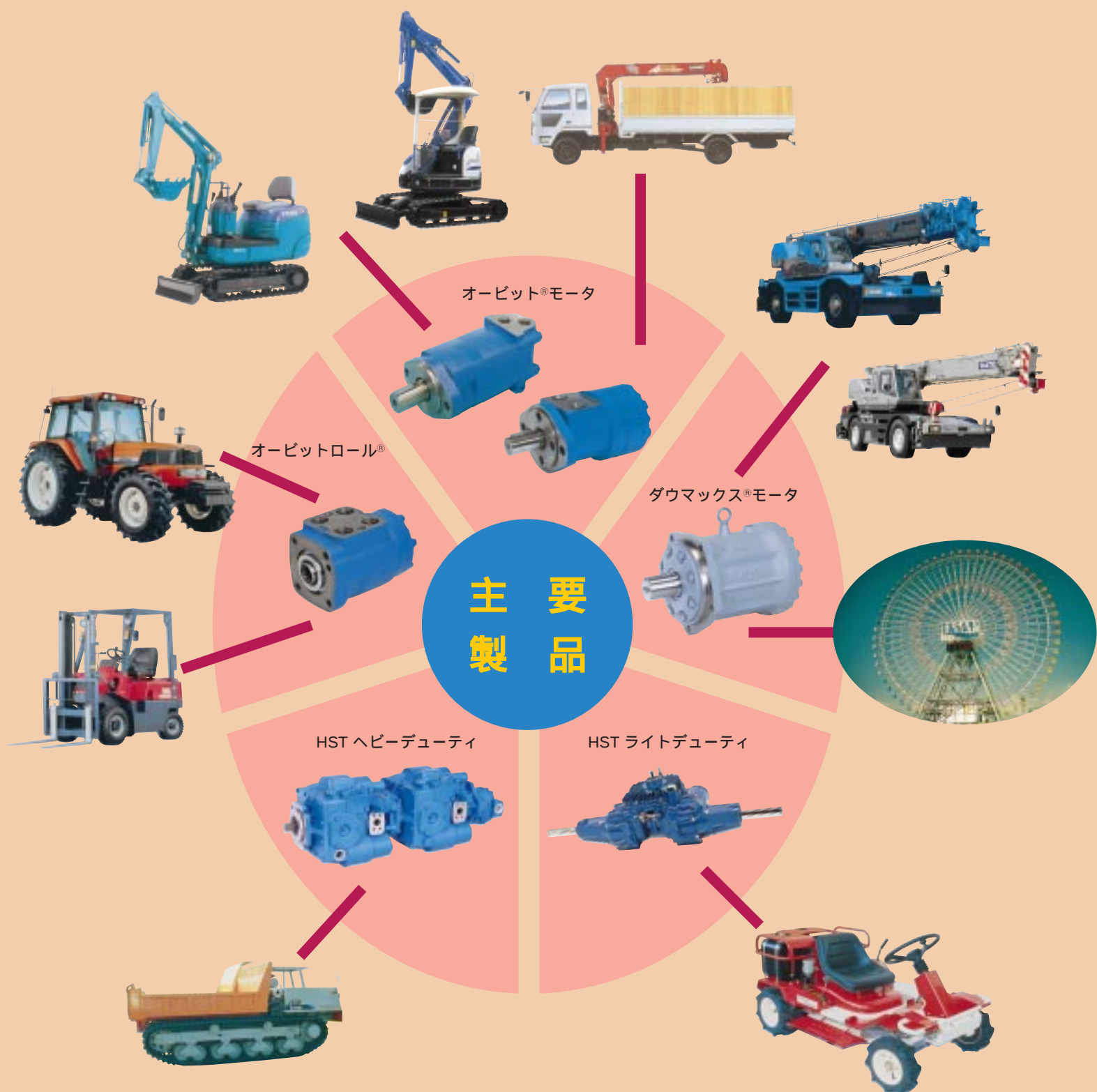


イトンが受け持つのは、
機器の心臓部のそのまた中心です。



本カタログ製品以外に、下記製品を準備しております。

Cat.No.D155J

ダウマックスモータ



MEシリーズ



MKシリーズ



メカニカルブレーキ付ダウマックス



コンパクト型ブレーキ付ダウマックス



遊星減速機付ダウマックス



シールド掘進機用減速機付ダウマックス



回転検出軸付シリーズダウマックス



水グライコール系作動油用ダウマックス

Cat.No.B109J

ステアリングコントロールユニット



ミニオービットロール



標準オービットロール



インテグラルオービットロール



特殊インテグラルオービットロール

*



ORB25

*



ORB40



Q/Amp & シリンダダンピング



トルクジェネレータ

*

Cat.No.E106J



ポンプ

*

Cat.No.E102J



一体型

*

Cat.No.E112J



トランスアクスル

*



ダイレクトマニュアルポンプ

トランスミッション

*

Cat.No.E117J



72400マニュアルサーボピストンポンプ

*

Cat.No.E104J



重荷重用

NCMシリーズ

Cat.No.X101J



NCMシリーズ

* 輸入販売品

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

慣性が大きき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超える場合は、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。

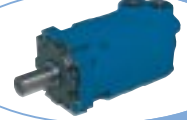
$$T_B = \frac{P \times q}{2\pi} \times \frac{1}{\eta T}$$

T_B : ポンプ作用時の出力軸トルク(N・m)
 P : 有効圧力差(MPa) q : 押しのけ容積(cm³/rev)
 ηT : 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、ブレーキトルクが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。
必要の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 to 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、記載されてない場合は弊社にお問い合わせください。

Orbit[®]Motor

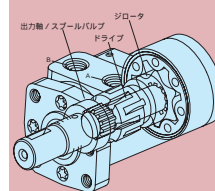
○	モーター一覧表	5 頁
○	形式表示・応用製品	6 頁
○	作動原理	7 頁
	J-2 Series *	8 頁
	H & S Series 形式表示 14 頁	H Series 15 頁 S Series 19 頁 H & S 共通 23 頁
	W Series *	26 頁
	2000 Series	36 頁
	4000 Series *	48 頁
	6000 Series *	56 頁
	10000 Series *	64 頁
○	ブレーキ付モータ	70 頁
○	回転検出軸付モータ	80 頁
○	枠回転走行モータ	82 頁
○	ピニオンギア付旋回モータ	88 頁
○	軸回転減速機付モータ	92 頁
○	直結バルブ	94 頁

* 輸入販売品

オービットモータ油圧モーター一覧

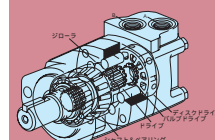
Series		押しのけ容積(cm ³ /rev)	特殊機構付
スプールバルブモータ	J-2 Series	8.2, 12.9, 19.8, 31.6, 50	
	H Series	40,51,69,96,129,159, 184,230,277,369	
	S Series	54,69,96,129,159, 184,230,277,369	メカニカルブレーキ付 ピンブレーキ付 両軸 回転検出軸付
	W Series	80,126,154,195,251, 303,374	メカニカルブレーキ付
ディスクバルブモータ	2000 Series	78,97,123,158,195, 244,288,306,393	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 回転検出軸付 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。

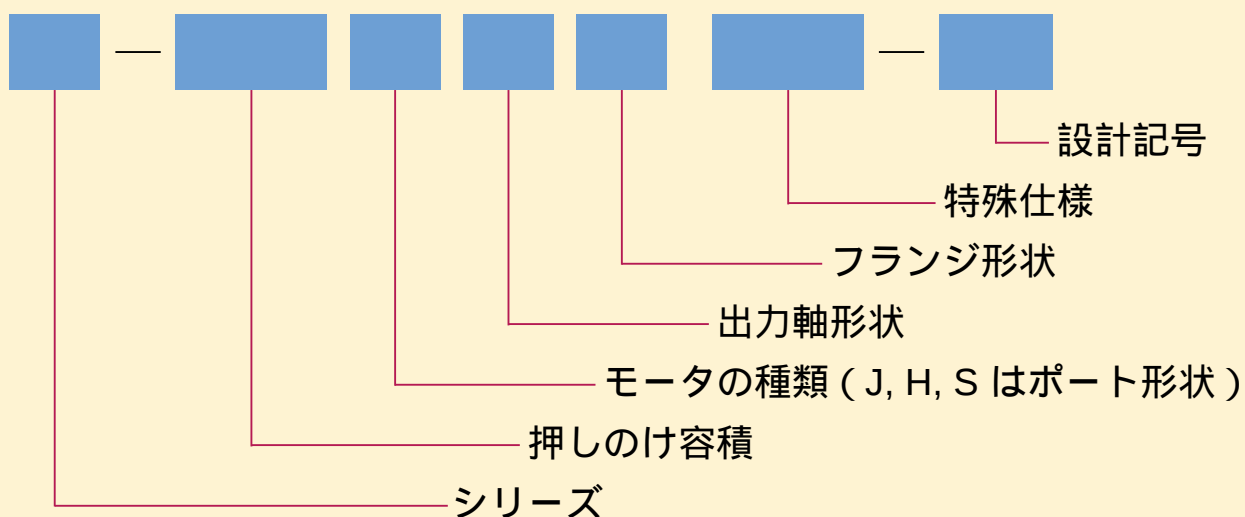


バルブ機構に油圧パランスタイプのディスクバルブを採用していますのでリークが少なく高圧での使用が可能です。

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	両軸型	回転検出軸付	標準型	ホイール型	スベアリング 型	メカニカル ブレーキ付	付 ビニオンギア	回転検出軸付
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 --

1. 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

2. 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。

3. 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。

4. 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。

5. 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。

6. 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。

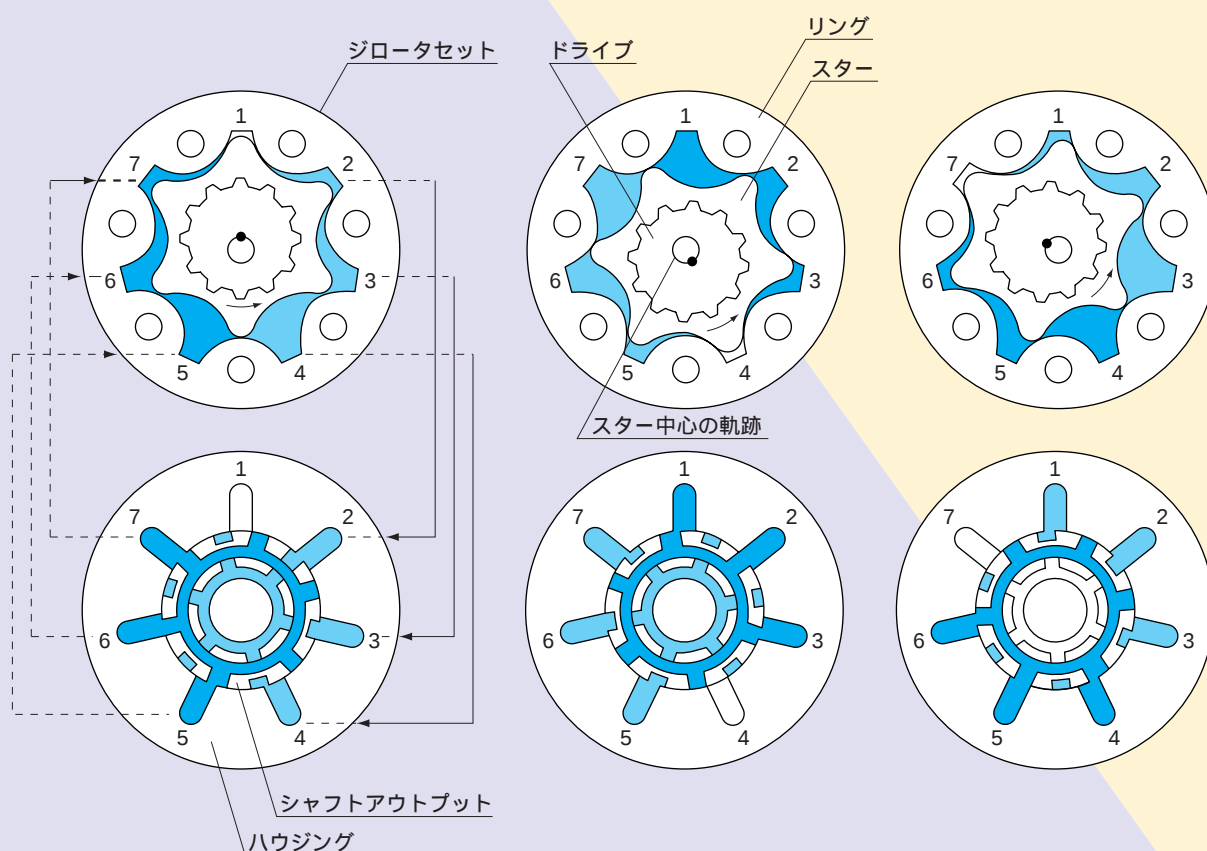
7. 回転数については、モータの公転1回転につきスターの自転はスターの歯数分の1すなわち1/6の回転数になり、これは油圧モータに機械的な6対1の減速機を組込んだことになります。

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

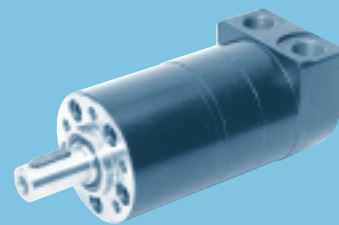
1/7軸回転



作動原理図

■ : 高圧油の流れ
■ : 低圧油の流れ

J-2 Series



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
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)	2.3

注) 1. 最高: 1分間毎に10%以下、瞬間最高: 1分間毎に1%以下の連続運転が可能です。

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 P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. 正逆回転頻度のはげし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。

形 式 表 示

J-08 E B B □ □ - B

設計記号
B: 2型

特殊仕様
(標準品の場合無記号)

取付フランジ
B: 5本ボルト(M6、P.C.D.45)
D: 2ボルトフランジ

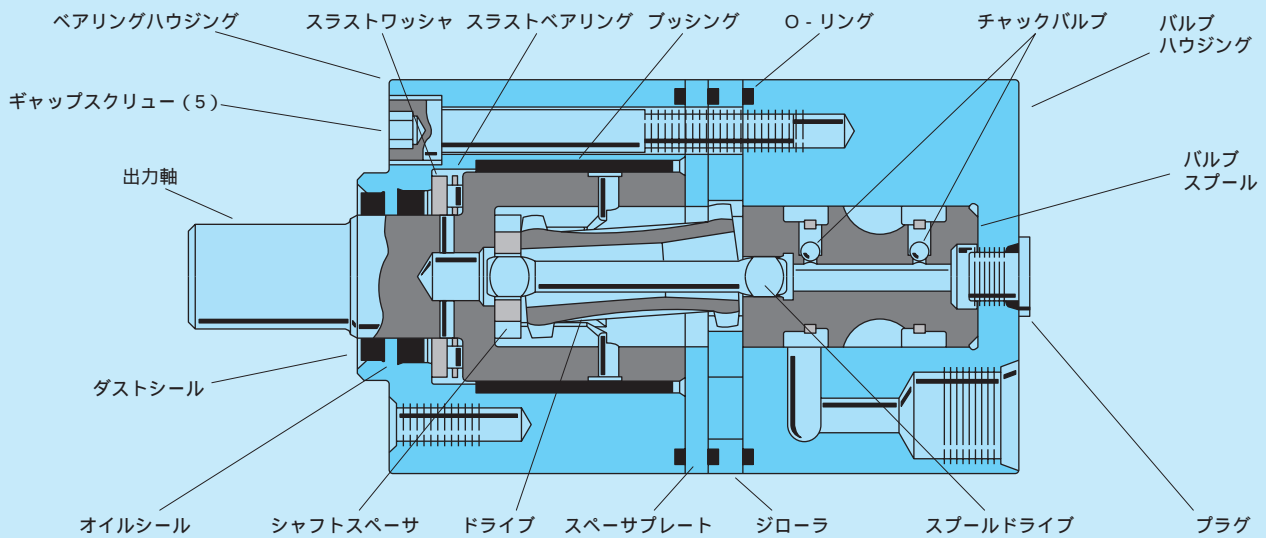
軸端形状
B: φ16、ストレート軸
C: インポリュートスプライン
D: φ18、ストレート軸

ポート形状
E: 3/8 BSPFサイドポート
H: 3/8 BSPFエンドポート

シリーズ
J: J-2シリーズ

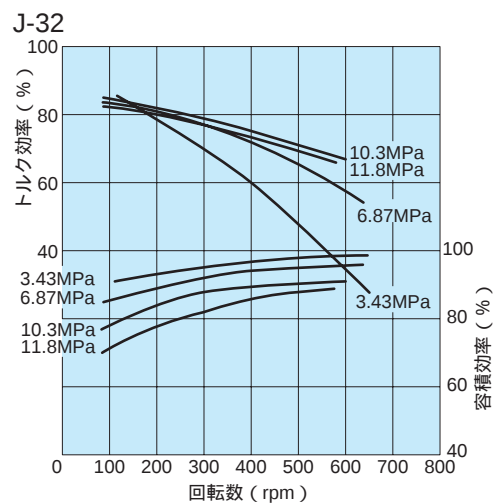
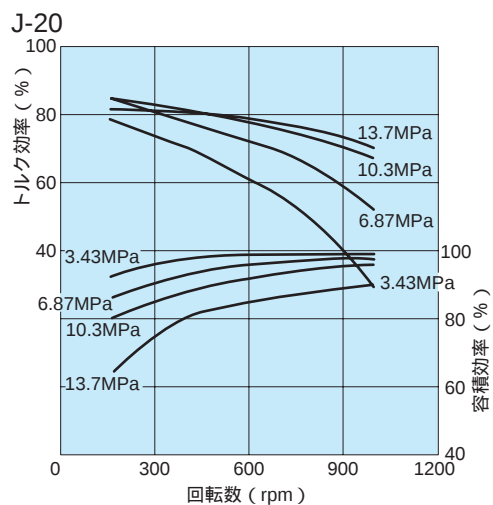
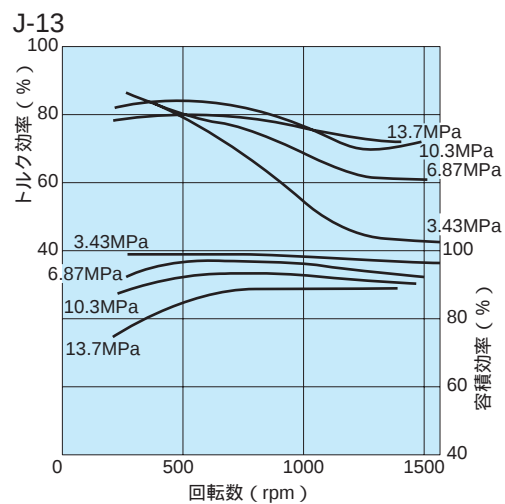
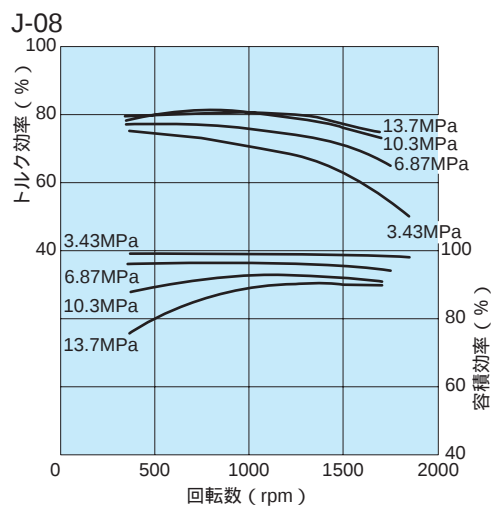
押しのけ容積
08: 8.2 (cm³/rev)
13: 12.9 (")
20: 19.8 (")
32: 31.6 (")
50: 50.0 (")

構造



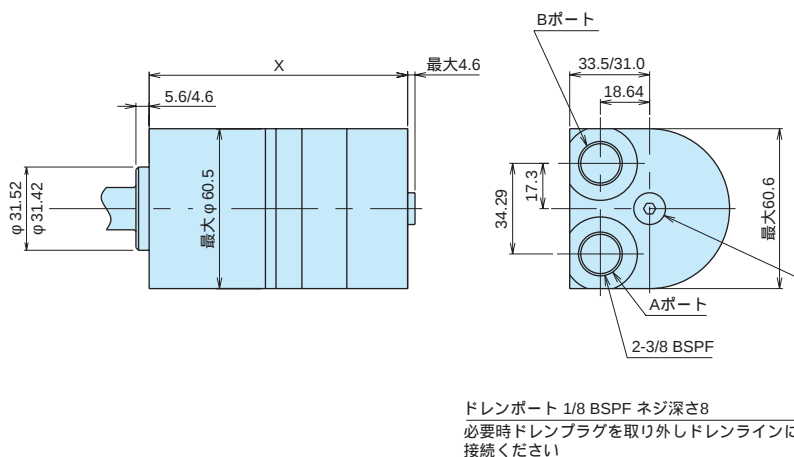
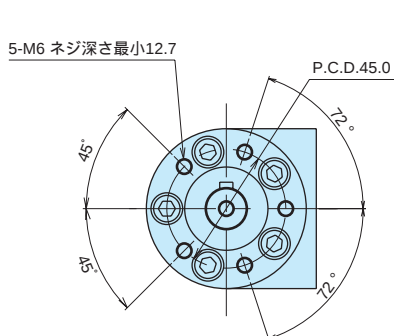
性能曲線

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 - 08H□B - B	103.9
J - 13H□B - B	106.9
J - 20H□B - B	112.5
J - 32H□B - B	118.9
J - 50H□B - B	130.3

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

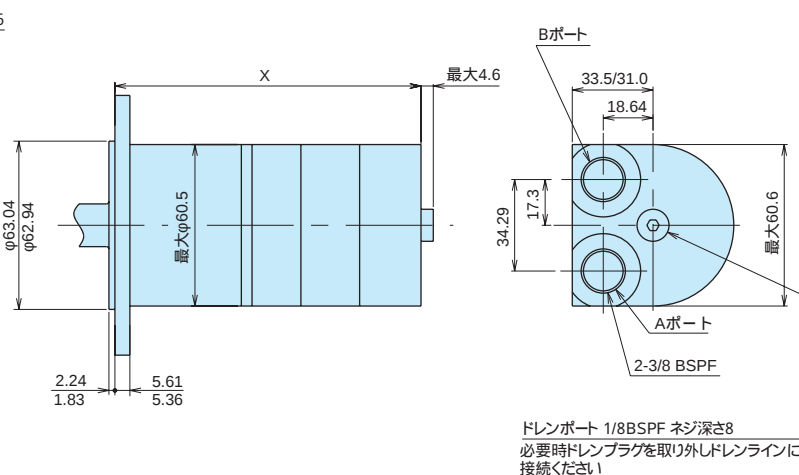
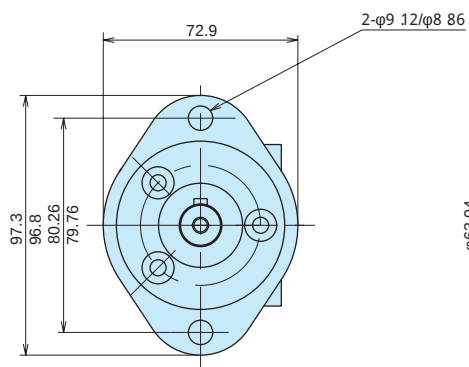
A、Bポートは、JIS B2351 G3/8

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、

又は、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 - 08H□D - B	109.5
J - 13H□D - B	112.5
J - 20H□D - B	118.1
J - 32H□D - B	124.5
J - 50H□D - B	135.6

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

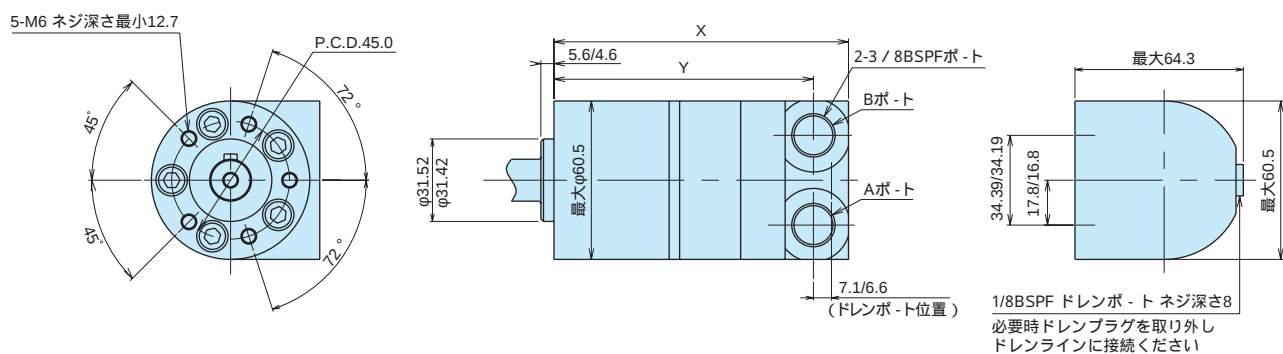
ドレンポートは、同G1/8の平行ネジ形式の継手を銅板ガスケット、

又は、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

外形寸法図

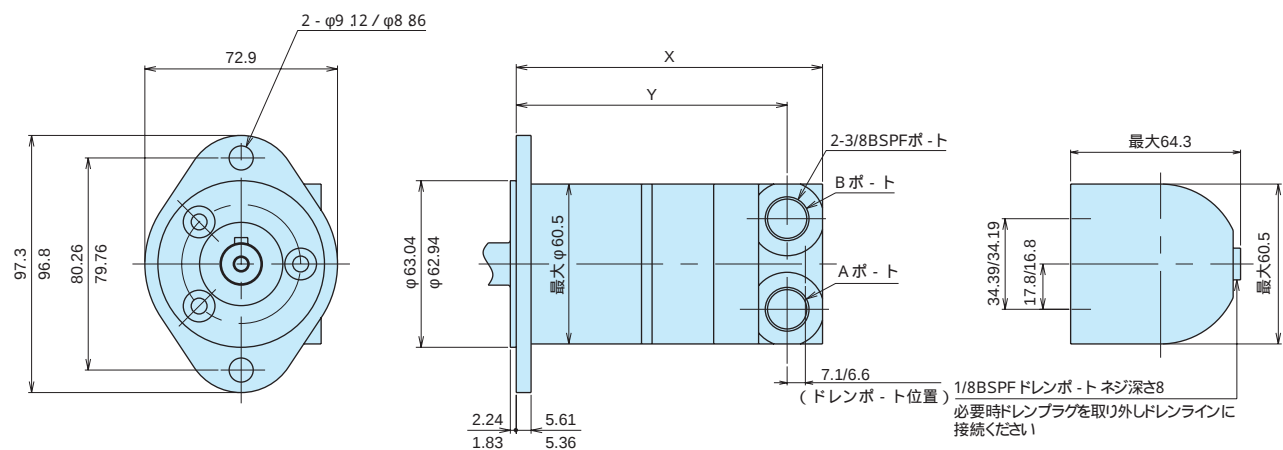
サイドポート



形 式	最大X(mm)	Y(mm)
J - 08E□B - B	103.9	89.4/87.4
J - 13E□B - B	106.9	92.5/90.4
J - 20E□B - B	112.5	96.8/94.7
J - 32E□B - B	118.9	104.4/102.4
J - 50E□B - B	130.0	115.7/113.9

- 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、
 又は、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



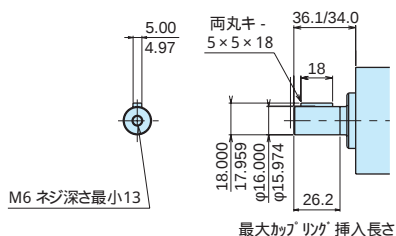
形 式	X(mm)	Y(mm)
J - 08E□D - B	109.5	95.0/92.8
J - 13E□D - B	112.5	98.1/95.8
J - 20E□D - B	118.1	102.4/100.1
J - 32E□D - B	124.5	110.0/107.8
J - 50E□D - B	135.6	121.3/119.3

- 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、
 又は、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

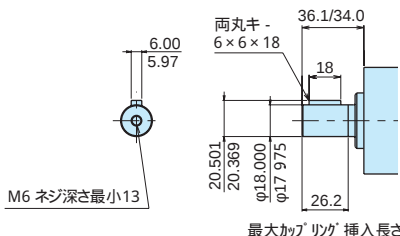
16mmストレートキーシャフト
最大出力トルク 39 N·m(4 0 kgf·m)



最大カップリング挿入長さ

シャフト記号 D

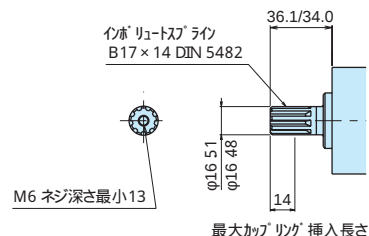
18mmストレートキーシャフト
最大出力トルク 58 N·m(5 9 kgf·m)



最大カップリング挿入長さ

シャフト記号 C

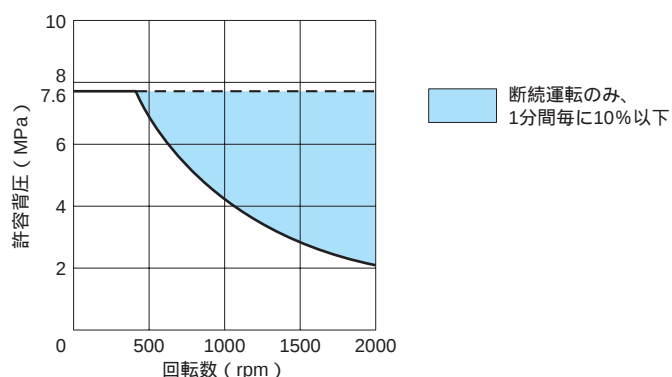
インボリュート 9T スプラインシャフト
最大出力トルク 44 N·m(4 5 kgf·m)



最大カップリング挿入長さ

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。

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

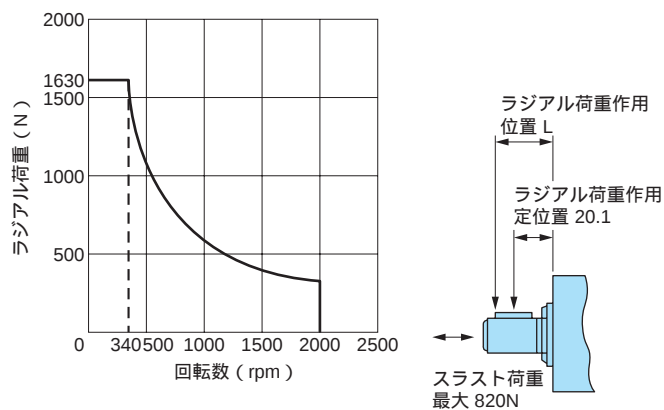
$$P = 1500/N \quad (2300/L + 42)$$

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 129-0021-002	J-13 EBB-B 129-0022-002	J-20 EBB-B 129-0023-002	J-32 EBB-B 129-0024-002
		2本ボルト フランジ付	J-08 EBD-B 129-0021-002D	J-13 EBD-B 129-0022-002D	J-20 EBD-B 129-0023-002D	J-32 EBD-B 129-0024-002D
	エンドポート	5本ボルト (M6、P.C.D.45)	J-08 HBB-B 129-0113-002	J-13 HBB-B 129-0114-002	J-20 HBB-B 129-0115-002	J-32 HBB-B 129-0116-002
		2本ボルト フランジ付	J-08 HBD-B 129-0113-002D	J-13 HBD-B 129-0114-002D	J-20 HBD-B 129-0115-002D	J-32 HBD-B 129-0116-002D

標準仕様

			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60553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
3/8 BSPF	39N・m (4kgf・m)
1/8 BSPF	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。

