

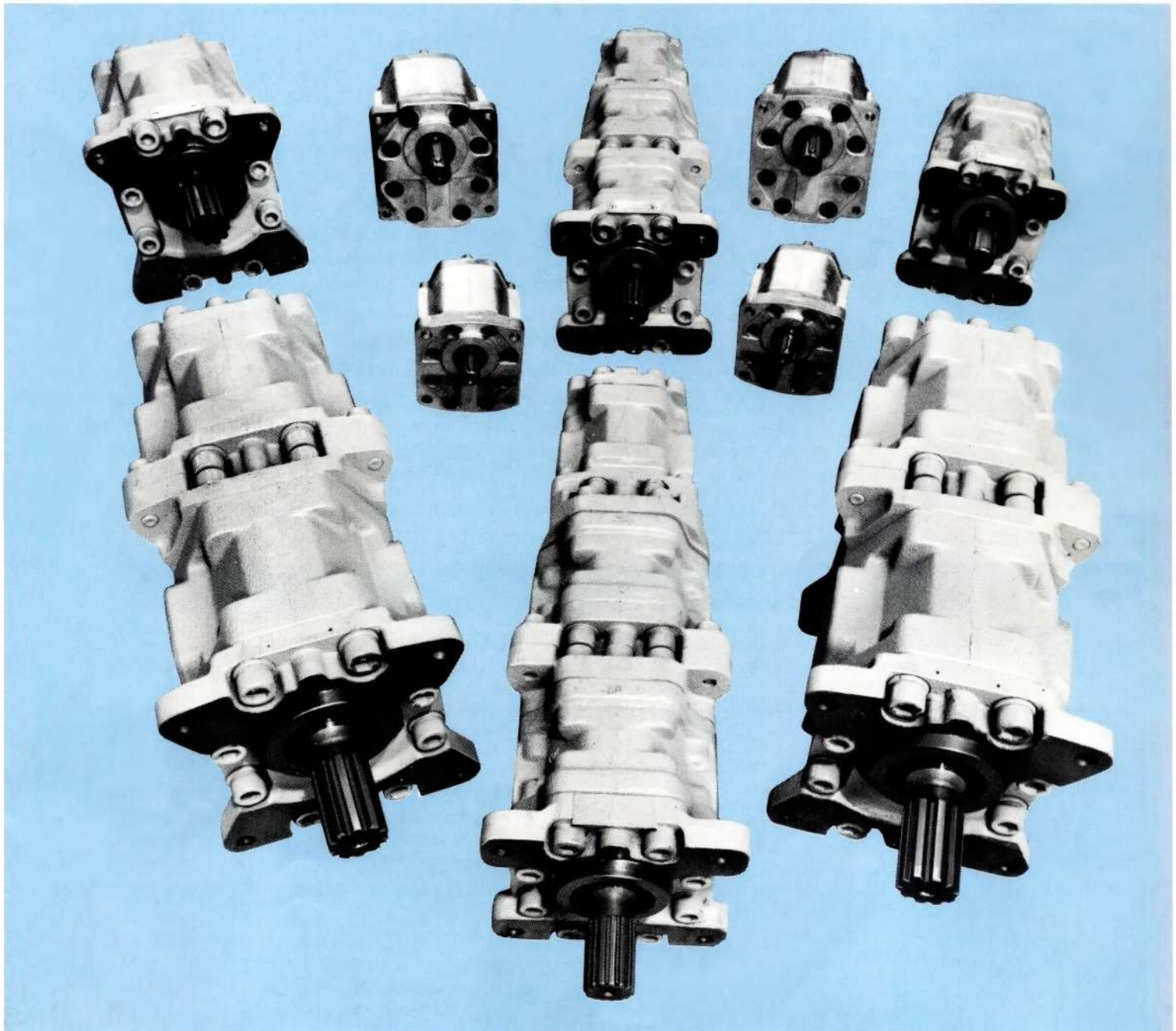
NABCO LTD. INDUSTRIAL PRODUCTS DIVISION

—SAFE-TECH & AMENI-TECH—

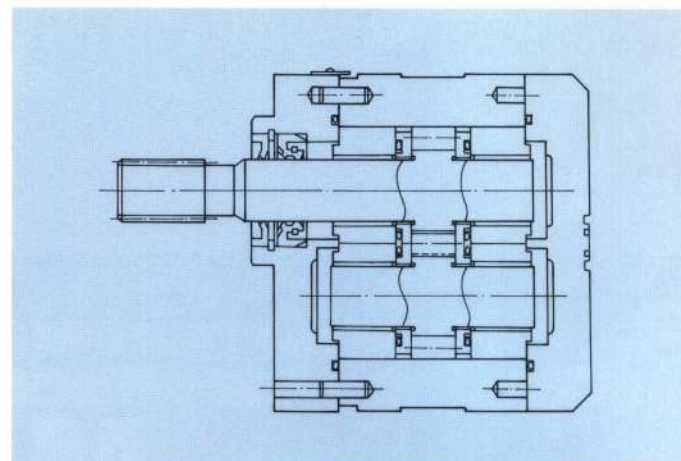
NABCO

PHS·PLS·GN シリーズ **ギヤーポンプ**
Series Gear Pump

M シリーズ **ギヤーモーター**
Series Gear Motor



NABCO 株式会社 **ナブコ**



◆特徴 Features

- 高圧で高効率、しかも長時間安定しておりタフネス抜群です。
主要部品の本体内部への配列と歯車側面シール用の両方向圧力バランス機構を採用しています。
- 使用温度範囲が広い
使用材質の組合せと圧力バランスの適正化、軸受金属の能力強化により実現しました。
- 部品強度が強い
電子計算機による解析で、高圧時応力の平均化、軽量化を計り、又ギヤー、シャフトの一体化により多連高圧でも余裕ある部品強度となっています。
- 最高4連までタンデムポンプに出来ます。

従来単位からSI単位への換算

特性値の名称	換 算 式
荷重	$Y(N) = 9.80665 \times X(Kgf)$
引張強さ、降伏点 耐力、高温耐力	$Y(N/mm^2) = 9.80665 \times X(Kgf/mm^2)$
水圧、空圧	$Y(MPa) = 0.0980665 \times X(Kgf/cm^2)$
シャルピー吸収エネルギー	$Y(J) = 9.80665 \times X(Kgf \cdot m)$
シャルピー衝撃値	$Y(J/cm^2) = 9.80665 \times X(Kgf \cdot m/cm^2)$

- These pumps are excellently tough with stable, long-enduring operations as well as with the high pressure and high efficiency.
Major parts are arranged in the main body, and the pressure balance mechanism is adopted to restrict the oil leak between gear sides and wear-plates.
- The working temperature range is wide.
This feature has been attained by adopting proper combination of materials used and good pressure balance and by improving the ability of bearing metals.
- Strengths of parts are high.
By means of analyses with an electronic computer, stresses at high pressure has been leveled off and parts have been lighter. In addition, by uniting the gear and shaft, parts have enough strengths in reserve even against high pressure generated by pumps running in series.
- These can be arranged tandem up to four pumps in maximum.

◆呼 称 Designation

	PHS	3550	A	*	A	R
	①	②	③	④	⑤	⑥
① ポンプ形式 Pump Series	PHS = PHS型ギヤーポンプ	PLS = PLS型ギヤーポンプ				
② モデル Model No.	2004-4130					
③ 軸端形状 Drive Shaft End Type	A = 標準JISスプライン E = 標準SAEスプライン K = 標準平行キー J = 特殊JISスプライン S = 特殊SAEスプライン Z = PLS20標準 JISスプライン					
④ 軸端種別 Classification of Shaft End	ブランク(Blank)=標準 1~9 =スプライン嵌合 A~Z =種別					
⑤ 取付形式 Mounting	A = 標準 B = SAE "B. 2本取付 C = SAE "C. 4本取付 G = PHS、PLS30シリーズ・タンデム用取付					
⑥ 回転方向 Shaft Rotation	L = 駆動軸端よりみて左回転 R = 駆動軸端よりみて右回転					

◆使用上の注意 Instruction for application

- 最高定格圧力とは、ポンプに連続して負荷する事の出来る最高圧力を示し、サージ圧力とは0.1秒以下の短時間ポンプに負荷する事が許容される圧力を示します。尚、リリーフセット圧力は、寒冷時管路抵抗を考慮の上、最高定格圧力を越えぬ様設定下さい。又、御使用条件により定格外使用も可能ですので、必ずナブコにお問い合わせ下さい。
- 取付方法
取付フレームにポンプインロー径の嵌合公差H7の穴を設け（その穴はポンプ取付面と直角度0.01mm以内で、原動機との偏心はTIR0.1mm以下に調整していること）その穴にポンプインロー部をはめ込んだ後に、ボルト止めして下さい。
- 駆動方法
フレキシブルカップリング又はユニバーサルジョイントを使用下さい。スプライン継手による直結駆動も可能ですが、インターナルスプライン寸法は、JISD 2001又は、ANSIB 93.6規格により決定し偏心はTIR0.05mm以下、スプライン歯面は HRC 45以上に硬化して下さい。フレキシブルカップリングで通常発生するラジアル荷重、スラスト荷重以外は、外力をポンプシャフトに作用させないで下さい。従いましてベルト、ギヤー等による横引駆動の場合は、その横引力がポンプシャフトに作用せぬ様に軸受を設けて下さい。

$$\left(\begin{array}{l} \text{ラジアル荷重} \\ \text{スラスト荷重} \end{array} \right) \cdot \left(\begin{array}{l} 25, 30 \text{型} \quad 30\text{kgf以下} \\ 35, 40 \text{型} \quad 40\text{kgf以下} \end{array} \right)$$
 キー型軸でポンプシャフトにカップリングを固定する場合シャフトに設けられた溝に JISB 2804C型止メ輪をはめ込み、軸端のメネジを用いて固定して下さい。
- 使用流体及び油温
吸込条件を満足すれば、下記グレードの油圧作動油、耐摩耗性作動油、SD級エンジンオイルの中から適正銘柄のものを選んで御使用下さい。
 使用温度範囲
 -20~80℃ISO VG32 相当油
 -10~90℃ISO VG56 相当油
 -20~90℃SAE 10W-30 相当油

但し流動点は、最低油温より20℃以上低い油を使用下さい。

- 吸込条件
常用吸込圧力は負圧200mmHg ~ 正圧2kgf/cm² の範囲内に納めて下さい。
但し寒冷起動時は、ウォーミングアップの間1200rpm以下で400mmHg迄許容出来ます。
- 作動油の汚染管理
油の汚染度とポンプ寿命は非常に密接な関係にあるため、長時間の寿命を保つ為油の汚染度を NAS 10級以内として下さい。具体的には、吸込側150~200メッシュのサクシジョンストレーナ、戻り回路(又は圧力回路)には、公称10μ以下の低ミクロンフィルタをご使用下さい。
尚回路中に使用される配管、継手、タンク等は取り付け前に完全に洗滌し、組立後フラッシングを充分行って下さい。フラッシングは別ポンプにて実施頂くことを原則とし、万一搭載ポンプを使用する時は、たとえば無負荷にて0.5~1Hr程度のオイル循環を行い、次に30~50kgf/cm²でアクチュエータを作動した後負荷運転に入ると言う方法をとって下さい。

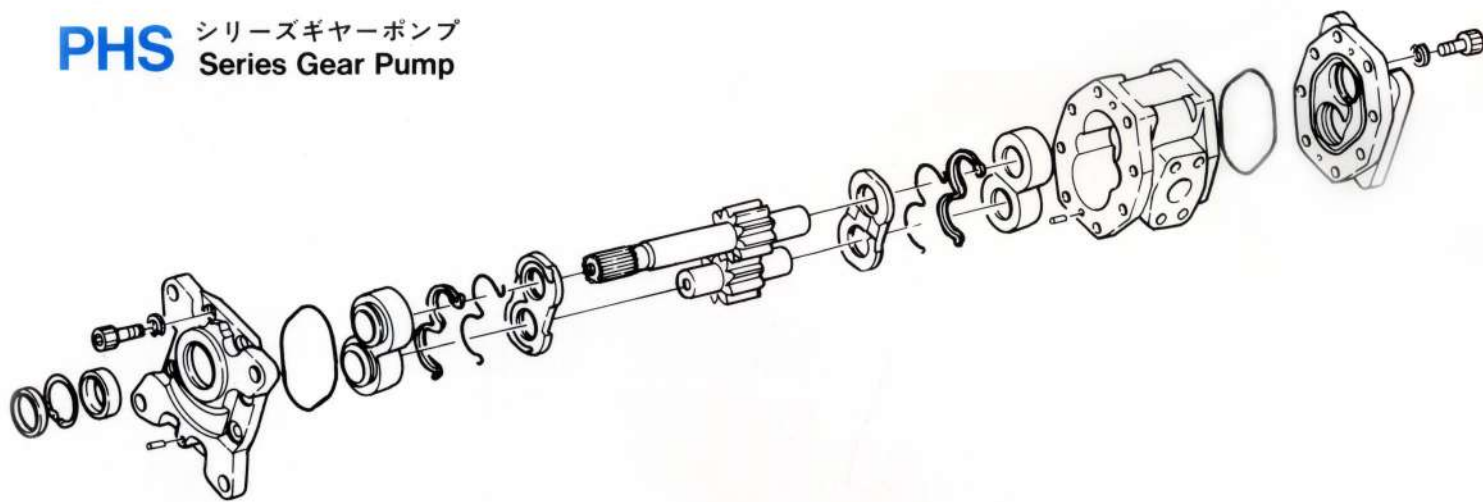
*カタログ許容値の限界近くで御使用の場合に当社へご相談下さい。

- The maximum rated pressure is equal to the maximum pressure which can be continuously loaded to the pump, and the surge pressure is the maximum momentary allowable pressure to the pump within 0.1 second.
Further, after consideration of the resistance of pipes in cold weather, the relief set pressure should be adjusted so that it may not exceed the maximum rated pressure.
Under a certain circumstance, it is also possible to operate the same on other conditions than are rated. Don't hesitate to consult NABCO.
- Installation
Provide a hole (Hole-basis system, tolerance H7) on the frame for the pump to be fixed into, place the pump therein and fasten with bolts through the holes provided on the flange for fixing the pump. (Perpendicularity to the pump mounting surface; within 0.01 mm, Eccentricity to the prime mover; TIR 0.1mm or below)
- Driving Method
Use the flexible coupling or the universal joint without fail in connecting the pump with a motor.
If flexible coupling is not used, the direct drive is possible by adoption of spline joint with loose fitting. In that case, the dimension of the internal spline should be determined according to JIS D2001 or ANSI B96.6. Please caseharden the internal spline more than HRC 45 and the eccentricity must be below 0.05mm.
No external forces should be given to the pump shaft except the radial load and the thrust load generated normally in the flexible coupling.
Therefore, in case of the overhang drive with belt or gear, install the bearing so that the overhang.
 Radial load & Thrust load

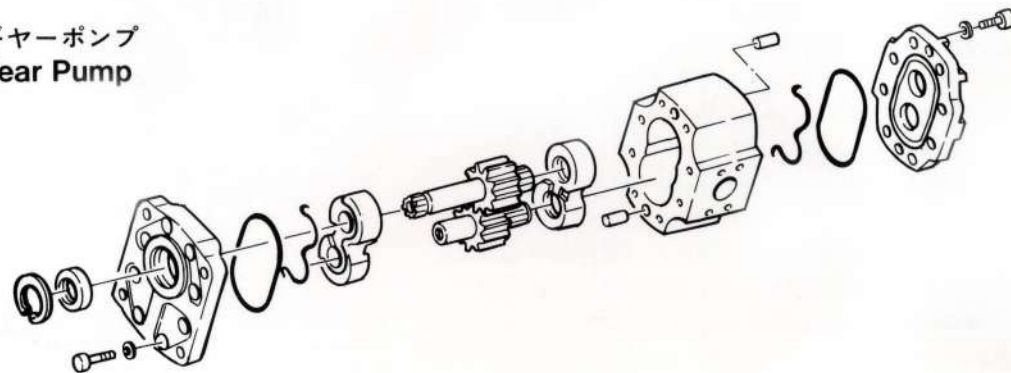
$$P_{(H)}S_{25, 30} \dots \dots \text{below } 30\text{kgf}$$

$$P_{(H)}S_{35, 40} \dots \dots \text{below } 40\text{kgf}$$
 In fixing the coupling to the key shaft of pump, insert JIS B 2804 C-type retaining, into the groove of the shaft, put the coupling, and then fasten it with the internal thread out on the shaft.
- Fluid to be used and its temperature.
If it meets the suction conditions, you may choose any suitable oil brand among the following grade hydraulic oil, anti-wear type hydraulic oil and SD-class engine oil.
 Temperature range
 -20~80℃ ISO VG32
 -10~90℃ ISO VG56
 -20~90℃ SAE 10W-30
 Note: Use the oil of which pour point is 20℃ lower than the lowest oil temperature to be supposed.
- Suction conditions.
Make sure that normal suction pressure remains 200 mmHg (-0.26kgf/cm²) to 2kgf/cm² at the pump suction port. But 400mmHg is permitted while starting warming - up in cold weather; even so, however attention should be paid to keep below 1200rpm.
- Contamination control of hydraulic oil
The contamination level should be controlled within NAS 10 class.
Use the suction strainer(150 to 200 mesh) on the suction side, and the low-micron filter below nominal 10μ in the return or delivery line.
Further, clean completely the pipes, pipe joint, and tank used in the circuit before installation, and make a sufficient flashing after installation.
In principle, the flashing should be performed by another pump. In case it is not available and the attached pump is used, operate it in such way as to circulate the oil without load for 0.5 to 1 hours, and run the actuator by 30 to 50 kgf/cm² before making a load operation.

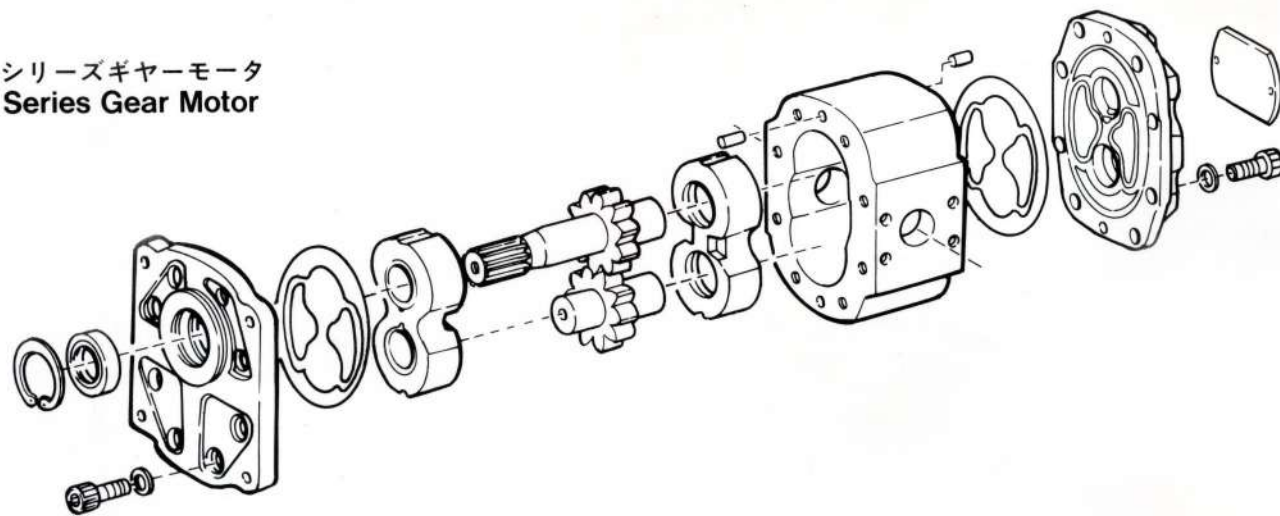
PHS シリーズギヤーポンプ Series Gear Pump



GN シリーズギヤーポンプ Series Gear Pump



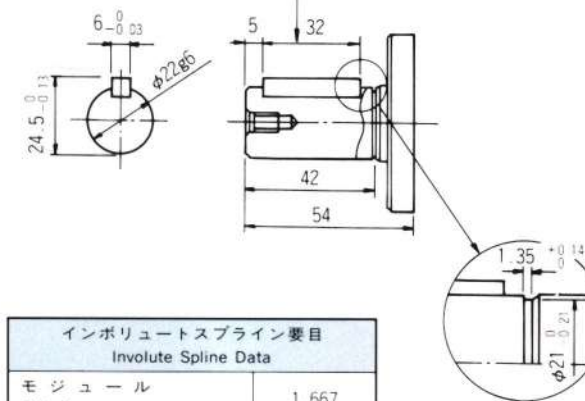
M シリーズギヤーモータ Series Gear Motor



PHS シリーズ(標準取付) Series (st'd Mounting)

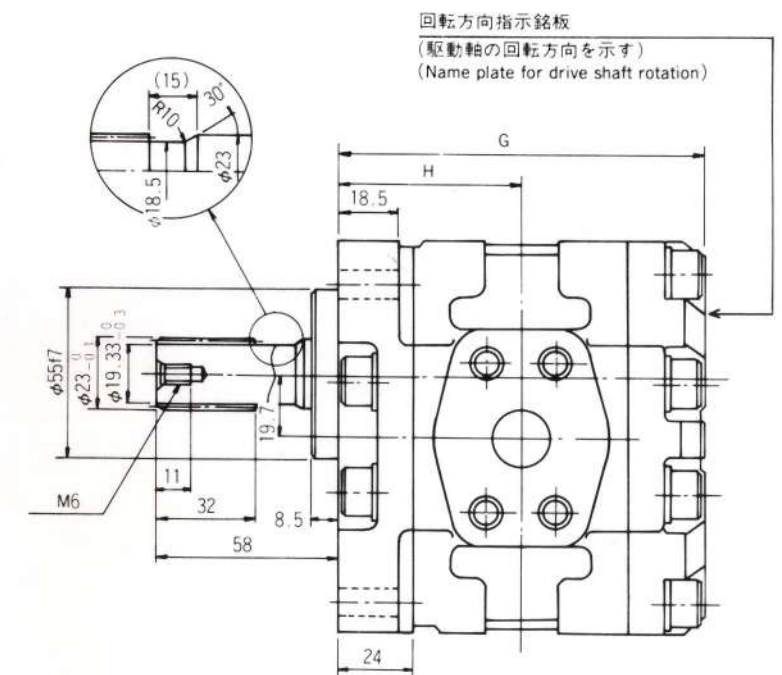
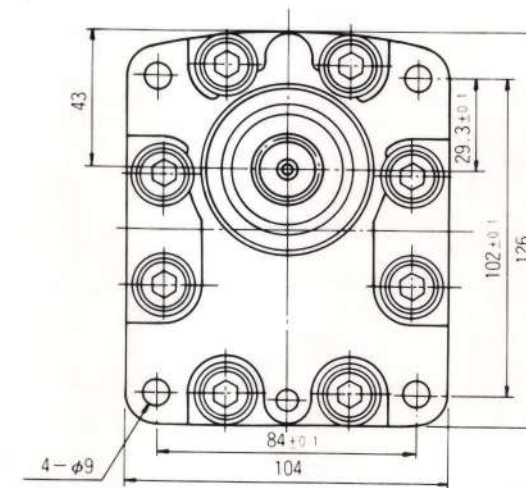
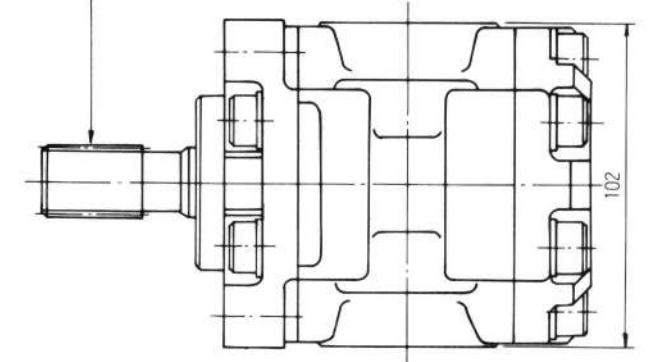
PHS25

PHS 25**KA*



インボリュートスプライン要目 Involute Spline Data	
モジュール Module	1.667
工具圧力角 Cutter Pressure Angle	20°
歯数 Number of Teeth	12
オーバーピン径 ピン径φ3 Measurement Over Two Pins Pin Dia : 3	26.035 ^{+0.121} _{-0.204} 2本測り

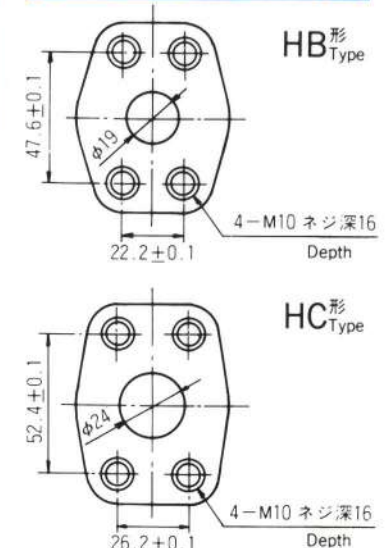
PHS 25**AA*



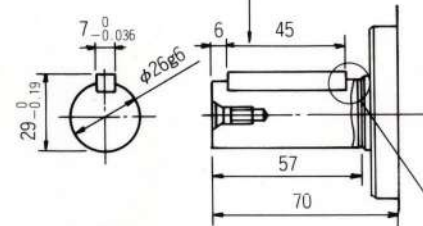
仕様及び寸法表 Specifications & Dimensions

モデル Model	1回転容量 Displacement cc/rev	回転数 Speed r.p.m.		最高定格圧力 Max. Press. Kgf/cm ²	サージ圧力 Surge Press. Kgf/cm ²	ポート形式 Port Type		G mm	H mm	重量 Weight kg
		Max.	Min.			Inlet	Outlet			
2508	7.8	3000	1000	250	300	HC	HB	119	58.9	8
2510	10.9	3000	1000	250	300	HC	HB	119	58.9	8
2512	11.9	3000	1000	250	300	HC	HB	119	58.9	8
2514	13.9	3000	1000	250	300	HC	HB	119	58.9	8
2516	16.0	3000	500	250	300	HC	HB	119	58.9	8
2519	19.0	3000	500	250	300	HC	HB	119	58.9	8
2523	23.1	3000	500	250	300	HC	HB	119	58.9	8
2525	25.0	3000	500	250	300	HC	HB	136	67.4	10
2528	28.1	3000	500	230	280	HC	HB	136	67.4	10
2531	31.1	3000	500	210	260	HC	HB	136	67.4	10

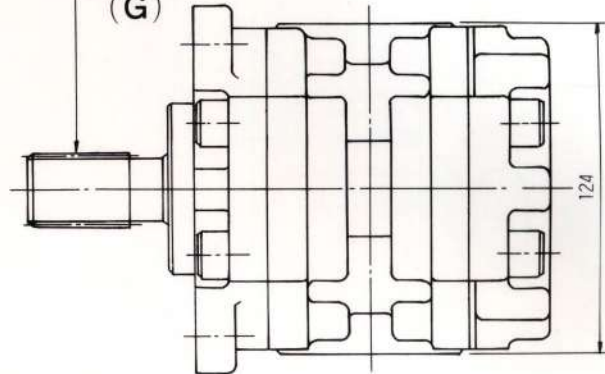
ポート形式 Port Type



P^(H)S 30KA***
(G)

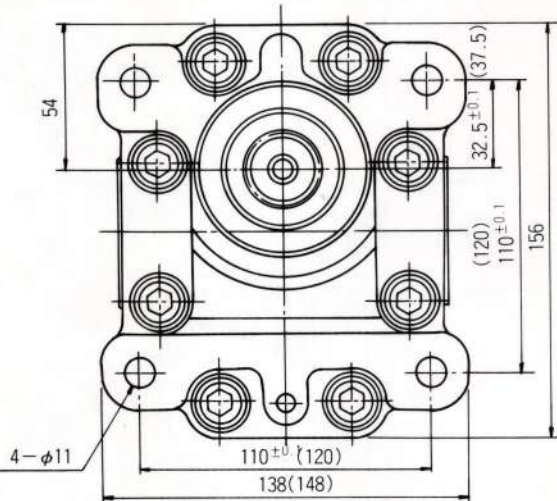
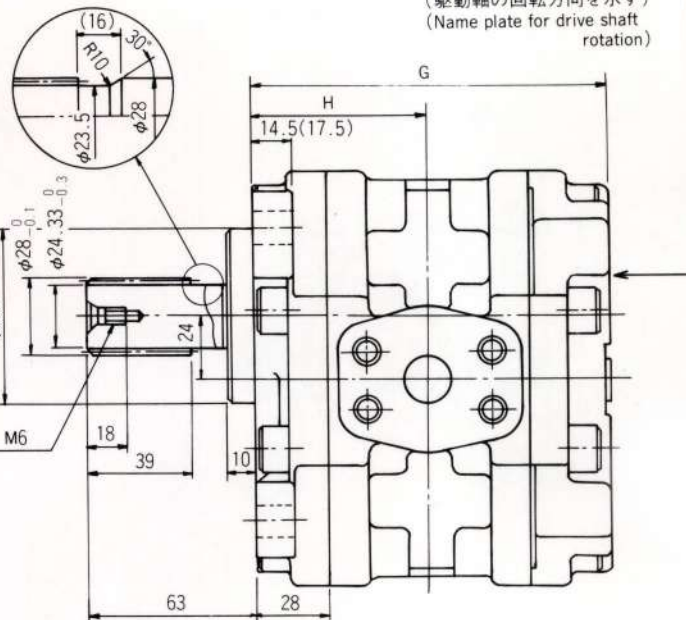


P^(H)S 30AA***
(G)



インボリュートスプライン要目 Involute Spline Data	
モジュール Module	1.667
工具圧力角 Cutter Pressure Angle	20°
歯数 Number of Teeth	15
オーバーピン径 ピン径φ3 Measurement Over Two Pins Pin Dia : 3	30.997 ^{+0.126} / _{-0.213} 2本測り

回転方向指示銘板
(駆動軸の回転方向を示す)
(Name plate for drive shaft rotation)

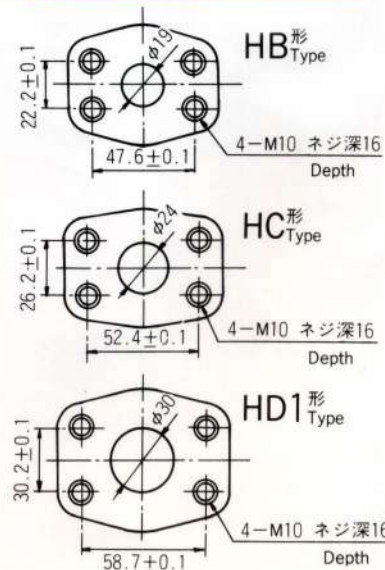


(注) ()内は多連ポンプ用の取付形式Gの場合の寸法、表示法を示します。Notes: Values, shown in (), are dimensions of pumps to be used in multiple pump.

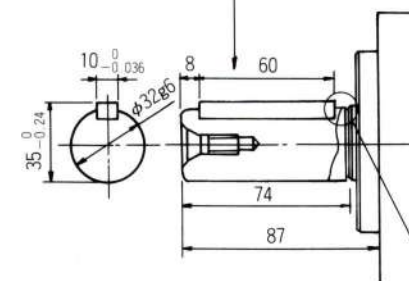
◆仕様及び寸法表 Specifications & Dimensions

モデル Model	1回転容量 Displacement cc/rev	回転数 Speed r.p.m.		最高定格圧力 Max. Press. kgf/cm ²		サージ圧力 Surge Press. kgf/cm ²		ポート形式 Port Type		G mm	H mm	重量 Weight kg
		Max.	Min.	PHS	PLS	PHS	PLS	Inlet	Outlet			
3025	25.6	3000	500	250	210	300	260	HC	HB	135	66.3	13.0
3028	28.8	3000	500	250	210	300	260	HC	HB	135	66.3	13.0
3031	31.7	3000	500	250	210	300	260	HC	HB	135	66.3	13.5
3035	37.2	3000	500	250	210	300	260	HC	HB	135	66.3	13.5
3040	42.7	3000	500	250	210	300	260	HD1	HC	165	81.1	15.7
3045	47.5	3000	500	250	210	300	260	HD1	HC	165	81.1	16.0
3050	52.2	3000	500	250	210	300	260	HD1	HC	165	81.1	16.0
3055	56.2	2800	500	235	210	285	260	HD1	HC	172	84.6	16.5
3060	63.3	2500	500	210	210	260	260	HD1	HC	172	84.6	16.5

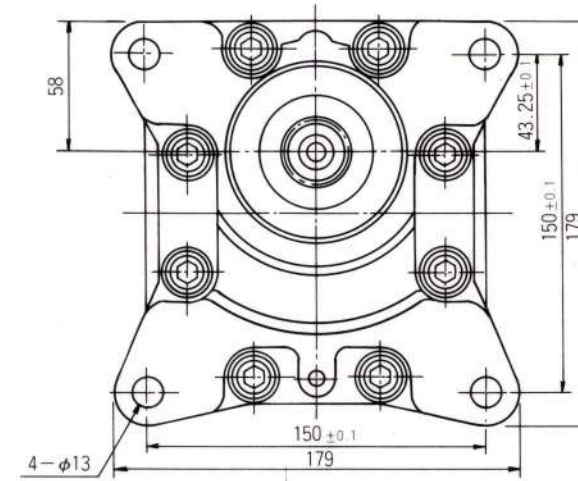
◆ポート形式 Port Type



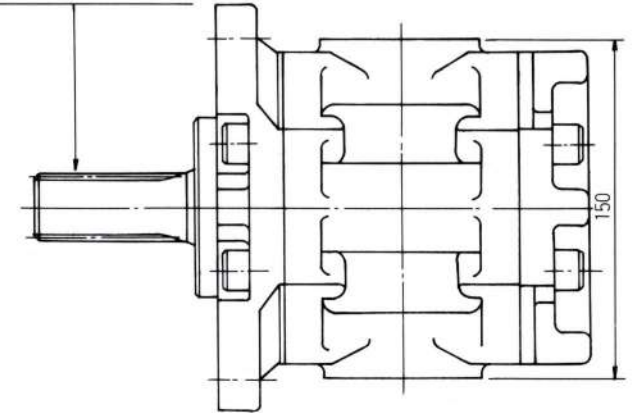
P^(H)S 35KA***



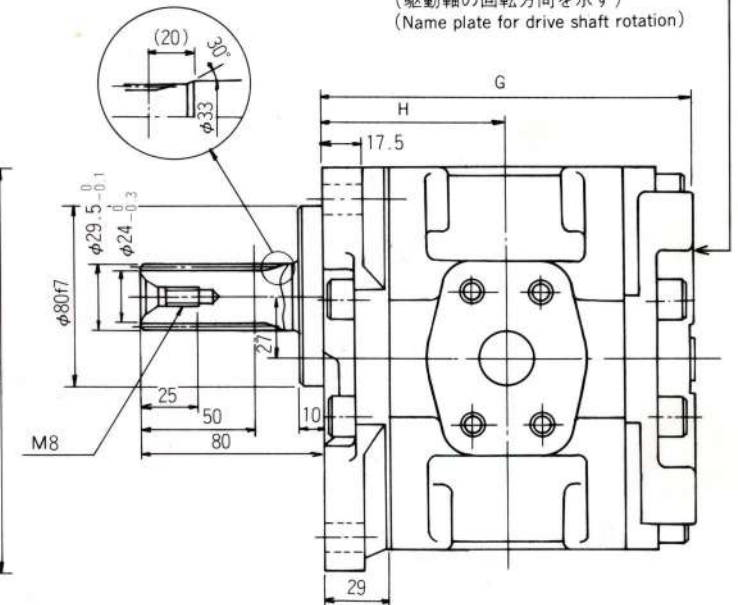
インボリュートスプライン要目 Involute Spline Data	
モジュール Module	2.5
工具圧力角 Cutter Pressure Angle	20°
歯数 Number of Teeth	10
オーバーピン径 ピン径φ4.5 Measurement Over Two Pins Pin Dia : 4.5	33.909 ^{+0.116} / _{-0.196} 2本測り



P^(H)S 35AA***



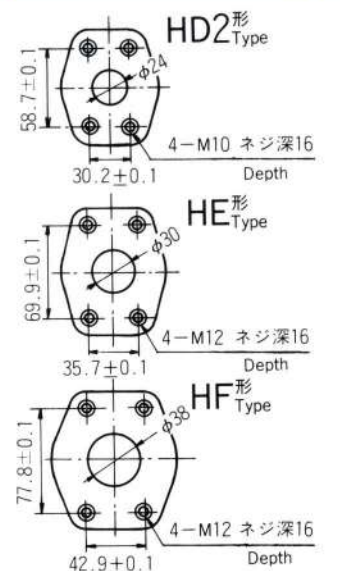
回転方向指示銘板
(駆動軸の回転方向を示す)
(Name plate for drive shaft rotation)

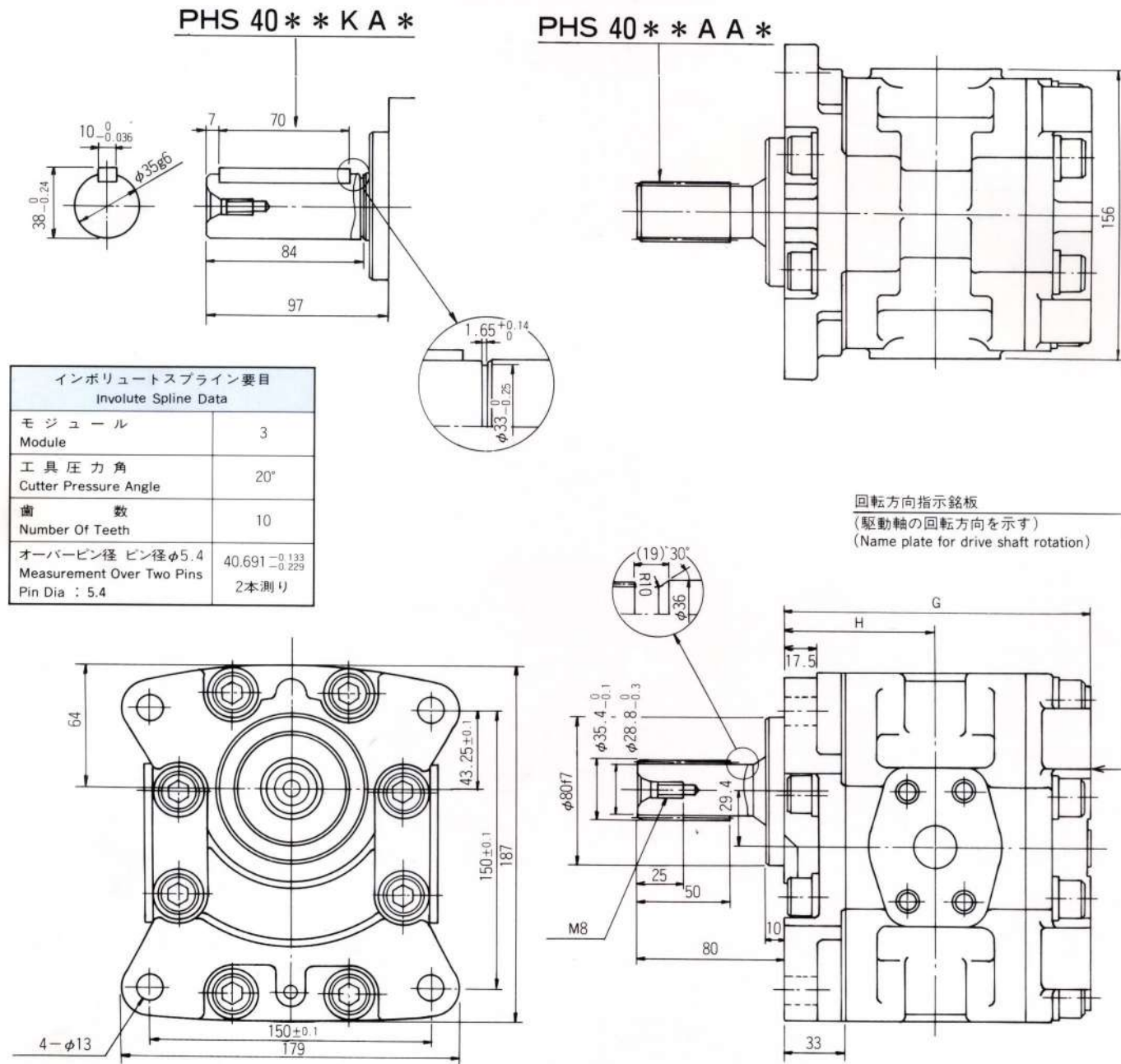


◆仕様及び寸法表 Specifications & Dimensions

モデル Model	1回転容量 Displacement cc/rev	回転数 Speed r.p.m.		最高定格圧力 Max. Press. kgf/cm ²		サージ圧力 Surge Press. kgf/cm ²		ポート形式 Port Type		G mm	H mm	重量 Weight kg
		Max.	Min.	PHS	PLS	PHS	PLS	Inlet	Outlet			
3550	49.4	3000	500	250	210	300	260	HE	HD2	165	81.1	21.0
3555	57.3	3000	500	250	210	300	260	HE	HD2	165	81.1	21.0
3560	62.2	3000	500	250	210	300	260	HE	HD2	165	81.1	21.4
3565	67.2	3000	500	250	210	300	260	HE	HD2	165	81.1	21.4
3570	71.9	2800	500	250	210	300	260	HE	HD2	180	88.6	23.0
3575	76.9	2500	500	250	210	300	260	HE	HD2	180	88.6	23.0
3580	81.8	2500	500	250	210	300	260	HF	HD2	187	92.3	25.0
3585	86.7	2200	500	235	210	285	260	HF	HD2	187	92.3	25.0
3590	91.7	2200	500	220	210	270	260	HF	HD2	187	92.3	26.0

◆ポート形式 Port Type

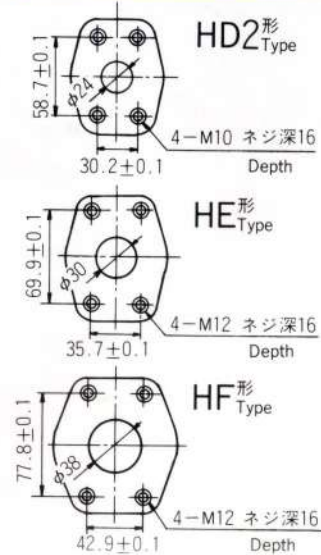




◆仕様及び寸法表 Specifications & Dimensions

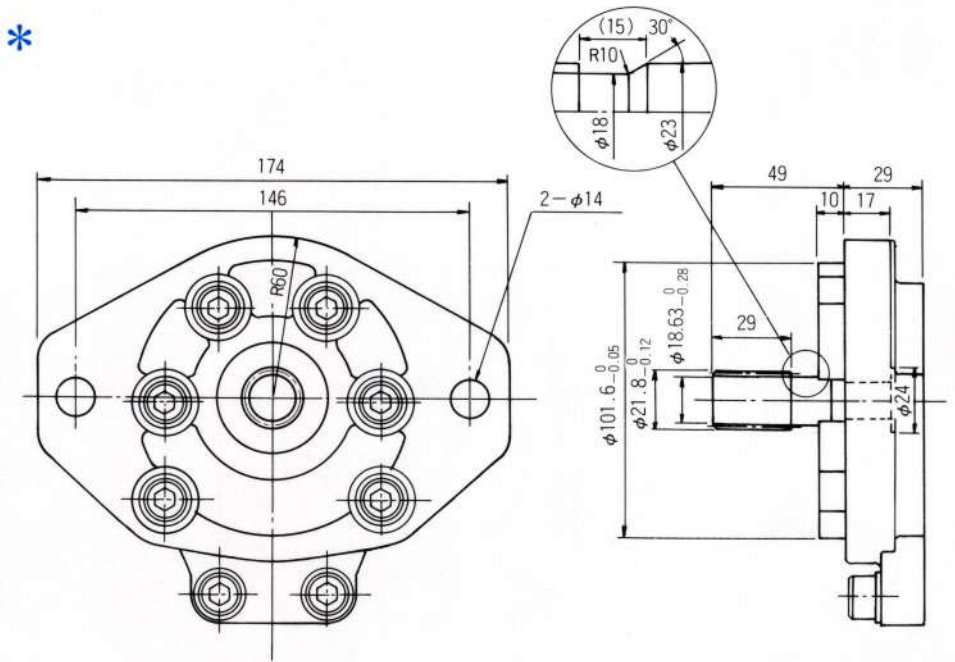
[illegible]

◆ポート形式 Port Type



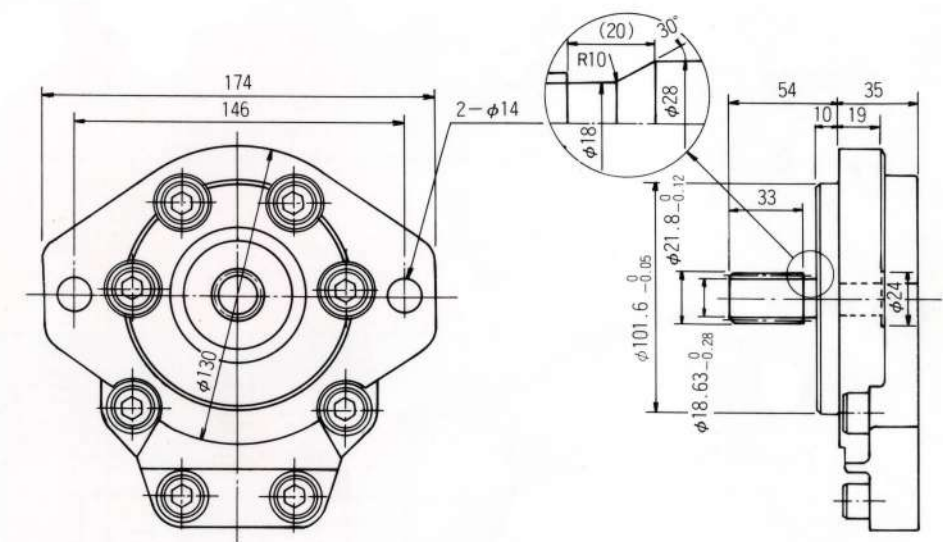
PHS 25 * * SA B *

インボリュートスプライン要目 Involute Spline Data	
ピッチ Pitch	16/32
工具圧力角 Cutter Pressure Angle	30°
歯数 Number of Teeth	13
オーバークリープ径 ピン径φ3.048 Measurement Over Two Pins Pin Dia : 3.048	25.039 ^{+0.006} _{-0.006} 2本測り



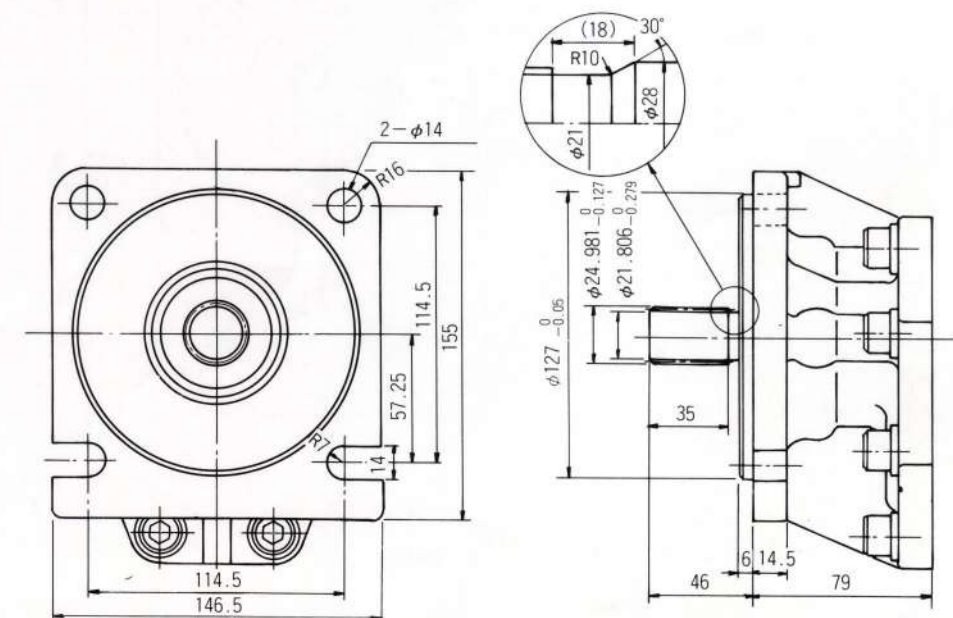
P^(H)_LS 30 * * SA B *

インボリュートスプライン要目 Involute Spline Data	
ピッチ Pitch	16/32
工具圧力角 Cutter Pressure Angle	30°
歯数 Number of Teeth	13
オーバービー径 ビン径φ3.048 Measurement Over Two Pins Pin Dia : 3.048	25.039 ^{+0.000} ₀ 2本測り



P^(H)_LS 30 * * E C *

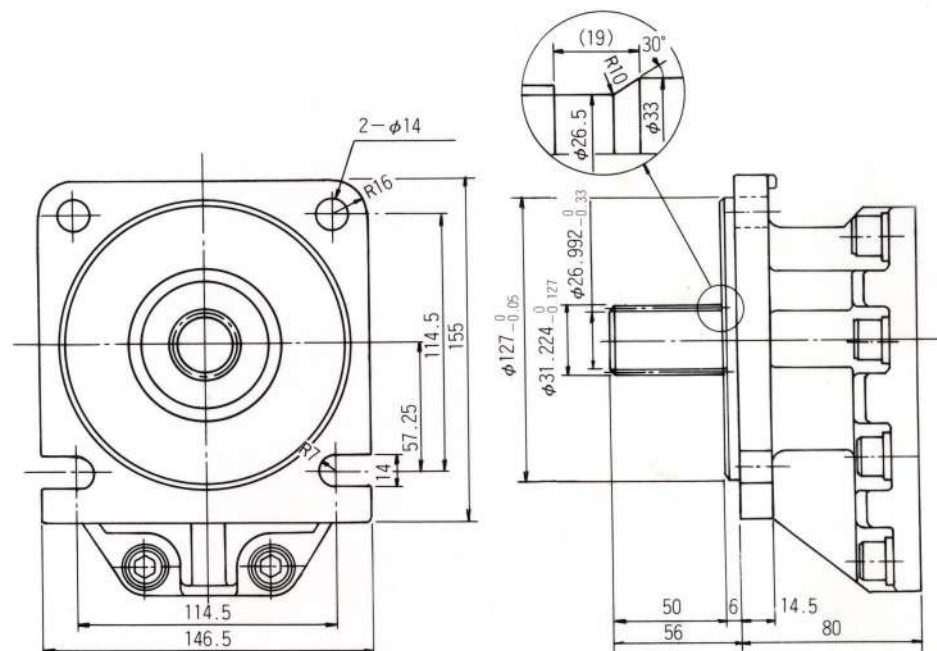
インボリュートスプライン要目 Involute Spline Data	
ピッチ Pitch	16/32
工具圧力角 Cutter Pressure Angle	30°
歯数 Number of Teeth	15
オーバーピン径 ピン径φ3.048 Measurement Over Two Pins Pin Dia : 3.048	28.194 ^{+0.07} 2本測り



PHS シリーズ(準標準取付) Series (Semi St'd Mounting)

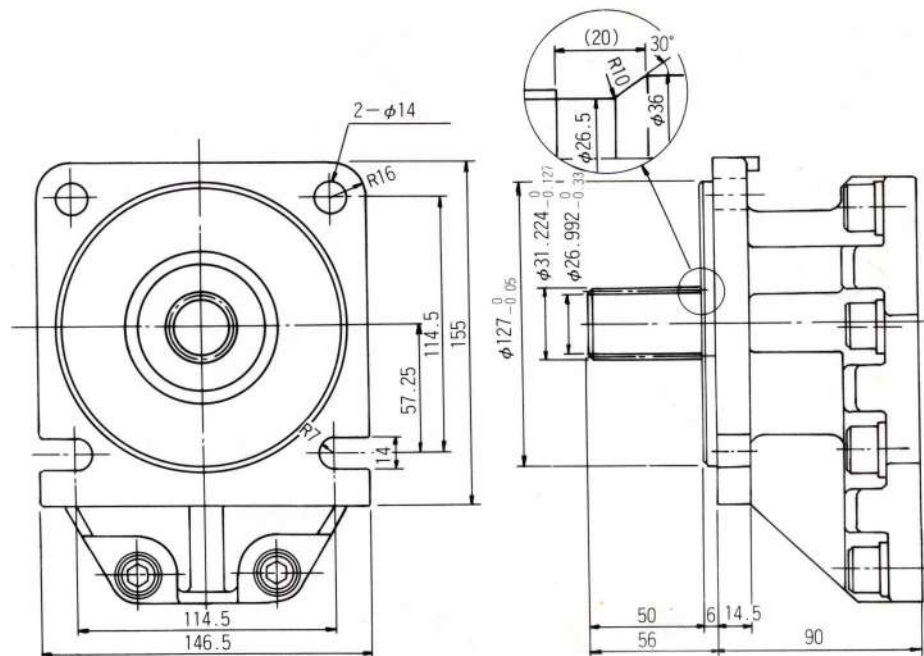
PH^(H)
L^(L) 35
40

PH^(H)S 35 * * E C *



インボリュートスプライン要目 Involute Spline Data	
ピッチ Pitch	12/24
工具圧力角 Cutter Pressure Angle	30°
歯数 Number of teeth	14
オーバーピン径 ピン径φ4.064 Measurement Over Two Pins Pin Dia : 4.064	35.753 ^{+0.0447} 2本測り

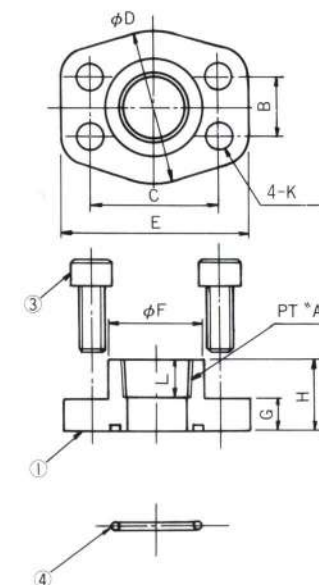
PHS 40 * * E C *



インボリュートスプライン要目 Involute Spline Data	
ピッチ Pitch	12/24
工具圧力角 Cutter Pressure Angle	30°
歯数 Number of teeth	14
オーバーピン径 ピン径φ4.064 Measurement Over Two Pins Pin Dia : 4.064	35.753 ^{+0.0447} 2本測り

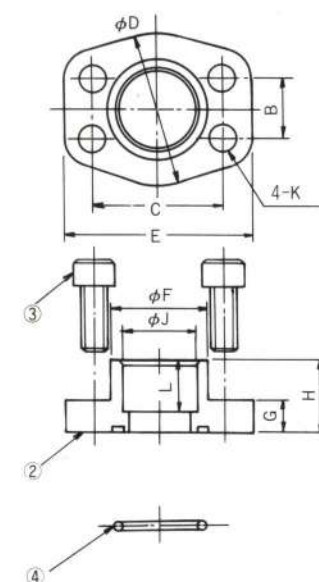
PH^(H)S シリーズ・フランジ Series Flanges

T型
Type



呼称 Name	フランジ組立品番 Flange Assy No.	フランジ寸法 Flange Dimensions											六角穴付ボルト Hexagon Socket Head Bolt	Oリング *O _s Ring	重量 Weight kgf
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L			
HB 03T	6232-4-145041-10	3/8	22.2	47.6	52	70.	34	12	27		10.5	9.7	M10×25	IBG30	0.5
HB 04T	6232-4-145041-11	1/2	22.2	47.6	52	70.	34	12	27		10.5	12.7			0.5
HB 06T	6232-4-145041-12	3/4	22.2	47.6	52	70.	34	12	27		10.5	14.1			0.4
HC 03T	6232-4-145041-15	3/8	26.2	52.4	52	70.	41	12	27		10.5	9.7	M10×25	IBG30	0.5
HC 04T	6232-4-145041-16	1/2	26.2	52.4	52	70.	41	12	27		10.5	12.7			0.5
HC 06T	6232-4-145041-17	3/4	26.2	52.4	52	70.	41	12	27		10.5	14.1			0.5
HC 08T	6232-4-145041-18	1	26.2	52.4	52	70.	41	12	27		10.5	16.2			0.4
HD 03T	6232-4-145041-20	3/8	30.2	58.7	57.2	85.7	48	15	27		10.5	9.7	M10×30	IBG45	0.9
HD 04T	6232-4-145041-21	1/2	30.2	58.7	57.2	85.7	48	15	27		10.5	12.7			0.8
HD 06T	6232-4-145041-22	3/4	30.2	58.7	57.2	85.7	48	15	27		10.5	14.1			0.8
HD 08T	6232-4-145041-23	1	30.2	58.7	57.2	85.7	48	15	27		10.5	16.2			0.7
HD 10T	6232-4-145041-24	1 1/4	30.2	58.7	57.2	85.7	48	15	27		10.5	18.5			0.6
HD 03T	6232-4-145041-25	3/8	30.2	58.7	71	85.7	48	15	27		10.5	9.7	M10×30	IBG30	0.9
HD 04T	6232-4-145041-26	1/2	30.2	58.7	71	85.7	48	15	27		10.5	12.7			0.8
HD 06T	6232-4-145041-27	3/4	30.2	58.7	71	85.7	48	15	27		10.5	14.1			0.8
HD 08T	6232-4-145041-28	1	30.2	58.7	71	85.7	48	15	27		10.5	16.2			0.7
HE 06T	6232-4-145041-30	3/4	35.7	69.9	76	93.9	58	15	34		12.5	14.1	M12×30	IBP36	1.1
HE 08T	6232-4-145041-31	1	35.7	69.9	76	93.9	58	15	34		12.5	16.2			1.1
HE 10T	6232-4-145041-32	1 1/4	35.7	69.9	76	93.9	58	15	34		12.5	18.5			0.9
HE 12T	6232-4-145041-33	1 1/2	35.7	69.9	76	93.9	58	15	34		12.5	18.5			0.8
HF 08T	6232-4-145041-35	1	42.9	77.8	92	101.8	67	15	27		12.5	16.2	M12×30	IBG65	1.2
HF 10T	6232-4-145041-36	1 1/4	42.9	77.8	92	101.8	67	15	27		12.5	18.5			1.1
HF 12T	6232-4-145041-37	1 1/2	42.9	77.8	92	101.8	67	15	27		12.5	18.5			1.1

W型
Type

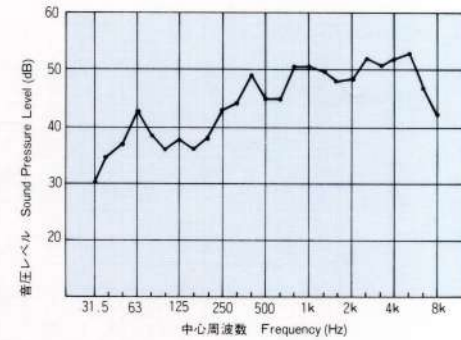
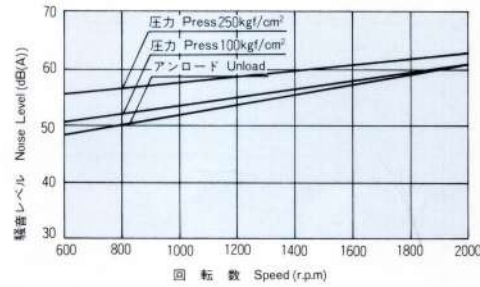


呼称 Name	フランジ組立品番 Flange Assy No.	フランジ寸法 Flange Dimensions											六角穴付ボルト Hexagon Socket Head Bolt	Oリング *O _s Ring	重量 Weight kgf
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L			
HB 03W	6232-4-145041-50	3/8	22.2	47.6	52	70	34	12	27	17.8	10.5	19	M10×25	IBG30	0.4
HB 04W	6232-4-145041-51	1/2	22.2	47.6	52	70	34	12	27	22.2	10.5	19			0.4
HB 06W	6232-4-145041-52	3/4	22.2	47.6	52	70	34	12	27	27.7	10.5	19			0.4
HC 03W	6232-4-145041-55	3/8	26.2	52.4	52	70	41	12	27	17.8	10.5	19	M10×25	IBG30	0.5
HC 04W	6232-4-145041-56	1/2	26.2	52.4	52	70	41	12	27	22.2	10.5	19			0.4
HC 06W	6232-4-145041-57	3/4	26.2	52.4	52	70	41	12	27	27.7	10.5	19			0.4
HC 08W	6232-4-145041-58	1	26.2	52.4	52	70	41	12	27	34.5	10.5	19			0.3
HD 03W	6232-4-145041-60	3/8	30.2	58.7	57.2	85.7	48	15	27	17.8	10.5	19	M10×30	IBG45	0.8
HD 04W	6232-4-145041-61	1/2	30.2	58.7	57.2	85.7	48	15	27	22.2	10.5	19			0.8
HD 06W	6232-4-145041-62	3/4	30.2	58.7	57.2	85.7	48	15	27	27.7	10.5	19			0.7
HD 08W	6232-4-145041-63	1	30.2	58.7	57.2	85.7	48	15	27	34.5	10.5	19			0.6
HD 10W	6232-4-145041-64	1 1/4	30.2	58.7	57.2	85.7	48	15	27	43.2	10.5	19			0.5
HD 03W	6232-4-145041-65	3/8	30.2	58.7	71	85.7	48	15	27	17.8	10.5	19	M10×30	IBG30	0.8
HD 04W	6232-4-145041-66	1/2	30.2	58.7	71	85.7	48	15	27	22.2	10.5	19			0.8
HD 06W	6232-4-145041-67	3/4	30.2	58.7	71	85.7	48	15	27	27.7	10.5	19			0.7
HD 08W	6232-4-145041-68	1	30.2	58.7	71	85.7	48	15	27	34.5	10.5	19			0.6
HE 06W	6232-4-145041-70	3/4	35.7	69.9	76	93.9	58	15	34	27.7	12.5	19	M12×30	IBP36	1.1
HE 08W	6232-4-145041-71	1	35.7	69.9	76	93.9	58	15	34	34.5	12.5	19			0.9
HE 10W	6232-4-145041-72	1 1/4	35.7	69.9	76	93.9	58	15	34	43.2	12.5	19			0.8
HE 12W	6232-4-145041-73	1 1/2	35.7	69.9	76	93.9	58	15	34	49.1	12.5	19			0.8
HF 08W	6232-4-145041-75	1	42.9	77.8	92	101.8	67	15	27	34.5	12.5	19	M12×30	IBG65	1.1
HF 10W	6232-4-145041-76	1 1/4	42.9	77.8	92	101.8	67	15	27	43.2	12.5	19			0.9
HF 12W	6232-4-145041-77	1 1/2	42.9	77.8	92	101.8	67	15	27	49.1	12.5	19			0.8

◆騒音データ例 Noise Data

シリーズ Series	1回転容量 Displacement cc/rev	回転数 Speed r.p.m.		最高定格圧力 Max. Press kgf/cm ²	サージ圧力 Surge Press kgf/cm ²	騒音 Noise Level dB(A)
		Max.	Min.			
PHS25	8~14	3,000	1,000	250	300	56~62
	16~25	3,000	500	250	300	
	28~31	3,000	500	210~230	260~280	
PHS30	25~50	3,000	500	250	300	62~68
PHS35	55~60	2,500~2,800	500	210~235	260~285	
	50~80	2,500~3,000	500	250	300	
	85~90	2,200	500	220~235	270~285	
PHS40	70~110	2,800~3,000	500	250	300	
	120~140	2,000~2,500	500	200~235	250~285	

半無響室にて (in semi-anechoic room)



●測定条件 Measurement Condition

モデル Model: PHS3552 油温 Oil Temp: 30℃ (ISO VG56) 負圧 Suction Press: 100~200mmHg
測定方法および位置 Measurement position: 半無響室内ポンプ後方 (吸込側45°) 1m At 1m (behind the pump in semi-anechoic room)

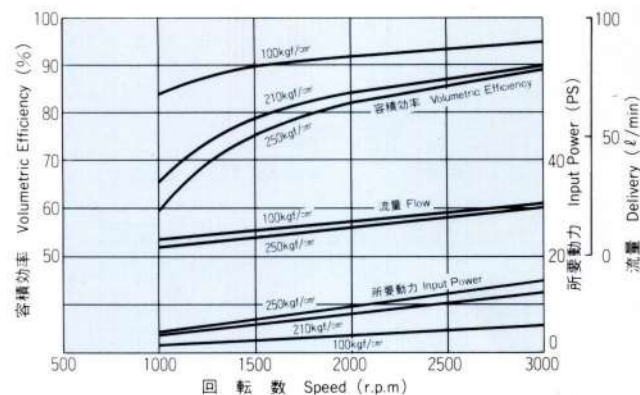
◆計算式 Formulae

吐出量 Delivery	理論吐出量 Theoretical Output	$Q_{th} = V_{th} \times N \times 10^{-3}$ (ℓ/min)	●記号説明 Symbol P : 圧力 (kgf/cm ²) V _{th} : 1回転容量 (cc/rev) N : 軸回転数 (r.p.m) η _v : 容積効率 η _m : 機械効率 η : 総効率	Pressure Displacement Speed Volumetric Efficiency Mechanical Efficiency Total Efficiency
	実吐出量 Output	$Q = Q_{th} \times \eta_v$ (ℓ/min)		
動力 Power	理論軸動力 Theoretical Output	$L_{th} = \frac{P \times Q_{th}}{450}$ (PS)		
	油動力 Output	$L_o = \frac{P \times Q}{450}$ (PS)		
	所要軸動力 Input	$L_s = \frac{L_{th}}{\eta_m} = \frac{L_o}{\eta}$ (PS)		
トルク Drive Torque	理論軸トルク Theoretical	$T_{th} = \frac{P \times V_{th}}{2\pi} \times 10^{-2}$ (kgf-m)		
	所要軸トルク Input	$T_s = 716.2 \times \frac{L_s}{N} = \frac{T_{th}}{\eta_m}$ (kgf-m)		

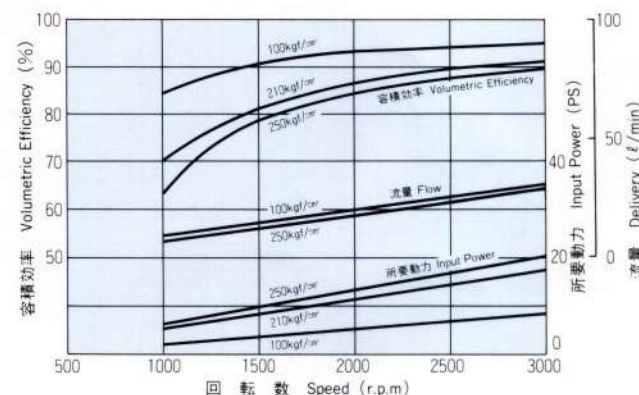
PHS25 シリーズ 性能 Performance

Note: 使用油 Oil : ISO VG56, 油温 Oil Temp : 50℃ (油粘度 Oil Viscosity 37cst)

2508

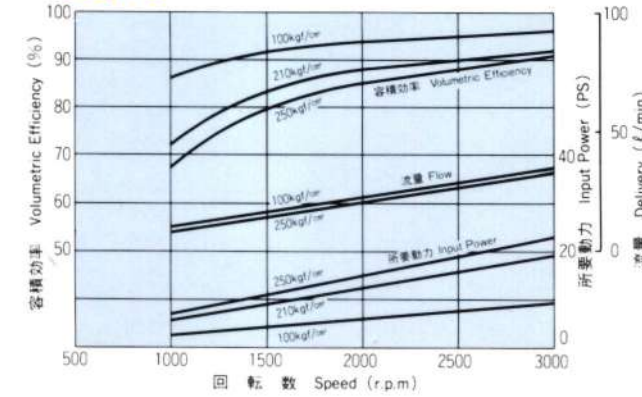


2510

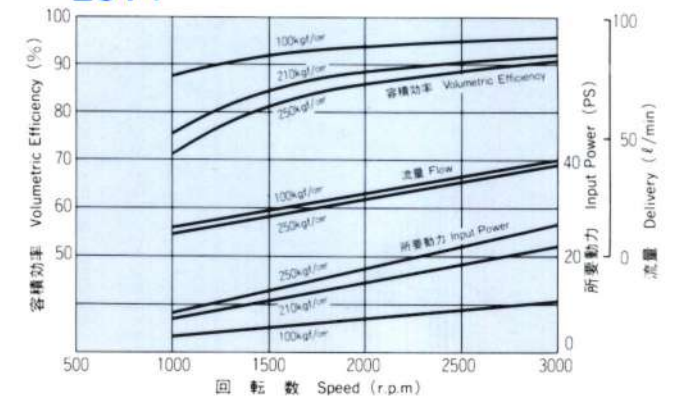


Note: 使用油 Oil : ISO VG56, 油温 Oil Temp : 50℃ (油粘度 Oil Viscosity 37cst)

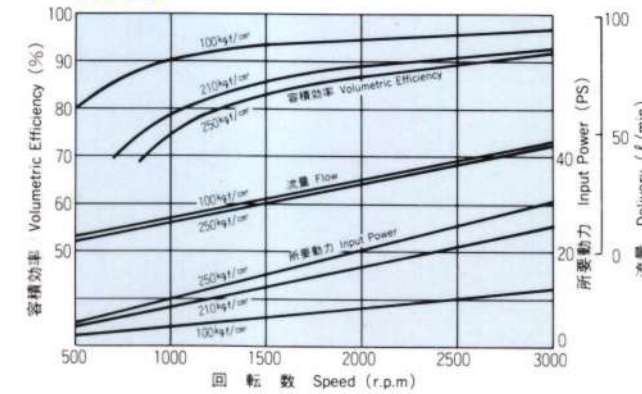
2512



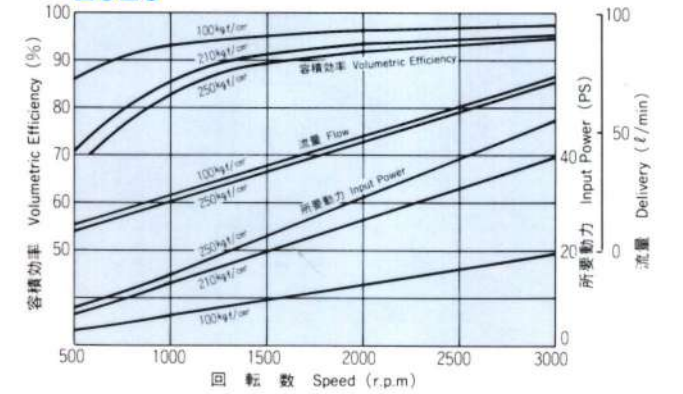
2514



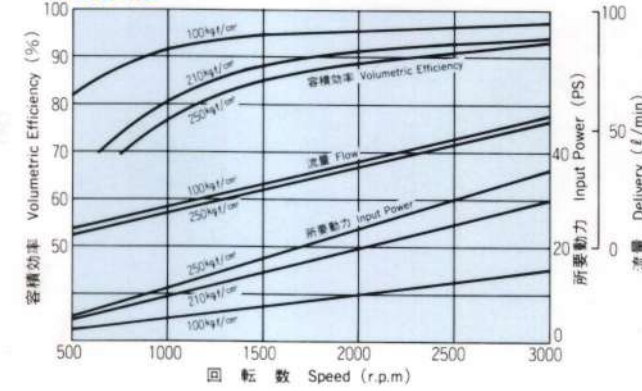
2516



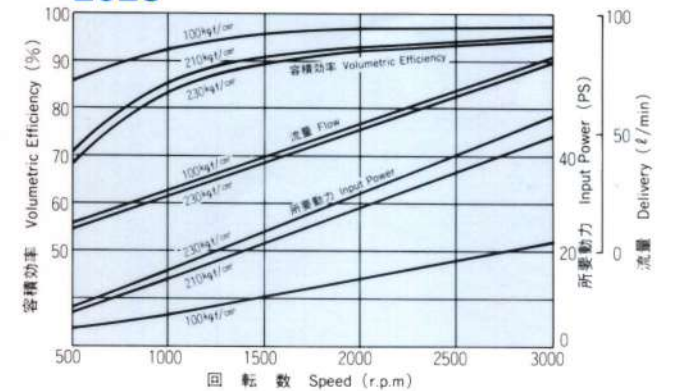
2525



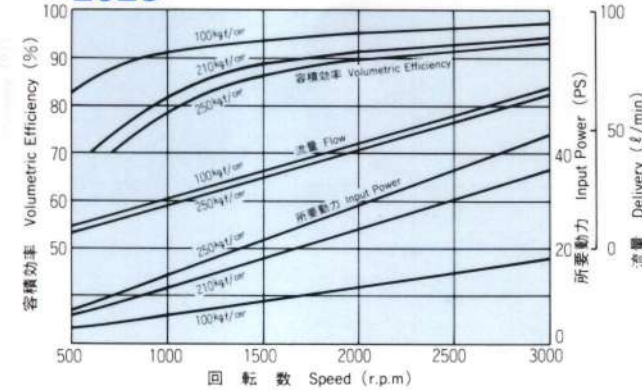
2519



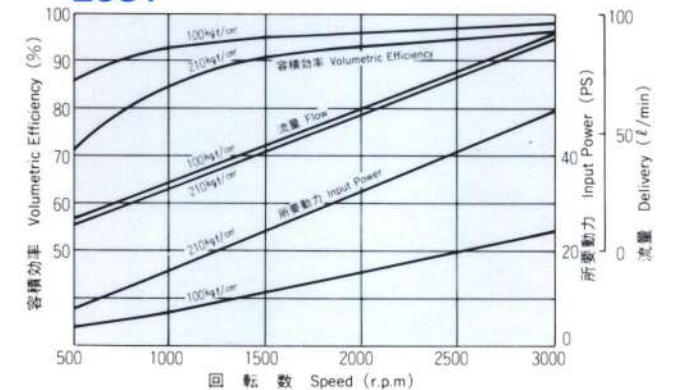
2528



2523



2531



3035

The graph displays three performance metrics for the 3035 pump across a speed range of 500 to 3000 r.p.m. The left y-axis represents Volumetric Efficiency (%) from 50 to 100. The right y-axis has two scales: Input Power (PS) from 10 to 120 and Flow (l/min) from 0 to 70. Three sets of curves are shown for pressures of 100kgf/cm², 210kgf/cm², and 250kgf/cm². Volumetric efficiency curves are the uppermost, showing high efficiency (above 70%) that increases with speed. Flow curves are in the middle, showing a linear increase from approximately 10 l/min at 500 r.p.m. to 60-70 l/min at 3000 r.p.m. Input power curves are the lowermost, showing a linear increase from approximately 10 PS at 500 r.p.m. to 30-40 PS at 3000 r.p.m.

Speed (r.p.m.)	Volumetric Efficiency (%) - 100kgf/cm²	Volumetric Efficiency (%) - 210kgf/cm²	Volumetric Efficiency (%) - 250kgf/cm²	Flow (l/min) - 100kgf/cm²	Flow (l/min) - 210kgf/cm²	Flow (l/min) - 250kgf/cm²	Input Power (PS) - 100kgf/cm²	Input Power (PS) - 210kgf/cm²	Input Power (PS) - 250kgf/cm²
500	~75	~70	~65	~10	~10	~10	~10	~10	~10
1000	~85	~80	~75	~20	~20	~20	~15	~15	~15
1500	~90	~85	~80	~30	~30	~30	~20	~20	~20
2000	~92	~88	~82	~40	~40	~40	~25	~25	~25
2500	~93	~90	~83	~50	~50	~50	~30	~30	~30
3000	~94	~91	~84	~60	~60	~60	~35	~35	~35

The graph displays the performance characteristics of the 3060 pump across a speed range of 500 to 3000 r.p.m. The left Y-axis represents Volumetric Efficiency (%) from 50 to 100. The right Y-axis has two scales: Input Power (PS) from 20 to 150 and Flow rate (ℓ/min) from 0 to 150. Three sets of curves are shown for flow rates of 100ℓ/min, 210ℓ/min, and 1000ℓ/min. The '容積効率' (Volumetric Efficiency) curves are the uppermost, showing efficiency increasing with speed. The '流量' (Flow) curves are the middle set, showing flow rate increasing linearly with speed. The '所要動力' (Input Power) curves are the lowermost, showing power requirements increasing with speed.

Speed (r.p.m.)	Flow (ℓ/min) at 100ℓ/min	Flow (ℓ/min) at 210ℓ/min	Flow (ℓ/min) at 1000ℓ/min	Vol. Eff. (%) at 100ℓ/min	Vol. Eff. (%) at 210ℓ/min	Vol. Eff. (%) at 1000ℓ/min
500	20	40	100	45	55	75
1000	40	80	200	55	65	85
1500	60	120	300	65	75	90
2000	80	160	400	75	85	95
2500	100	200	500	85	90	98

3565

Y-axis (Left): 密積効率 Volumetric Efficiency (%)

Y-axis (Right): 所要動力 Input Power (PS), 流量 Flow (ℓ/min)

X-axis: 回転数 Speed (r.p.m.)

Curves shown:

- 密積効率 (Volumetric Efficiency) curves for 100kg/㎝², 210kg/㎝², and 250kg/㎝².
- 流量 (Flow) curves for 100kg/㎝², 210kg/㎝², and 250kg/㎝².
- 所要動力 (Input Power) curves for 100kg/㎝², 210kg/㎝², and 250kg/㎝².

3590

The graph displays the performance characteristics of the 3590 pump. The X-axis represents Speed (r.p.m.) from 500 to 3000. The left Y-axis represents Volumetric Efficiency (%) from 50 to 100. The right Y-axis represents Input Power (PS) from 40 to 200 and Flow (ℓ/min) from 0 to 200.

Volumetric Efficiency Curves:

- 100ℓ/min
- 110ℓ/min
- 200ℓ/min
- 100ℓ/min
- 220ℓ/min
- 200ℓ/min
- 210ℓ/min
- 100ℓ/min

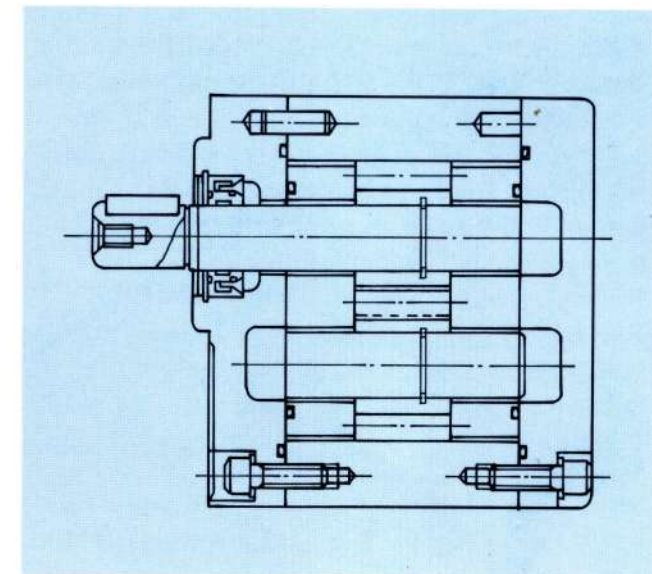
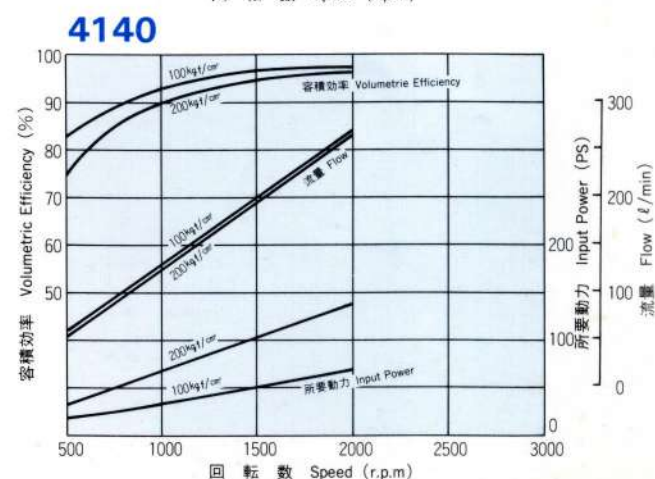
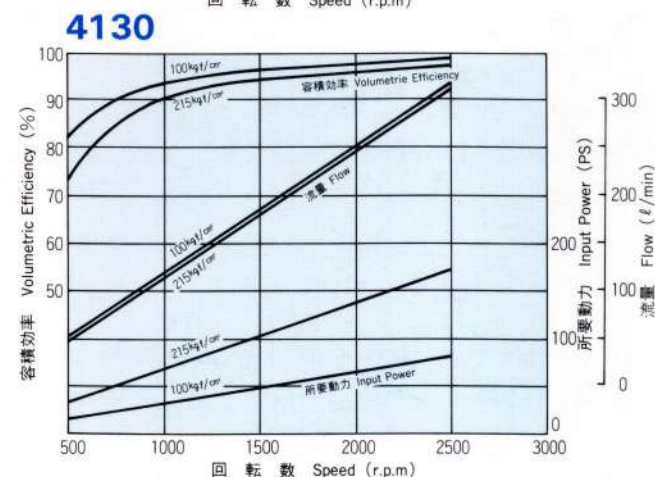
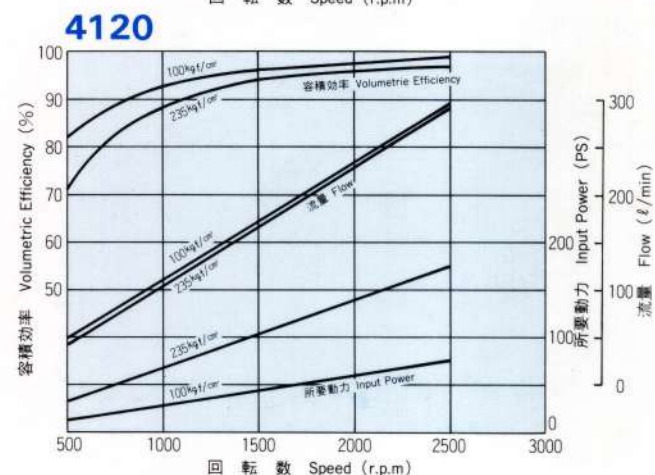
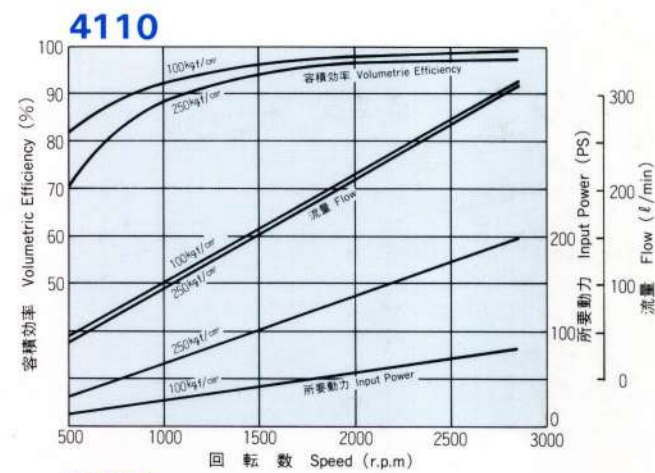
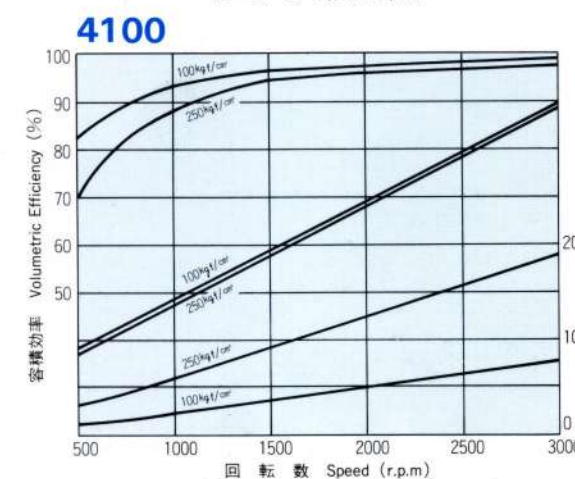
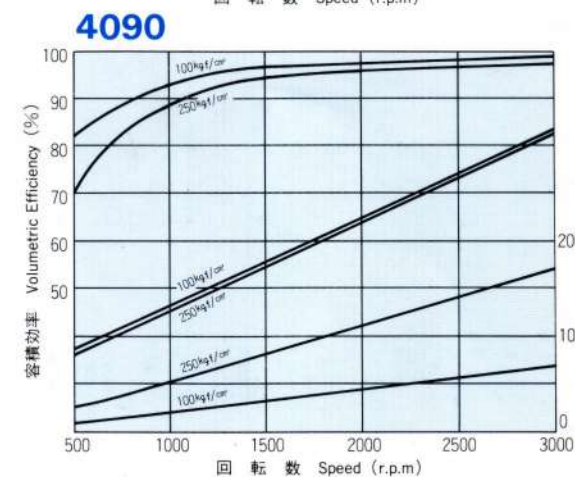
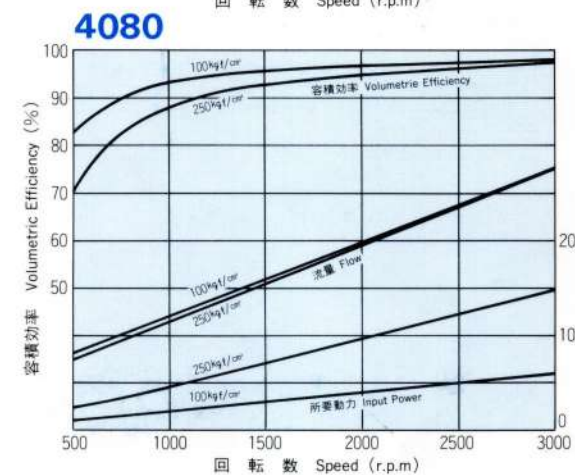
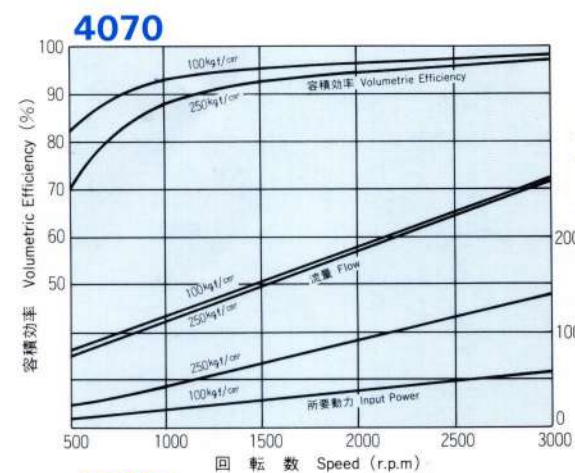
Flow Curve:

- 流量 Flow

Input Power Curve:

- 所要動力 Input Power

Note: 使用油 : ISO VG56, 油温 : 50℃ (油粘度 37cst)
Oil : ISO VG56, Oil Temp : 50℃ (Oil Viscosity 37cst)



◆特徴

Features

- ユニークな軸受機構と圧力バランス機構によりタフネス抜群です。
- アルミ合金を採用し軽量化を図っています。
- シンプルな構造で取扱い、保守が容易です。
- 最高4連迄タンデムに連結出来ます。

- Distinguished toughness due to unique bearing mechanism and pressure balancing mechanism.
- Light in weight due to employment of aluminum alloy body.
- Easy in handling and maintenance in virtue of the simple construction.
- Up to 4-pumps can be coupled in a multiple pump.

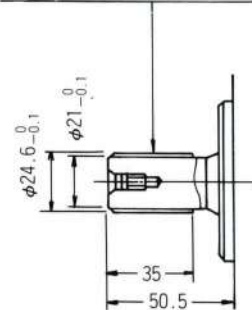
◆呼称

Designation

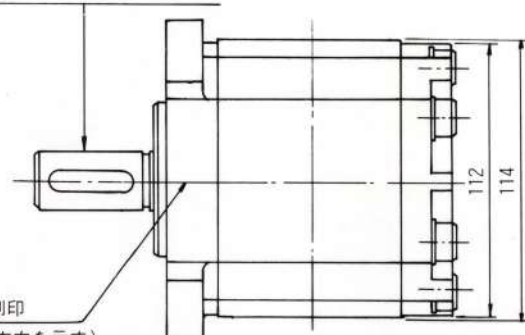
GN	320	KX	A	L
①	②	③	④	⑤

①	ポンプ形式 Pump Series	GN = GN型ギヤポンプ	Gear Pump GN Series
②	モデル Model No.	204~380 = ギヤポンプのモデルNo. 仕様一覧表参照方	Pump Model No. See Specification table
③	軸形式 Drive Shaft End	KX = 標準平行キー AX = GN3型標準JISスプライン ZX = GN2型標準JISスプライン	St'd Parallel Key St'd JIS Standard Spline (For GN ³) St'd JIS Standard Spline (For GN ²)
④	取付形式 Mounting	A = 標準	St'd
⑤	回転方向 Shaft Rotation	L = 駆動軸端よりみて左回転 R = 駆動軸端よりみて右回転	Counter Clockwise Clockwise } Viewing from Drive Shaft End

GN3 ** A X A *

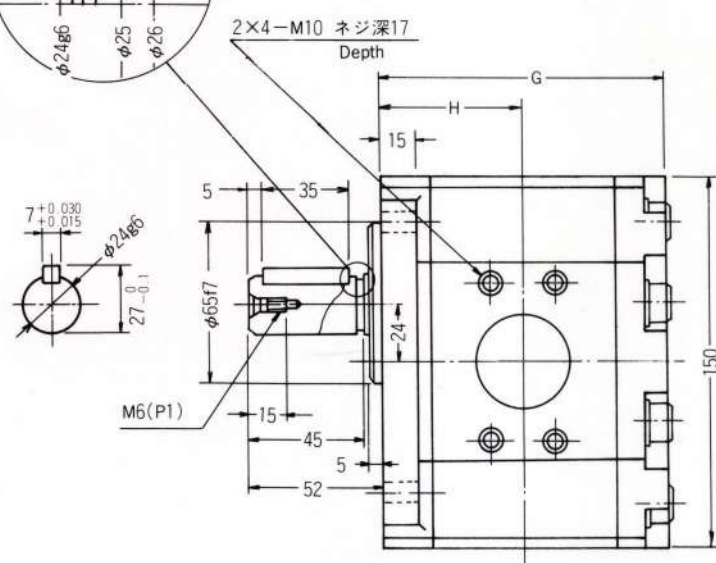
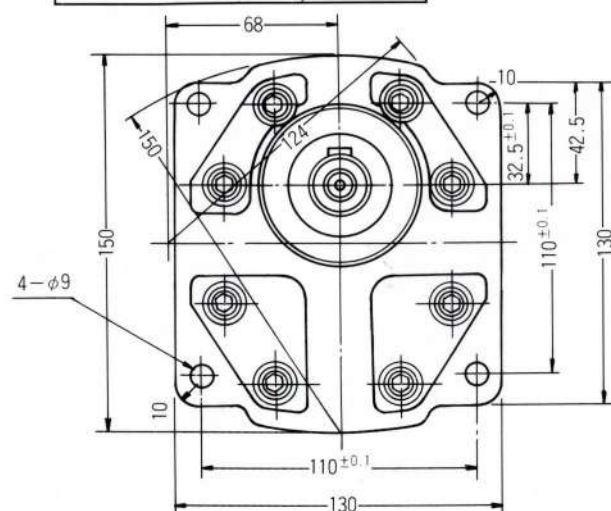


GN3 ** K X A *



回転方向指示刻印
(駆動軸の回転方向を示す)
(Marking for drive shaft rotation)

インボリュートスプライン要目 Involute Spline Data	
モジュール Module	1.667
工具圧力角 Cutter Pressure Angle	20°
歯数 Number of Teeth	13
オーバーピン径 ピン径φ3 Measurement Over Three Pins Pin Dia : 3	27.384 ^{+0.017} _{-0.011} 3本測り

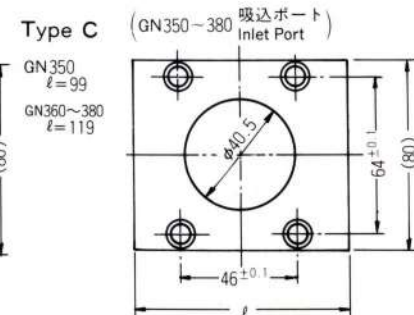
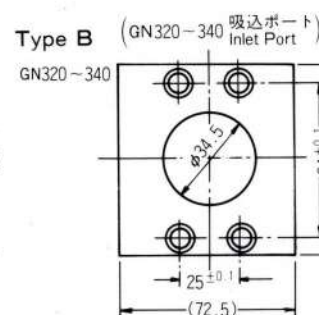
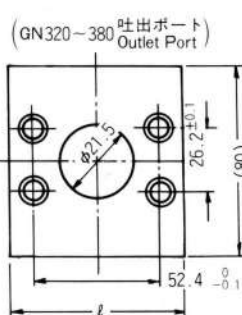


◆仕様および寸法表 Specifications & Dimensions

モデル Model	1回転容量 Displacement cc/rev	回転数 Speed r.p.m.		最高定格圧力 Max. Press. kgf/cm ²	サージ圧力 Surge Press. kgf/cm ²	ポート形式 Port Type		G mm	H mm	重量 Weight kg
		Max.	Min.			Inlet	Outlet			
320	20.9	3000	1000	160	195	B	A	113.0	56.3	5.3
325	25.5	3000	1000	160	195	B	A	113.0	56.3	5.3
331	31.7	3000	1000	160	195	B	A	113.0	56.3	5.4
340	40.1	3000	1000	160	195	B	A	113.0	56.3	5.4
350	51.1	3000	800	160	195	C	A	139.5	69.5	6.7
360	62.0	2800	800	160	195	C	A	159.5	79.5	7.6
371	72.8	2500	800	150	180	C	A	159.5	79.5	7.7
380	82.1	2200	800	140	170	C	A	159.5	79.5	7.7

◆ポート形式 Port Type

Type A GN320~340
ℓ=72.5
GN350
ℓ=99
GN360~380
ℓ=119



◆GN2, M2 用フランジ GN2, M2 Series Flanges

TYPE P2T-A	TYPE P2T-B	TYPE P2T-06A	
TYPE P2W-A	TYPE P2W-B		
		呼び Nominal	d ₁
		3/8B	17.8 ^{+0.2} ₀
		1/2B	22.2 ^{+0.2} ₀
		3/4B	27.7 ^{+0.2} ₀
		1B	34.5 ^{+0.3} ₀

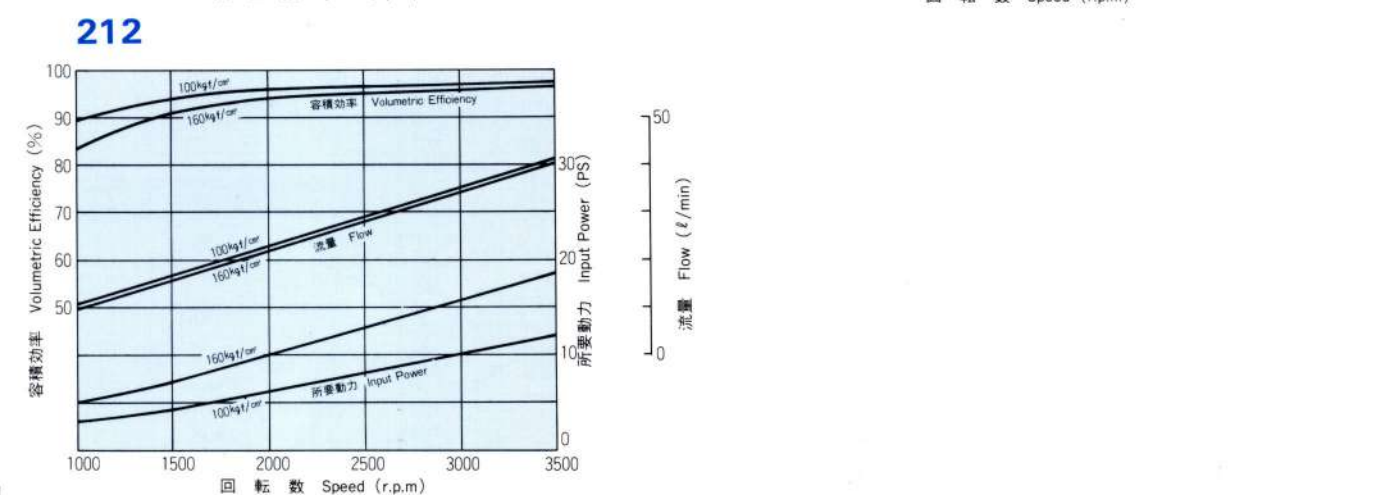
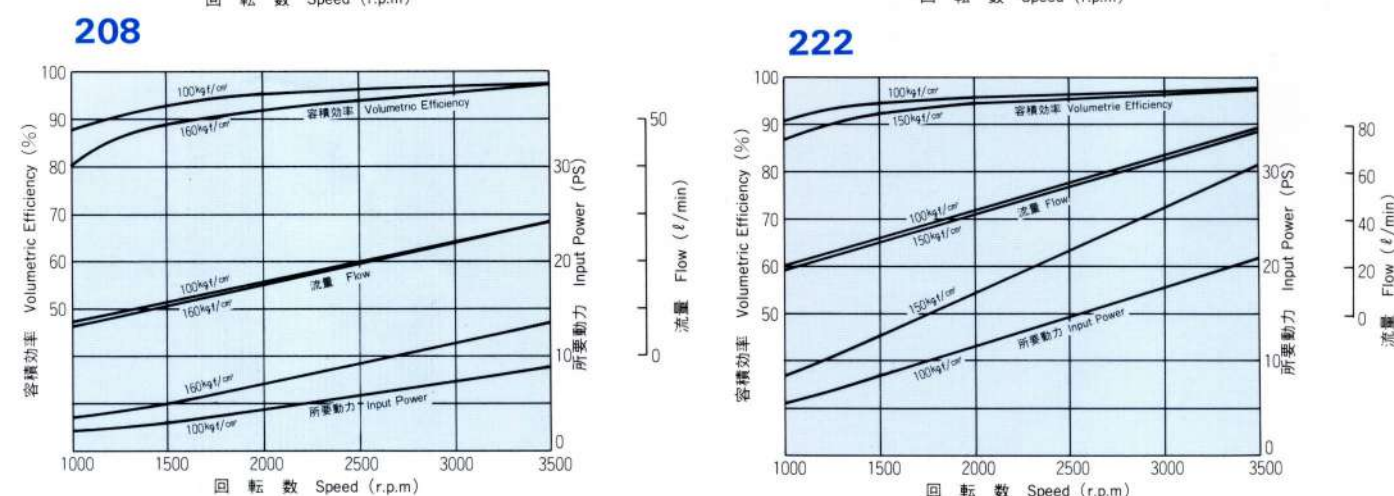
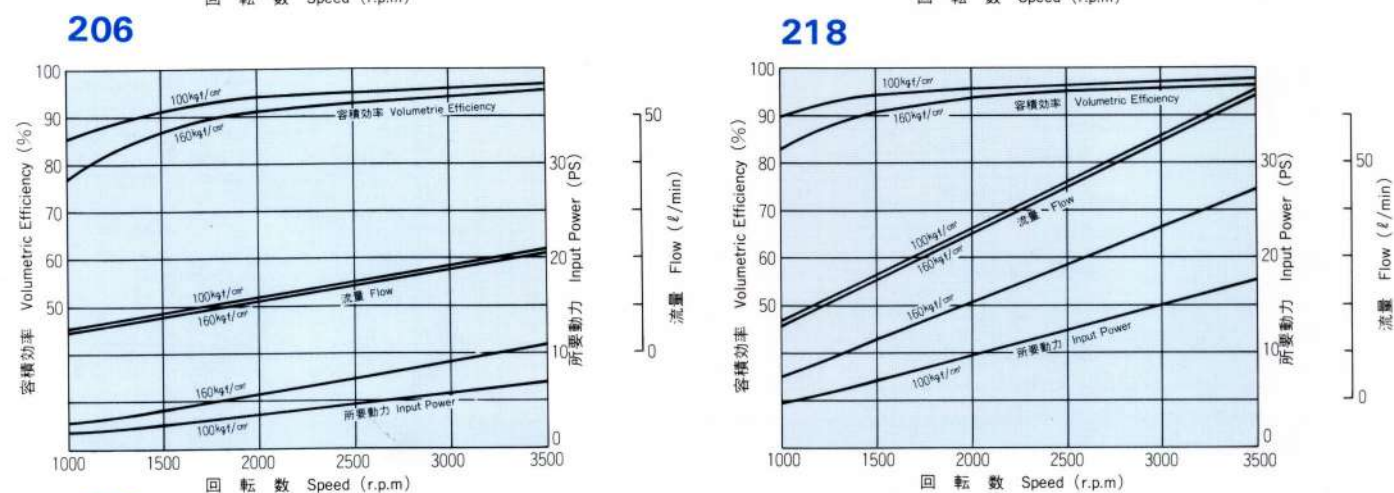
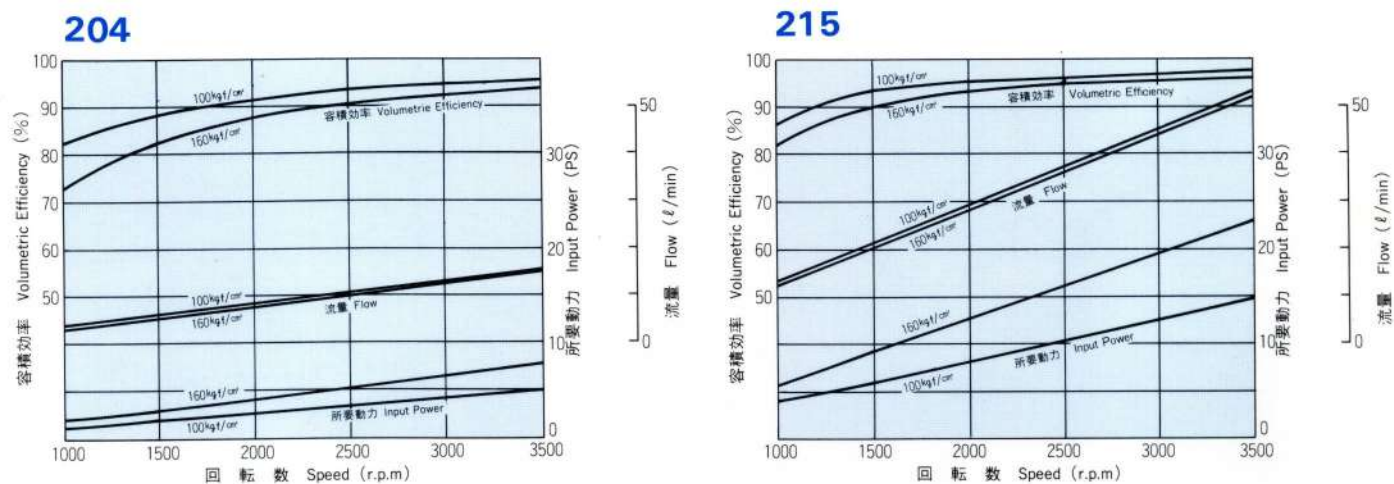
シリーズ Series	形 式 Type	取 付 個 所 Application	呼 び Nominal	呼 称 Name	フランジ組立番 Flange Assy No.	F	d	六角穴付ボルト Hexagon Socket Head Bolt	O リング "O" Ring	フランジ重量 Weight(kgf)
GN2 M2	PT ネジ型 Thred Type	GN204~GN212 吸込側 Inlet	1/2	P2T04A	6232-3-118642-02	21	30	M6×20	IBP24	0.2
		GN215~GN222 吸込側 Inlet	3/4	P2T06A	6232-3-118642-03	27	—	M6×20	IBP34	0.4
		GN204~GN222 吐出側 Outlet	1	P2T08B	6232-3-118640-04	27	41	M6×20	IBP34	0.2
		GN204~GN222 吐出側 Outlet	3/2	P2T03A	6232-3-118642-01	21	30	M6×20	IBP24	0.2
	溶 接 型 Welded Type	GN204~GN212 吸込側 Inlet	3/4	P2T06A	6232-3-118642-02	27	—	M6×20	IBP34	0.4
		GN215~GN222 吸込側 Inlet	1B	P2W04A	6232-3-118644-02	21	30	M6×20	IBP24	0.2
		GN215~GN222 吐出側 Outlet	3/4B	P2W06B	6232-3-118645-03	27	41	M6×20	IBP34	0.2
		GN204~GN222 吐出側 Outlet	1B	P2W08B	6232-3-118645-04	21	30	M6×20	IBP24	0.2

◆GN3, M3 用フランジ GN3, M3 Series Flanges

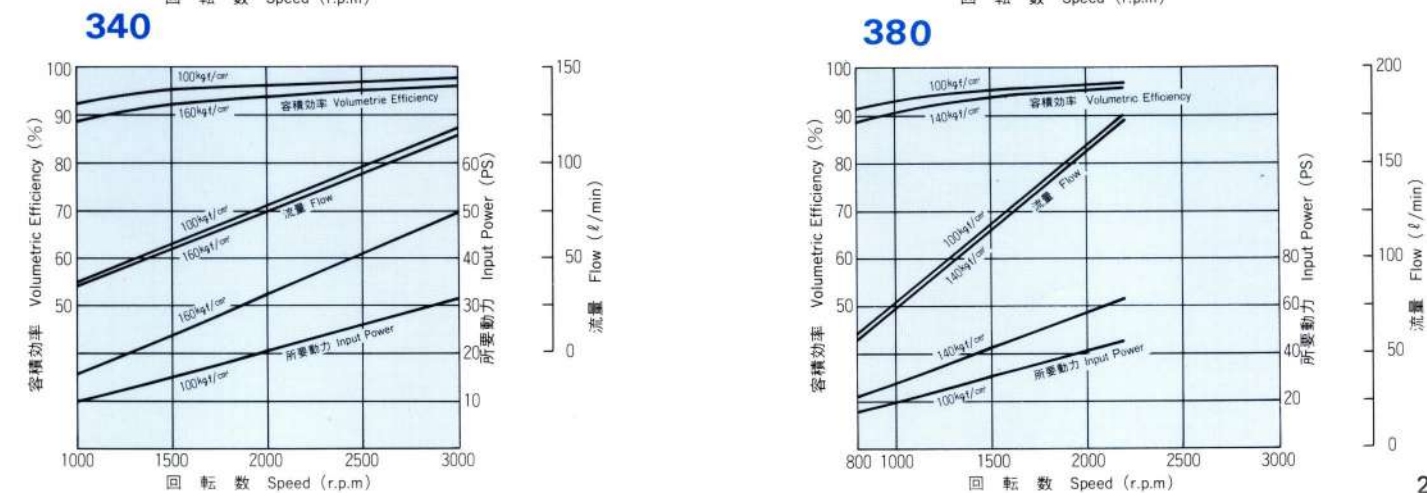
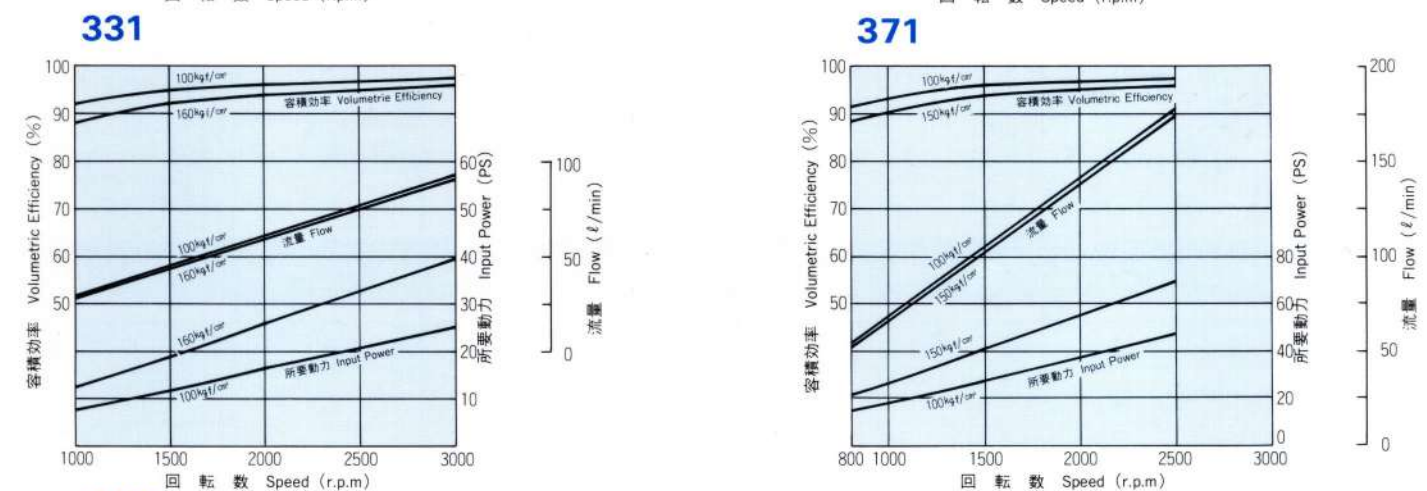
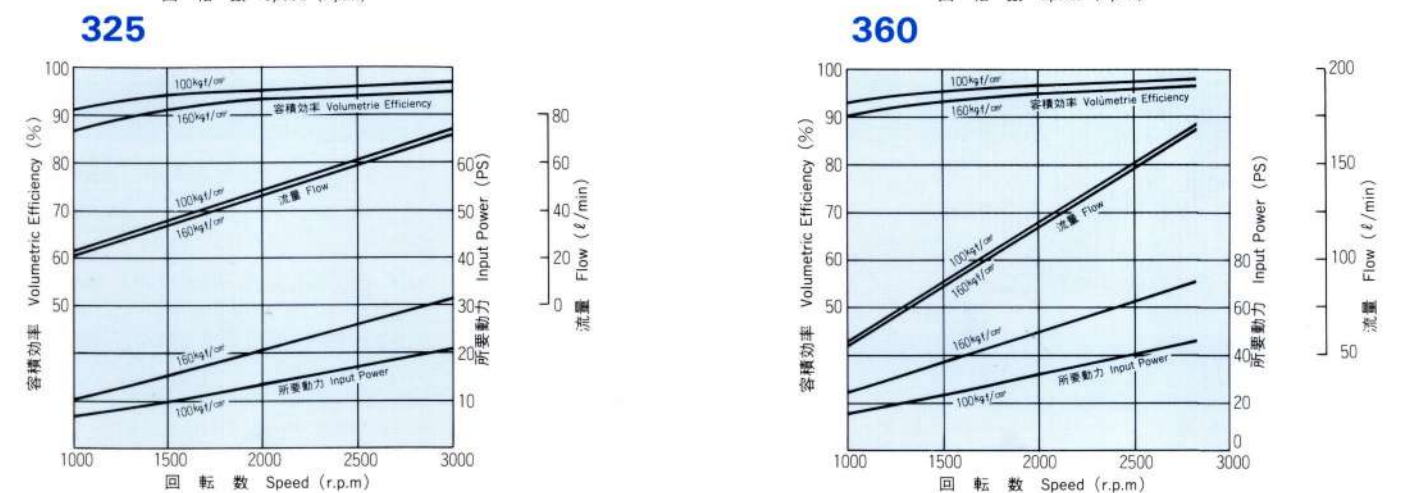
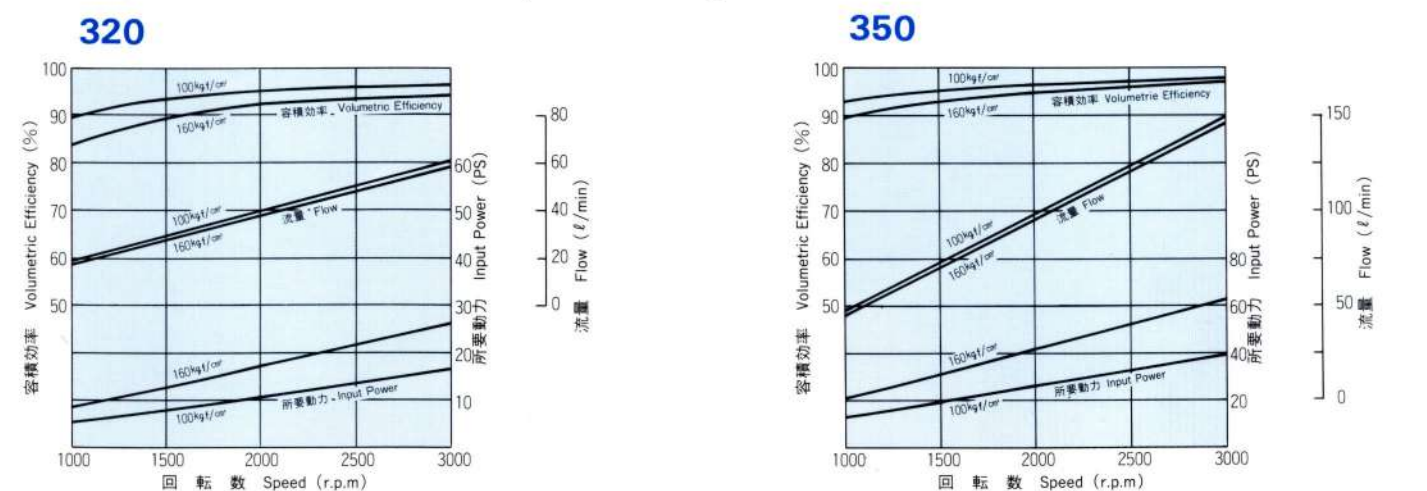
TYPE P3T-A	TYPE P3T-B	TYPE P3T-C		
TYPE P3W-A	TYPE P3W-B	TYPE P3W-C		
		呼び Nominal	d ₁	
		3/8B	17.8 ^{+0.2} ₀	
		1/2B	22.2 ^{+0.2} ₀	
		3/4B	27.7 ^{+0.2} ₀	
		1B	34.5 ^{+0.3} ₀	
		1 1/4B	43.2 ^{+0.3} ₀	
		1 1/2B	49.1 ^{+0.3} ₀	

シリーズ Series	形 式 Type	取 付 個 所 Application	呼 び Nominal	呼 称 Name	フランジ組立番 Flange Assy No.	F	d	六角穴付ボルト Hexagon Socket Head Bolt	O リング "O" Ring	フランジ重量 Weight(kgf)
GM3 M3	PT ネジ型 Thread Type	GN320~GN380 吐出側 Outlet	3/8	P3T03A	6232-3-118641-01	27	41	M10×25	IBS36	0.3
		M320~M340 吐出側 Outlet	1/2	P3T04A	6232-3-118641-02	27	41	M10×25	IBS36	0.3
		M320~M340 吐出側 Outlet	3/4	P3T06A	6232-3-118641-03	27	41	M10×25	IBS36	0.3
		M320~M340 吐出側 Outlet	1	P3T08A	6232-3-118641-04	27	41	M10×25	IBS36	0.3
		GN320~GN340 吸込側 Inlet	1	P3T08B	6232-3-118639-04	30	50	M10×25	IBP44	0.4
		GN320~GN340 吸込側 Inlet	1 1/4	P3T10C	6232-3-118643-05	30	61	M10×25	IBP50	0.5
	溶 接 型 Welded Type	GN350~GN380 吸込側 Inlet	1 1/2	P3T12C	6232-3-118643-06	30	61	M10×25	IBP50	0.5
		GN320~GN380 吐出側 Outlet	3/8B	P3W03A	6232-3-118646-01	27	41	M10×25	IBS36	0.3
		M320~M380 吐出側 Outlet	1/2B	P3W04A	6232-3-118646-02	27	41	M10×25	IBS36	0.3
		M320~M380 吐出側 Outlet	3/4B	P3W06A	6232-3-118646-03	27	41	M10×25	IBS36	0.3
		GN320~GN340 吸込側 Inlet	1B	P3W08A	6232-3-118646-04	27	41	M10×25	IBS36	0.3
		GN320~GN340 吸込側 Inlet	1 1/4B	P3W08B	6232-3-118647-04	30	50	M10×25	IBP44	0.4

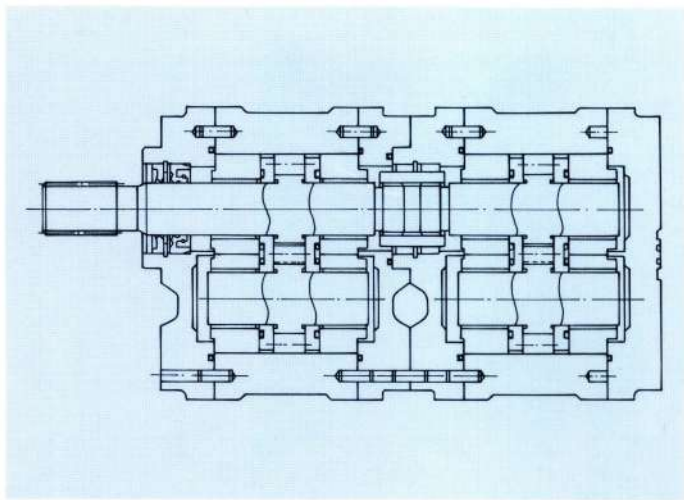
Note: 使用油: ISO VG56, 油温: 50℃ (油粘度: 37cst)
Oil: ISO VG56, Oil Temp: 50℃ (Oil Viscosity: 37cst)



Note: 使用油: ISO VG56, 油温: 50°C (油粘度: 37cst)
Oil: Oil Temp: Oil Viscosity



多連ポンプ
Multiple Pump



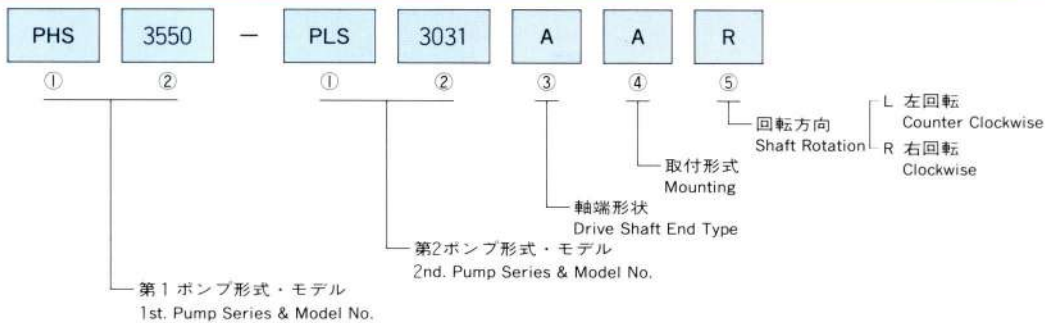
特 徴 Features

- フロント、センター、リヤー用の各ポンプアッセイを同軸上に連結し、多連化する方式です。
- 保守に際しては、各ポンプアッセイ単位で行えるので、交換作業に特別な技能は必要としません。
- 表示の如く同一シリーズはもちろん、異シリーズとの連結も出来ますので最適容量の組み合わせをワイドセレクトション出来ます。
- 各シリーズ共数種ずつは、同一の本体を使用していますので、外形寸法を変えることなく吐出量を変えることの出来るケースがあります。
- 最高4連迄タンデム連結が可能です。
- Multiple pump is composed of each pump assembly for the front, center and rear coupled on the same axis.
- For maintenance, any special technique may not be required for replacement work since it can be made per each pump assembly.
- Because pumps of other series, not to mention the same series, can be coupled in multiple pump, as show here, any combination in optimum capacity can be selected widely.
- Employment of same main body for several models in every series allows change of displacement without changing the outside dimension in some case.
- Up to 4-pumps can be coupled in a multiple pump.

多連ポンプ組合せ一覧表 Combination List of Multiple Pump

第 1 ポンプ 1st. Pump		第 2 ～ 第 4 ポンプ 2nd ～ 4th. Pump			
		PHSシリーズ Series	PLSシリーズ Series	GN2シリーズ Series	GN3シリーズ Series
PHSシリーズ PHS Series		○	○	○	×
PLSシリーズ PLS Series		○	○	○	×
GN2シリーズ GN2 Series		×	×	○	×
GN3シリーズ GN3 Series		×	×	○	○

呼 称 Designation



多連ポンプ
Multiple Pump

多連ポンプの判定 Decision for a multiple pump arrangement

最高4連迄多連ポンプとして構成することが出来ますが、次の条件をチェックして載く必要があります。

駆動軸許容トルクの関係上、同時負荷可能な圧力とポンプ容量との間には下記制約があります。

タンデム判定係数 $D \geq P_1V_1 + P_2V_2 + P_3V_3 + P_4V_4$

P = 各ポンプの使用圧力 (kgf/cm²)

V = 各ポンプの1回転容量 (cc/rev)

この係数Dが表の値より小さければ、タンデムポンプとして使用可能です。

3連以上を構成する場合は、ポンプの継ぎ目についても判定係数を算出し、タンデム判定係数表のI型軸の許容値と比較して下さい。

シャフトには必ずグリス塗布の上組込んで下さい。

It is possible to construct a multiple pump with up to 4-pumps maximum, but the following conditions should be checked:

Regarding the driving shaft allowable torque, the following restriction is provided between the concurrent load allowable pressure and the pump capacity:

Decision coefficient $D \geq P_1V_1 + P_2V_2 + P_3V_3 + P_4V_4$

where,

P = Working pressure for each pump (kgf/cm²)

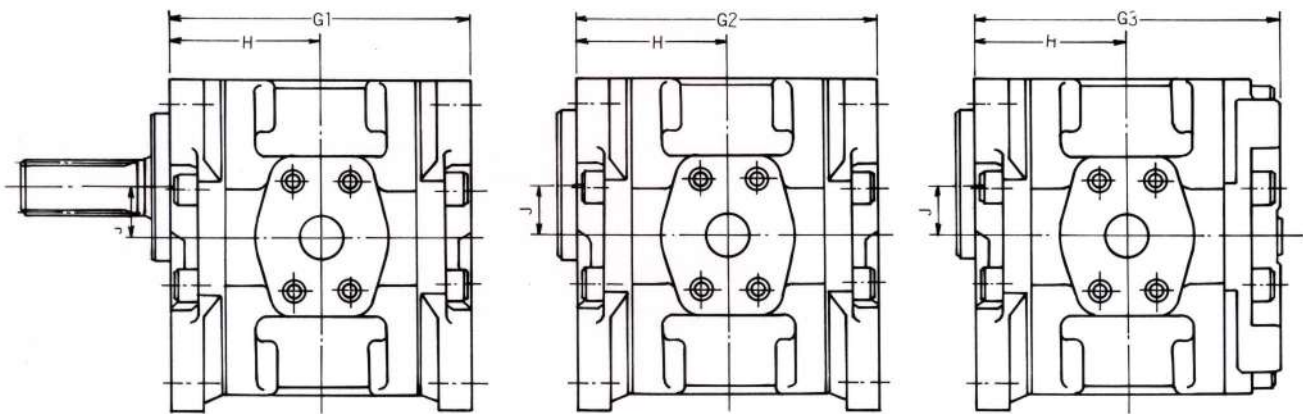
V = Displacement for each pump (cc/rev)

If this coefficient D is less than the value shown in the table, the pump can be used as a multiple pump.

In case of constructing triple pump or more, calculate the decision coefficient also for joints of pumps and compare it with the allowable value for I-type shaft in the table of decision coefficient.

In assembling, the shaft should be applied with grease.

P(L)S シリーズ Series 多連ポンプ Multiple pump



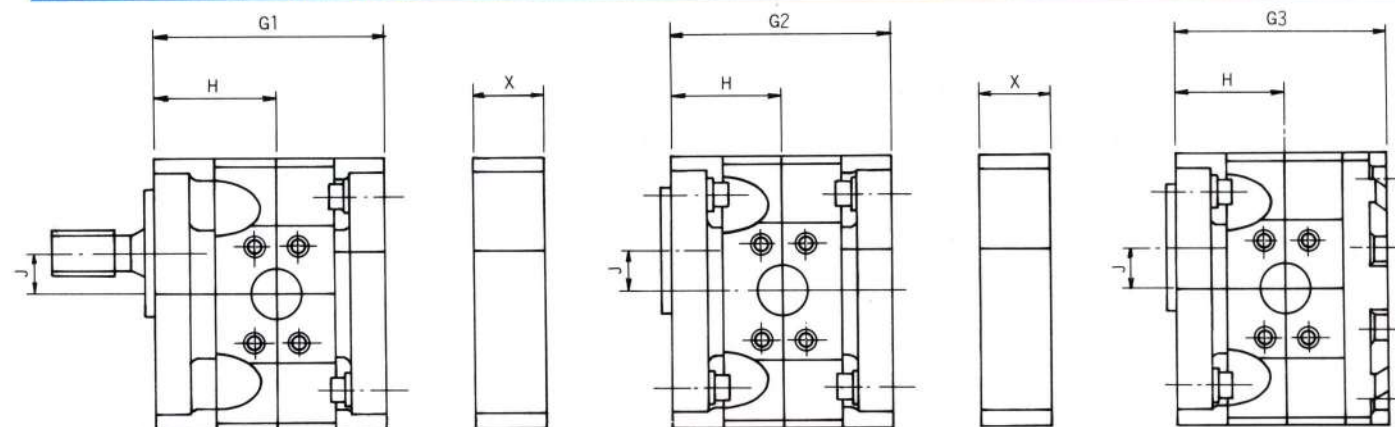
シリーズ Series	モ デ ル Model No.	H mm	G ₁ mm	G ₂ mm	G ₃ mm	J mm	判定係数 Decision Coefficient D				
							軸端形式 Drive Shaft End Type				
							K	A	E	SA	I
PHS25	2508～2523	58.9	117.8	117.8	119	19.7	6500	13400	—	11600	9900
	2525～2531	67.4	134.7	134.7	136						
P(L)S30	3025～3035	66.3	132.7	132.7	135	24	13000	25200	18000	11600	17200
	3040～3050	81.1	162.2	162.2	165						
	3055・3060	84.6	169.2	169.2	172						
P(L)S35	3550～3565	81.1	162.2	162.2	165	27	20200	27300	35300	—	24000
	3570～3575	88.6	177.1	177.1	180						
	3580～3590	92.3	184.6	184.6	187						
PHS40	4070・4080	81.6	163.2	163.2	166	29.4	28300	47000	35300	—	36400
	4090・4100	90.6	181.2	181.2	184						
	4110・4120	99.6	199.2	199.2	202						
	4130・4140	103.6	207.2	207.2	210						

多連ポンプ

Multiple Pump

GN シリーズ 多連ポンプ

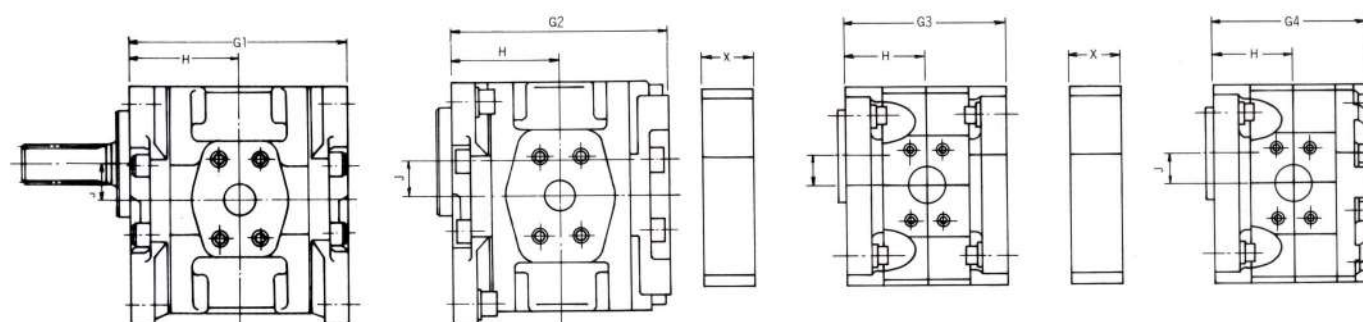
Series Multiple Pump



シリーズ Series	モデル Model No.	H mm	G1 mm	G2 mm	G3 mm	X mm	J mm	判定係数 Decision Coefficient D			
								軸端形式 Drive Shaft End Type			
GN2	204~212	43.5	87	87	84	GN2-GN2 28	16.5	3300	—	4000	6700
	215~222	51	101.5	101.5	98.5						
GN3	320~340	56.3	112.5	112.5	113	GN3-GN2 28 GN3-GN3 39	24	11000	16000	11000	—
	350	69.5	139	139	139.5						
	360~380	79.5	159	159	159.5						

P^(H)_L シリーズ + GN2 シリーズ 多連ポンプ

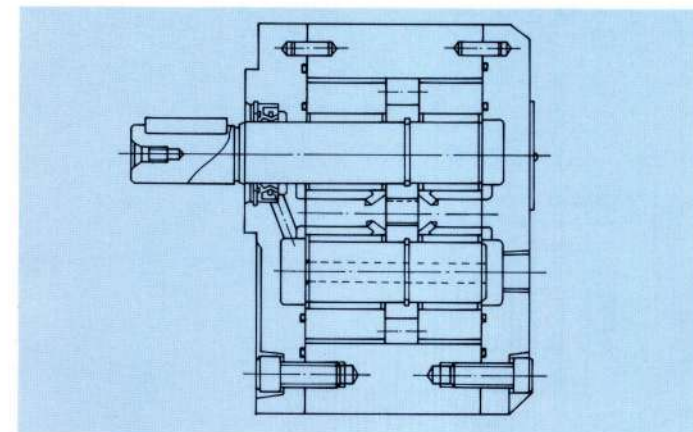
Series + Series Multiple Pump



シリーズ Series	モデル Model No.	H mm	G1 mm	G2 mm	G3 mm	G4 mm	X mm	J mm	判定係数 Decision Coefficient D					
									軸端形式 Drive Shaft End Type					
PHS25	2508~2523	58.9	117.8	117.3	—	—	—	19.7	6500	13400	—	11600	9900	—
	2525~2531	67.4	134.7	134.2	—	—	—							
P ^(H) _L S30	3025~3035	66.3	132.7	132.7	—	—	—	24	13000	25200	18000	11600	17200	—
	3040~3050	81.1	162.2	162.2	—	—	—							
	3055~3060	84.6	169.2	169.2	—	—	—							
P ^(H) _L S35	3550~3565	81.1	162.2	162.2	—	—	—	27	20200	27300	35300	—	24000	—
	3570~3575	88.6	177.1	177.1	—	—	—							
	3580~3590	92.3	184.6	184.6	—	—	—							
PHS40	4070~4080	81.6	163.2	163.2	—	—	—	29.4	28300	47000	35300	—	36400	—
	4090~4100	90.6	181.2	181.2	—	—	—							
	4110~4120	99.6	199.2	199.2	—	—	—							
	4130~4140	103.6	207.2	207.2	—	—	—							
GN2	204~212	43.5	—	—	87	84	28	16.5	—	—	—	—	4000	—
	215~222	51	—	—	101.5	98.5								

M シリーズ・ギヤーマーター

Series Gear Motors



特徴 Features

- ユニークな軸受機構と圧力バランス機構によりタフネス抜群です。
- ジュラミン系アルミ合金製ボディを使用していますので軽量で、しかも頑丈です。
- シンプルな構造で取扱いや保守が容易です。
- These are excellently tough the unique bearing mechanism and the pressure balance mechanism.
- These pumps are light-weighted as well as sturdy thanks to their alminume bodies.
- These have simple constructions for easy handling and maintenance.

呼称 Designation

M	320	KX	A
①	②	③	④

① モーター形式 Motor Series	M = M型ギヤーマーター	Gear Motor M Series
② モデル Model No.	204~380 = ギヤーマotorNo. 仕様欄参照方	Motor Model No. See Specification Table
③ 軸形式 Drive Shaft End	KX = 標準平行キー AX = M3型標準JISスプライン ZX = M2型標準JISスプライン	St'd Parallel Key St'd JIS Standard Spline (For M3) St'd JIS Standard Spline (For M2)
④ 取付形式 Mounting	A = 標準	St'd

配管用フランジ Piping Flange

20 頁のフランジ一覧表を参照下さい。

Please refer to the flange list shown in page 20

使用上の注意 Instruction for application

GN シリーズギヤーマーターに準じますので 17 頁を参照下さい。

Please refer to the remarks shown in page 17 of GN series gear pump.

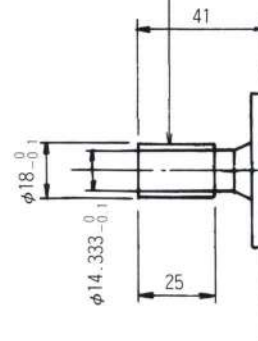
計算式 Formulae

流量 Flow	理論所要流量 Theoretical Input	$Q_{th} = V_{th} \times N \times 10^{-3}$	(ℓ/min)
	所要供給流量 Input	$Q = \frac{Q_{th}}{\eta_v}$	(ℓ/min)
回転数 Speed	出力回転数 Output	$N = \frac{Q \times \eta_v}{V_{th}}$	(r.p.m.)
トルク Torque	理論出力トルク Theoretical Output	$T_{th} = \frac{P_{Vth}}{2\pi} \times 10^{-2}$	(kgf-m)
	出力トルク Output	$T = T_{th} \times \eta_m$	(kgf-m)
馬力 Power	出力馬力 Output	$Lo = \frac{2\pi NT}{4500} = \frac{P_{Qth}}{450} \times \eta_m = \frac{PQ}{450\eta}$	(PS)

記号説明

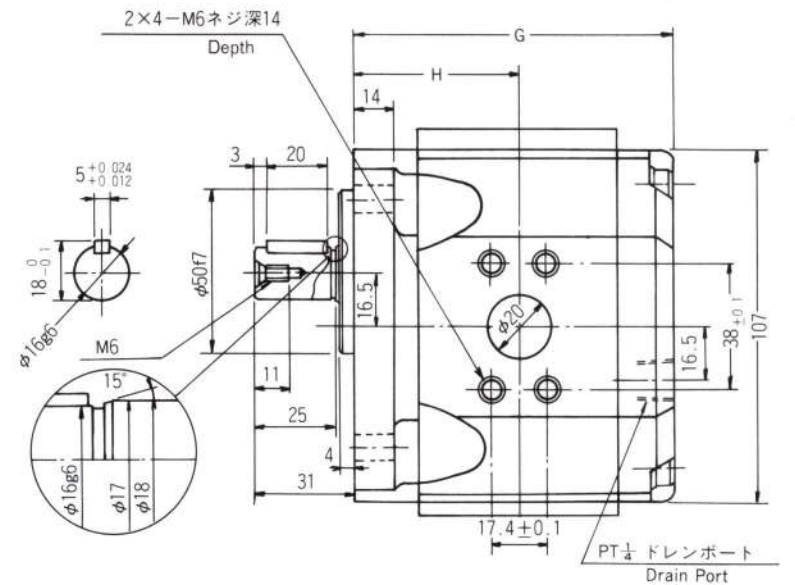
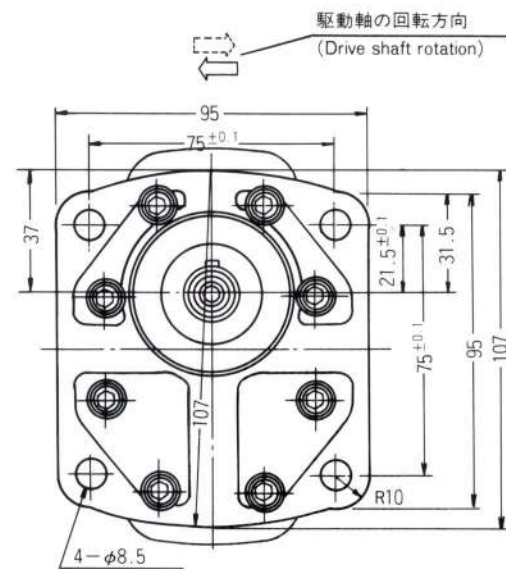
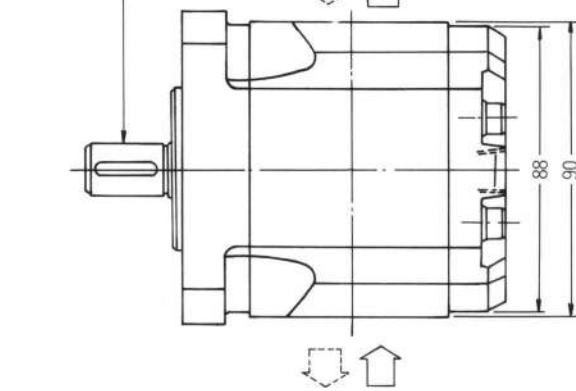
V_{th} : 1 回転容量(cc/rev)	Displacement
η_v : 容積効率	Volumetric Efficiency
η_m : 機械効率	Mechanical Efficiency
η : 総効率	Total Efficiency

M2 * * Z X A



インボリュートスプライン要目 Involute Spline Data	
モジュール Module	1.667
工具圧力角 Cutter Pressure Angle	20°
歯数 Number of Teeth	9
オーバークリンチング 2ピン Measurement Over Two Pins Pin Dia : 3	20.612 ^{+0.114} _{-0.192} 2本測り

M2 * * K X A

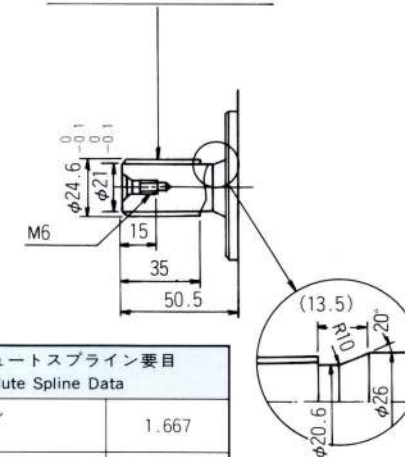


(ドレン背圧 $\leq 3\text{Kgf/cm}^2$)

◆仕様および寸法表 Specifications & Dimensions

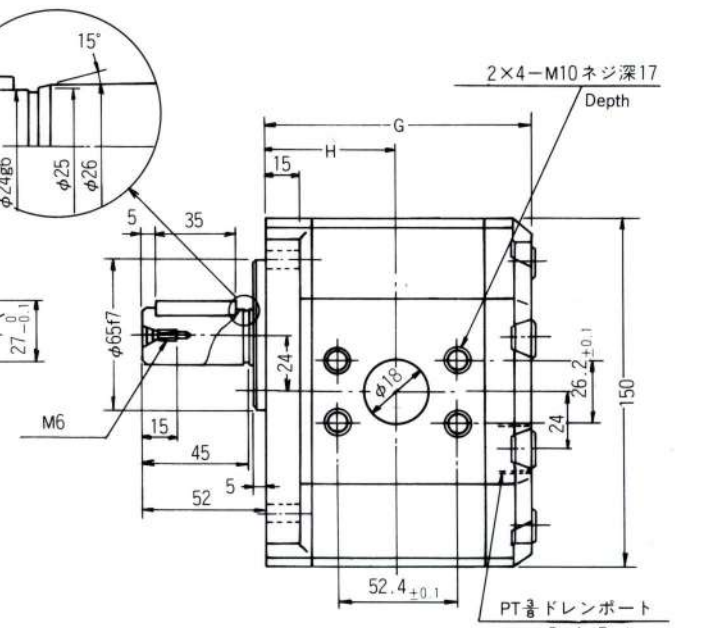
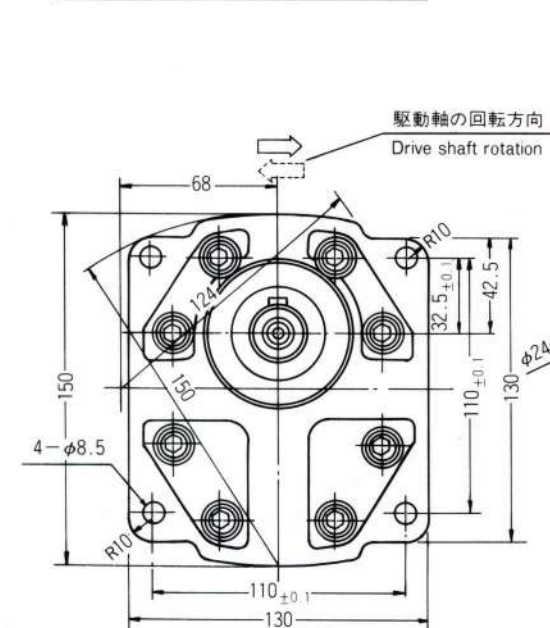
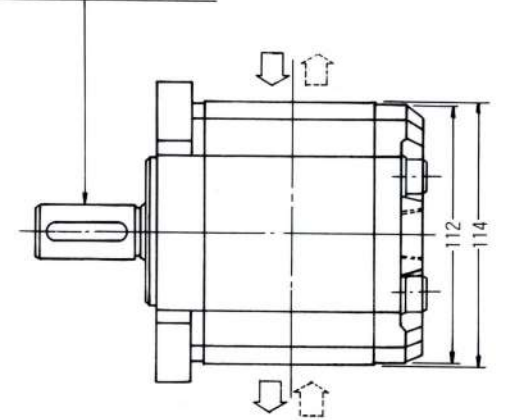
[illegible]

M3 * * A X A



インボリュートスプライン要目 Involute Spline Data	
モジュール Module	1.667
工具圧力角 Cutter Pressure Angle	20°
歯数 Number of Teeth	13
オーバークレタ径 ピン径φ3 Measurement Over Three Pins Pin Dia : 3	27.384 ^{+0.01 -0.10} 3本測り

M3 * * K X A

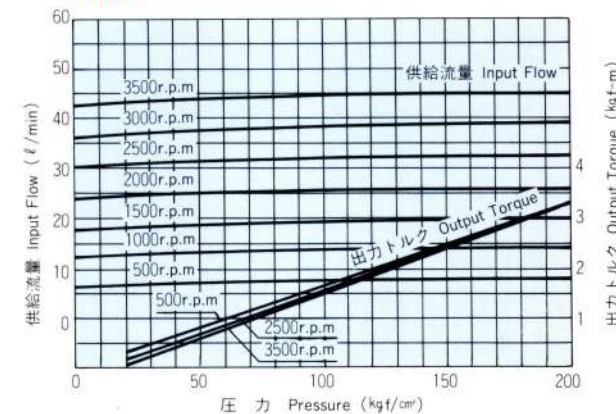
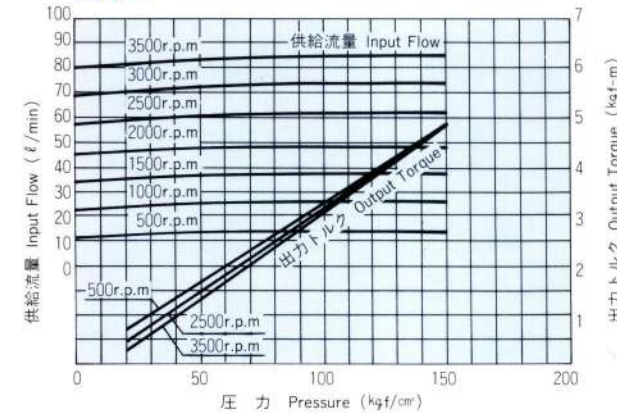
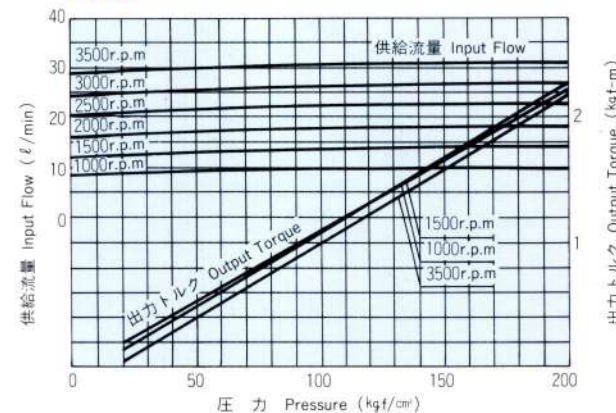
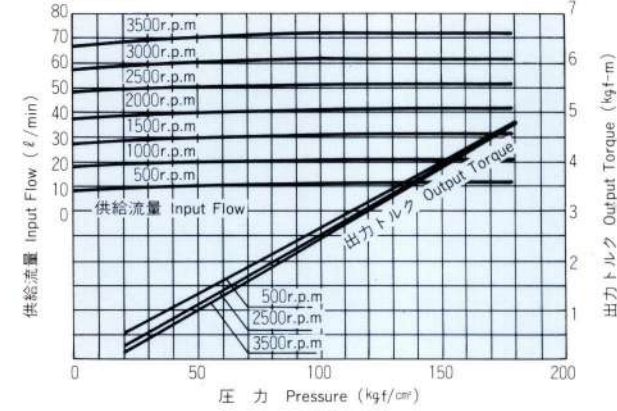
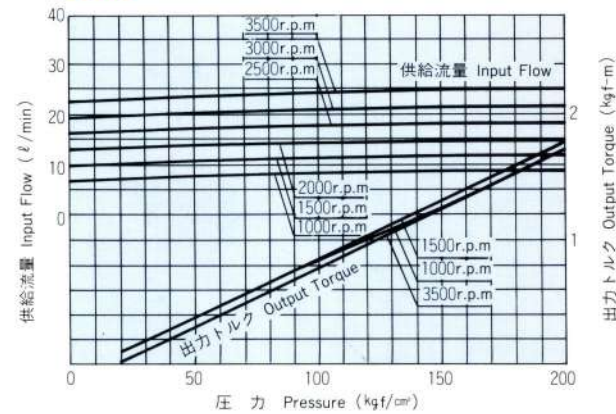
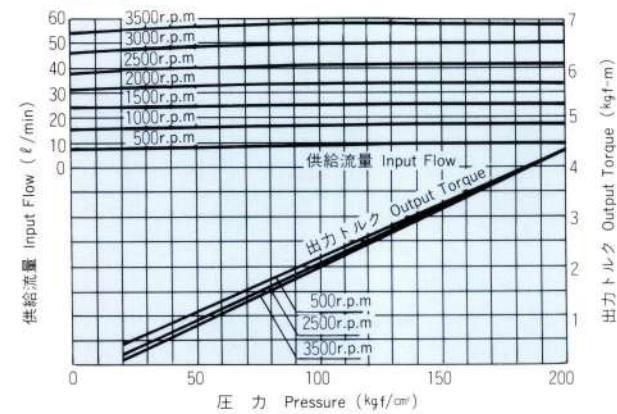
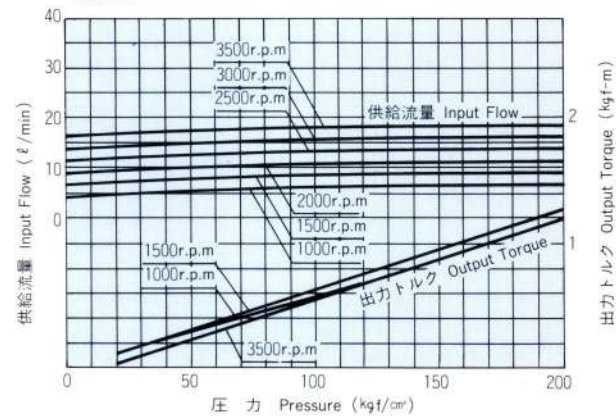


(ドレン背圧 $\leq 1 \text{ kgf/cm}^2$)

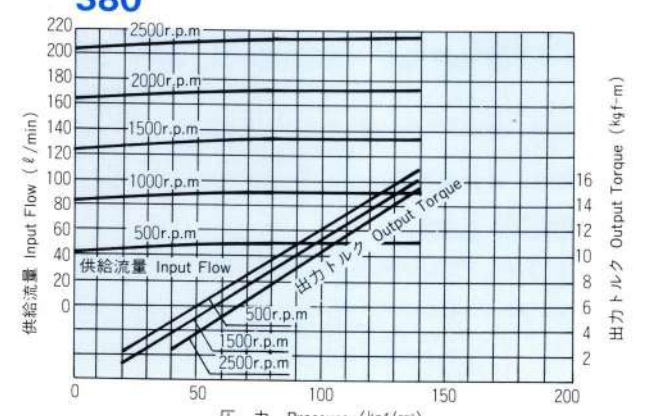
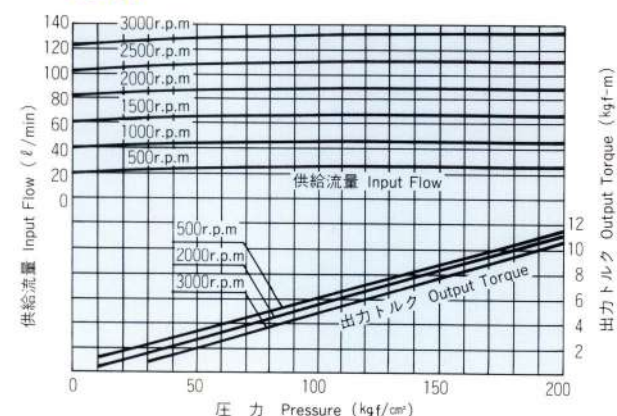
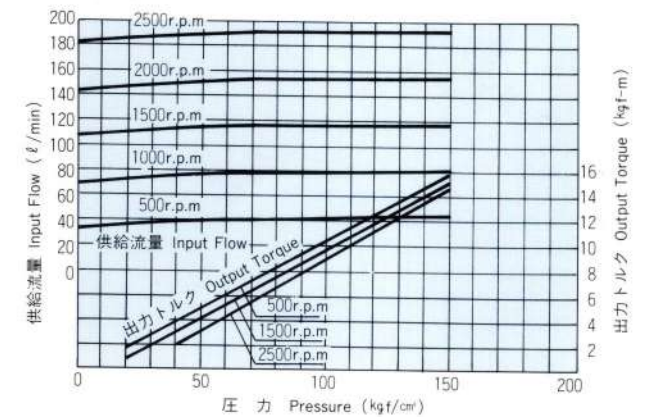
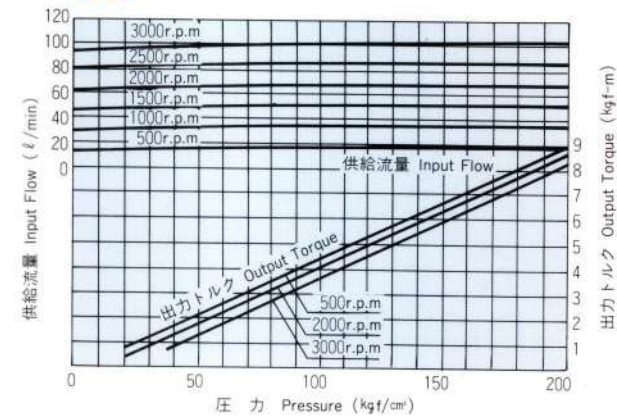
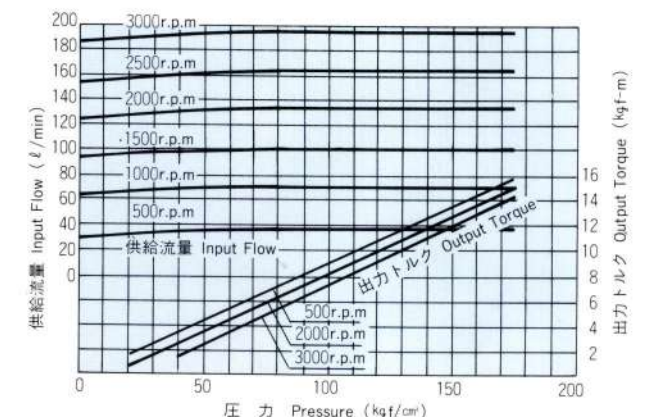
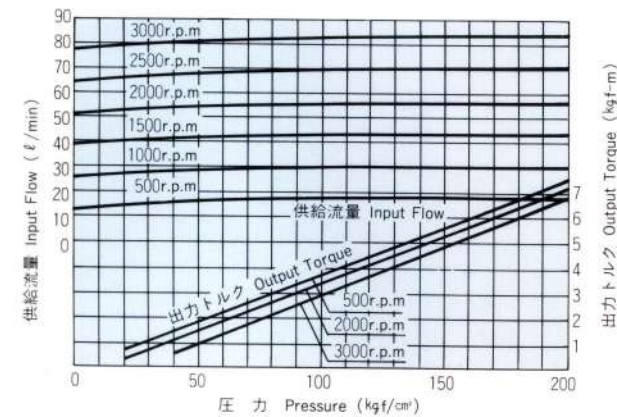
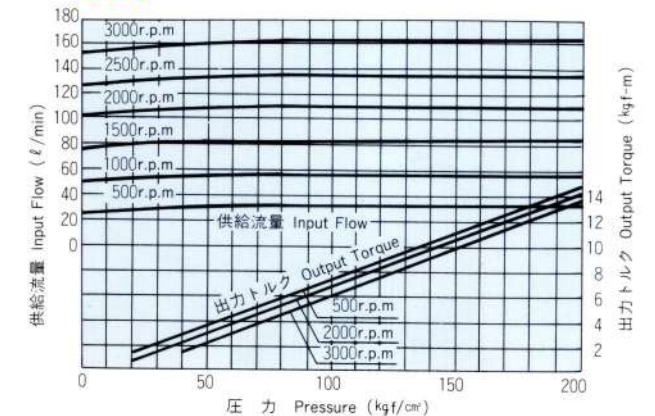
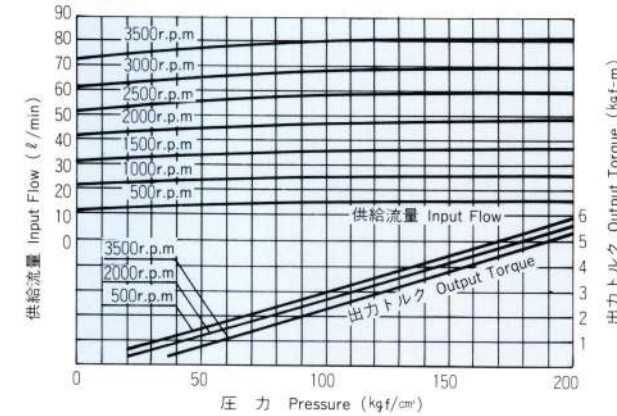
◆仕様および寸法表 Specifications & Dimensions

モ デ ル Model	1 回転容量 Displacement cc/rev	回 転 数 Speed r.p.m		最高定格圧力 Max. Press. kgf/cm ²	サージ圧力 Surge Press. kgf/cm ²	G mm	H mm	重 量 Weight kg
		Max.	Min.					
3 2 0	20.9	3500	1000	200	240	113	56.3	5.3
3 2 5	25.5	3000	800	200	240	113	56.3	5.3
3 3 1	31.7	3000	600	200	240	113	56.3	5.4
3 4 0	40.1	3000	500	200	240	113	56.3	5.4
3 5 0	51.1	3000	500	200	240	139.5	69.5	6.7
3 6 0	62.0	3000	500	175	210	139.5	69.5	6.7
3 7 1	72.8	2500	400	150	180	139.5	69.5	6.9
3 8 0	82.1	2500	400	140	170	139.5	69.5	6.9

Note: 使用油 : ISO VG56, 油温 : 50°C (油粘度 : 37cst)
Oil : ISO VG56, Oil Temp : 50°C (Oil Viscosity : 37cst)



Note: 使用油 : ISO VG56, 油温 : 50℃ (油粘度 : 37cst)
Oil : ISO VG56, Oil Temp : 50℃ (Oil Viscosity : 37cst)



(注) 記載事項は予告なく変更されることがありますのであらかじめ御了承下さい。
Please note that the contents of this catalog may be changed without any preadvice.

NABCO 株式会社 **ナブコ**

機械事業部

神戸営業課 神戸市中央区磯上通 2 丁目 2 番 21 号 〒651 TEL078(251)8106
三宮グランドビル 8F

東京営業課 東京都港区海岸 1 丁目 9 番 18 号 〒105 TEL03(5470)2410

NABCO Ltd.

INDUSTRIAL PRODUCTS DIVISION

Executive Office Sannomiya Grand Bldg., 2-21, Isogami-dori 2-chome,
Cyuo-ku, Kobe, 651, Japan
Phone No. Kobe (078) 251-8106 Telefax (078) 251-8090