

より安全、
より低騒音



燃料油



電力



オイル & ガス

SMAPI シリーズ

API676 & ISO8217対応

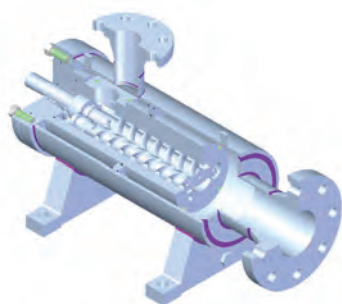
3軸スクルーポンプ

船用・電カプラント・海用に

* API規格 : アメリカ石油協会の規格
(American Petroleum institute)



SMAPI ポンプ シリーズ



SMAPIは、API676に従って設計・製造された3軸スクリーumpで、ISO 8217にも適合しています。

SETTIMA社は35年以上の経験、そして世界中で100万台以上の実績を擁し、高品質で信頼性の高いポンプを提供します。

SMAPIシリーズは、ケース内部の3軸のスクリーumpから成るポンプです。様々な形状や内部構造、材質にて製造可能ですので、あらゆるアプリケーションにご使用いただけます。

外装ケースはAPIなどの国際規格に準拠し、ASME炭素鋼やステンレス製、内部部品は鋳鉄やスチール、硬化鋼です。メインのスクリーumpはスチール製、

二次スクリーumpは鋳鉄製です。

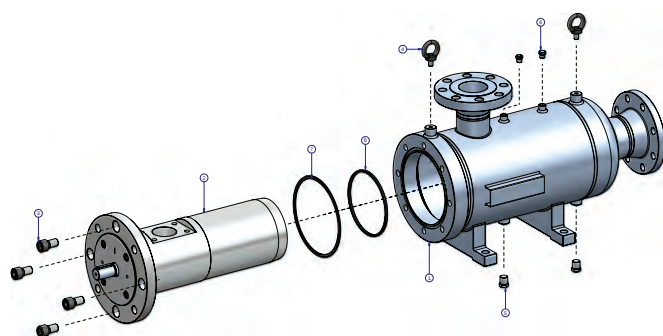
ポンプ内部で回転する3本のスクリーumpは、軸方向に負荷がかからないよう設計されています。圧力がかかると、メインスクリーumpのピストンと周囲のボディとの間に抵抗が生まれます。これにより、スクリーumpに圧力がかかり、また同時にシールポートを潤滑しかつ冷却します。横方向へスクリーumpを動かすために必要なトルクはポンプより伝達される為、スクリーumpは難なく回転します。

SMAPIシリーズは柔軟にカスタマイズ可能ですので、ご要望の圧力や流量等に合わせてご使用いただけます。また当シリーズは、内部部品②の取り外し不要で、内部部品①を取り外すだけで容易にメンテナンス可能です。主なアプリケーションとしては、石油・ガス、海洋、オフショア、発電産業等で、原油やディーゼル燃料、エンジン油、ガソリン、ナフサ等様々な流体の使用が可能です。

お客様のご要望に応じて、SMAPIポンプをベースプレートと併せて、パッケージとしての供給も可能です。

取り付け方向は、水平方向（モーター+ポンプユニット+スキッド又はフィートベース）、垂直方向（モーター+ポンプユニット）からお選びいただけます。

外装ケースを取り外すことなく、ポンプカートリッジのメンテナンスが可能な点も特徴のひとつです。



磁気カップリング シールレスポンプ – FGM オプション

オプションとして、磁気カップリングをSMAPIに取り付けることも可能です。密封された磁気カップリングは、内部ロータと外部ロータ間の磁力を介してトルクを伝達する永久磁石製カップリングです。

このカップリングを使用することで、駆動側と被駆動側は密閉して切り離された状態となります。危険な流体が使用される場合も、磁気カップリングのシール力は信頼性が高く、漏れを防止します。

磁気カップリングはパワーユニットの被駆動側に固定され、内部ロータと外部ロータを互いに切り離します。機械的な接続がない為、振動が非常に小さいのも特徴です。当カップリングは、流体や空気の漏れを防ぐに留まらず、爆発の危険性がある環境下においても使用可能です。



アプリケーション

オイル&ガス

オフショアプラットフォーム用
パイプライン

製油所や石油化学工業用の灯油の
配達と配管

オフラインフィルタ、トランス
ミッション用クーラント潤滑

エンジンオイル用オフラインフィルタ



電力

エンジン用潤滑油供給とオフラ
インフィルトレーション

ターボ機関用の潤滑及び冷却装置

発電機用トランスミッション潤滑

オイルジャッキ



燃料油のハンドリング

重油、燃料、海洋蒸留燃料、エン
ジンおよびボイラー用の海洋残留
燃料

DMX（最新のISO8217による）、
DMA、DMB、DMC、DMZ

燃料油の供給

工業用バーナー用の低圧ディーゼ
ル油供給

フィルトレーション及び
入出庫のための燃料油移動

ブースターモジュール用の燃料油
の点火と供給

バイオディーゼルアプリケーション



試験と認定

項 目	説 明	リリース元
静止試験	動作圧力の1.5倍の圧力試験	Settima
動的試験	作動環境での運転試験	Settima
材料証明	EN10204 3.1b	Settima
Atex 認証	Area: CE eX II 2 GD ck T3	Settima
標準 ISO	ISO 9001:2008 – DNV	Settima
事実証明、型式承認、 目視試験		ABS, BV, DNV, LLOYD, RINA, CCS, RS, GL, KR, NK

技術特性

モデル	20 - 25 - 32 - 40 - 45 - 55 - 60 - 70 - 80 - 90 - 110 - 125 - 150 - 180
取り付け	垂直、水平
接続	SAE, DIN, ANSI
作動荷重	アキシアル荷重及びラジアル荷重なし
軸回転	時計回り（軸端から） （反時計回りにも対応していますので、Settimaにご連絡ください）
軸速度	300 ~ 3,600 rpm*
流量	4 ~ 1,800 L/min (@ 2,950 rpm) 1,800 ~ 3,200 L/min (ポンプのカスタムが必要ですのでお問い合わせください)
吐出圧力	60 bar (連続)、80 bar (断続)
吸入圧力	最小 -0.7 bar 最大 9 bar ** (メカニカルシール付)
流体	- 鉱油 HLP e HVLP - 環境対応油 HETG、HEPG、HEE - 合成油またはエマルジョン: - HFA O/Wエマルジョン、 - HFB W/Oエマルジョン 含水率 40%、 - HFC 水/グリコール 含水率Max 35~55%、 - HFDR リン酸エステル - 潤滑高粘度油 *** - 特殊合成油 **** - 燃料油: MGO、MDO、低硫黄MDO及びHFO - DMX (ISO8217)、DMA、DMB、DMC、DMZ - MAZUT、パンカー油、炉油、エンジン油、灯油、作動油 DIN 51524 - ナフサ、ガソリン
粘度	1 ~ 10,000 cSt
API シール	メカニカルシール: 非API、 API 682 、シングル及びダブル、 API PLAN 53B 準拠メカニカルシールフラッシングシステム、磁気カップリング可、シール用ポリマー材料: NBR、FKM、FPM、EPDM *****
騒音レベル	52 ~ 68 db(A) @ 2.950 rpm
外装ケース	ASME 炭素鋼、inox
カートリッジ	アルミニウム、鋳鉄、スチール
スクリュー	主ネジ用スチール、アイドラー鋳鉄
環境温度	-20° ~ +60°C
作動油温度	-20°C ~ +180°C
フィルトレーション	液体汚染の許容度はNAS 1638クラス10またはISO DIS 4406-19/16になります。推奨濾過β25≥75

* GR125, 150, 180 SMT16B & SMAPIシリーズカタログをご覧ください。

** より高い圧力についてはSettimaにお問い合わせください。

*** 高粘度のアプリケーションやオイルエマルジョンの場合は、Settimaにお問い合わせください。

**** 要求に応じた特別な合成油

***** 特別なシールについてはSettimaに連絡してください。

構成



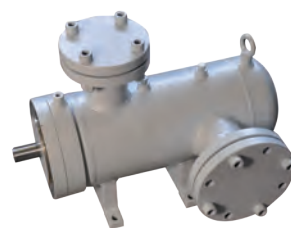
モーター+ポンプユニット+ SKID
水平設置



シングルポンプ
垂直設置



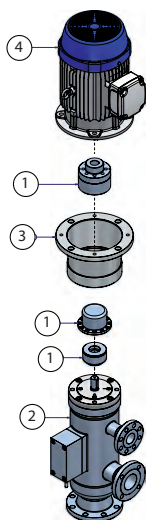
モーター + ポンプユニット
垂直設置



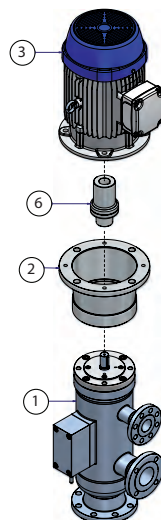
シングルポンプ
水平設置

構成要素

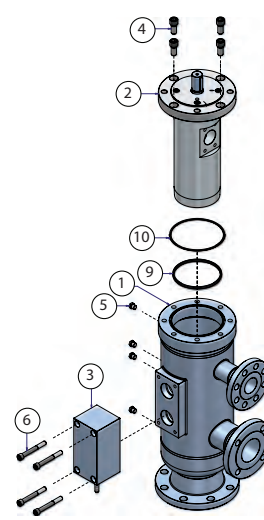
垂直組立
モータポンプグループ / 磁気カップリング



垂直組立
モータポンプグループ / 標準カップリング



垂直組立
ポンプ



N°	部品品目	材質
1	磁気カップリング	要求に応じて
2	SMAPI ポンプ	
3	ベルハウジング	要求に応じて
4	電気モータ	要求に応じて

固定ネジは全てスチールUNI-5739 M16x40 – 8.8

N°	部品品目	材質
1	SMAPI ポンプ	
2	ベルハウジング	要求に応じて
3	電気モータ	要求に応じて
6	弾性カップリング	要求に応じて

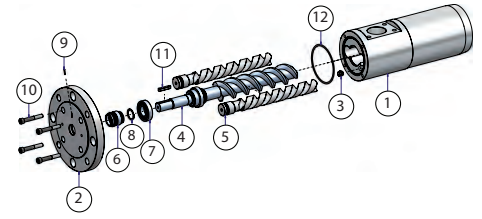
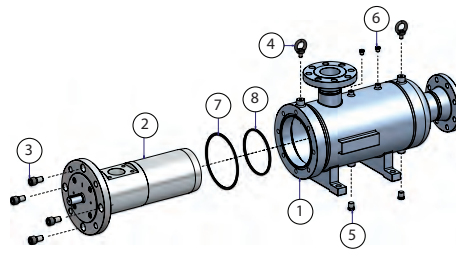
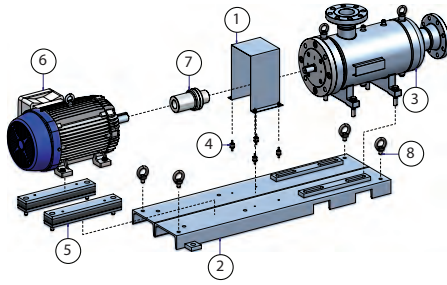
固定ネジは全てスチールUNI-5739 M16x40 – 8.8

N°	部品品目	材質
1	ケース V-ZN	
2	内部カートリッジ	
3	RP 外部バルブ	
4	ネジ	要求に応じて
5	ベント	要求に応じて
6	ネジ	要求に応じて
9	内部 O-ring	要求に応じて
10	内部 O-ring	要求に応じて

水平組立 モータポンプグループ

水平組立 ポンプ

水平組立 カートリッジ



N°	部品品目	材質
1	Carter	要求に応じて
2	SKID	要求に応じて
3	SMAPI ポンプ	
4	振動ストッパー	要求に応じて
5	ショック・アブソーバ	要求に応じて
6	電気モータ	要求に応じて
7	カップリング	要求に応じて
8	Golfare	要求に応じて

N°	部品品目	材質
1	外部ケース	
2	カートリッジ	
3	ネジ	要求に応じて
4	Golfare	要求に応じて
5	排水管	要求に応じて
6	ベント	要求に応じて
7	内部 O-ring	要求に応じて
8	内部 O-ring	要求に応じて

N°	部品品目	材質
1	ボディポンプ	要求に応じて
2	フランジ	要求に応じて
3	ブッシング	要求に応じて
4	メインスクリュー	要求に応じて
5	アイドラースクリュー	要求に応じて
6	メカニカルシール	
7	ボールベアリング	要求に応じて
8	Seeger	要求に応じて
9	ピン	要求に応じて
10	スクリュー	要求に応じて
11	キー	要求に応じて
12	内部 O-ring	要求に応じて

シャフトシールフラッシングシステム

シャフトシールフラッシングシステムを供給が可能です。このシステムは、API基準（API Plan 53B）に従って設計されます。

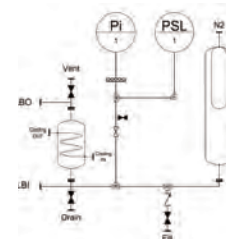


外部配管は、液体を加圧した二重シール構造の外のシールに供給します。

予圧ブラダアキュムレータは、循環システムに圧力を提供します。流量は、内部のポンプリングによって維持されます。空冷式または水冷式の熱交換器によって循環システムから熱が除去されます。この設計はアレンジメント3のシールで使用されています。

以下のテーブルは、可能な構成例を示しています：

- 1.0 ブラダアキュムレータ
- 2.0 熱交換器
- 3.0 圧カスイッチ
- 4.0 圧力計
- 5.0 圧力計プロテクタ
- 6.0 PG/PT用計器バルブ 書く
- 7.0 隔離弁のサポート
- 8.0 フレーム
- 9.0 配管材質
- 10.0 チェックバルブを含むクイックコネクタ



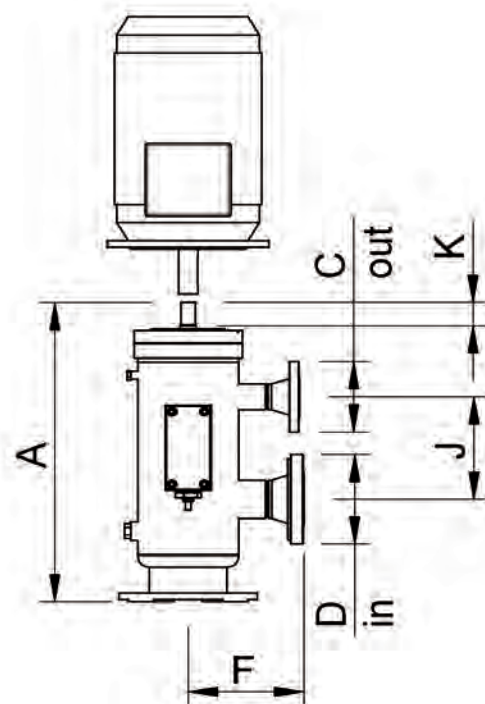
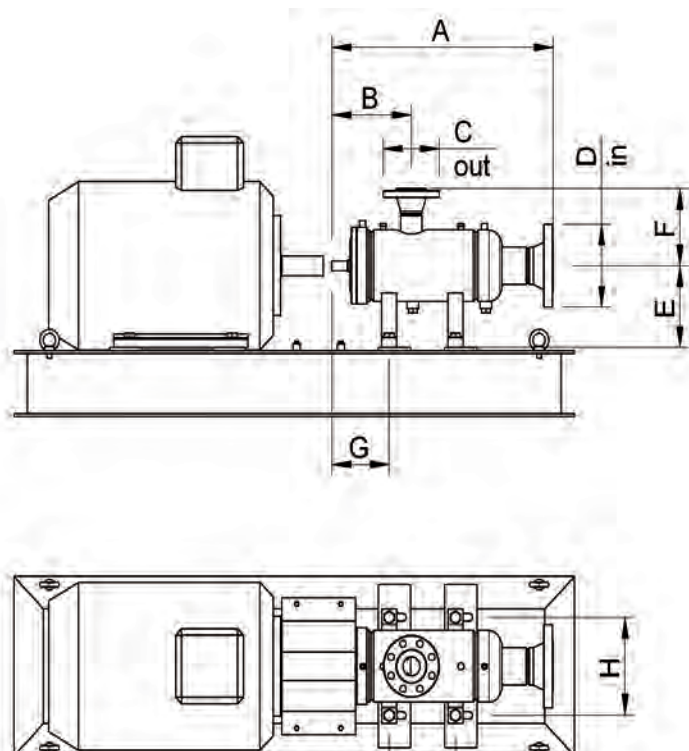
シャフトシール

メカニカルシールは、API 682基準に従って供給することができます。回転シール代わりに、ポンプに磁気カップリングを装備することもできます。磁気結合は、回転シールの摩耗または汚染された流体による漏れを確実に防止します。

標準寸法

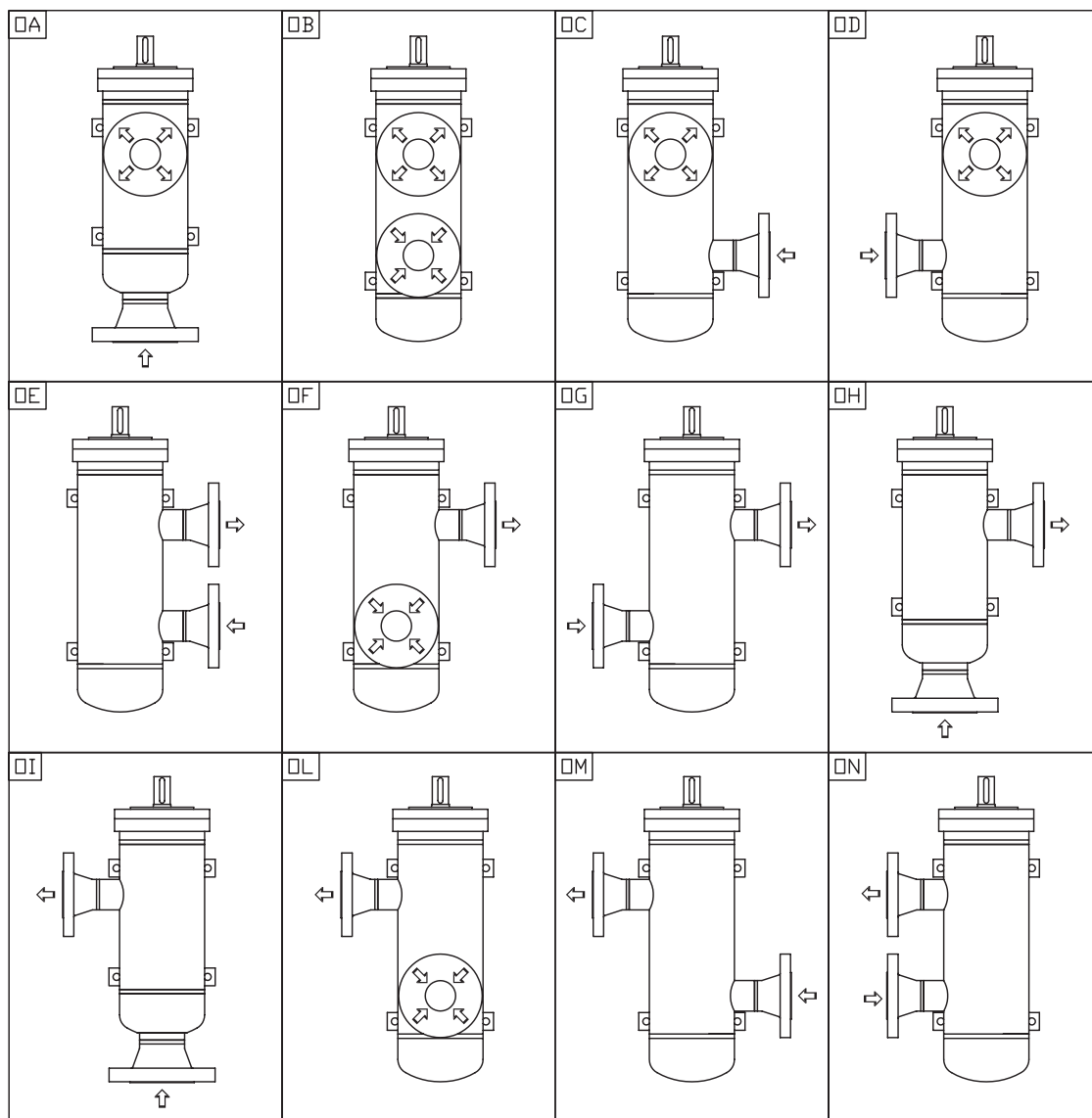
ポンプ	寸法		フランジφ				寸法						
			ANSI		DN								
			150, 300, 600		PN 10, 16,25,40								
	A	B	D (in) inches	C (out) inches	D (in) mm	C (out) mm	E	F	G	H	I	J	K
GR20	305	130	1	1"	25	25	106	160	80	144	90	135	36
GR25	354	165	1	1"	25	25	106	160	85	144	90	135	36
GR32	359	170	1 ½	1", 1"½	40	25, 40	106	160	144	144	160	135	36
GR40	521	186	1 ½, 2, 3"	1"½, 2"	40, 50, 80	40, 50	119	185	155	144	150	140	36
GR45	600	208	2", 3"	1"½, 2"	50, 80	40, 50	150	195	180	180	215	170	55
GR55	670	245	3", 4"	2", 3"	80, 100	50, 80	160	220	199	180	245	190	55
GR60	750	270	3", 4"	3"	80, 100	80	190	230	190	300	335	230	55
GR70	820	290	3", 4"	3", 4"	80, 100	80, 100	200	260	200	300	400	275	55
GR80	900	325	4", 6"	3", 4"	100, 150	80, 100	215	285	205	300	470	280	60
GR90	990	370	6"	4"	150	100	225	320	265	300	490	300	110
GR110	1190	410	6"	4"	150	100	260	345	270	370	550	415	110
GR125	GR125, 150 , 180 SMT16B&SMAPI カタログをご覧ください。												
GR150													
GR180													

上記の寸法は全て参考値であり、事前告知なしに変更することがあります。



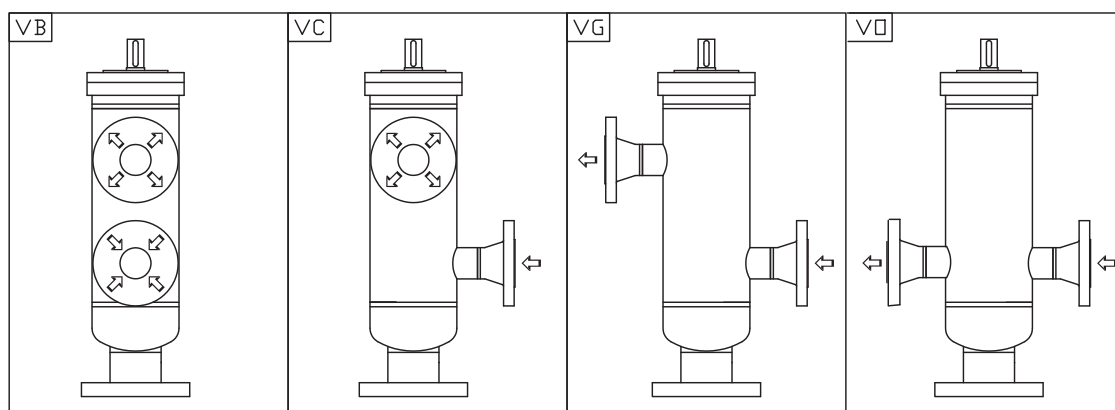
SMAPIポンプは、要求に応じた特別な部品寸法でカスタマイズすることができます。

水平ポンプ構成



View from top.

垂直ポンプ構成



Side view.

製品範囲 - SMAPIポンプの発注コード

ポンプ 型式	ポンプ モデル	公称 流量 (L/min)	ポンプ ボディ	シャフト シール	スクリュー 処理	シール タイプ	ポート タイプ		ポート 構造	回転
							A = IN	M = OUT	O=水平 V=垂直	
GR20	SMAPI	8L, 12L, 15L, 20L, 23L	Standard Aluminium (none)	Standard NBR (none)	Standard Steel & cast iron (none)	TM mechanical seal for oil	ANSI 150 300 600 A*	(ANSI) M*	OA	Standard Clockwise (none)
GR25		25L, 30L							OB	
GR32		35L, 45L, 55L, 75							OC	
GR40		100L, 125L, 150L	OD							
GR45		180L, 210L	OE							
GR55		250L, 300L, 330L, 380L	OF							
GR60		440L, 500L	OG							
GR70		560L, 600L, 660L, 800L	OH							
GR80		1.000L, 1.200L	OI							
GR90		1.500L, 1.700L, 2.000L, 2.200L	OL							
GR110		2.300L, 2.500L, 2.800L, 3.200L	OM							
GR125		1.750L, 1.900L, 2.100L, 2.250L	ON							
GR150		2.550L, 2.700L, 2.900L, 3.100L, 3.300L	VB							
GR180		3.500L, 3.700L, 4.000L, 4.300L, 4.600L, 4.900L	VC							
			Optional AZ Carbon steel Internal coat- ing	Optional V (FKM)	Optional HA Core hard- ened steel	TMK mechani- cal seal for water and glycole and coolant fluids	DN 10 16 25 40 A**	(DN) M**	VO	Optional SX Counter clockwise
			Optional G Cast iron	Optional E (EPDM)	Optional HD Surface treated (phosphating)	FGM magnetic sealless coupling			VG	
			Optional A Carbon steel							

*ANSI規格のニーズに適した寸法を選択するには、表7をチェックしてください。

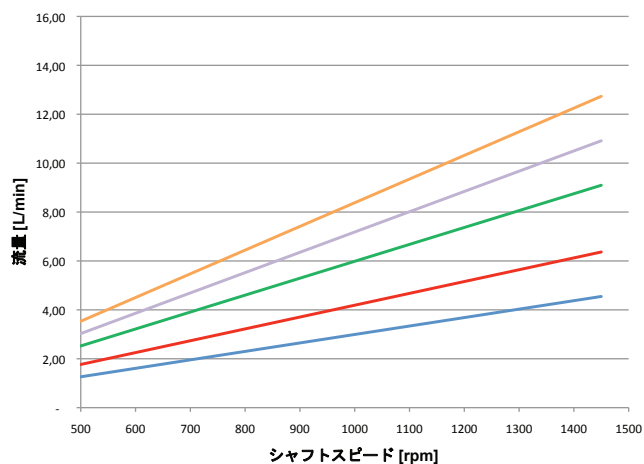
**DIN規格に必要な適切な寸法を選択するには、7ページの表を参照してください。

注文コード例: GR40 SMAPI 150L G V HD TM ANSI150 A3 M2 VB
GR40 SMAPI 150L G V HD TM DN10 A40 M40 VB SX

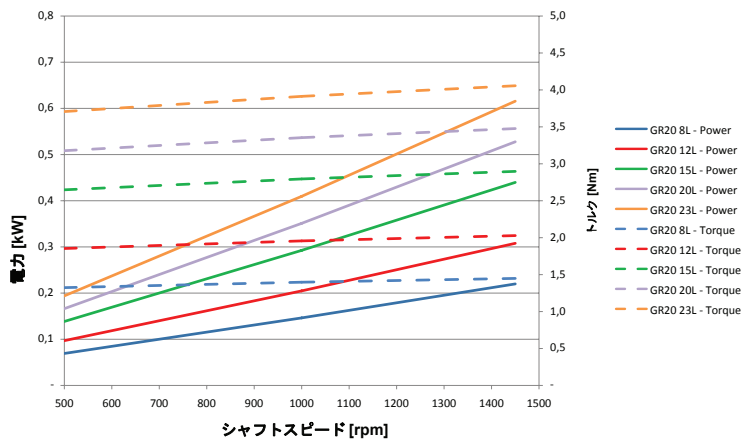
流量 & 電力パフォーマンス 4 極モータ – 50 HZ

20 bar, 46 cSt

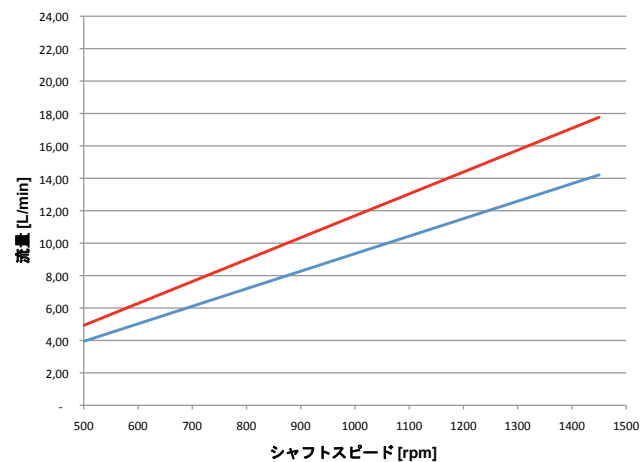
GR20



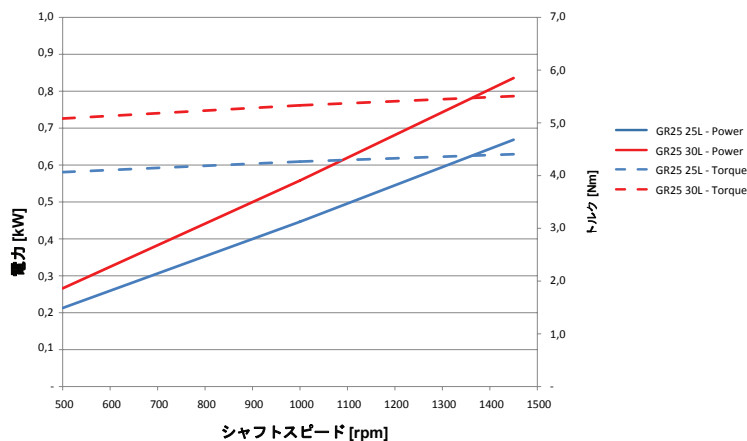
GR20



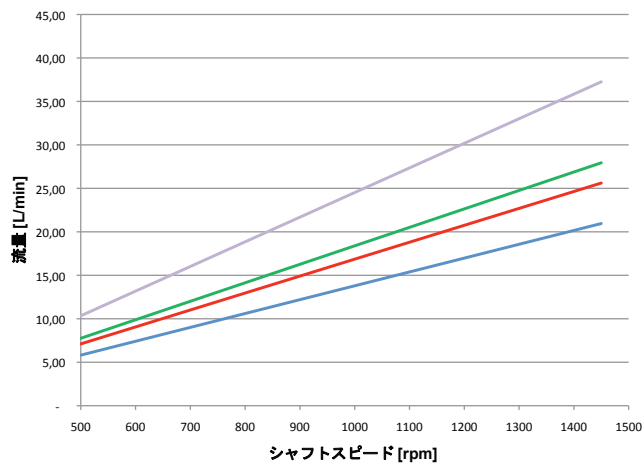
GR25



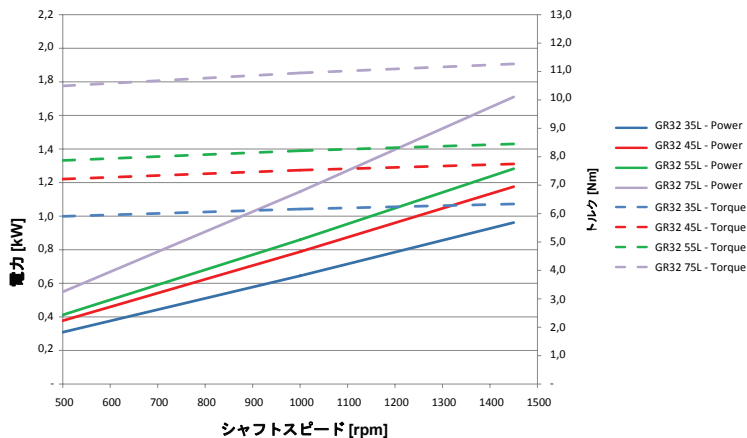
GR25



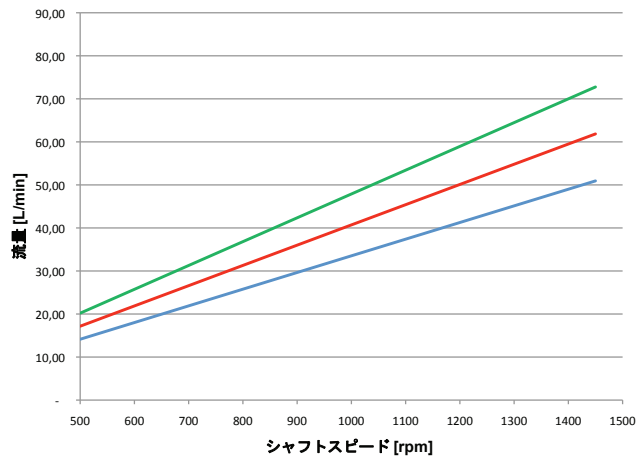
GR32



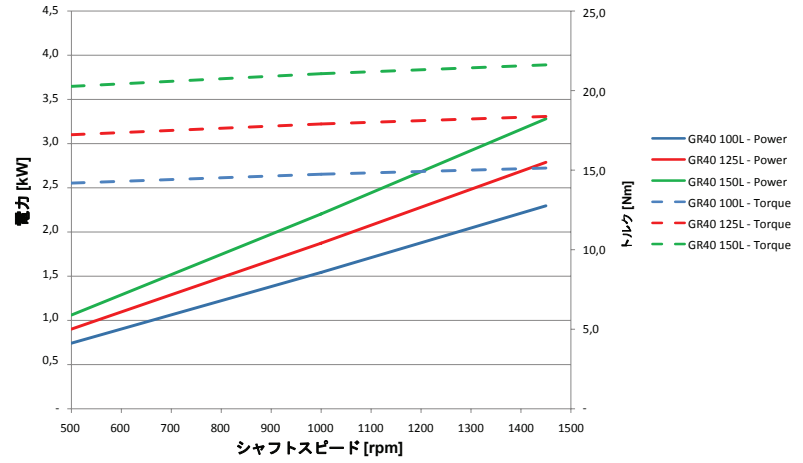
GR32



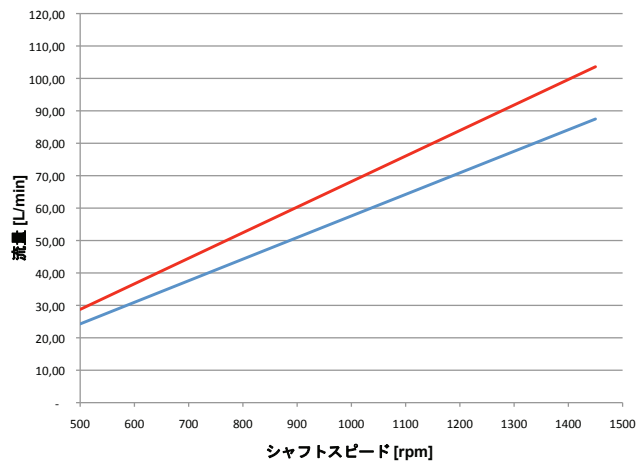
GR40



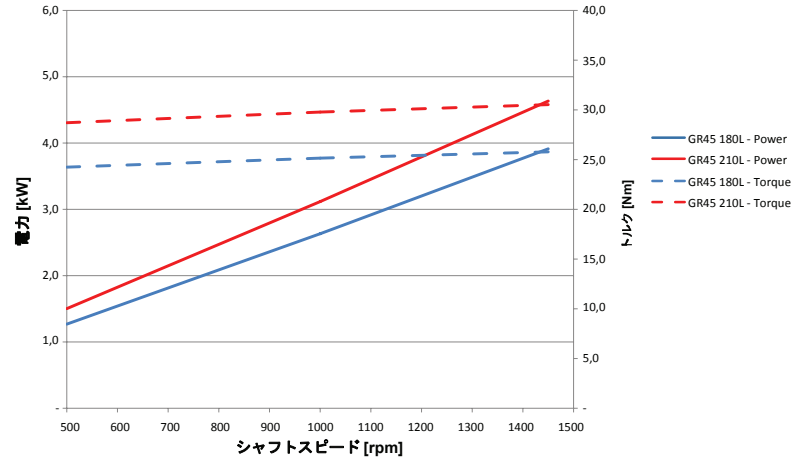
GR40



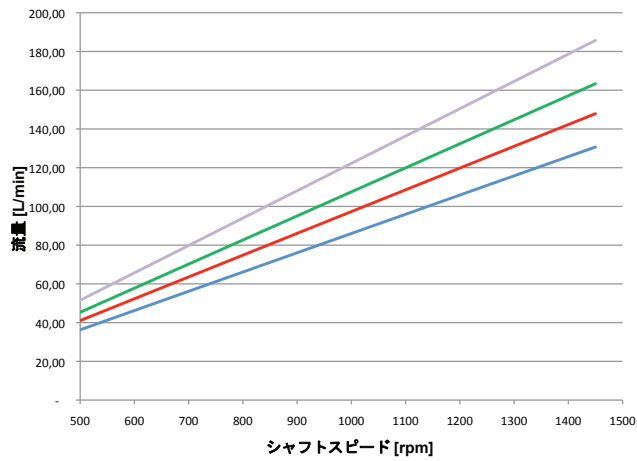
GR45



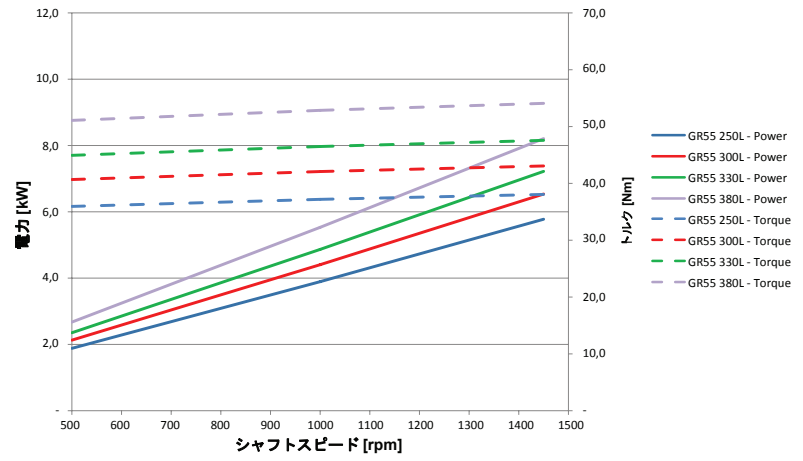
GR45



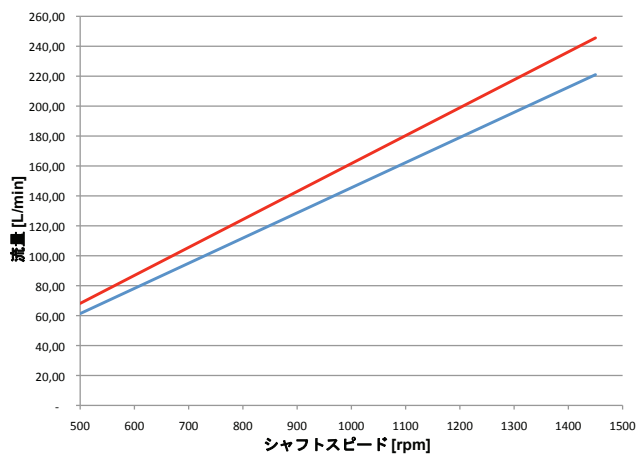
GR55



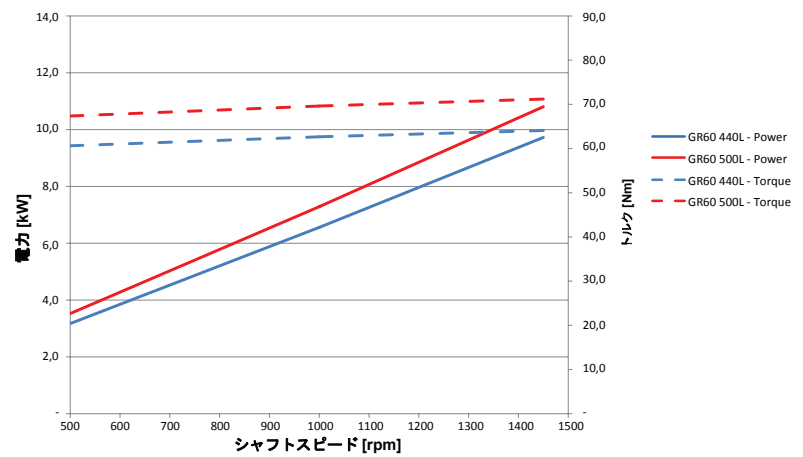
GR55



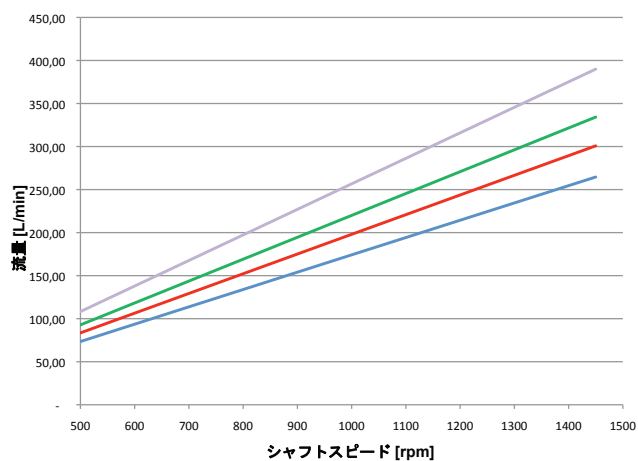
GR60



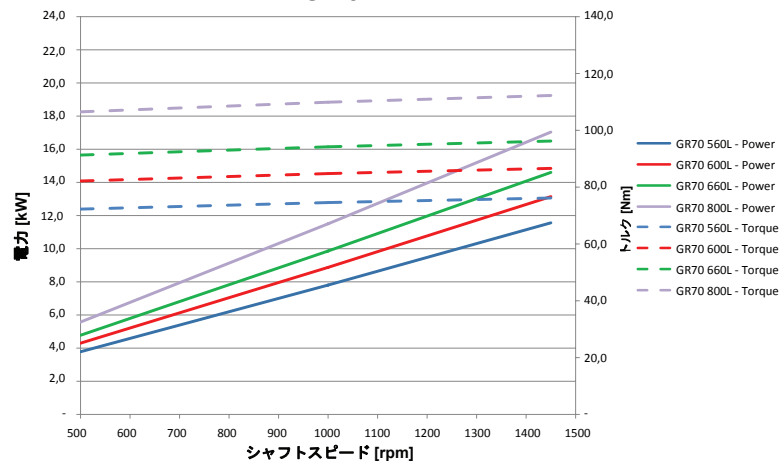
GR60



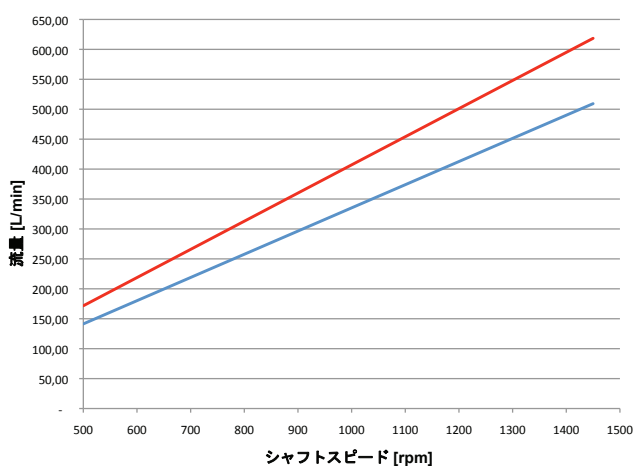
GR70



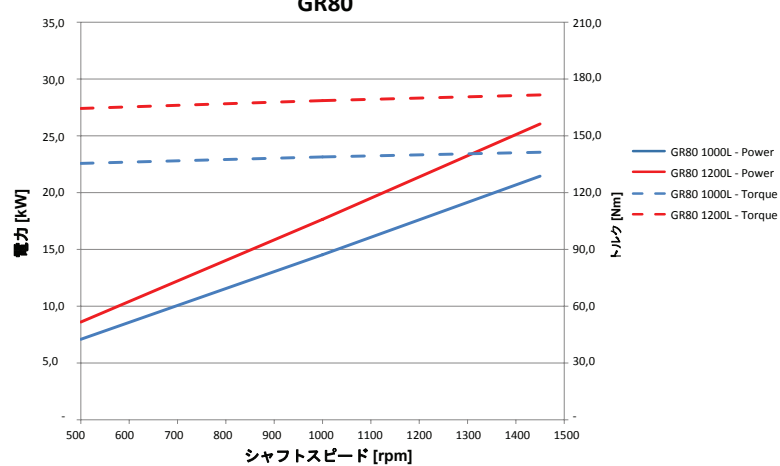
GR70



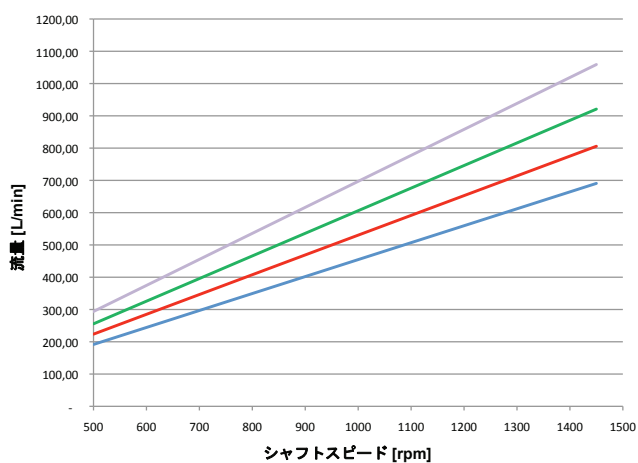
GR80



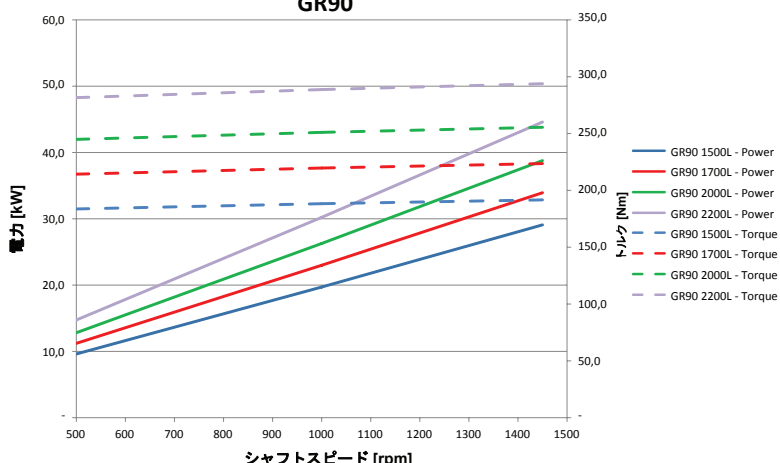
GR80



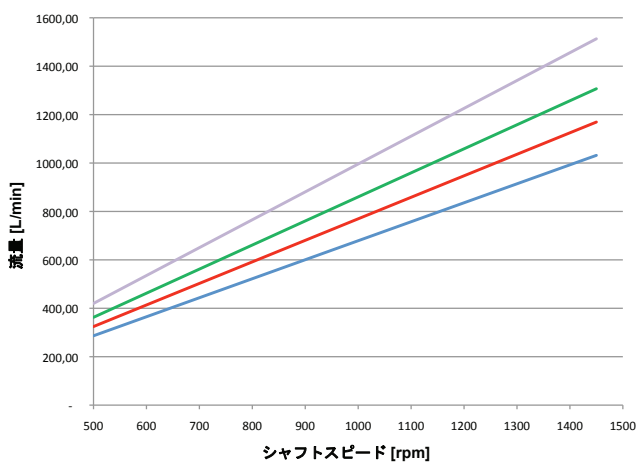
GR90



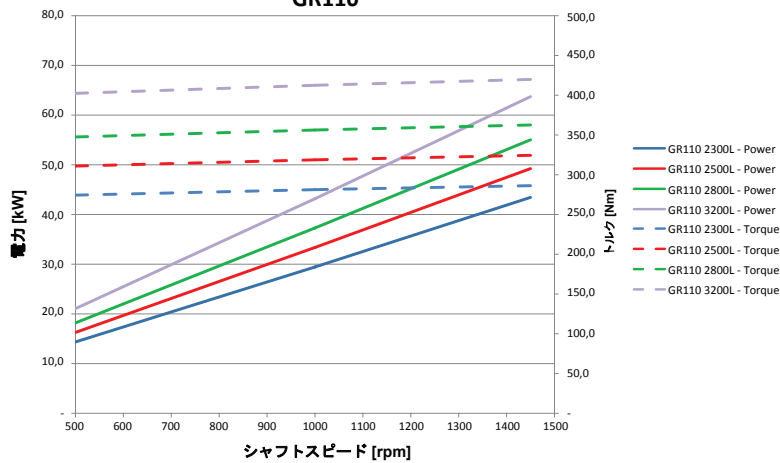
GR90



GR110



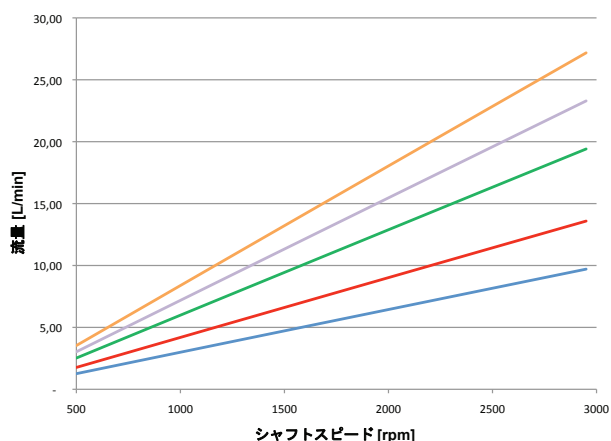
GR110



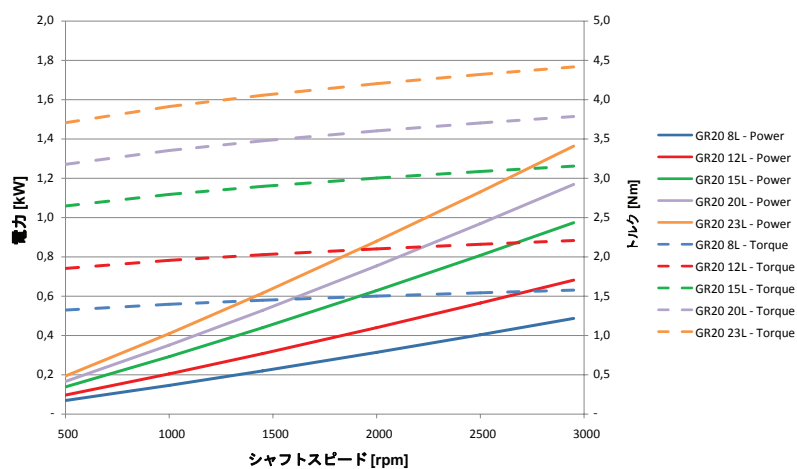
流量 & 電力パフォーマンス 2 極モータ – 50 HZ

20 bar, 46 cSt

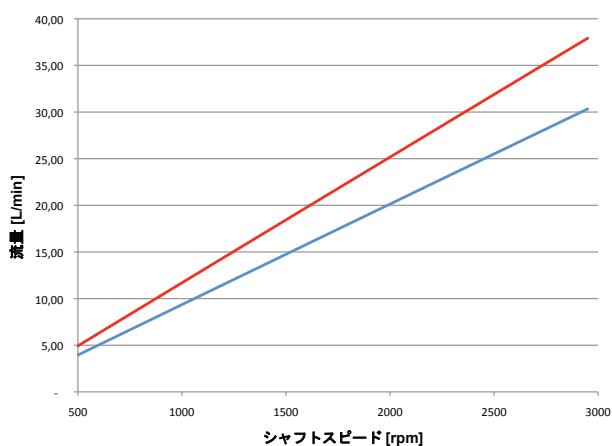
GR20



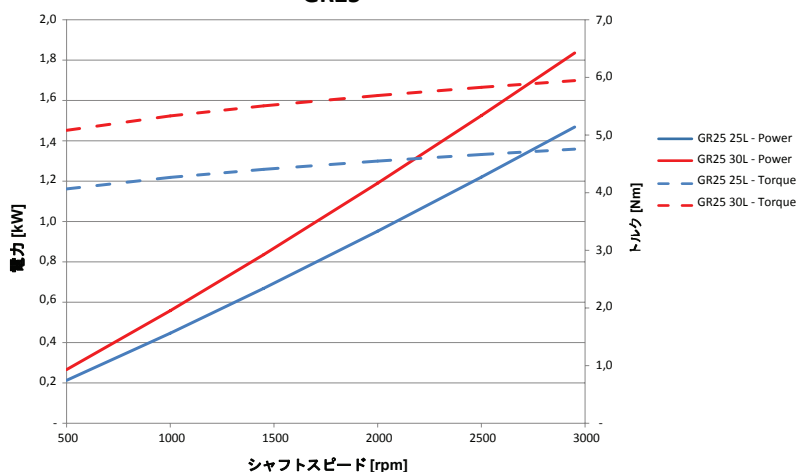
GR20



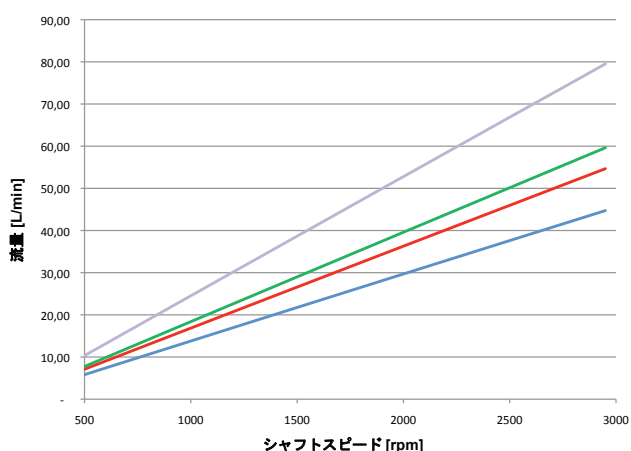
GR25



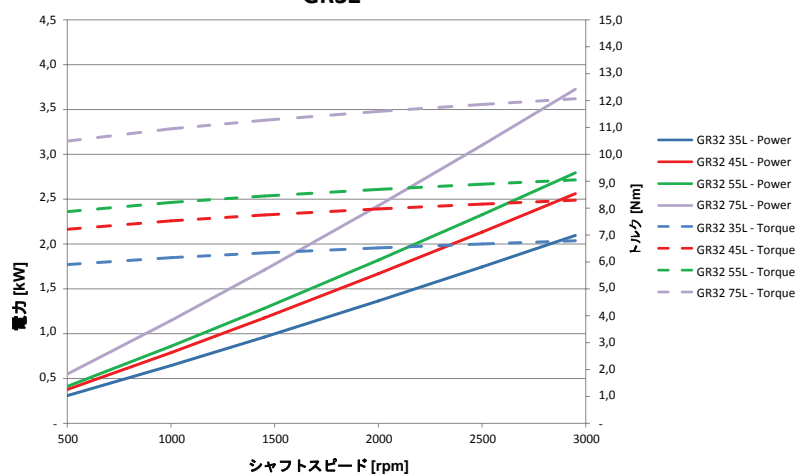
GR25



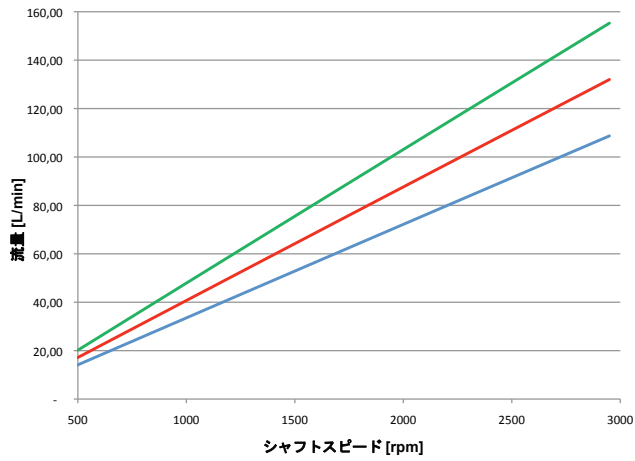
GR32



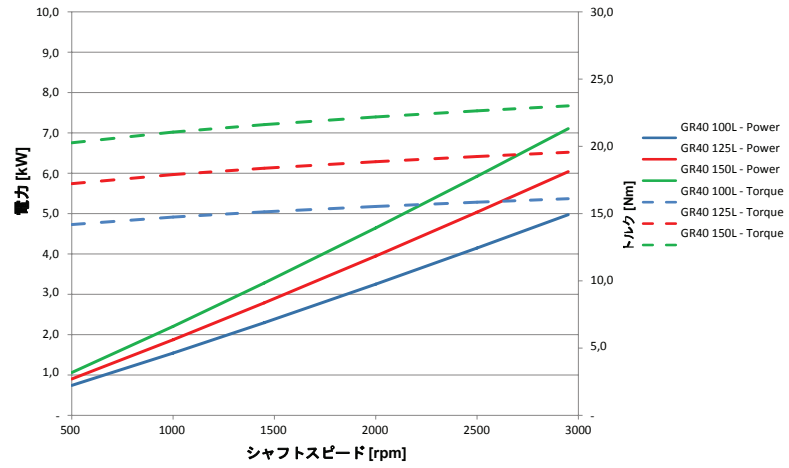
GR32



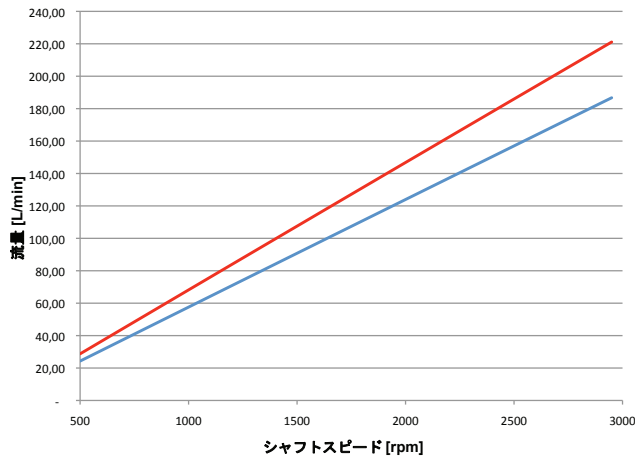
GR40



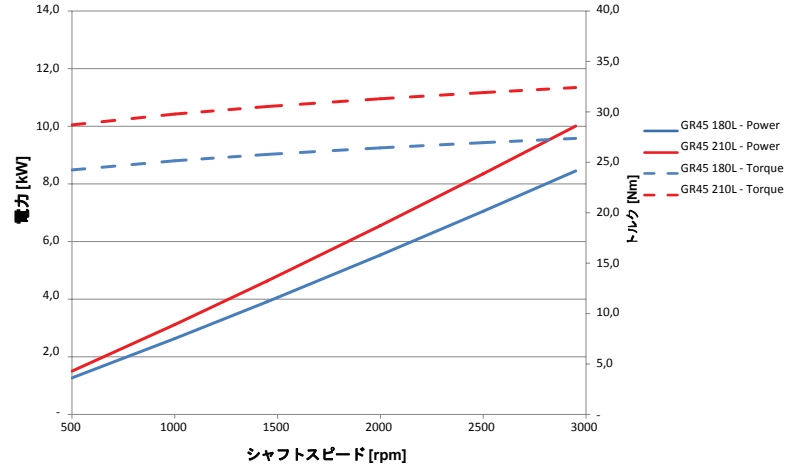
GR40



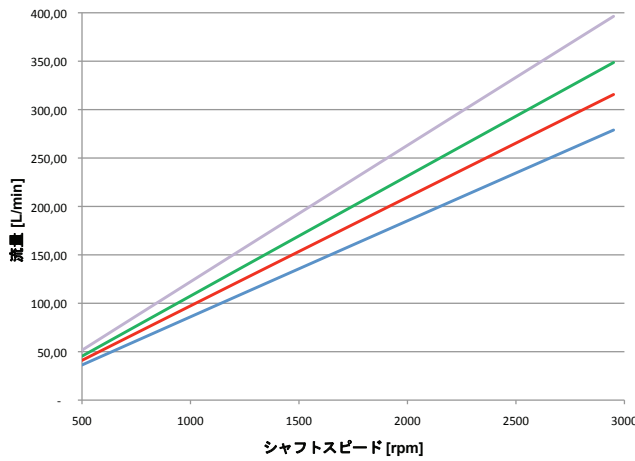
GR45



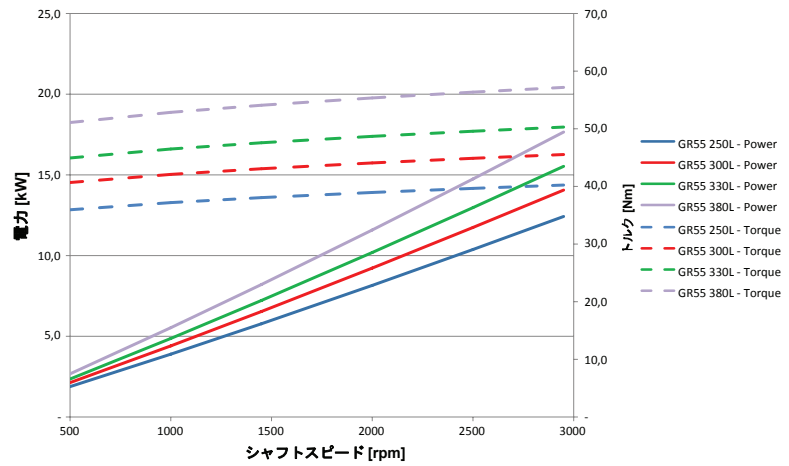
GR45



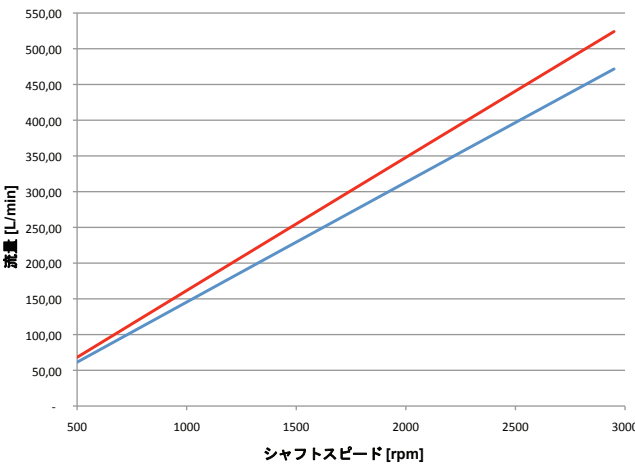
GR55



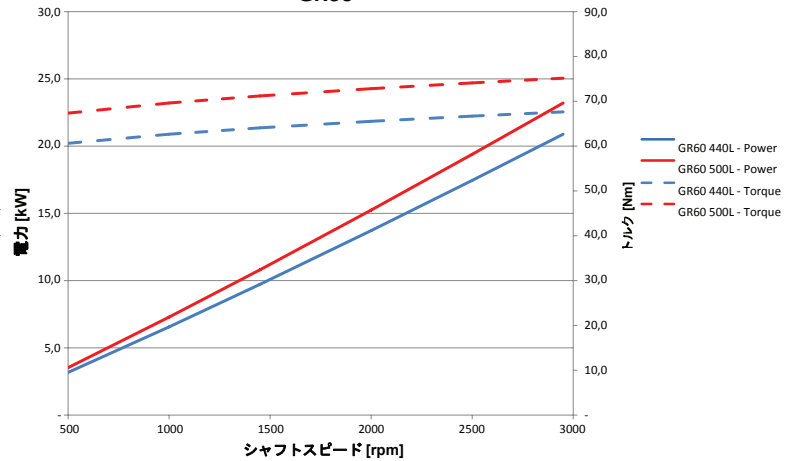
GR55



GR60

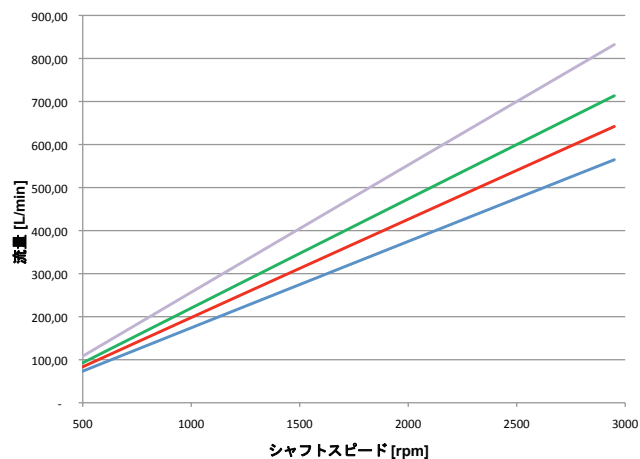


GR60

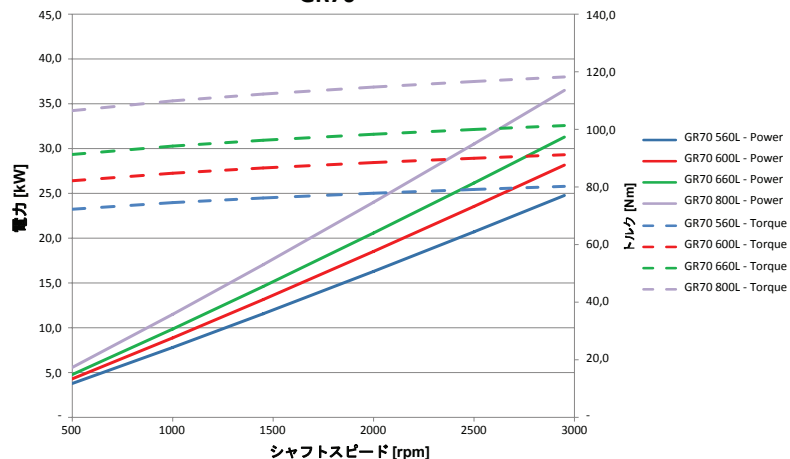


*For model GR70 600L and 800L, GR80, GR90, GR110 pump must be over-busted, please contact Settima.

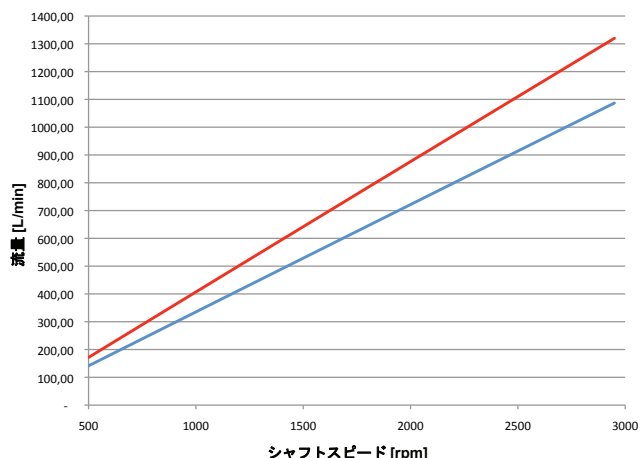
GR70 *



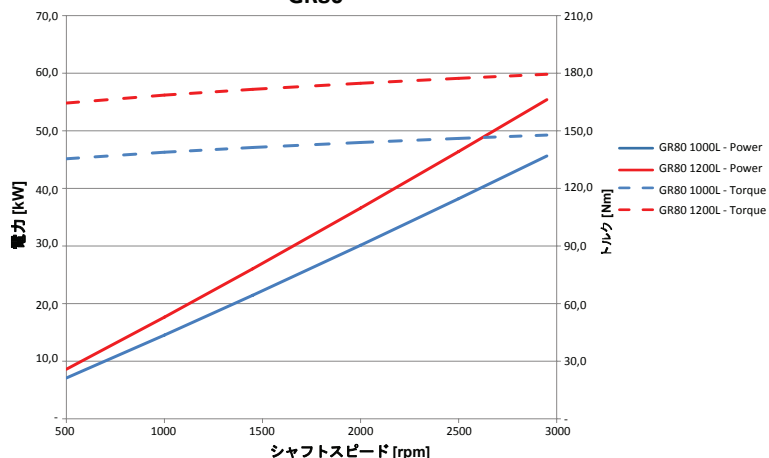
GR70 *



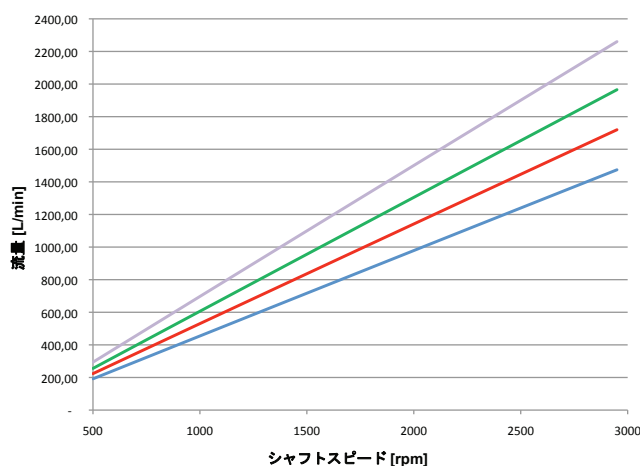
GR80 *



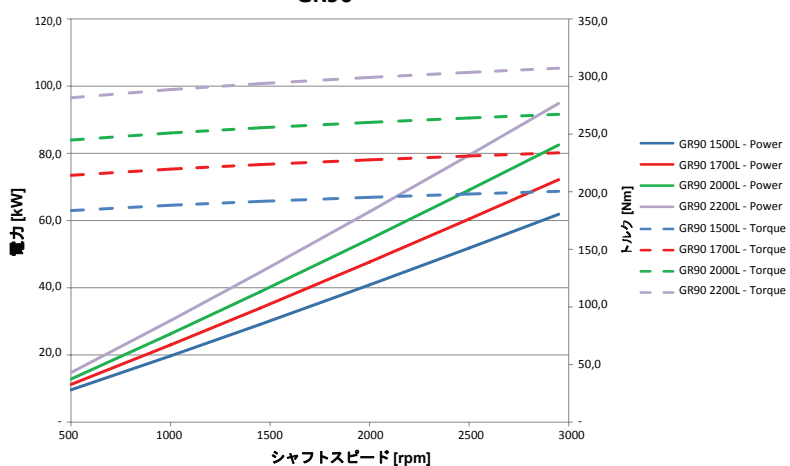
GR80 *



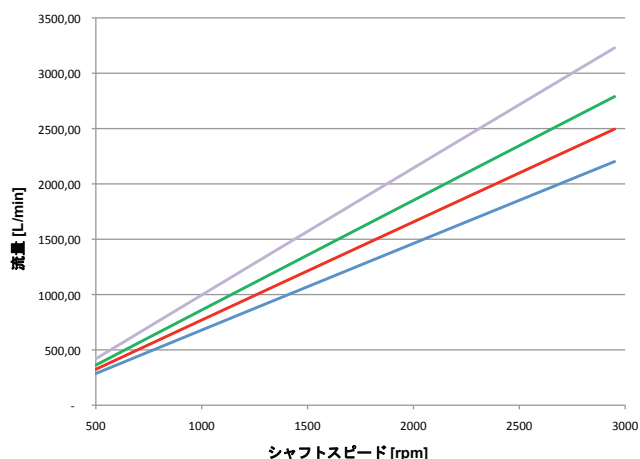
GR90 *



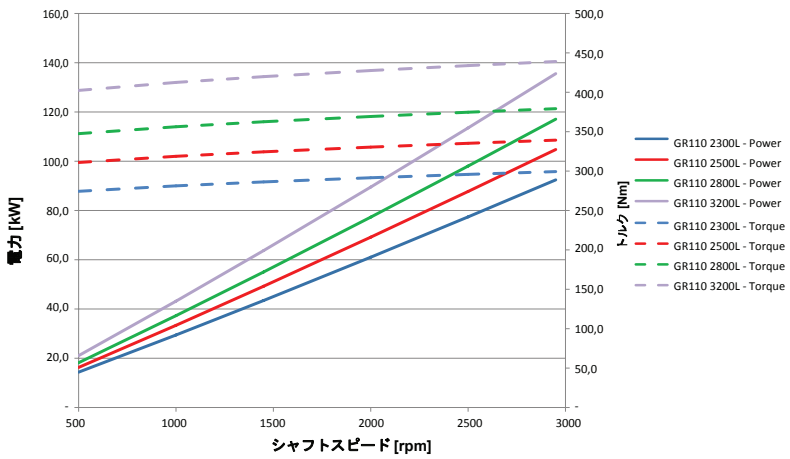
GR90 *



GR110 *



GR110 *



SETTIMA**Settima, Italy**

Headquarter, r&d and production

SETTIMAUSA
Warehouse**SETTIMA**ASIA Ltd.
Sales Office **TOHTO 株式会社**

本 社 〒140-0013 東京都品川区南大井6-25-3 いちご大森ビル5F

TEL 03(3768)2371(代) FAX 03(3768)2238

IP 050-3785-5916

ホームページ : <http://www.tohto-hydraulics.co.jp>メール : tohto@tohto-hydraulics.co.jp

大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島3-7-13 新大阪サウスビル501

TEL 06(6304)7995 FAX.06(6304)3067

IP 050-3785-5920

メール : osaka@tohto-hydraulics.co.jp御 殿 場 事 業 所
エンジニアリングセンター〒412-0048 御殿場市板妻大手 3-9 TEL
0550(89)1124 FAX.0550(89)1662 IP.
050-3785-5924メール : gotenba@tohto-hydraulics.co.jp

福 岡 事 務 所

〒819-0052 福岡市西区下山門 1-21-10
TEL 092(891)9044(代) FAX.092(891)9045**Settima Meccanica Srl**

Settima - 29020 Piacenza (Italia)

tel. +39 0523.3650

fax +39 0523.3650299

www.settima.itinfo@settima.it**SETTIMA®**
— research & innovation, always

FEB2015