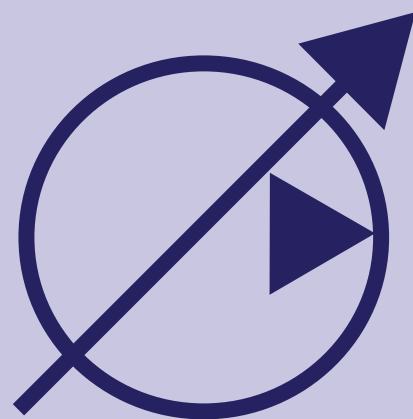


固定容量型ポンプ/モータ

可変容量型ポンプ

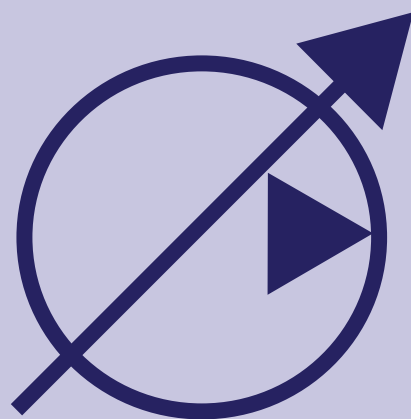


トラック/車両用

ピストンポンプ

固定容量型

可変容量型



TOHIO[®]
HYDRO
LEDUC

固定容量



XPi シリーズ

DIN 対応型 概要.....	4
仕様	5
寸法.....	6
性能	7
アクセサリ	8

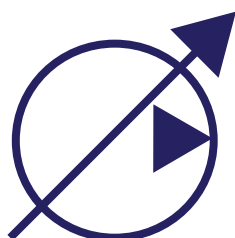
XAi - SAE シリーズ

SAE 対応型 概要.....	10
仕様	11
寸法.....	12
性能	13
アクセサリ	14

PA - PAC - PAD シリーズ

概要.....	16
仕様.....	17
寸法	18
性能.....	19
アクセサリ	20

可変容量



TXV シリーズ

概要.....	22
可変容量を使用する理由	23
作動説明.....	24
圧力-流量 ロードセンシングコントロール.....	25
仕様.....	26
性能.....	27
寸法	28
TXVA - SAE シリーズ.....	32
TXV 130 and 150 - load sensing シリーズ.....	34
アクセサリ	36
セッティング	37

取付け始動推奨項目	38
シャフトシール.....	40
GEP : パワーパック	41
その他の製品.....	42

XPi

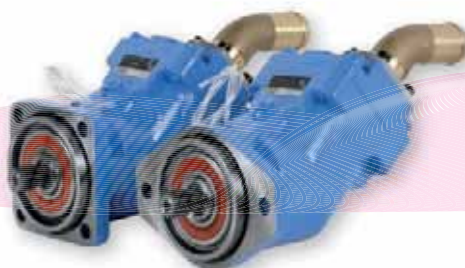
- サイズ 12 から 130 cc/rev
- 連続最大圧力380 bar
- ピーク圧力420 bar
- いずれの回転方向へも自動で適応
- DI -マウント PTO用



XPi series

XAi - SAE

- サイズ 18 から 63 cc/rev
- XPポンプのSAE版
- 連続最大圧力380 bar ピーク圧力420 bar
- いずれの回転方向へも自動で適応
- SAE-マウント PTO用



XAi - SAE series

PA - PAC - PAD

- シングルフロー 12 から 114 cc/rev
- ツインフロー 2x25 から 2x75 cc/rev
- 異流量モデルあり
- 連続最大圧力400bar
- ピーク圧力500
- 両方向回転に対応
- DIN マウント PTO用



PA - PAC - PAD series

TXV

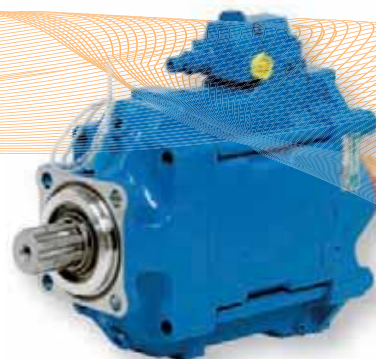
- ロードセンシング制御付可変容量ポンプ
- サイズ 40 から 150 cc/rev
- 最大圧力420 bar サイズによる
- DIN-マウント PTO用

TXVA - SAE

- SAE-マウント PTO用
- サイズ: 75 及び 92 cc/rev

TXV *indexable*

- 何れの回転方向にも対応
- サイズ: 130 及び 150 cc/rev



TXV series

XPi シリーズ

the *intelligent* pump

固定容量 斜軸タイプ



コンパクトなサイズの XPi ポンプは狭いところに
取付け可能で高い回転数で使用することができます

利点

- ▶ 吸入管の取付け位置によりいずれの回転方向にも対応
- ▶ 取付け 始動がより簡単になっています

特徴

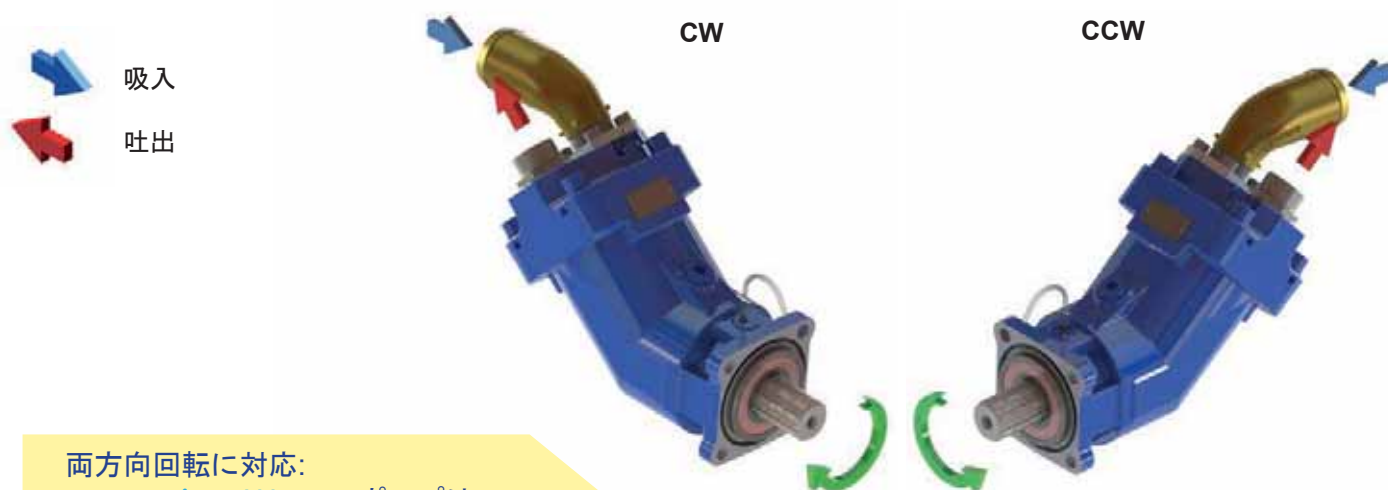
- 7 本ピストン
- 弁板とバレルの自動調芯機能
- 高耐力材料使用
- 強化型シャフトシール



■ 10 種類のサイズ :

- 12 から 130 cc/rev
- 連続最大圧力 380 bar
- ピーク圧力 420 bar
- 最高速度 1750 から 3150 rpm

サイズ コード	吐出量 (cc/rev)	連続最大圧 (bar)	最大ピーク圧 5秒以下 (bar)	吸入ライン2"-1bar での最大回転数 (rpm)	380bar時 最大トルク (N.m)	質量		オーバーハングトルク	
						吸入継手 無し (kg)	吸入継手 有 (kg)	吸入継手 無し (N.m)	吸入継手 有 (N.m)
XPi12 0523820	12	380	420	3150	76	9.2	9.65	8.74	9.17
XPi18 0523810	18	380	420	2900	114	9.25	9.7	8.79	9.21
XPi25 0523800	25	380	420	2750	159	9.3	9.75	8.84	9.26
XPi32 0523790	32	380	420	2700	204	11.1	11.55	11.1	11.55
XPi41 0523780	41	380	420	2550	261	11.15	11.6	11.15	11.6
XPi50 0523770	50.3	380	420	2450	318	11.2	11.65	11.76	12.23
XPi63 0523760	63	380	420	2300	401	11.25	11.7	11.81	12.28
XPi80 0523640	80.4	380	420	2150	509	14.85	15.3	17.82	18.36
XPi108 0523750	108.3	380	420	1900	687	14.95	15.4	17.94	18.48
XPi130 0523730	129.8	380	420	1750	827	15.35	15.8	18.73	19.28



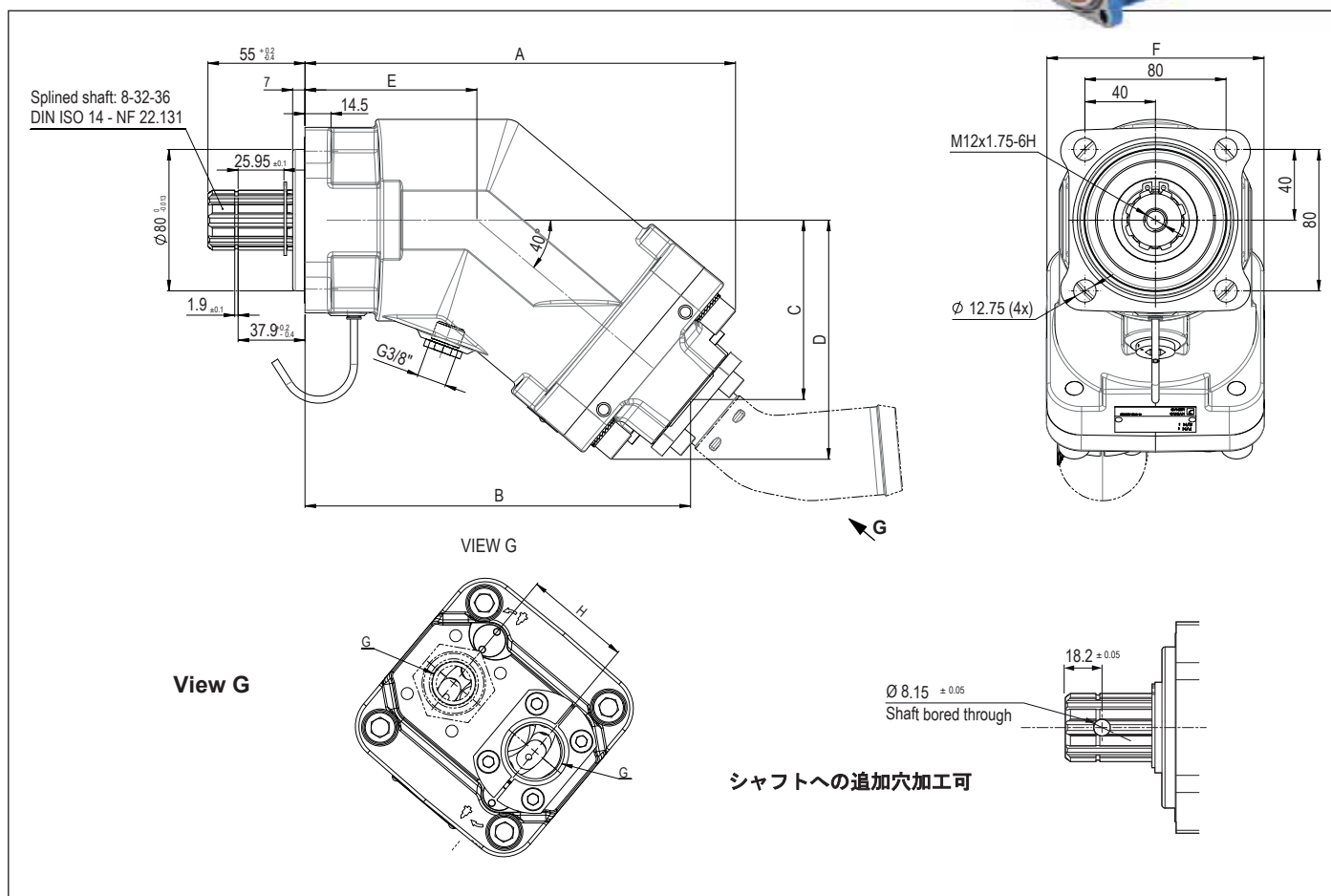
吸入継手を指定の位置に取り付けることにより
PTOのいずれの回転方向にも適合します

PTO が反時計方向回転のとき
ポンプは時計方向回転



PTO が時計方向回転のとき
ポンプは反時計方向回転

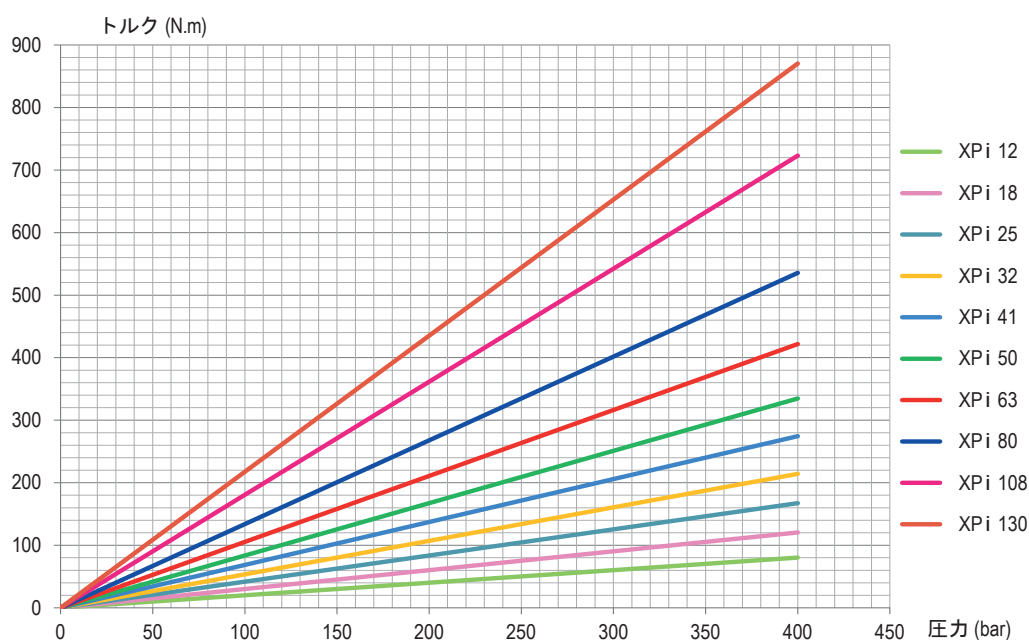




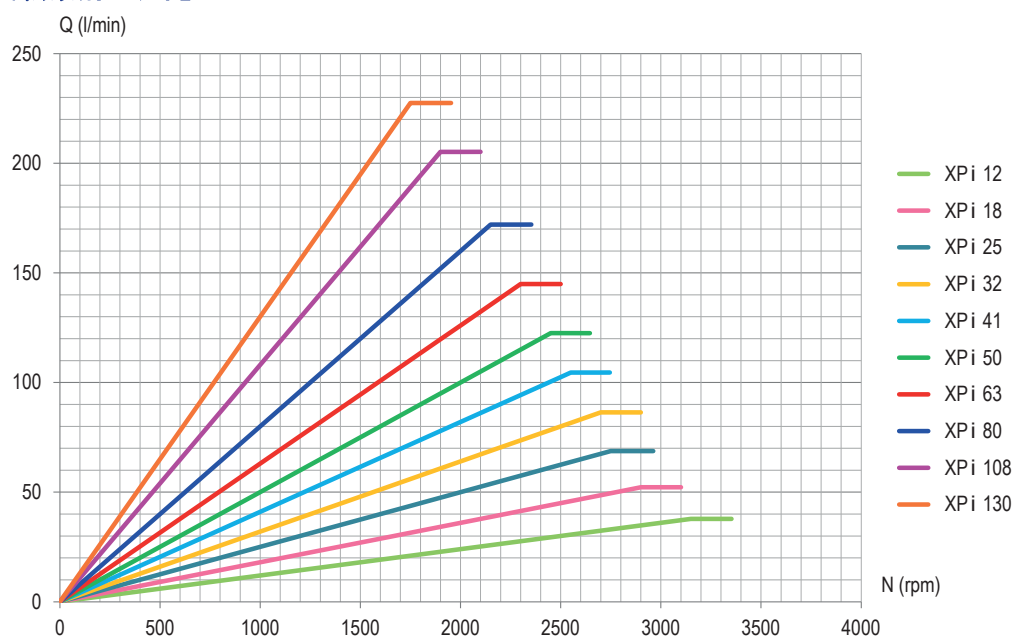
ポンプ コード	A	B	C	D	E	F	G	H
XP $\dot{\iota}$ 12 0523820	196.7	177.8	77.1	103.9	85.7	108	G 3/4"	54
XP $\dot{\iota}$ 18 0523810	196.7	177.8	77.1	103.9	85.7	108	G 3/4"	54
XP $\dot{\iota}$ 25 0523800	196.7	177.8	77.1	103.9	85.7	108	G 3/4"	54
XP $\dot{\iota}$ 32 0523790	202.8	184	82.3	109.1	85.7	108	G 3/4"	54
XP $\dot{\iota}$ 41 0523780	202.8	184	82.3	109.1	85.7	108	G 3/4"	54
XP $\dot{\iota}$ 50 0523770	214.4	195.6	92	118.9	85.7	108	G 3/4"	54
XP $\dot{\iota}$ 63 0523760	214.4	195.6	92	118.9	85.7	108	G 3/4"	54
XP $\dot{\iota}$ 80 0523640	241.7	220.9	103.5	133.3	97.4	123	G 1"	60
XP $\dot{\iota}$ 108 0523750	241.7	222.5	104.8	133.3	97.4	123	G 1"	60
XP $\dot{\iota}$ 130 0523730	244	224.8	106.7	135.2	97.4	123	G 1"	60

単位 mm.

▶ サイズ 圧力別 必要トルク

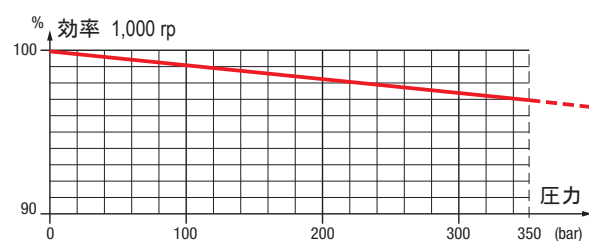


▶ サイズ回転数別吐出量



▶ 容積効率

このグラフに示す効率は弊社のテストラボで行ったもので 作動油 ISO 46 温度 77° F/25° C (100 cSt), 2インチ吸入ラインで 油面はポンプより幾分高い配置です

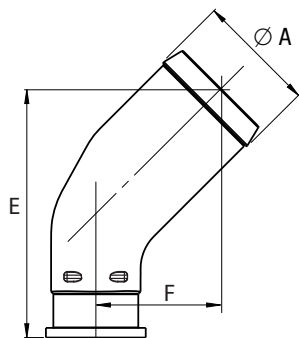




XPi ポンプ用吸入継手

全ての XPi ポンプは吸入継手付で供給されます注文時下記の中から必要な形状を指定してください

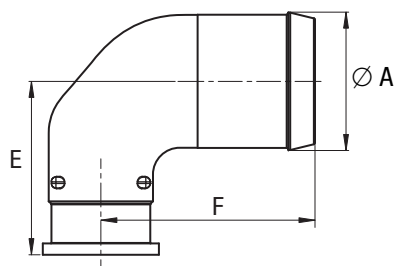
45° エルボ継手



コード	Ø hose	Ø A	E	F
0517894	1 1/2"	39.1	91.7	46.7
0517896	42	43	91.7	46.7
0517897	1 3/4"	46	91.7	46.7
0517893	2"	51.8	108.4	54.4
0517892	2 1/2"	64.5	125.2	62.2

単位 mm.

90° エルボ継手



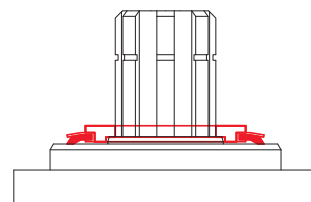
コード	Ø hose	Ø A	E	F
0517947	1 1/2"	39.1	58.6	79.5
0517946	2"	51.8	64.9	80.2
0517945	2 1/2"	64.5	71.3	87.5

単位 mm.

シャフトシール保護用デフレクタ

このデフレクタはポンプのシャフトシールを保護します
実例としてはカルダン駆動などの場合の道路からの粉塵の侵入を防止します

コード: DEF 054111

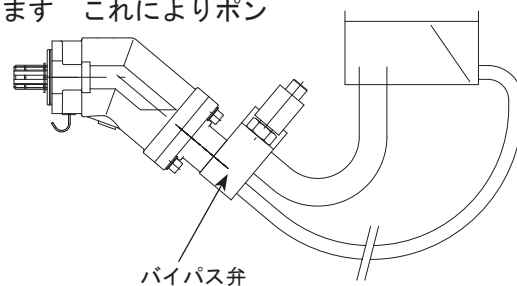


XPi ポンプ用バイパスバルブ

XPi ポンプのアプリケーションでPT0から連続的に回転させられる場合があります（クラッチ無しPT0）。その用途用としてポンプ後部に取り付けるバイパス弁があります。これによりポンプ軸は回されたままで使用可能となります。

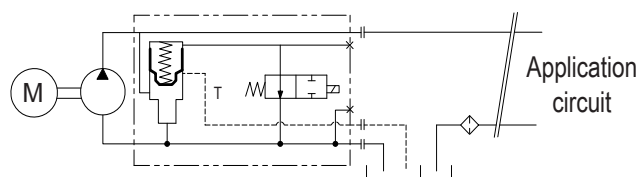
- 作動油の過熱防止；
- ポンプ寿命の延伸；
- 油圧回路自体の変更不要

ポンプサイズ	12 Volts	24 Volts
XPi 12 to XPi 63	BP63 0521180	BP63 0517931
XPi 80 to XPi 130	BP80 0522235	BP80 0522140



▶ バイパス弁の作動

バイパス弁は 12 または 24 Volts ソレノイドで制御されます。非励磁のときポンプの吸入と吐出が接続されます。励磁すると通常の使用が可能になります。



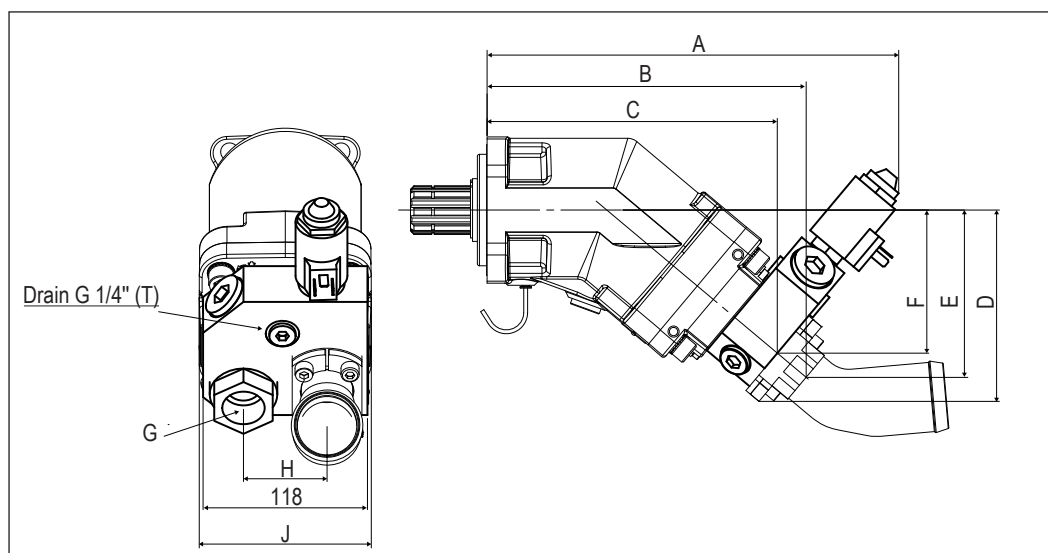
▶ バイパス弁付のときのXPi オーバハングトルク

サイズ	質量		オーバハングトルク	
	吸入継手 無し (kg)	吸入継手 有 (kg)	吸入継手 無し (N.m)	吸入継手 有 (N.m)
XPi 12	12.8	13.25	16.32	16.90
XPi 18	12.85	13.3	16.39	16.96
XPi 25	12.9	13.35	16.44	17.02
XPi 32	14.7	15.15	18.98	19.56
XPi 41	14.75	15.2	19.04	19.62
XPi 50	14.8	15.25	20.05	20.67
XPi 63	14.85	15.3	20.12	20.73
XPi 80	18.45	18.9	27.16	27.82
XPi 108	18.55	19	27.31	27.97
XPi 130	18.95	19.4	28.16	28.93

▶ バイパス弁付のときの寸法

サイズ	A	B	C	D	E	F	G	H	J
XPi 12 / 18 / 25	289.35	223.04	202.19	132.20	114.72	97.58	3/4"	54	108
XPi 32 / 41	295.5	229	208.3	137.3	120.1	102.7	3/4"	54	108
XPi 50 / 63	307.1	240.4	220	147.1	129.7	112.5	3/4"	54	108
XPi 80 / 108	334	269	246.7	157.8	143.9	124.8	1"	60	123
XPi 130	336.3	271.3	249	159.7	145.8	126.7	1"	60	123.5

単位 mm.



XAi シリーズ

the *intelligent* pump - SAE version

固定容量斜軸タイプ

コンパクトなサイズの XAi ポンプは狭いところに取付け
可能で高い回転数で使用することができます

利点

- ▶ 吸入管の取付け位置によりいずれの回転方向にも対応
- ▶ 取付け 始動がより簡単になっています

特徴

- 7 本ピストン
- 弁板とバレルの自動調芯機能
- 高耐力材料使用
- 強化型シャフトシール

■ 10 種類のサイズ :

- 18 から 63 cc/rev
- 連続最大圧力 380 bar
- ピーク圧力 420 bar
- 最高速度 2300 から 2900 rpm

2 ボルト
フランジタイプ

4 ボルト
フランジタイプ

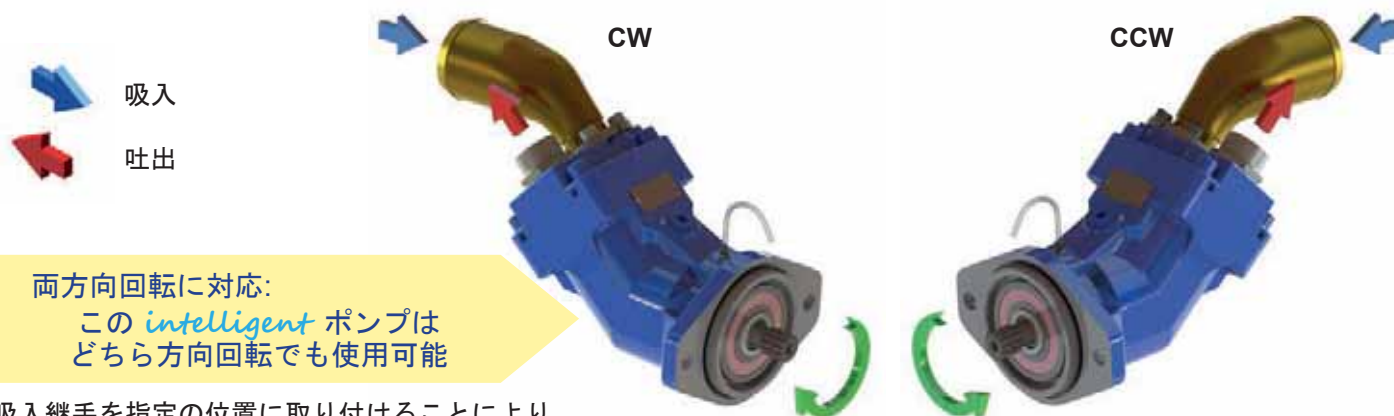


▶ 2 ボルトフランジ - SAE J744

サイズ コード	吐出量 Cu.in/rev (cc/rev)	連続最大圧 psi (bar)	最大ピーク圧 psi (bar)	吸入-1barでの 最大回転数 rpm	380bar時 最大トルク lbf ft (N.m)	質量		オーバ・ハング・トルク	
						吸入継手 無し lbs (kg)	吸入継手 有 lbs (kg)	吸入継手 無し lbf ft (N.m)	吸入継手 有 lbf ft (N.m)
XAi18 0524085	1.1 (18)	5511 (380)	6092 (420)	2900	84 (114)	22.15 (10.5)	23.14 (10.5)	7.04 (9.54)	7.35 (9.97)
XAi25 0524095	1.52 (25)	5511 (380)	6092 (420)	2750	117 (159)	22.38 (10.15)	23.36 (10.6)	7.11 (9.64)	7.43 (10.07)
XAi32 0524105	1.95 (32)	5511 (380)	6092 (420)	2700	150 (204)	26.34 (11.95)	27.67 (12.4)	8.81 (11.95)	9.15 (12.4)
XAi41 0524115	2.5 (41)	5511 (380)	6092 (420)	2550	192 (261)	26.45 (12)	27.45 (12.45)	8.85 (12)	9.18 (12.45)

▶ 4 ボルトフランジ - SAE J744

サイズ コード	吐出量 cu.in/rev (cc/rev)	連続最大圧 psi (bar)	最大ピーク圧 psi (bar)	吸入-1barでの 最大回転数 rpm	380bar時 最大トルク lbf ft (N.m)	質量		オーバ・ハング・トルク	
						吸入継手 無し lbs (kg)	吸入継手 有 lbs (kg)	吸入継手 無し lbf ft (N.m)	吸入継手 有 lbf ft (N.m)
XAi18 0524080	1.1 (18)	5511 (380)	6092 (420)	2900	84 (114)	22.59 (10.25)	23.59 (10.7)	7.18 (9.73)	7.49 (10.16)
XAi25 0524090	1.52 (25)	5511 (380)	6092 (420)	2750	117 (159)	22.71 (10.3)	23.70 (10.75)	7.19 (9.75)	7.53 (10.21)
XAi32 0524100	1.95 (32)	5511 (380)	6092 (420)	2700	150 (204)	26.68 (12.1)	27.67 (12.55)	8.92 (12.1)	9.26 (12.55)
XAi41 0524110	2.5 (41)	5511 (380)	6092 (420)	2550	192 (261)	26.78 (12.15)	27.78 (12.6)	8.96 (12.15)	9.29 (12.6)
XAi50 0524360 XAi50 0524365	3.07 (50.3)	5511 (380)	6092 (420)	2450	234 (318)	26.89 (12.2)	27.89 (12.65)	9.45 (12.81)	9.80 (13.28)
XAi63 0524120 XAi63 0524125	3.84 (63)	5511 (380)	6092 (420)	2300	295 (401)	27.01 (12.25)	28 (12.7)	9.49 (12.86)	9.83 (13.33)



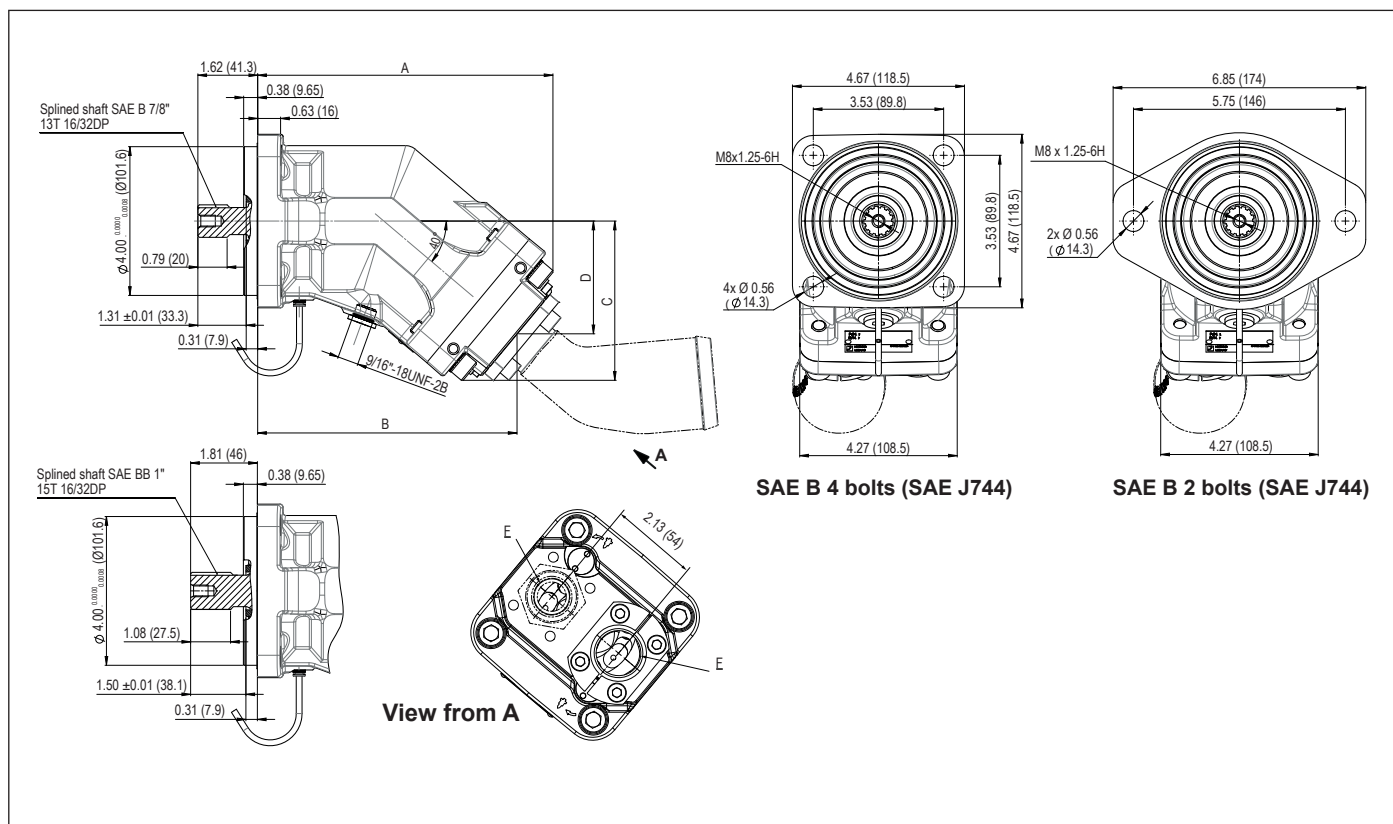
吸入継手を指定の位置に取り付けることにより
PTOのいずれの回転方向にも適合します

PTO が反時計方向回転のとき
ポンプは時計方向回転



PTO が時計方向回転のとき
ポンプは反時計方向回転





() 内寸法がmm

▶ SAE B - 2 ボルトマウント 寸法 (SAE J744)

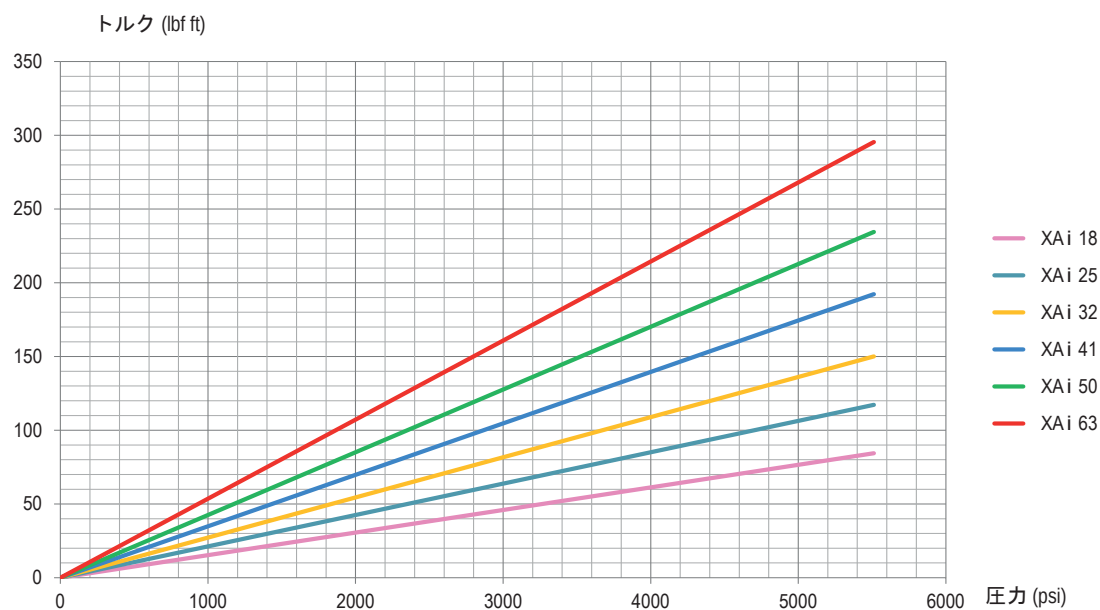
サイズ* コード*	A	B	C	D	F	シャフト
XAi18 0524085	7.76 (197.2)	6.79 (172.5)	4.08 (103.7)	2.87 (73)	3/4"-16 UNF-2B	SAE B 7/8" 13T-16/32DP
XAi25 0524095	7.76 (197.2)	6.79 (172.5)	4.08 (103.7)	2.87 (73)	3/4"-16 UNF-2B	SAE B 7/8" 13T-16/32DP
XAi32 0524105	8 (203.2)	7.03 (178.5)	4.28 (108.7)	3.03 (77)	3/4"-16 UNF-2B	SAE B 7/8" 13T-16/32DP
XAi 410524115	8 (203.2)	7.03 (178.5)	4.28 (108.7)	3.03 (77)	1 1/16"-12 UNF-2B	SAE B 7/8" 13T-16/32DP

▶ SAE B - 4 ボルトマウント寸法 (SAE J744)

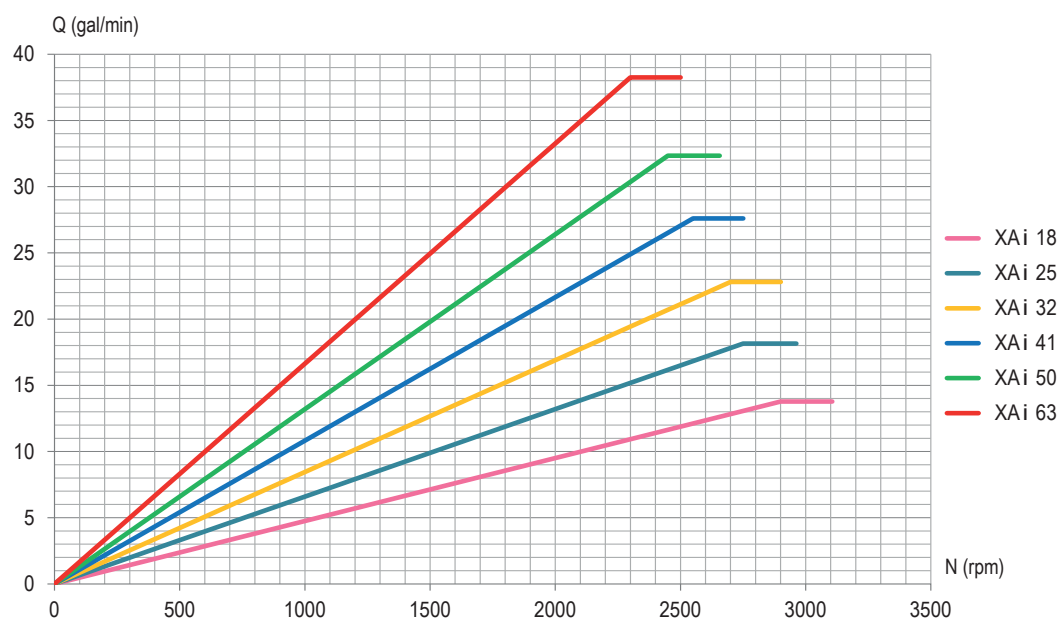
サイズ* コード*	A	B	C	D	F	シャフト
XAi 180524080	7.76 (197.2)	6.79 (172.5)	4.08 (103.7)	2.87 (73)	3/4"-16 UNF-2B	SAE B 7/8" 13T-16/32DP
XAi 250524090	7.76 (197.2)	6.79 (172.5)	4.08 (103.7)	2.87 (73)	3/4"-16 UNF-2B	SAE B 7/8" 13T-16/32DP
XAi32 0524100	8 (203.2)	7.02 (178.5)	4.28 (108.7)	3.03 (77)	3/4"-16 UNF-2B	SAE B 7/8" 13T-16/32DP
XAi 410524110	8 (203.2)	7.02 (178.5)	4.28 (108.7)	3.03 (77)	1 1/16"-12 UNF-2B	SAE B 7/8" 13T-16/32DP
XAi50 0524360	8.45 (214.7)	7.48 (190)	4.65 (118.2)	3.4 (86.5)	1 1/16"-12 UNF-2B	SAE B 7/8" 13T-16/32DP
XAi63 0524120	8.45 (214.7)	7.48 (190)	4.65 (118.2)	3.4 (86.5)	1 1/16"-12 UNF-2B	SAE B 7/8" 13T-16/32DP
XAi50 0524365	8.45 (214.7)	7.48 (190)	4.65 (118.2)	3.4 (86.5)	1 1/16"-12 UNF-2B	SAE BB 1" 15T-16/32DP
XAi63 0524125	8.45 (214.7)	7.48 (190)	4.65 (118.2)	3.4 (86.5)	1 1/16"-12 UNF-2B	SAE BB 1" 15T-16/32DP

() 内寸法がmm

▶ サイズ 圧力別 必要トルク

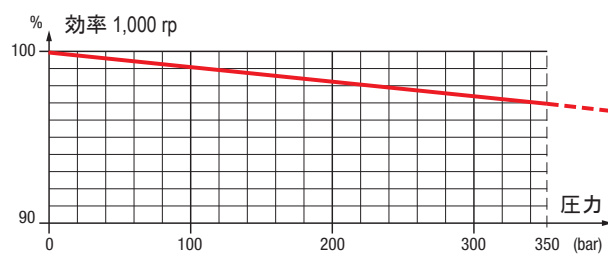


▶ サイズ回転数別吐出量



▶ 容積効率

このグラフに示す効率は弊社のテストラボで行ったもので 作動油 ISO 46 温度 77° F/25° C (100 cSt), 2インチ吸入ラインで 油面はポンプより幾分高い配置です

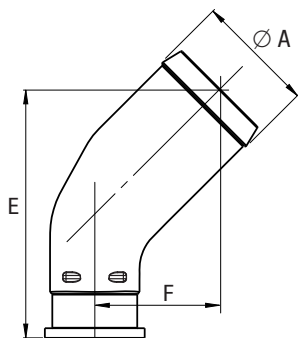




XAi ポンプ用吸入継手

全ての XAi ポンプは吸入継手付で供給されます注文時
下記の中から必要な形状を指定してください

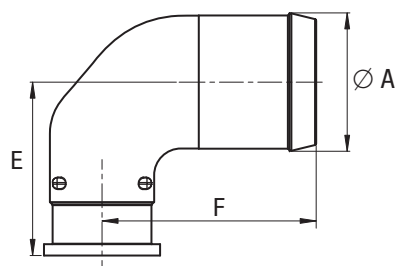
45° エルボ継手



コード	Ø hose	Ø A	E	F
0517894	1 1/2"	1.54 (39.1)	3.61 (91.7)	1.84 (46.7)
0517896	42	1.69 (43.0)	3.61 (91.7)	1.84 (46.7)
0517897	1 3/4"	1.81 (46.0)	3.61 (91.7)	1.84 (46.7)
0517893	2"	2.04 (51.8)	4.27 (108.4)	2.14 (54.4)
0517892	2 1/2"	2.54 (64.5)	4.93 (125.2)	2.45 (62.2)

() 内寸法はmm

90° エルボ継手



コード	Ø hose	Ø A	E	F
0517947	1 1/2"	1.54 (39.1)	2.31 (58.6)	3.13 (79.5)
0517946	2"	2.04 (51.8)	2.56 (64.9)	3.16 (80.2)
0517945	2 1/2"	5.54 (64.5)	2.81 (71.3)	3.44 (87.5)

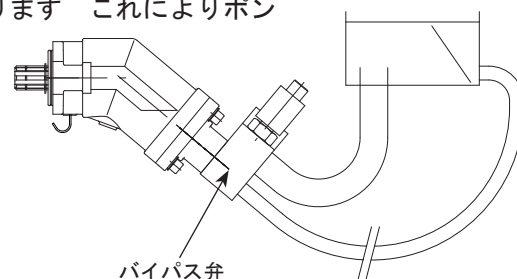
() 内寸法はmm

XAi ポンプ用バイパスバルブ

XAi ポンプのアプリケーションでPT0から連続的に回転させられる場合があります (クラッチ無し
のPT0), その用途用としてポンプ後部に取り付けるバイパス弁があります これによりポン
プ軸は回されたままで使用可能となります

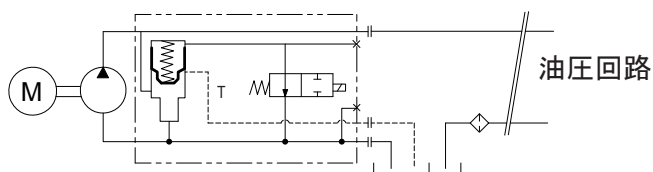
- 作動油の過熱防止;
- ポンプ寿命の延伸;
- 油圧回路自体の変更不要

ポンプサイズ	12 Volts	24 Volts
XAi 18 to XAi 32	BPA32 0518755	BPA32 0521710
XAi 41 to XAi 63	BPA63 0518520	BPA63 0521715



▶ バイパス弁の作動

バイパス弁は 12 または 24 Volts ソレノイドで制御
されます 非励磁のときポンプの吸入と吐出が接続さ
れます 励磁すると通常の使用が可能になります



▶ バイパス弁付のときのXAi. オーバハングトルク

2 ボルトフランジ - SAE J744

サイズ	質量		オーバハングトルク	
	吸入継手 無し lbs (kg)	吸入継手 有 lbs (kg)	吸入継手 無し lbf ft (N.m)	吸入継手 有 lbf ft (N.m)
XAi 18 - 2 bolts	28.33 (12.85)	29.32 (13.30)	9.87 (13.38)	12.51 (16.96)
XAi 25 - 2 bolts	28.44 (12.90)	29.43 (13.35)	12.13 (16.45)	12.55 (17.02)
XAi 32 - 2 bolts	32.41 (14.70)	33.40 (15.15)	14 (18.98)	14.43 (19.56)
XAi 41 - 2 bolts	32.52 (14.75)	33.51 (15.20)	10.36 (14.04)	14.47 (19.62)

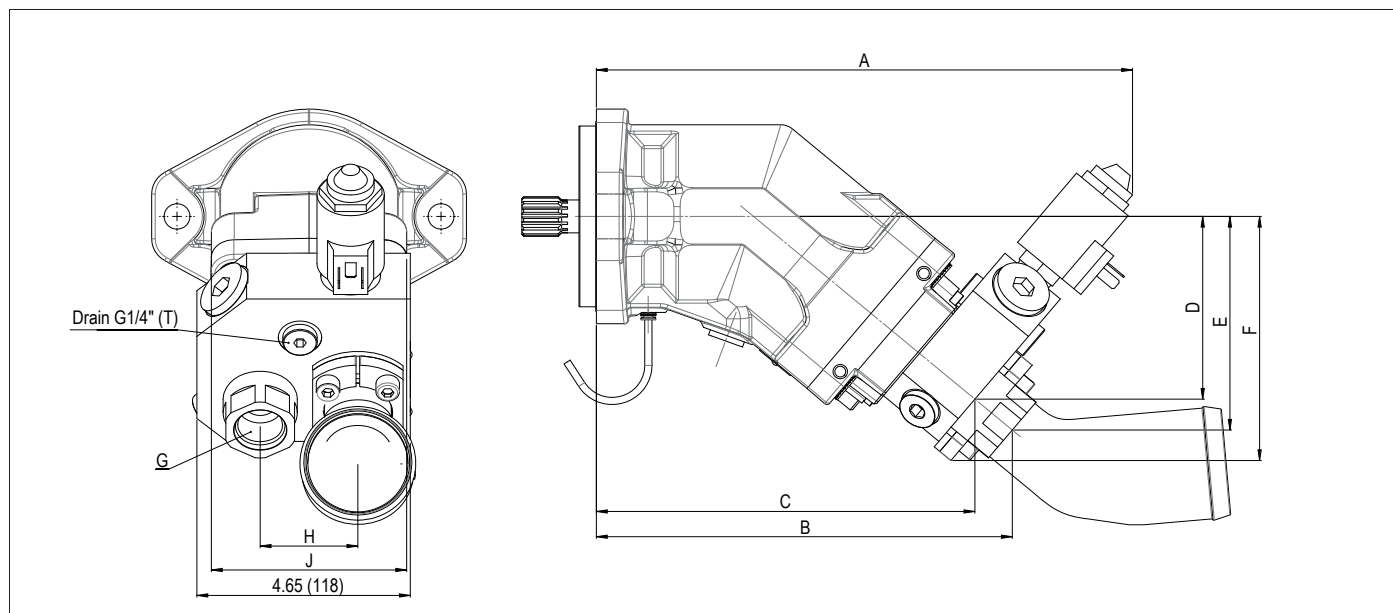
4 ボルトフランジ - SAE J744

サイズ	質量		オーバハングトルク	
	吸入継手 無し lbs (kg)	吸入継手 有 lbs (kg)	吸入継手 無し lbf ft (N.m)	吸入継手 有 lbf ft (N.m)
XAi 18 - 4 bolts	28.77 (13.05)	29.76 (13.50)	12.27 (16.64)	12.69 (17.21)
XAi 25 - 4 bolts	28.77 (13.05)	29.76 (13.50)	12.27 (16.64)	12.69 (17.21)
XAi 32 - 4 bolts	32.74 (14.85)	33.73 (15.30)	14.14 (19.17)	14.57 (19.75)
XAi 41 - 4 bolts	32.85 (14.90)	33.84 (15.35)	14.19 (19.24)	14.62 (19.82)
XAi 50 - 4 bolts	32.63 (14.80)	33.62 (15.25)	14.79 (20.05)	15.24 (20.66)
XAi 63 - 4 bolts	32.74 (14.85)	33.73 (15.30)	14.84 (20.12)	15.29 (20.73)

▶ バイパス弁付のときの寸法

サイズ	A	B	C	D	E	F	G	H	J
XAi 18 / 25	11.43 (290.4)	8.81 (223.9)	8.00 (203.2)	5.20 (132.1)	4.53 (115)	3.84 (97.6)	3/4" - 16UNF - 2B	2.13 (54)	4.25 (108)
XAi 32	11.67 (296.5)	9.06 (230)	8.24 (209.2)	5.41 (137.3)	4.73 (120.1)	4.04 (102.7)	3/4" - 16UNF - 2B 1	2.13 (54)	4.25 (108)
XAi 41	11.67 (296.5)	9.06 (230)	8.24 (209.2)	5.41 (137.3)	4.73 (120.1)	4.04 (102.7)	1/16" - 16UNF - 2B 1	2.13 (54)	4.25 (108)
XAi 50 / 63	12.13 (308.2)	9.52 (241.7)	8.70 (221)	5.79 (147)	5.11 (129.9)	4.43 (112.5)	1/16" - 16UNF - 2B	2.13 (54)	4.25 (108)

() 内はmm





PA / PAC / PAD シリーズ

piston pumps

固定容量 斜板タイプ

利点

- ▶ ユニークな設計により PA, PAC, PAD ポンプはトラック用高压油のアプリケーションに堅牢な解決策と長寿命を提供できます
- ▶ コンタミに比較的強いいため これらのポンプは本当に厳しい環境に適合します
- ▶ 設計の特異性によりこれらのポンプはお客様で何もすることなく時計方向回転反時計方向回転用として使用できます
- ▶ HYDRO LEDUC社の他のトラック用と同じように 革新的なシャフトシールシステムを採用しています
 - ポンプ前方に2つのシャフトシールが配置：外側のものはギアボックスの高温度に対応 内側のものは油圧シャフトシールとしての要求にマッチ
 - 透明のフレキシブルチューブが二つのシールの中間に接続されています これにより外側シールを通過してしまった汚れや高压洗車水などを排出します



PA, PAC, PAD ポンプは3つのレンジから成り立っています 全てのタイプで
トラック用として作動圧 連続 5800 psi (400 bar) 瞬間 7252 psi (500
bar)で使用できます



➤ PA ポンプ

- シングルフロー 12 から 114 cc/rev
- ツインフロー 2x32 から 2x75 cc/rev
- ツイン異種流量: 75 - 40 cc/rev

➤ PAC ポンプ

このシリーズはもっともコンパクトなサイズです

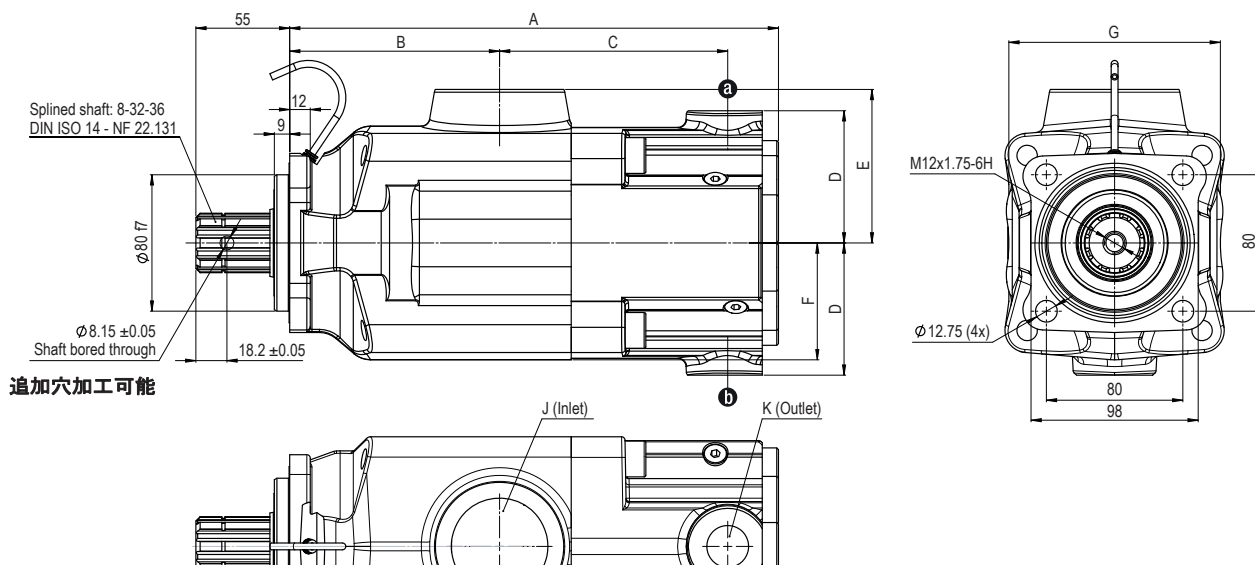
- シングルフロー 25 から 80 cc/rev
- ツインフロー 2x25 から 2x40 cc/rev



➤ PAD ポンプ

ツインフローポンプ 10本ピストン 低脈動
コンパクトサイズ:

- ツインフロー: 2x32 から 2x67 cc/rev
- ツイン異種流量: 55-33 から 67 - 40 cc/rev



ポンプ	吐出量 (cc/rev)		A	B	C	D	E	F	G	J	K	質量 (kg)	オーバハングトルク (N.m)
	a	b											

▶ シングルフロー

PA 12	0511445	12	-	226	94.9	103.3	62	73.2	54	98	G 1 1/2"	G 3/4"	12.5	12.5
PA 18	0511450	18	-	226	94.9	103.3	62	73.2	54	98	G 1 1/2"	G 3/4"	12.5	12.5
PA 25	0511510	25	-	261	102	126	47	78	64	107	G 1 1/2"	G 3/4"	15	17
PA 32	0511515	34	-	261	102	126	47	78	64	107	G 1 1/2"	G 3/4"	15	17
PA 40	0511520	43	-	261	102	126	47	78	64	107	G 1 1/2"	G 3/4"	15	17
PA 50	0511525	50	-	261	102	126	47	78	64	107	G 1 1/2"	G 3/4"	15	17
PA 63	0511530	66	-	290	123	138.8	69	90	69	124	G 2"	G 3/4"	23.5	17
PA 80	0511535	82	-	290	123	138.8	69	90	69	124	G 2"	G 3/4"	23.5	31.5
PA 100	0511565	104	-	290	123	138.8	69	90	69	124	G 2"	G 3/4"	23.5	31.5
PA 114	0511570	114	-	290	123	138.8	69	90	69	124	G 2"	G 3/4"	23.5	31.5

PAC 25	0511470	26	-	226	94.9	103.3	62	73.2	54	98	G 1 1/2"	G 3/4"	12.5	12.6
PAC 40	0511460	40	-	226	94.9	103.3	62	73.2	54	98	G 1 1/2"	G 3/4"	12.5	12.6
PAC 50	0511465	50	-	226	94.9	103.3	62	73.2	54	98	G 1 1/2"	G 3/4"	12.5	12.6
PAC 65	0511490	65	-	243	102.5	112.8	63	78	65	107	G 1 1/2"	G 3/4"	16	17.6
PAC 80	0511705	78	-	247	102.5	116.3	63	78	65	107	G 1 1/2"	G 3/4"	17	21.3

▶ ツインフロー - 2 x 3 ピストン

PA 2 x 32 0511545 PA	32	32	290	123	138.8	69	90	69	124	G 2"	G 3/4"	23.5	31.5
2 x 40 0511550 PA 2 x	39	39	290	123	138.8	69	90	69	124	G 2"	G 3/4"	23.5	31.5
50 0511555 PA 2 x 57	52	52	290	123	138.8	69	90	69	124	G 2"	G 3/4"	23.5	31.5
0511560 PA 2 x 75	57	57	290	123	138.8	69	90	69	124	G 2"	G 3/4"	23.5	31.5
0516100	75	75	302	126	147.8	72.5	90	72.5	135	G 2"	G 3/4"	26.8	38.7

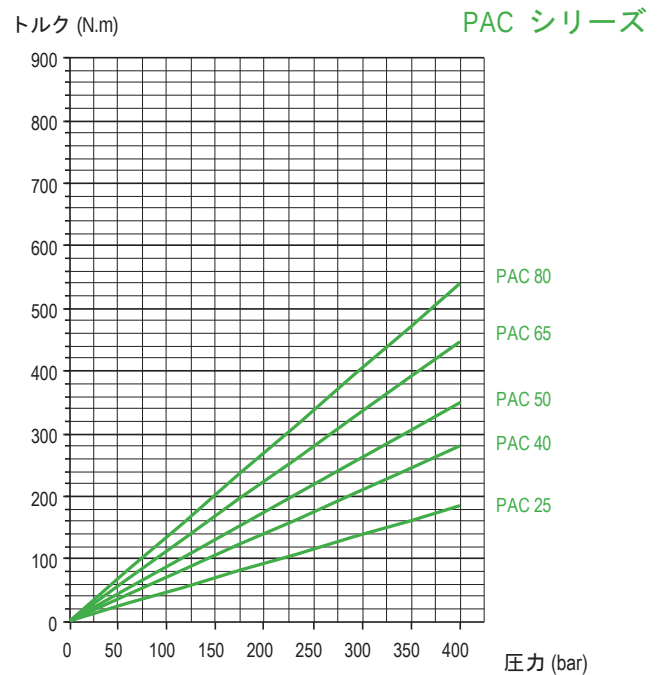
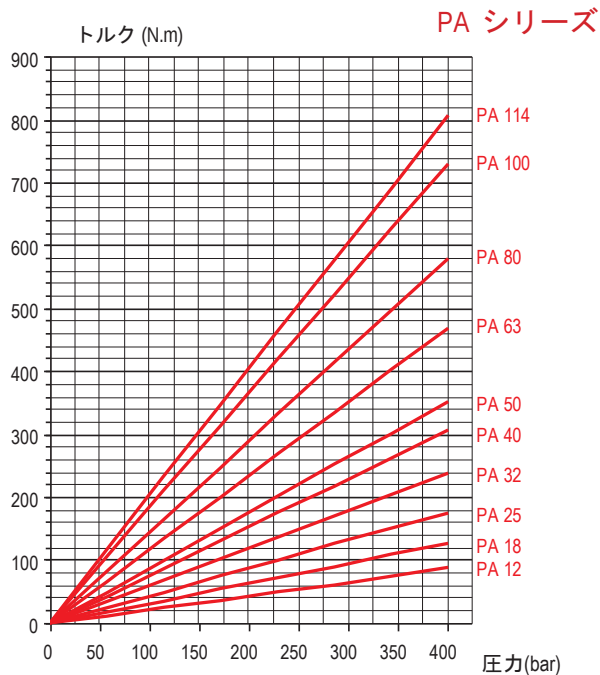
PA 75-40 0516810	75	40	302	126	147.8	72.5	90	72.5	135	G 2"	G 3/4"	27.4	38.7
	25	25	243	102.5	112.8	63	78	65	107	G 1 1/2"	G 3/4"	16	17.6
	32	32	243	102.5	112.8	63	78	65	107	G 1 1/2"	G 3/4"	16	17.6
	39	39	247	102.5	116.3	63	78	65	107	G 1 1/2"	G 3/4"	17	21.3

▶ ツインフロー - 2 x 5 ピストン

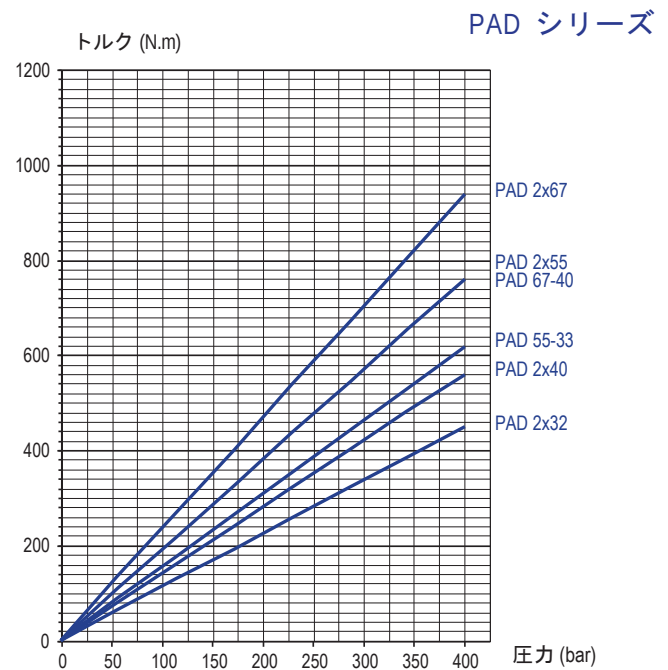
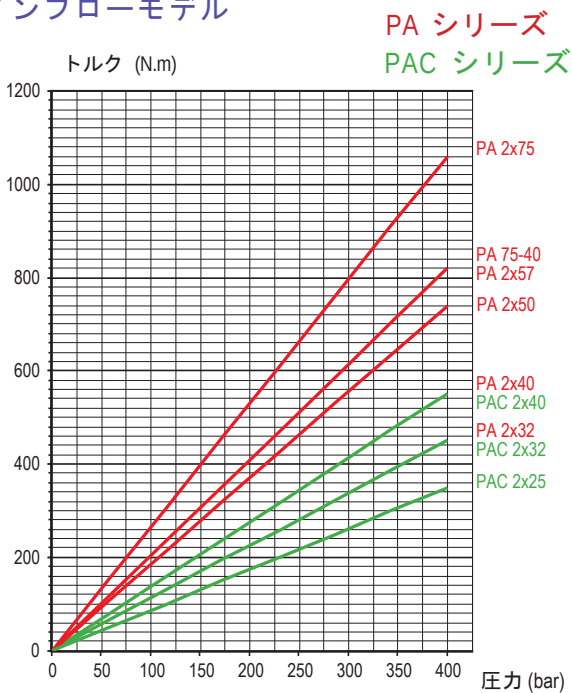
PAD 2 x 32 0521240	32	32	287	123	133.8	77.5	90	69	124	G 2"	G 3/4"	24.6	34.4
PAD 2 x 40 0521230	40	40	287	123	133.8	77.5	90	69	124	G 2"	G 3/4"	24.6	34.4
PAD 2 x 55 0521210	55	55	287	123	133.8	77.5	90	69	124	G 2"	G 3/4"	24.6	34.4
PAD 2 x 67 0518270	67	67	287	123	133.8	77.5	90	69	124	G 2"	G 3/4"	24.6	34.4
PAD 55-33 0521250	55	33	287	123	133.8	77.5	90	69	124	G 2"	G 3/4"	24.6	34.4
PAD 67-40 0518290 単	67	40	287	123	133.8	77.5	90	69	124	G 2"	G 3/4"	24.6	34.4

▶ サイズ 圧力別 必要トルク

シングルフローモデル



ツインフローモデル



▶ 必要流量 圧力における 必要動力計算

$$P = \frac{\Delta P \times Q}{600}$$

$$C = \frac{P}{\omega} \times 1000 \quad \text{where} \quad \omega = \frac{\pi N}{30}$$

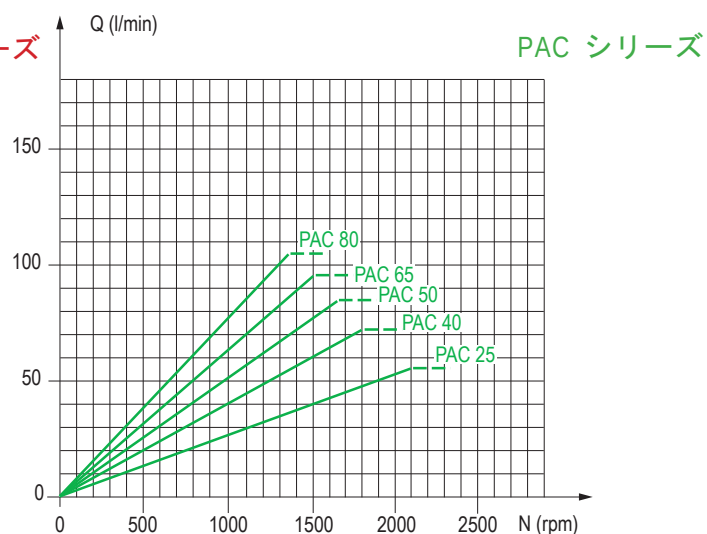
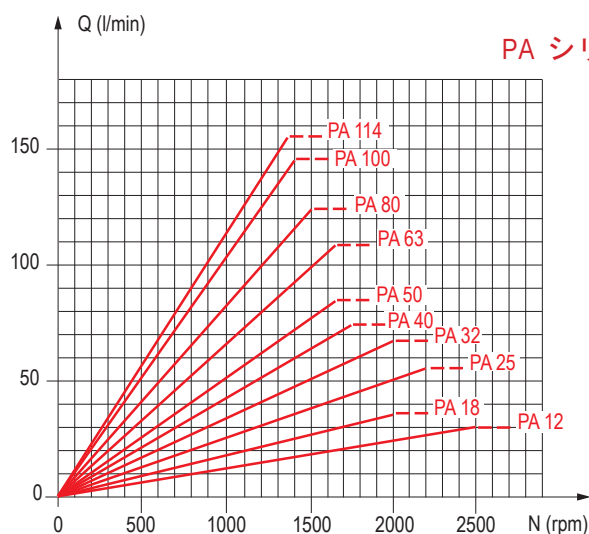
ここで:

 P = 理論油圧動力 C = kW 理論トルク N = N.m 回転数 rpm ΔP = 差圧 bar Q = 流量 l/min ω = 角速度 rad/s

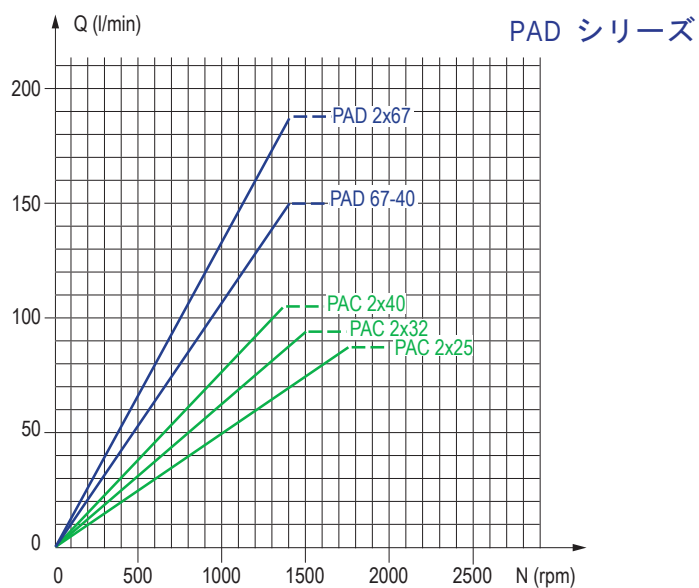
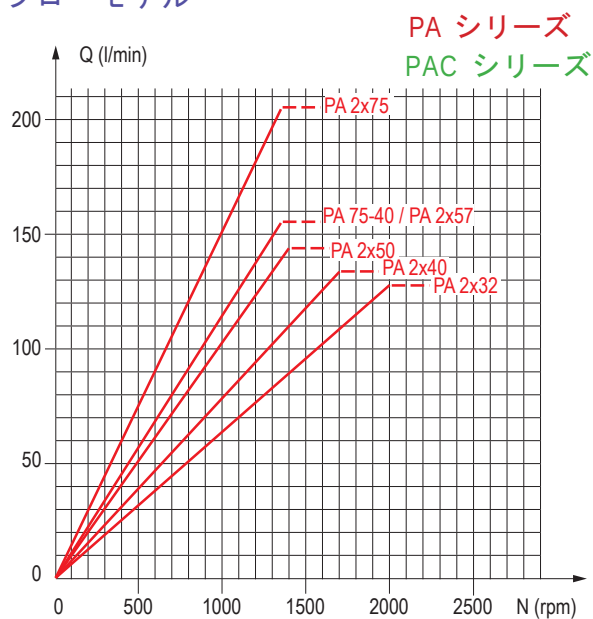


▶ サイズ 回転数別 吐出量

シングルフローモデル

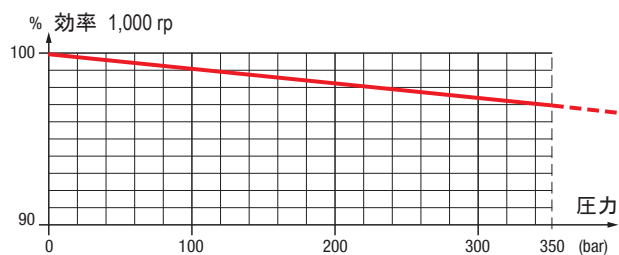


ツインフローモデル



▶ 容積効率

このグラフに示す効率は弊社のテストラボで行ったもので 作動油 ISO 46 温度 77° F/25° C (100 cSt), 2インチ吸入ラインで 油面はポンプとほぼ同じ高さです

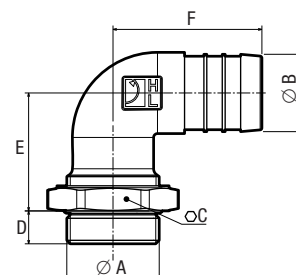


PA | PAC | PAD ポンプ用吸入継手

90° エルボ継手 スイベル

コード	A	Ø B	C	D	E	F	ポンプタイプ*
240131	G 1 1/2"	40	60	17	61	77	PA and PAC
240133	G 1 1/2"	50	60	17	65	82	PA and PAC
240135	G 2"	50	70	17	65	82	PA and PAD

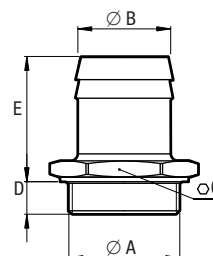
単位 mm



ストレート継手

コード	A	Ø B	C	D	E	ポンプタイプ*
240182	G 1 1/2"	40	56	14	54	PA and PAC
240067	G 1 1/2"	50	52	14	66	PA and PAC
240066	G 1 1/2"	60	64	14	69	PA and PAC
240186	G 1 1/2"	63.5	64	14	69	PA and PAC
240183	G 2"	50	66	14	54	PA and PAD
240170	G 2"	60	66	14	72	PA and PAD
240201	G 1 1/2"	76.2	80	14	89	PA and PAC

単位 mm

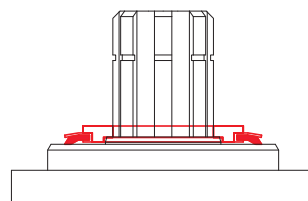


シャフトシール保護用デフレクタ

このデフレクタはポンプのシャフトシールを保護します

実例としてはカルダン駆動などの場合の道路からの粉塵の侵入を防止します

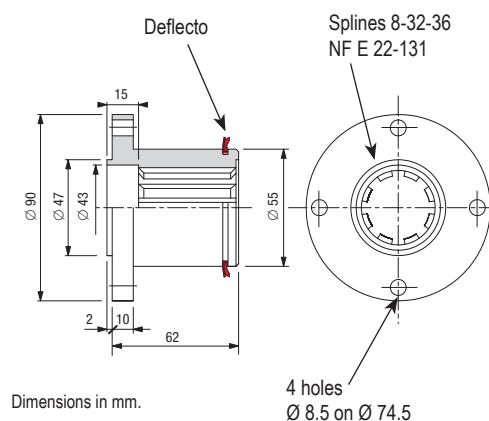
コード: DEF 054111



カルダンプレート

PLT 056315 カルダンプレートはポンプ軸をカルダンシャフトに取り付けるための接続具です

コード: PLT 056315





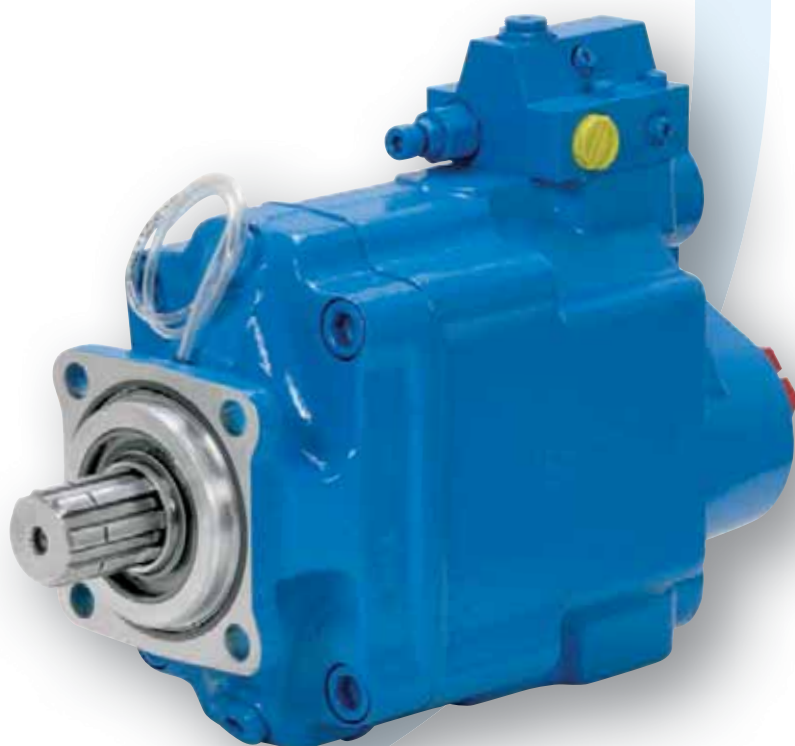
TXV シリーズ

pumps with *Load Sensing* control

可変容量型ピストンポンプ

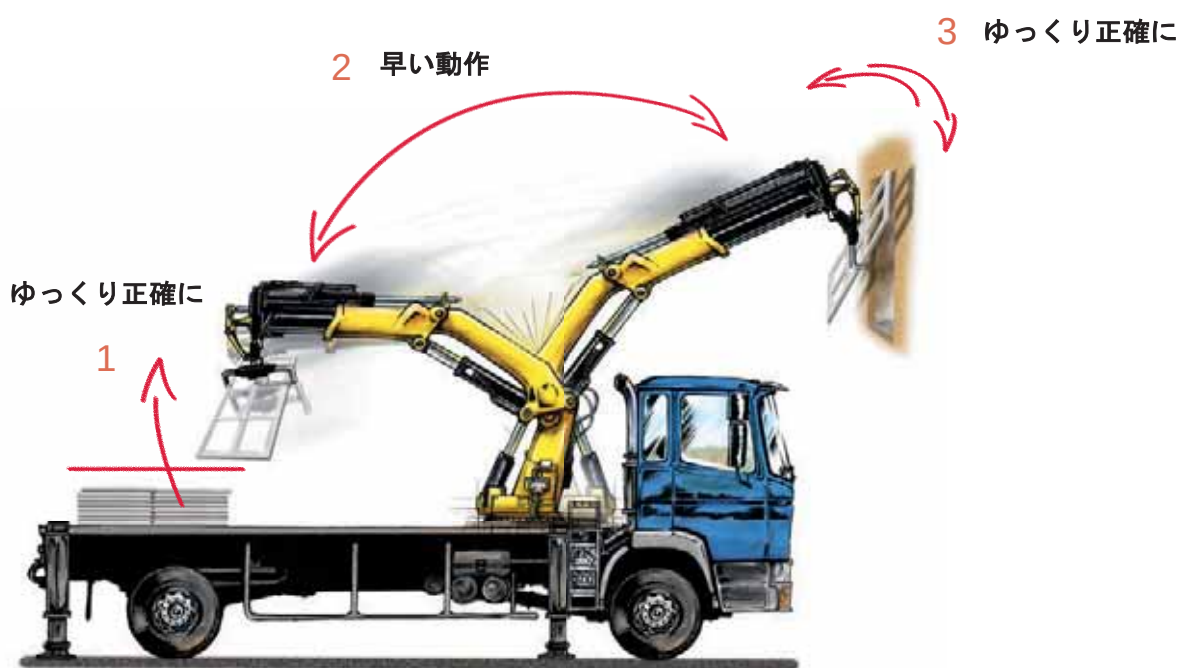
利点

- ▶ TXV シリーズポンプは可変容量型でロードセンシングと呼ばれる圧力-流量制御を行います
それぞれの作動で必要な油量のみを吐出します
- ▶ トラック油圧のマーケット用として設計されたこのシリーズは特に以下のようなアプリケーションに適しています
 - ローダクレーン
 - 森林用クレーン
 - ゴミ収集車
 - 凍結防止剤散布車 寒冷地機器駆動
 - 建設機械
- ▶ 超小型サイズで車輛エンジンやギアボックスPTOに直接 フランジ取付け可
- ▶ TXV ポンプは9種類あり吐出量範囲は40 から 150 cc/rev. です
タイプによりますが最高圧は 420 bar



可変容量型を使用する理由

- ▶ TXV 可変ポンプを搭載すると ご使用の油圧システムが進化します
早い動作であれゆっくりな動作であれ適切な油量が切れ目なく制御されるために正確な操作が可能になります
- ▶ ロードセンシング機能によりポンプは流量と最大圧を制御します
この動作を実現するために各アクチュエータの動作圧を正確にポンプにフィードバックする比例切換弁が必要です



1 & 3

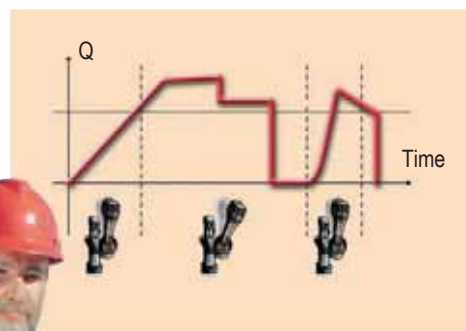
ゆっくりで正確な動作が必要な場合 ポンプはオペレータが必要とする油量を吐出します そのときポンプは最大の圧力も制御しています 固定容量のポンプと比較すると作動油の過熱がなくなり騒音が低下します

動力は必要とされる最低限必要なだけ使用されるため 以下のメリットが出てきます

- 機器の寿命を延伸します
- エネルギー消費を低減します
- 全体としてより環境にやさしいシステムとなります

2

早い動作が必要な場合 ポンプは素早く反応し必要な油量を吐出します



コントロールレバーの
制御角度は正確にポンプ吐出に
反映されます



- ▶ TXV 可変容量ポンプは11本ピストン設計で 低脈動と低層騒音も特徴です
- ▶ ポンプの吐出量はピストンのストローク量に比例します
吐出量=流量は斜板の角度 α により決まります (図. 1).
- ▶ 吐出量を最大から最小(吐出ゼロにするためには
斜板の角度を α 最大 (図. 1) から α 最小 (=0) (図. 2).
に変化させます

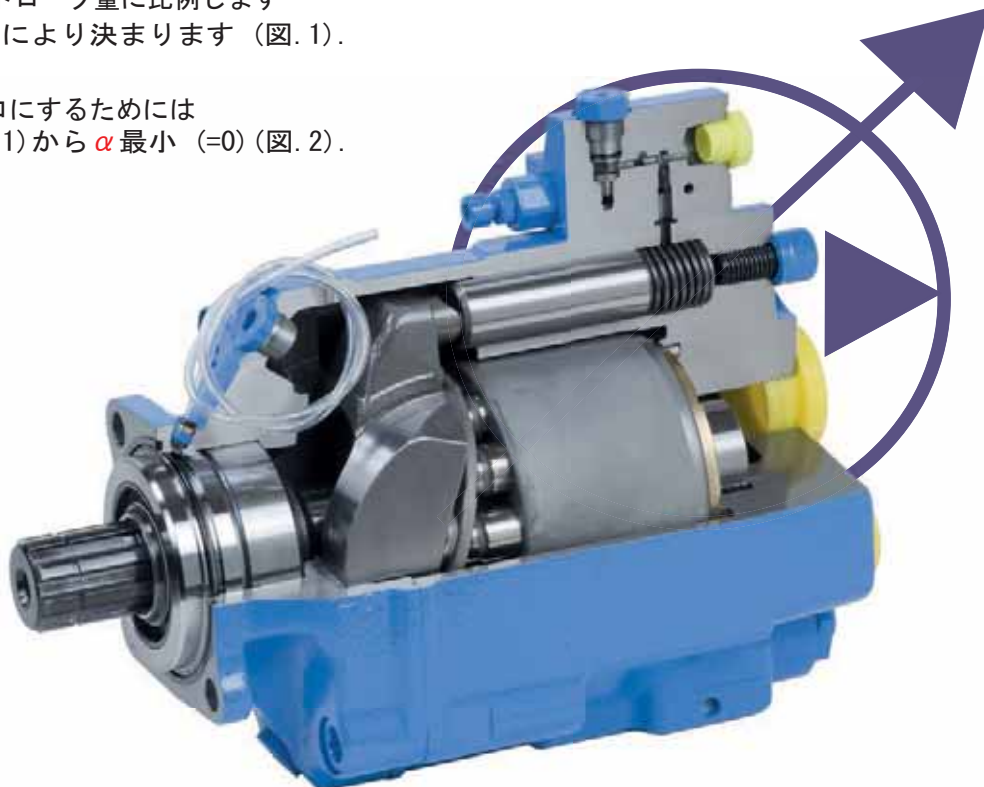


図 1 - 最大吐出

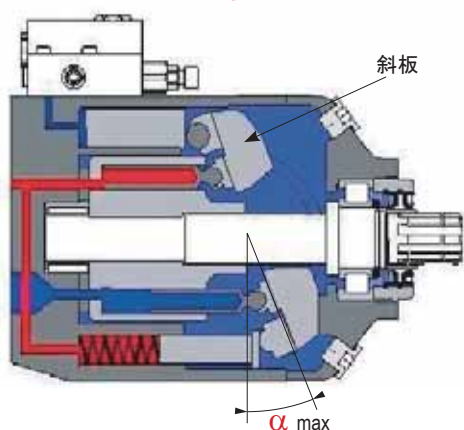
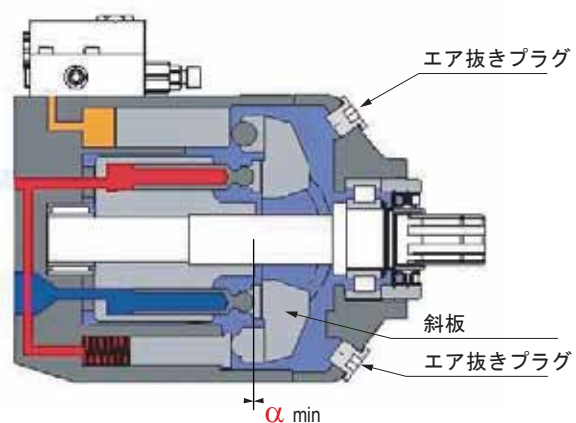
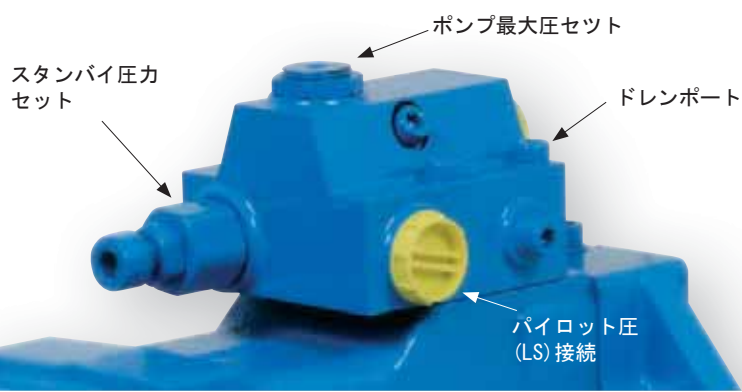
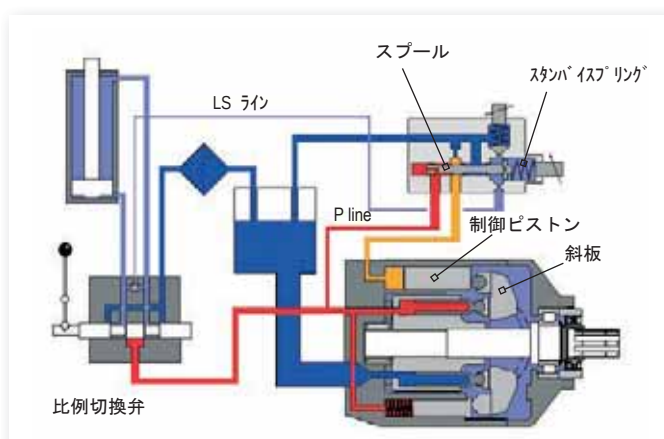


図 2 - ゼロ吐出



▶ ポンプの各セット

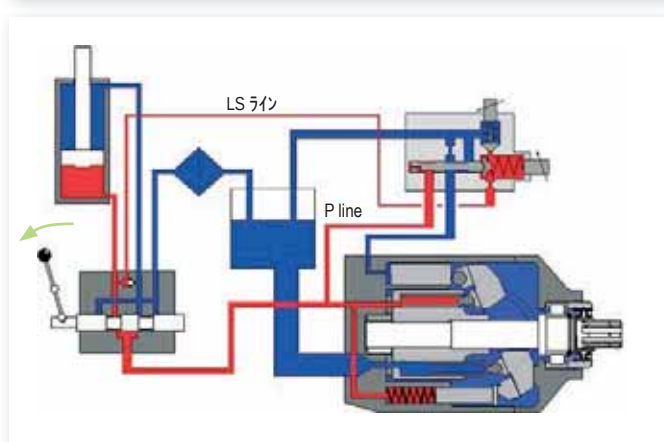




▶ ゼロ吐出（スタンバイ）

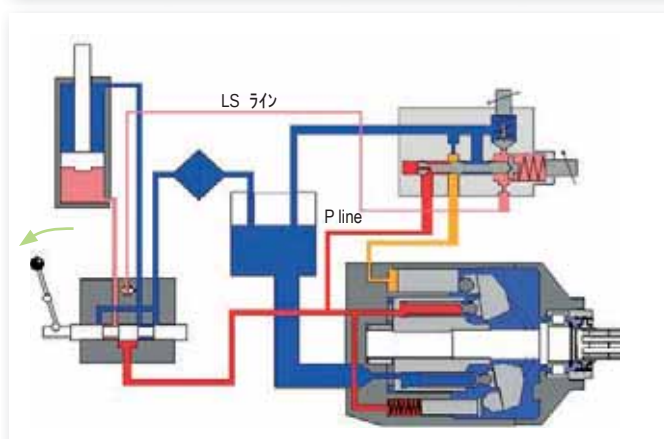
比例切換弁はクローズ

Pラインの圧力がスタンバイスプリングで決めた圧力まで上昇する。そのためスプールは右方向にシフトし吐出油の一部が制御ピストンに送られます。それにより斜板は起こされ（角度 $\alpha=0$ ）結果としてゼロ吐出となります。しかしスタンバイ圧は維持されます。ポンプはスタンバイモードを維持します。



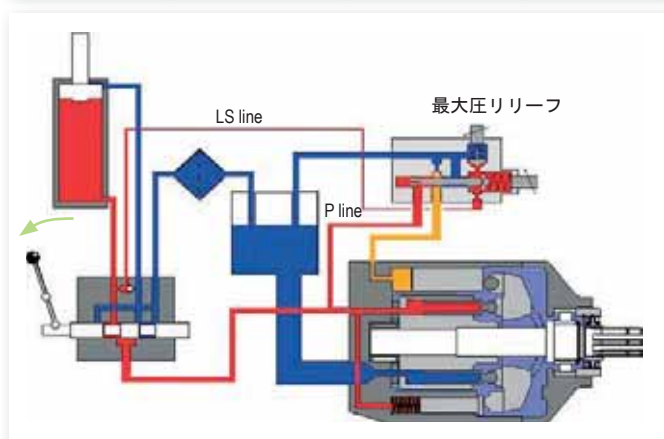
▶ 最大吐出

比例切換弁は最大開状態で、ポンプからの油量を多く通すことができます。フィードバックLSラインの圧力はほぼPラインの圧力と同じになります。スプールの左右の圧力が同じためスタンバイスプリングの力によりスプールは左方向に移動します。制御ピストンに油は供給されず、タンクと接続され斜板は最大角 α に移動しポンプはフル吐出となります。



▶ 流量制御

オペレータがシリンダ速度を下げるために比例切換弁を閉じる方向に動かすとすぐに比例切換弁スプール前後に差圧が生じポンプのスプールが動く条件が整います。ポンプのスプールは要求流量に比例する位置まで移動し、制御ピストンに供給する油量を調整し結果として斜板が傾き必要油量が吐出されます。



▶ ゼロ吐出（最大圧維持）

シリンダがストロークエンドに到達した場合を例として説明します。比例切換弁は依然として開いています。シリンダの圧力はLSライン経由でポンプに伝えられポンプの最大圧リリーフを作動させます（PC）。スプリング室の圧力が低下し、ポンプスプールは右方向に移動し、制御ピストンを制御し、吐出量がPC最大圧を維持出来る微小油量になるよう自動的に制御します。



TXV ポンプは9種類あり 40 から 150 cc/rev の吐出範囲です

サイズ コード	回転方向	最大吐出 (1) (cc/rev)	連続最大圧 (bar)	間欠最大圧 (5%) (bar)	最大圧力 (ゼロ吐出) (bar)	300bar時 必要トルク (N.m)	最大速度 (2) (rpm)	質量 (kg)	オーバ・ハンギ トルク (3) (N.m)
------------	------	----------------------	----------------	------------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------	------------	-----------------------------

▶ 標準ポンプレンジ

TXV 40	0512950 0512955	CW CCW	40	400	420	440	225	3000	26.8	35
TXV 60	0512500 0512505	CW CCW	60	400	420	440	335	2600	26.8	35
TXV 75	0512510 0512515	CW CCW	75	400	420	440	420	2000	26.8	35
TXV 92	0512520 0512525	CW CCW	92	380	400	420	515	1900	26.8	35
TXV 120	0515700 0515705	CW CCW	120	360	380	400	675	2100	26.8	35
TXV 130 <i>indexable</i>	0520300	CW / CCW	130	360	380	400	730	1900	27.2	35
TXV 150 <i>indexable</i>	0525070	CW / CCW	150	310	330	350	840	1900	27.2	35
TXV 150	0518600 0518605	CW CCW	150	310	330	350	840	2000	27.2	35

▶ スルーシャフトドライブ

TXV 130	0518700 0518705	CW CCW	130	360	380	400	730	1900	31.1	47.4
---------	--------------------	-----------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

(1) TXV ポンプは最大吐出制限ネジがあります (37ページ参照)。

(2) 条件によりより高い速度で運転できます ご相談ください

(3) オーバ・ハンギトルクはポンプ単体のものです

作動油粘度は運転速度に影響します もし粘度が 400 cSt異常の場合ご相談ください

indexable シリーズについてはページ34/35を参照ください

▶ 必要流量 圧力における 必要動力計算

$$P = \frac{\Delta P \times Q}{600}$$

$$C = \frac{P}{\omega} \times 1000 \quad \text{where} \quad \omega = \frac{\pi N}{30}$$

ここで:

P = 理論油圧動力 kW

C = 理論トルク N.m

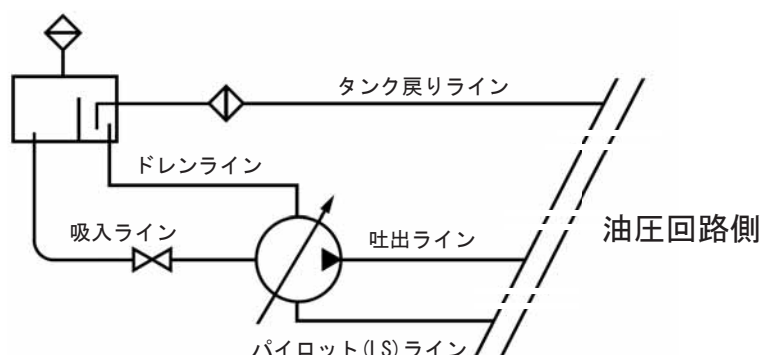
N = 回転数 rpm

ΔP = 差圧 bar

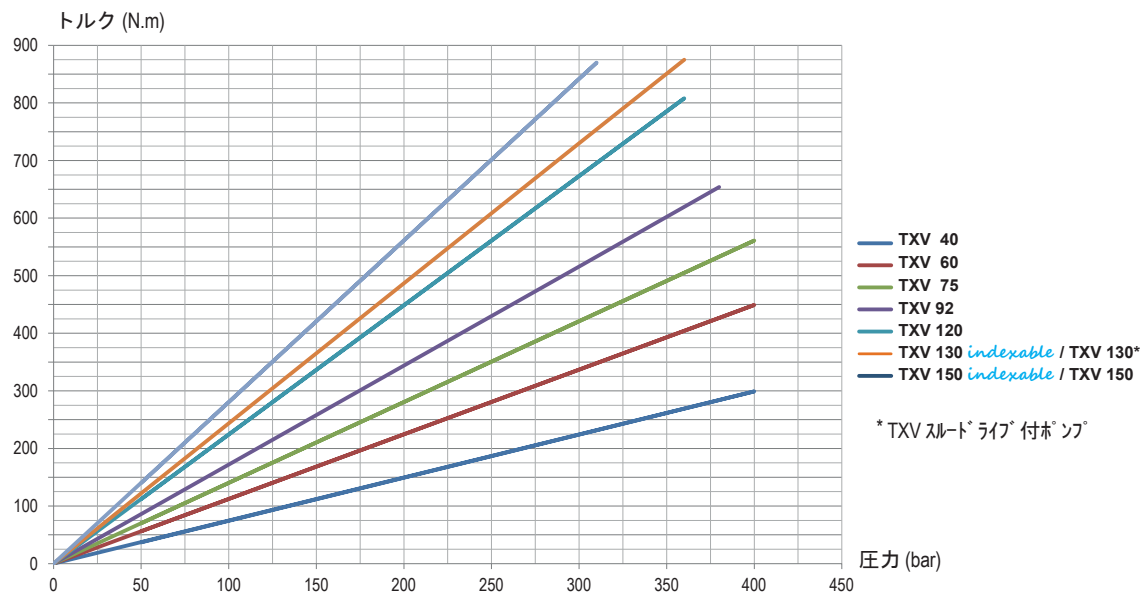
Q = 流量 l/min

ω = 角速度 rad/s

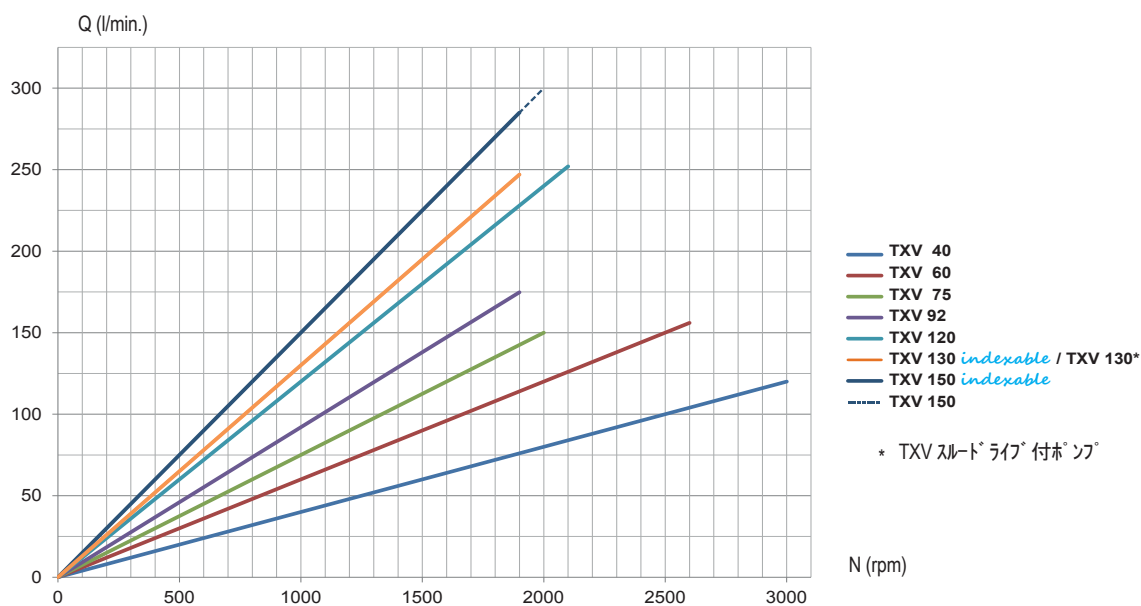
▶ 配管例



▶ サイズ 圧力別 必要トルク



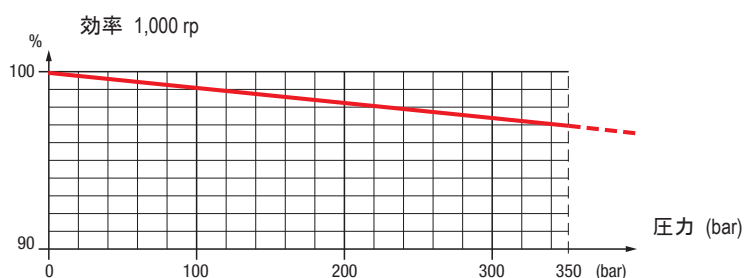
▶ サイズ 回転数別 吐出量



流量はポンプ最大傾転角でタンクはポンプより高い位置で計測したデータです

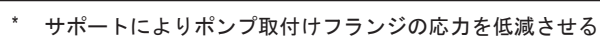
▶ 容積効率

このグラフに示す効率は弊社のテストラボで行ったもので 作動油 ISO 46 温度 77° F/25° C (100 cSt), 2インチ吸入ラインで 油面はポンプより幾分高い位置にあります

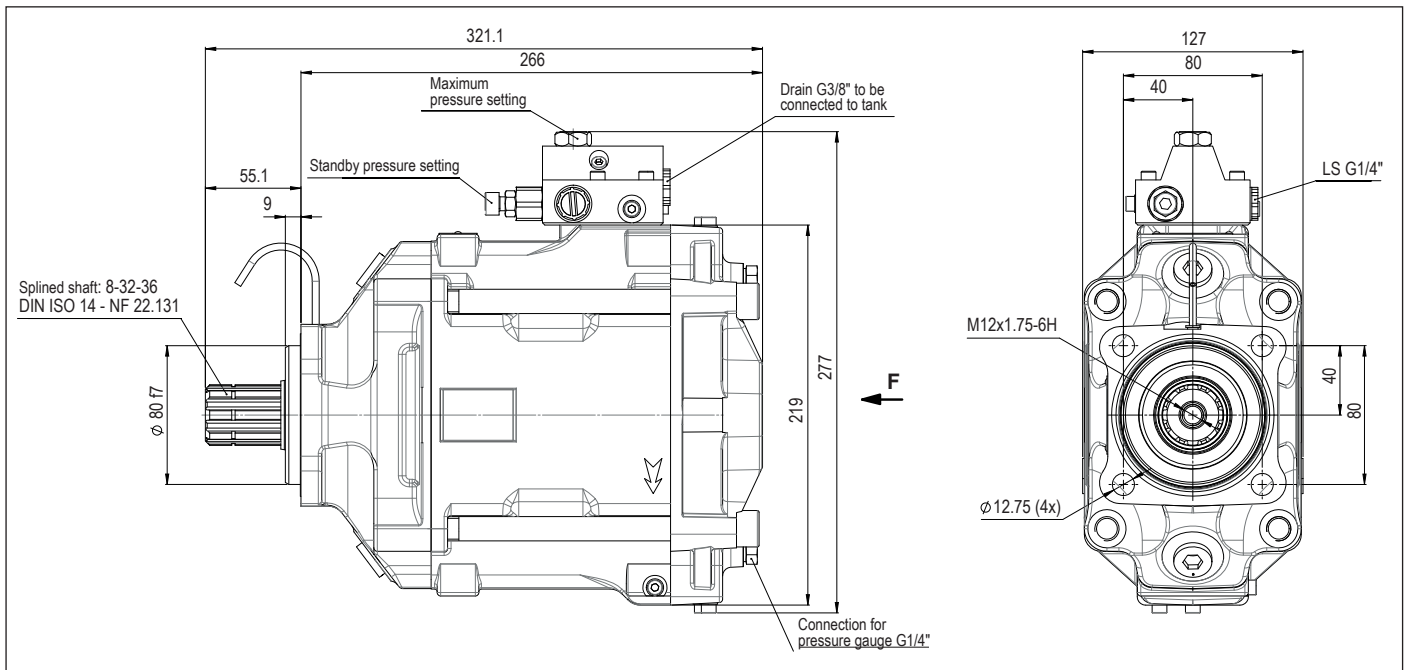




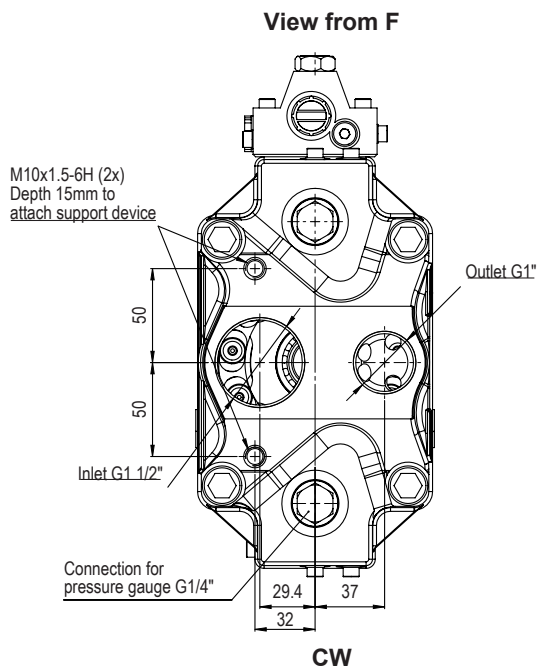
サイズ	吐出口 (Ø)	吸入口 (Ø)	A (mm)	B (mm)
TXV 40 to 92	G 3/4"	G 1 1/2"	15	19
TXV 120	G 1"		6	23.57



TXV 150



単位 mm

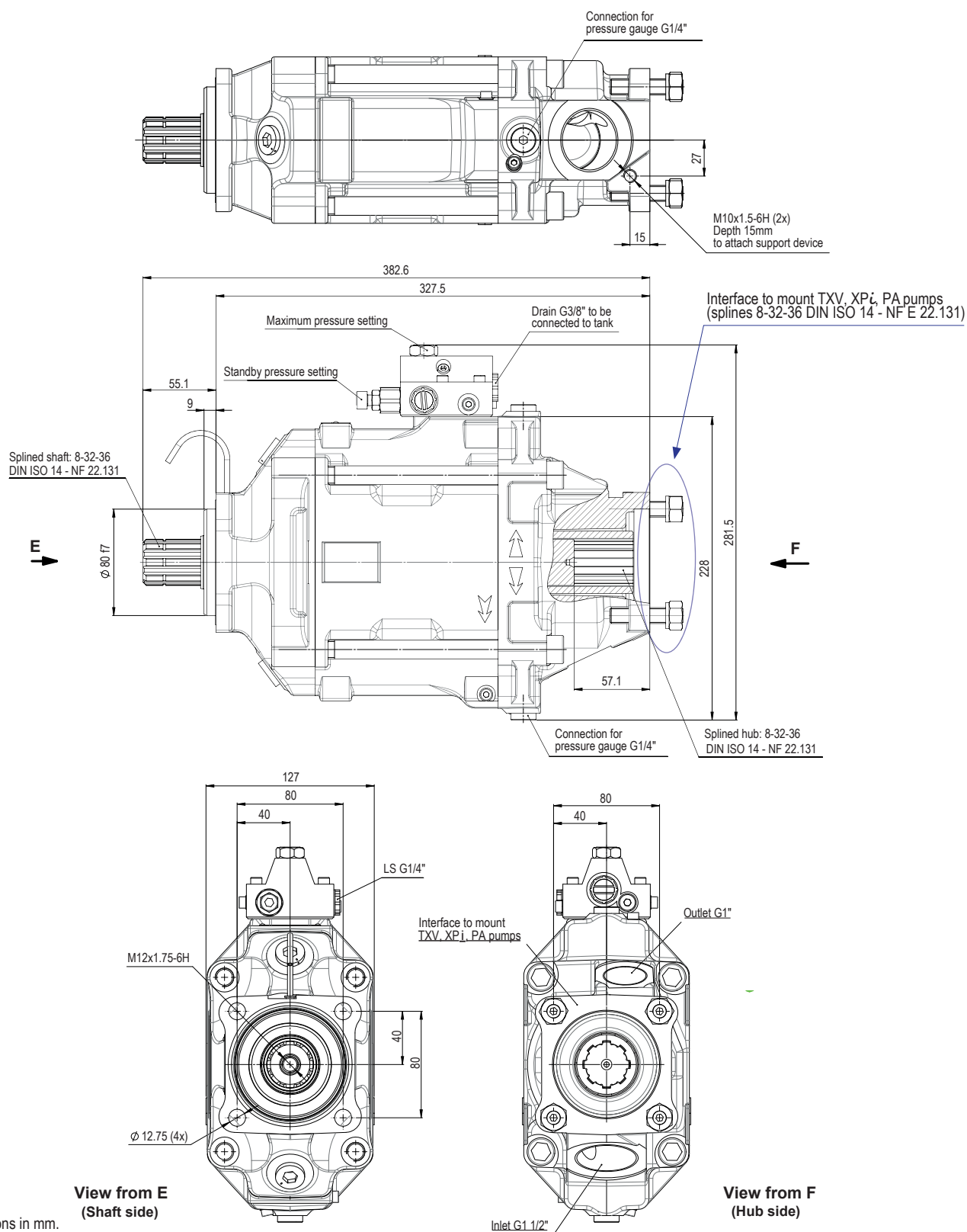




TXV 130 スルードライブ付ポンプ

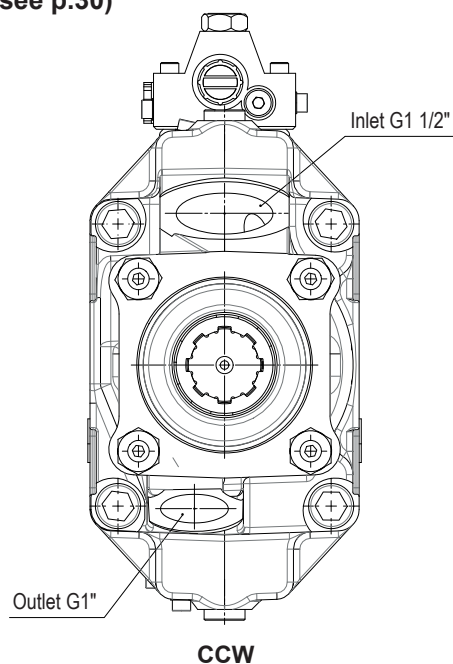
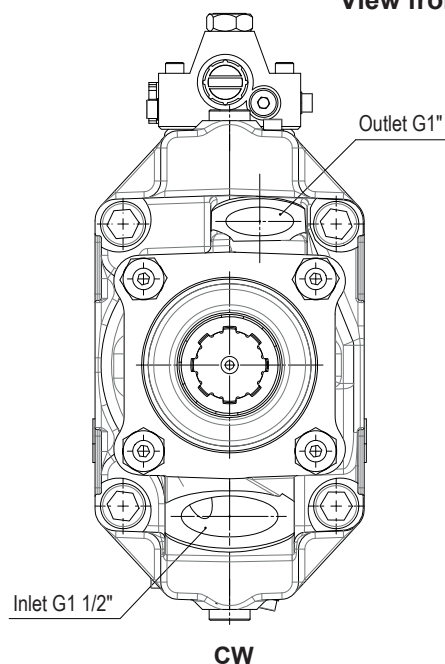
TXV 130 タイプのみスルードライブがあります

サイドポートタイプスルードライブTXV130はLEDUCのどのTXVポンプもリアドライブできます またXiやPAポンプも運転できます スルードライブタイプでは最大吐出制限は工場セットになりますので 60-130cc/rev の間で事前にご指示ください 全てのポンプの合計伝達トルクは900N-mですのでご注意ください。



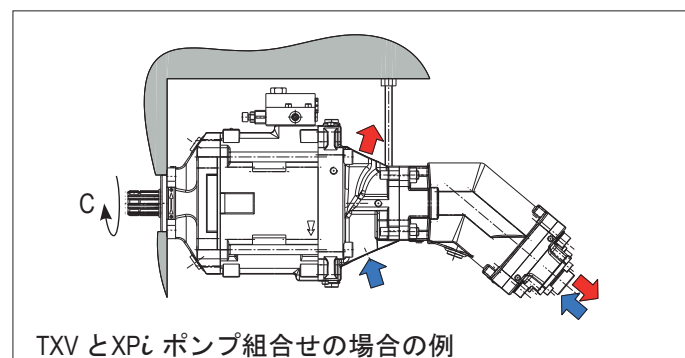
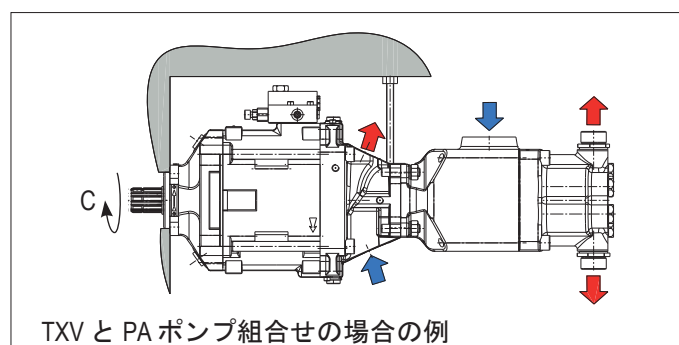
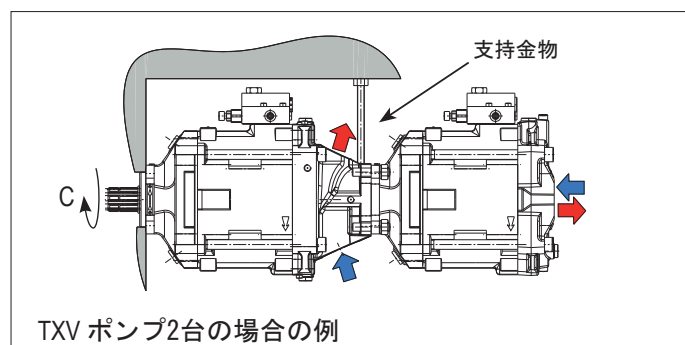
TXV 130 スルードライブ付ポンプ

View from F (see p.30)



▶ 支持金物

もしサポート金物を取り付ける場合はポンプがマウントされている同じ構造体に取り付けること
ポンプマウントフランジの応力を下げるように設計してください



第一ポンプシャフトの強度 $C = 900 \text{ N.m}$

この値は全てのポンプの合計トルクを 900 N.m 以下とするという意味です



TXVA シリーズ

pump with *Load Sensing*
control - SAE version

可変容量型ピストンポンプ

▶ 仕様

サイズ	回転方向	最大吐出		連続最大圧		間欠最大圧 (5%)		最大圧力 (ゼロ吐出)		300bar (4350psi) 時 必要トルク		最大 速度	質量		オーバーハング トルク	
		cu.in/rev	(cc/rev)	psi	(bar)	psi	(bar)	psi	(bar)	lbf ft	(N.m)		lbs	(kg)	lbf ft	(N.m)
TXVA 75	CW	4.58	(75)	5802	(400)	6092	(420)	6382	(440)	310	(420)	2000	64	(29)	26	(35.2)
	CCW															
TXVA 92	CW	5.61	(92)	5511	(380)	5802	(400)	6092	(420)	380	(515)	1900	64	(29)	26	(35.2)
	CCW															

▶ TXVA ポンプ注文方法

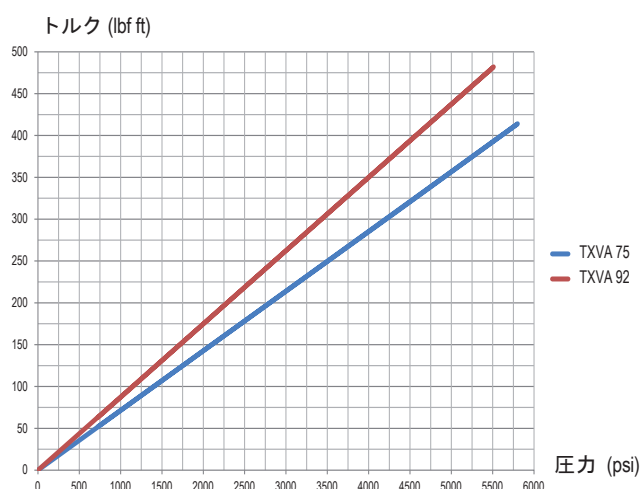
型式を確定させるためにはパラメータ (⑤ ④, ③ ②) を下記の表から選定して埋めてください

TXVA	...	...	...	...	L1
①	②	③	④	⑤	⑥

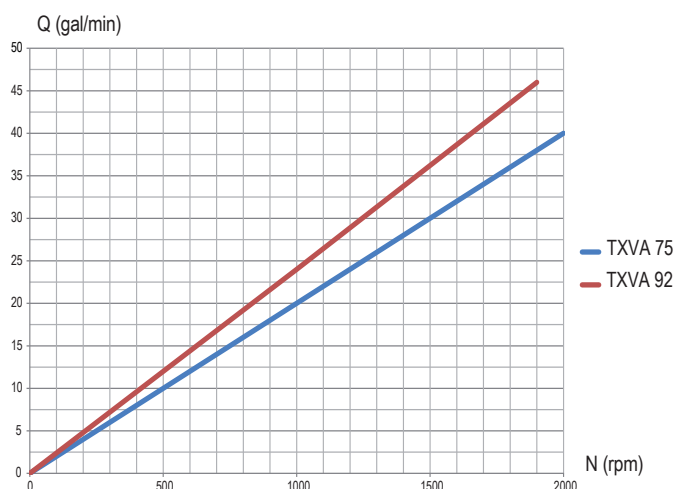
①	TXVA ポンプ				
②	吐出量		4.60 cu.in/rev (75 cc/rev)	5.60 cu.in/rev (92 cc/rev)	
③	回転方向				CW
					CCW
④	マウンティングフランジ		SAE C - 2 bolts		C1
			SAE C - 4 bolts		C2
⑤	シャフト形状	スプライン SAE J744	14T 12/24 DP - SAE C		S1
		キー SAE J744	Ø1 1/4" UNF 2A - SAE C		K1
⑥	ポート	ネジ	Inlet: 1 7/8" 12UN 2B		L1
			Outlet: 1 1/16" 12UN 2B		



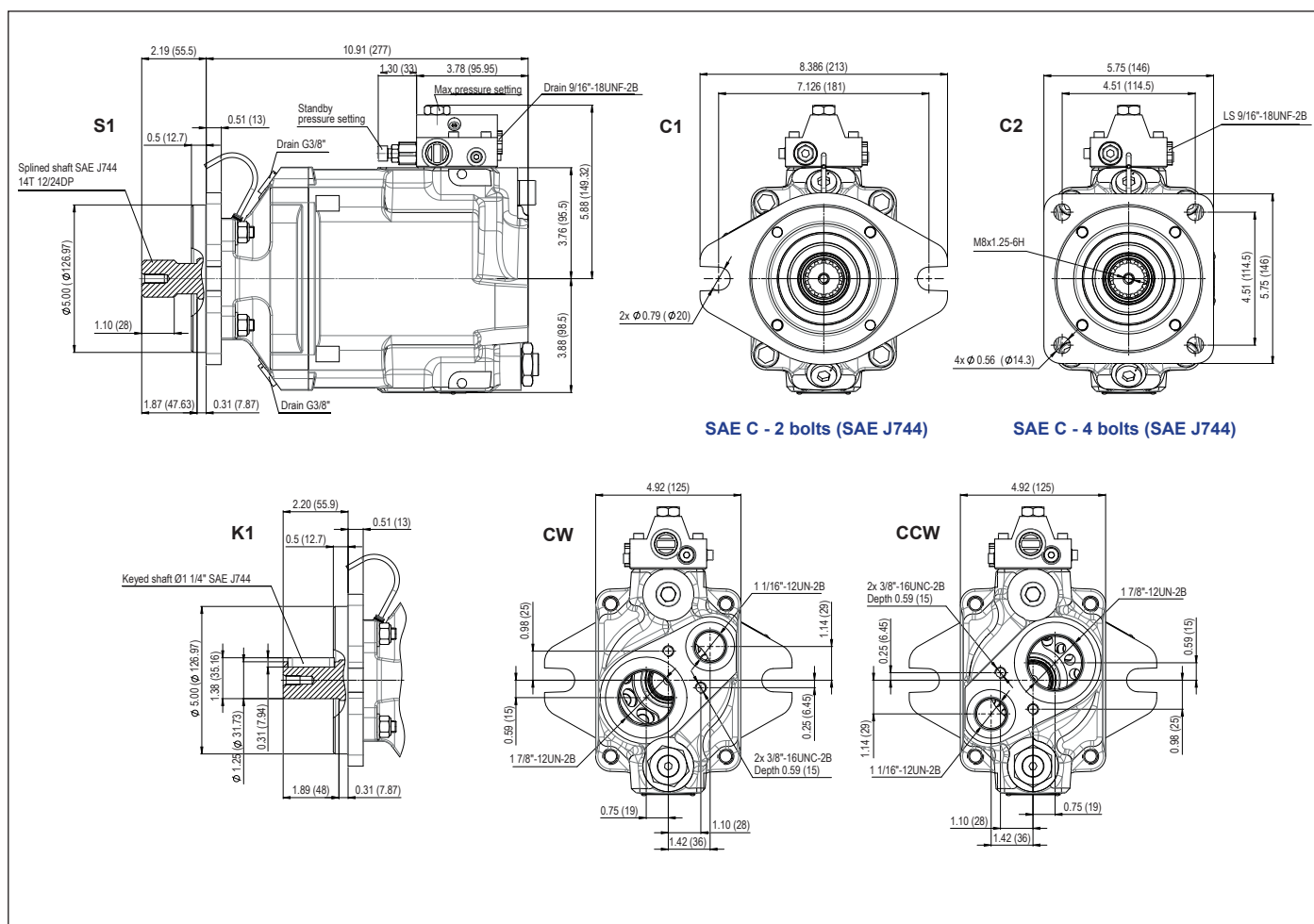
▶ サイズ 圧力別 必要トルク



▶ サイズ 回転数別 吐出量



▶ 寸法



○ 内寸法がmm



TXV *indexable* シリーズ

displacements 130 and 150 cc/rev

pumps with *Load Sensing* control

可変容量型ピストンポンプ

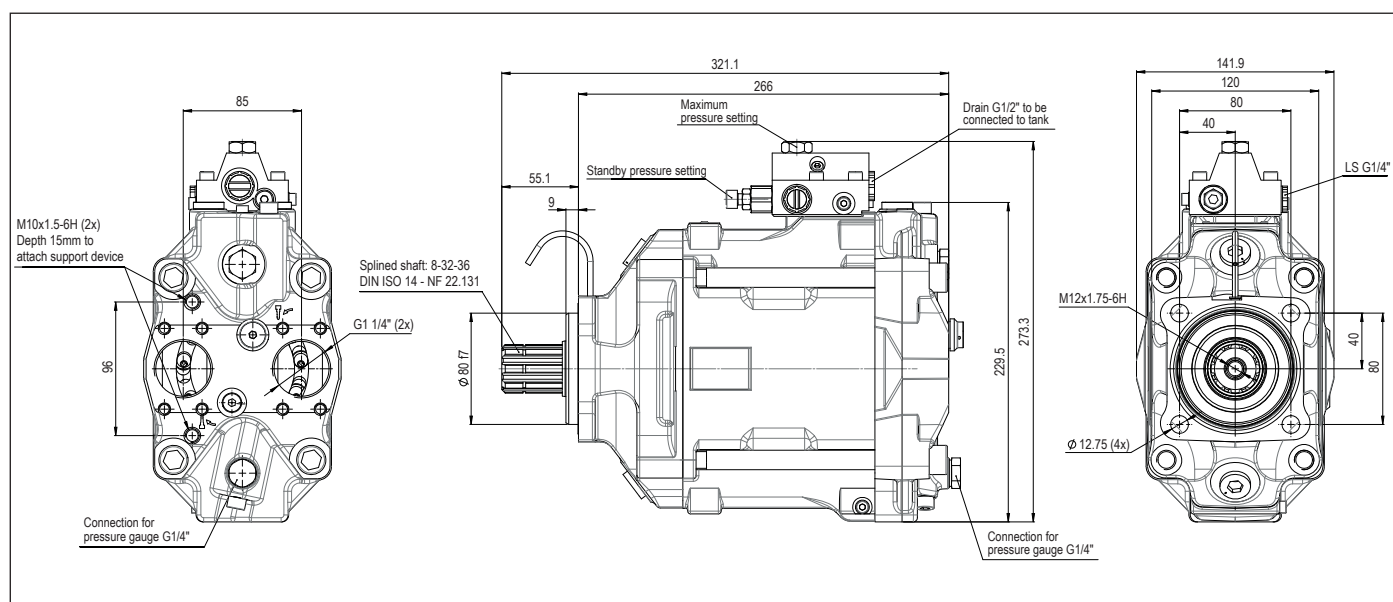
indexable シリーズの特徴

- ▶ インデックスネジの位置を変えるだけで左右いずれの回転方向にも対応
- ▶ 回転方向別の在庫は不要
- ▶ 吸入継手付で納入

コンパクト
高速度
高圧力



サイズ コード		回転方向	最大吐出 (cc/rev)	連続最大圧 (bar)	間欠最大圧 (5%) (bar)	最大圧力 (ゼロ吐出) (bar)	300bar時 必要トルク (N.m)	最大速度 (rpm)	質量 (kg)	オーバ`ハング` トルク (N.m)
TXV 130 <i>indexable</i>	0520300	CW / CCW	130	360	380	400	730	1900	27.2	35
TXV 150 <i>indexable</i>	0525070	CW / CCW	150	310	330	350	840	1900	27.2	35



単位mm

時計方向回転

反時計方向回転

図1

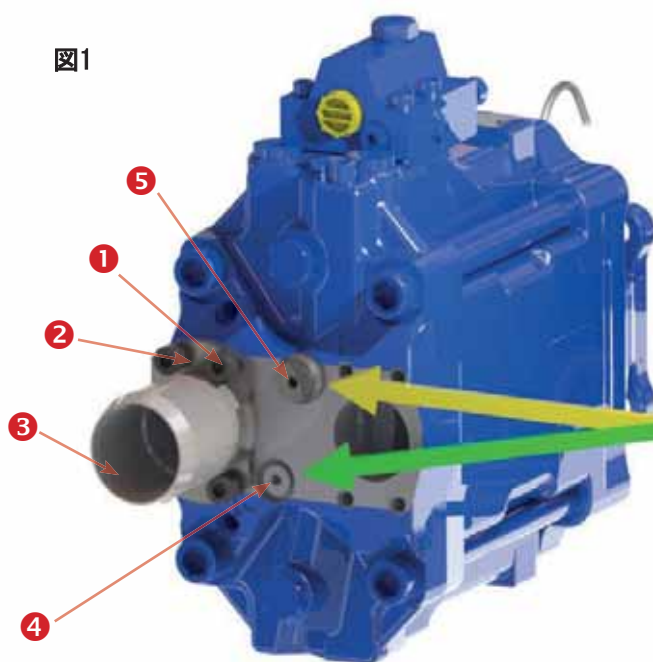


図2



▶ 回転方向変更手順

図1

- 4本のネジを外す ①.
- 配管フランジを外す ② 吸入継手を外す ③. シール類の紛失に注意
- プラグ④とセットネジ⑤を外す
セットネジが外れている間はポンプのシャフトを回さないこと

図2

- セットネジ⑤をプラグトルク 45 N.mで締め付け
場所はプラグ④があったところ 逆にプラグ④は
セットネジ⑤があったところに取り付ける
- 吸入継手③のシールがあり状態が良いことを確認
- 吸入継手③, 配管フランジ② ネジ①を
プラグ④があった側に取り付ける
- 12 N.mでネジを締める

注記 特に指定がない限り TXV ポンプは時計方向回転で出荷されます

TXV ポンプ用吸入継手(オプション)

90° エルボ継手 スイベル

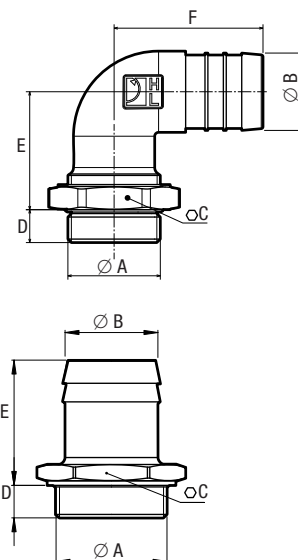
コード	A	ØB	C	D	E	F	ポンプタイプ
240131	G 1 1/2"	40	60	17	61	77	TXV
240133	G 1 1/2"	50	60	17	65	82	TXV

単位 mm

ストレート継手

コード	A	ØB	C	D	E	ポンプタイプ
240182	G 1 1/2"	40	56	14	54	TXV
240067	G 1 1/2"	50	52	14	66	TXV
240066	G 1 1/2"	60	64	14	69	TXV
240186	G 1 1/2"	63.5	64	14	69	TXV
240201	G 1 1/2"	76.2	80	14	89	TXV

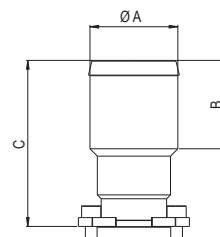
単位 mm

TXV - *indexable* ポンプ用吸入継手

ストレート継手

コード	ØA	B	C	ポンプタイプ
0523921	50	50	72	TXV <i>indexable</i>
0523922	60	57	113	TXV <i>indexable</i>
0523924	76.2	74	138	TXV <i>indexable</i>

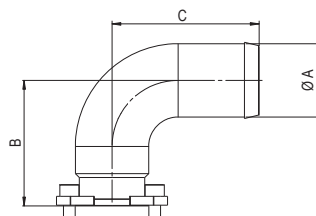
単位 mm



90° エルボ継手

コード	ØA	B	C	ポンプタイプ
0525490A	60	105	145	TXV <i>indexable</i>

単位 mm



フィルター LS

フィルタLS は TXV ポンプのロードセンシング弁にコンタミがシステムから侵入するのを防止します

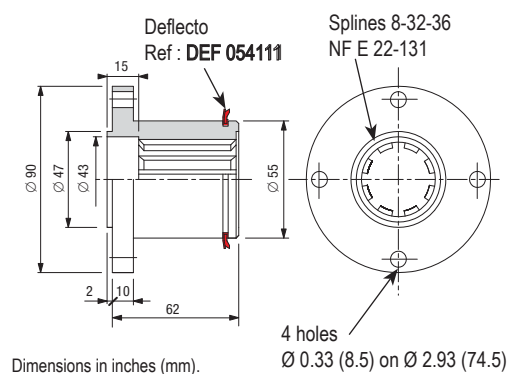
コード: 230035



カルダンプレート

PLT 056315 カルダンプレートはポンプ軸をカルダンシャフトに取り付けるための接続具です

コード: PLT 056315



▶ 最大吐出量制限ネジ

40 から 150 cc/rev のTXVポンプでは標準で最大吐出制限ネジがついています

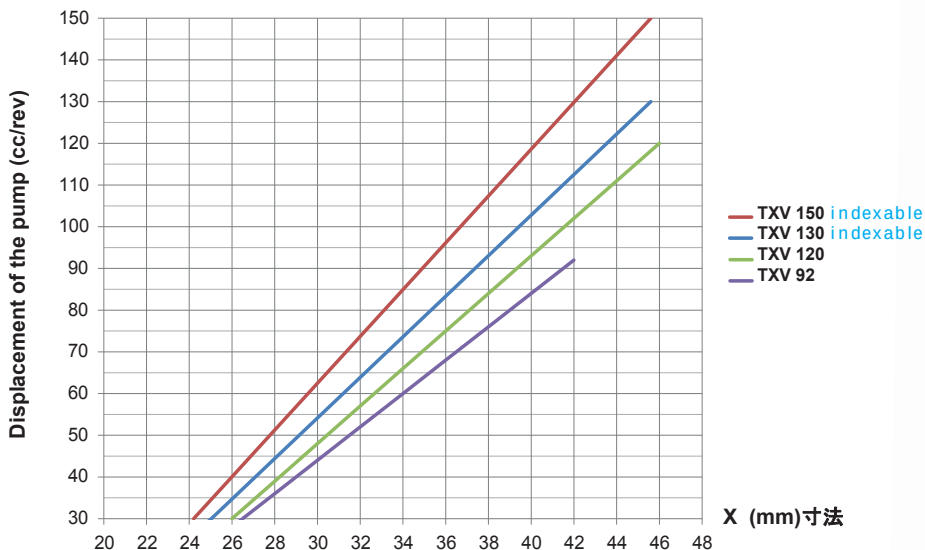
- コード : **0518386** TXV 40 から 120 ポンプ用
- コード : **0523899** TXV 130 と TXV 150 *indexable*

ポンプの最大吐出を正確に制限することが可能です

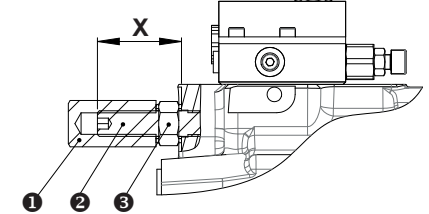
▶ 吐出制限ネジのセット方法

カバー①を完全に取り外します ロックナット③を緩めて 調整ネジ②の長さ X を下グラフに基づき必要な吐出に合わせる

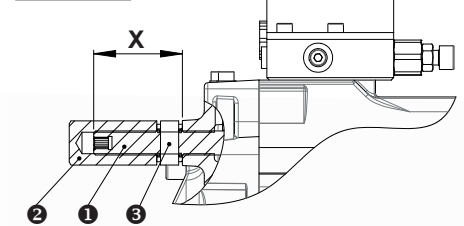
- TXV 150 *indexable*: は1回転で7.5cc変化します
- TXV 130 *indexable*: は1回転で6.5cc変化します
- TXV 120: は1回転で9cc変化します
- TXV 92 から TXV 40: は1回転で8cc変化します



TXV 40-120



TXV 130-150



▶ スタンバイ圧

TXV ポンプは標準でスタンバイ圧を30barにセットしてあります ご要求によりスタンバイ圧は25 から 60 bar. の範囲でセットできます

▶ 最大圧 (PC)

デッドヘッド圧 (PC) はシステムの最高作動圧と同じにセットします
PCのセット圧は注文時に指示してください 指示がない場合にはPC圧は100barにセットして出荷します

▶ システム側比例切換弁のリリーフ圧セット

PCセット圧より 25 から 30 bar 高めにセットしてください

▶ 応答時間

TXV ポンプのゼロ吐出から最大吐出までの応答時間は調整可能です。



OPTIMIZE THE SERVICE LIFE OF YOUR LEDUC PUMP

お客様のご利用になるLEDUCポンプを長期に渡り安定してご使用いただくための推奨項目

► The tank

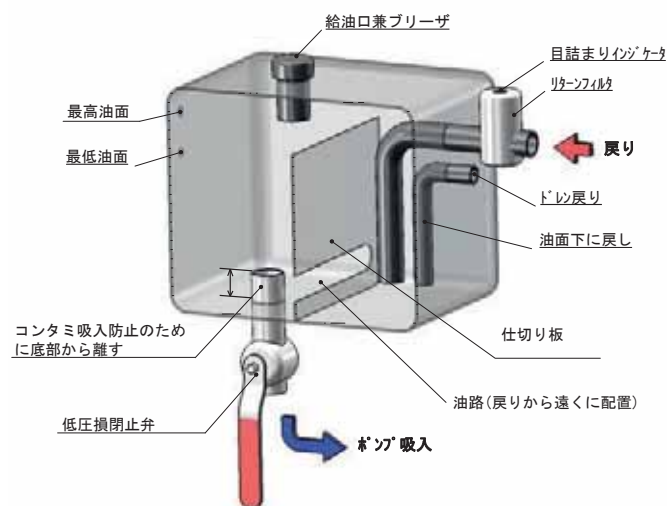
一般的にタンクはポンプより上に設置するほうがポンプには有利です LEDUC のポンプは条件付でタンクより上でも運転できます

詳細についてはお問合せください

吸入圧は絶対圧で 0.8 から 2 bar の範囲が適切です

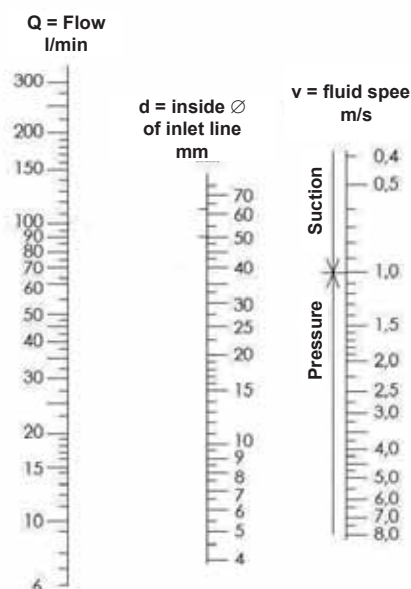
タンク内部には吸入リターンの間に仕切り板の設置がのぞましく それにより空気の排出 水の分離などがより実現しやすくなります

吸入口はゴミの吸い込み防止のためタンク底面から離してください



► 吸入ライン配管選択

吸入ラインの流速は 0.5 から 0.8 m/秒の範囲にしてください 可能な限り 直線的な配管とし 曲げは避けてください



► フィルタ

油圧ポンプの寿命は作動油の品質 清浄度により大きく左右されます

下記最低清浄度に留意してください

- Cleanliness class 9 according to NAS1638;
- Cleanliness class 6 according to SAE;
- Cleanliness class 20/18/15 according to ISO/DIS 4406.

▶ 運転準備

始動前 ハウジングを作動油で満たしてください

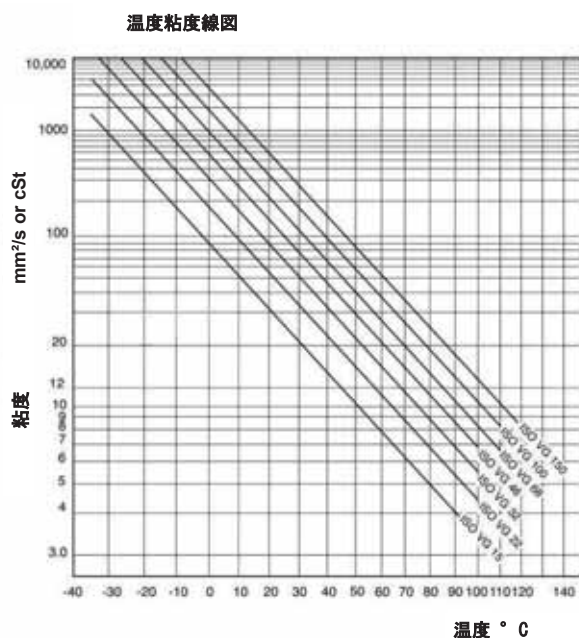


▶ 作動油

粘度10 から 400 cSt. の範囲の鉱物系作動油を使用してください 粘度範囲が守られないとポンプの故障の原因になります

他の種類の作動油をご利用の場合はご相談ください

作動油の最高運転温度は100℃以下です



▶ 駆動系組み立て 推奨項目

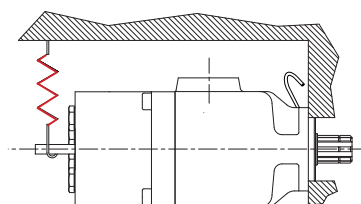
カルダンシャフト利用の場合は カルダンシャフト自体の状態 組立てに注意してください

PTO 取付けの場合は ポンプをPTOに取り付けるボルトのトルクに注意してください

LEDUC ポンプはシャフトにアキシアル荷重が作用することを許容していません

▶ 弾性支持材

PTOの許容するオーバーハングトルクを超えるトルクが作用するポンプを使用する場合は ポンプ重量を支える弾性支持材を使用することを推奨します
弾性支持材で余計な力がマウント部分に作用しないよう注意してください



▶ ポンプの始動

- 吸入ラインに閉止弁がある場合は開放してください
- システム切換弁がリターン回路となっていること
- 吐出側の継手をわずかに緩める
- 低速でスタート またはインチングでスタート
- 吐出側継手で気泡が止まったら再度締め付ける
- ポンプを1-2分連続運転してシステムに異常ないことを確認
- ポンプに異常音 振動がないことを確認
- 数時間の運転後 各部のボルトの緩みをチェック

▶ メンテナンス

定期的なチェックが必要です

- PTOへの取付けネジトルク
- 作動油清浄度
- フィルタの状況

LEDUC のトラック用ポンプには強化型シャフトシールが標準で装備されています

▶ タンデムシール

- 外側のシールは対PT0運転環境対策用
- 内側のシールは油圧の要求を満たす

▶ オリジナルの油圧シャフトシール保護構造

透明のチューブが二つのシールの中間室に接続されており侵入してきたコンタミの排出 高圧洗車水の侵入時にも排出路として機能します



注記：もし透明チューブで作動油が確認された場合
まずPT0へのポンプ取付けボルト トルクをチェックしてください

透明チューブの処置についての推奨事項

- ✓ ☐ 路面からの汚れや高圧洗浄水が適切に排出されるようにチューブをサイホンのように配置してください。
- ✓ ☐ チューブ出口は下向きにしてください
- ✓ ☐ チューブをクリップなどにより固定してください

- ✗ ☐ チューブを可動部に固定しないでください 場合によりチューブが破損します
- ✗ ☐ チューブを潰すようなクリップは使用しないでください
- ✗ ☐ チューブ出口はブロックされていないこと

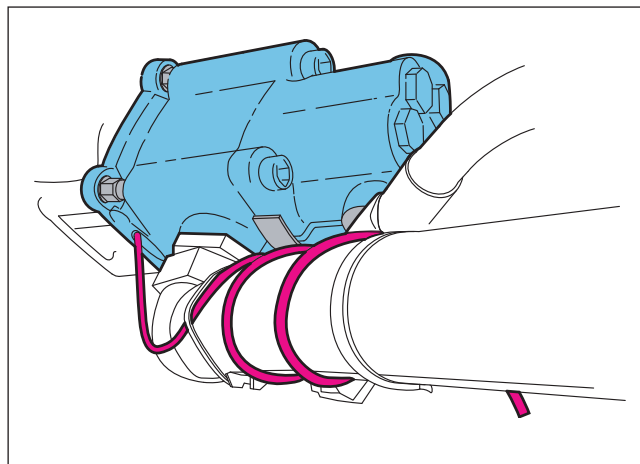
INFORMATION

シールされていないPT0をシーリングする手段としてLEDUC油圧ポンプは有効です十分にテストされ車両メーカーに認められた解決策をLEDUC 社が提案します

ポンプとPT0の間は角リングによりシールされます

紙製のガスケットは使用しないでください

チューブの処置の例



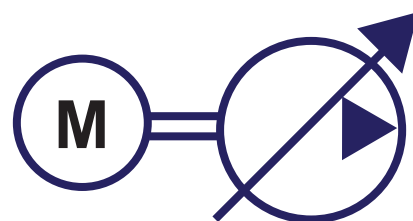
GEP573

5kW パワーパック

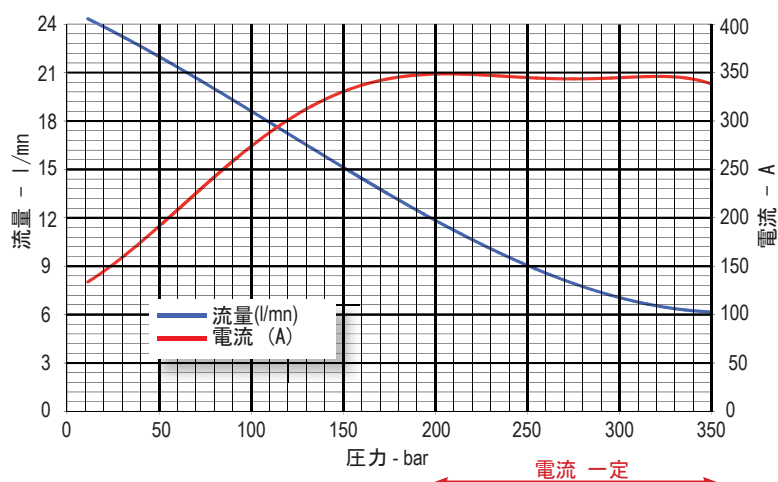
GEP573 は以下のもので構成されています

- 5 kW 電動機
- 可変容量ピストンポンプ

GEP573の可変ポンプは圧力が低いときは大油量 圧力の高い時は小油量となるよう制御し5kwを有効に利用します



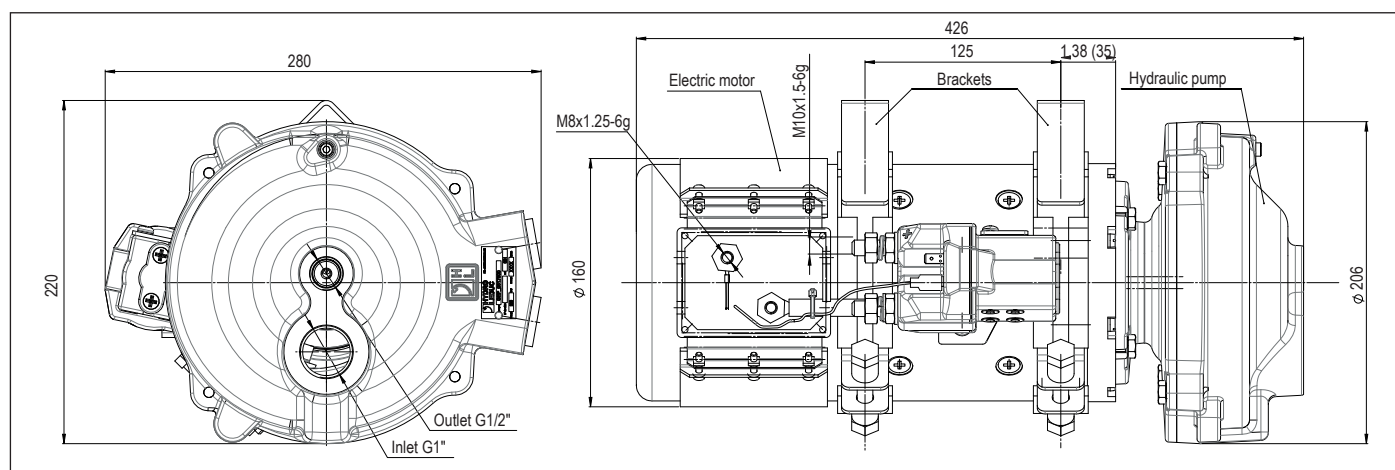
▶ 圧力 流量 電流 グラフ



仕様

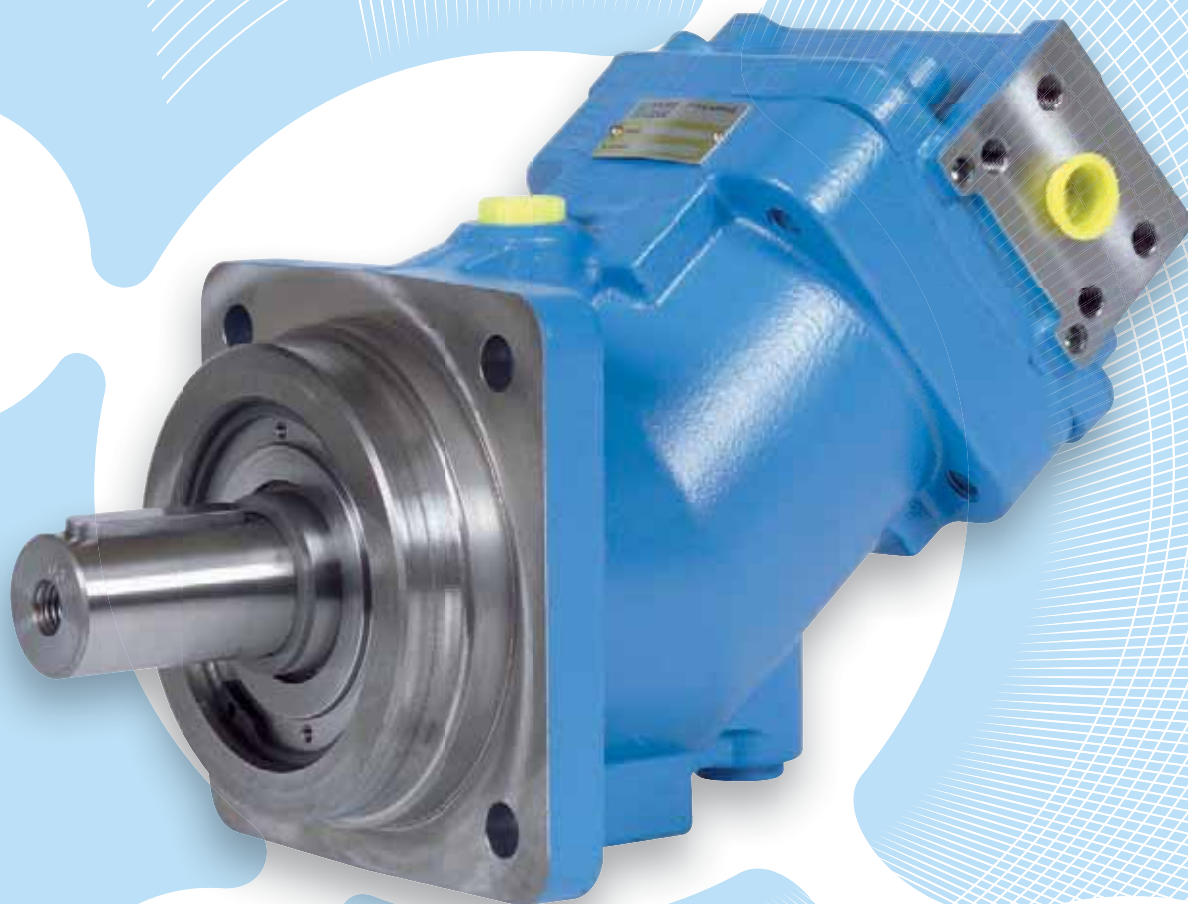
- 吐出量 : 7.3 cc/rev
- 電圧 : 24 Vdc
- 最大連続パワー: 5000 W
- 最大ピークパワー: 5500 W
- 質量: 37 kg

▶ 寸法 (単位 mm)



斜軸型 油圧ピストンポンプ

W
Series



TOHIO
**HYDRO
LEDUC**
make it simple

■ レンジと特性-----	1
■ 型式表示法-----	1
■ 寸法-----	2
■ 性能-----	3
■ 取り付けと始動時の推奨方法-----	4
■ その他の LEDUC 製品-----	5

LEDUCの新しいWシリーズ斜軸型ポンプは最先端の設計を採用しています

サイズは 12~125cc/rev です

W シリーズ ポンプは油圧パワーパック、工作機械用油圧ユニットなどの産業用、また建設機械、ドリル機械、クレーン車などの車両用 両方のニーズを満足させるように開発されました

以下に示す特徴がそのように広い用途を可能にしています

- W シリーズ ポンプは自吸性能が高く、起動が極めて容易です。
例えばポンプをタンク上に設置することもできます
- 各種作動油を使用することが可能で、広い粘度範囲で運転できます
- 回転数は 150~3000min⁻¹の範囲で使用可能です。(W12, W18)
そのため広い流量範囲、回転速度変化に対応できます
- 連続最高圧力は 400bar (瞬間 450bar) で 全域で高い効率と低騒音で運転できます
- W シーズポンプは国際的な標準取り付け、シャフト形状、配管接続をISO 規格 SAE 規格から選定可能です



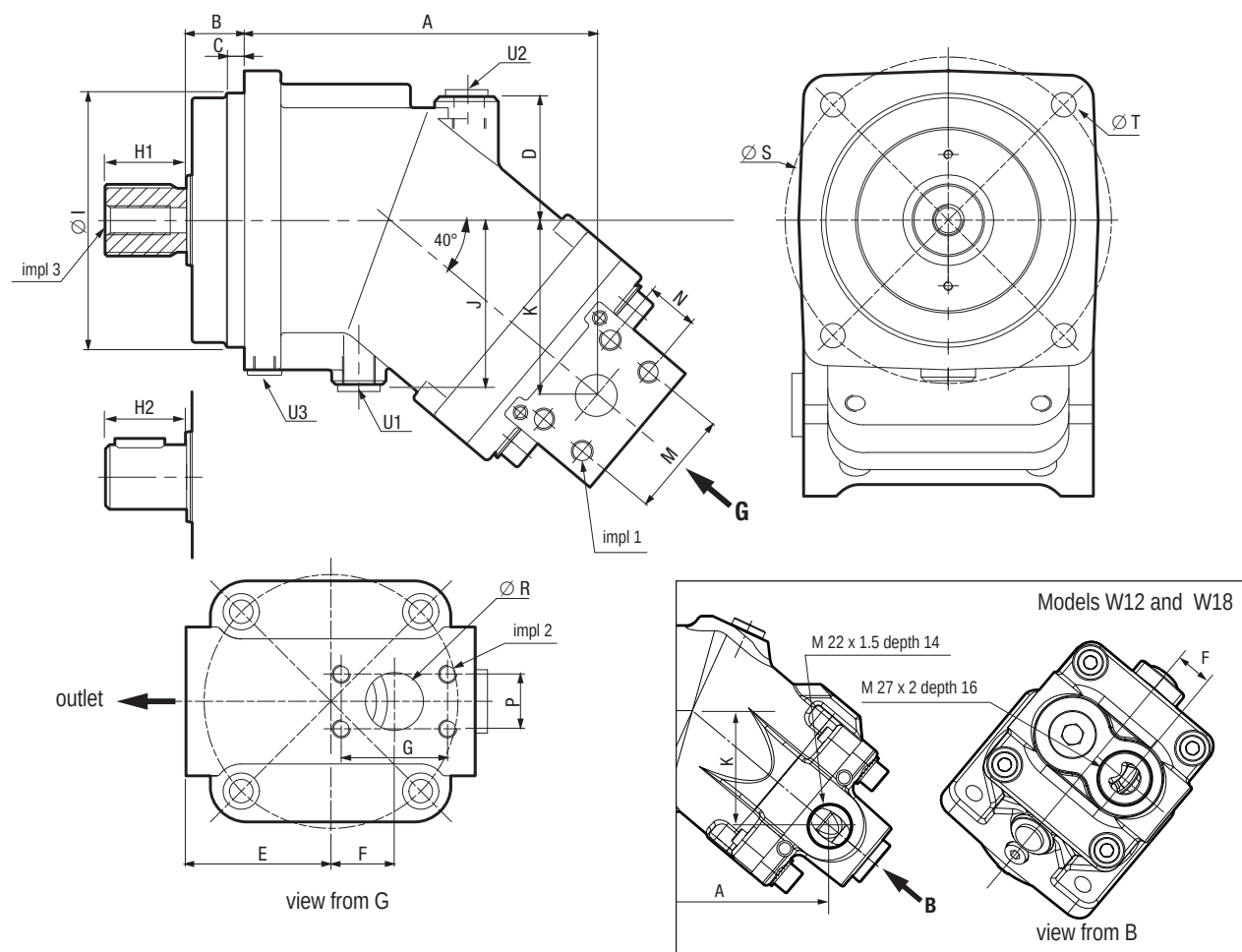
**HYDRO
LEDUC**

コンパクト 高速 高圧

W	----	A	----	R	M2	...	..
01	02	03	04	05	06	07	08

▲ご希望の仕様を決定するために02, 04, 05, 07, 08の各パラメータを下記の表から選り記入してください

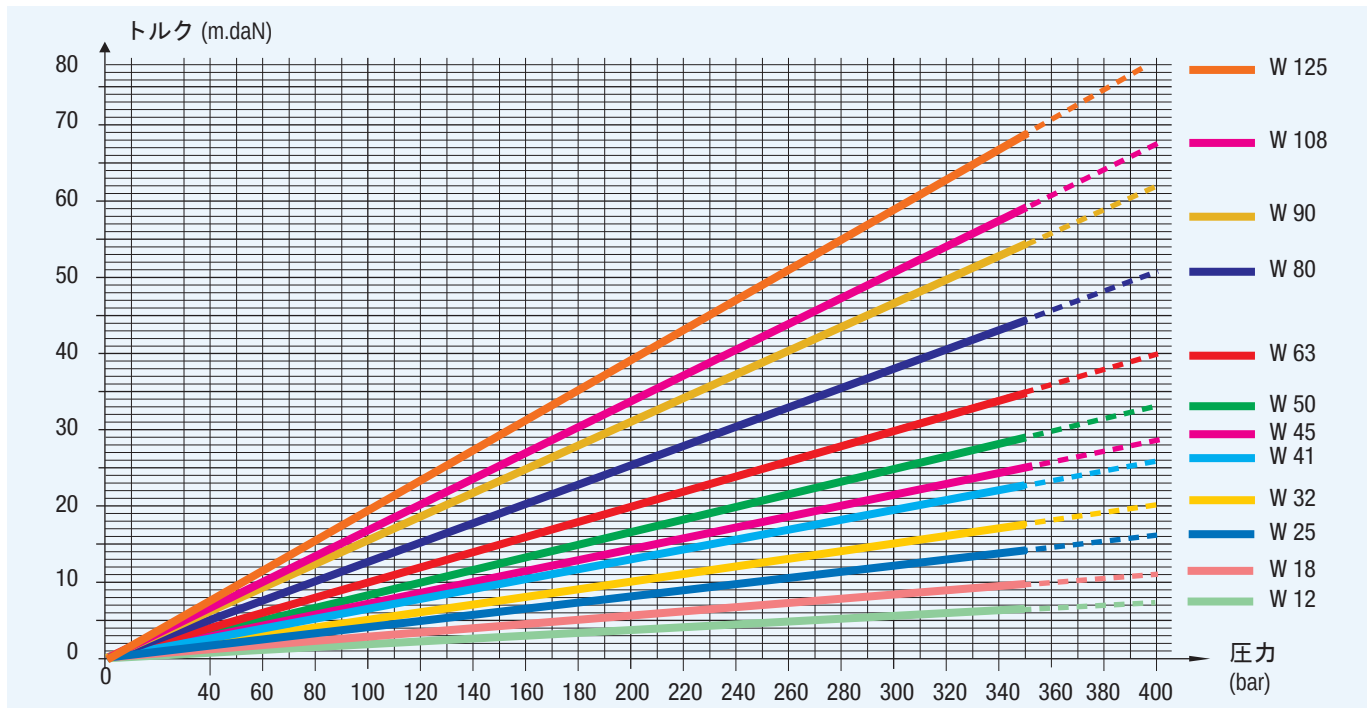
01	ポンプ	ポンプ	W
02	吐出量	12182532414550638090108125	
03	取り付けフランジ	ISO 3019-2, 4 bolt	A
04	シャフト形状	DIN 5480 スプライン	W25W25W25W30W30W30W35W35W40W40W40W45W100
		DIN 6885 キーシャフト	Ø 25Ø 25Ø 25Ø 30Ø 30Ø 30Ø 35Ø 35Ø 40Ø 40Ø 40Ø 45D1
05	吸入 吐出口	ねじ込 SAE フランジ	R
06	ドレンポート T1&T2	メトリック	M2
07	回転方向	時計方向	SH
		反時計方向	SIH
08	シール	標準	
		入口高圧 (5bar)	HP
		低温 (-40℃)	GF



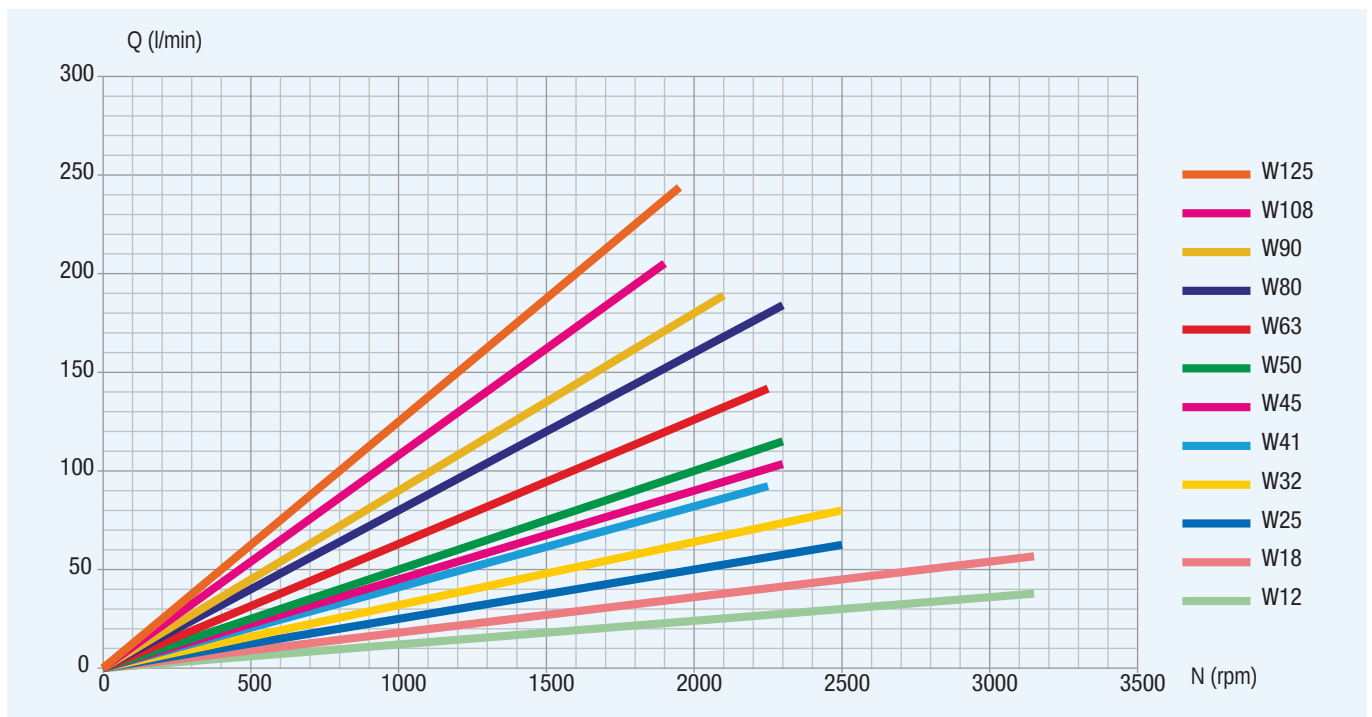
ポンプ サイズ	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	M	N	P	R	S	T	U1	U2	U3
W12	123	20	6	39	44	17	-	80	51.5	58	-	-	-	-	100	9.0	M12x1.5	M12x1.5	M8x1
W18	123	20	6	39	44	17	-	80	51.5	58	-	-	-	-	100	9.0	M12x1.5	M12x1.5	M8x1
W25	144	25	8	56	60	22	47.6	100	69.0	66	40.5	18.2	22.2	19	125	11.0	M16x1.5	M16x1.5	M10x1
W32	150	25	8	56	60	22	47.6	100	69.0	71	40.5	18.2	22.2	19	125	11.0	M16x1.5	M16x1.5	M10x1
W41	150	25	8	56	60	22	47.6	100	69.0	71	40.5	18.2	22.2	19	125	11.0	M16x1.5	M16x1.5	M10x1
W45	168	32	10	59	68	30	52.5	125	84.0	85	50.8	23.8	26.2	25	160	13.5	M18x1.5	M18x1.5	M12x1.5
W50	168	32	10	59	68	30	52.4	125	84.0	85	50.8	23.8	26.2	25	160	13.5	M18x1.5	M18x1.5	M12x1.5
W63	168	32	10	59	68	30	52.4	125	84.0	85	50.8	23.8	26.2	25	160	13.5	M18x1.5	M18x1.5	M12x1.5
W80	194	32	10	68	80	35	58.7	140	90.5	97	57.2	27.8	30.2	32	180	13.5	M18x1.5	M18x1.5	M12x1.5
W90	194	32	10	68	80	35	58.7	140	90.5	97	57.2	27.8	30.2	32	180	13.5	M18x1.5	M18x1.5	M12x1.5
W108	194	32	10	68	80	35	58.7	140	90.5	97	57.2	27.8	30.2	32	180	13.5	M18x1.5	M18x1.5	M12x1.5
W125	207,6	40	10	60	89	35	69,9	160	107,5	100,8	66,7	31,8	35,7	38	200	17,5	M18x1,5	M18x1,5	M14x1,5

ポンプ サイズ	スプラインシャフト	H1	平行キーシャフト	H2	吐出口 6000psi	吸入口 3000psi	Impl 1	Impl 2	Impl 3
W12	W25x1.25x30x18x9g	28	Ø25 (8 x 7 x 32)	40	M22x1.5	M27x2	-	-	M8
W18	W25x1.25x30x18x9g	28	Ø25 (8 x 7 x 32)	40	M22x1.5	M27x2	-	-	M8
W25	W25x1.25x30x18x9g	43	Ø25 (8 x 7 x 40)	50	SAE ½"	SAE ¾"	M8x1.25 prof 15	M10x1.5 prof 17	M8
W32	W30x2x30x14x9g	35	Ø30 (8 x 7 x 40)	50	SAE ½"	SAE ¾"	M8x1.25 prof 15	M10x1.5 prof 17	M10
W41	W30x2x30x14x9g	35	Ø30 (8 x 7 x 40)	50	SAE ½"	SAE ¾"	M8x1.25 prof 15	M10x1.5 prof 17	M10
W45	W30x2x30x14x9g	35	Ø30 (8 x 7 x 50)	60	SAE ¾"	SAE 1"	M10x1.5 prof 17	M10x1.5 prof 17	M12
W50	W35x2x30x16x9g	40	Ø35 (10 x 8 x 50)	60	SAE ¾"	SAE 1"	M10x1.5 prof 17	M10x1.5 prof 17	M12
W63	W35x2x30x16x9g	40	Ø35 (10 x 8 x 50)	60	SAE ¾"	SAE 1"	M10x1.5 prof 17	M10x1.5 prof 17	M12
W80	W40x2x30x18x9g	50	Ø40 (12 x 8 x 56)	70	SAE 1"	SAE 1 ¼"	M12x1.75 prof 20	M10x1.5 prof 17	M16
W90	W40x2x30x18x9g	50	Ø40 (12 x 8 x 56)	70	SAE 1"	SAE 1 ¼"	M12x1.75 prof 20	M10x1.5 prof 17	M16
W108	W40x2x30x18x9g	50	Ø40 (12 x 8 x 56)	70	SAE 1"	SAE 1 ¼"	M12x1.75 prof 20	M10x1.5 prof 17	M16
W125	W45x2x30x21x9g	50	Ø45 (14 x 9 x 63)	80	SAE 1"	SAE 1 ½"	M12x1.75 prof 20	M12x1.75 prof 20	M16

■ 吐出圧 - 必要軸トルクカーブ

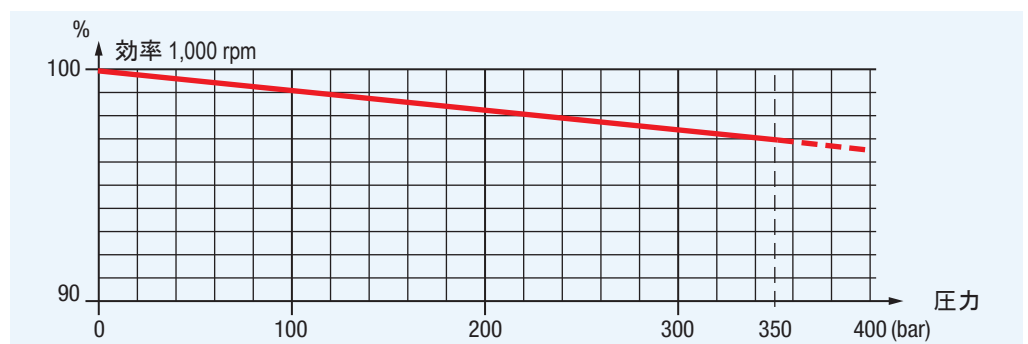


■ 流量



■ 容積効率

これらのカーブは弊社の R&D 部門で実施した専用のテストベンチにおける試験により採取されたデータに基づくものです
 作動油 ISO VG46 @25°C (100cSt)
 ポンプ吸入管は 2 インチで 4m、タンクはポンプ軸芯よりわずかに上です



油圧作動油

Leduc ポンプは基本的には鉱物系作動油を利用することをベースに設計されています。他の種類の作動油も使用可能ですが、ポンプの改造が必要な場合もあります。その場合はお問い合わせください。

推奨粘度

- 20～40cSt この範囲であれば本書に示す通りの性能を発揮します。
- 最低粘度 5cSt -
- 最高粘度 400cSt

油圧作動油のフィルタレーション

油圧ポンプの寿命は使用される作動油の性能と清浄度により大きく左右されます。

推奨ろ過精度 10μ 絶対値

最低でも下記清浄度を推奨します

- class 9 according to NAS 1638;
- class 6 according to SAE;
- class 18/15 according to ISO standard.

W シリーズポンプシャフト荷重

ポンプシャフトへのラジアル荷重 スラスト荷重は本来許容されません。もし荷重が作用してしまう場合は、下記表により最大荷重を確認してください。

Fr: シャフト中心付近のラジアル荷重

Fa: シャフトをポンプ方向に押し込むスラスト荷重

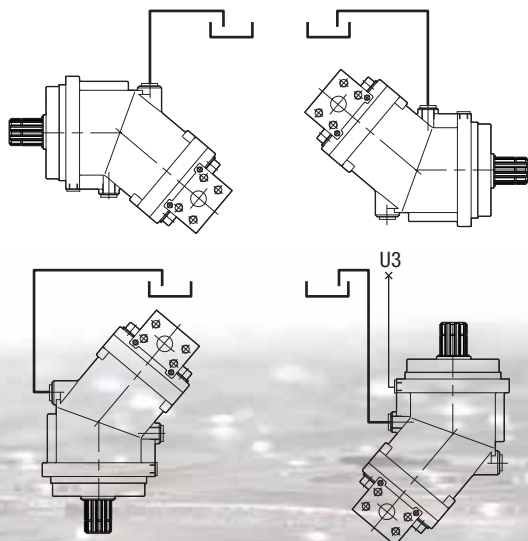
吐出量	cc	12	18	25	32	41	45	50	63	80	90	108	125
Fr	N	2800	4000	6000	6500	7000	6500	7500	9000	10500	6700	7000	14500
Fa	N/bar	15	20	27	30	40	40	40	50	60	67	80	86

その他の荷重については お問い合わせください

油圧ポンプの取り付け方向

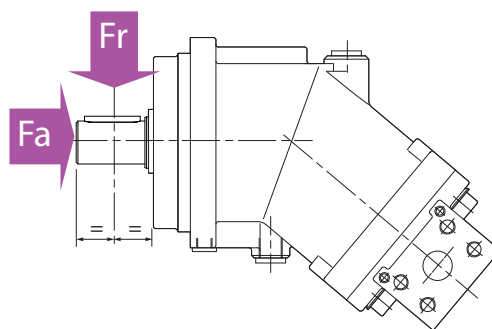
LEDUC 油圧ポンプはあらゆる向きで使用可能ですが、しかしドレンライン接続が絶対条件です。ドレンラインの背圧は最大 2bar です。

ドレンラインはタンクに最短距離で直接接続してください。

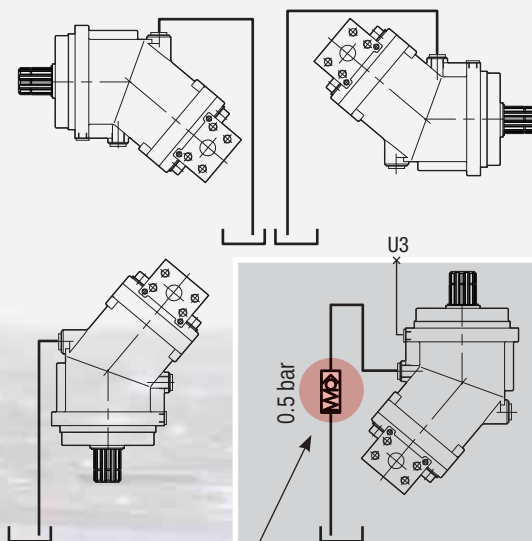


取扱説明

ポンプはすべて取扱説明書を付けて出荷しています。必要であれば別途お送りいたします。



ポンプ設置位置がタンクより高くなる場合、ドレン戻りラインを必ず油中に沈めてください。もしそれができない場合は下図に示すように、ドレンラインにチェック弁を追加してください。



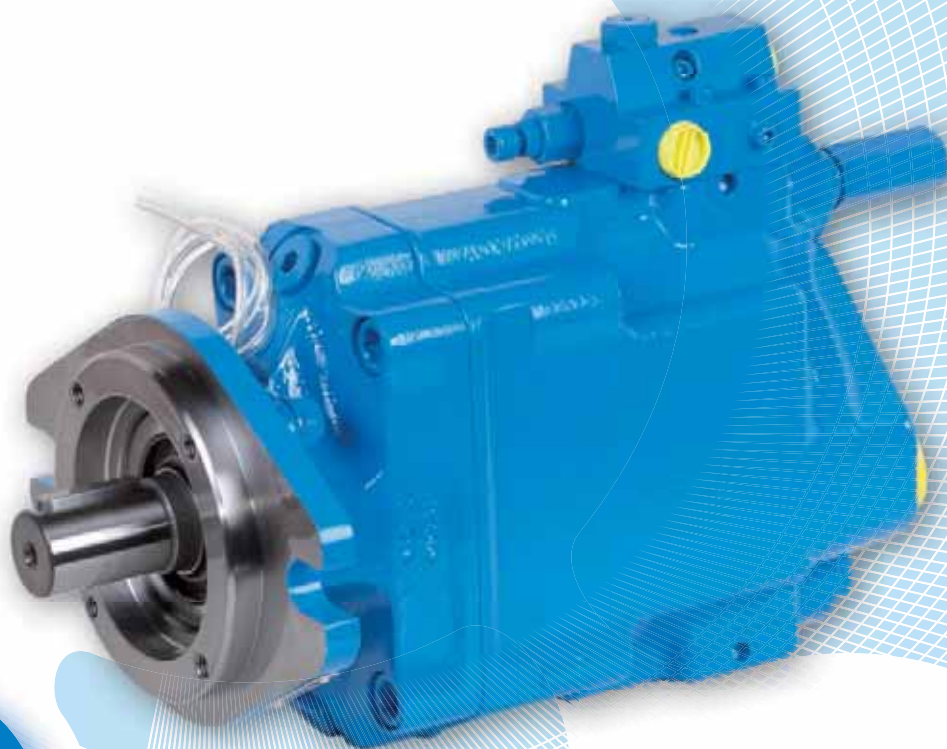
差圧 0.3-0.5bar を確保してください

可変容量型

ピストンポンプ

DELTA SAE

Serie



TOHIO[®]
**HYDRO
LEDUC**
make it simple

目次 DELTA シリーズポンプ

■ レンジと特性	1
■ 外形寸法	2
■ 性能	5
■ 制御機器	4 to 8
■ 一定トルク LS コントロール	9
■ 継ぎ手	10
■ シャフトシーリング	11
■ 取り付けと始動時の推奨方法	12
■ その他の LEDUC 製品	13

開発中

DELTA シリーズポンプは開回路用ポンプとして設計されています
このポンプは要求されるアプリケーションに効果的な性能を供与します

油圧の負荷により吐出量は自動的に調整されます
これにより

- 最低のエネルギー消費
- 作動油の温度上昇防止
- 騒音の低下 が実現されます

40 年の油圧機器生産の経験を生かし DELTA ポンプはエンド
ユーザーのニーズに沿って設計された先進の油圧ポンプです
より要求の高いアプリケーションに対応が可能です

このポンプは

- 長い寿命
- 低脈動
- 低騒音
- 高いパワーウエイト比
- 高圧
- 高い自吸性能による容易な起動を
提供します

吐出量は 40,60,75,92cc/rev の 4 種類

要求により 120,130cc/rev のポンプも供給可能です



 **HYDRO
LEDUC**

サイズ	コード	回転方向	最大吐出 (cc)	最高作動 圧力 (bar)	瞬間最高圧 (ピーク 5%) 5%)	吐出ゼロ時 の最高圧力 (bar)	300bar 時 のトルク (Nm)	最大速度 (rpm)	質量 (kg)
DELTA 40	0512370	時計方向	40	400	420	440	220	3000	29
	0512375	反時計方向							
DELTA 60	0513140	時計方向	60	400	420	440	295	2600	29
	0513145	反時計方向							
DELTA 75	0512340	時計方向	75	400	420	440	410	2000	29
	0512345	反時計方向							
DELTA 92	0512350	時計方向	92	380	400	420	483	1900	29
	0212355	反時計方向							

ここで示すコードはポンプ本体です

ページ 4 に示すコントロールの仕様も必要になります

■ポンプ最大吐出制限

40-92cc の DELTAポンプは最大吐出制限ネジが標準で取り
ついています

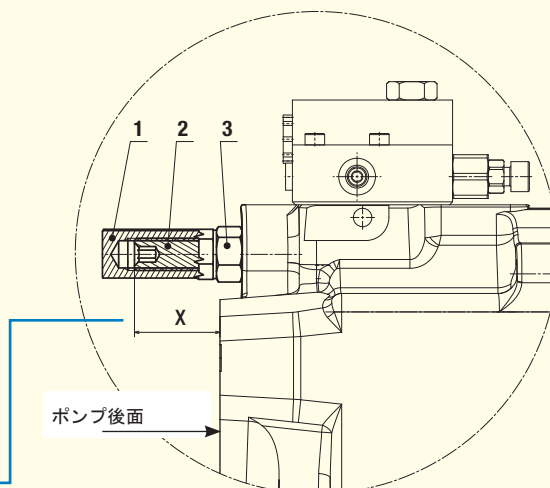
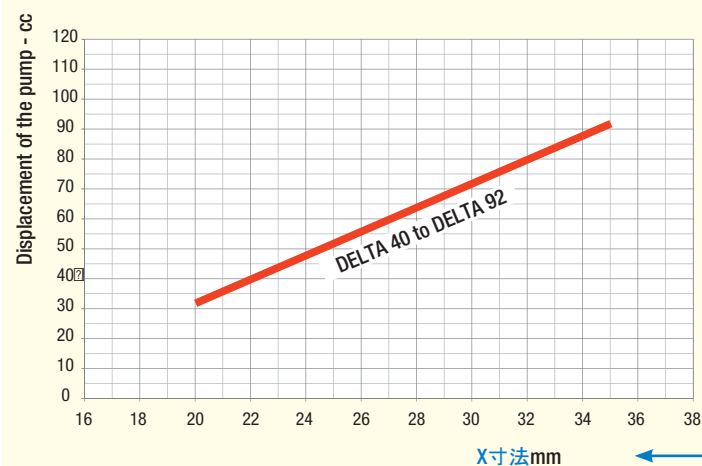
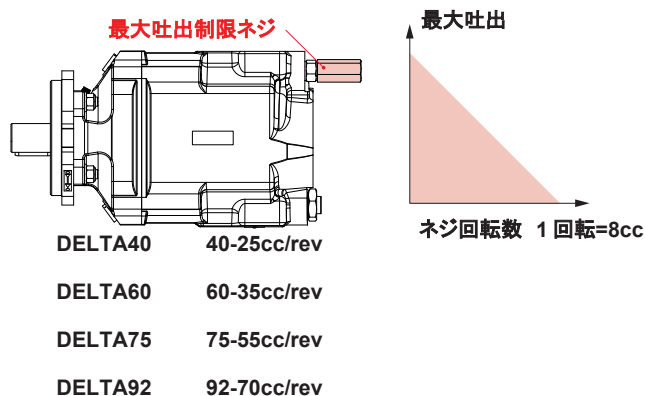
最大吐出を正確に制限することが可能です

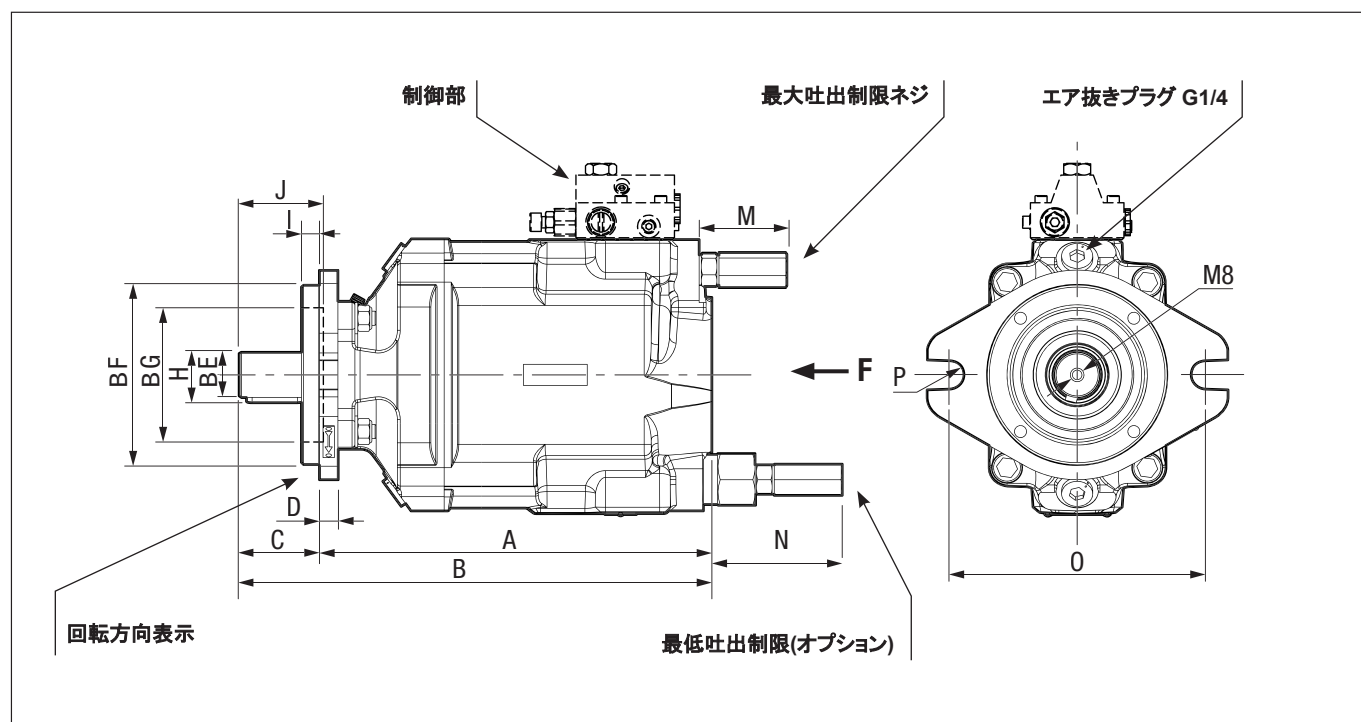
■最大吐出制限ネジの使用方法

袋ネジ 1 番を完全に緩めます(下図)

ロックナット 3 番を緩め調整ネジ 2 番で必要な吐出に調整しま
す

40-90cc のポンプではネジ 1 回転で約 8cc 変化します



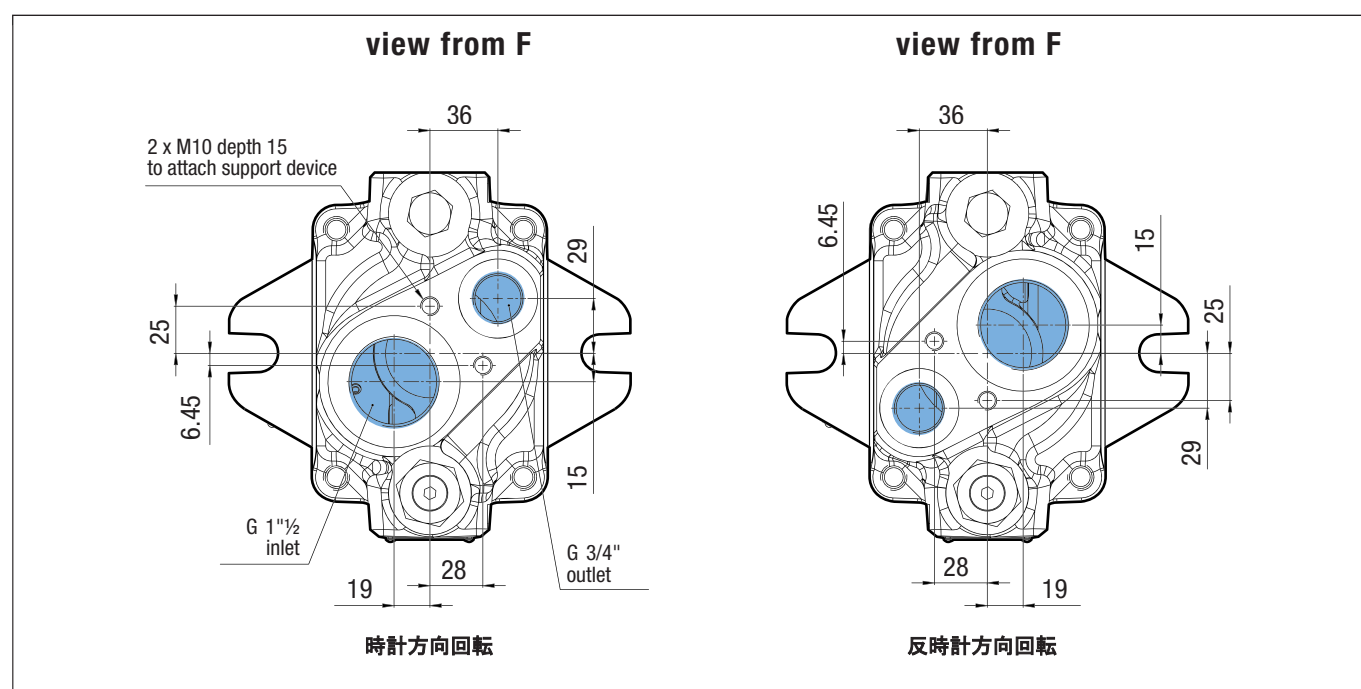


サイズ	寸法(mm)													
	A	B	C	D	∅E	∅F	∅G	H	I	J	M	N	O	P
DELTA 40	282	329	47	10	25.4 h9	101.6 h8	80	28.1 JS13 (bey width 6.38h9)	9.5	46	62	97	146	R8
DELTA 60 to 92	282	339.1	57.1	13	31.75 h8	127 h7	95	35.2 JS13 (bey width 8e9)	12.7	58.4	62	97	181	R10

他のシャフトについてはご相談ください

■ ポート

(その他の接続についてはご相談ください)

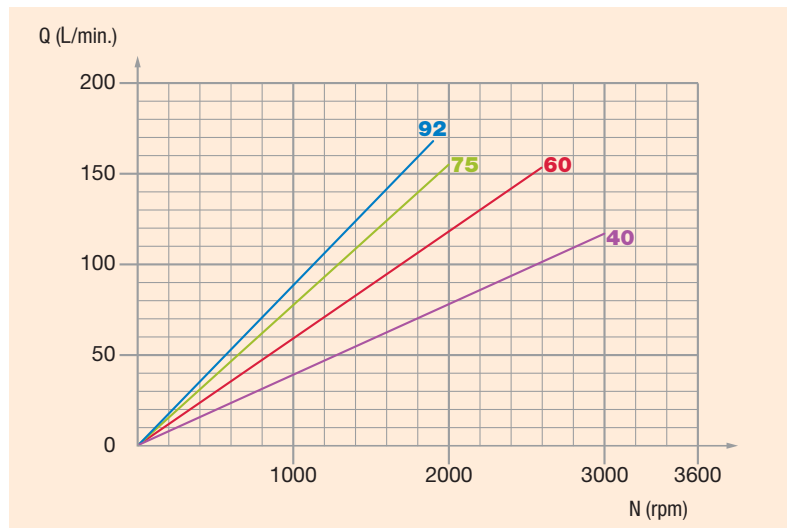


寸法は予告なしに変更されることがあります

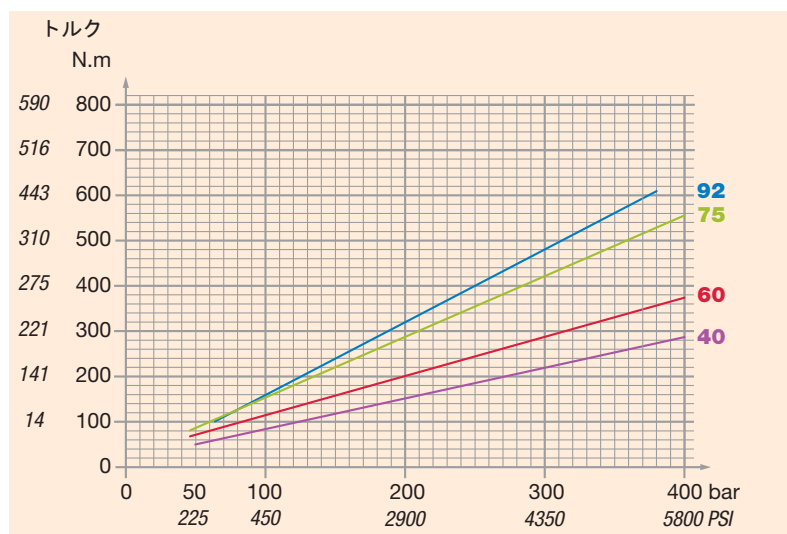


■ 流量

回転数ごとの吐出量

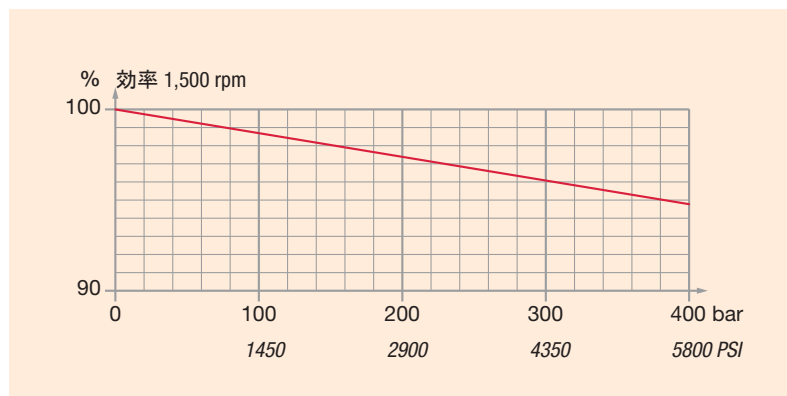


■ 最大吐出時の必要トルク



■ 容積効率

粘度 100cSt 大気圧吸入



動力計算

$$C = \frac{P \text{ (kW)}}{\omega} \times 1000 = \text{N.m}$$

$$\omega = \frac{\pi N}{30}$$

$$P \text{ (kW)} = \frac{\Delta P \times Q}{600}$$

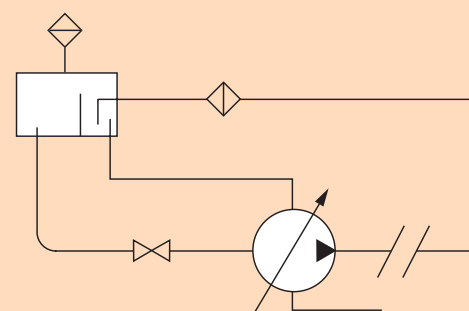
理論値を示します

N=回転数 min⁻¹

Δ P=作動圧 bar

Q=流量 L/min

■ 理想的な吸入条件:タンクがポンプより高い



これらのカーブは弊社の R&D 部門で実施した専用のテストベンチにおける試験により採取されたデータに基づくものです
作動油 I SO VG46@25°C(100cSt)
ポンプ吸入管は 2 インチで 1.5m 長さ、タンク油面はポンプ軸芯とほぼ同じ高さです

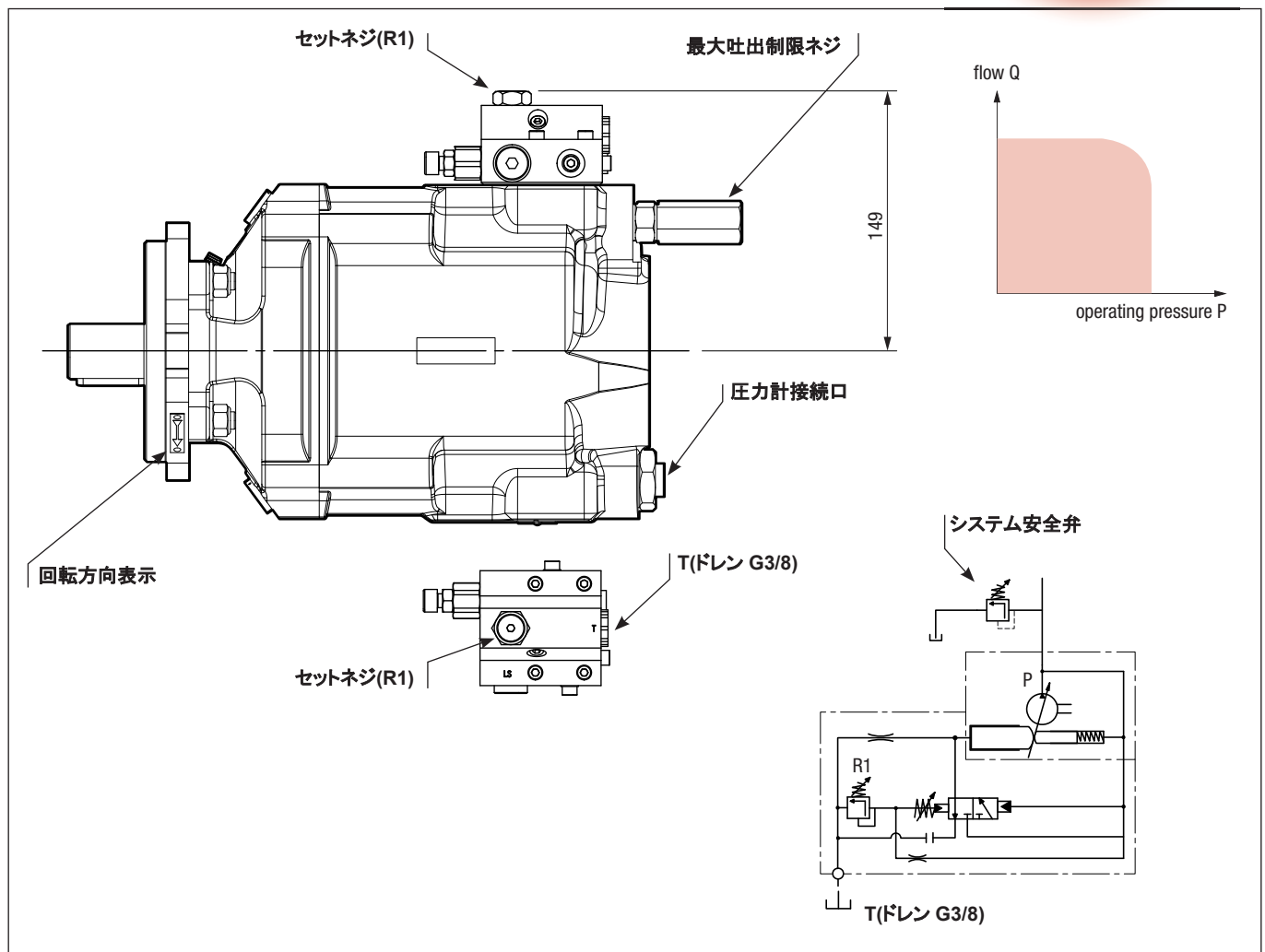
■ コード		内容	質量 (kg)
PC	0519180	一定圧保持	1.10
PCD	0519070	リモコン付き一定圧保	1.10
PCDM	0519340 +吐出調整付き 0512602	持最低吐出制限ネジ付 き一定圧保持	2.50
LS	0515333	ロードセンシング	1.10
LSD	0519080	リモコン付きロードセンシ	1.10
KPF	0520693	グプレート+固定ネジ	0.30

■ PC-一定圧保持

この制御は油圧システムの圧力を一定に保ちます
制御部でセットされた圧力に回路圧が到達すると、回路が必要とする流量に自動的に流量を調整し、圧力を一定に保とうとします。これにより一定圧を必要とするシステムの回路の温度上昇と必要エネルギーは低く抑えられます。

例
-油圧プレス
-モールド圧縮
-成形機械

重要
お客様より指定がなければ、圧力は 100bar にセットされて出荷されます。

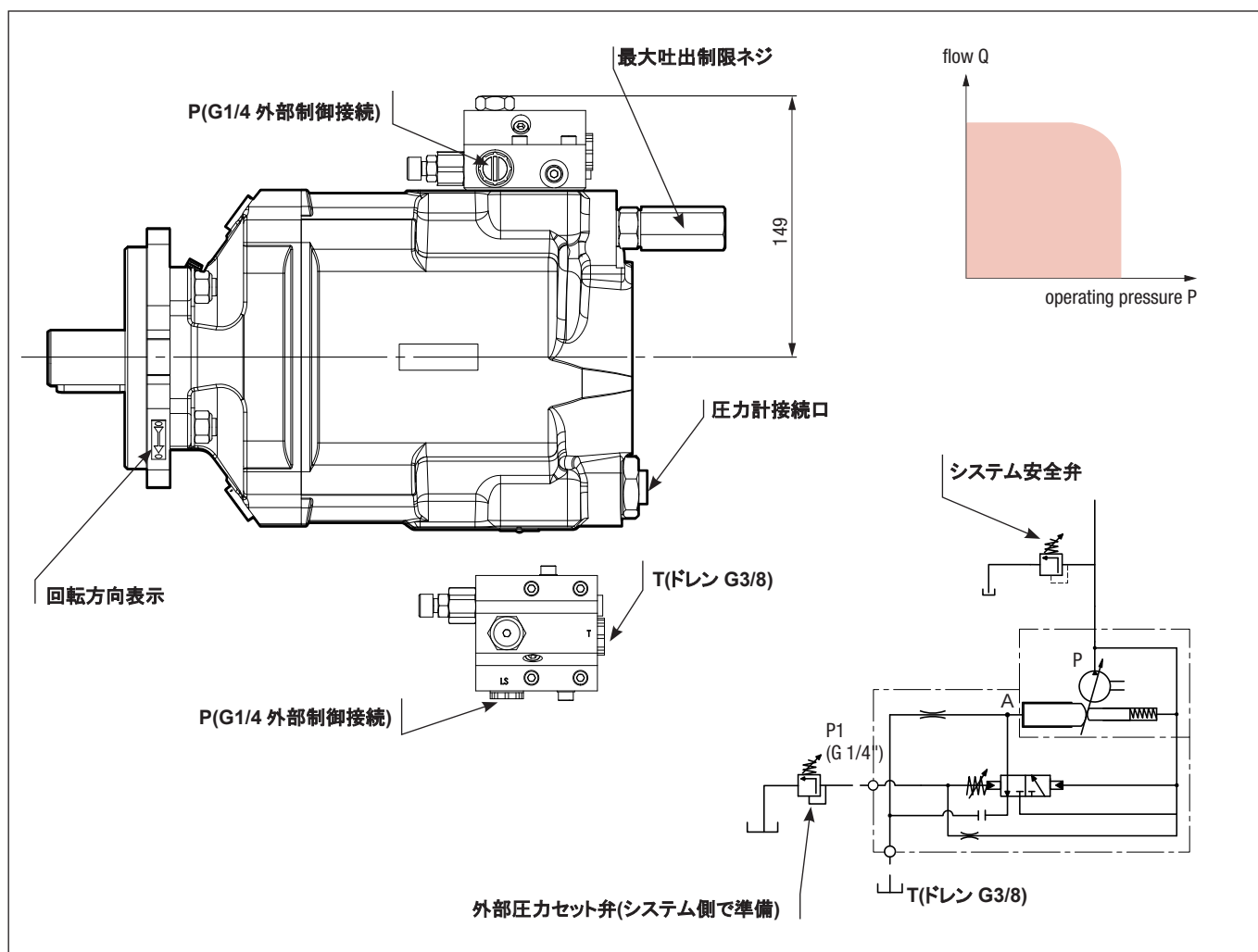


■ PCD - リモコン付き一定圧保持

この制御では回路に別途用意されている圧力制御機器によりセット圧力が変化するものです

例

シリンダを 300bar で運転し、油圧モータを 200bar で運転する場合など



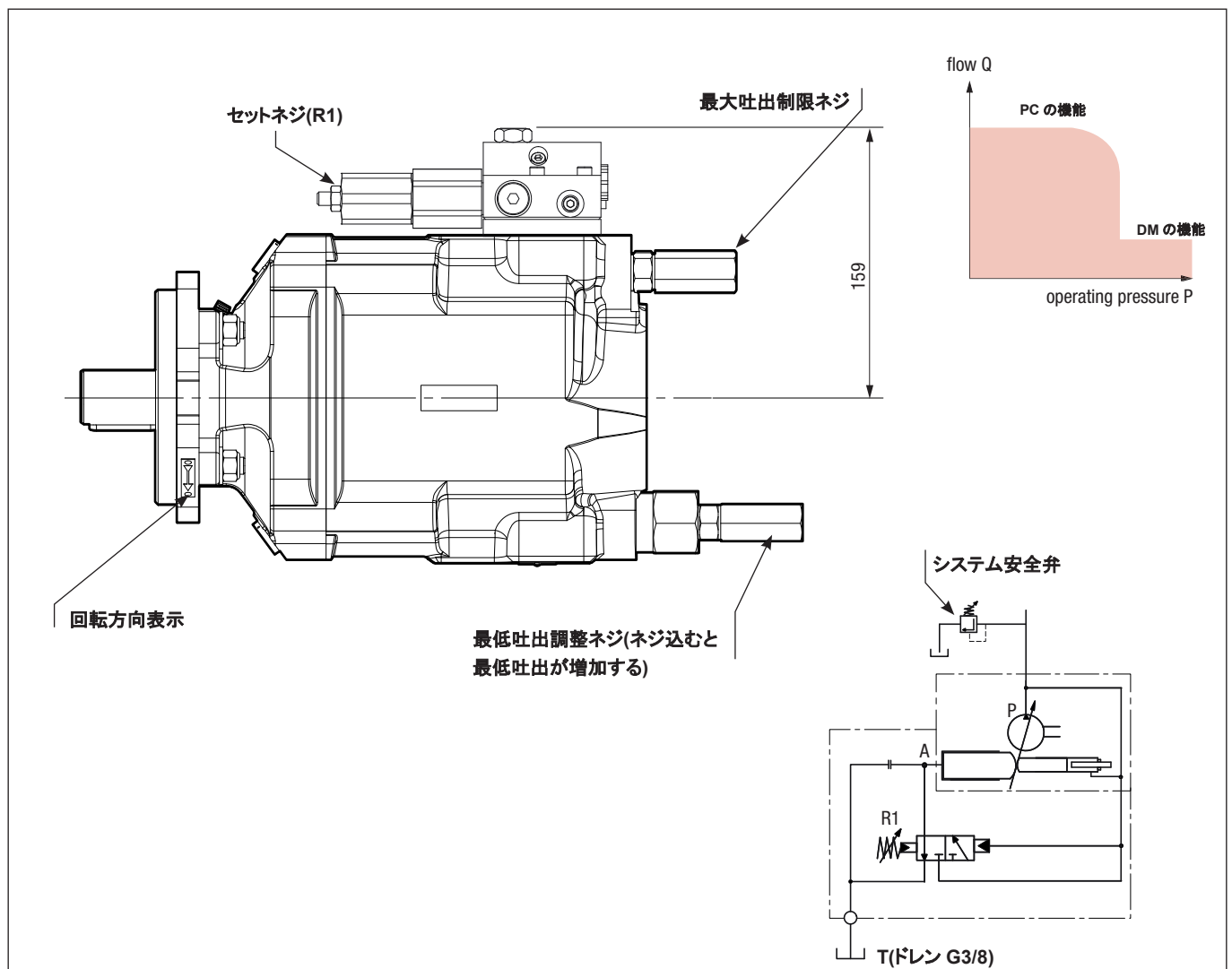
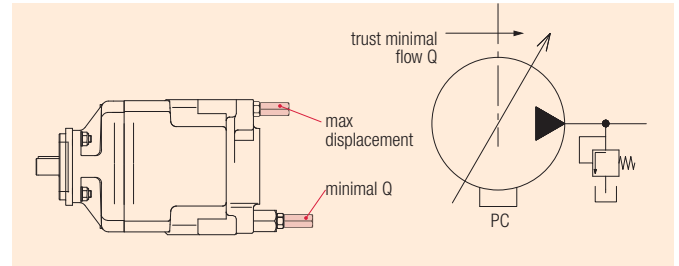
PCDM - 最低吐出制限ネジ付き一定圧保持

一定圧保持と最低吐出調整機構付き:
一定圧保持で吐出が減っても最低吐出調整により吐出がゼロにならずある量が維持される

最低吐出コントロールの能力

通常のポンプでは最大吐出からゼロ吐出まで自動的にポンプが調整しますが、用途によっては圧が上がって PC のセット値に達しても微小油量が必要な場合があります。

PCDM 制御ではシステム側に必ず安全弁を用意しておく必要があります(システム側で準備)



注意事項

特にお客様から指定が無ければ PC は 100bar
差圧調整は 30bar で
出荷されます

■ LS - 流量-圧力コントロール

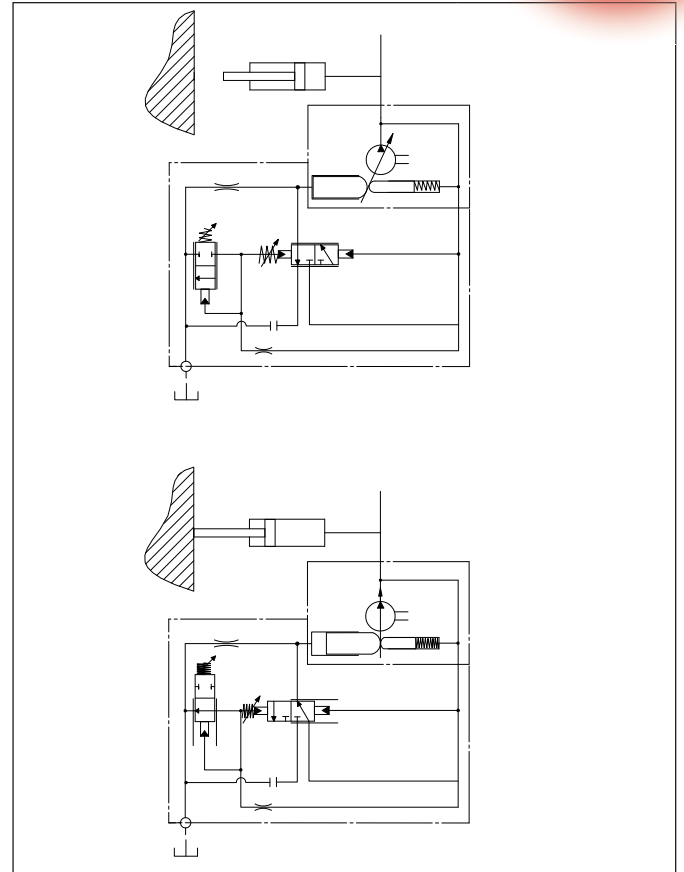
■ 流量 Q と圧力 P のコントロール(ロードセンシング)

この制御部は連続的に流量と吐出圧力を制御します
これにより以下のようなことが可能となります

- 大油量と低い圧力
- 高圧と小流量

この制御部はリモコンで流量 圧力を制御することも可能です

■ 圧力コントロールの原理



■ 流量-圧力コントロールの原理

ポンプの吐出量 Q は外部抵抗部(絞り部)E の前後で一定の
差圧(20-30bar)を維持しなければなりません
S=外部抵抗部(絞り部)E の油通過面積

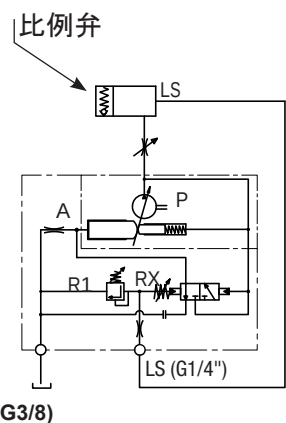
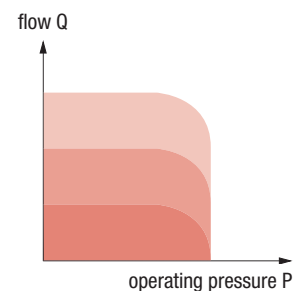
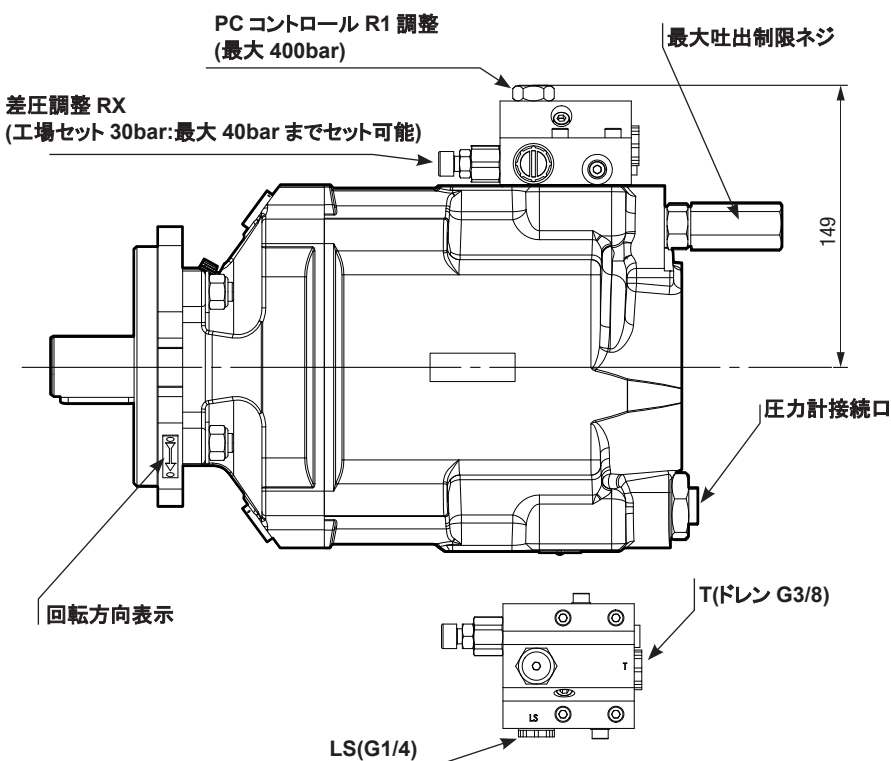
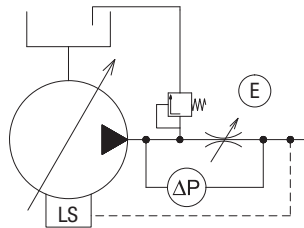
この差圧 ΔP は下記に比例します

$$\frac{Q}{S} \propto \Delta P = f\left(\frac{Q}{S}\right)$$

ポンプは外部抵抗部(絞り部)E で発生する差圧 ΔP 変化を検知し、常に差圧 ΔP が一定になるように吐出量 Q を調整します

外部抵抗部(絞り部)E は
下記のようなものが考えられます

フローコントロール
弁流量比例弁
単純な絞り



■ LSD - リモートコントロール付き流量 圧力コントロール

■ 流量-圧力制御

この制御部は外部のリモートコントロールにより流量を制御することが可能です。

外部に設けられたリモコンリリーフ(システム側で準備)により操作圧を調整します

■ 流量-圧力コントロールの原理

ポンプの吐出量 Q は外部抵抗部(絞り部)E の前後で一定の差圧 (20-30bar)を維持しなければなりません。
 S =外部抵抗部(絞り部)E の油通過部面積

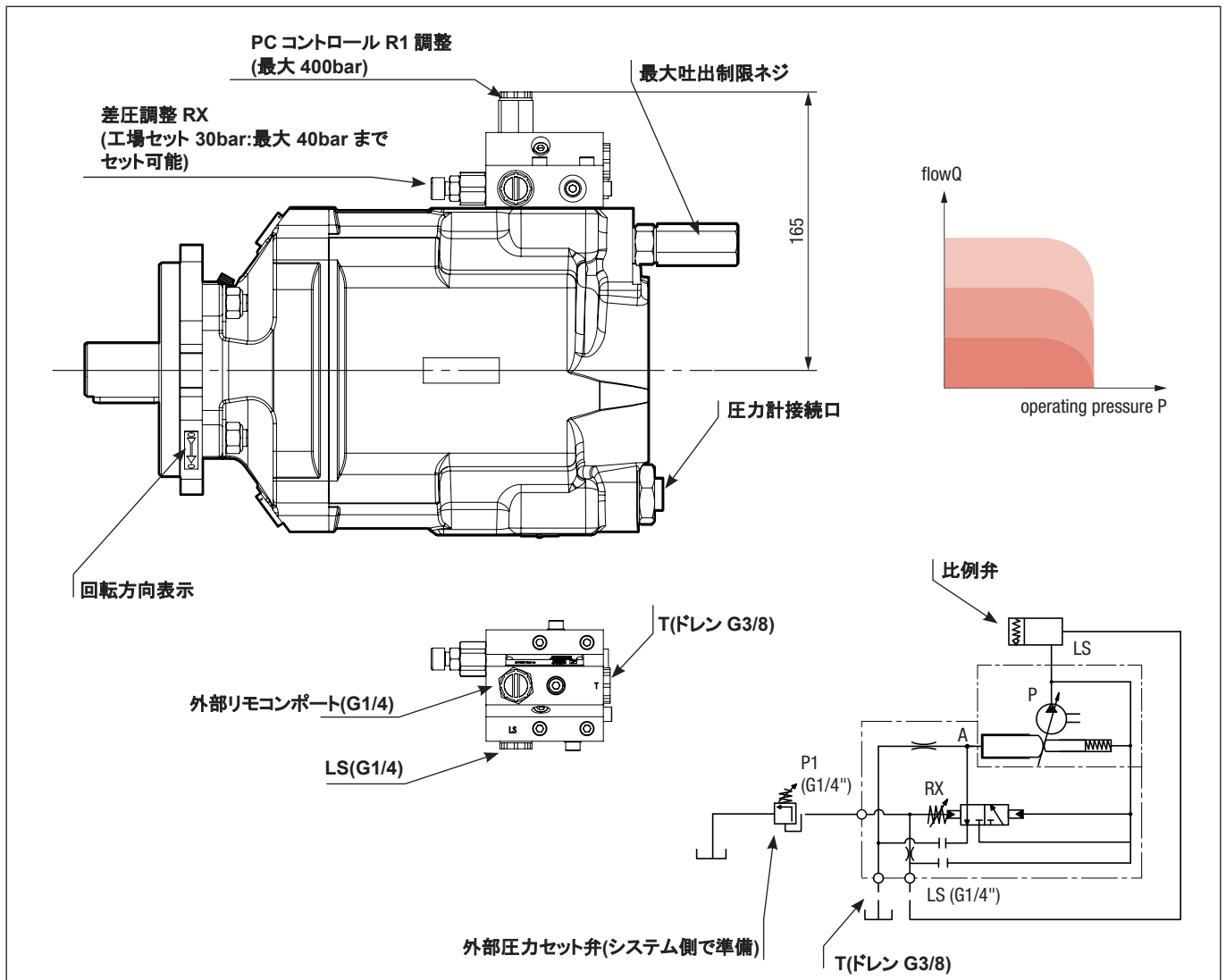
この差圧 ΔP は下記に比例します。

$$\frac{Q}{S} \propto \Delta P = f\left(\frac{Q}{S}\right)$$

ポンプは外部抵抗部(絞り部)E で発生する差圧 ΔP 変化を検知し、常に差圧 ΔP が一定になるように吐出量 Q を調整します。

外部抵抗部(絞り部)E は下記のようなものが考えられます

フローコントロール
 弁流量比例弁
 単純な絞り



■ DELTA ポンプ一定トルク LS 制御

開発中

説明

この制御部は通常の LS コントロールを行いながら入力トルクを一定に保つことによりシステムの馬力制限を行うものです 一定トルク LS コントロールはサイズ 40,60,75,92 で準備中です
制御部の外形寸法は通常の LS コントロールと同じです

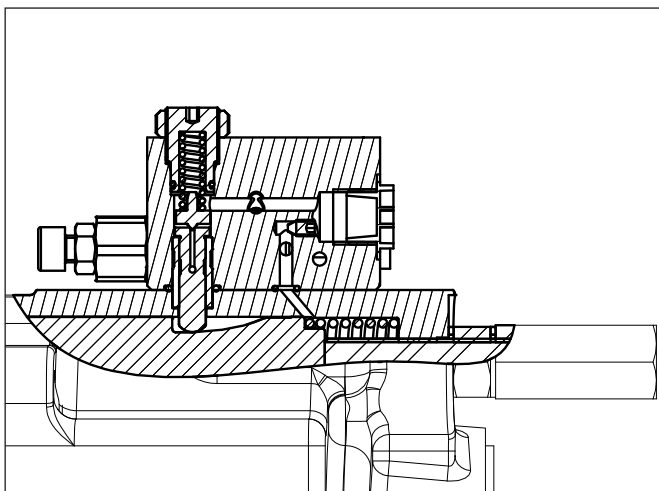
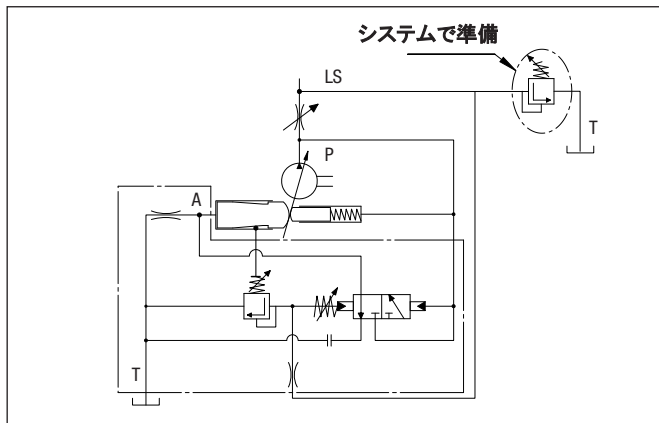
この制御部は通常の LS コントロールとのみ組み合わせて使用できます

ポンプ		回転方向	最大吐出 (cc)	最高作動圧力 (bar)	瞬間最高圧 (ピーク 5%) (bar)	吐出ゼロ時の最高 圧力 (bar)	300bar 時の トルク (Nm)	最大速度 (rpm)	質量 (kg)
DELTA 40	0521300	時計方向	40	400	420	440	220	3000	29
	0521305	反時計方向							
DELTA 60	0521310	時計方向	60	400	420	440	295	2600	29
	0521315	反時計方向							
DELTA 75	0521320	時計方向	75	400	420	440	410	2000	29
	0521325	反時計方向							
DELTA 92	0521330	時計方向	92	380	400	420	483	1900	29
	0521335	反時計方向							

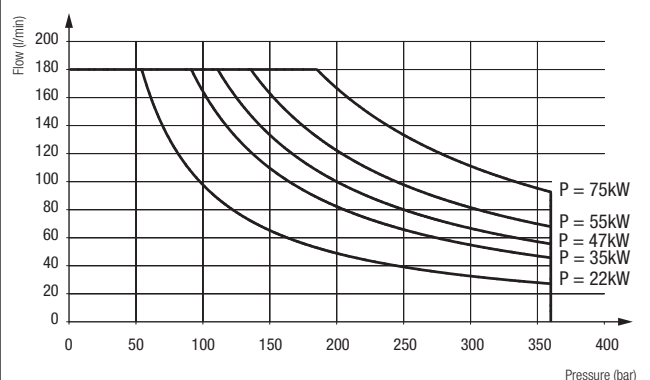
原理

この制御部は 圧力 x 流量 = 一定 を常時制御するものです
制御精度は理想カーブに対して 5-10% 程度の誤差です
基本設定は工場で行われます
ご注文時に吐出量、作動差圧、必要な一定トルクをお知らせください

この制御部を使用する場合はポンプ吐出口のリリーフ弁
(システムで準備)を省略することはできません



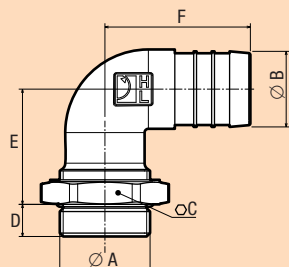
例：パワー一定の線図



■ 吸入口継ぎ手

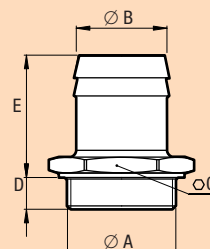
DELTA ポンプの吸入口に使用されます

90 度エルボ継ぎ手



コード	A	Ø B	C	D	E	F
240131	G 1"½	40	60	17	61	77
240133	G 1"½	50	60	17	65	82

直管継ぎ手

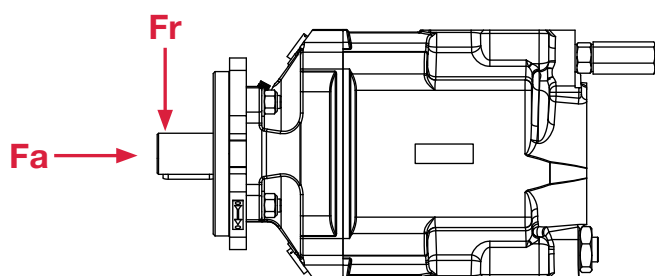


コード	A	Ø B	C	D	E
051523	G 1"½	40	56	14	54
240067	G 1"½	50	52	14	66
240066	G 1"½	60	64	14	69
240186	G 1"½	63.5	64	14	69
240201	G 1"½	76.2	80	14	89

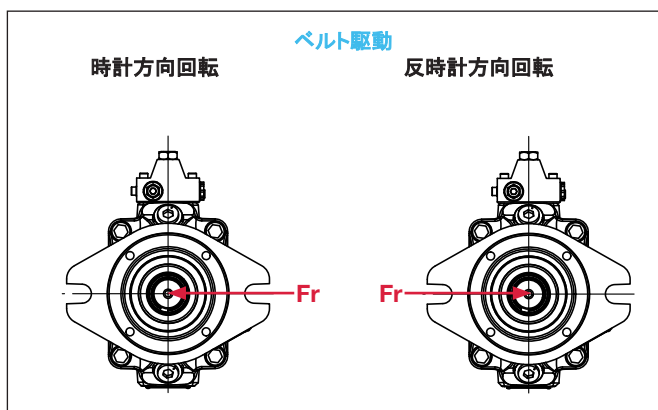
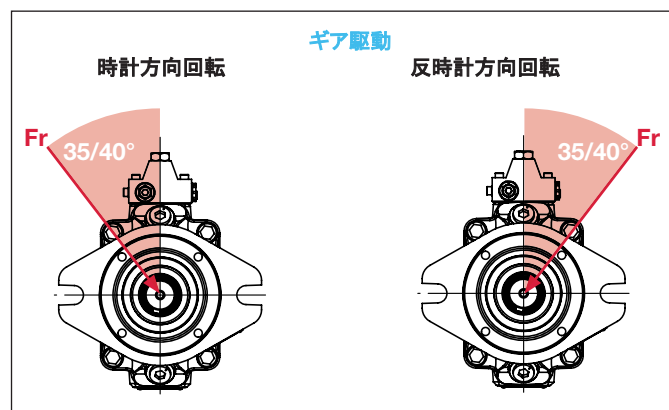
■ ポンプ軸への力

Fr: 最大許容ラジアル荷重 3000N

Fa: 最大許容スラスト荷重 1600N



■ ドライブ方式別理想荷重方向



デルタシリーズポンプが車両用として PTO 駆動される場合のため、強化型シールが標準となっています

- **ダブルラジアルシール**： 外側のシールは PTO やギアボックスの圧力に対応するため、内側のシールは油圧ポンプの機能をまもるために取り付けられています
- **シャフトシール保護機構** 透明なビニールチューブがポンプにとりつけられており二つのシールの中間から外部に配管されています コンタミの防止、空気抜きなどの効果があります



✓ チューブ付きの場合の推奨事項

- サイホン方式の配管として、PTO 側からのコンタミ、あるいは高圧洗浄時の水の侵入を容易に排出できるように工夫してください
- チューブの先を下向きとすること、またいろいろな異物が侵入しない場所への開放を推奨します
- チューブの先端が暴れないように固定してください

✗ 禁止事項

- チューブを可動部分に固定しないでください。チューブの破損の原因となります
- 固定時にチューブをつぶさないでください
- チューブ先端を塞がないでください



ご使用のポンプが長期にわたり正常に稼働するために以下の内容を参考としてください

■ 作動油タンク

一般的に作動油タンクは油圧ポンプ軸芯より高く設置するのが適切です DELTA シリーズポンプは、条件により作動油タンクの上方でも使用することができますが、その場合はご相談ください 吸入管内圧力は転中で絶対圧 0.8-2bar を推奨します タンク内部には仕切り板を設け、戻り油が直接吸入されることが無いように計画してください これにより、システムに空気が混ざるのを防止し、分離を促進できます 吸入管はタンク底部から出さないようにしてください 水分やコンタミを吸入する危険を防止できます

■ 吸入管

吸入管内の流速を 0.5-0.8m/sec となるように径を選択してください 可能な限り短く直線的な配管を心がけてください

■ フィルタ

作動油タンクを清浄に保ち、タンクに油を給油する場合はフィルタを通してください 空気の混入にも注意してください ポンプ吸入管は清浄であること またリターンラインには以下の内容でフィルタを設けてください 比較的シンプルな回路の場合 20μ フィルタ 複雑で高度な回路の場合 理想的にはポンプ吐出口に 10-20μ フィルタ、高圧ラインが困難な場合はリターンライン

■ 油圧作動油

10-400cSt の粘度の鉱物系作動油をご使用ください このレンジであれば適切な効率を維持することができます もし、その他の種類の作動油をご利用の場合は、ご相談ください 作動油の使用可能最大温度は 100℃です

■ 駆動方式、取り付けの注意

PTO に接続する場合、10 ページの取り付け要領にしたがってください DELTA シリーズポンプは基本的にシャフトにアキシヤル荷重を受けないことを前提に設計されています 駆動条件の確認をお願いします

■ 始動前

始動前にポンプケーシングに作動油を充滿してください

■ 始動

吸入ラインにバルブがあれば開放してください
全てのバルブがタンク戻りラインにつながっていることを確認
吐出管の一部のネジを緩めます(エア抜きのため)
低速でインテングしながら起動します
緩めた吐出管の一部から空気が出て油だけになったら締め付け
負荷をかけずに 1-2分運転を続け、回路に油が流れていることを確認します
ポンプから振動や不適切な音が出ていないか確認します
運転開始から数時間経過したのち、各部ネジに緩みがないか再確認します

■ メンテナンス

日常点検
ポンプ取り付け部の緩みチェック
作動油の清浄度
フィルタの目詰まり状態



ポンプから出ている透明なビニールチューブに連続して油が流れている場合は、ポンプまたは相手側のシールの確認が必要です

LEDUC の全てポンプには取り付けと始動時の注意を記したリーフレットが添付されています



斜軸型 油圧ピストンモータ

MXP
Series



TOHTO
**HYDRO
LEDUC**

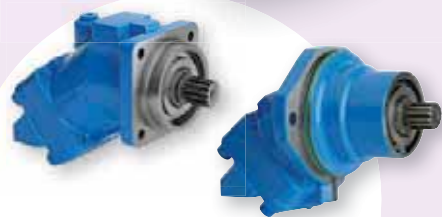
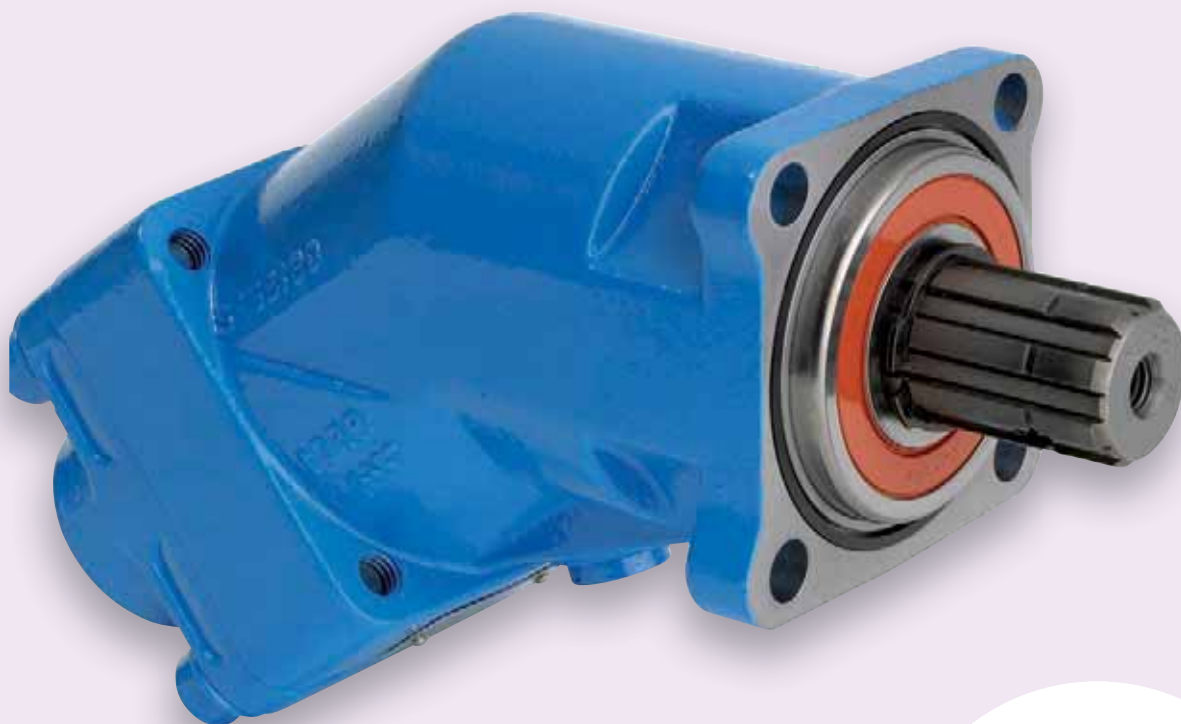
目次 MXP シリーズモータ

■ MXP シリーズモータの利点	1
■ 運転条件	2
■ 油圧モータ選定	3
■ レンジと仕様	4
■ 効率カーブ	5
■ 外形寸法	6
■ ATEX 認可	7
■ 取り付けと始動時の推奨方法	8
■ その他の LEDUC 製品	9

LEDUC社の MXP シリーズ油圧モータは 40° の角度をもつ斜軸タイプモータで高い性能を小型のケーシングで可能にしています

- 90%以上の全効率(ほとんどのアプリケーションで達成できます)
- 50-8800min⁻¹の範囲のアプリケーションに最適
- 軽量 コンパクト

12cc-126cc のバリエーションがあり、車両用、産業用いずれにも間欠運転を主とする使用方法に最適です (ヘビーデューティーアプリケーション用としては M シリーズ MSI シリーズが適切です) このモータは開回路、閉回路いずれでも使用できます 長い寿命を達成するためにも 2 ページ、8 ページに示された推奨事項をお守りください



LEDUC 社は
-減速機取り付け型 MSI シリーズ -
ISO 取り付けのモータ M シリーズ
も販売しております

 **HYDRO
LEDUC**

■ 作動説明

油圧モータは油圧の流量を回転運動の回転数に置き換え、圧力を出力トルクに変換します

油圧モータの回転数は供給される油量に比例します

油圧モータの出力トルクは供給される油圧の圧力に比例します

■ 油圧モータの応用例

小さなサイズが要求され、高いトルクを必要とするアプリケーションが主な用途になります。

特に油圧モータが得意とする回転運動は----

- ー 機械的な解決法では大変複雑になるかまたは不可能な場合
- ー 電動駆動や、空圧駆動が困難な場合
- ー 危険な環境(防爆区域や火災の危険箇所)

■ LEDUC 油圧モータの利点

構成部品は、ほぼ同一種類の材料を使用しているため、熱膨張による不具合の危険が低く、高い信頼性を持っています

強化型シャフトシールの採用により、ドレンラインの背圧を 2.5bar まで許容

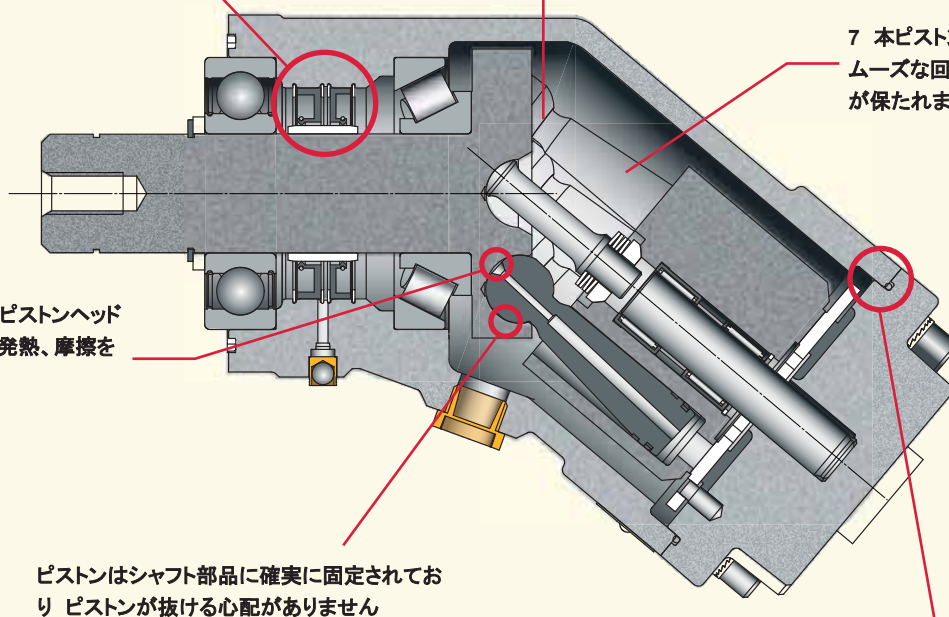
回転するパレルとシャフト部品の間にはギアが無く、低騒音が実現されています

7 本ピストンデザインにより、スムーズな回転と、一定のトルクが保たれます

強制油膜形成ピストンヘッドにより、摩耗、発熱、摩擦を低減

ピストンはシャフト部品に確実に固定されており、ピストンが抜ける心配がありません

適切な設計と製造方法により、パレルとバルブプレートは自動的に芯が出るようになっています。これによりラジアル方向の機械的ストレスを防止することができ、長寿命を保証できます。



■ 油圧作動油

LEDUC 油圧モータは鉱物系作動油をご使用いただくことをベースに適切なパワー出力が得られる設計になっています。他の種類の作動油は使用可能ですが場合によりモータの改造が必要な場合もあります。特殊作動油を使用される場合は、ご相談ください。

- 推奨使用粘度範囲 15~200 cSt
- 許容粘度範囲 5~1600 cSt

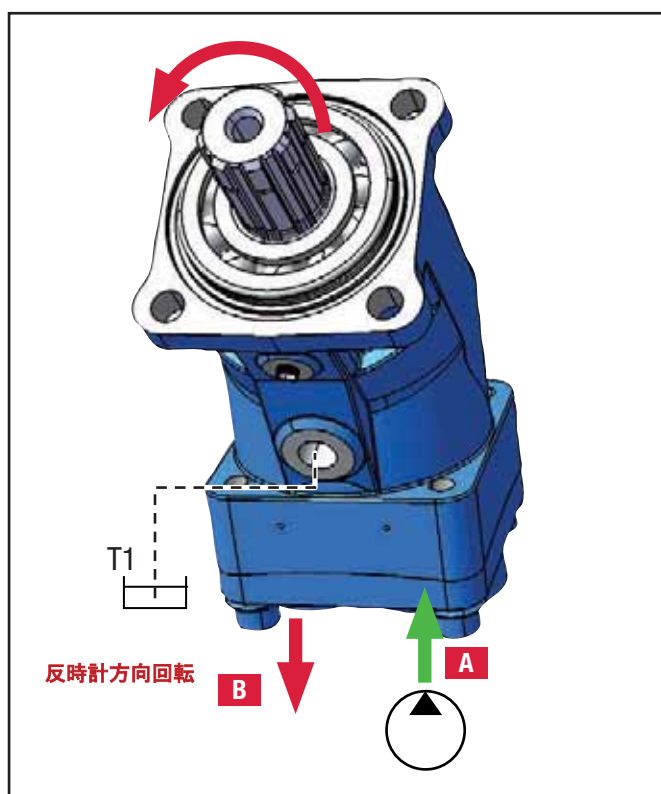
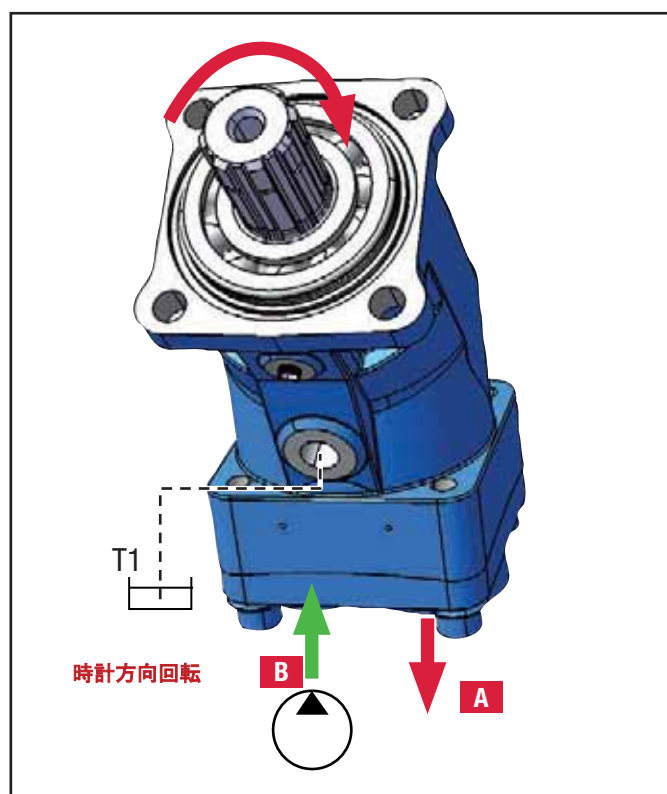
■ 油圧作動油のフィルタリング

油圧モータの寿命は作動油の性能と清浄度に大きく左右されます。最低でも以下の推奨作動油清浄度にて管理願います。

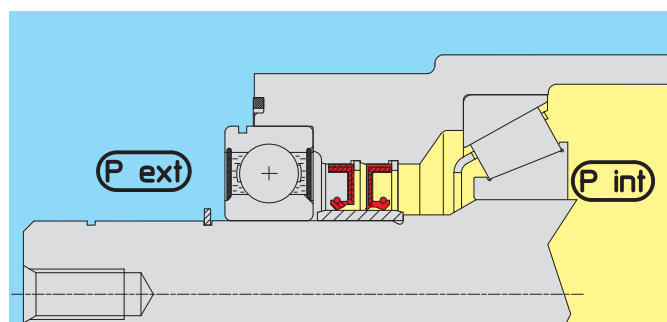
- NAS 1638 class 9
- SAE class 6
- ISO/DIS 4406 18/15

■ 回転方向

油圧モータの回転方向は A,B どちらに作動油を供給するかにより決まります。



■ ドレン圧



シャフトシールに異常な圧力が作用しないように T1-ポートからドレン配管をしてください。

許容ケース内圧力は正確には運転速度により変化しますが以下のガイドラインを守るようにお願いします。

- 最高ケース内圧力(P int) 連続最大 2.5bar(35psi)
- 最高ケース内圧力(P int) 瞬間最大 3.0bar(43psi)
- 最低ケース内圧力 外気圧(P ext)よりは高く

■ 回転速度

スムーズな回転を維持するためには最低回転数 200min⁻¹が必要です (条件により、50min⁻¹でも運転可能です)

使用可能最高回転数はページ 4 に示します

■ 取り付け位置(方向)

LEDUC 社のモータはどの方向にも取り付け可能です。

モータ使用開始前にケースに油を満たしてください。

ページ 8 を参照ください。

■ ご希望の応用例に適切な油圧モータの選定方法
メトリック系単位での計算

- N = 回転速度 min^{-1}
 C = トルク $\text{N}\cdot\text{m}$
 P = 油圧源からの供給圧力 bar
 ΔP = A,B ポートの差圧 bar
 Disp. = 油圧モータ吸収量 $\text{cc} (\text{cm}^3)$
 Q = 供給油量 L/min
 η = モータ効率%

1. 油圧モータ出力トルク

$$\text{理論出力トルク} = \frac{\text{Disp.} \times \Delta P}{20 \pi} = C_{th}$$

$$\text{実出力トルク } C = C_{th} \times \eta_{\text{motor}}$$

計算例

吸収量 50cc の油圧モータに ΔP 250bar を供給すると、理論出力
 トルクは 200N-m
 平均的モータ全効率を 90% とすると、実出力トルクは 180N-m

2. モータ回転速度

油圧モータの回転速度は供給油量 Q と、モータ吸収量により決まる

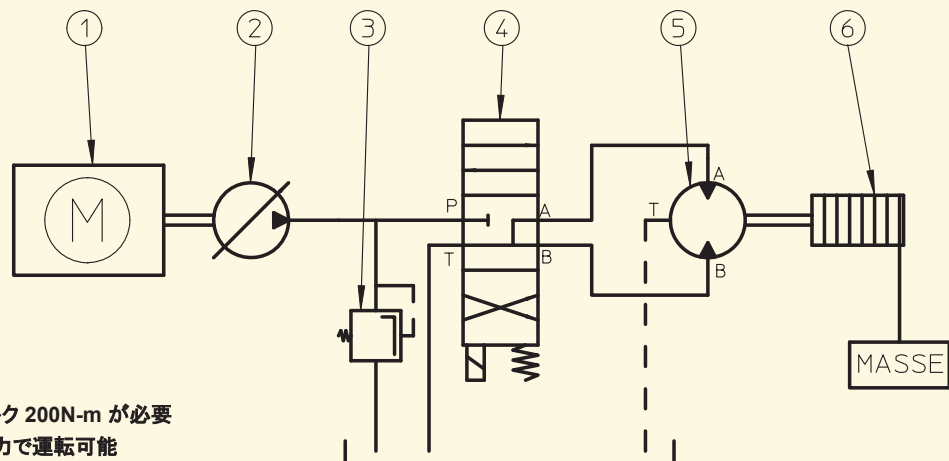
$$N = \frac{Q}{\text{Disp.}} \times 1000$$

モータのテストベンチ



■ 例

- | | |
|---|------------|
| ① | 原動機(電気モータ) |
| ② | 可変吐出量油圧ポンプ |
| ③ | リリーフ弁 |
| ④ | バルブ |
| ⑤ | 油圧モータ |
| ⑥ | ウインチと荷重 |



ウインチ⑥は回転数 400min^{-1} トルク 200N-m が必要
 油圧ポンプ②は 350bar までの圧力で運転可能

1. 油圧モータの必要吸収量計算

$$C_{th} = \frac{\text{Disp.} \times \Delta P}{20 \pi} \text{ thus Disp. } \mathbf{Cy = 35.9 \text{ cc}}$$

LEDUC のレンジから 32cc または 41cc を想定
それぞれの必要油量は

2. ポンプ必要吐出量を計算

$$N = \frac{Q}{\text{Disp.}} \times 1000 \text{ thus } \mathbf{Q = 14.36 \text{ l/min}}$$

32cc モータ $Q=12.8\text{L/min}$
 41cc モータ $Q=16.4\text{L/min}$

■ MXP シリーズモータの特徴

MXP シリーズ油圧モータは以下のような用途で間欠運転を主に行うことを念頭に設計されています

車両用(トラック)

建設機械

農業機械

取り合いは DIN 規格を取り入れています



タイプ	吸収量 (cc)	連続最高速度 ⁽¹⁾ (rpm)	間欠最高速度 ⁽¹⁾ (rpm)	最大流量 (l/mn)	1bar 当たり トルク (m.N/bar)	350bar 時 トルク (m.N)	使用可能温度* 最低/最高 (°C)	最高使用圧力 連続/瞬間 (bar)
MXP12-092965	12	8000	8800	96	0.19	66	-25 / 110	400 / 450
MXP18-092890	18	8000	8800	144	0.28	98	-25 / 110	400 / 450
MXP25-092895	25	6300	6900	158	0.4	140	-25 / 110	400 / 450
MXP32-092900	32	6300	6900	202	0.5	175	-25 / 110	400 / 450
MXP41-092905	41	5600	6200	230	0.65	227	-25 / 110	400 / 450
MXP50-092910	50.3	5000	5500	252	0.8	280	-25 / 110	400 / 450
MXP63-092915	63	5000	5500	315	1	350	-25 / 110	400 / 450
MXP80-092925	80.4	4500	5000	362	1.27	445	-25 / 110	400 / 450
MXP108-092930	108.3	4000	4400	435	1.7	595	-25 / 110	400 / 450
MXP126-092970	126	3400	4400	428	2.0	700	-25 / 110	400 / 450

* 温度範囲を超える場合はご相談ください

(1) さらに高い速度が必要な場合ご相談ください 特

殊作動油の使用についてはお問い合わせください

■ モータシャフトにかかる荷重

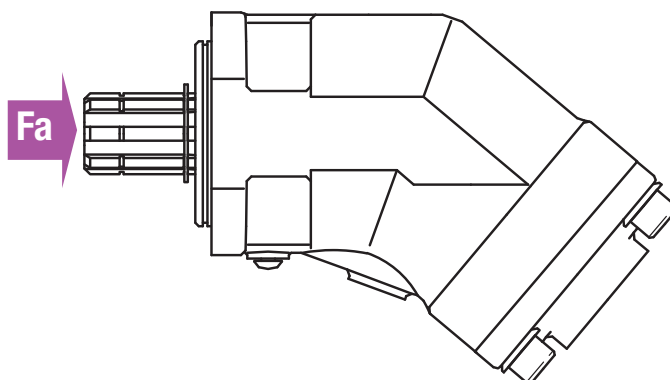
Fr : シャフト中間付近に作用するラジアル荷重

MXP モータでは基本的にラジアル荷重アキシャル荷重は許容していません 荷重が作用する場合はお問い合わせください

モデル	MXP 12	MXP 18	MXP 25	MXP 32	MXP 41	MXP 50	MXP 63	MXP 80	MXP 108	MXP 126
Fa (N/bar*)	15	20	30	30	40	40	50	60	80	90

* AB ポートの差圧

これ以外の荷重についてはご相談ください

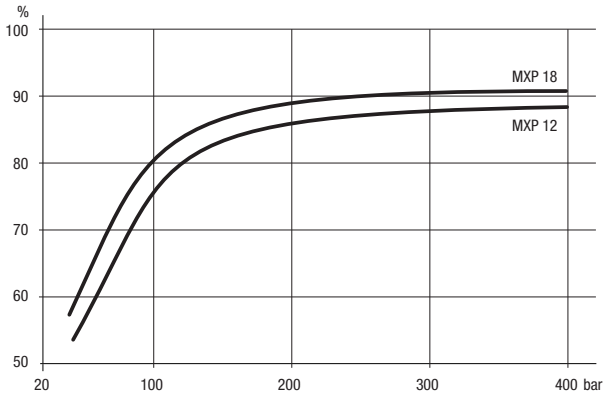


■ モータの効率

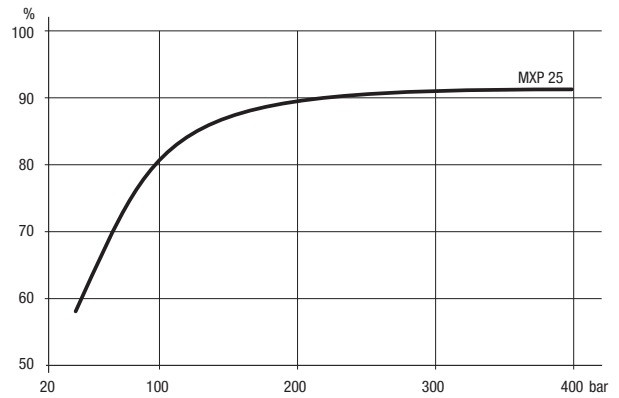
モータ回転数 $N = 1000 \text{ min}^{-1}$

ISO VG 46 25°C

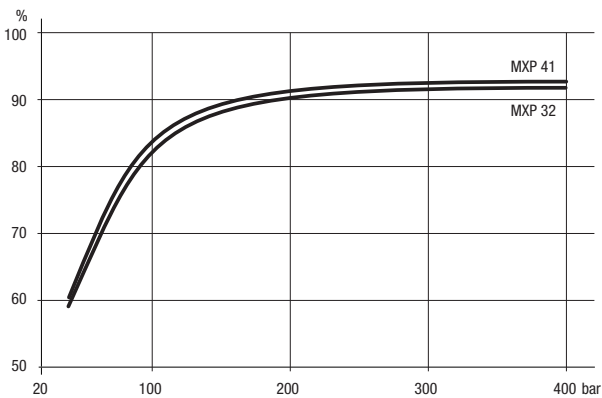
MXP 12 - 18



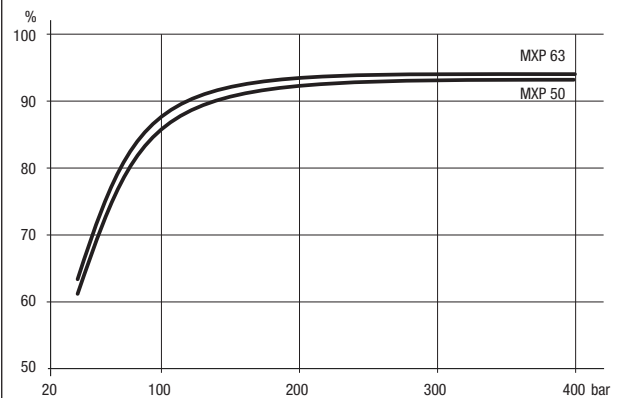
MXP 25



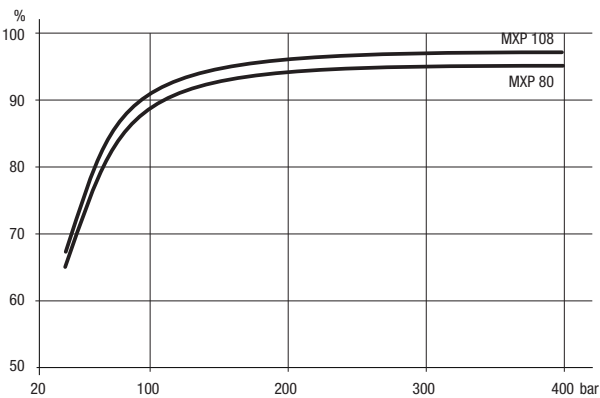
MXP 32 - 41



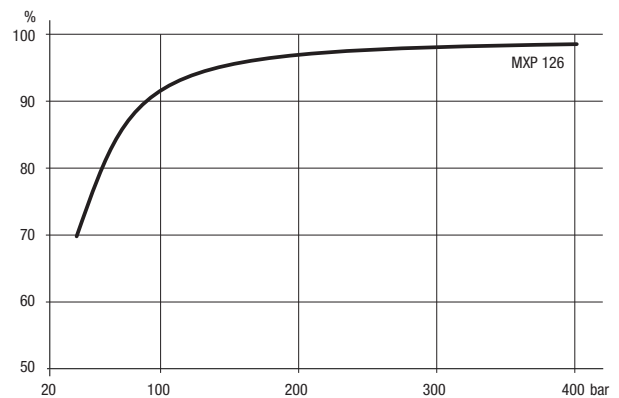
MXP 50 - 63

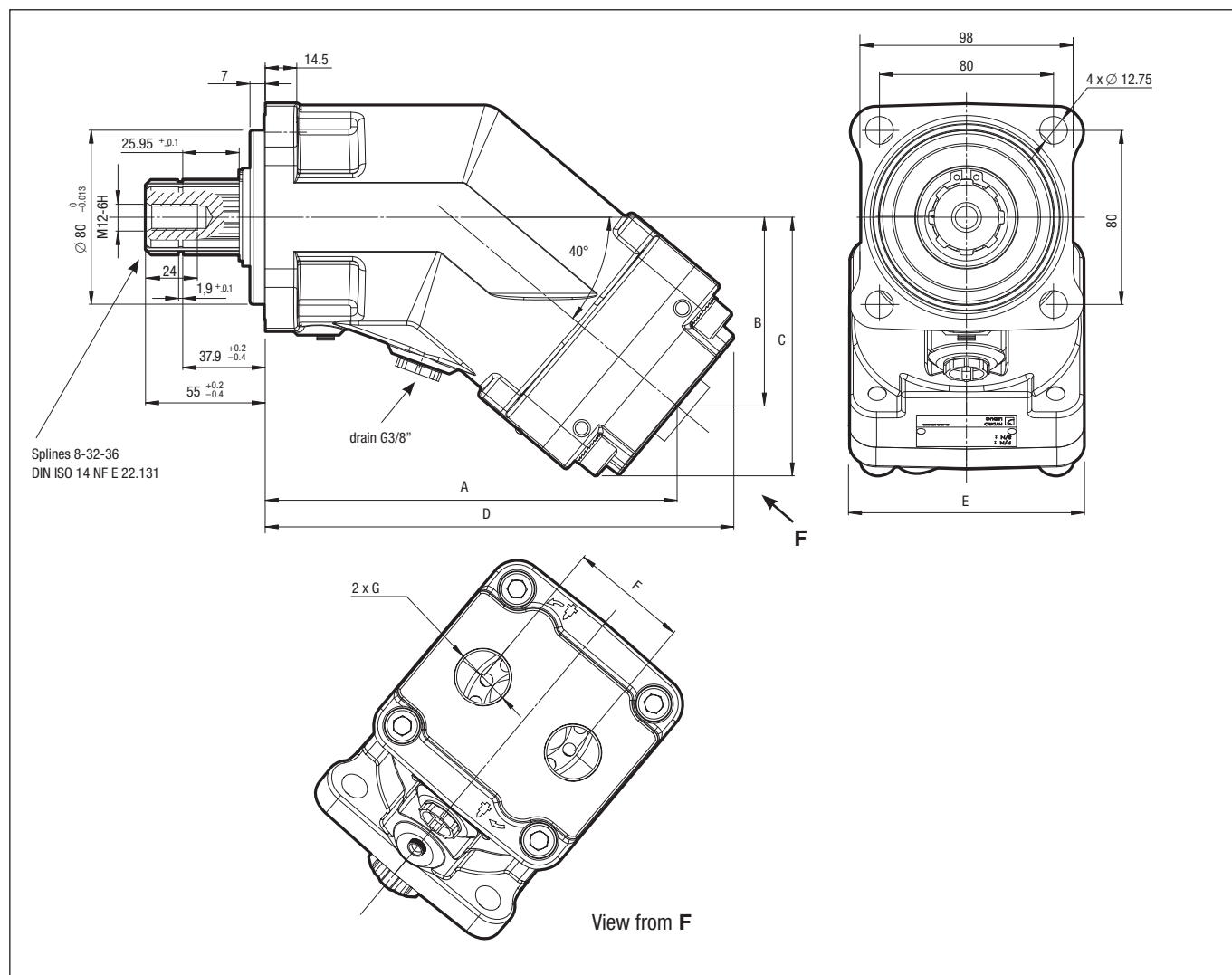


MXP 80 - 108



MXP 126





モデル	吸収量 (cc)	A	B	C	D	E	F	G	質量 (kg)
MXP12-092965	12	171.5	71.9	103.9	197.9	108.5	54	G 3/4"	9.3
MXP18-092890	18	171.5	71.9	103.9	197.9	108.5	54	G 3/4"	9.3
MXP25-092895	25	171.5	71.9	103.9	197.7	108.5	54	G 3/4"	9.3
MXP32-092900	32	177.7	77	109.1	203.8	108.5	54	G 3/4"	10.3
MXP41-092905	41	177.7	77	109.1	203.8	108.5	54	G 3/4"	10.3
MXP50-092910	50,3	189.3	86.8	118.9	215.4	108.5	54	G 3/4"	11.5
MXP63-092915	63	189.3	86.8	118.9	215.4	108.5	54	G 3/4"	11.5
MXP80-092925	80,4	216.2	99.5	133.3	241.7	123.5	60	G 1"	14.5
MXP108-092930	108,3	216.2	99.5	133.3	241.7	123.5	60	G 1"	14.5
MXP126-092970	126	218.5	101.43	135.2	244	123.5	60	G 1"	14.5

- ATEX の認可が必要な場合は お問い合わせください



1

2

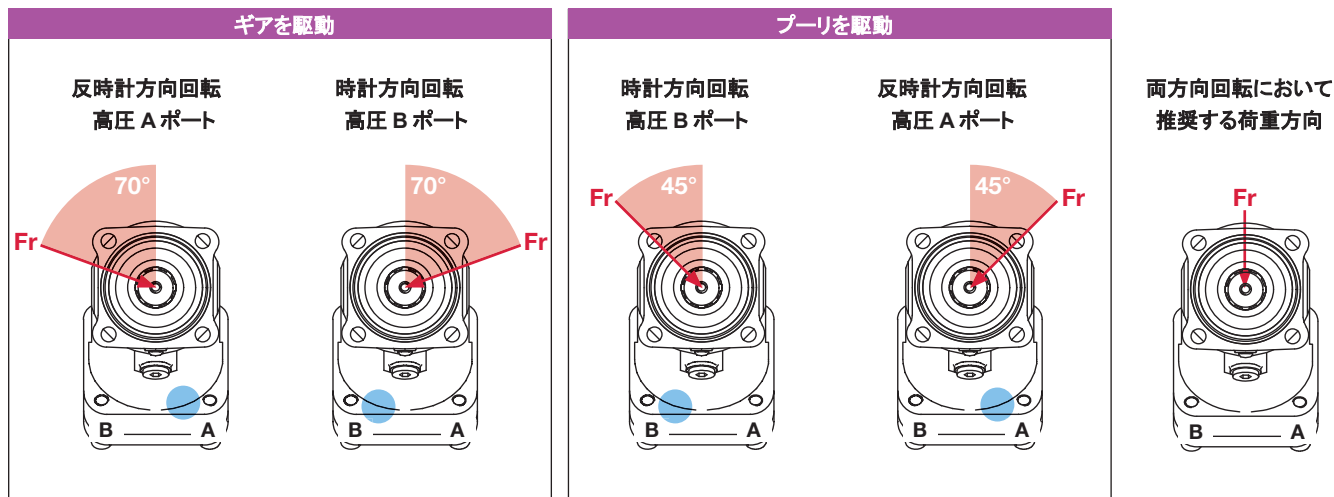
3

4

- 1 MXP モータのハウジングの寸法検査
2 MXP モータの組立
3 シャフトのスプライン加工
4 MXP モータ

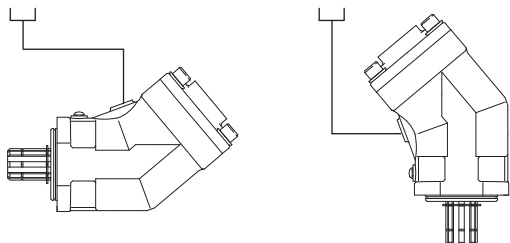
■ ベアリングの寿命延伸

モータのシャフトにラジアル荷重が作用する場合 下図のように作用方向を考慮することによりシャフトベアリングの寿命を最大化することができます
荷重の最大値についてはページ4 参照

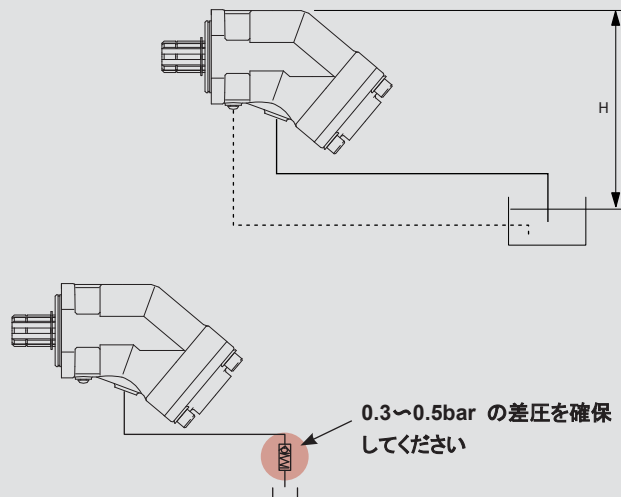


■ 油圧モータの取り付け方向

LEDUC 油圧モータはあらゆる向きで使用可能です



モータの設置位置が タンク油面より高い位置にある場合、ドレンライン戻り先端は必ず油中に沈めてください そうできない場合はドレンラインに低圧でクラッキングする抵抗弁を設けてください

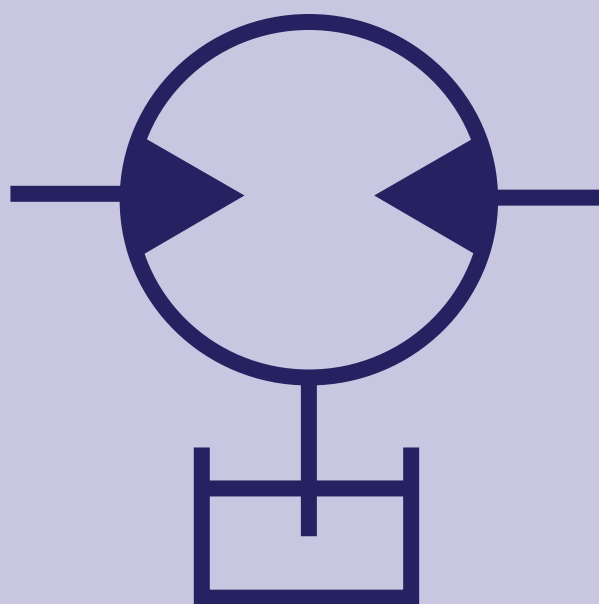
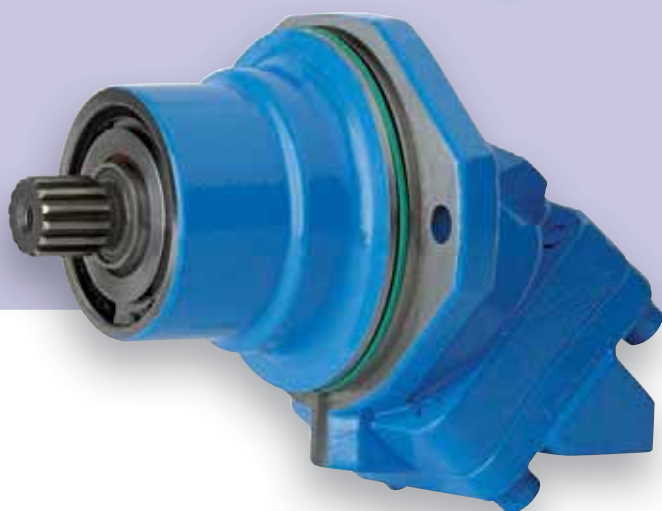
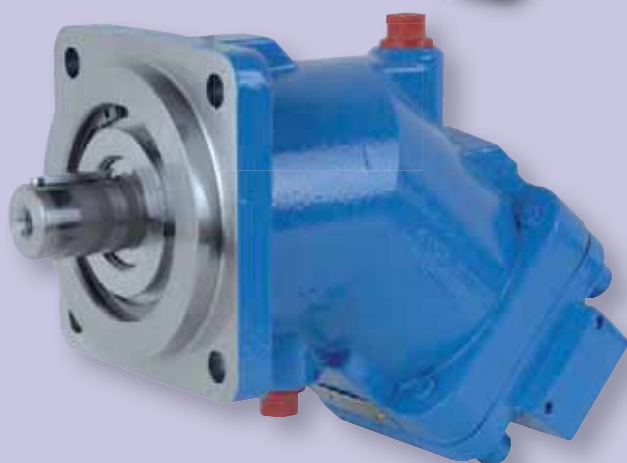


■ 運転条件

2 ページ参照

■ 取扱説明

モータはすべて取扱説明書を付けて出荷しています
必要であれば別途お送りいたします

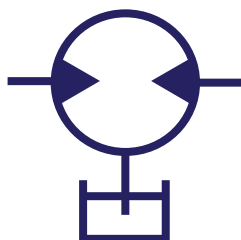


アプリケーションと効率.....	4
定義と利点.....	5
使用条件.....	6
適切なモータの選定.....	8

M シリーズ

M シ リ ー ズモータのレンジと性能.....	10
M シリーズモータのオーダーコード.....	11
M 5 から M 180の寸法.....	12

斜軸型
油圧モータ



MA シリーズ

MA シリーズモータのレンジと性能.....	26
MA シリーズモータのオーダーコード.....	27
MA 10 から 180 の寸法.....	28

MSI シリーズ

MSI シリーズモータのレンジと性能.....	42
MSI シリーズモータのオーダーコード.....	43
MSI 28 から 125の寸法.....	44

オプションとアクセサリ

スピードセンサ.....	49
フラッシングバルブ.....	50
ATEX 認証.....	51

M

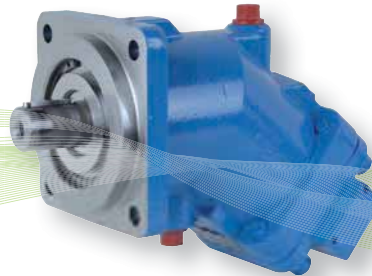
- 吐出量 5 cc/rev - CETOP
- 吐出量 12 から 180 cc/rev - ISO
- 固定容量 車輦アプリケーション用



M series

MA

- SAE
- 吐出量 10 から 180 cc/rev
- 固定容量 車輦アプリケーション用



MA series

MSI

- ISO - 半内蔵型
- 吐出量 28 から 125 cc/rev
- 遊星ギアボックスへの取付け



MSI series

ドレンレスモーター

- 片回転 両回転あり



Options
Accessories

▶ 主なアプリケーション

小型の外形で高いトルクが要求されるアプリケーション

回転運動で油圧モータが適切な使用方法:

- 機械的なソリューションが複雑か不可能な場合;
- 電気 空圧のソースが無い場合;
- 環境が危険 (例 防爆地域 高温度)

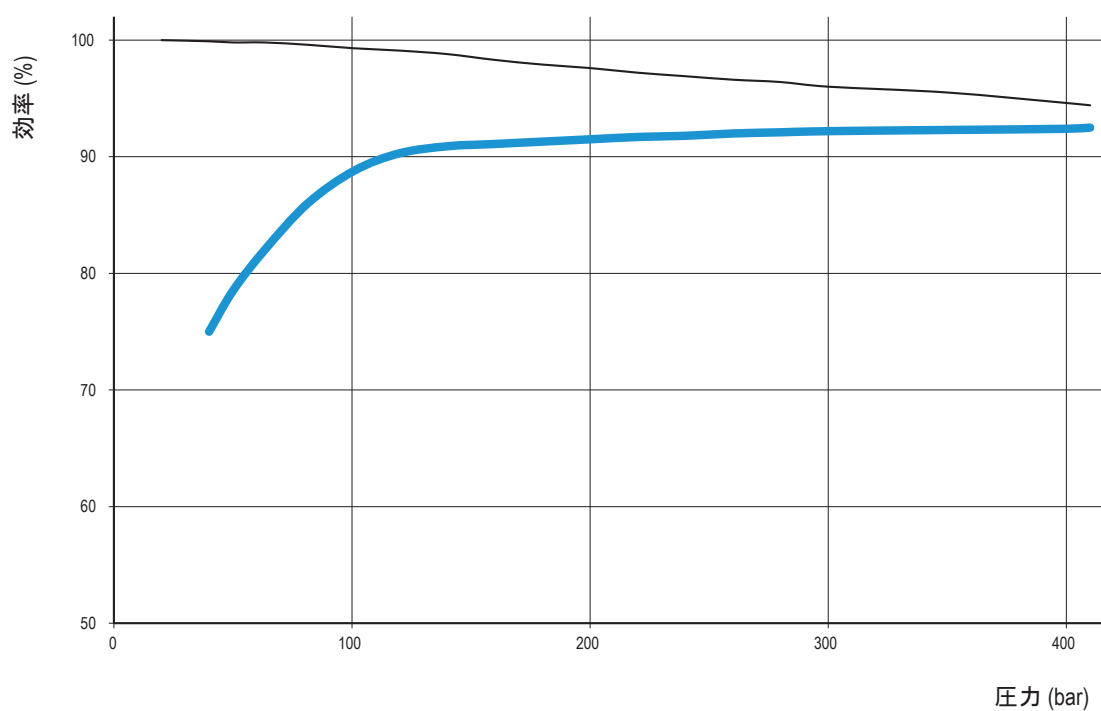
▶ 使用例

- 草刈機: 刈取りブレードの駆動, 機械的なソリューションが複雑すぎるまたは不可能な場合
- ブロワー: コンプレッサの駆動
- 建設機械の走行駆動 (油圧モータを遊星減速機に組付け)
- ウインチ駆動
- ファンドライブ

M / MA / MSI シリーズモータの効率

モータ回転数 = 1000 rpm

ISO46 作動油 (25°C)



— 全効率
— 容積効率

このグラフは代表値を示していま
ず個別の仕様はお問合せください

▶ 作動の定義

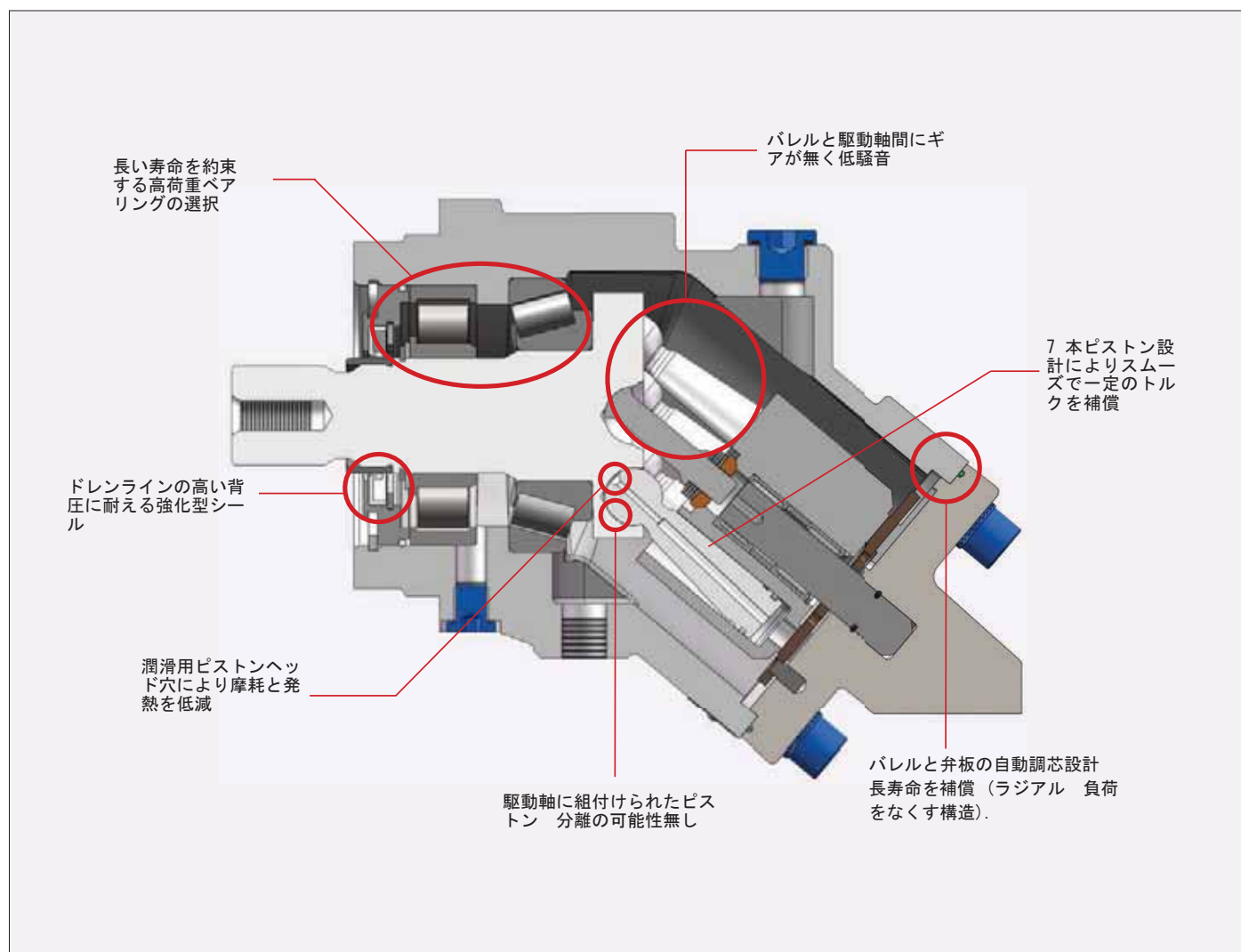
油圧モータは油量を回転数に また 圧力を機械的トルクに変換します

モータの回転数は供給される油量に比例します モータに作用する圧力に比例してトルクが形成されます



▶ LEDUC モータの利点

高い品質の使用材料と高能力作業技術者 高い信頼性と長い寿命を実現する設計



▶ 運転準備

始動前にモータケースに油を満たすこと



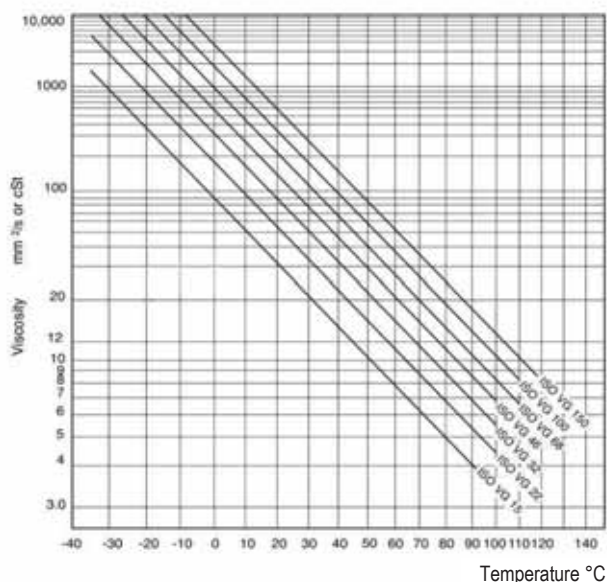
▶ 作動油

LEDUC のモータは鉱物系作動油を使用することをベースに設計されています。その他の作動油を使用する場合はモータの改造が必要な場合もありますのでご相談ください。

推奨粘度:

- 理想値: 15 から 400 cSt;
- 最大幅: 5 から 1600 cSt.

Fluid viscosities as a function of temperature



▶ 作動油のフィルトレーション

油圧モータの寿命は使用される作動油の品質と清浄度により大きく左右されます

最低清浄度は以下を推奨します:

- NAS 1638 class 9,
- SAE class 6,
- ISO/DIS 4406 class 20/18/15.

もし作動油が高い温度で使用される場合は (90°C から 115 °C), 最低清浄度は 19/17/14 ISO 4406 が必要です。

▶ 回転速度

スムーズな回転を維持するため最低回転数は 200rpm が必要です (特定の条件下では 50 rpm 程度で使用することも可能です)。最高回転数は別途記載しています。

▶ 取付け方向

LEDUC モータには取付け方向制限はありません (詳細は52 ページ参照)。

▶ 使用温度

- LEDUC のモータは標準で FKM シール(Viton®)が使用されています。使用可能温度範囲は: -25 から 115 °C です

- オプションとして, HYDRO LEDUC は NBR シールを-40 から 80°C 用として準備しています

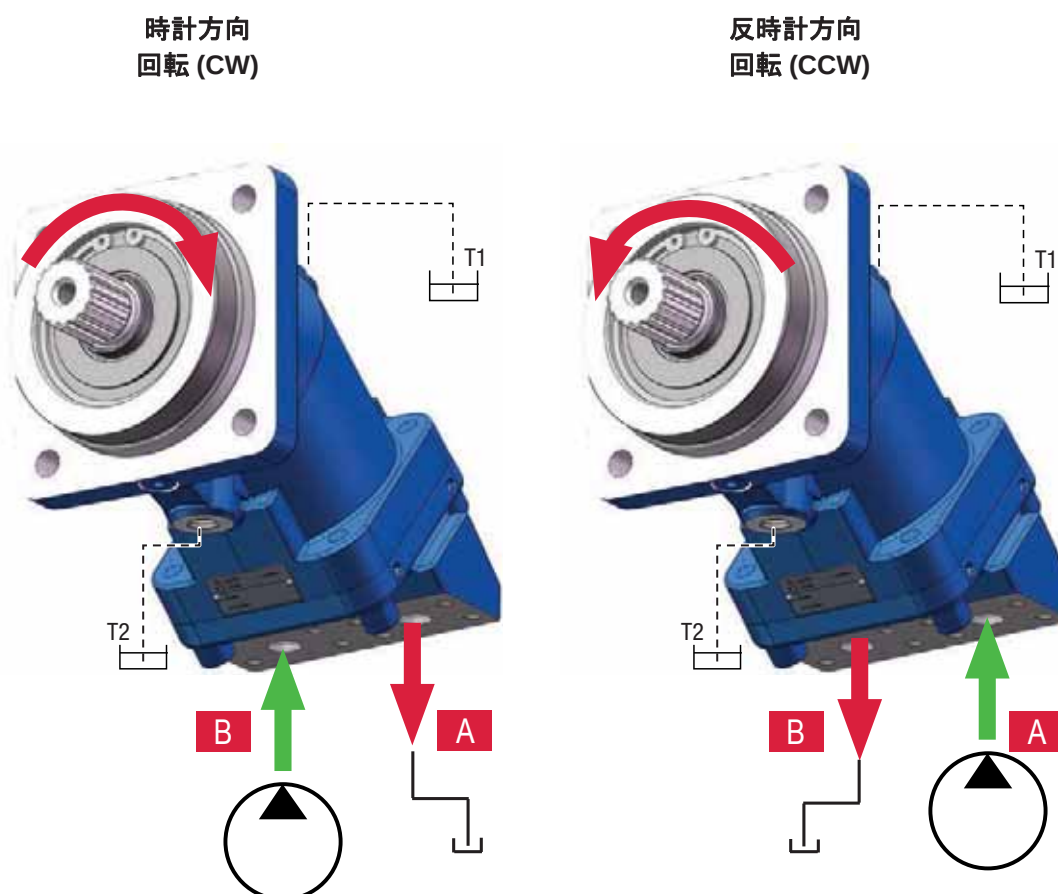
注意事項:

始動前にモータケースを作動油で満たしてください:

ページ 52 参照.

▶ 回転方向

油圧モータの回転方向はモータに入る油の向きで決まります

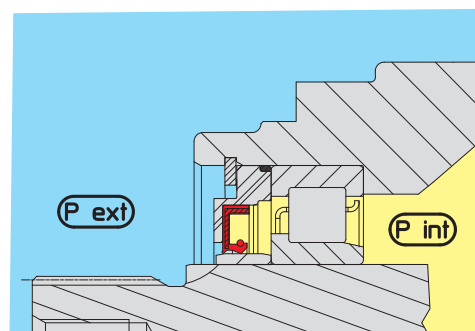


▶ ドレン圧

シャフトシールに異常圧が作用しないようにT1,T2のいずれかをドレン配管してください 許容ケース内圧はモータの回転速度によります

以下のガイドラインにより運転中の問題を防止できます:

- 回転速度に関係なく最大(連続)ケース圧 (int P) : 4 bar;
- 回転速度に関係なく最大(ピーク)ケース圧 (int P) : 5.5 bar;
- 最低ケース圧: 外気圧より高い必要があります (ext P).



▶ モーター選定方法

以下の計算には通常の単位を使用しています:

- N = 回転数 (rpm)
- C = トルク (N.m)
- ΔP = A と B の差圧 (bar)
- Cy = 吐出量 cc/rev
- Q = 流量 (l/min)
- η = 効率 (%)

1. モーター出力トルク

$$\text{理論トルク} = \frac{Cy \times \Delta P}{20 \pi} = C_{th}$$

トルク $C = C_{th} \times \eta_{motor}$ (モーター効率)

例: 50 cc/rev のモーターで ΔP が 250 bar で 理論トルクが 200 N.m. 平均全効率が 90%とすると 実際の出力トルクは: 180 N.m.

2. モーター回転数

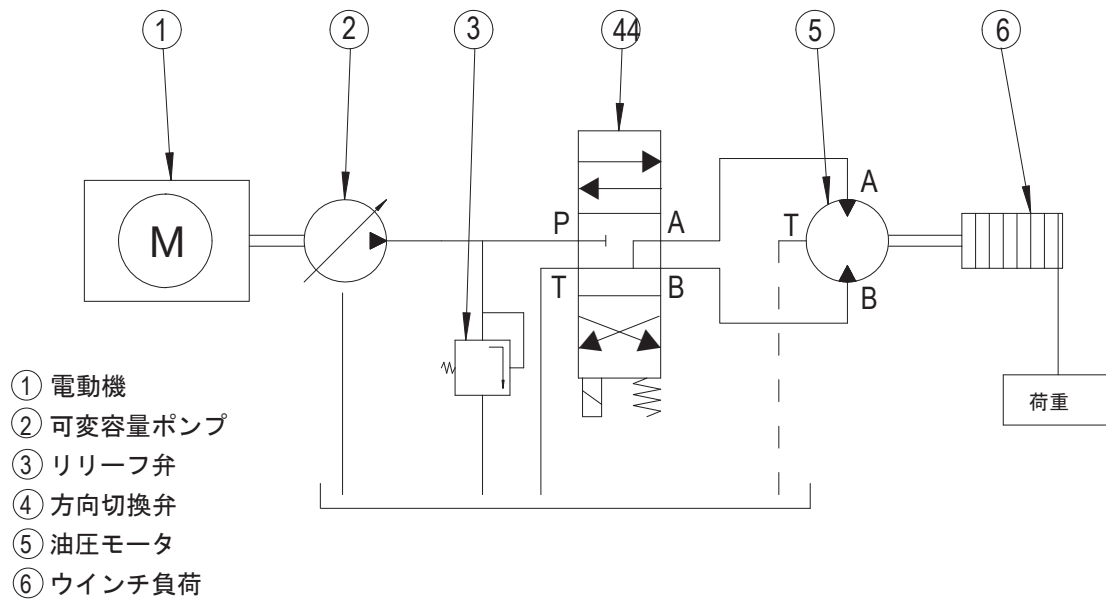
モーター回転数は流量 Q とモーター吐出量で決まります

$$N = \frac{Q}{\text{Displ.}} \times 1000$$

▶ ご相談いただければ適切なモーターを弊社で選定いたします



▶ 例



⑥ のウインチは $N = 400 \text{ rpm}$ で回転する必要があり 200 N.m. のトルクを必要とします。油圧ポンプ②は 350 bar で運転可能です。

1. 油圧モータ吐出(吸収)量計算:

$$C_{th} = \frac{\text{Disp.} \times \Delta P}{20 \pi} \quad \text{結果 容量} = 35.9 \text{ cc/rev}$$

LEDUC のレンジでは 32 cc/rev または 41 cc/rev が選択可能。

2. ポンプが供給する Q 流量の計算:

$$Q = \frac{N \times \text{Disp.}}{1000}$$

必要油量は:

- 32 cc/rev モータの場合, $Q = 12.8 \text{ l/min}$
- 41 cc/rev モータの場合, $Q = 16.4 \text{ l/min}$

M シリーズモータの性能

モデル	吐出量 (cc/rev)	連続最大速度 (1)(rpm)	間欠最大速度 (1)(rpm)	最大油量 (l/min)	トルク (N.m/bar)	350 bar 時トルク (N.m)	400bar 時 理論 最大パワー (kW)	最大許容圧 連続/ピーク (bar)	質量 (kg)
M 5_093840	5	8000	8800	40	0.08	28	26.6	400 / 450	4.4
M 12	12	8000	8800	96	0.19	67	64	400 / 450	5.5
M 18	18.0	8000	8800	144	0.29	100	96	400 / 450	5.5
M 25	24.9	6300	6900	157	0.40	139	104.5	400 / 450	11.5
M 28	27.7	6300	6900	175	0.44	154	116.3	400 / 450	11.5
M 32	32.1	6300	6900	202	0.51	179	134.8	400 / 450	11.5
M 41	41.1	5600	6200	230	0.65	229	153.4	400 / 450	11.5
M 45	45.4	5000	5500	227	0.72	253	151.3	400 / 450	18
M 50	50.3	5000	5500	252	0.80	280	167.6	400 / 450	18
M 63	63	5000	5500	315	1.00	351	210	400 / 450	18
M 80	80.4	4500	5000	362	1.28	448	241.2	400 / 450	23
M 90	90	4500	5000	405	1.43	501	270	400 / 450	23
M 108	108.3	4000	4400	433	1.72	603	288.8	400 / 450	23
M 108 R (2)	108.3	3400	4500	368	1.72	603	245.4	400 / 450	35
M 125	125.4	3400	4500	426	2.00	699	284.2	400 / 450	35
M 160	160	3600	4000	576	2.55	891	384	400 / 450	48.5
M 180	180.6	3600	4000	650	2.87	1006	433.4	400 / 450	48.5

(1) より速度が必要な場合ご相談ください

(2) M 108 R モータのケースサイズは M 125 になります

▶ モータシャフトへの許容荷重

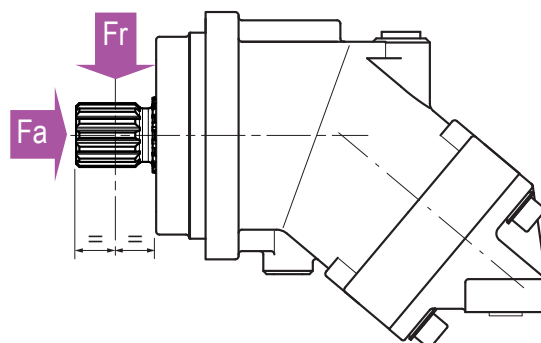
モータ サイズ		5	12	18	25	28	32	41	45	50	63	80	90	108	108 R	125	160	180
Fr	N	710	2800	4000	6000	6200	6500	7000	6500	7500	9000	10500	11000	11500	12500	14500	18000	20000
Fa	N/bar *	10	15	20	27	28	30	40	40	40	50	60	67	80	80	86	85	95

Fr: シャフトの中間点でのラジアル荷重

Fa: シャフトを押し込む方向のアキシャル荷重

* AとBの差圧

詳細はお問合せください



M	...	A	.	.	M2	.	.	.	.
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

油圧モータの型式を決定するには左表の 02-10 について下記のオプションから選定してうめてください

モータ									
01	モータ								M

吐出量																			
02		5	12	18	25	28	32	41	45	50	63	80	90	108	108R	125	160	180	

取付けフランジ				
03		CETOP 2bolts	4 bolts ISO 3019-2	A

シャフト																			
04	DIN 5480	—	W25	W25	W25	W30	W30	W30	W30	W30	W30	W40	W40	W40	W45	W45	W50	W50	W1
		—	—	—	W30	W25	W25	—	W35	W35	W35	W35	—	—	W40	W40	—	—	W2
	DIN 6885	Ø 18	Ø 25	Ø 25	Ø 25	Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 40	Ø 40	Ø 40	Ø 45	Ø 45	Ø 50	Ø 50	D1
		—	Ø 20	—	Ø 30	Ø 25	Ø 25	—	Ø 35	Ø 35	Ø 35	—	—	—	Ø 40	—	—	—	D2

入口ポート A,B																					
05	SAEフランジポート	底	0	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	L0	
		後ろ	0	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	M0	
		横	0	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N0	
			1	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N1	
	ネジ	横	0	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	Q0
			1	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	Q1
		後ろ	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-

0 = バルブ取付け不可
1 = フラッシング弁取付け可

ドレンポート T1 , T2																		
06		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	M2

スピードセンサの取付け可否																			
07	Yes	-		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
	No		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0

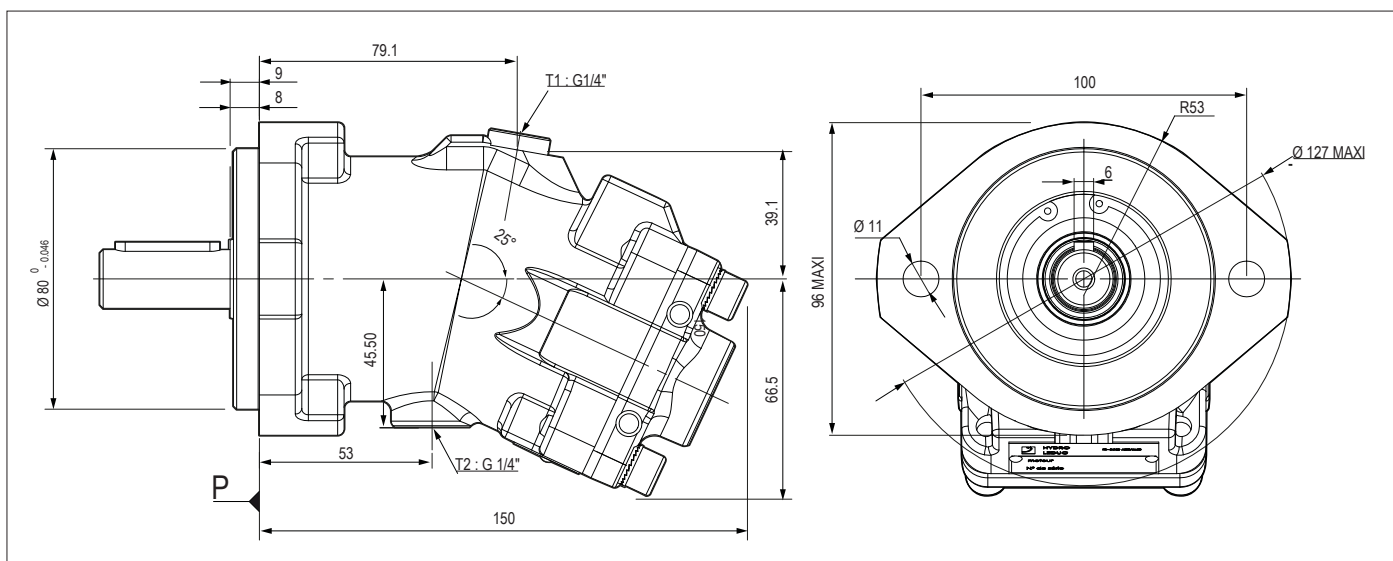
スピードセンサ																			
08	Yes	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
	No	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0

バルブ																			
09	バルブ無し	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	SV
	フラッシング弁付	－	－	－	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VB

低温オプション																			
10	Yes (NBR)	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N
	No (FKM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	F

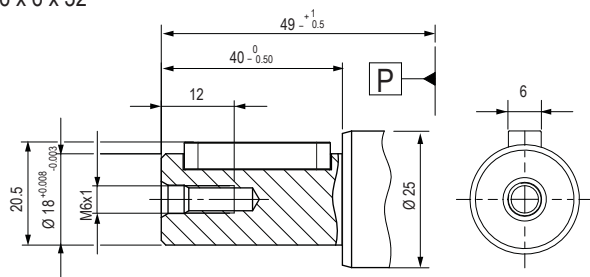
注記 M5093840 は選択肢がなく次ページのバージョンのみにになります

CETOP フランジ, 2 ボルト



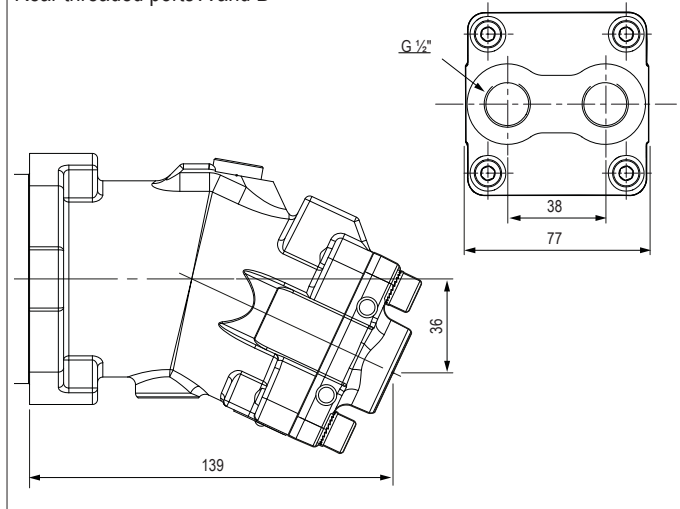
▶ シャフト形状

Cylindrical keyed shaft $\varnothing 18$
AS 6 x 6 x 32

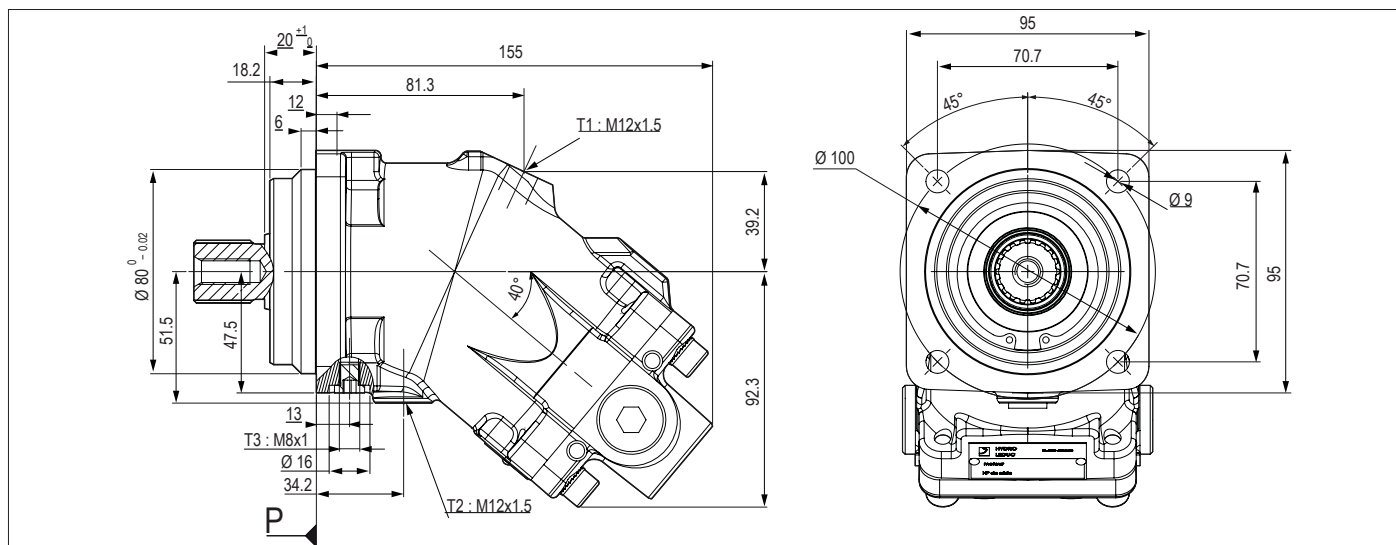


▶ 入口ポート

Rear threaded ports A and B

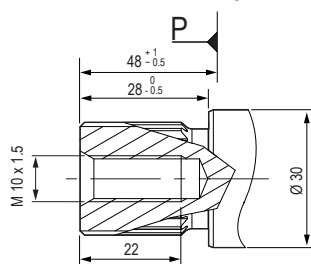


単位は mm

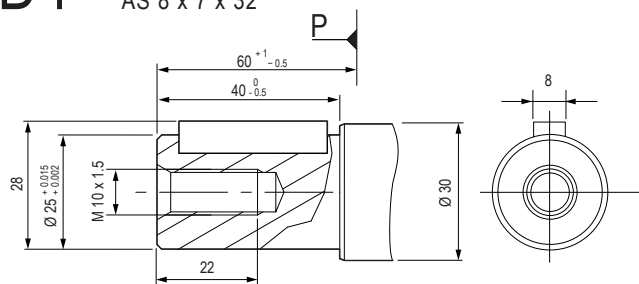


▶ シャフト形状

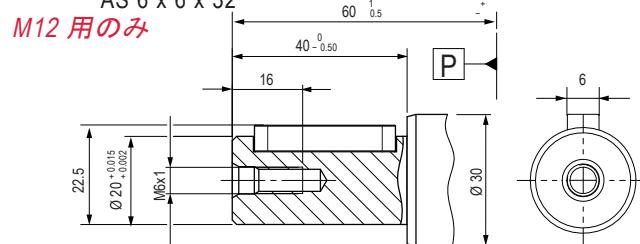
W1 Splined shaft DIN 5480
W 25 x 1.25 x 30 x 18 x 9 g



D1 Cylindrical keyed shaft Ø 25 DIN 6885
AS 8 x 7 x 32

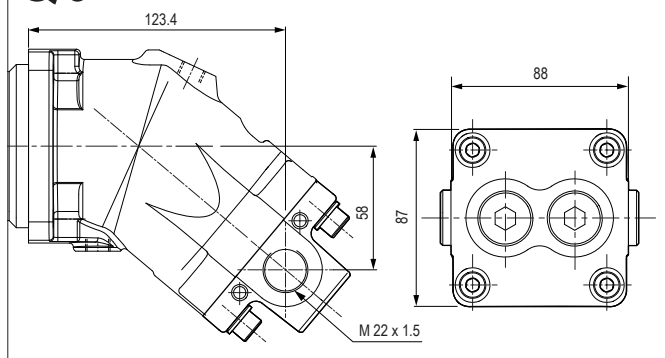


D2 Cylindrical keyed shaft Ø 20 DIN 6885
AS 6 x 6 x 32

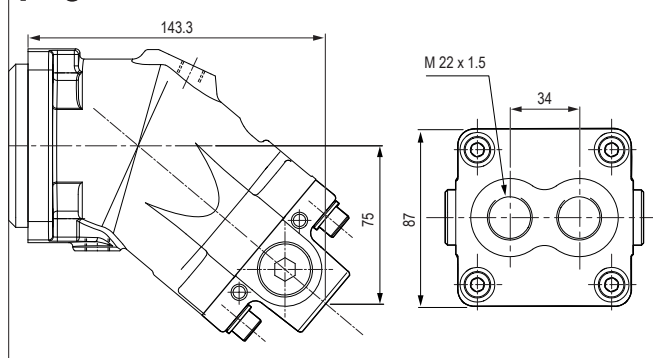


▶ 入口ポート

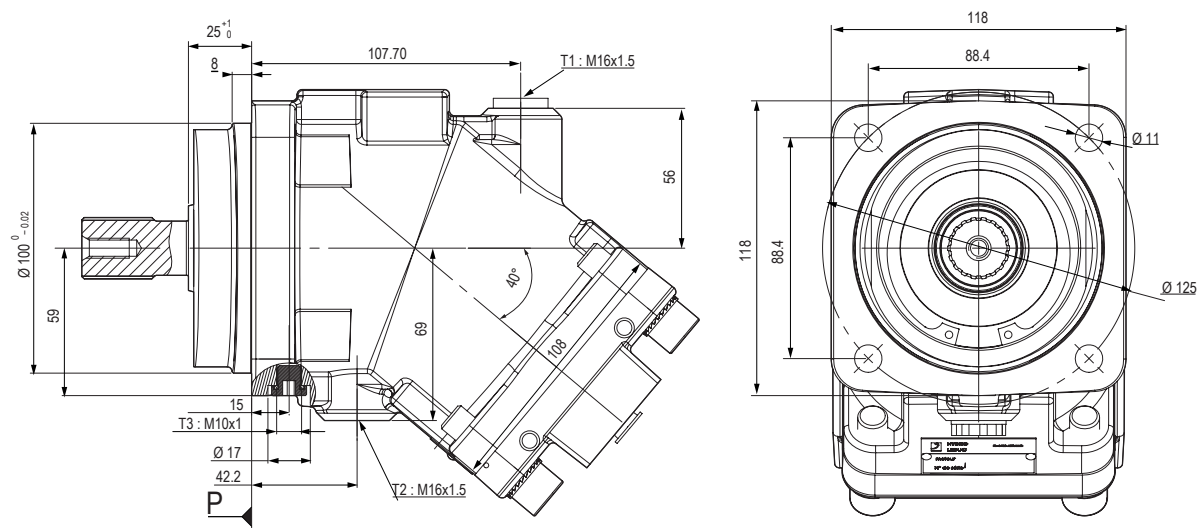
Q0 Side threaded ports A and B



P0 Rear threaded ports A and B

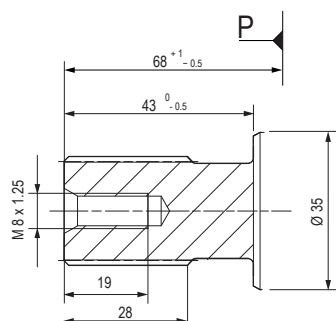


単位 mm

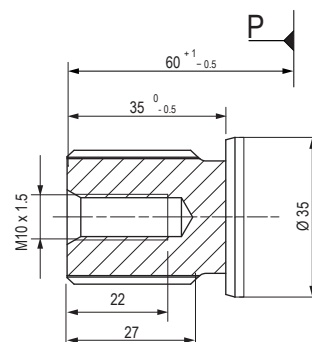


▶ シャフト形状

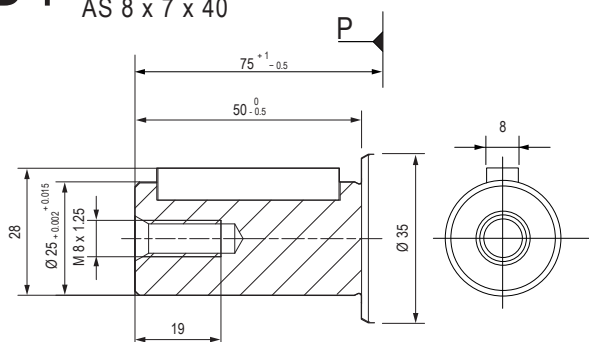
W1 Splined shaft DIN 5480
W 25 x 1.25 x 30 x 18 x 9 g



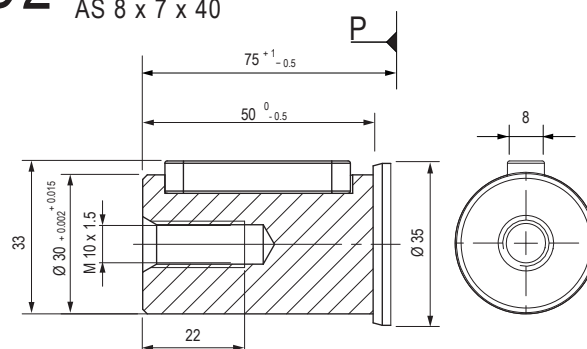
W2 Splined shaft DIN 5480
W 30 x 2 x 30 x 14 x 9 g



D1 Cylindrical keyed shaft $\varnothing 25$ DIN 6885
AS 8 x 7 x 40

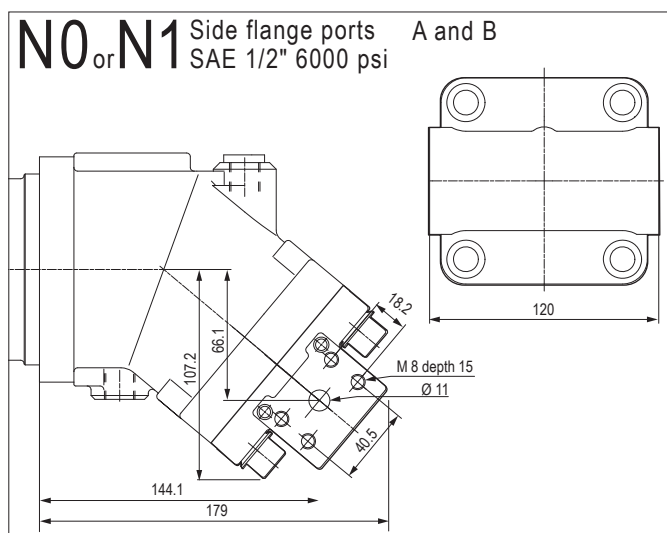
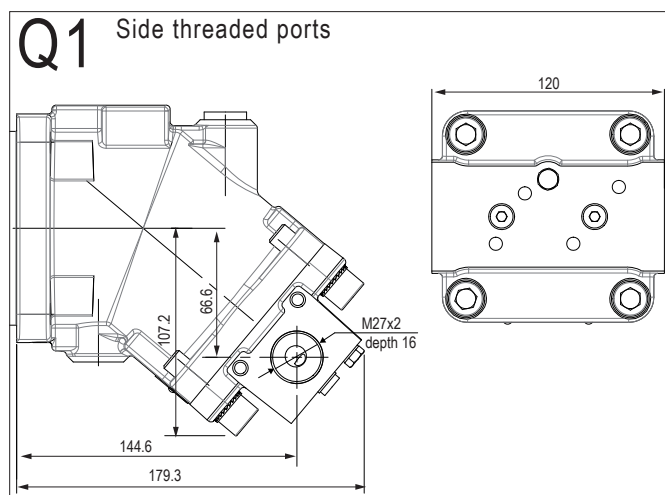
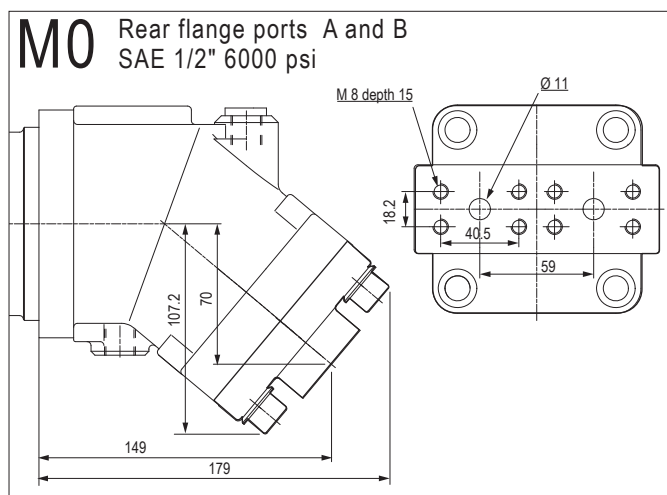
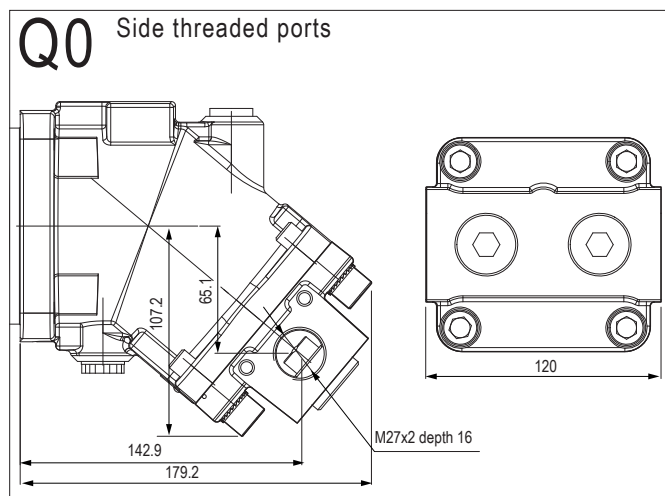
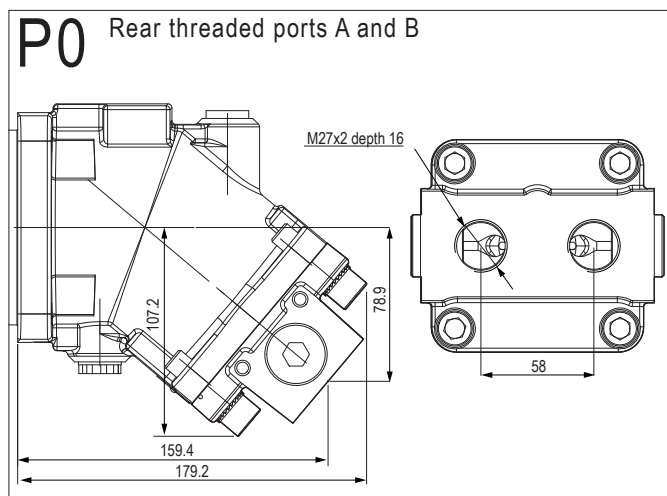


D2 Cylindrical keyed shaft $\varnothing 30$ DIN 6885
AS 8 x 7 x 40

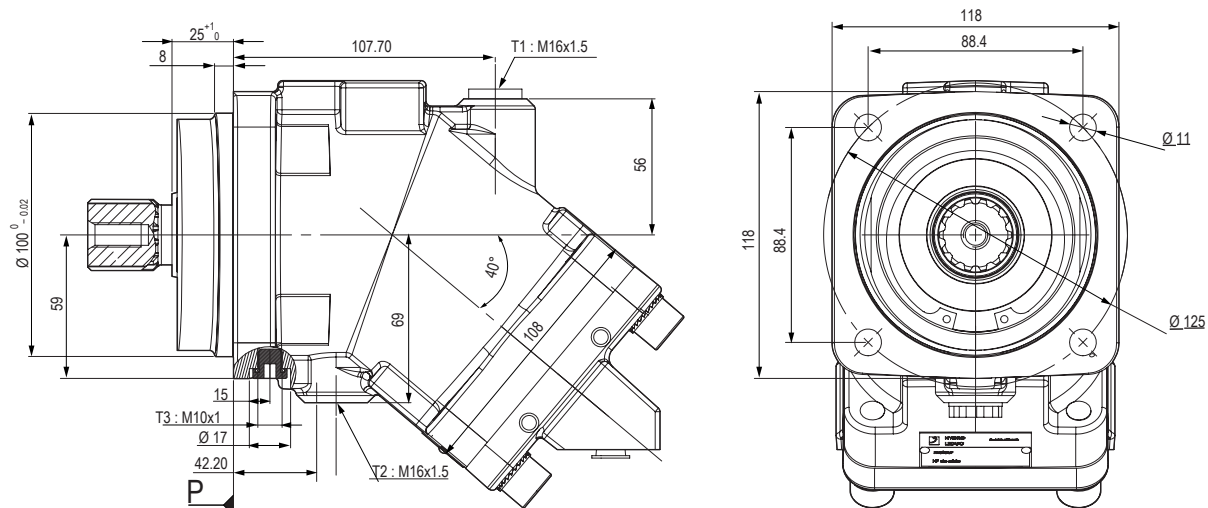


単位 mm

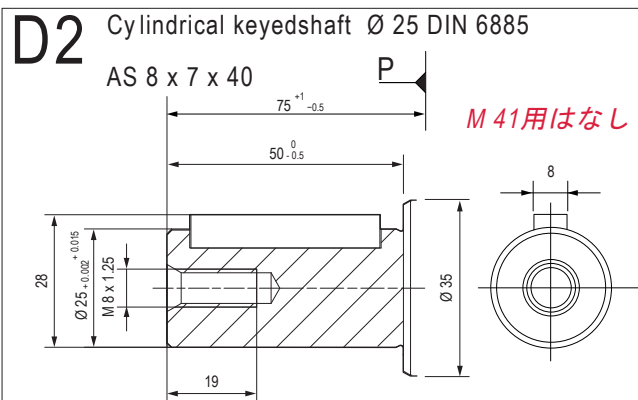
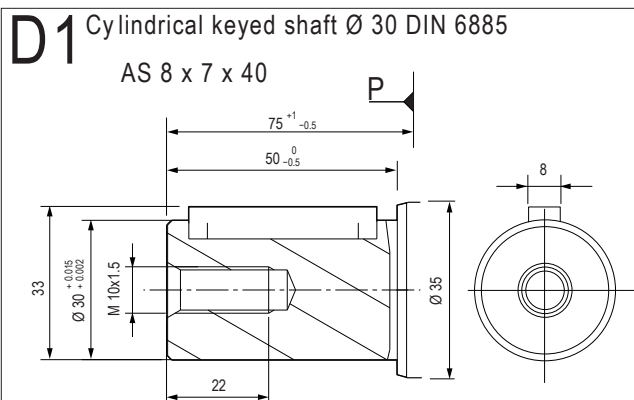
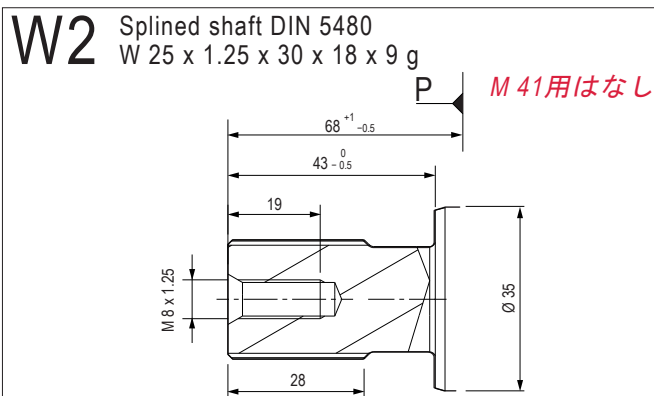
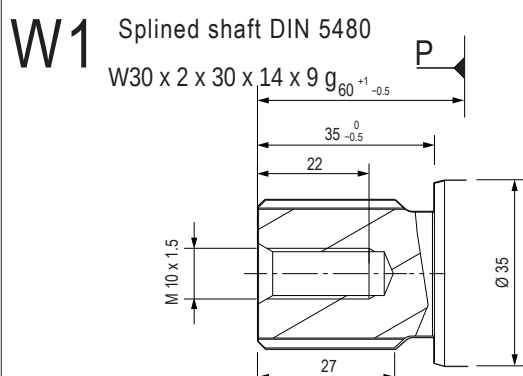
▶ 入口ポート



単位 mm

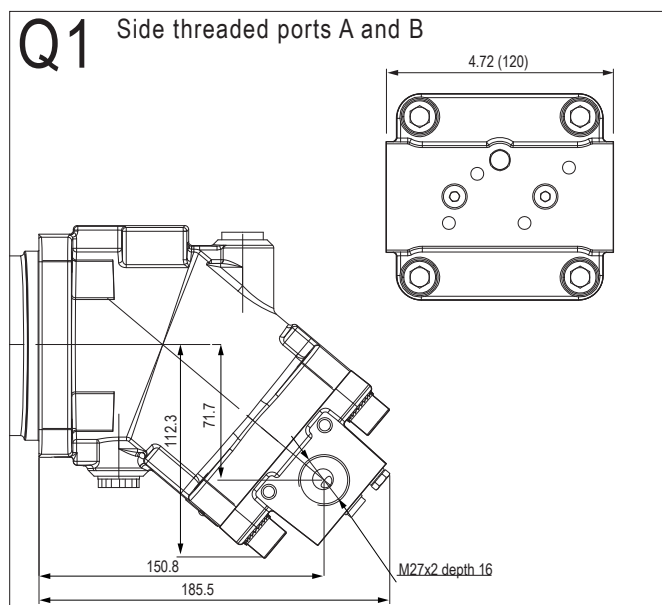
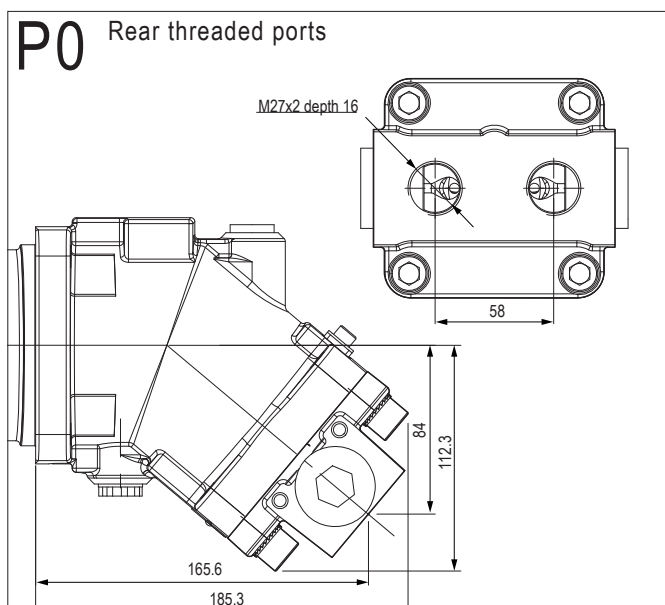
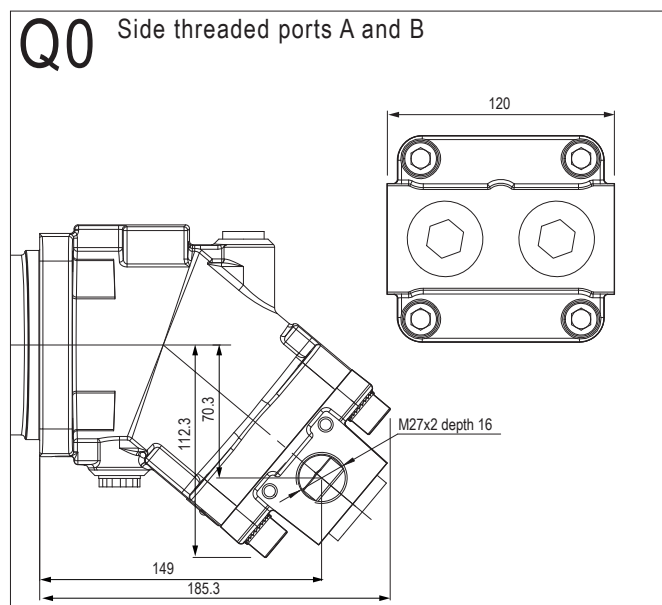
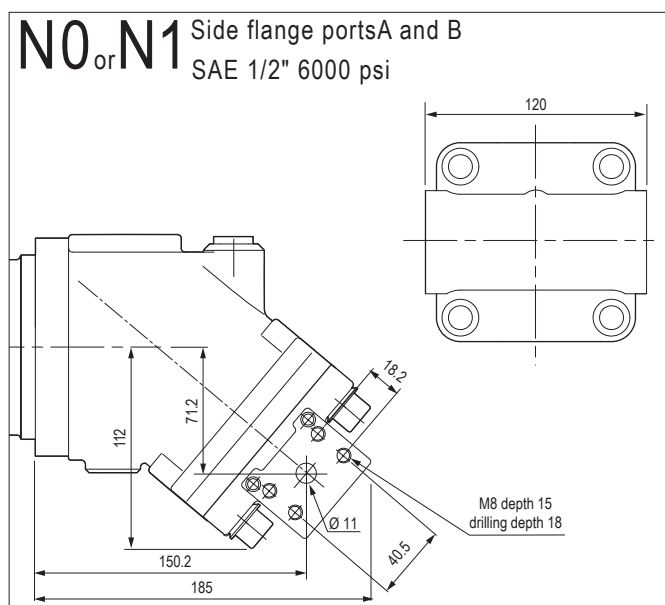
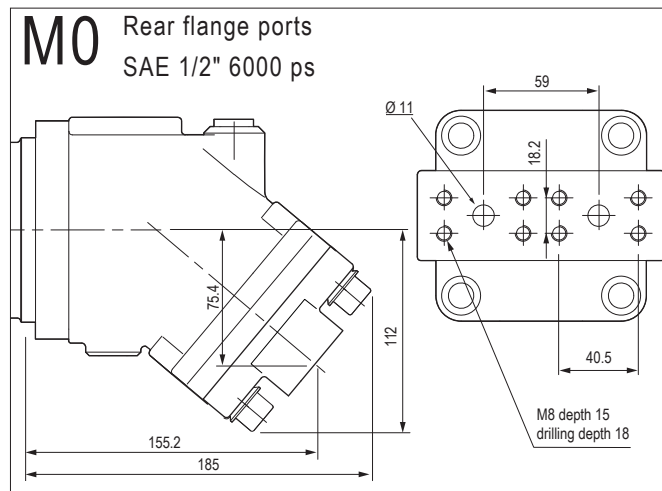
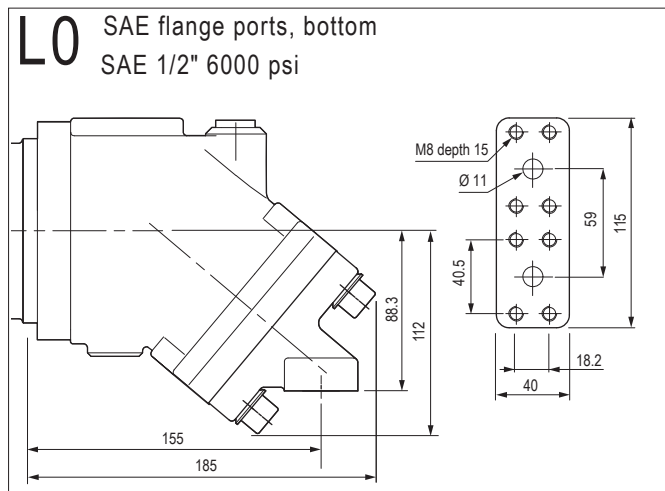


▶ シャフト形状

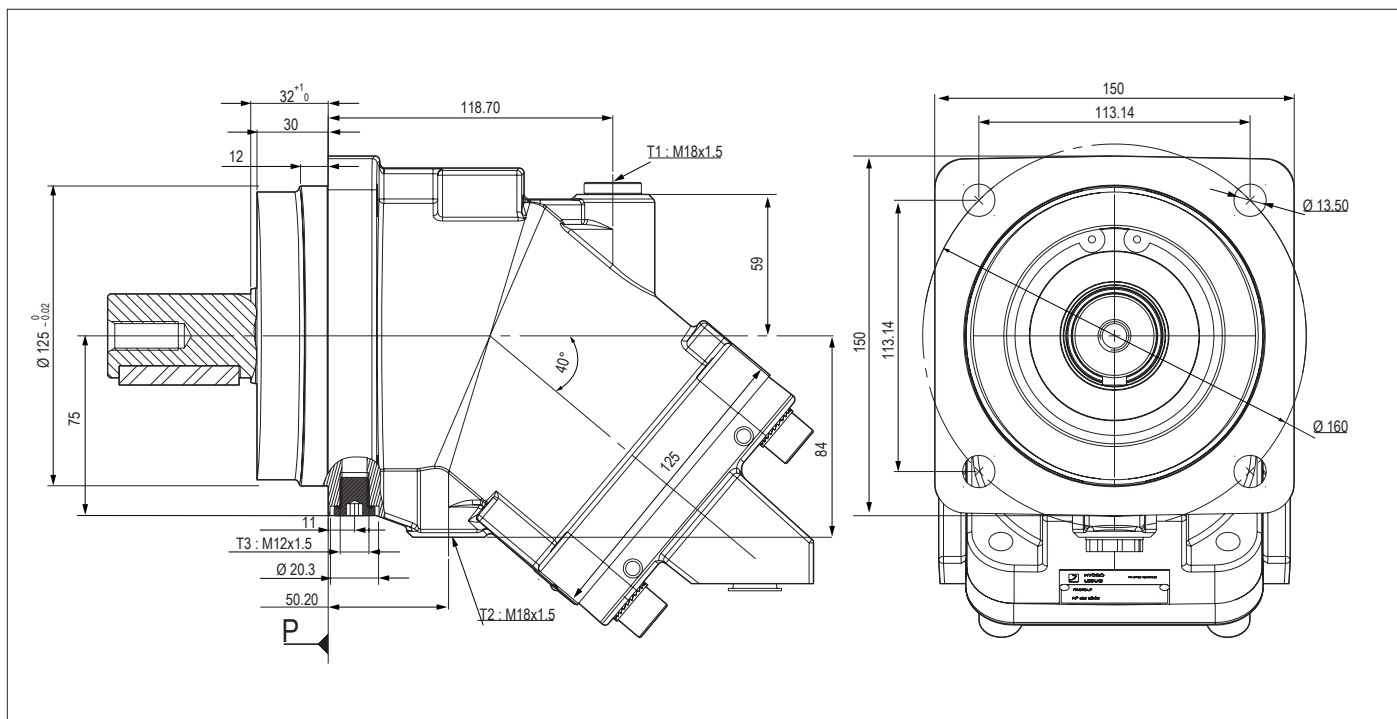


単位 mm

▶ 入口ポート

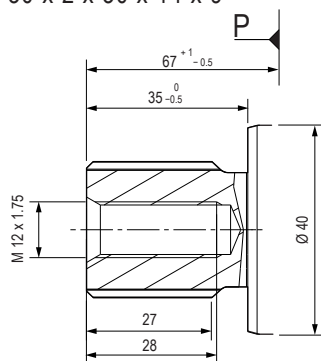


単位 mm

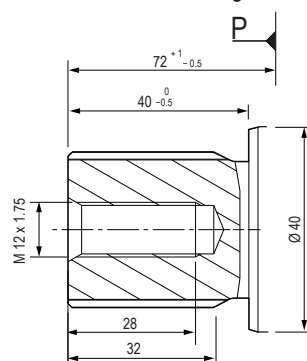


▶ シャフト形状

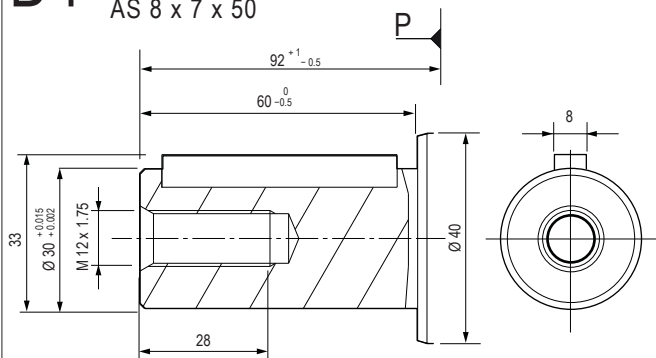
W1	Splined shaft DIN 5480 W 30 x 2 x 30 x 14 x 9 g
-----------	--



W2 Splined shaft DIN 5480
W 35 x 2 x 30 x 16 x 9 g



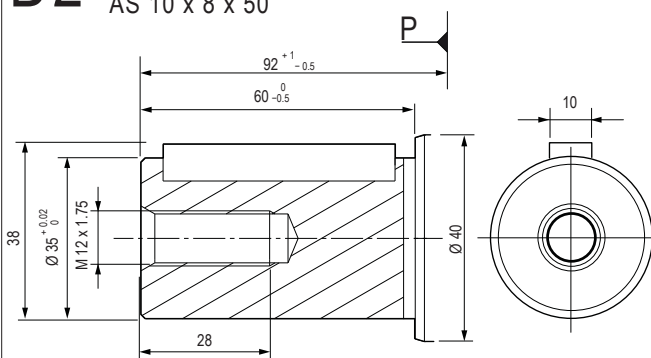
D1 Cylindrical keyed shaft Ø 30 DIN 6885
AS 8 x 7 x 50



M50 用最高压 5076 psi (350 bar)

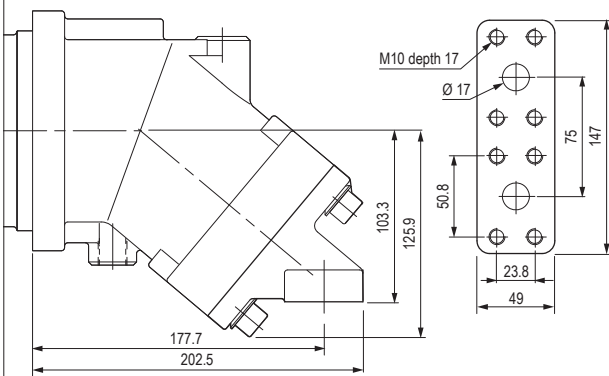
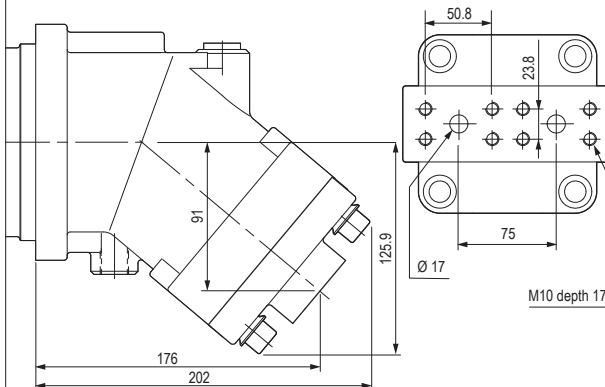
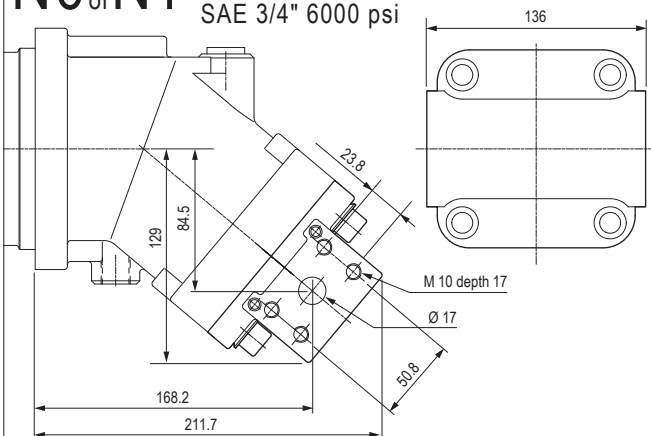
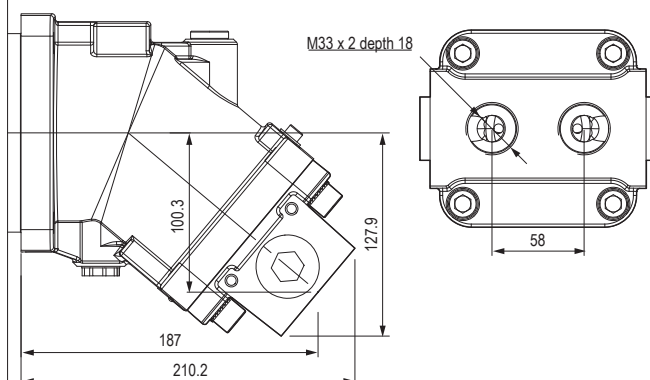
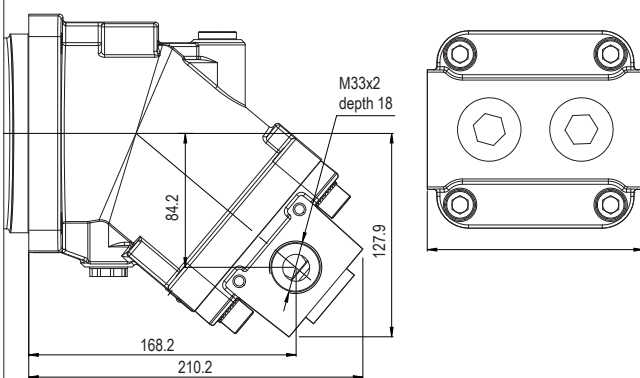
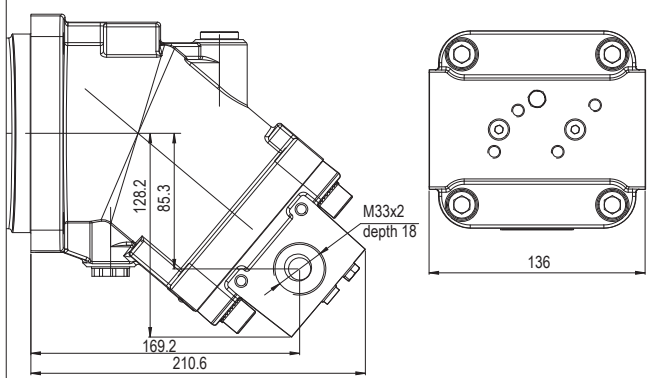
M63 用最高压 4350 psi (300 bar)

D2 Cylindrical keyed shaft Ø 35 DIN 6885
AS 10 x 8 x 50



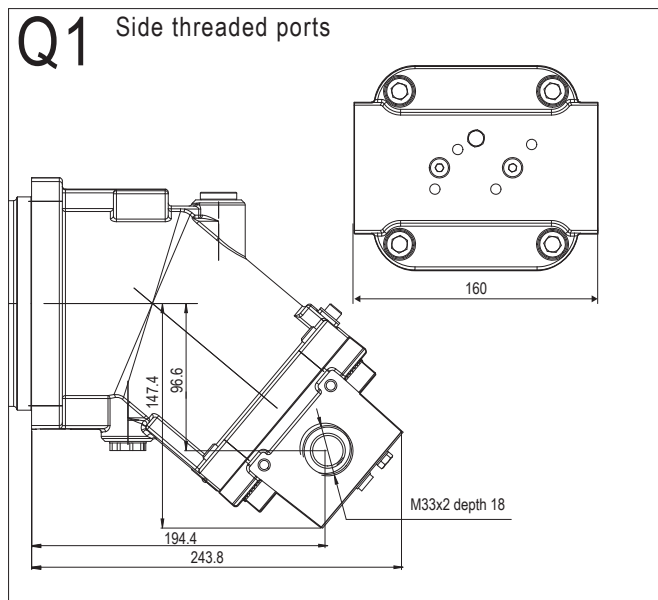
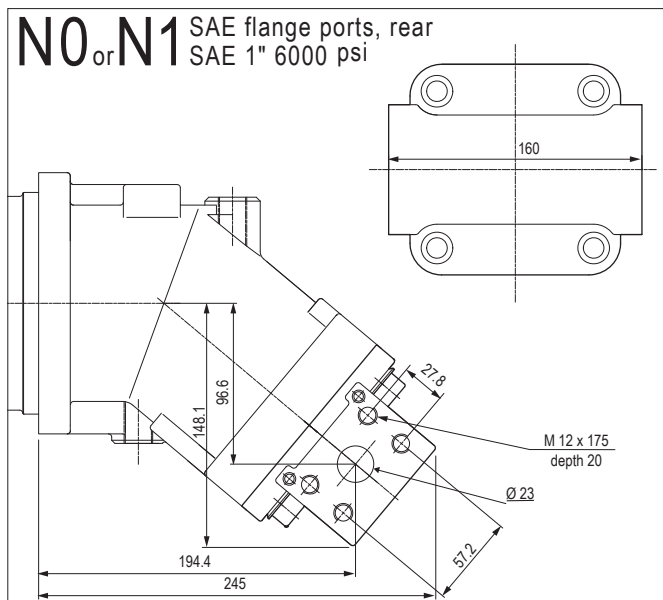
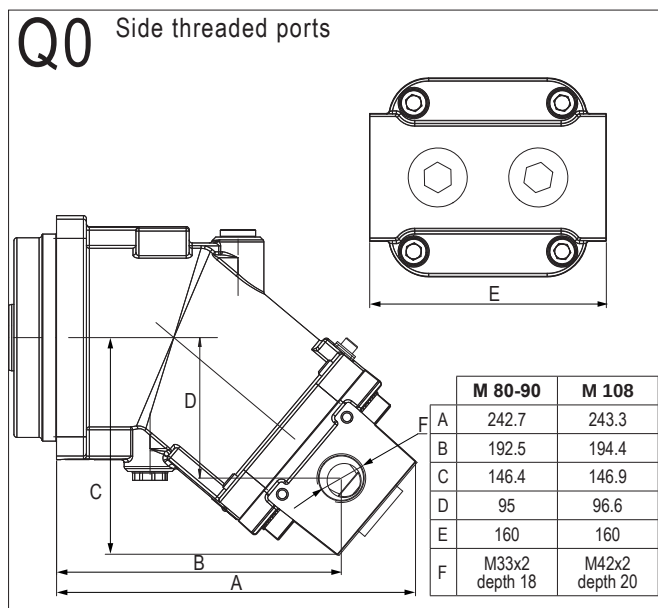
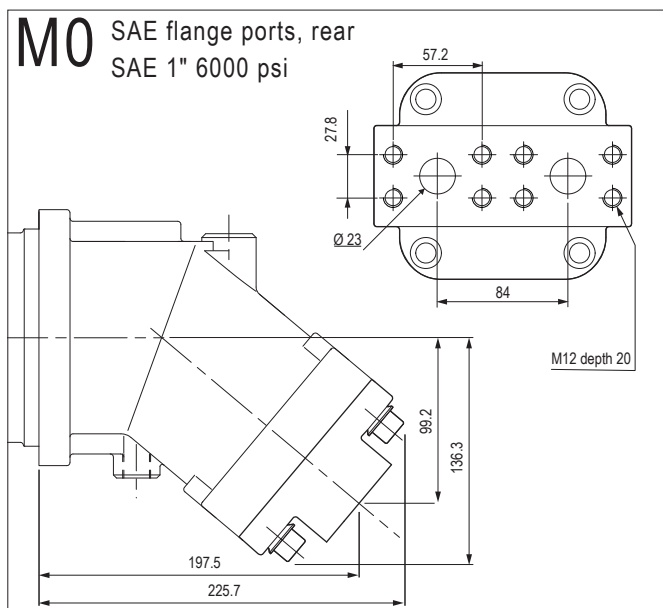
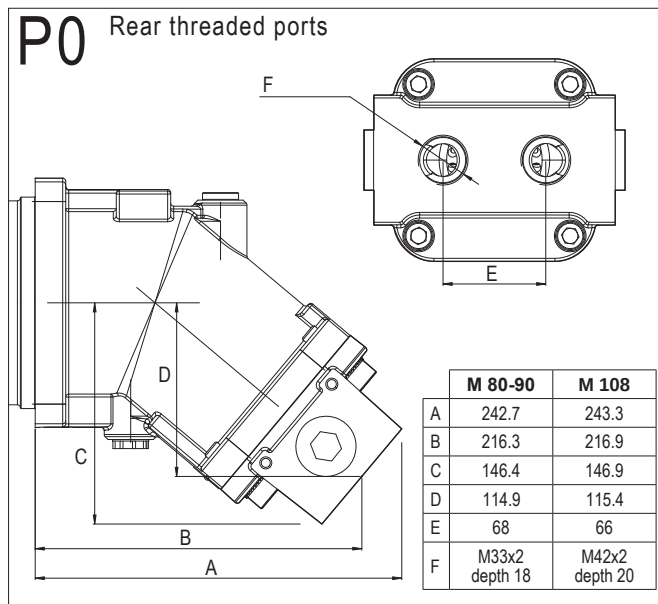
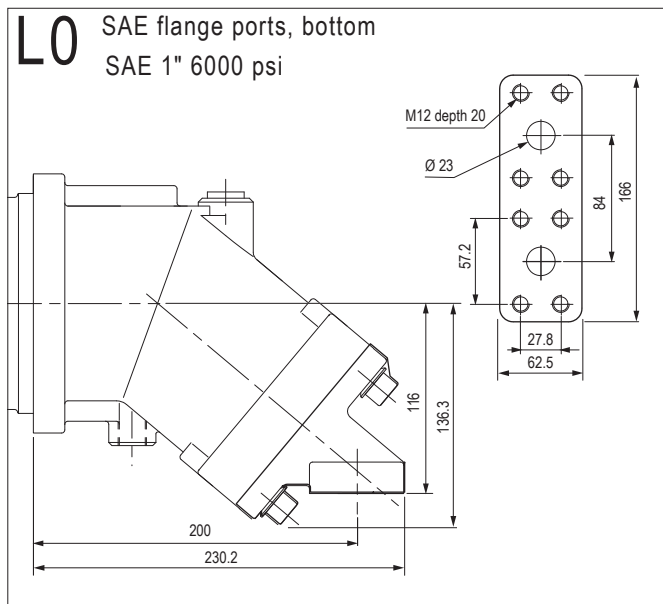
单位 mm

▶ 入口ポート

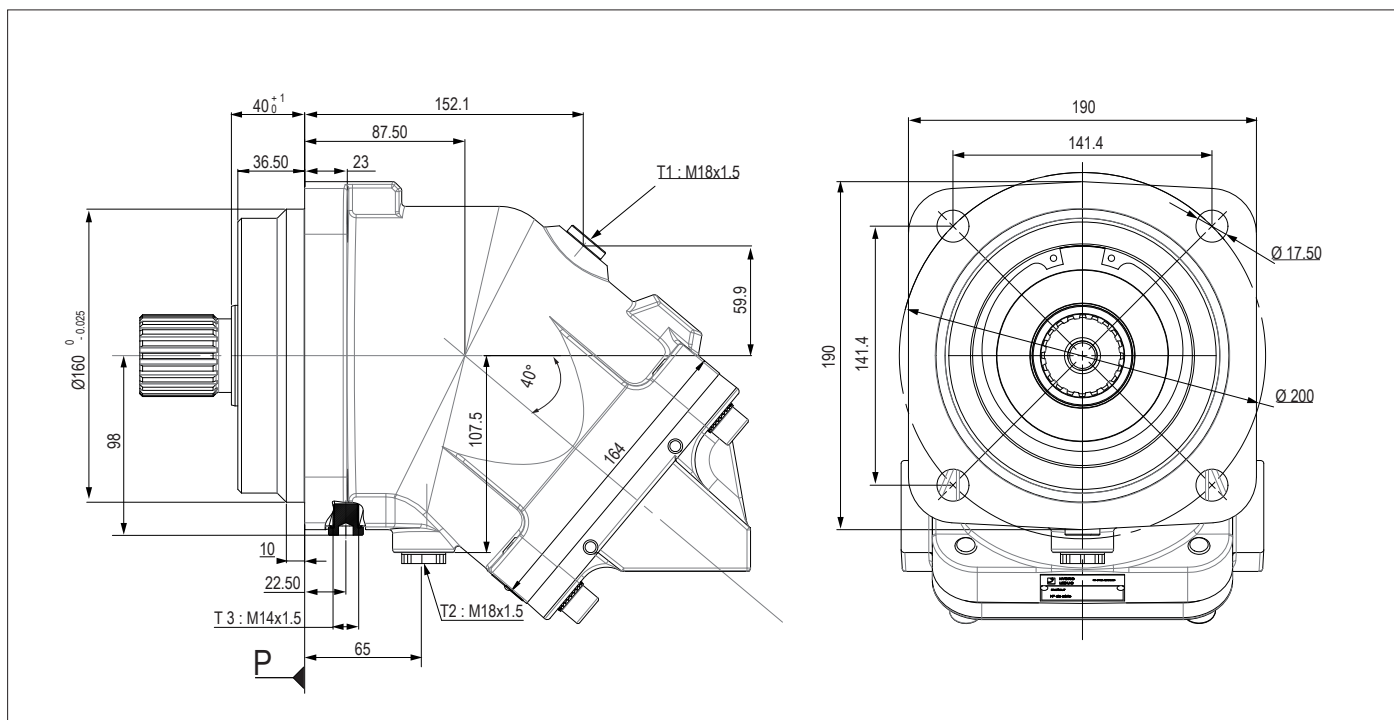
L0 SAE flange ports, bottom
SAE 3/4" 6000 psi**M0** SAE flange ports, rear
SAE 3/4" 6000 psi**N0 or N1** SAE flange ports, side A and B
SAE 3/4" 6000 psi**P0** Rear threaded ports**Q0** Side threaded ports A and B**Q1** Side threaded ports A and B

単位 mm

▶ 入口ポート

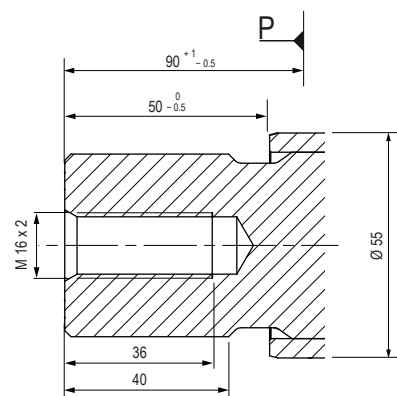


単位 mm

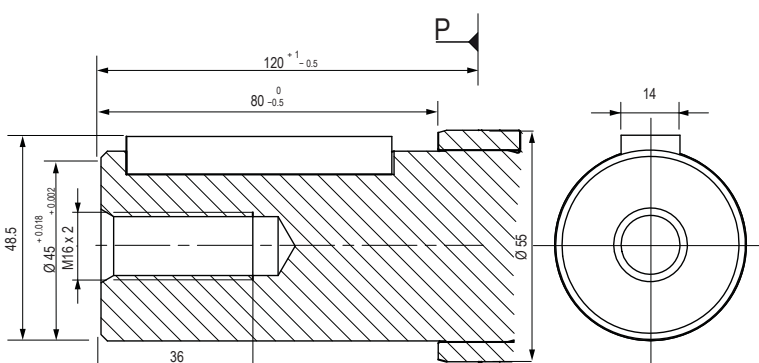


▶ シャフト形状

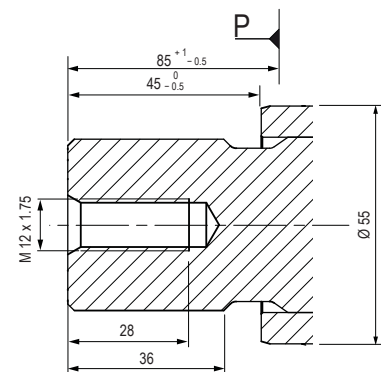
W1 Splined shaft DIN 5480
W 45 x 2 x 30 x 21 x 9 g



D1 Cylindrical keyed shaft Ø 45 DIN 6885
AS 14 x 9 x 63

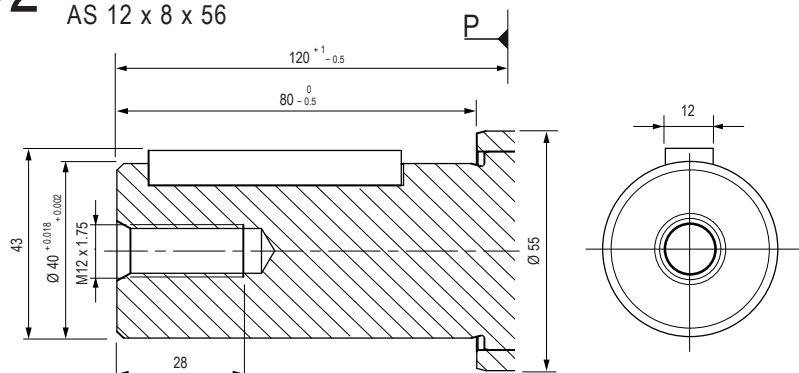


W2 Splined shaft DIN 5480
W 40 x 2 x 30 x 18 x 9 g



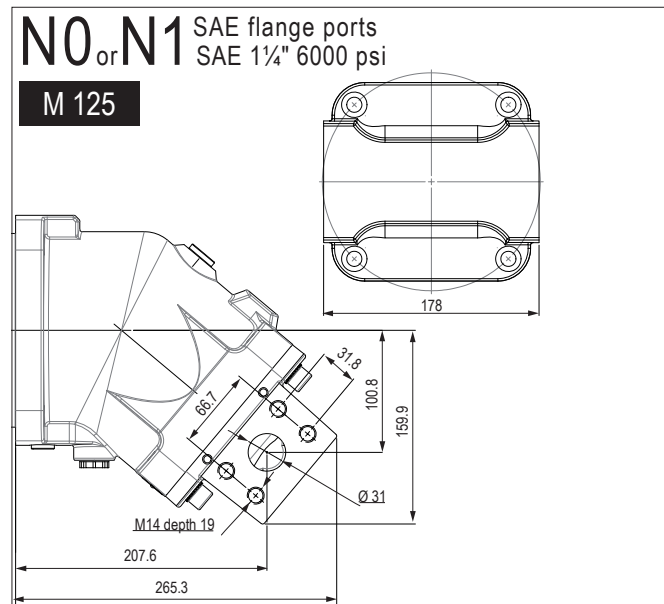
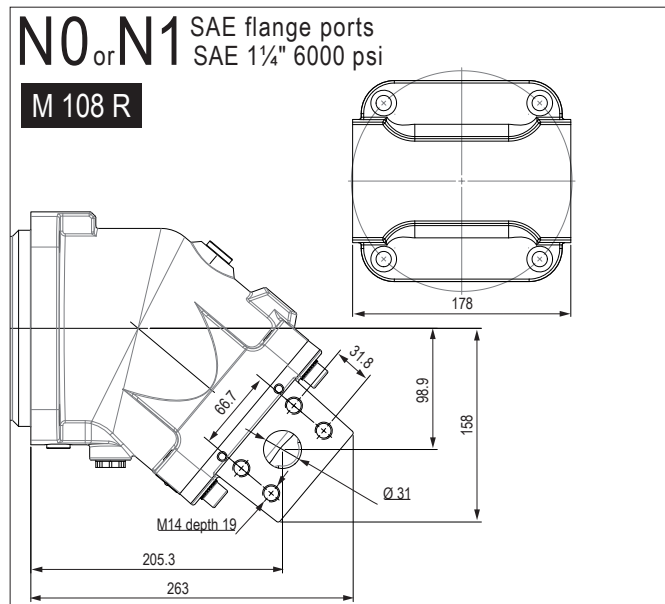
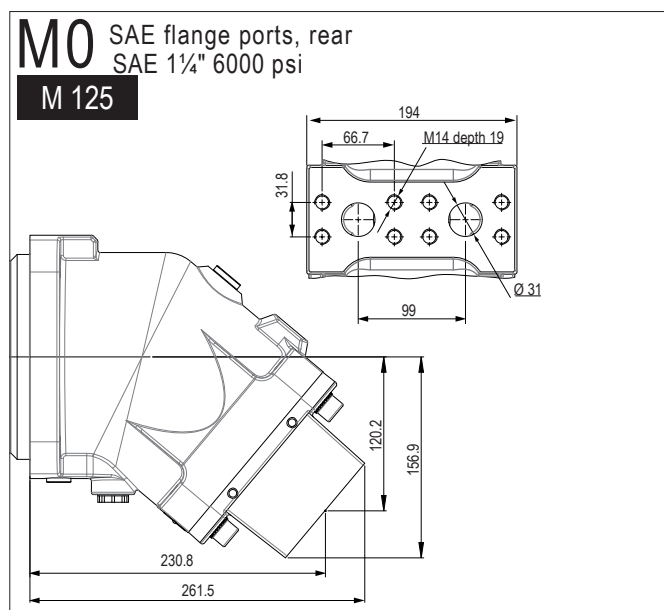
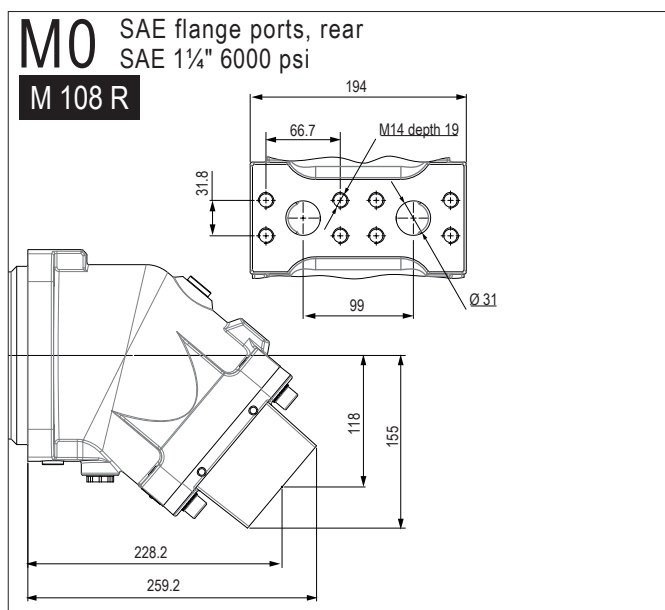
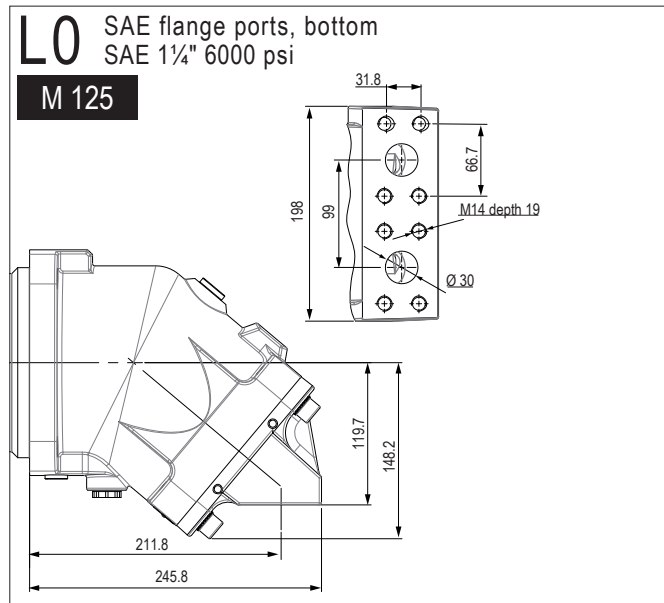
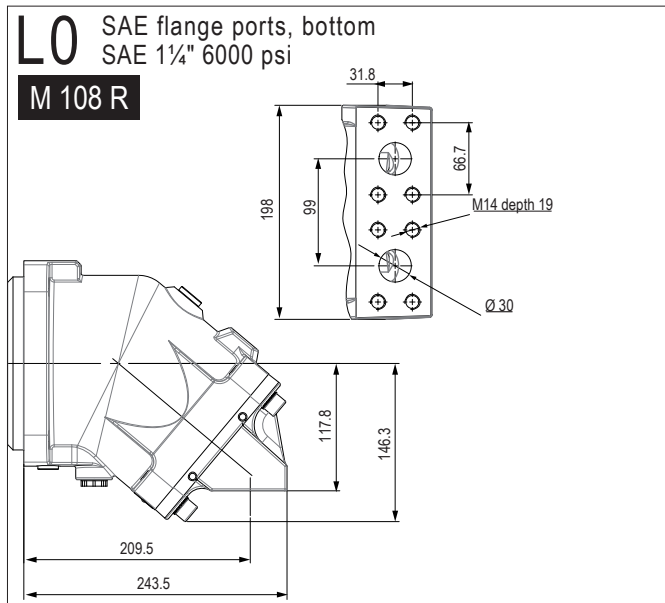
M 125 用最高压 5076 (350 bar)

D2 Cylindrical keyed shaft Ø 40 DIN 6885
AS 12 x 8 x 56

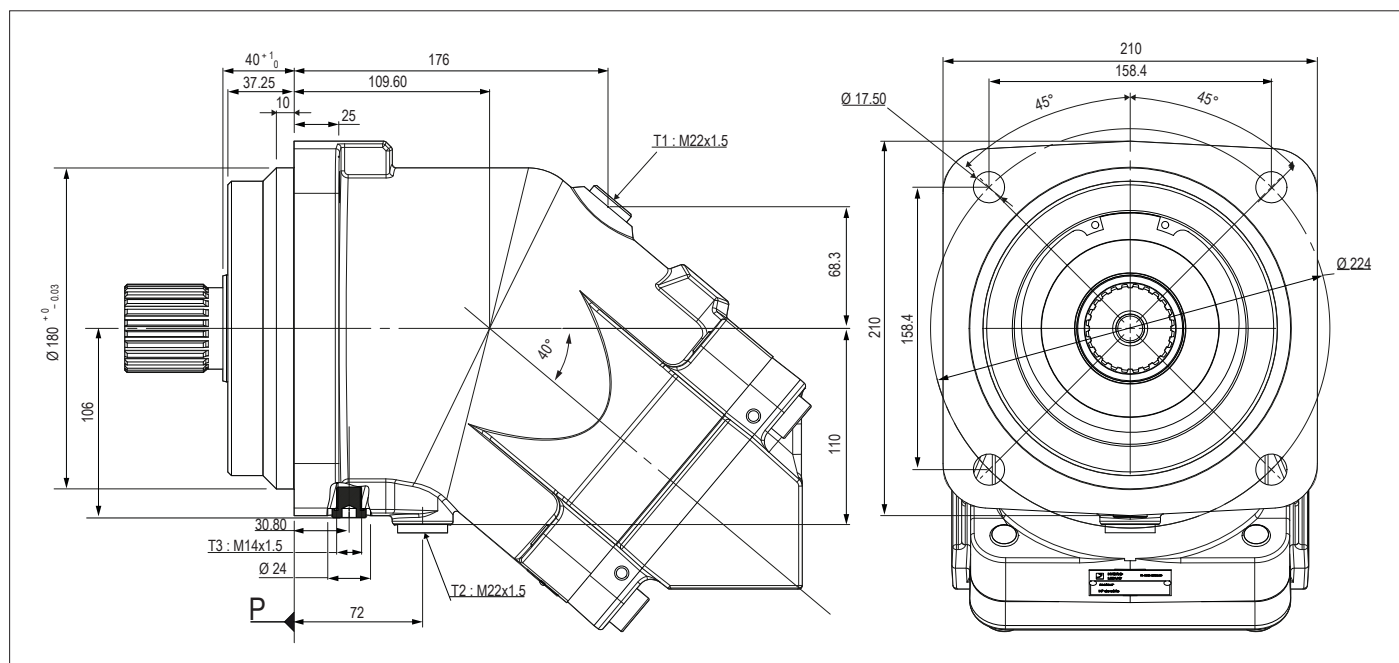


M 108 R 用のみ.

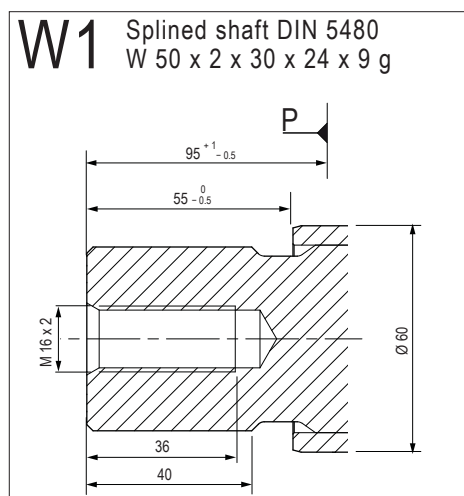
▶ 入口ポート



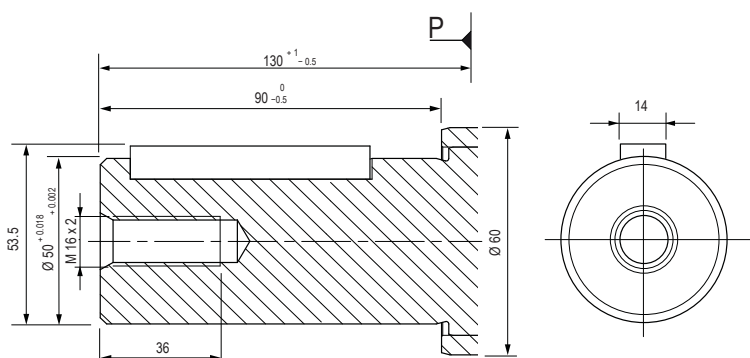
単位 mm



▶ シャフト形状



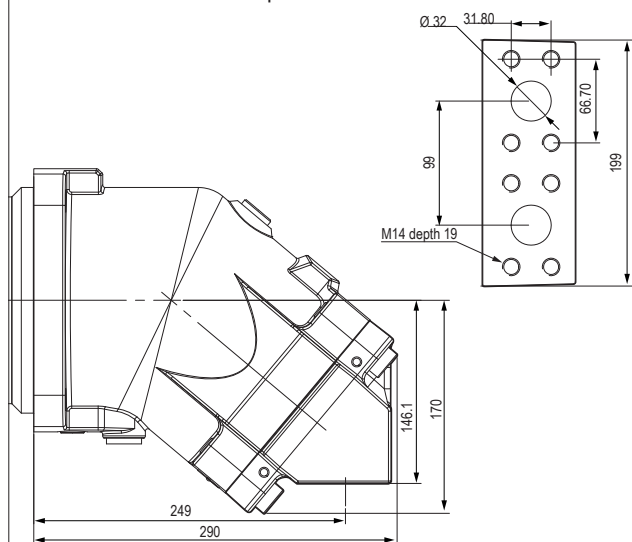
D1 Cylindrical keyed shaft $\varnothing 50$ DIN 6885
AS 14 x 9 x 70



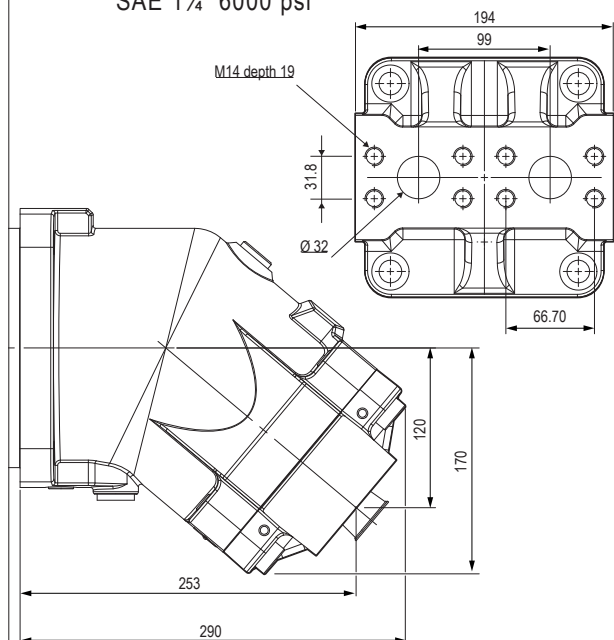
単位 mm

▶ 入口ポート

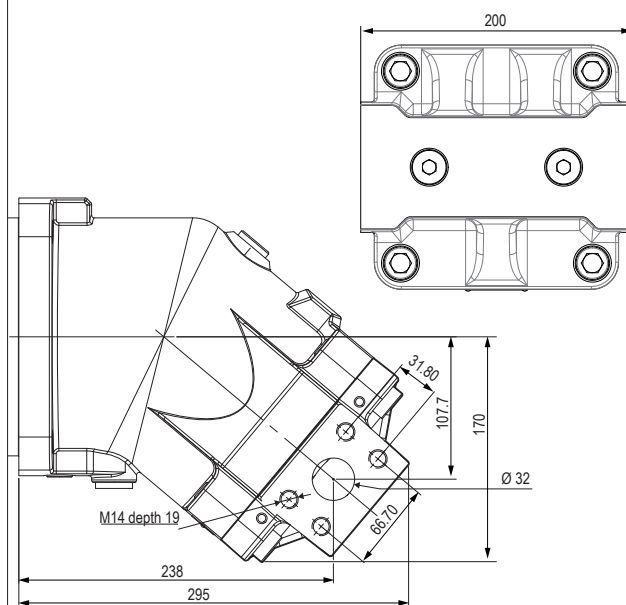
L0 SAE flange ports, bottom
SAE 1 1/4" 6000 psi



M0 SAE flange port rear
SAE 1 1/4" 6000 psi



N0 or N1 SAE flange ports
SAE 1 1/4" 6000 psi



単位 mm

MA シリーズモータの性能 (SAE)

モデル	吐出量		連続 最大 速度 (1)	間欠 最大 速度 (1)	最大 油量		トルク		350 bar 時 トルク		400bar時 理論最大 パワー		最大許容圧 連続/ピーク		質量	
	cu.in/rev	cc/rev	rpm	rpm	gpm	l/mn	lbf.ft/psi	N.m/bar	lbf.ft	N.m	HP	kW	psi	bar	lbs	Kg
MA 10	0.62	10.2	8000	8800	21.6	82	0.0082	0.16	42	57	72.9	54.4	5800 / 6525	400 / 450	14.3	6.5
MA 12	0.73	12.0	8000	8800	25.4	96	0.0097	0.19	49	67	85.7	64	5800 / 6525	400 / 450	14.3	6.5
MA 18	1.10	18.0	8000	8800	38.0	144	0.0145	0.29	74	100	128.7	96	5800 / 6525	400 / 450	14.3	6.5
MA 25	1.52	24.9	6300	6900	41.4	157	0.0201	0.40	102	139	140.1	104.5	5800 / 6525	400 / 450	25	11.5
MA 32	1.96	32.1	6300	6900	53.4	202	0.0259	0.51	132	179	180.7	134.8	5800 / 6525	400 / 450	25	11.5
MA 41	2.51	41.1	5600	6200	60.8	230	0.0331	0.65	169	229	205.6	153.4	5800 / 6525	400 / 450	25	11.5
MA 45	2.77	45.4	5000	5500	60.0	227	0.0366	0.72	187	253	202.8	151.3	5800 / 6525	400 / 450	40	18
MA 50	3.07	50.3	5000	5500	66.4	252	0.0405	0.80	207	280	224.7	167.6	5800 / 6525	400 / 450	40	18
MA 63	3.84	63.0	5000	5500	83.2	315	0.0508	1.00	259	351	281.5	210	5800 / 6525	400 / 450	40	18
MA 80	4.91	80.4	4500	5000	95.6	362	0.0648	1.28	330	448	323.3	241.2	5800 / 6525	400 / 450	51	23
MA 90	5.49	90.0	4500	5000	107.0	405	0.0725	1.43	370	501	361.9	270	5800 / 6525	400 / 450	51	23
MA 108R	6.61	108.3	3400	4500	97.3	368	0.0872	1.72	445	603	329	245.4	5800 / 6525	400 / 450	77	35
MA 125	7.65	125.4	3400	4500	112.6	426	0.1010	2.00	515	699	381	284.2	5800 / 6525	400 / 450	77	35
MA 160	9.76	160.0	3600	4000	152.2	576	0.1289	2.55	657	891	514.7	384	5800 / 6525	400 / 450	107	48.5
MA 180	11.02	180.6	3600	4000	171.8	650	0.1455	2.87	742	1006	581	433.4	5800 / 6525	400 / 450	107	48.5

(1) より高い速度はご相談ください

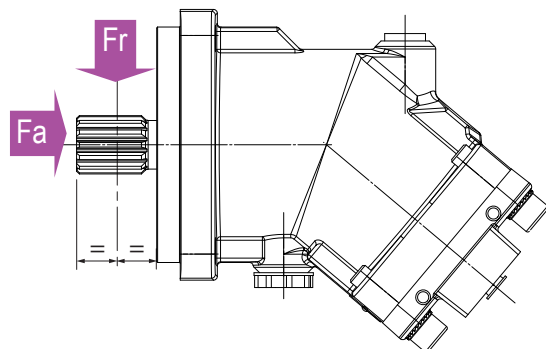
▶ モータシャフトへの許容荷重

モータモデル		10	12	18	25	32	41	45	50	63	80	90	108 R	125	160	180
Fr	lbf	528	630	900	1350	1462.5	1574	1462.5	1686	2023	2360	2473	2812	3262	4050	4500
	N	2350	2800	4000	6000	6500	7000	6500	7500	9000	10500	11000	12500	14500	18000	20000
Fa	lbf/psi	0.19	0.23	0.31	0.42	0.46	0.62	0.62	0.62	0.77	0.93	1.03	1.24	1.33	1.32	1.47
	N/psi (N/bar)*	0.83 (12)	1.03 (15)	1.37 (20)	1.86 (27)	2.06 (30)	2.75 (40)	2.75 (40)	2.75 (40)	3.44 (50)	4.14 (60)	4.62 (67)	5.52 (80)	5.93 (86)	5.86 (85)	6.55 (95)

Fr: シャフト中間点でのラジアル荷重

Fa: シャフトを押し込む方向のアキシャル荷重

* 圧力はA とB の差圧詳
細はお問合せください



MA	...	C	.	.	U2	.	.	.	.
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

油圧モータの型式を決定するには左表の 02-10 について下記のオプションから選定してうめてください

モータ																	
01	モータ																MA

吐出量																	
02		10	12	18	25	32	41	45	50	63	80	90	108R	125	160	180	

取付けフランジ																	
03		SAE B 2 bolts				SAE C 4 bolts						SAE D 4 bolts					C

シャフト																		
04	スプライン SAE J498b	13 T 16/32 DP SAE B	13 T 16/32 DP SAE B	13 T 16/32 DP SAE B	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	13 T 8/16 DP SAE D	13 T 8/16 DP SAE D	13 T 8/16 DP SAE D	13 T 8/16 DP SAE D	S1	
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	17 T 12/24 DP SAE C-C	17 T 12/24 DP SAE C-C	—	—	—	—	S2
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21 T 16/32 DP	21 T 16/32 DP	—	—	—	—	S3
	DIN 6885	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ø50 mm	Ø50 mm	D1
	キー SAE J744	Ø1"	Ø1"	Ø1"	Ø1 1/4"	Ø1 1/4"	Ø1 1/4"	Ø1 1/4"	Ø1 1/4"	Ø1 1/4"	Ø1 1/4"	Ø1 1/2"	Ø1 1/2"	Ø1 3/4"	Ø1 3/4"	—	—	K1
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	K2

入口ポート A, B																	
05	ポート SAE フラッシングポート	底部	0	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	L0
		後ろ	0	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	M0
		横	0	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N0
			1	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N1
	ネジ	横	0	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	Q0
			1	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	Q1
		後ろ	0	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	P0

0 = バルブ取付け不可
1 = フラッシング弁取付け可

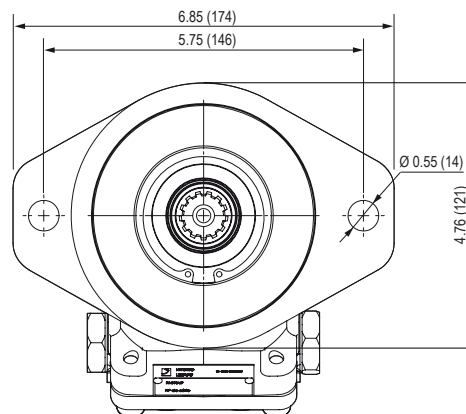
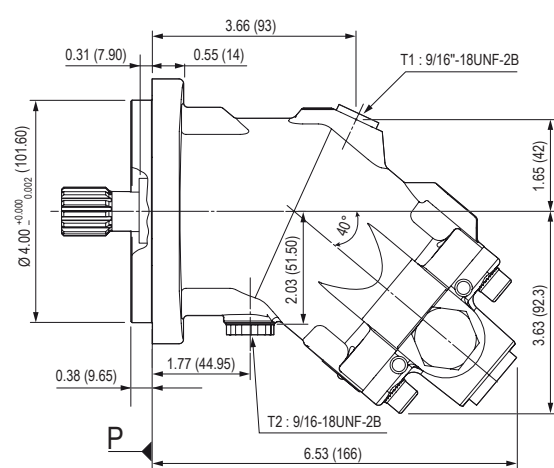
ドレンポート T1,T2																	
06		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	U2

スピードセンサの取付け可否																	
07	Yes	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
	No	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0

スピードセンサ																	
08	Yes	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
	No	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0

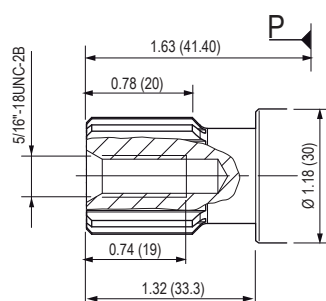
バルブ																	
09	バルブ無し	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	SV
	フラッシング弁付	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VB

低温オプション																	
10	Yes (NBR)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N
	No (FKM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	F

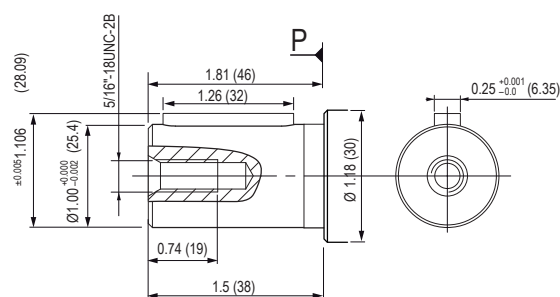


▶ シャフト形状

S1 Splined shaft 13T 16/32DP 7/8"

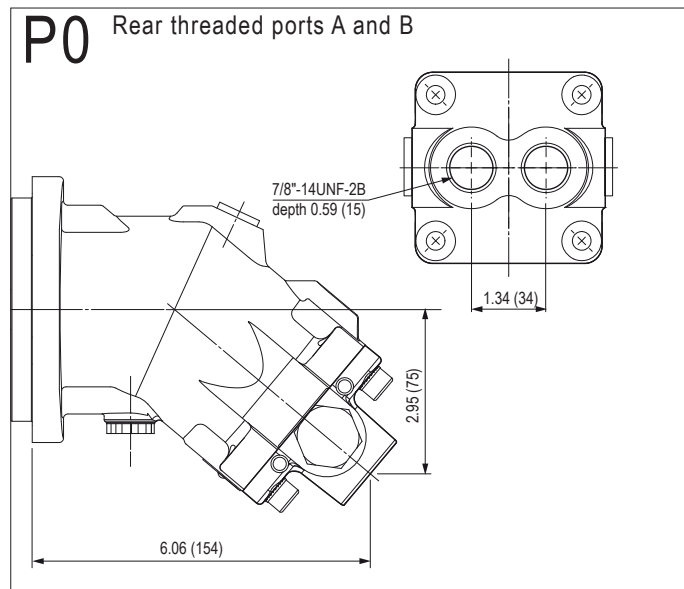
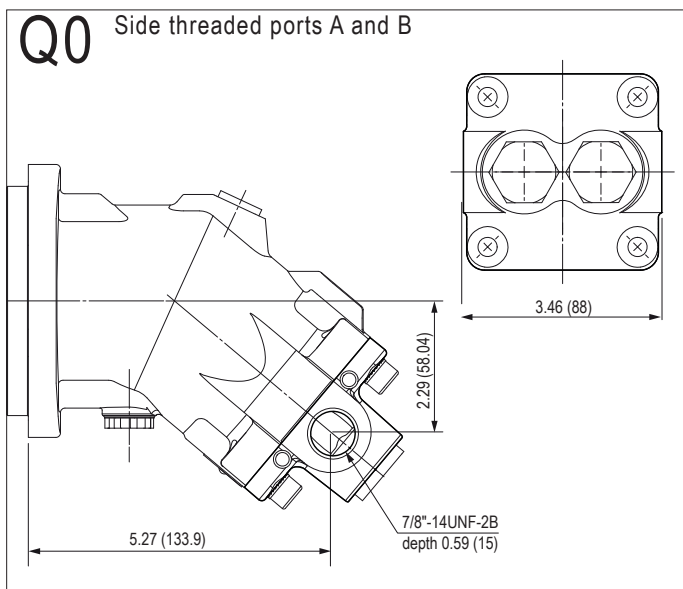


K1 Cylindrical keyed shaft $\varnothing 1"$

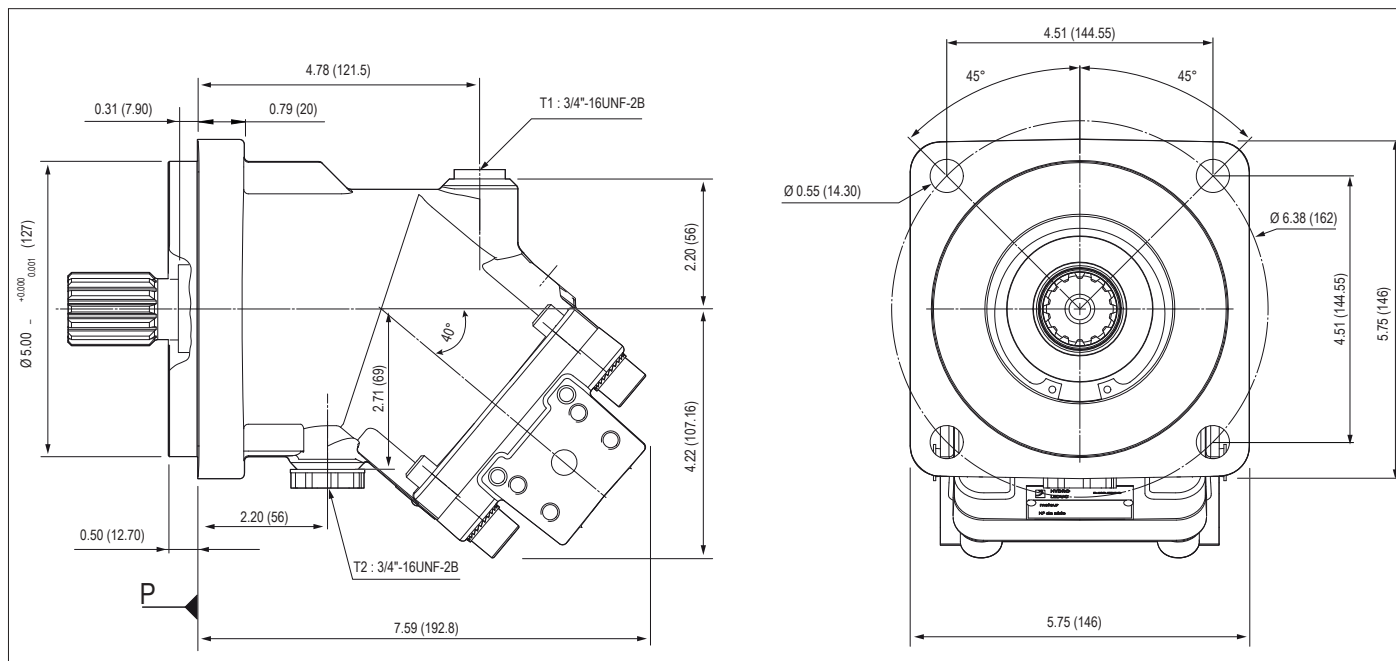


単位 ()内 mm

▶ 入口ポート

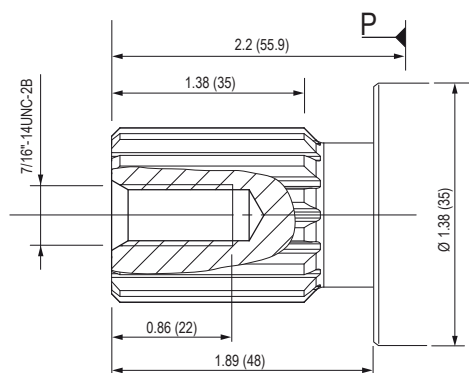


単位()内 mm

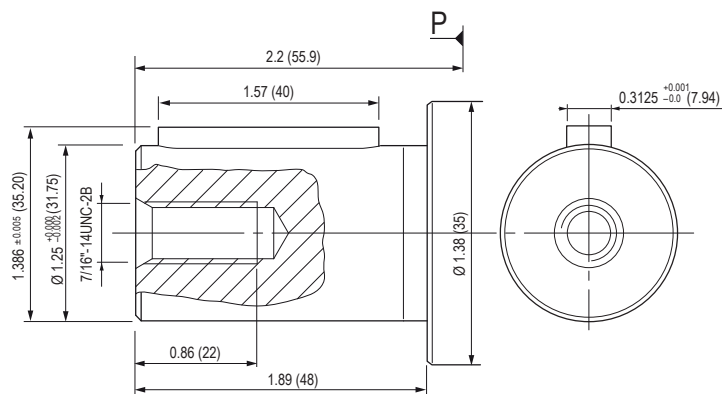


▶ シャフト形状

S1 Splined shaft 14T 12/24DP 1¼"

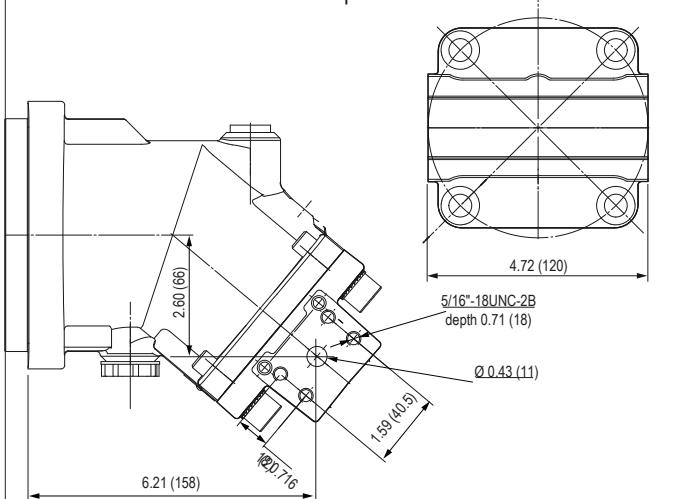
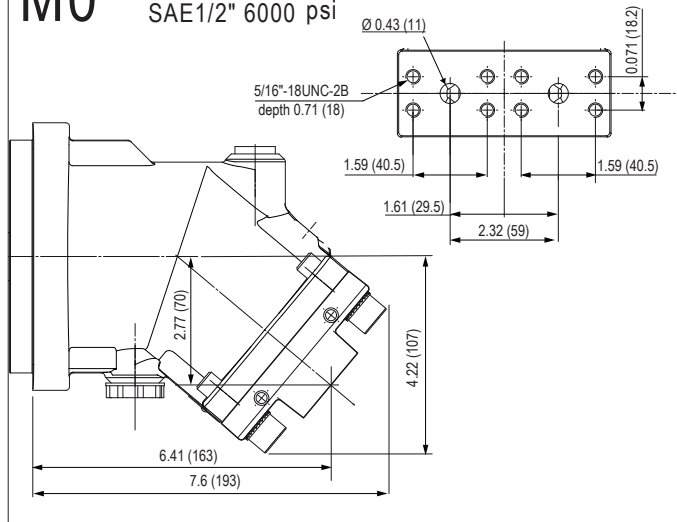
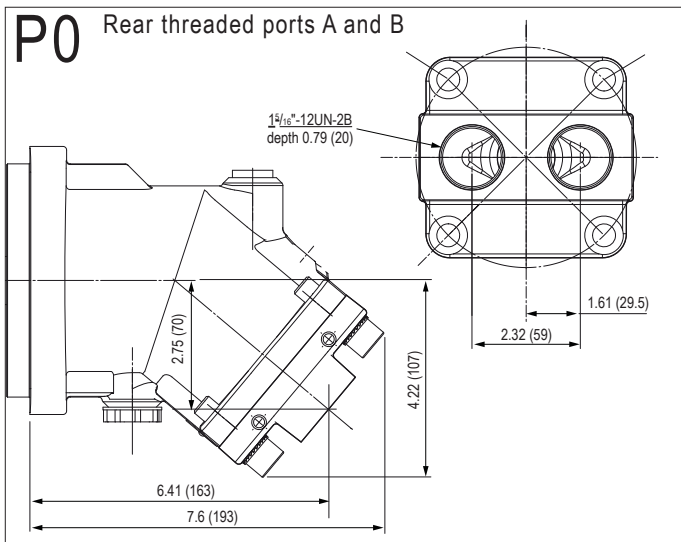
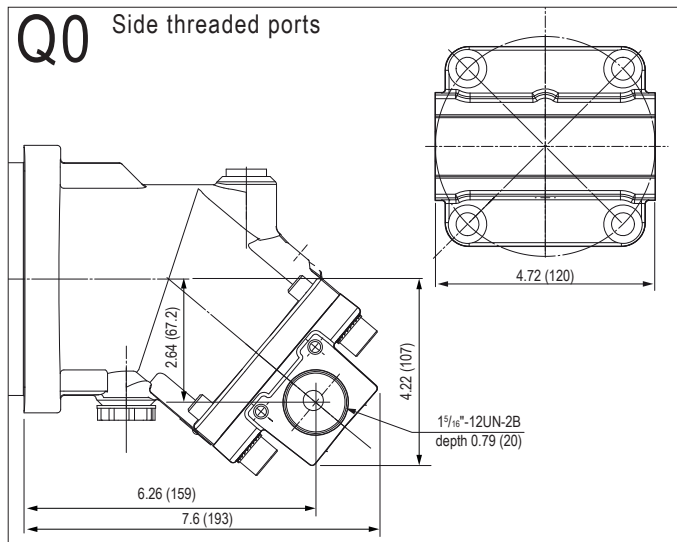
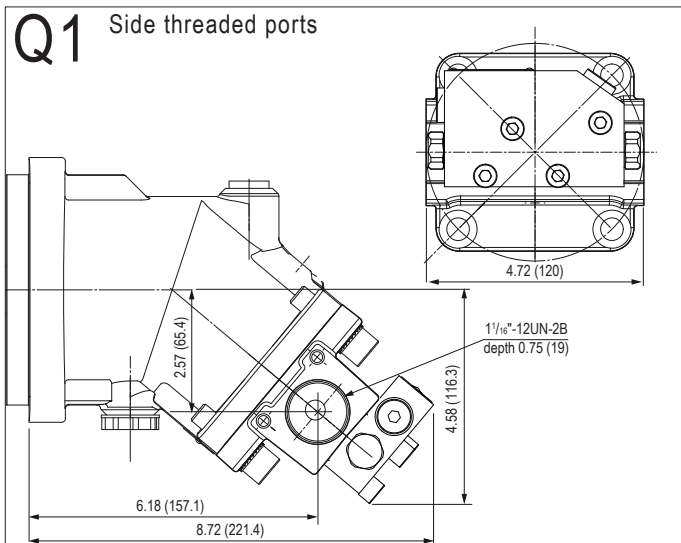


K1 Cylindrical keyed shaft Ø 1¼"

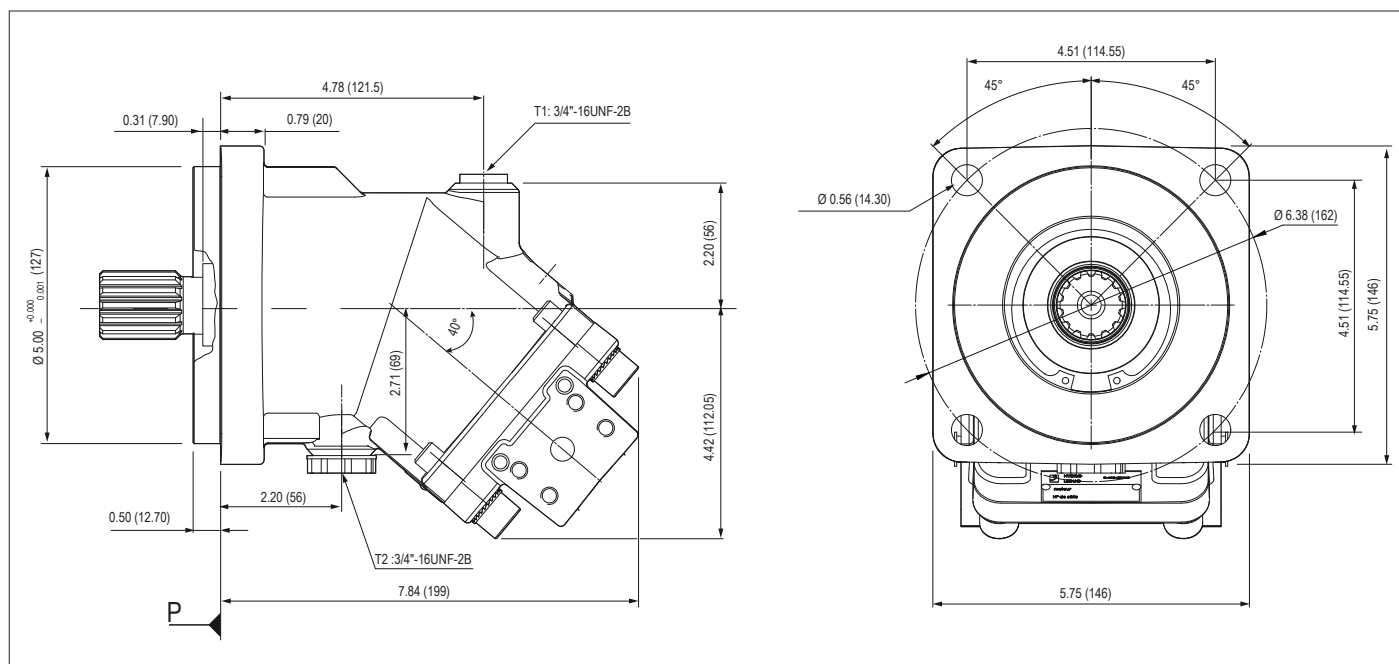


単位 ()内 mm

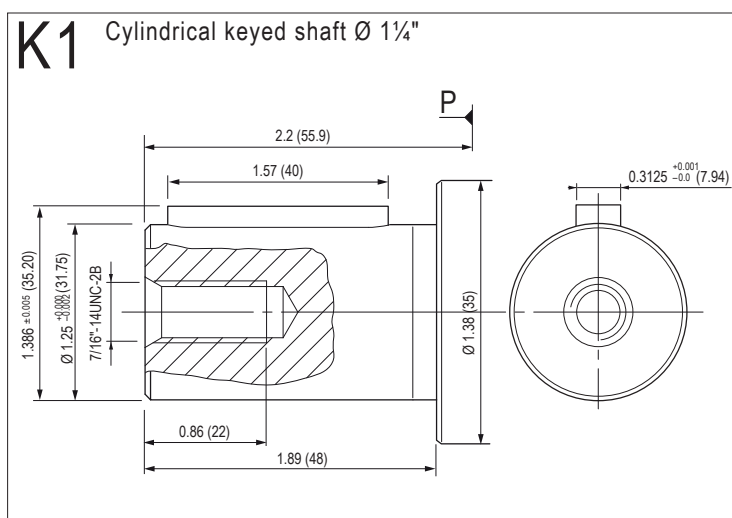
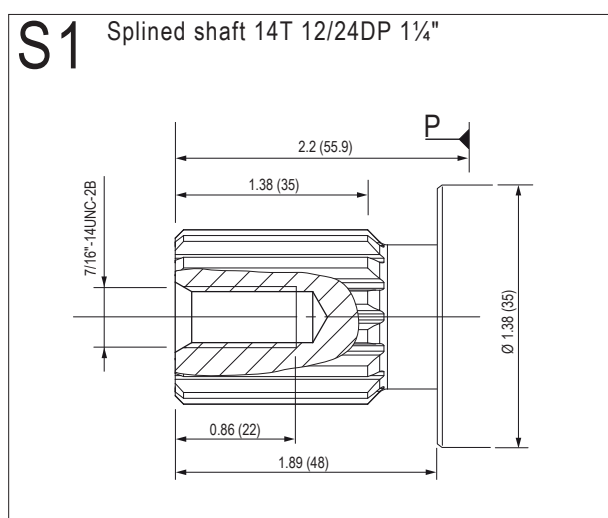
▶ 入ポート

N0 or N1 Side SAE flange ports A and B
SAE 1/2" 6000 psi**M0** Rear SAE flange ports A and B
SAE 1/2" 6000 psi**P0** Rear threaded ports A and B**Q0** Side threaded ports**Q1** Side threaded ports

単位 ()内 mm

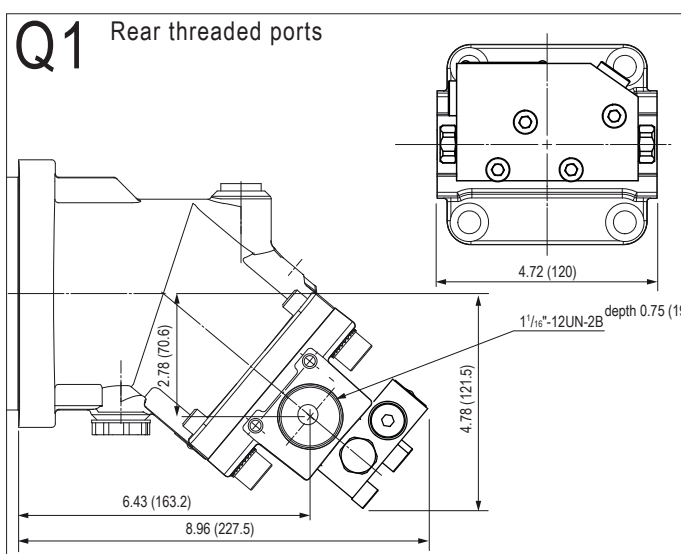
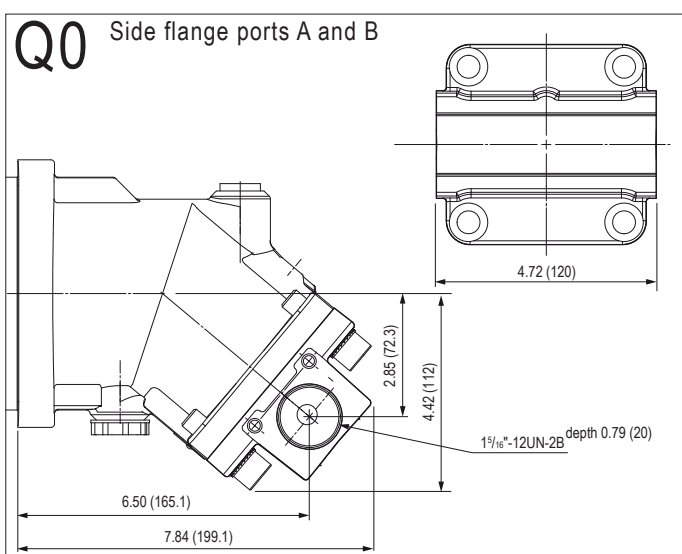
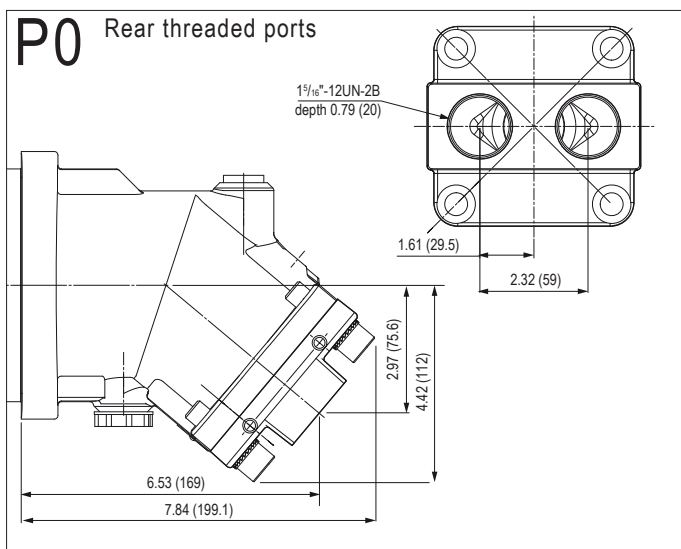
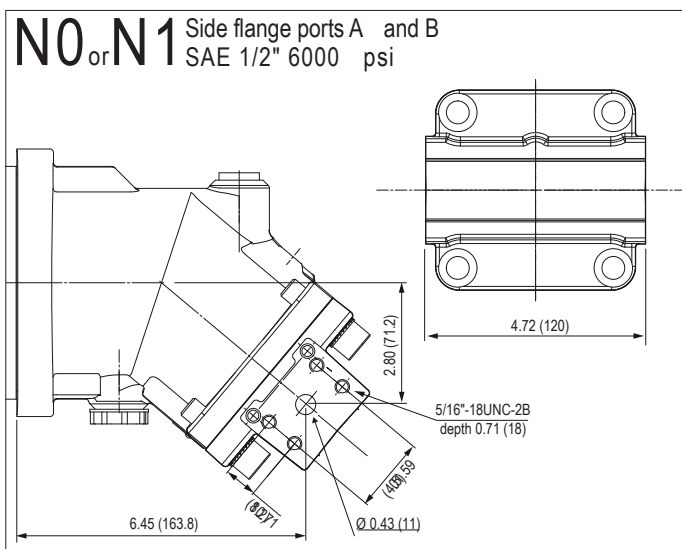
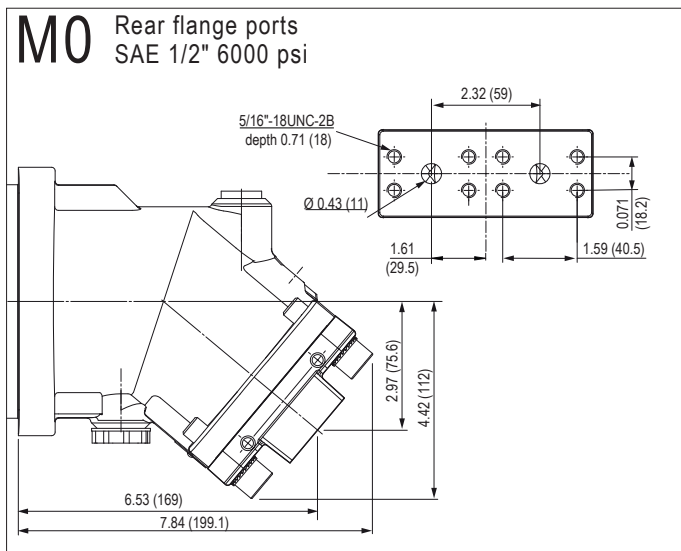
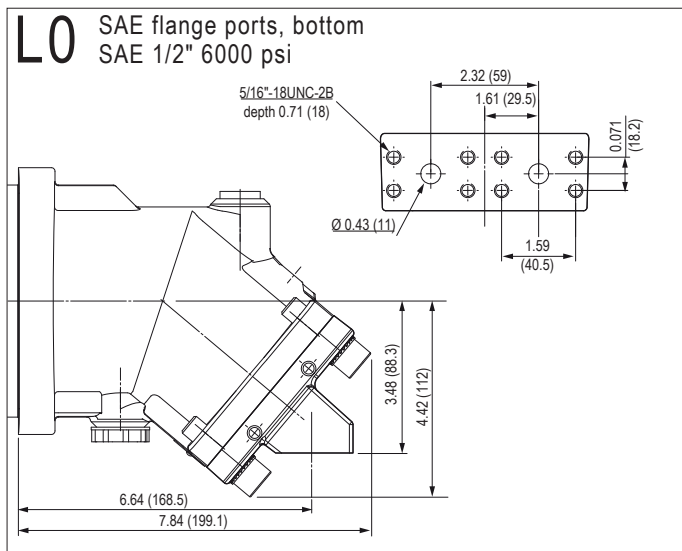


▶ シャフト形状

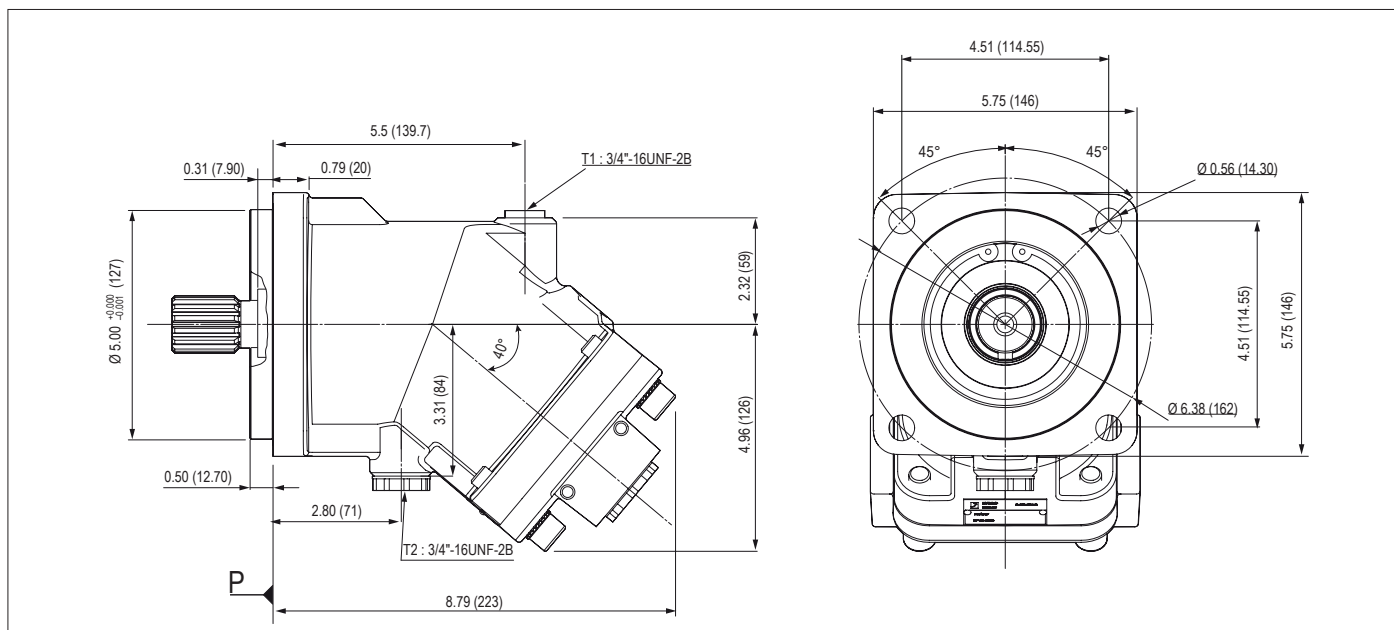


単位 ()内 mm

▶ 入口ポート

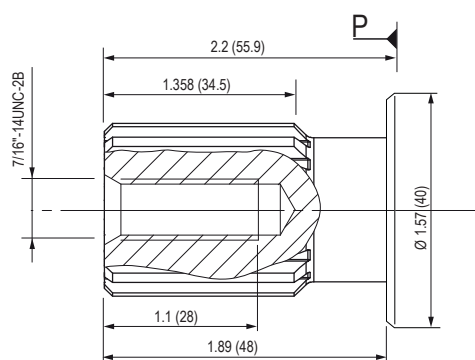


単位()内 mm

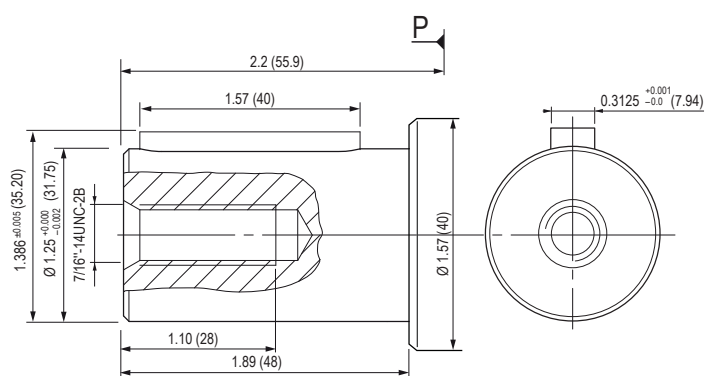


▶ シャフト形状

S1 Splined shaft 14T 12/24DP 1¼"

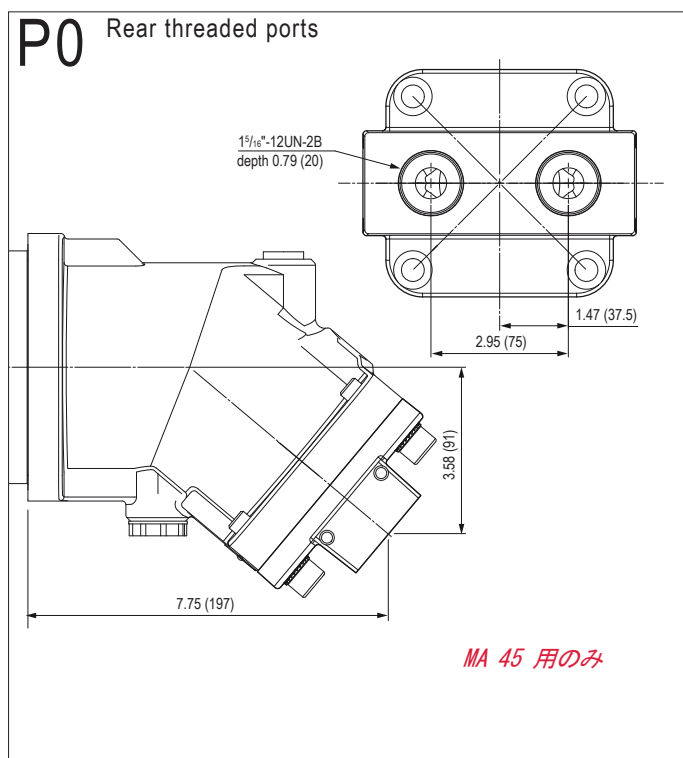
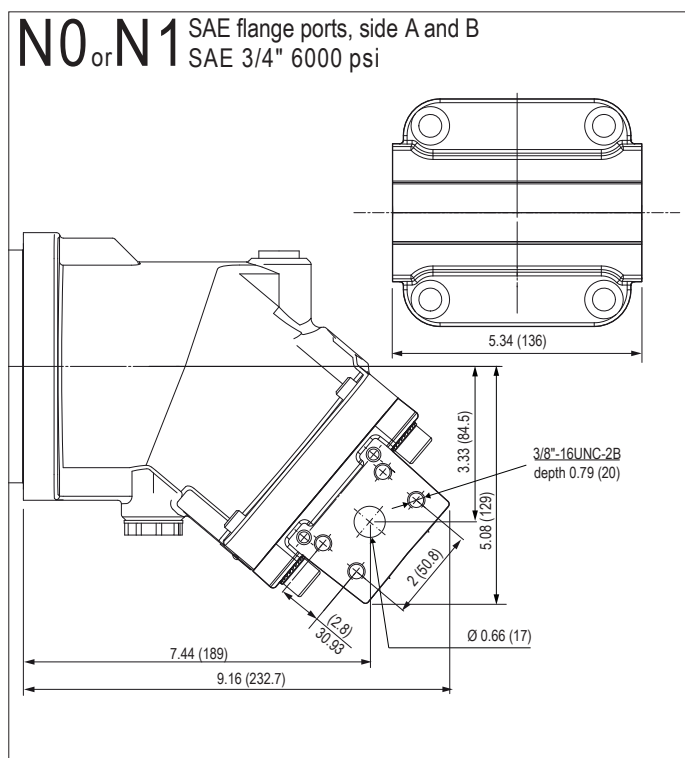
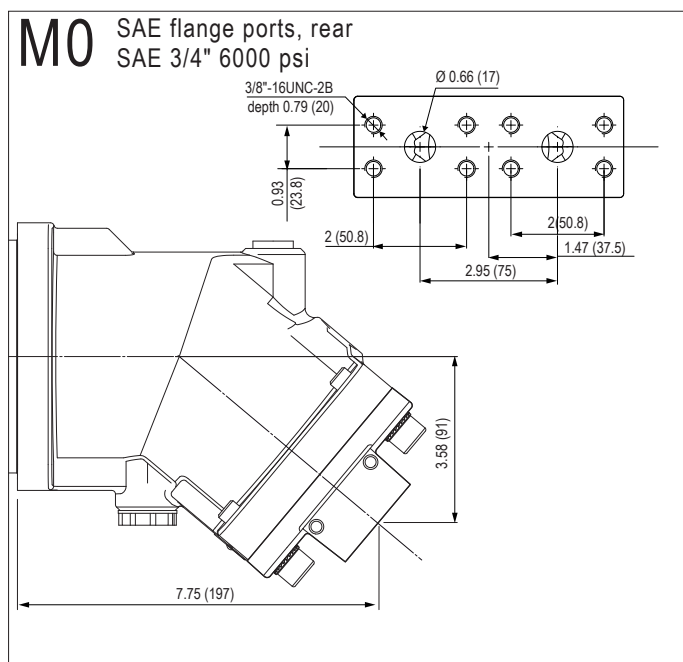
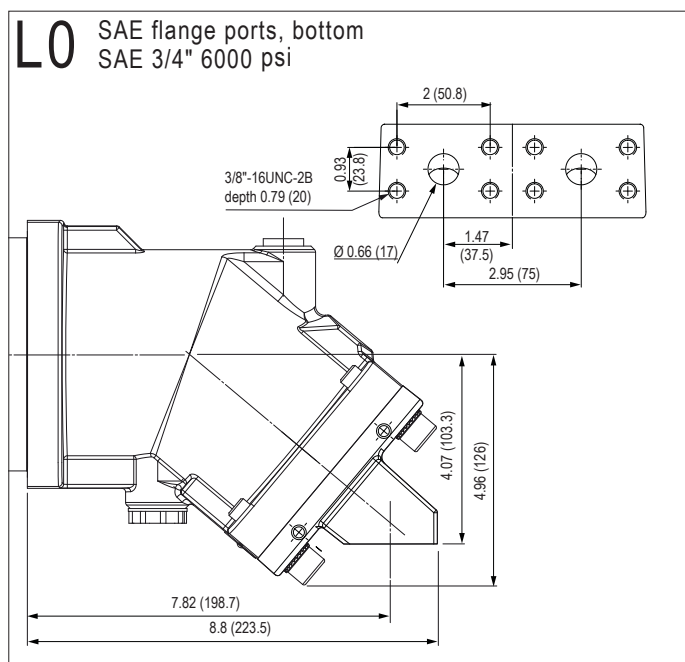


K1 Cylindrical keyed shaft Ø 1¼"



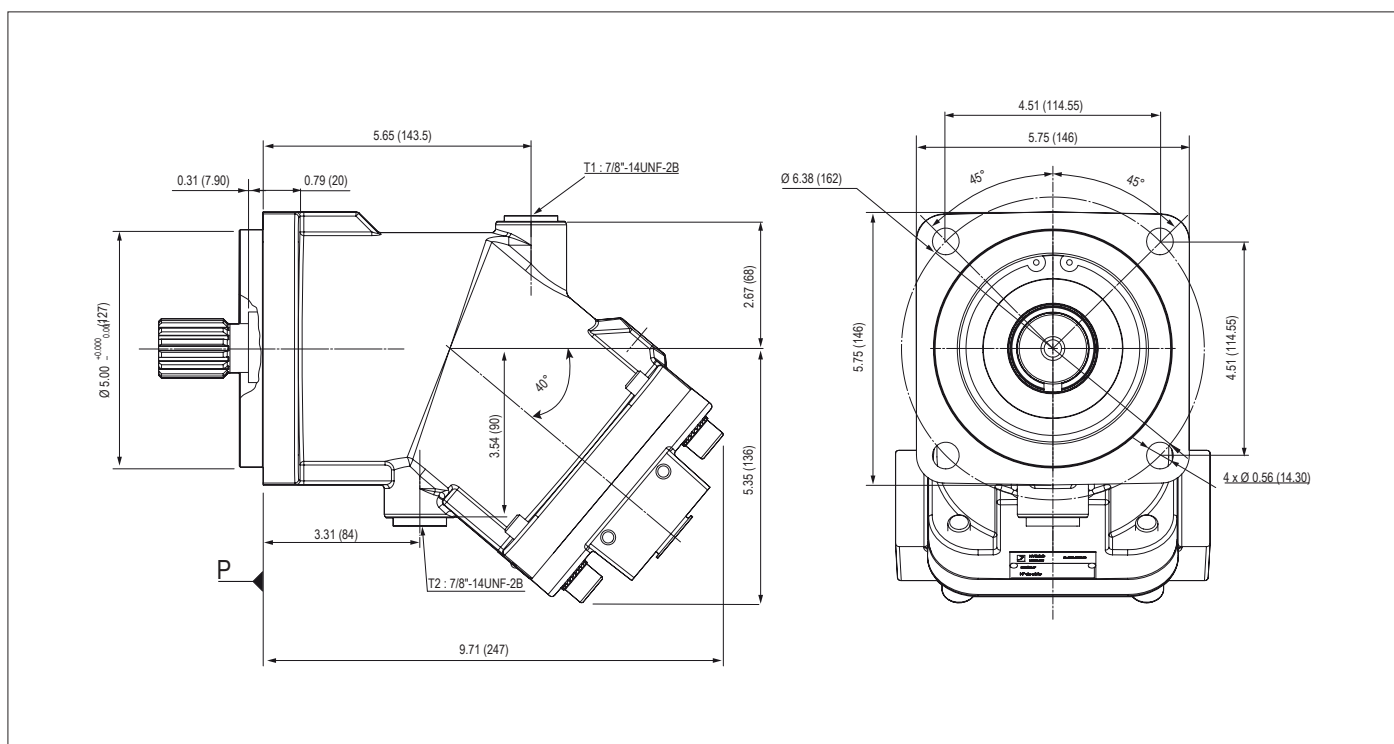
単位 ()内 mm

▶ 入口ポート



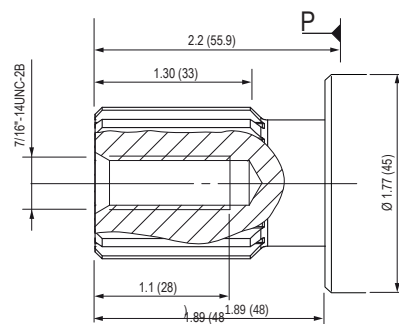
MA 45 用のみ

単位 ()内 mm



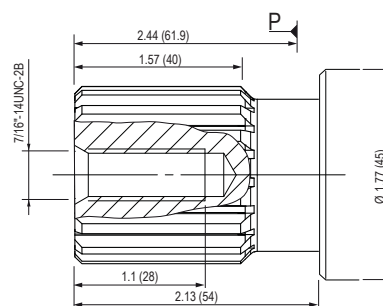
▶ シャフト形状

S1 Splined shaft 14T 12/24DP 1¼"

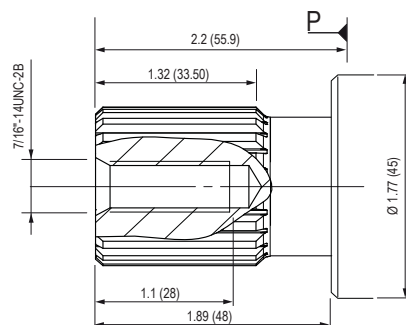


MA80 用最高圧 350 bar (5076 psi)
MA90 用最高圧 320 bar (4495 psi)

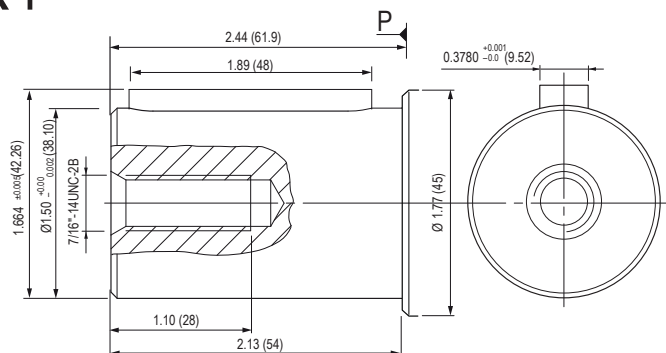
S2 Splined shaft 17T 12/24DP 1½"



S3 Splined shaft 21T 16/32DP 1¾"

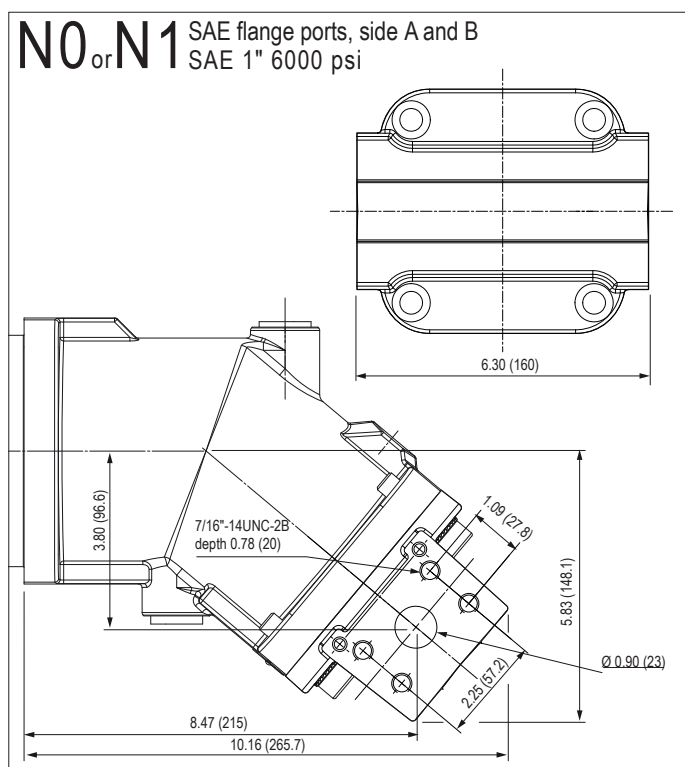
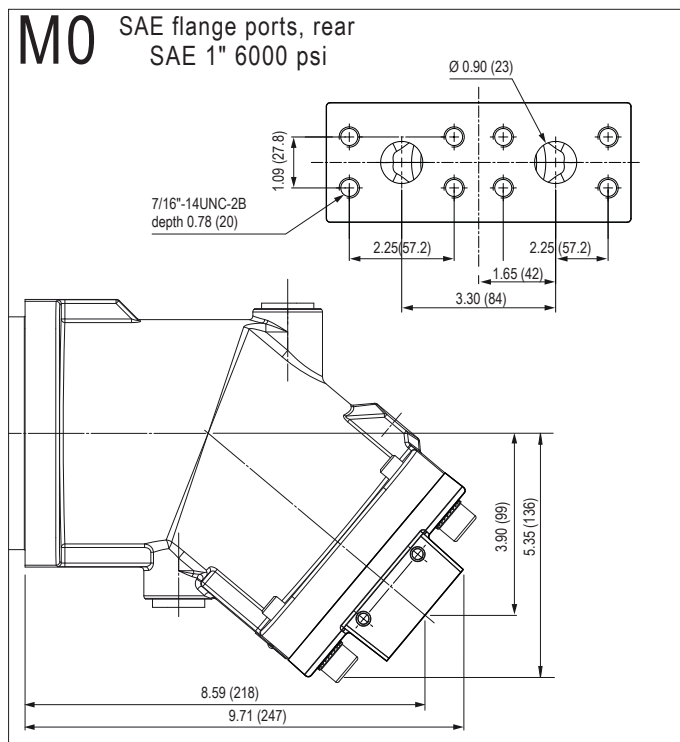
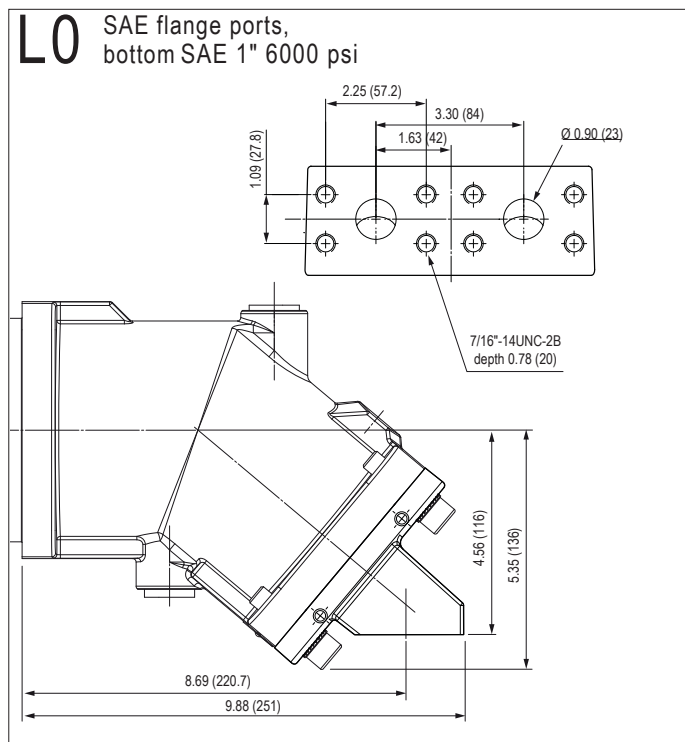


K1 Cylindrical keyed shaft Ø 1½"

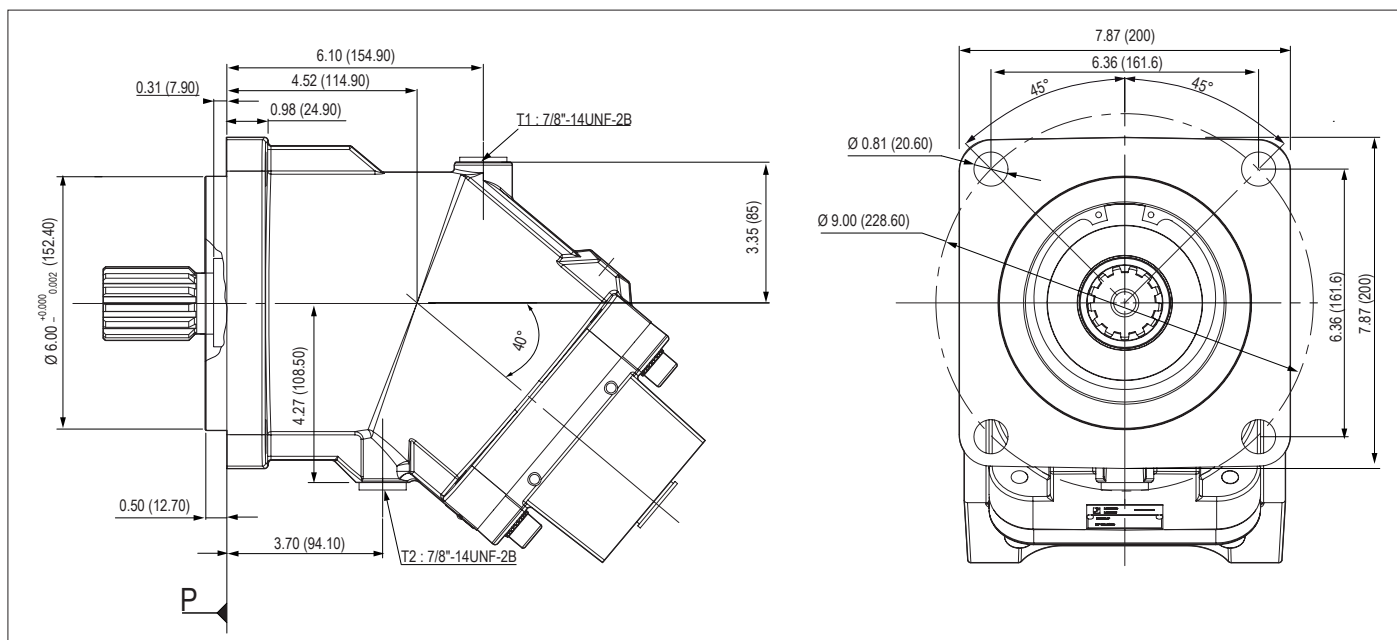


単位)内 mm

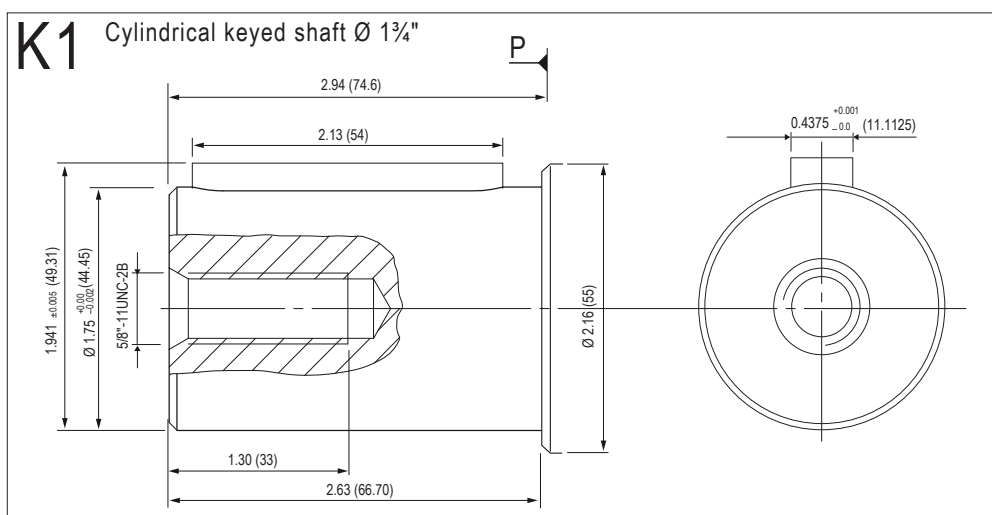
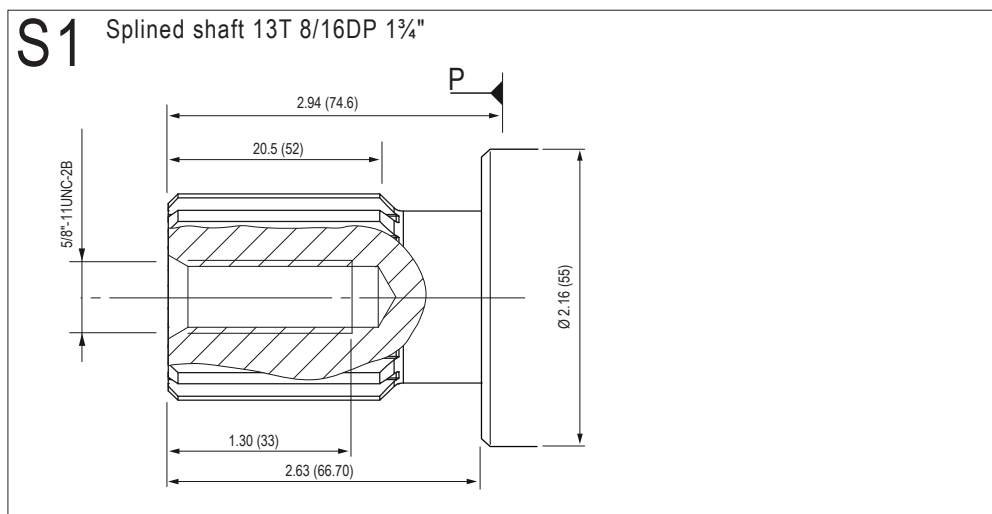
▶ 入口ポート



単位 ()内 mm



▶ シャフト形状

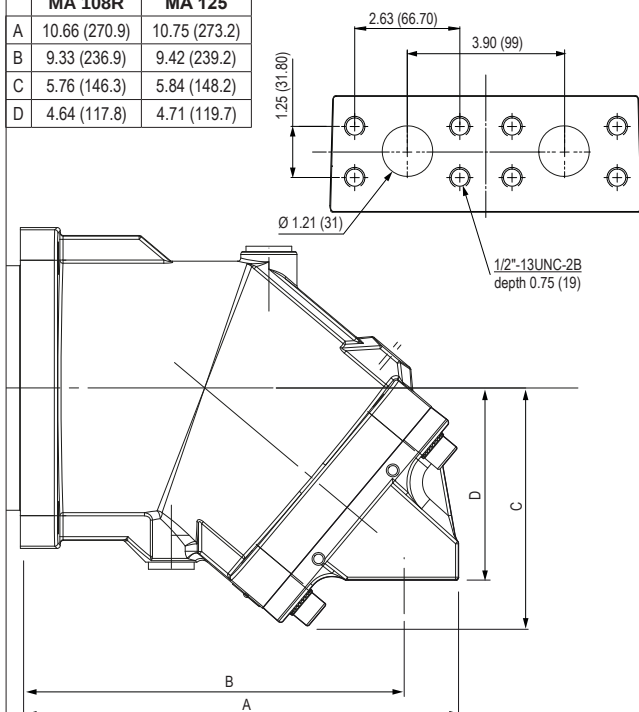
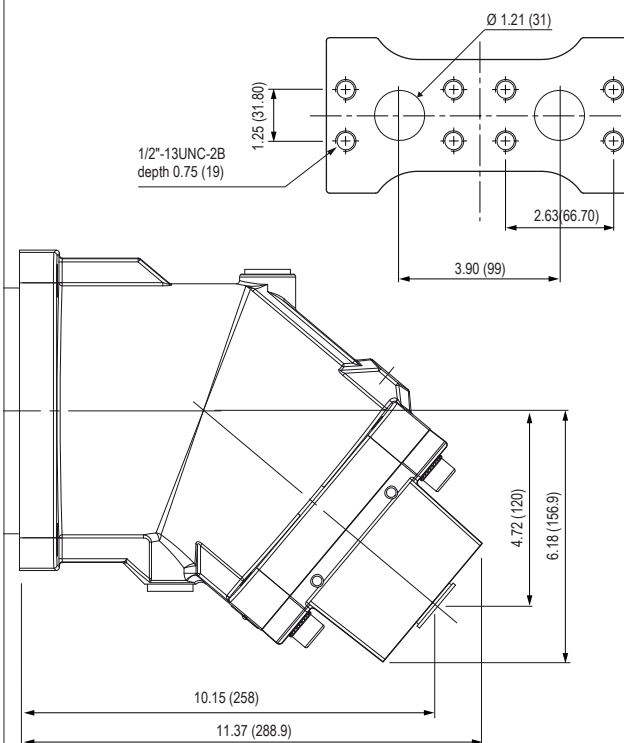


単位 ()内 mm

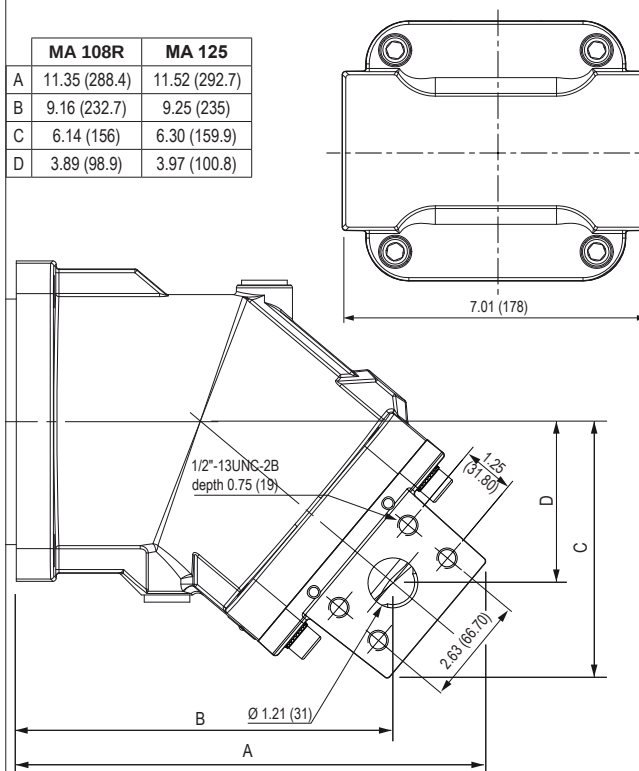
▶ 入口ポート

L0 SAE flange ports, rear
SAE 1 1/4" 6000 psi

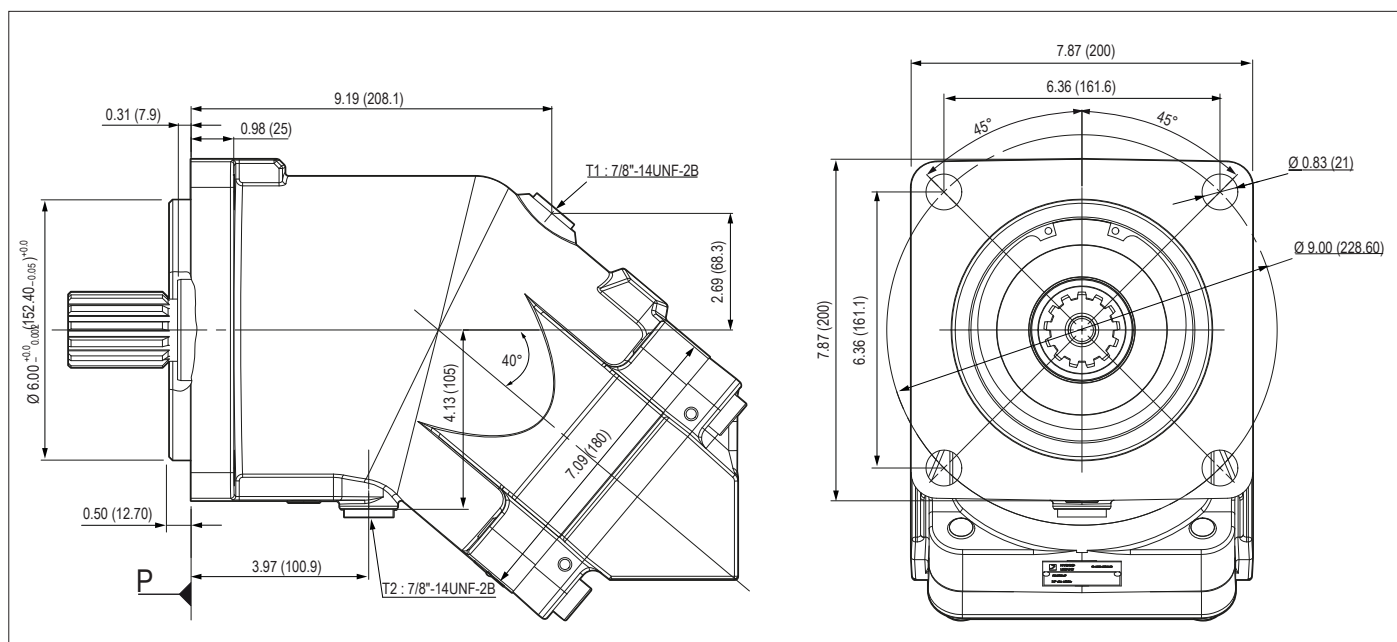
	MA 108R	MA 125
A	10.66 (270.9)	10.75 (273.2)
B	9.33 (236.9)	9.42 (239.2)
C	5.76 (146.3)	5.84 (148.2)
D	4.64 (117.8)	4.71 (119.7)


M0 SAE flange ports, bottom
SAE 1 1/4" 6000 psi

N0 or N1 SAE flange ports, side A and B
SAE 1 1/4" 6000 psi

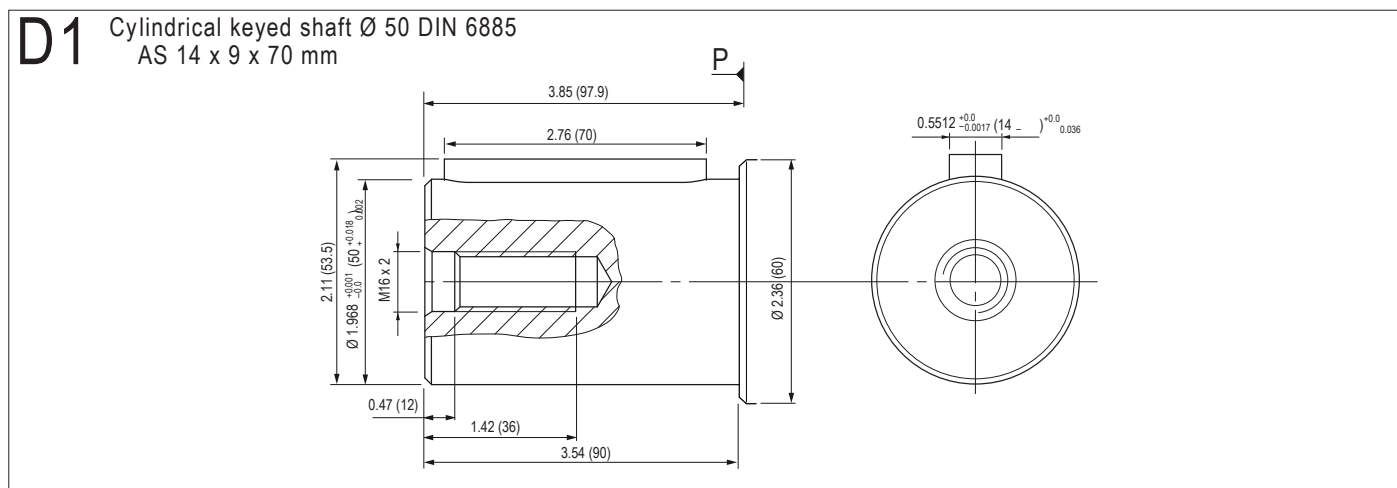
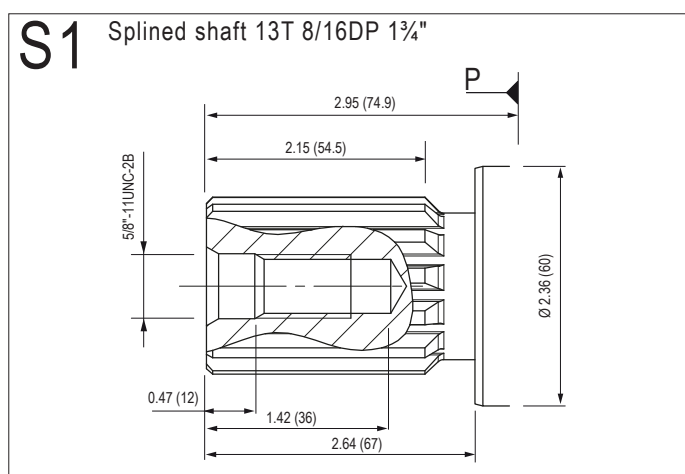
	MA 108R	MA 125
A	11.35 (288.4)	11.52 (292.7)
B	9.16 (232.7)	9.25 (235)
C	6.14 (156)	6.30 (159.9)
D	3.89 (98.9)	3.97 (100.8)



単位()内 mm



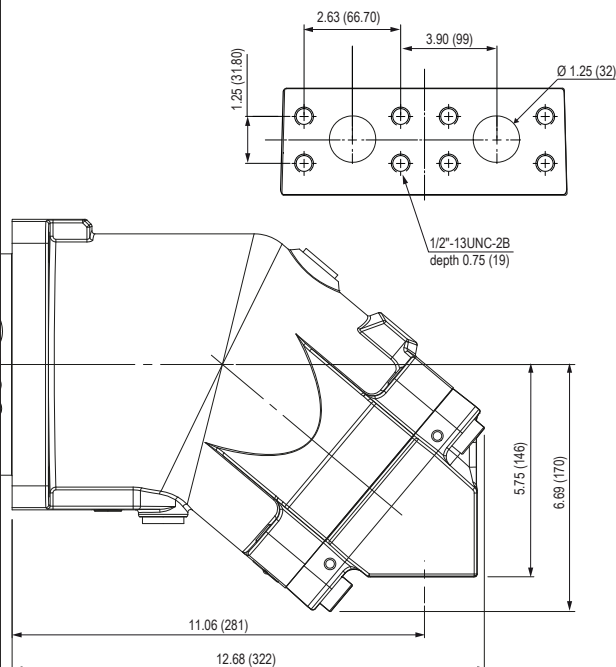
▶ シャフト形状

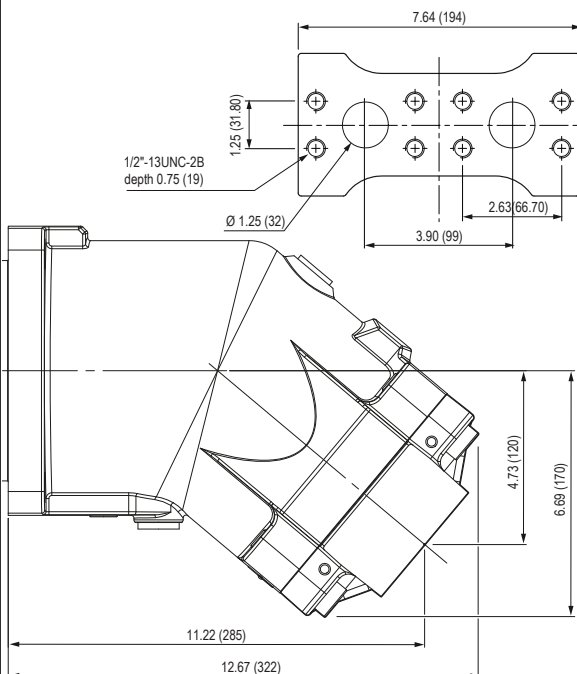


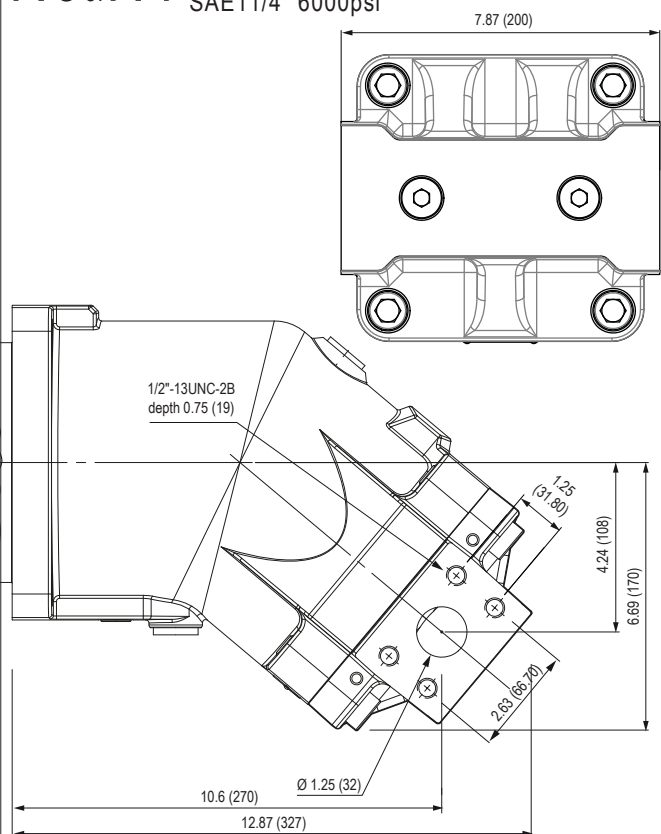
単位)内 mm

▶ 入口ポート

L0

SAE flange ports, bottom
SAE 1 1/4" 6000 psi

M0

SAE flange ports, rear
SAE 1 1/4" 6000 psi

N0 or N1

SAE flange port, side A and B
SAE 1 1/4" 6000 psi


単位()内 mm.

MSI シリーズモータの仕様

モデル	吐出量 (cc/rev)	連続最大速度 (1) (rpm)	間欠最大速度 (1) (rpm)	最大油量 (l/mn)	トルク (N.m/bar)	350bar 時 トルク (N.m)	最大許容圧 連続/ピーク (bar)	質量 (kg)
MSI 28	27.7	6300	6900	175	0.44	154	400 / 450	11.5
MSI 32	32.1	6300	6900	202	0.51	179	400 / 450	11.5
MSI 41	41.1	5600	6200	230	0.65	229	400 / 450	11.5
MSI 50	50.3	5000	5500	252	0.80	280	400 / 450	19
MSI 63	63	5000	5500	315	1.00	351	400 / 450	19
MSI 80	80.4	4500	5000	362	1.28	448	400 / 450	26
MSI 90	90	4500	5000	405	1.43	501	400 / 450	26
MSI 108	108.3	4000	4400	433	1.72	603	400 / 450	26
MSI 108 R (2)	108.3	3400	4500	368	1.72	603	400 / 450	33
MSI 125	125.4	3400	4500	426	2.00	699	400 / 450	33

(1) より速度が必要な場合ご相談ください

(2) The MSI 108 R モータのケースは MA 125 になります。

▶ モータシャフトへの許容荷重

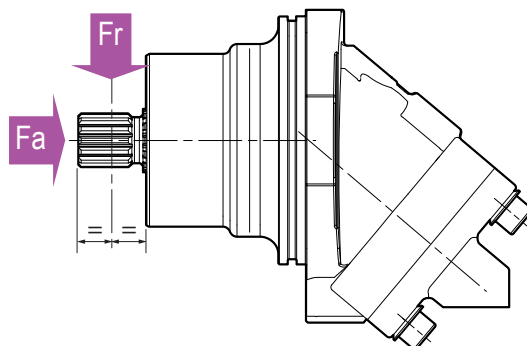
モータ		28	32	41	50	63	80	90	108	108 R	125
Fr	N	6200	6500	7000	7500	9000	10500	11000	11500	12500	14500
Fa	N/bar*	28	30	40	40	50	60	67	80	80	86

Fr: シャフトの中間点でのラジアル荷重

Fa: シャフトを押し込む方向のアキシャル荷重

* AとBの差圧

詳細はお問合せください



MSI	...	B	...	L0	M1	.	.	SV
01	02	03	04	05	06	07	08	09

油圧モータの型式を決定するには左表の 02-08 について下記のオプションから選定して埋めてください

モータ

01	半内蔵型モータ	MSI
----	---------	-----

吐出量

02		28	32	41	50	63	80	90	108	108 R	125	
----	--	----	----	----	----	----	----	----	-----	-------	-----	--

取付けフランジ

03	2 ボルト ISO 3019-2											B
----	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

シャフト

04	DIN 5480	W30	W30	W30	W30	W30	W40	W40	W40	W40	W45	W1
	スプライン	-	-	-	-	W35	W35	W35	-	-	W40	W2

入口ポート

05	SAE フランジ ポート下向き	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	L0
----	--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

ドレン

06		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	M1
----	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

スピードセンサの取付け可否

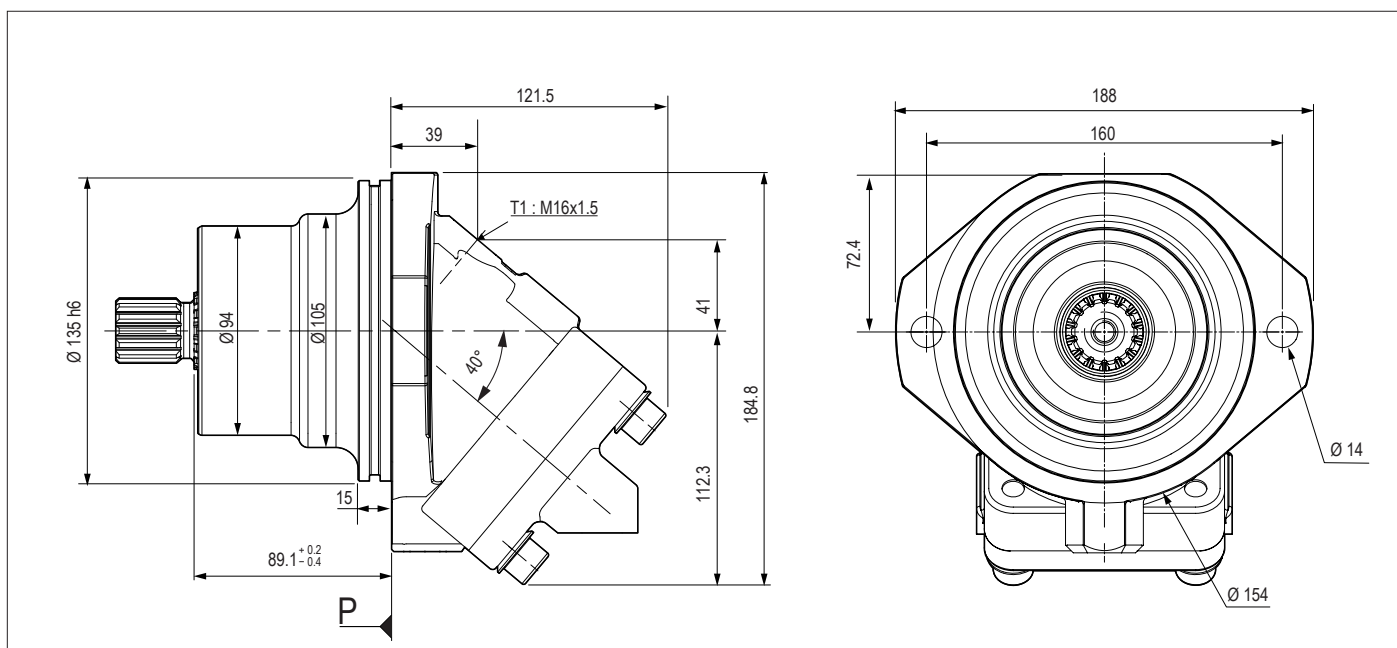
07	Yes	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
	No	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0

スピードセンサ

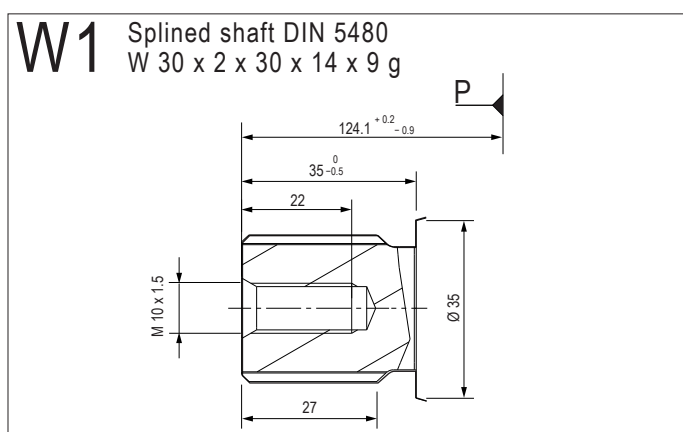
08	Yes	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
	No	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0

バルブ

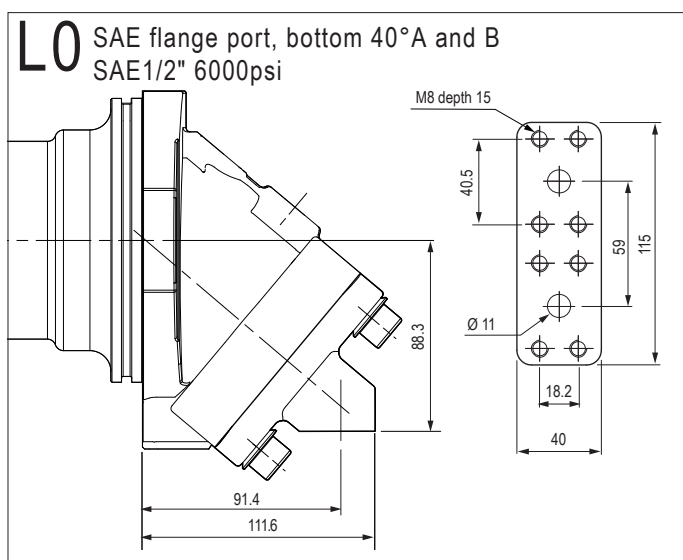
09	バルブなし	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	SV
----	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



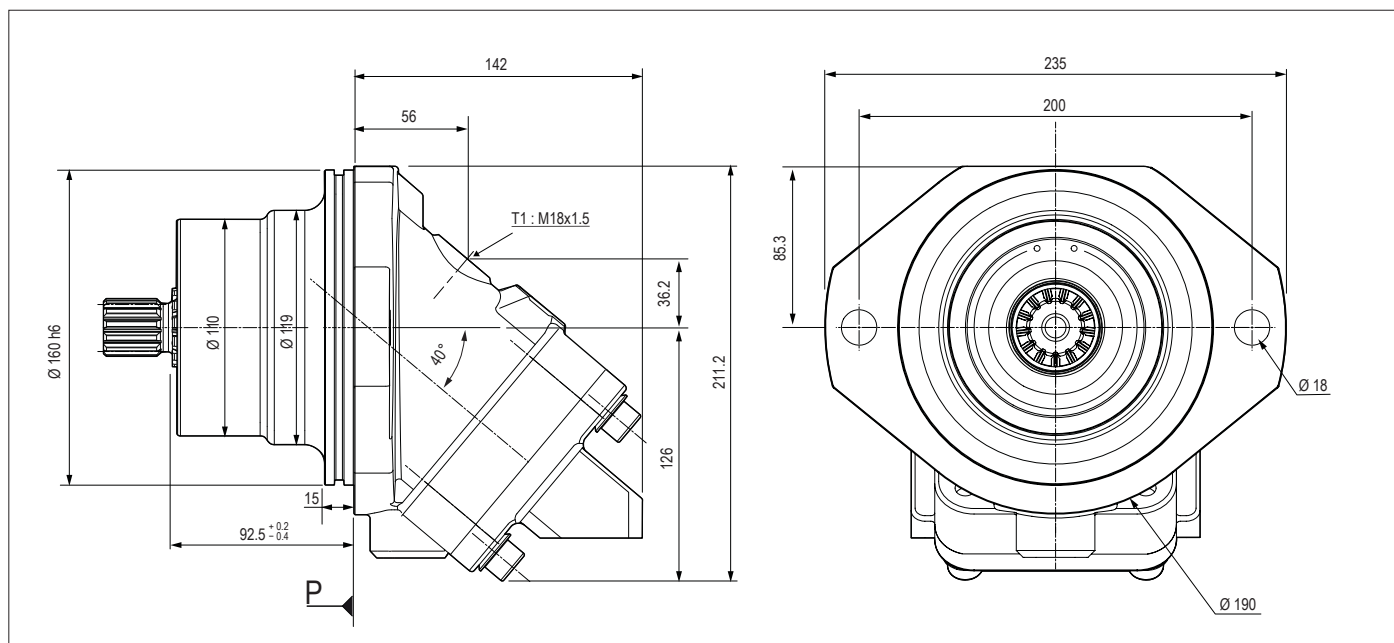
▶ シャフト形状



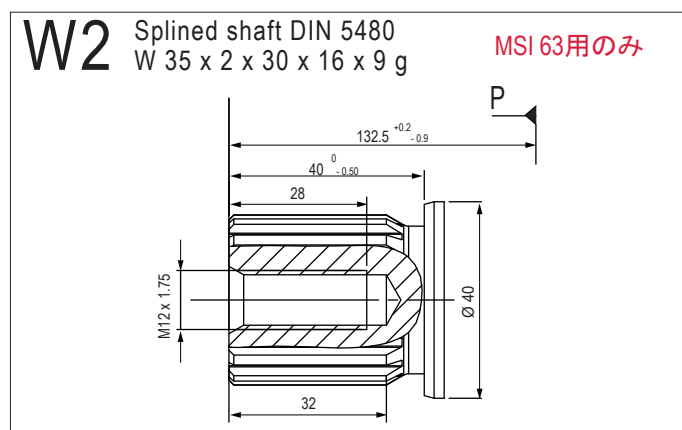
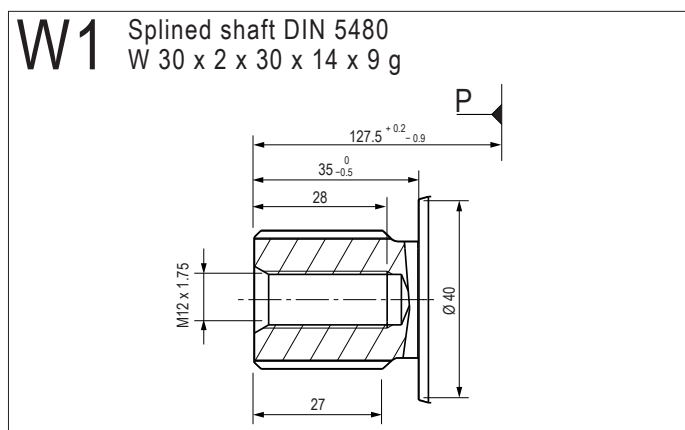
▶ 入口ポート



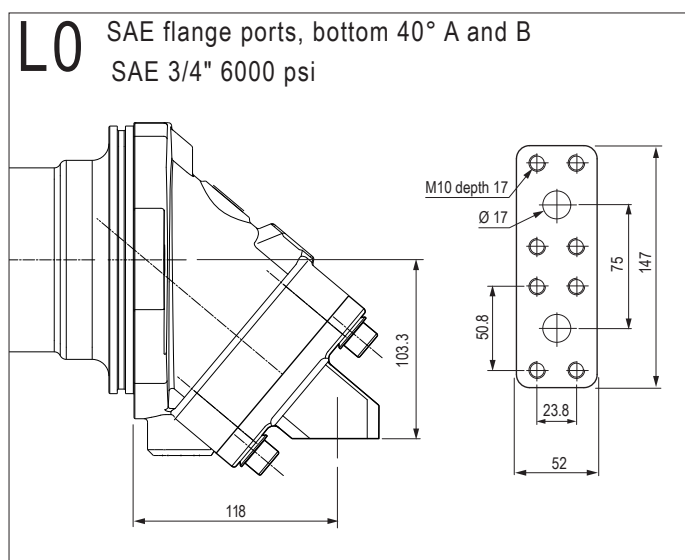
単位は mm



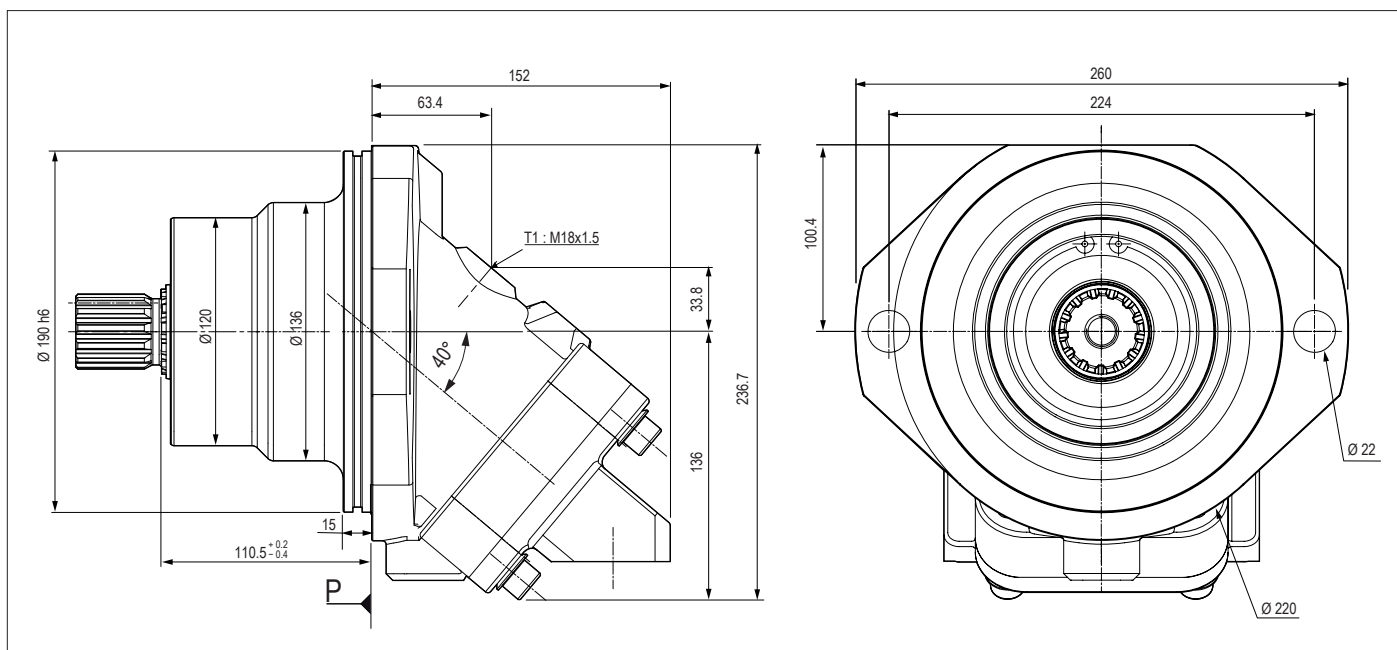
▶ シャフト形状



▶ 入口ポート

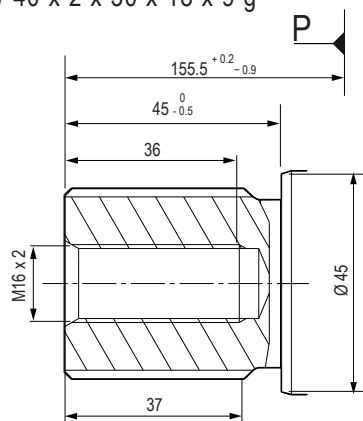


単位 mm

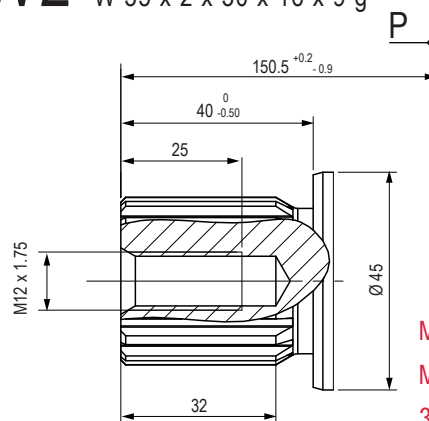


▶ シャフト形状

W1 Splined shaft DIN 5480
W 40 x 2 x 30 x 18 x 9 g



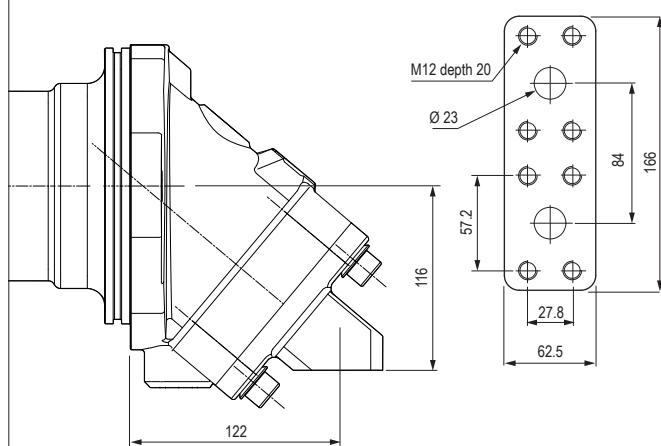
W2 Splined shaft DIN 5480
W 35 x 2 x 30 x 16 x 9 g



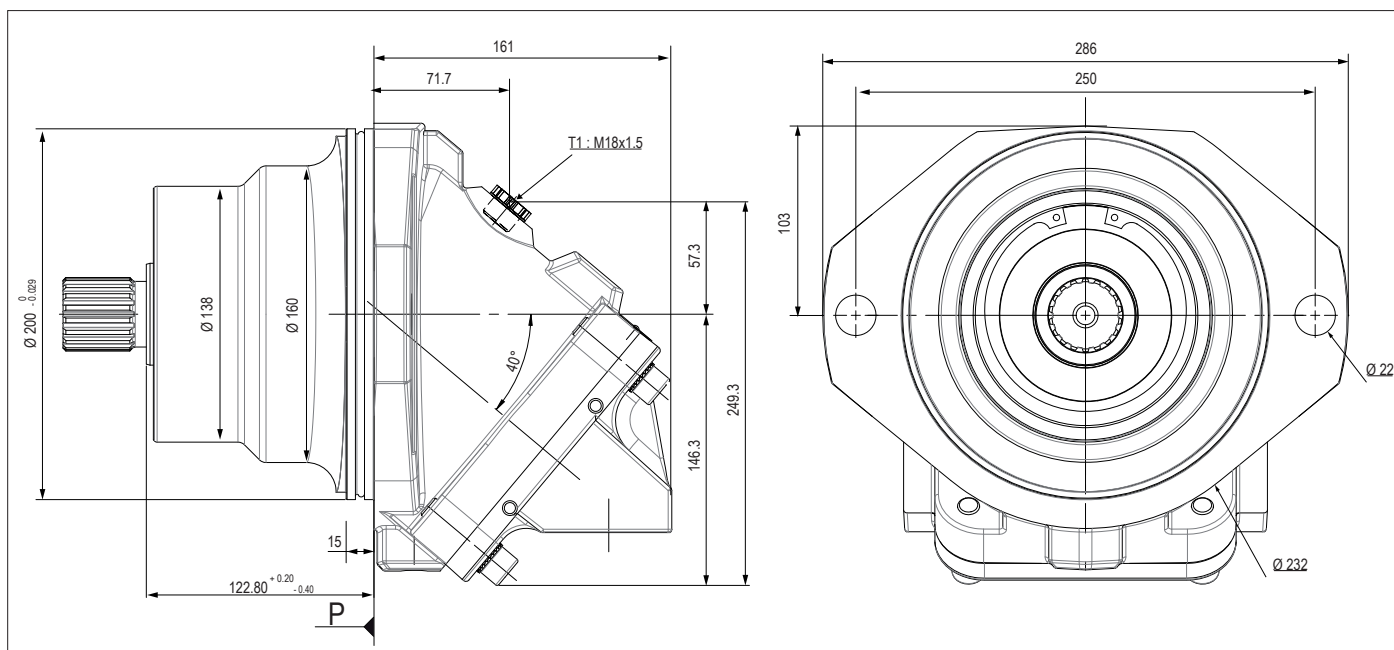
MSI 108用はなし
MSI 90 の最高圧は
350bar

▶ 入口ポート

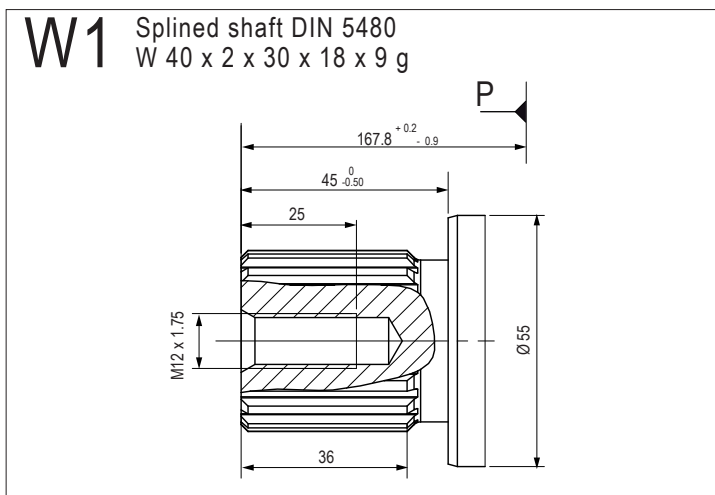
L0 SAE flange ports, bottom 40° A and B
SAE 1" 6000 psi



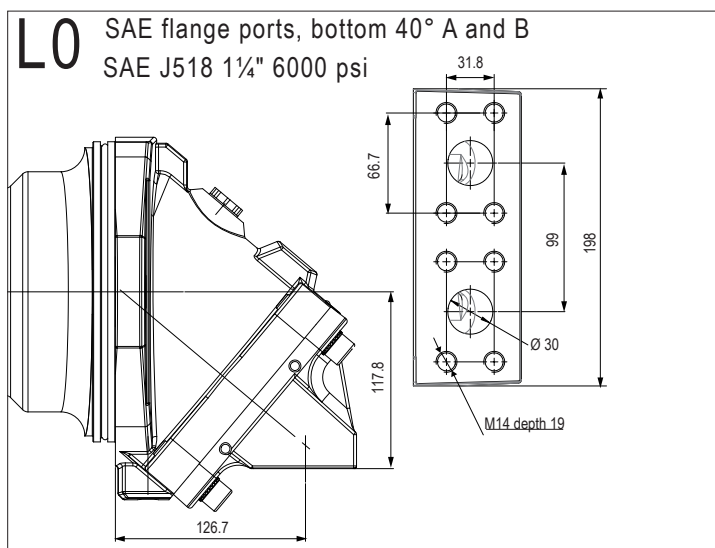
単位 mm



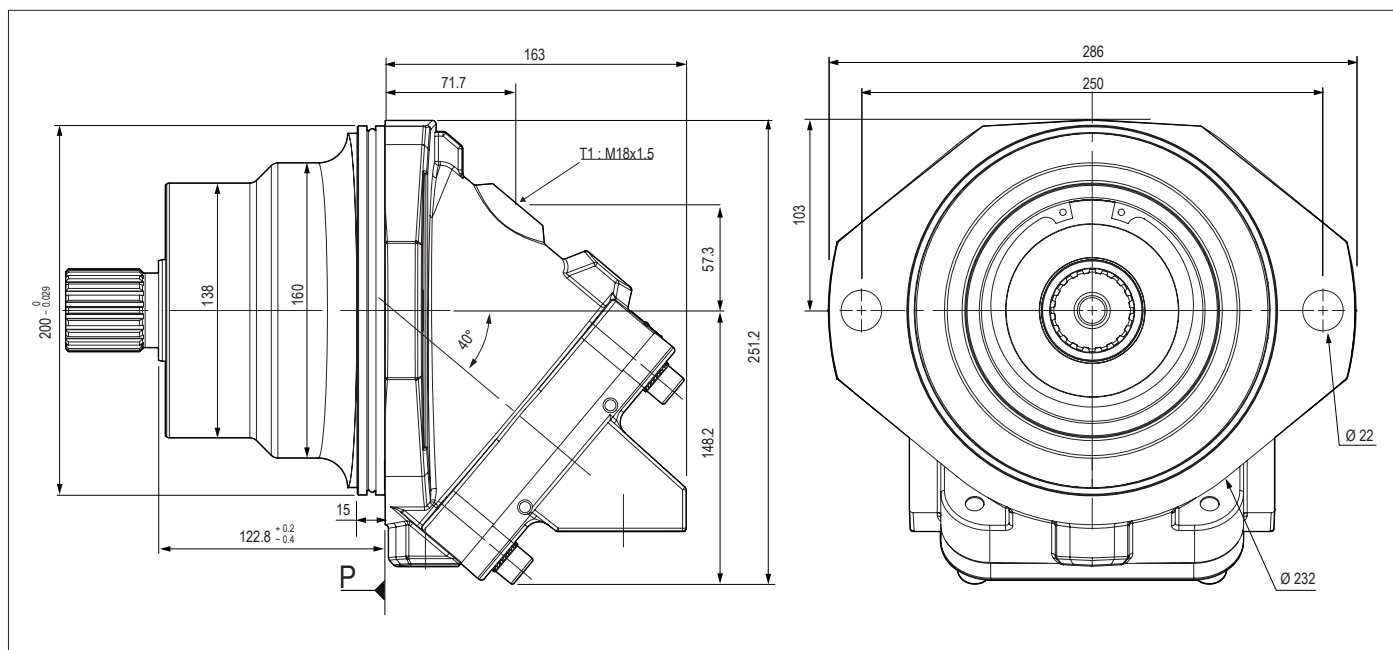
▶ シャフト形状



▶ 入口ポート

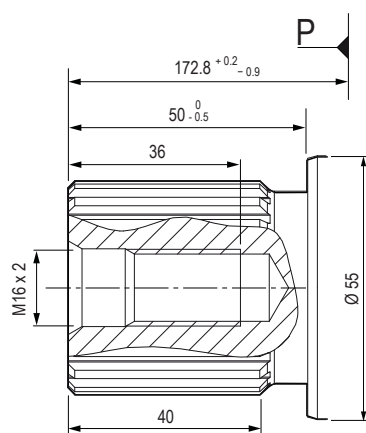


単位 mm

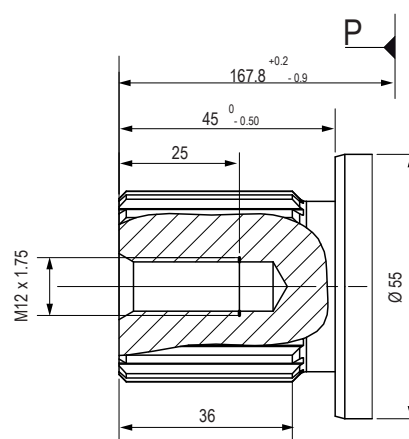


▶ シャフト形状

W1 Splined shaft DIN 5480
W 45 x 2 x 30 x 21 x 9 g

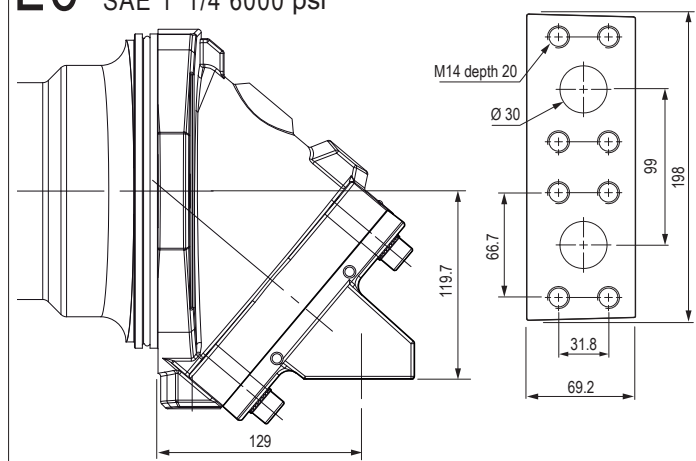


W2 Splined shaft DIN 5480
W 40 X 2 X 30 X 18 X 9 g



▶ 入口ポート

L0 SAE flange ports, bottom 40°A and B
SAE 1"1/4 6000 psi

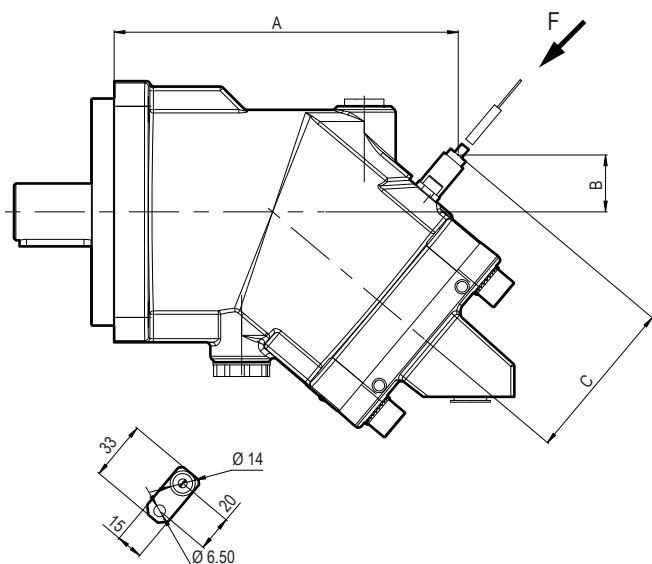


単位 mm

スピードセンサ & 回転方向インジケータ

LEDUC コード: 093327

M, MA, MSI シリーズモータ は誘導式のスPEEDセンサ(回転方向検知付)が取付け可能です, センサが取付け可能なタイプとそうでないものがありますので注意してください



▶ センサ技術データ

供給電圧	5...32 V DC
電流消費	maximum 6 mA without load
出力周波数	0 Hz...20 kHz
耐候性能	IP 69 k
使用温度	- 104°F...+ 257°F (- 40°C...+ 125°C)
質量	around 65 g
ケーブル長さ	50 cm

シリーズ	モータタイプ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	歯数 *
M	M 12 - 18	152	33	88	30
	M 25	169	32	91	33
	M 28 - 32 - 41	174	28	91	33
	M 45 - 50 - 63	192	24	98	39
	M 80 - 90 - 108	218	18	103	44
	M 108R - 125	225	46	121	64
	M 160 - 180	250	47	126	68
MA	MA 10 - 12 - 18	162	32	87	30
	MA 25	173	41	92	35
	MA 32 - 41	173	41	92	35
	MA 45 - 50 - 63	193	35	96	39
	MA 80 - 90	223	30	101	44
	MA 108R - 125	251	45	122	64
	MA 160 - 180	282	47	126	68
MSI	MSI 28 - 32 - 41	97	43	91	35
	MSI 50 - 63	117	36	96	39
	MSI 80 - 90 - 108	125	31	101	44
	MSI108 R - MSI 125	142	45	122	64

* センサ取付け可能なモータにはバレルに歯車を取り付けてあります。

バレルが回転すると回転速度に比例した信号が作られます

注記: 最大締め付けトルク = 10 N.m.

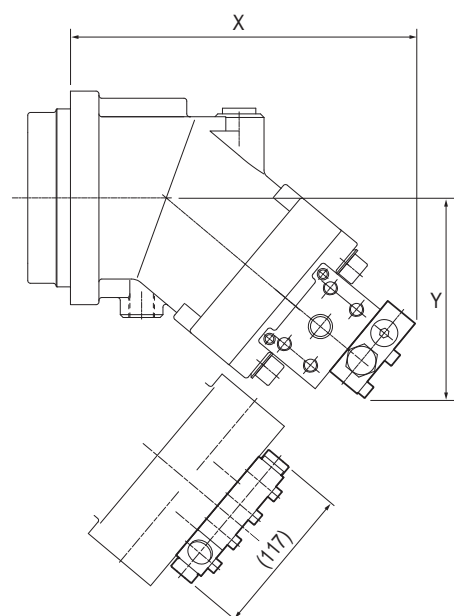
フラッシングバルブ I LEDUC コード: VBS 091180

モータ冷却用として使用します。 このバルブはモータの高負荷運転には不可欠で寿命の延伸に寄与します
バルブはリターンラインから一部の油を取り出しモータハウジングに供給します
冷却後ドレンから排出されます

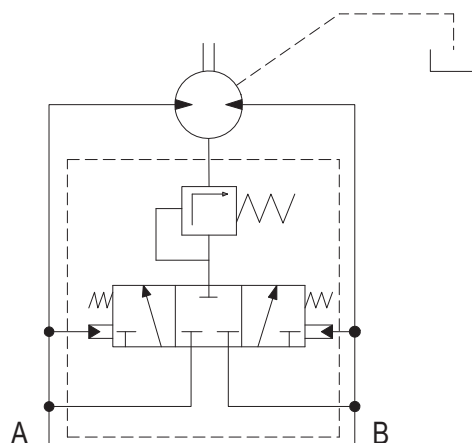
フラッシングバルブはサイドポートのタイプのみで使用できます (N1 or Q1).

▶ 寸法

シリーズ	モータモデル	X (mm)	Y (mm)
M	M 25	207	116
	M 28 - 32 - 41	213	121
	M 45 - 50 - 63	235	137
	M 80 - 90 - 108	265	153
	M 108R	273	153
	M 125	275	155
	M 160 - 180	313	172
MA	MA 25	221	116
	MA 32 - 41	228	122
	MA 45 - 50 - 63	256	137
	MA 80 - 90	286	153
	MA 108 R	305	157
	MA 125	307	159
	MA 160 - 180	345	170

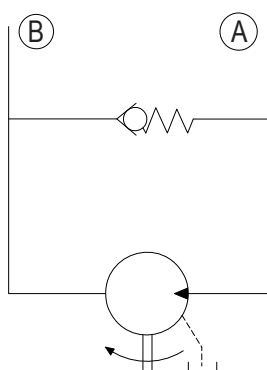


▶ フラッシング弁回路

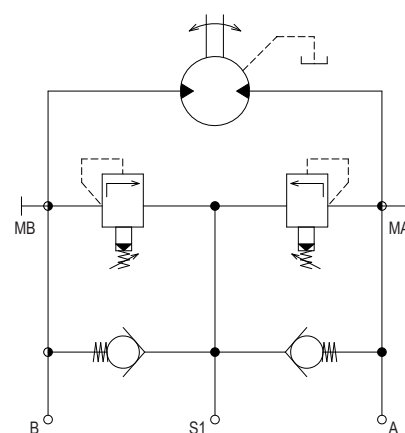


オプション 他バージョンのバルブ:

アンチキャビ弁



両リリース



ATEX 認証

▶ LEDUC のモータは ATEX 認証品です

標準として 全ての LEDUC モータは Group II category 2 D TX.に適合しています
 要求により Group II category 2G または Group II category D T4.適合品も用意できます
 この仕様については静電気防止のため無塗装で出荷されますので防錆について注意が必要です

▶ 説明

Group II category 2 の意味は ATEX 1 ゾーン (可燃性ガス環境)または ATEX 21 ゾーン (可燃粉塵環境)での運転が可能です

G= ガス環境ゾーン.

D= 粉塵環境ゾーン

TX= 最大表面温度

▶ ATEXに関する注意

以下の推奨項目についてのチェックが必要です:

- モータの運転温度についてエンドユーザーの保証が必要です
- 機械本体は必ずアースがとられていることが必要です (静電気防止).
- 油圧モータ以外機器についても全て ATEX.適合品であること

▶ モータへのマーキング

モータへのマーキングは: Group II category 2GD c TX (TX の部分は T3 または T4).となります
 弊社製品は TX 認証品です (製品表面温度による) それにより T4 or T3 についても下記温度条件で認定となります

▶ 表面温度

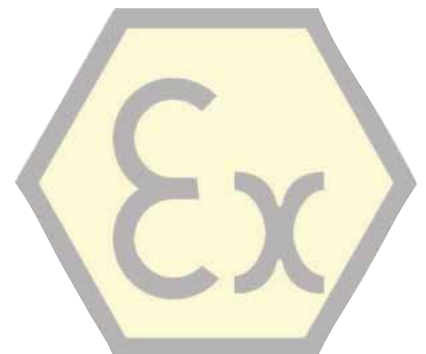
- T4 275°F (135°C) 作動油温度 158 °F (70°C)以下.
- T3 392 °F (200°C) 作動油温度 230 °F (110°C).以下

▶ 実際のマーキング例

CE  II 2 GD c TX HL1

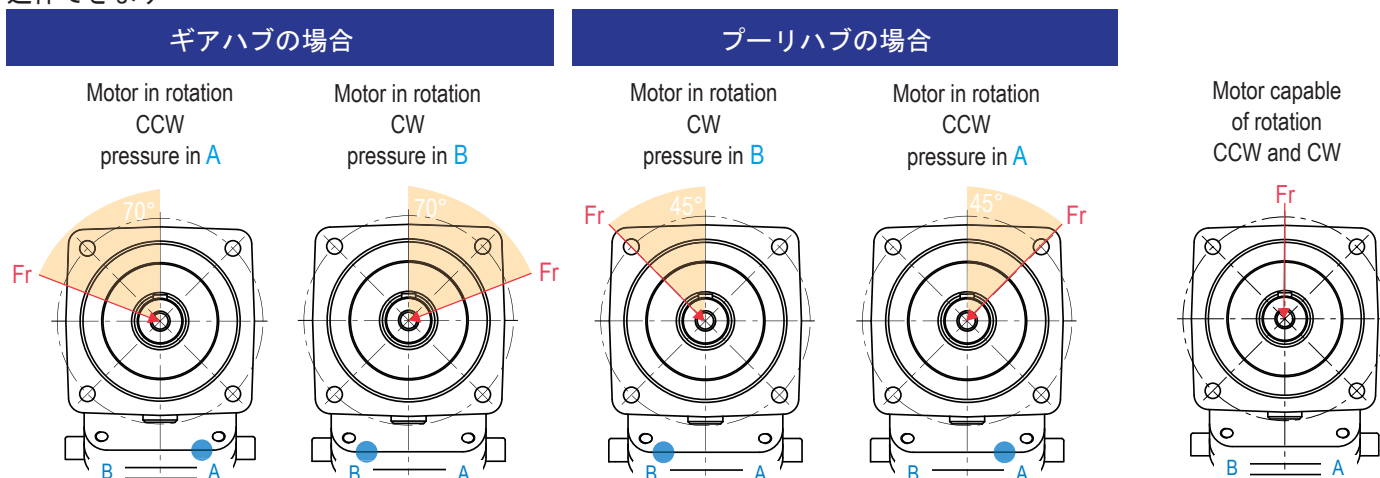
これと異なる要求がある場合はご相談ください

注記 : ATEX 認証はスピードセンサ付 ドレンレスモータには適用できません



▶ ベアリング寿命の最大化

モータのシャフトにラジアル荷重が作用する場合、下記に示す方向にコントロールすることによりモータ寿命を延伸できます

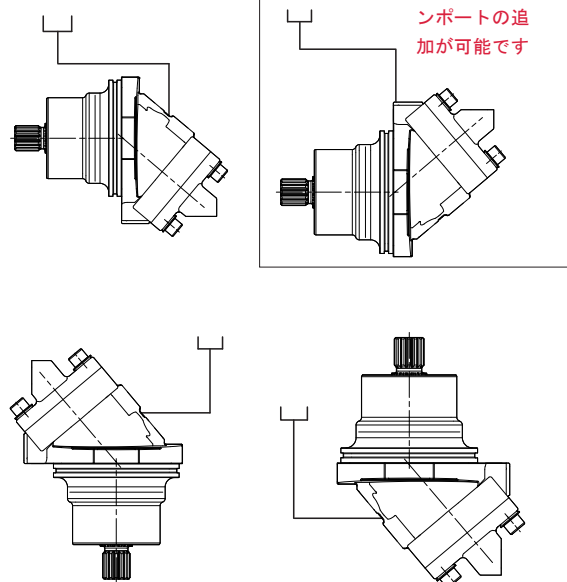
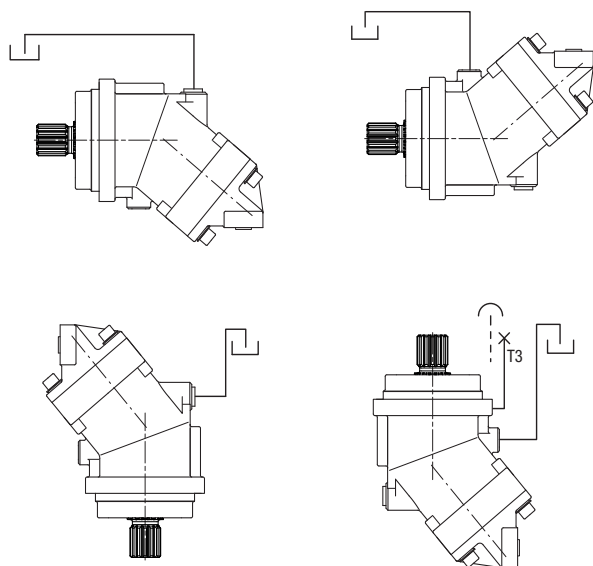


▶ モータの取付け

シャフトが上向きで取付けられる場合はモータハウジングが完全に作動油で満たされるように注意してください (M モータはT3 ポートから空気を抜いてください). T3 ポートはM モータのみにあります

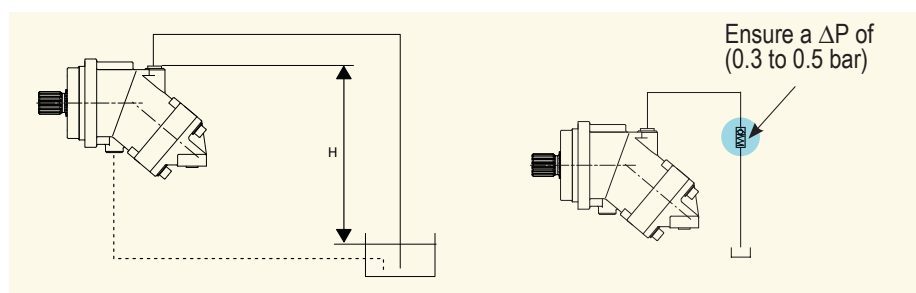
M | MA

MSI



モータがタンクより上に配置される場合ドレンはタンク内で確実に油中に入れてください

それが不可能な場合にはドレンラインに右に示すようなチェックを入れて代用することも可能です。



ドレンレスモータ

斜軸型油圧モータ

HYDRO LEDUC は特別注文(一定条件下)にて片回転型 両回転型のドレンレスモータを提案いたします (詳細な打合せが必要です)

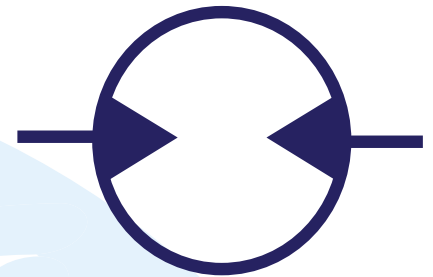
利点

ドレンラインを省略できます

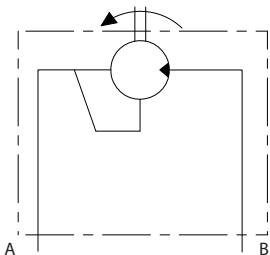
- ▶ 主ライン 2 本のみが必要となります
 - ▶ 実際のドレンはリターンラインに戻されます
- それに対応するために高圧のシャフトシールが使用されます

性能

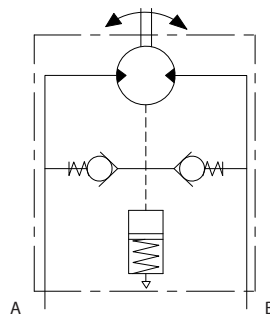
- 作動スピード:
アプリケーションにより変わります
ご相談ください
- 最大リターンライン背圧: 25 bar.



▶ 片回転型の回路



▶ 両回転型の回路



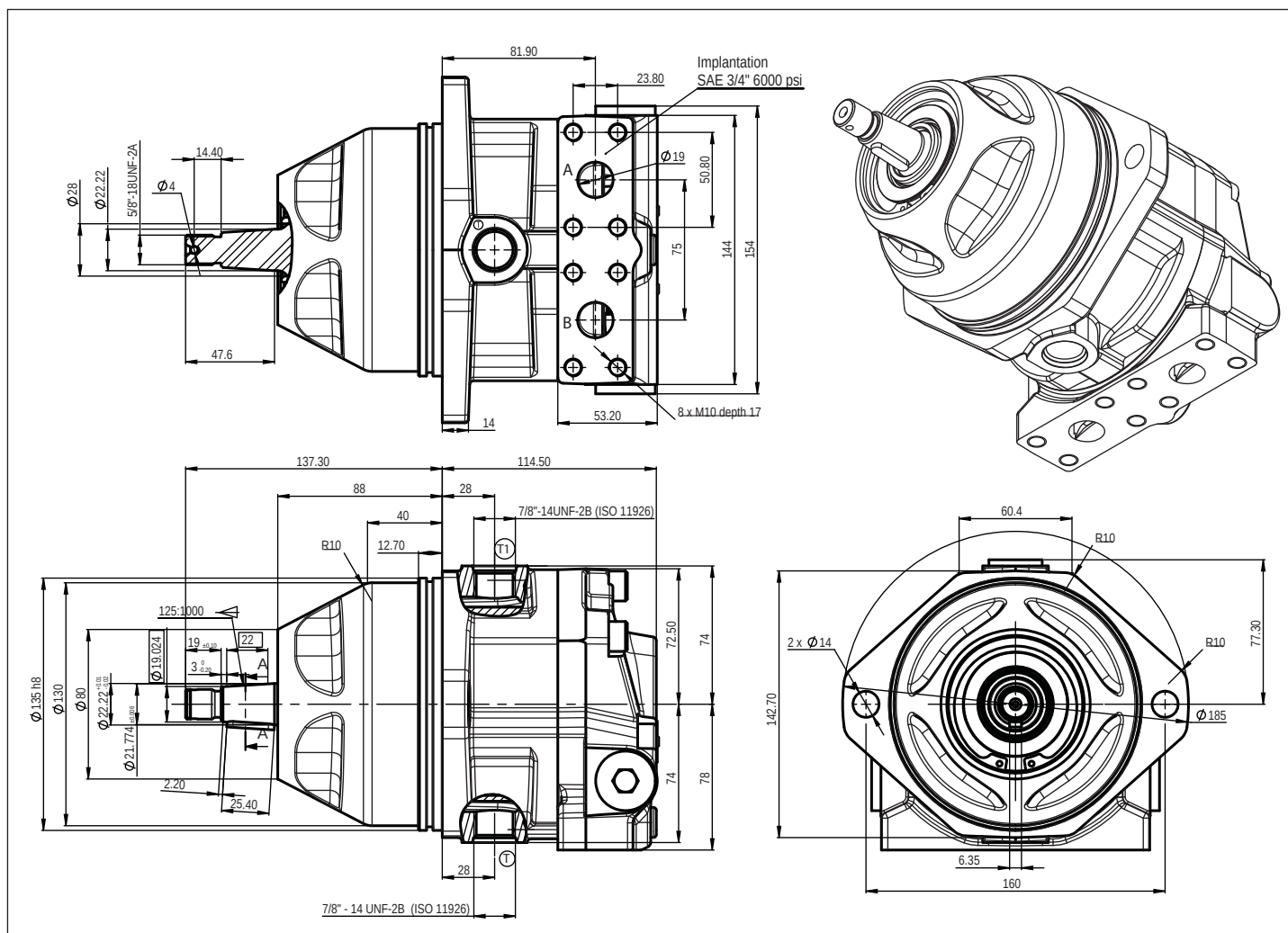
両回転型の場合ケース圧のピーク吸収のために後ケースにアキュムレータを装備しています (回転方向の急激な変化などに対応).

MT45

斜板式 - 45 cc

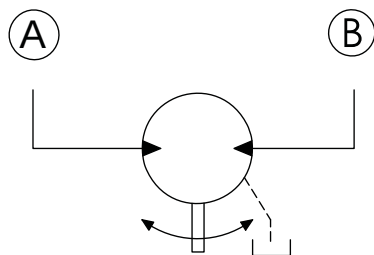


▶ 寸法(mm):

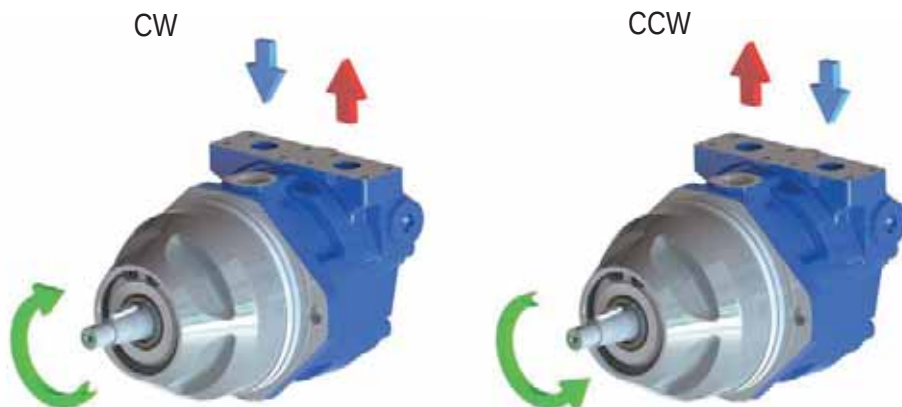


- 出入り口ポート A B: SAE J518C フランジ接続
SAE 3/4" 6000 psi - Threads M10. Depth17 mm
- ドレンポート T T1: ISO 11926 - 7/8"-14UNF-2B

▶ 油圧シンボル



両方向回転



▶ 仕様:

モータ	MT45
吐出量 (cc/rev)	45,1
最大連続速度 (rpm)	4000
間欠最大速度 (rpm)	4200
最大回転時最大油量 (L/min)	180.4
連続最高圧 (bar)	280
最大ピーク圧 (bar)	300
1bar 当たりトルク (N.m/bar)	0.72
280 bar 時トルク (N.m)	200
280 bar 時パワー (kW)	84
使用温度範囲 (°C)	-25 / 110
質量 (kg)	18.5
許容アキシャル荷重 (N)	1500
許容ラジアル荷重 (N)	2000

▶ オプション:

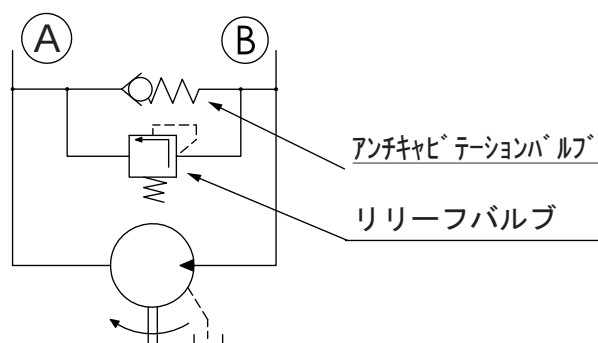
▶ 内蔵アンチキャビテーションバルブ + リリーフバルブ (150 bar または 300 bar)

アンチキャビテーションバルブは負荷によりモータ軸が回される時に使用します (例: ファンドライプなど)。供給油量がない状態でもアンチキャビテーションバルブはモータが完全に停止するまでリターン側から最低限の油を戻します。このバルブは後部プレートに内蔵されます。

リリーフ弁はシステムで発生するピーク圧からモータを保護します。セット圧に到達すると油を高压側から低压側に逃がします。

▶ 反時計方向回転の場合

ご希望により時計方向回転の製品も供給いたします。



ピストンポンプ トラック用

HYDRO LEDUC はPTO 駆動
車両用として3タイプのポンプ
を提案しています

- 固定容量 12 から 130 cc/rev
- 可変容量 40 から 150 cc/rev



車両 産業用 ポンプ

The W シリーズは固定容量型
DELTA シリーズは可変容量
型です これらのポンプは小
型 高圧が特徴です

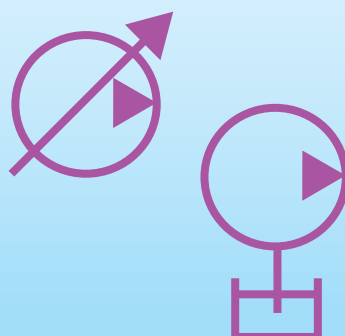
▶ W , WA (SAE)* ポンプ:

- 固定容量 12 から 125 cc/rev
- ISO 3019/2 または SAE 取付
- DIN 5480 または SAE シャフト

▶ DELTA ポンプ:

- 可変容量型40 から 92 cc/rev
- SAE シャフトと取付

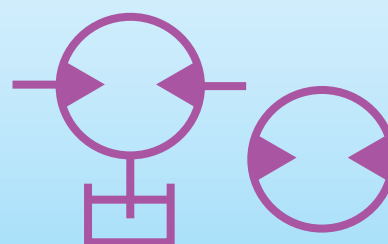
* WAポンプはお問合せください



油圧 モータ

固定容量ピストンモータ

- 容量 5 から 180 cc/rev.
- ISO, SAE 規格
半内蔵型



a passion for hydraulics

HYDRO LEDUC SAS

Head office & Factor

BP 9 - F-54122 AZERAILLES - FRANCE

Tél. +33 (0)3 83 76 77 40 - Fax +33 (0)3 83 75 21 58

HYDRO LEDUC GmbH

Haselwander Str. 5

D-77746 SCHUTTERWALD - GERMANY

Tel. +49 (0) 781-9482590 - Fax + 49 (0) 781-9482592

HYDRO LEDUC AB

Batterivägen 5

461 38 TROLLHÄTTAN - SWEDEN

Tel. 46 (0) 520 10 820

HYDRO LEDUC N.A. Inc.

19416 Park Row - Suite 170

HOUSTON, TEXAS 77084 - USA

Tel. +1 281 679 9654 - Fax +1 832 321 3553



 **TOHTO 株式会社**
TOHTO HYDRAULICS CO., LTD.

〈ホームページ〉<http://www.tohto-hydraulics.co.jp/>



本 社 〒140-0013 東京都品川区南大井 6-25-3 いちご大森ビル 5F E-mail : tohto@tohto-hydraulics.co.jp
TEL:03-3768-2371(代) FAX:03-3768-2238 IP フォン:050-3785-5916

大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島 3-7-13 新大阪サクセスビル イースト 501 E-mail : osaka@tohto-hydraulics.co.jp
TEL:06-6304-7995 FAX:06-6304-3067 IP フォン:050-3785-5920

