

オービット[®]モータ

Danfoss



ダンフォス株式会社

取扱い上の注意事項

ご使用に先立ち最新カタログ及び下記注意事項をよくお読みになり十分理解されたうえでご使用ください。

- 運搬は荷重に応じたナイロンスリング等を用いて行ってください。
- モータやバルブに継ぎ手等を取付ける場合は適正なトルクで締め付けてください。
過大な締め付けトルクではモータやバルブのハウジングが割れる恐れがあります。
推奨締め付けトルクは納入図等に記載されておりますが、記載なき場合は弊社までお問い合わせください。
- カタログまたは納入品図に記載しております製品の仕様条件内でご使用ください。
最高圧力、最高回転でご使用になりますと寿命が極端に短くなりますのでご注意ください。
寿命計算につきましては弊社にお問い合わせください。
最高圧力、最高出力トルクは1分間に10%以下の断続運転可能な条件です。
また瞬間最高は1分間に1%以下です。
製品には寿命がありますのでトルクの低下、騒音の増加、回転数の低下等が確認された場合は直ちにご使用中を中止し、修理または新品と交換してください。
慣性負荷の駆動
慣性が大きい場合などはサージ圧により高トルクが発生しますので、実機圧力を電子計測し計算トルクがカタログ値を越える場合は、ブレーキ弁をご使用ください。モータのハウジング・軸・キー等の破損の原因となります。
$$T_B = \frac{\Delta P \times q}{2\pi} \times \frac{1}{\eta T}$$
$$T_B : \text{ポンプ作用時の出力軸トルク (N}\cdot\text{m)}$$
$$\Delta P : \text{有効圧力差 (MPa)} \quad q : \text{押しのけ容積 (cm}^3\text{/rev)}$$
$$\eta T : \text{トルク効率 (0.8)}$$

減速機、バルブなどと組み合わせてお使いになる場合は条件の低い方で選定ください。
- 運転中は回転する部分には手を触れないでください。回転部のガードは必ず行ってください。
また切り換え弁等でモータが停止しても油圧源の圧力が回路内に残っている場合は回転する部分に手をふれないでください。
- 運転中はモータ表面に手をふれないでください。火傷する恐れがあります。
- メカニカルブレーキ付モータをご使用になる場合、始業点検でブレーキの作動を確認してください。
なお出荷時は仕様のブレーキトルクに設定されておりますが、摩擦板はご使用により摩耗しますのでブレーキトルクは低下します。
定期的にブレーキトルクを点検し、ブレーキトルクをご使用可能条件以下になった場合は摩擦板等の交換が必要です。
- モータの出力軸は、停止状態で外部よりトルクがかかると回され、場合により空転することがあります。
必要な場合は機械式ブレーキをご使用ください。
- 改造や構造変更をしないでください。トラブルの原因になります。
- 分解組立される場合は、弊社分解組立要領書をよく読んで作業に熟練した人が行ってください。
- 油漏れ発生時はすみやかに運転を停止し、2次災害を防止するよう適切な処置をしてください。
- モータやバルブ、減速機の取付けは適切なボルトをご使用になり、適正な締め付けトルクで締め付けてください。
ご不明時は弊社までお問い合わせください。
- 出力軸の芯出しは正確に行ってください。
- 取付けにあたってはハンマー等で衝撃を与えることは避けてください。
- 正逆回転の激しい場合にはスプラインシャフトをご使用ください。
- 作動油は高級耐摩耗性油圧作動油をお使いください。また異種の作動油の混合はおやめください。
推奨作動油 : ISO VG32、46、56、68または相当品
許容油温範囲 : -30~+80℃
推奨粘度 : 24-50cSt.
最低粘度 : 13cSt. (Hシリーズのみ20cSt.)
最高粘度 : 2158cSt.
特に高温時の低粘度下では潤滑不良により内部部品にかじりが発生し、トラブルの原因となりますのでご注意ください。
作動油の洗浄度 : ISO 18/13
推奨フィルタ : 10ミクロン
- 難燃性作動油をご使用される場合、シールの適合性またはモータの仕様がカタログと異なりますので必ず弊社までご確認ください。
- 始運転時、慣らし運転を行ってください。条件はカタログをご覧ください。
運転時、油漏れ、異音、振動、モータや作動油の異常な発熱に注意し、万一それらが発生した時は直ちにモータを止め、原因を調査してください。
- 減速機付の場合は下記にご注意ください。
決められた取付け方向でご使用ください。取付け方向を間違えますとギア部の潤滑が不十分となり焼付き等が発生し短寿命となります。ギアオイルの交換を定期的実施してください。交換の期間は納入図に記載されておりますが、記載されていない場合は弊社にお問い合わせください。

Orbit[®]Motor

目次

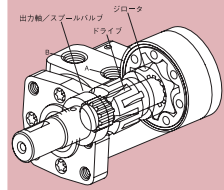
	モーター一覧表	5頁
	形式表示・応用製品	6頁
	作動原理	7頁
	J-2 Series	8頁
	H&S H Series	15頁
	Series S Series	19頁
	形式表示 14頁	H&S共通 23頁
	2000 Series	28頁
	4000 Series	40頁
	6000 Series	48頁
	10000 Series	56頁
	ブレーキ付モータ	62頁
	回転検出軸付モータ	72頁
	枠回転走行モータ	74頁
	ピニオンギア付旋回モータ	80頁
	軸回転減速機付モータ	84頁
	直結バルブ	86頁

J-2シリーズ
Hシリーズ
Sシリーズ
H&S共通
2000シリーズ
4000シリーズ
6000シリーズ
10000シリーズ

オービットモータ油圧モーター一覧

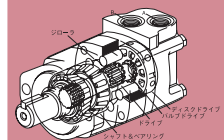
	Series	押しのけ容積 (cm ³ /rev)	特殊機構付
スプールバルブモーター	J-2 Series	8.2, 12.9, 19.8, 31.6, 50	
	H Series	40, 51, 69, 96, 129, 159, 184, 230, 277, 369	
	S Series	58, 76, 93, 120, 144, 165, 186, 224, 299, 371	メカニカルブレーキ付 ピンブレーキ付 両軸 回転検出軸付
ディスクバルブモーター	2000 Series	78, 97, 123, 158, 195, 244, 288, 306, 393	メカニカルブレーキ付 回転検出軸付 ピニオンギア付
	4000 Series	110, 130, 160, 205, 245, 310, 395, 495, 625	メカニカルブレーキ付 ピニオンギア付
	6000 Series	195, 245, 310, 390, 490, 625, 985	
	10000 Series	345, 480, 665, 940	

バルブ機構は、出力軸と一体または、出力軸に接続されたロータリーバルブを有した構造となっており、軽量・コンパクトな構造を実現しています。

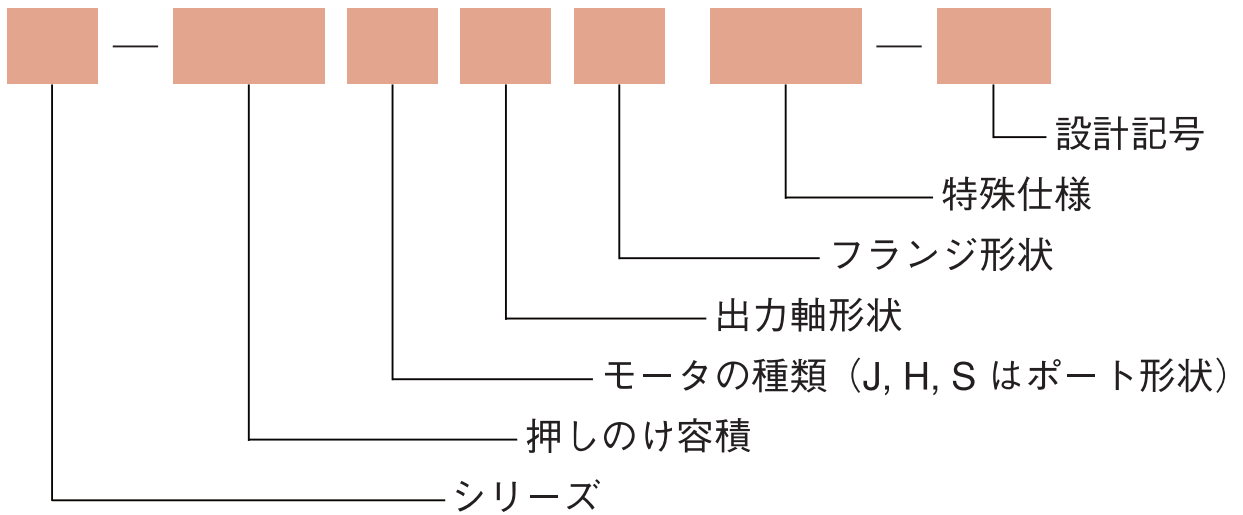





バルブ機構に油圧バランスタイプのディスクバルブを採用していますのでリークが少なく高圧での使用が可能です。

また、バルブ部分が動力伝達機構から独立した構造となっており、常に正確なバルブタイミングが得られるため、長期間安定した性能が得られます。さらに出力軸に重荷重テーパローラベアリングが組み込まれていますので、高ラジアル荷重・高スラスト荷重に耐えます。



基本の形式表示方法



応用製品		Hシリーズ オービットモータ	Sシリーズオービットモータ				2000シリーズオービットモータ				
			標準型	メカニカルブ レーキ付	回転検出軸付	標準型	ホイール型	ス型	ベアリングレ レーキ付	メカニカルブ レーキ付	付 ピニオンギア
直結バルブ	ブレーキバルブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	カウンタバランスバルブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ブレーキバルブ カウンタバランスバルブ積層	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	アンチキャビ用チェック付 ブレーキバルブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	シャトルバルブ			○							
	シャトルバルブ付 カウンタバランスバルブ			○					○		
	スーパーショックレス ブレーキバルブ									○	
遊星減速機	軸回転型 	○	○	○	○	○			○		○
	枠回転型 							○			
	メカニカルブ レーキ付枠回転型 							○			

作動原理 —スプールバルブモーター—

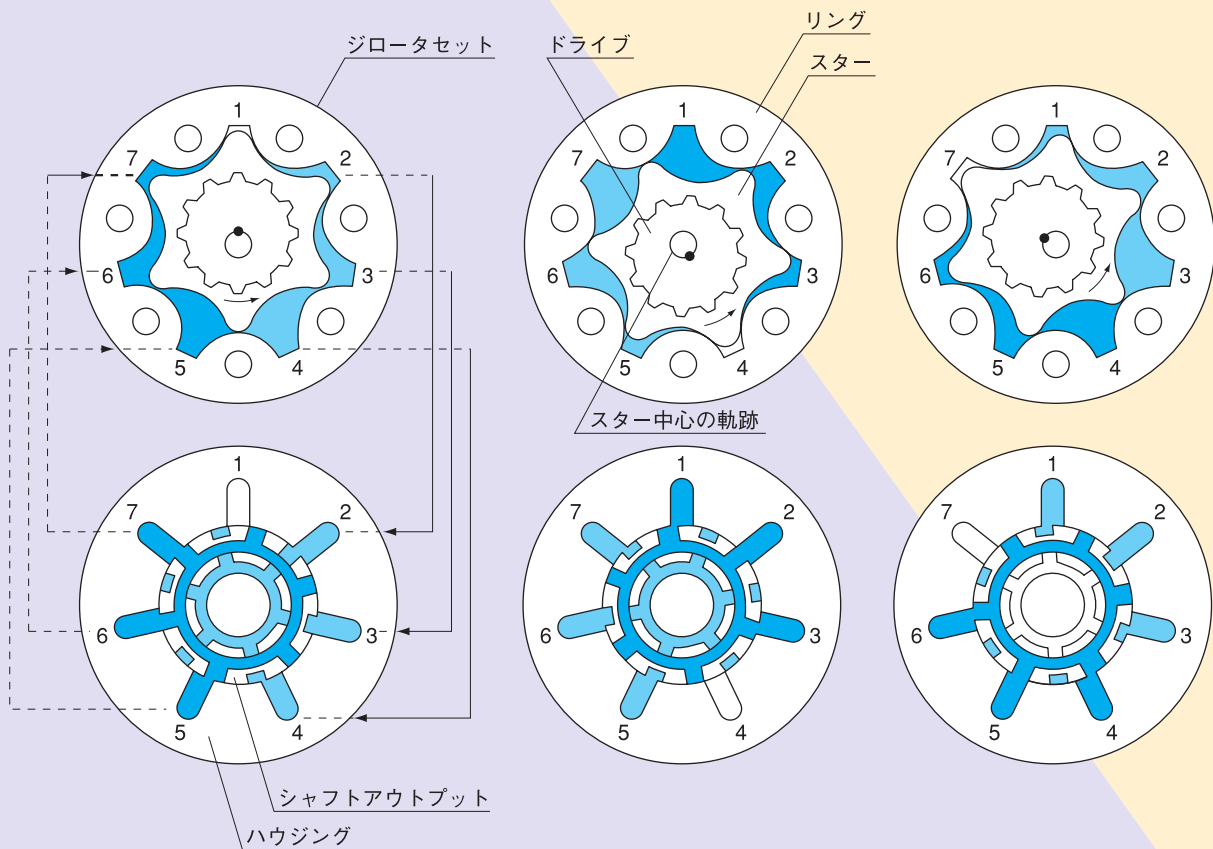
- オービットモータは次の主要部分で構成されています。
 - ジロータセット（またはジローラセット）
 - シャフトアウトプット（ロータリーバルブ機能を有します）
 - ドライブ
 - ハウジング
- ジロータセットはハウジングに固定された7ヶの内歯を持つリングと、それに内接して噛み合うリングより1歯少ない6歯のスターより構成されています。
- スターとリングにより形成されるチャンバーの半分はモータの高圧側に、また他の半分はモータの戻り側に接続されています。
- チャンバーに高圧油が流入すると、スターはそのチャンバー容積が拡大する方向に回転します。

- この回転運動のうち、公転（スター中心の軌跡）は捨て、自転のみをドライブにより取り出し、シャフトアウトプットを回転させます。
- この回転と同時にシャフトアウトプット外周の溝とハウジング内面の溝との位置はかわり、ジロータセットに流れる油の位置が順次繰り返してずれていきます。
- 回転数については、モータの公転1回転につきスターの自転はスターの歯数分の1すなわち1/6の回転数になり、これは油圧モータに機械的な6対1の減速機を組込んだことになります。その結果オービットモータは、一般の油圧モータに比べトルクを6倍に増し回転速度を1/6に減速します。（上記、作動原理はHシリーズモータ・Sシリーズモータについて述べたものです。その他、オービットモータの作動原理も基本的には同様です。）

零位置

1/14軸回転

1/7軸回転



作動原理図

■ : 高圧油の流れ
 ■ : 低圧油の流れ

J-2 Series



J-2シリーズ

特 長

J-2シリーズは米国EATON CORPORATIONの開発による新しいオービットモータです。ハウジング部の外径わずか61mm、オービットモータの中で最も小型のシリーズです。心臓部には耐久性に優れたジローラを採用。画期的なドライブ形状やバルブ駆動方式との組み合わせで、優れた出力性能と耐久性能を生み出します。

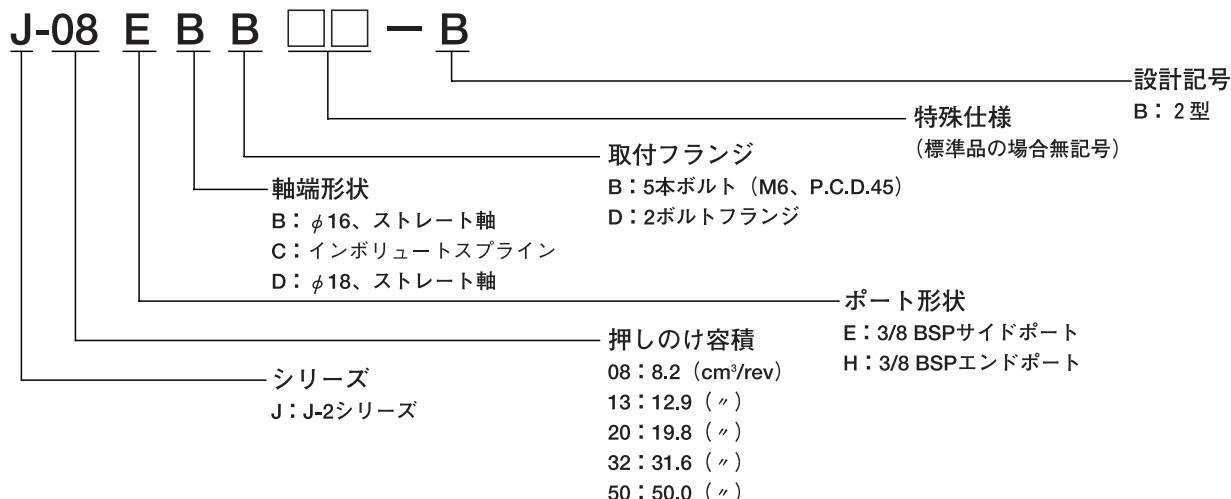
- 定格圧力13.7MPaで連続運転が可能（容量による）
- ジローラ構造ですから、起動停止の繰り返しや正逆運転など過酷な条件下でも優れた耐久性能を発揮
- 小型でコンパクトですから小さなスペースに組み込めます。また、どんな取り付け位置でもスムーズに作動

仕 様

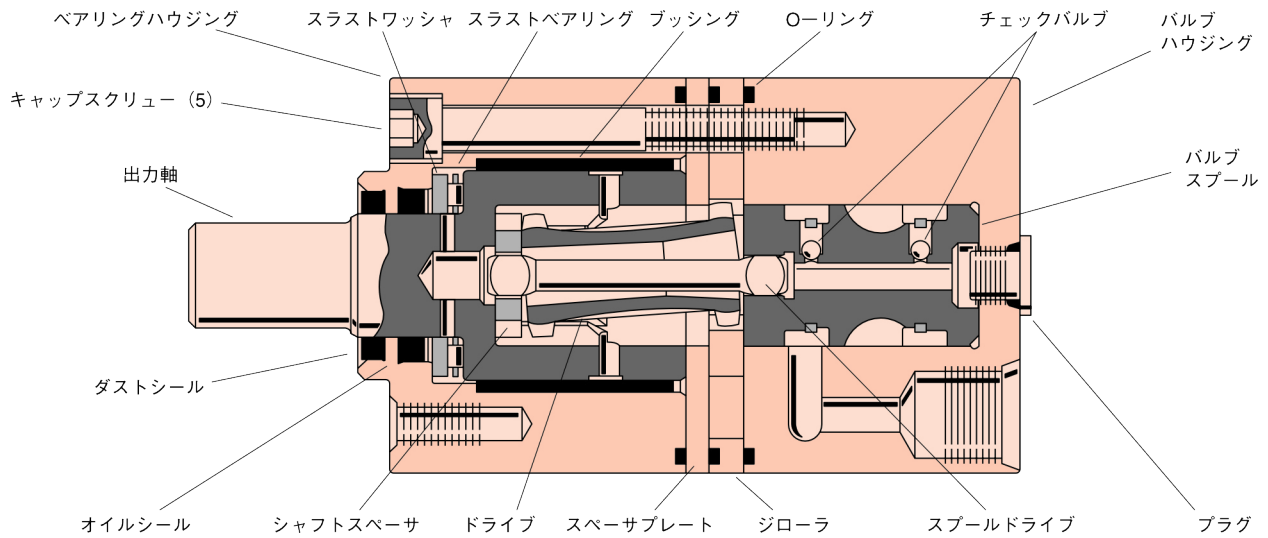
形 式	押しのけ容積 cm ³ /rev	最 高 回 転 速 度 rpm	定 格 流 量 ℓ/min	最 大 流 量 ℓ/min	定 格 出 力 ト ル ク N・m (kgf・m)	最 高 出 力 ト ル ク N・m (kgf・m)	瞬 間 最 高 出 力 ト ル ク N・m (kgf・m)	定 格 圧 力 MPa (kgf/cm ²)	最 高 圧 力 MPa (kgf/cm ²)	瞬 間 最 高 圧 力 MPa (kgf/cm ²)	モータ質量 kg
J-08	8.2	1992	17	21	16 (1.63)	19 (1.94)	22 (2.24)	13.7 (140)	16.2 (165)	21.6 (220)	2.0
J-13	12.9	1575	21	25	25 (2.56)	30 (3.06)	36 (3.67)	13.7 (140)	16.2 (165)	21.6 (220)	2.1
J-20	19.8	1043	21	25	38 (3.88)	46 (4.69)	48 (4.89)	13.7 (140)	16.2 (165)	21.6 (220)	2.2
J-32	31.6	650	21	25	50 (5.10)	62 (6.38)	83 (8.47)	11.9 (121)	14.7 (150)	18.6 (190)	2.3
J-50	50	393	21	25	62 (6.33)	84 (8.57)	86 (8.78)	9.5 (97)	13.7 (140)	14.7 (150)	2.4

- 注) 1. 最高：1分間毎に10%以下、瞬間最高：1分間毎に1%以下の断続運転が可能です。
 2. 表中の定格圧力、最高圧力、瞬間最高圧力の値はモータの有効圧力差ΔPを示し、モータの最高入口圧力はすべての型式について22MPa(224kgf/cm²)です。
 3. 軸毎に許容トルクがありますのでそのトルク内でご使用ください。
 4. 正逆回転頻度の高い場合はスプライン軸を推奨します。
 5. モータ質量：標準モータの質量です。
 6. 最高回転速度は定格流量時の値です。

形 式 表 示

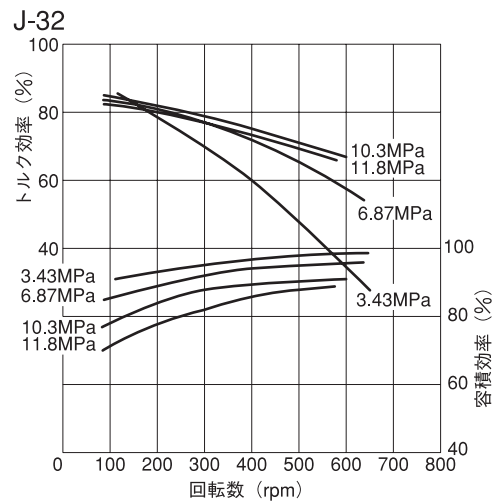
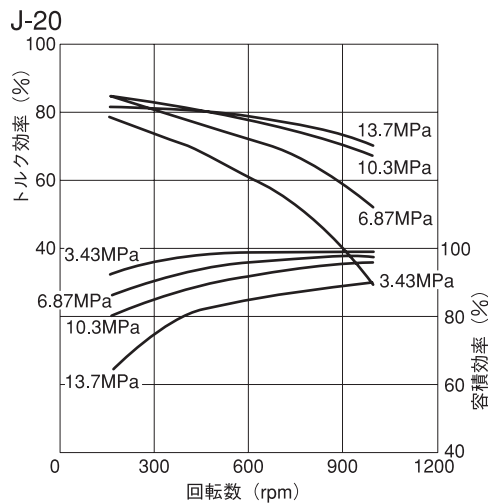
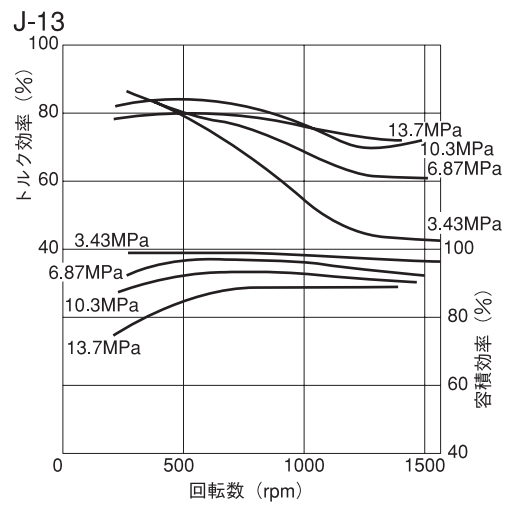
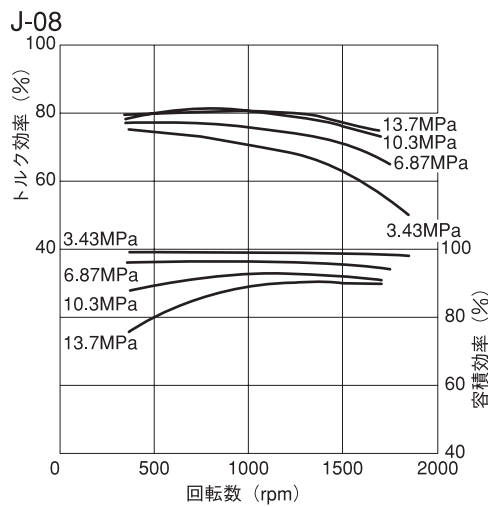


構造



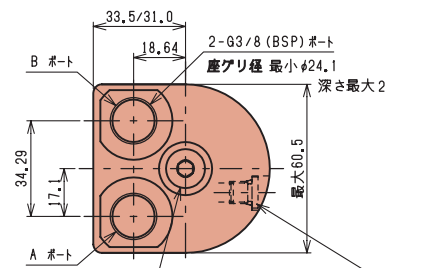
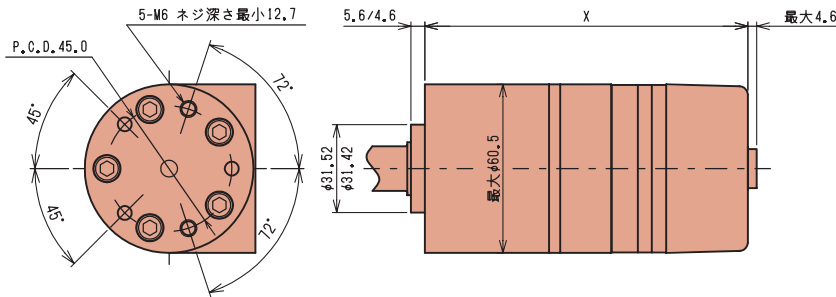
性能曲線

本値は代表値であり保証値ではありません。(25cSt時)



外形寸法図

エンドポート

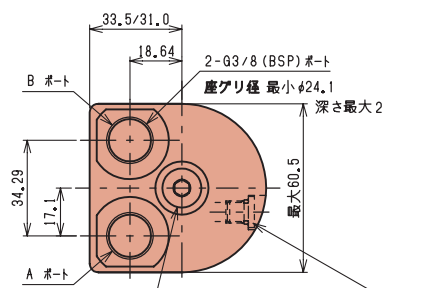
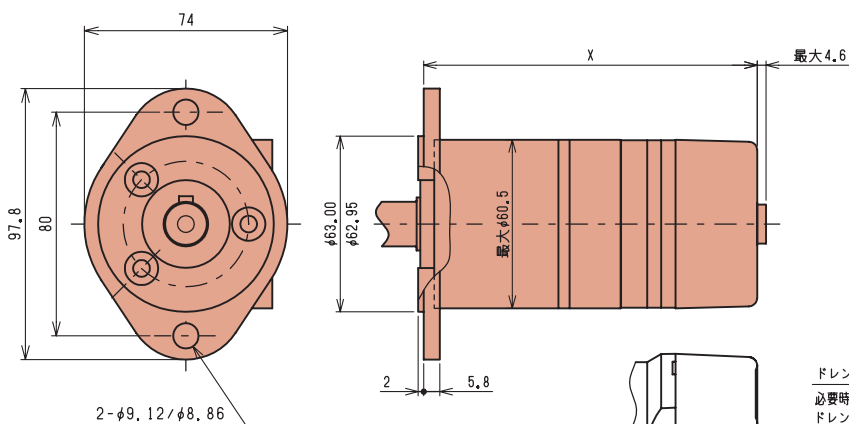


形式	最大 X (mm)
J-08HDB-B	104, 2
J-13HDB-B	107, 2
J-20HDB-B	111, 7
J-32HDB-B	119, 3
J-50HDB-B	130, 7

ドレンポート G1/8 (BSP) ドレンポートではありません
 必要時ドレンプラグを取り外し メインポートと繋がっており危険ですので
 ドレンラインに接続下さい プラグをはずさないでください
 (オプション)

- 注) 1. モータ回転方向 (モータ出力軸側から見て)
 Aポート加圧 右回転
 Bポート加圧 左回転
2. 配管継手
 A, Bポートは、JIS B2351 G3/8
 ドレンポートは、同G1/8の平行ネジ形式の継手を銅板ガスケット
 または、ボンデットシールと共にご使用ください
3. 公差なき寸法は参考寸法です。

フランジ付エンドポート



形式	最大 X (mm)
J-08HDD-B	107, 9
J-13HDD-B	111, 0
J-20HDD-B	115, 5
J-32HDD-B	123, 1
J-50HDD-B	134, 5

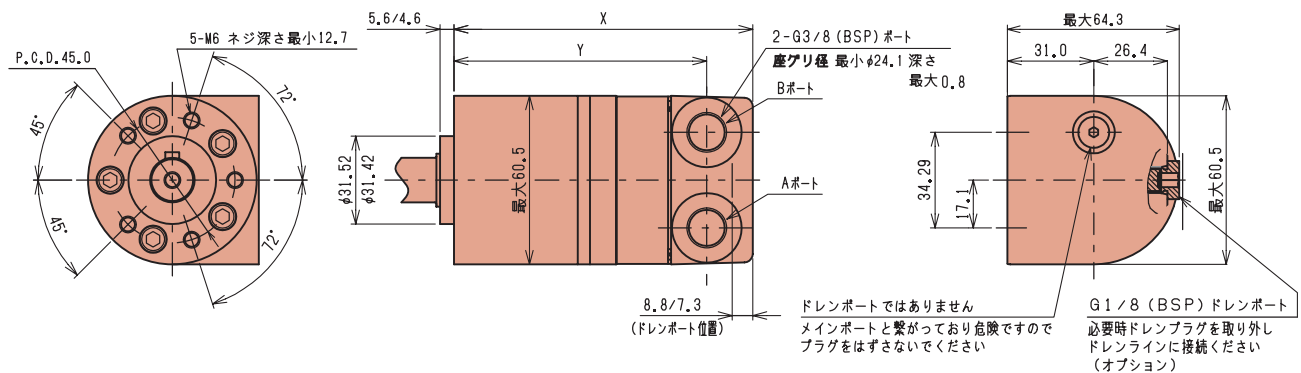
ドレンポート G1/8 (BSP) ドレンポートではありません
 必要時ドレンプラグを取り外し メインポートと繋がっており危険ですので
 ドレンラインに接続下さい プラグをはずさないでください
 (オプション)

- 注) 1. モータ回転方向 (モータ出力軸側から見て)
 Aポート加圧 右回転
 Bポート加圧 左回転
2. 配管継手
 A, Bポートは、JIS B2351 G3/8
 ドレンポートは、同G1/8の平行ネジ形式の継手を銅板ガスケット
 または、ボンデットシールと共にご使用ください
3. 公差なき寸法は参考寸法です。

J-2シリーズ

外形寸法図

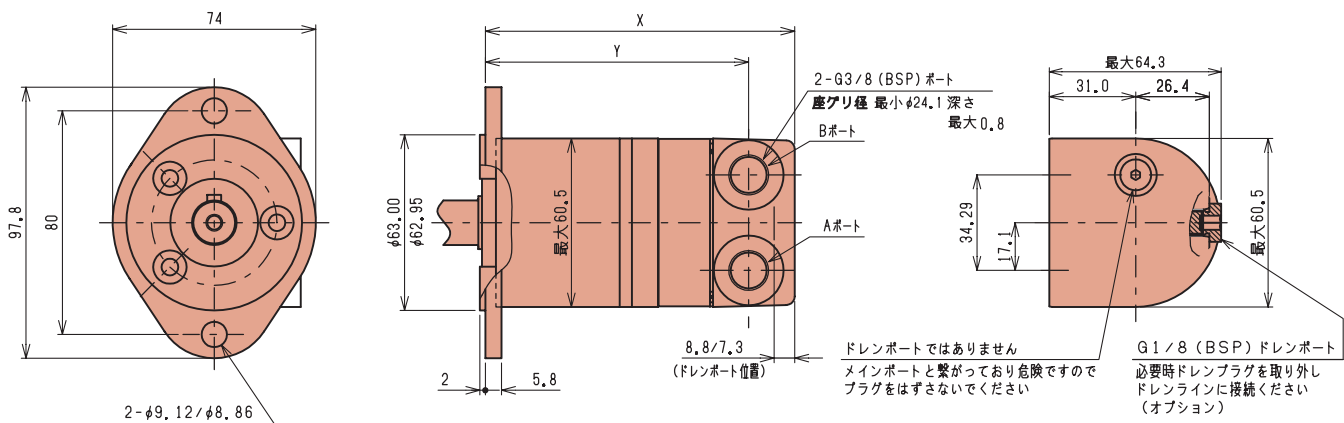
サイドポート



形 式	最大 X (mm)	Y (mm)
J-08E0B-B	104.2	87.7/86.7
J-13E0B-B	107.2	90.7/89.8
J-20E0B-B	111.7	95.2/94.3
J-32E0B-B	119.3	102.8/101.9
J-50E0B-B	130.7	114.2/113.1

- 注) 1. モータ回転方向 (モータ出力軸側から見て)
 Aポート加圧 右回転
 Bポート加圧 左回転
2. 配管継手
 A、Bポートは、JIS B2351 G3/8
 ドレンポートは、同G1/8の平行ネジ形式の継手を銅板ガスケット
 または、ボンデットシールと共にご使用ください
3. 公差なき寸法は参考寸法です。

フランジ付サイドポート



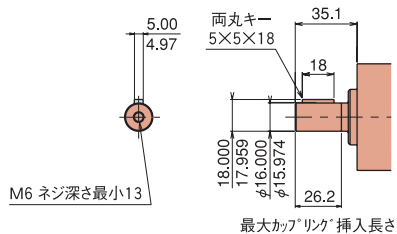
形 式	最大 X (mm)	Y (mm)
J-08E0D-B	107.9	91.5/90.5
J-13E0D-B	111.0	94.5/93.6
J-20E0D-B	115.5	99.0/98.1
J-32E0D-B	123.1	106.6/105.7
J-50E0D-B	134.5	118.0/116.9

- 注) 1. モータ回転方向 (モータ出力軸側から見て)
 Aポート加圧 右回転
 Bポート加圧 左回転
2. 配管継手
 A、Bポートは、JIS B2351 G3/8
 ドレンポートは、同G1/8の平行ネジ形式の継手を銅板ガスケット
 または、ボンデットシールと共にご使用ください
3. 公差なき寸法は参考寸法です。

シャフト形状

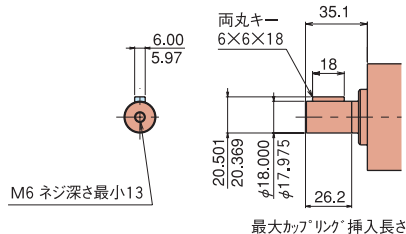
シャフト記号 B

16mmストレートキーシャフト
最大出力トルク 39 N・m (4.0 kgf・m)



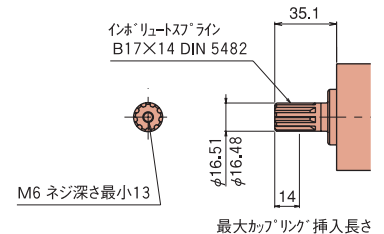
シャフト記号 D

18mmストレートキーシャフト
最大出力トルク 58 N・m (5.9 kgf・m)



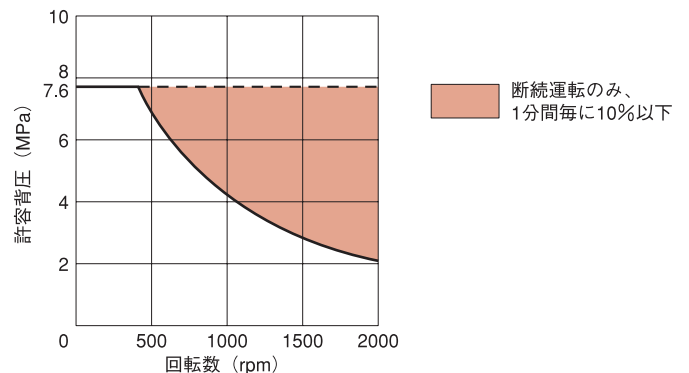
シャフト記号 C

インボリュート 9T スプラインシャフト
最大出力トルク 44 N・m (4.5 kgf・m)



許容背圧

- 直列接続の場合、閉回路（HST回路）の場合はドレン配管が必要です。
- 許容背圧はグラフの通り回転数によって変わります。許容値内でご使用ください。背圧が許容背圧を越える場合はドレン配管が必要です。



許容ラジアル&スラスト荷重

許容ラジアル&スラスト荷重

- モータを定格トルク内で使用する限りにおいては、ベルトやチェーン等から生じるラジアル荷重は十分許容内に入ります。
- グラフのラジアル荷重値は定位置の値です。（右図参照）荷重位置が軸先端に移るほど許容ラジアル荷重は減少します。

本ラジアル荷重線図はモータ取り付け面から20.1mmの位置に荷重が作用する場合の回転数と許容ラジアル荷重の関係を示します。

許容ラジアル荷重は次式により計算されます。

$$P = \frac{15000}{N} \left(\frac{2300}{L+42} \right)$$

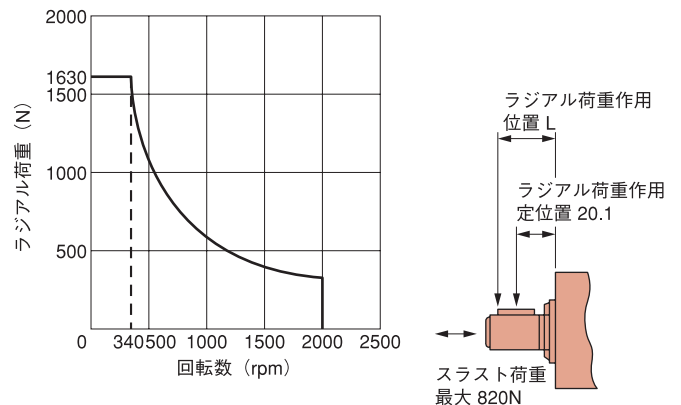
$$P = 1500/N \quad (2300/L+42)$$

P: 許容ラジアル荷重 (N)

N: モータ回転速度 (rpm)

L: ラジアル荷重作用位置 (mm)

尚、本ラジアル荷重と同時に820Nまでの左右両方向スラスト荷重が許容されます。



形式コード番号

フリーランニング仕様
・起動圧力約0.5MPa以下

			押し の け 容 積			
			08	13	20	32
φ16ストレート軸	サイドポート	5本ボルト (M6、P.C.D.45)	J-08 EBB-B 129-0521-002	J-13 EBB-B 129-0522-002	J-20 EBB-B 129-0523-002	J-32 EBB-B 129-0453-002
		2本ボルト フランジ付	J-08 EBD-B 129-0521-002D	J-13 EBD-B 129-0522-002D	J-20 EBD-B 129-0523-002D	J-32 EBD-B 129-0453-002D
	エンドポート	5本ボルト (M6、P.C.D.45)	J-08 HBB-B 129-0524-002	J-13 HBB-B 129-0525-002	J-20 HBB-B 129-0526-002	J-32 HBB-B 129-0527-002
		2本ボルト フランジ付	J-08 HBD-B 129-0524-002D	J-13 HBD-B 129-0525-002D	J-20 HBD-B 129-0526-002D	J-32 HBD-B 129-0527-002D

標準仕様

・ドレンポート無し

			押し の け 容 積				
			08	13	20	32	50
φ16ストレート軸	サイドポート	5本ボルト (M6、P.C.D.45)	129-0371-002	129-0372-002	129-0373-002	129-0374-002	129-0403-002
	エンドポート	5本ボルト (M6、P.C.D.45)	129-0327-002	129-0328-002	129-0329-002	129-0330-002	129-0467-002
φ18ストレート軸	サイドポート	5本ボルト (M6、P.C.D.45)	129-0375-002	129-0376-002	129-0377-002	129-0378-002	129-0478-002
	エンドポート	5本ボルト (M6、P.C.D.45)	129-0331-002	129-0332-002	129-0333-002	129-0334-002	129-0468-002
スプライン軸	サイドポート	5本ボルト (M6、P.C.D.45)	129-0379-002	129-0380-002	129-0381-002	129-0382-002	129-0479-002
	エンドポート	5本ボルト (M6、P.C.D.45)	129-0335-002	129-0336-002	129-0337-002	129-0338-002	129-0469-002

上段：形式表示 下段：コード番号 モータにはコード番号が刻印されます。

・2本ボルトフランジは別売です。フランジとボルトのキット番号はAB0018Aです。ボルト締付トルクは8~10N・m。

ポート締付けトルク

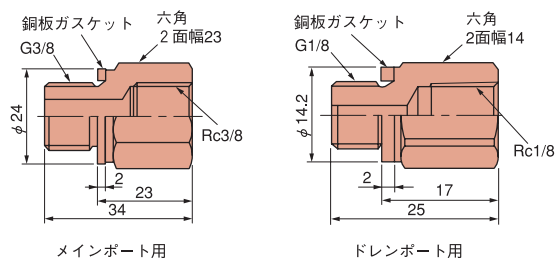
ポートサイズ	締め付けトルク
G3/8 (BSP)	39N・m (4kgf・m)
G1/8 (BSP)	10N・m (1kgf・m)

J-2シリーズ用

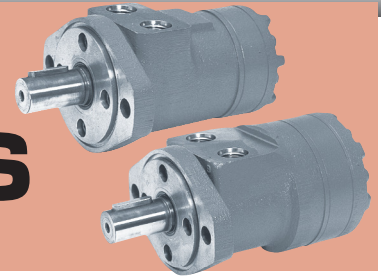
J-2シリーズ用ポートコネクタ

1. Rcポートへの配管継手です。
2. キット番号 T40243M2 (メインポート用、2個で1組)
T40281 (ドレンポート用)

※ポートコネクタは本体には含まれません。必要の際はご指示ください。



H & S プラス Series



特 長

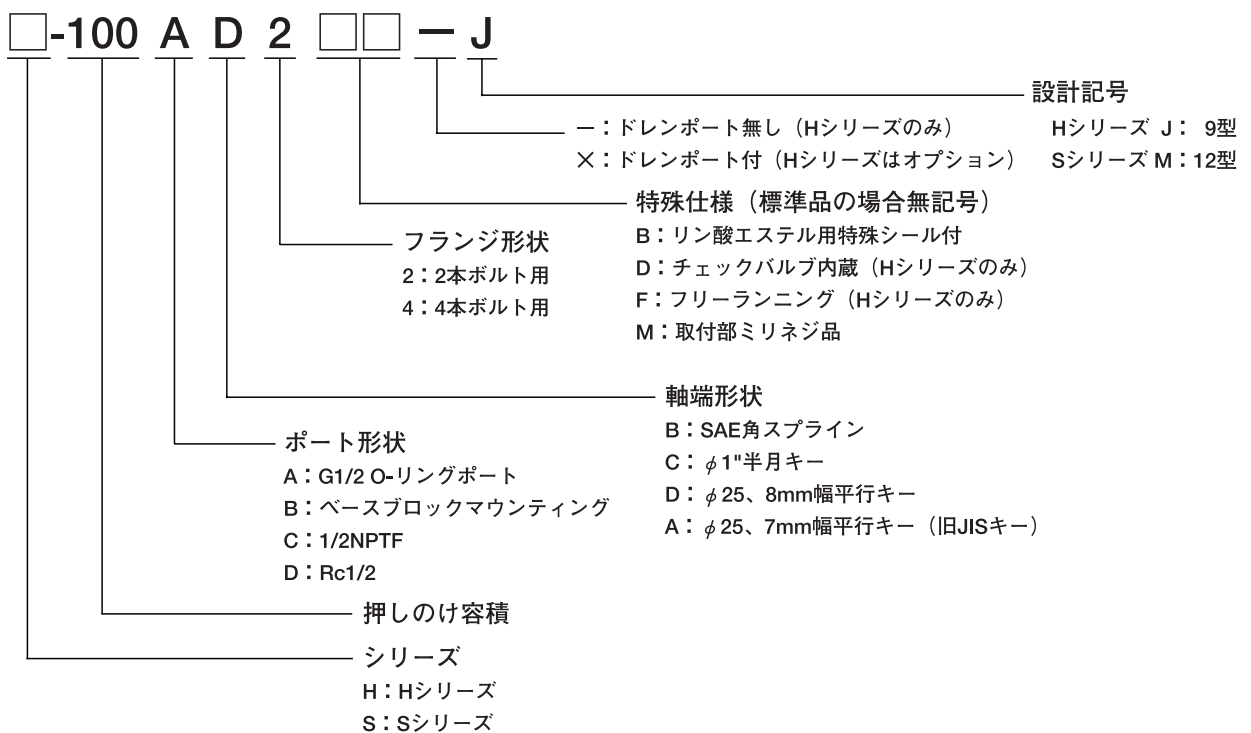
- ジロータ・ジローラは独自の減速機構を備え、あらゆる回転数において、高トルクを発生します。
- 低速高トルクの為、減速装置は不要です。
- 小型でコンパクトな為、小さなスペースに組み込む事が出来ます。
- どんな取付位置でもスムーズに作動します。
- 回転方向に関係なく発生するトルクは同じです。又即時正逆転が可能です。
- 回転数は広範囲にわたって、容易に、かつスムーズにコントロール出来ます。
- 負荷に関係なく、回転数を一定に保つことが出来ます。

H
シリーズ

S
シリーズ

H & S
共通

形式表示



H Series

プラス



仕様

形式	押しのけ 容積 cm ³ /rev	定格回転 速度 rpm	最高回転 速度 rpm	定格出力 トルク N・m (kgf・m)	最高出力 トルク N・m (kgf・m)	定格圧力 MPa (kgf/cm ²)	最 高 圧 力 MPa (kgf/cm ²)	許容背圧 MPa (kgf/cm ²)	モータ質量 kg
H-040	40	930	1000	59 (6.0)	83 (8.5)	12.3 (125)	16.7 (170)	10.2 (105)	5.4
H-050	51	910	980	79 (8.0)	108 (11.0)	12.3 (125)	16.7 (170)	10.2 (105)	5.4
H-070	69	770	880	108 (11.0)	147 (15.0)	12.3 (125)	16.7 (170)	10.2 (105)	5.5
H-100	96	560	670	147 (15.0)	206 (21.0)	12.3 (125)	16.7 (170)	10.2 (105)	5.6
H-130	129	420	560	206 (21.0)	265 (27.0)	12.3 (125)	16.7 (170)	10.2 (105)	5.7
H-170	159	340	450	226 (23.0)	304 (31.0)	11.3 (115)	15.2 (155)	10.2 (105)	5.9
H-200	184	290	390	255 (26.0)	343 (35.0)	10.8 (110)	14.7 (150)	10.2 (105)	6.1
H-240	230	240	320	285 (29.0)	402 (41.0)	9.8 (100)	13.7 (140)	10.2 (105)	6.3
H-290	277	200	260	334 (34.0)	412 (42.0)	9.3 (95)	11.7 (120)	10.2 (105)	6.4
H-390	369	150	200	392 (40.0)	461 (47.0)	8.3 (85)	9.8 (100)	10.2 (105)	7.0

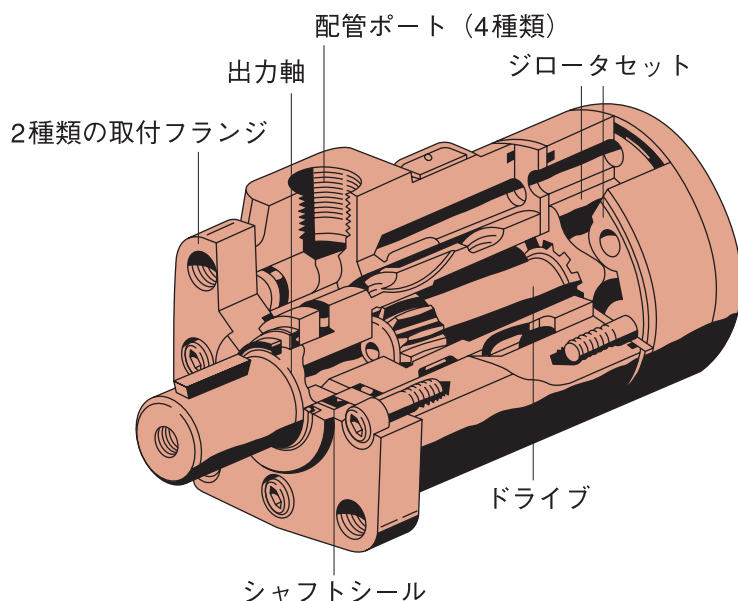
注) 1. 最高出力トルクおよび圧力：断続運転可能なトルクおよび圧力、1分間毎に10%以下。

最高トルクと最高回転数の同時使用は避け下さい。

2. モータの入口圧力は17.2MPa (175kgf/cm²) を超えない様にしてください。

3. 使用トルクが350N・mを超える場合は、スプラインシャフトを推奨します。

構造



性能曲線

以下に示すグラフはオービットモータHシリーズ10種類の代表的な性能曲線で、保証値ではありません（37cSt時）。油圧回路の流量及び圧力が与えられた場合、次の計算式によりモータの出力回転速度、トルクが計算できます。

N_{th} : 理論出力回転速度 (rpm)

q : モータ押しのみ容積 (cm^3/rev)

η_v : 容積効率

N : モータ出力回転速度 (rpm)

ΔP : モータ有効圧力差 (MPa)

T_{th} : 理論出力トルク ($N\cdot m$)

Q : モータ流入流量 (l/min)

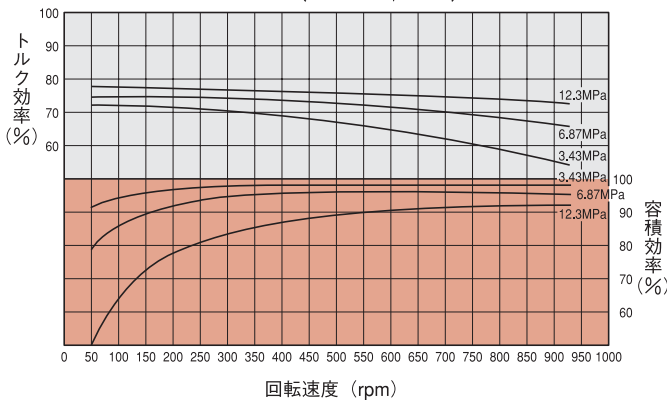
η_T : トルク効率

T : モータ出力トルク ($N\cdot m$)

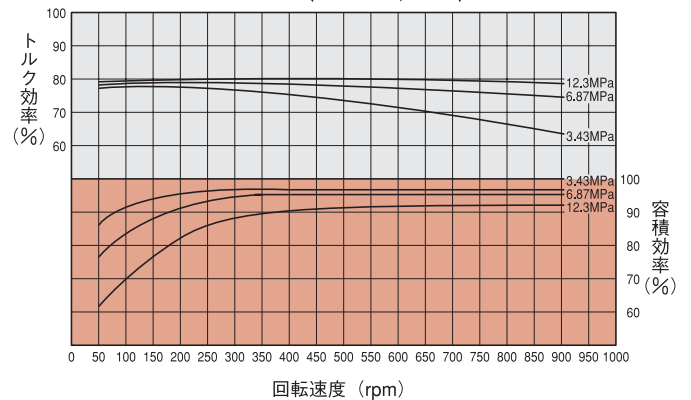
$$N_{th} = \frac{Q \times 10^3}{q} \quad N = N_{th} \times \eta_v$$

$$T_{th} = \frac{\Delta P \times q}{2\pi} \quad T = T_{th} \times \eta_T$$

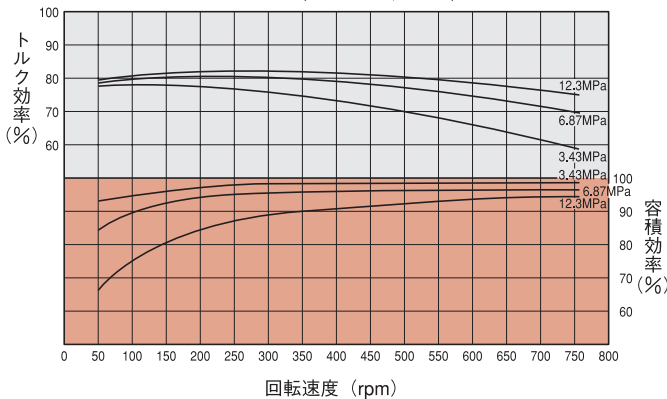
H-040 ($40cm^3/rev$)



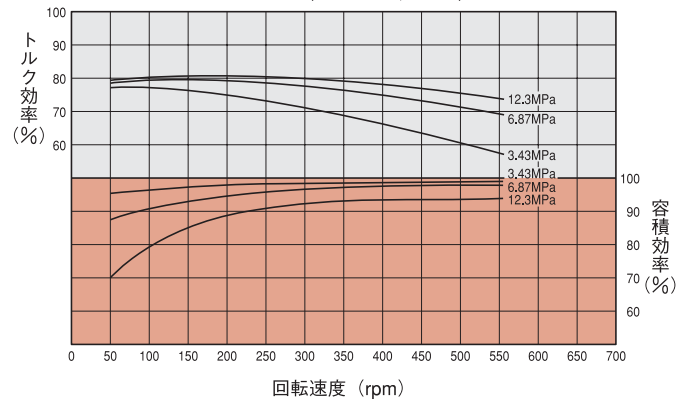
H-050 ($51cm^3/rev$)



H-070 ($69cm^3/rev$)

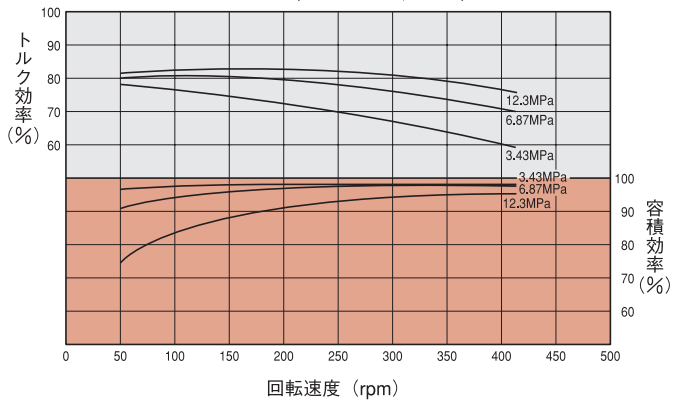


H-100 ($96cm^3/rev$)

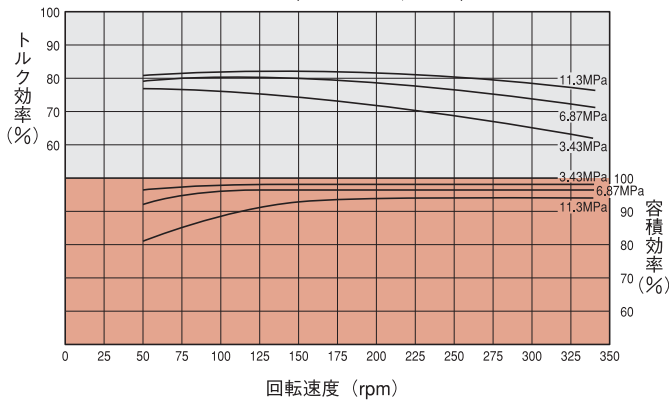


性能曲線

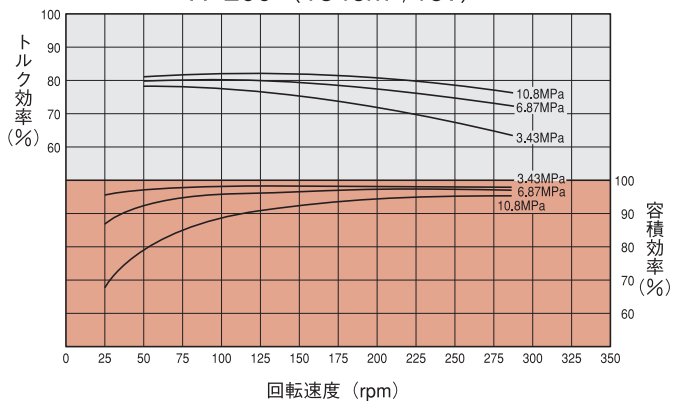
H-130 (129cm³/rev)



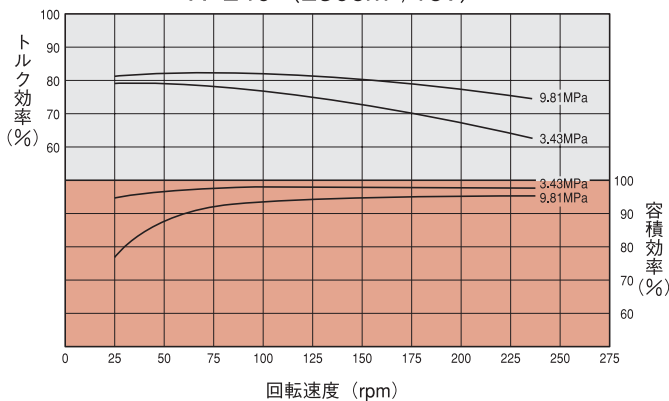
H-170 (159cm³/rev)



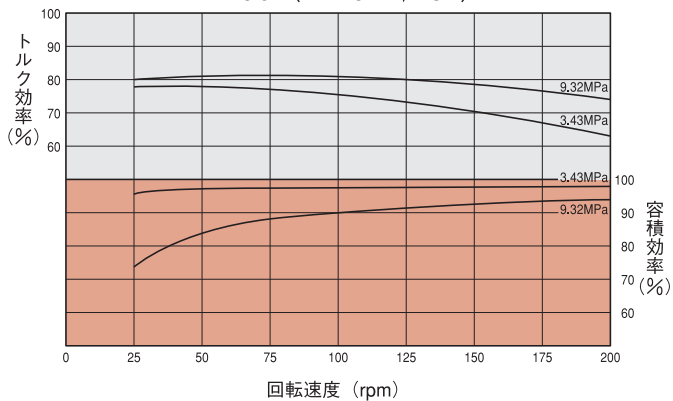
H-200 (184cm³/rev)



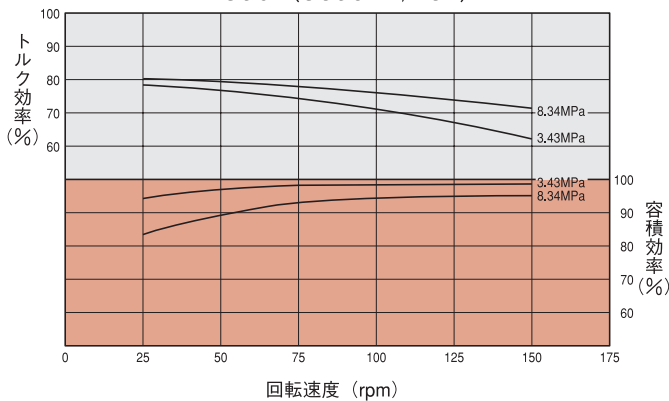
H-240 (230cm³/rev)



H-290 (277cm³/rev)

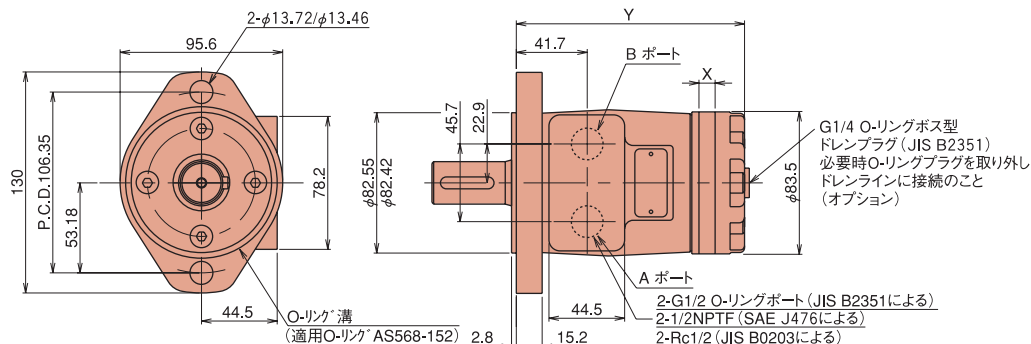


H-390 (369cm³/rev)

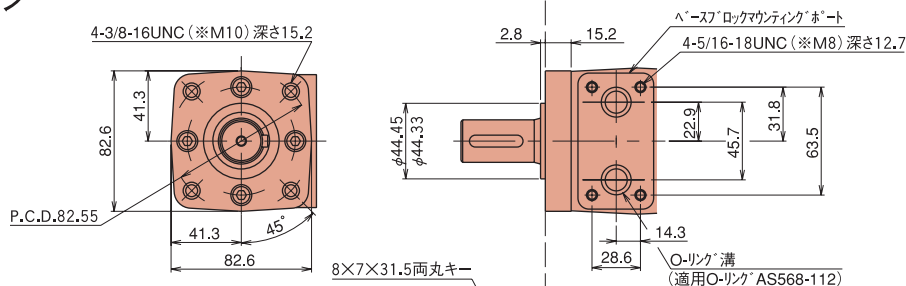


外形寸法図

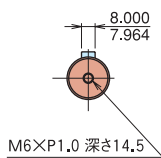
2ボルトフランジ



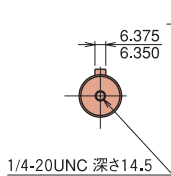
4ボルトフランジ



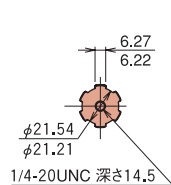
φ25 8mmキー軸
許容トルク 350N・m



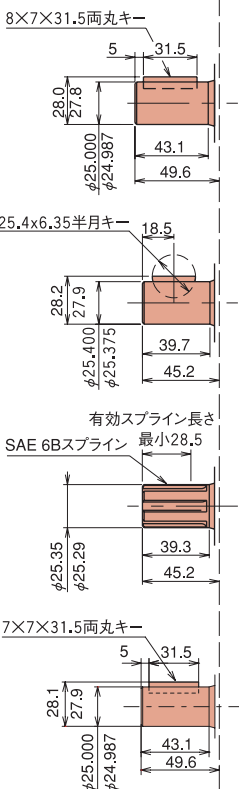
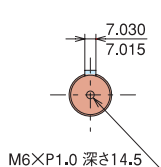
φ1" 半月キー軸
許容トルク 350N・m



スプライン軸



φ25 7mmキー軸
許容トルク 350N・m
(旧JISキー)



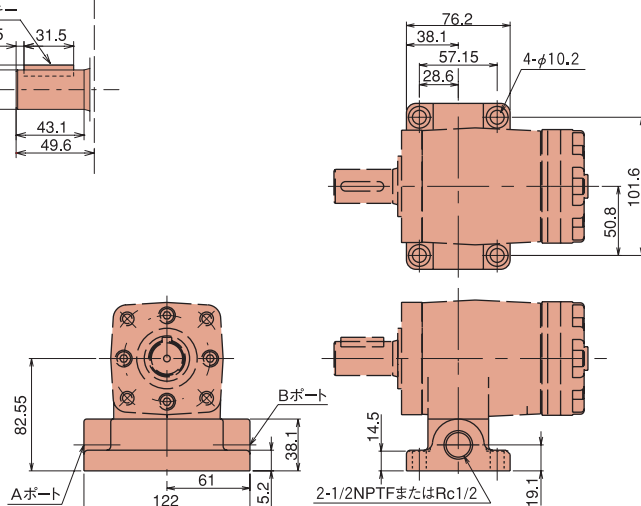
形式	寸法	
	X	Y
H-040	7.0	131.7
H-050	7.0	131.7
H-070	9.5	134.2
H-100	13.2	137.9
H-130	17.8	142.5
H-170	21.9	146.6
H-200	25.4	150.1
H-240	31.8	156.5
H-290	38.1	162.8
H-390	50.8	175.5

注] 1.モータ回転方向(モータ出力軸側から見て)
Aポート加圧 右回転
Bポート加圧 左回転
※ ミリネジ仕様

ベースブロックマウンティングキット

右図のような取り付けができます。
ベースブロックマウンティングキットをご注文下さい。
なおモータはベースロックマウンティング型となります。

キット品番	123-1007-001	123-1007-001-S3
ポートブロック 1ヶ(ポートネジサイズ)	833-1 (1/2NPTF)	833-4 (Rc1/2)
スクリュー 4ヶ (モータ取付ネジサイズ)	21046S-4 (5/16UNC)	21046S-5 (M8)
O-リング 2ヶ	15058	15058
質量	1.4kg	1.4kg
適用モータ	ポート面ネジサイズ5/16 UNCを選定下さい。	ポート面ネジサイズ M8を選定下さい。



S プラス Series



仕 様

形 式	押しのけ 容 積 cm ³ /rev	定格回転 速 度 rpm	定格流量 L/min	最高流量 L/min	定格出力 トルク N·m (kgf·m)	最高出力 トルク N·m (kgf·m)	定格圧力 Mpa (kgf/cm ²)	最高圧力 Mpa (kgf/cm ²)	許容背圧 Mpa (kgf/cm ²)	モータ 質 量 kg
S-050	58	963	57	68	106 (10.8)	133 (13.6)	13.8 (140)	17.2 (175)	10.3 (105)	6.6
S-070	76	742	57	76	139 (14.2)	175 (17.9)	13.8 (140)	17.2 (175)	10.3 (105)	6.7
S-100	93	607	57	76	174 (17.7)	216 (22.0)	13.8 (140)	17.2 (175)	10.3 (105)	7.0
S-120	120	472	57	76	224 (22.8)	279 (28.5)	13.8 (140)	17.2 (175)	10.3 (105)	7.2
S-140	144	394	57	76	258 (26.3)	319 (32.5)	13.1 (133)	16.2 (165)	10.3 (105)	7.3
S-160	165	343	57	76	296 (30.2)	359 (36.6)	13.1 (133)	15.9 (162)	10.3 (105)	7.4
S-190	186	304	57	76	326 (33.3)	395 (40.3)	12.8 (130)	15.5 (158)	10.3 (105)	7.6
S-220	224	253	57	76	359 (36.6)	435 (44.4)	11.7 (120)	14.1 (144)	10.3 (105)	7.9
S-300	299	190	57	76	422 (43.0)	507 (51.7)	10.3 (105)	12.4 (126)	10.3 (105)	8.4
S-380	371	153	57	76	457 (46.6)	523 (53.3)	9.0 (92)	10.3 (105)	10.3 (105)	8.8

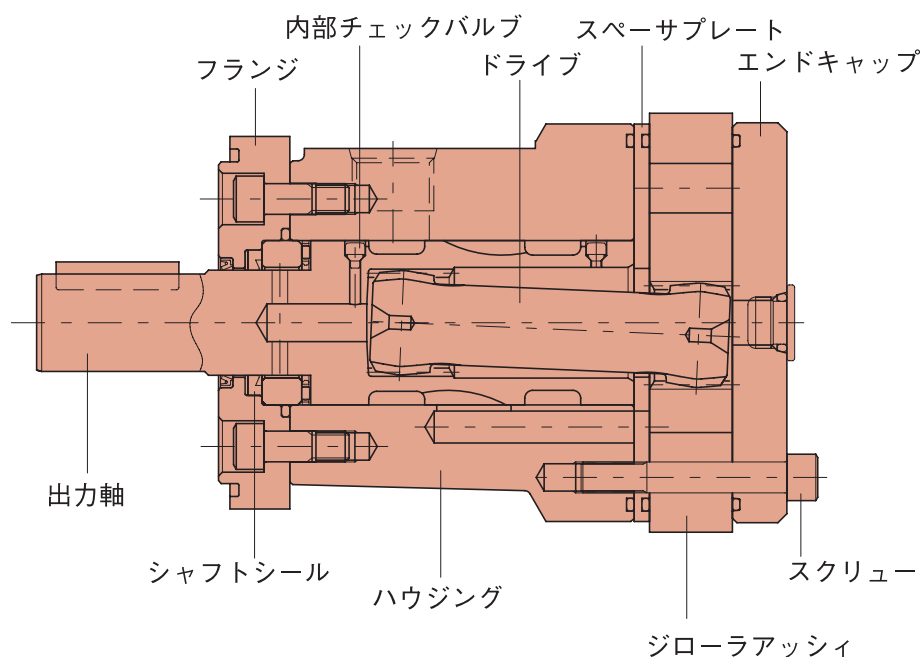
注) 1. 最高出力トルクおよび圧力：断続運転可能なトルクおよび圧力、1分間毎に10%以下。

最高トルクと最高回転数の同時使用はお避け下さい。

2. モータの入口圧力は17.2MPa (175kgf/cm²) を超えない様にしてください。

3. ご使用トルクが350N·mを超える場合は、スプラインシャフトを推奨します。

構 造



性能曲線

以下に示すグラフはオービットモータSシリーズ10種類の代表的な性能曲線で、保証値ではありません（37cSt時）。油圧回路の流量及び圧力が与えられた場合、次の計算式によりモータの出力回転速度、トルクが計算できます。

N_{th} : 理論出力回転速度 (rpm)

q : モータ押しのけ容積 (cm^3/rev)

η_v : 容積効率

N : モータ出力回転速度 (rpm)

ΔP : モータ有効圧力差 (MPa)

T_{th} : 理論出力トルク ($\text{N}\cdot\text{m}$)

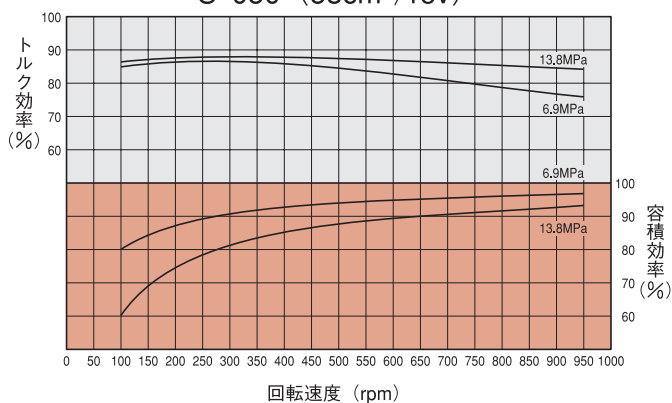
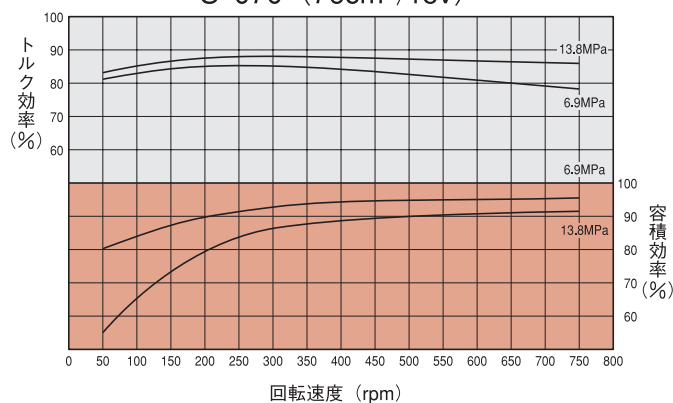
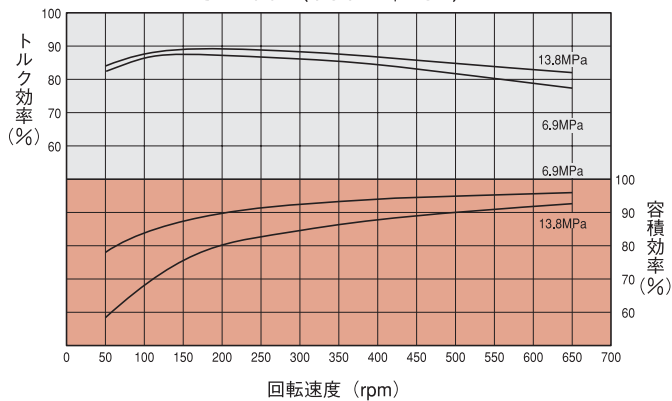
Q : モータ流入流量 (ℓ/min)

η_T : トルク効率

T : モータ出力トルク ($\text{N}\cdot\text{m}$)

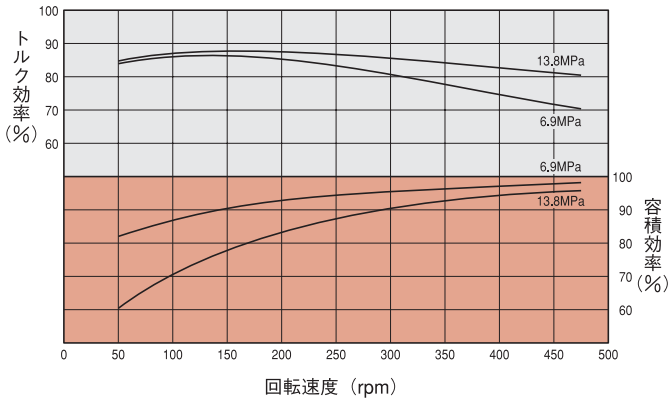
$$N_{th} = \frac{Q \times 10^3}{q} \quad N = N_{th} \times \eta_v$$

$$T_{th} = \frac{\Delta P \times q}{2\pi} \quad T = T_{th} \times \eta_T$$

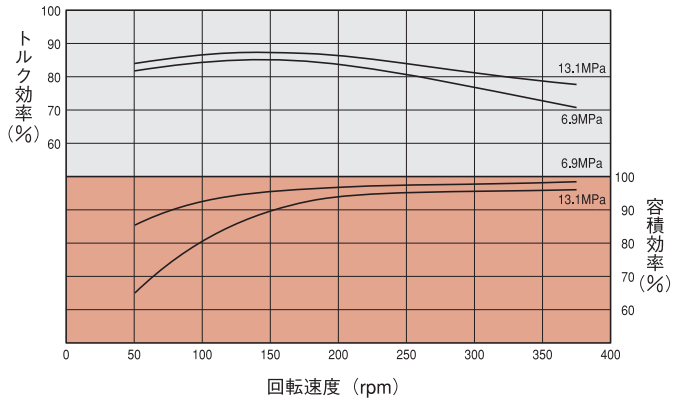
S-050 ($58\text{cm}^3/\text{rev}$)S-070 ($76\text{cm}^3/\text{rev}$)S-100 ($93\text{cm}^3/\text{rev}$)

性能曲線

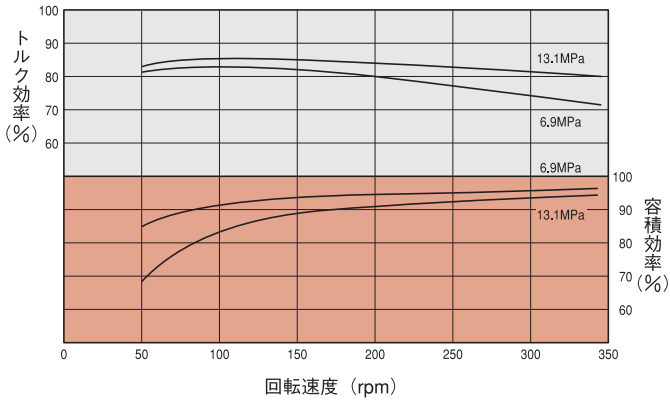
S-120 (120cm³/rev)



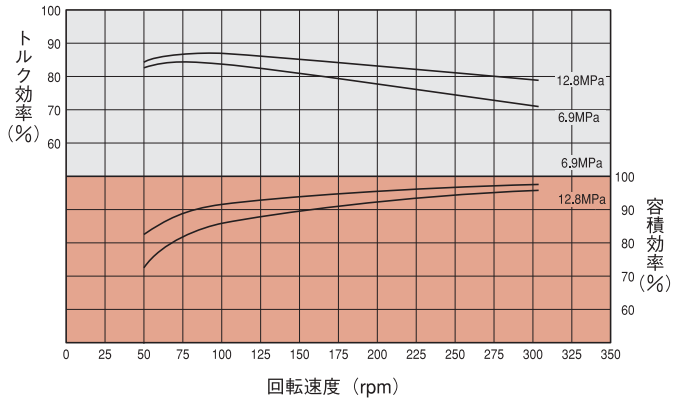
S-140 (144cm³/rev)



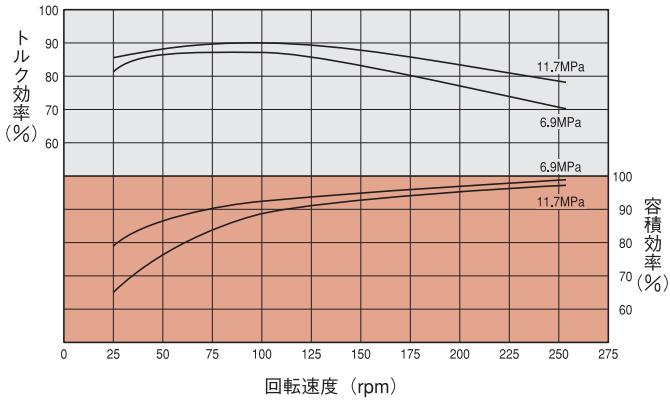
S-160 (165cm³/rev)



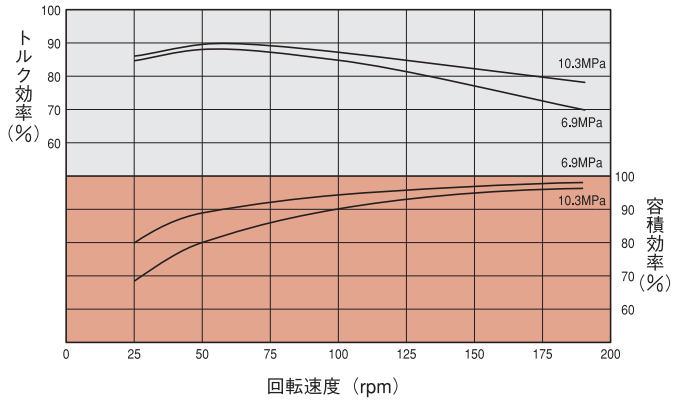
S-190 (186cm³/rev)



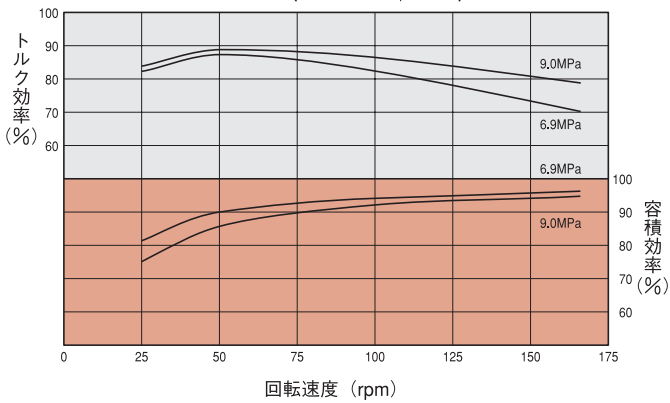
S-220 (224cm³/rev)



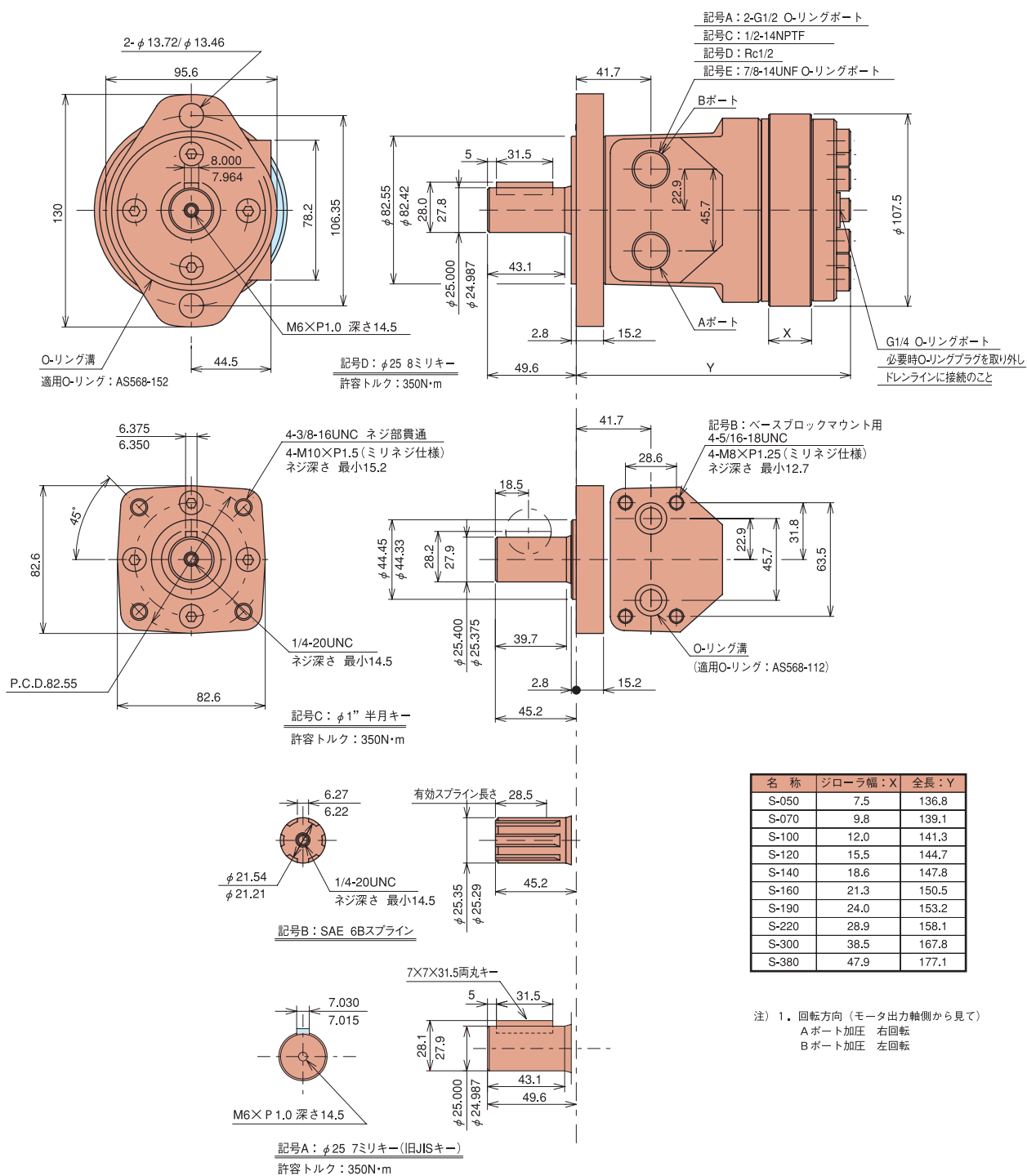
S-300 (299cm³/rev)



S-380 (371cm³/rev)



外形寸法図



《H & S シリーズモータ及びバルブのポート締め付けトルク一覧表》

ポートサイズ	締め付けトルク
G1/2	59N·m (6kgf·m)
Rc1/2	
1/2-14 NPTF	
G3/8	39N·m (4kgf·m)
G1/4	24.5N·m (2.5kgf·m)

取扱い上の注意事項

許容背圧及びケース圧力

- 直列接続の場合、閉回路（HST回路）の場合はドレン配管が必要です。
- グラフの許容ケース圧力は各回転数における許容ケース圧力を示します。
- (1) Sシリーズの場合はチェックバルブが内蔵されていますのでモータの背圧（戻り側の圧力）はグラフの値まで許容されます。

$$P_c = P_2 \dots \dots (1)$$

- (2) Hシリーズの場合はチェックバルブは内蔵されておりません。シャフトシールにはケース圧力がかかります。ケース圧力が以下の式で計算される値がグラフ値よりも小さくなるようにご使用ください。

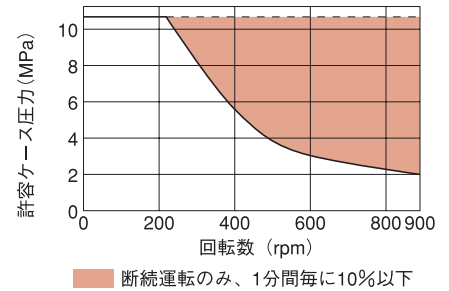
P_c : ケース圧力 Pa

$$P_c = 0.6 \Delta P + P_2 \dots \dots (2) \quad \Delta P : \text{有効圧力 Pa}$$

P_2 : モータ背圧 Pa

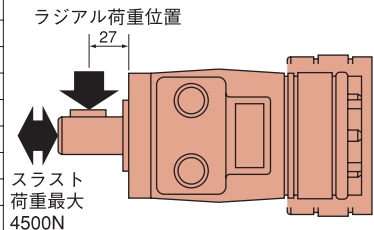
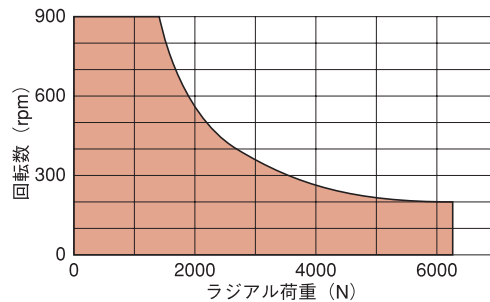
- (3) (1)、(2) で計算された値がグラフの許容ケース圧力を越える場合はドレン配管が必要です。

- 注) 1. 標準モータにはドレンポートがついていません。ドレン配管する場合は形式表示方法を参考にし、ドレンポート付モータを選定してください。
- 2. Hシリーズにもチェックバルブを内蔵した特殊仕様があります。特殊記号「D」。



許容ラジアル & スラスト荷重

- グラフのラジアル荷重値は定位置の値です（右図参照）荷重位置が軸先端に移るほど許容ラジアル荷重は減少します。



本ラジアル荷重線図はフランジ取付面から27mmの位置に荷重が作用する場合の回転数と許容ラジアル荷重の関係を示します。荷重位置が異なる場合の値は次式により計算されます。

Fr : 線図より求めたラジアル荷重 (N)

Fro : 各荷重位置での許容ラジアル荷重 (N)

X : 定格荷重位置（フランジ取付面から27mm）からの距離 (mm) 軸端側は+、フランジ側は-の値 $Fro = 130Fr / (130 + x)$

尚、本ラジアル荷重と同時に4500Nまでの左右両方向スラスト荷重が許容されます。

〔計算例〕

- ①モータ回転速度350rpm、フランジ取付面から40mm線図より $Fr = 3000N$ $X = +13mm$

$$Fro = 130Fr / (130 + X) = \frac{130}{143} \times 3000 = 2700N$$

- ②モータ回転速度350rpm、フランジ取付面から17mm線図より $Fr = 3000N$ $X = -10mm$

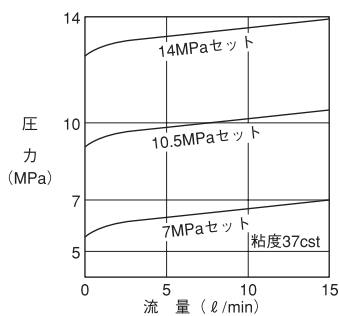
$$Fro = 130Fr / (130 + X) = \frac{130}{120} \times 3000 = 3250N$$

H & S シリーズ用バルブ

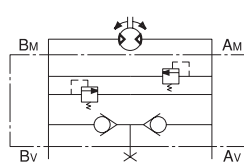
直結ブレーキバルブ

- 〔特長〕** H/Sシリーズオービットモータに直接取り付けられますのでシステム全体が経済的に設計できます。
加・減速や停止時（ブレーキ時）の慣性負荷による異常高圧の発生を防止し、回路の安全を保ちます。
- 〔仕様〕** 定格流量 15 ℓ/min
圧力調整範囲 6.9~13.7MPa (70~140kgf/cm²)
質量 1.9kg

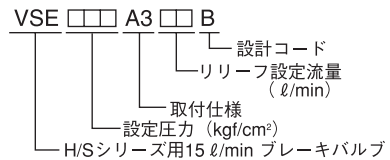
〔圧力オーバーライド特性〕



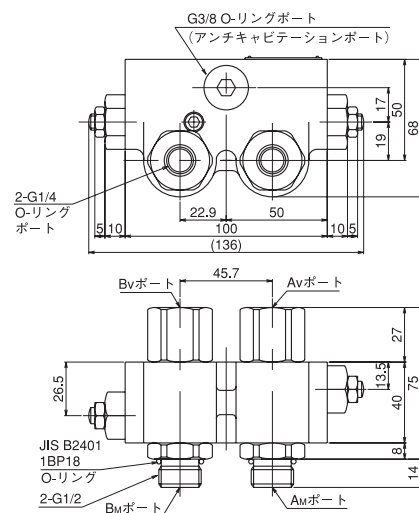
〔油圧回路記号〕



〔形式記号〕



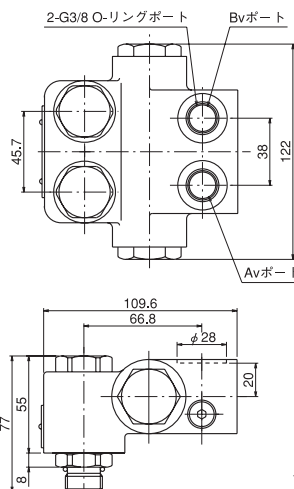
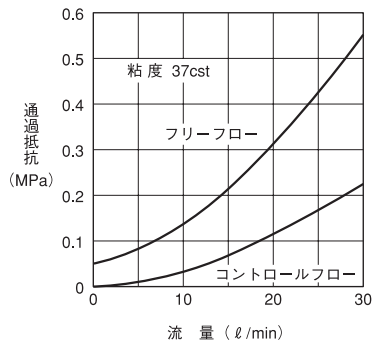
〔外形寸法図〕



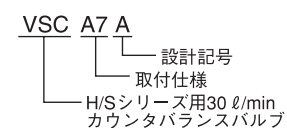
直結カウンタバランスバルブ

- 〔特長〕** H/Sシリーズオービットモータに直接取り付けられますのでシステム全体が経済的に設計できます。
直結ブレーキバルブとの積層取付も可能です。
回路のキャビテーションおよび自重力による暴走を防止することができます。
- 〔仕様〕** 最高使用圧力 17.2MPa (175kgf/cm²)
定格流量 30 ℓ/min
切換圧力 0.3MPa (3.5kgf/cm²)
質量 2.0kg

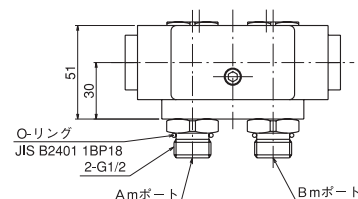
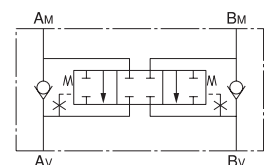
〔通過抵抗特性〕



〔形式記号〕



〔油圧回路記号〕



H & S 共通

H & S シリーズ用バルブ

直結カウンタバランスバルブ

〔特長〕 H/Sシリーズオービットモータに直接取り付けられますのでシステム全体が経済的に設計できます。回路のキャビテーションおよび自重力による暴走を防止することができます。

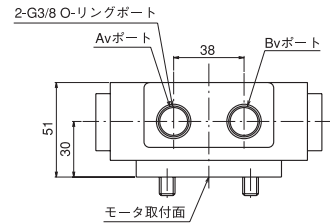
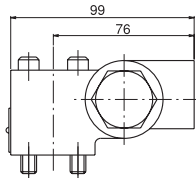
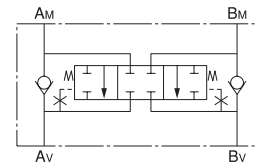
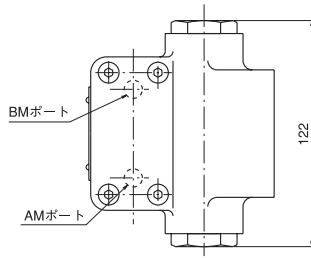
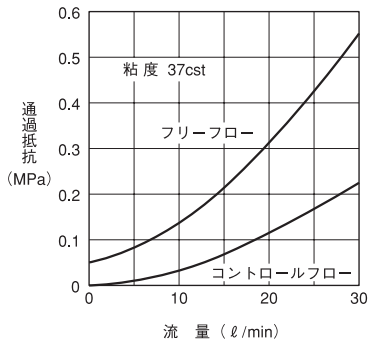
〔仕様〕 最高使用圧力 17.2MPa (175kgf/cm²)
 定格流量 30 ℓ/min
 切換圧力 0.3MPa (3.5kgf/cm²)
 質量 2.0kg

〔形式記号〕

VSA A1 A
 設計記号
 取付仕様
 H/Sシリーズ用30 ℓ/min
 カウンタバランスバルブ

〔油圧回路記号〕

〔通過抵抗特性〕



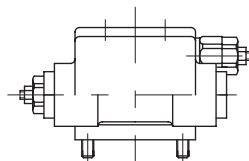
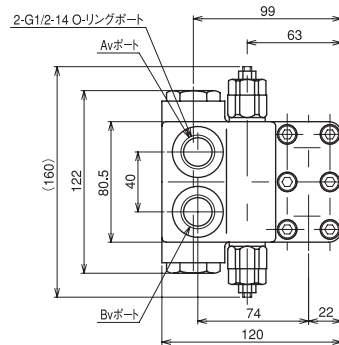
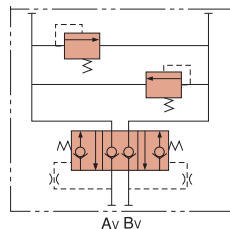
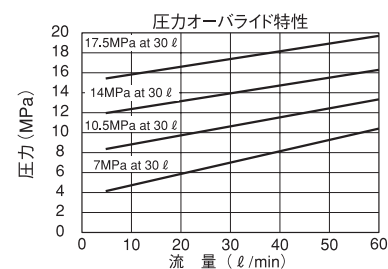
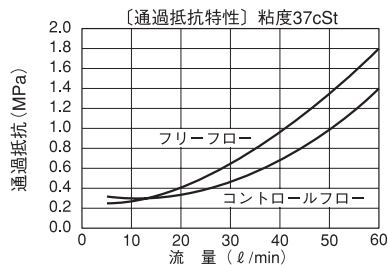
直結ブレーキバルブ・カウンタバランスバルブ一体型

〔特長〕 H/Sシリーズオービットモータに直接取り付けられますのでシステム全体が経済的に設計できます。
 ・加・減速や停止時（ブレーキ時）の慣性負荷による異常高圧の発生を防止し、回路の安全を保ち、さらに、自重による暴走を防止することが出来ます。

〔仕様〕 ・最高使用圧力 17.2MPa (175kgf/cm²)
 ・最大流量 60 ℓ/min
 ・切換圧力 0.3MPa (3.5kgf/cm²)
 ・圧力調整範囲 6.9~17.2 (70~175kgf/cm²)
 ・質量 3.8kg

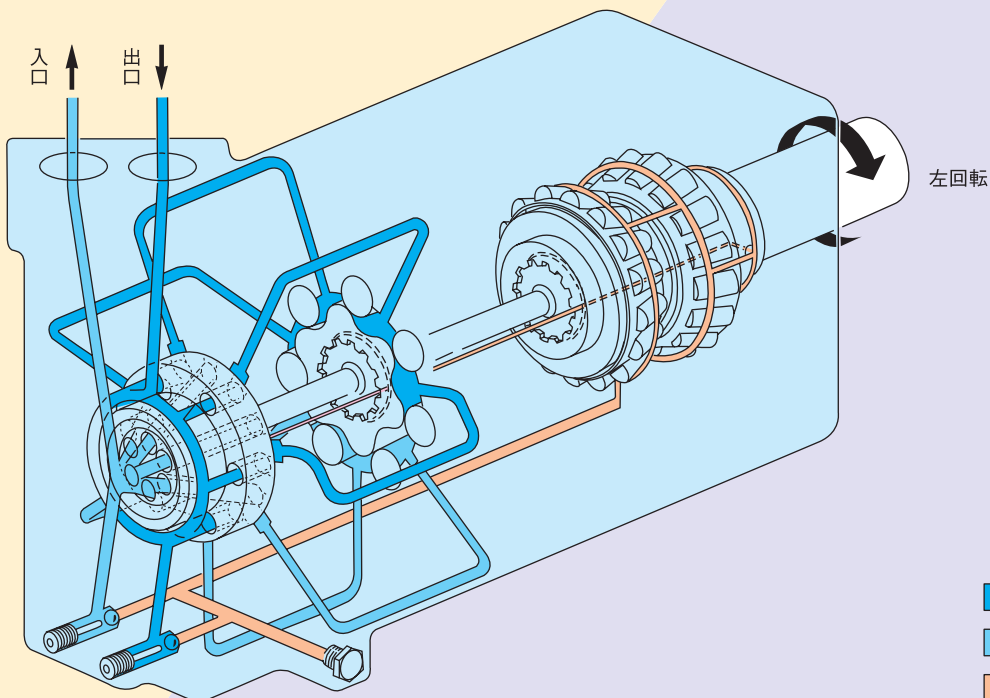
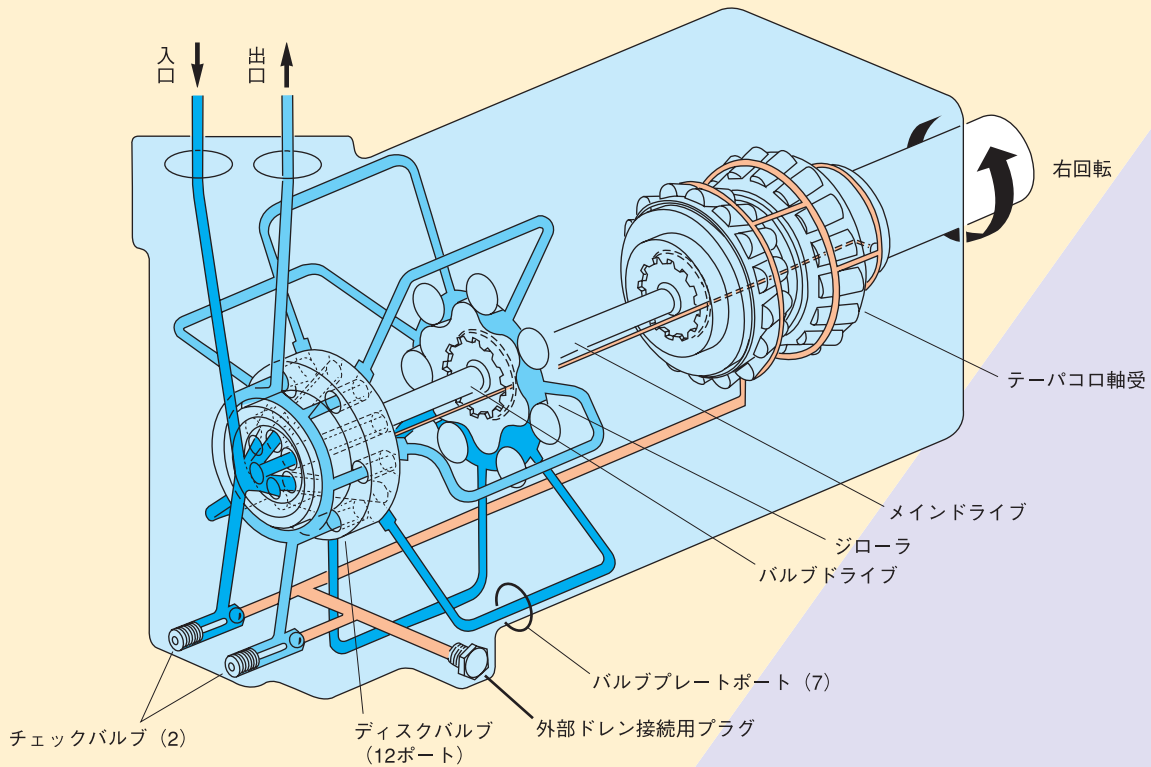
〔形式記号〕

VSW □□□ D4 □□ B
 設計記号
 リリース設定流量 (ℓ/min)
 取付仕様
 設定圧力 (kgf/cm²)
 H/Sシリーズ 60 ℓ/min ブレーキ・カンバラー一体バルブ



MEMO

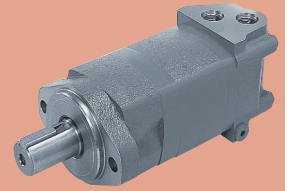
作動原理 — ディスクバルブモーター —



- : 高圧油の流れ
- : 低圧油の流れ
- : 潤滑油の流れ

モータに流入した高圧油はディスクバルブを経てジローラに入り、ジローラのスターが遊星運動します。この遊星運動のうち自転のみをメインドライブにより取り出し出力軸を回転させます。この時ディスクバルブはバルブドライブにより駆動されディスクバルブの12ポートとバルブプレートの7ポートとの位置関係がかわりジローラに流れる油の位置が順次ずれていきます。

2000 Series



特 長

軽量コンパクトな低速高トルクモータ

ジローラが遊星運動をするために、他のタイプの油圧モータを機械的減速機で $\frac{1}{6}$ に減速した場合と同じトルクが得られます。78~393cm³/revまでの9種類の押しのけ容積がそろっていますので、減速機を使わなくても目的に合ったモータを選定出来ます。

高い定格圧力

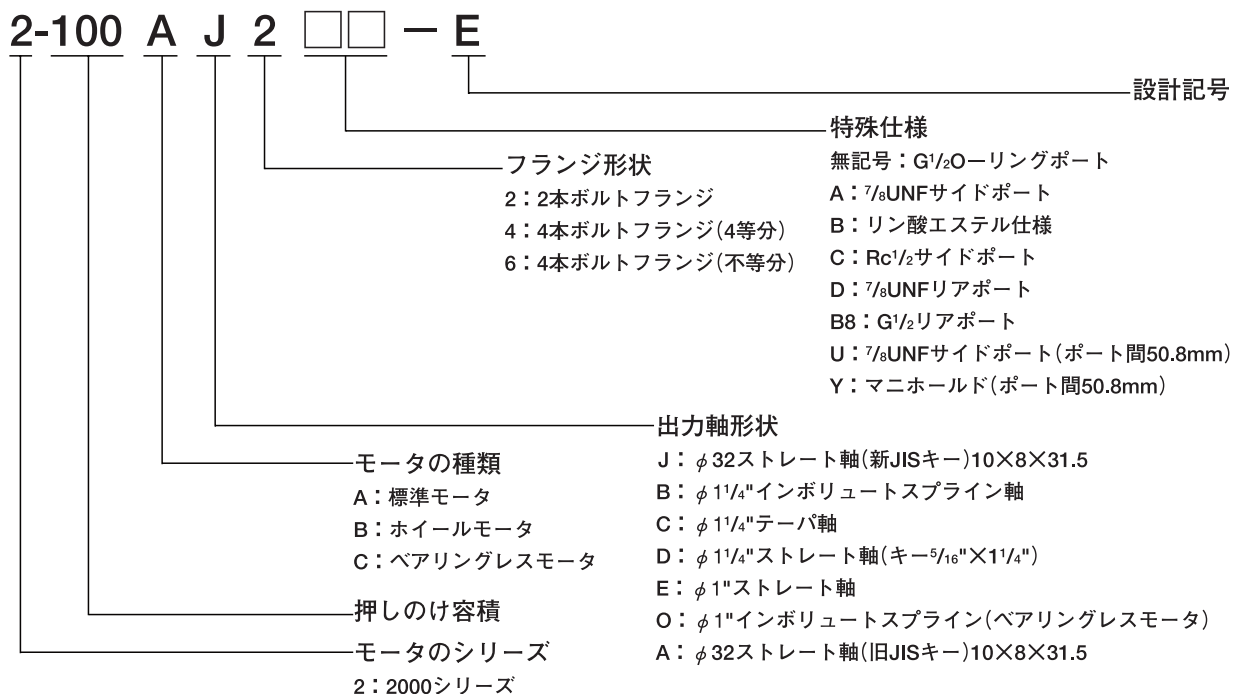
バルブ機構に油圧バランスタイプのディスクバルブを採用し、高精度のジローラを使用していますので、リークが少なく、定格20.6MPa(210kgf/cm²)、瞬間最高30.9MPa(315kgf/cm²)で運転できます。

正確なバルブタイミング

バルブ部分が動力伝達機構から独立して組み込まれていますので、常に正確なバルブタイミングが得られ、長期間安定した性能が得られます。

2000
シリーズ

形式表示

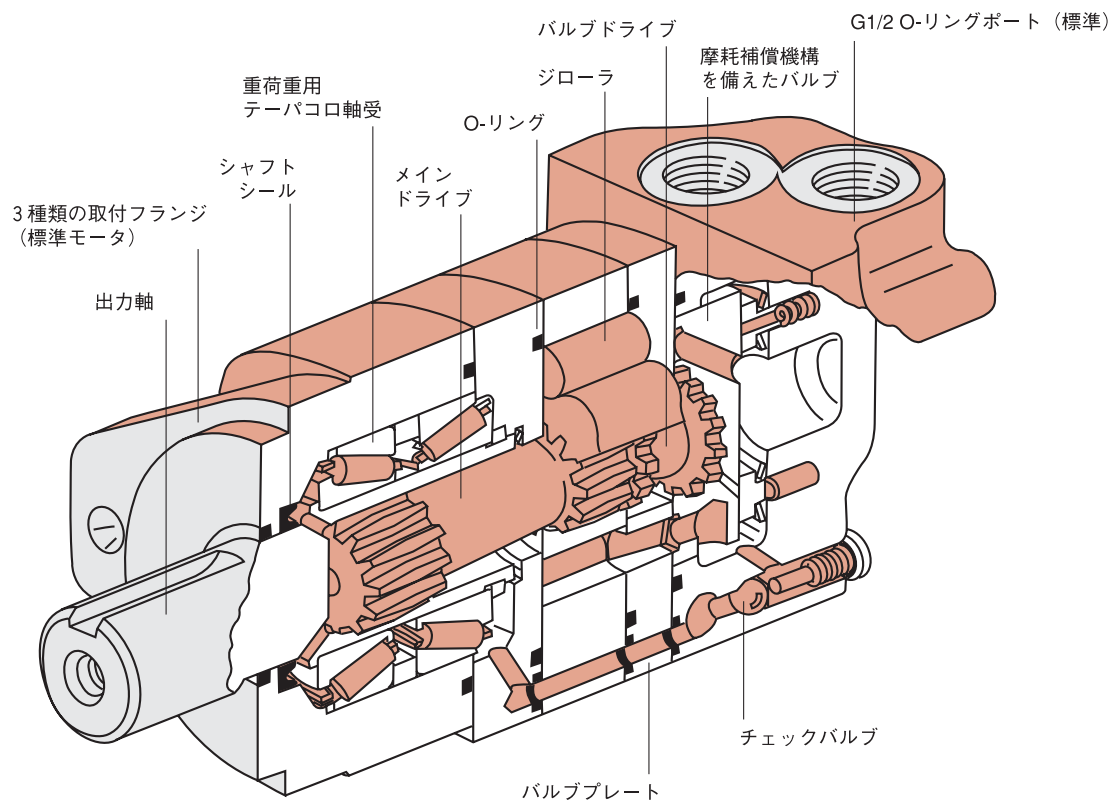


仕 様

形 式	押しのけ 容 積 cm ³ /rev	定格回転 速 度 rpm	最高回転 速 度 rpm	定格出力 トルク N・m (kgf・m)	瞬間最高 出力トルク N・m (kgf・m)	定格圧力 MPa (kgf/cm ²)	瞬間最高 圧 力 MPa (kgf/cm ²)	許容背圧 MPa (kgf/cm ²)	モータ質量 kg
2-080	78	850	850	235 (24)	343 (35)	20.6 (210)	30.9 (315)	6.9 (70)	9.6
2-100	97	690	850	284 (29)	383 (39)	20.6 (210)	27.4 (280)	6.9 (70)	9.8
2-125	123	550	690	324 (33)	392 (40)	18.1 (185)	22.1 (225)	6.9 (70)	10.1
2-160	158	430	540	334 (34)	471 (48)	14.7 (150)	20.6 (210)	6.9 (70)	10.4
2-200	195	350	440	373 (38)	520 (53)	13.2 (135)	18.6 (190)	6.9 (70)	10.8
2-250	244	280	350	373 (38)	579 (59)	10.8 (110)	16.7 (170)	6.9 (70)	11.3
2-290	288	250	300	422 (43)	608 (62)	10.3 (105)	14.7 (150)	6.9 (70)	11.8
2-315	306	230	280	432 (44)	608 (62)	9.8 (100)	13.7 (140)	6.9 (70)	12.0
2-390	393	190	230	441 (45)	638 (65)	7.8 (80)	11.3 (115)	6.9 (70)	13.0

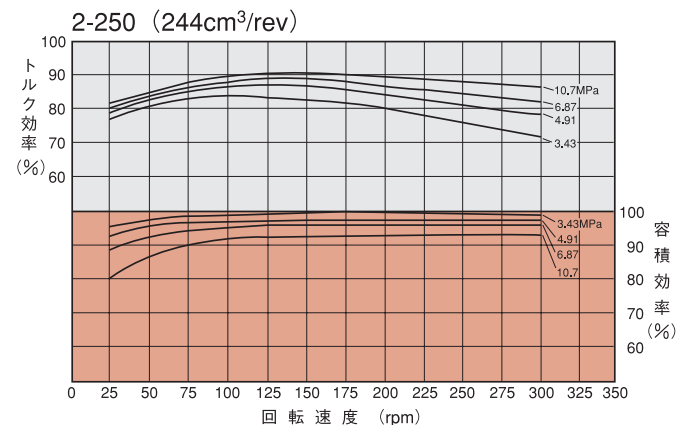
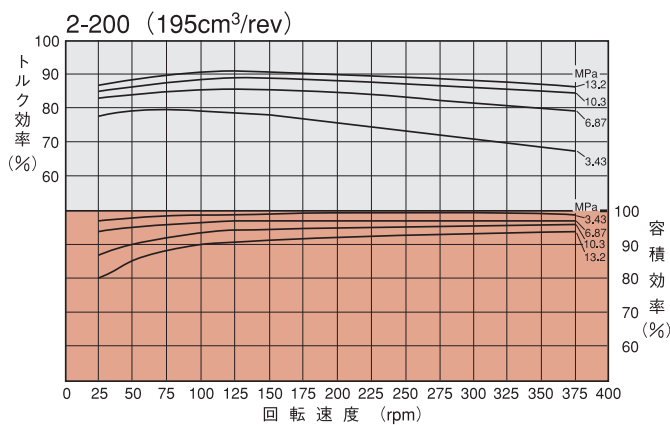
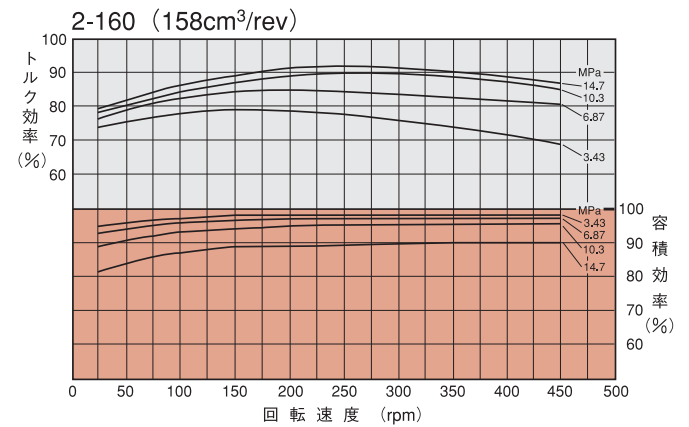
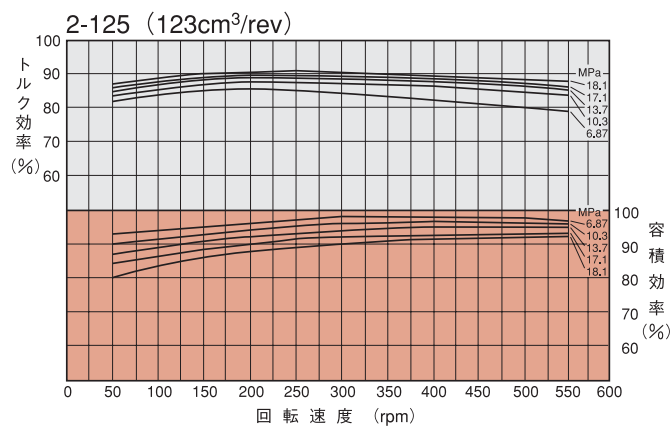
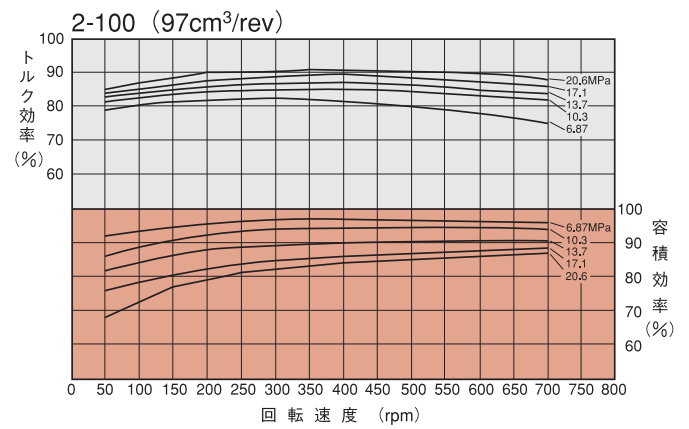
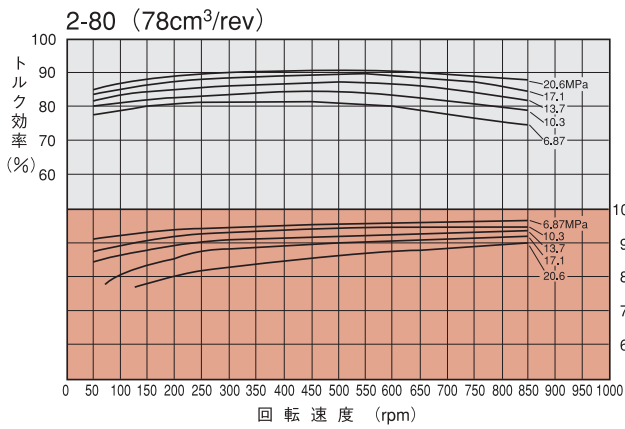
- 注) 1. 最高：1分間毎に10%以下、瞬間最高：1分間毎に1%以下の断続運転が可能です。
 2. 表中の定格圧力、瞬間最高圧力の値はモータの有効圧力差 ΔP を示し、モータの最高入口圧力は30.9MPa (315kgf/cm²)、出口圧力は17.2MPa (175kgf/cm²)を超えない様にしてください。
 3. 軸毎に許容トルクがありますのでそのトルク内でご使用ください。
 4. 最高回転速度における瞬間最高圧力でのご使用はできません。
 5. モータ質量：標準モータの質量です。

構 造



性能曲線

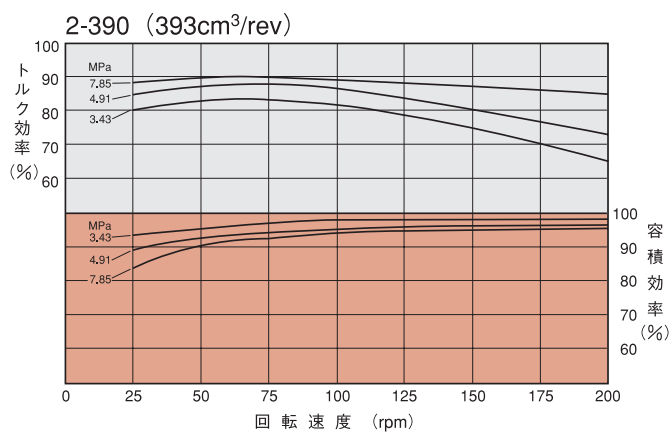
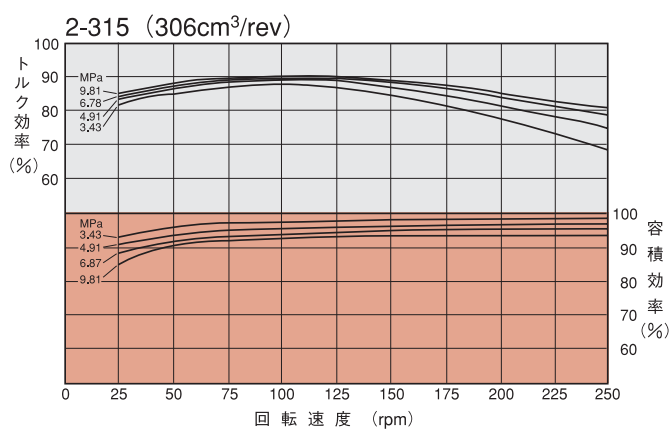
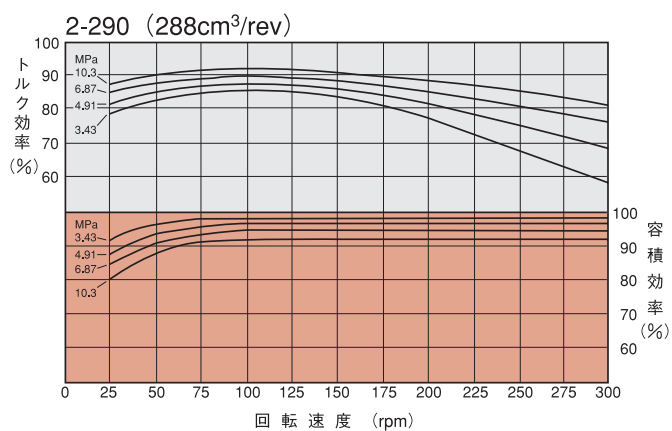
本値は代表値であり保証値ではありません。
34cSt時



2000
シリーズ

性能曲線

本値は代表値であり保証値ではありません。



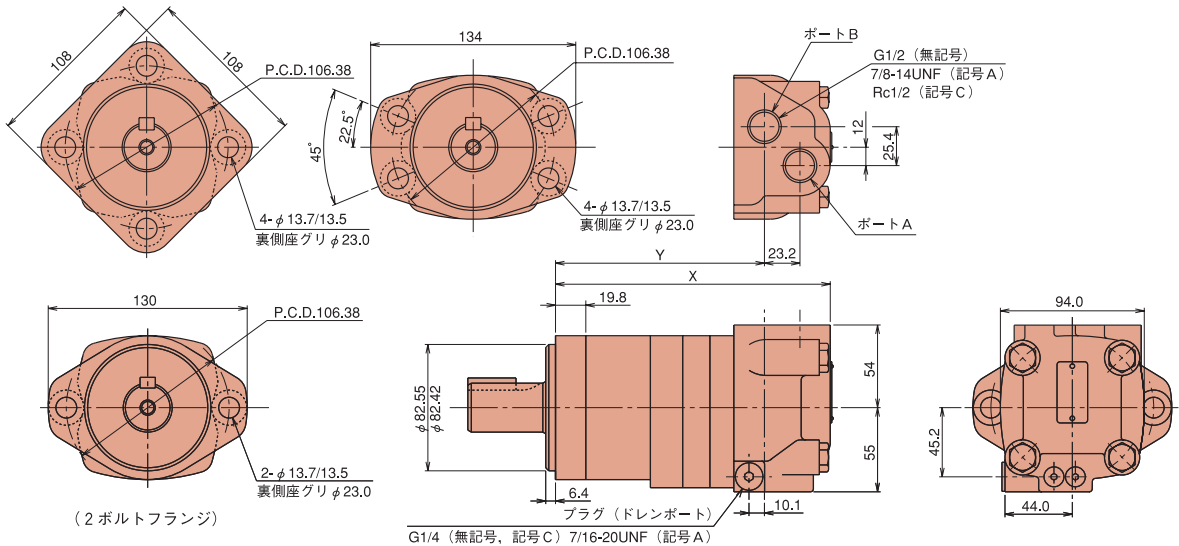
外形寸法図

〔モータ回転方向〕 出力軸側から見て
 ボート“A”に圧力油をかけた時右回転
 ボート“B”に圧力油をかけた時左回転

標準モータ

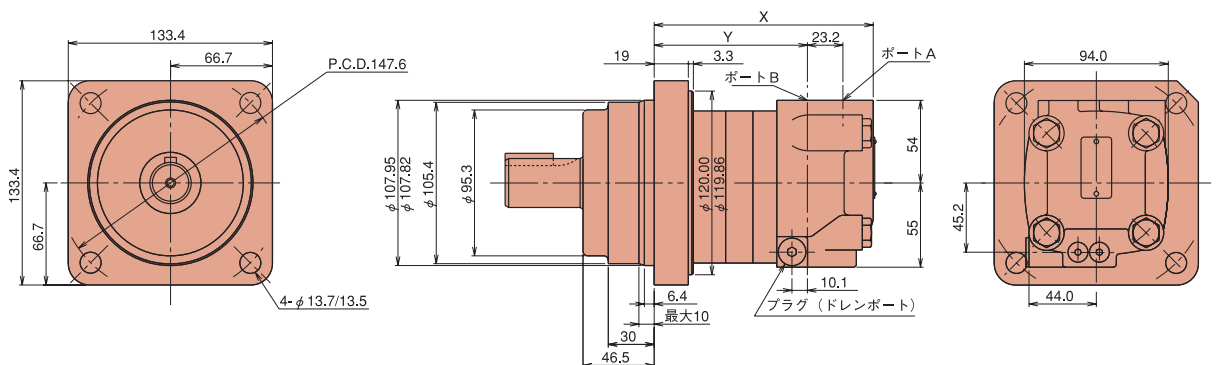
(4ボルトフランジ)

(4ボルトフランジ)



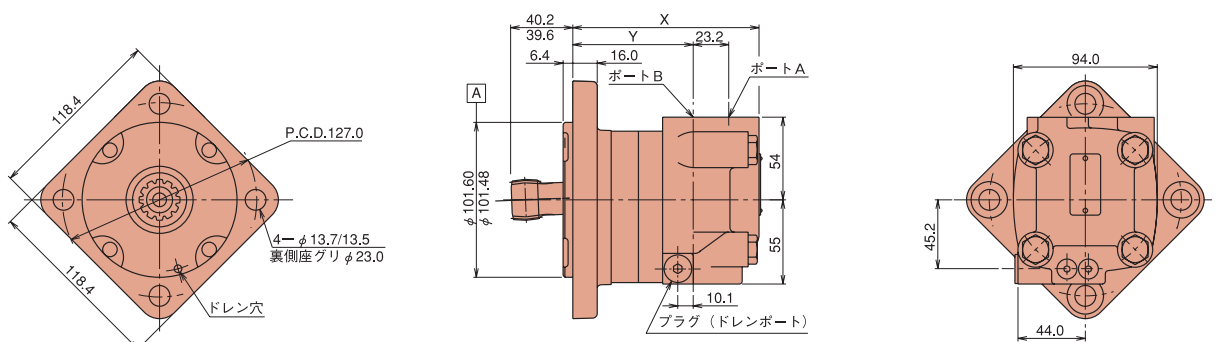
	2-080	2-100	2-125	2-160	2-200	2-250	2-290	2-315	2-390
X	176	180	185	191	198	207	215	218	234
Y	133	137	142	148	155	164	172	175	191

ホイールモータ



	2-080	2-100	2-125	2-160	2-200	2-250	2-290	2-315	2-390
X	136	140	144	151	157	167	175	178	194
Y	93	97	101	108	114	124	132	135	151

ベアリングレスモータ

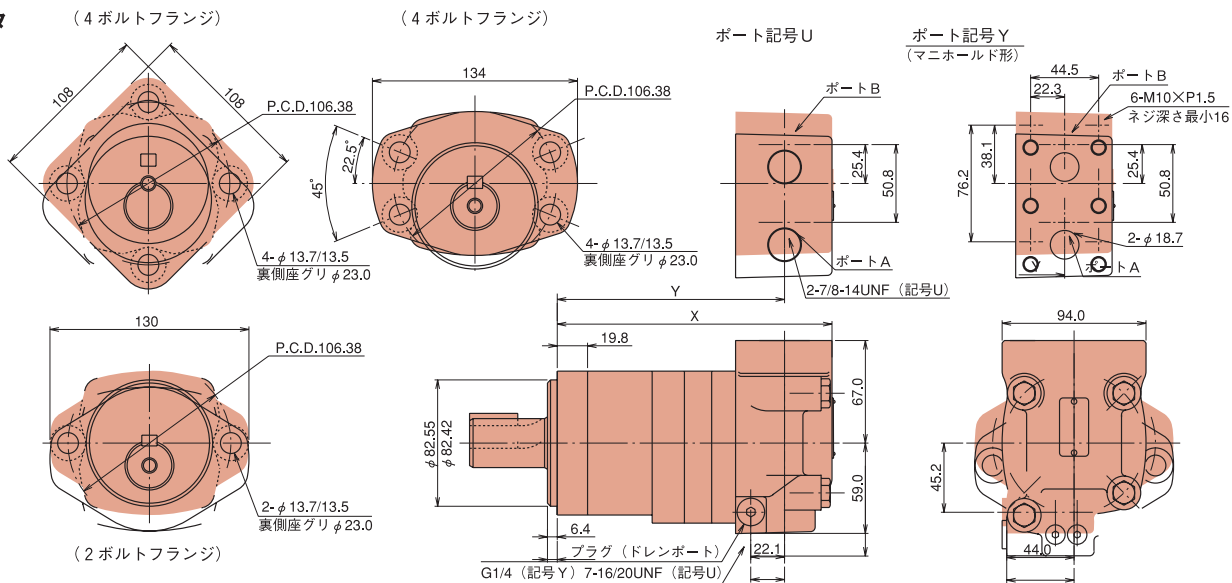


	2-080	2-100	2-125	2-160	2-200	2-250	2-290	2-315	2-390
X	118	122	126	133	140	149	157	160	176
Y	75	79	83	90	97	106	114	117	133

外形寸法図

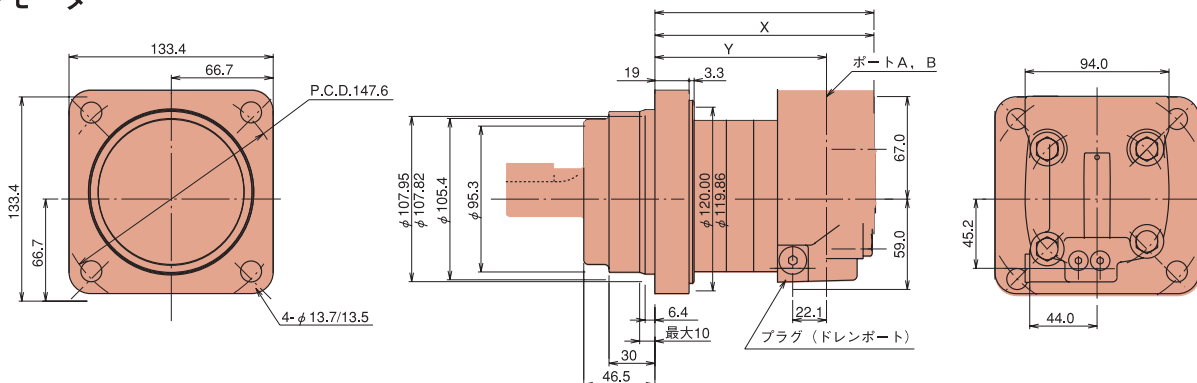
(モータ回転方向) 出力軸側から見て
 ボート“A”に圧力油をかけた時右回転
 ボート“B”に圧力油をかけた時左回転

標準モータ



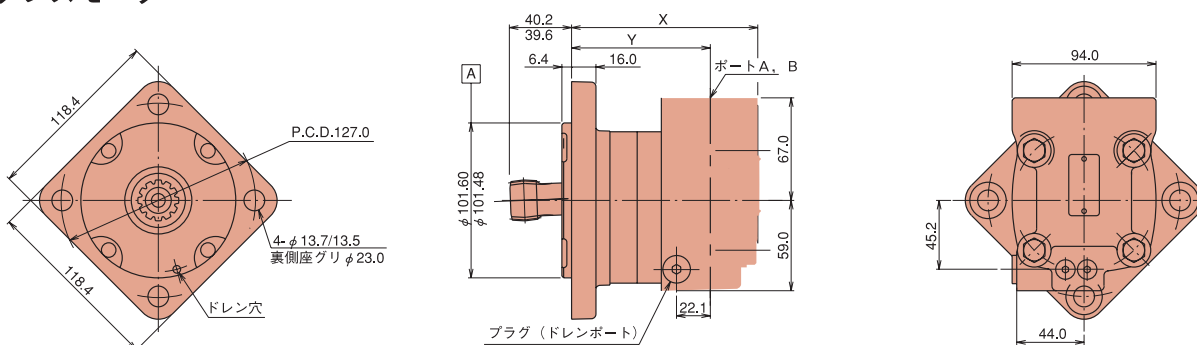
	2-080	2-100	2-125	2-160	2-200	2-250	2-290	2-315	2-390
X	176	180	185	191	198	207	215	218	234
Y	145	149	154	160	167	176	184	187	203

ホイールモータ



	2-080	2-100	2-125	2-160	2-200	2-250	2-290	2-315	2-390
X	136	140	144	151	157	167	175	178	194
Y	105	109	113	120	126	136	144	147	163

ベアリングレスモータ

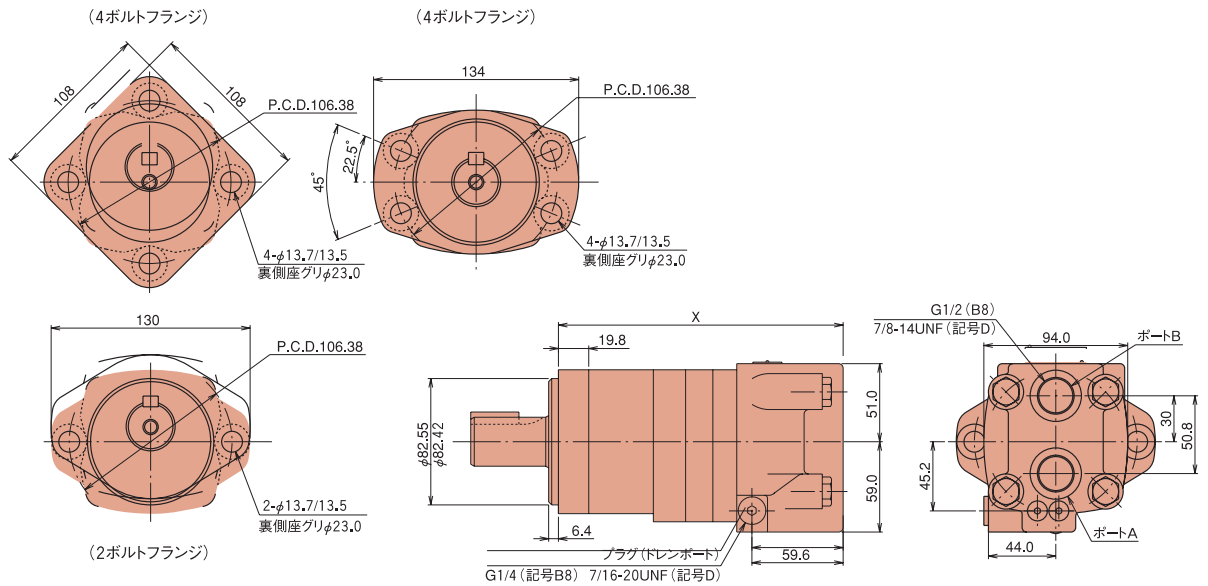


	2-080	2-100	2-125	2-160	2-200	2-250	2-290	2-315	2-390
X	118	122	126	133	140	149	157	160	176
Y	87	91	95	102	109	118	126	129	145

外形寸法図

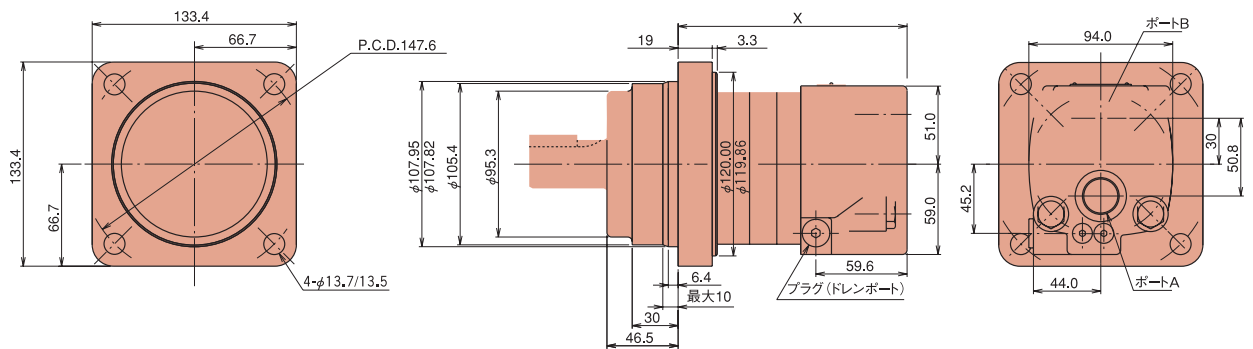
〔モーター回転方向〕 出力軸側から見て
 ボート“A”に圧力油をかけた時右回転
 ボート“B”に圧力油をかけた時左回転

標準モーター



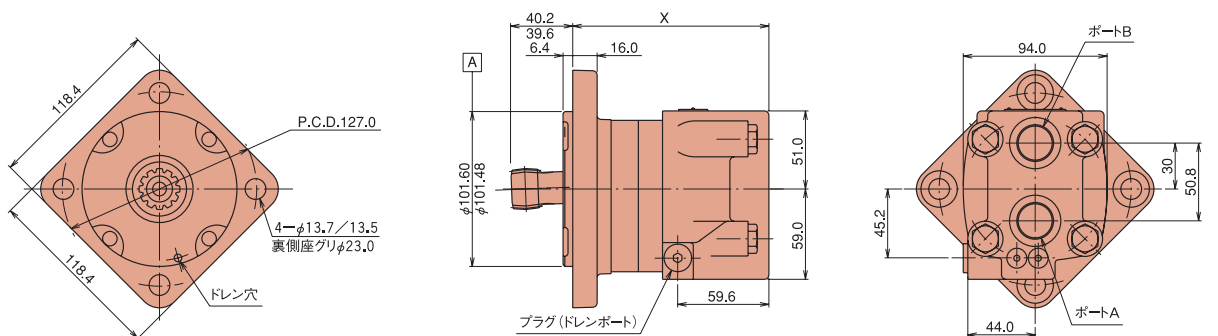
	2-080	2-100	2-125	2-160	2-200	2-250	2-290	2-315	2-390
X	183	186	191	197	204	213	221	225	241

ホイールモーター



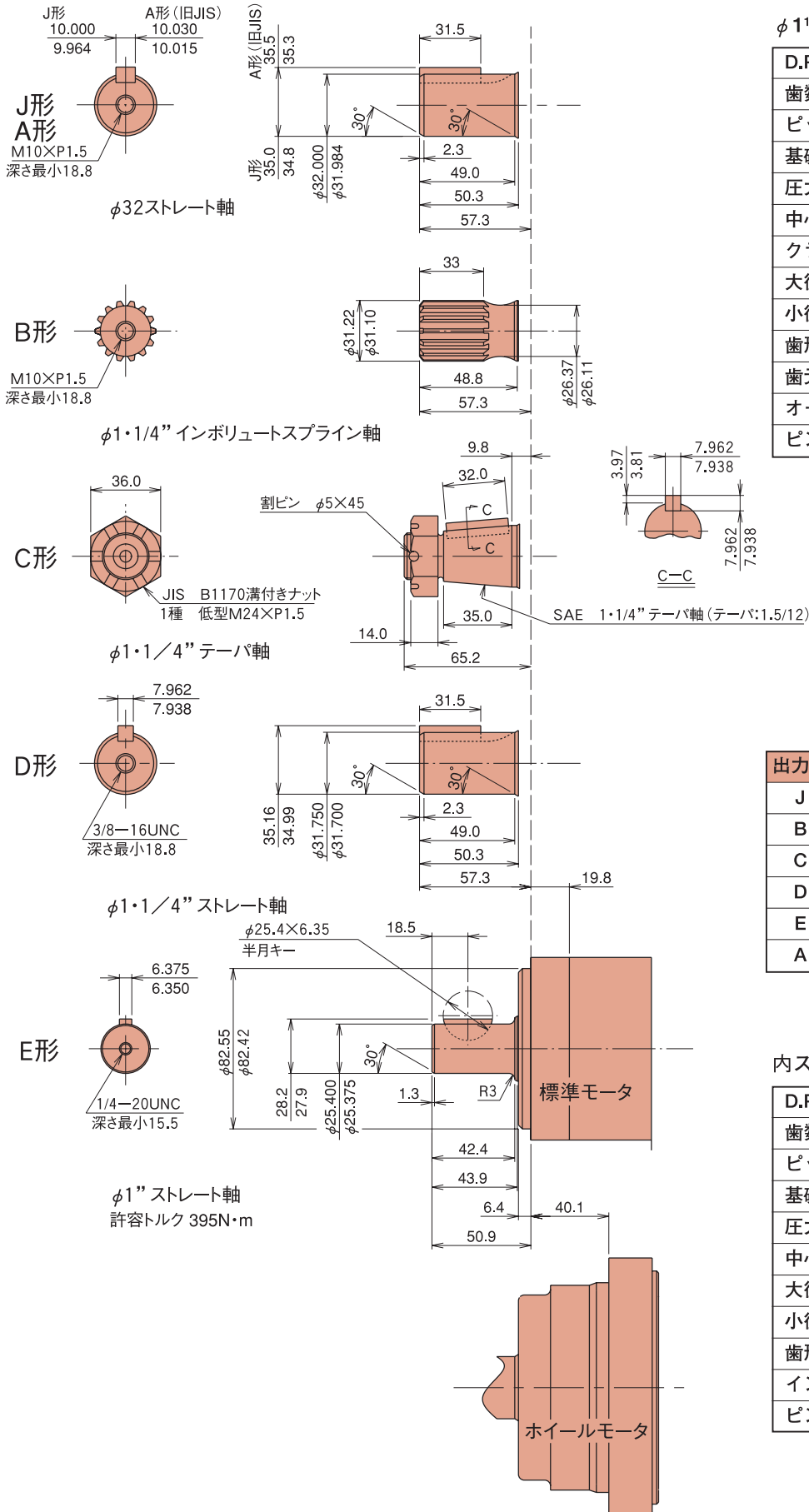
	2-080	2-100	2-125	2-160	2-200	2-250	2-290	2-315	2-390
X	143	146	151	157	164	173	181	184	200

ベアリングレスモーター



	2-080	2-100	2-125	2-160	2-200	2-250	2-290	2-315	2-390
X	125	128	133	139	146	155	163	167	182

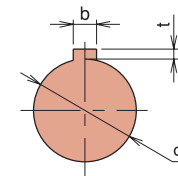
軸の形状寸法



φ1.1/4"インボリュートスプライン軸仕様

D.P	12/24
歯数	14
ピッチ円直径	29.634
基礎円直径	25.664
圧力角	30°
中心合せ	歯面合せ
クラス	II
大径	31.22/31.10
小径	26.99/26.66
歯形限界径	最大27.488
歯元のR	最大0.39
オーバーピン径	35.797/35.750
ピンの径	4.064

シャフト穴推奨寸法



出力軸	d	b	t
J	32.00 ^{+0.025} ₀	10.000 ^{+0.018}	3.2 ^{+0.2} ₀
B	内スプライン仕様参照		
C	—	7.962 ^{+0.036} ₀	4.1 ^{+0.2} ₀
D	31.75 ^{+0.025} ₀	7.962 ^{+0.036} ₀	3.6 ^{+0.2} ₀
E	25.4 ^{+0.021} ₀	6.375 ^{+0.036} ₀	2.9 ^{+0.2} ₀
A	32.00 ^{+0.025} ₀	10.03 ^{+0.036} ₀	3.6 ^{+0.2} ₀

内スプライン仕様

D.P	12/24
歯数	14
ピッチ円直径	29.634
基礎円直径	25.664
圧力角	30°
中心合せ	歯面合せ
大径	32.08/31.75
小径	27.72/27.59
歯形限界径	最小31.326
インピン径	24.407/24.342
ピンの径	3.6576

ベアリングレスの取付寸法

ベアリングレスモータは相手被駆動体に十分な軸受がある場合に使用されます。

ベアリングレスモータを組合せる場合油の流れに注意して下さい。図1はモータフランジ面のドレン穴をふさぎ、油を相手軸の中を通し相手被駆動体に設けた外部ドレンから流す場合を示します。

図2は両方の油の混合をさけるため間にシールドベアリングを入れて遮断しています。油が相手軸内を通りフランジのドレン穴からモータへ戻るようにします。図3は両方の油を共通にした場合です。

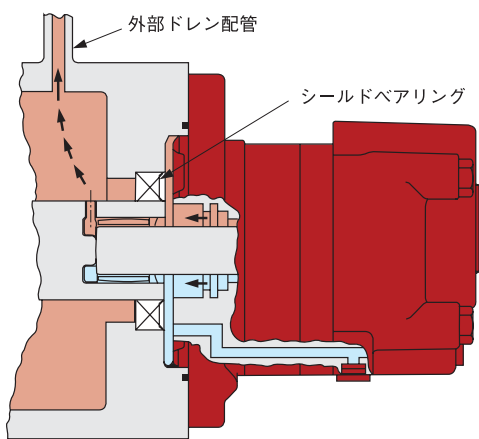


図 1

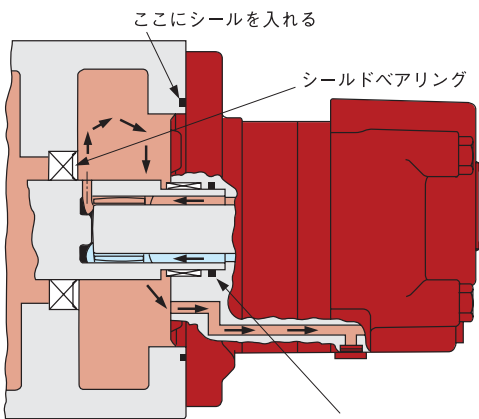


図 2

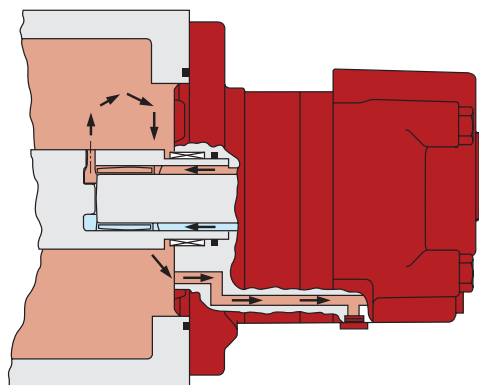
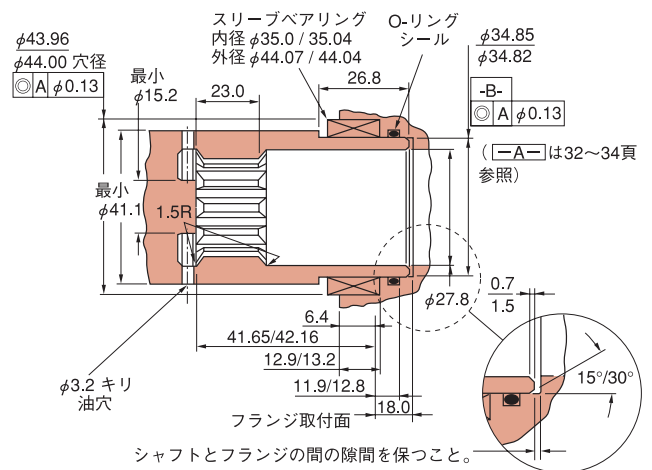


図 3

相手軸の推奨形状寸法

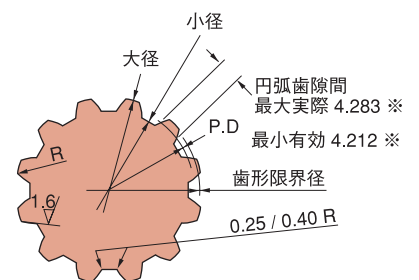
相手部品の内スプラインは次の通り、材料はJIS SNCM220H又はSCM420H真空脱ガス材使用浸炭焼入れ焼もどし、浸炭深さ0.7mmから1.0mm（重負荷の場合は1.1~1.4mmが望ましい）表面カタサHRC60~64のこと。

相手部品の嵌合部寸法は以下による。油穴として3.2φ穴をあけること。



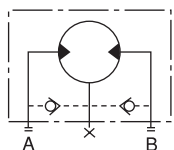
内スプライン仕様

※印寸法以外は
ANSI B92.1-1970
に同じ



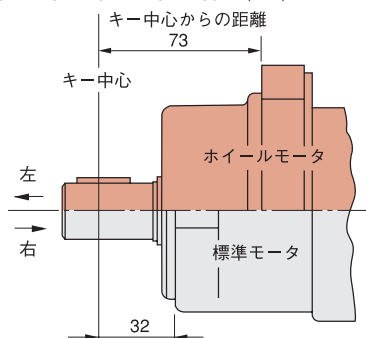
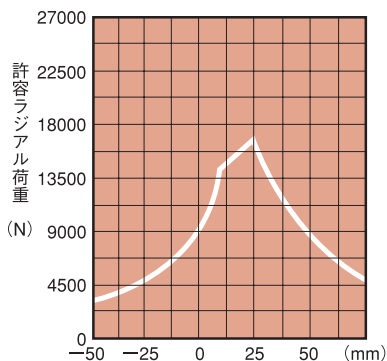
D.P	12/24
歯数	12
ピッチ円直径	25.400 ◎ B 0.20
基礎円直径	21.997
圧力角	30°
中心合せ	歯面合せ
クラス	5
大径	27.74/27.59*
小径	23.22/23.10
歯形限界径	26.93
歯元の丸み	0.63~0.75
インナーピン径	19.030/19.104*
ピンの径	4.496

許容背圧

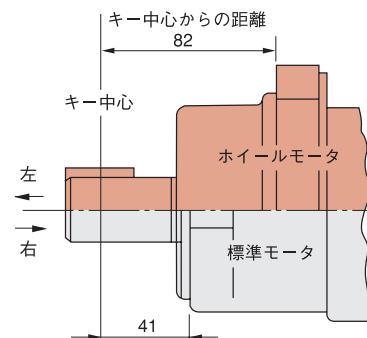
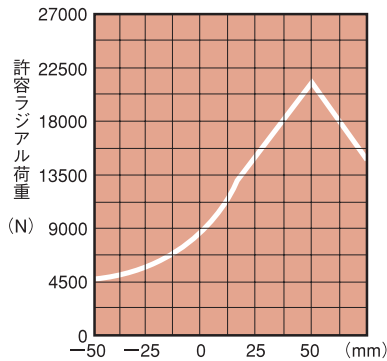


モータ内部にチェックバルブ機構を採用し内部ドレン形になっていますので、ケース内圧力はA、Bポートいずれか低い側の圧力と同じになります。この圧力が背圧です。
 シャフトシールの寿命を長く維持するためには、定格圧力1.96MPa(20kgf/cm²)以下、瞬間最高6.9MPa(70kgf/cm²)以下でご使用下さい。
 2台以上のモータを直列で使用する場合、あるいはメータアウト制御のように高背圧が作用する場合には外部ドレン配管が必要です。

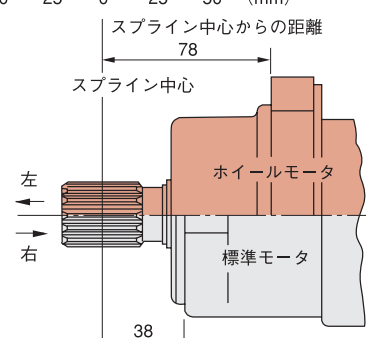
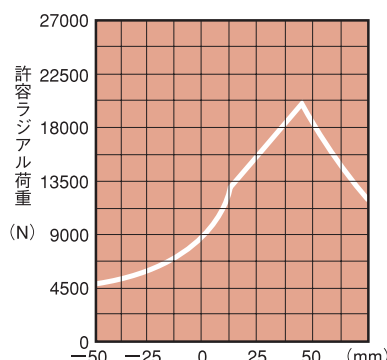
ラジアル荷重



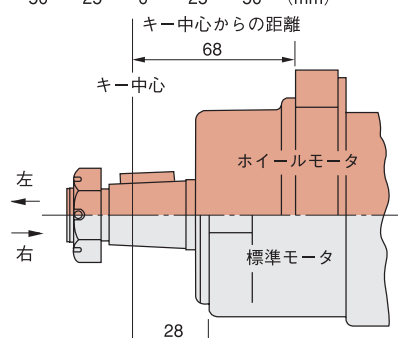
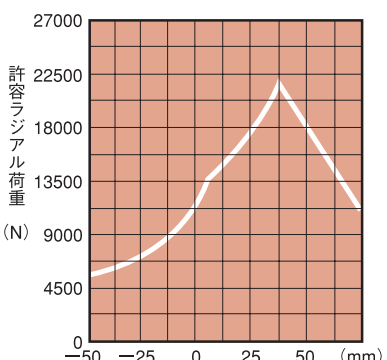
φ1" ストレート軸



φ1 1/4"、φ32 ストレート軸



φ1 1/4" スプライン軸



φ1 1/4" テーパー軸

左の線図は、ラジアル負荷の位置による2000シリーズ標準モータおよびホイールモータのラジアル負荷容量を示しています。線図は100rpmで、2000時間のB-10軸受寿命にもとづいたものです。100rpm以外の回転数における許容ラジアル負荷を求めるには、線図の荷重に、下表に示された速度係数を乗じて下さい。
 尚、本ラジアル荷重と同時に4500Nまでの左右両方向スラスト荷重が許容されます。

rpm	速度係数
50	1.23
100	1.00
200	0.81
300	0.72
400	0.66
500	0.62
600	0.58
700	0.56
800	0.54

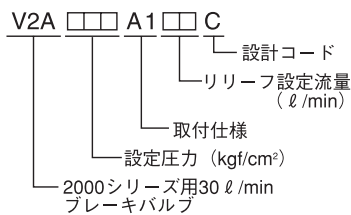
2000シリーズ用バルブ

直結ブレーキバルブ(ポート間25.4mmサイドポート用)

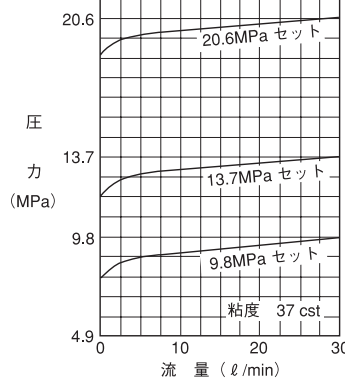
〔特長〕 2000シリーズオービットモータに直接取り付けられますのでシステム全体が経済的に設計できます。
加・減速や停止時(ブレーキ時)の慣性負荷による異常高圧の発生を防止し、回路の安全を保ちます。

〔仕様〕 定格流量 30 ℓ/min
圧力調整範囲 6.9~20.6MPa (70~210kgf/cm²)
質量 1.4kg

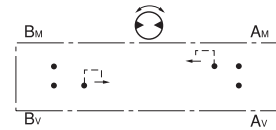
〔形式記号〕



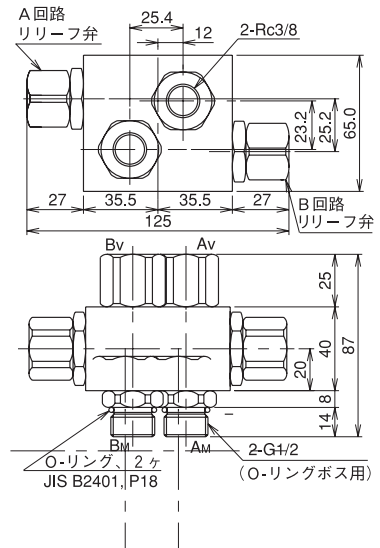
〔圧力オーバーライド特性〕



〔油圧回路記号〕



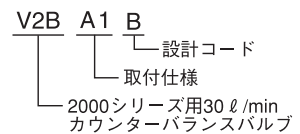
〔外形寸法図〕



直結カウンタバランスバルブ(ポート間25.4mmサイドポート用)

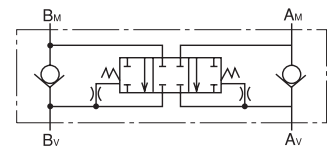
〔形式記号〕

〔特長〕 2000シリーズオービットモータに直接取り付けられますのでシステム全体が経済的に設計できます。
直結ブレーキバルブとの積層取付も可能です。
回路のキャビテーションおよび自重力による暴走を防止することができます。

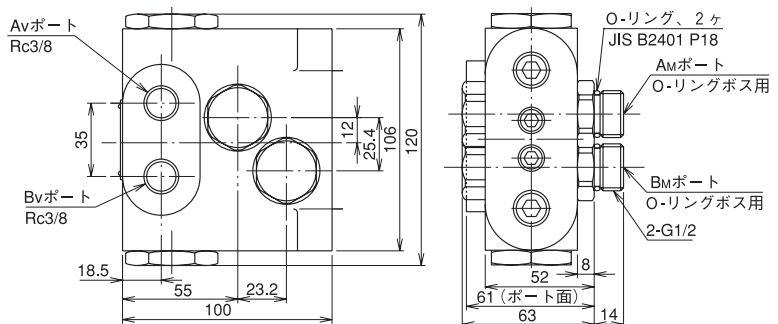
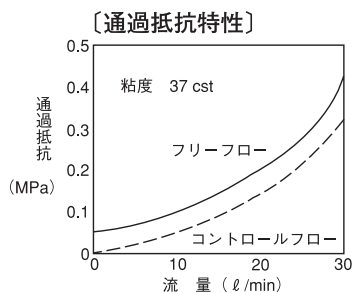


〔仕様〕 最高使用圧力 20.6MPa(210kgf/cm²)
定格流量 30 ℓ/min
切替圧力 0.5MPa (5kgf/cm²)
質量 3.4kg

〔油圧回路記号〕



〔外形寸法図〕

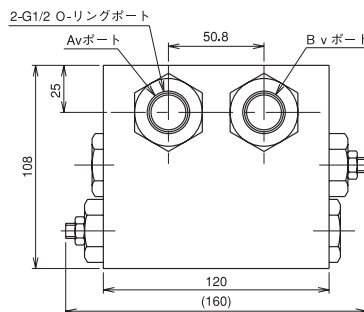


直結ブレーキバルブ(ポート間50.8mm)

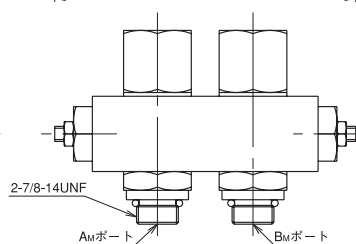
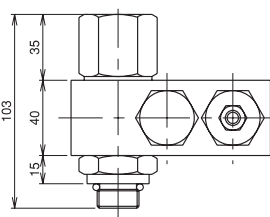
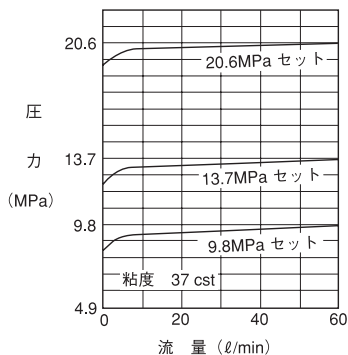
〔特長〕 2000シリーズオービットモータに直接取り付けられますのでシステム全体が経済的に設計できます。
加・減速や停止時(ブレーキ時)の慣性負荷による異常高圧の発生を防止し、回路の安全を保ちます。

〔仕様〕 定格流量 60 ℓ/min
圧力調整範囲 6.9~20.6Mpa
(70~210kgf/cm²)
質量 4.4kg

〔外形寸法図〕

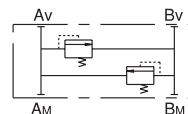


〔圧力オーバーライド特性〕



〔形式記号〕

V2L A6 B
 設計コード
 リリーフ設定流量 (ℓ/min)
 取付仕様
 設定圧力 (kgf/cm²)
 2000シリーズ用60 ℓ/min ブレーキバルブ

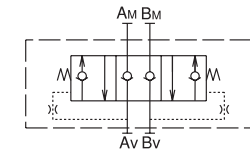
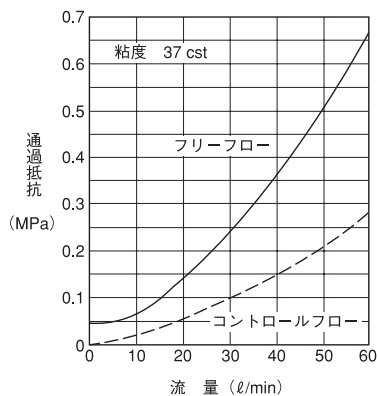


直結カウンタバランスバルブ(ポート間50.8mm)

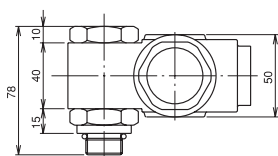
〔特長〕 2000シリーズオービットモータに直接取り付けられますのでシステム全体が経済的に設計できます。
直結ブレーキバルブとの積層取付も可能です。
回路のキャビテーションおよび自重力による暴走を防止することができます。

〔仕様〕 最高使用圧力 20.6Mpa
(210kgf/cm²)〔油圧回路記号〕
定格流量 60 ℓ/min
切替圧力 0.6Mpa
(6kgf/cm²)
質量 3.8kg

〔通過抵抗特性〕

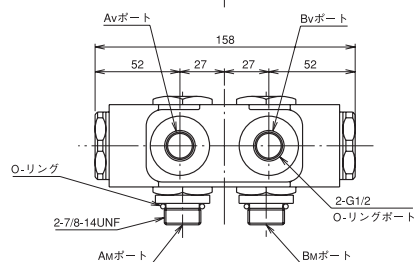
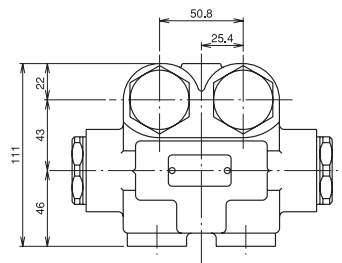


〔外形寸法図〕



〔形式記号〕

V2M A6 A
 設計記号
 取付仕様
 2000シリーズ用60ℓ/min
 カウンタバランスバルブ



4000 Series



特 長

高い定格圧力—— 定格圧力20.1MPa瞬間最高圧力30.4MPaの高圧モータです。小さいモータで大きな出力トルクがえられます。

高い効率—— 容積効率95%、トルク効率90%と高い効率によりエネルギーの効率的な使用を可能にします。

余裕のあるベアリング—— 出力軸にテーパコロ軸受を組み込みほとんどの用途でピローブロックやその他の外部軸受が不要になります。

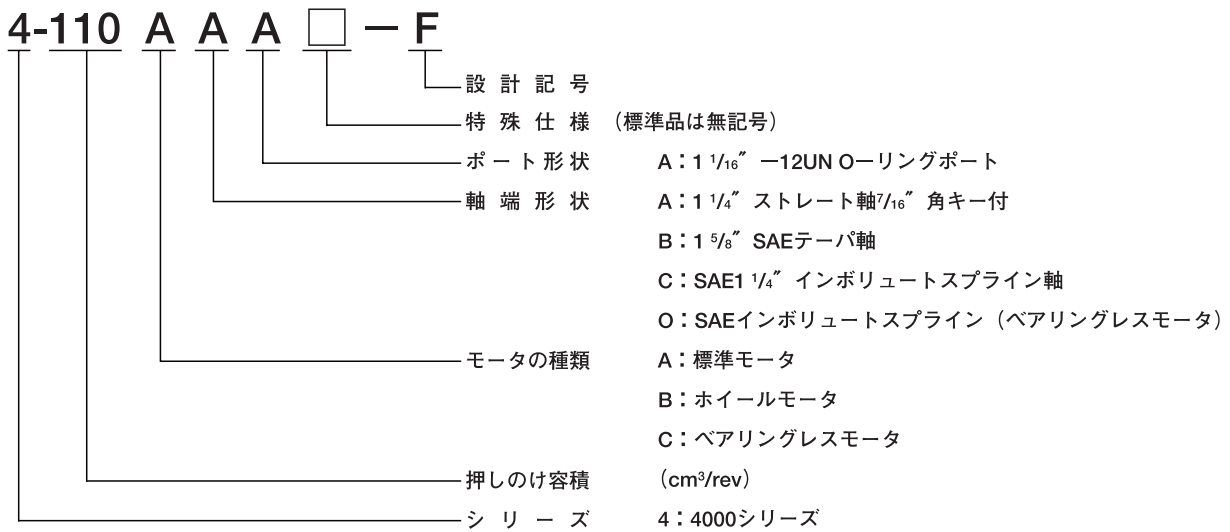
特長あるジローラ—— 4000シリーズ用ジローラは常時スムーズな回転、長寿命を保証します。左右どちらの回転方向でも高い効率がえられます。

仕 様

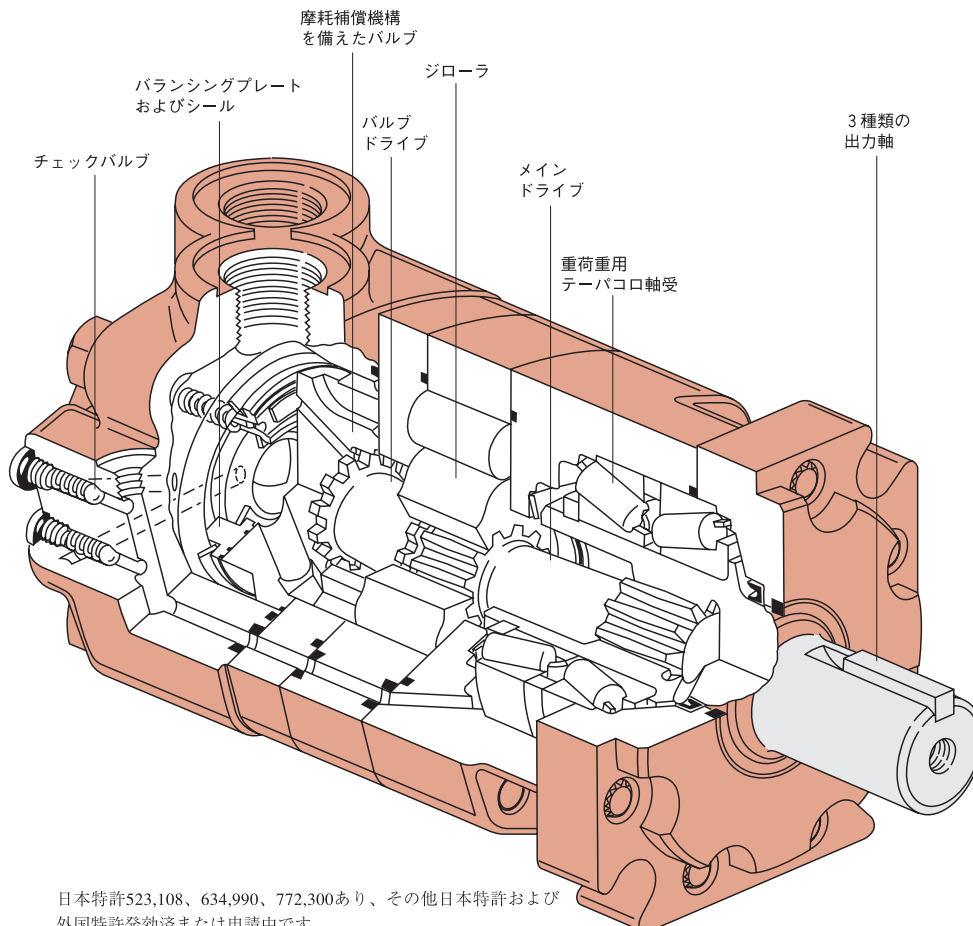
形式	押しのけ容積 cm ³ /rev	定格回転速度 rpm	最高回転速度 rpm	定格流量 ℓ/min	最大流量 ℓ/min	定格出力トルク N・m (kgf・m)	最高出力トルク N・m (kgf・m)	定格圧力 MPa (kgf/cm ²)	最高圧力 MPa (kgf/cm ²)	瞬間最高圧力 MPa (kgf/cm ²)	許容背圧 MPa (kgf/cm ²)	モータ質量 kg
4-110	110	697	868	75	95	320 (33)	470 (48)	20.5 (209)	31.0 (316)	31.0 (316)	9.8 (100)	17.9
4-130	130	722	862	95	115	375 (38)	560 (57)	20.5 (209)	31.0 (316)	31.0 (316)	9.8 (100)	18.1
4-160	160	582	693	95	115	485 (50)	705 (72)	20.5 (209)	31.0 (316)	31.0 (316)	9.8 (100)	18.1
4-200	205	459	546	95	115	600 (61)	800 (82)	20.5 (209)	31.0 (316)	31.0 (316)	9.8 (100)	18.4
4-250	245	383	532	95	130	705 (72)	845 (86)	20.5 (209)	26.0 (265)	31.0 (316)	9.8 (100)	18.6
4-310	310	303	422	95	130	850 (87)	1065 (109)	20.5 (209)	26.0 (265)	31.0 (316)	9.8 (100)	19.5
4-390	395	239	376	95	150	930 (95)	1185 (121)	19.0 (194)	24.0 (245)	29.5 (300)	9.8 (100)	20.4
4-490	495	191	305	95	150	945 (96)	1170 (119)	14.0 (143)	17.0 (173)	23.0 (234)	9.8 (100)	21.8
4-630	625	151	241	95	150	970 (99)	1180 (120)	11.5 (117)	14.0 (143)	18.0 (183)	9.8 (100)	23.1

- 注) 1. 最高：1分間毎に10%以下、瞬間最高：1分間毎に1%以下の断続運転が可能です。
 2. 上記は1-5/8インチのテーパ軸のトルクと圧力です。
 軸毎に許容トルクがありますのでそのトルク内でご使用ください。
 3. 表中の定格圧力、最高圧力、瞬間最高圧力の値はモータの有効圧力差ΔPを示し、モータの最高入口圧力はすべての型式について31MPa (316kgf/cm²)です。
 4. モータ質量：標準モータの質量です。
 5. 最高回転速度における最高圧力・瞬間最高圧力での御使用はできません。

形式表示



構造



日本特許523,108、634,990、772,300あり、その他日本特許および外国特許発効済または申請中です。

625cm³/rev

圧力 MPa [kgf/cm²]

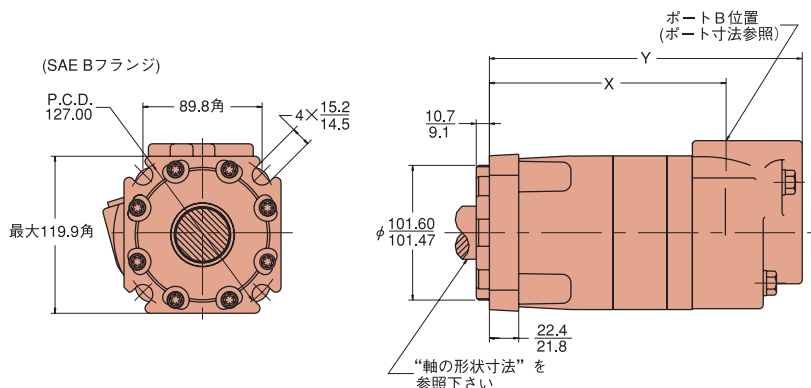
	1.5 [15]	3.5 [36]	5.0 [51]	7.0 [71]	8.5 [87]	10.0 [102]	10.5 [107]	11.5 [117]	12.5 [127]	14.0 [143]
1.9	115 [11.73] 2									
3.8	120 [12.24] 5	265 [27.02] 5	405 [41.3] 5	550 [56.1] 4	690 [70.4] 4	830 [84.6] 3	885 [90.2] 3	935 [95.3] 2	990 [101.0] 2	
7.5	125 [12.75] 14	270 [27.53] 14	415 [42.3] 14	565 [57.6] 13	715 [72.9] 12	860 [87.7] 11	915 [93.3] 10	970 [98.9] 9	1030 [105.0] 8	1140 [116.2] 7
15	125 [12.75] 23	275 [28.06] 23	425 [43.3] 23	585 [59.7] 22	745 [76.0] 21	895 [91.3] 19	950 [96.9] 18	1015 [103.5] 17	1085 [110.6] 16	1180 [120.3] 14
23	125 [12.75] 35	280 [28.57] 35	430 [43.8] 35	590 [60.2] 34	750 [76.5] 33	900 [91.8] 31	950 [96.9] 30	1005 [102.5] 29	1070 [109.1] 28	
30	125 [12.75] 48	280 [28.57] 48	440 [44.9] 47	595 [60.7] 46	750 [76.5] 45	905 [92.3] 43	955 [97.4] 43	1010 [103.0] 42		
38	130 [13.26] 60	290 [29.57] 60	450 [45.9] 59	600 [61.2] 58	755 [77.0] 57	910 [92.8] 54	970 [98.9] 53	1035 [105.5] 52		
45	130 [13.26] 72	295 [30.08] 72	460 [46.9] 71	605 [61.7] 70	755 [77.0] 69	915 [93.3] 65	980 [99.9] 64			
53	125 [12.75] 84	285 [29.06] 84	450 [45.9] 83	600 [61.2] 82	755 [77.0] 81	910 [92.8] 77	975 [99.4] 76			
61	120 [12.24] 96	280 [28.55] 95	440 [44.9] 95	595 [60.7] 94	755 [77.0] 93	910 [92.8] 89	970 [98.9] 88			
68	110 [11.22] 108	270 [27.53] 107	430 [43.8] 107	590 [60.2] 105	750 [76.5] 104	830 [84.6] 100				
76	105 [10.71] 121	265 [27.02] 120	425 [43.3] 120	590 [60.2] 118	750 [76.5] 116					
95	85 [8.67] 151	245 [24.98] 150	405 [41.3] 149	565 [57.6] 147	725 [73.9] 146					
114	60 [6.1] 181	225 [22.94] 180	385 [39.3] 179	530 [54.0] 177	700 [71.4] 176					
132			355 [36.2] 210	515 [52.5] 208						
151			320 [32.6] 241	485 [49.5] 239						

出力トルク N・m
[kgf・m]
回転速度 rpm

□ 定格
■ 最高

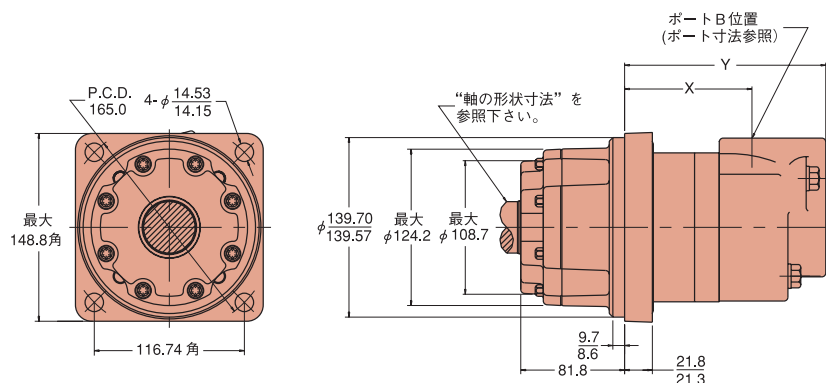
外形寸法図

標準モータ



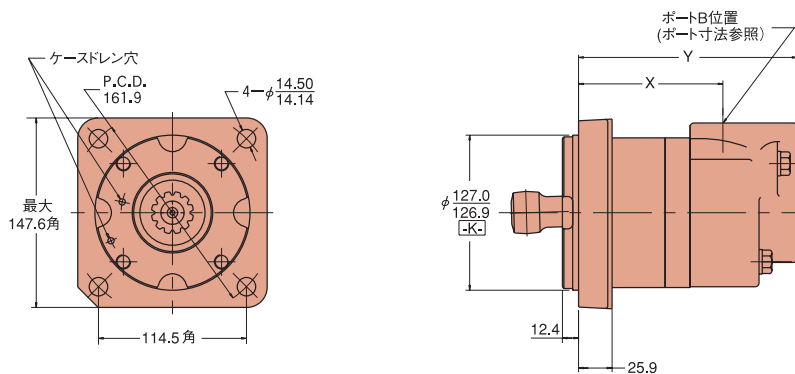
形式	1-1/16 O-リングポート	
	X	Y 最大
4-110	158.3	214.4
4-130	162.3	218.4
4-160	168.7	224.7
4-200	177.2	233.2
4-250	168.7	224.7
4-310	177.2	233.2
4-390	187.9	243.9
4-490	200.7	256.8
4-630	217.8	273.9

ホイールモータ



形式	1-1/16 O-リングポート	
	X	Y 最大
4-110	87.5	143.3
4-130	91.6	147.3
4-160	97.8	153.7
4-200	106.4	162.3
4-250	97.8	153.7
4-310	106.4	162.3
4-390	117.1	173.0
4-490	129.9	185.7
4-630	146.9	202.9

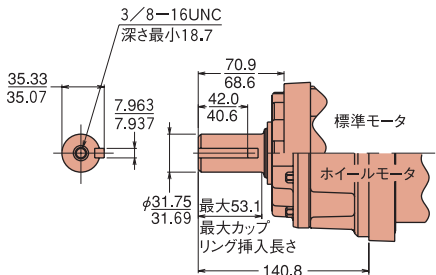
ベアリングレスモータ



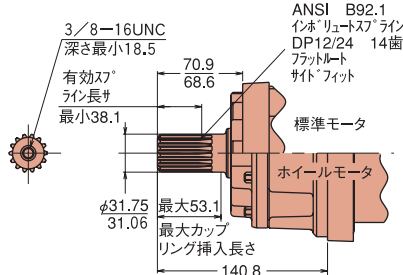
形式	1-1/16 O-リングポート	
	X	Y 最大
4-110	91.0	146.8
4-130	95.0	150.8
4-160	101.4	157.1
4-200	109.9	165.7
4-250	101.4	157.1
4-310	109.9	165.7
4-390	120.6	176.3
4-490	133.5	189.2
4-630	150.5	206.3

軸の形状、寸法

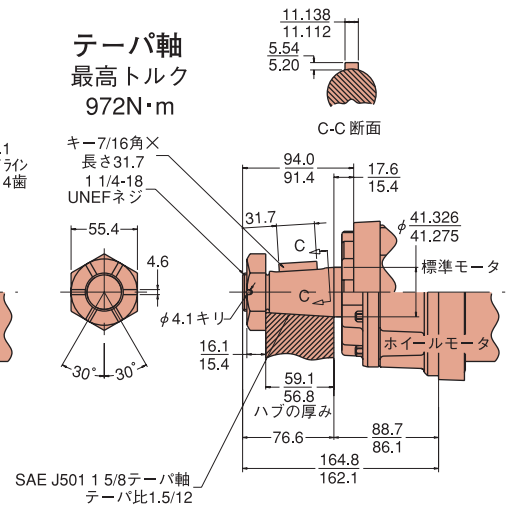
ストレート軸
最高トルク 768N・m



スプライン軸
最高トルク 768N・m



テーパ軸
最高トルク 972N・m

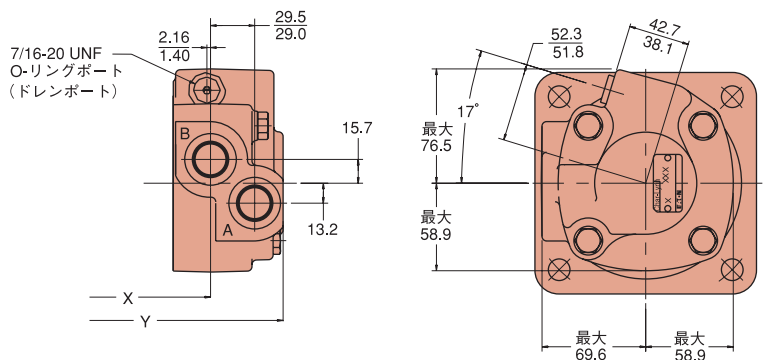


注) 40mmストレート軸、1-1/2インチ17歯スプライン軸もありますのでお問い合わせ下さい。

ポート寸法

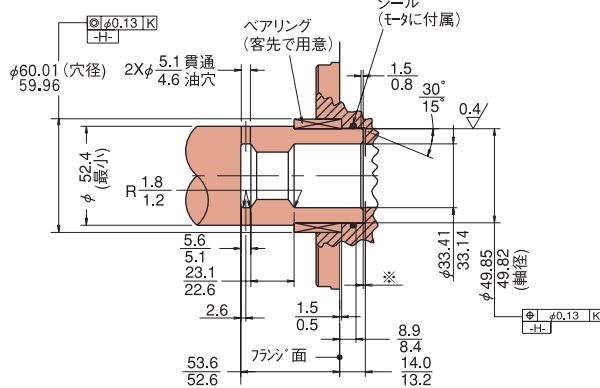
SAE 1 1/16" -12UN O-リングポート

注) モータ回転方向 (モータ出力軸側から見て)
Aポート加圧にて 右回転
Bポート加圧にて 左回転

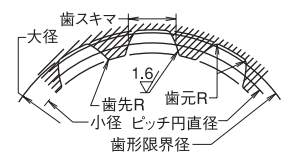


ベアリングレスモータ用相手軸の形状寸法

相手部品の内スプラインは次の通り、
材料はJIS SNCM220H脱ガス材使用浸炭焼入焼もどし、浸炭深さ0.7~1.0 mm表面カタサHRC60~64のこと。
相手部品の箱合部寸法は下図による。
油穴としてφ4.8穴をあけること。



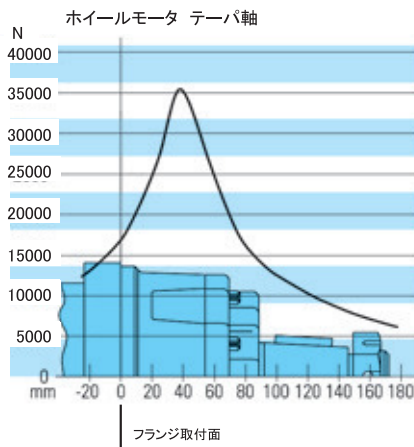
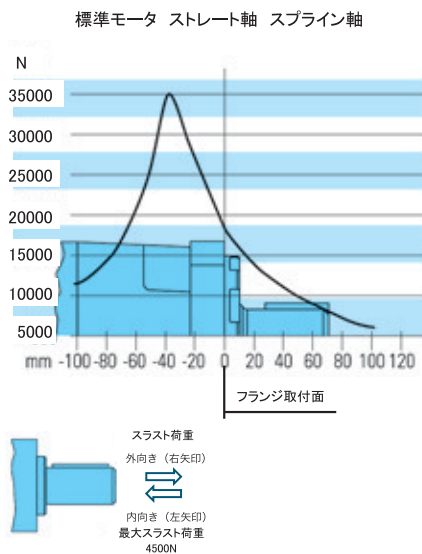
※ シャフトとフランジ間にスキマを設けること



スプライン仕様

D/P	10/20
圧力角	30°
歯数	12
クラス	5
中心合せ	フラットルート・サイドフィット
ピッチ円直径	30.480 $\left[\begin{array}{c} \text{P} \\ \text{0.20} \\ \text{H} \end{array} \right]$
基礎円直径	26.396
大径	33.43 / 33.23
小径	28.40/28.58
歯形限界径	32.59
歯元の丸み	0.63/0.76
歯先の丸み	0.26/0.51
歯スキマ	
最大 実際	5.045
最小 有効	4.995
インナーピン径	22.783/22.929
ピン径	5.334

ラジアル荷重



これらの曲線は、ラジアル荷重作用位置によるモータのラジアル負荷容量を示しています。

曲線は100rpmで2000時間のB-10軸受寿命に基づいたものです。

100rpm以外の速度における許容ラジアル負荷を求めるには、軸受曲線に示されている負荷値に、右表に示されている速度係数を乗じてください。

また、これらの線図は4500Nのスラスト荷重を含んだ線図となっています。

本モータはスラスト荷重を最大4500Nまで許容します。

注) ケース内圧は内向き(左矢印)のスラスト荷重が増えることを許容します。また外向き(右矢印)のスラスト荷重は減らさなければなりません。ケース内圧が0.7MPaで920Nの外向き(右矢印)のスラスト荷重が発生します。

rpm	速度係数
50	1.23
100	1.00
200	0.81
300	0.72
400	0.66
500	0.62
600	0.58
700	0.56
800	0.54

コード表

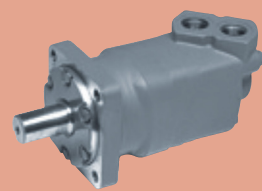
上段：形式表示 下段：銘柄刻印コード番号

モータ種類	出力軸形状	押しのけ容積 (cm ³ /rev)								
		110	130	160	205	245	310	395	495	625
標準モータ	ストレート軸	4-110AAA-F 109-1100-006	4-130AAA-F 109-1101-006	4-160AAA-F 109-1102-006	4-200AAA-F 109-1103-006	4-250AAA-F 109-1104-006	4-310AAA-F 109-1105-006	4-390AAA-F 109-1106-006	4-490AAA-F 109-1212-006	4-630AAA-F 109-1215-006
	テーパ軸	4-110ABA-F 109-1107-006	4-130ABA-F 109-1108-006	4-160ABA-F 109-1109-006	4-200ABA-F 109-1110-006	4-250ABA-F 109-1111-006	4-310ABA-F 109-1112-006	4-390ABA-F 109-1113-006	4-490ABA-F 109-1479-006	4-630ABA-F 109-1455-006
	スプライン軸	4-110ACA-F 109-1114-006	4-130ACA-F 109-1115-006	4-160ACA-F 109-1116-006	4-200ACA-F 109-1117-006	4-250ACA-F 109-1118-006	4-310ACA-F 109-1119-006	4-390ACA-F 109-1120-006	—	—
ホイールモータ	ストレート軸	4-110BAA-F 110-1074-006	4-130BAA-F 110-1075-006	4-160BAA-F 110-1076-006	4-200BAA-F 110-1077-006	4-250BAA-F 110-1078-006	4-310BAA-F 110-1079-006	4-390BAA-F 110-1080-006	—	4-630BAA-F 110-1122-006
	テーパ軸	4-110BBA-F 110-1081-006	4-130BBA-F 110-1082-006	4-160BBA-F 110-1083-006	4-200BBA-F 110-1084-006	4-250BBA-F 110-1085-006	4-310BBA-F 110-1086-006	4-390BBA-F 110-1087-006	4-490BBA-F 110-1116-006	4-630BBA-F 110-1117-006
	スプライン軸	4-110BCA-F 110-1088-006	4-130BCA-F 110-1089-006	4-160BCA-F 110-1090-006	4-200BCA-F 110-1091-006	4-250BCA-F 110-1092-006	4-310BCA-F 110-1093-006	4-390BCA-F 110-1094-006	—	—
ベアリングレスモータ	4-110COA-D 111-1033-004	4-130COA-D 111-1034-004	4-160COA-D 111-1035-004	4-200COA-D 111-1036-004	4-250COA-D 111-1037-004	4-310COA-D 111-1038-004	4-390COA-D 111-1039-004	4-490COA-D 111-1062-004	4-630COA-D 111-1063-004	

ご注文の際は、49頁に記載の形式表示方法をご参照ください。

ただし、銘板にはコード番号が刻印されておりますので、上表によりコード番号と形式表示方法を比較してください。

6000 Series



特 長

高い定格圧力—— 定格圧力20.1MPa瞬間最高圧力30.4MPaの高圧モータです。小さいモータで大きな出力トルクがえられます。

高い効率—— 容積効率95%、トルク効率90%と高い効率によりエネルギーの効率的な使用を可能にします。

余裕のあるベアリング—— 出力軸にテーパコロ軸受を組み込みほとんどの用途でピローブロックやその他の外部軸受が不要になります。

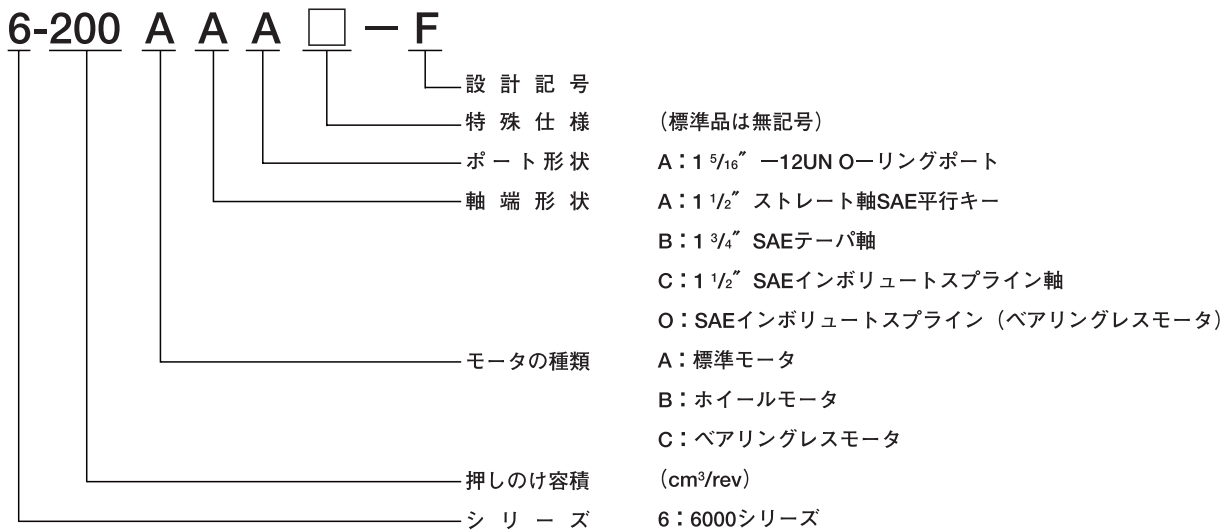
特長あるジローラ—— 6000シリーズ用ジローラは常時スムーズな回転、長寿命を保証します。左右どちらの回転方向でも高い効率がえられます。

仕 様

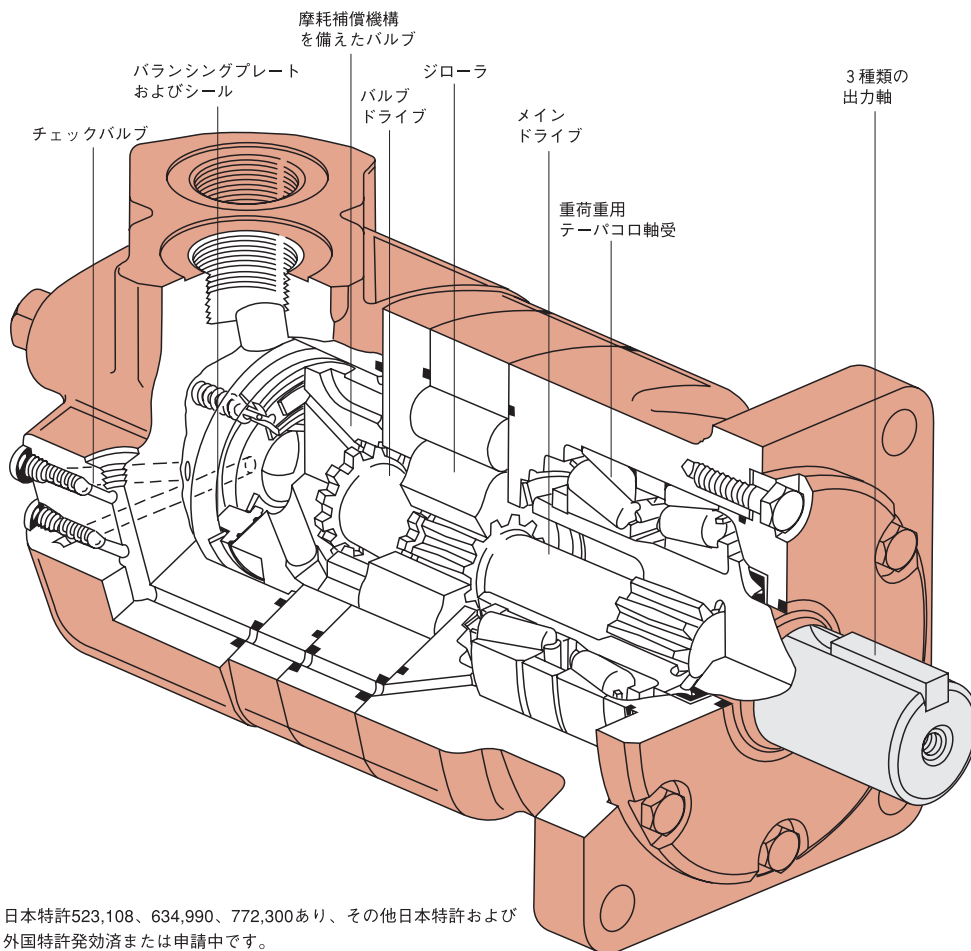
形 式	押しのけ 容 積 cm ³ /rev	定 格 回 転 速 度 rpm	最 高 回 転 速 度 rpm	定 格 流 量 ℓ/min	最 大 流 量 ℓ/min	定 格 出 力 ト ル ク N・m (kgf・m)	最 高 出 力 ト ル ク N・m (kgf・m)	定 格 圧 力 MPa (kgf/cm ²)	最 高 圧 力 MPa (kgf/cm ²)	瞬 間 最 高 圧 力 MPa (kgf/cm ²)	許 容 背 圧 MPa (kgf/cm ²)	モ ー タ 質 量 kg
6-200	195	775	866	150	170	575 (59)	860 (88)	20.5 (209)	31.0 (316)	31.0 (316)	6.9 (70)	24.9
6-250	245	615	834	150	210	735 (75)	1100 (112)	20.5 (209)	31.0 (316)	31.0 (316)	6.9 (70)	25.2
6-310	310	485	698	150	225	930 (95)	1355 (138)	20.5 (209)	31.0 (316)	31.0 (316)	6.9 (70)	25.6
6-390	390	387	570	150	225	1155 (118)	1635 (167)	20.5 (209)	31.0 (316)	31.0 (316)	6.9 (70)	26.3
6-490	490	307	454	150	225	1445 (147)	1885 (192)	20.5 (209)	27.5 (280)	31.0 (316)	6.9 (70)	27.0
6-630	625	241	355	150	225	1480 (151)	1898 (194)	17.0 (173)	22.1 (225)	24.0 (245)	6.9 (70)	27.9
6-980	985	153	230	150	225	1685 (172)	1875 (191)	14.0 (143)	14.0 (143)	17.0 (173)	6.9 (70)	30.4

- 注) 1. 最高：1分間毎に10%以下、瞬間最高：1分間毎に1%以下の断続運転が可能です。
 2. 上記は1-3/4インチテーパ軸のトルクと圧力です。
 軸毎に許容トルクがありますのでそのトルク内でご使用ください。
 3. 表中の定格圧力、最高圧力、瞬間最高圧力の値はモータの有効圧力差ΔPを示し、モータの最高入口圧力はすべての型式について31MPa (316kgf/cm²)です。
 4. モータ質量：標準モータの質量です
 5. 最高回転速度における最高圧力・瞬間最高圧力での御使用はできません

形式表示



構造



日本特許523,108、634,990、772,300あり、その他日本特許および外国特許発効済または申請中です。

性能表

本値は代表値であり保証値ではありません。(25cSt時)

195cm³/rev

Table for 195cm³/rev showing flow rate vs pressure. Columns: 1.5, 3.5, 7.0, 10.5, 14.0, 17.0, 20.5, 24.0, 27.5, 31.0 MPa. Rows: 1.9, 7.5, 15, 30, 45, 61, 76, 91, 106, 121, 136, 151, 170. Legend: 出力トルク N·m [kgf·m], 回転速度 rpm.

245cm³/rev

Table for 245cm³/rev showing flow rate vs pressure. Columns: 1.5, 3.5, 7.0, 10.5, 14.0, 17.0, 20.5, 24.0, 27.5, 31.0 MPa. Rows: 1.9, 7.5, 15, 30, 45, 61, 76, 91, 106, 121, 136, 151, 170, 189, 208. Legend: 出力トルク N·m [kgf·m], 回転速度 rpm.

310cm³/rev

Table for 310cm³/rev showing flow rate vs pressure. Columns: 1.5, 3.5, 7.0, 10.5, 14.0, 17.0, 20.5, 24.0, 27.5, 31.0 MPa. Rows: 1.9, 7.5, 15, 30, 45, 61, 76, 91, 106, 121, 136, 151, 189, 227. Legend: 出力トルク N·m [kgf·m], 回転速度 rpm.

390cm³/rev

Table for 390cm³/rev showing flow rate vs pressure. Columns: 1.5, 3.5, 7.0, 10.5, 14.0, 17.0, 20.5, 24.0, 27.5, 31.0 MPa. Rows: 3.8, 7.5, 15, 30, 45, 61, 76, 91, 106, 121, 136, 151, 189, 227. Legend: 出力トルク N·m [kgf·m], 回転速度 rpm.

6000 シリーズ

490cm³/rev

		圧力 MPa [kgf/cm ²]								
		1.5 [15]	3.5 [36]	7.0 [71]	10.5 [107]	14.0 [143]	17.0 [173]	20.5 [209]	24.0 [245]	27.5 [280]
流量 ℓ/min	3.8	115 [11.73] 7	235 [24.0] 7	480 [48.9] 5	695 [70.9] 3					
	7.5	115 [11.73] 15	240 [24.5] 14	480 [48.9] 13	710 [72.4] 12	945 [96.4] 11	1175 [119.8] 8	1370 [140] 3		
	15	115 [11.7] 30	235 [24.0] 30	485 [49.5] 29	725 [73.9] 28	960 [97.9] 27	1195 [122] 25	1410 [144] 21	1645 [168] 17	1885 [192] 12
	30	115 [11.7] 60	235 [24.0] 60	485 [49.5] 59	735 [74.9] 57	975 [99.4] 54	1215 [124] 51	1445 [147] 45	1685 [172] 38	
	45	115 [11.7] 91	235 [24.0] 91	485 [49.5] 89	735 [74.9] 87	975 [99.4] 84	1220 [124] 79	1455 [148] 71		
	61	96 [9.79] 122	235 [24.0] 122	480 [48.9] 121	730 [74.4] 118	975 [99.4] 114	1220 [124] 109	1460 [149] 100		
	76	100 [10.2] 153	225 [22.9] 152	470 [47.9] 150	725 [73.9] 147	975 [99.4] 144	1220 [124] 139			
	91	95 [9.69] 184	220 [22.4] 184	470 [47.9] 181	720 [73.4] 180	970 [98.9] 176	1215 [124] 171			
	106	85 [8.67] 215	210 [21.4] 214	460 [46.9] 211	710 [72.4] 208	960 [97.9] 204	1210 [123] 198			
	121	80 [8.16] 245	195 [19.9] 244	450 [45.9] 241	700 [71.4] 237	950 [96.9] 232	1205 [123] 226			
	136	75 [7.65] 276	175 [17.8] 275	435 [44.4] 272	685 [69.9] 265	940 [95.9] 260	1175 [120] 255			
	151	65 [6.63] 307	160 [16.3] 306	425 [43.3] 303	675 [68.8] 295	920 [93.8] 290	1150 [117] 284			
	189		130 [13.3] 382	365 [37.2] 379	590 [60.2] 369	860 [87.7] 362				
	227			325 [33.1] 454	550 [56.1] 442	805 [82.1] 435				

625cm³/rev

		圧力 MPa [kgf/cm ²]							
		1.5 [15]	3.5 [36]	7.0 [71]	10.5 [107]	14.0 [143]	17.0 [173]	20.5 [209]	22.1 [225]
流量 ℓ/min	3.8	120 [12.2] 5	250 [25.5] 5	510 [52.0] 4	755 [77.0] 2				
	7.5	125 [12.7] 12	260 [26.5] 12	535 [54.6] 13	795 [81.1] 10	1060 [108] 6			
	15	130 [13.3] 24	275 [28.0] 24	570 [58.1] 24	850 [86.7] 21	1065 [109] 16	1434 [146] 13		
	30	135 [13.8] 45	295 [30.1] 45	605 [61.7] 44	925 [94.3] 42	1270 [130] 37	1480 [151] 35	1785 [182] 32	1898 [194] 30
	45	135 [13.8] 72	295 [30.1] 72	610 [62.2] 71	920 [93.8] 68	1330 [136] 64	1469 [150] 60	1774 [181] 56	
	61	125 [12.7] 94	285 [29.1] 94	605 [61.7] 92	915 [93.3] 89	1325 [135] 85	1469 [150] 83		
	76	120 [12.2] 120	280 [28.6] 119	595 [60.7] 117	915 [93.3] 115	1325 [135] 110			
	91	105 [10.7] 144	265 [27.0] 143	585 [59.7] 140	905 [92.3] 138	1320 [135] 132			
	106	95 [9.69] 169	255 [26.0] 168	575 [58.6] 165	895 [91.3] 162	1315 [134] 156			
	121	80 [8.16] 193	240 [24.5] 192	560 [57.1] 188	880 [89.7] 185	1300 [133] 179			
	136	65 [6.63] 217	220 [22.4] 216	540 [55.1] 213	855 [87.2] 210				
	151	45 [4.59] 241	200 [20.4] 240	520 [53.0] 238	835 [85.1] 236				
	189			470 [47.9] 296	790 [80.6] 290				
	227			430 [43.8] 353	745 [76.0] 345				

985cm³/rev

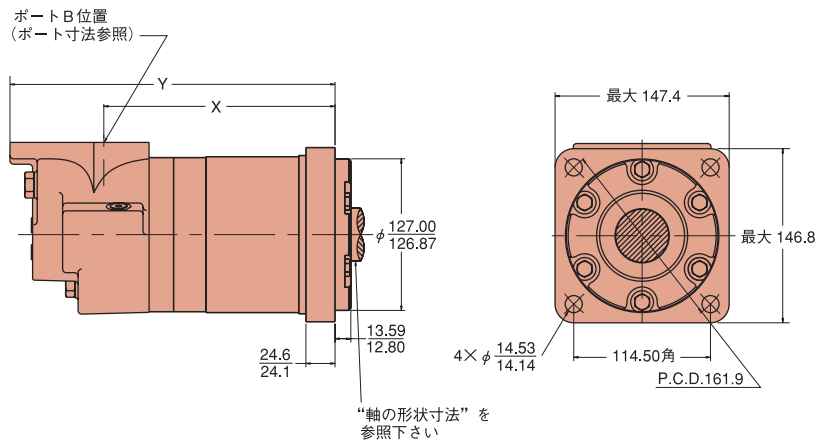
		圧力 MPa [kgf/cm ²]							
		1.5 [15]	3.5 [36]	5.0 [51]	7.0 [71]	8.5 [87]	10.5 [107]	12.0 [122]	14.0 [143]
流量 ℓ/min	3.8	215 [21.9] 3	465 [47.4] 3	645 [65.8] 2	865 [88.2] 2	1080 [110] 1			
	7.5	215 [21.9] 8	470 [47.9] 8	710 [72.4] 7	940 [95.9] 7	1175 [120] 6	1410 [144] 5	1565 [160] 4	1685 [172] 3
	15	225 [22.9] 15	485 [49.5] 15	775 [79.0] 15	965 [98.4] 14	1205 [123] 14	1445 [147] 13	1570 [160] 13	1790 [183] 12
	30	230 [23.5] 30	495 [50.5] 30	750 [76.5] 30	995 [101] 29	1235 [126] 28	1480 [151] 27	1640 [167] 26	1875 [191] 25
	45	230 [23.5] 45	495 [50.5] 45	750 [76.5] 45	1000 [102] 44	1250 [127] 43	1495 [152] 42	1700 [173] 41	
	61	225 [22.9] 61	490 [50.0] 61	740 [75.5] 61	995 [101] 60	1245 [127] 59	1500 [153] 58		
	76	215 [21.9] 77	475 [48.4] 77	730 [74.4] 76	985 [100] 76	1235 [126] 75	1485 [151] 74		
	91	205 [20.9] 92	460 [46.9] 92	705 [71.9] 92	960 [97.9] 91	1220 [124] 90	1470 [150] 89		
	106	185 [18.9] 107	445 [45.4] 107	700 [71.4] 107	950 [96.9] 106	1200 [122] 105	1450 [148] 103		
	121	165 [16.8] 123	425 [43.3] 123	675 [68.8] 122	925 [94.3] 121	1160 [118] 120			
	136	130 [13.3] 138	395 [40.3] 138	645 [65.8] 138	895 [91.3] 137	1125 [115] 135			
	151	95 [9.69] 153	365 [37.2] 153	610 [62.2] 152	865 [88.2] 151	1085 [111] 150			
	189		325 [33.1] 191	585 [59.7] 190	830 [84.6] 189	1050 [107] 188			
	227			525 [53.5] 230	810 [82.6] 229	1025 [105] 226			

出力トルク N・m [kgf・m]
回転速度 rpm

□ 定格
■ 最高

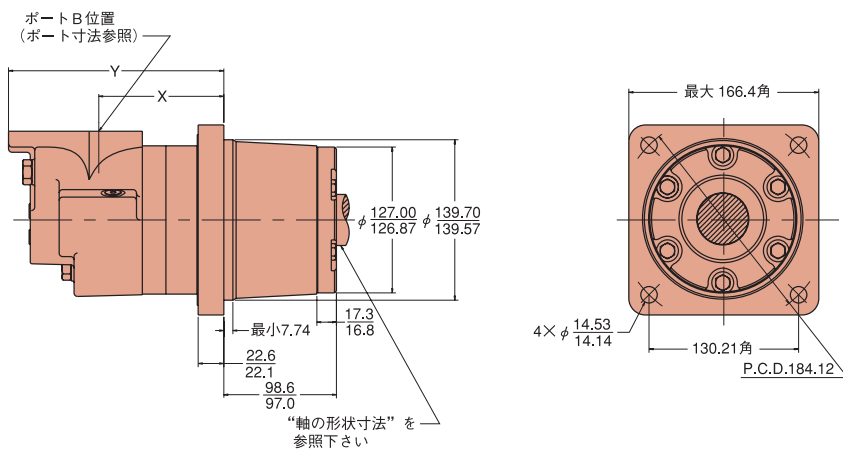
外形寸法図

標準モータ



形式	X	Y 最大
6-200	187.5	270.0
6-250	193.0	275.6
6-310	200.4	283.0
6-390	209.0	291.6
6-490	220.2	302.8
6-630	235.0	317.5
6-980	274.6	357.1

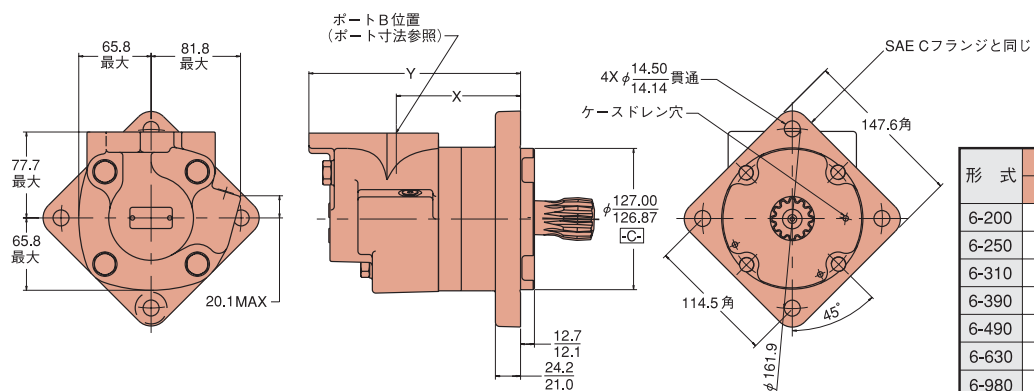
ホイールモータ



形式	X	Y 最大
6-200	102.6	185.2
6-250	108.2	190.8
6-310	115.6	198.1
6-390	124.5	207.1
6-490	135.4	217.9
6-630	150.1	232.7
6-980	189.7	272.5

6000 シリーズ

ベアリングレスモータ

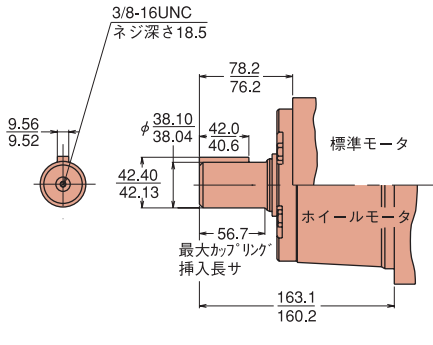


形式	1-1/16 O-リングポート	
	X	Y 最大
6-200	105.4	188.0
6-250	111.0	193.5
6-310	118.4	200.9
6-390	127.3	209.6
6-490	138.2	220.7
6-630	152.9	235.5
6-980	192.8	275.1

軸の形状、寸法

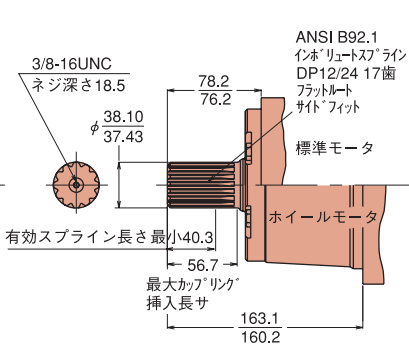
ストレート軸

最大トルク 1328N・m



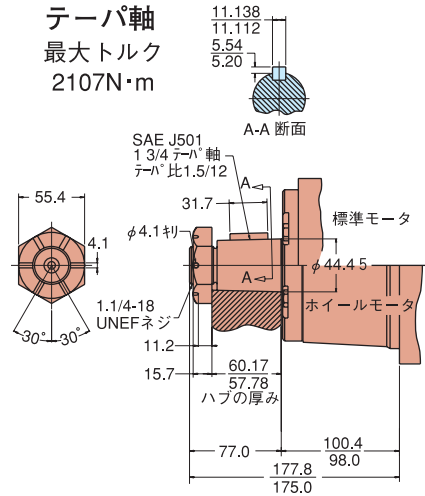
スプライン軸

最大トルク 1328N・m



テーパ軸

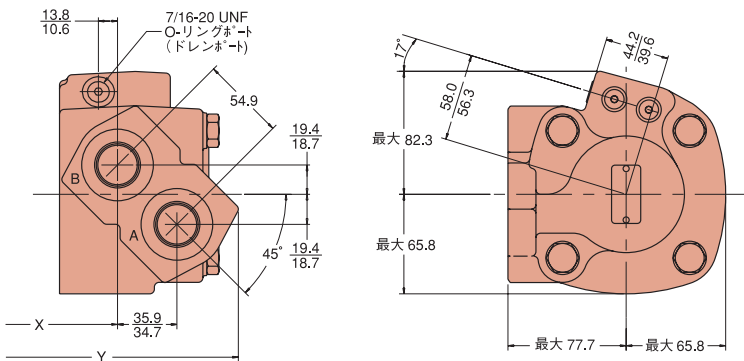
最大トルク 2107N・m



注) 40mmストレート軸もありますのでお問い合わせ下さい。

ポート寸法

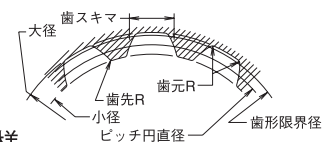
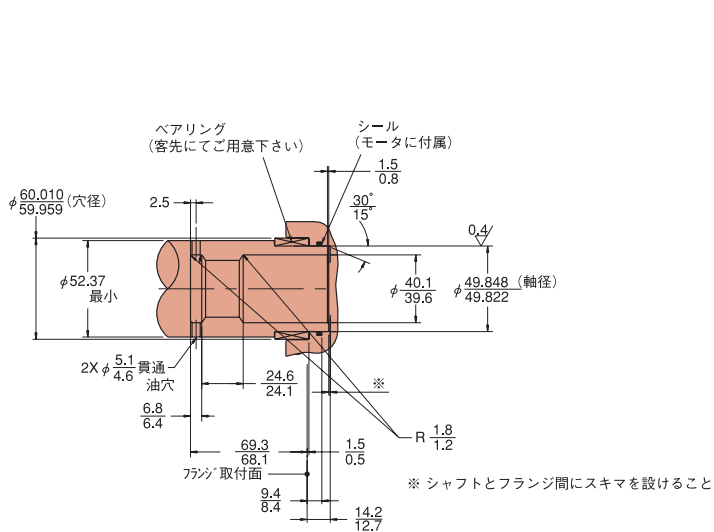
SAE 1 5/16" -12UN O-リングポート



注) モータ回転方向 (モータ出力側から見て)

- Aポート加圧にて 右方向
- Bポート加圧にて 左方向

ベアリングレスモータ用相手軸の形状寸法

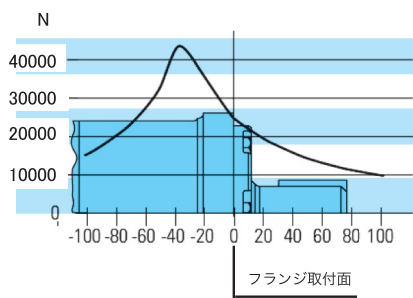


スプライン仕様

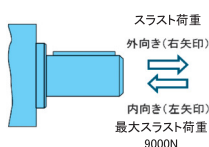
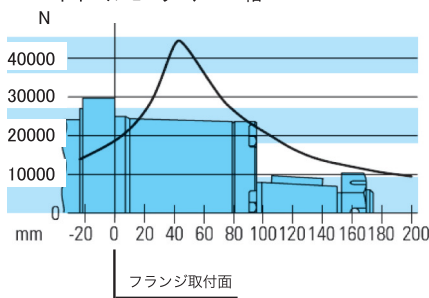
D/P	8.5/17
圧力角	30°
歯数	12
クラス	5
中心合せ	フラットルートサイドフィット
ピッチ円直径	35.859 $\sqrt{0.20}$ D
基礎円直径	31.055
大径	39.17/38.97
小径	33.30/33.48
歯形限界径	38.33
歯元の丸み	0.64/0.76
歯先の丸み	0.25/0.51
歯スキマ	
最大 実際	5.898
最小 有効	5.804
インナーピン径	26.929/27.084
ピン径	6.223

ラジアル荷重

標準モータ ストレート軸 スプライン軸



ホイールモータ テーパ軸



これらの曲線は、ラジアル荷重作用位置によるモータのラジアル負荷容量を示しています。

曲線は100rpmで2000時間のB-10軸受寿命に基づいたものです。

100rpm以外の速度における許容ラジアル負荷を求めるには、軸受曲線に示されている負荷値に、右表に示されている速度係数を乗じてください。

また、これらの線図は4500Nのスラスト荷重を含んだ線図となっています。

本モータはスラスト荷重を最大9000Nまで許容します。

注) ケース内圧は内向き(左矢印)のスラスト荷重が増えることを許容します。また外向き(右矢印)のスラスト荷重は減らさなければなりません。

ケース内圧が0.7MPaで1070Nの外向き(右矢印)のスラスト荷重が発生します。

rpm	速度係数
50	1.23
100	1.00
200	0.81
300	0.72
400	0.66
500	0.62
600	0.58
700	0.56
800	0.54

コード表

上段：形式表示 下段：銘柄刻印コード番号

モータ種類	出力軸形状	押しのけ容積 (cm ³ /rev)						
		195	245	310	390	490	625	985
標準モータ	ストレート軸	6-200AAA-F 112-1064-006	6-250AAA-F 112-1065-006	6-310AAA-F 112-1066-006	6-390AAA-F 112-1067-006	6-490AAA-F 112-1068-006	6-630AAA-F 112-1107-006	6-980AAA-F 112-1069-006
	テーパ軸	6-200ABA-F 112-1052-006	6-250ABA-F 112-1053-006	6-310ABA-F 112-1054-006	6-390ABA-F 112-1055-006	6-490ABA-F 112-1056-006	—	6-980ABA-F 112-1057-006
	スプライン軸	6-200ACA-F 112-1058-006	6-250ACA-F 112-1059-006	6-310ACA-F 112-1060-006	6-390ACA-F 112-1061-006	6-490ACA-F 112-1062-006	6-630ACA-F 112-1109-006	6-980ACA-F 112-1063-006
ホイールモータ	ストレート軸	6-200BAA-F 113-1064-006	6-250BAA-F 113-1065-006	6-310BAA-F 113-1066-006	6-390BAA-F 113-1067-006	6-490BAA-F 113-1068-006	—	6-980BAA-F 113-1069-006
	テーパ軸	6-200BBA-F 113-1070-006	6-250BBA-F 113-1071-006	6-310BBA-F 113-1072-006	6-390BBA-F 113-1073-006	6-490BBA-F 113-1074-006	6-630BBA-F 113-1093-006	6-980BBA-F 113-1075-006
	スプライン軸	6-200BCA-F 113-1076-006	6-250BCA-F 113-1077-006	6-310BCA-F 113-1078-006	6-390BCA-F 113-1078-006	6-490BCA-F 113-1080-006	—	6-980BCA-F 113-1081-006
ベアリングレスモータ		6-200COA-F 114-1031-006	6-250COA-F 114-1032-006	6-310COA-F 114-1033-006	6-390COA-F 114-1034-006	6-490COA-F 114-1035-006	6-630COA-F 114-1055-006	6-980COA-F 114-1036-006

ご注文の際は、57頁に記載の形式表示方法をご参照ください。

ただし、銘板にはコード番号が刻印されておりますので、上表によりコード番号と形式表示方法を比較してください。

MEMO

10000 Series



特 長

高い定格圧力 ————— 定格圧力20.6MPa瞬間最高圧力27.4MPaの高圧モータです。小さいモータで大きな出力トルクがえられます。

高い効率 ————— 容積効率98%、トルク効率95%と高い効率によりエネルギーの効率的使用を可能にします。

余裕のあるベアリング ————— 出力軸にニードルコロ軸受を組込みほとんどの用途でピローブロックやその他の外部軸受が不要になります。

特長あるジローラ ————— 10000シリーズ用ジローラは常時スムーズな回転、長寿命を保証します。左右どちらの回転方向でも高い効率がえられます。

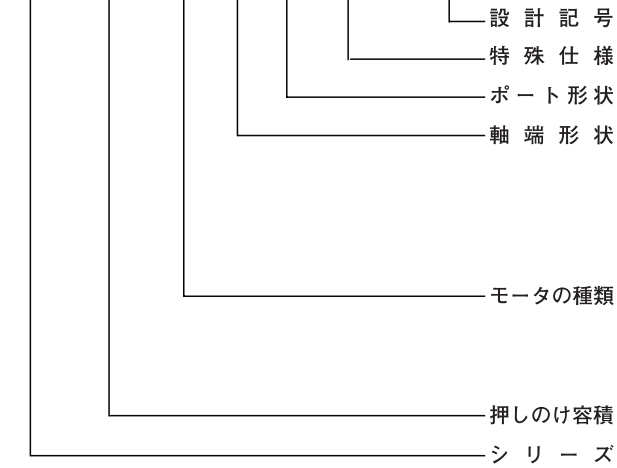
仕 様

形 式	押しのけ 容 積 cm ³ /rev	定 格 回転速度 rpm	最 高 回転速度 rpm	定 格 流 量 ℓ /min	最 大 流 量 ℓ /min	定格出力 トルク N・m (kgf・m)	最高出力 トルク N・m (kgf・m)	定格圧力 MPa (kgf/cm ²)	最高圧力 MPa (kgf/cm ²)	瞬間最高 圧 力 MPa (kgf/cm ²)	許容背圧 MPa (kgf/cm ²)	モータ 質量 kg
10-330	345	501	784	170	265	1040 (106)	1390 (142)	20.5 (209)	27.5 (280)	27.5 (280)	2.0 (20)	43.5
10-470	480	354	552	170	265	1475 (150)	1965 (200)	20.5 (209)	27.5 (280)	27.5 (280)		45.4
10-670	665	254	396	170	265	2085 (213)	2610 (266)	20.5 (209)	26.0 (265)	27.5 (280)		46.3
10-950	940	179	279	170	265	2700 (275)	3440 (351)	19.0 (194)	24.0 (245)	26.0 (265)		47.2

- 注) 1. 最高：1分間毎に10%以下、瞬間最高：1分間毎に1%以下の断続運転が可能です。
 2. 表中の定格圧力、最高圧力、瞬間最高圧力の値はモータの有効圧力差ΔPを示し、モータの最高入口圧力はすべての型式について27.0MPa (275kgf/cm²)です。
 3. モータ質量：標準モータの質量です。
 4. 最高回転速度における最高圧力・瞬間最高圧力での御使用はできません。

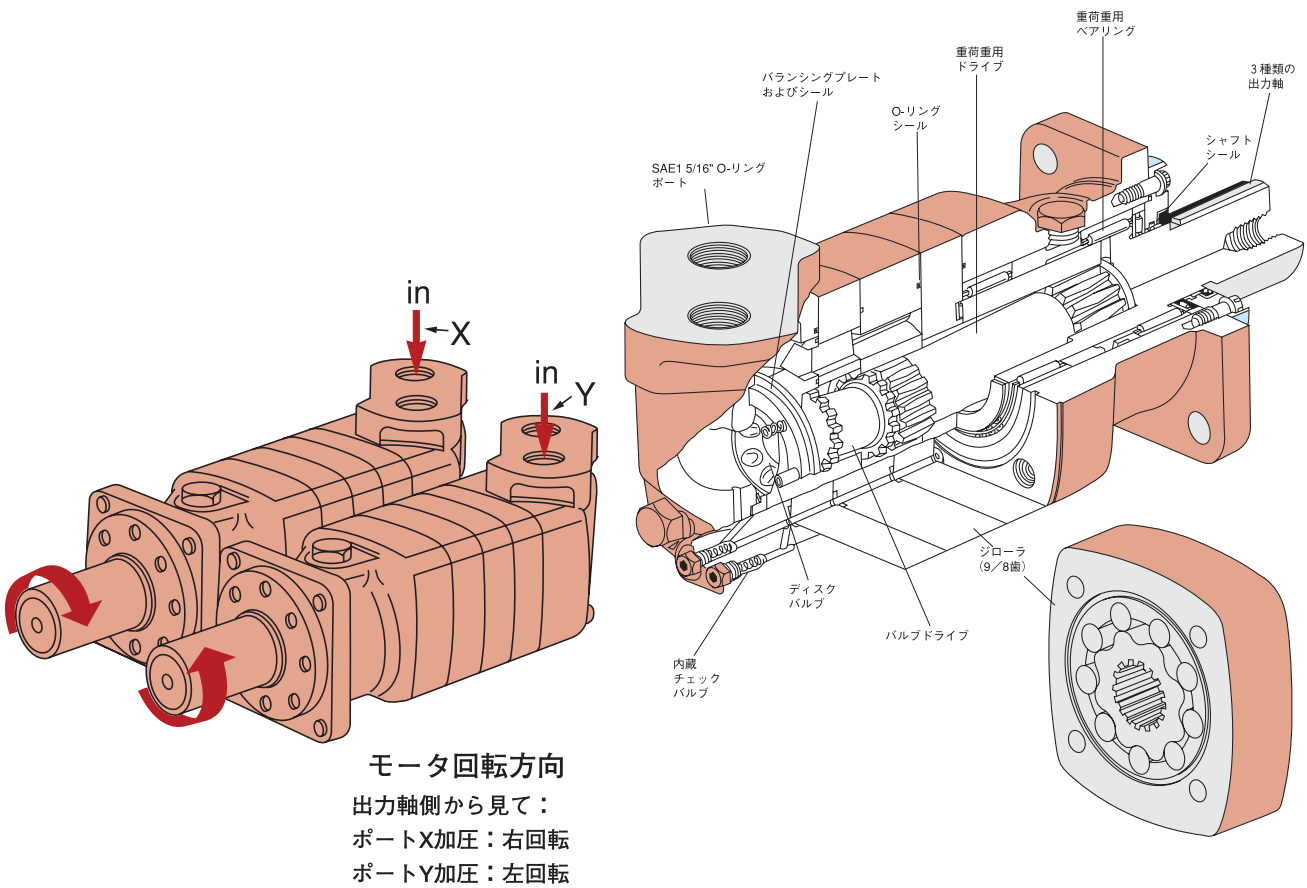
形式表示

10-330 A A A □ - C



- (標準品は無記号)
- A : SAE1 5/16" O-リングポート
 - A : 2 1/4" ストレート軸
 - B : 2 1/8" インボリュートスプライン軸
 - C : 2 1/4" テーパー軸
 - O : インボリュートスプライン軸 (ベアリングレスモータ)
 - A : 標準モータ
 - B : ホイールモータ
 - C : ベアリングレスモータ
- (cm³/rev)
- 10 : 10000シリーズ

構造



性能表

本値は代表値であり保証値ではありません。(25cSt時)

345cm³/rev

Table with columns for pressure (MPa) and flow rate (l/min) for a 345cm³/rev pump. Includes a legend for torque and speed.

480cm³/rev

Table with columns for pressure (MPa) and flow rate (l/min) for a 480cm³/rev pump.

665cm³/rev

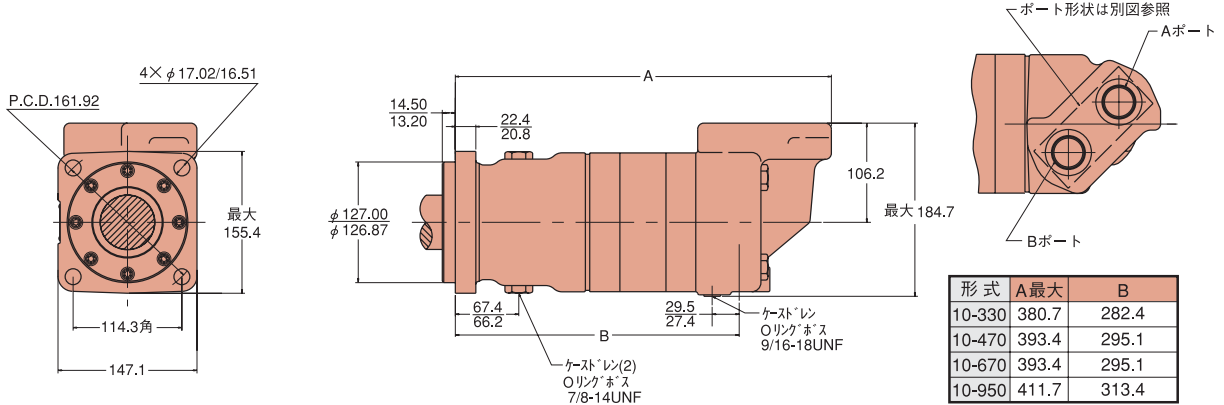
Table with columns for pressure (MPa) and flow rate (l/min) for a 665cm³/rev pump.

940cm³/rev

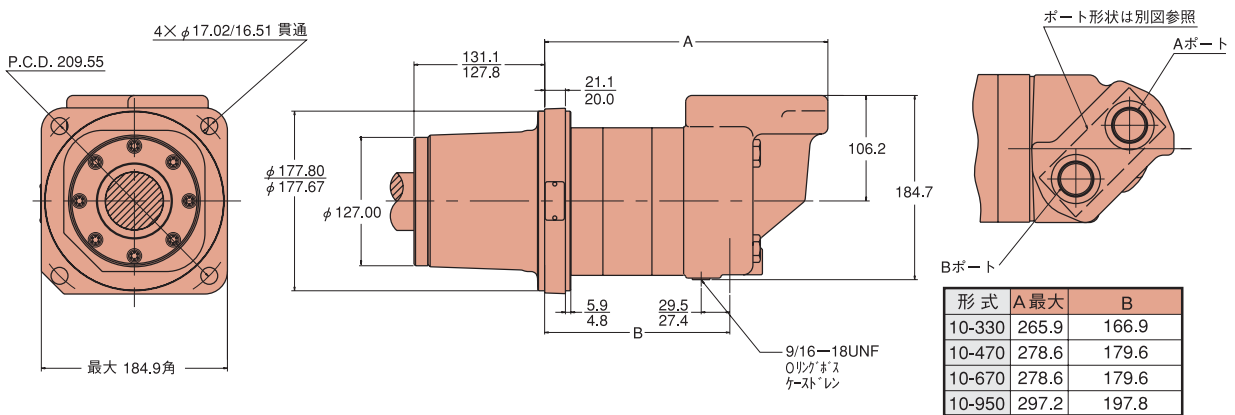
Table with columns for pressure (MPa) and flow rate (l/min) for a 940cm³/rev pump.

外形寸法図

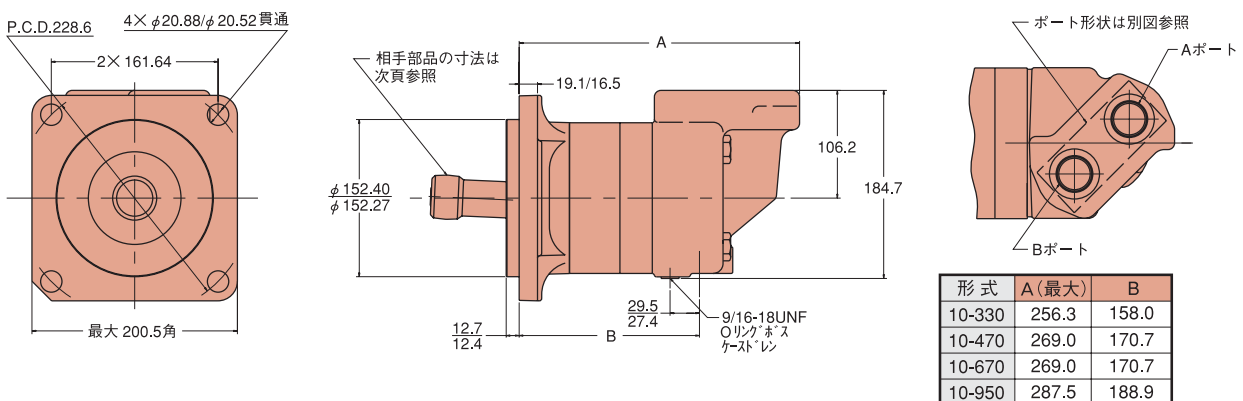
標準モータ



ホイールモータ

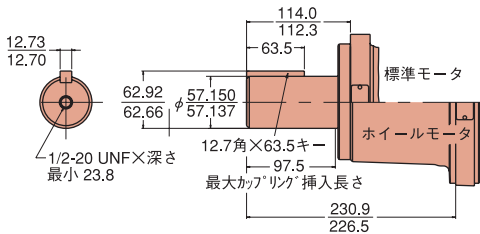


ベアリングレスモータ

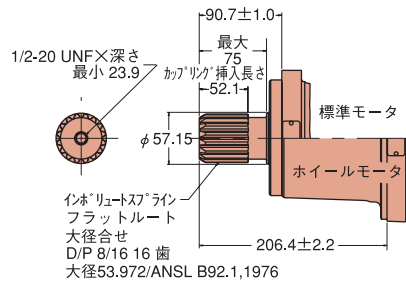


軸の形状、寸法

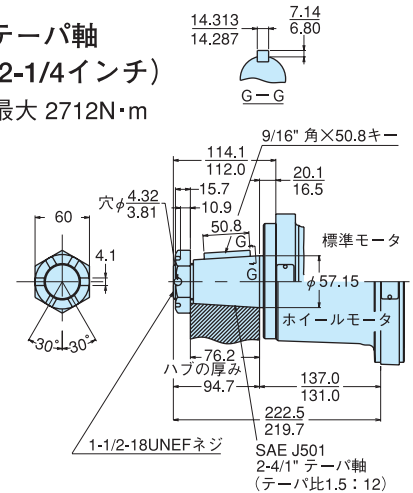
ストレート軸 (2-1/4インチ)
最大 2712N・m



スプライン軸
(2-1/8インチ 16歯)
最大 2712N・m

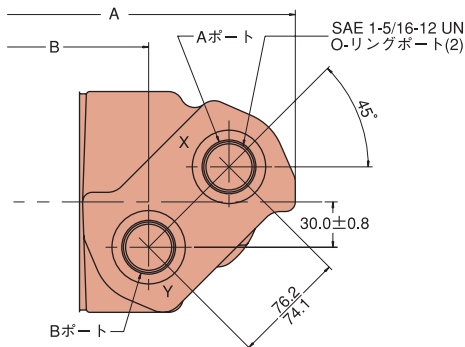


テーパ軸
(2-1/4インチ)
最大 2712N・m



ポート寸法

SAE1 5/16" ネジ込みポート



注) 回転方向 (モータ出力軸側から見て)
Aポート加圧 右回転
Bポート加圧 左回転

内部インボリュートスプラインの仕様 (ANSI B92. 1-1970による)

フラットルートサイドフィット

歯数	16
D/P	10/20
圧力角	30°
基礎円径	35.195
ピッチ円径	40.640
大径	最大43.56 最小43.18
歯形限界径	最小42.47
小径	37.08/36.83
円弧歯スキマ (最大実際)	4.105
円弧歯スキマ (最小有効)	3.995
インナーピン径 (最大)	34.272/34.450
ピン直径	4.389

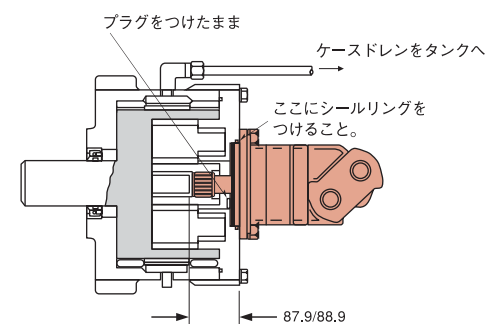
ベアリングレスモータの取付方法

取り付け上の注意

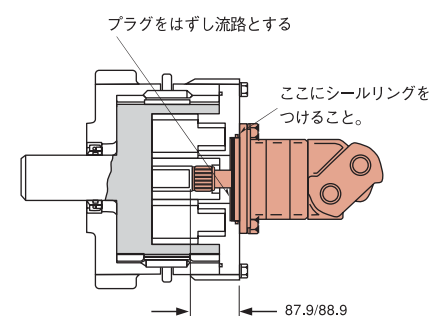
1. 推奨パイロット径 $\phi 152.43 / \phi 152.47$
2. ピッチ径 $\phi 40.640$ とパイロット径 $\phi 152.43$ の同心度 0.25 T.I.R. 以内
3. 内部スプラインについての推奨素材および熱処理：
SNCM220H、使用スプライン表面下0.1から0.5までの硬度は最小HRC58-62、スプライン表面下0.8の硬度はHRC50。
4. モータシャフト端は、シャフト端と組み合わせ部品の間に0.4/1.5のすき間をもたせ、組み合わせ部品は焼入品をご使用ください。
5. 組み合わせ部品の取り付け面の平面度は0.07 (T.I.R.)
直角度はスプラインピッチ径に対し0.07 (T.I.R.)。

ベアリングレスモータは、チェックバルブシステムと、外部ケースドレン結合を特徴としています。ドライブ軸は相手の標準SAE内部インボリュート・スプラインとの組合せになっています。被駆動機構は、油圧システムと合わせて作動することができなければなりません。この被駆動機構にはケース・ドレンポートをつけることをおすすめします。

閉回路の場合、あるいは背圧が2.0MPaをこえる場合は必ず外部ケースドレン配管を行ってください。



被駆動機構に外部ケースドレンをとる場合



モータ内のチェックバルブを使う場合

ラジアル荷重

これらの曲線は、ラジアル荷重の位置による、10000シリーズモータ（ベアリングレスモータを除く）のラジアル荷重容量を示しております。

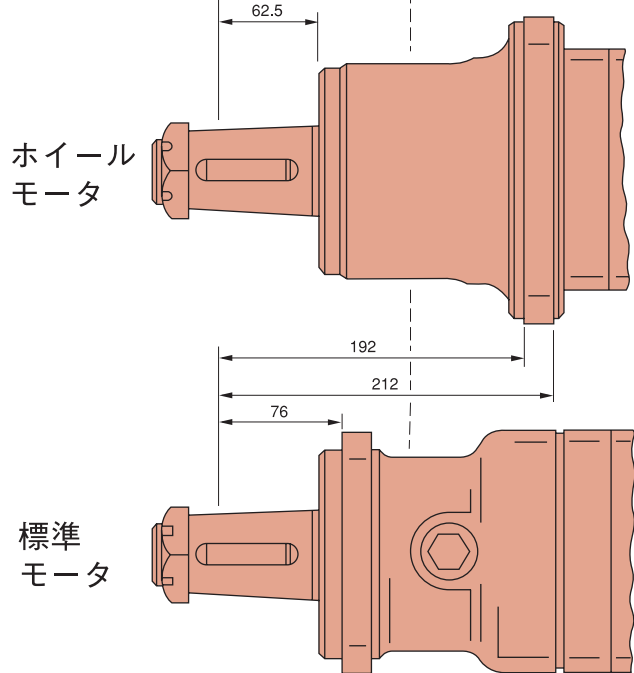
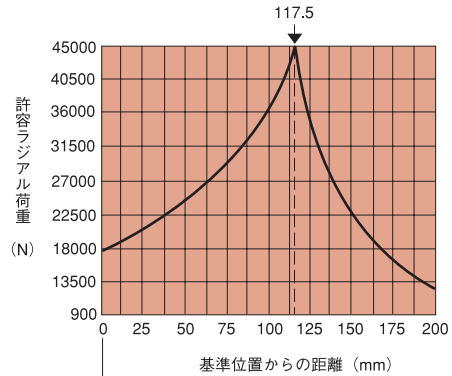
この曲線は、100rpmでの2,000時間のB-10ベアリング寿命にもとづいたものです。100rpm以外の各速度についての許容ラジアル荷重を求めるには、曲線上に与えられている負荷に次の速度係数をかけてください。

rpm	速度係数
50	1.23
100	1.00
200	0.81
300	0.72
400	0.66
500	0.62
600	0.58
700	0.56
800	0.54

10000シリーズの スラスト荷重特性—両方向

標準モータ9000N
 ホイールモータ9000N

100rpmでの最大ラジアル負荷は、45000Nで基準位置から117.5mmのところにあります。



コード表

上段：形式表示 下段：銘柄刻印コード番号

モータ種類	出力軸形状	押しのけ容積 (cm³/rev)			
		345	480	665	940
標準モータ	ストレート軸	10-330AAA-C 119-1028-003	10-470AAA-C 119-1029-003	10-670AAA-C 119-1030-003	10-950AAA-C 119-1031-003
	スプライン軸	10-330ABA-C 119-1032-003	10-470ABA-C 119-1033-003	10-670ABA-C 119-1034-003	10-950ABA-C 119-1035-003
	テーパ軸	10-330ACA-C 119-1036-003	10-470ACA-C 119-1037-003	10-670ACA-C 119-1038-003	10-950ACA-C 119-1039-003
ホイールモータ	ストレート軸	10-330BAA-C 120-1005-005	10-470BAA-C 120-1006-003	10-670BAA-C 120-1007-003	10-950BAA-C 120-1008-003
	スプライン軸	10-330BBA-C 120-1009-003	10-470BBA-C 120-1010-003	10-670BBA-C 120-1011-003	10-950BBA-C 120-1012-003
	テーパ軸	10-330BCA-C 120-1013-003	10-470BCA-C 120-1014-003	10-670BCA-C 120-1015-003	10-950BCA-C 120-1016-003
ベアリングレスモータ	10-330COA-D 121-1007-004	10-470COA-D 121-1008-004	10-670COA-D 121-1009-004	10-950COA-D 121-1010-004	

ご注文の際は、65頁に記載の形式表示方法をご参照ください。
 ただし、納入されるモータの銘板にはコード番号が刻印されておりますので、上表によりコード番号と形式を比較してください。

ブレーキ付モータ

メカニカルブレーキ付Sシリーズモータ



特 長

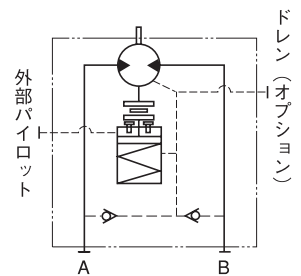
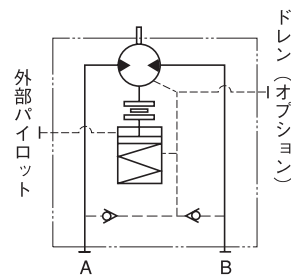
Sシリーズモータに、コンパクトなメカニカルブレーキを内蔵しました。建設機械、漁業機械、産業車輛、一般産業機械などの分野で幅広く利用できます。

■加圧解放型 (SBA, SBD, SBE, SBF)

パイロット圧を抜くと自動的にブレーキがかかるタイプです。SBD, SBEの場合、機械式のブレーキ解放が可能です。

SBA, SBFシリーズ油圧記号

SBD, SBEシリーズ油圧記号



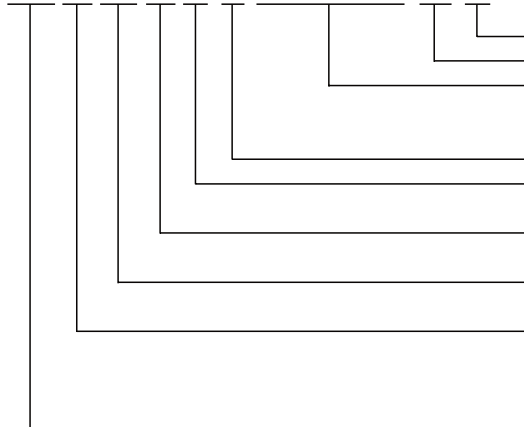
仕 様

シリーズ	ブレーキトルク	ブレーキ解放圧力	ブレーキ解放方式
SBA	98N・m (10kgf・m)	1.0MPa (10kgf/cm ²)	外部パイロット
SBD	98N・m (10kgf・m)	1.0MPa (10kgf/cm ²)	外部パイロット+機械式
SBE	157N・m (16kgf・m)	1.6MPa (16kgf/cm ²)	外部パイロット+機械式
SBF	157N・m (16kgf・m)	1.6MPa (16kgf/cm ²)	外部パイロット

- 注) 1. その他の仕様は標準Sシリーズと同一です。
2. 難燃性作動油でのご使用はモータの仕様が変わりますので必ず弊社までお問合せください。

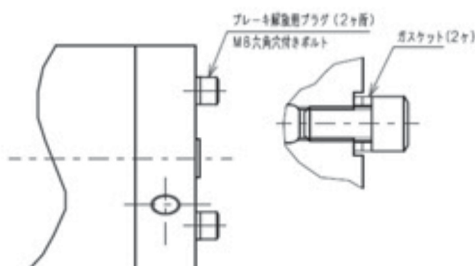
形式表示

SBA05AD2□□□×D



- 設計記号 D
ドレンポート X:標準(ドレンポート有り)
特殊記号 標準:無記号
B:リン酸エステル用特殊シール仕様
M:ミリネジ その他の記号はS標準モータに準じる
フランジ形状 2:2ボルト 4:4ボルト
軸端形状 B:1" SAE6Bスプライン C:1" 半月キー軸
ポート形状 D:φ25ストレート軸 8mmキー
A:G1/2 Oリングポート B:マニホールドポート
C:1/2-14NPTF D:Rc1/2
押しのけ容積 (cm³/rev) 05:58, 07:76, 10:93, 12:120, 14:144
16:165, 19:186, 22:224, 30:299, 38:371
ブレーキ仕様 A:外部パイロット 98N・m
D:外部パイロット メカニカル解放機構付 98N・m
E:外部パイロット メカニカル解放機構付 158N・m
F:外部パイロット 158N・m
シリーズ SB:メカニカルブレーキ付きSシリーズ

ブレーキ解放機構の使用法



●機械式ブレーキ解放機構の使用法

SBD, SBEシリーズには機械式ブレーキ解放機構がついています。

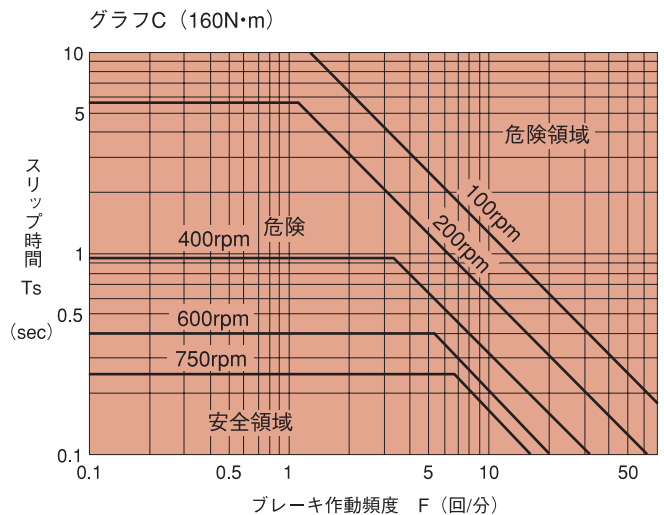
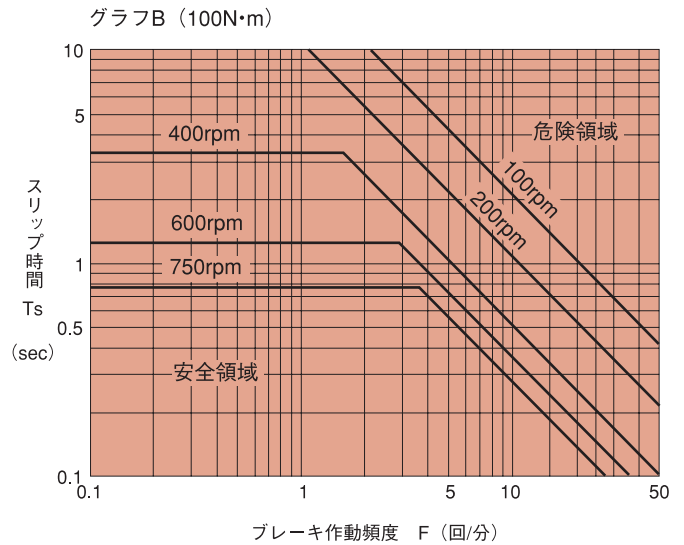
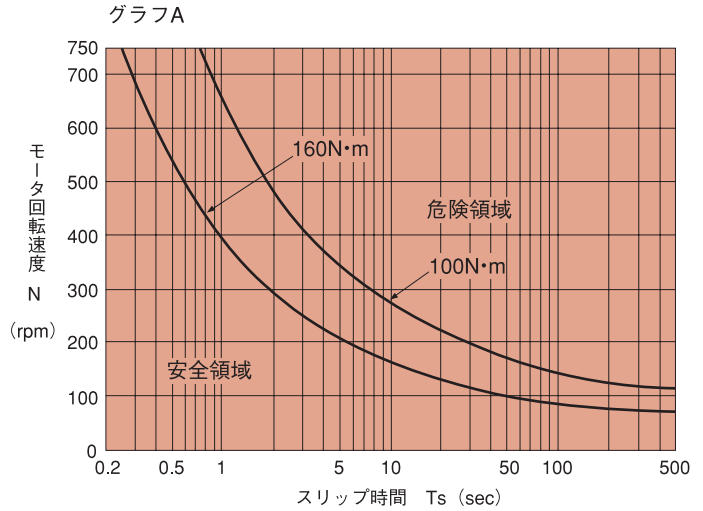
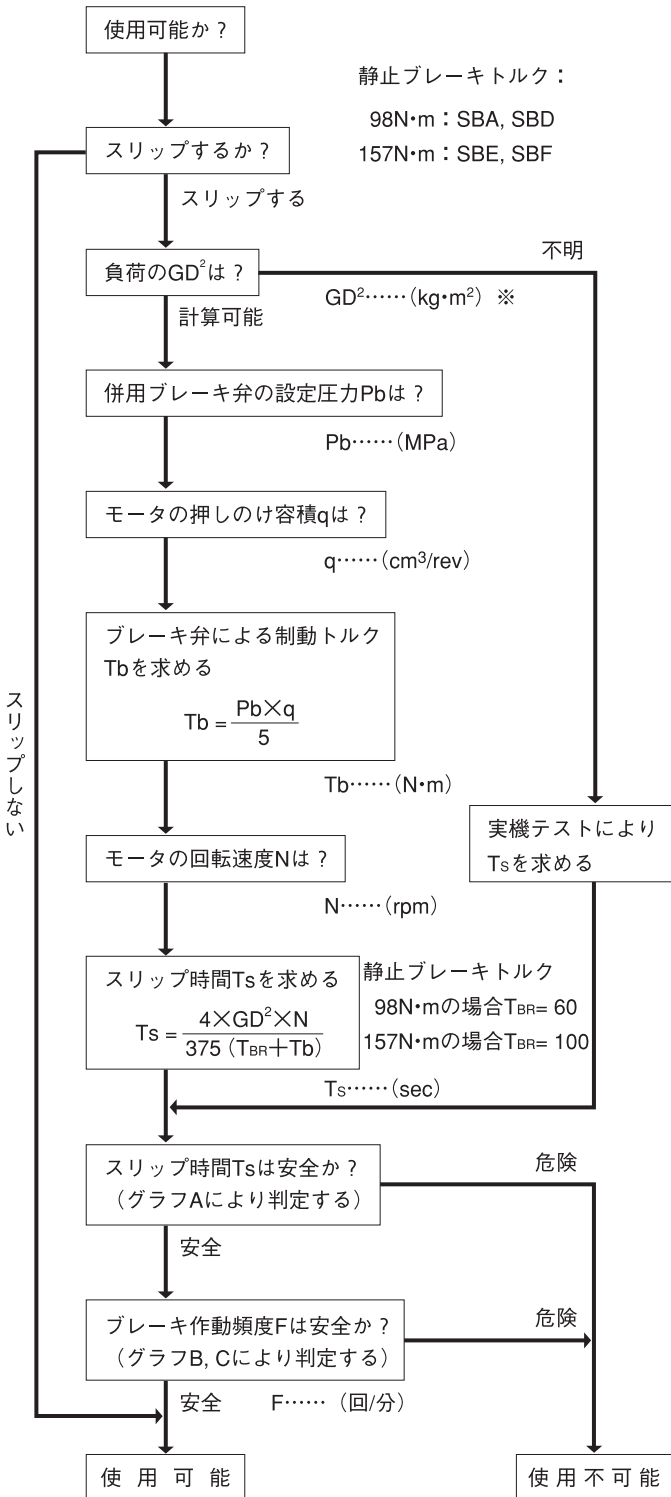
■必要時にはガスケットを取りはずし2個のブレーキ解放用プラグを交互に締めてください。ブレーキは機械的に解放されます。

■用済後はガスケットをはめこみブレーキ解放用プラグを締結トルク 25.5~31.4N・mで締めてください。(シール面にゴミが付着しない様注意してください)

フローチャート

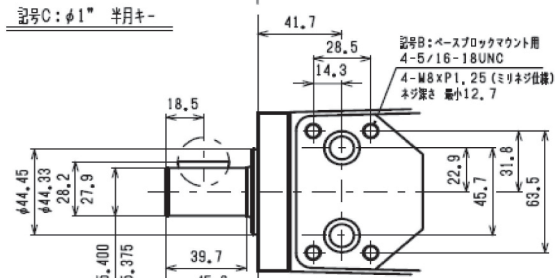
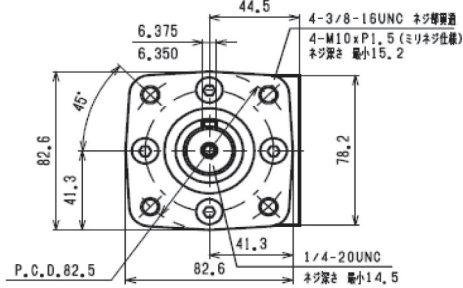
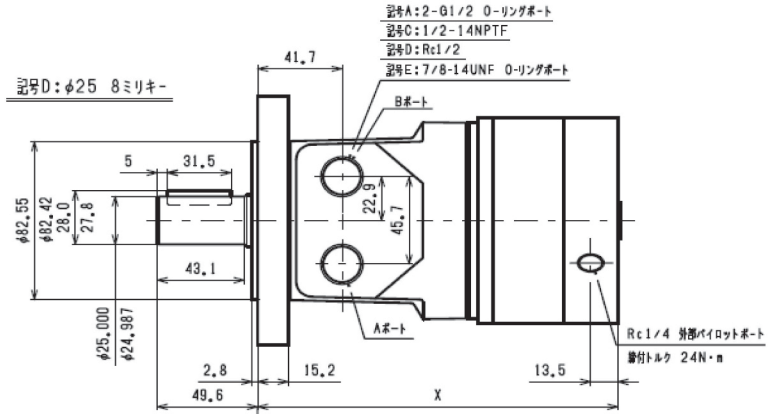
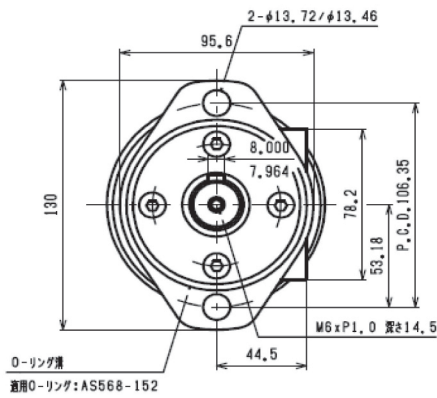
使用限界判定曲線

メカニカルブレーキ付モータSBシリーズをダイナミックブレーキとして御使用になる場合は、フローチャート及び使用限界判定曲線によって安全性を確認してください。

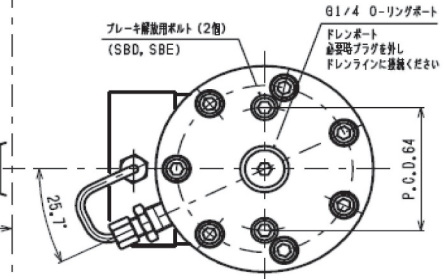
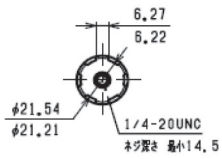


※SI単位 (1kgf・m²=0.25kg・m²)

外形寸法図

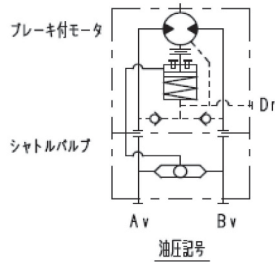


記号B: SAE 6Bスプライン



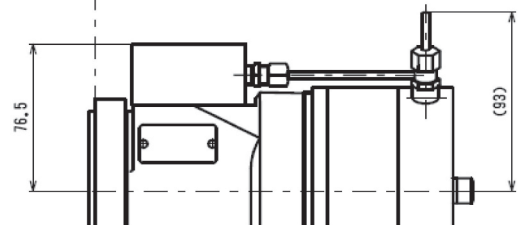
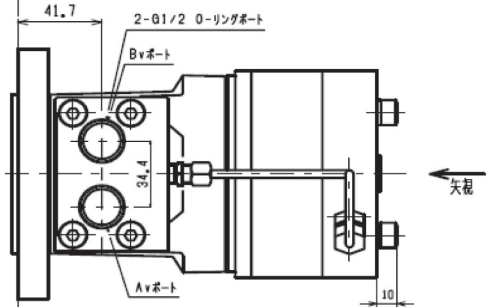
モータエンド側 矢視 (フレンポート側)

内部パイロット用シャトルバルブ付き (VSDD4Aタイプキット)



MODEL	全長 X
SB□05	177.0
SB□07	179.3
SB□10	181.5
SB□12	184.9
SB□14	188.1
SB□16	190.7
SB□19	193.4
SB□22	198.3
SB□30	208.0
SB□38	217.3

1. 回転方向 (モータ出力軸側から見て)
Aポート加圧 右回転
Bポート加圧 左回転
2. モータ本体は
Bポートミリネジ仕様を選定下さい
3. Rc3/8への変換継手も別途準備しております
(AJ0039A)



ピンブレーキ付Sシリーズモータ

特 長

- ・トラック架装式クレーン旋回用として開発された簡易型のパーキングブレーキです。
(特許出願中)
用途に制限がありますのでお問い合わせください。
- ・従来のディスクブレーキと比較して構造が簡単で安価です。
- ・内部パイロット方式と外部パイロット方式が有ります。

仕 様

項目	仕様
ピンブレーキ解除方式	内部パイロット／外部パイロット
ピンブレーキ解除圧力	0.5MPa (5kgf/cm ²) + ドレンライン圧力
許容逆負荷トルク	59N・m (6kgf・m)

※記載無き仕様は、標準モータと同じです。
※ご使用方法については、弊社にご相談ください。

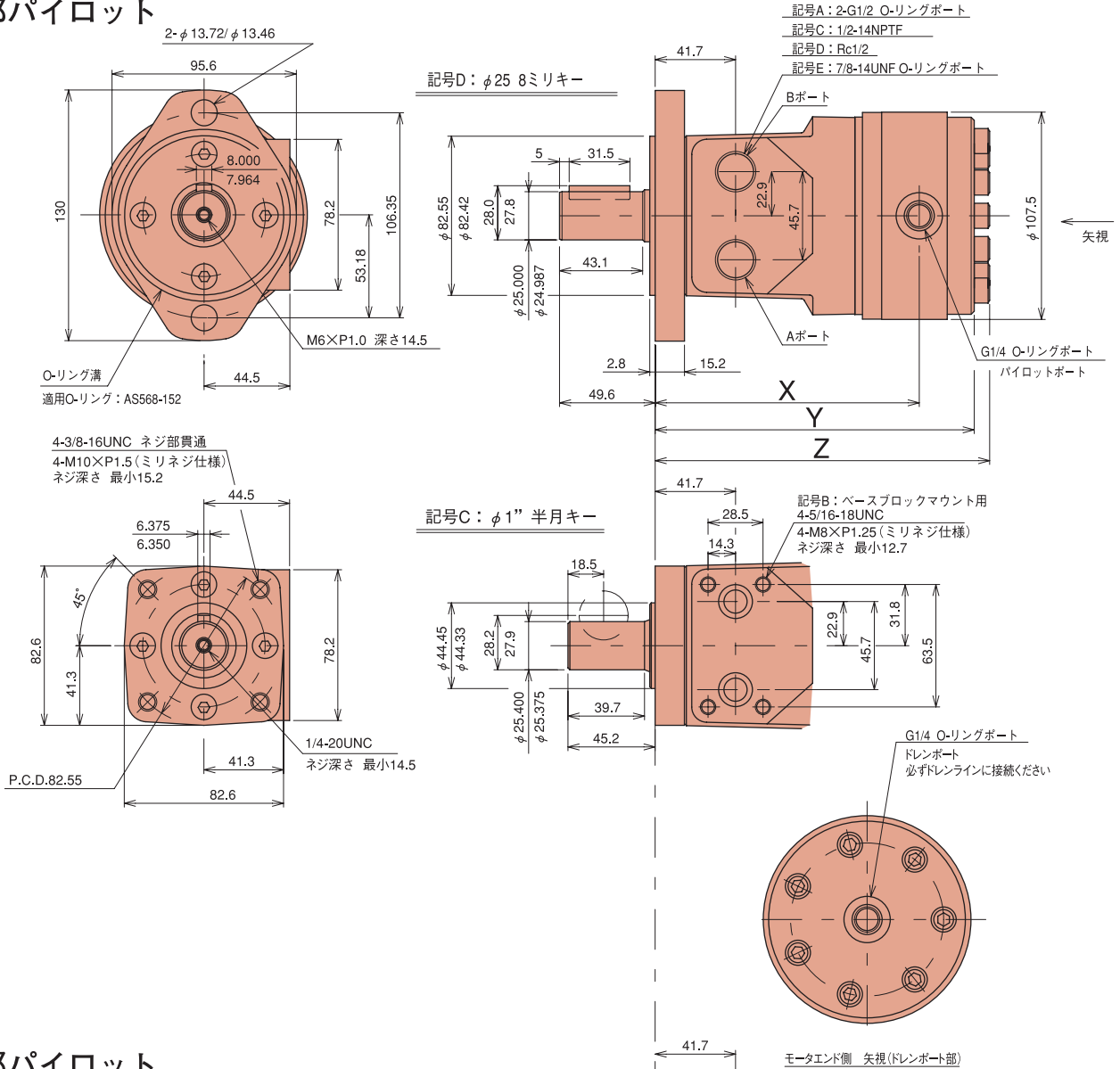
ピンブレーキ付Sシリーズモータ 形式表示

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
SB P 07 A D 2 □ □ □ □ X C

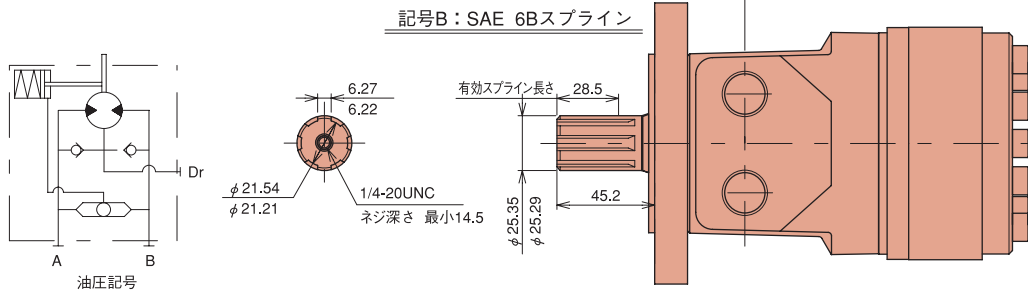
- 設計記号
C：3型
- ドレンポート
X：ドレン有り（標準）
- 特殊記号
B：リン酸エステル仕様 M：取り付け部ミリネジ仕様
- フランジ
2：2ボルト
4：4ボルト
- シャフト
B：1" SAE6Bスプライン
C：1" 半月キー軸
D：φ25ストレート軸 8mmキー
- ハウジング
A：G1/2 O-リングポート
B：マニホールドポート
C：1/2NPTF
D：Rc1/2
- 容量
05：58 cm³/rev
07：76 cm³/rev
10：93 cm³/rev
12：120 cm³/rev
14：144 cm³/rev
- 解除方式
P：内部パイロット方式ピンブレーキ
R：外部パイロット方式ピンブレーキ
- シリーズ
SB：メカニカルブレーキ付きSシリーズ

外形寸法図

外部パイロット



内部パイロット



注)

1.回転方向 (モータ出力軸側から見て)

Aポート加圧 右回転

Bポート加圧 左回転

モータ形式	X	Y	Z
SB□05	134.7	163.7	171.7
SB□07	137.0	166.0	174.0
SB□10	139.2	168.2	176.2
SB□12	142.7	171.7	179.7
SB□14	145.8	174.8	182.8

メカニカルブレーキ付2000シリーズモータ

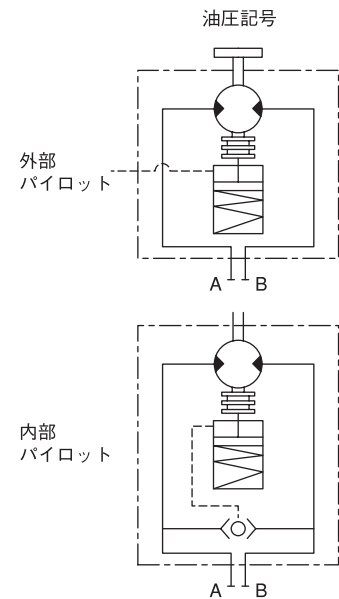
特 長

本シリーズは、加圧解放形のメカニカルブレーキを内蔵したオービットモータで、パイロット圧を抜くと機械的にブレーキがかかる機構になっていますので、確実な制動と停止を行なうことができます。従って漁労機械、車輛の走行、一般産業機械等の分野で幅広く利用できます。

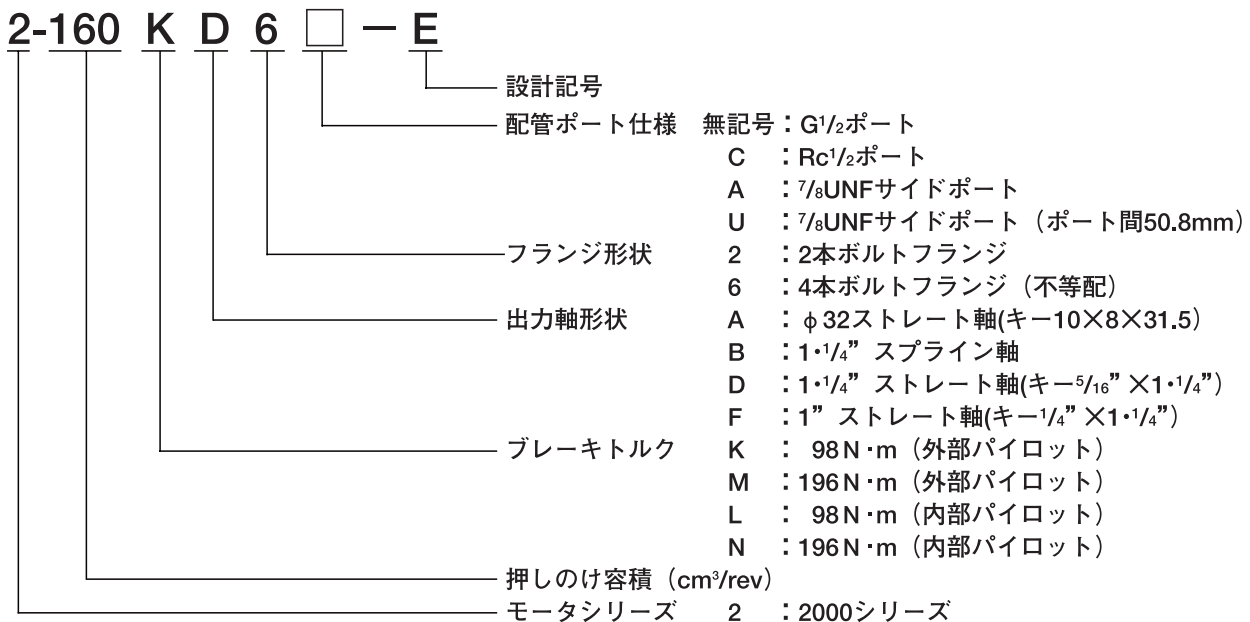
仕 様

形 式	ブレーキトルク	ブレーキ解放圧力	ブレーキ解放方式
2-□□□K□□-E	98N・m (10kgf・m)	0.98MPa (10kgf/cm ²)	外部パイロット
2-□□□M□□-E	196N・m (20kgf・m)	1.96MPa (20kgf/cm ²)	外部パイロット
2-□□□L□□-E	98N・m (10kgf・m)	0.98MPa (10kgf/cm ²)	内部パイロット
2-□□□N□□-E	196N・m (20kgf・m)	1.96MPa (20kgf/cm ²)	内部パイロット

他の仕様は標準の2000シリーズと同一です



形式表示



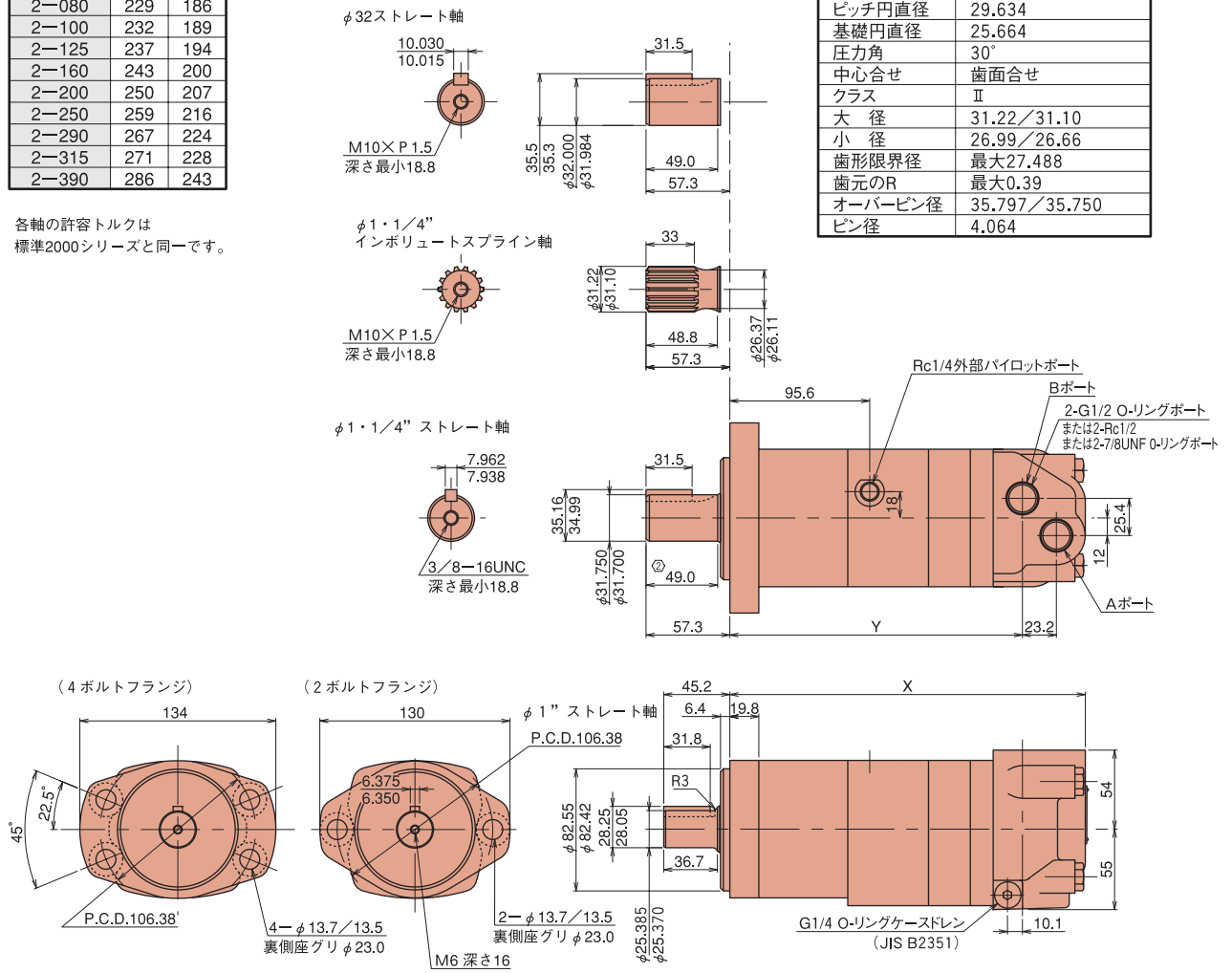
外形寸法図

外部パイロット型メカニカルブレーキ付
2000シリーズオービットモータ外形寸法図

モータ形式	X	Y
2-080	229	186
2-100	232	189
2-125	237	194
2-160	243	200
2-200	250	207
2-250	259	216
2-290	267	224
2-315	271	228
2-390	286	243

各軸の許容トルクは
標準2000シリーズと同一です。

D.P.	12/24
歯数	14
ピッチ円直径	29.634
基礎円直径	25.664
圧力角	30°
中心合せ	歯面合せ
クラス	II
大径	31.22/31.10
小径	26.99/26.66
歯形限界径	最大27.488
歯元のR	最大0.39
オーバーピン径	35.797/35.750
ピン径	4.064



注) φ1"ストレート軸は標準モータのφ1"ストレート軸 (E軸) とは異なりますのでご注意ください。

(モータ回転方向) 出力軸側から見て
ポート "A" に圧力油をかけた時右回転
ポート "B" に圧力油をかけた時左回転

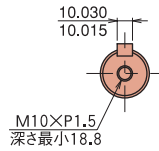
外形寸法図

内部パイロット型メカニカルブレーキ付
2000シリーズオービットモータ外形寸法図

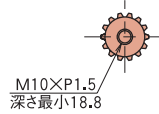
モータ形式	X	Y
2-080	229	198
2-100	232	201
2-125	237	206
2-160	243	212
2-200	250	219
2-250	259	228
2-290	267	236
2-315	271	240
2-390	286	255

各軸の許容トルクは
標準2000シリーズと同一です。

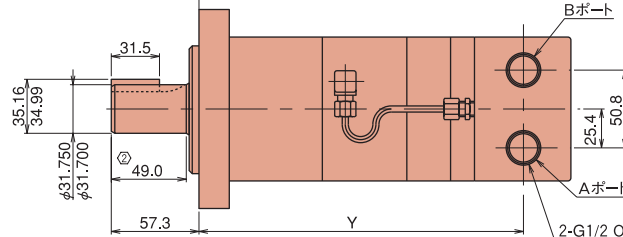
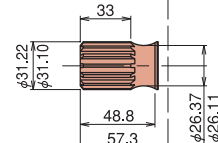
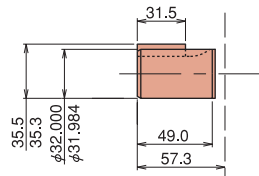
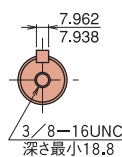
φ32ストレート軸



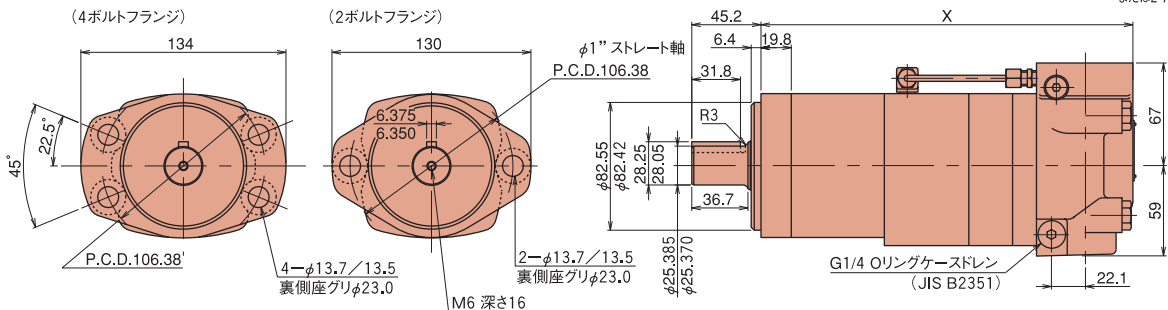
φ1・1/4" インボリュートスプライン軸



φ1・1/4" ストレート軸



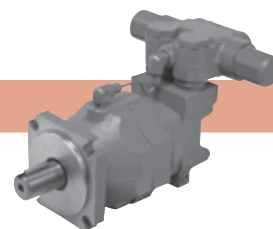
φ1・1/4" インボリュートスプライン軸仕様	
D.P.	12/24
歯数	14
ピッチ円直径	29.634
基礎円直径	25.664
圧力角	30°
中心合せ	歯面合せ
クラス	II
大径	31.22/31.10
小径	26.99/26.66
歯形限界径	最大27.488
歯元のR	最大0.39
オーバーピン径	35.797/35.750
ピン径	4.064



注) φ1" ストレート軸は標準モータのφ1" ストレート軸 (E軸) とは異なりますのでご注意ください。

(モータ回転方向) 出力軸側から見て
ポート "A" に圧力油をかけた時右回転
ポート "B" に圧力油をかけた時左回転

メカニカルブレーキ付2000シリーズモータ

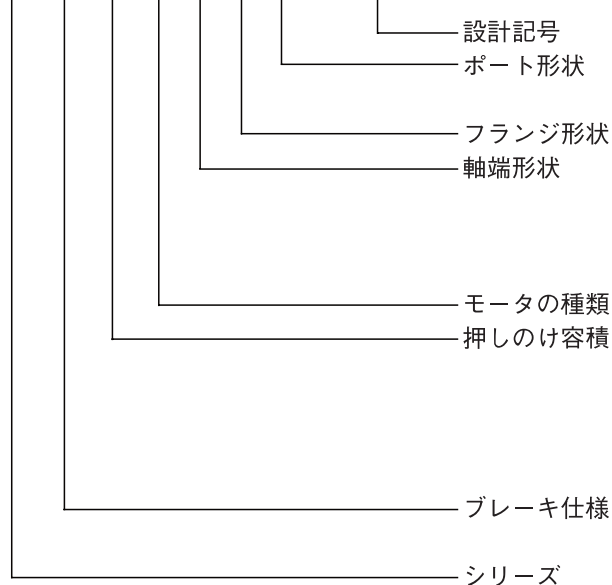


仕 様

形 式	ブレーキトルク N・m (kgf・m)	ブレーキ解放圧力 MPa (kgf/cm ²)	ブレーキ解放方式
2BE□□A□4□-B	294 (30)	2.0 (20)	外部パイロット
2BF□□A□4□-B	392 (40)	2.5 (26)	外部パイロット

形 式 表 示

2B E 12 A D 4 C - B

無記号 : G¹/₂ O-リングポートC : Rc¹/₂

4 : 等配4本ボルトフランジ (PCD127)

A : φ32ストレート軸 (キー10×8×31.5)

B : φ1・1/4"スプライン軸

C : φ1・1/4"テーパ軸

D : φ1・1/4"ストレート軸 (キー⁵/₁₆"×1・1/4")

A : 標準モータ

08 : 78 25 : 244

10 : 97 29 : 288

12 : 123 31 : 306

16 : 158 39 : 393

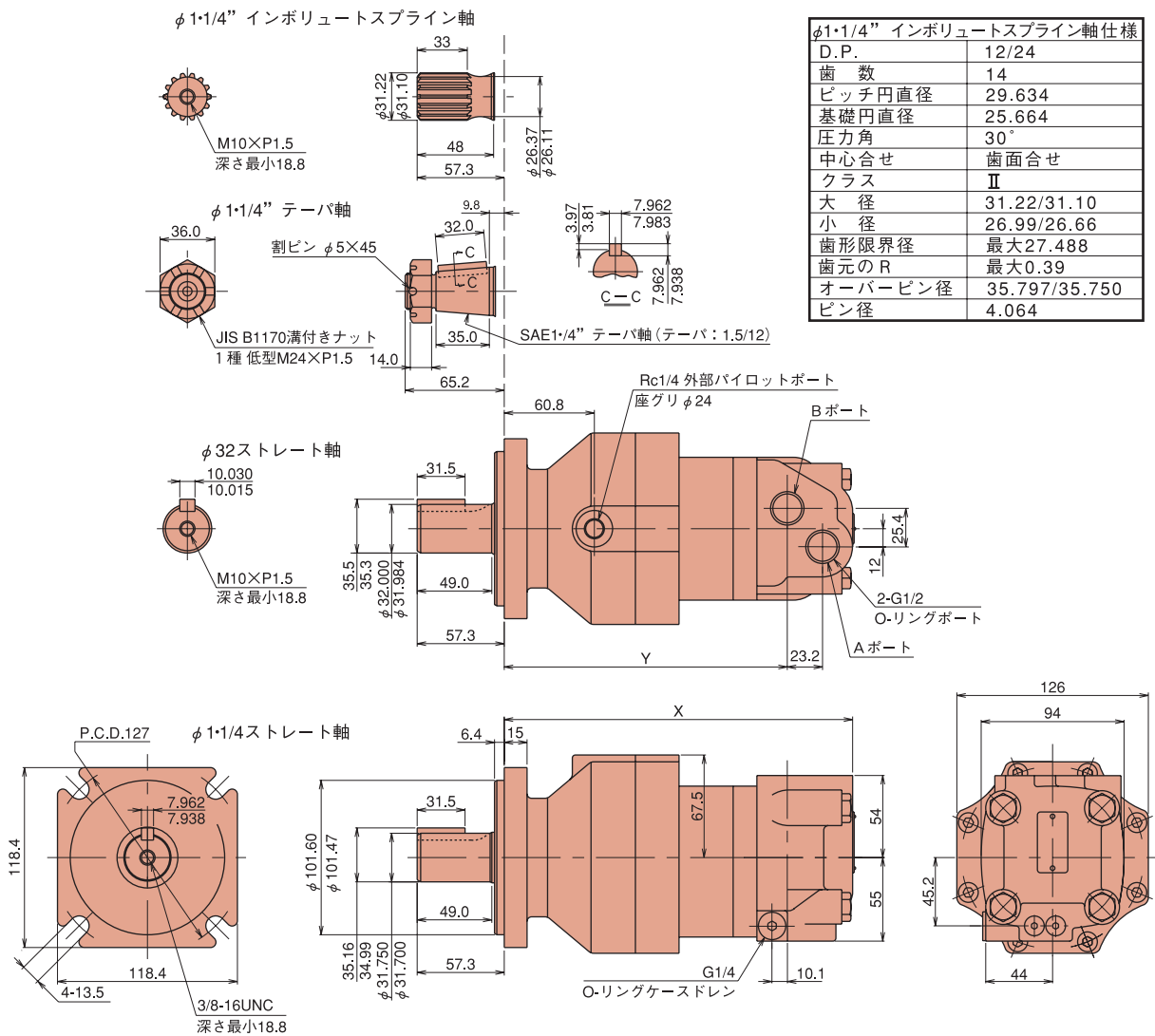
20 : 195

E : 294N・m 外部パイロット

F : 392N・m 外部パイロット

2B : 2000シリーズブレーキ付モータ

外形寸法図



D.P.	12/24
歯数	14
ピッチ円直径	29.634
基礎円直径	25.664
圧力角	30°
中心合せ	歯面合せ
クラス	II
大径	31.22/31.10
小径	26.99/26.66
歯形限界径	最大27.488
歯元のR	最大0.39
オーバーピン径	35.797/35.750
ピン径	4.064

モータ形式	X	Y
2BF08	208	165
2BF10	211	168
2BF12	216	173
2BF16	223	180
2BF20	229	186
2BF25	238	195
2BF29	246	203
2BF31	250	207
2BF39	266	223

回転方向 (出力軸側から見て)
 Aポートに圧力油をかけたとき 右回転
 Bポートに圧力油をかけたとき 左回転

回転検出軸付モータ

回転検出軸付Sシリーズモータ



特 長

回転検出軸により回転計・エンコーダ等との組み合わせが可能です。
射出成形機での回転数検出また、各種ロボットでの回転数制御にご使用いただけます。
回転検出軸の回転数は、出力回転数の6倍ですので使用上ご注意ください。

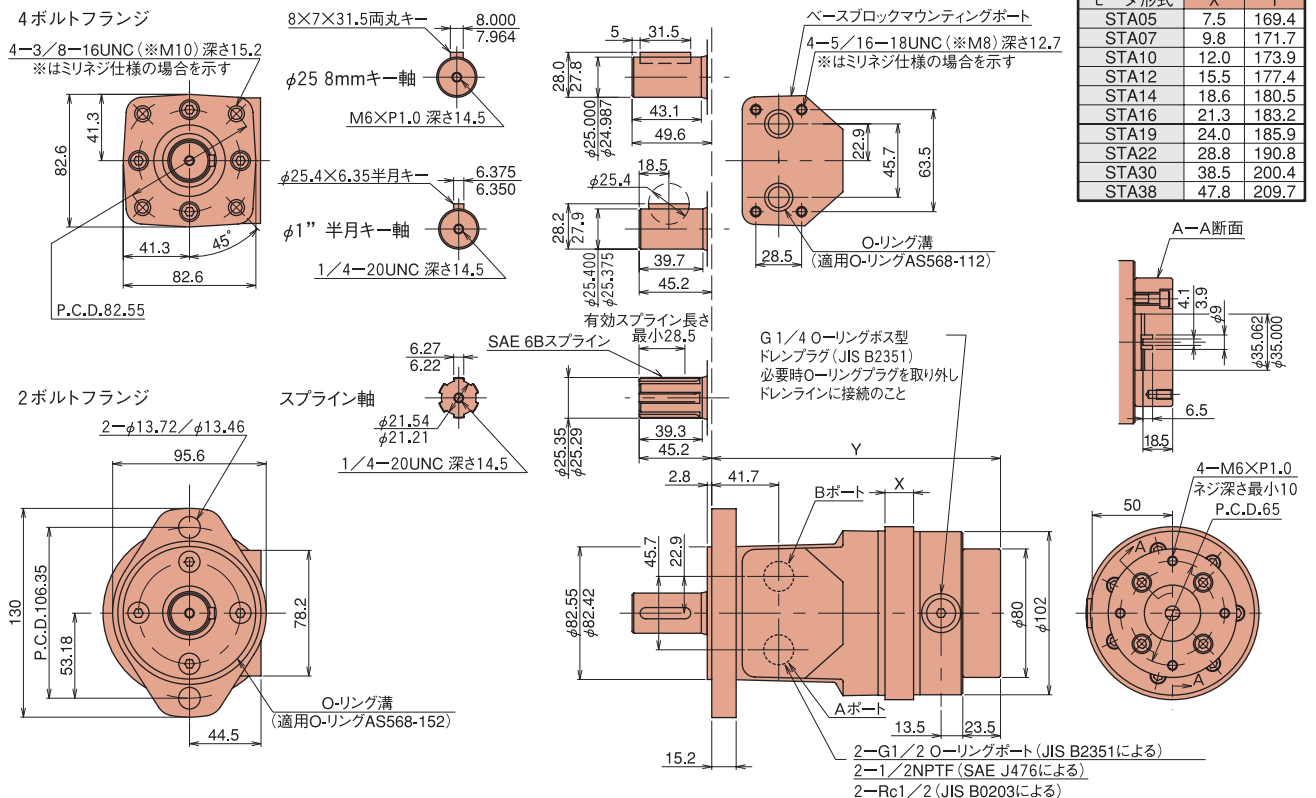
仕 様

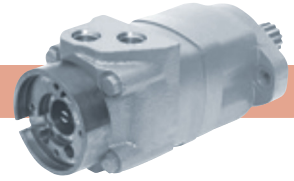
形 式	押しのけ容積 cm ³ /rev	最高回転速度 rpm	許 容 背 圧	検出軸回転方向	検出軸回転速度
STA□□AA2-C	58, 76, 93, 120, 144, 165, 186, 224, 299, 371	450 ※	背圧が0.5MPa(5kgf/cm ²)を越える場合は外部ドレン配管が必要です。	出力軸と 逆回転方向	出力軸の 6倍

注) 1. 記載なき仕様、性能は、標準モータと同じです。
※186cm³/rev以上のモータは標準Sシリーズと同じです。

外形寸法図

〔モータ回転方向〕出力軸側から見て
ポート“A”に圧力油をかけた時右回転
ポート“B”に圧力油をかけた時左回転





回転検出軸付2000シリーズモータ

特 長

回転検出軸により回転計・エンコーダ等との組み合わせが可能です。
射出成形機での回転数検出にご使用いただけます。

仕 様

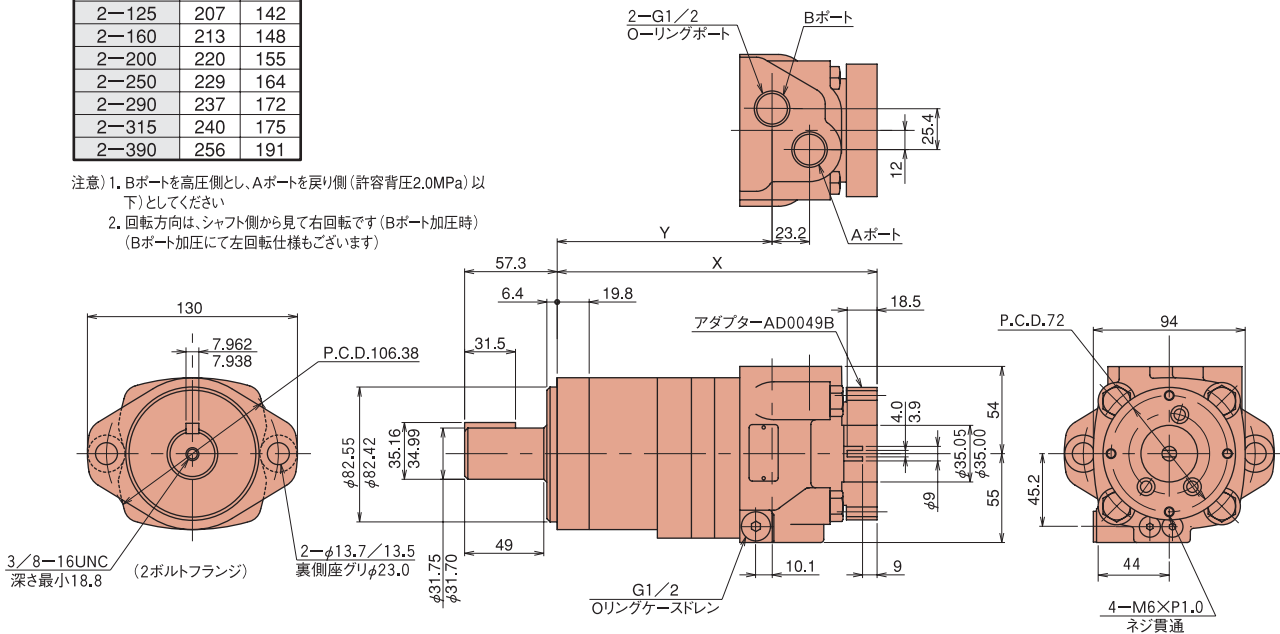
押しのけ容積 cm ³ /rev	最高回転速度 rpm	許 容 背 圧	検出軸回転方向	検出軸回転速度
64~393	450	最高、連続とも 2.0MPa (20kgf/cm ²) 以下	モータ出力軸と 同一回転方向	モータ出力軸と 同一回転速度

- 注) 1. 回転方向は一方のみご使用可能です。ご使用される回転方向をご連絡ください。
"B"ポートを高圧側、"A"ポートを低圧側 (2.0MPa (20kgf/cm²) 以下) としてください。
2. 回転計取り付け用アダプターはオプション仕様です。

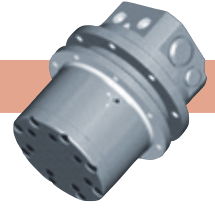
外形寸法図

モータ形式	X	Y
2-080	199	134
2-100	202	137
2-125	207	142
2-160	213	148
2-200	220	155
2-250	229	164
2-290	237	172
2-315	240	175
2-390	256	191

- 注意) 1. Bポートを高圧側とし、Aポートを戻り側(許容背圧2.0MPa)以下としてください
2. 回転方向は、シャフト側から見て右回転です (Bポート加圧時)
(Bポート加圧にて左回転仕様もございます)



枠回転走行モータ



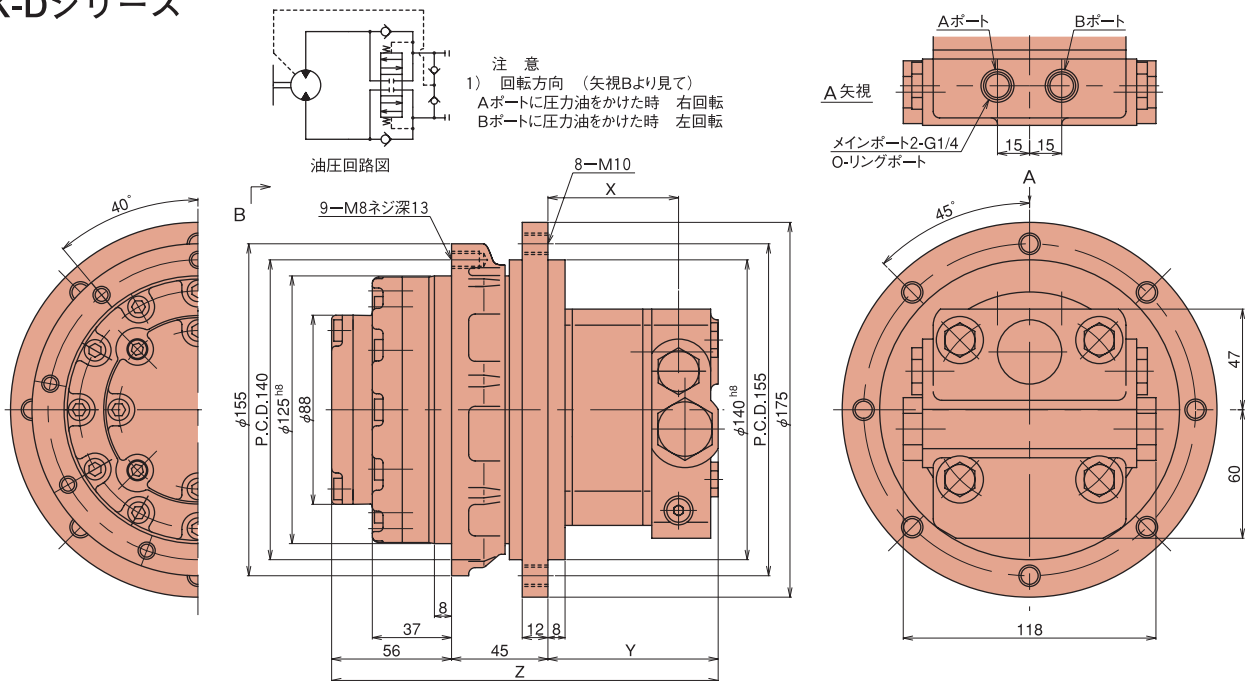
特 長

- ・ ミニショベル等のクローラ車両の走行用に開発された、軽量・コンパクトな枠回転型の走行専用モータです。
- ・ K-D、TRシリーズは遊星減速機無しのダイレクト駆動の枠回転になっています。
- ・ カウンターバランスバルブを内蔵。
- ・ TRシリーズは標準が2速仕様です。(オプションで1速仕様あり)
- ・ ギヤオイル交換不要 (メンテナンスフリー)

仕 様

形 式	押しのけ容積	最高トルク N・m (kgf・m)	定格流量 ℓ/min	最大流量 ℓ/min
K-D	18 : 180cm ³ /rev	470 (48)	10	20
TRBF (1速) TRBV (2速)	31 : 310/155cm ³ /rev 35 : 350/175cm ³ /rev 39 : 390/145cm ³ /rev 44 : 440/220cm ³ /rev 49 : 490/245cm ³ /rev	1607 (164) ※各容量にて最高20.6MPa まで使用可能	15	20
TRCF (1速) TRCV (2速)	39 : 390/145cm ³ /rev 44 : 440/220cm ³ /rev 49 : 490/245cm ³ /rev	1607 (164) ※各容量にて最高20.6MPa まで使用可能	20	20

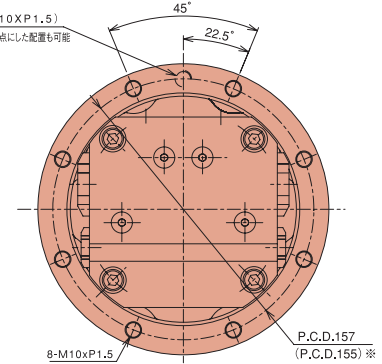
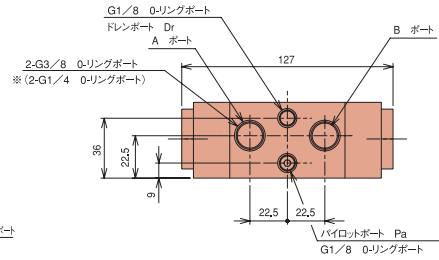
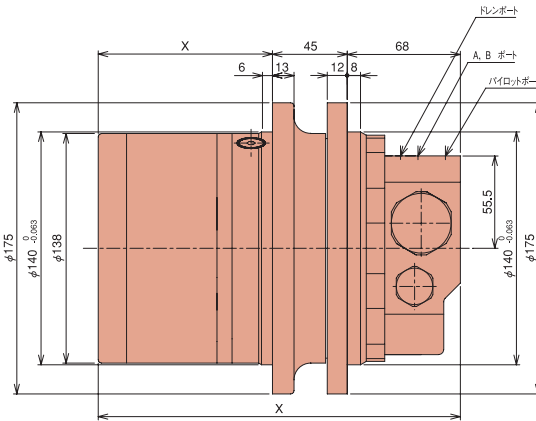
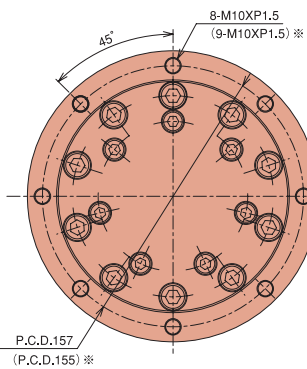
K-Dシリーズ



形 式	押しのけ容積 (cm ³ /rev)	X	Y	Z
K-D18ADOAA-A	180	61	79.5	180.5

TRBシリーズ

MODEL	X	Y
TRB□31	85.0	198.0
TRB□35	89.4	202.4
TRB□39	93.7	206.7
TRB□44	99.1	212.1
TRB□49	104.7	217.7



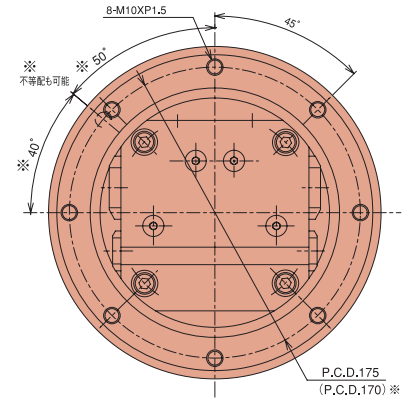
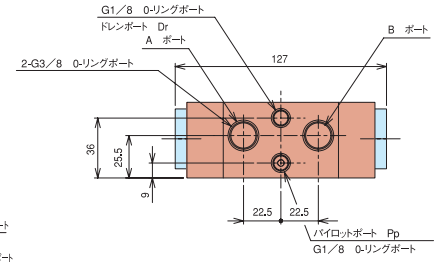
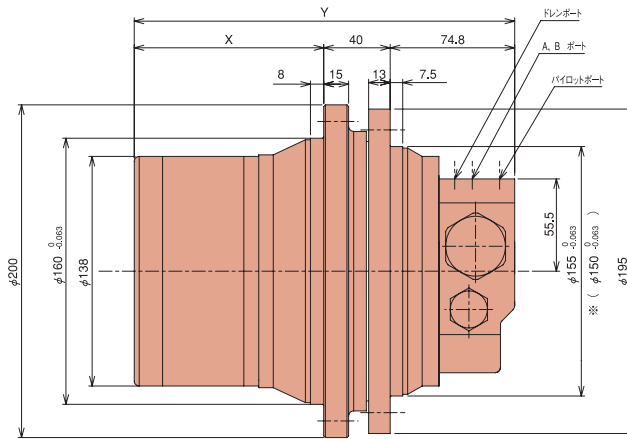
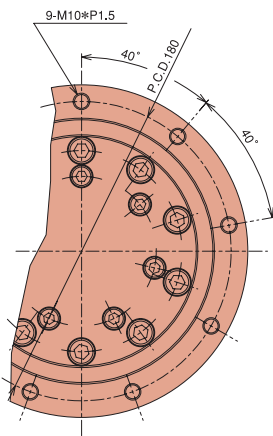
ドレン配管は必ず接続ください
(但し、一速仕様の場合は背圧が連続的に2MPaを越える場合に接続ください)
2速切換えのパイロット圧力は1.4MPa + ドレンライン圧力を作用させてください

回転方向 (出力枠側から見て)
Aポート加圧時: 左回転
Bポート加圧時: 右回転

※寸法も製作可能です。弊社にお問合せください

TRCシリーズ

MODEL	X	Y
TRC□39	108.3	223.1
TRC□44	113.8	228.6
TRC□49	119.3	234.1

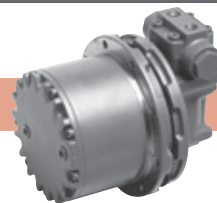


ドレン配管は必ず接続ください
 (但し、一速仕様の場合は背圧が連続的に2MPaを越える場合に接続ください)
 2速切換えのパイロット圧力は1.4MPa + ドレンライン圧力を作用させてください

※寸法も製作可能です。弊社にお問合せください

回転方向(出力枠側から見て)
 Aポート加圧時:左回転
 Bポート加圧時:右回転

GWシリーズ (遊星減速機付)



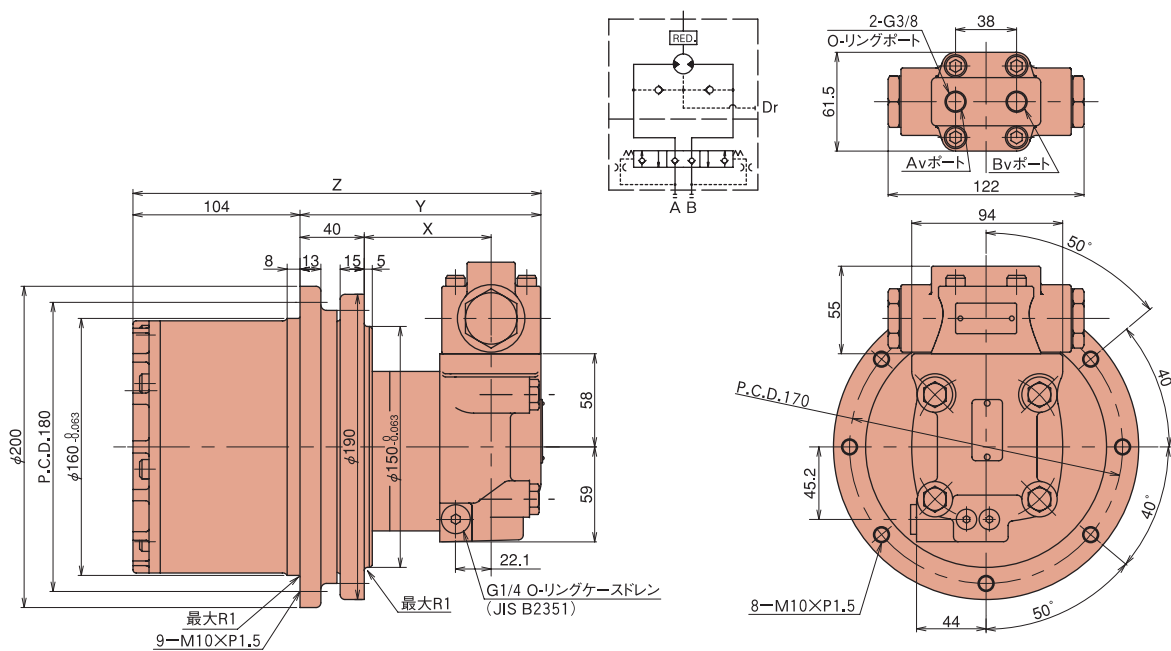
特 長

・GW形減速機付は2000シリーズとの組み合わせにより、減速機の枠が回転する走行・ウインチ駆動用モータです。

仕 様

形 式	減速比	最高出力トルク N・m (kgf・m)	取付方向	減速機の質量 kg
GW-EDB9S-A	1/4.5	1177 (120)	出力枠横向	17.0
GW-FEB9S-A	1/4.54	1766 (180)	出力枠横向	25.4
GW-B5B9S-B	1/5	2354 (240)	出力枠横向	25.5

GW-EDB9S-A



仕 様	
減速機形式	GW-EDB9S-A
減速比	1/4.5
定格出力トルク	1177 N・m
定格回転数	30 rpm
許容背圧	2.0 MPa
油 温	-20~80°C
ギアオイル	SAE #90 GL-4 0.4L

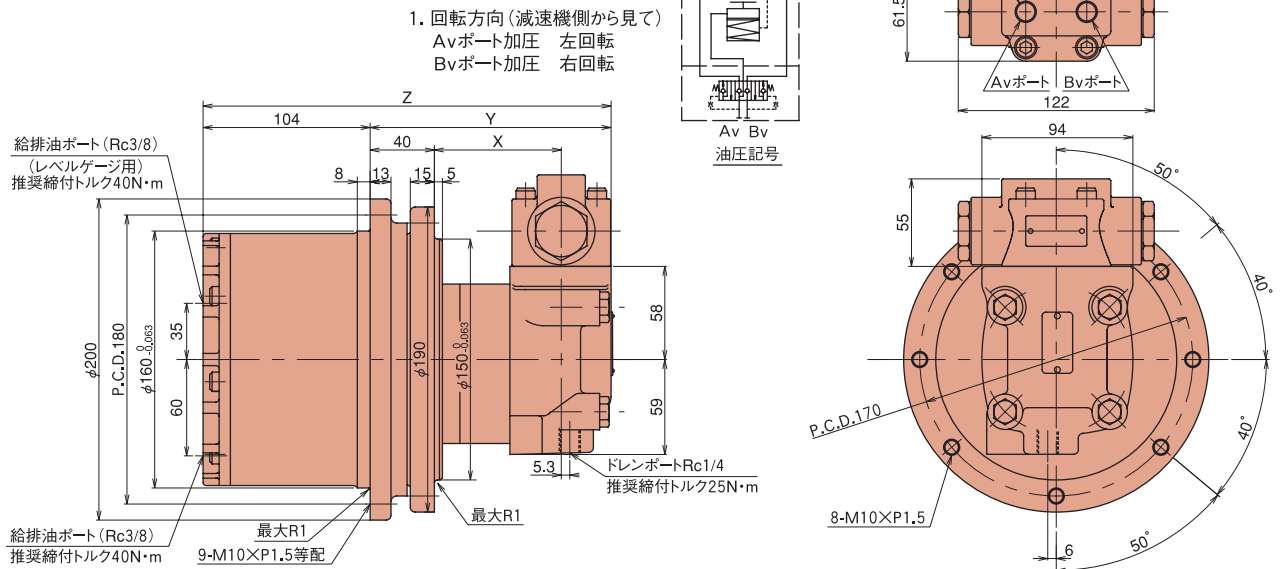
カウンタバランスバルブ仕様	
形 式	V2QA7A

1. 回転方向 (減速機側から見て)
 Avポート加圧 左回転
 Bvポート加圧 右回転

形 式	等価容積 (cm ³ /rev)	X	Y	Z
2-080COA8-E	351	43	74	218
2-100COA8-E	437	46	77	221
2-125COA8-E	554	51	82	226
2-160COA8-E	711	58	89	233
2-200COA8-E	878	64	95	239

注) 各押しのけ容積により仕様が異なります。
 詳細は弊社まで御問い合わせ下さい。

GW-EDB9SB4-A (ブレーキ付)



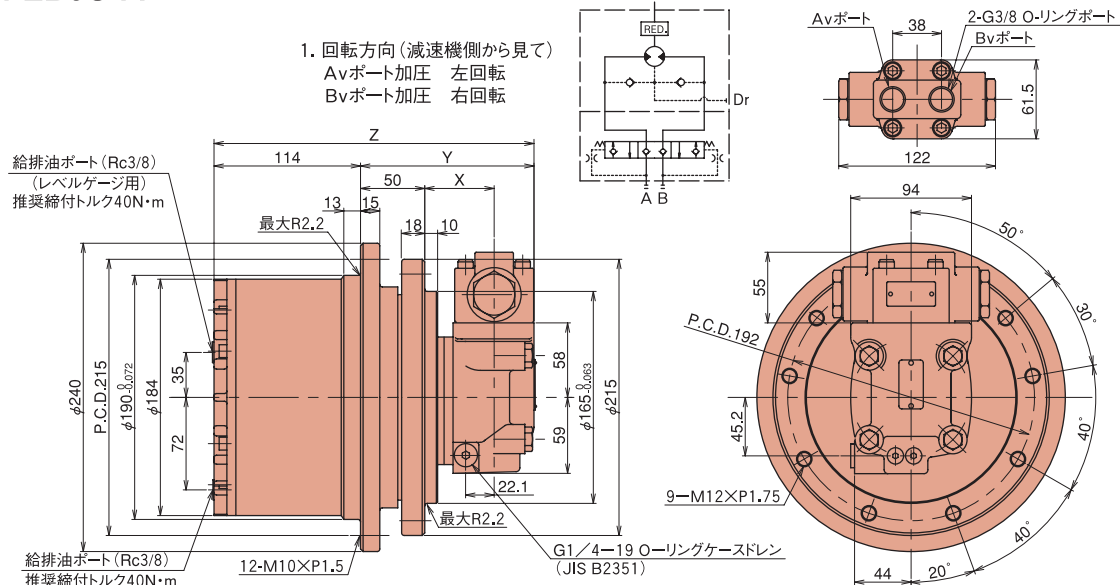
仕 様	
減速機形式	GW-EDB9SB4-A
減速比	1/4.5
定格出力トルク	1177 N・m
定格回転数	30rpm
ブレーキトルク	550 N・m
ブレーキ開放圧力 (差圧)	1.2 MPa
油 温	-20~80°C
ギアオイル	SAE #90 GL-4 0.4L

カウンタバランスバルブ仕様	
形 式	V2JA7A

注) 1. 各押し のけ容積により仕様異なります。
 詳細は弊社まで御問い合わせ下さい。
 2. 本品は必ずドレンラインを接続し御使用下さい。

形 式	等価容積 (cm ³ /rev)	X	Y	Z
2-080FOQ5-E	351	64	135	239
2-100FOQ5-E	437	67	138	242
2-125FOQ5-E	554	72	143	247
2-160FOQ5-E	711	79	150	254
2-200FOQ5-E	878	85	156	260

GW-FEB9S-A



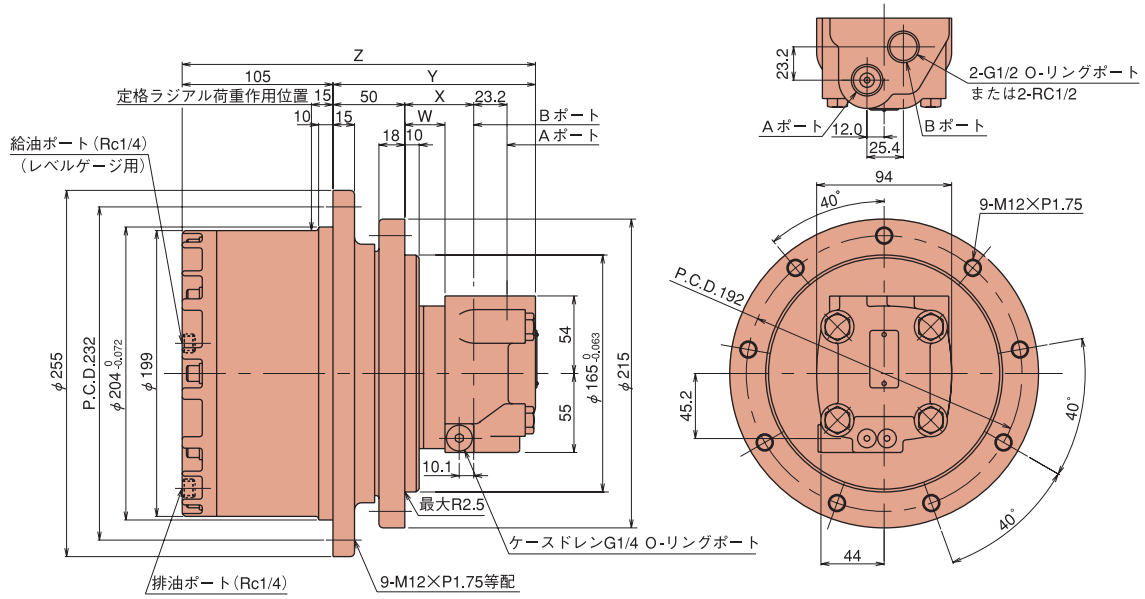
仕 様	
減速機形式	GW-FEB9S-A
減速比	1/4.54
定格出力トルク	1766 N・m
定格回転数	30 rpm
許容背圧	2.0 MPa
油 温	-20~80°C
ギアオイル	SAE #90 GL-4 0.6L

カウンタバランスバルブ仕様	
形 式	V2QA7A

形 式	等価容積 (cm ³ /rev)	X	Y	Z
2-160COA8-E	717	54	135	249
2-200COA8-E	885	60	141	255

注) 各押し のけ容積により仕様異なります。
 詳細は弊社まで御問い合わせ下さい。

GW-B5B9S-B



仕 様	
減速機形式	GW-B5B9S-B
減速比	1/5
定格出力トルク	2354 N・m
定格回転数	30 rpm
許容背圧	2.0 MPa
油 温	-20~80°C
ギアオイル	SAE #90 GL-4 0.6L

形 式	W	X	Y	Z
2-160CO※-E	22	42	135	240
2-200CO※-E	28	48	141	246
2-250CO※-E	37	57	150	255
2-290CO※-E	45	65	158	263
2-315CO※-E	49	69	162	267
2-390CO※-E	65	85	178	283

※配管ポートの仕様を示します。
 無記号：G1/2
 C：Rc1/2

1. 回転方向 (減速機側から見て)
 Aポート加圧 左回転
 Bポート加圧 右回転

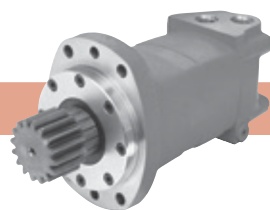
注) 各押退容積により仕様が異なります。
 詳細は弊社まで御問い合わせ下さい。

ピニオンギア付旋回モータ

特 長

- ・重量0.75ton～3.5tonまでのミニショベル旋回用に開発した製品で高い耐ラジアル荷重性能を持ち、スリップ性能・低速性能が優れています。
- ・ミニショベルに限らずあらゆるリングギア・ギアボックス等に直結可能でシステム全体のコストダウンに役立ちます。
- ・旋回装置に必要な各種バルブが直結できます。
- ・メカニカルブレーキ付モータも準備しています。

2000シリーズ



仕 様

モータ形式	項目 押しのけ 容 積 cm ³ /rev	最高出力 トルク (理論) N・m (kgf・m)	最高使用 圧 力 MPa (kgf/cm ²)	最 高 回 転 数 rpm	許容タンク ライン圧力 最 高 MPa (kgf/cm ²)	メカニカル ブレーキ 作動方式	メカブレーキ 解 除 圧 力 (理論) MPa (kgf/m ²)	ブレーキ トルク (理論) N・m (kgf・m)	製 品 質 量 kg	スーパー ショック レス バルブ	タイマー バルブ				
メカニカルブレーキ仕様 無	2-160	158	369 (37.7)	80	2.0 (20)				16.5	オプション					
	2-200	195	411 (41.9)						17						
	2-250	244	418 (42.7)						17.5						
	2-290	288	471 (48.1)						18						
メカニカルブレーキ仕様 有	2-160	158	369 (37.7)				外 部 パイロット方 式 ・ 加 圧 解放型		2.0 (20)			441 (45)	21	オプション	
	2-200	195	411 (41.9)										21.5		
	2-250	244	418 (42.7)										22		
	2-290	288	471 (48.1)										22.5		

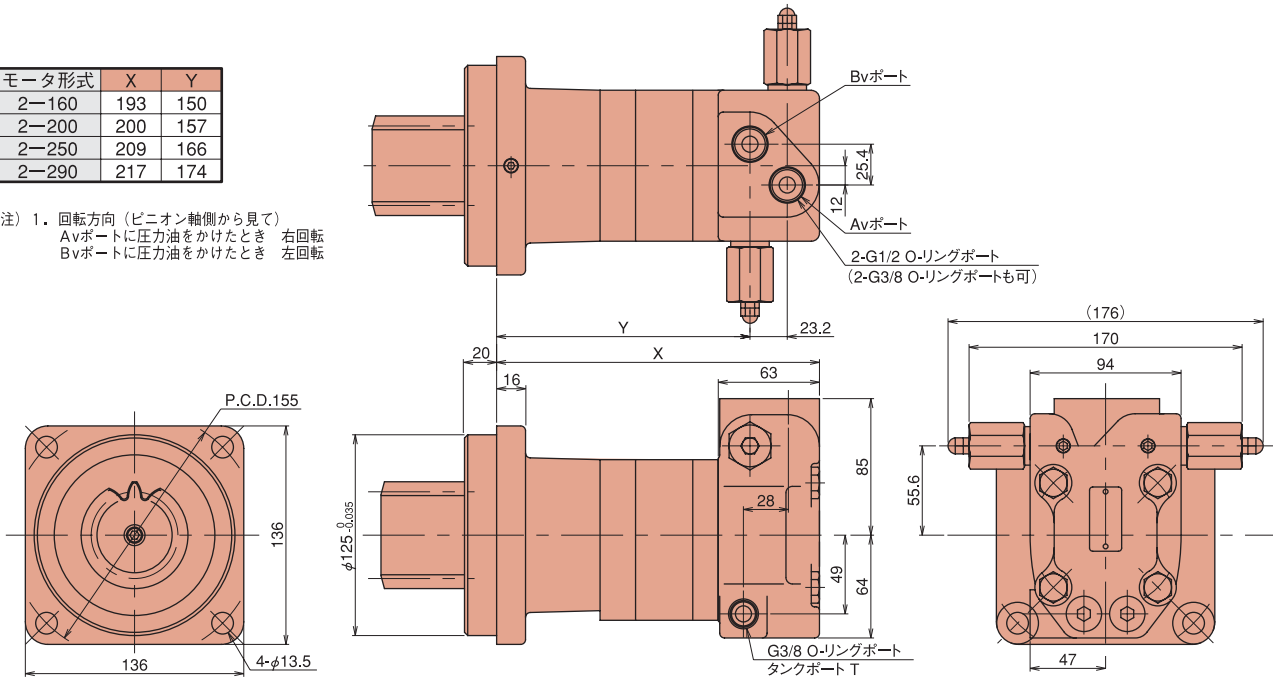
- 注) 1. ピニオンギア諸元に関しましてはご相談ください。
 2. ピニオンギア諸元によっては最高出力トルクを制限する場合がございますのでご注意ください。
 3. スーパーショックレスバルブはオプション対応で全機種に装着可能となっております。
 4. タイマーバルブはオプション対応でメカニカルブレーキ仕様付きの機種に装着可能となっております。

外形寸法図

●メカニカルブレーキなし リリーフバルブ内蔵タイプ

モータ形式	X	Y
2-160	193	150
2-200	200	157
2-250	209	166
2-290	217	174

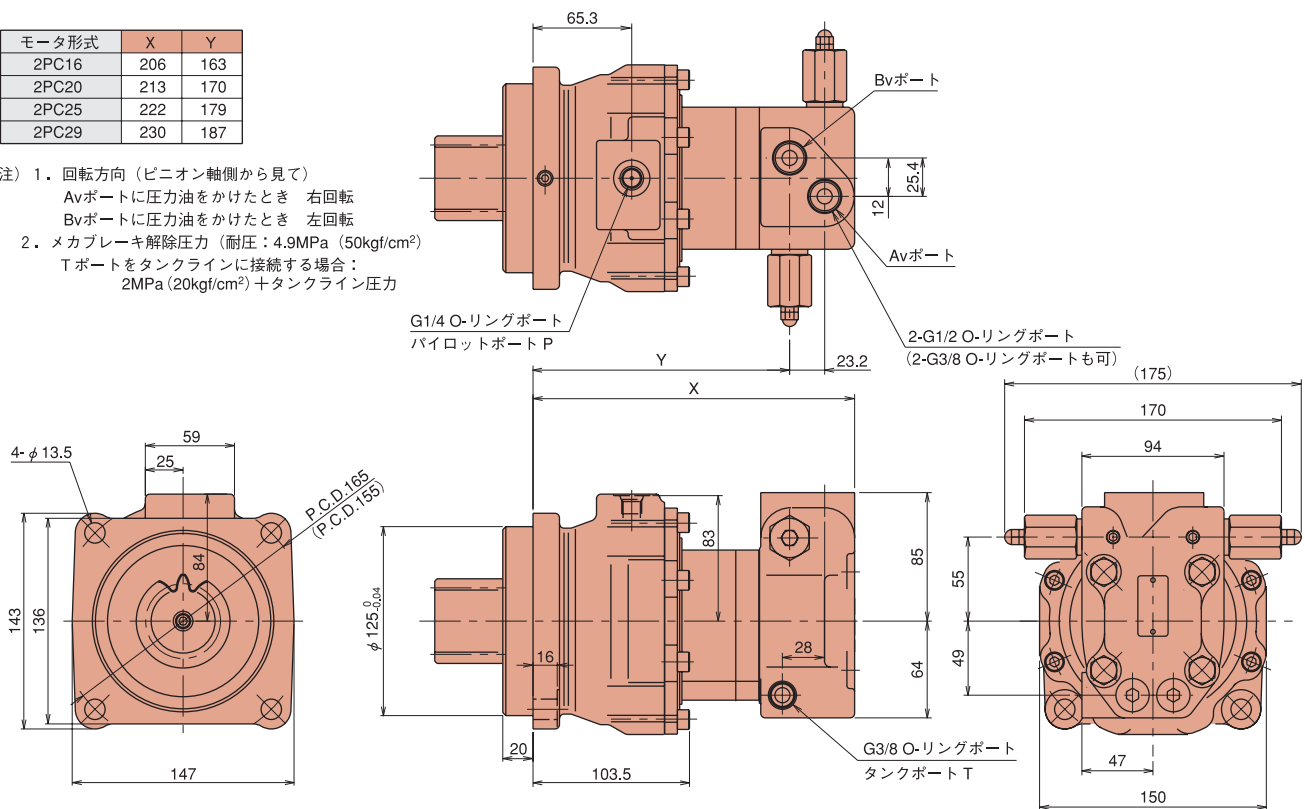
注) 1. 回転方向 (ピニオン軸側から見て)
 Avポートに圧力油をかけたとき 右回転
 Bvポートに圧力油をかけたとき 左回転



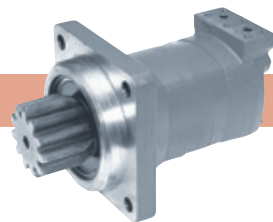
●メカニカルブレーキ付 リリーフバルブ内蔵タイプ

モータ形式	X	Y
2PC16	206	163
2PC20	213	170
2PC25	222	179
2PC29	230	187

注) 1. 回転方向 (ピニオン軸側から見て)
 Avポートに圧力油をかけたとき 右回転
 Bvポートに圧力油をかけたとき 左回転
 2. メカブレーキ解除圧力 (耐圧: 4.9MPa (50kgf/cm²))
 Tポートをタンクラインに接続する場合:
 2MPa (20kgf/cm²) + タンクライン圧力



4000シリーズ



仕 様

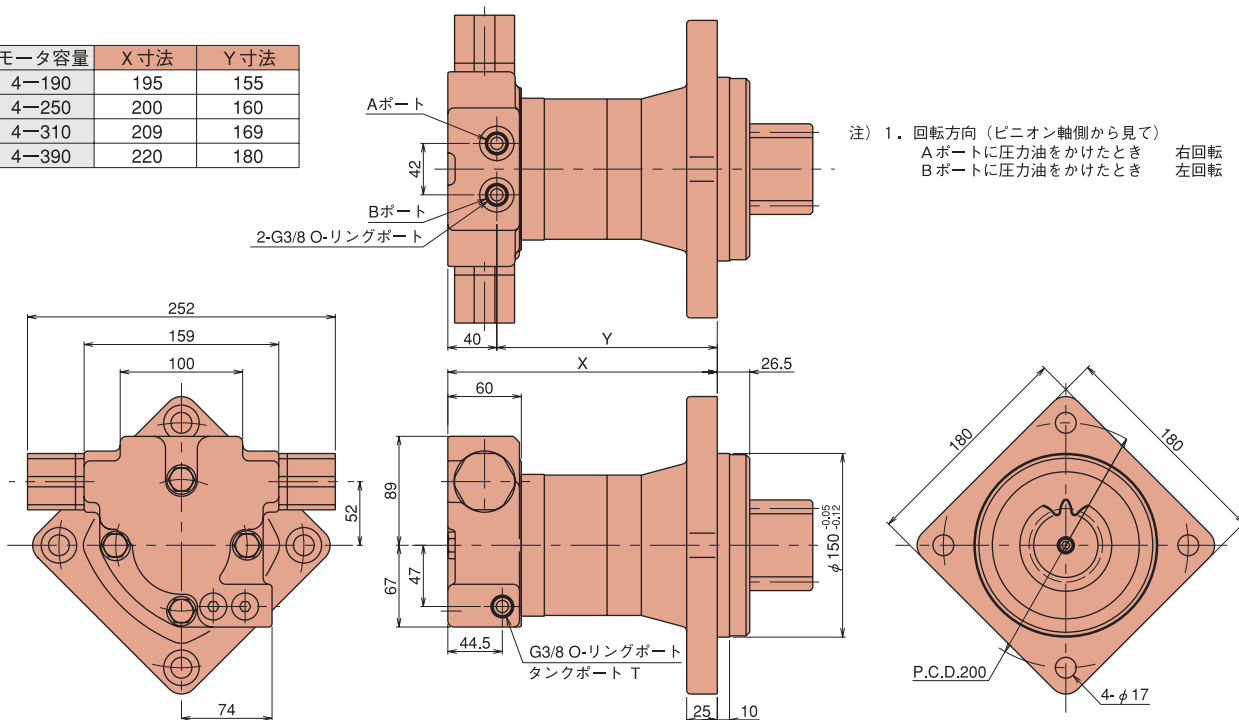
項目	押しのけ 容 積 cm ³ /rev	最高出力 トルク (理論) N·m (kgf·m)	最高使用 圧 力 MPa (kgf/cm ²)	最 高 回 転 数 rpm	許容タンク ライン圧力 最 高 MPa (kgf/cm ²)	メカニカル ブレーキ 作動方式	メカブレーキ 解 除 圧 力 (理論) MPa (kgf/cm ²)	ブレーキ トルク (理論) N·m (kgf·m)	製 品 質 量 kg	スーパー ショック レス バルブ	タイマー バルブ
メカニカルブレーキ仕様 無	4-190	198	618 (63.1)	80	2.0 (20)				24	オプション	
	4-250	246	729 (74.4)						25		
	4-310	311	850 (86.7)						26		
	4-390	393	858 (87.6)						27		
メカニカルブレーキ仕様 有	4-190	198	618 (63.1)	80	2.0 (20)	外 部 パイロット 方式 ・ 加 圧 解放型	2 (20.2)	922 (94)	30	オプション	
	4-250	246	729 (74.4)						31		
	4-310	311	850 (86.7)						32		
	4-390	393	858 (87.6)						33		

- 注) 1. ピニオンギア諸元に関しましてはご相談ください。
 2. ピニオンギア諸元によっては最高出力トルクを制限する場合がございますのでご注意ください。
 3. スーパーショックレスバルブはオプション対応で全機種に装着可能となっております。
 4. タイマーバルブはオプション対応でメカニカルブレーキ仕様付きの機種に装着可能となっております。

外形寸法図

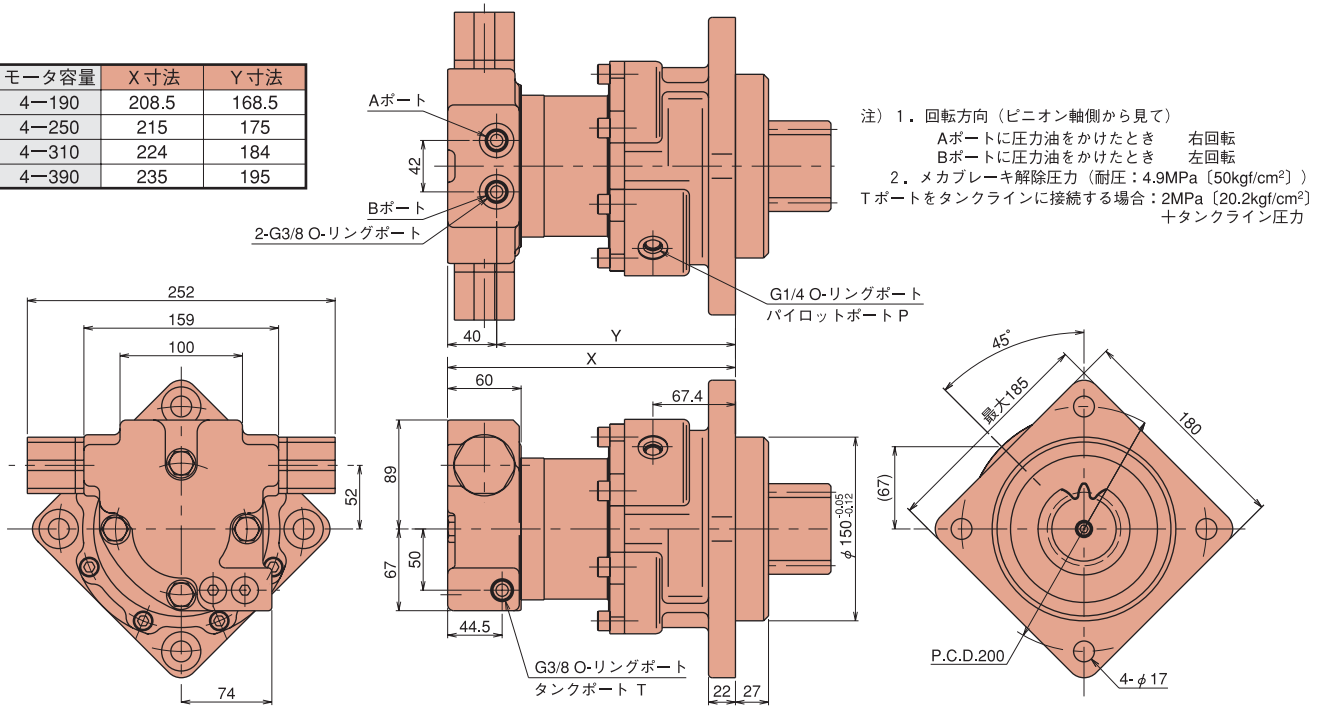
●メカニカルブレーキなし スーパーショックレスバルブ内蔵タイプ

モータ容量	X寸法	Y寸法
4-190	195	155
4-250	200	160
4-310	209	169
4-390	220	180



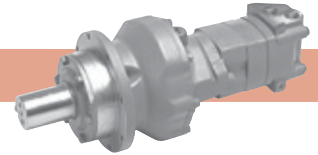
●メカニカルブレーキ付 スーパーショックレスバルブ内蔵タイプ

モータ容量	X寸法	Y寸法
4-190	208.5	168.5
4-250	215	175
4-310	224	184
4-390	235	195



軸回転減速機付モータ

GJシリーズ



特 長

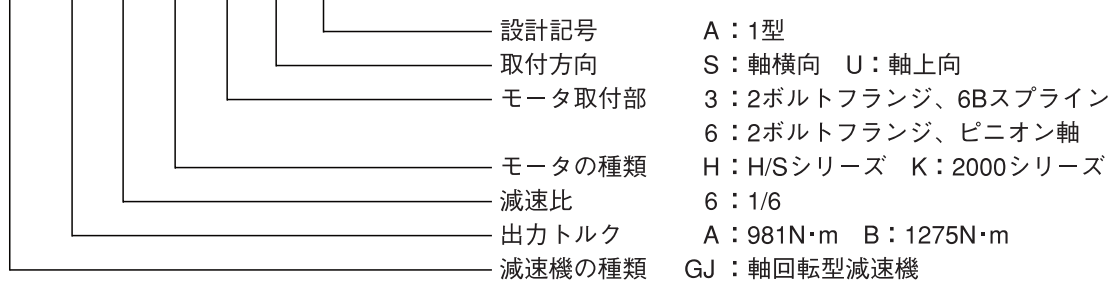
- ・GJ形減速機は弊社オービットモータH、S、2000シリーズと直結して使える軸回転形の遊星減速機で工作機械や船用機械等の分野で利用できます。

仕 様

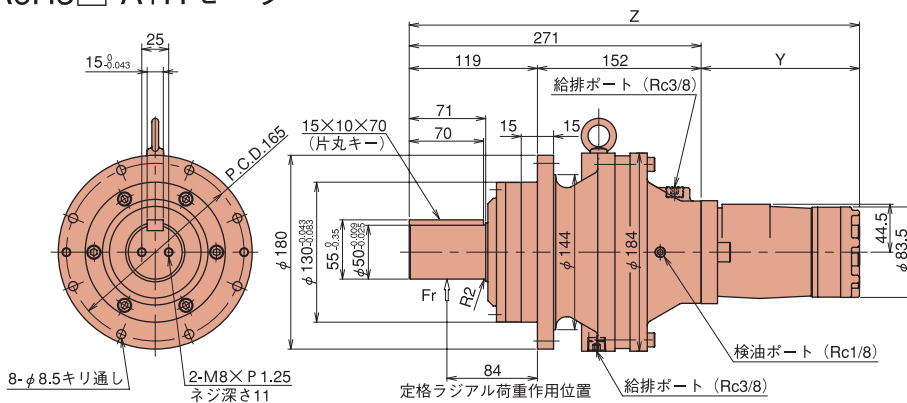
形 式	減速比	定格出力 トルク N・m (kgf・m)	最高出力 トルク N・m (kgf・m)	定格出力 回転速度 rpm	最高出力 回転速度 rpm	定格ラジ アル荷重 N (kg)	取付方向	減速機の質量 kg
GJ-A6H3S-A GJ-A6K6S-A	1/6	981 (100)	1570 (160)	50	100	10800 (1100)	出力軸横向き	19
GJ-A6H3U-A GJ-A6K6U-A	1/6	981 (100)	1570 (160)	50	100	10800 (1100)	出力軸上向き	19
GJ-B6K6S-A	1/6	1275 (130)	1962 (200)	50	100	17600 (1800)	出力軸横向き	23

形 式 表 示

GJ-A 6 H 3 S-A



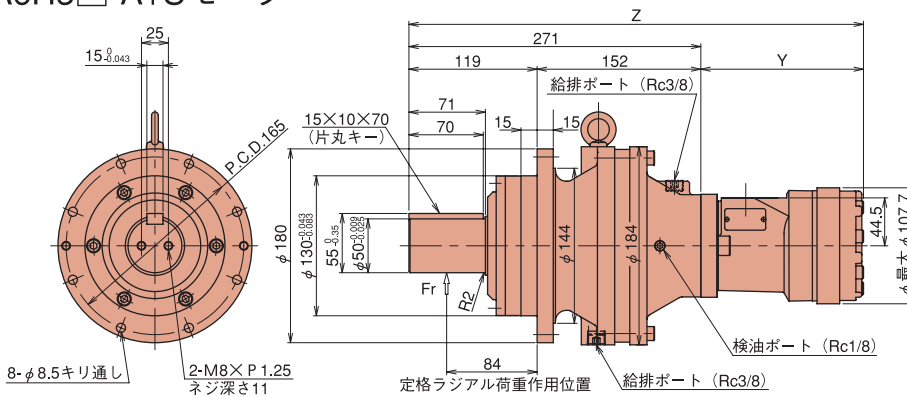
GJ-A6H3□-A+Hモータ



モータ形式	Y	Z
H-040※B2-J	131	402
H-050※B2-J	131	402
H-070※B2-J	134	405
H-100※B2-J	138	409
H-130※B2-J	143	414
H-170※B2-J	147	418
H-200※B2-J	150	421
H-240※B2-J	157	428
H-290※B2-J	163	434
H-390※B2-J	176	447

※ 配管ポートの仕様を示します。
 A : G1/2
 B : ベースブロックマウンティング
 C : 1/2-14NPTF
 D : Rc1/2

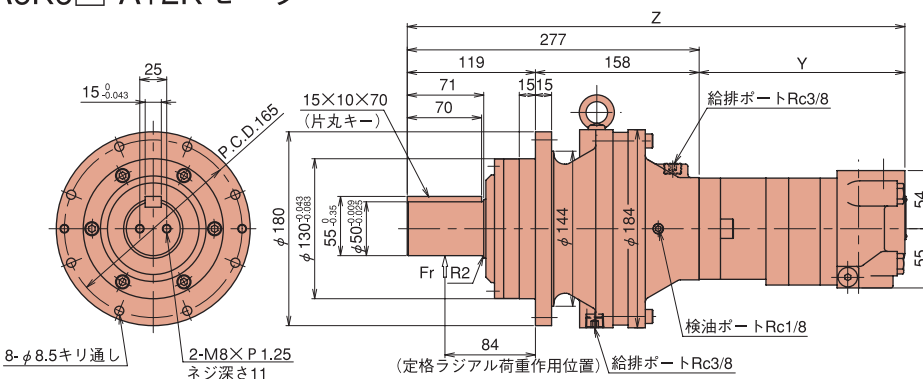
GJ-A6H3□-A+Sモータ



モータ形式	Y	Z
S-050※B2XM	137	408
S-070※B2XM	139	410
S-100※B2XM	141	412
S-120※B2XM	145	416
S-140※B2XM	148	419
S-160※B2XM	151	422
S-190※B2XM	153	424
S-220※B2XM	158	429
S-300※B2XM	168	439
S-380※B2XM	177	448

※ 配管ポートの仕様を示します。
 A : G1/2
 B : ベースブロックマウンティング
 C : 1/2-14NPTF
 D : Rc1/2

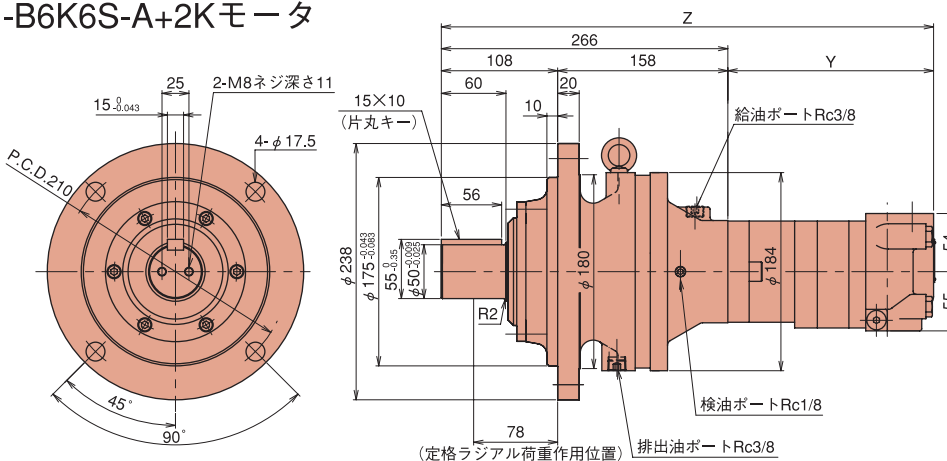
GJ-A6K6□-A+2Kモータ



モータ形式	Y	Z
2-080AT2※-E	176	453
2-100AT2※-E	180	457
2-125AT2※-E	185	462
2-160AT2※-E	191	468
2-200AT2※-E	198	475
2-250AT2※-E	207	484
2-290AT2※-E	215	492
2-315AT2※-E	218	495
2-390AT2※-E	234	511

※ 配管ポートの仕様を示します。
 無記号 : G1/2
 A : 7/8-14UNF
 C : Rc1/2

GJ-B6K6S-A+2Kモータ



モータ形式	Y	Z
2-080AT2※-E	176	442
2-100AT2※-E	180	446
2-125AT2※-E	185	451
2-160AT2※-E	191	457
2-200AT2※-E	198	467
2-250AT2※-E	207	473
2-290AT2※-E	215	481
2-315AT2※-E	218	484
2-390AT2※-E	234	500

※ 配管ポートの仕様を示します。
 無記号 : G1/2
 A : 7/8-14UNF
 C : Rc1/2

直結バルブ

バルブ一覧表

バルブ名称	形 式	定格流量 ℓ/min	最高使用圧力 MPa (kgf/cm ²)	圧力調整範囲 MPa (kgf/cm ²)	適用 モータ	回 路 図
カウンタ バランス バルブ	VSA1A	30	17.2 (175)	—	H/S	
	VSCA7A					
	V2CA3A	15	20.6 (210)	—	2000	
	V2BA1B	30				
	V2MA6A	60				
シャトル バルブ付 カウンタ バランス バルブ	VSCA4A+ AC0578A-□□□	30	17.2 (175)	—	S	
	V2FA5D-P2LF□□					
	V2PA6A-P2LF□□	60	—	—	2000	
ブレーキ バルブ	V2A□□□A1□□C	30	20.6 (210)	6.9~20.6 (70~210)	2000	
	V2L□□□A6□□B	60				
アンチキャビ 用チェック付 ブレーキ バルブ	VSE□□□A3□□B	15	17.2 (175)	6.9~13.7 (70~140)	H/S	
スーパー ショックレス ブレーキ バルブ	VNS□□□A1□□A	30	20.6 (210)	6.9~20.6 (70~210)	2000	
	V4S□□□A1□□A				2000 4000	

ENGINEERING
TOMORROW



ダンフォス株式会社

■ **本社・東京営業所**

〒107-0052 東京都港区赤坂8丁目11番37号 (いちご乃木坂ビル)
Tel: (03)-5786-2560 Fax: (03)-5786-2561

■ **大阪営業所**

〒530-0001 大阪市北区梅田3丁目4番5号 (毎日インテシオビル)
Tel: (06)-6136-6105 Fax: (06)-6136-6107

■ **福岡営業所**

〒812-0011 福岡県博多区博多駅前2丁目12番19号 (第6グリーンビル)
Tel: (092)-475-5364 Fax: (092)-412-2002

■ **京都工場**

〒621-0017 京都府亀岡市大井町北金岐柿木原35
Tel: (0771)-22-9600 Fax: (0771)-29-2021

Danfoss Power Solutions (Japan) Ltd.

■ **Head office & Tokyo sales office**

Ichigo Nogizaka Bldg, 8-11-37 Akasaka,
Minato-ku, Tokyo 107-0052, Japan
Tel: +81-3-5786-2560 Fax: +81-3-5786-2561

■ **Osaka sales office**

Mainichi Bldg INTECIO 3-4-5 Umeda,
Kita-ku, Osaka 530-0001, Japan
Tel: +81-6-6136-6105 Fax: +81-6-6136-6107

■ **Fukuoka sales office**

Dai6 Green Bldg, 2-12-19 Hakataekimae,
Hakata-ku, Fukuoka 812-0011, Japan
Tel: +81-92-475-5364 Fax: +81-92-412-2002

■ **Kyoto Plant**

Ooi-cho, Kameoka-shi,
Kyoto 621-0017, Japan
Tel: +81-771-22-9600 Fax: +81-771-29-2021

※このカタログの内容は、予告なく変更することがありますのでご注意ください
※Specifications subject in this catalog to change for improvement.