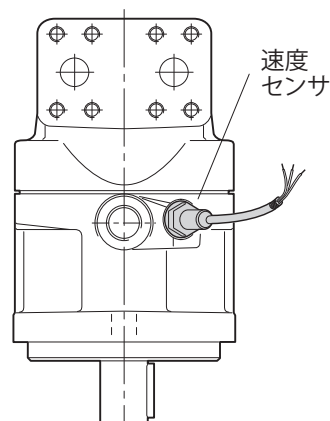
圧力リリーフカートリッジ

カートリッジ タイプ	圧力設定 [bar] 20 ℓ /min ¹⁾				
	190	220	250	285	315
予備形式	376 4610	376 4632		376 3825	
		376 7156	376 3824		

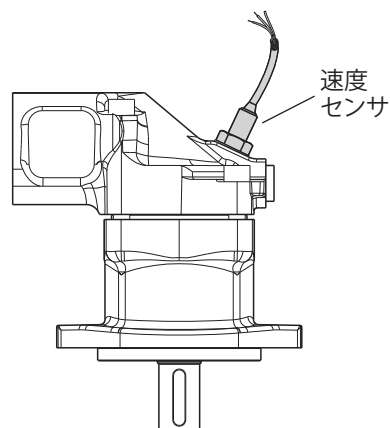
F1 1 / F1 2 では速度センサが取付け可能です。右図のように本体に取付けられます。出力は0Hzから15kHzの矩形波です。

- 注意：
- モータは速度センサ仕様でなければいけません。形式に関しては、7～12ページを参照してください。
 - F1 1 については、取付け前にピストンの場所を把握する必要があります。
 - 速度センサは、19, 20, 23, 24, 26, 27, 30, 32, 34, 36ページに記載されています。

速度センサの形式は、378 5190です。



F12 速度センサ付



F11-14 速度センサ付

回転方向

F11シリーズのMとH、およびF12シリーズのMIは、右、左回転可能な、双方向回転形です。

ポンプでは、Lは左回転、Rは右回転ですが、高い自己吸入回転速度仕様です。(16ページを参照)

右図は、油の流れる方向と、シャフト回転方向の関係を示しています。

モータで利用する場合、ポートB(黒矢印)を加圧するとシャフトは右回りで回転し、ポートA(白矢印)を加圧すると、シャフトは左回りで回転します。

ポンプとしての利用の場合、シャフトを右回りさせると、吸入ポートはBとなりますので、ポートBにタンクを接続してください。シャフトを左回りさせると、吸入ポートはAとなります。

作動油

F11/F12シリーズの評価、性能データは、良品で、清浄な油を使用しています。HLP (DIN51524)タイプの作動油、Aタイプのトランスミッションオイル、API CDエンジンオイルが使用可能です。

難燃性作動油(使用状況が変更されている場合)及び合成流体も使用可能です。

追加情報については、油圧マーケット情報システムデータベースを参照してください：

- 油圧作動油仕様
- 難燃性作動油

使用温度

下記の温度以下でご使用ください。

(タイプ N シャフトシール):

メイン回路: 70 °C

ドレン回路: 90 °C.

フッ素 (FPM) シャフトシール(タイプ V) の場合、ドレン油は、115 °C以下で使用可能です。

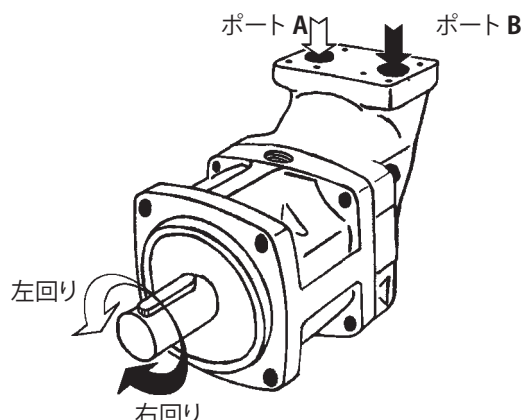
注意: 温度は、ドレンポート付近で測定してください。

連続運転においては、適切な粘度と温度に保つため、フラッシングが必要になる場合があります。

右記のテーブルが、フラッシングが必要になる速度と、流量を示しています。

F11/F12 のご使用

F11/F12シリーズを高圧で使用する際、弊社にお問い合わせください。



注意:

自己吸入速度以上の回転で、F11/F12をポンプとして使用する場合、吸入ポートには十分な加圧をしてください。圧力が足りない場合、ノイズが出たり、性能低下の原因となります。詳細については、自己吸入速度、吸入加圧(6ページ)を参照してください。

シリーズ F11

Frame サイズ	速度 [rpm]	流量 [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

シリーズ F12

Frame サイズ	速度 [rpm]	流量 [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

粘性

理想の粘度範囲は、15 ~ 30 mm²/s [cSt].

作動時では、粘度は8 mm²/s [cSt]を上回る必要があります。始動時は、粘度は1000 mm²/s [cSt]を上回らないようにしてください。

フィルタ

F1 1 / F1 2 をより長くご使用いただくために

は、ISOコード20/18/13 (ISO 4406)以上の清浄な流体をご使用ください。

標準状態での運転時は、10 μmのフィルタ使用を推奨します。

ケース圧

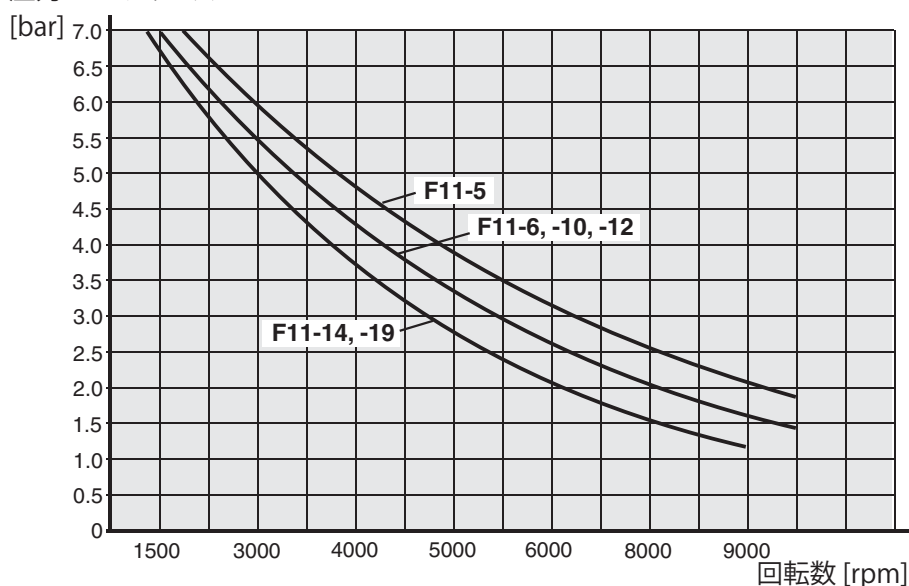
シャフトシールの寿命は、モータ速度と、ケースドレン圧に影響されます。また、圧力上昇の頻度が多い程、寿命が短くなります。

注意：シールは、悪環境での使用では寿命が短くなります。(高温、低粘性、コンタミを含む油での使用)

右図が、各速度における、最善のケース圧となります。

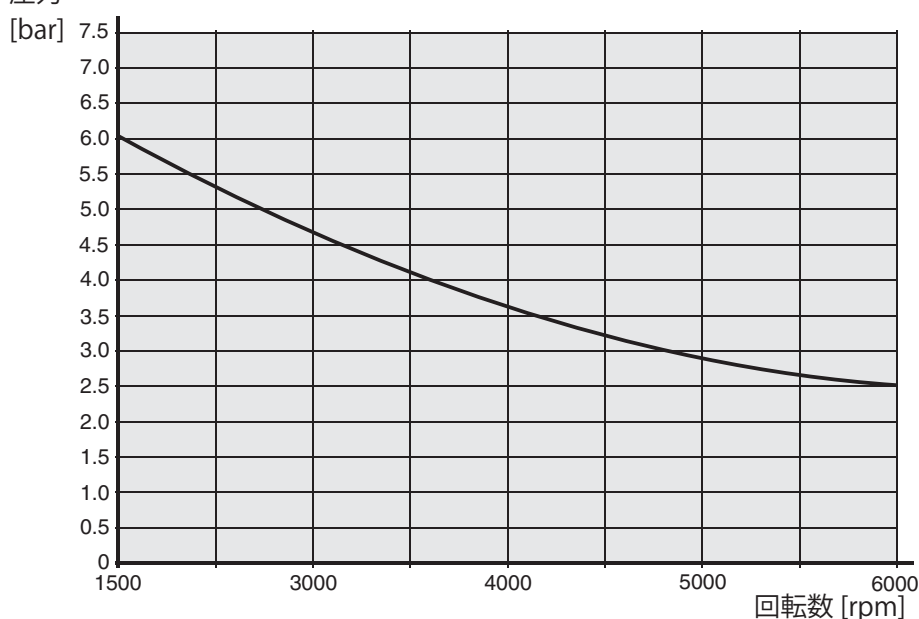
ケース圧は、シャフトシールリングの外部圧以上でなければいけません。

圧力 F11シリーズ



Vシールの場合：その他シールについては、弊社にご連絡ください。

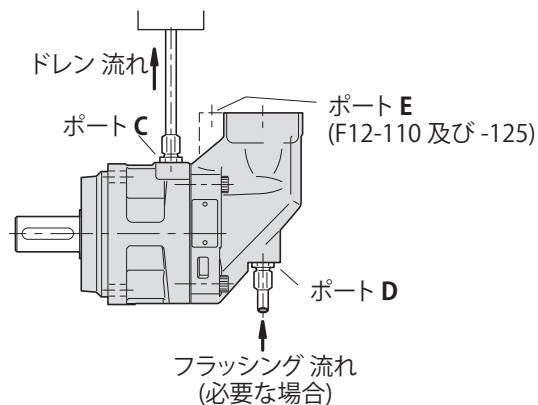
圧力 F12シリーズ



Vシールの場合：その他シールについては、弊社にご連絡ください。

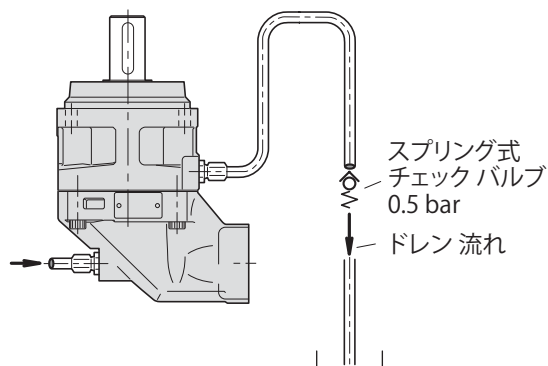
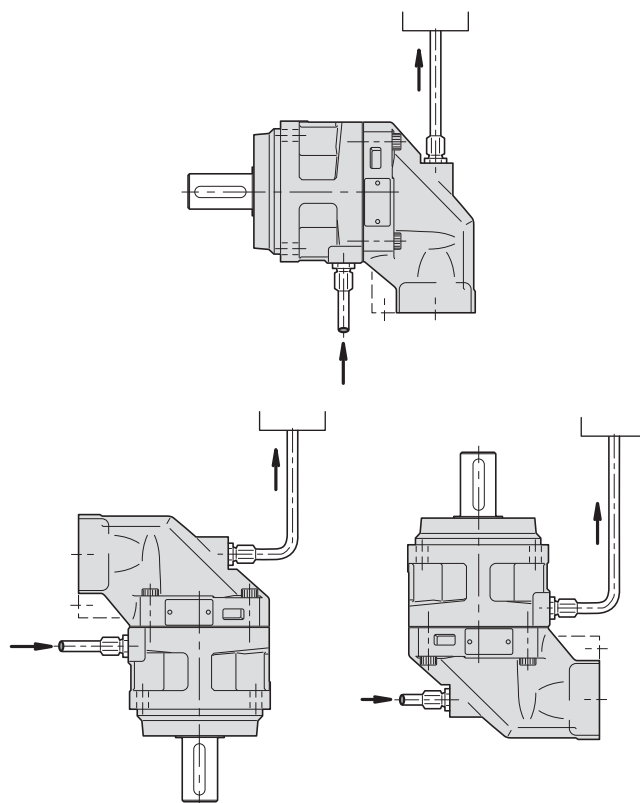
ケースドレン配管

F 1 1 / F 1 2 シリーズには、2つのドレーンポート、CおよびDがあります。F 1 2 - 1 1 0 と F 1 2 - 1 2 5 は追加ドレーンポートEがあります。最上部のポート(下図の場合はポートC)を使用してください。



下図のように、シャフトを上向きにして取付ける場合は、ケース内に十分なオイルレベルを確保するために、ドレンラインにチェックバルブを取付けてください。

また、ドレン配管は、出来るだけオイルタンクに直接接続してください。



運転開始前に

油圧システム全体と、F 1 1 / F 1 2 のケース内に適切な作動油が充填されていることを確認してください。内部の漏れがあると、特に低圧では、運転開始時、十分に潤滑油を供給できません。

注意:

- 油温上昇やキャビテーションを防止し、低騒音を保つために、チューブ・ホース・金具は正しいサイズのものを请使用してください。
- 吸引ラインの流れ速度は、0.5~1m/s、圧力ラインの流れ速度は、3~5m/sとしてください。

TAIYO

本 社 〒533-0002 大阪市東淀川区北江口1-1-1
URL : <http://www.taiyo-ltd.co.jp> 株式会社 TAIYO

■東 部 ブ ロ ッ ク

東 京 営 業 所 TEL (03) 5568-5621 (代) FAX (03) 5568-5632
札 幌 営 業 所 TEL (011) 722-4555 (代) FAX (011) 722-4550
仙 台 営 業 所 TEL (022) 238-1818 (代) FAX (022) 239-4486
太 田 営 業 所 TEL (0276) 46-5131 (代) FAX (0276) 46-1164
甲 府 営 業 所 TEL (055) 254-0750 (代) FAX (055) 254-0760

■中 部 ブ ロ ッ ク

名 古 屋 営 業 所 TEL (052) 482-1100 (代) FAX (052) 482-6352
豊 田 営 業 所 TEL (0565) 33-7170 (代) FAX (0565) 33-8255

■西 部 ブ ロ ッ ク

大 阪 営 業 所 TEL (06) 6349-1234 (代) FAX (06) 6349-7021
広 島 営 業 所 TEL (082) 243-3373 (代) FAX (082) 245-0069
福 岡 営 業 所 TEL (092) 452-3101 (代) FAX (092) 452-3107

■海外セクション

海 外 部 TEL (06) 6340-3090 (代) FAX (06) 6340-9508

●商品についてのお問い合わせ

CONTACT CENTER

E-mail : contact@taiyo-ltd.co.jp
www.taiyo-ltd.co.jp Phone (06) 6340-1108



記載内容は予告なしに変更させて頂く場合がありますのでご了承ください。

2012年11月

CAT.No. A12015. Parker VOAC・1版05 (K)