

固定容量形アキシャルピストンポンプ A2FO

RJ 91401/06.2012

1/34

改訂: 03.08

カタログ

シリーズ 6	
サイズ	定格圧力/最高圧力
5	31.5/35 MPa
10 ~ 200	40/45 MPa
250 ~ 1000	35/40 MPa
オープン回路	



内容

形式表示	2
仕様	4
外形寸法図 サイズ 5	11
外形寸法図 サイズ 10、12、16	12
外形寸法図 サイズ 23、28、32	14
外形寸法図 サイズ 45	16
外形寸法図 サイズ 56、63	18
外形寸法図 サイズ 80、90	20
外形寸法図 サイズ 107、125	22
外形寸法図 サイズ 160、180	24
外形寸法図 サイズ 200	26
外形寸法図 サイズ 250	27
外形寸法図 サイズ 355	28
外形寸法図 サイズ 500	29
外形寸法図 サイズ 710	30
外形寸法図 サイズ 1000	31
取付	32
一般的注意事項	34

特長

- オープン回路用固定容量形斜軸アキシャルピストンポンプ
- 建設車輛および産業機械分野向け
- 吐出し量は回転速度と押しのけ容積に比例します。
- 駆動軸のベアリングは通常必要とされるベアリング寿命を達成するように設計されています。
- 高出力密度
- コンパクト
- 高い全効率
- 経済的設計
- ピストンリング付き単一部材構造テーパピストン

形式表示

	A2F		O		/	6			-	V				
01	02	03	04	05		06	07	08		09	10	11	12	13

油圧作動油

01	石油系作動油および HFD (無記号)、サイズ 250 ~ 1000 で HFD の場合はロングライフベアリング「L」との組み合わせのみ													
	HFB、HFC 油圧作動油													
	サイズ 5 ~ 200 (無記号)													
	サイズ 250 ~ 1000 (ロングライフベアリング「L」との組み合わせのみ)													E

アキシャルピストンユニット

02	固定容量形斜軸ポンプ													A2F
----	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------

ベアリング

5 ~ 200 250 ~ 500 710 ~ 1000

03	標準ベアリング (無記号)													
	ロングライフベアリング													L

用途

04	ポンプ、オープン回路													O
----	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

サイズ (呼びサイズ)

05	押しのけ容積については、7 ページの表の値を参照																							
		5	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80	90	107	125	160	180	200	250	355	500	710	1000	

シリーズ

06														6
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

インデックス

07	サイズ 10 ~ 180													1
	サイズ 200													3
	サイズ 5 および 250 ~ 1000													0

回転方向

08	軸端から見て													時計回り	R
														反時計回り	L

シール

09	FKM (バイトン)													V
----	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

軸端形状

5 10 12 16 23 28 32 45 56 63 80 90 107 125 160 180 200 250 ~ 1000

軸端形状		9	10	12	16	25	28	32	45	50	63	80	90	107	125	160	180	200	250	300
10	スプライン軸 DIN 5480	—	●	●	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	A
		—	●	●	—	●	●	—	●	●	—	●	—	●	—	●	—	—	●	Z
	ストレート軸キー付き DIN 6885	●	●	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	B
		—	●	●	—	●	●	—	●	●	—	●	—	●	—	●	—	—	●	P
	テーパ軸 1)	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C

マウンティング

5 ~ 250 355 ~ 1000

11	ISO 3019-2	4 穴取付												●	-	B
		8 穴取付												-	●	H

● = 製作機種 ○ = お問合わせください。 - = 不可 ■ = 推奨品

1) 軸端ねじ半月キー付きテーパ軸 (DIN 6888)、トルクはテーパ部の圧着によって伝達されます。

形式表示

	A2F		O		/	6			-	V				
01	02	03	04	05		06	07	08		09	10	11	12	13

ポートプレート²⁾

5 10 ~ 16 23 ~ 250 355 ~ 1000

12	SAE フランジポート A/B 側面 SAE フランジポート S 後部	-	-	●	-	05
	ねじポート A/B 側面 ねじポート S 後部	-	●	-	-	06
	SAE フランジポート A/B および S 後部	-	-	-	●	11
	ねじポート A/B および S 側面	●	-	-	-	07

標準品/特殊品

13	標準品 (無記号)	
	標準品 (特殊取付) 例): 2 つのポート T の開閉が逆	-Y
	特殊品	-S

● = 製作機種 ○ = お問い合わせください。 - = 不可

■ = 推奨品

²⁾ 取付ボルト穴ねじまたはポートねじは、メートルねじ

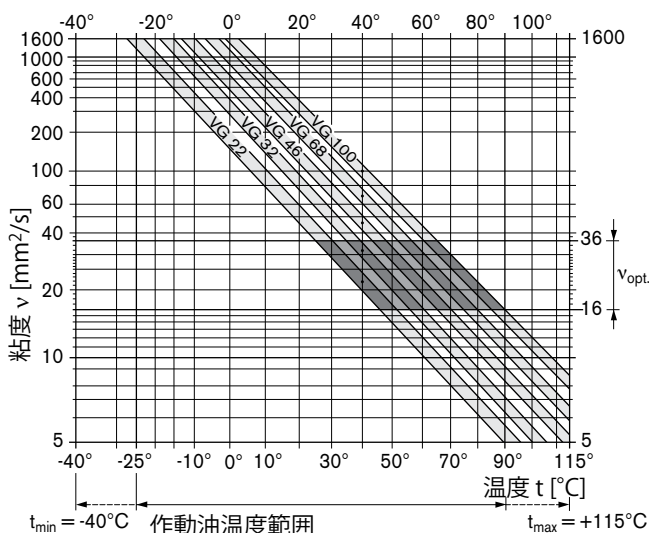
技術データ

油圧作動油

ご使用を開始する前に、カタログ 90220 (石油系作動油)、90221 (環境適合性油圧作動油)、90222 (HFD 油圧作動油) および 90223 (HFA、HFB、HFC 油圧作動油) で油圧作動油の選択と使用条件に関する詳細情報を確認してください。

固定容量形ポンプ A2FO は HFA 油圧作動油には適しません。HFB、HFC または HFD あるいは環境適合性油圧作動油を使用する場合は、仕様またはその他のシールに関する制限を守る必要があります。

選択グラフ



油圧作動油の選択

油圧作動油の正しい選択には周囲温度(オープン回路ではタンク温度)と作動温度の関係についての理解が必要です。

作動温度範囲で粘度が最適な範囲に収まるように油圧作動油を選択する必要があります (v_{opt} 選択グラフの影付き部分をご覧ください)。より高い粘度グレードを選択することを推奨します。

例: 周囲温度 $X^{\circ}\text{C}$ で、回路の作動温度を 60°C と設定した場合、(v_{opt} 影付き部分) 最適な動作粘度範囲は、VG46とVG68であり、この場合、VG68を推奨します。

注記

ケースのドレン温度は、圧力および回転速度に影響され、タンクの温度よりも高い場合があります。構成部品のどこでも温度が 115°C を超えてはなりません。ベアリングの粘度を決定する場合は、以下に明記する温度差を考慮すべきです。

厳しい運転条件により上記条件が維持できない場合は、ケースをポート U でフラッシングすることを推奨します (サイズ 250 ~ 1000)。

油圧作動油の粘度および温度特性

	粘度 [mm²/s]	温度	備考
運搬と保管時の雰囲気温度		$T_{min} \geq -50^{\circ}\text{C}$ $T_{opt} = +5^{\circ}\text{C} \sim +20^{\circ}\text{C}$	工場保管: 標準は最大 12 カ月、長期間では最大 24 カ月
(低温) 始動 ¹⁾	$v_{max} = 1600$	$T_{st} \geq -40^{\circ}\text{C}$	$t \leq 3 \text{ min}$ 、無負荷 ($p \leq 5 \text{ MPa}$)、 $n \leq 1000 \text{ min}^{-1}$ (サイズ 5 ~ 200)、 $n \leq 0.25 \cdot n_{nom}$ (サイズ 250 ~ 1000)
許容温度差		$\Delta T \leq 25 \text{ K}$	アキシャルピストンユニットと油圧作動油の間
ウォームアップ時	$v < 1600 \sim 400$	$T = -40^{\circ}\text{C} \sim -25^{\circ}\text{C}$	$p \leq 0.7 \cdot p_{nom}$ 、 $n \leq 0.5 \cdot n_{nom}$ 、 $t \leq 15 \text{ min}$
運転時			
温度差		$\Delta T = \text{約 } 12 \text{ K}$	ベアリングの油圧作動油とポート T の間
最高温度		115°C	ベアリングでの測定
		103°C	ポート T での測定
連続運転	$v = 400 \sim 10$ $v_{opt} = 36 \sim 16$	$T = -25^{\circ}\text{C} \sim +90^{\circ}\text{C}$	ポート T での測定 許容値内では運転時間について制限はありません
短時間運転 ²⁾	$v_{min} \geq 7$	$T_{max} = +103^{\circ}\text{C}$	ポート T での測定、 $t < 3 \text{ min}$ 、 $p < 0.3 \cdot p_{nom}$
FKM シャフトシール ¹⁾		$T \leq +115^{\circ}\text{C}$	5 ページを参照

1) 温度が -25°C 未満では、NBR シャフトシールが必要です (許容温度範囲: $-40^{\circ}\text{C} \sim +90^{\circ}\text{C}$)。

2) サイズ 250 ~ 1000 については、お問い合わせください。

技術データ

油圧作動油のろ過

きめ細かなろ過は油圧作動油の清浄度がアップしアキシャルピストンユニットの寿命が延びます。

アキシャルピストンユニットの信頼性を確実にするには、コンタミの量と ISO 4406 の清浄度基準を決定するための油圧作動油の分析が必要です。少なくとも 20/18/15 の清浄度基準を維持する必要があります。

非常に高温の油圧作動油 (90 °C から最高 115 °C) の場合、少なくとも ISO 4406 の清浄度基準 19/17/14 を満たす必要があります。

上記基準を達成できない場合は、お問い合わせください。

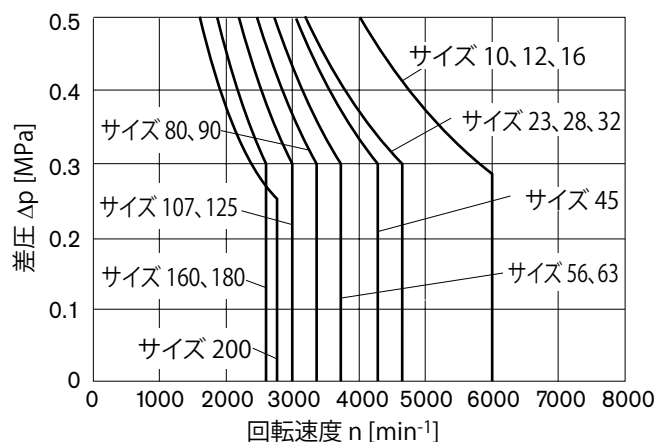
シャフトシール

許容圧力

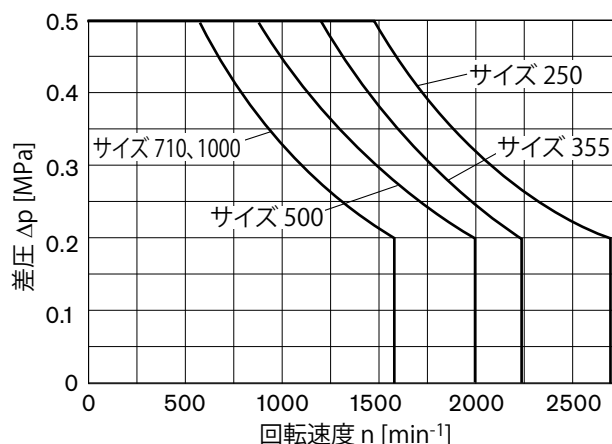
シャフトシールの寿命は、アキシャルピストンユニットの回転速度およびケースのドレン圧力 (ケース圧力) に影響されます。ケースと周囲圧力間の差圧が 0.2 MPa の場合、通常の作動温度では連続して超過できません。低い回転数と高い差圧については、図をご覧ください。1 MPa までの瞬間的なサージ圧力 ($t < 0.1$ s) は許容されます。シャフトシールの寿命は、サージ圧力の頻度の増加とともに短縮されます。

ケースの圧力は外気圧力と同等かそれ以上の圧力としてください。

サイズ 10 ~ 200



サイズ 250 ~ 1000



表中の値は周囲圧力 $p_{abs} = 0.1$ MPa の場合に有効です。

温度範囲

FKM シャフトシールはケースのドレン温度 -25 °C ~ $+115$ °C の間で使用できます。

注記

ケースが -25 °C 未満では、NBR シャフトシールが必要です。(許容温度範囲: -40 °C ~ $+90$ °C)。発注時には形式の末尾に NBR シャフトシールと記載してください。お問い合わせください。

流れの方向

回転方向、軸端から見て

時計回り

反時計回り

S から B

S から A

ロングライフベアリング

サイズ 250 ~ 1000

ロングライフ用と HF 油圧作動油用に標準ベアリング仕様ポンプと同じ外形寸法のロングライフベアリング仕様への置換えが可能です。ポート U 経由でのベアリングとケースのフラッシングを推奨します。

フラッシング流量 (推奨)

サイズ	250	355	500	710	1000
$q_{v \text{ flush}}$ (l/min)	10	16	16	16	16

技術データ

定格圧力範囲

(石油系作動油での作動)

吐出ポート A または B の圧力

サイズ 5

定格圧力 p_{nom} _____ 31.5 MPa 絶対圧力

最高圧力 p_{max} _____ 35 MPa 絶対圧力

1 回あたりの運転時間 _____ 10 s

累計運転時間 _____ 300 h

サイズ 10 ~ 200

定格圧力 p_{nom} _____ 40 MPa 絶対圧力

最高圧力 p_{max} _____ 45 MPa 絶対圧力

1 回あたりの運転時間 _____ 10 s

累計運転時間 _____ 300 h

サイズ 250 ~ 1000

定格圧力 p_{nom} _____ 35 MPa 絶対圧力

最高圧力 p_{max} _____ 40 MPa 絶対圧力

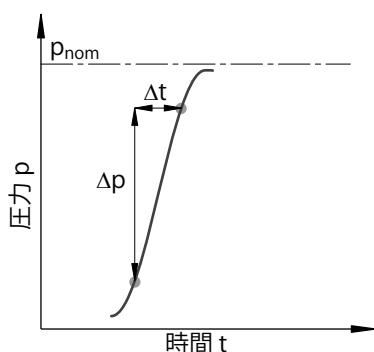
1 回あたりの運転時間 _____ 10 s

累計運転時間 _____ 300 h

最低圧力 (高圧側) _____ 2.5 MPa 絶対圧力

圧力変化率 $R_{A \max}$

リリーフ弁作動を除く _____ 1600 MPa/s



吸入ポート S の圧力 (入口)

最低圧力 $p_{S \min}$ _____ 0.08 MPa 絶対圧力

最高圧力 $p_{S \max}$ _____ 3 MPa 絶対圧力

注記

他の油圧作動油での値については、お問い合わせください。

用語の定義

定格圧力 p_{nom}

定格圧力は、最大設計圧力です。

最高圧力 p_{max}

最高圧力は短時間運転における許容圧力です。1 回あたりの運転時間の合計は累計運転時間を超過してはいけません。

最低圧力 (高圧側)

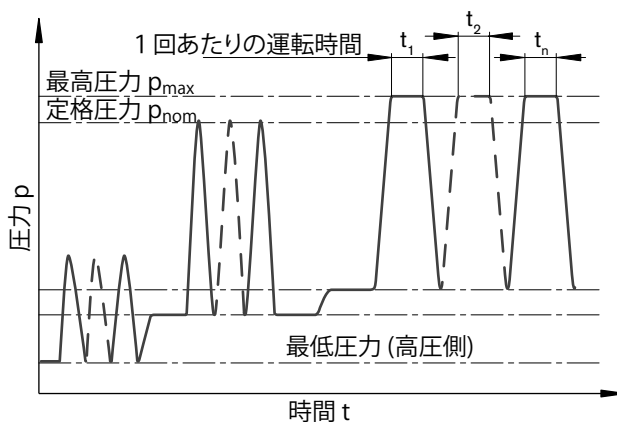
高圧側 (A または B) の最低圧力は、アキシャルピストンユニットのダメージを防ぐために必要です。

最低圧力 (入口)

吸入ポート S (入口) の最低圧力は、アキシャルピストンユニットのダメージを防ぐために必要です。最低圧力はアキシャルピストンユニットの回転速度によります (7 ページの図を参照)。

圧力変化率 R_A

圧力変化の上昇率および減少率の最大許容値



累計運転時間 = $t_1 + t_2 + \dots + t_n$

技術データ

仕様 (理論値、効率および誤差を含みません。丸められた値です。)

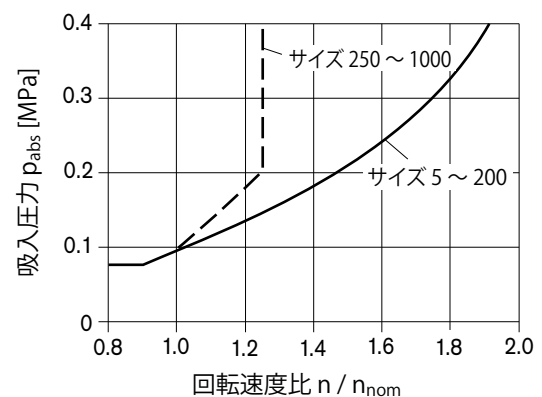
サイズ	サイズ	5	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80
押しのけ容積	V_g cm ³	4.93	10.3	12	16	22.9	28.1	32	45.6	56.1	63	80.4
最高回転速度 ¹⁾	n_{nom} min ⁻¹	5600	3150	3150	3150	2500	2500	2500	2240	2000	2000	1800
	n_{max} ²⁾ min ⁻¹	8000	6000	6000	6000	4750	4750	4750	4250	3750	3750	3350
n_{nom} での流量	q_v l/min	27.6	32	38	50	57	70	80	102	112	126	145
入力	$\Delta p = 35$ MPa P kW	14.5 ⁴⁾	19	22	29	33	41	47	60	65	74	84
	$\Delta p = 40$ MPa P kW	–	22	25	34	38	47	53	68	75	84	96
トルク ³⁾												
V_g 時	$\Delta p = 35$ MPa T Nm	24.7 ⁴⁾	57	67	89	128	157	178	254	313	351	448
	$\Delta p = 40$ MPa T Nm	–	66	76	102	146	179	204	290	357	401	512
ねじり剛性	c kNm/rad	0.63	0.92	1.25	1.59	2.56	2.93	3.12	4.18	5.94	6.25	8.73
慣性モーメント (回転軸回りの)	J_{GR} kgm ²	0.00006	0.0004	0.0004	0.0004	0.0012	0.0012	0.0012	0.0024	0.0042	0.0042	0.0072
最大角加速度	α rad/s ²	5000	5000	5000	5000	6500	6500	6500	14600	7500	7500	6000
ハウジング油量	V l		0.17	0.17	0.17	0.20	0.20	0.20	0.33	0.45	0.45	0.55
質量 (おおよそ)	m kg	2.5	6	6	6	9.5	9.5	9.5	13.5	18	18	23

サイズ	サイズ	90	107	125	160	180	200	250	355	500	710	1000
押しのけ容積	V_g cm ³	90	106.7	125	160.4	180	200	250	355	500	710	1000
最高回転速度 ¹⁾	n_{nom} min ⁻¹	1800	1600	1600	1450	1450	1550	1500	1320	1200	1200	950
	n_{max} ²⁾ min ⁻¹	3350	3000	3000	2650	2650	2750	1800	1600	1500	1500	1200
n_{nom} での流量	q_v l/min	162	171	200	233	261	310	375	469	600	852	950
入力	$\Delta p = 35$ MPa P kW	95	100	117	136	152	181	219	273	350	497	554
	$\Delta p = 40$ MPa P kW	108	114	133	155	174	207	–	–	–	–	–
トルク ³⁾												
V_g 時	$\Delta p = 35$ MPa T Nm	501	594	696	893	1003	1114	1393	1978	2785	3955	5570
	$\Delta p = 40$ MPa T Nm	573	679	796	1021	1146	1273	–	–	–	–	–
ねじり剛性	c kNm/rad	9.14	11.2	11.9	17.4	18.2	57.3	73.1	96.1	144	270	324
慣性モーメント (回転軸回り)	J_{GR} kgm ²	0.0072	0.0116	0.0116	0.0220	0.0220	0.0353	0.061	0.102	0.178	0.55	0.55
最大角加速度	α rad/s ²	6000	4500	4500	3500	3500	11000	10000	8300	5500	4300	4500
ハウジング油量	V l	0.55	0.8	0.8	1.1	1.1	2.7	2.5	3.5	4.2	8	8
質量 (おおよそ)	m kg	23	32	32	45	45	66	73	110	155	325	336

- 1) 値は次の場合に有効です:
- 吸入ポート S での絶対圧力 $p_{abs} = 0.1$ MPa
 - 最適粘度範囲 $v_{opt} = 16 \sim 36$ mm²/s
 - 石油系作動油ベースの油圧作動油
- 2) 吸入ポート S での入口圧力 p_{abs} の増加と最高回転速度 (限界回転速度) については、右図を参照
- 3) ラジアル荷重なし、ラジアル荷重ありについては、8 ページを参照
- 4) $\Delta p = 31.5$ MPa 時

注記

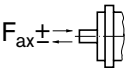
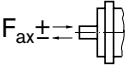
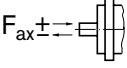
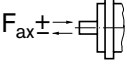
最低値から最大値までの範囲外での運転は、機能の低下、寿命の短縮、またはアキシャルピストンユニットの故障を引き起こす場合があります。その他の許容限界値、速度変化や (最大角加速度より小さい) 振動と起動時の許容角加速度に応じて減じられた角加速度などについては、カタログ 90261 にて参照できます。



技術データ

駆動軸に作用する許容ラジアル荷重およびアキシャル荷重

(スプライン軸およびストレート軸)

サイズ	サイズ	5	5 ³⁾	10	10	12	12	16	23	23
駆動軸	ø	mm	12	12	20	25	20	25	25	30
最大ラジアル荷重 ¹⁾ 距離 (軸肩から)	 $F_{q \max}$	kN	1.6	1.6	3.0	3.2	3.0	3.2	3.2	5.4
	a	mm	12	12	16	16	16	16	16	16
許容荷重	$T_{\max}$	Nm	24.7	24.7	66	66	76	76	102	146
△ 許容圧力 Δp	Δp_{perm}	MPa	31.5	31.5	40	40	40	40	40	40
最大アキシャル荷重 ²⁾	 $F_{ax \pm \max}$	N	180	180	320	320	320	320	500	500
	$-F_{ax \max}$	N	0	0	0	0	0	0	0	0
単位圧力 MPa あたりの許容アキシャル荷重	$\pm F_{ax \text{ perm}}/\text{MPa}$	N/MPa	15	15	30	30	30	30	52	52
サイズ	サイズ	28	28	32	45	56	56 ⁴⁾	56	63	80
駆動軸	ø	mm	25	30	30	30	30	35	35	35
最大ラジアル荷重 ¹⁾ 距離 (軸肩から)	 $F_{q \max}$	kN	5.7	5.4	5.4	7.6	9.5	7.8	9.1	11.6
	a	mm	16	16	16	18	18	18	18	20
許容荷重	$T_{\max}$	Nm	179	179	204	290	357	294	357	512
△ 許容圧力 Δp	Δp_{perm}	MPa	40	40	40	40	40	33	40	40
最大アキシャル荷重 ²⁾	 $F_{ax \pm \max}$	N	500	500	500	630	800	800	800	1000
	$-F_{ax \max}$	N	0	0	0	0	0	0	0	0
単位圧力 MPa あたりの許容アキシャル荷重	$\pm F_{ax \text{ perm}}/\text{MPa}$	N/MPa	52	52	52	70	87	87	87	106
サイズ	サイズ	80 ⁴⁾	80	90	107	107	125	160	160	180
駆動軸	ø	mm	35	40	40	40	45	45	45	50
最大ラジアル荷重 ¹⁾ 距離 (軸肩から)	 $F_{q \max}$	kN	11.1	11.4	11.4	13.6	14.1	14.1	18.1	18.3
	a	mm	20	20	20	20	20	20	25	25
許容荷重	$T_{\max}$	Nm	488	512	573	679	679	796	1021	1146
△ 許容圧力 Δp	Δp_{perm}	MPa	38	40	40	40	40	40	40	40
最大アキシャル荷重 ²⁾	 $F_{ax \pm \max}$	N	1000	1000	1000	1250	1250	1250	1600	1600
	$-F_{ax \max}$	N	0	0	0	0	0	0	0	0
単位圧力 MPa あたりの許容アキシャル荷重	$\pm F_{ax \text{ perm}}/\text{MPa}$	N/MPa	106	106	106	129	129	129	167	167
サイズ	サイズ	200	250	355	500	710	1000			
駆動軸	ø	mm	50	50	60	70	90	90		
最大ラジアル荷重 ¹⁾ 距離 (軸肩から)	 $F_{q \max}$	kN	20.3	1.2 ⁶⁾	1.5 ⁶⁾	1.9 ⁶⁾	3.0 ⁶⁾	2.6 ⁶⁾		
	a	mm	25	41	52.5	52.5	67.5	67.5		
許容荷重	$T_{\max}$	Nm	1273 ⁵⁾	5)	5)	5)	5)	5)		
△ 許容圧力 Δp	Δp_{perm}	MPa	40 ⁵⁾	5)	5)	5)	5)	5)		
最大アキシャル荷重 ²⁾	 $F_{ax \pm \max}$	N	1600	2000	2500	3000	4400	4400		
	$-F_{ax \max}$	N	0	0	0	0	0	0		
単位圧力 MPa あたりの許容アキシャル荷重	$\pm F_{ax \text{ perm}}/\text{MPa}$	N/MPa	167 ⁵⁾	5)	5)	5)	5)	5)		

1) 断続荷重

2) 停止時またはアキシャルピストンユニットが無負荷で作動している時の最大アキシャル荷重

3) 軸端ねじ半月キー付きターバ軸 (DIN 6888)

4) スプライン軸専用

5) お問い合わせください。

6) 停止時またはアキシャルピストンユニットが無負荷の場合、より高い荷重が許容されます。お問い合わせください。

注記

許容アキシャル荷重の方向の影響:

+ $F_{ax \max}$ = ベアリングの寿命の増加

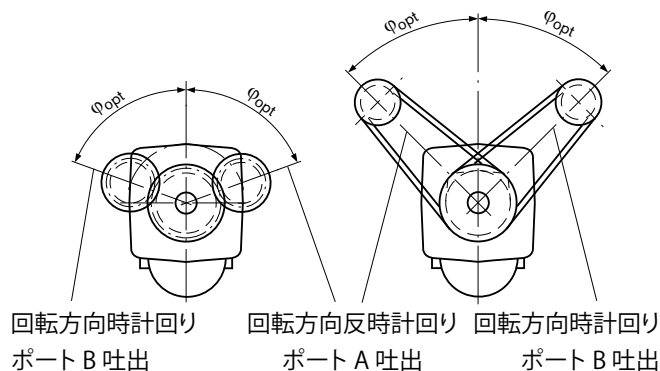
- $F_{ax \max}$ = ベアリングの寿命の減少 (回避要)

技術データ

ベアリングの寿命に対するラジアル荷重 F_q の影響

ラジアル荷重 F_q の適切な方向を選択することで、ロータリーグループ力により生じる力が減少し、ベアリングへの負荷が軽減され、ベアリングの寿命を最大限に伸ばします。ギア駆動の推奨位置は回転方向により決まります。例:

	ギア駆動	V ベルト駆動
サイズ	Φ_{opt}	Φ_{opt}
5 ~ 180	$\pm 70^\circ$	$\pm 45^\circ$
200 ~ 1000	$\pm 45^\circ$	$\pm 70^\circ$



計算式

$$\text{流量} \quad q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \quad [\text{l/min}]$$

$$\text{トルク} \quad T = \frac{V_g \cdot \Delta p}{2 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \quad [\text{Nm}]$$

$$\text{入力} \quad P = \frac{2 \pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p}{60 \cdot \eta_t} \quad [\text{kW}]$$

V_g = 押しのけ容積、 cm^3

Δp = 差圧、MPa

n = 回転速度、 min^{-1}

η_v = 容積効率

η_{mh} = 機械効率

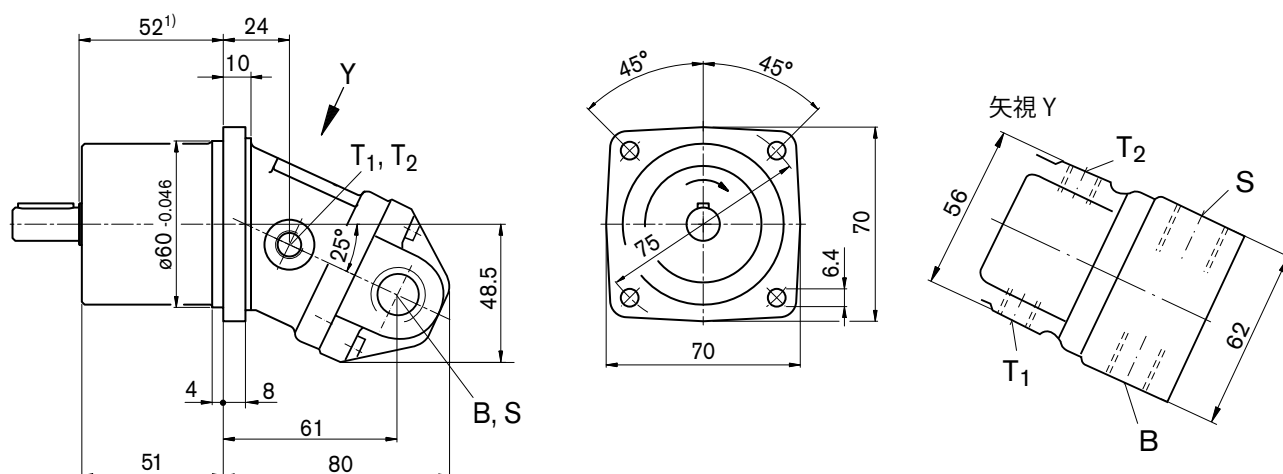
η_t = 全効率 ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$)

外形寸法図 サイズ 5

ポートプレート 07 –ねじ接続ポート A/B および S 両側面

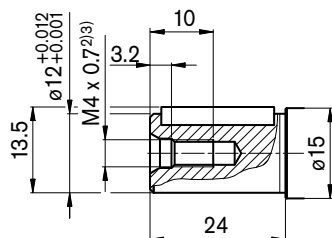
(一角法)

本図は、時計回り仕様です。(反時計回り仕様は、ポートプレートが 180° 回転した状態となります。)

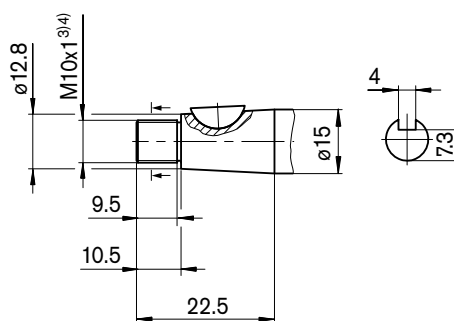


軸端形状

B ストレート軸 DIN 6885
A4x4x20



C 軸端ねじ半月キー付きテーパ軸
3x5 (DIN 6888)、(テーパ 1:10)



ポート

記号	名称	規格 ⁶⁾	サイズ ³⁾	最高圧力 [MPa] ⁵⁾	状態 ⁷⁾
B (A)	吐出	DIN 3852	M18 x 1.5、深さ 12	35	O
S	吸入	DIN 3852	M22 x 1.5、深さ 14	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852	M10 x 1、深さ 8	0.3	O
T ₂	ドレン	DIN 3852	M10 x 1、深さ 8	0.3	O

1) 軸肩まで

2) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

3) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的注意事項を守ってください。

4) DIN 3852 に準拠したねじ、最大締付けトルク: 30 Nm

5) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用機器および継手を選択するとき、注意してください。

6) ゴム面は該当する規格よりも深い場合があります。

7) O = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

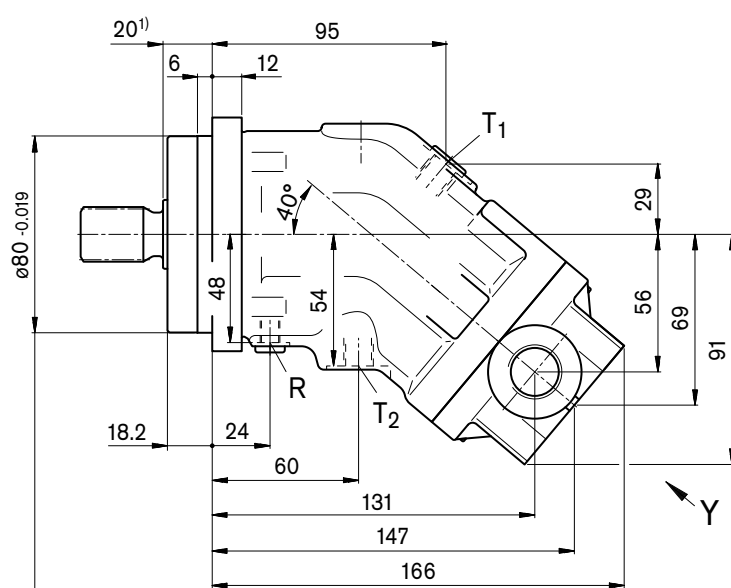
外形寸法図 サイズ 10、12、16

設計を完了する前に、外形寸法図を請求してください。単位: mm

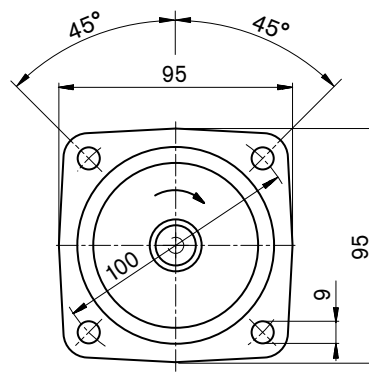
ポートプレート 06 – ねじ接続ポート A/B 側面、ねじ接続ポート S 後部

(一角法)

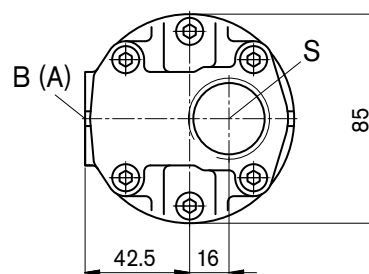
本図は、時計回り仕様です。(反時計回り仕様は、ポートプレートが 180° 回転した状態となります。)



フランジ
ISO 3019-2 に類似



矢視 Y

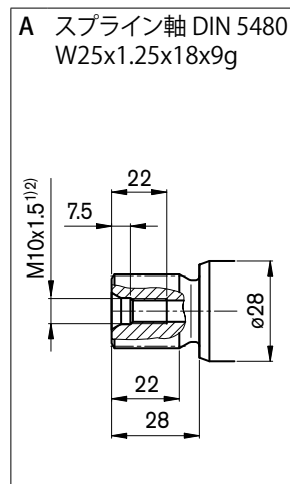


1) 軸肩まで

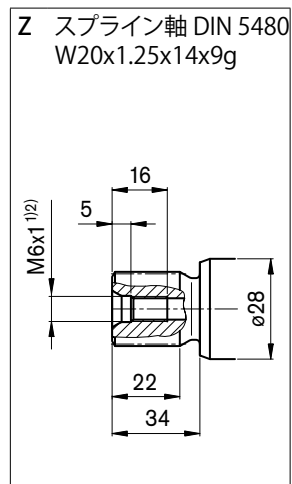
外形寸法図 サイズ 10、12、16

軸端形状

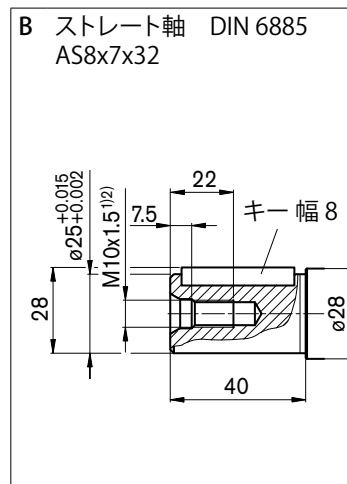
サイズ 10、12、16



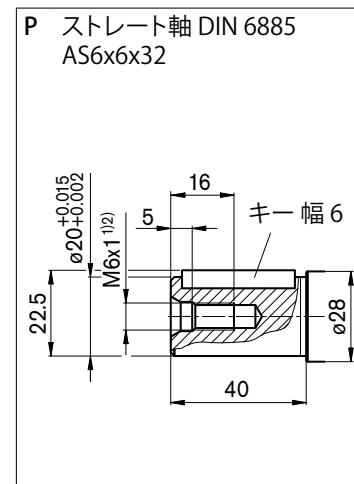
サイズ 10、12



サイズ 10、12、16



サイズ 10、12



ポート

記号	名称	規格 ⁵⁾	サイズ ²⁾	最高圧力 [MPa] ³⁾	状態 ⁶⁾
B (A)	吐出	DIN 3852	M22 x 1.5、深さ 14	45	O
S	吸入	DIN 3852	M33 x 2、深さ 18	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852	M12 x 1.5、深さ 12	0.3	X ⁴⁾
T ₂	ドレン	DIN 3852	M12 x 1.5、深さ 12	0.3	O ⁴⁾
R	エア抜き	DIN 3852	M8 x 1、深さ 8	0.3	X

1) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

2) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的注意事項を守ってください。

3) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用機器および継手を選択するとき、注意してください。

4) 取付位置に応じて、T₁ または T₂ を接続する必要があります (32 および 33 ページの「取付」も参照)。

5) ザグリ面は規格よりも深い場合があります。

6) O = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

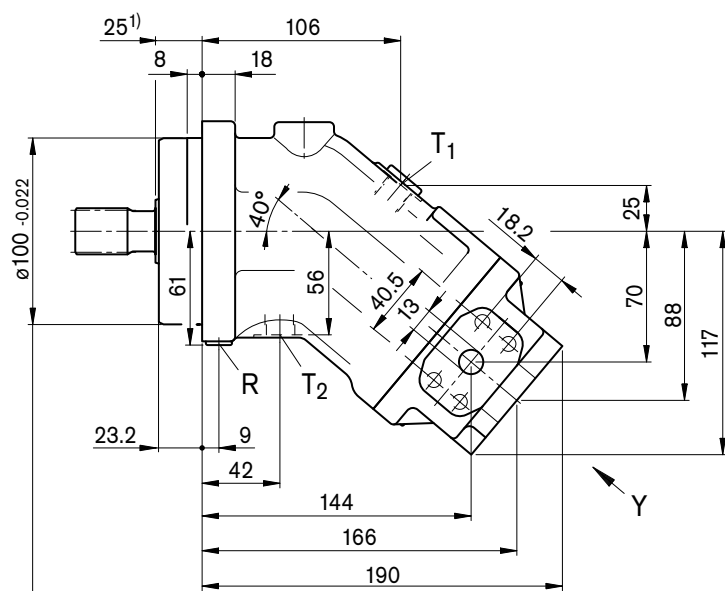
X = 閉止されています。運転条件により接続が必要な場合があります。

外形寸法図 サイズ 23、28、32

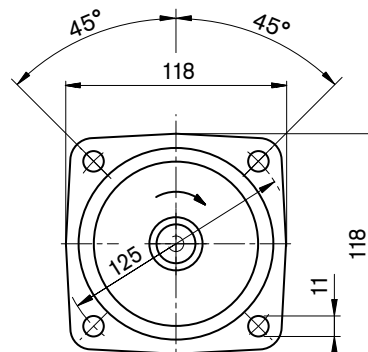
ポートプレート 05 – SAE フランジ接続ポート A/B 側面、SAE フランジ接続ポート S 後部

(一角法)

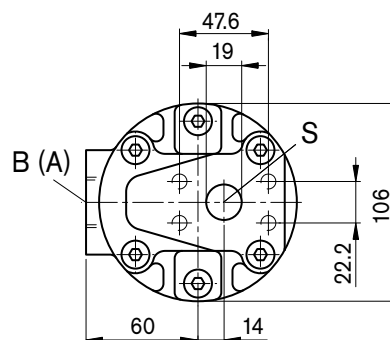
本図は、時計回り仕様です。(反時計回り仕様は、ポートプレートが 180° 回転した状態となります。)



フランジ
ISO 3019-2



矢視 Y

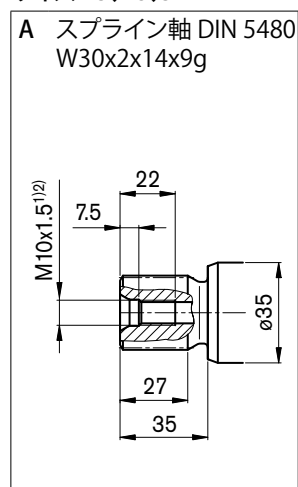


1) 軸肩まで

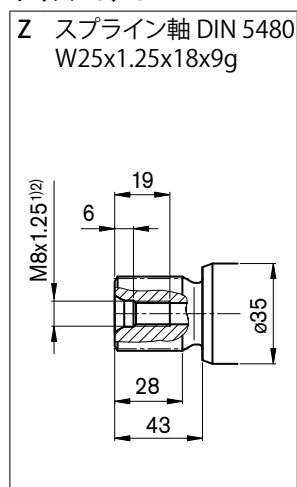
外形寸法図 サイズ 23、28、32

軸端形状

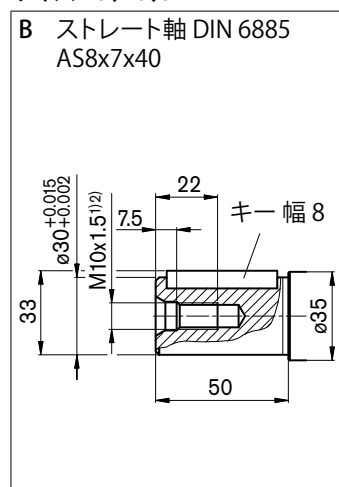
サイズ 23、28、32



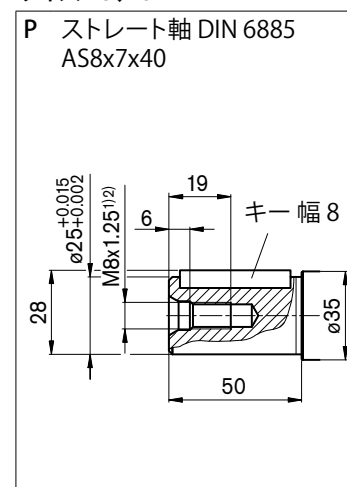
サイズ 23、28



サイズ 23、28、32



サイズ 23、28



ポート

記号	名称	規格	サイズ ²⁾	最高圧力 [MPa] ³⁾	状態 ⁷⁾
B (A)	吐出 取付ボルト穴ねじ B/A	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	1/2 インチ M8 x 1.25、深さ 15	45	O
S	吸入ライン 取付ボルト穴ねじ	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	3/4 インチ M10 x 1.5、深さ 17	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852 ⁶⁾	M16 x 1.5、深さ 12	0.3	X ⁴⁾
T ₂	ドレン	DIN 3852 ⁶⁾	M16 x 1.5、深さ 12	0.3	O ⁴⁾
R	エア抜き	DIN 3852 ⁶⁾	M10 x 1、深さ 12	0.3	X

1) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

2) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的注意事項を守ってください。

3) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用機器および継手を選択するとき、注意してください。

4) 取付位置に応じて、T₁ または T₂ を接続する必要があります (32 および 33 ページの「取付」も参照)。

5) SAE J518 に準拠した寸法のみ、メートルの取付ボルト穴ねじは規格から外れています。

6) ザグリ面は規格よりも深い場合があります。

7) O = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

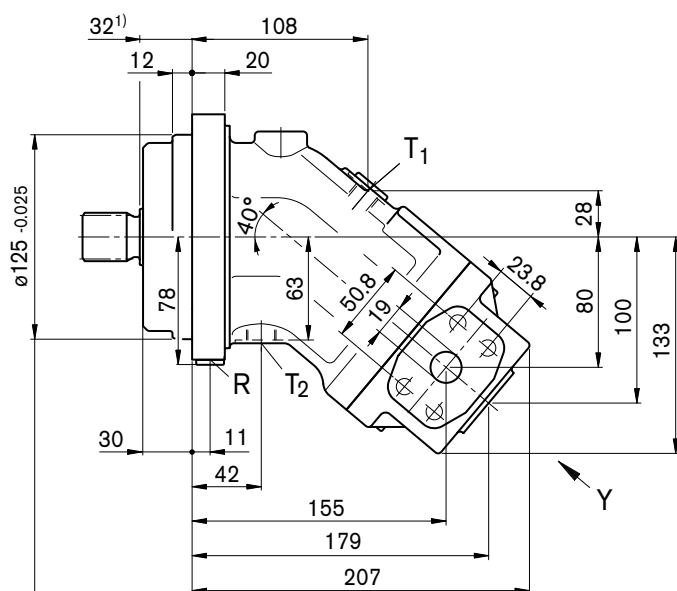
X = 閉止されています。運転条件により接続が必要な場合があります。

外形寸法図 サイズ 45

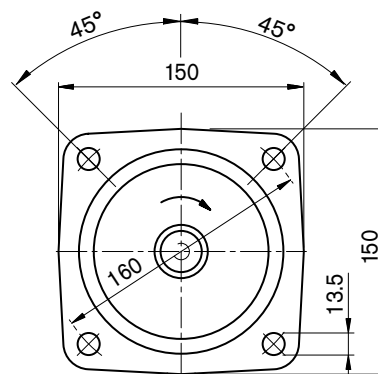
ポートプレート 05 – SAE フランジ接続ポート A/B 側面、SAE フランジ接続ポート S 後部

(一角法)

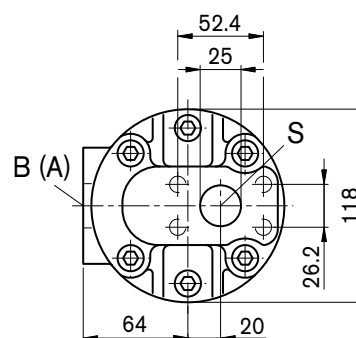
本図は、時計回り仕様です。(反時計回り仕様は、ポートプレートが 180° 回転した状態となります。)



フランジ
ISO 3019-2



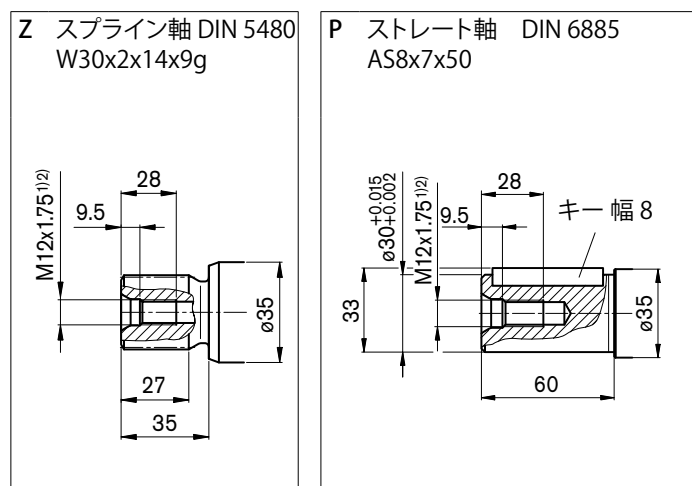
矢視 Y



1) 軸肩まで

外形寸法図 サイズ 45

軸端形状



ポート

記号	名称	規格	サイズ ²⁾	最高圧力 [MPa] ³⁾	状態 ⁷⁾
B (A)	吐出 取付ボルト穴ねじ B/A	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	3/4 インチ M10 x 1.5、深さ 17	45	O
S	吸入 取付ボルト穴ねじ	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	1 インチ M10 x 1.5、深さ 17	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1.5、深さ 12	0.3	X ⁴⁾
T ₂	ドレン	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1.5、深さ 12	0.3	O ⁴⁾
R	エア抜き	DIN 3852 ⁶⁾	M12 x 1.5、深さ 12	0.3	X

1) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

2) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的注意事項を守ってください。

3) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用機器および継手を選択するとき、注意してください。

4) 取付位置に応じて、T₁ または T₂ を接続する必要があります (32 および 33 ページの「取付」も参照)。

5) SAE J518 に準拠した寸法のみ、メートルの取付ボルト穴ねじは規格から外れています。

6) ざぐり面は規格よりも深い場合があります。

7) O = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

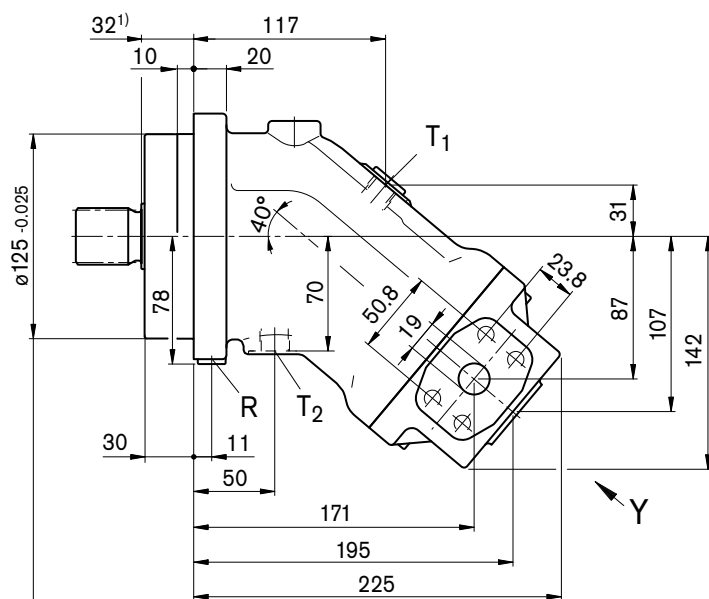
X = 閉止されています。運転条件により接続が必要な場合があります。

外形寸法図 サイズ 56、63

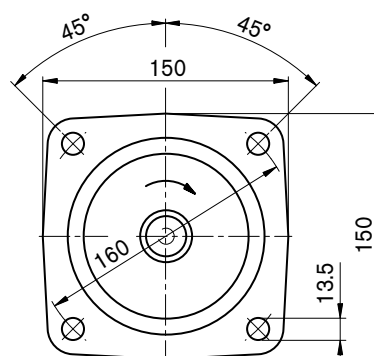
ポートプレート 05 – SAE フランジ接続ポート A/B 側面、SAE フランジ接続ポート S 後部

(一角法)

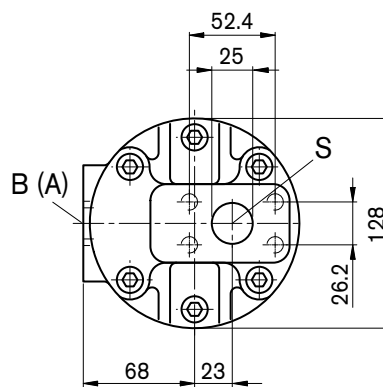
本図は、時計回り仕様です。(反時計回り仕様は、ポートプレートが 180° 回転した状態となります。)



フランジ
ISO 3019-2



矢視 Y

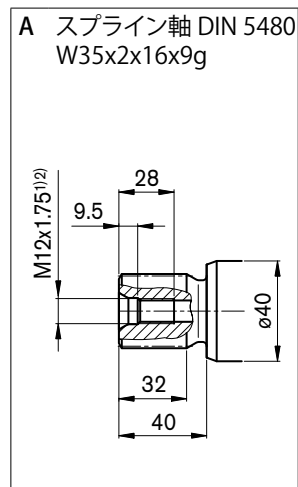


1) 軸肩まで

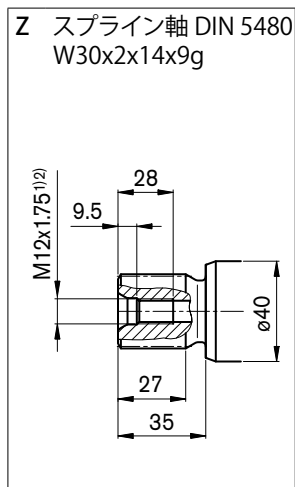
外形寸法図 サイズ 56、63

軸端形状

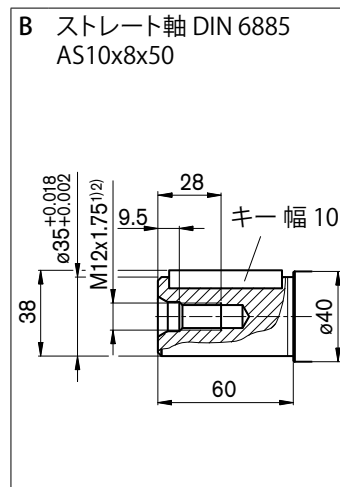
サイズ 56、63



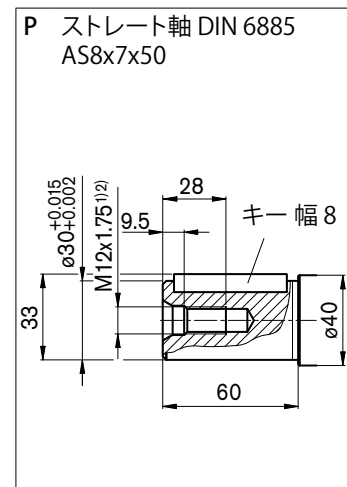
サイズ 56



サイズ 56、63



サイズ 56



ポート

記号	名称	規格	サイズ ²⁾	最高圧力 [MPa] ³⁾	状態 ⁷⁾
B (A)	吐出 取付ボルト穴ねじ B/A	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	3/4 インチ M10 x 1.5、深さ 17	45	O
S	吸入 取付ボルト穴ねじ	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	1 インチ M10 x 1.5、深さ 17	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1.5、深さ 12	0.3	X ⁴⁾
T ₂	ドレン	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1.5、深さ 12	0.3	O ⁴⁾
R	エア抜き	DIN 3852 ⁶⁾	M12 x 1.5、深さ 12	0.3	X

1) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

2) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的注意事項を守ってください。

3) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用機器および継手を選択するとき、注意してください。

4) 取付位置に応じて、T₁ または T₂ を接続する必要があります (32 および 33 ページの「取付」も参照)。

5) SAE J518 に準拠した寸法のみ、メートルの取付ボルト穴ねじは規格から外れています。

6) ザグリ面は規格よりも深い場合があります。

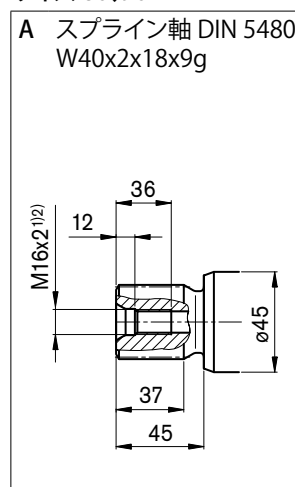
7) O = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

X = 閉止されています。運転条件により接続が必要な場合があります。

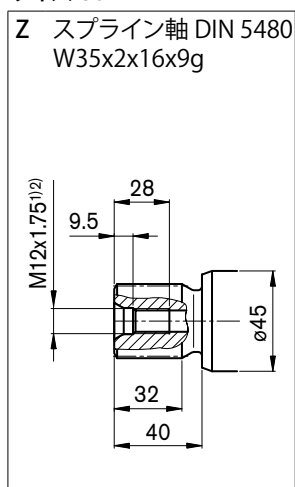
外形寸法図 サイズ 80、90

軸端形狀

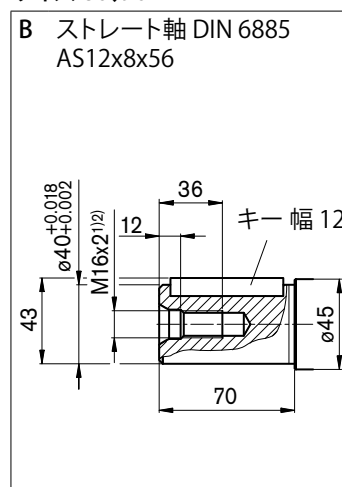
サイズ 80、90



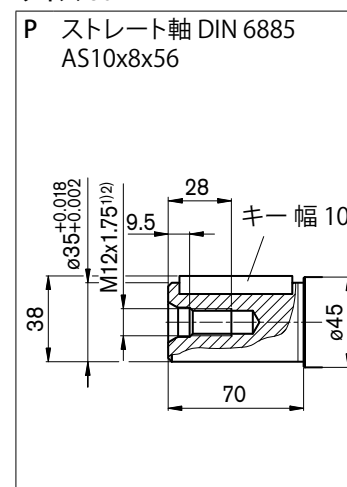
サイズ 80



サイズ 80、90



サイズ 80



ポ[○]ート

記号	名称	規格	サイズ ²⁾	最高圧力 [MPa] ³⁾	状態 ⁷⁾
B (A)	吐出 取付ボルト穴ねじ B/A	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	1 インチ M12 x 1.5、深さ 17	45	O
S	吸入 取付ボルト穴ねじ	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	1 1/4 インチ M10 x 1.5、深さ 17	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1.5、深さ 12	0.3	X ⁴⁾
T ₂	ドレン	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1.5、深さ 12	0.3	O ⁴⁾
R	エア抜き	DIN 3852 ⁶⁾	M12 x 1.5、深さ 12	0.3	X

1) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

2) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的注意事項を守ってください。

3) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用機器および継手を選択するとき、注意してください。

4) 取付位置に応じて、T₁またはT₂を接続する必要があります (32 および 33 ページの「取付」も参照)

5) SAE J518 に準拠した寸法のみ、メートルの取付ボルト穴ねじは規格から外れています。

6) ざぐり面は規格よりも深い場合があります。

7) 0 = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

X = 閉止されています。運転条件により接続が必要な場合があります。

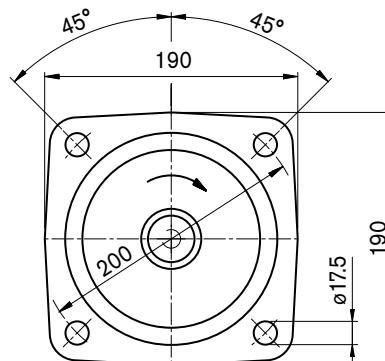
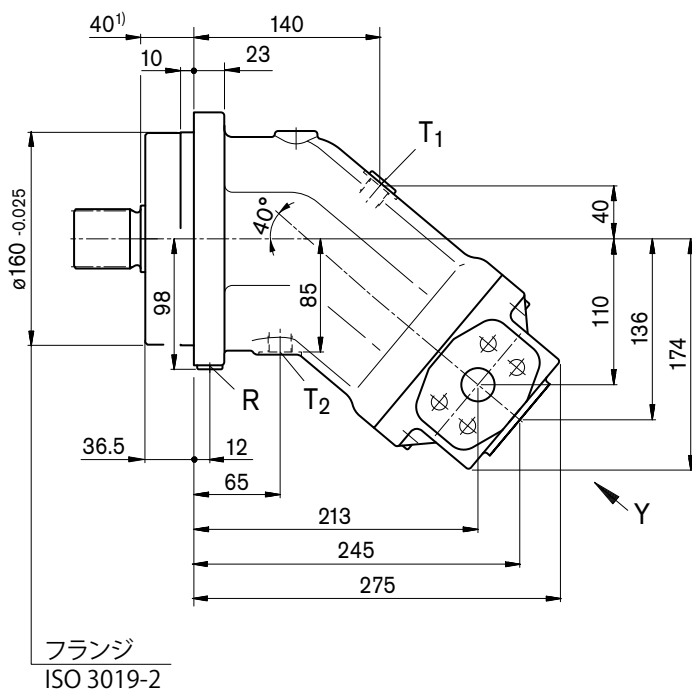
外形寸法図 サイズ 107、125

設計を完了する前に、外形寸法図を請求してください。単位: mm

ポートプレート 05 – SAE フランジ接続ポート A/B 側面、SAE フランジ接続ポート S 後部

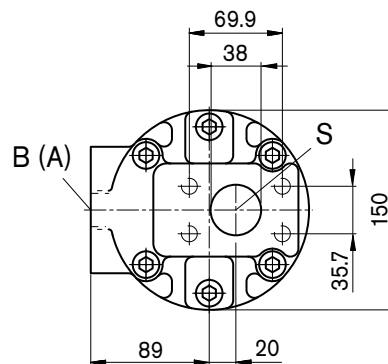
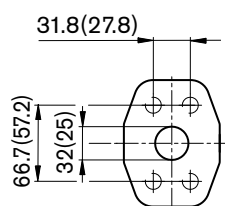
(一角法)

本図は、時計回り仕様です。(反時計回り仕様は、ポートプレートが 180° 回転した状態となります。)



矢視 Y

詳細: ポート A/B
() はサイズ 107

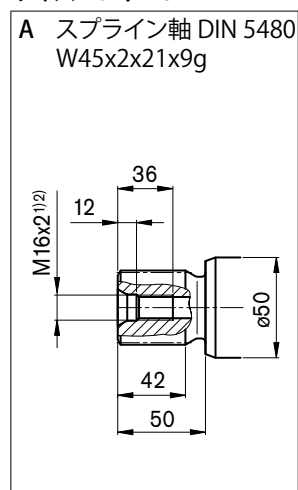


1) 軸肩まで

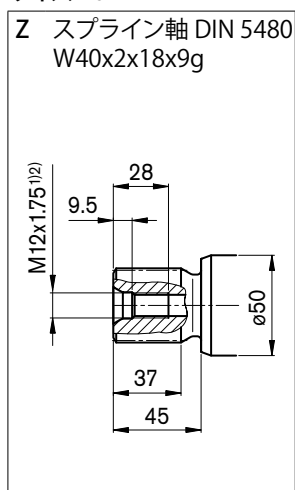
外形寸法図 サイズ 107、125

軸端形状

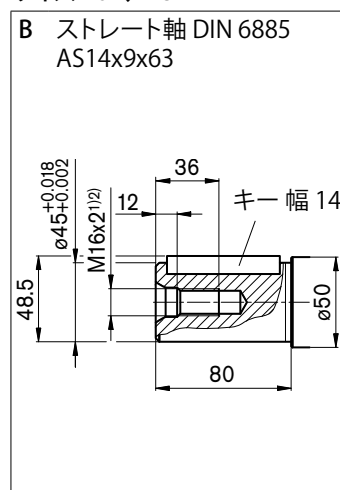
サイズ 107、125



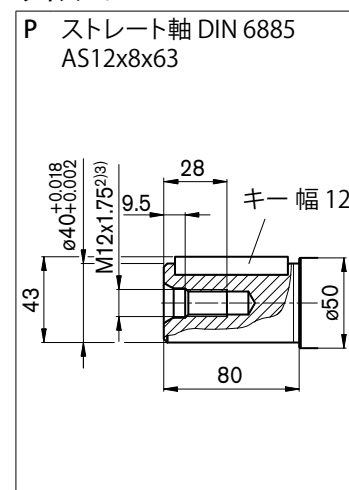
サイズ 107



サイズ 107、125



サイズ 107



ポート

記号	名称	規格	サイズ ²⁾	最高圧力 [MPa] ³⁾	状態 ⁷⁾
B (A)	吐出	SAE J518 ⁵⁾	1 インチ (サイズ 107) 1 1/4 インチ (サイズ 125)	45	O
	取付ボルト穴ねじ B/A	DIN 13	M12 x 1.75、深さ 17 (サイズ 107) M14 x 2、深さ 19 (サイズ 125)		
S	吸入 取付ボルト穴ねじ	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	1 1/2 インチ M12 x 1.75、深さ 20	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1.5、深さ 12	0.3	X ⁴⁾
T ₂	ドレン	DIN 3852 ⁶⁾	M18 x 1.5、深さ 12	0.3	O ⁴⁾
R	エア抜き	DIN 3852 ⁶⁾	M14 x 1.5、深さ 12	0.3	X

1) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

2) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的注意事項を守ってください。

3) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用機器および継手を選択するとき、注意してください。

4) 取付位置に応じて、T₁ または T₂ を接続する必要があります (32 および 33 ページの「取付」も参照)。

5) SAE J518 に準拠した寸法のみ、メートルの取付ボルト穴ねじは規格から外れています。

6) ざぐりは規格よりも深い場合があります。

7) O = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

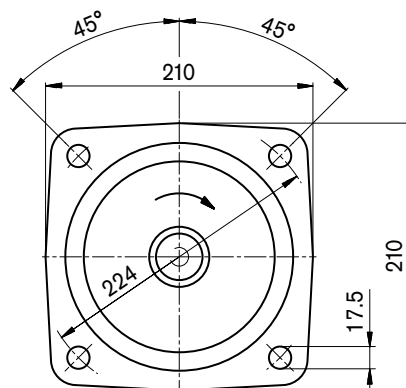
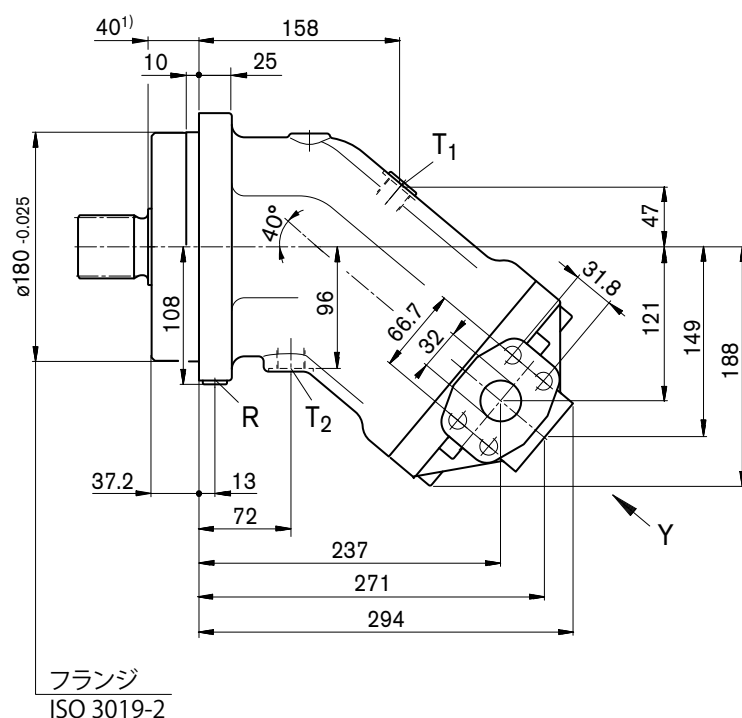
X = 閉止されています。運転条件により接続が必要な場合があります。

外形寸法図 サイズ 160、180

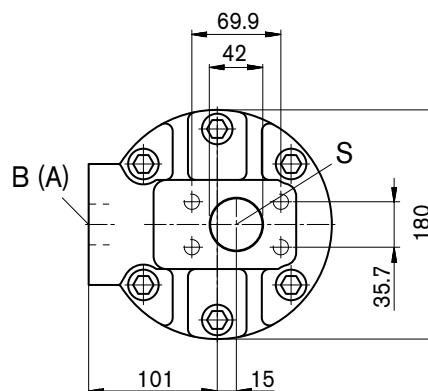
ポートプレート 05 – SAE フランジ接続ポート A/B 側面、SAE フランジ接続ポート S 後部

(一角法)

本図は、時計回り仕様です。(反時計回り仕様は、ポートプレートが 180° 回転した状態となります。)



矢視 Y

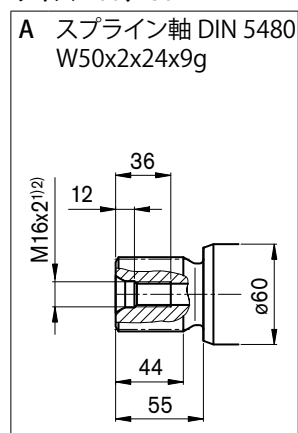


1) 軸肩まで

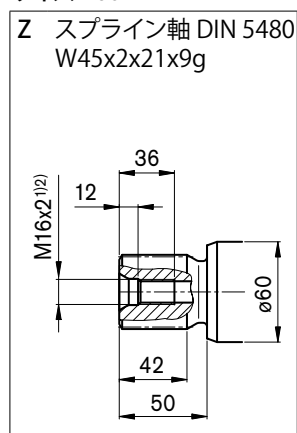
外形寸法図 サイズ 160、180

軸端形状

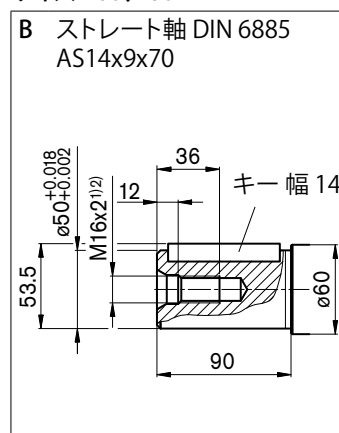
サイズ 160、180



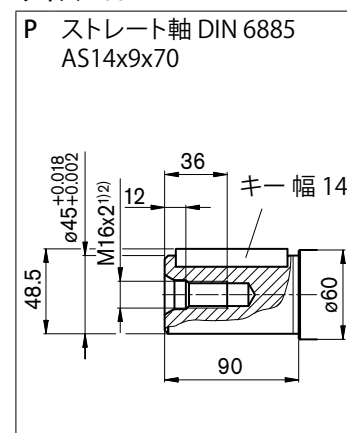
サイズ 160



サイズ 160、180



サイズ 160



ポート

記号	名称	規格	サイズ ²⁾	最高圧力 [MPa] ³⁾	状態 ⁷⁾
B (A)	吐出 取付ボルト穴ねじ B/A	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	1 1/4 インチ M14 x 2、深さ 19	45	O
S	吸入 取付ボルト穴ねじ	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	1 1/2 インチ M12 x 1.75、深さ 20	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852 ⁶⁾	M22 x 1.5、深さ 14	0.3	X ⁴⁾
T ₂	ドレン	DIN 3852 ⁶⁾	M22 x 1.5、深さ 14	0.3	O ⁴⁾
R	エア抜き	DIN 3852 ⁶⁾	M14 x 1.5、深さ 12	0.3	X

1) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

2) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的注意事項を守ってください。

3) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用機器および継手を選択するとき、注意してください。

4) 取付位置に応じて、T₁ または T₂ を接続する必要があります (32 および 33 ページの「取付」も参照)。

5) SAE J518 に準拠した寸法のみ、メートルの取付ボルト穴ねじは規格から外れています。

6) ざぐり面は規格よりも深い場合があります。

7) O = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

X = 閉止されています。運転条件により接続が必要な場合があります。

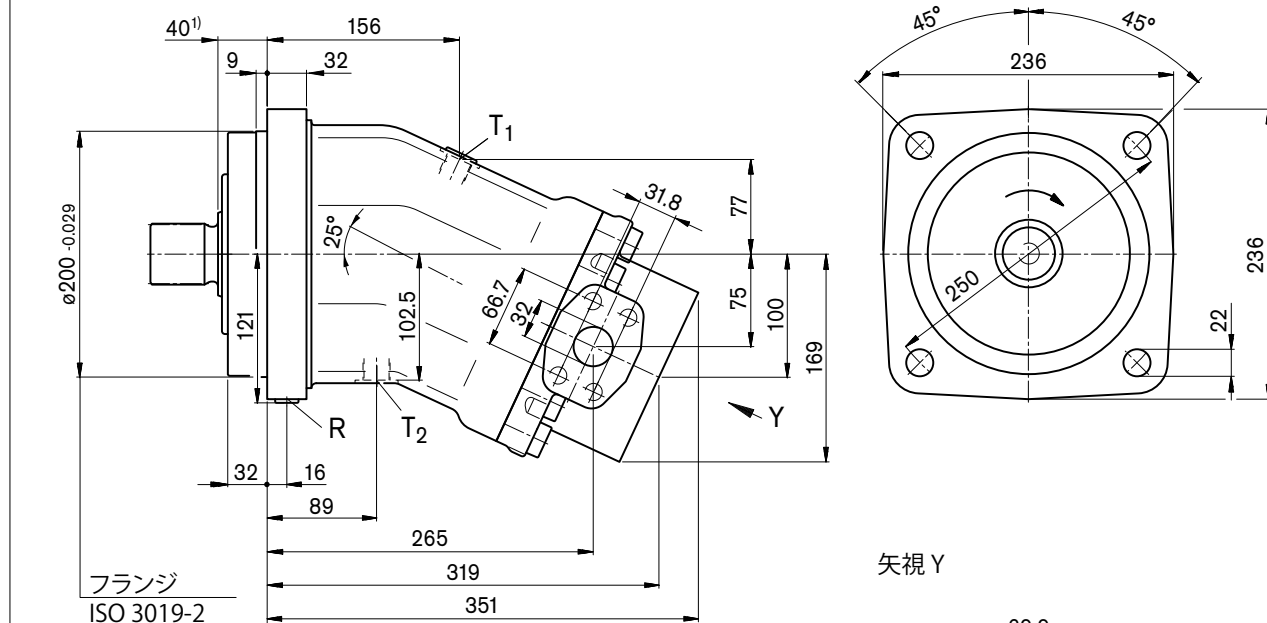
外形寸法図 サイズ 200

設計を完了する前に、外形寸法図を請求してください。単位: mm

ポートプレート 05 – SAE フランジ接続ポート A/B 側面、SAE フランジ接続ポート S 後部

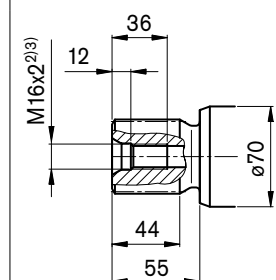
(一角法)

本図は、時計回り仕様です。(反時計回り仕様は、ポートプレートが 180° 回転した状態となります。)

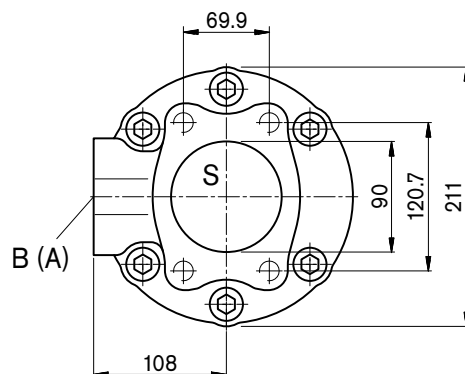
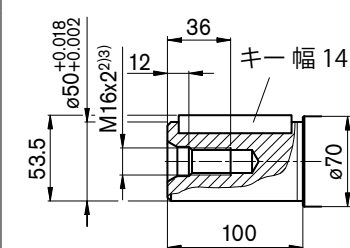


軸端形状

A スプライン軸 DIN 5480
W50x2x24x9g



B ストレート軸 DIN 6885
AS14x9x80



ポート

記号	名称	規格	サイズ ³⁾	最高圧力 [MPa] ⁴⁾	状態 ⁸⁾
B (A)	吐出 取付ボルト穴ねじ B/A	SAE J518 ⁶⁾ DIN 13	1 1/4 インチ M14 x 2、深さ 19	45	O
S	吸入 取付ボルト穴ねじ	SAE J518 ⁶⁾ DIN 13	3 1/2 インチ M16 x 2、深さ 24	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852 ⁷⁾	M22 x 1.5、深さ 14	0.3	X ⁵⁾
T ₂	ドレン	DIN 3852 ⁷⁾	M22 x 1.5、深さ 14	0.3	O ⁵⁾
R	エア抜き	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1.5、深さ 12	0.3	X

1) 軸肩まで

2) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

3) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的な注意事項を守ってください。

4) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用機器および継手を選択するとき、注意してください。

5) 取付位置に応じて、T₁ または T₂ を接続する必要があります (32 および 33 ページの「取付」も参照)。

6) SAE J518 に準拠した寸法のみ、メートの取付ボルト穴ねじは規格から外れています。

7) ざぐり面は規格よりも深い場合があります。

8) O = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

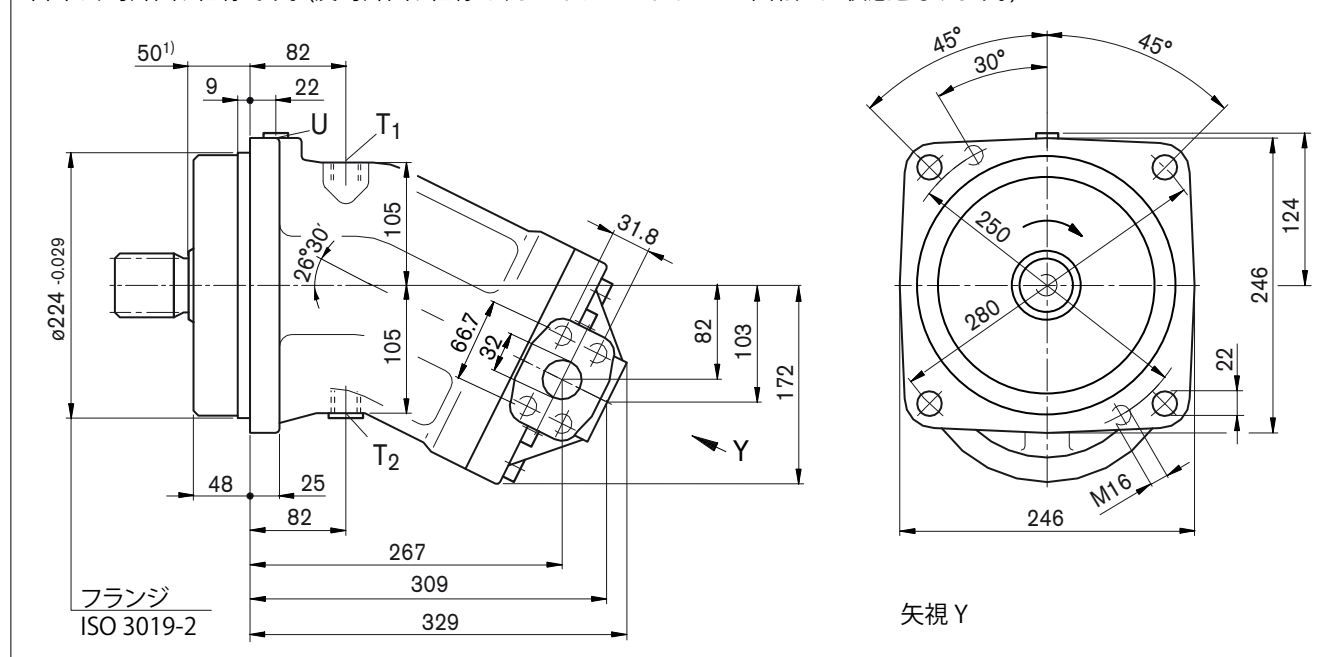
X = 閉止されています。運転条件により接続が必要な場合があります。

外形寸法図 サイズ 250

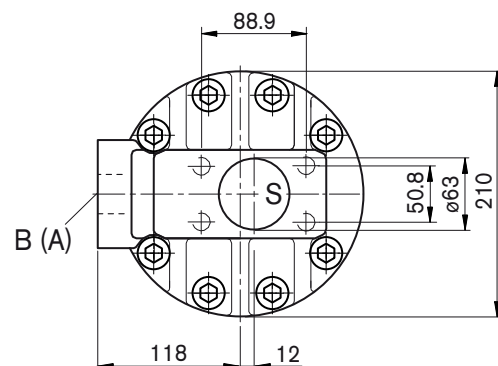
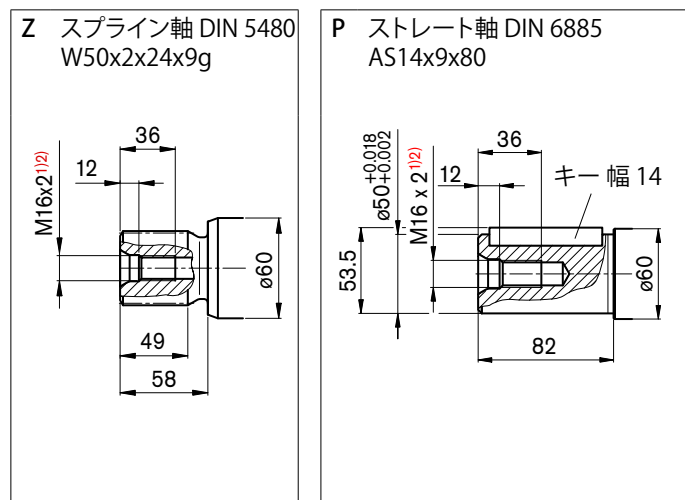
ポートプレート 05 – SAE フランジ接続ポート A/B 側面、SAE フランジ接続ポート S 後部

(一角法)

本図は、時計回り仕様です。(反時計回り仕様は、ポートプレートが 180° 回転した状態となります。)



軸端形状



ポート

記号	名称	規格	サイズ ³⁾	最高圧力 [MPa] ⁴⁾	状態 ⁸⁾
B (A)	吐出 取付ボルト穴ねじ B/A	SAE J518 ⁶⁾ DIN 13	1 1/4 インチ M14 x 2、深さ 19	40	O
S	吸入 取付ボルト穴ねじ	SAE J518 ⁶⁾ DIN 13	2 1/2 インチ M12 x 1.75、深さ 17	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852 ⁷⁾	M22 x 1.5、深さ 14	0.3	O ⁵⁾
T ₂	ドレン	DIN 3852 ⁷⁾	M22 x 1.5、深さ 14	0.3	X ⁵⁾
U	ベアリングフラッシング	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1.5、深さ 12	0.3	X

1) 軸肩まで

2) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

3) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的注意事項を守ってください。

4) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用機器および継手を選択するとき、注意してください。

5) 取付位置に応じて、T₁ または T₂ を接続する必要があります (32 および 33 ページの「取付」も参照)。

6) SAE J518 に準拠した寸法のみ、メートルの取付ボルト穴ねじは規格から外れています。

7) ざぐり面は規格よりも深い場合があります。

8) O = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

X = 閉止されています。運転条件により接続が必要な場合があります。

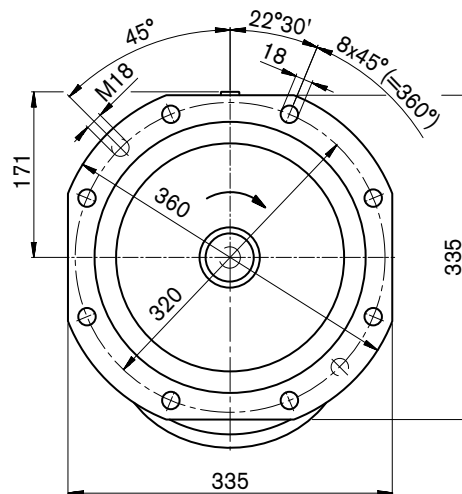
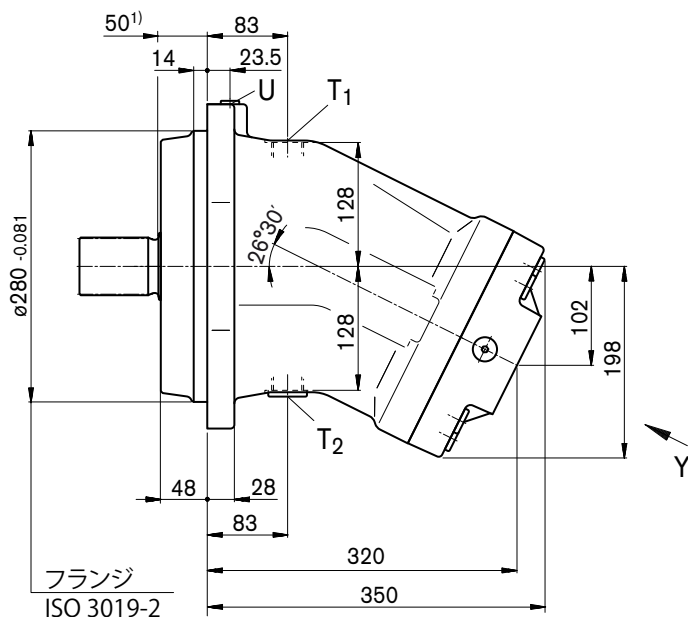
外形寸法図 サイズ 355

設計を完了する前に、外形寸法図を請求してください。単位: mm

ポートプレート 11 – SAE フランジ接続ポート A/B および S 後部

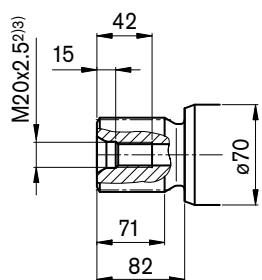
(一角法)

本図は、時計回り仕様です。(反時計回り仕様は、ポートプレートが 180° 回転した状態となります。)

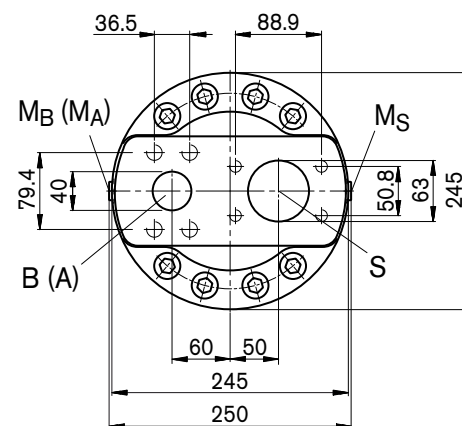
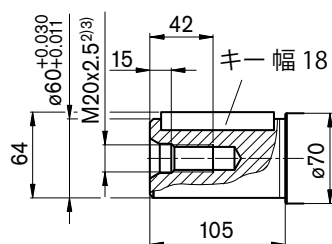


軸端形状

Z スプライン軸 DIN 5480
W60x2x28x9g



P ストレート軸 DIN 6885
AS18x11x100



ポート

記号	名称	規格	サイズ ³⁾	最高圧力 [MPa] ⁴⁾	状態 ⁸⁾
B (A)	吐出 取付ボルト穴ねじ B/A	SAE J518 ⁶⁾ DIN 13	1 1/2 インチ M16 x 2、深さ 21	40	O
S	吸入 取付ボルト穴ねじ	SAE J518 ⁶⁾ DIN 13	2 1/2 インチ M12 x 1.75、深さ 17	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852 ⁷⁾	M33 x 2、深さ 18	0.3	O ⁵⁾
T ₂	ドレン	DIN 3852 ⁷⁾	M33 x 2、深さ 18	0.3	X ⁵⁾
U	ベアリングフラッシング	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1.5、深さ 12	0.3	X
M _A 、M _B	定格圧力測定	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1.5、深さ 12	40	X
M _S	吸入圧力測定	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1.5、深さ 12	3	X

1) 軸肩まで

2) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

3) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的な注意事項を守ってください。

4) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用機器および継手を選択するとき、注意してください。

5) 取付位置に応じて、T₁ または T₂ を接続する必要があります (32 および 33 ページの「取付」も参照)。

6) SAE J518 に準拠した寸法のみ、メートの取付ボルト穴ねじは規格から外れています。

7) ざぐり面は規格よりも深い場合があります。

8) O = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

X = 閉止されています。運転条件により接続が必要な場合があります。

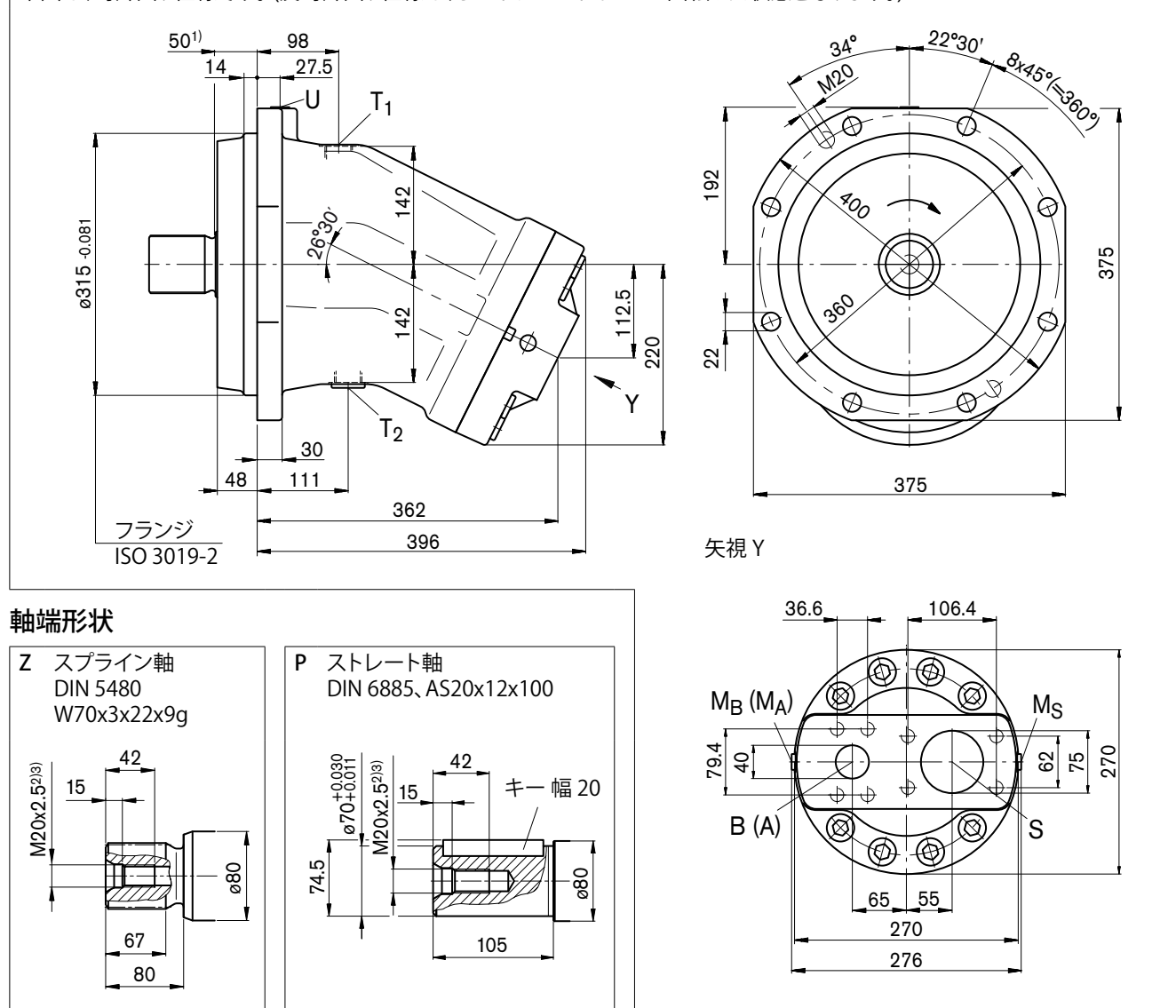
外形寸法図 サイズ 500

設計を完了する前に、外形寸法図を請求してください。単位: mm

ポートプレート 11 – SAE フランジ接続ポート A/B および S 後部

(一角法)

本図は、時計回り仕様です。(反時計回り仕様は、ポートプレートが 180° 回転した状態となります。)



ポート

記号	名称	規格	サイズ ³⁾	最高圧力 [MPa] ⁴⁾	状態 ⁸⁾
B (A)	吐出 取付ボルト穴ねじ B/A	SAE J518 ⁶⁾ DIN 13	1 1/2 インチ M16 x 2、深さ 21	40	O
S	吸入 取付ボルト穴ねじ	SAE J518 ⁶⁾ DIN 13	3 インチ M16 x 2、深さ 24	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852 ⁷⁾	M33 x 2、深さ 18	0.3	O ⁵⁾
T ₂	ドレン	DIN 3852 ⁷⁾	M33 x 2、深さ 18	0.3	X ⁵⁾
U	ベアリングフラッシング	DIN 3852 ⁷⁾	M18 x 1.5、深さ 12	0.3	X
M _A , M _B	定格圧力測定	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1.5、深さ 12	40	X
M _S	吸入圧力測定	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1.5、深さ 12	3	X

1) 軸肩まで

2) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

3) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的注意事項を守ってください。

4) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用機器および継手を選択するとき、注意してください。

5) 取付位置に応じて、T₁ または T₂ を接続する必要があります (32 および 33 ページの「取付」も参照)。

6) SAE J518 に準拠した寸法のみ、メートルの取付ボルト穴ねじは規格から外れています。

7) ゴム面は規格よりも深い場合があります。

8) O = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

X = 閉止されています。運転条件により接続が必要な場合があります。

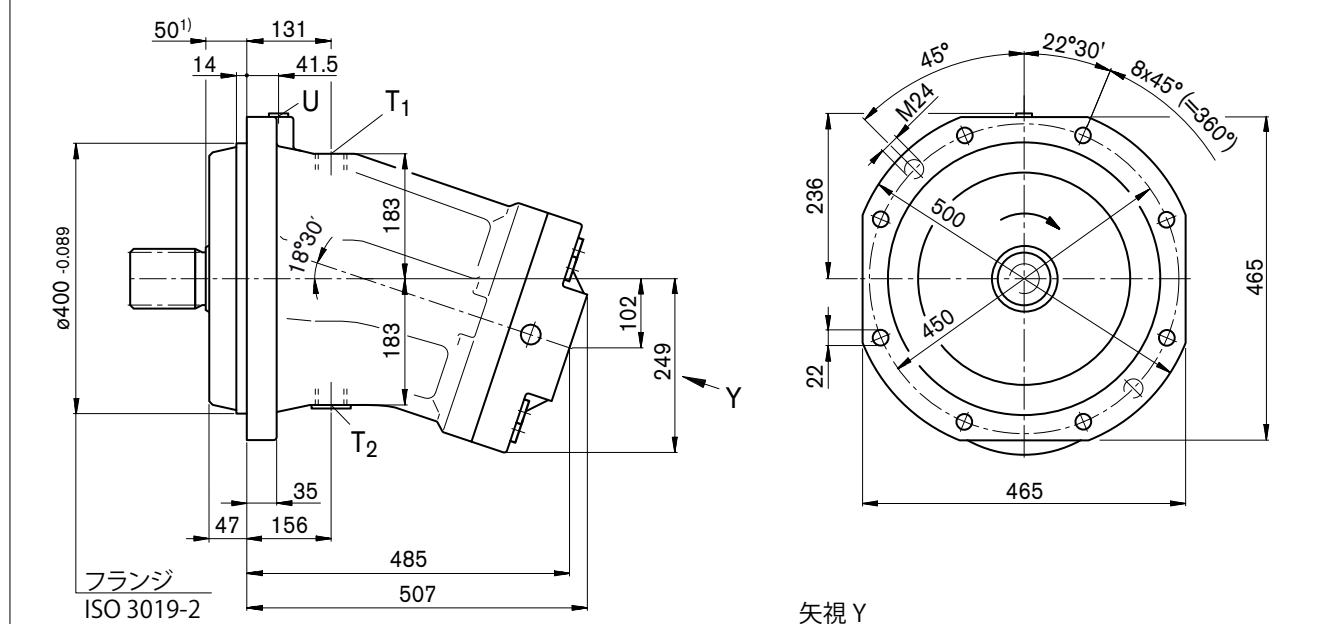
外形寸法図 サイズ 710

設計を完了する前に、外形寸法図を請求してください。単位: mm

ポートプレート 11 - SAE フランジ接続ポート A/B および S 後部

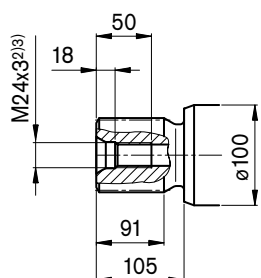
(一角法)

本図は、時計回り仕様です。(反時計回り仕様は、ポートプレートが 180° 回転した状態となります。)

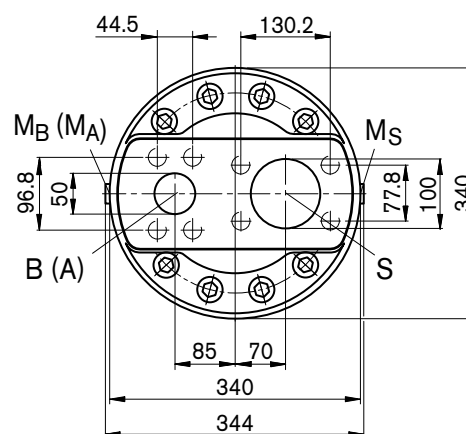
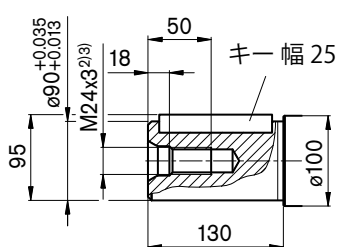


軸端形狀

Z スプライン軸 DIN 5480
W90x3x28x9g



P ストレート軸 DIN 6885
AS25x14x125



ホート

記号	名称	規格	サイズ ³⁾	最高圧力 [MPa] ⁴⁾	状態 ⁸⁾
B (A)	吐出 取付ボルト穴ねじ B/A	SAE J518 ⁶⁾ DIN 13	2 インチ M20 x 2.5、深さ 30	40	
S	吸入 取付ボルト穴ねじ	SAE J518 ⁶⁾ DIN 13	4 インチ M16 x 2、深さ 24	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852 ⁷⁾	M42 x 2、深さ 20	0.3	O ⁵⁾
T ₂	ドレン	DIN 3852 ⁷⁾	M42 x 2、深さ 20	0.3	X ⁵⁾
U	ベアリングフラッシング	DIN 3852 ⁷⁾	M18 x 1.5、深さ 12	0.3	X
M _A 、M _B	定格圧力測定	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1.5、深さ 12	40	X
M _S	吸入圧力測定	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1.5、深さ 12	3	X

1) 軸肩まで

2) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

3) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的注意事項を守ってください。

4) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用デ機器および継手を選択するとき、注意してください。

5) 取付位置に応じて、T₁ または T₂ を接続する必要があります (32 および 33 ページの「取付」も参照)

6) SAE J518 に準拠した寸法のみ、メートルの取付ボルト穴ねじは規格から外れています。

7) ざぐり面は規格よりも深い場合があります。

8) 0 = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

X = 閉止されています。運転条件により接続が必要な場合があります。

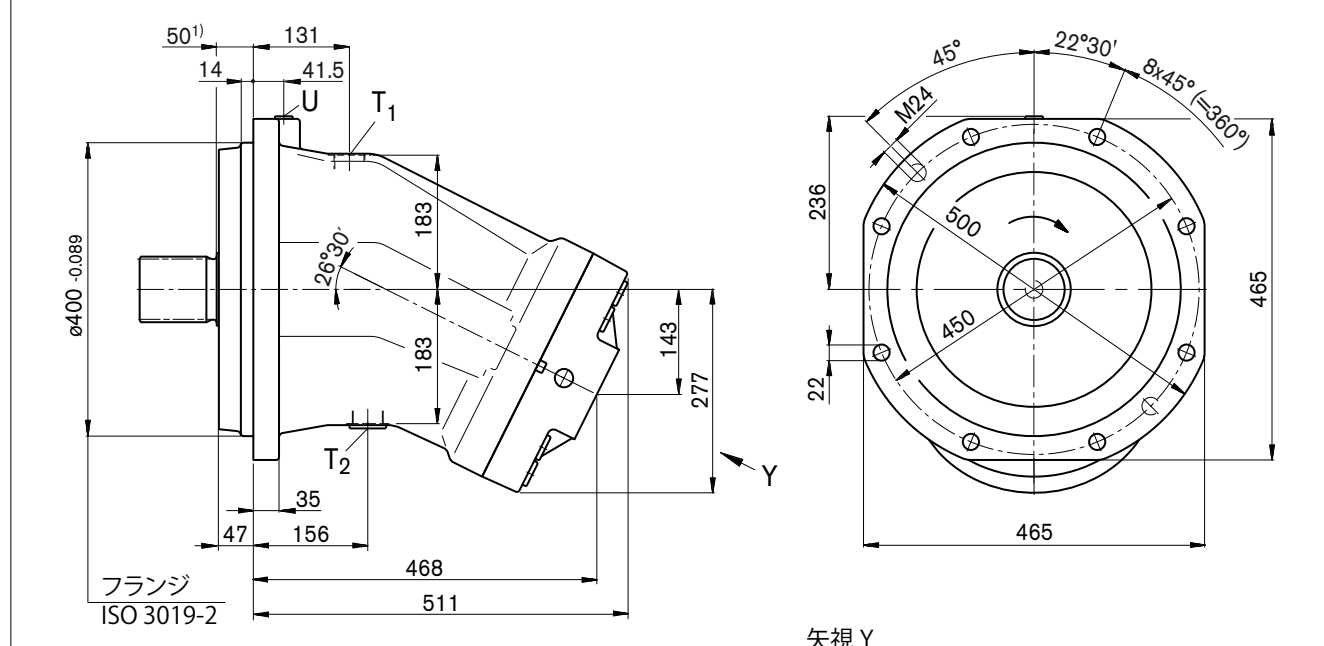
外形寸法図 サイズ 1000

設計を完了する前に、外形寸法図を請求してください。単位: mm

ポートプレート 11 – SAE フランジ接続ポート A/B および S 後部

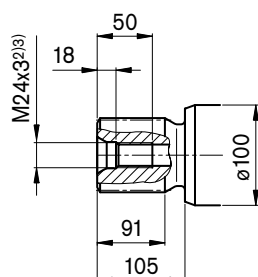
(一角法)

本図は、時計回り仕様です。(反時計回り仕様は、ポートプレートが 180° 回転した状態となります。)

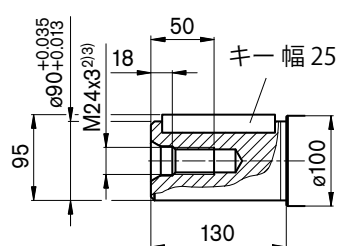


軸端形状

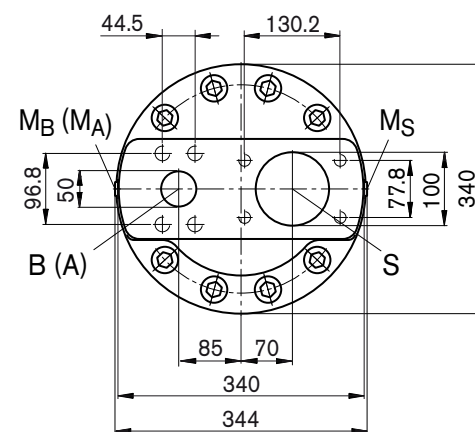
Z スプライン軸 DIN 5480
W90x3x28x9g



P ストレート軸 DIN 6885
AS25x14x125



矢視 Y



ポート

記号	名称	規格	サイズ ³⁾	最高圧力 [MPa] ⁴⁾	状態 ⁸⁾
B (A)	吐出 取付ボルト穴ねじ B/A	SAE J518 ⁶⁾ DIN 13	2 インチ M20 x 2.5、深さ 30	40	
S	吸入 取付ボルト穴ねじ	SAE J518 ⁶⁾ DIN 13	4 インチ M16 x 2、深さ 24	3	O
T ₁	ドレン	DIN 3852 ⁷⁾	M42 x 2、深さ 20	0.3	O ⁵⁾
T ₂	ドレン	DIN 3852 ⁷⁾	M42 x 2、深さ 20	0.3	X ⁵⁾
U	ベアリングフラッシング	DIN 3852 ⁷⁾	M18 x 1.5、深さ 12	0.3	X
M _A 、M _B	定格圧力測定	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1.5、深さ 12	40	X
M _S	吸入圧力測定	DIN 3852 ⁷⁾	M14 x 1.5、深さ 12	3	X

1) 軸肩まで

2) DIN 332 に準拠したセンタ穴 (DIN13 に準拠したねじ)

3) 最大締付けトルクについては、34 ページの一般的注意事項を守ってください。

4) 使用条件によっては、サージ圧力が発生する場合があります。測定用機器および継手を選択するとき、注意してください。

5) 取付位置に応じて、T₁ または T₂ を接続する必要があります (32 および 33 ページの「取付」も参照)。

6) SAE J518 に準拠した寸法のみ、メートルの取付ボルト穴ねじは規格から外れています。

7) ザグリ面は規格よりも深い場合があります。

8) O = 納入時は閉止されています。運転時は接続が必要です。

X = 閉止されています。運転条件により接続が必要な場合があります。

取付

一般情報

試運転中および運転中にアキシャルピストンユニットが油圧作動油で充填され、エア抜きされなければなりません。また、アキシャルピストンユニットが比較的長い期間停止した場合、配管を介してタンクに油が戻ることがあるので、確認してください。

特に取付位置が『駆動軸上向き』の場合、エア抜き不十分での運転の危険があるため、充填およびエア抜きは、徹底的に行なう必要があります。

ハウジングのドレン配管は一番高いドレンポート (T₁、T₂) を介して直接タンクに接続する必要があります。

複数のアキシャルピストンユニットが組み合わされている場合は、各ユニットのケース圧力が超過していないことを確認してください。各々のポンプのドレンポートの間で圧力に差がある場合、接続されている全てのポンプの許容ケース圧力を全ての状況でも超過しないように、してください。これが無理な場合は、個別のドレンラインを必要に応じて配置してください。

最適なノイズ値を達成するため、弾力性のある配管材を使ってすべての配管を分離し、タンク上の取付を回避してください。

すべての運転条件において、吸入、ドレンラインがタンクの最低液面レベル以下に流れていることを確認してください。許容可能な吸入高さ h_s は、全体の圧力損失から決まります。しかし、 $h_{s\max} = 800\text{ mm}$ を超えてはいけません。ポート S で運転中および冷間始動時、最小吸入圧力 0.08 MPa (絶対圧力) を下回ってはいけません。

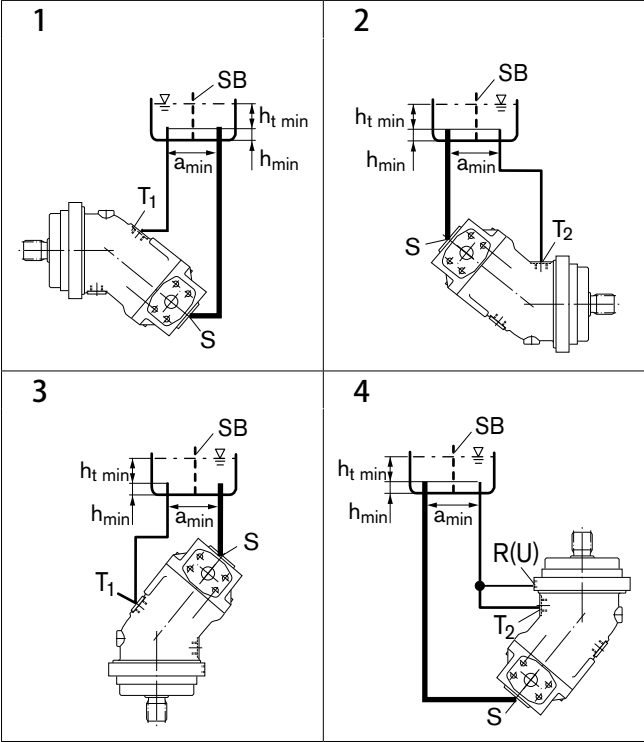
取付方向

以下の例 1 ～ 8 を参照してください。
他の取付位置についてはお問合わせください。

推奨取付方向：1 および 2

タンク下の取付 (標準)

タンク下の取付とは、アキシャルピストンユニットがタンクの外側に、最小液面レベルより下に取り付けられることです。



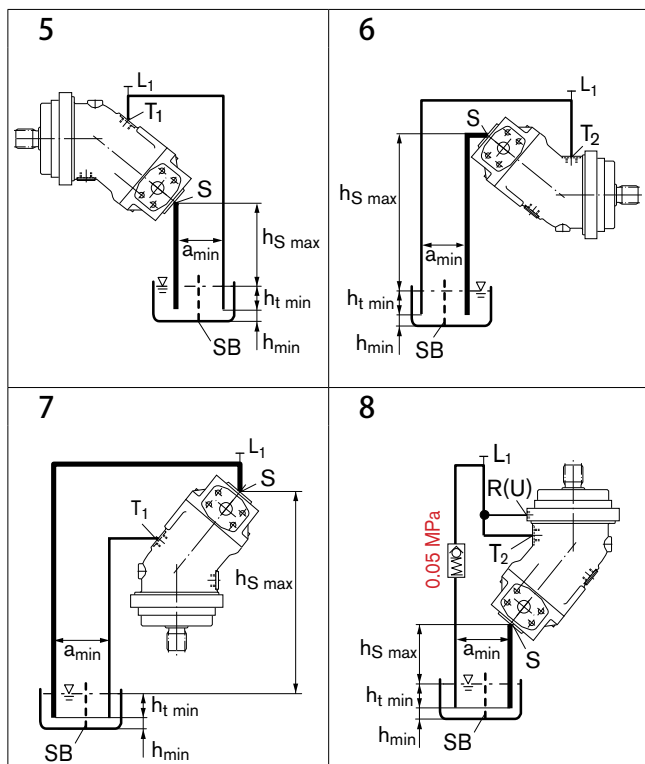
取付位置	エア抜き	充填
1	–	T ₁
2	–	T ₂
3	–	T ₁
4	R (U)	T ₂

取付

タンク上の取付

タンク上の取付とは、アキシャルピストンユニットがタンクの外側に、最小液面レベルより上に取り付けられることです。

取付位置 8 (駆動シャフト上向き) の場合: ドレンラインにチェック弁 (クラッキング圧力 0.05 MPa) を使うとポンプハウジングからタンクに油が戻るのを防止できます。



取付位置	エア抜き	充填
5	L ₁	T ₁ (L ₁)
6	L ₁	T ₂ (L ₁)
7	L ₁	T ₁ (L ₁)
8	R (U)	T ₂ (L ₁)

L₁ 充填/エア抜き

R エア抜きポート

U ベアリングフラッシング/エア抜きポート

S 吸入ポート

T₁, T₂ ドレンポート

h_{t min} 最低限必要なタンク底面までの距離 (200 mm)

h_{min} タンク底面までに必要な最低限の距離 (100 mm)

SB 仕切版 (バッフルプレート)

h_{S max} 最大許容吸入高さ (800 mm)

a_{min} タンクを設計するとき、吸入ラインとドレンラインの間に適切なスペースがあることを確認してください。これは、加熱された戻り油が吸入ラインに直接流れこまないようにするためです。

一般的注意事項

- ポンプ A2FO はオープン回路で使用されるように設計されています。
- ご計画、アキシャルピストンユニットの取付および試運転には有資格者の関与が必要です。
- アキシャルピストンユニットを使用する前に、対応する取扱説明書を熟読してください。不明な点がある場合、Bosch Rexroth にお問合わせください。
- 運転時または運転直後は、アキシャルピストンユニットで火傷の危険があります。適切な安全対策をとってください (保護衣服の着用など)。
- アキシャルピストンユニットの運転条件 (定格圧力、作動油温度特性) に応じて、特性が変化する場合があります。
- 吐出ポート：
 - ポートおよび取付ボルトは、記載されている最高圧力に耐えるように設計されています。機械またはシステム製造元は、接続機器および配管が、必要な安全策を講じると共に、指定された使用条件 (圧力、流量、油圧作動油、温度) を満たすことで性能が保証されます。
 - 全て接続ポートは、適合した油圧ラインにのみ使用してください。
- 本書に記載の仕様および注意事項を順守してください。
- 本製品は、ISO 13849「機械安全—コントロールシステムの安全関連部—設計原則」に準拠した機器ではありません。
- 油圧装置には、リリーフ弁を設置してください。
- 以下の締付けトルクが適用されます。
 - 継手：
 - 継手の締付けトルクについては、製造元の指示に従ってください。
 - 取付ボルト：
 - DIN 13 対応のメートル法 ISO 準拠ねじ、または ASME B1.1 対応のねじの取付ボルトには、VDI 2230 を参照し、それぞれの場合で締付けトルクを確認することをお勧めします。
 - アキシャルピストンユニットのめねじ：
 - 最大許容可能な締付けトルク $M_{G \max}$ は、めねじの最大値を超過することはできません。値については、以下の表を参照してください。
 - ねじプラグ：
 - 本製品に同梱されている金属製のねじプラグには、ねじプラグの必要な締付けトルク M_V が適用されます。値については、以下の表を参照してください。

ポート 規格	ねじサイズ	めねじの最大許容 締付けトルク $M_{G \max}$	ねじプラグの必要な 締付けトルク M_V ¹⁾	ねじプラグの六角穴二面幅
DIN 3852	M8 x 1	10 Nm	7 Nm	3 mm
	M10 x 1	30 Nm	15 Nm ²⁾	5 mm
	M12 x 1.5	50 Nm	25 Nm ²⁾	6 mm
	M14 x 1.5	80 Nm	35 Nm	6 mm
	M16 x 1.5	100 Nm	50 Nm	8 mm
	M18 x 1.5	140 Nm	60 Nm	8 mm
	M22 x 1.5	210 Nm	80 Nm	10 mm
	M33 x 2	540 Nm	225 Nm	17 mm
	M42 x 2	720 Nm	360 Nm	22 mm

- 1) 締付けトルクは同梱されている「ドライ」状態のねじに適用され、取付用の場合は「軽度に油が付着した」状態です。
 2) 「軽度に油が付着した」状態で、 M_V は M10 x 1 に対して 10 Nm、および M12 x 1.5 に対して 17 Nm にまで低下します。

Bosch Rexroth Corporation
 5-1 Higashi-nakanukichou Tsuchiura-shi
 Ibaraki-ken 300-8588
 Japan
 Phone: +81(0) 832-0212
 Fax: +81(0) 833-1186
www.boschrexroth.co.jp

すべての権利は、知的所有権申請の場合も含めて、Bosch Rexroth AG に帰属します。複写権や配布権など、裁量権限はすべて当社に帰属します。

上記の情報は、製品に関する説明にのみ適用されるものです。当社の記載事項から、特定の性質に関する表現あるいは特定の使用目的に対する適合性を導き出すことはできません。この記載事項は、利用者自身による判断および検査を免れさせるものではありません。当社製品は自然な磨耗および劣化を避けられませんので、ご注意ください。

本書の内容は予告なしに変更されることがあります。

Bosch Rexroth Corporation
5-1 Higashi-nakanukichou Tsuchiura-shi
Ibaraki-ken 300-8588
Japan
Phone: +81(0) 832-0212
Fax: +81(0) 833-1186
www.boschrexroth.co.jp

すべての権利は、知的所有権申請の場合も含めて、Bosch Rexroth AG に帰属します。複写権や配布権など、裁量権限はすべて当社に帰属します。

上記の情報は、製品に関する説明にのみ適用されるものです。当社の記載事項から、特定の性質に関する表現あるいは特定の使用目的に対する適合性を導き出すことはできません。この記載事項は、利用者自身による判断および検査を免れさせるものではありません。当社製品は自然な磨耗および劣化を避けられませんので、ご注意ください。

本書の内容は予告なしに変更されることがあります。