

低速高トルク油圧モータ

LSHTシリーズ : Low Speed High Torque

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



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



● ... 安全にご使用いただくために

安全にご使用いただくために 4
 取扱要領 6
 選定資料 7
 使用上の注意事項 11

● ... LSHT Torqmotors

● ... Small Frame Motors

TC Type 12
 TB Type 20
 TE Type 28
 Option (Small Frame) 36

● ... Large Frame Motors

TF Type 40
 TG Type 52
 TH Type 62
 TK Type 70
 Option (Large Frame) 76

ご使用いただく上で誤った取扱いを行いますと、商品の性能が十分発揮されなかったり、大きな事故につながる可能性があります。事故の発生を避けるために必ず取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解の上取扱ってください。

「危険」「警告」「注意」「お願い」に記載されている内容は、特に注意を払う必要のある事項です。これらの注意事項を守らない場合は、作業をする方や装置に危害が加わる事が考えられます。これらは、安全に関する重要な内容ですので、ISO4413、JIS B 8361およびその他の安全規則に加えて、必ずその指示に従って取扱ってください。

関連法規、規則

- ・労働安全衛生法
- ・消防法
- ・ISO 4413 : Hydraulic fluid power-General rules relating to systems
- ・JIS B 8361 : 油圧システム通則
- ・JIS B 8382 : 油圧ポンプ・モータ
- ・JIS B 1518 : 転がり軸受の動定格荷重および定格寿命の計算方法
- ・NAS 1638 : 汚染粒子のレベル分類

本書内での指示事項

指示事項は危険度、障害度により、「危険」、「警告」、「注意」、「お願い」に区分けしています。

危険

切迫した危険な状態で、回避しないと、死亡もしくは重傷を負うことを示しています。

警告

潜在的に危険な状態で、回避しないと、死亡もしくは重傷を負うことを示しています。

注意

潜在的に危険な状態で、回避しないと、軽いもしくは中程度の傷を負うことになる恐れがあることを示しています。又は物的損害の発生のある恐れがあることを示しています。

お願い

当該製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。

■当該製品は、一般産業機械部品として、設計、製造されたものです。

警告

- 十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。油圧機器を使用した機械・装置の組立や操作、メンテナンスなどは、十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- 火気を近づけないでください。油圧機器は引火性のある作動油を使用しているため、火災を引き起こす可能性があります。
- 安全確保するまでは、油圧アクチュエータの取扱い、取外しを絶対に行わないでください。
 - 油圧アクチュエータを取外す時は、安全処置がとられている事を確認し、油圧源の電源を遮断し、油圧回路内の圧力が無くなった事を確認してから行ってください。
 - 機械、装置の点検整備は被駆動物体の落下防止処置などの安全を確認してから行ってください。
 - 運転停止直後のアクチュエータの取外しは、アクチュエータの温度が上がっていますので、アクチュエータや油の温度が下がった事を確認してから行ってください。
 - 機械、装置を再起動する場合は、ボルトや各部の異常が無いか確認しながら、油圧源の圧力を低圧から設定圧力まで徐々に上げてください。
- 人体に特に危険を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けてください。被駆動物体およびアクチュエータの可動部分が、人体に危険を及ぼす恐れがある場合には、人体が直接その場所に触れることが出来ない構造にしてください。
- 減速回路やショックアブソーバなどが必要な場合があります。被駆動物体の回転速度が速い場合や質量が大きい場合、モータがキャビテーションをおこす可能性があります。その場合、減速回路やクロスオーバーリリーフバルブなどを設けるか、また揺動動作の場合は、外部にショックアブソーバなどの衝撃の緩和対策をしてください。

- この場合、機械装置の剛性も十分考慮してください。
- アクチュエータの固定部や連結部がゆるまない確実な締結を行ってください。
 - アクチュエータの固定には所定のサイズと強度区分のボルトを使用し、指定の締付トルクで固定してください。不適切であったり、規定以外のサイズの場合は、アクチュエータのトルクやその反力でボルトが緩んだり破損の原因になります。
 - 取付け部材は、剛性のあるものを使用してください。
- 非常停止時の挙動を考慮してください。人が非常停止をかけた時、停電などのシステム異常時に安全装置が働かず、機械が停止する場合は、アクチュエータの動きによって人体及び機器、装置の損傷が起こらない設計をしてください。
- 仕様をご確認ください。
 - 本取扱説明書記載の製品は、仕様範囲外の圧力、温度や使用環境では破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。
 - センサ等の電気部品については、動作不良や破壊、焼損の原因となりますので、負荷電流、温度、衝撃等仕様を十分確認してください。
- 製品は絶対に改造しないでください。異常作動によるケガ、感電、火災等の原因になります。
- 下記の条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くとともに、当社にご連絡くださいますようお願い致します。
 - 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外での使用
 - 公共の安全に係わる用途（例：原子力、鉄道、航空、車両、医療機器、娯楽機器、緊急遮断回路、ブレーキ回路、飲料食品に触れる機器等）
 - 安全機器などへの使用
 - 特に安全が要求される用途への使用

⚠ 注意

(一般的事項)

- アクチュエータ質量が15kg以上の場合は、吊具や運搬具を使用してください。
- 作業場の整理、整頓、清潔にご配慮ください。油漏れの為に滑って転倒する危険がありますので、清潔にし、油漏れの早期発見に配慮をしてください。
- アクチュエータの取付時は必ず芯出しを行ってください。出力軸の芯出しが行われていないと、早期破損の原因となる場合があります。
- 外部ガイドを使用する場合、回転のどの位置においても、こじめる事の無いように調整するか、出力軸と負荷の連結を配慮して接続してください。
- 作動油はアクチュエータのパッキン材質に適合したものを使用し、異種作動油を混同しないでください。回路上にフィルタを取付けることを推奨します。また作動油の清浄度は、NAS9級以上のものを推奨します。

(配管)

- 配管前にフラッシングを行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。フラッシング液がアクチュエータに入らないようにアクチュエータを外して行ってください。
- シールテープの巻き方 シールテープを使用して配管を接続する場合は、ねじの先端部を1～2山残して巻いてください。配管や継手類をねじ込む場合は、配管ねじの切粉やシール材が配管内部へ入り込まないようにしてください。継手に液体パッキンを塗る場合も同様に注意してください。シールテープ等の切れ端や切粉が油漏れや作動不良の原因になります。
- 配管にあたっては空気溜まりが出来ないようにしてください。
- 配管に鋼管を使用する場合、適切なサイズを選定し、錆や腐食の発生しないようにしてください。
- 配管などで溶接工事が必要な場合、アクチュエータにアース電流が流れないように別の安全な場所からアースを取ってください。アース電流が流れると、スパークにより故障の原因となります。

(試運転、運転時の事項)

- 機器が正しく取付けられているか確認し、各部からの油漏れが無い事を確認できるまでは作動させないでください。
- 出力軸が作動し始める最低限の圧力で動かし、円滑に作動する事を確認してください。

(保守点検)

- アクチュエータを長期間安全に使用するために保守点検（日常点検、定期点検）を行ってください。
- 保守点検を行う場合は、必ず圧力源を遮断してください。アクチュエータ内の圧力は完全に抜いてください。
- 圧力源を遮断した後、アクチュエータ内の圧力を抜く時に、負荷によって出力軸が回転する場合がありますので、動きを予測した上で十分な安全対策を行ってください。

(保管)

- アクチュエータを積み上げないでください。振動等が加わると荷崩れが発生して危険です。部品が損傷する原因になります。
- 保管中のアクチュエータには振動や衝撃を加えないでください。部品が損傷する原因になります。
- 保管中のアクチュエータに錆が発生しないように防錆措置をしてください。

(配線・接続)

- 配線する場合は、必ず接続側電気回路の装置電源を遮断して作業を行ってください。作業中に作業者が感電する場合があります。センサや負荷が破損する原因になります。
- センサのコードには、曲げ・引っ張り・ねじりなどの荷重が加わらないようにしてください。（コードの）断線の原因になります。特に、センサコードの根元に荷重が加わらないようにセンサコードを固定するなどの処置を施してください。また、固定する場合も、締付け過ぎないようにしてください。（コードの）断線の原因になります。コード根元に荷重が加わると、センサ内部の電気回路基盤が破損する原因になります。
- 曲げ半径は出来るだけ大きくとってください。（コードの）断線の原因になります。曲げ半径はコード径の2倍以上、とってください。

(配線)

- 接続先までの距離が長い場合は、コードがたるまないように20cmぐらいの間隔でコードを固定してください。
- コードを地上に這わす場合は、直接踏んだり、装置の下敷きになる場合があるので、金属製の管に通すなどの処置を施して保護してください。被覆が破損して、断線や短絡の原因になります。
- センサから負荷や電源までの距離は、10m以内にしてください。10m以上になると、使用時センサに突入電流が発生し、センサが破損する原因になります。
- コードは他の電気機器の高圧線、動力源及び動力源用ケーブルと一緒に束ねたり、近くに配線しないでください。高圧線、動力源及び動力源ケーブル等からノイズがセンサコードに侵入してセンサや負荷の誤作動の原因になります。シールド管等で保護する事を推奨します。

(接続)

- センサには電源を直接接続しないでください。必ずプルアップレジスタ等の所定の負荷を介して接続してください。回路が短絡し、センサが焼損する原因になります。
- 使用するセンサ、電源及び負荷の電圧、電流仕様をよく確かめてください。電圧、電流仕様を間違えると、センサの作動不良や、破損の原因になります。
- リード線の色分けに従って正しく接続してください。接続する時は、必ず接続側電気回路の装置電源を切って作業を行ってください。通電しながらの作業、誤配線、負荷の短絡をすると、センサ・負荷側電気回路が破損する原因になります。たとえ瞬間的な短絡であっても、主回路・出力回路が破損する原因になります。

運転手順

- ①性能・寿命のためには、無負荷、低圧・中流量での15分程度のならし運転をお勧めします。
エアが油圧システムから流れ出るまで、または、すべてのコンタミ粒子が除去するためです。
- ②その後、徐々に圧力、流量を上げて、所定のトルク、回転数に設定してください。

保全・日常点検

⚠ 警告

- アクチュエータが運転中には近くに入らないでください。巻き込まれることがあり危険です。
- 立ち入るときは圧力源を遮断し、アクチュエータを停止させてください。
- アクチュエータが異常な動きをしているときは、アクチュエータを直ちに停止してください。
(油漏れの発生、異常な衝撃・振動、異常圧力上昇など)

⚠ 注意

- アクチュエータの分解・組立を独自で行うことは避けてください。
- 1) 日常点検は以下の事項を点検し、異常があれば修復してください。
 - (1) 異常音や異常な振動・衝撃はないか。(アクチュエータの周辺も必ずチェックしてください)
 - (2) アクチュエータの回転速度に異常はないか。
 - (3) 油漏れはないか。(出力軸部、配管ポート部、その他配管部)
 - (4) アクチュエータ取付フレームの歪み、異常なたわみがないか。
 - (5) アクチュエータ取付用ボルトおよびナット等に緩みがないか。
 - (6) 作動油が異物に汚染されていないか。
 - (7) アクチュエータ部の温度は適切か。
 - (8) 供給圧力は適切か。
 - (9) センサ付アクチュエータの場合は次の項目も確認してください。
 - センサや負荷が正しく作動しているか。
 - センサの取付ねじが緩んでいないか。
 - センサに異常な振動、衝撃が加わっていないか。
 - センサのコードが無理に引っ張られたり、曲げられたりしていないか。
 - センサの周囲環境に異常はないか。(鉄粉、切粉、水分等の付着や周辺の磁性体の磁化)

廃棄処理

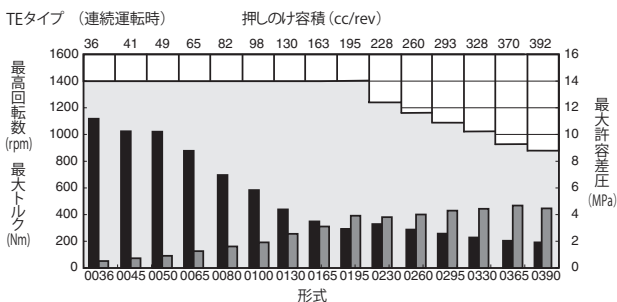
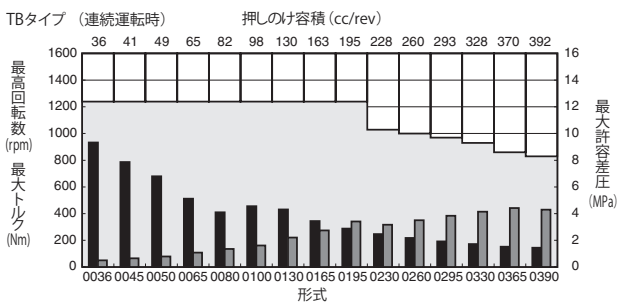
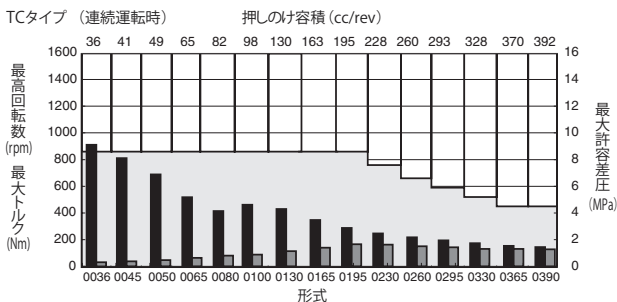
⚠ 注意

- 樹脂、ゴム系材料は焼却時有毒ガスを発生する場合がありますので、不燃物として廃棄してください。
 - アクチュエータ内の油、水等は完全に抜いて分解し、材料別に分別後廃棄してください。
(鉄系、銅系、アルミ系、樹脂系、ゴム系等)
 - 廃油は法令に従って廃棄してください。

油圧モータ機種概要

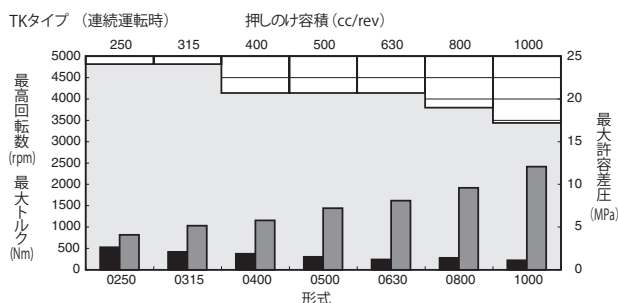
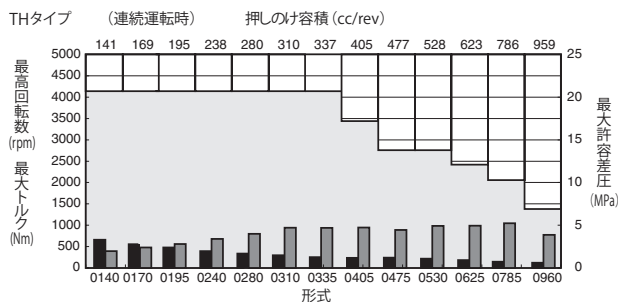
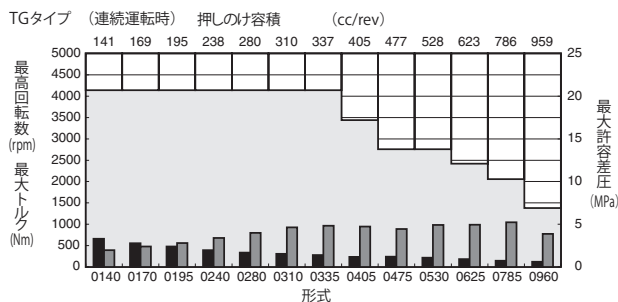
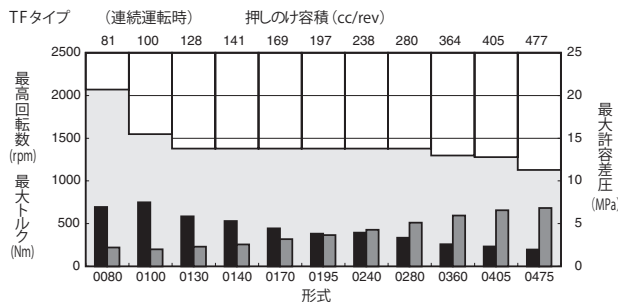
LSHT Torqmotors™

Small Frame



■ 最高回転数 (rpm) ■ 最大トルク (Nm) □ 最大許容差圧 (MPa)

Large Frame



油圧モータ 選定資料

油圧モータを使用する場合の条件確認

項 目	内 容
1. 設定圧力 (MPa)	油圧回路の設定圧力
2. 供給差圧 (MPa)	油圧モータの入口と出口の圧力差
3. 流量 (L/min)	油圧モータの使用流量
4. 負荷の駆動状態	負荷の設置、移動状態、偏荷重の有無
5. 必要出力トルク (Nm)	装置で必要とする最大トルク
6. 必要回転数 (rpm)	装置で必要とする最高回転速度
7. 作動頻度 (回/時間)	作動頻度の割合
8. 作動油	使用する作動油の種類
9. 周囲状況 注)	温度、塵埃、振動、切削油剤の飛散状況等

注) 水・海水などが掛かったり多湿な環境で使用および保管される場合は、防錆・防蝕について考慮する必要がありますのでご相談ください。

油圧モータの選定手順

油圧モータを選定する場合、次の項目を決定する必要があります。

チェック	選定判定項目	選定方法	参考資料
□ 1	油圧モータの選定	油圧モータの選定資料を参考に、油圧回路の設定圧力（供給差圧）・流量と必要なトルク・回転数を決定して、タイプ・コードを選定してください。ただし、ここで、選定したモータはラジアル荷重の判定によりタイプを変更する必要がある場合があります。最も大きな出力が必要と思われるモータから検討してください。	9頁
□ 2	マウンティング/ ポートの選定	各タイプの外形寸法図を参考に装置の状態からマウンティング/ポート形状を選定してください。	各タイプ参照
□ 3	シャフト形状の選定	各タイプの外形寸法図を参考に装置の状態からシャフト形状を選定してください。	各タイプ参照
□ 4	モータシャフトにかかる ラジアル荷重の判定	各タイプの許容ラジアル荷重を参考に使用可否を判定してください。使用不可となった場合は、下記の条件のいずれかを変更し再判定をしてください。この場合でも使用不可であれば、選定手順1等に戻って再選定してください。 1. 負荷にガイドがない場合ガイドを付けるなど、シャフトに直接ラジアル荷重がかかりにくい状態にする。 2. 許容ラジアル荷重の高いタイプに変更する。	各タイプ参照
□ 5	その他、注意事項の確認	その他、使用上の注意事項を参考にしてください。	11頁

LSHT Torqmotors

LSHT Torqmotors™

Small Frame

	コード	0036	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390
TC タイプ	押しのけ容積(cc/rev)	36	41	49	65	82	98	130	163	195	228	260	293	328	370	392
	最高連続使用圧力(MPa)	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	7.6	6.6	5.9	5.2	4.5	4.5
	最高回転数(rpm)	902	794	688	517	413	460	429	346	287	246	217	193	173	152	144
	連続最大トルク(Nm)	30.7	39.7	47.8	65.8	96.3	100	138	173	205	215	211	208	206	206	207
TB タイプ	コード	0036	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390
	押しのけ容積(cc/rev)	36	41	49	65	82	98	130	163	195	228	260	293	328	370	392
	最高連続使用圧力(MPa)	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	10.4	10	9.7	9.3	8.6	8.3
	最高回転数(rpm)	932	805	678	511	409	454	430	343	287	246	216	191	171	151	143
TE タイプ	コード	0036	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390
	押しのけ容積(cc/rev)	36	41	49	65	82	98	130	163	195	228	260	293	328	370	392
	最高連続使用圧力(MPa)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	12	11	10	10	9.5	8.5
	最高回転数(rpm)	1141	1024	1020	877	695	582	438	348	292	328	287	256	228	203	191
	連続最大トルク(Nm)	54.6	71	90	125	160	190	255	310	390	380	400	428	443	467	445

Large Frame

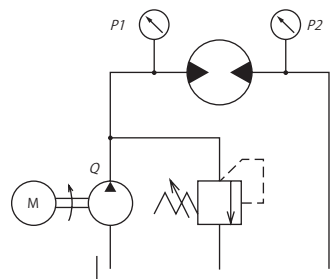
	コード	0080	0100	0130	0140	0170	0195	0240	0280	0360	0405	0475		
TF タイプ	押しのけ容積(cc/rev)	81	100	128	141	169	197	238	280	364	405	477		
	最高連続使用圧力(MPa)	20.7	15.5	13.8	13.8	13.8	13.8	13.8	13.8	13	12.8	11.3		
	最高回転数(rpm)	693	749	583	530	444	381	394	334	258	231	195		
	連続最大トルク(Nm)	220	197	229	254	317	364	427	509	594	655	681		
TG タイプ	コード	0140	0170	0195	0240	0280	0310	0335	0405	0475	0530	0625	0785	0960
	押しのけ容積(cc/rev)	141	169	195	238	280	310	337	405	477	528	623	786	959
	最高連続使用圧力(MPa)	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	17.2	13.8	13.8	12.1	10.3	6.9
	最高回転数(rpm)	660	554	477	393	334	303	277	232	237	213	182	143	118
TH タイプ	コード	0140	0170	0195	0240	0280	0310	0335	0405	0475	0530	0625	0785	0960
	押しのけ容積(cc/rev)	141	169	195	238	280	310	337	405	477	528	623	786	959
	最高連続使用圧力(MPa)	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	17.2	13.8	13.8	12.1	10.3	6.9
	最高回転数(rpm)	660	554	477	393	334	303	277	232	237	213	182	143	118
TK タイプ	コード	0250	0315	0400	0500	0630	0800	1000						
	押しのけ容積(cc/rev)	250	315	400	500	630	800	1000						
	最高連続使用圧力(MPa)	24.1	24.1	20.7	20.7	20.7	19	17.2						
	最高回転数(rpm)	523	413	373	298	237	276	218						
	連続最大トルク(Nm)	814	1029	1153	1439	1617	1916	2413						

尚、このカタログ記載の性能曲線は、効率を加味したグラフとなっております。
また、最高回転数と連続最大トルクの同時使用は、できませんのでご注意ください。

選定計算例

<例題1>

右図のような油圧回路で、最大トルク100 (Nm)、最大回転数400 (rpm) が連続運転で使用できる油圧モータを選定せよ。ただし、油圧ポンプの最大吐出圧力は、14 (MPa)、最大吐出量は、30 (L/min) とし、モータの背圧は、0.5 (MPa) と仮定する。



<解答>

モータの最大トルク・最大回転数、およびポンプの吐出圧力・吐出量から、使用可能なタイプ・機種は、各タイプのカatalog性能曲線より

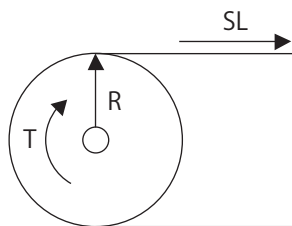
- TB 0065
- TE 0065

となる。尚、必要なポンプの性能としては、両者とも以下の通りです。
P1=12.5 (MPa)、Q=28 (L/min)
ただし、配管抵抗、圧力損失などは、無視しております。

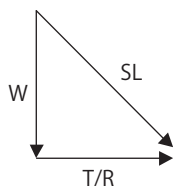
ラジアル荷重の計算式

ラジアル荷重は、右図のようにモータのシャフトに与えられます。

- ・プーリー、または、ギヤを通して負荷を駆動させる
- ・シャフトで車両重量、または、他の負荷を支える。
- ・あるいは、その両方



上記負荷の駆動にトルクT (Nm) が必要で、半径R (m) のプーリーが使用されている場合、シャフトに与えられるラジアル荷重は、T/R (N) になります。シャフトがチェンドライブなどのスプロケットに接続されている場合、Rは、スプロケットのピッチ円直径の1/2になります。また、上記のモータシャフトに重量W (N) の外部負荷も支えられている場合、トータルラジアル荷重は、



$$(SL)^2 = W^2 + (T/R)^2$$

$$\text{ラジアル荷重 (N)} = \sqrt{W^2 + (T/R)^2}$$

モータ寿命計算例

<例題2>

TB0065モータに、ラジアル荷重2500 (N) が加わっている。回転数400 (rpm) で一日8時間、年間200日稼働させたときのモータのベアリング寿命を計算せよ。尚、ラジアル荷重は、取付のフランジ面から1インチ軸側に加わっているとする。

<解答>

モータの寿命=ベアリングの寿命であり、基本定格寿命 (L₁₀) に左右される (JIS B 1518参照)。

ベアリング寿命計算式

$$L = a \times (F_a/F_b)^{10/3} \dots (\text{回転})$$

ここで、a : 定格寿命係数 (TBタイプ Catalogより) = 2.5 × 10⁶ (回転)

F_a : シャフトにかかるラジアル荷重の許容値 (TBタイプ ラジアル荷重のグラフより) = 2900 (N)

F_b : 実際にシャフトに加わっているラジアル荷重 = 2500 (N)

よって

$$L = 4.1 \times 10^6 (\text{回転})$$

となり、寿命は、

$$\begin{aligned} \text{モータ寿命} &= 4.1 \times 10^6 (\text{回転}) \div 400 (\text{rpm}) \div 8 (\text{h}) \\ &= 1281 (\text{day}) \div 200 (\text{day/year}) \\ &\approx 6.4 (\text{year}) \end{aligned}$$

となる。

(流体)

モータの性能・寿命を最大限に引き出すために上質な作動油、又は、エンジンオイルをご使用ください。
Tタイプモータの標準シール材は、ニトリルゴム（NBR）となっています。ニトリルと適合性のない流体をご使用の場合は、ふっ素系シールを指定してください。

流体の条件	内 容
推奨流体	ISO VG 46（作動油）又は、10W40（エンジンオイル）
流体の最低粘度	10.8 cSt
流体の使用温度	-28～93℃
推奨フィルタ	20～50μm

(圧力)

間欠運転差圧範囲でのモータの連続運転は、モータの寿命を縮めるため、基本的に毎分10%以下としてください。
間欠運転差圧範囲で、連続運転される場合は、弊社にご相談ください。

(シャフトへの負荷)

使用するシャフトによって、許容トルクが異なるので注意してください。

シャフトの条件	推奨許容トルク (Nm)
シャフト径1インチ (25mm)	395以下
シャフト径7/8インチ	282以下
シャフト材質 SUS316	254以下
防錆処理シャフト	146以下

また、シャフトへの最大スラスト荷重は、引張り、圧縮共に、112 (Nm) を超えてはいけません。

(性能データ)

このカタログに掲載されている性能データは、10W40 (54℃/43.2 cSt) で行ったテスト結果です。
モータの性能は、作動油の状態によって若干変化します。また、作動油が低動粘度の状態では性能が低下します。

(運転条件)

モータ回転時、モータ入口ポートは常に加圧されていなければなりません。オーバーラン等によりモータの回転がポンプの供給流量よりも速くなると、キャビテーションが発生します。必要な入口ポート圧力、速度制限については、弊社にご相談ください。

(その他運転条件)

このカタログに記載している定格または推奨値を超えた条件でモータをご使用になる際は事前に、弊社にご相談ください。

(取付方法)

- コンタミを避けるために、継手が取付けられるまでポートのプラスチック栓を取外さないでください。
- モータ取付フランジは、機材に完全に密着させてください。
- 過度のラジアル、スラスト荷重を避けるために、プーリー、スプロケット、カップリング等装着の際には、適正なアライメント調整を実施してください。
- モータやシャフトの損傷を避けるため、プーリー、スプロケット、カップリング等を取付けたり、取外したりする際にモータやシャフトを叩かないでください。

(テーパ付きシャフト)

テーパ付きシャフトナットに記載されている締付トルクはシャフトとナットの強度に基づいています。弊社の推奨する締付トルクは、334～542Nm（直径1.25, 1.5, 1.75インチシャフト）、240～300Nm（直径1インチシャフト）です。

(キャッスルナット)

テーパ付きシャフトをご注文の全てのモータには、ロックナットが付属しています。必要によりキャッスルナットを指定することも可能です。

(塗装)

特に指定のない限り、モータは、単層黒塗装を行い出荷します。塗装オプションは次の通りです。

- 未塗装（錆び止め剤を上塗り）
- 二重塗装（単層黒塗装 + 赤色酸化プライマー）

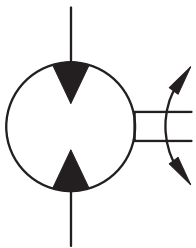
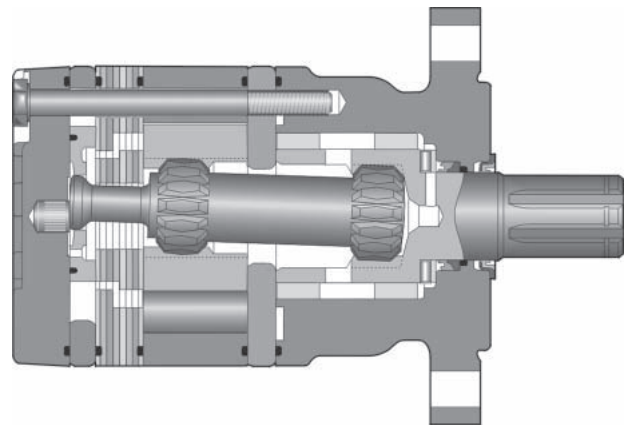
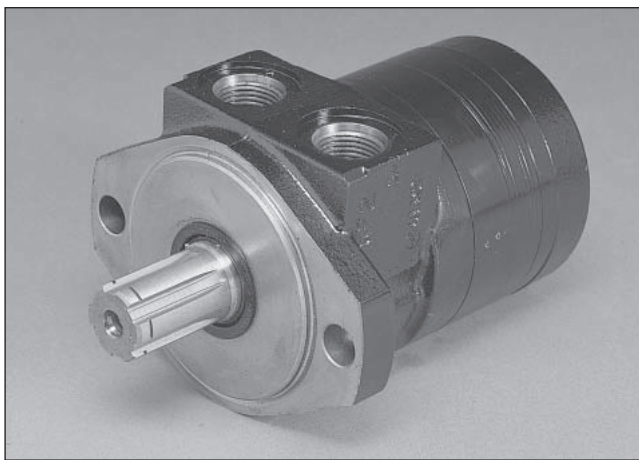
小形・高性能，低速高トルク 油圧モータ

Parker TCタイプは、省スペースでロングライフと高いパフォーマンスを両立させています。

大流量の作動油が継続的に内部のスプラインやシールを流れることで、コンタミの影響を抑え、ロングライフを実現します。

ローラーベーン部分を始めとする各部は、高い容積効率とスムーズな低速動作を実現しています。

適用押しのけ容積	36...390 cc/rev	
最高有効差圧	連続 ...8.6 MPa	間欠 ...12.1 MPa
最大流量	...57 L/min	
最高回転速度	902 rpm	
最大トルク	連続 215.2 Nm	間欠 306.1 Nm
最大許容横荷重（キー位置）	...3505 N	

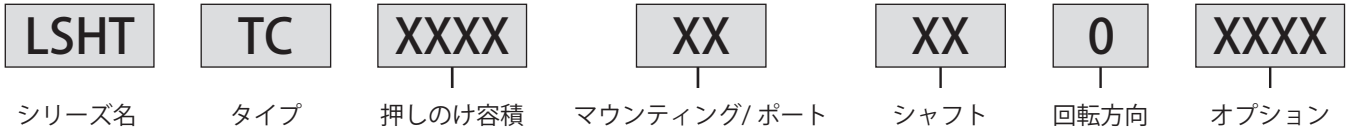


TCタイプ	押しのけ容積 cc/rev	最高回転速度 (最大間欠 運転時) rpm	連続/間欠* 最大流量 L/min	連続/間欠* 最高差圧 MPa	最高供給圧力 MPa	連続/間欠* 最大トルク Nm	最大出力 KW	連続/間欠* 最小起動 トルク Nm
TC 0036	36	902	34 34	8.6 12.1	13.4	30.7 44.4	4.2	15.6 26.7
TC 0045	41	794	34 34	8.6 12.1	13.4	39.7 56.0	4.5	19.7 33.3
TC 0050	49	688	34 34	8.6 12.1	13.4	47.8 66.5	4.7	26.6 39.4
TC 0065	65	517	34 34	8.6 12.1	13.4	65.8 91.5	4.8	40.8 66.7
TC 0080	82	413	34 34	8.6 12.1	13.4	96.3 118.6	4.9	60.9 85.6
TC 0100	98	460	45 45	8.6 12.1	13.4	100.3 140.1	6.1	78.0 105.5
TC 0130	130	429	45 57	8.6 12.1	13.4	137.6 191.7	7.5	111.4 168.6
TC 0165	163	346	45 57	8.6 12.1	13.4	172.8 238.4	7.5	139.2 208.6
TC 0195	195	287	45 57	8.6 12.1	13.4	205.0 286.0	7.3	194.8 263.5
TC 0230	228	246	45 57	7.6 10.7	13.4	215.2 297.9	6.3	194.6 261.0
TC 0260	260	217	45 57	6.6 9.7	13.4	211.3 306.1	5.4	182.8 264.8
TC 0295	293	193	45 57	5.9 8.6	13.4	208.2 300.2	4.7	189.2 268.8
TC 0330	328	173	45 57	5.2 7.6	13.4	205.5 296.1	4.0	187.0 261.9
TC 0365	370	152	45 57	4.5 6.6	13.4	206.1 296.2	3.4	186.2 276.0
TC 0390	392	144	45 57	4.5 6.6	13.4	206.9 296.0	3.2	191.8 285.5

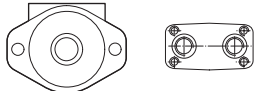





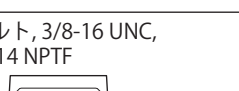
上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）における参考データです。


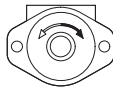
*間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

手配方法



コード	cc/rev
0036	36
0045	41
0050	49
0065	65
0080	82
0100	98
0130	130
0165	163
0195	195
0230	228
0260	260
0295	293
0330	328
0365	370
0390	392

コード	マウンティング/ポート
AM	SAE A 2ボルト, 5/16-18 UNC マニホールド 
AS	SAE A 2ボルト, 7/8-14 SAE 
AP	SAE A 2ボルト, 1/2-14 NPTF 
AT	SAE A 2ボルト, G1/2 
FM	4ボルト, 3/8-16 UNC, 5/16-18 UNC マニホールド 
FS	4ボルト, 3/8-16 UNC, 7/8-14 SAE 
FP	4ボルト, 3/8-16 UNC, 1/2-14 NPTF 

コード	回転方向
0	標準 
1	リバース タイプ 

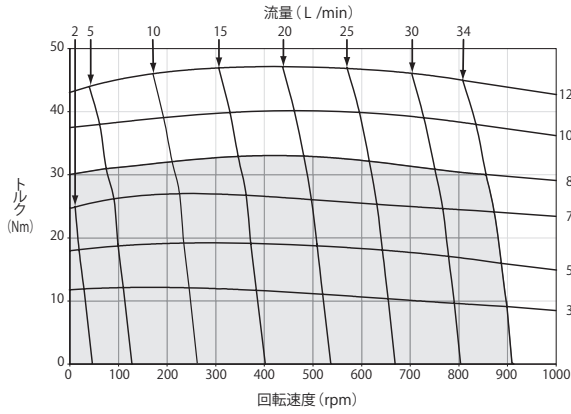
コード	シャフト
10	1" キー 
11	1" 6B スプライン 
13	ロング 1"キー 
26	25mmシャフト 8mmキー 

コード	オプション
AAAB	塗装なし
AAAA	黒

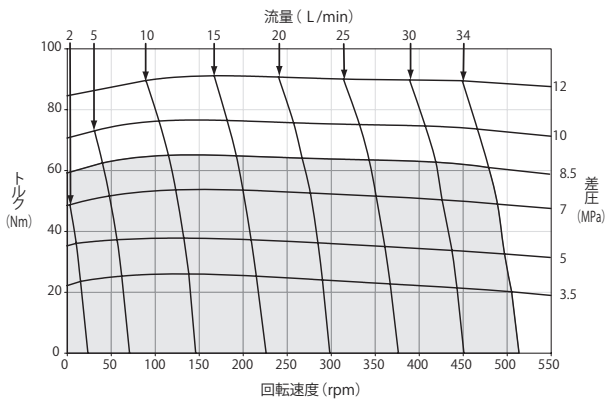
LSHT Torgmotors™ Small Frame Motors

性能曲線

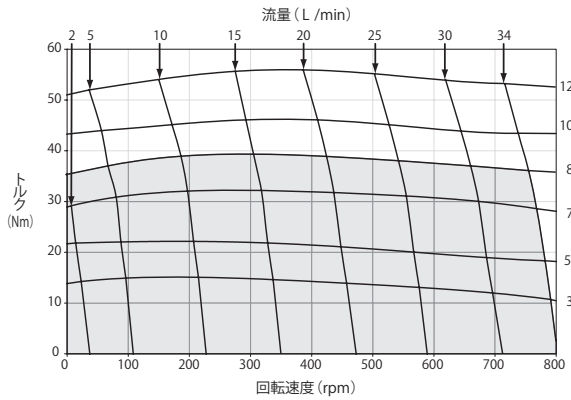
TC 0036



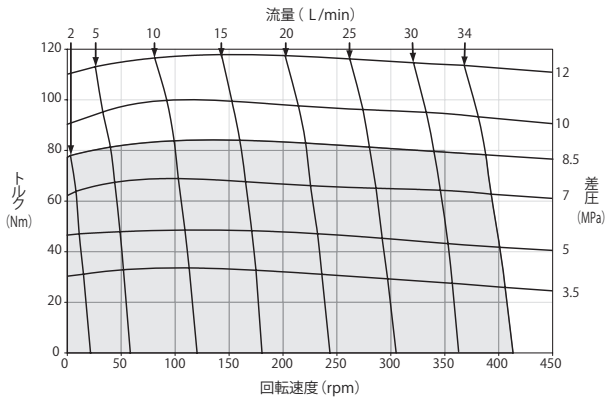
TC 0065



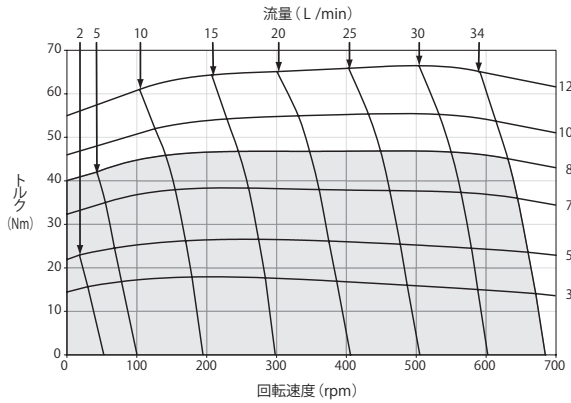
TC 0045



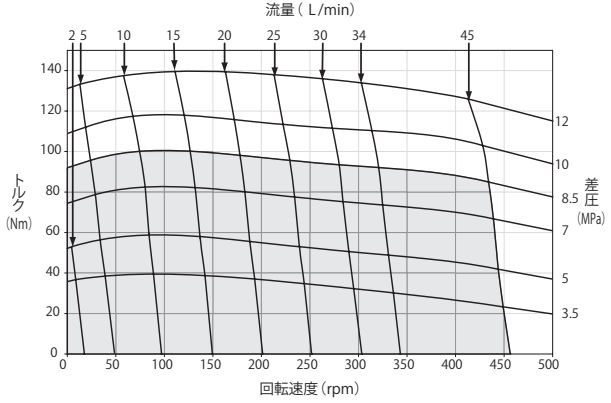
TC 0080



TC 0050



TC 0100



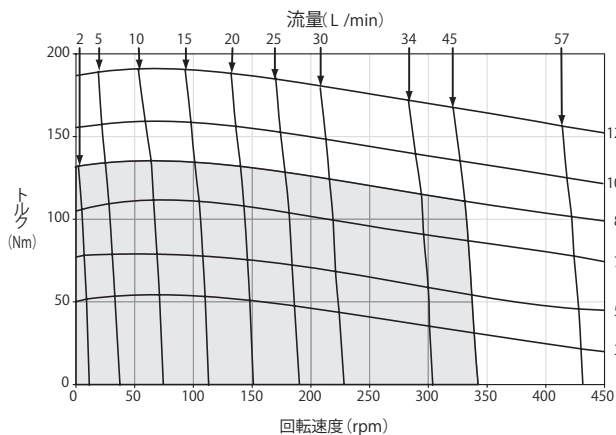
連続運転 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）における参考データです。

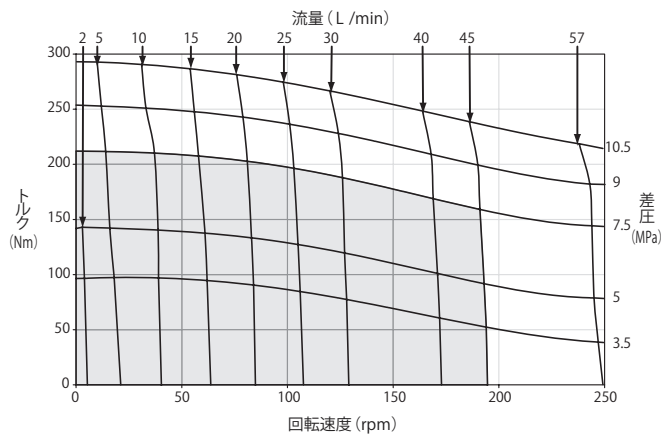
間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

性能曲線

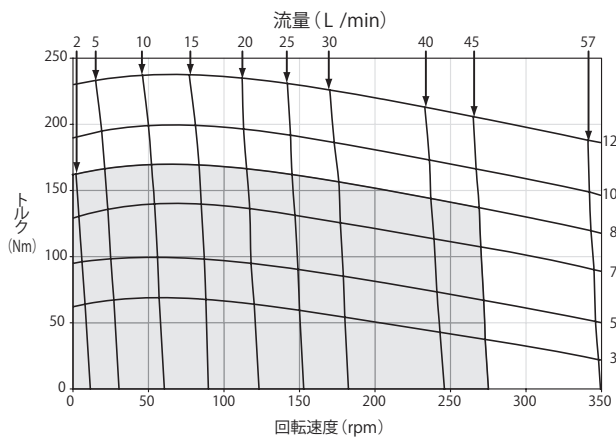
TC 0130



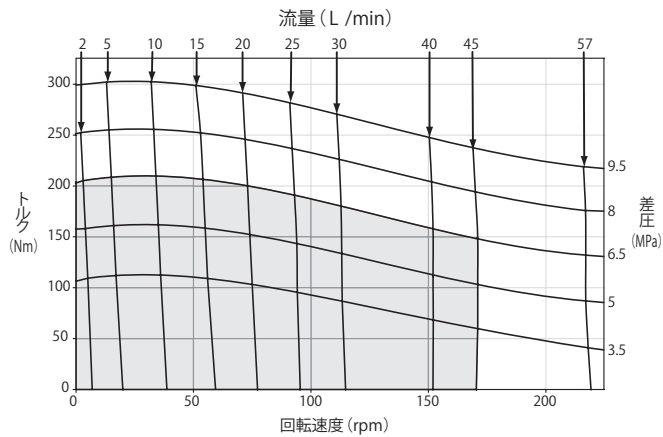
TC 0230



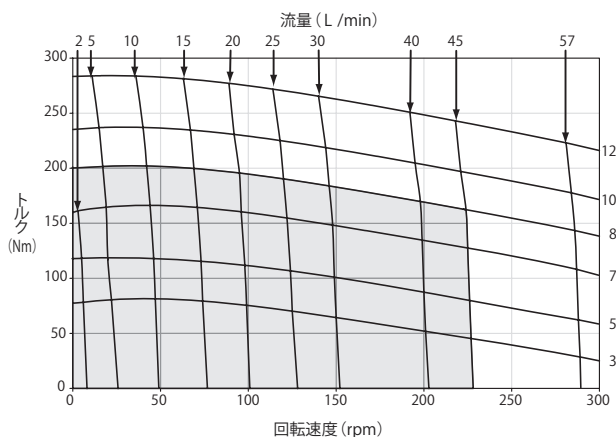
TC 0165



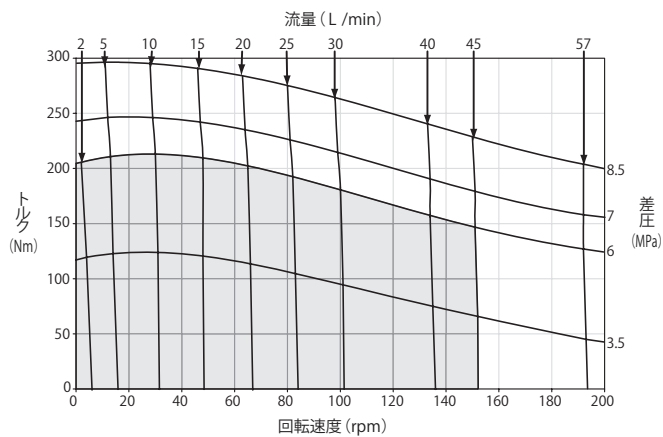
TC 0260



TC 0195



TC 0295



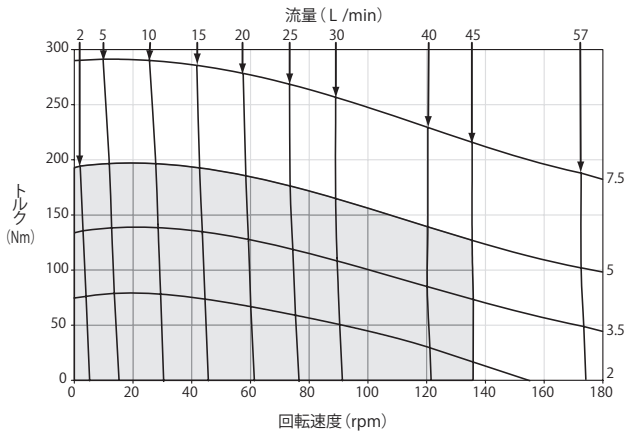
■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）における参考データです。

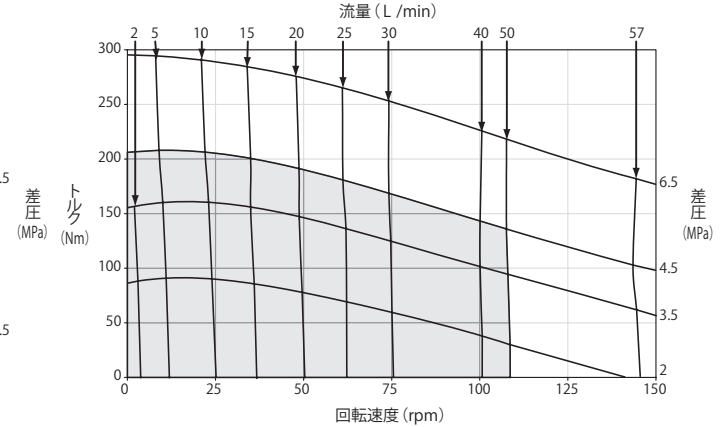
間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

性能曲線

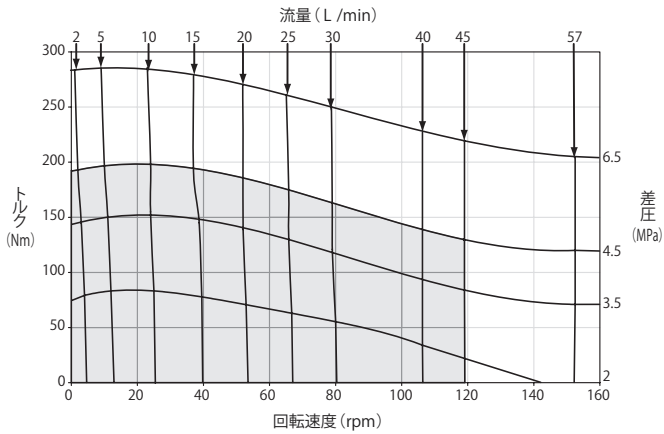
TC 0330



TC 0390



TC 0365



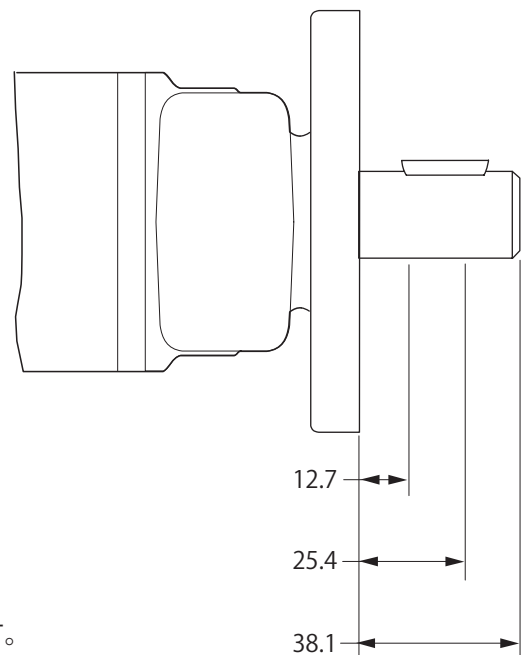
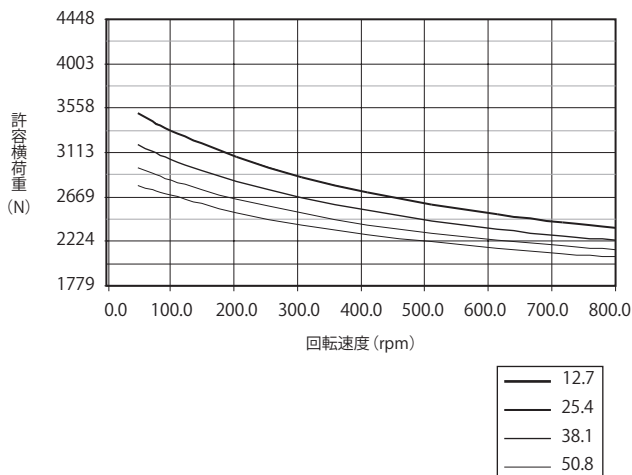
■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）における参考データです。

間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

LSHT Torqmotors™ Small Frame Motors

許容横荷重



許容横荷重は 2.5×10^6 回転における軸受寿命を基準にしたものです。

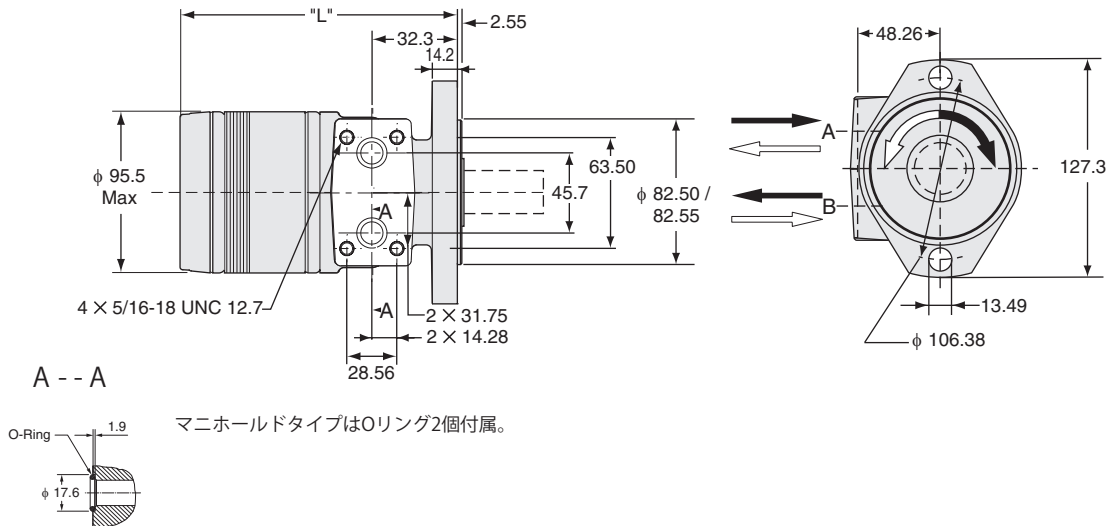
寸法図

コード: **AM**

SAE A

2ボルト

5/16-18 UNC マニホールド



コード AM		0036	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390
押しのけ容積																
重量	kg	5.38	5.46	5.54	5.67	5.81	5.88	6.19	6.45	6.74	6.93	7.23	7.39	7.71	8.09	8.21
"L"	mm	119.1	120.1	121.6	124.8	127.9	131.1	137.5	143.8	150.2	156.5	162.9	169.2	175.6	184.2	188.3

コード: **AS**

SAE A

2ボルト

7/8-14 SAE

コード: **AP**

SAE A

2ボルト

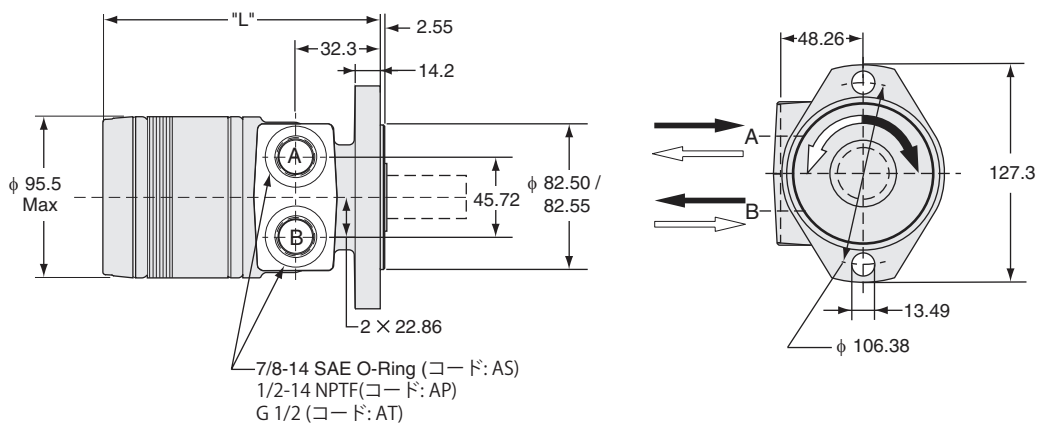
1/2-14 NPTF

コード: **AT**

SAE A

2ボルト

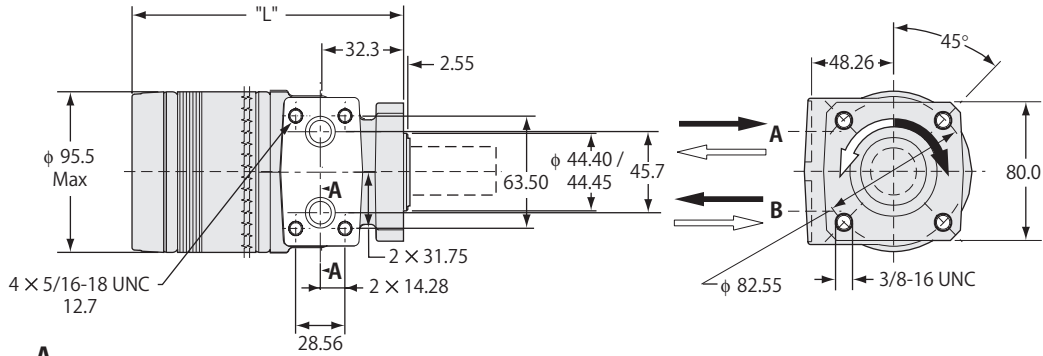
G 1/2



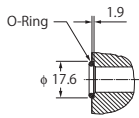
コード AS		0036	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390
押しのけ容積																
重量	kg	5.38	5.46	5.54	5.67	5.81	5.88	6.19	6.45	6.74	6.93	7.23	7.39	7.71	8.09	8.21
"L"	mm	119.1	120.1	121.6	124.8	127.9	131.1	137.5	143.8	150.2	156.5	162.9	169.2	175.6	184.2	188.3

寸法図

コード: **FM**
4ボルト 3/8-16 UNC
5/16-18 UNC
マニホールド



A--A



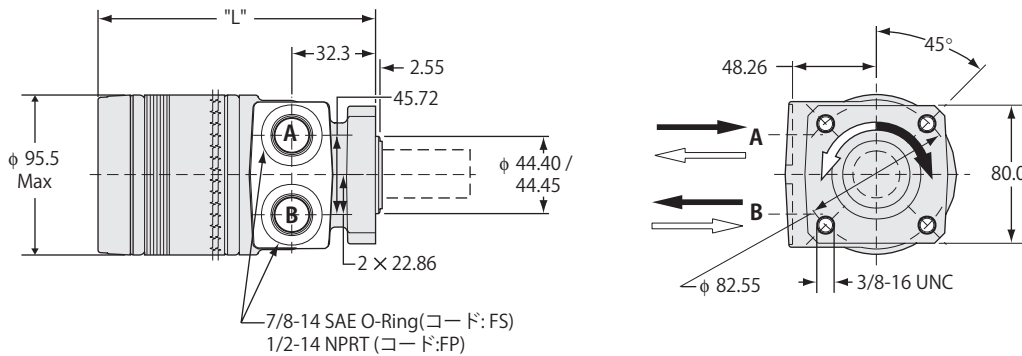
マニホールドタイプはOリング2個付属。

LSHT Torqmotors™ Small Frame Motors

コード FM 押しのけ容積	0036	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390
重量 kg	5.91	6.03	6.12	6.26	6.35	6.49	6.76	7.03	7.35	7.58	7.80	8.07	8.35	8.66	8.80
"L" mm	119.1	120.1	121.6	124.8	127.9	131.1	137.5	143.8	150.2	156.5	162.9	169.2	175.6	184.2	188.3

コード: **FS**
4ボルト 3/8-16 UNC
7/8-14 SAE

コード: **FP**
4ボルト 3/8-16 UNC
1/2-14 NPTF

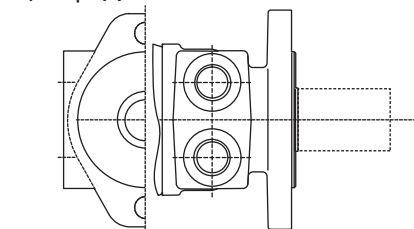


7/8-14 SAE O-Ring(コード:FS)
1/2-14 NPTF (コード:FP)

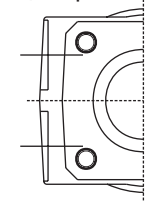
コード FS 押しのけ容積	0036	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390
重量 kg	5.91	6.03	6.12	6.26	6.35	6.49	6.76	7.03	7.35	7.58	7.80	8.07	8.35	8.66	8.80
"L" mm	119.1	120.1	121.6	124.8	127.9	131.1	137.5	143.8	150.2	156.5	162.9	169.2	175.6	184.2	188.3

シャフト部寸法図

コードA

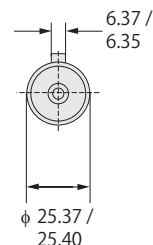
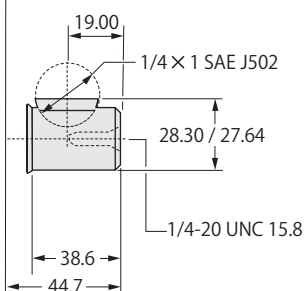


コードF



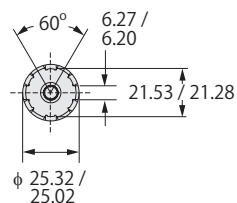
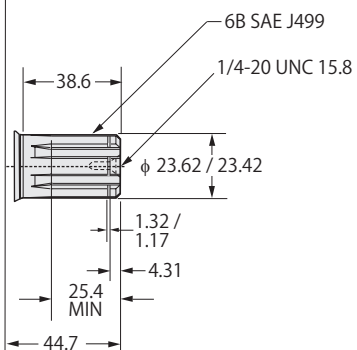
コード: 10

1" キー



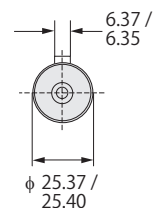
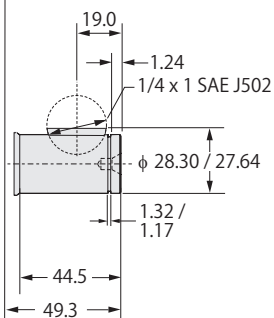
コード: 11

1" 6B
スプライン



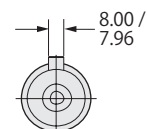
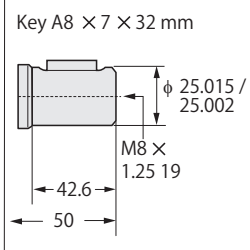
コード: 13

ロング 1" キー



コード: 26

25mmシャフト
8mmキー付

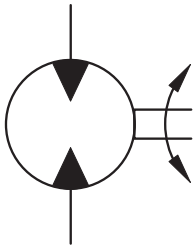
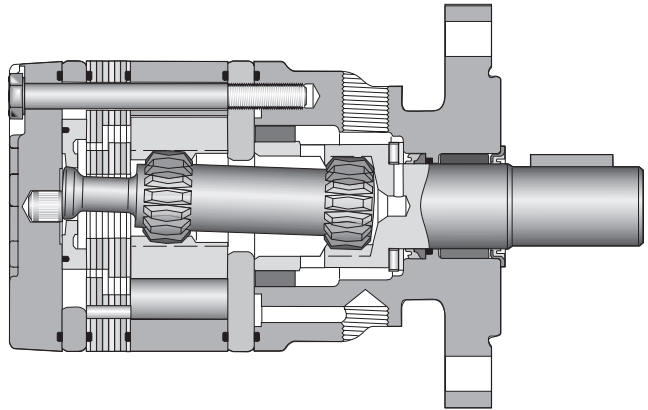
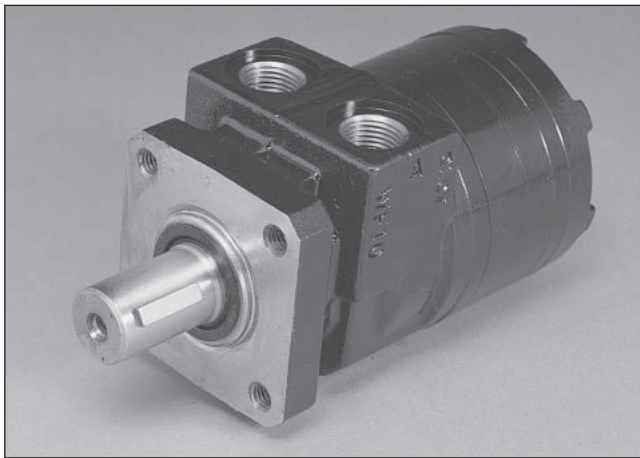


軽・中負荷用の低速高トルク 油圧モータ

このTBタイプは、ヘビーデューティータイプの油圧モータと同じ特徴を兼ね備えています。高圧のシャフトシールを採用することにより、ドレンポートは不要です。Parkerのローラーベーンは磨耗にも強く、油の流れによって、内部冷却とフラッシングを行っています。

適用押しのけ容積	36...390 cc/rev	
最高有効差圧	連続 ...12.5 MPa	間欠 ...16.5 MPa
最大流量	...57 L /min	
最高回転速度	932 rpm	
最大トルク	連続 440 Nm	間欠 540 Nm
最大許容横荷重 (キー位置)	...4900 N	

LSHT Torqmotors™ Small Frame Motors

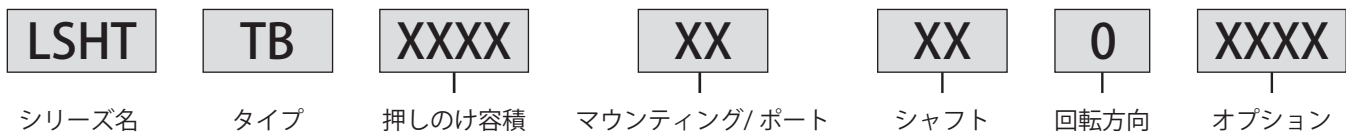


TBタイプ	押しのけ容積 cc/rev	最高回転速度 (最大間欠 運転時) rpm	連続/間欠* 最大流量 L /min	連続/間欠* 最高差圧 MPa	最高供給圧力 MPa	連続/間欠* 最大トルク Nm	最大出力 KW	連続/間欠* 最小起動 トルク Nm
TB 0036	36	932	34 34	12.5 16.5	19	48.2 67.3	6.6	43.5 49.7
TB 0045	41	805	34 34	12.5 16.5	19	64.3 88.0	7.2	39 52
TB 0050	49	678	34 34	12.5 16.5	19	78.3 106.9	7.5	36 70
TB 0065	65	511	34 34	12.5 16.5	19	106.9 145.1	7.8	66 99
TB 0080	82	409	34 34	12.5 16.5	19	134.8 183.5	7.8	92 139
TB 0100	98	454	45 45	12.5 16.5	19	159.4 216.6	10.2	119 158
TB 0130	130	430	45 57	12.5 16.5	19	220.4 297.4	13.4	167 229
TB 0165	163	343	45 57	12.5 15.5	19	273.2 345.9	12.4	199 263
TB 0195	195	287	45 57	12.5 14.5	19	340.2 399.6	12.0	270 325
TB 0230	228	246	45 57	10.3 13.8	19	316.0 427.3	11.0	261 353
TB 0260	260	216	45 57	10.0 13.1	19	349.8 465.1	10.5	291 395
TB 0295	293	191	45 57	9.7 12.5	19	383.1 498.8	10.0	308 400
TB 0330	328	171	45 57	9.3 11.4	19	413.2 509.0	9.1	332 406
TB 0365	370	151	45 57	8.6 10.5	19	440.3 540.4	8.7	372 454
TB 0390	392	143	45 57	8.3 10.0	19	428.4 524.5	7.8	339 434

上記性能表は、一般鉱物性作動油 (10W40) の43.1cSt (油温54℃時) における参考データです。

*間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

手配方法



コード	cc/rev
0036	36
0045	41
0050	49
0065	65
0080	82
0100	98
0130	130
0165	163
0195	195
0230	228
0260	260
0295	293
0330	328
0365	370
0390	392

コード	マウンティング/ポート
AM	SAE A 2ボルト, 5/16-18 UNC マニホールド
AS	SAE A 2ボルト, 7/8-14 SAE
AT	SAE A 2ボルト, G1/2
AP	SAE A 2ボルト, 1/2-14 NPTF
FS	4ボルト, 7/8-14 SAE
FT	4ボルト, G1/2
FP	4ボルト, 1/2-14 NPTF

コード	回転方向
0	標準
1	リバース タイプ

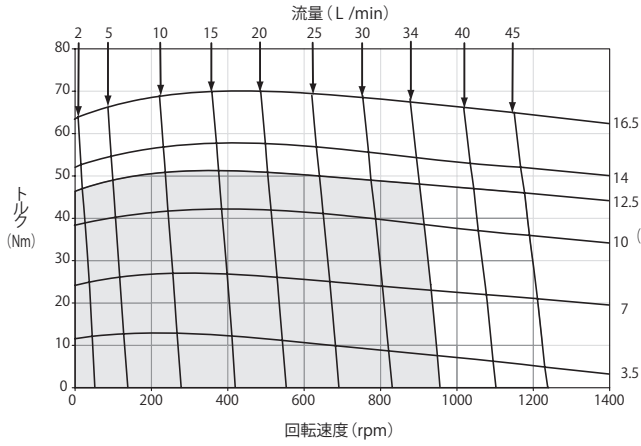
コード	シャフト
09	1" ストレートシャフト ø9.7貫通穴
10	1" キー
11	1" 6B スプライン
13	ロング1"キー
21	1" キー 耐錆表面処理
22	25mmシャフト 7mmキー
25	1" テーパーシャフト キー付
26	25mmシャフト 8mmキー
28	7/8" 13T スプライン

コード	オプション
AAAB	塗装なし
AAAA	黒

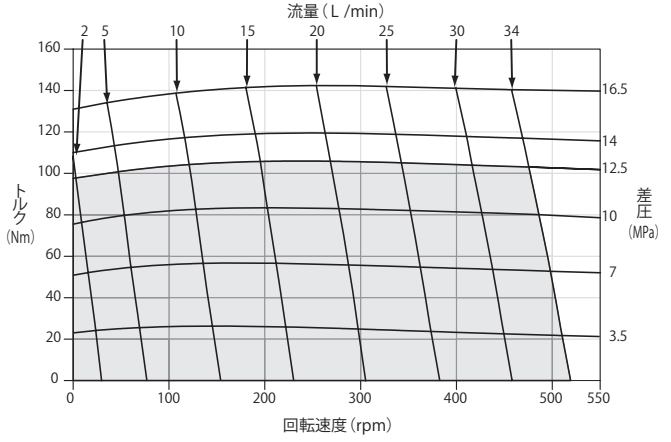
LSHT Torqmotors™ Small Frame Motors

性能曲線

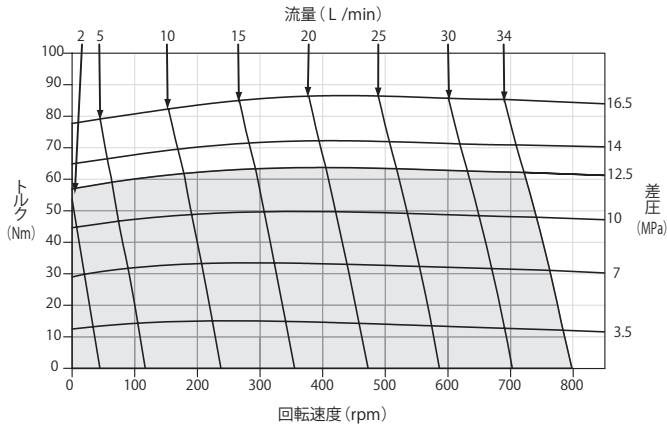
TB 0036



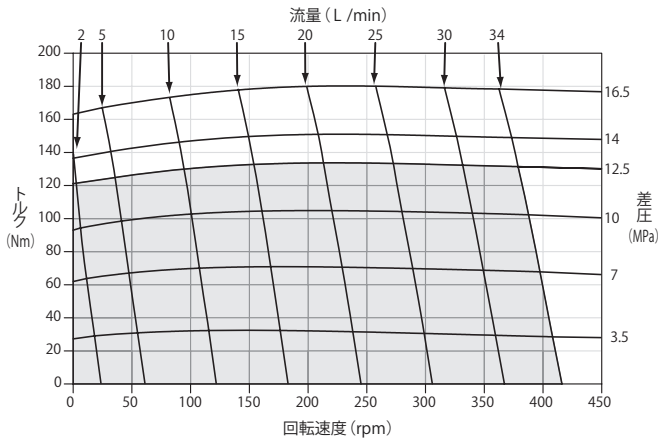
TB 0065



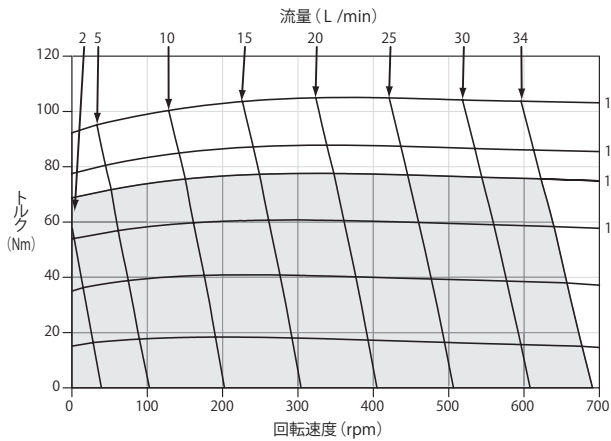
TB 0045



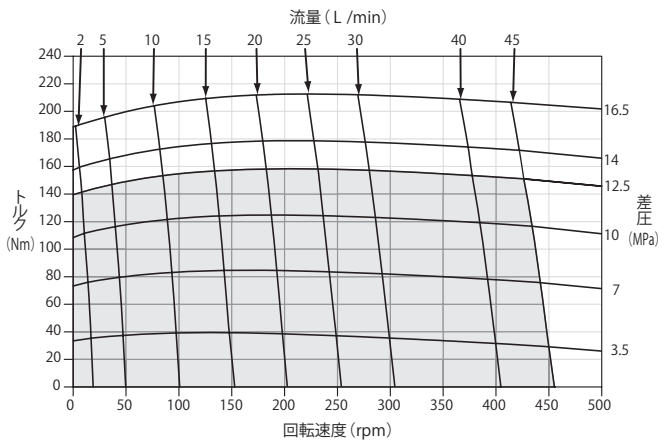
TB 0080



TB 0050



TB 0100



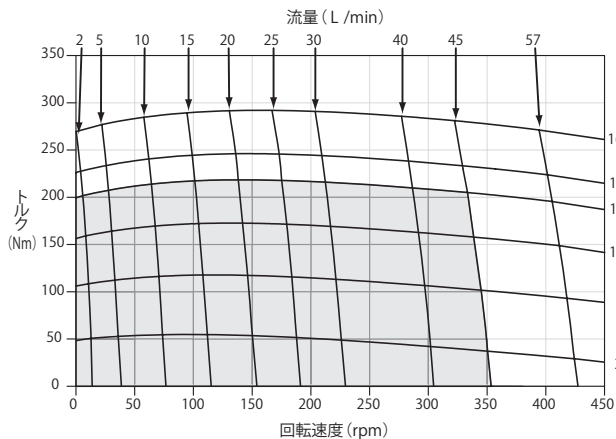
■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）における参考データです。

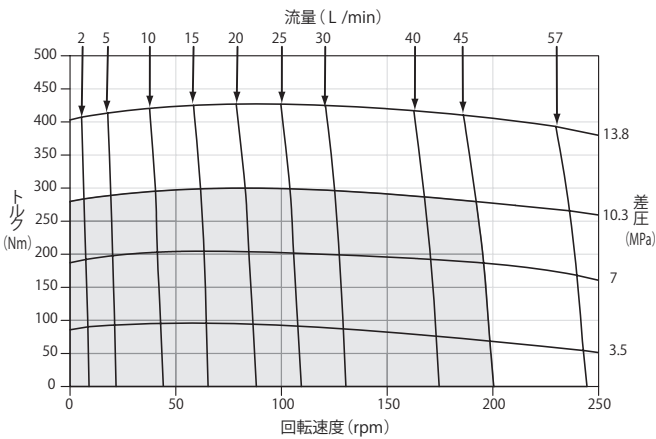
間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

性能曲線

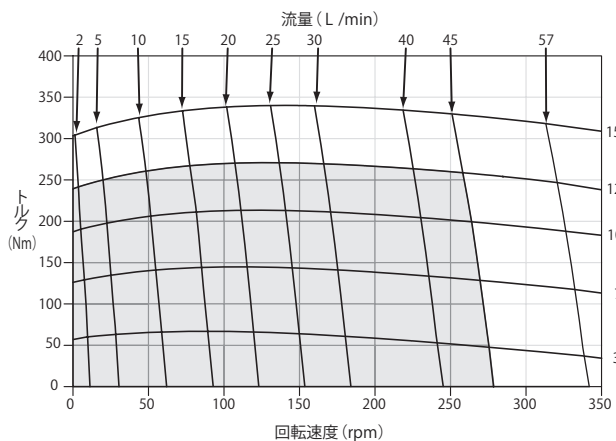
TB 0130



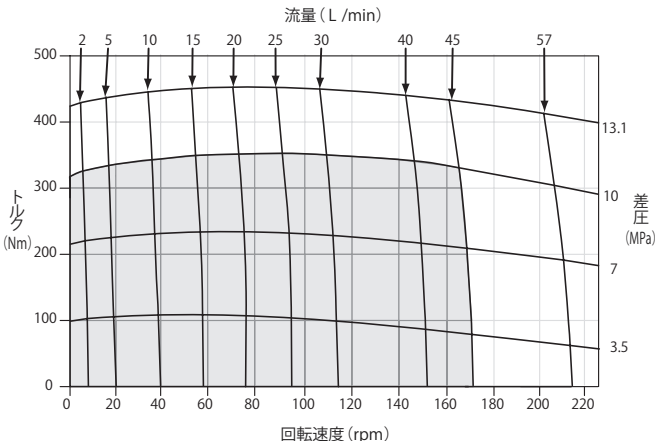
TB 0230



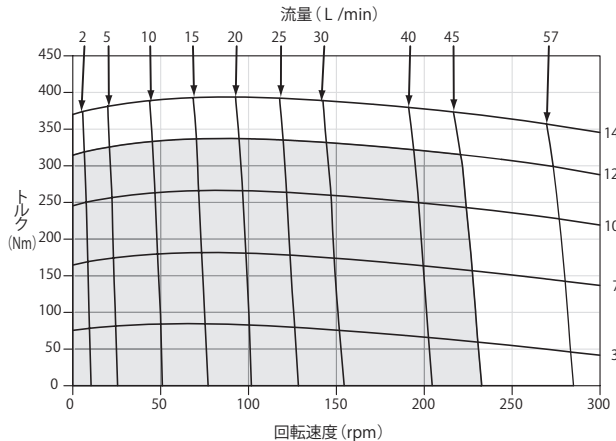
TB 0165



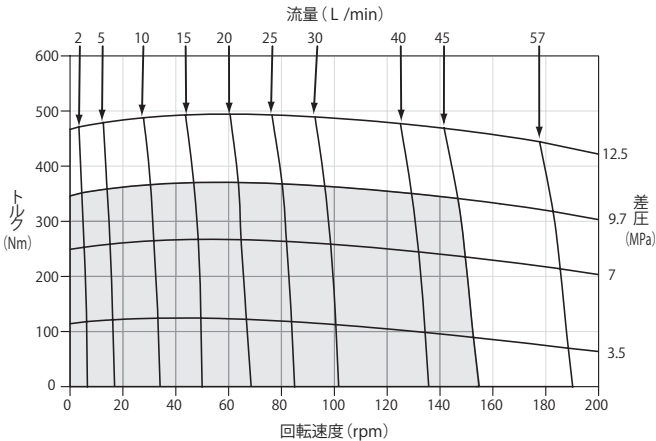
TB 0260



TB 0195



TB 0295



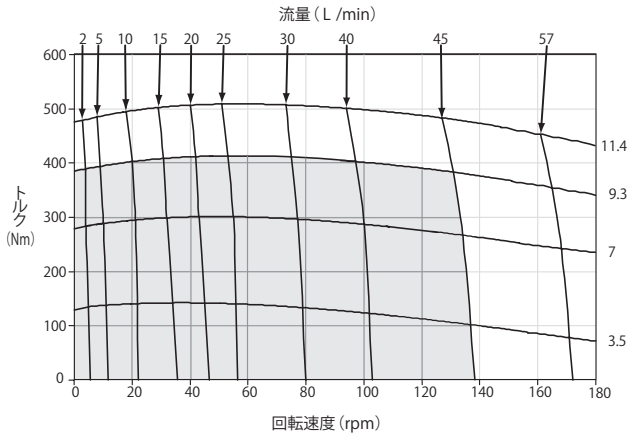
■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油 (10W40) の43.1cSt (油温54°C時) における参考データです。

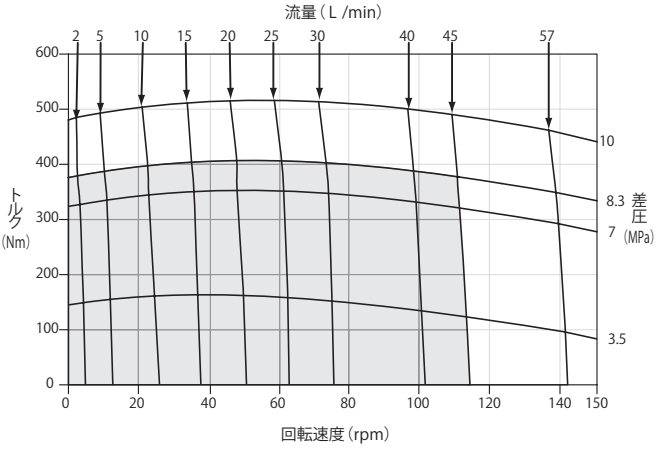
間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

性能曲線

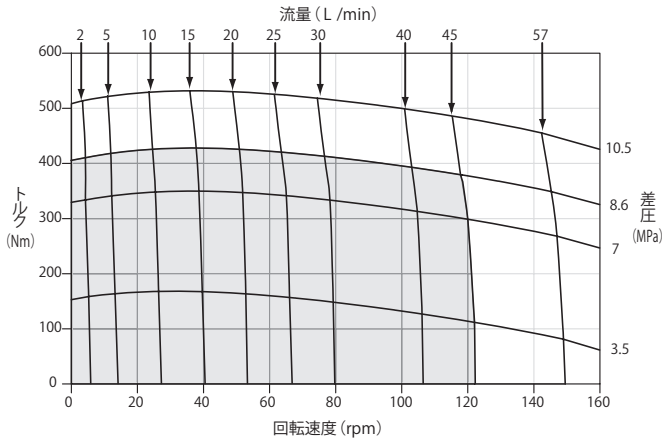
TB 0330



TB 0390



TB 0370

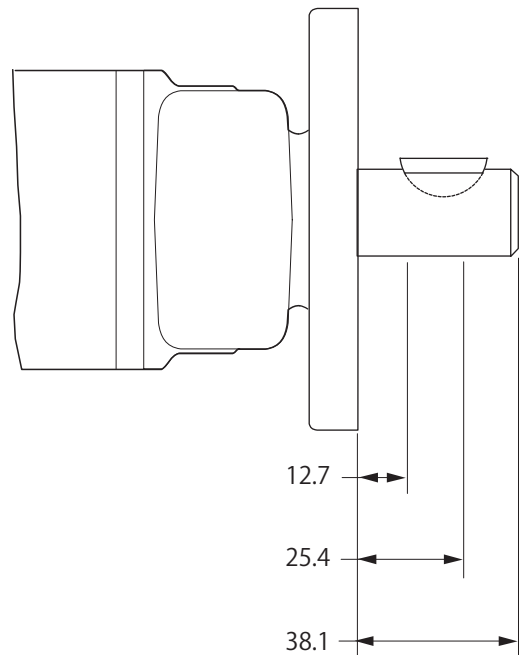
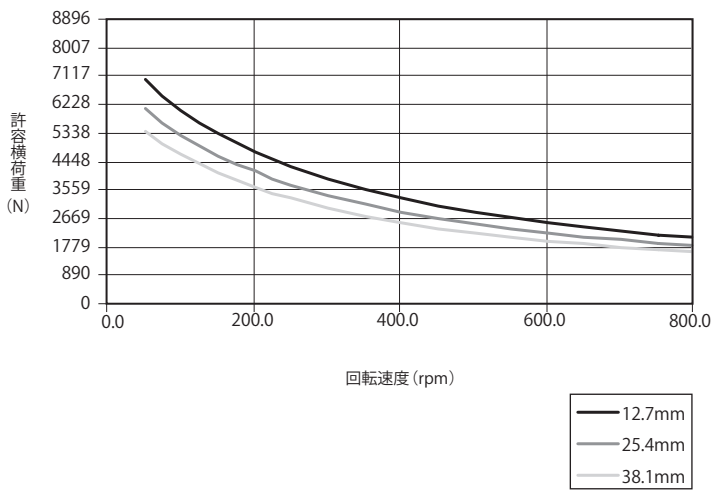


■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）における参考データです。
間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

LSHT Torqmotors™ Small Frame Motors

許容横荷重



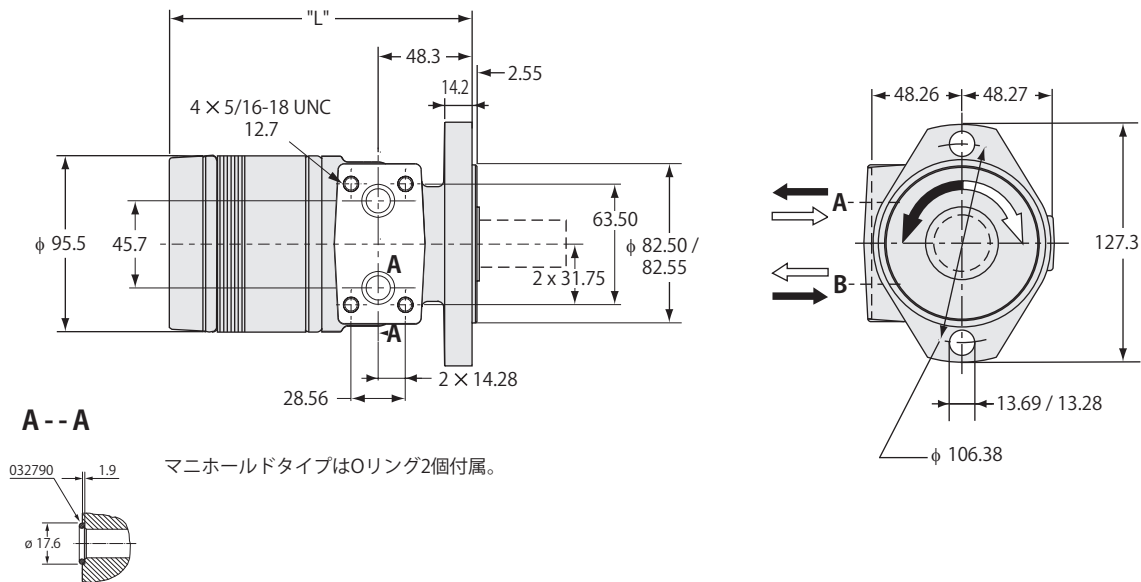
許容横荷重は 2.5×10^6 回転による軸受寿命を基準にしたものです。

寸法図

コード: **AM**

SAE A 2ボルト

5/16-18 UNC マニホールド



コード AM 押しのけ容積	0036	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390	
重量	kg	5.87	6.03	6.12	6.26	6.35	6.49	6.76	7.03	7.35	7.58	7.80	8.07	8.35	8.66	8.80
"L"	mm	132.4	136	138	141	144	147	154	160	166	173	179	185	192	200	205

コード: **AS**

SAE A 2ボルト

7/8-14 SAE

コード: **AT**

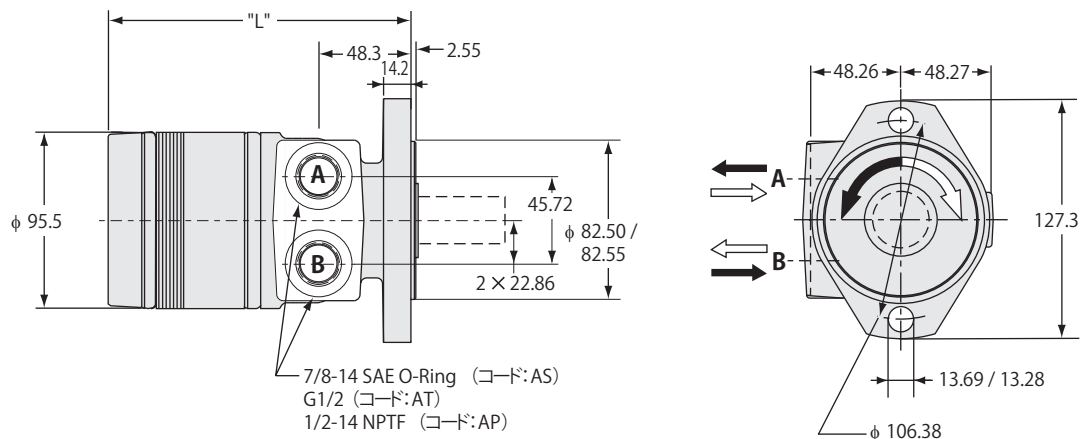
SAE A 2ボルト

G1/2

コード: **AP**

SAE A 2ボルト

1/2-14 NPTF



コード AS 押しのけ容積	0036	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390	
重量	kg	5.87	6.03	6.12	6.26	6.35	6.49	6.76	7.03	7.35	7.58	7.80	8.07	8.35	8.66	8.80
"L"	mm	132.4	136	138	141	144	147	154	160	166	173	179	185	192	200	205

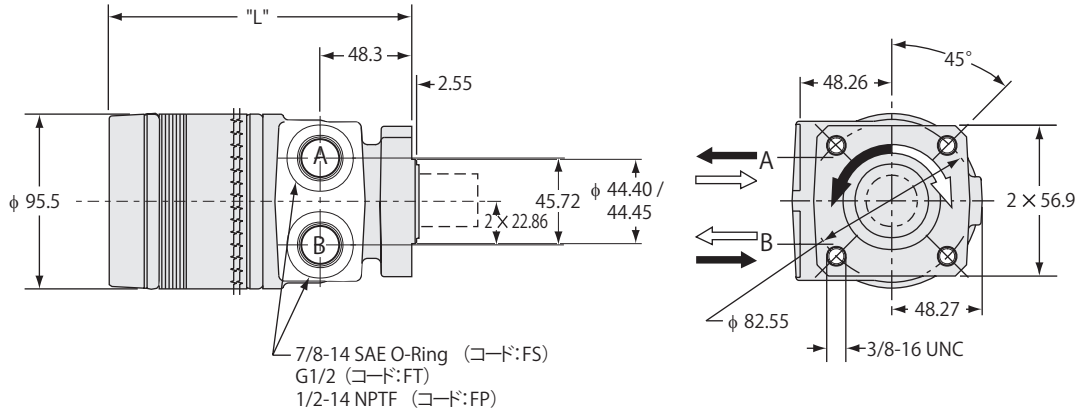
油圧モータ
TBタイプ

寸法図

コード: **FS**
4ボルト
7/8-14 SAE

コード: **FT**
4ボルト
G1/2

コード: **FP**
4ボルト
1/2-14 NPTF



コード FS 押しのみ容積	0036	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390	
重量	kg	5.58	5.62	5.67	5.80	5.94	6.08	6.31	6.62	7.03	7.17	7.39	7.62	7.94	8.26	8.39
"L"	mm	132.4	136	138	141	144	147	154	160	166	173	179	185	192	200	205

LSHT Torqmotors™ Small Frame Motors

シャフト部寸法図
コードA

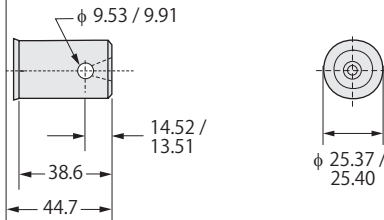
コードA

コードF

コードF

コード: 09

1" ストレート
シャフト
0.38"
クロスホール付

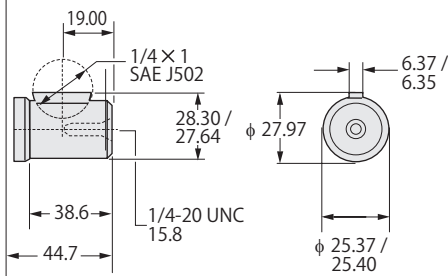


コード: 10

1" キー

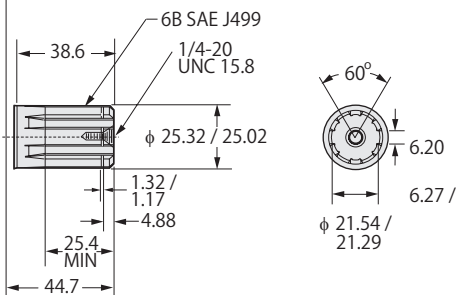
コード: 21

1" キー
耐錆表面処理付



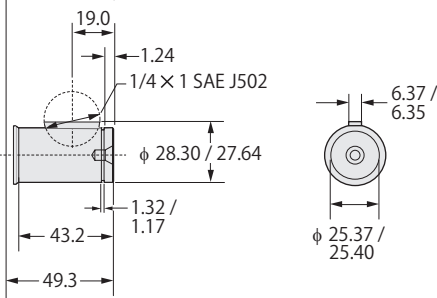
コード: 11

1" 6B
スプライン



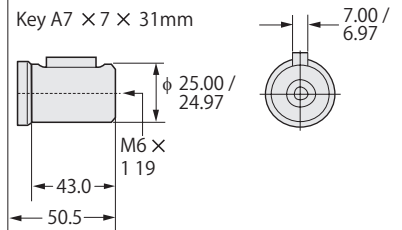
コード: 13

ロング1"
シャフト
キー付



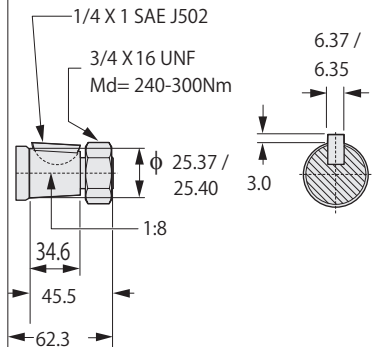
コード: 22

25mmシャフト
7mmキー付



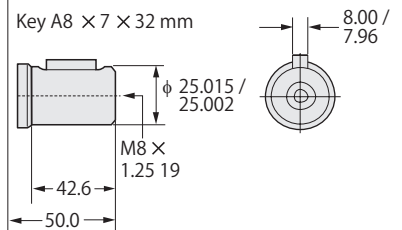
コード: 25

1" テーパーシャフト



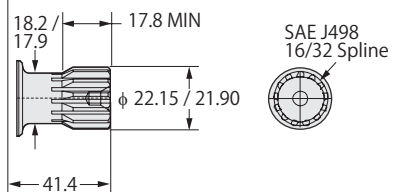
コード: 26

25mmシャフト
8mmキー付



コード: 28

7/8" 13 T
スプライン



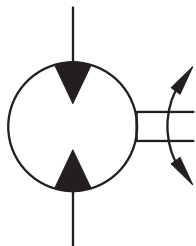
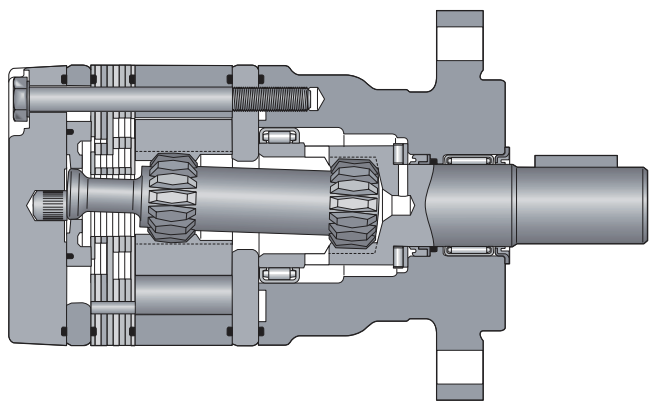
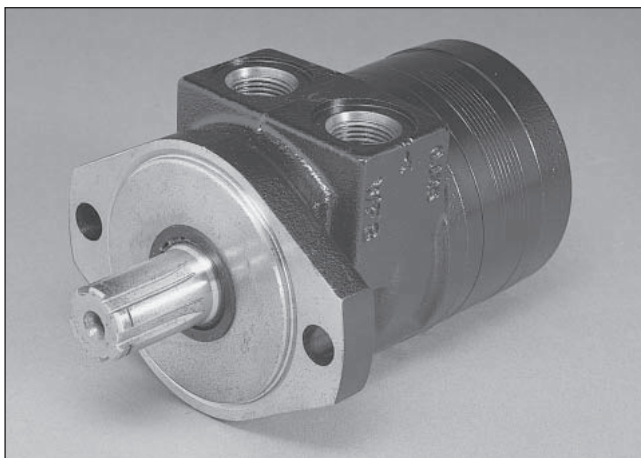
中荷重用の低速高トルク油圧モータ

TE中荷重モータは、TBモータより高圧仕様ですので、より高いトルクが必要な用途にできます。また、高い横荷重に対応できる高負荷用ローラーベアリングを使用していますので、チェーンカップリング接続に最適です。

高圧シャフトシール、高負荷用ローラーベアリング、フローシャフトシールリングにより高いパフォーマンスを実現します。

適用押しのけ容積	36...390 cc/rev	
最高有効差圧	連続 ...14 MPa	間欠 ...19 MPa
最大流量	...75 L /min	
最高回転速度	1000 rpm	
最大トルク	連続 467 Nm	間欠 648 Nm
最大許容横荷重 (キー位置)	...6650 N	

LSHT Torqmotors™ Small Frame Motors



TEタイプ	押しのけ容積 cc/rev	最高回転速度 (最大間欠 運転時) rpm	連続/間欠* 最大流量 L /min	連続/間欠* 最高差圧 MPa	最高供給圧力 MPa	連続/間欠* 最大トルク Nm	最大出力 KW	連続/間欠* 最小起動 トルク Nm
TE 0036	36	1141	34 42	14.0 19.0	20.0	54.6 71.1	8.5	44 52
TE 0045	41	1024	34 42	14.0 19.0	20.0	71.0 99.0	10.4	44 64
TE 0050	49	1020	34 50	14.0 19.0	20.0	90.0 127.0	12.8	72 98
TE 0065	65	877	45 57	14.0 19.0	20.0	125.0 176.0	14.7	100 137
TE 0080	82	695	45 57	14.0 19.0	20.0	160.0 220.0	17.3	128 171
TE 0100	98	582	45 57	14.0 19.0	20.0	190.0 264.0	17.4	152 205
TE 0130	130	438	45 57	14.0 19.0	20.0	255.0 352.0	17.3	204 274
TE 0165	163	348	45 57	14.0 19.0	20.0	310.0 436.0	17.0	248 338
TE 0195	195	292	45 57	14.0 19.0	20.0	390.0 528.0	17.4	312 411
TE 0230	228	328	57 75	12.0 16.5	20.0	380.0 514.0	17.7	304 411
TE 0260	260	287	57 75	11.0 15.5	20.0	400.0 550.0	16.7	320 449
TE 0295	293	256	57 75	10.0 14.5	20.0	428.0 582.0	15.7	328 445
TE 0330	328	228	57 75	10.0 13.5	20.0	443.0 600.0	14.8	344 453
TE 0365	370	203	57 75	9.5 12.5	20.0	467.0 648.0	13.6	373 477
TE 0390	392	191	57 75	8.5 12.0	20.0	445.0 628.0	12.5	348 462

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）における参考データです。

*間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

手配方法



シリーズ名

タイプ

押しのけ容積

マウンティング/ポート

シャフト

回転方向

オプション

コード	cc/rev
0036	36
0045	41
0050	49
0065	65
0080	82
0100	98
0130	130
0165	163
0195	195
0230	228
0260	260
0295	293
0330	328
0365	370
0390	392

コード	マウンティング/ポート
AM	SAE A 2ボルト, 5/16-18 UNC マニホールド
AP	SAE A 2ボルト, 1/2-14 NPTF
AS	SAE A 2ボルト, 7/8-14 SAE
AT	SAE A 2ボルト, G1/2
FP	4ボルト, 1/2-14 NPTF
FS	4ボルト, 7/8-14 SAE
FT	4ボルト, G1/2
US	ホイールマウント, 7/8-14 SAE

コード	回転方向
0	標準
1	リバース タイプ

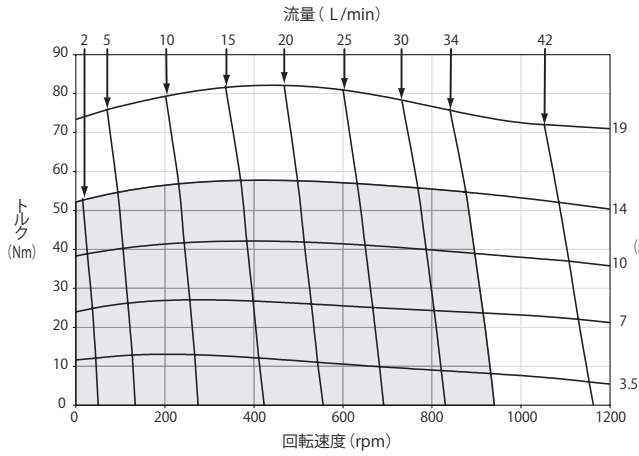
コード	シャフト
09	1" ストレートシャフト φ9.7貫通穴
10 21	1" キー 耐錆表面処理(21)
11	1" 6B スプライン
13	ロング1"キー
22	25mmシャフト 7mmキー
25	1" テーパーシャフト キー付
26	25mmシャフト 8mmキー

コード	オプション
AAAB	塗装なし
AAAA	黒

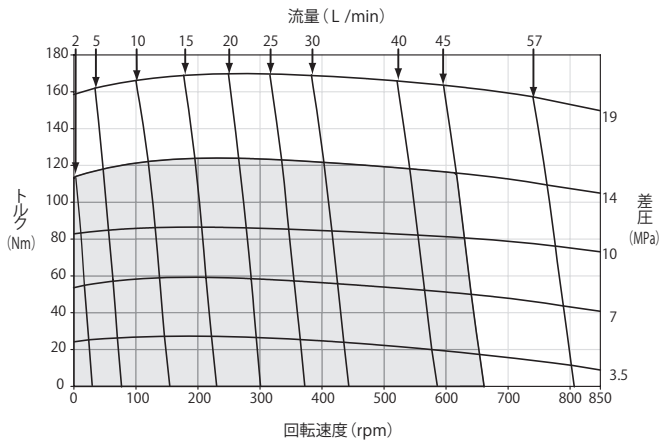
LSHT Torqmotors™ Small Frame Motors

性能曲線

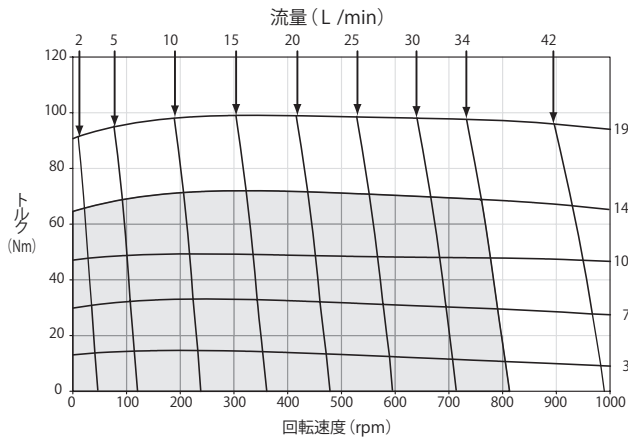
TE 0036



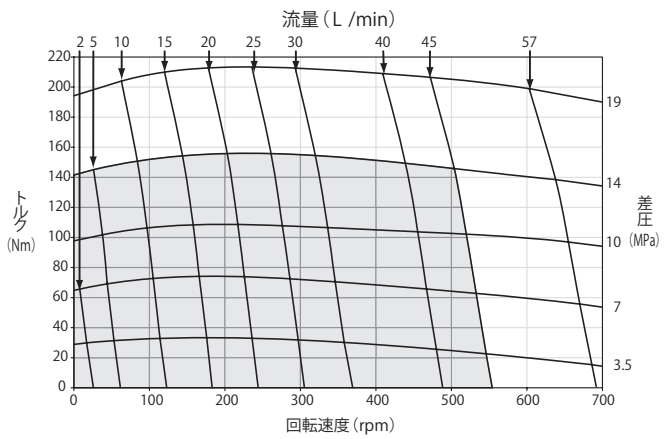
TE 0065



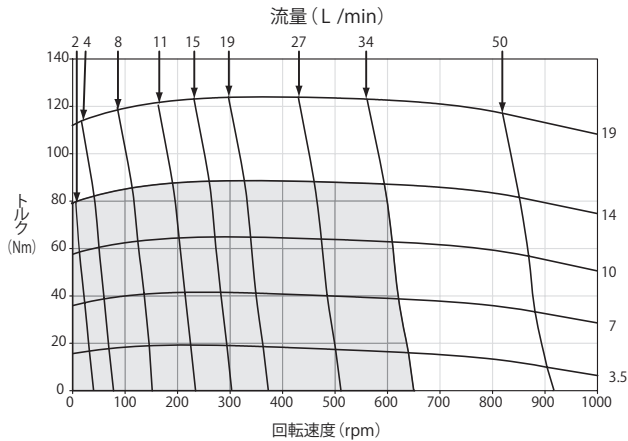
TE 0045



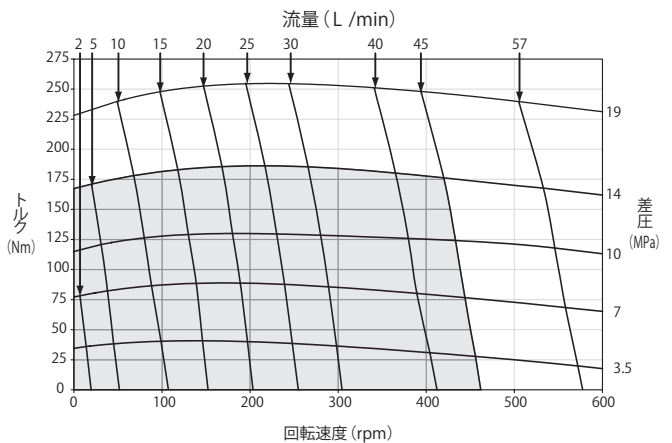
TE 0080



TE 0050



TE 0100



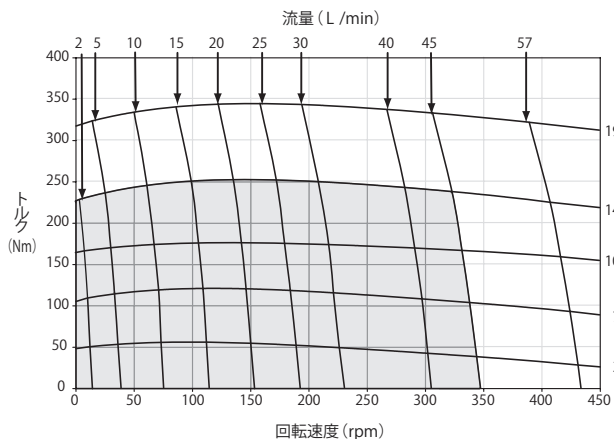
■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油 (10W40) の43.1cSt (油温54℃時) における参考データです。

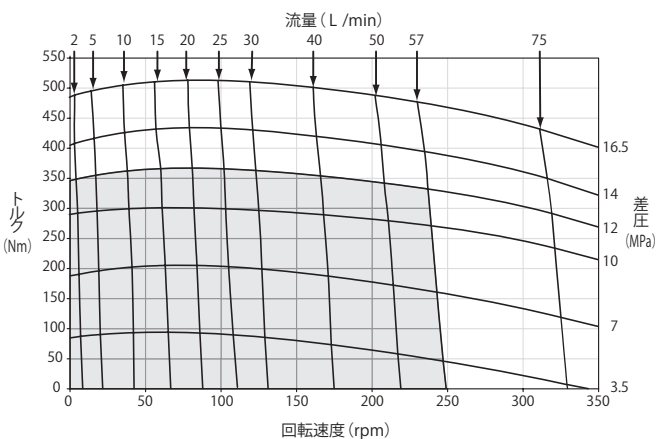
間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

性能曲線

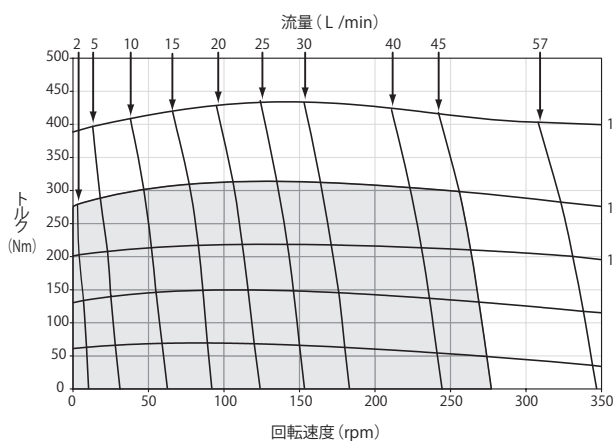
TE 0130



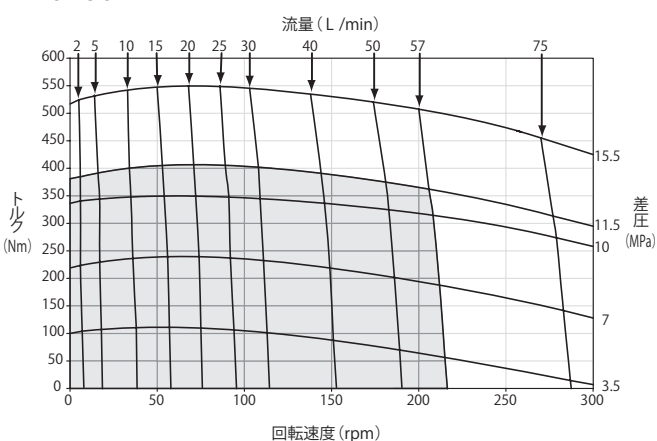
TE 0230



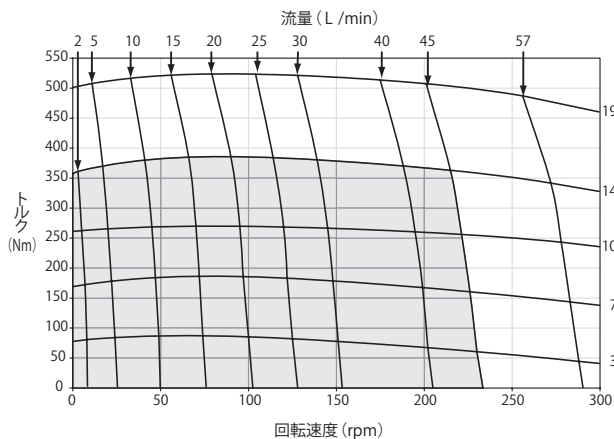
TE 0165



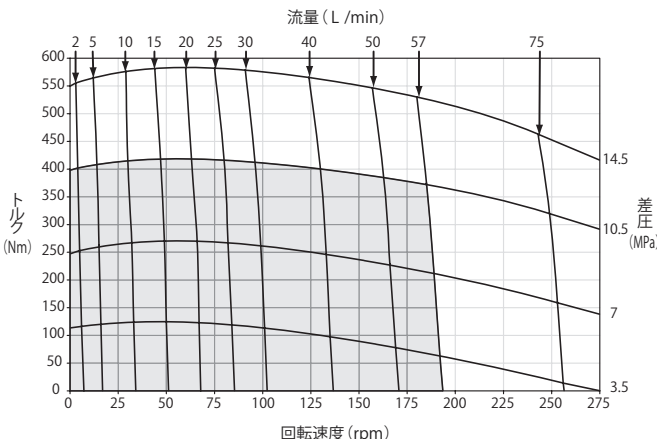
TE 0260



TE 0195



TE 0295



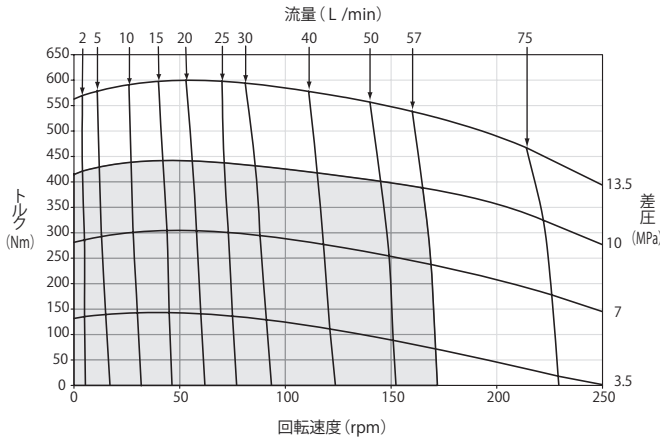
■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油 (10W40) の43.1cSt (油温54℃時) における参考データです。

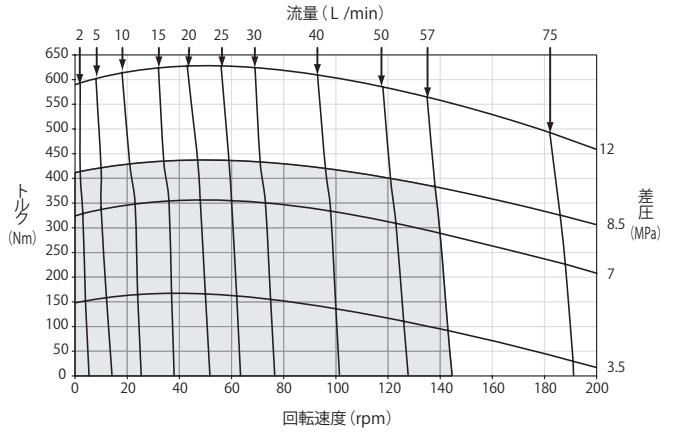
間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

性能曲線

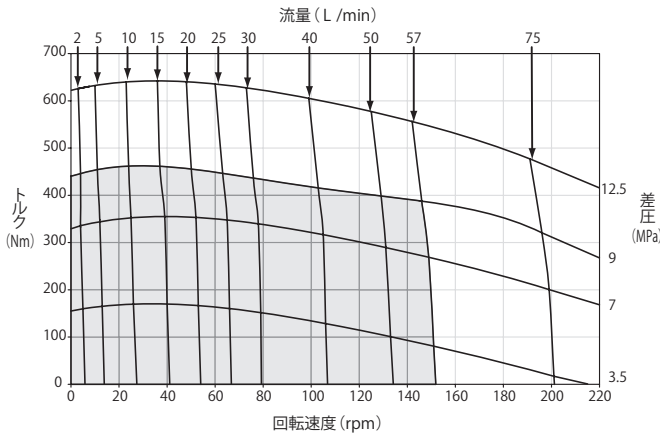
TE 0330



TE 0390



TE 0365

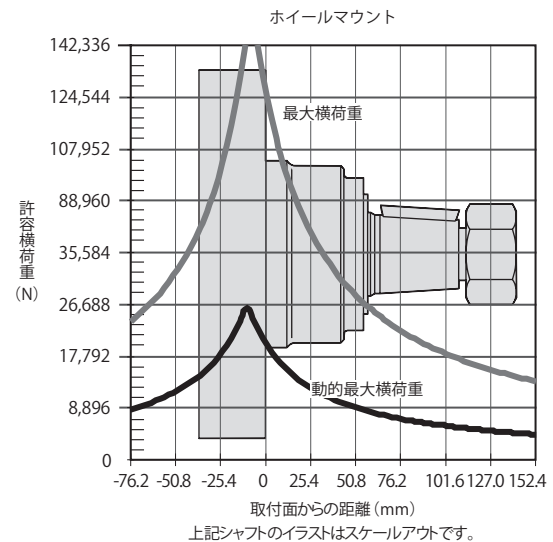
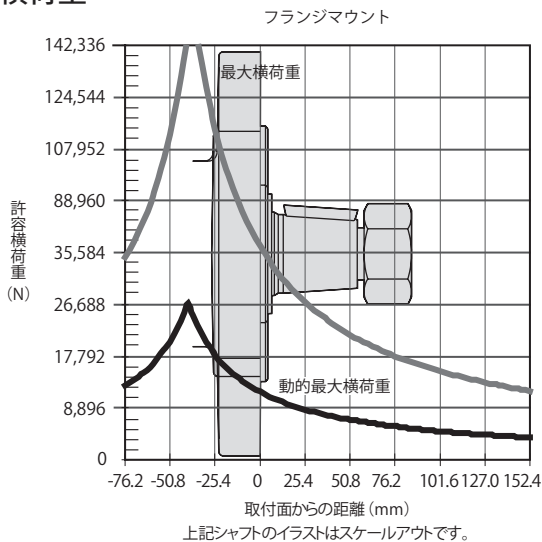


■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）における参考データです。

間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

許容横荷重



上記シャフトのイラストはスケールアウトです。

上記シャフトのイラストはスケールアウトです。

上記グラフは、連続して一定横荷重が両回転方向に作用した場合の3×10⁶回転におけるL₁₀ベアリング寿命に基づくものです。

許容横荷重グラフは、ベアリングの許容最大荷重に基づいて規定しておりますので、ショック荷重を含め、いかなる運転条件においてもこの荷重を超える横荷重で使用しないでください。

ベアリング寿命の計算

S = 回転速度 (rpm)

L = 寿命時間 (h)

F_a = 上記グラフから求められた許容横荷重

F_b = 実際にかかる横荷重

左記計算式はISO281のL₁₀ベアリング寿命に基づき、F_a、F_b、Sより実負荷におけるベアリング寿命を求めるものです。

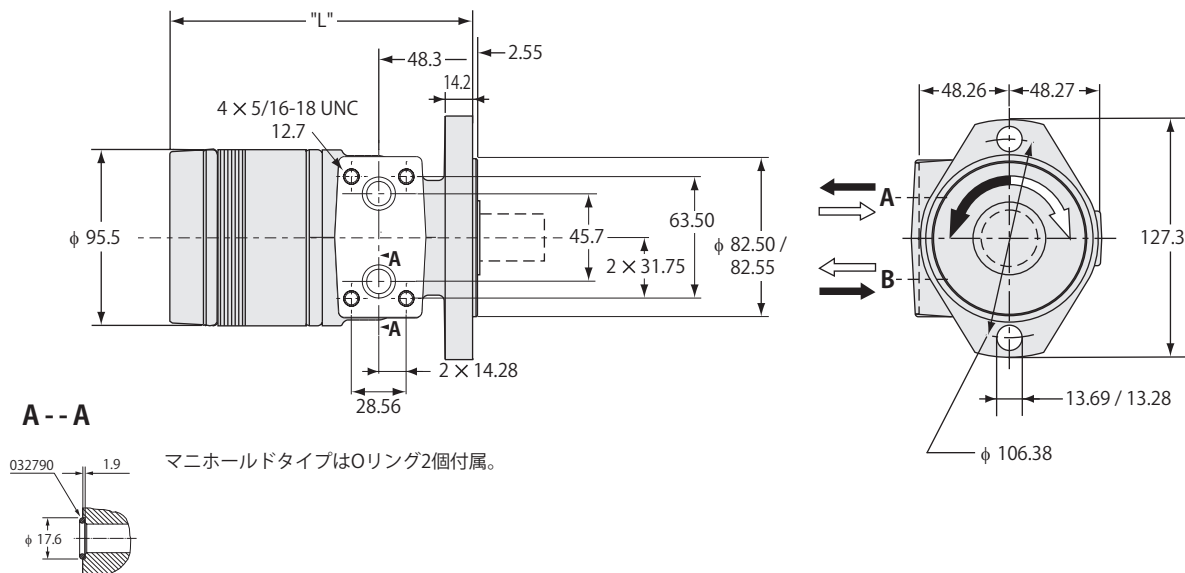
$$L = \frac{2.5 \times 10^6}{60 \times S} \left\{ \frac{F_a}{F_b} \right\}^{3.33}$$

寸法図

コード: **AM**

SAE A 2ボルト

5/16-18 UNC マニホールド



コード AM		0036	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390
押しのけ容積																
重量	kg	5.87	6.03	6.12	6.26	6.35	6.49	6.76	7.03	7.35	7.58	7.80	8.07	8.35	8.66	8.80
"L"	mm	132.4	136	138	141	144	147	154	160	166	173	179	185	192	200	205

コード: **AP**

SAE A 2ボルト

1/2-14 NPTF

コード: **AS**

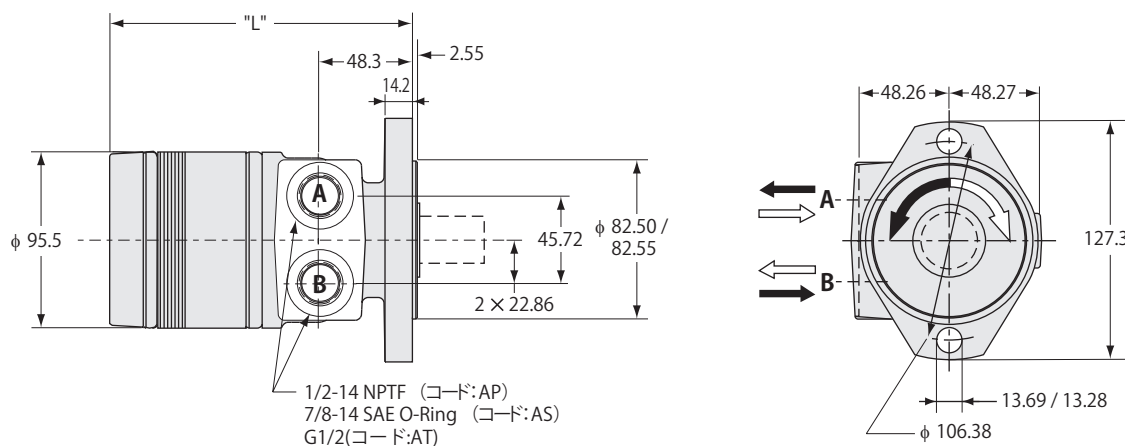
SAE A 2ボルト

7/8-14 SAE

コード: **AT**

SAE A 2ボルト

G 1/2

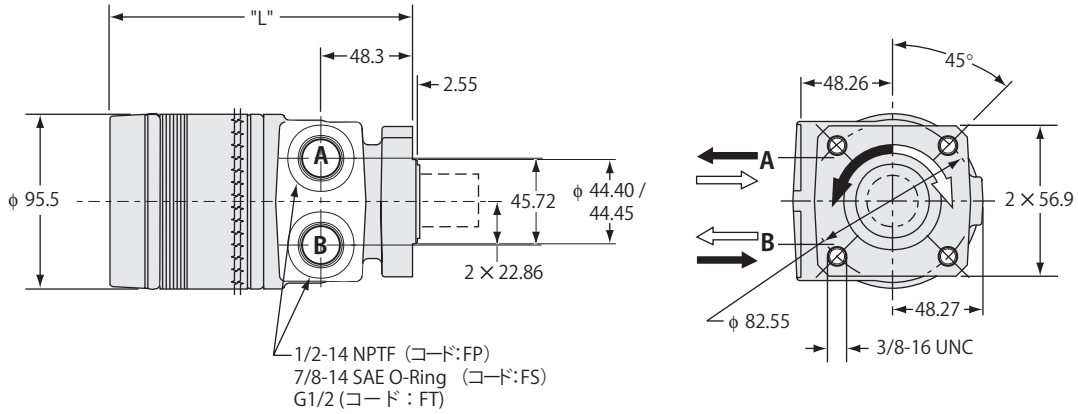


コード AS		0036	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390
押しのけ容積																
重量	kg	5.87	6.03	6.12	6.26	6.35	6.49	6.76	7.03	7.35	7.58	7.80	8.07	8.35	8.66	8.80
"L"	mm	132.4	136	138	141	144	147	154	160	166	173	179	185	192	200	205

油圧モータ
TEタイプ

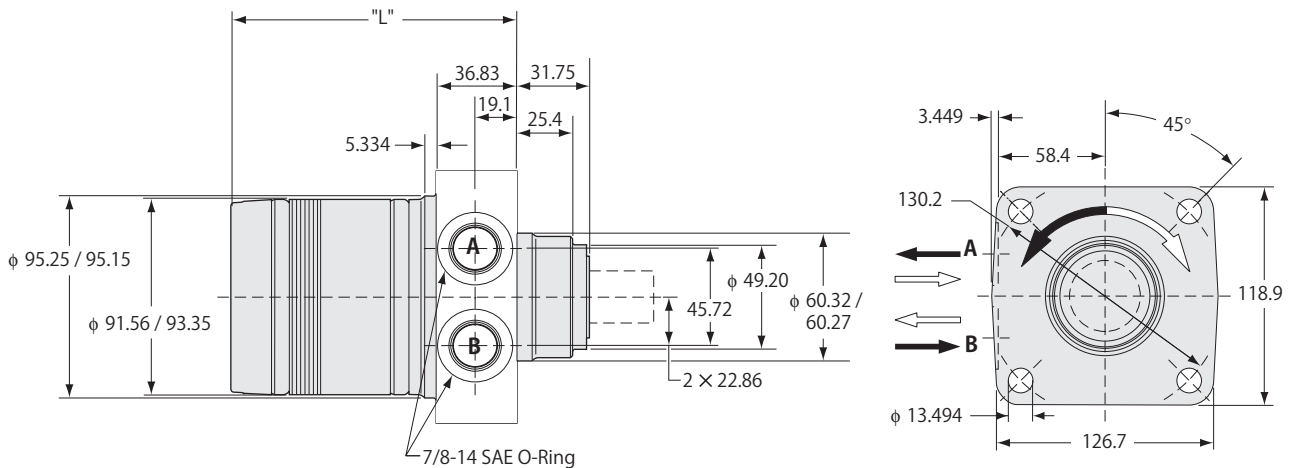
寸法図

コード: **FP** コード: **FS** コード: **FT**
 4ボルト 3/8-16 UNC 4ボルト 3/8-16 UNC 4ボルト 3/8-16 UNC
 1/2-14 NPTF 7/8-14 SAE G1/2



コード FS 押しのけ容積	0036	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390
重量 kg	5.58	5.62	5.67	5.80	5.94	6.08	6.31	6.62	7.03	7.17	7.39	7.62	7.94	8.26	8.39
"L" mm	132.4	136	138	141	144	147	154	160	166	173	179	185	192	200	205

コード: **US**
 ホイールマウント
 7/8-14 SAE



コード US 押しのけ容積	0045	0050	0065	0080	0100	0130	0165	0195	0230	0260	0295	0330	0365	0390
重量 kg	6.80	6.90	7.00	7.10	7.20	7.60	7.80	8.10	8.30	8.60	8.80	9.10	9.40	9.60
"L" mm	107	109	112	115	118	125	131	137	144	150	156	163	171	176

シャフト部寸法図

コード A

コード U

コード A

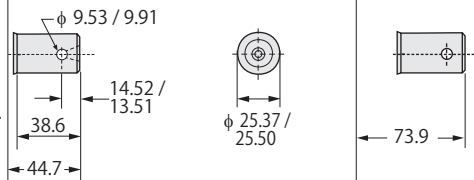
コード U

コード F

コード F

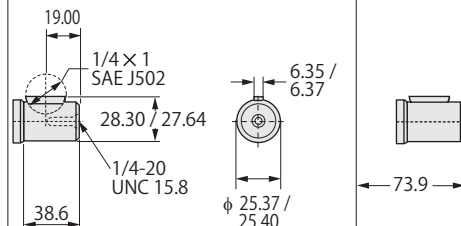
コード: 09

1" ストレートシャフト
0.38" クロスホール付



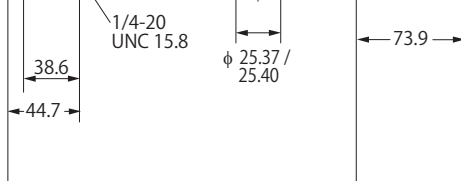
コード: 10

1" キー



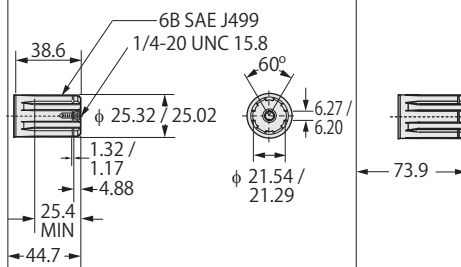
コード: 21

1" キー
耐錆表面処理付



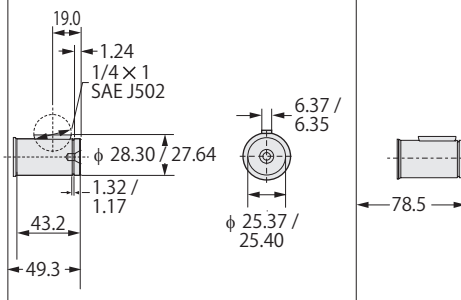
コード: 11

1" 6B スプライン



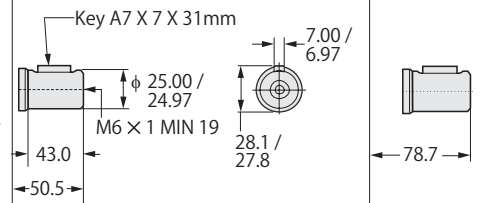
コード: 13

ロング1"シャフト
キー付



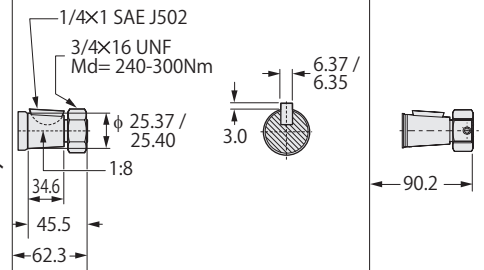
コード: 22

25mmシャフト
7mmキー付



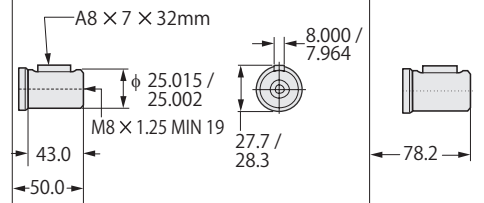
コード: 25

1" テーパーシャフト



コード: 26

25mmシャフト
8mmキー付

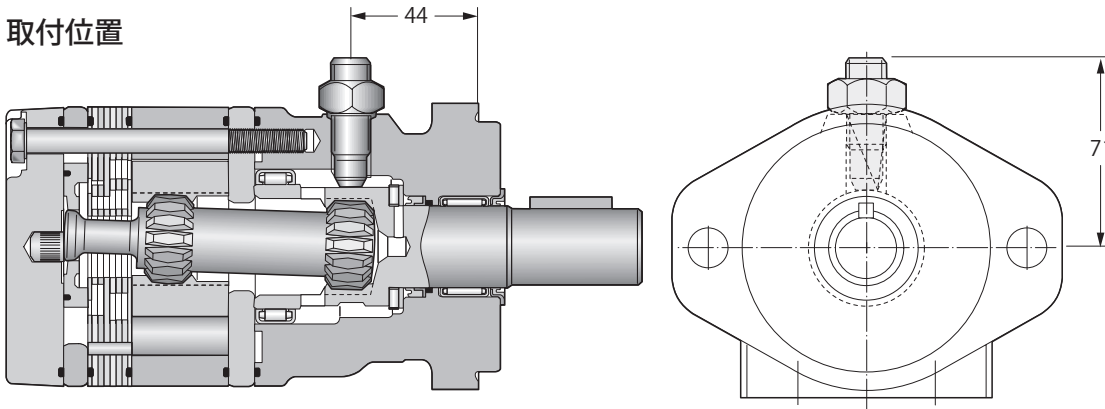


スピードセンサ

コード: FSAA*, FSAB

- シンプルデザインで耐候性良好
- ラジアル荷重の影響を受けない場所にセンサをレイアウト
- 産業車輛用途、コンベア、射出成型機用として最適
- ホール素子のセンサを採用
- 1回転あたり30パルスを出力

取付位置

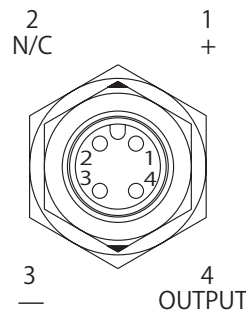


* コードFSAA : 塗装付 (黒)

仕様

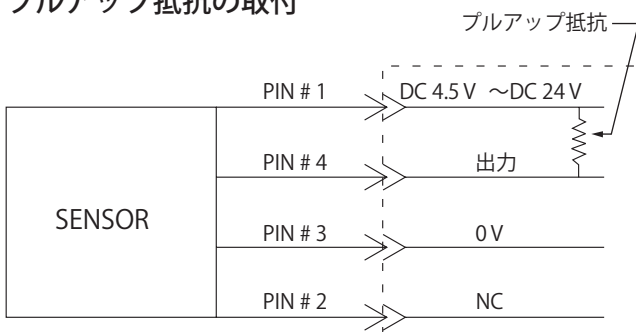
電源電圧範囲	DC 4.5~24 V
使用温度範囲	-29°C~104°C (凍結なきこと)
使用周波数範囲	0~10 kHz
最大吸込み電流	NPNオープンコレクタ出力 0~20 mA (最大)
接続方式	4 Pin メタルコンセント (12mm)
分解能	30Pulse/rev

4ピンメタルコンセント (M12 オス)



ケーブル及びプルアップ抵抗は製品に含まれていません。

プルアップ抵抗の取付



プルアップ抵抗値の計算 (0.25W 誤差5%)

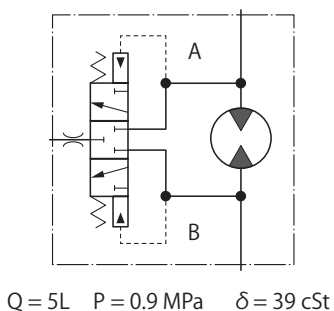
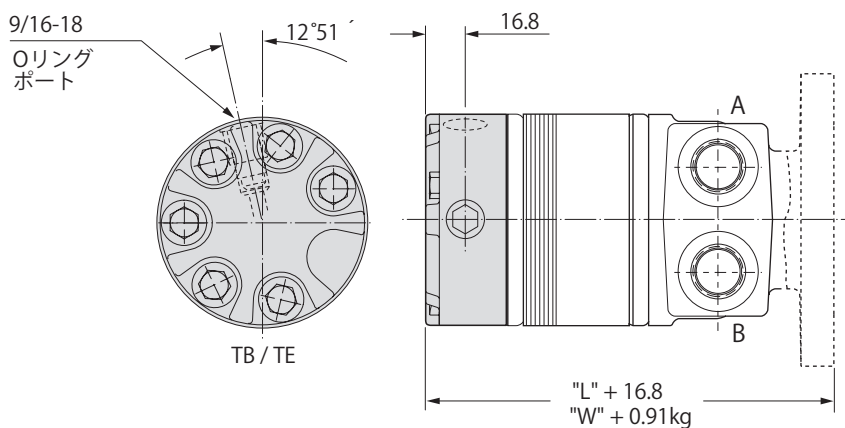
$$\frac{\text{電圧}}{\text{負荷電流 (シルク電流)}} = \frac{\text{DC 4.5~24 V}}{0\sim 20 \text{ mA}} = \text{抵抗値 (k}\Omega\text{)}$$

ホットオイル・リリースバルブ

コード: AANC, AAJV*

ホットオイル・リリースバルブは閉回路構成における、高温の油を排出する為のオプション機能です。モータの吐出側ポートと、シャトル吐出側ポートの圧力差が0.86MPa時、5.7 L/minの流量の油がフィルタ経由でタンクに戻ります。

循環機能を補完することで、油温と油の清浄度の維持に役立ちます。

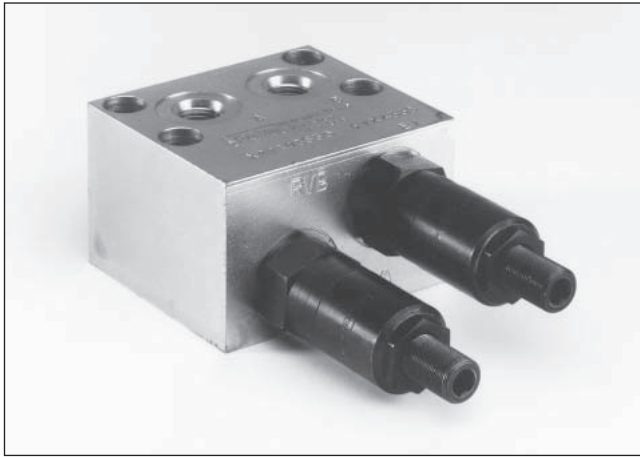


* コードAAJV : 塗装付 (黒)

他の寸法はそれぞれのTB, TEタイプの寸法表を参照願います。
TCタイプには対応していません。
後ポート仕様及び内蔵タイプのクロスオーバーリリーフバルブとの
組合せはできません。

外付けクロスオーバーリリーフバルブ

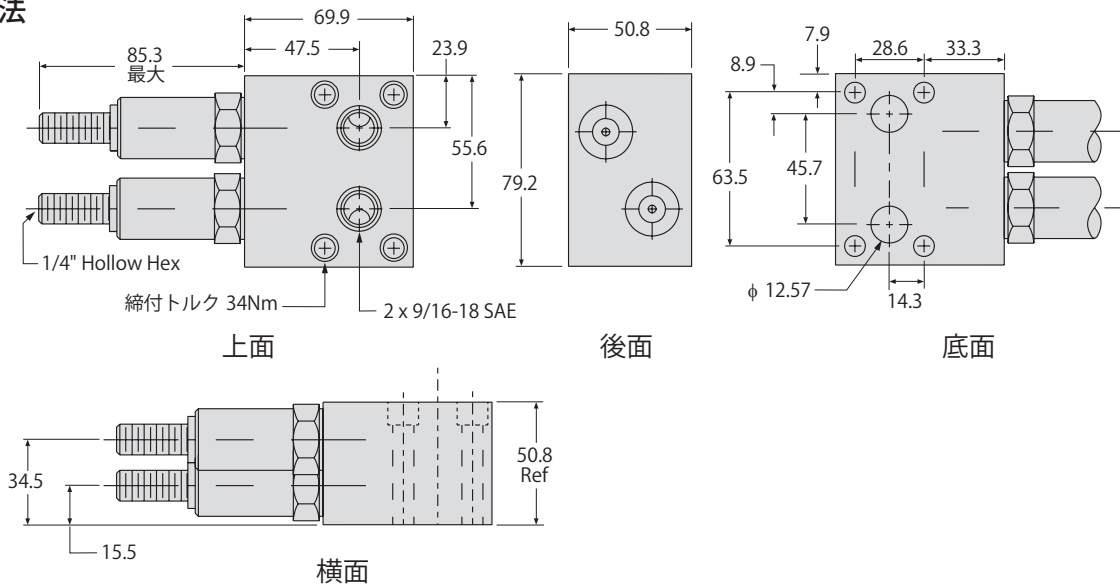
コード: HAAA*, HAAB



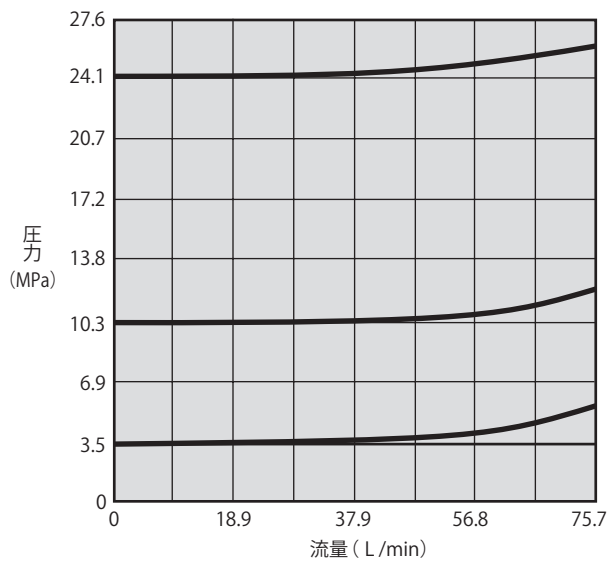
仕様

最大流量	75 L /min
最高使用圧力	24 MPa (工場出荷時、12MPaに設定)
レシート圧	設定圧力の90%
使用温度範囲	-40℃~121℃ (凍結なきこと)
材質	鉄製

外形寸法



流量-圧力特性 (粘度 21cSt)

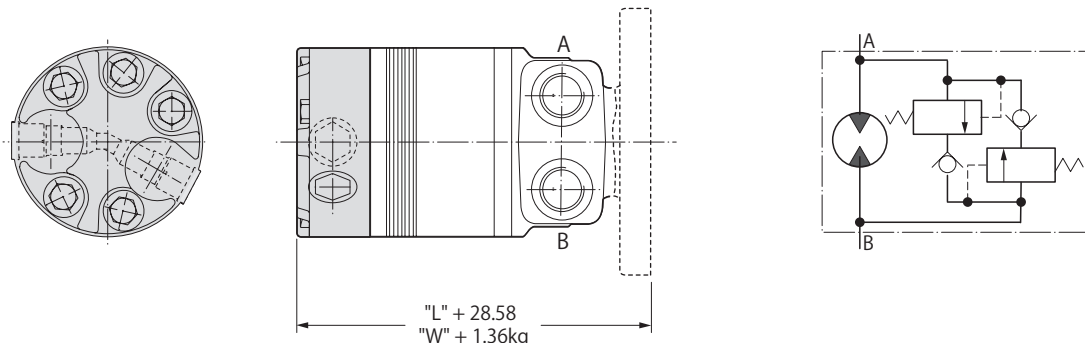


* コードHAAA: 塗装付 (黒)

内蔵クロスオーバーリリーフバルブ

コード: BBCK, BBCN, BBCM

設定圧固定タイプ



LSHT Torqmotors™ Small Frame Motors

手配仕様

コード		圧力 MPa
BBCK		12
BBCN		14
BBCM		8.3

他の寸法はそれぞれのTB, TEタイプの寸法表を参照願います。
TCタイプには対応していません。

オプション仕様一覧

対応オプション			コード		仕様
TC	TB	TE	塗装(黒)付	塗装なし	
●	●	●	AAAC	—	2層ペイント(下塗りはプライマ処理)
	●	●	AAAF	AABP	キャスルナット付
●	●	●	AAAG	AAAH	フッ素ゴムシール
●	●	●	AAAJ	AAFG	Vespel™ コミュテーターシール
●	●	●	AABJ*	AABK*	フリーランニング仕様
●	●	●	AAJV	AANC	ホットオイルシャトル
		●	FSAA	FSAB	スピードセンサ
	●	●	—	BBCN	14MPa固定タイプ内部リリーフバルブ(双方向タイプ)
	●	●	BBDY	BBCK	12MPa固定タイプ内部リリーフバルブ(双方向タイプ)
	●	●	—	BBCM	8.3MPa固定タイプ内部リリーフバルブ(双方向タイプ)
●	●	●	HAAA	HAAB	可変クロスオーバーリリーフバルブ

上記仕様についてはお問合せ願います。

* TE0365及びTE0390には使用できません。

ヘビーデューティー油圧モータ

堅牢な構造を有するTFタイプは、使用条件の厳しいあらゆるアプリケーションに使用できます。

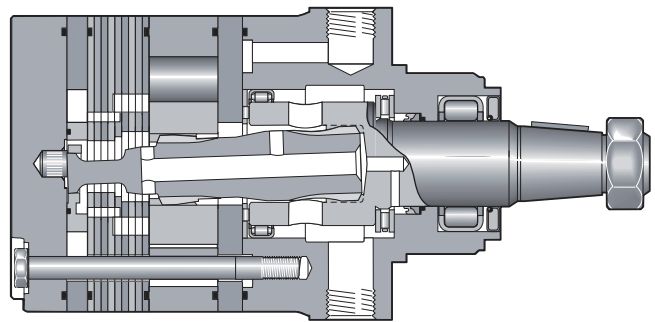
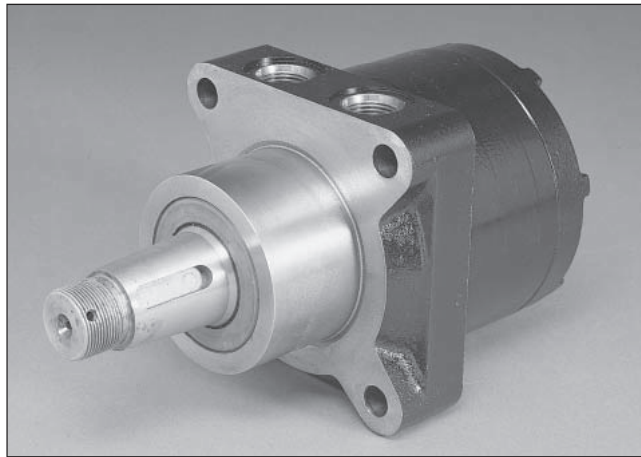
カップリングシャフト（入力軸）とドライブシャフト、ドライブシャフトとローターセットを接続するスプラインに、60：40（雄スプラインの幅：雌スプラインの幅）の歯幅比のスプラインを採用することによりパワートレインの強度アップを実現しました。

常に低温の作動油により潤滑されるスプラインは、高い耐久性を有します。

ローラーベーンとコミュテータにより、高容積効率、スムーズな低速性能、長寿命をお約束します。

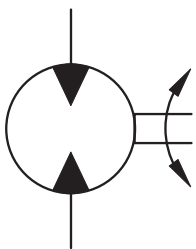
シャフトシールには高圧シールを採用しておりますので、高いシステム圧での運転が可能です。

適用押しのけ容積	81...477 cc/rev	
最高有効差圧	連続 ...20.7 MPa	間欠 ...27.6 MPa
最大流量	...95 L /min	
最高回転速度	749 rpm	
最大トルク	連続 681 Nm	間欠 916 Nm
最大許容横荷重（キー位置）	...16000 N	



Large Frame Motors

LSHT Torqmotors™



TFタイプ	押しのけ容積 cc/rev	最高回転速度 (最大間欠 運転時) rpm	連続/間欠* 最大流量 L /min	連続/間欠* 最高差圧 MPa	最高供給圧力 MPa	連続/間欠* 最大トルク Nm	最大出力 KW	連続/間欠* 最小起動 トルク Nm
TF 0080	81	693	46 57	20.7 27.6	30.0	220 296	21.5	158 205
TF 0100	100	749	57 76	15.5 24.1	30.0	197 318	24.9	148 243
TF 0130	128	583	57 76	13.8 20.7	30.0	229 356	21.7	180 278
TF 0140	141	530	57 76	13.8 20.7	30.0	254 393	21.8	196 308
TF 0170	169	444	57 76	13.8 20.7	30.0	317 489	22.7	243 385
TF 0195	197	381	57 76	13.8 20.7	30.0	364 562	22.4	302 468
TF 0240	238	394	76 95	13.8 20.7	30.0	427 670	27.7	366 572
TF 0280	280	334	76 95	13.8 20.7	30.0	509 794	27.8	438 672
TF 0360	364	258	76 95	13.0 19.0	30.0	594 880	20.0	517 779
TF 0405	405	231	76 95	12.8 17.2	30.0	655 916	22.1	575 789
TF 0475	477	195	76 95	11.3 13.8	30.0	681 851	17.4	603 740

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）の参考データです。

*間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

手配方法



コード	cc/rev
0080	81
0100	100
0130	128
0140	141
0170	169
0195	197
0240	238
0280	280
0360	364
0405	405
0475	477

コード	マウンティング/ポート
AH	SAE A 2ボルト, ISO6149 M22x1.5
AM	SAE A 2ボルト, 5/16-18 UNC マニホールド
AS	SAE A 2ボルト, 7/8-14 SAE
BS	SAE B 2ボルト, 7/8-14 SAE
LS	ホイールマウント/ブレーキノーズ 7/8-14 SAE
MS	マグネト (Magnet) フランジ 7/8-14 SAE
US	ホイールマウント 7/8-14 SAE
AT	SAE B 2ボルト, G 1/2
VX	SAE A 4ボルト, G 1/2リアポート

コード	シャフト
01*	1" 6B スプライン
02*	1" キー
03	1 1/4" キー
05	1 1/4" 14T スプライン
06	19T スプライン
07	15T スプライン
08	1 1/4" テーパー
46	32 mm キー

*カップリングシャフト (1") の許容トルク
連続：450Nm、間欠：550Nm

コード	回転方向
0	標準 B ↓ ↑ A
1	リバースタイプ B ↑ ↓ A

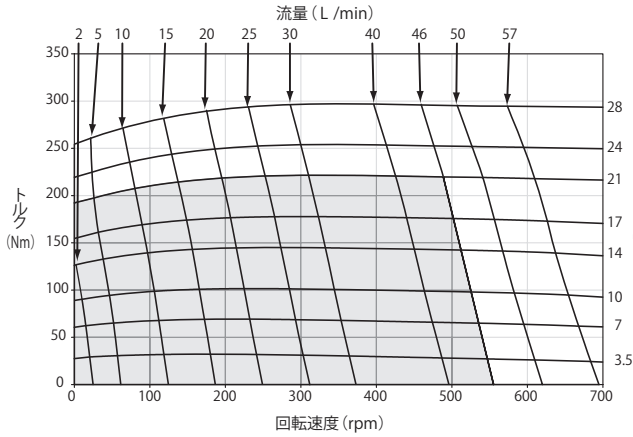
コード	回転方向 リアポート
0	標準 B ↓ ↑ A
1	リバースタイプ B ↑ ↓ A

コード	オプション
AAAB	塗装なし
AAAA	黒

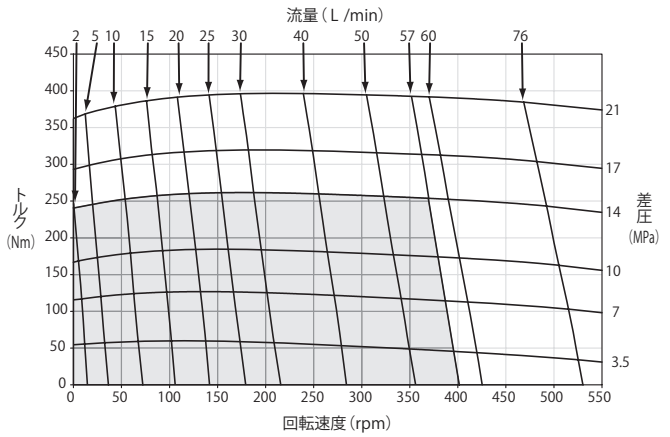
LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

性能曲線

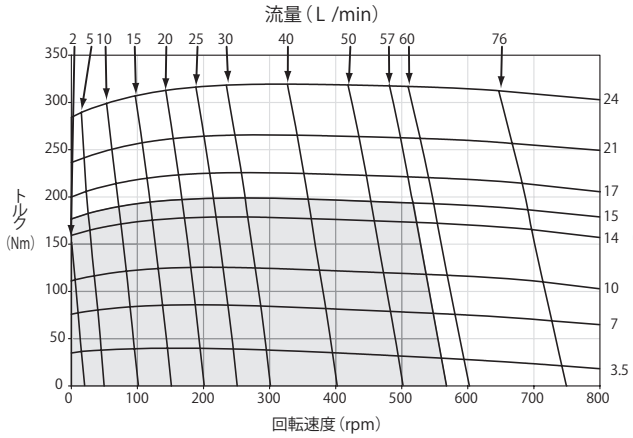
TF 0080



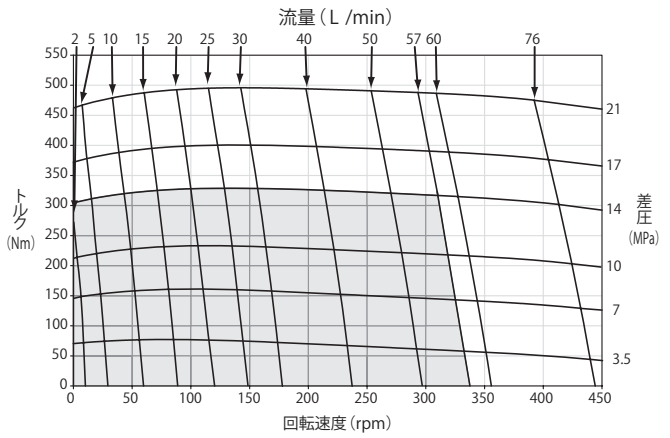
TF 0140



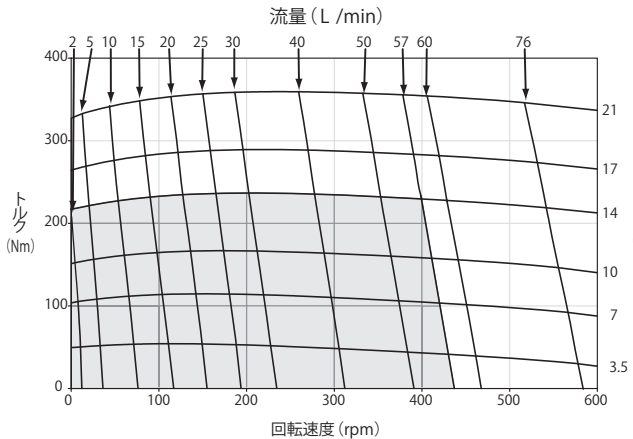
TF 0100



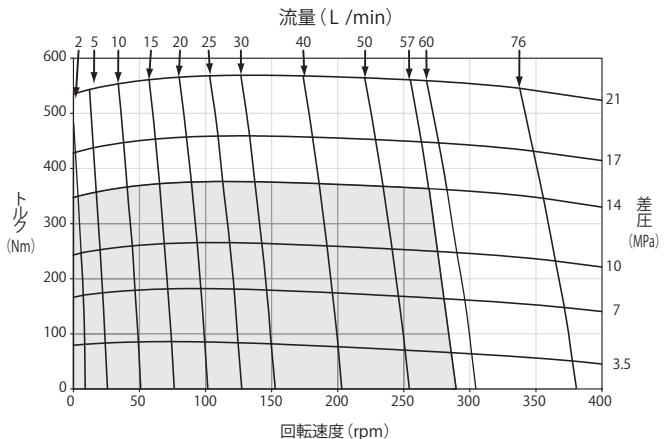
TF 0170



TF 0130



TF 0195



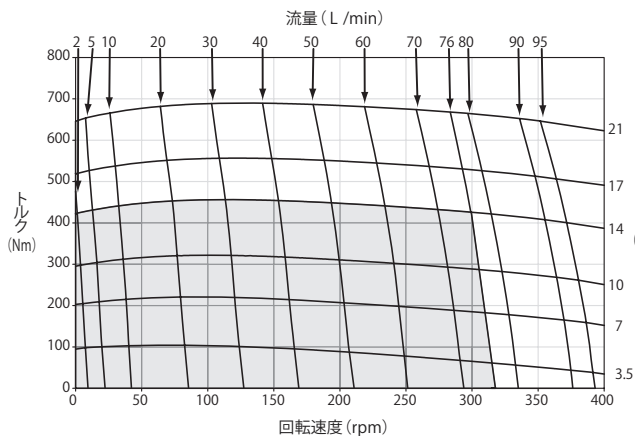
■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）の参考データです。

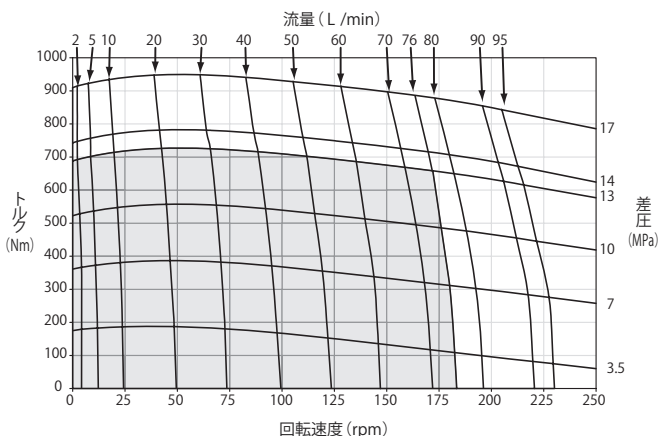
間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

性能曲線

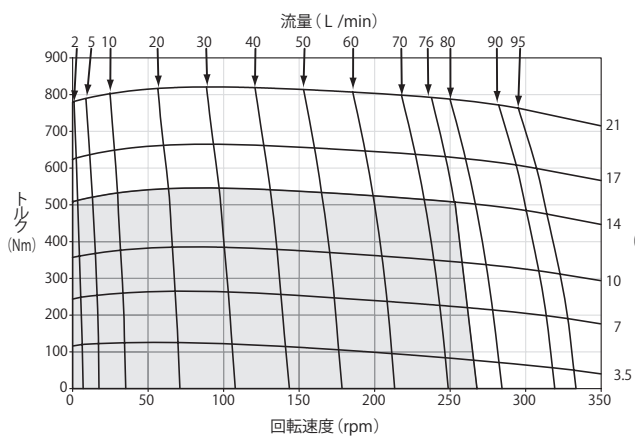
TF 0240



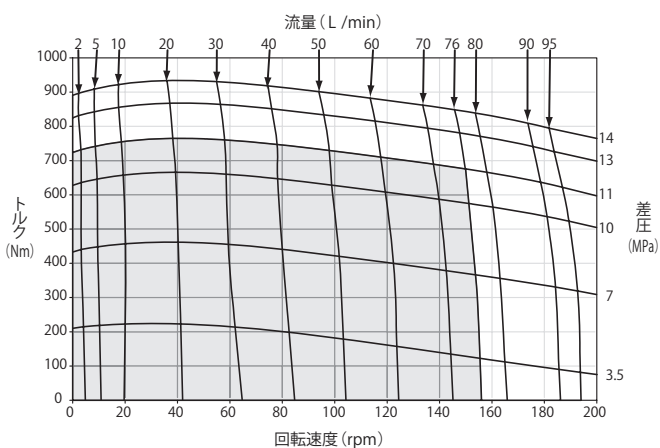
TF 0405



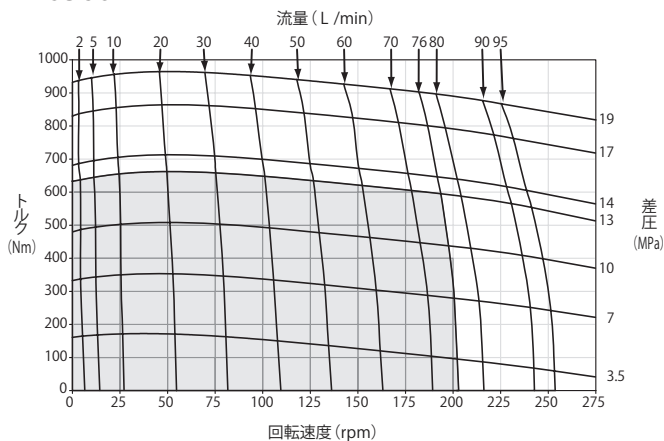
TF 0280



TF 0475



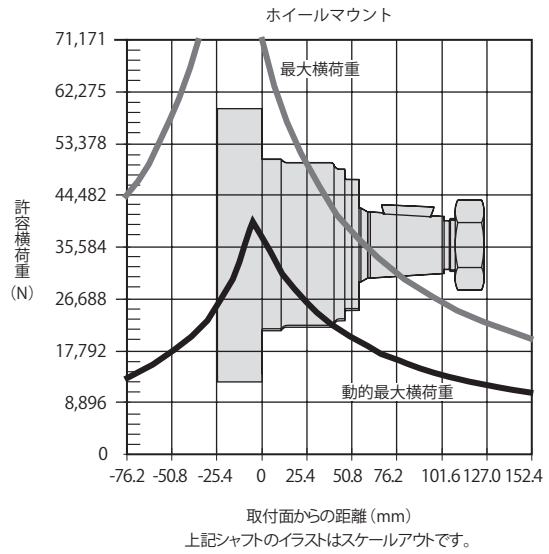
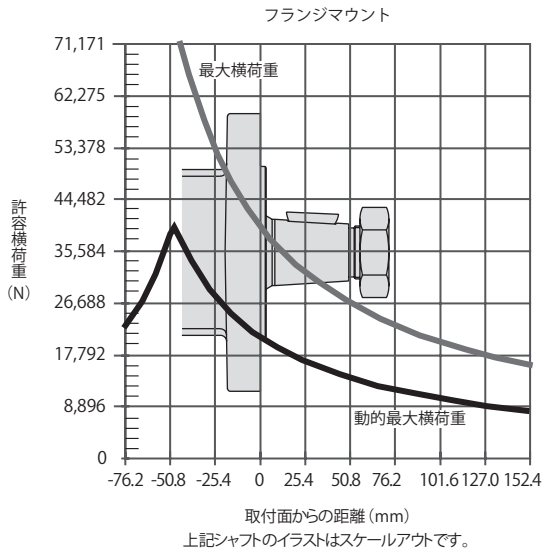
TF 0360



■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）の参考データです。
間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

許容横荷重



上記グラフは、連続して一定横荷重が両回転方向に作用した場合の 3×10^6 回転における L_{10} ベアリング寿命に基づくものです。
許容横荷重グラフは、ベアリングの許容最大荷重に基づいて規定しておりますので、ショック荷重を含め、いかなる運転条件においてもこの荷重を超える横荷重で使用しないでください。

ベアリング寿命の計算

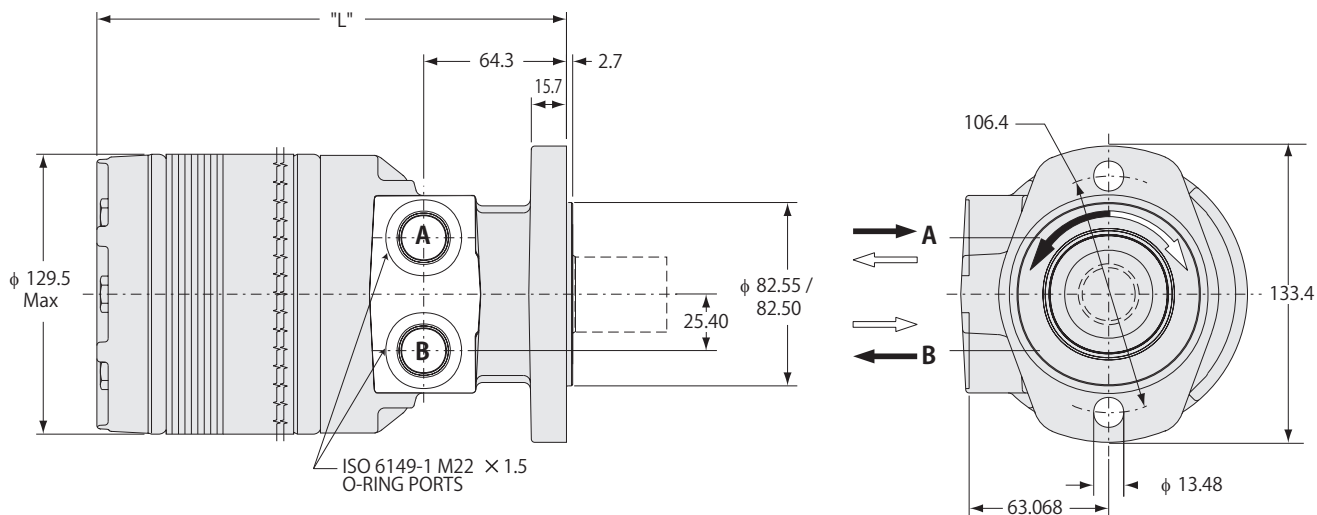
- S = 回転速度 (rpm)
- L = 寿命時間 (h)
- F_a = 上記グラフから求められた許容横荷重
- F_b = 実際にかかる横荷重

$$L = \frac{3 \times 10^6}{60 \times S} \left\{ \frac{F_a}{F_b} \right\}^{3.33}$$

左記計算式はISO281の L_{10} ベアリング寿命に基づき、 F_a 、 F_b 、Sより実負荷におけるベアリング寿命を求めるものです。

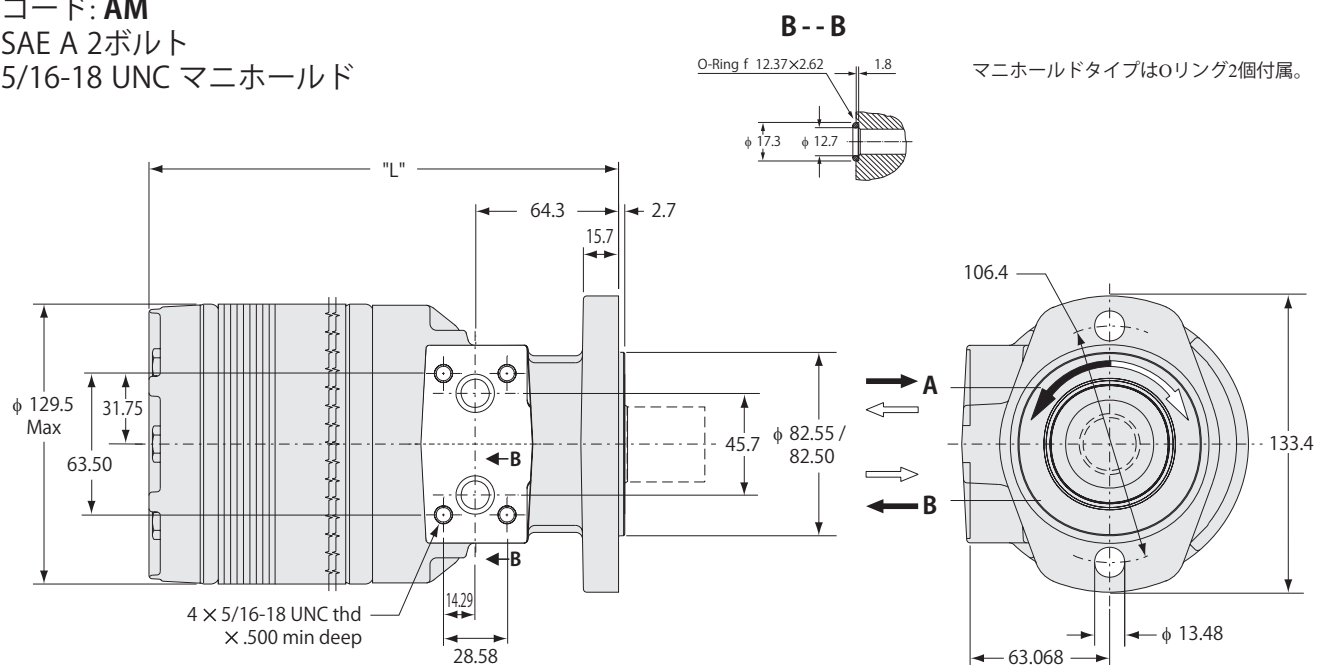
寸法図

コード: **AH**
SAE A 2ボルト
ISO6149 M22 ×1.5



コード AH 押しのけ容積	0080	0100	0130	0140	0170	0195	0240	0280	0360	0405	0475	
重量	kg	13.6	13.6	13.8	13.9	14.2	14.5	14.9	15.2	16.0	16.5	17.2
"L"	mm	191	191	194	196	199	202	207	211	221	225	234

コード: **AM**
SAE A 2ボルト
5/16-18 UNC マニホールド



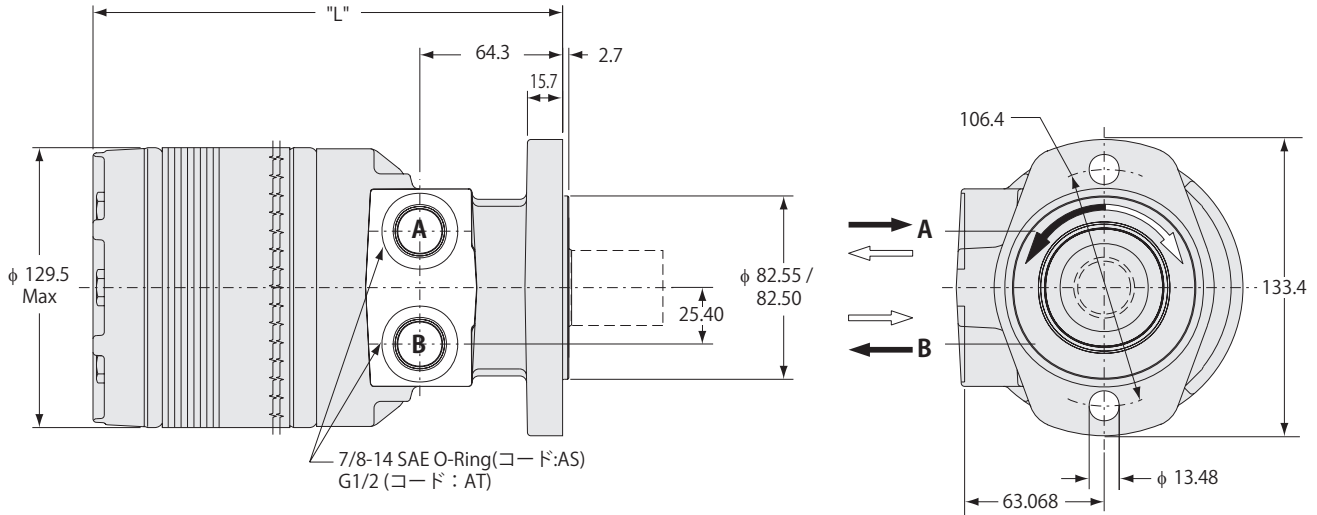
コード AM 押しのけ容積	0080	0100	0130	0140	0170	0195	0240	0280	0360	0405	0475	
重量	kg	13.6	13.6	13.8	13.9	14.2	14.5	14.9	15.2	16.0	16.5	17.2
"L"	mm	191	191	194	196	199	202	207	211	221	225	234

LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

寸法図

コード: **AS**
SAE A 2ボルト
7/8-14 SAE

コード: **AT**
SAE A 2ボルト
G1/2

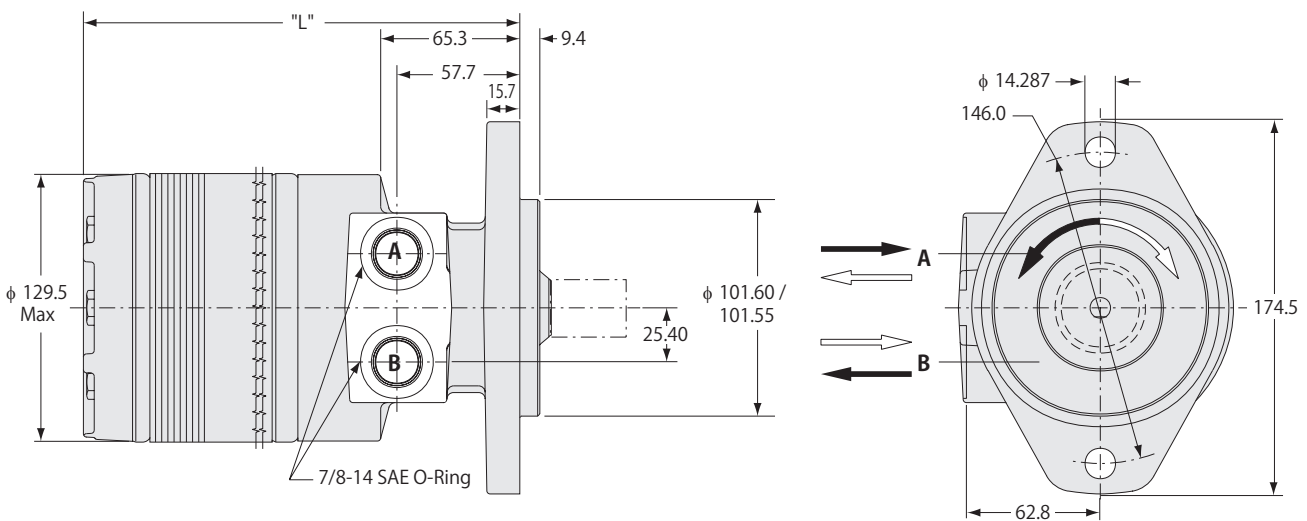


コードAS 押しのけ容積	0080	0100	0130	0140	0170	0195	0240	0280	0360	0405	0475
重量 kg	13.6	13.6	13.8	13.9	14.2	14.5	14.9	15.2	16.0	16.5	17.2
"L" mm	191	191	194	196	199	202	207	211	221	225	234

Large Frame Motors

LSHT Torqmotors™

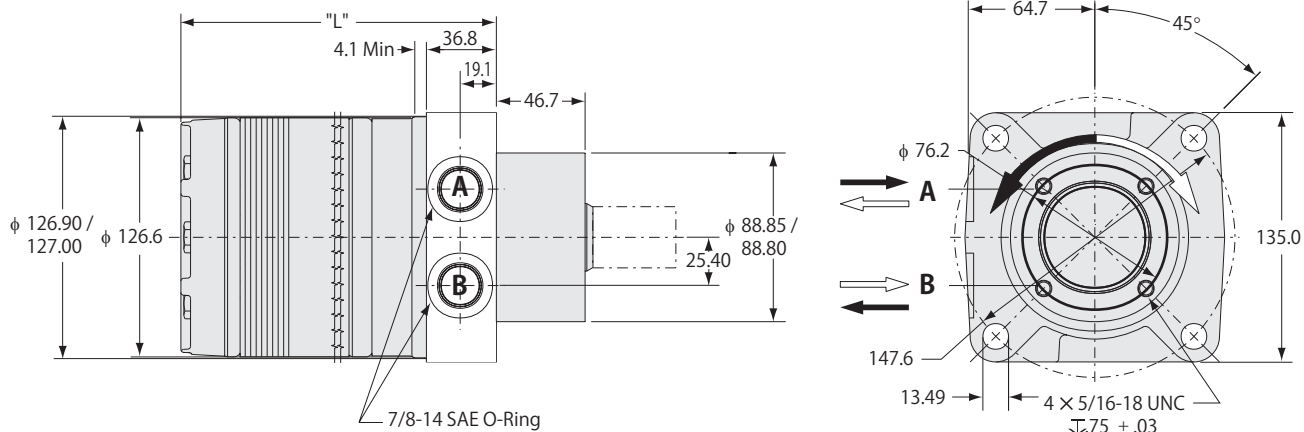
コード: **BS**
SAE B 2ボルト
7/8-14 SAE



コードBS 押しのけ容積	0080	0100	0130	0140	0170	0195	0240	0280	0360	0405	0475
重量 kg	14.2	14.2	14.5	14.6	14.8	15.1	15.5	15.8	16.6	17.1	17.8
"L" mm	184	184	187	189	192	195	200	205	214	218	227

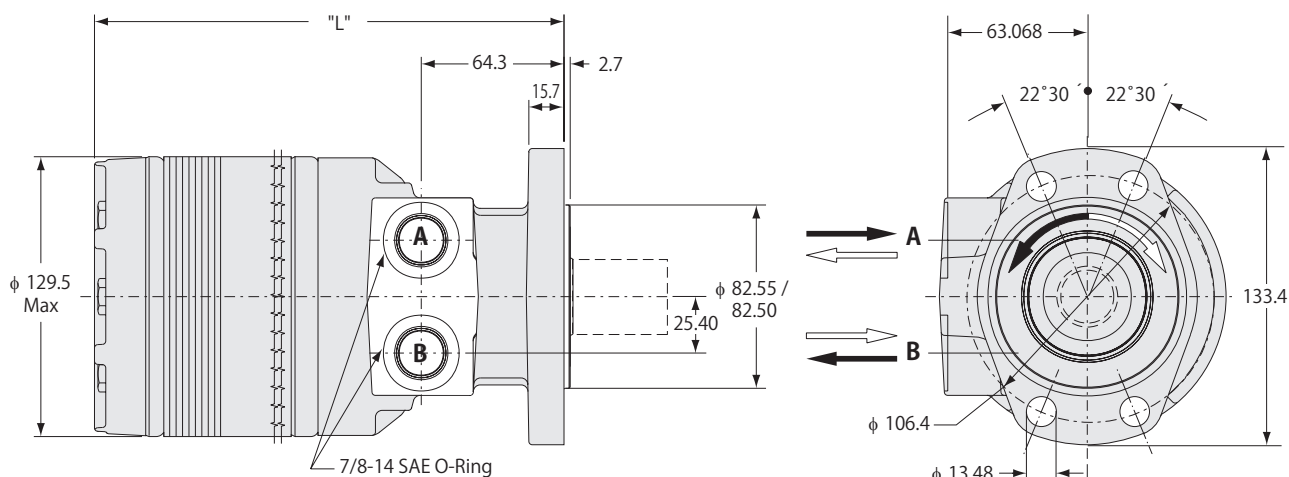
寸法図

コード: **LS**
ホイールマウント/ブレーキノーズ
7/8-14 SAE



コード LS 押しのけ容積	0080	0100	0130	0140	0170	0195	0240	0280	0360	0405	0475	
重量	kg	14.0	14.0	14.2	14.3	14.6	14.9	15.3	15.6	16.3	17.0	17.5
"L"	mm	146	146	149	151	154	157	162	167	175	180	189

コード: **MS**
マグネト (Magneto) フランジ
7/8-14 SAE

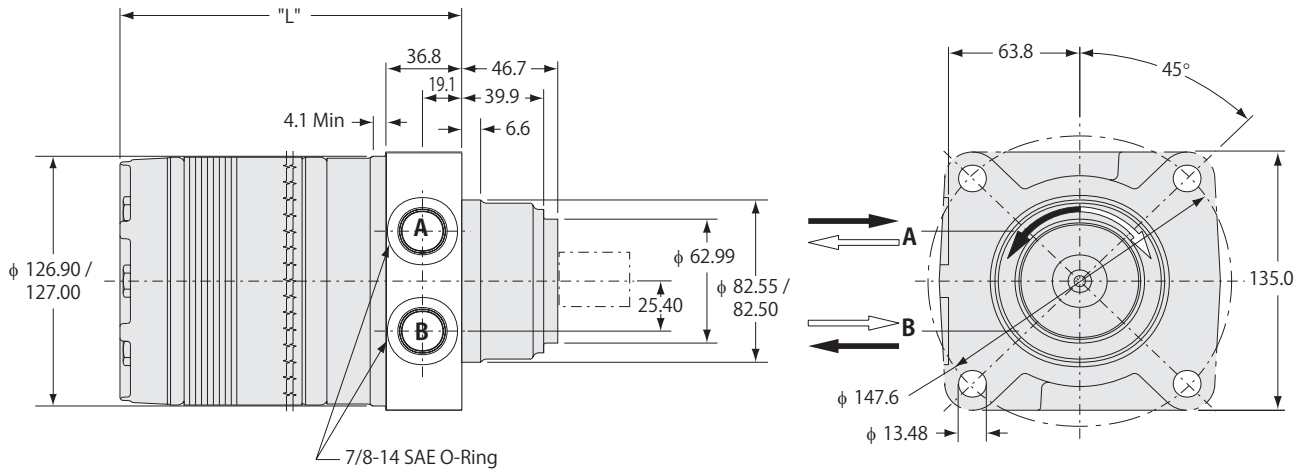


コード MS 押しのけ容積	0080	0100	0130	0140	0170	0195	0240	0280	0360	0405	0475
重量	kg	13.6	13.6	13.8	13.9	14.2	14.5	14.9	15.2	16.5	17.2
"L"	mm	191	191	194	196	199	202	207	211	225	234

LSHT Torquemotors
™ Large Frame Motors

寸法図

コード: **US**
ホイールマウント
7/8-14 SAE

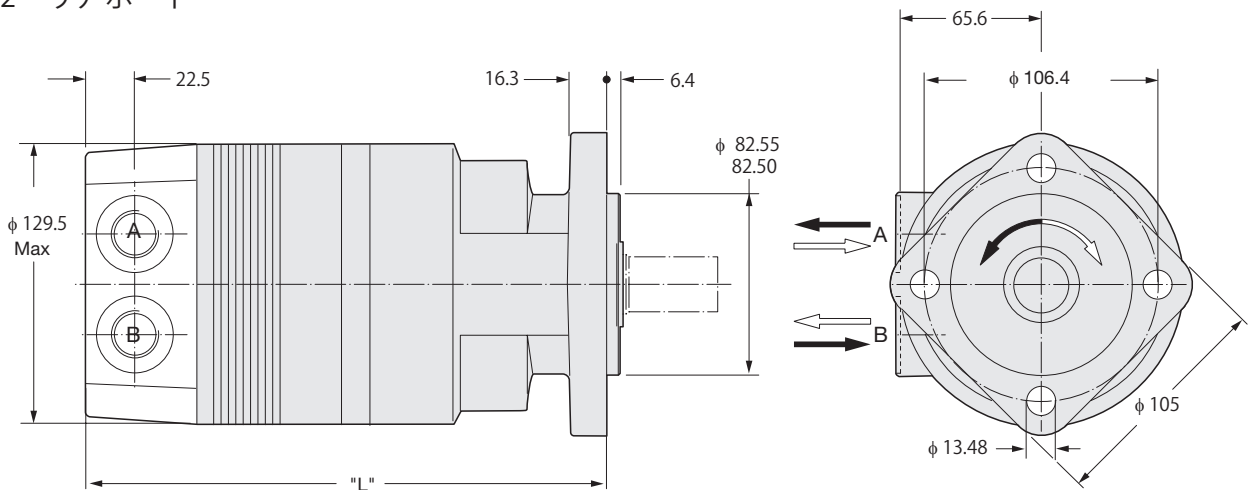


コード US 押しのけ容積	0080	0100	0130	0140	0170	0195	0240	0280	0360	0405	0475
重量 kg	13.9	13.9	14.2	14.3	14.5	14.8	15.2	15.5	16.3	16.9	17.5
"L" mm	146	146	149	151	154	157	162	167	176	180	189

LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

寸法図

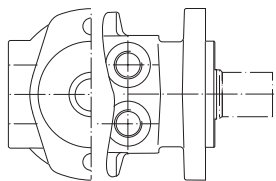
コード: **VX**
SAE A 4 ボルト
G1/2 リアポート



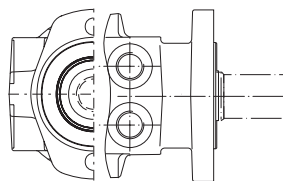
コード VX 押しのけ容積	0080	0100	0130	0140	0170	0195	0240	0280	0360	0405	0475
重量 kg	14.0	14.0	14.2	14.3	14.6	14.9	15.3	15.6	16.3	17.0	17.5
"L" mm	213	213	216	218	221	224	229	233	242	247	256

シャフト部寸法図

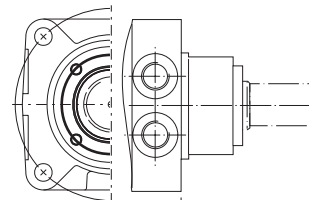
コードB



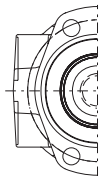
コードA



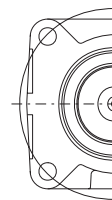
コードL



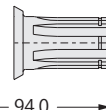
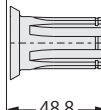
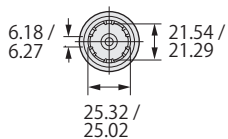
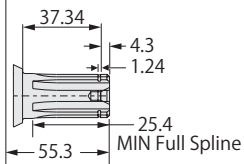
コードM



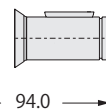
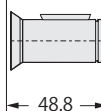
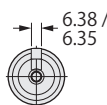
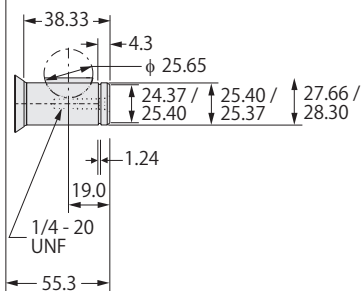
コードU



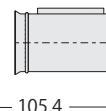
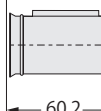
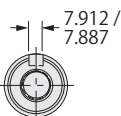
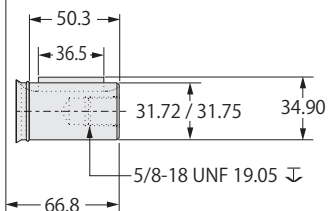
コード: 01
1" 6B スプライン



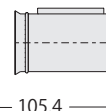
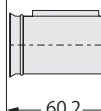
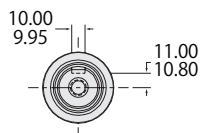
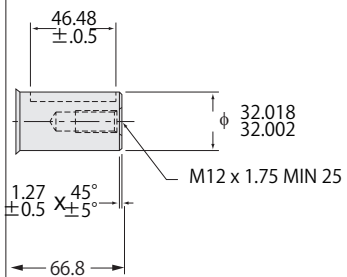
コード: 02
1" キー



コード: 03
1 1/4" キー

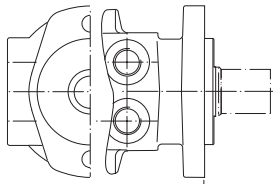


コード: 46
32mmキー

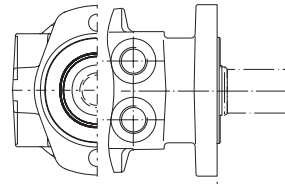


LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

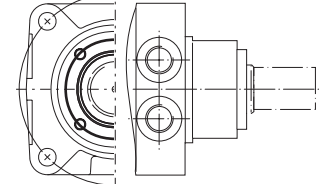
シャフト部寸法図
コード B



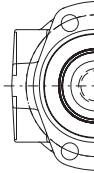
コード A



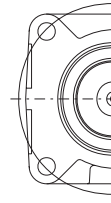
コード L



コード M

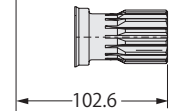
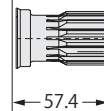
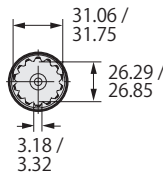
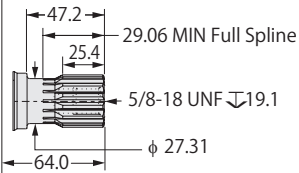


コード U



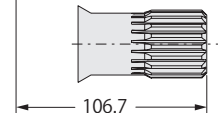
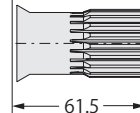
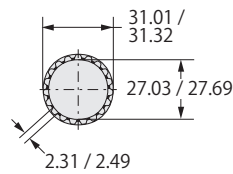
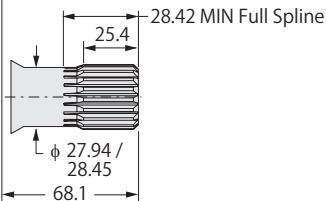
コード: 05

1 1/4" 14T
スプライン



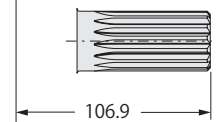
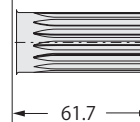
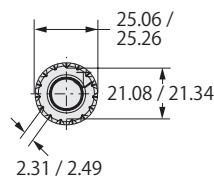
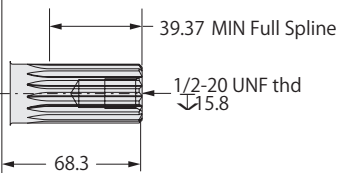
コード: 06

19T スプライン



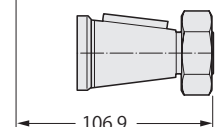
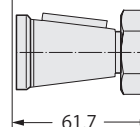
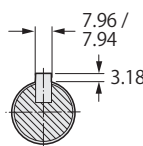
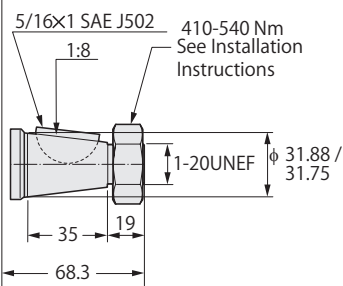
コード: 07

15T スプライン



コード: 08

1 1/4" テーパー



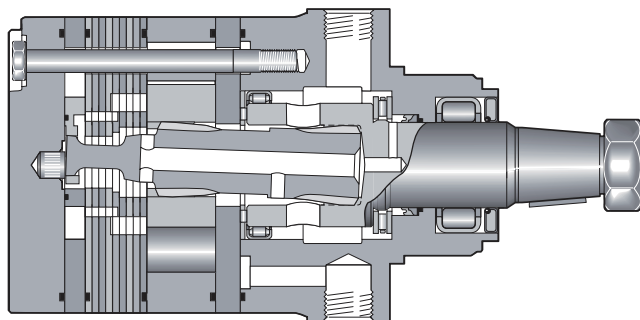
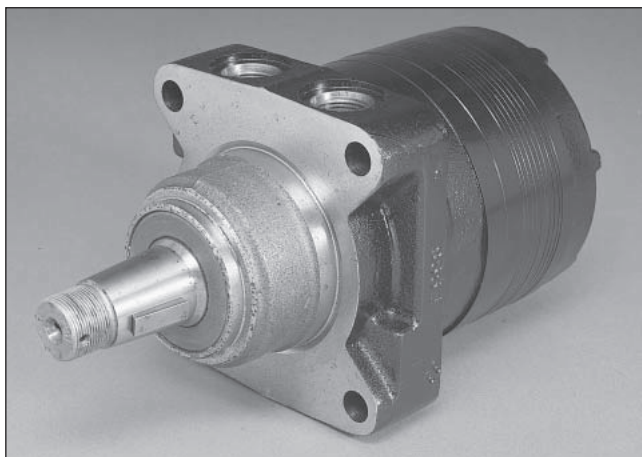
卓越した強度と耐久性を兼ね備えた油圧モータ

カップリングシャフト（入力軸）とドライブシャフト、ドライブシャフトとローターセットを接続するスプラインに、60：40（雄スプラインの幅：雌スプラインの幅）の歯幅比のスプラインを採用した堅牢なパワートレインがTGモータの心臓部です。

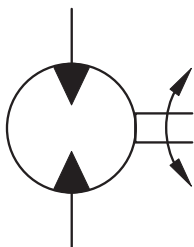
この堅牢な構造により1470Nmを超えるトルク伝達が可能です。

パワートレイン全体が、常に低温で大流量の作動油で洗浄／潤滑される機構により長寿命を実現しました。ローラーベーンとコミュテータにより、高容積効率でスムーズな低速性能をお約束します。

適用押しのけ容積	141...959 cc/rev	
最高有効差圧	連続 ...20.7 MPa	間欠 ...27.6 MPa
最大流量	...114 L /min	
最高回転速度	660 rpm	
最大トルク	連続 1044 Nm	間欠 1428 Nm
最大許容横荷重（キー位置）	...16000 N	



LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

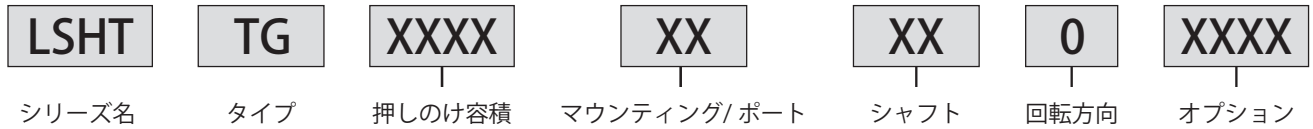


TGタイプ	押しのけ容積 cc/rev	最高回転速度 (最大間欠 運転時) rpm	連続/間欠* 最大流量 L /min	連続/間欠* 最高差圧 MPa	最高供給圧力 MPa	連続/間欠* 最大トルク Nm	最大出力 KW	連続/間欠* 最小起動 トルク Nm
TG 0140	141	660	76 95	20.7 27.6	30.0	390 530	33	315 418
TG 0170	169	554	76 95	20.7 27.6	30.0	476 646	33	376 505
TG 0195	195	477	76 95	20.7 27.6	30.0	556 753	33	451 611
TG 0240	238	393	76 95	20.7 27.6	30.0	677 913	32	582 776
TG 0280	280	334	76 95	20.7 27.6	30.0	796 1073	31	675 870
TG 0310	310	303	76 95	20.7 27.6	30.0	924 1229	31	778 1005
TG 0335	337	277	76 95	20.7 27.6	30.0	964 1297	30	843 1117
TG 0405	405	232	76 95	17.2 24.1	30.0	942 1342	27	791 1145
TG 0475	477	237	76 114	13.8 20.7	30.0	887 1372	28	740 1120
TG 0530	528	213	76 114	13.8 17.2	30.0	983 1253	23	874 1091
TG 0625	623	182	76 114	12.1 15.5	30.0	986 1291	20	895 1165
TG 0785	786	143	76 114	10.3 13.8	30.0	1044 1428	17	991 1341
TG 0960	959	118	76 114	6.9 10.3	30.0	773 1268	12	763 1177

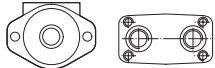



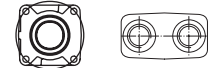
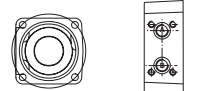
上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）の参考データです。

*間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。



手配方法

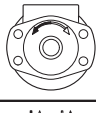









コード	cc/rev
0140	141
0170	169
0195	195
0240	238
0280	280
0310	310
0335	337
0405	405
0475	477
0530	528
0625	623
0785	786
0960	959

コード	マウンティング/ポート
AM	SAE A 2ボルト, 5/16-18 UNC マニホールド 
AS	SAE A 2ボルト, 7/8-14 SAE 
LS	ホイールマウント/ブレーキノーズ 7/8-14 SAE 
MS	マグネット (Magneto) フランジ 7/8-14 SAE 
US	ホイールマウント 7/8-14 SAE 
WE*	ホイールマウント/リヤポート マニホールド (オプション) 

* リヤポート指定時

コード	回転方向
0	標準 
1	リバース タイプ 

コード	リアポート回転方向
0	標準 
1	リバース タイプ 

コード	シャフト
01*	1" 6B スプライン 
03	1 1/4" キー 
05	1 1/4" 14T スプライン 
06	19T スプライン 
08	1 1/4" テーパー 
19	1 3/8" J501 Taper 

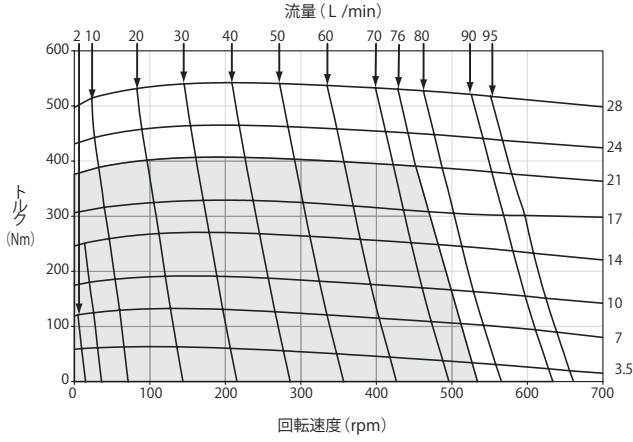
*カップリングシャフト (1") の許容トルク
連続：450Nm、間欠：550Nm

コード	オプション
AAAB	塗装なし
AAAA	黒

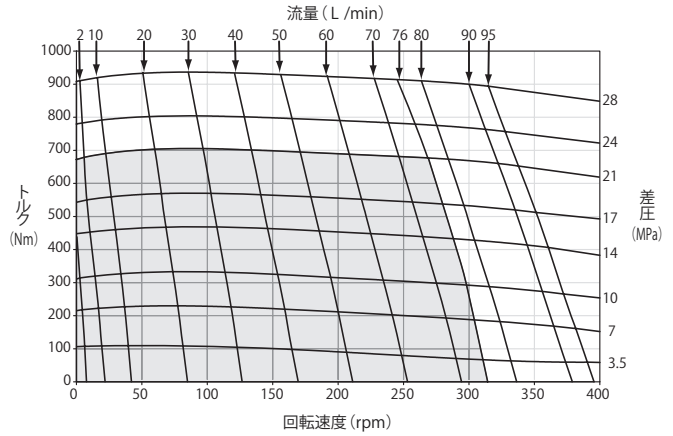
LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

性能曲線

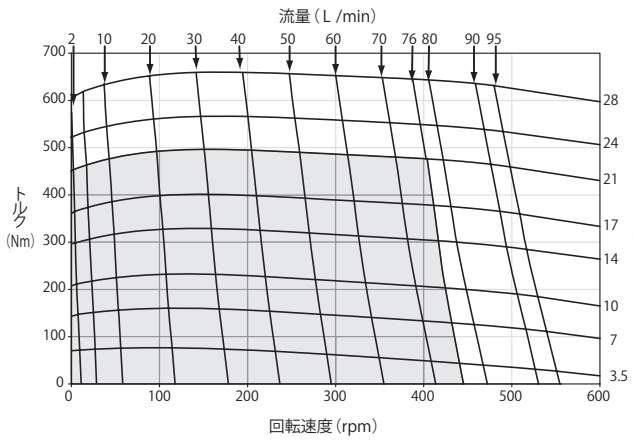
TG 0140



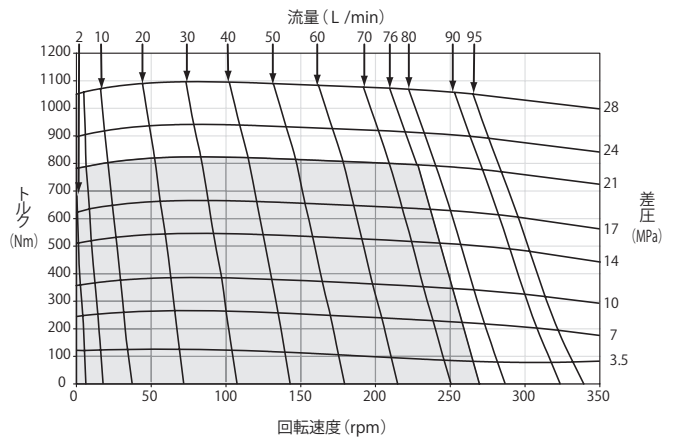
TG 0240



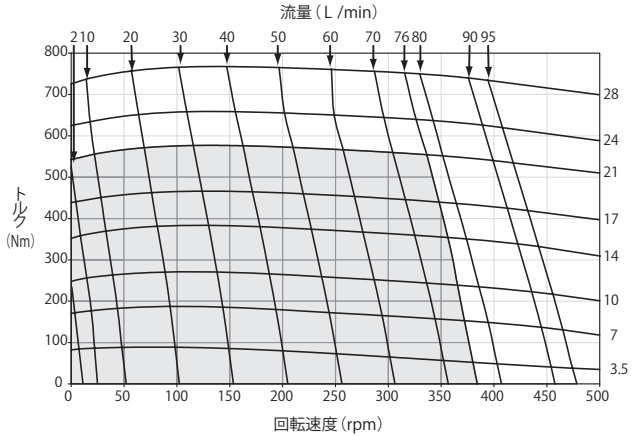
TG 0170



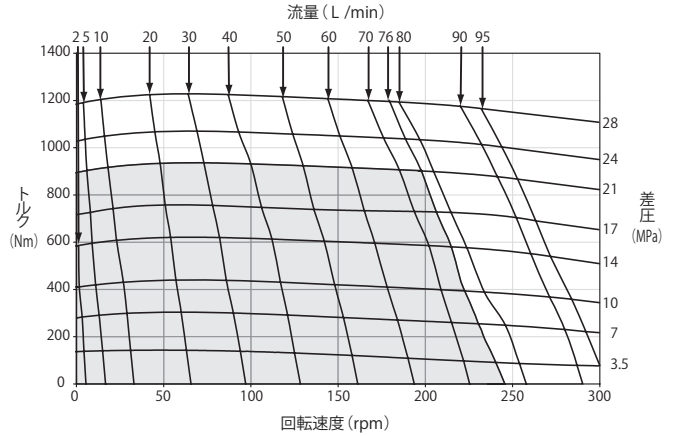
TG 0280



TG 0195



TG 0310



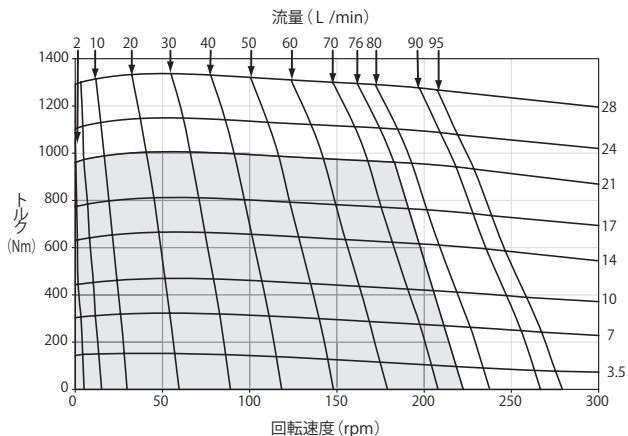
■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）の参考データです。

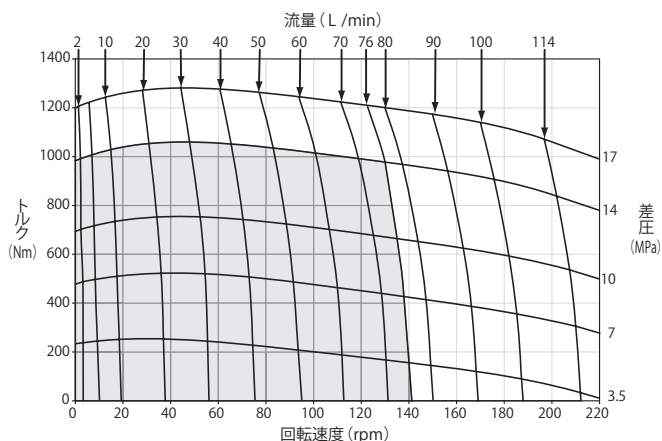
間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

性能曲線

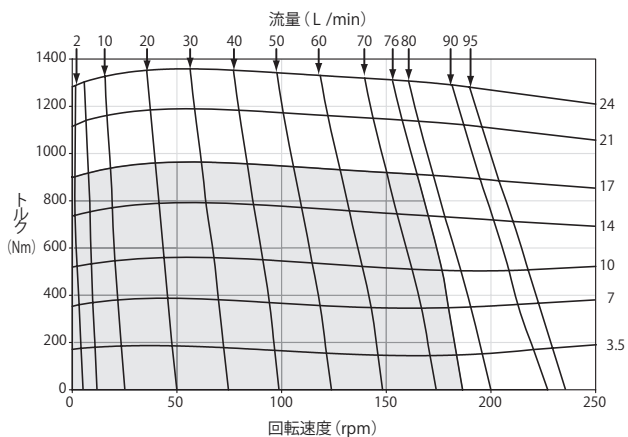
TG 0335



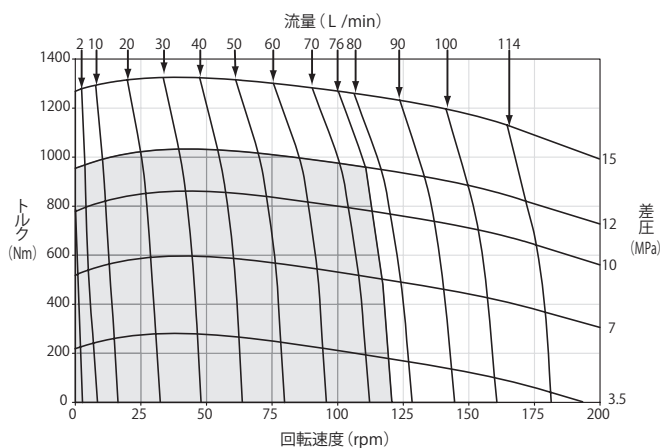
TG 0530



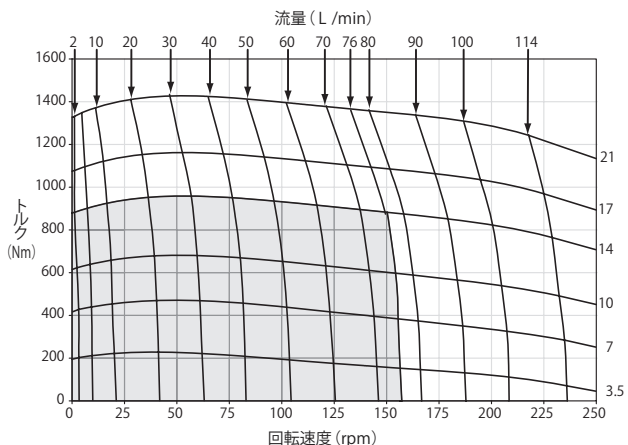
TG 0405



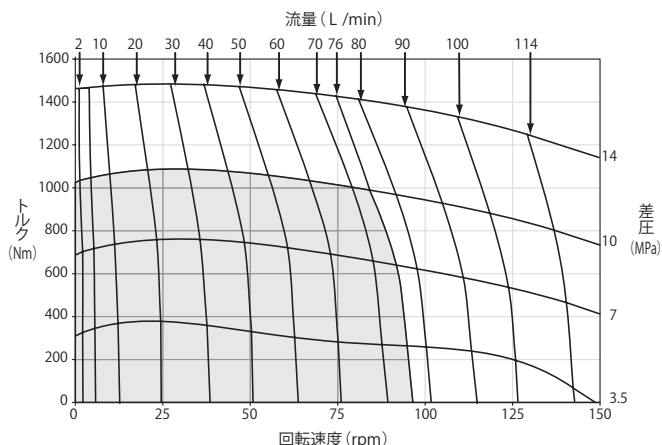
TG 0625



TG 0475



TG 0785



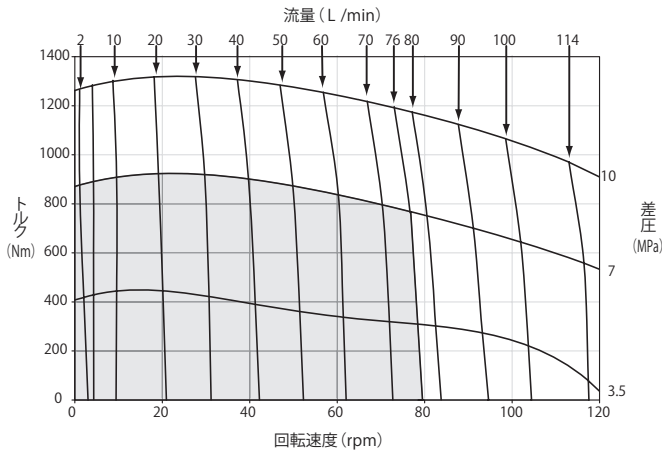
■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）の参考データです。

間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

性能曲線

TG 0960

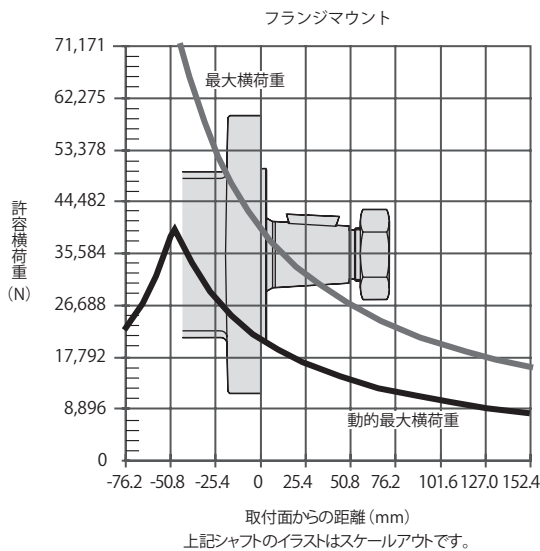


■ 連続運転 □ 間欠運転

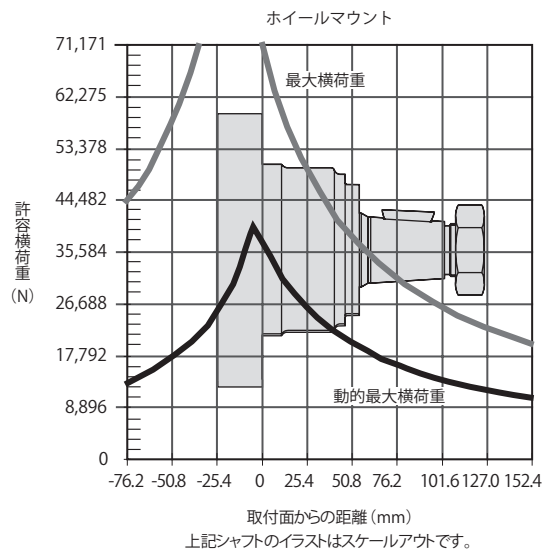
上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）の参考データです。

間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

許容横荷重



上記シャフトのイラストはスケールアウトです。



上記シャフトのイラストはスケールアウトです。

上記グラフは、連続して一定横荷重が両回転方向に作用した場合の 3×10^6 回転における L_{10} ベアリング寿命に基づくものです。

許容横荷重グラフは、ベアリングの許容最大荷重に基づいて規定しておりますので、ショック荷重を含め、いかなる運転条件においてもこの荷重を超える横荷重で使用しないでください。

ベアリング寿命の計算

S = 回転速度 (rpm)

L = 寿命時間 (h)

F_a = 上記グラフから求められた許容横荷重

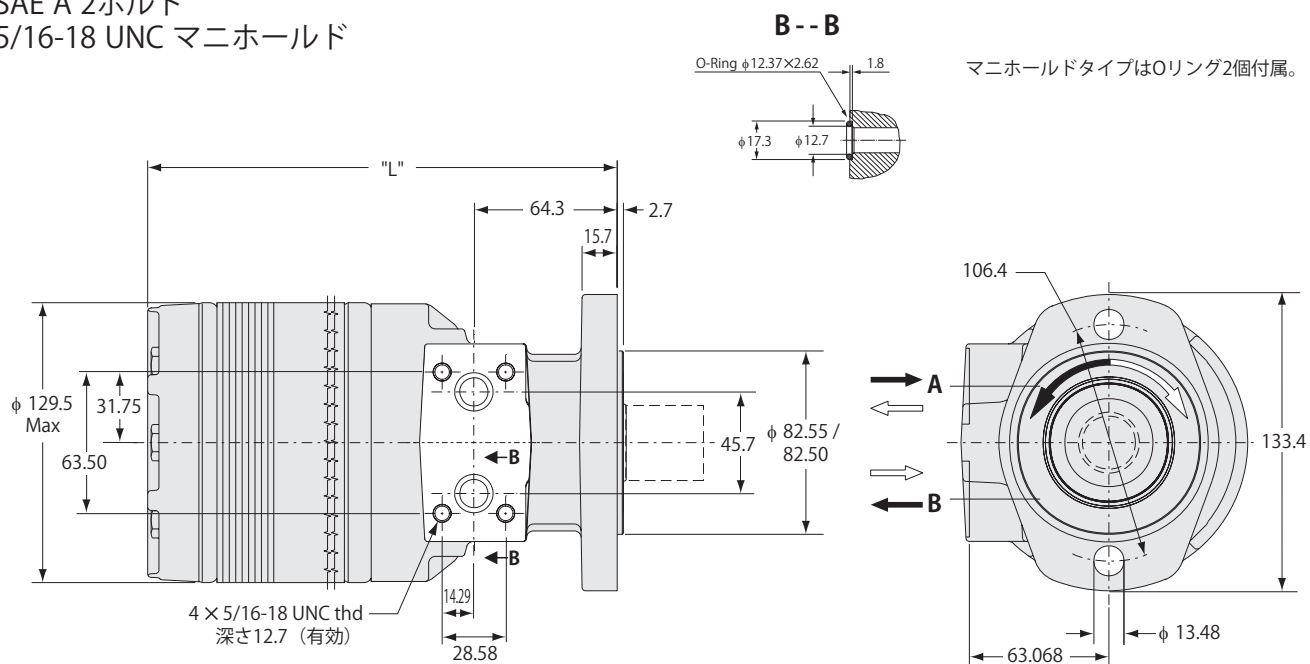
F_b = 実際にかかる横荷重

$$L = \frac{3 \times 10^6}{60 \times S} \left\{ \frac{F_a}{F_b} \right\}^{3.33}$$

左記計算式はISO281の L_{10} ベアリング寿命に基づき、F_a、F_b、Sより実負荷におけるベアリング寿命を求めるものです。

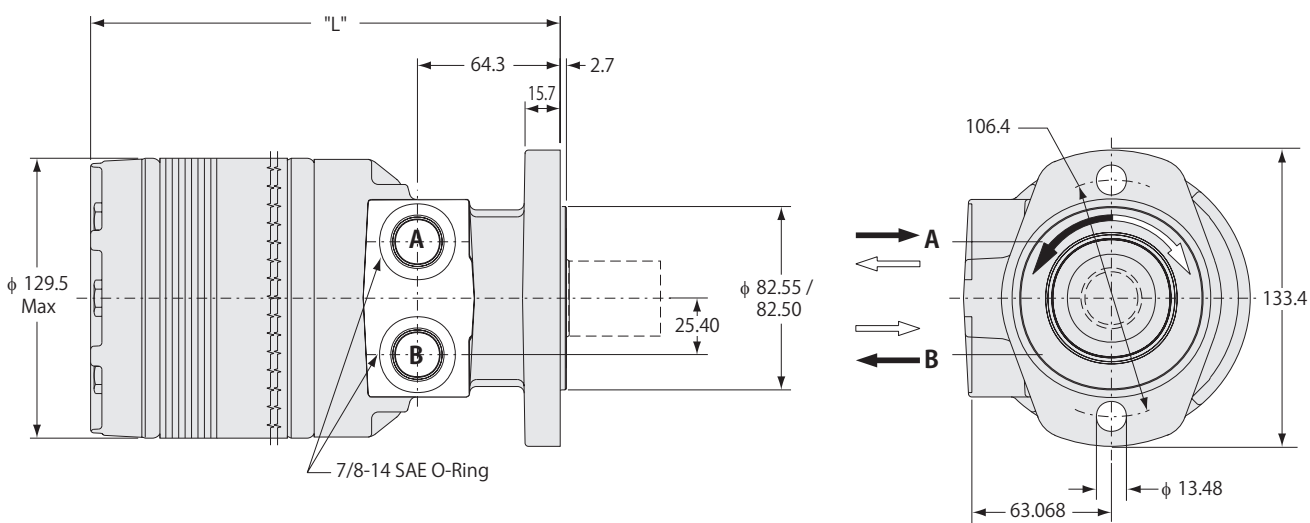
寸法図

コード: **AM**
SAE A 2ボルト
5/16-18 UNC マニホールド



コード AM 押しのけ容積	0140	0170	0195	0240	0280	0310	0335	0405	0475	0530	0625	0785	0960	
重量	kg	14.2	14.5	14.7	15.1	15.5	15.7	15.9	16.5	17.2	17.9	18.6	20.2	21.9
"L"	mm	196	199	202	207	211	215	218	225	234	240	250	267	288

コード: **AS**
SAE A 2ボルト
7/8-14 SAE

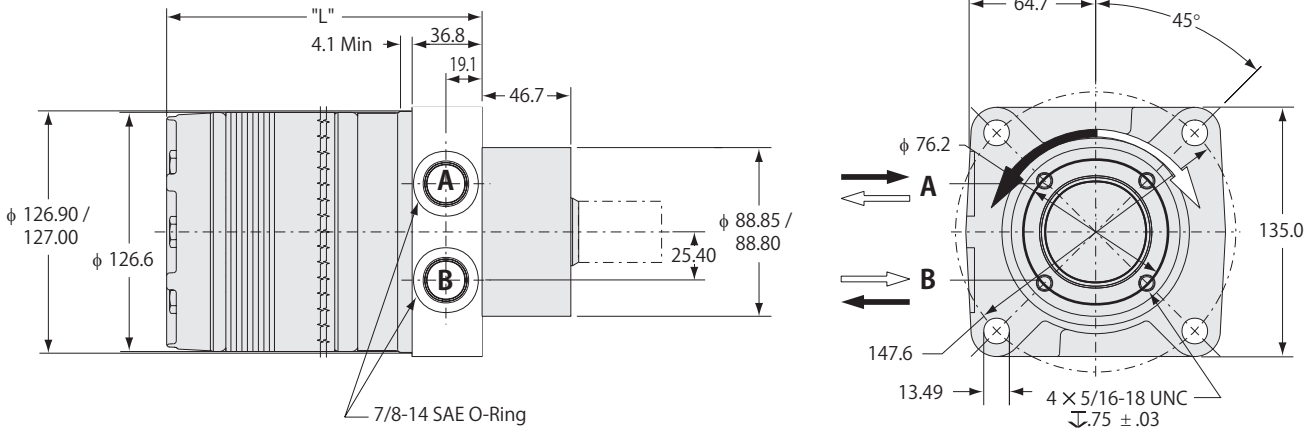


コード AS 押しのけ容積	0140	0170	0195	0240	0280	0310	0335	0405	0475	0530	0625	0785	0960	
重量	kg	14.2	14.5	14.7	15.1	15.5	15.7	15.9	16.5	17.2	17.9	18.6	20.2	21.9
"L"	mm	196	199	202	207	211	215	218	225	234	240	250	267	288

LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

寸法図

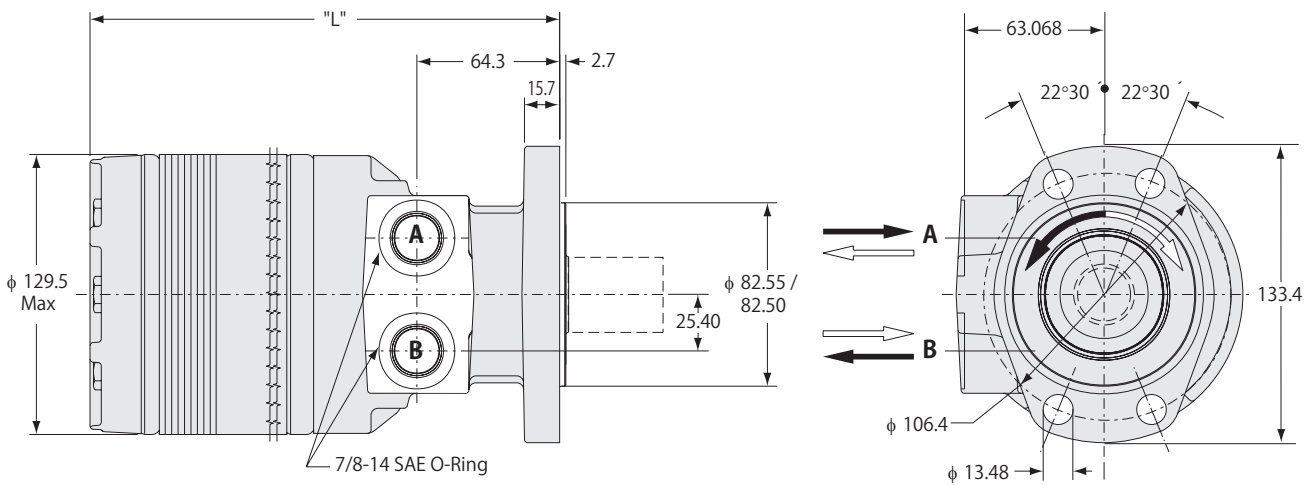
コード: **LS**
ホイールマウント
ブレーキノーズ
7/8-14 SAE



コードLS 押しのけ容積	0140	0170	0195	0240	0280	0310	0335	0405	0475	0530	0625	0785	0960	
重量	kg	14.6	14.8	15.1	15.5	15.9	16.1	16.3	16.9	17.5	18.3	19.0	20.5	22.2
"L"	mm	150	154	157	161	166	170	173	180	188	195	204	223	242

Large Frame Motors

コード: **MS**
マグネト (Magneto) フランジ
7/8-14 SAE

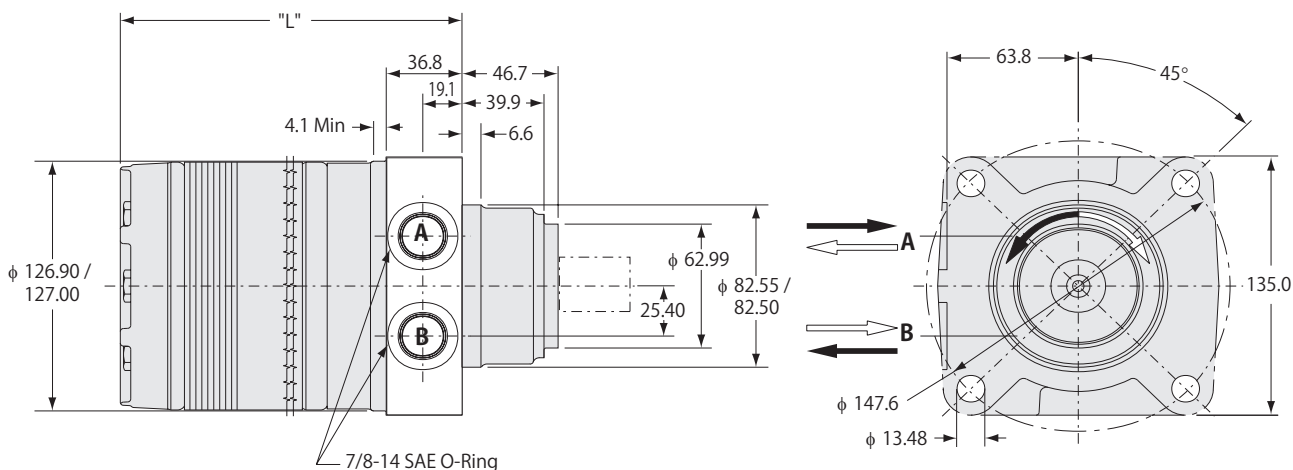


コードMS 押しのけ容積	0140	0170	0195	0240	0280	0310	0335	0405	0475	0530	0625	0785	0960	
重量	kg	14.2	14.5	14.7	15.1	15.5	16.1	15.9	16.5	17.2	17.9	18.6	20.2	21.9
"L"	mm	196	199	202	207	211	215	218	225	234	240	250	267	288

LSHT Torqmotors™

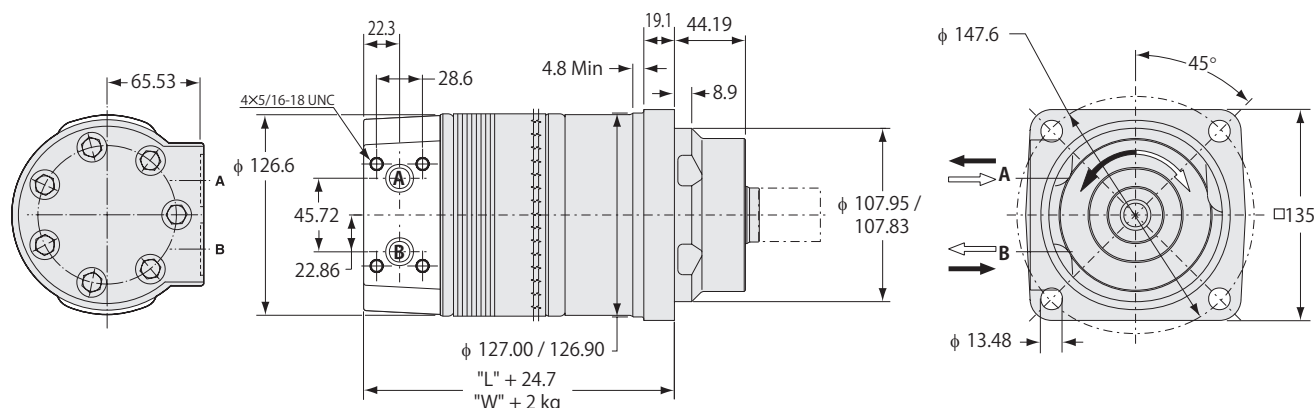
寸法図

コード: **US**
ホイールマウント
7/8-14 SAE



コード US 押し のけ容積	0140	0170	0195	0240	0280	0310	0335	0405	0475	0530	0625	0785	0960
重量	kg	14.6	14.8	15.1	15.5	15.9	16.3	16.9	17.5	18.3	19.0	20.5	22.2
"L"	mm	150	154	157	161	166	173	180	188	195	204	223	242

コード: **WE**
ホイールマウント
リヤポート

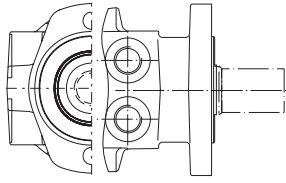


コード WE 押し のけ容積	0140	0170	0195	0240	0280	0310	0335	0405	0475	0530	0625	0785	0960
重量	kg	17.6	17.8	18.1	18.4	18.8	19.3	19.8	20.5	21.3	22.0	23.5	25.2
"L"	mm	178	181	184	189	193	197	200	207	216	222	232	270

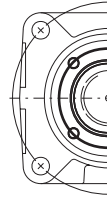
LSHT Torquemotors™ Large Frame Motors

シャフト部寸法図

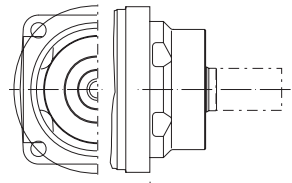
コード A



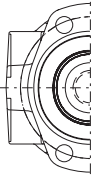
コード L



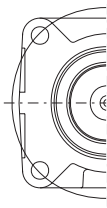
コード W



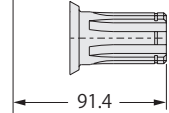
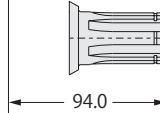
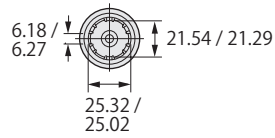
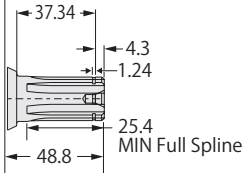
コード M



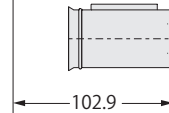
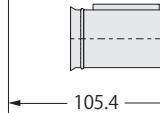
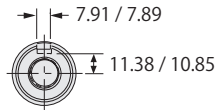
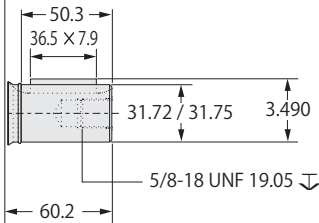
コード U



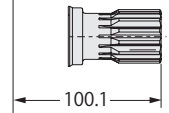
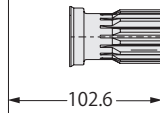
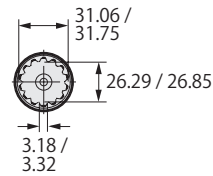
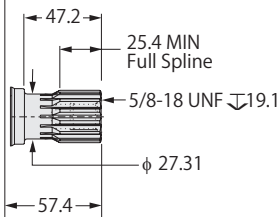
コード: 01
1" 6B スプライン



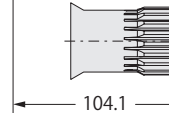
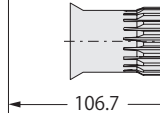
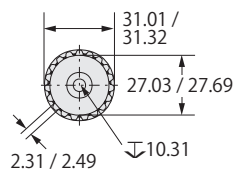
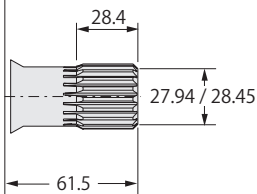
コード: 03
1 1/4" キー



コード: 05
1 1/4" 14T
スプライン



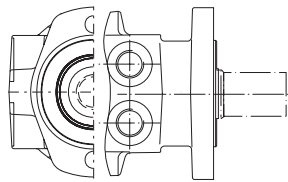
コード: 06
19T スプライン



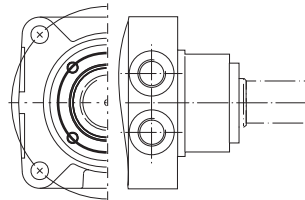
LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

シャフト部寸法図

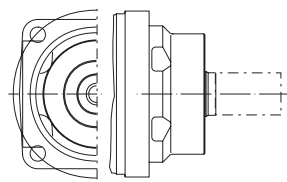
コード A



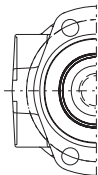
コード L



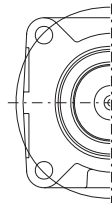
コード W



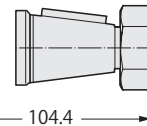
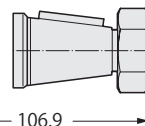
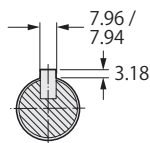
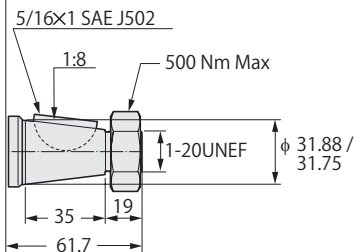
コード M



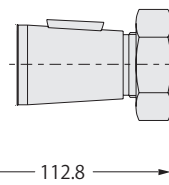
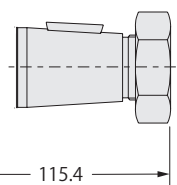
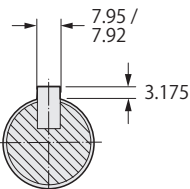
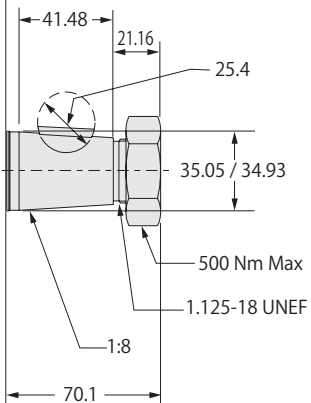
コード U



コード: 08
1 1/4" テーパー



コード: 19
1 3/8" J501
テーパー



LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

高負荷、高横荷重用高強度油圧モータ

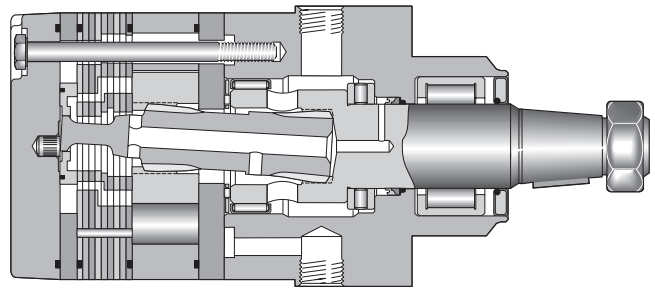
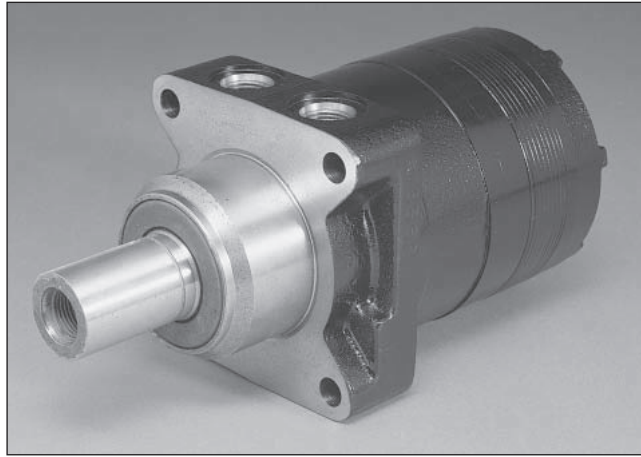
カップリングシャフト（入力軸）とドライブシャフト、ドライブシャフトとローターセットを接続するスプラインに、60：40（雄スプラインの幅：雌スプラインの幅）の歯幅比のスプラインを採用した堅牢なパワートレインにより1470Nmの伝達トルクを実現しました。

1 1/2"のシャフトは、最大31kNの横荷重を許容します。

ローラーベーンとコミュテータにより、高効率でスムーズな低速性能をお約束します。

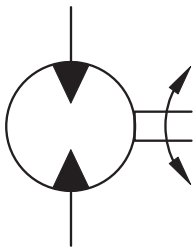
作動油によるパワートレインのスプラインとシャフトシールの洗浄／潤滑機構が長寿命をお約束します。

適用押しのけ容積	141...959 cc/rev	
最高有効差圧	連続 ...20.7 MPa	間欠 ...27.6 MPa
最大流量	...114 L /min	
最高回転速度	660 rpm	
最大トルク	連続 1044 Nm	間欠 1428 Nm
最大許容横荷重（キー位置）	...21360 N	



Large Frame Motors

LSHT Torquemotors™

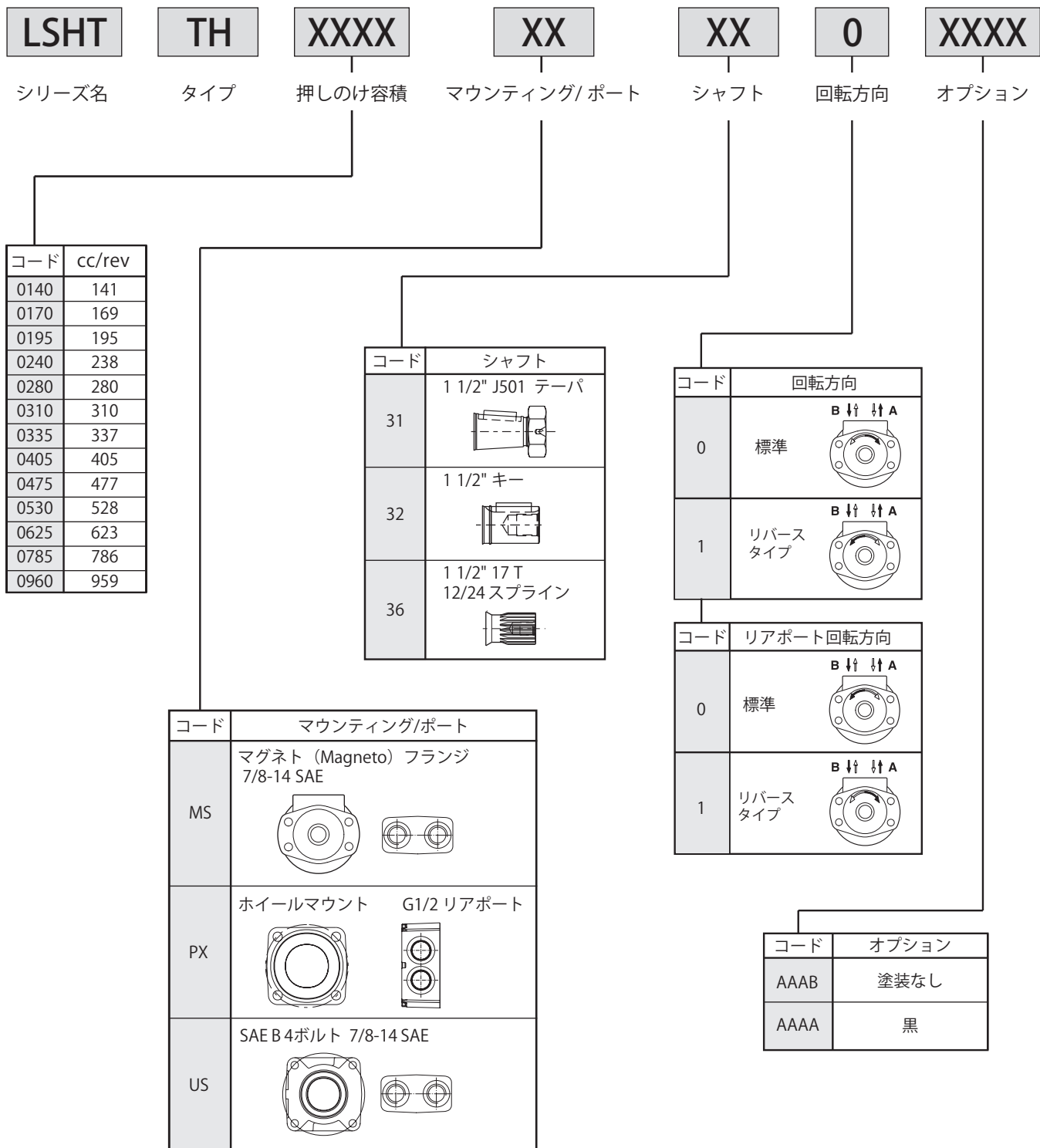


THタイプ	押しのけ容積 cc/rev	最高回転速度 (最大間欠 運転時) rpm	連続/間欠* 最大流量 L /min	連続/間欠* 最高差圧 MPa	最高供給圧力 MPa	連続/間欠* 最大トルク Nm	最大出力 KW	連続/間欠* 最小起動 トルク Nm
TH 0140	141	660	76 95	20.7 27.6	30.0	390 530	33	315 418
TH 0170	169	554	76 95	20.7 27.6	30.0	476 646	33	376 505
TH 0195	195	477	76 95	20.7 27.6	30.0	556 753	33	451 611
TH 0240	238	393	76 95	20.7 27.6	30.0	677 913	32	582 776
TH 0280	280	334	76 95	20.7 27.6	30.0	796 1073	31	675 870
TH 0310	310	303	76 95	20.7 27.6	30.0	964 1297	30	843 1117
TH 0335	337	277	76 95	20.7 27.6	30.0	924 1229	31	778 1005
TH 0405	405	232	76 95	17.2 24.1	30.0	942 1342	27	791 1145
TH 0475	477	237	76 114	13.8 20.7	30.0	887 1372	28	740 1120
TH 0530	528	213	76 114	13.8 17.2	30.0	983 1253	23	874 1091
TH 0625	623	182	76 114	12.1 15.5	30.0	986 1291	20	895 1165
TH 0785	786	143	76 114	10.3 13.8	30.0	1044 1428	17	991 1341
TH 0960	959	118	76 114	6.9 10.3	30.0	773 1268	12	763 1177

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）の参考データです。

*間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

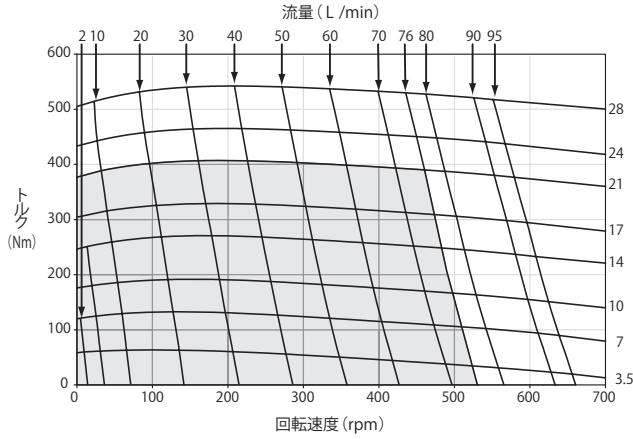
手配方法



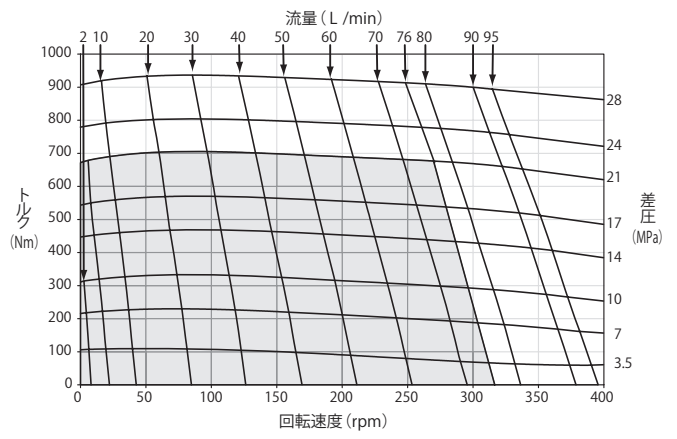
LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

性能曲線

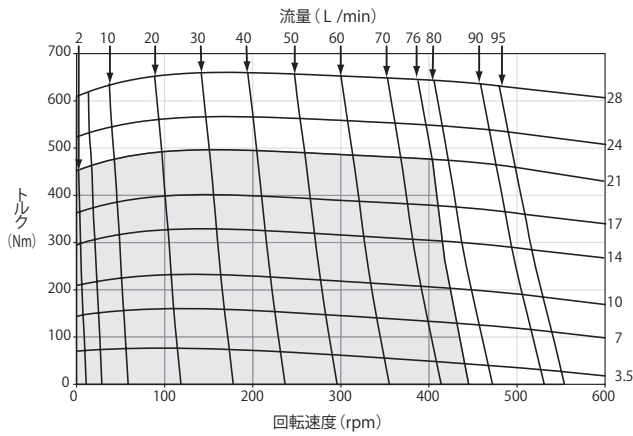
TH 0140



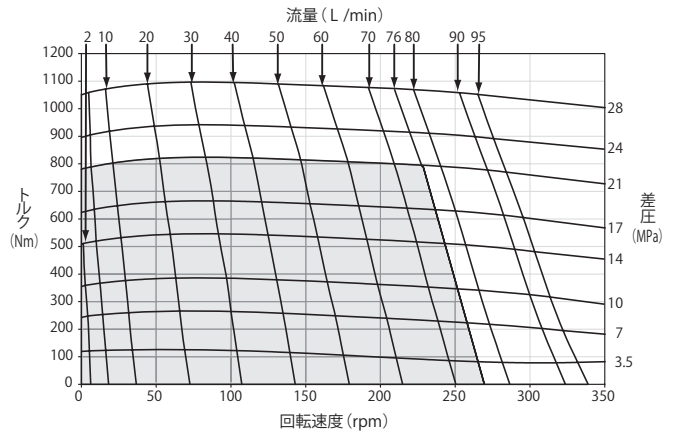
TH 0240



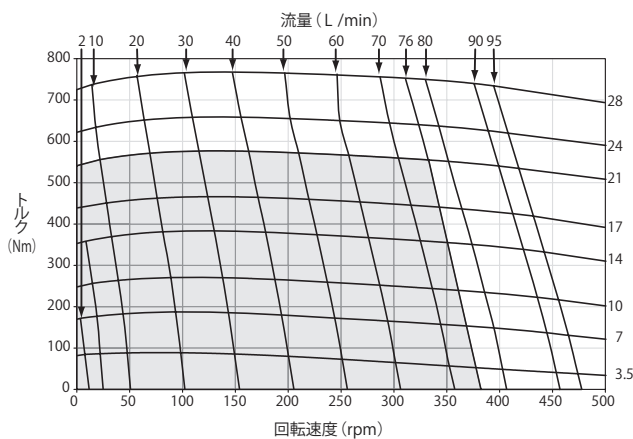
TH 0170



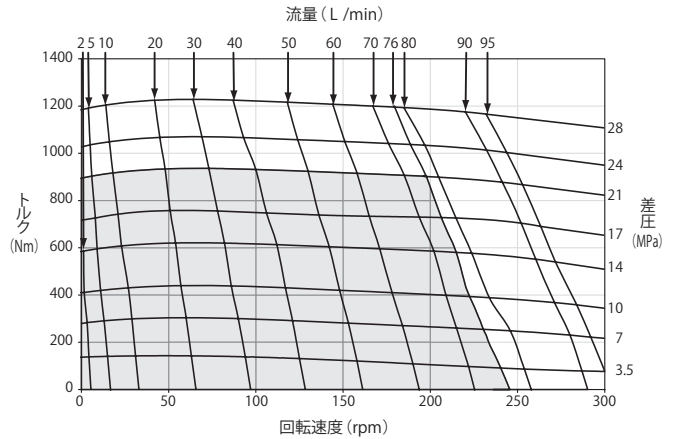
TH 0280



TH 0195



TH 0310



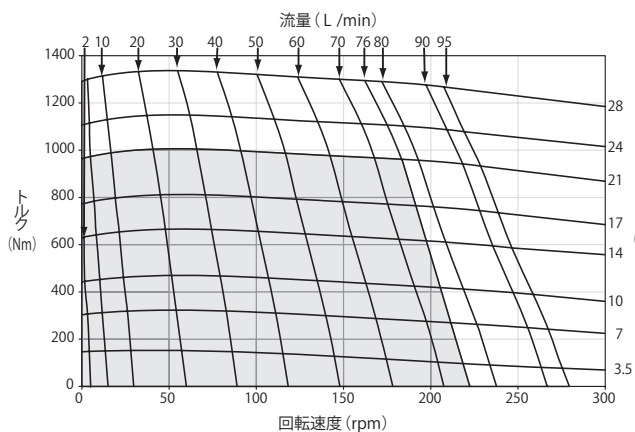
■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）の参考データです。

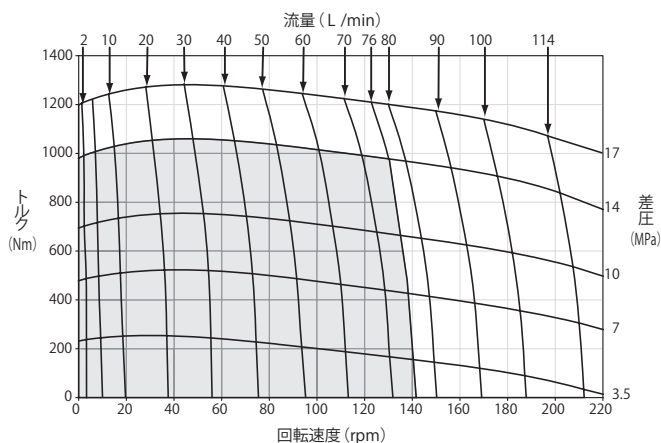
間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

性能曲線

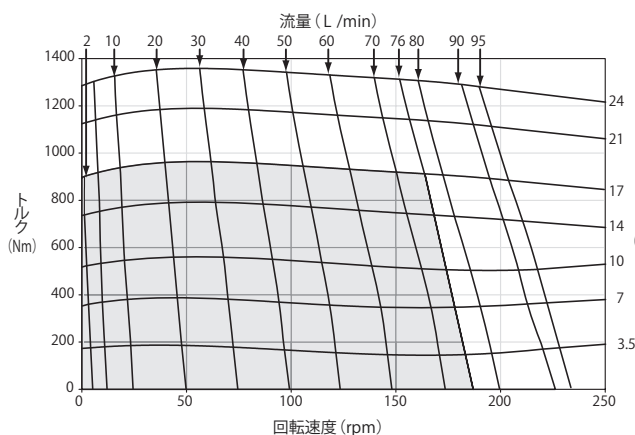
TH 0335



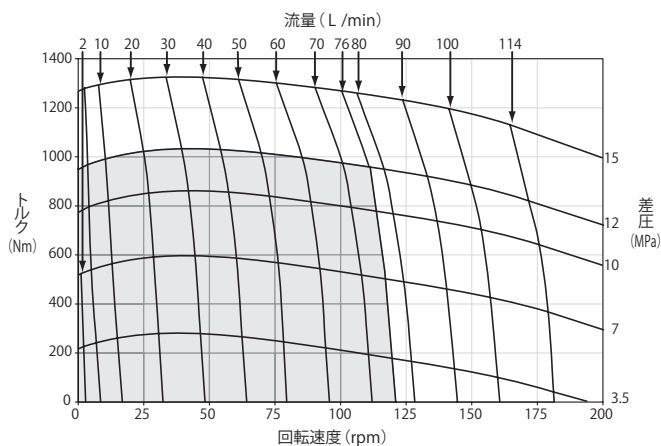
TH 0530



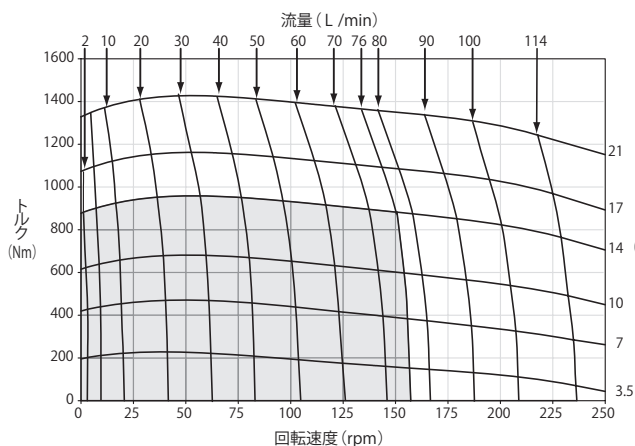
TH 0405



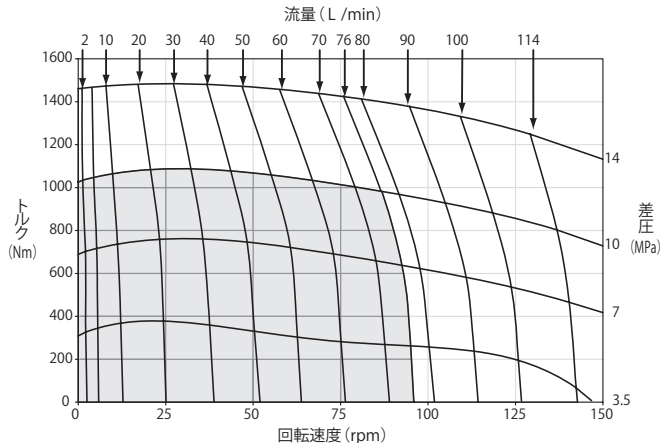
TH 0625



TH 0475



TH 0785



■ 連続運転

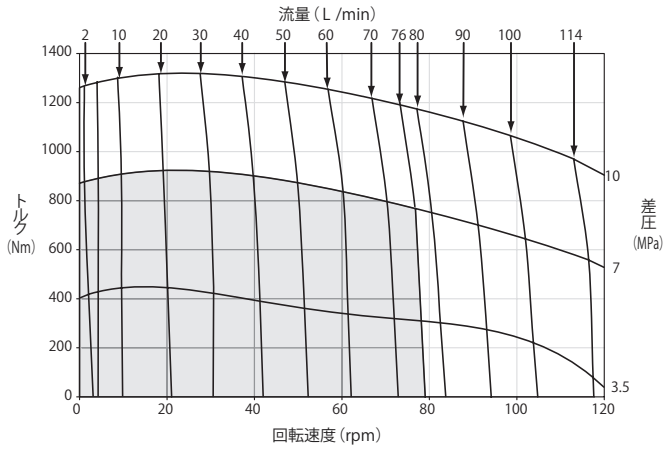
□ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）の参考データです。

間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

性能曲線

TH 0960

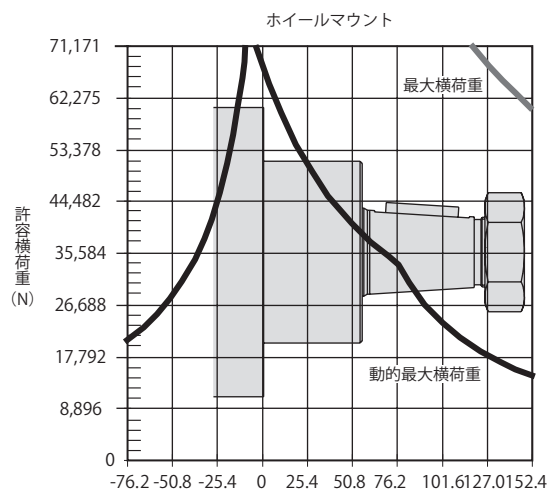
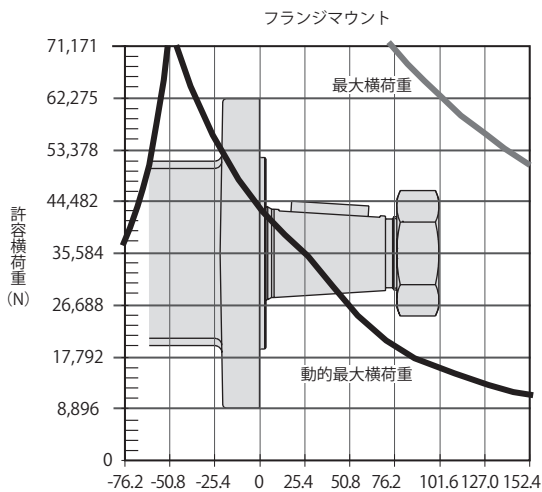


■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）の参考データです。

間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

許容横荷重



上記グラフは、連続して一定横荷重が両回転方向に作用した場合の 3×10^6 回転における L_{10} ベアリング寿命に基づくものです。
許容横荷重グラフは、ベアリングの許容最大荷重に基づいて規定しておりますので、ショック荷重を含め、いかなる運転条件においてもこの荷重を超える横荷重で使用しないでください。

L_{10} 軸受寿命の計算

S = 回転速度 (rpm)

L = 寿命時間 (h)

F_a = 上記グラフから求められた許容横荷重

F_b = 実際にかかる横荷重

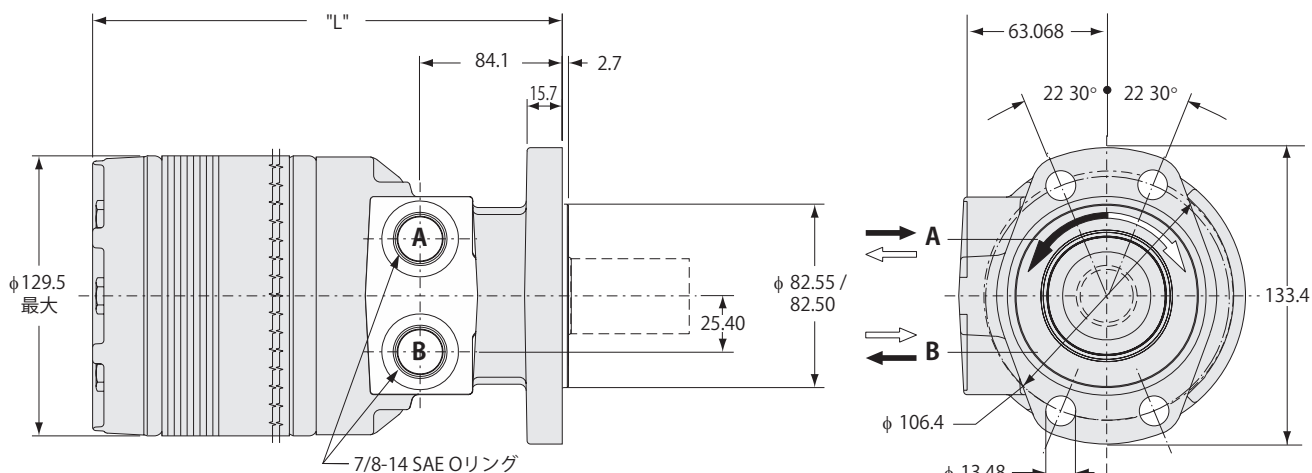
$$L = \frac{6 \times 10^6}{60 \times S} \left\{ \frac{F_a}{F_b} \right\}^{3.33}$$

左記計算式はISO281の L_{10} ベアリング寿命に基づき、 F_a 、 F_b 、Sより実負荷におけるベアリング寿命を求めるものです。

寸法図

コード: **MS**

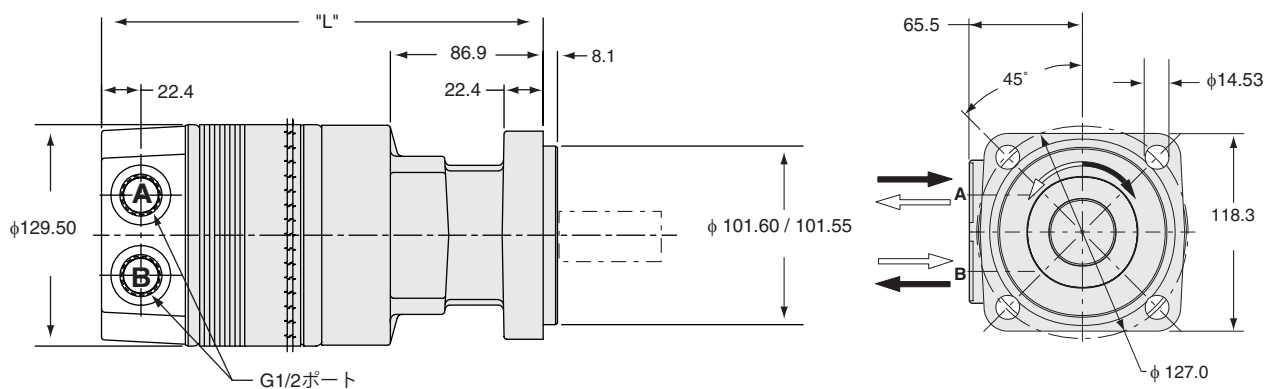
マグネット (Magneto) フランジ
7/8-14 SAE



コード MS	0140	0170	0195	0240	0280	0310	0335	0405	0475	0530	0625	0785	0960	
押しのけ容積														
重量	kg	14.7	14.9	15.2	15.5	15.9	16.1	16.3	16.9	17.6	18.3	19.0	20.6	22.3
"L"	mm	216	219	222	227	232	235	238	245	254	260	270	289	308

コード: **PX**

ホイールマウント
リヤポート

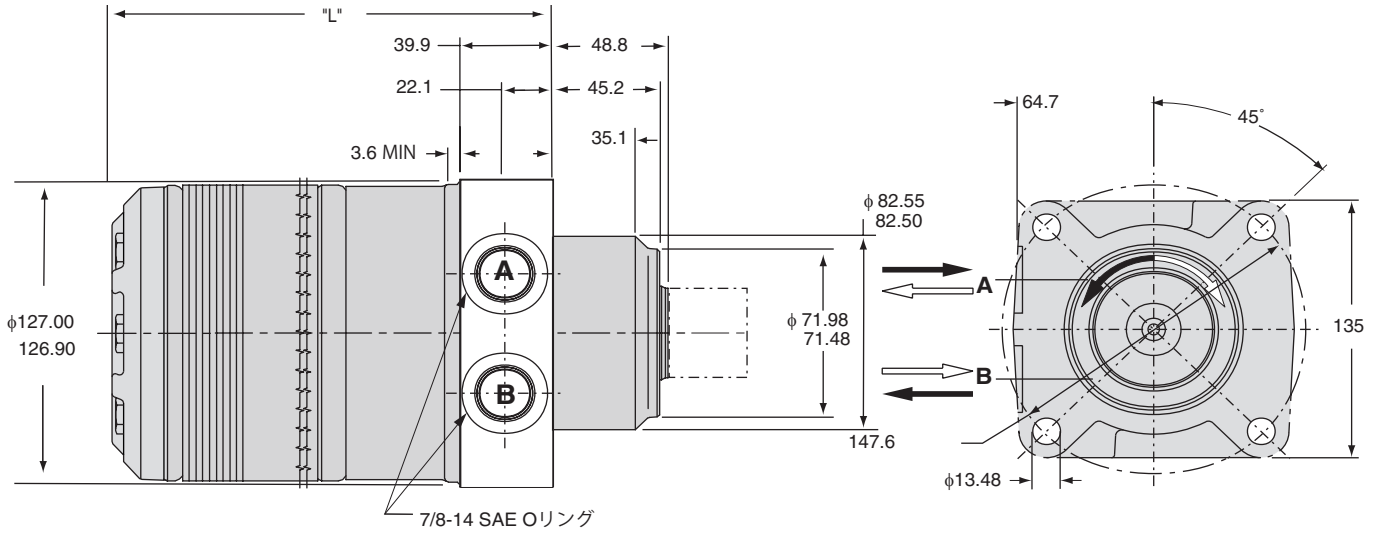


コード PX	0140	0170	0195	0240	0280	0310	0335	0405	0475	0530	0625	0785	0960	
押しのけ容積														
重量	kg	16.9	17.2	17.4	17.8	18.2	18.4	18.6	19.2	19.8	20.6	21.3	22.9	24.5
"L"	mm	235	238	242	246	251	254	257	265	273	280	289	308	327

LSHT Torqmotors™
Large Frame Motors

寸法図

コード: **US**
SAE B 4ボルト
7/8-14 SAE



コード US		0140	0170	0195	0240	0280	0310	0335	0405	0475	0530	0625	0785	0960
押しわけ容積														
重量	kg	16.9	17.2	17.4	17.8	18.2	18.4	18.6	19.2	19.8	20.6	21.3	22.9	24.5
"L"	mm	173	177	180	184	189	192	196	203	212	218	227	246	265

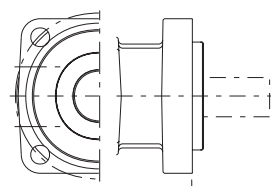
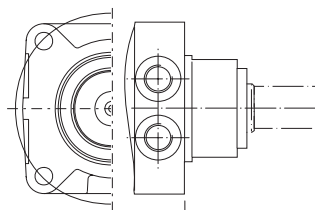
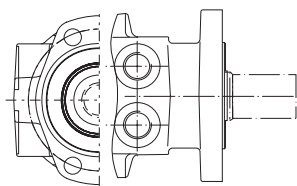
LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

シャフト部寸法図

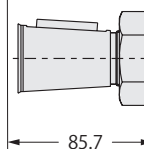
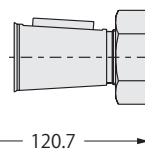
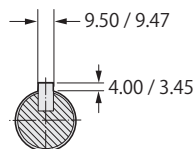
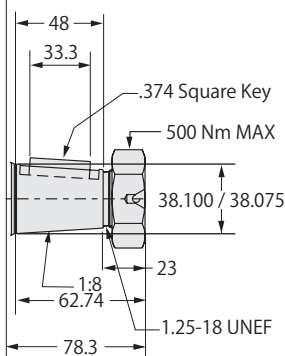
コード M

コード U

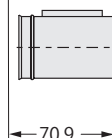
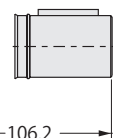
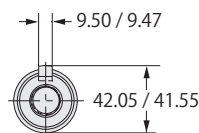
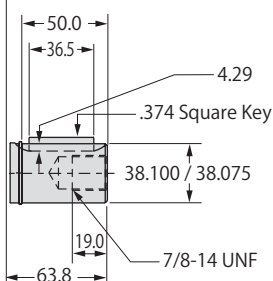
コード P



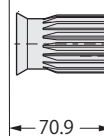
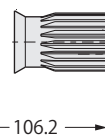
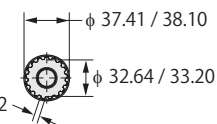
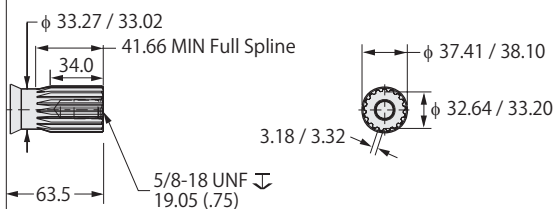
コード: 31
1 1/2" J501
テーパ



コード: 32
1 1/2" キー



コード: 36
1 1/2" 17 T
12/24 スプライン



LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

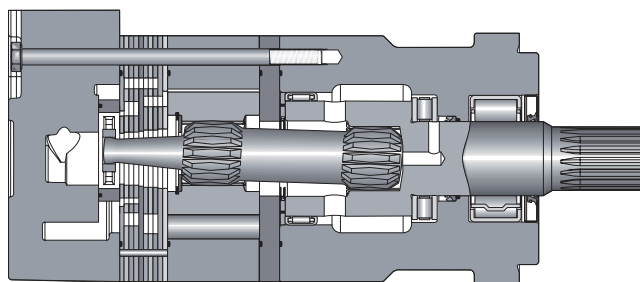
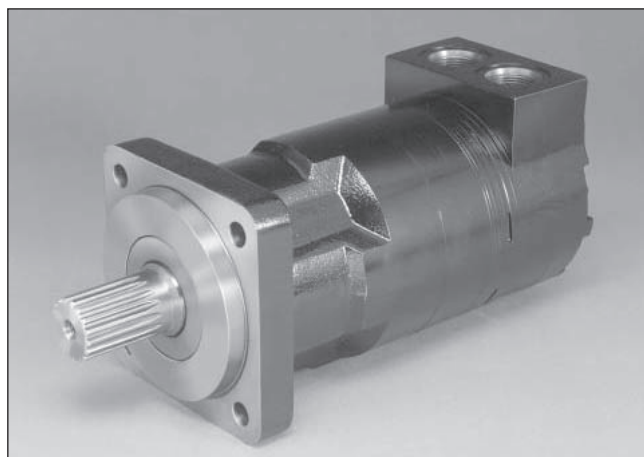
高負荷、高横荷重用高強度油圧モータ

カップリングシャフト（入力軸）とドライブシャフト、ドライブシャフトとローターセットを接続するスプラインに、60：40（雄スプラインの幅：雌スプラインの幅）の歯幅比のスプラインを採用した堅牢なパワートレインがTKモータの心臓部です。

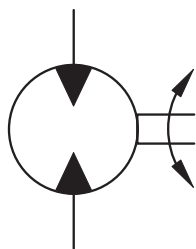
この堅牢な構造により2600Nmを超える伝達トルクが可能です。

パワートレイン全体が、常に低温で大流量の作動油で洗浄／潤滑される機構により長寿命を実現しました。ローラーベーンとコミュテータにより、高効率でスムーズな低速性能をお約束します。

適用押しのけ容積	250...1000 cc/rev	
最高有効差圧	連続 ...24.1 MPa	間欠 ...31.0 MPa
最大流量	...227 L /min	
最高回転速度	523 rpm	
最大トルク	連続 2413 Nm	間欠 2660 Nm
最大許容横荷重（キー位置）	...26245 N	



LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

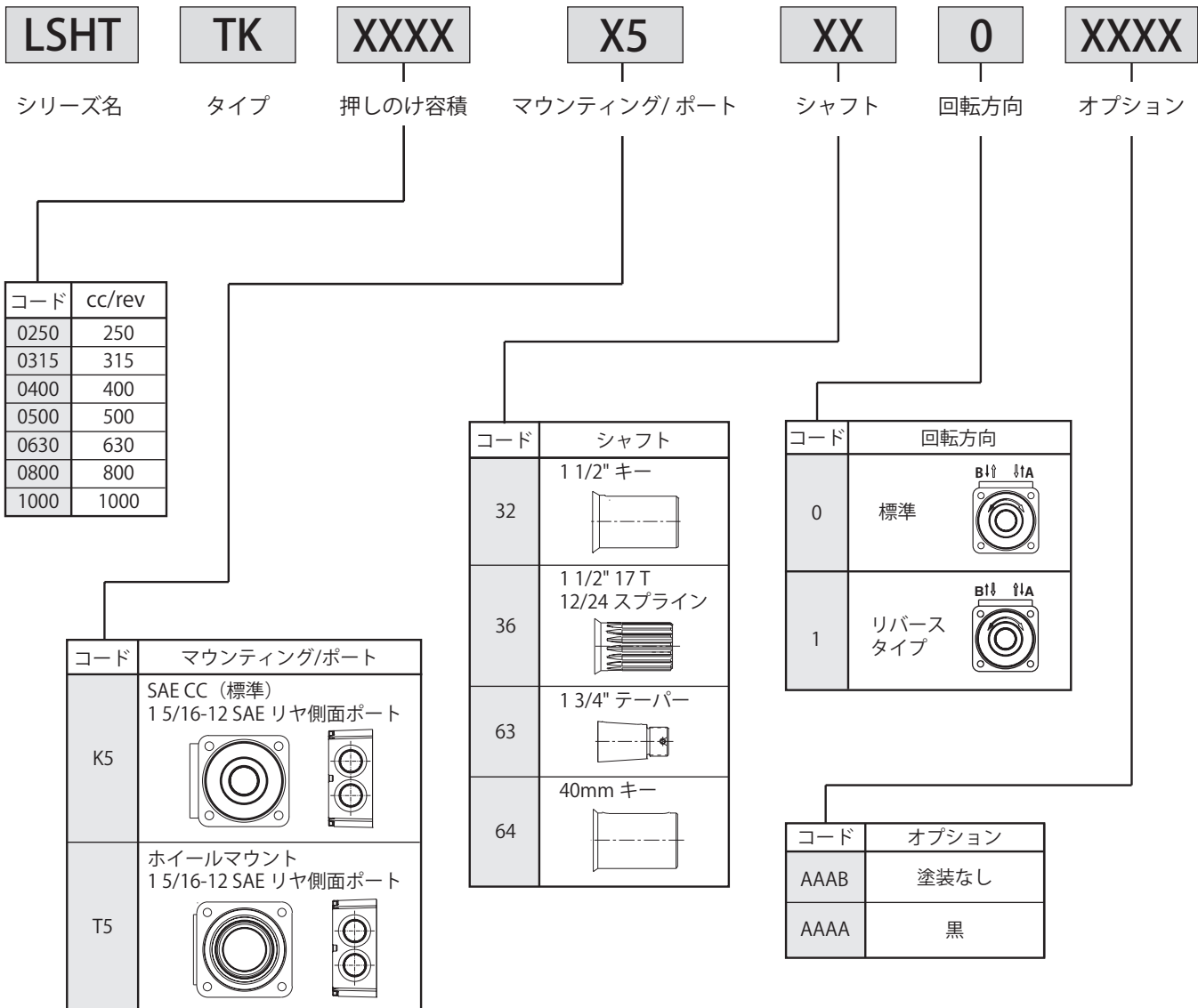


TKタイプ	押しのけ容積 cc/rev	最高回転速度 (最大間欠 運転時) rpm	連続/間欠* 最大流量 L /min	連続/間欠* 最高差圧 MPa	最高供給圧力 MPa	連続/間欠* 最大トルク Nm	最大出力 KW	連続/間欠* 最小起動 トルク Nm
TK 0250	250	523	114 133	24.1 31.0	32.8	814 1043	48.5	689 879
TK 0315	315	413	114 133	24.1 31.0	32.8	1029 1314	47.4	949 1217
TK 0400	400	373	114 151	20.7 27.6	32.8	1153 1524	48.7	1049 1410
TK 0500	500	298	114 151	20.7 27.6	32.8	1439 1914	48.1	1322 1783
TK 0630	630	237	114 151	20.7 22.4	32.8	1617 1716	33.7	1497 1621
TK 0800	800	276	151 227	19.0 20.7	32.8	1916 2300	44.4	1745 1902
TK 1000	1000	218	151 227	17.2 19.0	32.8	2413 2660	35.4	1981 2180

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）の参考データです。

*間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

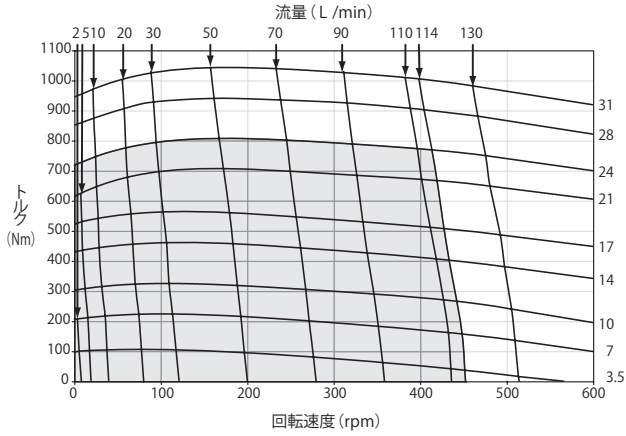
油圧モータ
TKタイプ



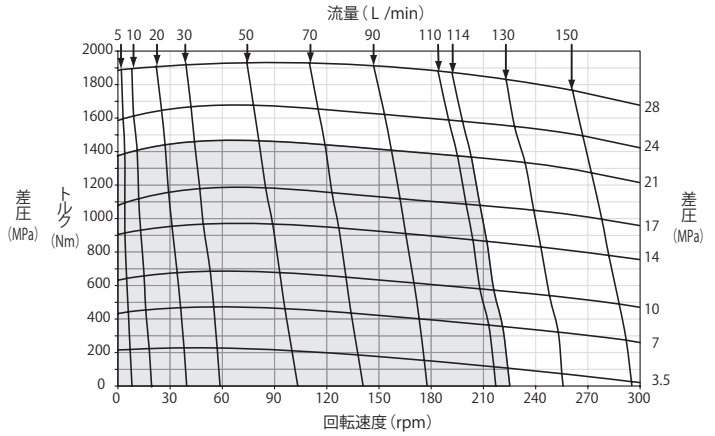
LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

性能曲線

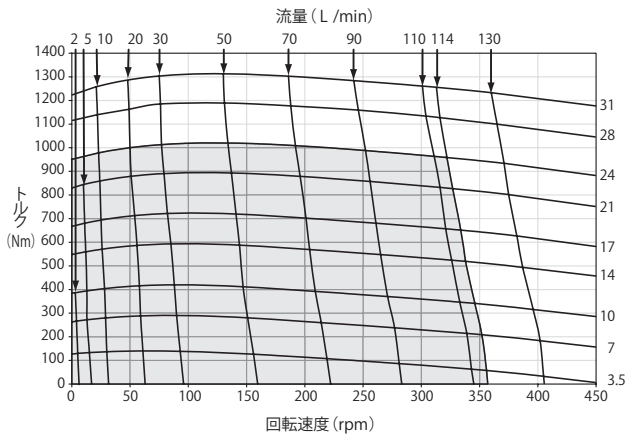
TK 0250



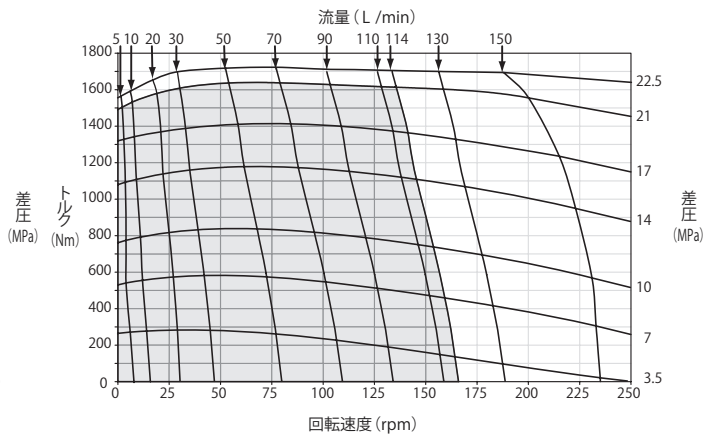
TK 0500



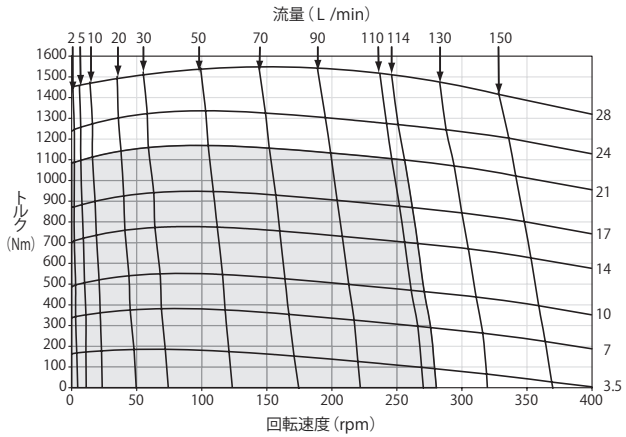
TK 0315



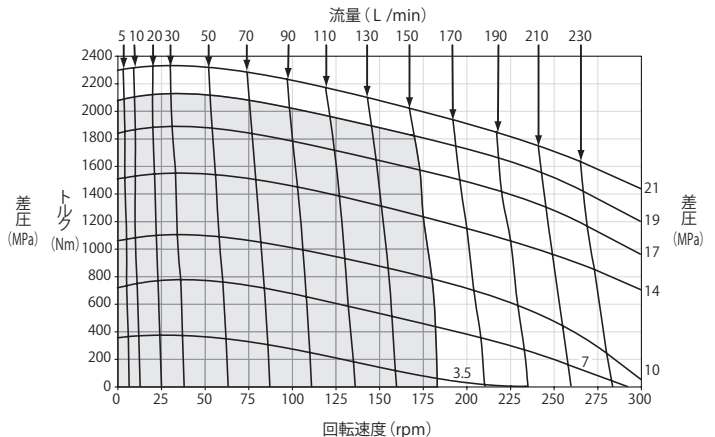
TK 0630



TK 0400



TK 0800

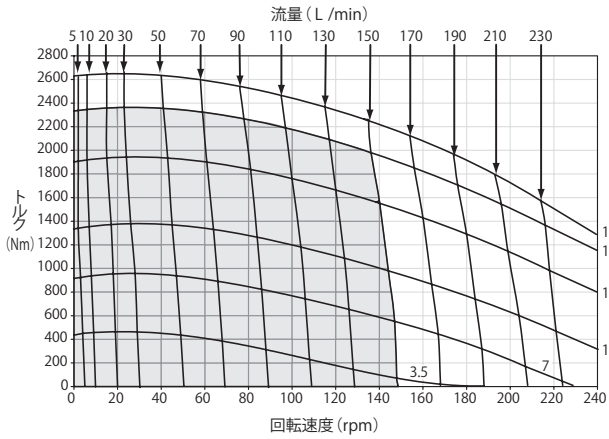


■ 連続運転 □ 間欠運転

上記性能表は、一般鉱物性作動油（10W40）の43.1cSt（油温54℃時）の参考データです。

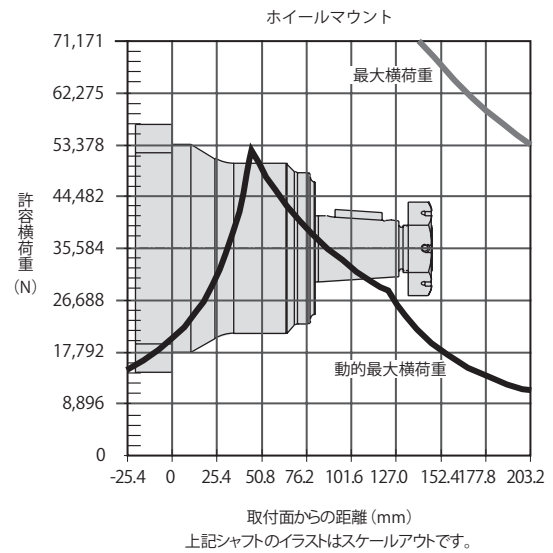
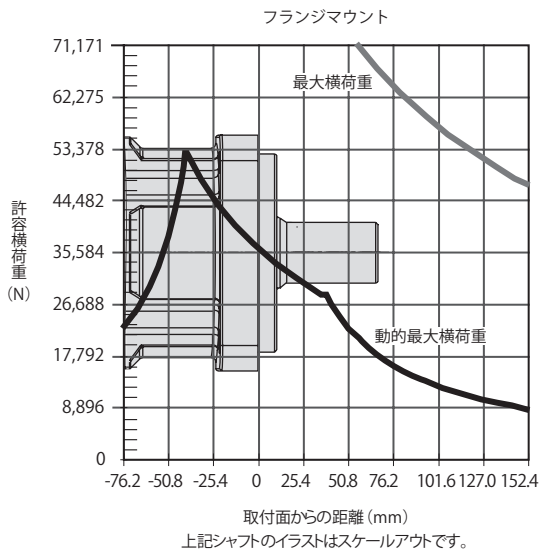
間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

性能曲線
TK 1000



上記性能表は、一般鉱物性作動油 (10W40) の43.1cSt (油温54℃時) の参考データです。
間欠運転は毎分10%の動作を想定したデータです。

許容横荷重



上記グラフは、連続して一定横荷重が両回転方向に作用した場合の3 × 10⁶回転におけるL₁₀ベアリング寿命に基づくものです。
許容横荷重グラフは、ベアリングの許容最大荷重に基づいて規定しておりますので、ショック荷重を含め、いかなる運転条件においてもこの荷重を超える横荷重で使用しないでください。

L₁₀軸受寿命の計算

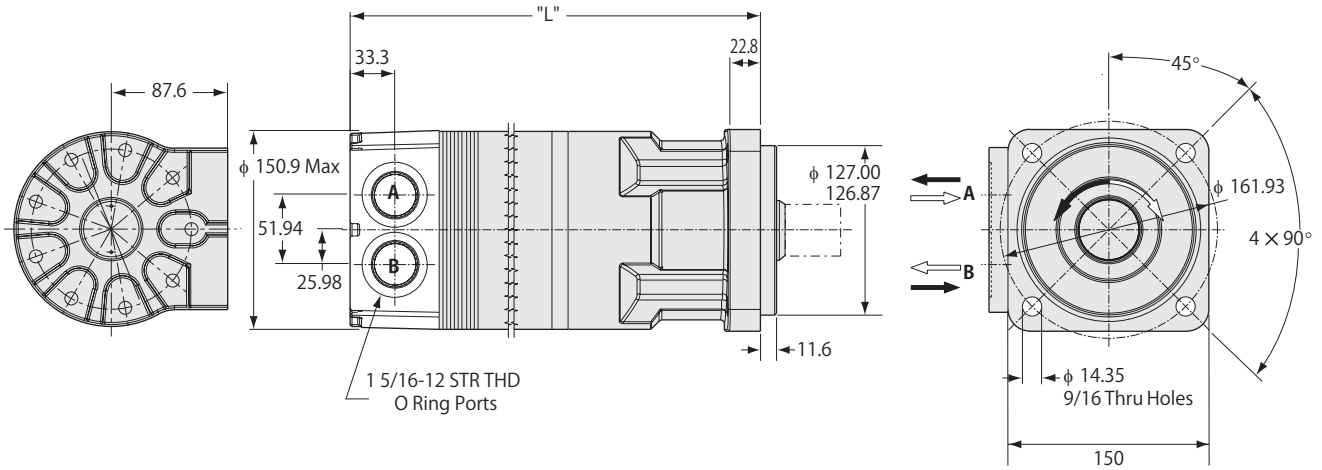
- S = 回転速度 (rpm)
- L = 寿命時間 (h)
- F_a = 上記グラフから求められた許容横荷重
- F_b = 実際にかかる横荷重

$$L = \frac{12 \times 10^6}{60 \times S} \left\{ \frac{F_a}{F_b} \right\}^{3.33}$$

左記計算式はISO281のL₁₀ベアリング寿命に基づき、F_a、F_b、Sより実負荷におけるベアリング寿命を求めるものです。

寸法図

コード: **K5**
SAE CC (標準)
1 5/16-12 SAE
リヤ側面ポート

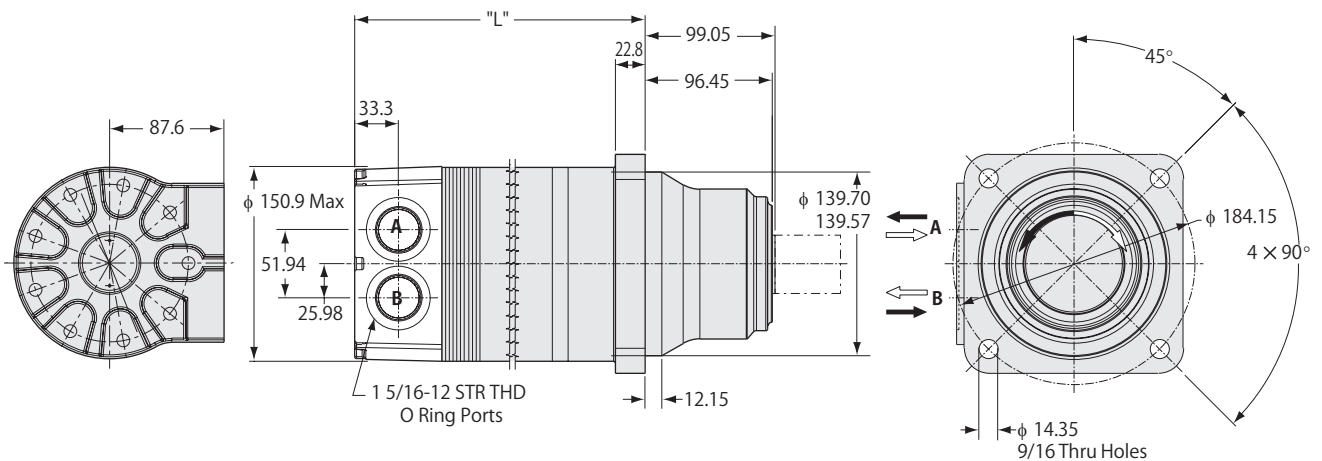


コード K5 押しのけ容積		0250	0315	0400	0500	0630	0800	1000
重量	kg	32.0	32.7	33.5	34.5	35.7	37.2	39.1
"L"	mm	277	282	290	297	310	323	340

Large Frame Motors

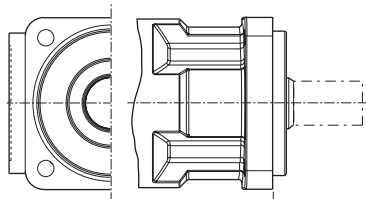
LSHT Torqmotors™

コード: **T5**
ホイールマウント
1 5/16-12 SAE
リヤ側面ポート

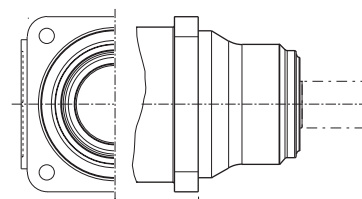


コード T5 押しのけ容積		0250	0315	0400	0500	0630	0800	1000
重量	kg	30.8	31.4	32.3	33.2	34.5	36.0	37.9
"L"	mm	191	196	203	213	224	239	257

シャフト部寸法図
コードK

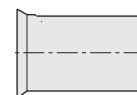
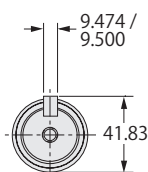
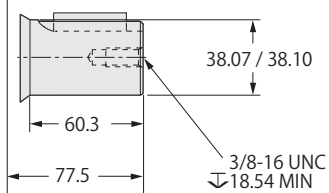


コードT



コード: **32**

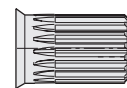
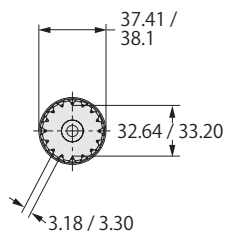
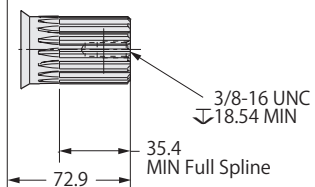
1 1/2" キー



162.3

コード: **36**

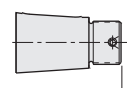
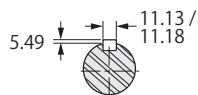
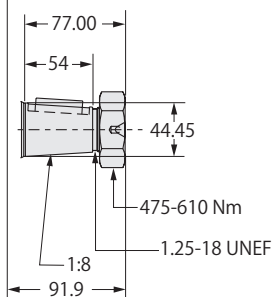
1 1/2" 17 T
12/24 スプライン



157.5

コード: **63**

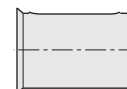
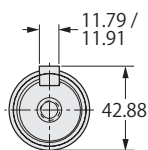
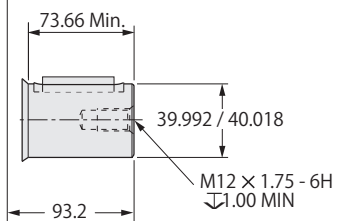
1 3/4" テーパー



176.8

コード: **64**

40mm キー



177.5

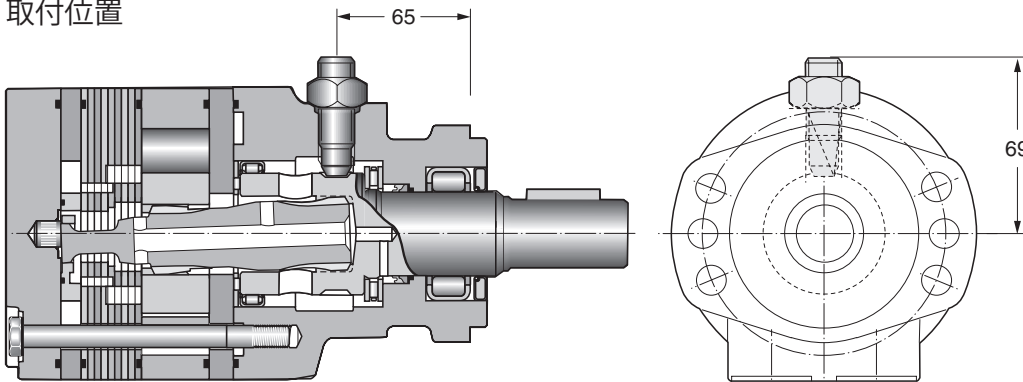
LSHT Torqmotors™ Large Frame Motors

スピードセンサ

コード: **FSAA***, **FSAB**

- シンプルデザインで耐候性良好
- ラジアル荷重の影響を受けない場所にセンサをレイアウト
- 産業車輛用途、コンベア、射出成型機用として最適
- ホール素子のセンサを採用
- 1回転あたり30パルスを出力

取付位置

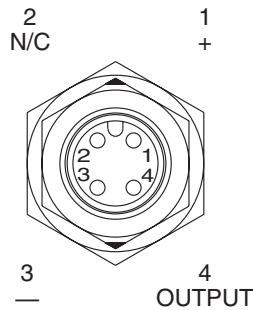


* コードFSAA : 塗装付 (黒)

仕様

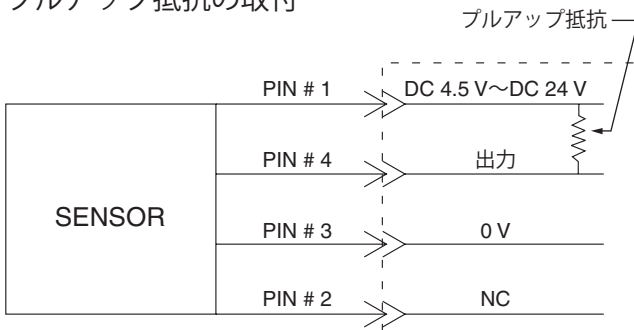
電源電圧範囲	DC 4.5~24 V
使用温度範囲	-29°C~104°C (凍結なきこと)
使用周波数範囲	0~10 kHz
最大吸込み電流	NPNオープンコレクタ出力 0~20 mA (最大)
接続方式	4 Pin メタルコンセント (12mm)
分解能	30Pulse/rev

4ピンメタルコンセント (M12 オス)



ケーブル及びプルアップ抵抗は製品に含まれていません。

プルアップ抵抗の取付



プルアップ抵抗値の計算 (0.25W 誤差5%)

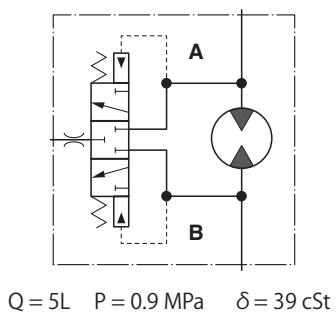
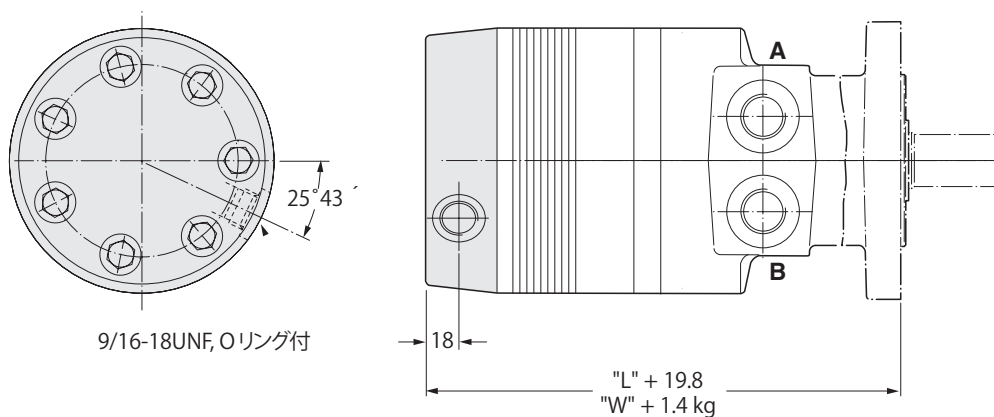
$$\frac{\text{電圧}}{\text{負荷電流 (シルク電流)}} = \frac{\text{DC 4.5~24 V}}{0\sim 20 \text{ mA}} = \text{抵抗値 (k}\Omega\text{)}$$

ホットオイル・リリースバルブ

コード: **AAFX, AAAT***

ホットオイル・リリースバルブは閉回路構成における、高温の油を排出する為のオプション機能です。モータの吐出側ポートと、シャトル吐出側ポートの圧力差が0.86MPa時、5.7 L /minの流量の油がフィルタ経由でタンクに戻ります。

循環機能を補完することで、油温と油の清浄度の維持に役立ちます。



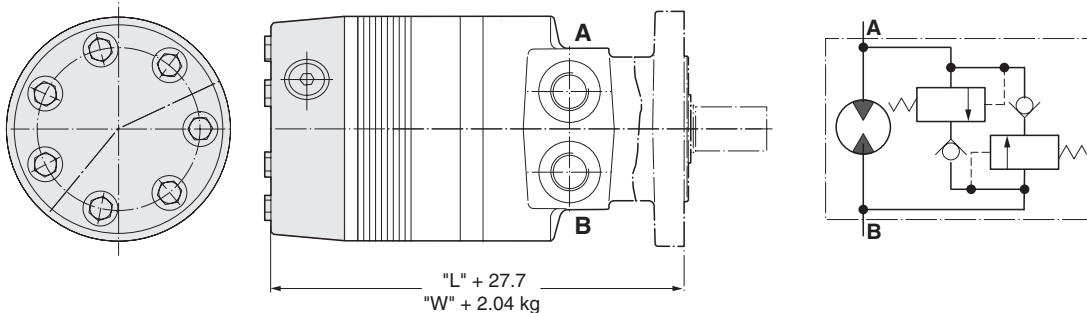
* コードAAAT : 塗装付 (黒)

他の寸法はそれぞれのTF, TG, THタイプの寸法表を参照願います。
TKタイプには対応していません。
後ポート仕様及び内蔵タイプのクロスオーバーリリーフバルブとの
組合せはできません。

内蔵クロスオーバーリリーフバルブ

コード: **BBBA***, **BBBB***, **BBBC***, **BBBD***, **BBBG***

設定圧固定タイプ



手配仕様

コード		圧力 MPa
BBBA*		6.9
BBBB*		13.8
BBBC*		20.7
BBBD*		27.6
BBBG*		10.3

* このオプションコードは塗装(黒)付です。

他の寸法はそれぞれのTF, TG, THタイプの寸法表を参照願います。
TKタイプには対応していません。

オプション仕様一覧

対応オプション				コード		仕様
TF	TG	TH	TK	塗装(黒)付	塗装なし	
●	●	●	●	AAAC	—	2層ペイント(下塗りはプライマ処理)
●	●	●	●	AAAF	AABP	キャスルナット付(テーパーシャフトのみ)
●	●	●	●	AAAG	AAAH	フッ素ゴムシール
●	●	●	●	AAAJ	AAFG	Vespel™ コミュテーターシール (高温または低潤滑のアプリケーション)
●	●	●		AABJ*	AABK*	フリーランニング仕様
●	●	●		AAAT**	AAFJ**	ホットオイルシャトル
●	●	●		FSAA	FSAB	スピードセンサ付
●	●	●		BBBA**	BBBM**	6.9MPa固定タイプ内部リリーフバルブ(双方向タイプ)
●	●	●		BBBG**	BBBJ**	10.3MPa固定タイプ内部リリーフバルブ(双方向タイプ)
●	●	●		BBBB**	BBBN**	13.8MPa固定タイプ内部リリーフバルブ(双方向タイプ)
●	●	●		BBBC**	BBBF**	20.7MPa固定タイプ内部リリーフバルブ(双方向タイプ)
●	●	●		BBBD**	BBBW**	27.6MPa固定タイプ内部リリーフバルブ(双方向タイプ)

上記仕様についてはお問合せ願います。

* TF, TG, THタイプの0365及び0960には使用できません。

** ポートコードがA, B, E, Y, Lには使用できません。双方向リリーフを使用する場合、圧力設定は、モータの間欠運転圧力を超えないようにしてください。

警告

ご使用頂く上で謝った取扱いを行いますと、商品の性能が十分発揮されなかったり、大きな事故につながる可能性があります。事故の発生をさけるために、必ずカタログ及び取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解の上取扱ってください。

十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。油圧機器を使用した機械・装置の組立や操作、メンテナンスなどは、十分な知識と経験をもった人が行ってください。

当該製品が組み込まれた装置類よりの取外し及び取付けに関する工事費などの付帯費用、その他ラインストップによる機会損失については、当社の負担範囲外とさせていただきます。

本カタログ記載の製品を、仕様範囲外の温度や使用環境で御使用された場合は、製品の破壊や作動不良の原因となりますので、必ず使用範囲内でご使用ください。

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

■東部ブロック

東京営業所 TEL (03) 5568-5621 (代) FAX (03) 5568-5632
仙台営業所 TEL (022) 238-1818 (代) FAX (022) 239-4486
太田営業所 TEL (0276) 46-5131 (代) FAX (0276) 46-1164
甲府営業所 TEL (055) 254-0750 (代) FAX (055) 254-0760

■中部ブロック

名古屋営業所 TEL (052) 482-1100 (代) FAX (052) 482-6352
豊田営業所 TEL (0565) 33-7170 (代) FAX (0565) 33-8255

■西部ブロック

大阪営業所 TEL (06) 6349-1234 (代) FAX (06) 6349-7021
広島営業所 TEL (082) 243-3373 (代) FAX (082) 245-0069
福岡営業所 TEL (092) 452-3101 (代) FAX (092) 452-3107

■海外セクション

海外部 TEL (06) 6340-3090 (代) FAX (06) 6340-9508

●商品についてのお問い合わせ

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

