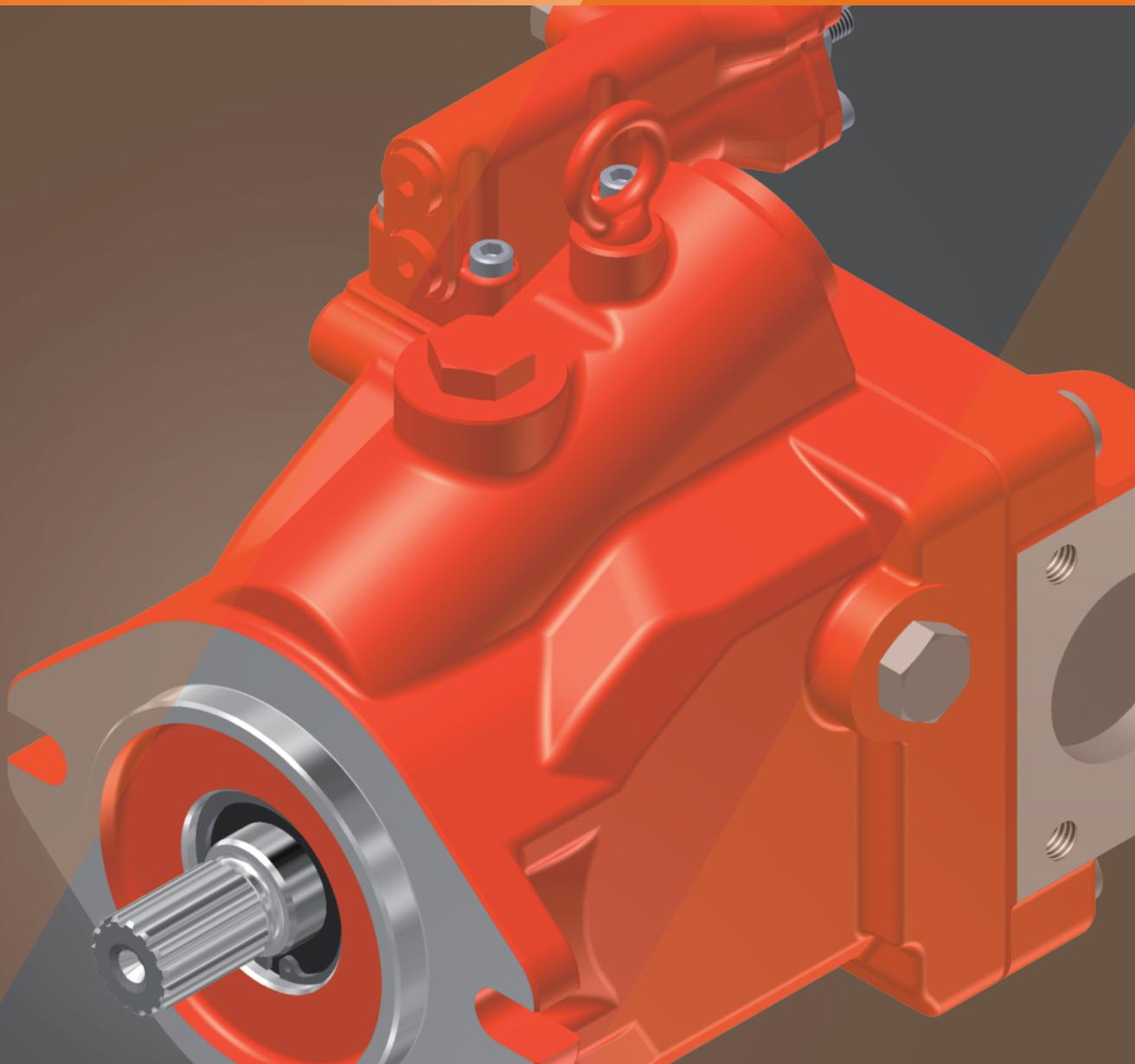


斜板形アキシャルピストンポンプ

# K3VLS Series



# 目次

I. 製品のご採用、ご使用にあたって	2
II. 安全上の注意事項	3
III. 取り扱いの注意事項	4
IV. 単位換算、計算式、各記号の定義	8
●K3VLS シリーズ 斜板形アキシャルピストンポンプ	
仕様と特長	10
1. 型式表示	
1-1. ポンプのオプション	11
1-2. レギュレータのオプション	12
2. 技術情報	
2-1. 機器仕様	13
2-2. レギュレータの機能	
◆ロードセンシングと圧力カットオフ	14
◆圧力カットオフ	15
◆馬力制御	16
◆パワーシフト機能あり馬力制御	18
◆電気流量制御 (ポジティブ制御)	20
2-3. ポンプの機能	22
3. 寸法	
3-1. 外形寸法	
◆K3VLS50	23
◆K3VLS65	31
◆K3VLS85	40
◆K3VLS105	47
◆K3VLS150	55
3-2. 補助ポンプの取り付け	61
K3VLSシリーズ 引合仕様書	63

# I. 製品のご採用、ご使用にあたって

製品のご採用にあたっては次の点にご配慮くださいますようお願いいたします。

1. このカタログに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、適合性の決定は、油圧システムの設計者またはその仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから判断してください。  
また、常に最新のカatalogや資料で仕様を検討し、機械の故障の可能性を考慮してシステムを構成してください。
2. 製品のご使用にあたっては、安全上の注意事項を遵守の上、正しい使用方法でお使いください。
3. このカタログに記載された技術情報は、製品の特性や性能を説明する代表値であり、保証値ではありません。
4. 次に示すような条件や環境でのご使用にあたっては、事前に当社までご相談ください。
  - (1) 明記されている仕様以外の条件や環境。
  - (2) 原子力、航空、医療、食品などの用途に使われる場合。
  - (3) 人や財産に大きな影響が予想される用途、特に安全性が要求される用途に使われる場合。
5. このカタログに掲載された情報は、予告なしに変更される場合があります。最新情報については、当社までお問い合わせください。

# II. 安全上の注意事項

## 関連法規についての注意

このカタログの製品を安全にご使用いただくために、下記「製品使用についての注意」や、当該製品の取扱説明書を十分にご理解いただくとともに、以下関連規格の安全に関する法規類を必ず遵守の上、お取り扱いください。

- [安全に関する関連規格] ①高圧ガス取締法 ②労働安全衛生法 ③消防法 ④防爆等級  
⑤ JIS B 8265, 8266 圧力容器の構造 ⑥ JIS B 8361 油圧システム通則  
上記関連法規類については、使用される国または地域で定められた法規類に従ってください。

## 製品使用についての注意

### 1. 製品を取り扱う際の注意事項



製品を取り扱う際にけがをすることがありますので、状況に応じて保護具を着用してください。



製品の重量、作業姿勢によっては、手を挟んだり腰を痛めたりすることがありますので、作業方法に十分注意してください。



製品に乗ったり、叩いたり、落としたり外力を加えたりしないでください。これらの行為は作動不良、破損、油漏れなどの原因になることがあります。



製品や床に付着した作動油は十分に拭き取ってください。油により滑りやすくなり製品を落としたり、けがをする恐れがあります。

### 2. 製品の取り付け、取り外し時の警告・注意事項



製品の取り付け、取り外し、配管および配線などの作業は専門知識のある方が行ってください。

\* 専門知識のある方：油圧調整技能士 2 級程度、または当社のサービス研修を受けた方。



作業を行う時には、必ず装置の電源を切り、エンジン、電動機などが停止したことを確認してください。また油圧配管内の圧力が「0」であることも確認してください。



電気配線工事は必ず電源を切ってから行ってください。感電する恐れがあります。



取付穴、取付面、配管の継手部、各ポート部を清潔な状態にしてください。ゴミなどが付着していると、取付ボルトの締付不良、シールの損傷、ゴミの侵入により、破損、油漏れ、作動不良などを起こす恐れがあります。



製品を取り付ける時は、必ず規定のボルトを使用し、規定のトルクで締付けてください。規定外の取り付けを行うと、作動不良、破損、油漏れを起こす恐れがあります。

### 3. 操作の警告および注意事項



爆発または燃焼する危険性のある雰囲気の中では、対策を講じた製品以外は絶対に使用しないでください。



ポンプやモータなどの回転軸には必ず保護カバーを付け、手や衣類などの巻き込みを防止してください。



異常（異音、油漏れ、煙など）が発生した場合は、直ちに運転を停止し、必要な処置を講じてください。破損、火災、けがなどの恐れがあります。



初めて装置を運転する場合は、油圧回路、電気配線が正しいこと、および締結部に緩みがないことを確認した上で運転してください。



製品はカタログ、図面、仕様書などに記載された仕様以外で使用しないでください。



運転中、製品は油温やソレノイドの温度上昇などにより高温になりますので、手や体が触れないように注意してください。やけどの恐れがあります。



作動油は適正なものを使用し、清浄度も推奨値で管理してください。作動不良、破損の恐れがあります。

### 4. メンテナンスに関する注意事項



お客様による製品の改造は、絶対に行わないでください。



製品は断りなく分解、組み直しをしないでください。定められた性能を発揮できず、故障や事故の原因になります。やむを得ず分解、組み直しをする場合は、専門知識のある方が行ってください。



製品を運搬、保管する場合は、周囲温度、湿度など環境条件に注意し、防塵、防錆を保ってください。



製品を長期間保管後に使用する場合には、シール類の交換を必要とする場合があります。

## Ⅲ. 取り扱いの注意事項

### 1. 作動油と温度範囲

#### 1) 作動油

カタログの数値は耐摩耗性作動油（鉱物系）の使用を前提としています。機器の最適性能を確保するために耐摩耗性作動油（鉱物系）の使用を推奨します。

#### 2) 粘度と温度範囲

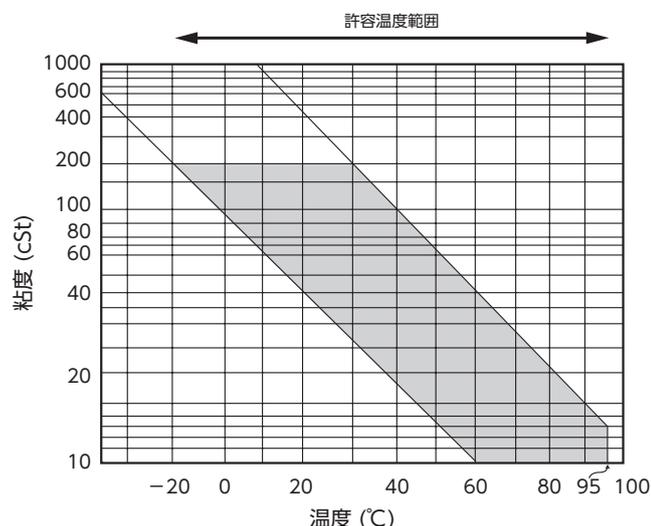
作動油の粘度と温度範囲は下表のとおりです。

作動油およびシールの劣化を最小限にするために最高使用温度が60℃になるようご検討ください。

また、寒冷期に低い油温(20℃以下)で運転した場合、レギュレータの応答が遅くなることがありますので注意してください。

作動油温が低い時には、暖機運転を行い温度が20℃を超えてから本格運転に入るようにしてください。

	通常運転範囲	許容範囲
粘度 [mm <sup>2</sup> /s(cSt)]	10 ~ 200	10 ~ 1,000
温度 [°C (°F)]	-20 ~ +95 (-4 ~ +203)	



■ 通常運転範囲

### 2. 作動油のフィルトレーションと清浄度管理

#### 1) 作動油のフィルトレーション

ポンプと関連機器の早期摩耗を防ぎ、その製品寿命の延長を図るために最も重要なことは、システム内作動油清浄度の適切な管理です。

そのためには、取り付け時に全ての配管パイプ、およびタンクを衛生的な手法で徹底的に洗浄することが必要となります。また、オフラインフィルタ回路でのフラッシングの実施、フラッシング実施後のフィルタエレメントの交換も必要となります。

異物の混入を防止するために、戻りラインに10μmのリターンフィルタを設置してください。またタンクのエアブリーザーに5~10μmのフィルタの設置を推奨します。

#### 2) 作動油の推奨清浄度管理レベル

ポンプの製品寿命と作動油清浄度の関係は、システム内の異物の種類やその性質に左右されるため、簡単には予測できません。特に硬度が高い砂やシリカは金属を摩耗させ、ポンプの製品寿命を著しく低下させます。

シリカと同様の性質を持った物質が混在していないという前提で、許容できる最低の作動油清浄度は以下となります。

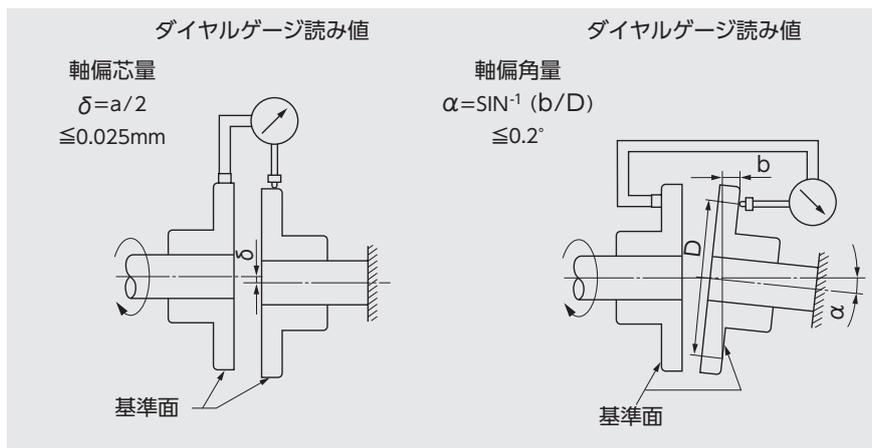
ISO 4406 等級 -/18/15級以下  
(NAS等級 9級以下)

### Ⅲ. 取り扱いの注意事項

#### 3. 駆動軸の結合

芯出しは下図で示しているとおり、ダイヤルゲージの読み値で軸偏芯量が0.05mm以内、軸偏角量が0.2°以内になるようにしてください。

ポンプの駆動軸をエンジンの出力軸に直接結合する場合には、フレキシブルカップリングをお使いください。



#### 4. 作動油の充満とエア抜き

##### 1) ポンプケーシングへの作動油充満

運転前には必ずドレンポートからポンプケーシングに作動油を満たしてください。吸入ラインに作動油を充満するだけでは不十分です。ポンプは連続潤滑を必要とする軸受、ピストン、シュー、球面ブッシュなどの高速摺動部品を含んでいます。作動油の充満が十分にされない場合、短期間で部品の焼付きやポンプの早期損傷が発生します。

##### 2) エア抜き

ポンプを一定時間無負荷状態で運転し、システム内に残存する空気を抜くようにしてください。

##### 3) 長期間の運転停止

一年近くの長期間にわたりポンプの運転を停止することは望ましくありません。そのような場合、定期的に短時間の無負荷運転をしてください。ポンプが保管されている場合には、軸を手回しするだけでも充分です。

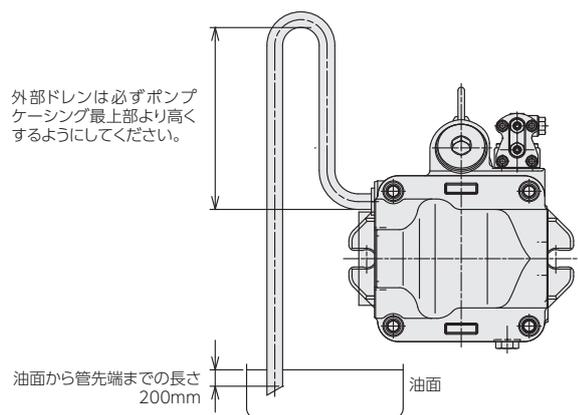
更に長期間ポンプの運転を停止する場合には、点検が必要となります。

### Ⅲ. 取り扱いの注意事項

## 5. ドレン配管

### 1) ドレンラインの設置

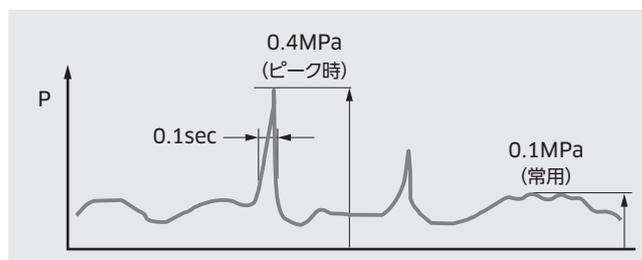
外部ドレンは、ポンプ本体の最上部より高い位置まで上げてから単独でタンクに戻すように配管してください。吸入配管には戻さないでください。



#### 注意点

- A) 吸入配管とドレン配管は、常に油面から管の先端まで200mm以上油中に浸るよう配管してください。
- B) 油面からポンプの軸中心までの高さが、最大で1m以内になるようにしてください。
- C) ポンプが1ヶ月以上運転されていない場合は、必ずポンプケーシングに作動油を充填するようにしてください。

外部ドレンは、最上部のドレンポートから取るようにしてください。ケーシング内圧を最小にするため、ドレン配管はドレンポートと同じ口径か、それ以上の口径のものをお使いください。ケーシング内圧は下図に示しているとおり、常用で0.1MPa、ピーク時でも0.4MPaを超えないようにしてください。



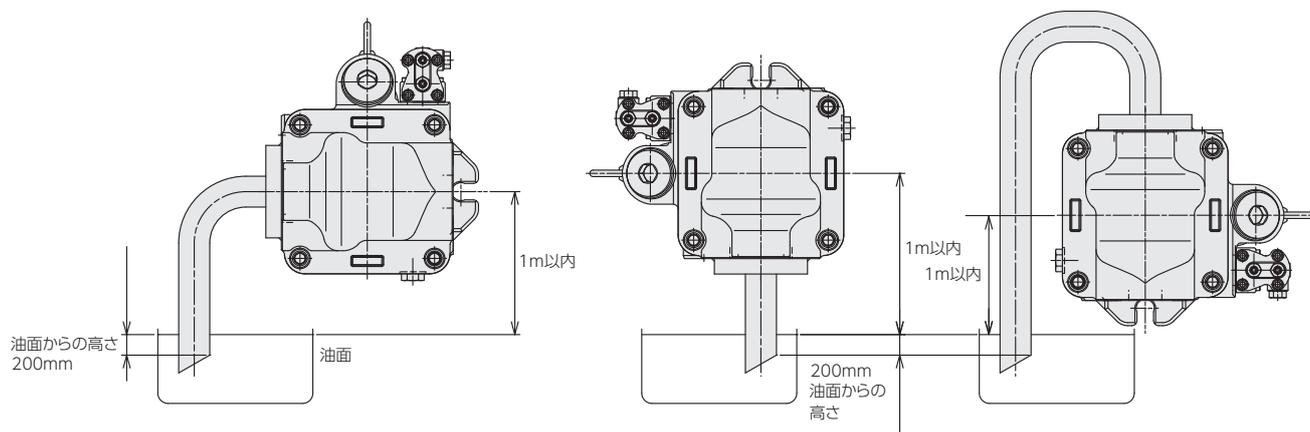
### 2) ドレンホース・ドレン配管のサイズ

ドレンホースやドレン配管は、ドレンポートの内径より大きい内径のものをお使いください。ドレンラインはできるだけ短くしてください。

### Ⅲ. 取り扱いの注意事項

#### 6. タンクの上にポンプを設置する場合

吸入配管



#### 7. 軸の負荷荷重と軸受寿命

K3VLSシリーズのポンプは、一定の外部スラストおよびラジアル荷重を受容できる軸受を備えていますが、これらの負荷荷重は軸受寿命に影響を及ぼします。負荷の大きさ、負荷が作用する位置、負荷の方向により軸受寿命は大幅に短縮されます。

## IV. 単位換算、計算式、各記号の定義

### ◆ 単位換算

	計算式	備考
押しのけ容積	$1 \text{ cm}^3 = 0.061 \text{ in}^3$	
圧力	$1 \text{ MPa} = 145 \text{ psi}$	
流量	$1 \text{ L/min} = 0.264 \text{ gpm}$	US gallon
トルク	$1 \text{ Nm} = 0.74 \text{ lb ft}$	
動力 (馬力)	$1 \text{ kW} = 1.341 \text{ hp}$	
質量	$1 \text{ kg} = 2.205 \text{ lb}$	

### ◆ 計算式

	メートル法		ヤード・ポンド法	
吐出流量	$Q = q \times N \times \eta_v / 1000$	L/min	$Q = q \times N \times \eta_v / 231$	gal/min
入力トルク	$T = q \times \Delta P / 2\pi / \eta_m$	Nm	$T = q \times \Delta P / 24\pi / \eta_m$	lbf ft
入力馬力	$L = T \times N / 9550 = Q \times \Delta P / 60 / \eta_t$	kW	$L = T \times N / 5252 = Q \times \Delta P / 1714 / \eta_t$	hp

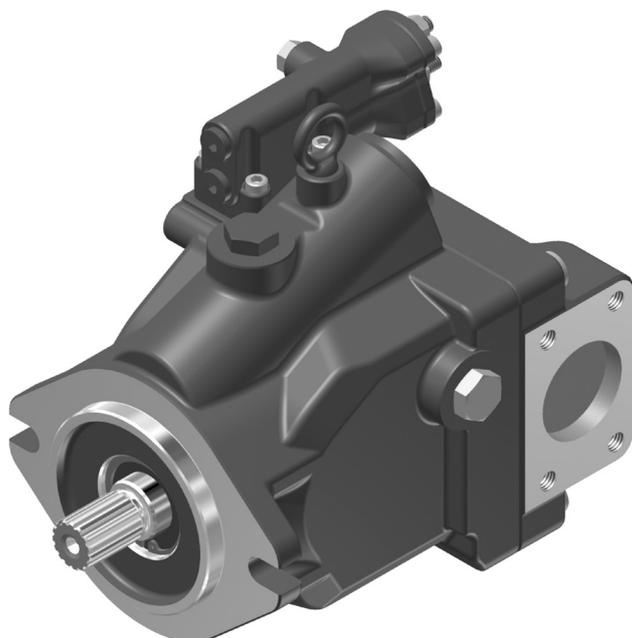
### ◆ 各記号の定義

q	= ポンプ1回転あたりの押しのけ容積	$\text{cm}^3 (\text{in}^3)$
L	= 入力馬力	kW (hp)
N	= 回転速度	$\text{min}^{-1} (\text{rpm})$
$\Delta P$	= 差圧	MPa (psi)
$P_d$	= 吐出圧力	MPa (psi)
$P_s$	= 吸入圧力	MPa (psi)
$P_L$	= ロードセンシング圧	MPa (psi)
$P_{dr}$	= ポンプケーシング内圧	MPa (psi)
$P_f$	= パワーシフト圧力	MPa (psi)
$P_{sv}$	= サーボ圧力	MPa (psi)
T	= 入力トルク	Nm (lbf-ft)
$T_{max}$	= 最大入力トルク	Nm (lbf-ft)
$\eta_v$	= ポンプの容積効率	
$\eta_m$	= ポンプの機械効率	
$\eta_t$	= ポンプの全効率	



# K3VLS シリーズ

## 斜板形アキシャルピストンポンプ



### ■製品仕様

サイズバリエーション：50, 65, 85, 105, 150

定格圧力：28 MPa

ピーク圧力：35 MPa

### ■概要

K3VLSシリーズは、中圧の油圧システムを採用している建設機械や、産業車両に最適な可変容量形斜板式のアキシャルピストンポンプです。

K3VLSシリーズは、小型化、軽量化されており搭載性に優れています。

製品は50cm<sup>3</sup>から150cm<sup>3</sup>まで取り揃えており、ロードセンシング制御に加え圧力カットオフ制御、馬力制御など多様な制御が可能です。

### ■特長

- 斜板形構造を採用した開回路の可変容量形アキシャルピストンポンプ
- 高効率性能
- コンパクトサイズ
- 軽量
- 高信頼性
- 豊富な制御方式
- 優れた安定性
- 高応答制御

# 1

## 型式表示

### 1-1 ポンプのオプション

ご要求仕様のポンプ選定にあたり P63 の引合仕様書をご記入ください。

型式 **K3VLS 105 - 1 BB R CC S - L1 A A M1 - T\*\*\***

#### 1. K3VLSシリーズ

K3VLSシリーズ、可変容量形斜板ポンプ、開回路

#### 2. ポンプサイズ

	50	65	85	105	150
最大押し分け容積	●	●	●	●	●

#### 3. O-リングの材質 (オイルシールの材質はフッ素ゴムのみ)

-	NBR (Oリング：ニトリルゴム、 オイルシール：フッ素ゴム)
V	バイトン (Oリング：フッ素ゴム、 オイルシール：フッ素ゴム)

#### 4. シリーズの仕様

1	標準仕様
---	------

#### 5. スルードライブとポート位置

		50	65	85	105	150
0	スルードライブなし、サイドポート	●	●	●	●	●
A	SAE-A、サイドポート	●	●	●	●	○
B	SAE-B、サイドポート	●	●	●	●	●
BB	SAE-BB、サイドポート	●	●	●	●	●
C	SAE-C、2/4 穴取付、サイドポート	-	●	●	●	●
CC	SAE-CC、2/4 穴取付、サイドポート	-	-	-	●	●
D	SAE-D、サイドポート	-	-	-	-	○
N	スルードライブ軸付、カップリングなし、鉄カバーで閉止、サイドポート	●	●	●	●	●
R	スルードライブなし、リヤポート	●	●	●	●	●

#### 6. 回転方向

		50	65	85	105	150
R	右回転	●	●	●	●	●
L	左回転	●	●	●	●	●

#### 7. 取合いと軸端形状

		50	65	85	105	150
B	SAE-B マウントフランジ、SAE-B スプライン軸	●	●	-	-	-
BB	SAE-B マウントフランジ SAE-BB スプライン軸	●	●	-	-	-
C	SAE-C マウントフランジ、SAE-C スプライン軸 (65、150 サイズは SAE C-4 マウントフランジのみ)	-	●	●	●	●
CC	SAE-C マウントフランジ、SAE-CC スプライン軸 (150 サイズは SAE C-4 マウントフランジのみ)	-	-	-	●	●
D	SAE-D マウントフランジ、SAE-D スプライン軸	-	-	-	-	●
K	SAE マウントフランジ & SAE キー軸	○	○	○	○	-

#### 8. フランジ / 取付ねじ形状 (吸入/吐出)

	吸入側フランジねじ	吐出側フランジねじ	50	65	85	105	150
S	ユニファイねじ	Mねじ	●	●	●	●	●
H	Mねじ	Mねじ	●	●	●	●	●

● = 供給可能

○ = 開発中

- : 供給不可

## 1. 型式表示

## 1-2 レギュレータのオプション

ご要求仕様のポンプ選定にあたり P63 の引合仕様書をご記入ください。

型式 **K3VLS 105 - 1 BB R CC S - L1 A A M1 - T\*\*\***

## 9. 流量制御

	ロードセンシング	圧力カットオフ制御	50	65	85	105	150
L0	ロードセンシング、ブリードオフオリフィスあり	圧力カットオフ制御あり	●	●	●	●	●
L1	ロードセンシング、ブリードオフオリフィスなし	圧力カットオフ制御あり	●	●	●	●	●
P0	ロードセンシングなし	圧力カットオフ制御あり	●	●	●	●	●

## 10. 設定差圧範囲 (詳細については14ページを参照ください。)

		50	65	85	105	150
A	標準設定範囲 (1.0 ~ 3.0MPa)	●	●	●	●	●
C	高域設定範囲 (1.5 ~ 4.0MPa)	●	●	●	●	●

## 11. 制御方式の追加 (馬力制御と電気流量制御を組み合わせることはできません。)

		50	65	85	105	150
Blank	制御方式の追加なし	●	●	●	●	●
	馬力制御	50	65	85	105	150
A	パワーシフト機能なし	●	●	●	●	●
B	パワーシフト機能あり、外部パイロット方式	●	●	●	●	●
C2	パワーシフト機能あり、電磁比例減圧弁方式 電圧=24V、Deutsch コネクタ	○	○	○	○	○
C3	電圧=12V、Deutsch コネクタ	○	○	○	○	○
	電気流量制御 (ポジティブ制御)	50	65	85	105	150
E2	フェールセーフ機能あり、電磁比例ソレノイド 電圧=24V、Deutsch コネクタ	●	●	-	-	-
E3	電圧=12V、Deutsch コネクタ	●	●	-	-	-
F2	フェールセーフ機能なし、電磁比例ソレノイド 電圧=24V、Deutsch コネクタ	●	●	-	-	-
F3	電圧=12V、Deutsch コネクタ	●	●	-	-	-

## 12. 馬力制御設定 (トルクリミッタが付属する場合のみ選択可能です)

		50	65	85	105	150
Blank	制御方式の追加なし / 馬力制御設定	●	●	●	●	●
H1	Hスプリング、コーナートルクの85%	●	●	●	●	●
H2	Hスプリング、コーナートルクの75%	●	●	●	●	●
H3	Hスプリング、コーナートルクの65%	●	●	●	●	●
H4	Hスプリング、コーナートルクの55%	●	●	●	●	●
M1	Mスプリング、コーナートルクの70%	●	●	●	●	●
M2	Mスプリング、コーナートルクの60%	●	●	●	●	●
M3	Mスプリング、コーナートルクの50%	●	●	●	●	●
M4	Mスプリング、コーナートルクの40%	●	●	●	●	●
M5	Mスプリング、コーナートルクの30%	●	●	●	●	●

コード H1 ~ H4: パワーシフト機能付き馬力制御 (制御方式の追加コード [11]: B、C2、C3)

コード M1 ~ M5: パワーシフト機能なし馬力制御 (制御方式の追加コード [11]: A)

## 13. 特別仕様

T***	特別仕様
------	------

● = 供給可能

○ = 開発中

- = 供給不可

# 2

## 技術情報

### 2-1 機器仕様

サイズ		50	65	85	105	150
押しのけ容積	cm <sup>3</sup>	50	65	85	105	150
吐出圧力	定格 MPa	28				
	ピーク MPa	35				
許容ケーシング圧	MPa	0.1 (常用) / 0.4 (ピーク時)				
回転数	自吸最高*1 min <sup>-1</sup>	2,700	2,600	2,500	2,300	2,200
	最高*2 min <sup>-1</sup>	3,250	3,000	3,000	2,640	2,400
ケーシング油量	L	0.8	1.0	1.2	1.7	2.3
油温範囲	°C	-20 ~ +95				
粘度範囲	cSt	10 ~ 1,000				
作動油清浄度		ISO 4406 -/18/15				
補助ポンプ許容トルク Nm	SAE A	123	123	123	123	123
	SAE B	380	380	380	380	380
	SAE BB	435	435	435	435	435
	SAE C	—	435	435	558	435
	SAE CC	—	—	—	702	899
	SAE D	—	—	—	—	899
質量	kg	21	25	31	37	52
慣性モーメント (GD値)	kgf m <sup>2</sup>	2.89×10 <sup>-3</sup>	5.30×10 <sup>-3</sup>	6.77×10 <sup>-3</sup>	9.85×10 <sup>-3</sup>	1.82×10 <sup>-2</sup>
ねじり剛性	Nm/rad	4.56×10 <sup>4</sup>	5.26×10 <sup>4</sup>	6.79×10 <sup>4</sup>	1.32×10 <sup>5</sup>	1.99×10 <sup>5</sup>
塗装仕様		合成樹脂系下塗り塗装 (赤色)				

\*1：自吸最高回転数は、最大押しのけ容積で自吸した場合の最高回転数です。

吸入圧力は吸入フランジ部で定常状態で0MPa以上を確保してください。

\*2：最高回転数は、特定の運転条件下においてポンプを損傷せずに運転できる最高回転数です。

#### ■ 最大許容入力トルク

	SAE B	SAE BB	SAE C	SAE CC	SAE D
スプライン軸仕様	13T 16/32DP	15T 16/32DP	14T 12/24DP	17T 12/24DP	13T 8/16DP
最大許容入力トルク (Nm)	200	315	630	1,060	1,490
ポンプサイズ	K3VLS50 K3VLS65	K3VLS50 K3VLS65	K3VLS65 K3VLS85 K3VLS105 K3VLS150	K3VLS105 K3VLS150	K3VLS150

以下のスプライン、型式を使用する場合は、許容最大入力トルクを超えないように最大使用圧力を下げるか、馬力制御を使用してください。

SAE B スプライン K3VLS50: 24 MPa K3VLS65: 18 MPa

SAE C スプライン K3VLS150: 25 MPa

## 2. 技術情報

## 2-2 レギュレータの機能

◆ ロードセンシングと圧力カットオフ  
(型式表示 [9] : L0 / L1)

L0/L1のレギュレータは、流量と圧力の制御機能を有しています(ロードセンシング機能と圧力カットオフ機能)。流量の制御は絞り弁を使用し行います。(絞り弁はポンプに含まれていません。別途ご注文ください。)

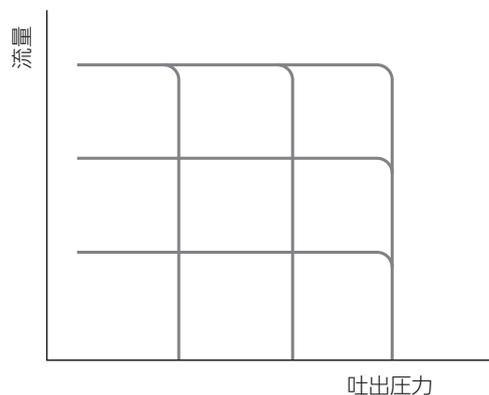
ポンプの押しつけ容積は、絞り弁の前後で差圧を常に一定に保持するように制御されます。

ポンプの吐出流量は、負荷圧に関係なく必要流量に制御されます。流量制御に加え、このレギュレータは圧力カットオフ機能も備えています。圧力カットオフ機能は流量制御機能より優先します。

L0制御：ブリードオフオリフィスあり

L1制御：ブリードオフオリフィスなし

PLポートの圧力をドレンにつなげることで、ポンプはスタンバイ状態(無負荷で流量が「0」)となります。スタンバイ圧力は設定差圧より通常0.1~0.2MPa高くなります。



圧力流量特性線図

## ■ 差圧設定

出荷時の設定差圧：1.5 +0.3 /-0.2 MPa

ロードセンシングの差圧設定範囲は2つの設定範囲から選択できます。  
単位: MPa

コード	調整範囲	調整感度
A	1.0 ~ 3.0	1.3/回転
C	1.5 ~ 4.0	2.5/回転

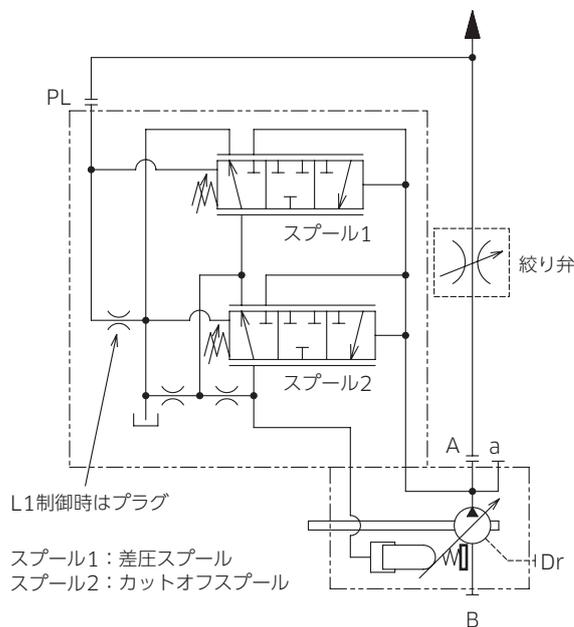
## ■ カットオフ圧力設定

出荷時の設定カットオフ圧：28.0 /-1.5 MPa

カットオフ圧の設定範囲は5MPa~28MPaです。

単位: MPa

調整範囲	調整感度
5.0 ~ 28.0	8.0/回転



油圧回路図

## 2. 技術情報

### 2-2 レギュレータの機能

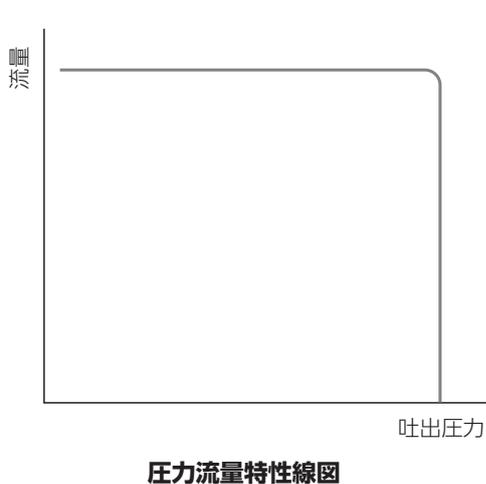
#### ◆ 圧力カットオフ

(型式コード [9] : P0)

このレギュレータは圧力制御の機能を有しています。ポンプ吐出圧力が上昇し圧力カットオフ設定圧に達すると、ポンプは設定圧力を保持するように吐出流量を調整します。なお、油圧システムには必ず回路保護用のリリーフ弁を設置してください。

Pcポートにリモート圧力制御用リリーフ弁を接続することで、圧力設定を遠隔で可変制御することが可能です。リモート圧力制御用リリーフ弁は必要な吐出圧力より1.5MPa小さい圧力に設定してください。

リモート圧力制御用リリーフ弁は別途ご用意ください。



#### ■ 差圧設定

出荷時の設定差圧：1.5 +0.3/-0.2 MPa

ロードセンシングの差圧設定範囲は2つの設定範囲から選択できます。  
単位: MPa

コード	調整範囲	調整感度
A	1.0 ~ 3.0	1.3/回転
C	1.5 ~ 4.0	2.5/回転

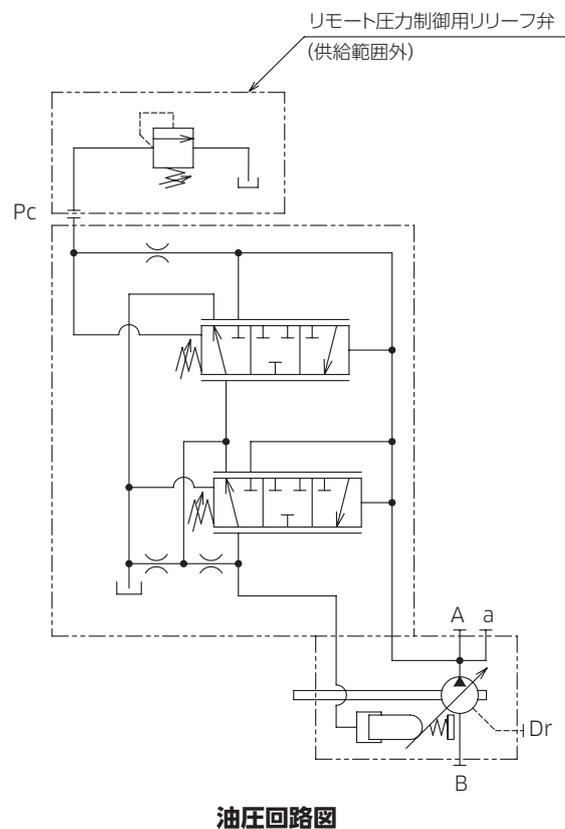
#### ■ カットオフ圧力設定

出荷時の設定カットオフ圧：28.0 /-1.5 MPa

カットオフ圧の設定範囲は5MPa~28MPaです。

単位: MPa

調整範囲	調整感度
5.0 ~ 28.0	8.0/回転



## 2. 技術情報

## 2-2 レギュレータの機能

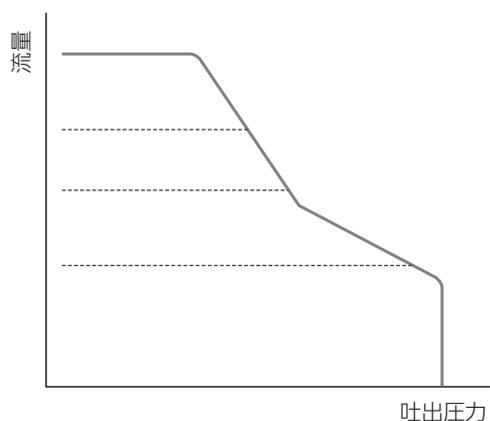
## ◆ 馬力制御

(型式表示 [11] : A)

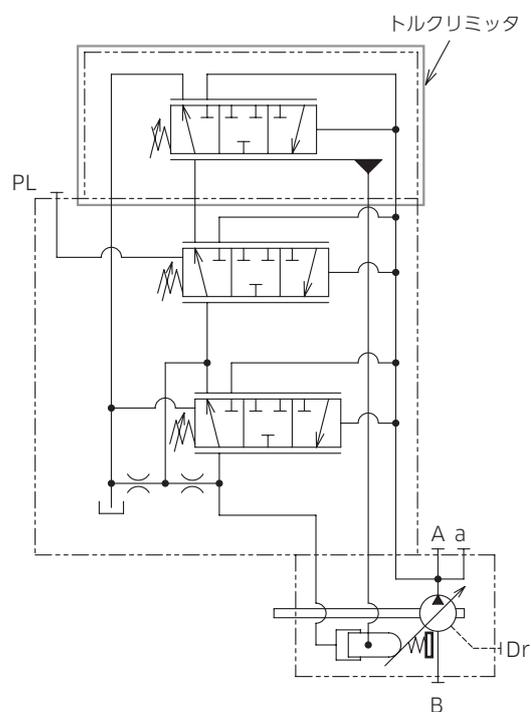
L0/L1の流量・圧力制御に加え、馬力をコントロールできます。吐出圧力が上昇すると斜板の傾転角が小さくなり、入力トルクを制限します。このレギュレータは本機エンジン（駆動モータ）の過負荷を防止します。

トルクリミッタは、吐出圧力が作用するスプールと、それに対抗する2本のばねから構成されています。入力トルクはトルクリミッタの調整ねじを回すことで適正な値に設定することが可能です。

馬力制御設定は別表に示しており、トルクリミッタは表のトルク値で調整可能です。調整方法は取扱説明書をご参照ください。



馬力制御線図



油圧回路図

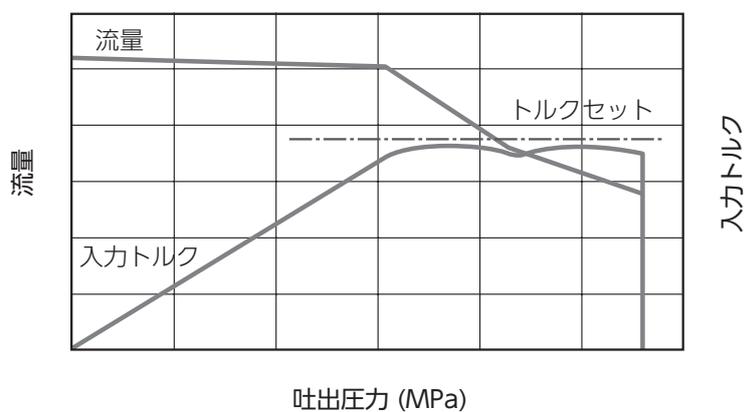
## 2. 技術情報

### 2-2 レギュレータの機能

#### ◆ 馬力制御設定

(型式表示 [11] : A)

#### ポンプ制御曲線



#### ■ トルクセット表

ポンプサイズ	型式表示 [12]				
	M1	M2	M3	M4	M5
K3VLS50	155	135	110	90	65
K3VLS65	200	175	145	115	85
K3VLS85	265	227	190	150	115
K3VLS105	330	281	235	190	140
K3VLS150	470	400	335	265	—

単位 : Nm

## 2. 技術情報

## 2-2 レギュレータの機能

## ◆ パワーシフト機能あり馬力制御

(型式表示 [11] : B、C2\*、C3\*)

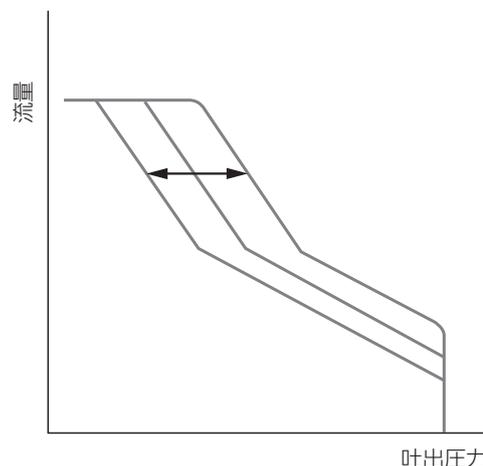
パワーシフト機能あり馬力制御では、馬力制御設定が変更できます。

馬力制御は外部パイロット圧 (コードB) や外部サーボ圧で制御される電磁比例減圧弁 (コードC) で設定を変えることができます。

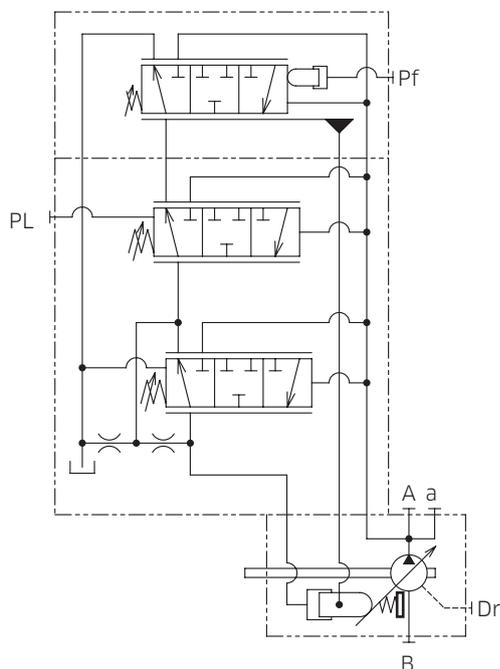
コードBとCでは馬力制御線図が示す通り馬力制御設定をシフトすることができます。

外部パイロット圧供給あるいは、電磁比例減圧弁への入力電流による馬力設定は別表をご覧ください。電磁比例減圧弁への必要サーボ圧は3.5~4.5MPaです。

(\*) : 型式表示C2、C3は開発中です。

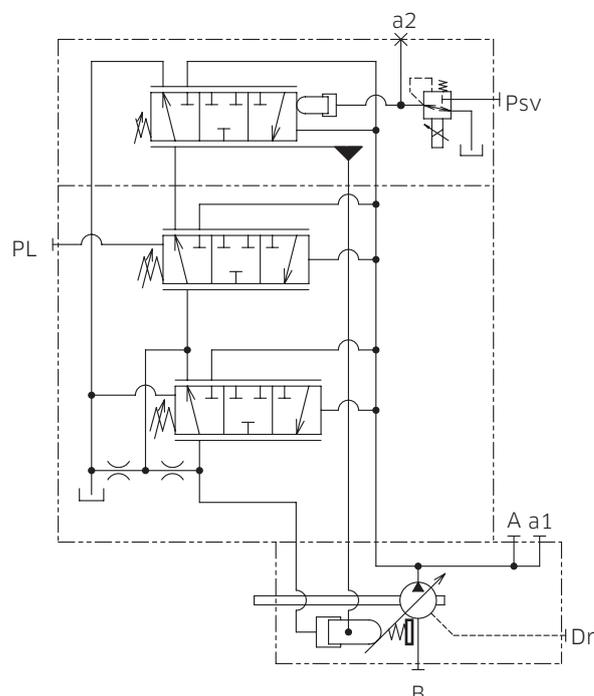


馬力制御特性



外部パイロット圧 (Pf) 範囲: 0 ~ 4.0 MPa

油圧回路図、コードB



必要サーボ圧 (Psv): 3.5 ~ 4.5 MPa

油圧回路図、コードC2、C3

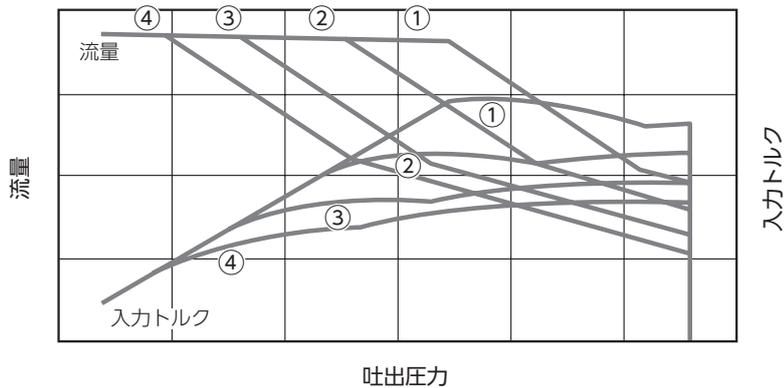
## 2. 技術情報

### 2-2 レギュレータの機能

#### ◆ 馬力制御とパワーシフト設定

(型式表示 [11] : B、C2\*、C3\*)

#### ■ パワーシフト制御 ありの場合のポンプ制御線図(サンプル)



#### ■ パワーシフト機能ありの場合のトルクセット表

型式表示 [11]	コード : B	コード : C2, C3						トーマスバルブ使用の場合			
		ポンプサイズ	Pf (MPa)	電流値 (mA)		型式表示 [12]					
				24V C2	12V C3	最大入力トルク (Nm)					
		24V C2	12V C3	H1	H2	H3	H4	24V C2	12V C3		
K3VLS50	①	0.00	0	220	200	170	150	0			
	②	0.75	290	720	190	170	145	125	290	570	
	③	2.00	460	1,100	165	140	120	100	490	970	
	④	3.30	620	1,450	135	115	95	80	690	1,370	
K3VLS65	①	0.00	0	285	250	220	190	0			
	②	0.75	290	720	245	215	185	160	290	570	
	③	2.00	460	1,100	210	180	150	130	490	970	
	④	3.30	620	1,450	175	145	120	100	690	1,370	
K3VLS85	①	0.00	0	375	330	290	245	0			
	②	0.75	290	720	325	285	245	205	290	570	
	③	2.00	460	1,100	280	240	200	165	490	970	
	④	3.30	620	1,450	230	195	160	125	690	1,370	
K3VLS105	①	0.00	0	455	405	360	310	0			
	②	0.75	290	720	395	350	305	260	290	570	
	③	2.00	460	1,100	340	295	250	210	490	970	
	④	3.30	620	1,450	280	235	200	160	690	1,370	
K3VLS150	①	0.00	0	655	585	510	440	0			
	②	0.75	290	720	570	500	435	370	290	570	
	③	2.00	460	1,100	475	410	355	295	490	970	
	④	3.30	620	1,450	385	330	275	225	690	1,370	

上記表の入力トルクは参考値です。

変化率 (%) = 押しのけ容積/最大押しのけ容積

## 2. 技術情報

### 2-2 レギュレータの機能

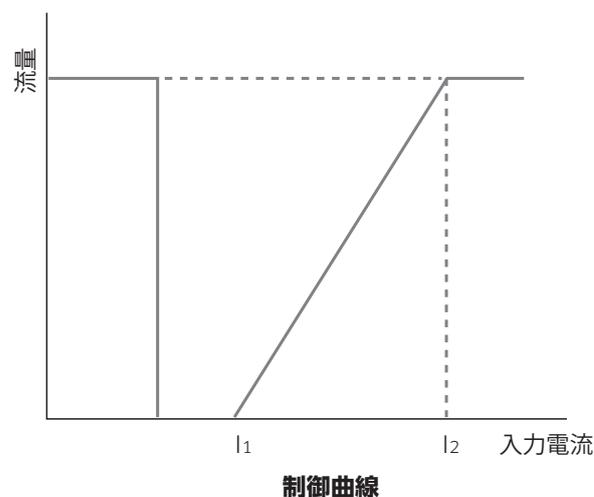
#### ◆ 電気流量制御（ポジティブ制御）

- フェールセーフ機能あり（型式表示 [11] : E2、E3）
- フェールセーフ機能なし（型式表示 [11] : F2、F3）

電気流量制御は、ソレノイドに加える入力電流の変化にしたがってポンプの押しけ容積を変化させることができます。ポンプの押しけ容積は、入力電流値 $I_1$ と $I_2$ （右表参照）の間で、入力電流の変化に比例して変化します。

フェールセーフ機能ありでは、断線等で入力電流の供給が断たれると押しけ容積が自動的に最大になります。この状態でもロードセンシング制御および圧力カットオフ制御は作動します。

フェールセーフ機能は一時的な緊急事態を避けるための機能です。できるだけ速やかに必要な修理を行ってください。油圧回路図についてはP21を参照ください。



単位: mA

型式コード	$I_1$	$I_2$
E2、F2	200	600
E3、F3	400	1,200

#### ■ フェールセーフ機能ありの場合の注意事項

##### ■ ポンプ起動時

電気流量制御レギュレータは、その構造上、起動時に一旦、 $I_2$ 以上の電流を加える必要があります。その後、 $I_1$ と $I_2$ の間で比例制御が可能となります。

##### ■ 最低圧力について

フェールセーフ機能あり（コード：E2、E3）の場合、制御の安全性と再現性を確保するため、最低圧力5MPa以上を確保してください。意図せずフェールセーフ機能が作動する可能性があります。

##### ■ 入力電流の必要ランプ時間

フェールセーフ機能あり（コード：E2、E3）の場合、入力電流変化において、200 msec 以上のランプ時間を確保してください。

#### ■ 入力電流デザイナー推奨値

デザイナー周波数: 150 Hz

デザイナー振幅: E2、F2の場合、200 mA<sub>p-p</sub>  
E3、F3の場合、400 mA<sub>p-p</sub>

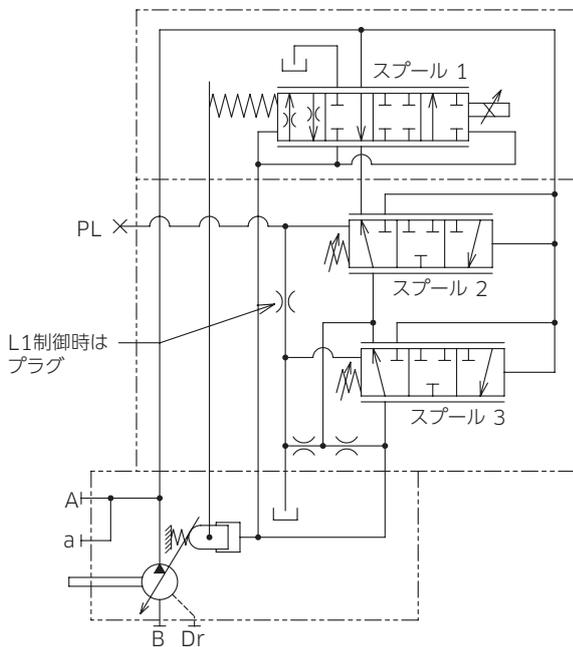
	E2、F2	E3、F3
定格電流値 [mA]	700	1,400
コイル抵抗 (20℃時) [Ω]	22.6	5.7
消費電力 (20℃時) [W]	11.2	11.2
コネクタタイプ	ラドディストリビューション社製 DT04-2P	
防水機能	IP67	

## 2. 技術情報

### 2-2 レギュレータの機能

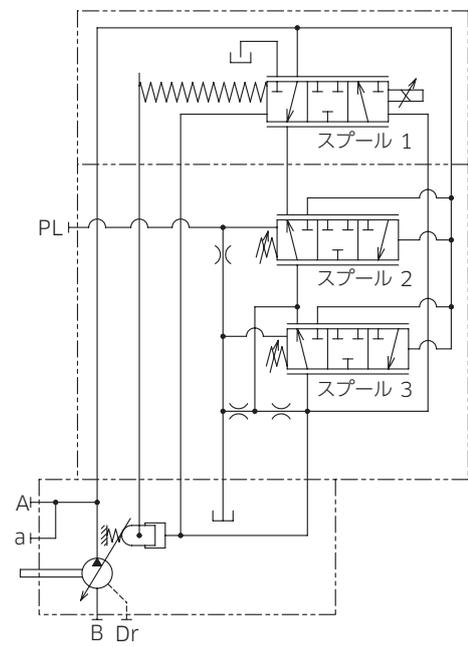
#### ◆ 電気流量制御（ポジティブ制御）

- フェールセーフ機能あり（型式表示 [11] : E2、E3）
- フェールセーフ機能なし（型式表示 [11] : F2、F3）



スプール 1: 電気流量制御弁  
 スプール 2: 差圧スプール  
 スプール 3: カットオフスプール

フェールセーフ機能あり油圧回路図



スプール 1: 電気流量制御弁  
 スプール 2: 差圧スプール  
 スプール 3: カットオフスプール

フェールセーフ機能なし油圧回路図

## 2. 技術情報

### 2-3 ポンプの機能

#### ◆ ポンプ最大押しへのけ容積の変更 (型式表示：なし)

ポンプの最大傾転ストッパを交換することで、下表に示すポンプ最大押しへのけ容積を変更することができます。標準仕様および馬力制御付に対応が可能です。交換要領は取扱説明書をご参照ください。

ポンプサイズ	最大傾転ストッパ (標準制御・馬力制御付用)					
	規定値	- 5 cm <sup>3</sup>	- 10 cm <sup>3</sup>	- 15 cm <sup>3</sup>	- 20 cm <sup>3</sup>	- 25 cm <sup>3</sup>
K3VLS50	50	45	40	35	—	—
K3VLS65	65	60	55	50	—	—
K3VLS85	85	80	75	70	—	—
K3VLS105	105	100	95	90	—	—
K3VLS150	150	145	140	—	130	125

単位：cm<sup>3</sup>



### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

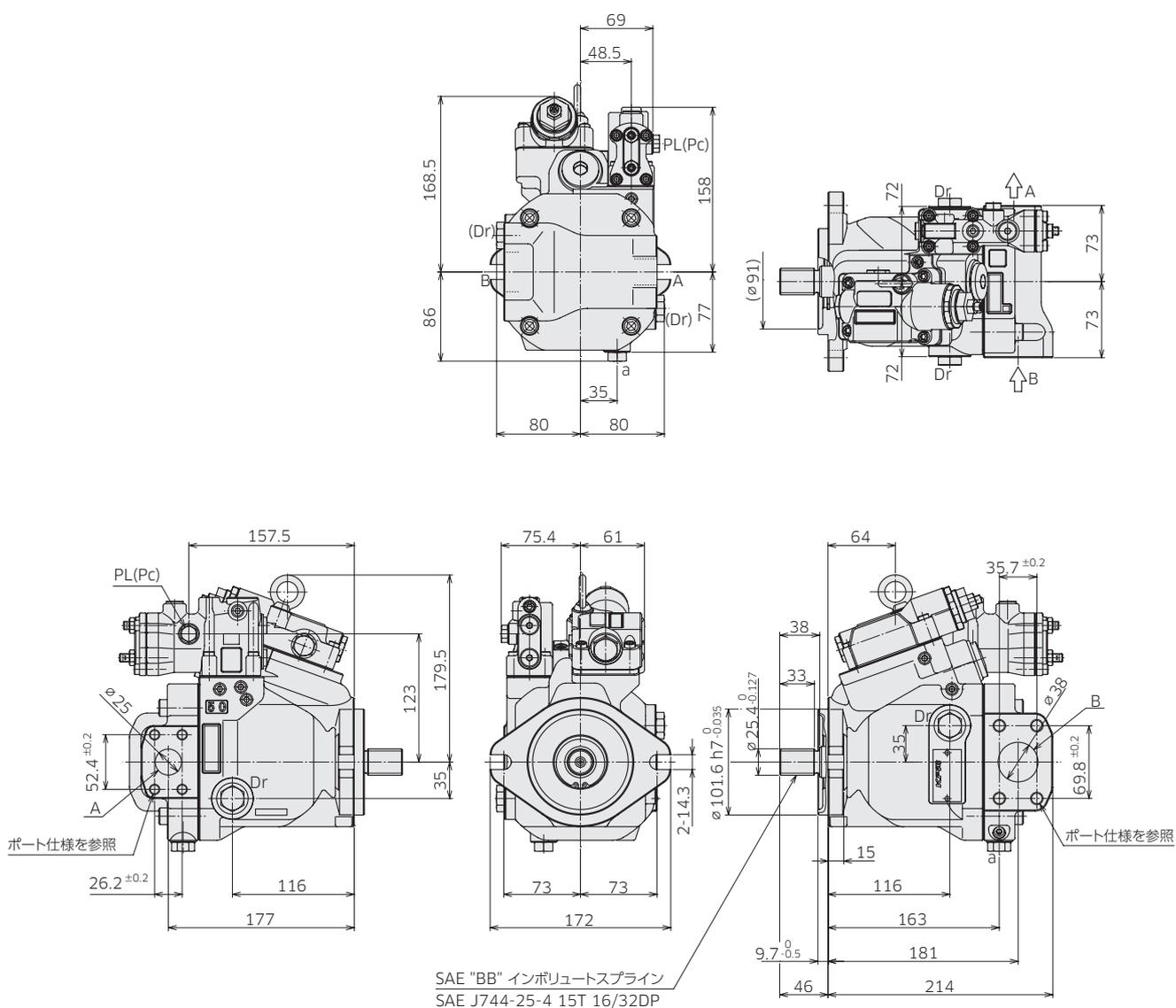
単位：mm

### ◆ K3VLS50 馬力制御、サイドポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 50 - 1 0 R BB \* - L0 A A

：K3VLS 50 - 1 0 R BB \* - L1 A A

：K3VLS 50 - 1 0 R BB \* - P0 A A



### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

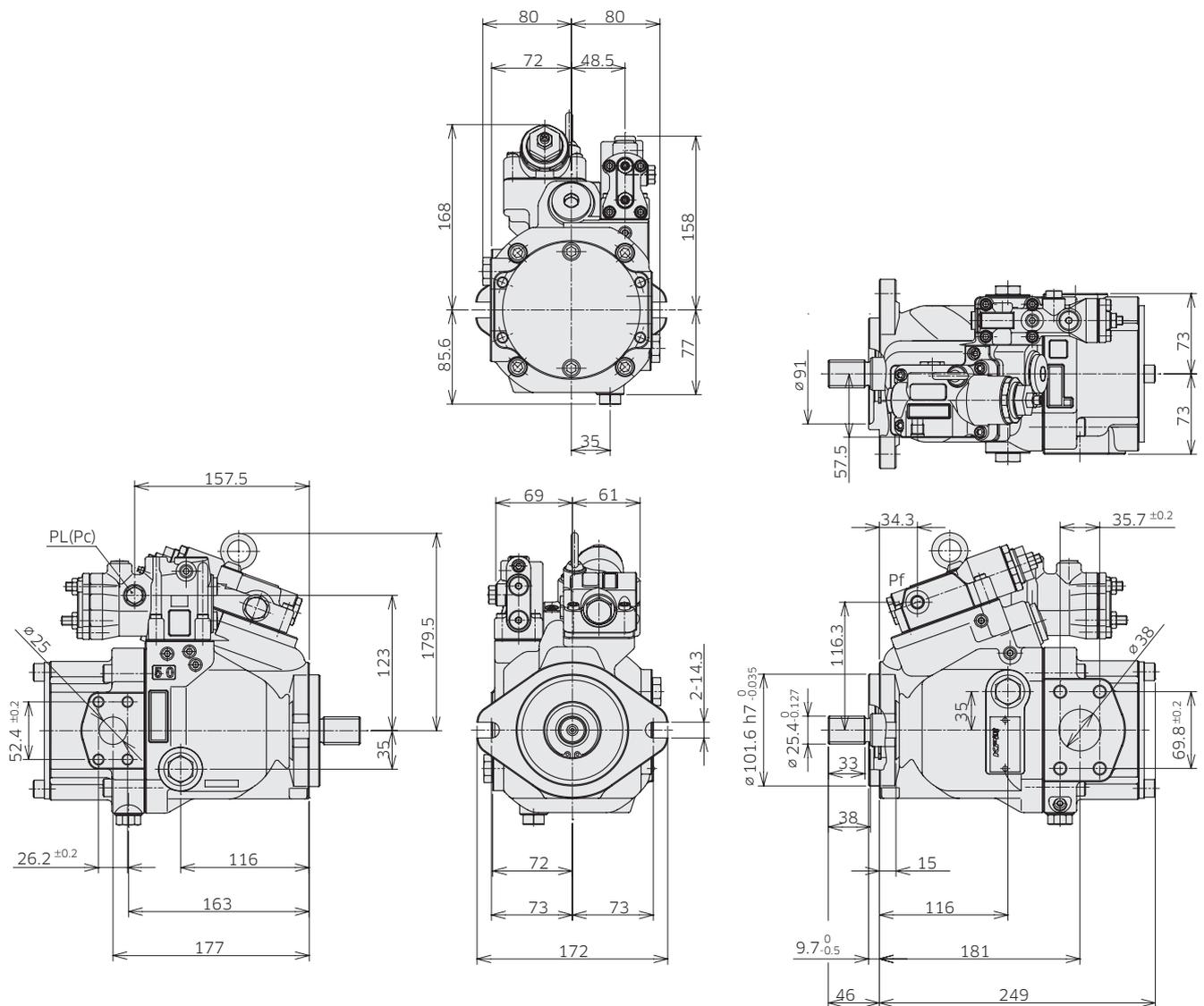
単位：mm

### ◆ K3VLS50 パワーシフト機能あり馬力制御、サイドポート（右回転）

ポンプ型式：K3VLS 50 - 1 N R BB \* - L0 A B

：K3VLS 50 - 1 N R BB \* - L1 A B

：K3VLS 50 - 1 N R BB \* - PO A B



### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

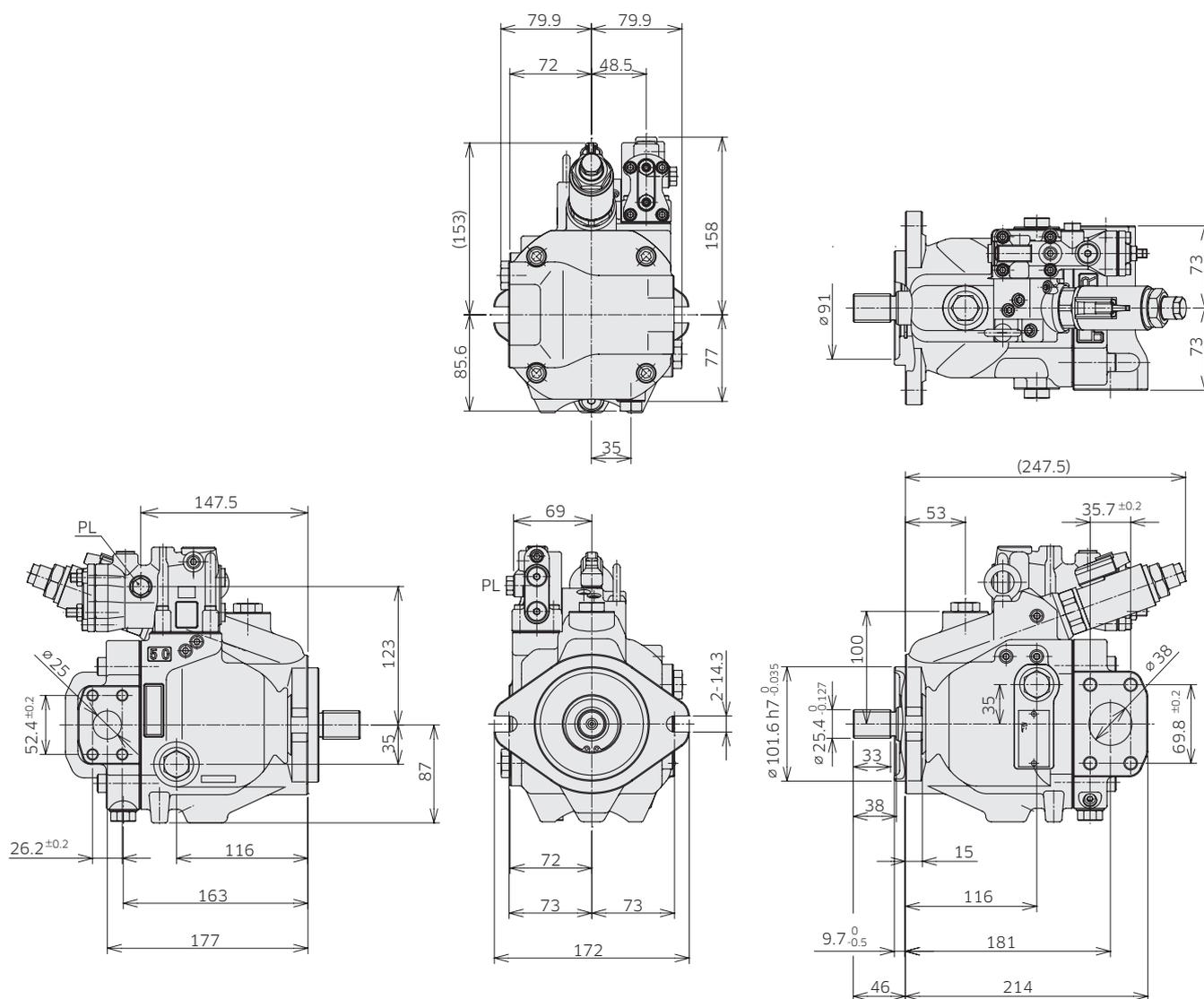
単位：mm

#### ◆ K3VLS50 電気流量制御、サイドポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 50 - 1 0 R BB \* - L0 A E または - L0 A F

：K3VLS 50 - 1 0 R BB \* - L1 A E または - L1 A F

：K3VLS 50 - 1 0 R BB \* - P0 A E または - P0 A F



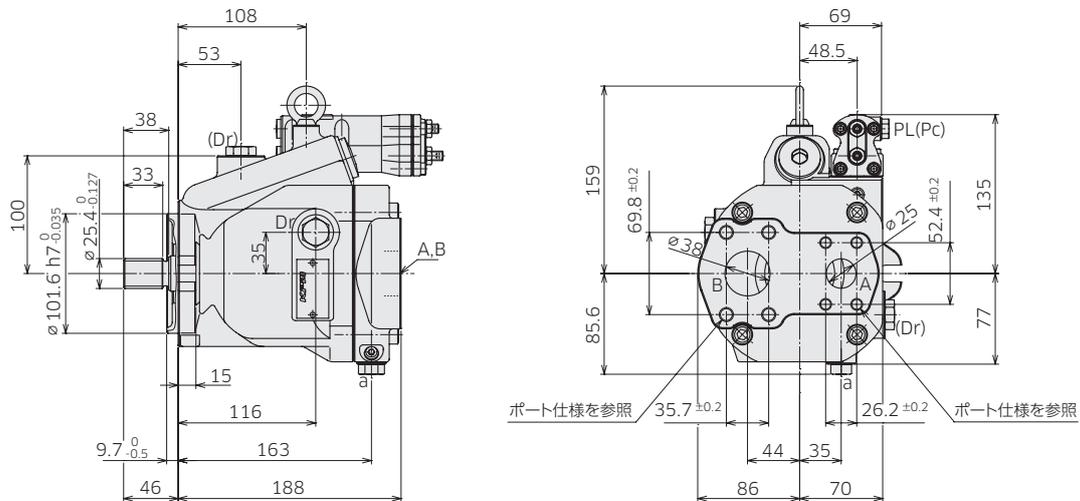
### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

単位：mm

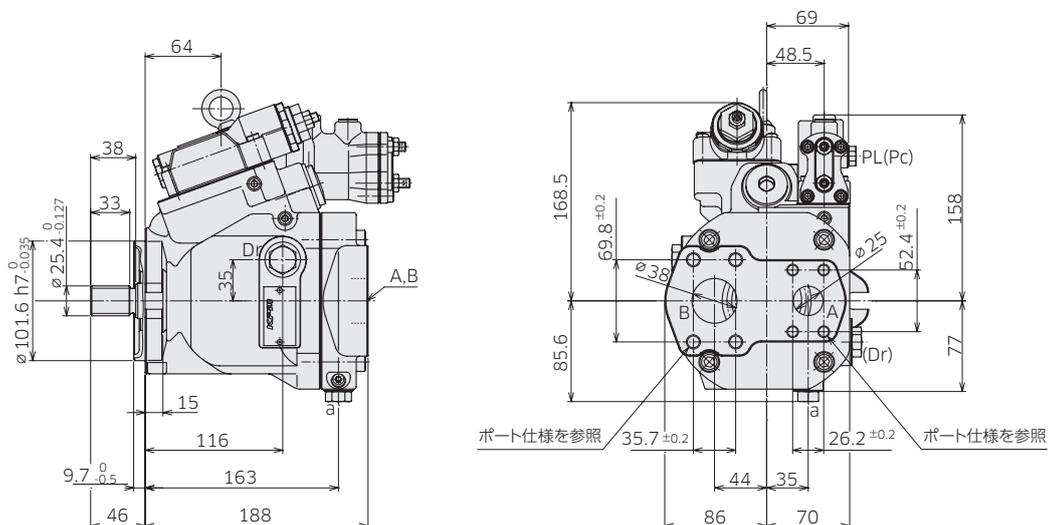
### ◆ K3VLS50 リヤポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 50 - 1 R R BB \* - L0 A  
 : K3VLS 50 - 1 R R BB \* - L1 A  
 : K3VLS 50 - 1 R R BB \* - PO A



### ◆ K3VLS50 馬力制御、リヤポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 50 - 1 R R BB \* - L0 A A  
 : K3VLS 50 - 1 R R BB \* - L1 A A  
 : K3VLS 50 - 1 R R BB \* - PO A A



### 3. 寸法

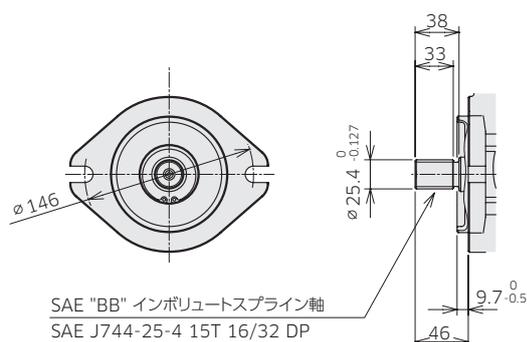
## 3-1 外形寸法

単位：mm

### ◆ K3VLS50 取合いと軸端形状

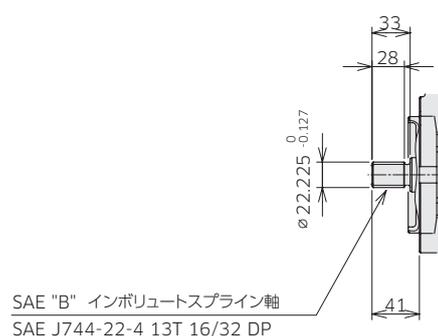
#### SAE BB スプライン軸

型式表示「7.取合いと軸端形状」：BB



#### SAE B スプライン軸

型式表示「7.取合いと軸端形状」：B



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

### ◆ K3VLS50 ポート仕様

#### SAE フランジポート

名称	ポート名	ポートサイズ	フランジねじ	締付トルク (Nm)
----	------	--------	--------	------------

#### ユニファイ ねじ (型式表示 8番目の項目 'S')

A	吐出ポート	SAE J518C 標準圧力準拠 (コード61) 1"	3/8-16UNC-2B-18	57
B	吸入ポート	SAE J518C 標準圧力準拠 (コード61) 1-1/2"	1/2-13UNC-2B-22	98

#### Mねじ (型式表示 8番目の項目 'H')

A	吐出ポート	PORT ISO 6162-1: 2012 P25M	M10-17	57
B	吸入ポート	PORT ISO 6162-1: 2012 P38M	M12-20	98

#### 補助ポート

名称	ポート名	ポートサイズ	締付トルク (Nm)
----	------	--------	------------

#### SAE仕様

Dr	ドレンポート	3/4-16UNF-2B-14.3 (ISO 11926-1: 1995)	98
PL	ロードセンシングポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
Pc	プレッシャーコントロールポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
a	ゲージポート	9/16-18UNF-2B-12.7 (ISO 11926-1: 1995)	59
Psv	サーボ圧供給ポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
Pf	パワーシフト圧供給ポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12





### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

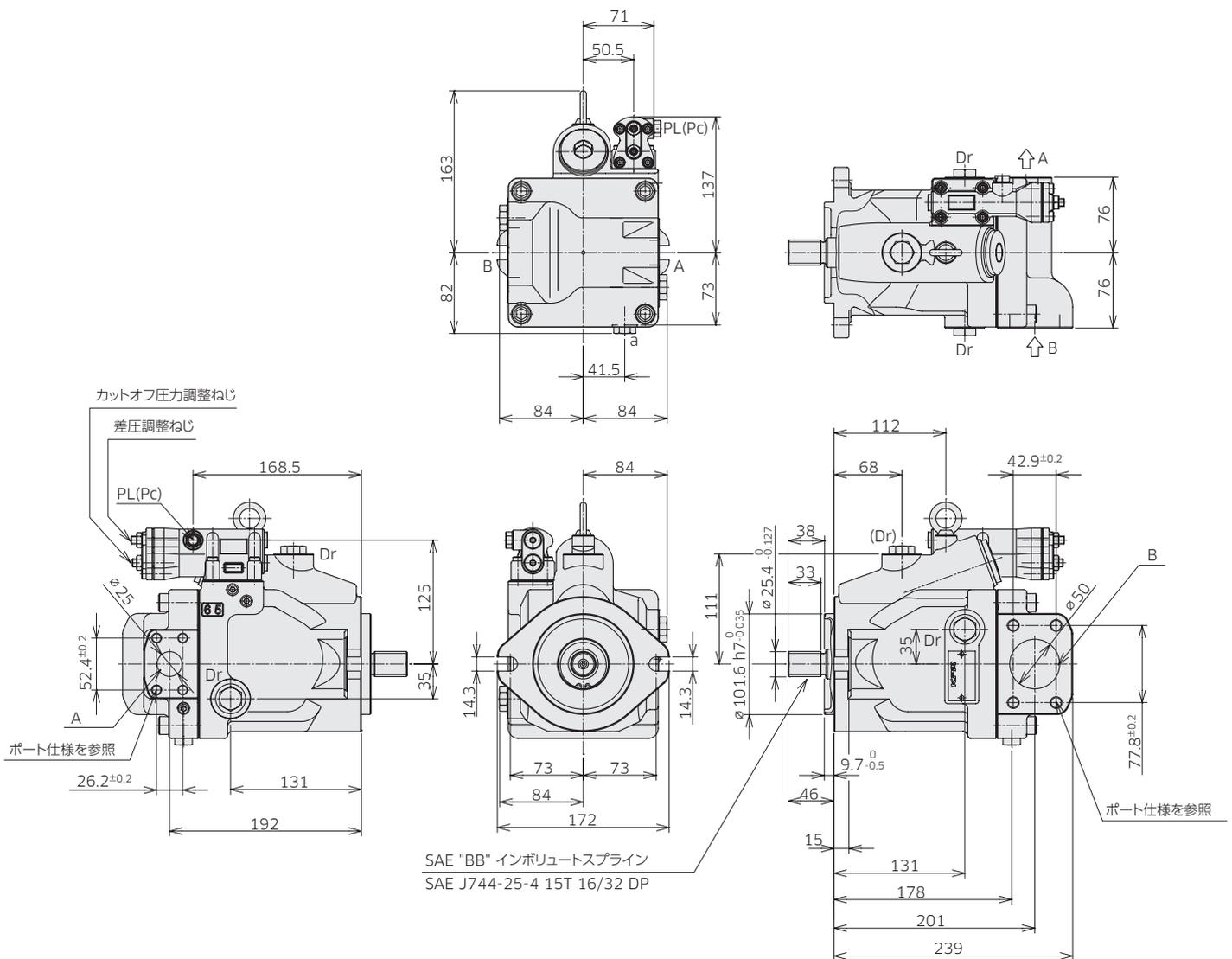
単位：mm

### ◆ K3VLS65 圧力カットオフ / ロードセンシング制御、サイドポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 65 - 1 0 R BB \* - L0 A

：K3VLS 65 - 1 0 R BB \* - L1 A

：K3VLS 65 - 1 0 R BB \* - PO A



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

## 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

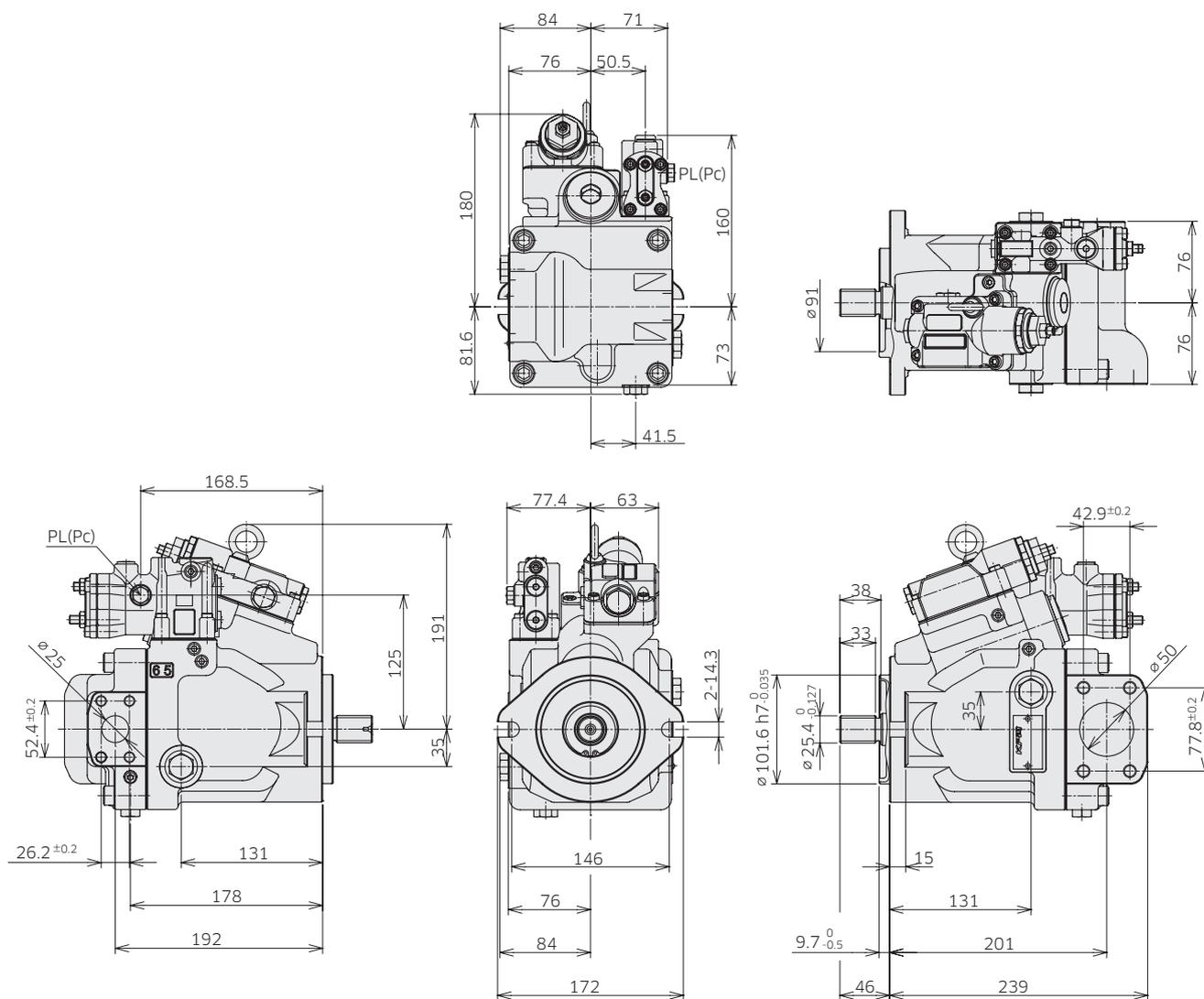
単位：mm

## ◆ K3VLS65 馬力制御、サイドポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 65 - 1 0 R BB \* - L0 A A

：K3VLS 65 - 1 0 R BB \* - L1 A A

：K3VLS 65 - 1 0 R BB \* - P0 A A



### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

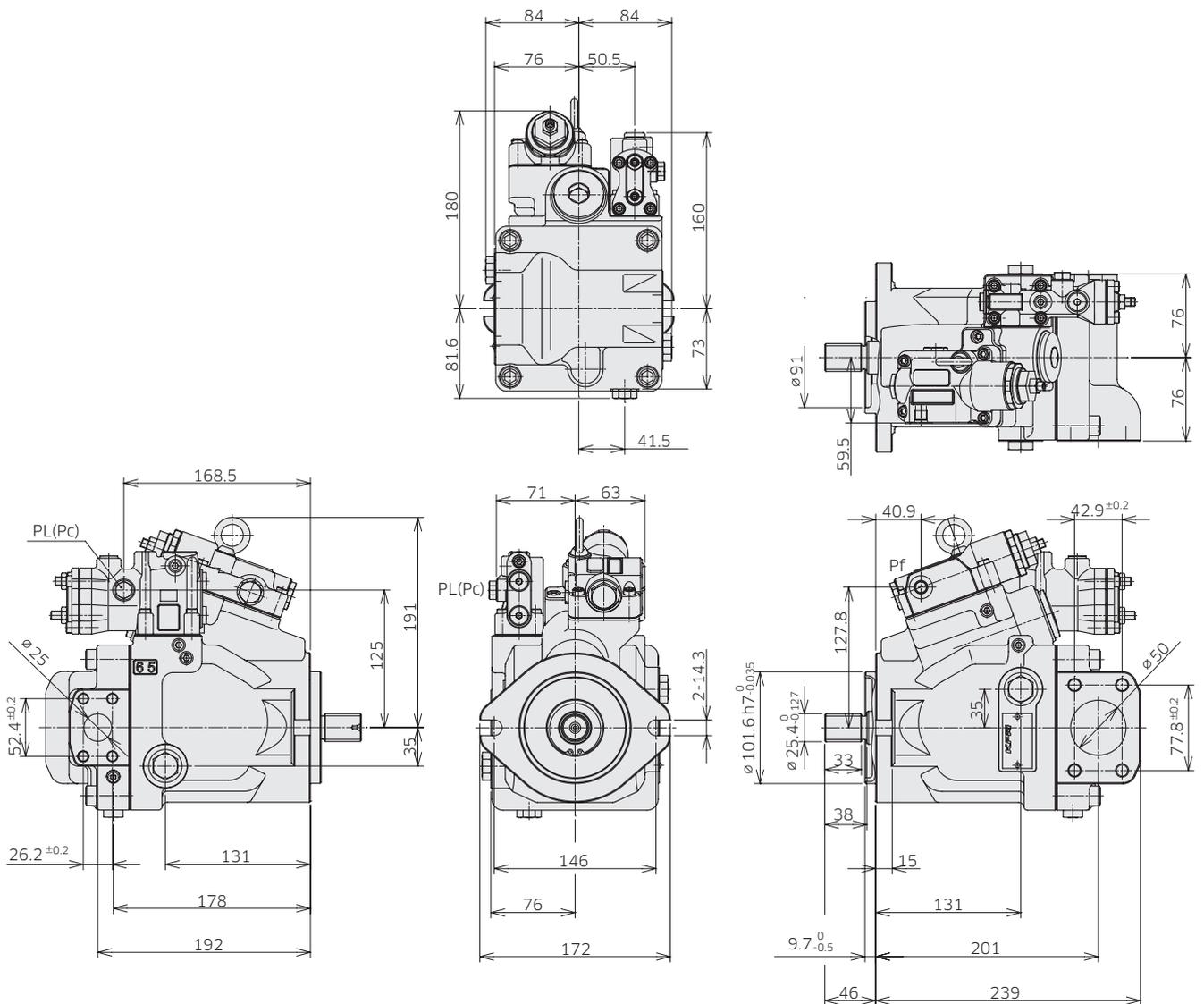
単位：mm

### ◆ K3VLS65 パワーシフト機能あり馬力制御、サイドポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 65 - 1 Q R BB \* - L0 A B

：K3VLS 65 - 1 Q R BB \* - L1 A B

：K3VLS 65 - 1 Q R BB \* - P0 A B



## 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

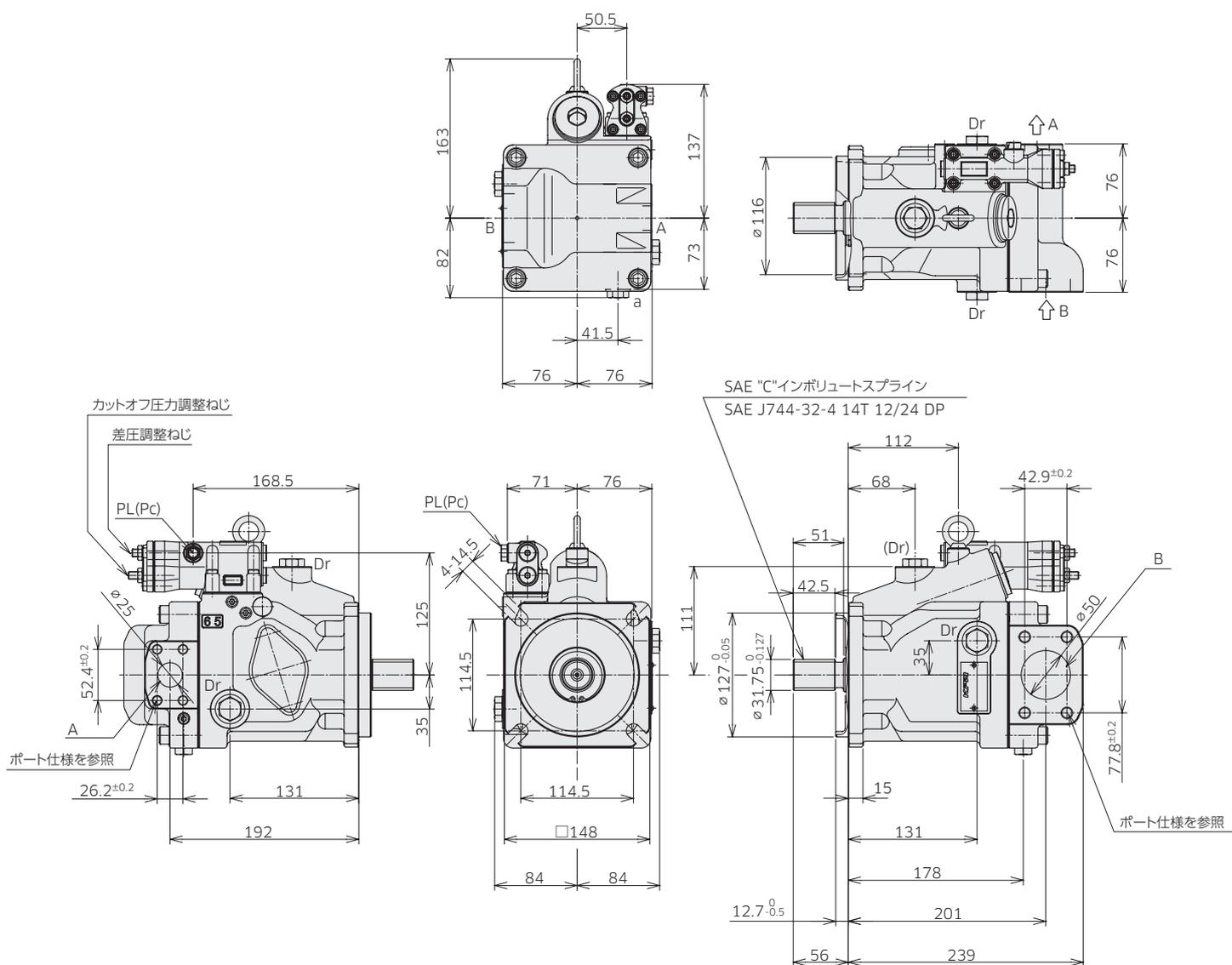
単位：mm

◆ K3VLS65 圧力カットオフ / ロードセンシング制御、サイドポート  
(右回転、SAE C-4 マウント)

ポンプ型式：K3VLS 65 - 1 0 R C \* - L0 A

：K3VLS 65 - 1 0 R C \* - L1 A

：K3VLS 65 - 1 0 R C \* - P0 A



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

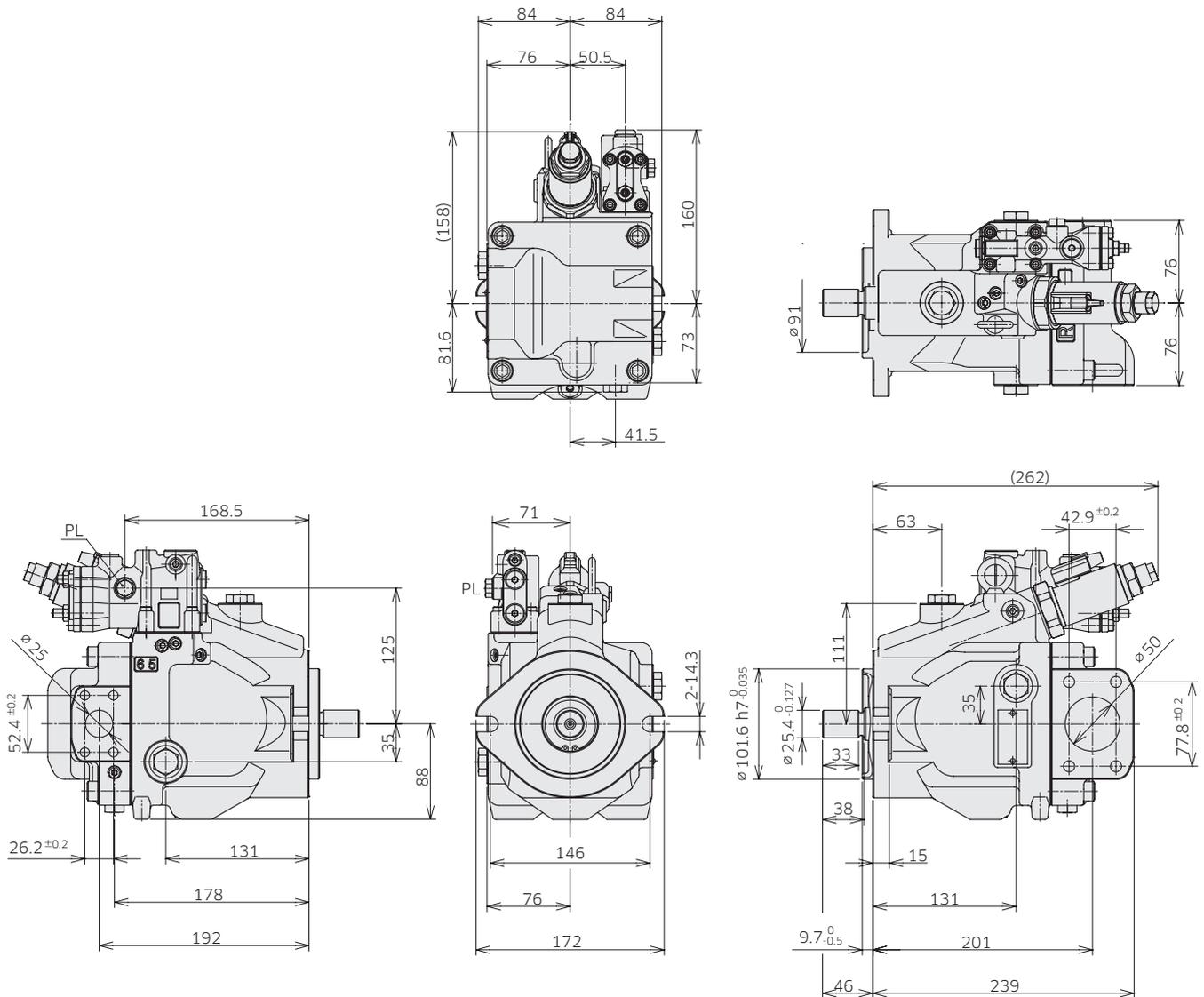
単位：mm

### ◆ K3VLS65 電気流量制御、サイドポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 65 - 1 0 R BB \* - L0 A E または - L0 A F

：K3VLS 65 - 1 0 R BB \* - L1 A E または - L1 A F

：K3VLS 65 - 1 0 R BB \* - P0 A E または - P0 A F

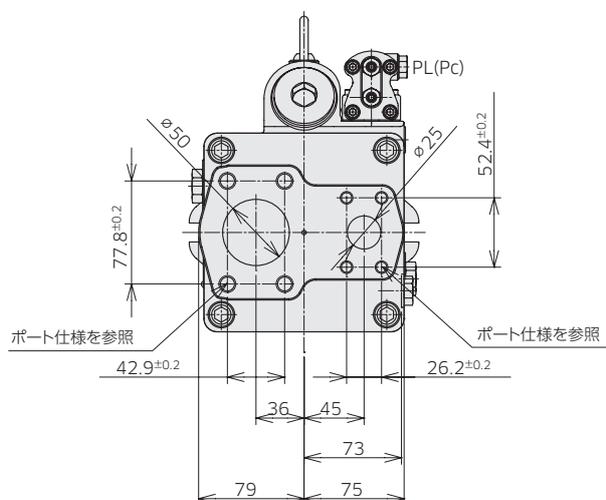
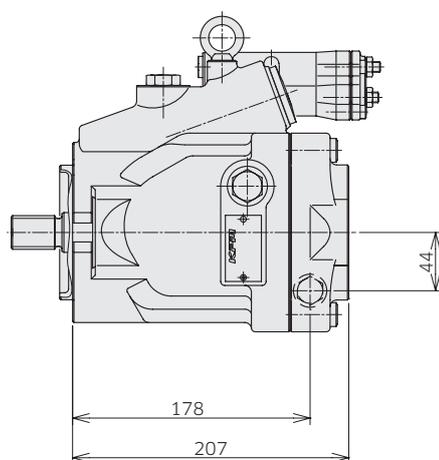


## 3. 寸法

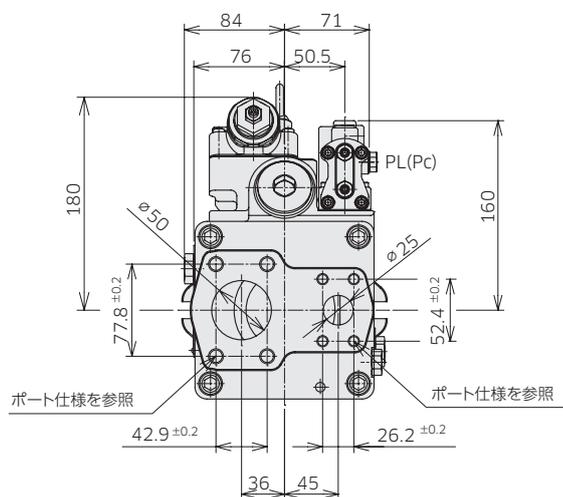
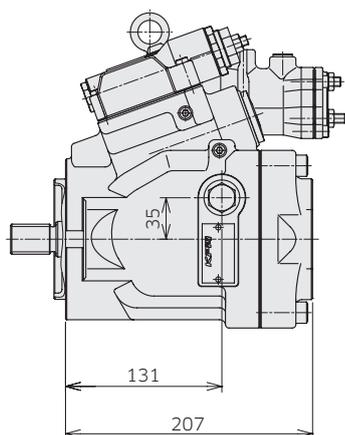
## 3-1 外形寸法

単位：mm

## ◆ K3VLS65 リヤポート (右回転)

ポンプ型式 : K3VLS 65 - 1 R R BB \* - L0 A: K3VLS 65 - 1 R R BB \* - L1 A: K3VLS 65 - 1 R R BB \* - P0 A

## ◆ K3VLS65 馬力制御、リヤポート (右回転)

ポンプ型式 : K3VLS 65 - 1 R R BB \* - L0 A A: K3VLS 65 - 1 R R BB \* - L1 A A: K3VLS 65 - 1 R R BB \* - P0 A A

### 3. 寸法

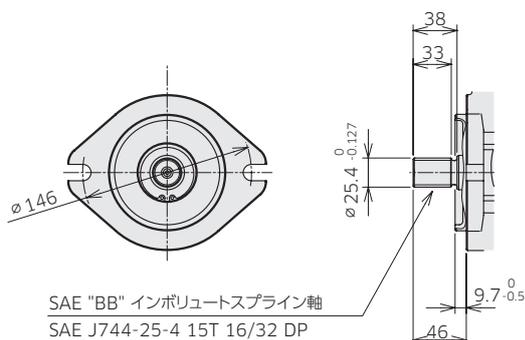
## 3-1 外形寸法

単位：mm

### ◆ K3VLS65 取合いと軸端形状

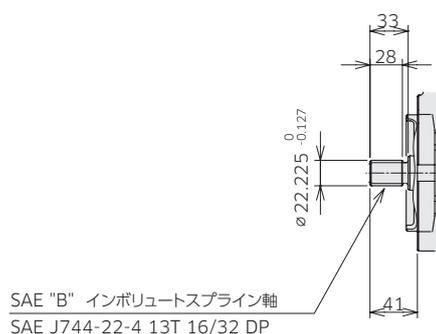
SAE BB スプライン軸

型式表示「7.取合いと軸端形状」：BB



SAE B スプライン軸

型式表示「7.取合いと軸端形状」：B



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

### ◆ K3VLS65 ポート仕様

SAE フランジポート

名称	ポート名	ポートサイズ	フランジねじ	締付トルク (Nm)
----	------	--------	--------	------------

ユニファイねじ(型式表示 8番目の項目'S')

A	吐出ポート	SAE J518C 標準圧力準拠(コード61) 1"	3/8-16UNC-2B-18	57
B	吸入ポート	SAE J518C 標準圧力準拠(コード61) 2"	1/2-13UNC-2B-22	98

Mねじ(型式表示 8番目の項目'H')

A	吐出ポート	PORT ISO 6162-1: 2012 P25M	M10-17	57
B	吸入ポート	PORT ISO 6162-1: 2012 P51M	M12-20	98

補助ポート

名称	ポート名	ポートサイズ	締付トルク (Nm)
----	------	--------	------------

SAE 仕様

Dr	ドレンポート	3/4-16UNF-2B-14.3 (ISO 11926-1: 1995)	98
PL	ロードセンシングポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
Pc	プレッシャーコントロールポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
a	ゲージポート	9/16-18UNF-2B-12.7 (ISO 11926-1: 1995)	59
Psv	サーボ圧供給ポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
Pf	パワーシフト圧供給ポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12

## 3. 寸法

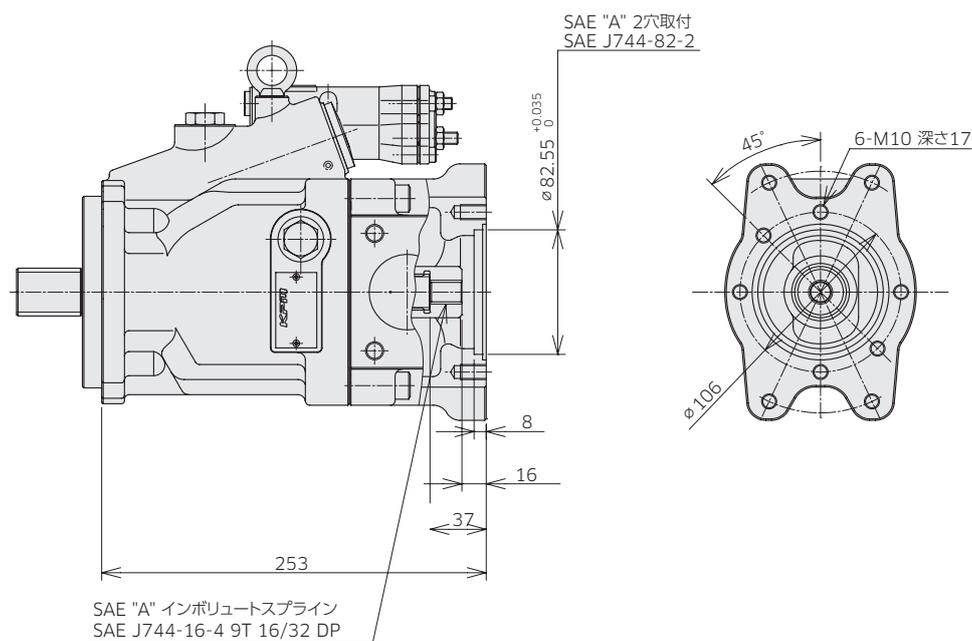
## 3-1 外形寸法

単位：mm

## ◆ K3VLS65 スルードライブ

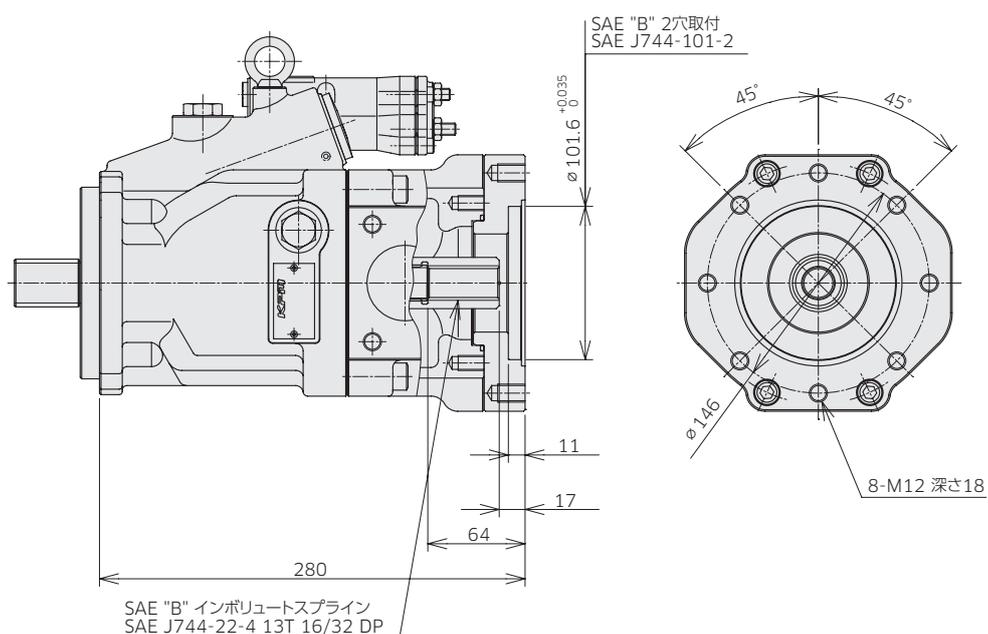
スルードライブ SAE A

型式表示「5.スルードライブとポート位置」：A



スルードライブ SAE B

型式表示「5.スルードライブとポート位置」：B



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

### 3. 寸法

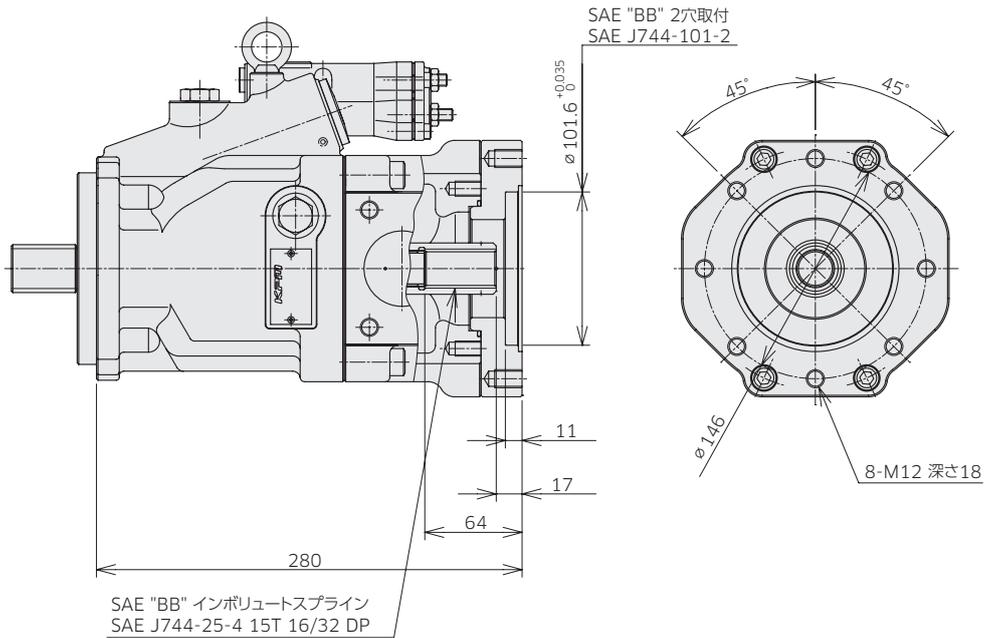
## 3-1 外形寸法

単位：mm

### ◆ K3VLS65 スルードライブ

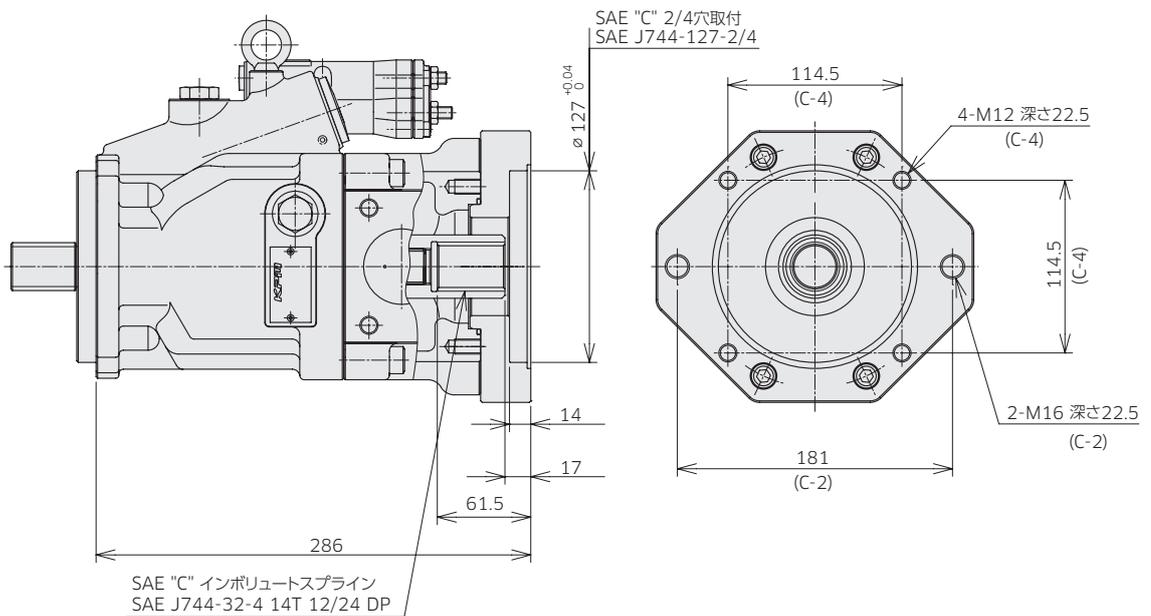
スルードライブ SAE BB

型式表示「5.スルードライブとポート位置」：BB



スルードライブ SAE C

型式表示「5.スルードライブとポート位置」：C



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

## 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

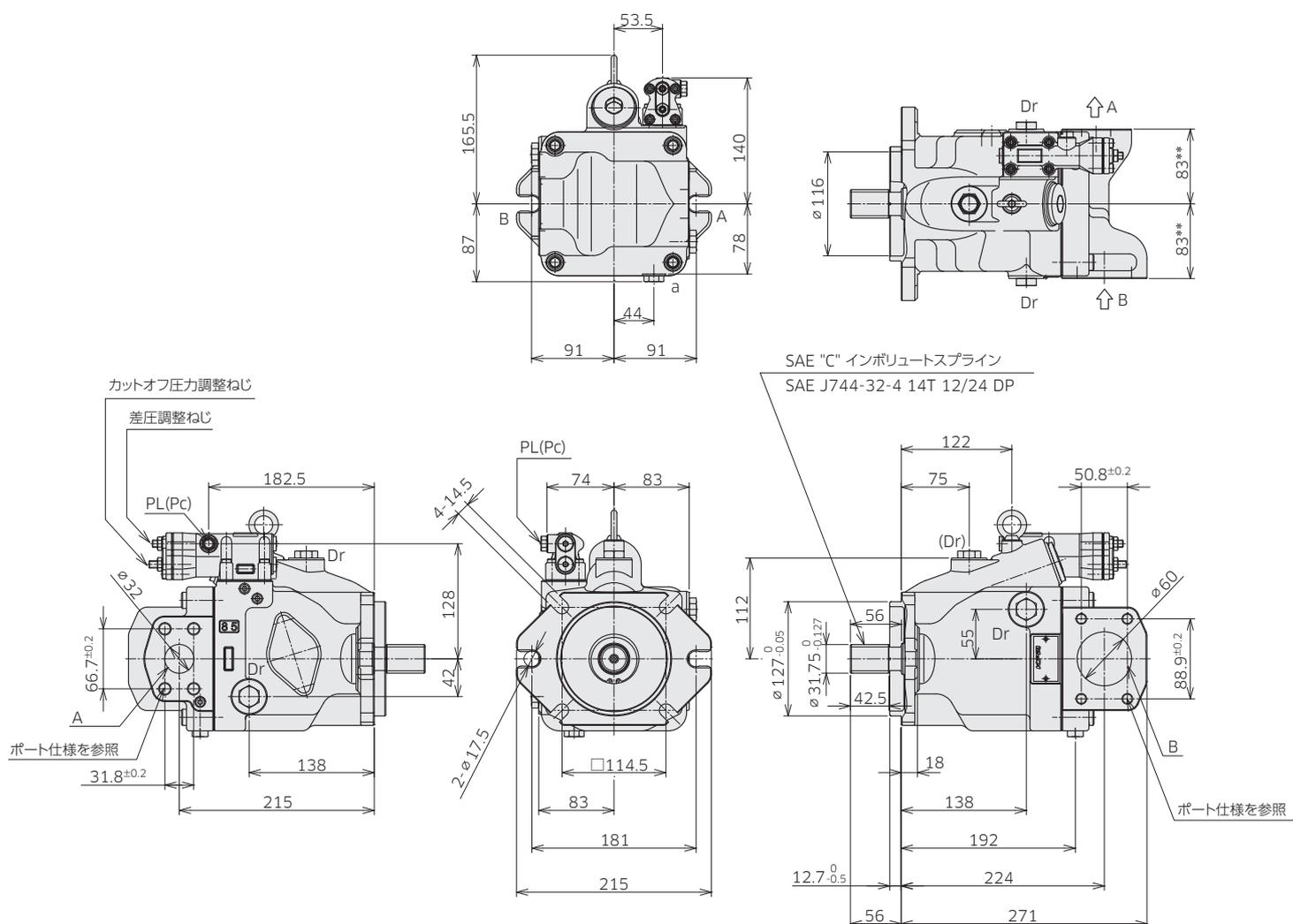
単位：mm

## ◆ K3VLS85 圧力カットオフ / ロードセンシング制御、サイドポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 85 - 1 0 R C \* - L0 A

：K3VLS 85 - 1 0 R C \* - L1 A

：K3VLS 85 - 1 0 R C \* - P0 A



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

(\*\*) スルードライブ86mm。



### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

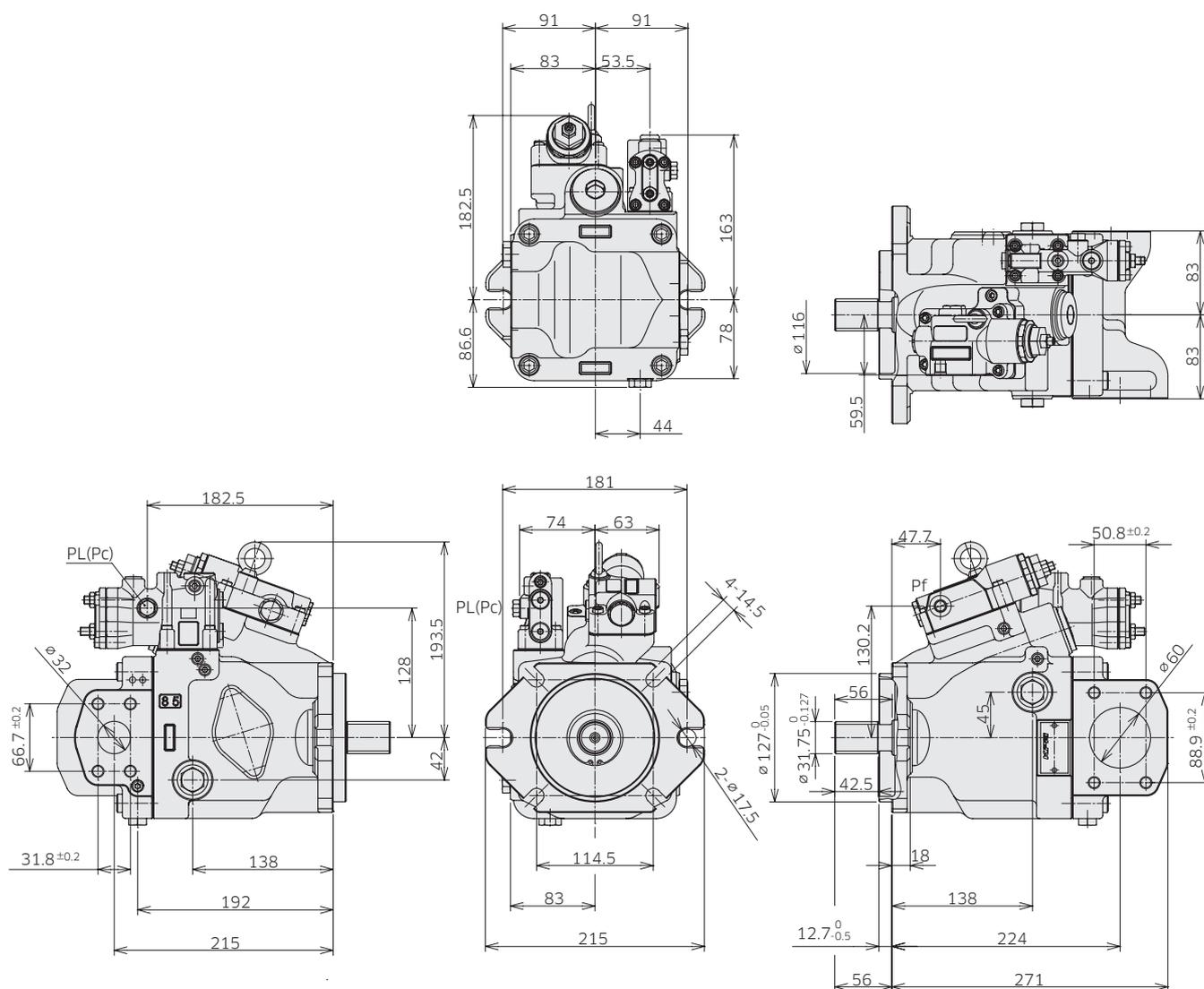
単位：mm

### ◆ K3VLS85 パワーシフト機能あり馬力制御、サイドポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 85 - 1 0 R C \* - L 0 A B

：K3VLS 85 - 1 0 R C \* - L 1 A B

：K3VLS 85 - 1 0 R C \* - P 0 A B



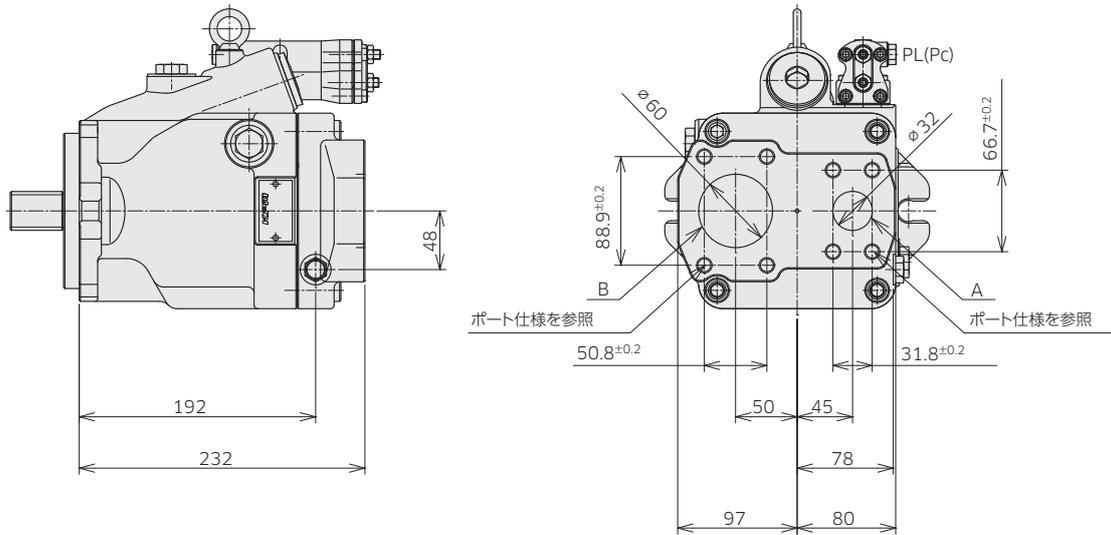
### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

単位：mm

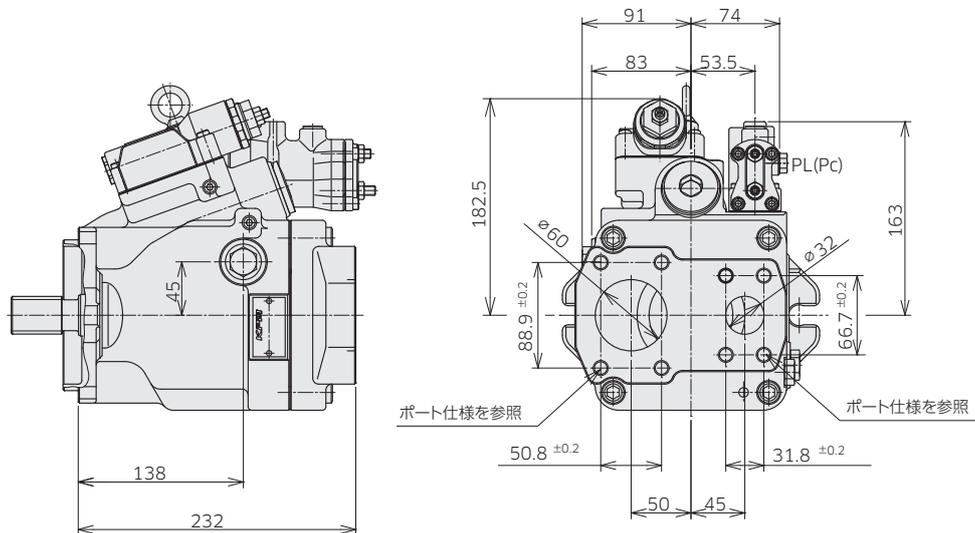
### ◆ K3VLS85 リヤポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 85 - 1 R R C \* - L0 A  
 : K3VLS 85 - 1 R R C \* - L1 A  
 : K3VLS 85 - 1 R R C \* - P0 A



### ◆ K3VLS85 馬力制御、リヤポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 85 - 1 R R C \* - L0 A A  
 : K3VLS 85 - 1 R R C \* - L1 A A  
 : K3VLS 85 - 1 R R C \* - P0 A A



### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

### ◆ K3VLS85 ポート仕様

SAE フランジポート

名称	ポート名	ポートサイズ	フランジねじ	締付トルク (Nm)
----	------	--------	--------	------------

ユニファイねじ(型式表示 8番目の項目'S')

A	吐出ポート	SAE J518C 高圧力準拠 (コード62) 1-1/4"	1/2-13UNC-2B-22	98
B	吸入ポート	SAE J518C std 高圧力準拠 (コード61) 2-1/2"	1/2-13UNC-2B-22	98

Mねじ(型式表示 8番目の項目'H')

A	吐出ポート	PORT ISO 6162-2: 2012 P32M	M12-23	98
B	吸入ポート	PORT ISO 6162-1: 2012 P64M	M12-22	98

補助ポート

名称	ポート名	ポートサイズ	締付トルク (Nm)
----	------	--------	------------

SAE仕様

Dr	ドレンポート	3/4-16UNF-2B-14.3 (ISO 11926-1: 1995)	98
PL	ロードセンシングポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
Pc	プレッシャーコントロールポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
a	ゲージポート	9/16-18UNF-2B-12.7 (ISO 11926-1: 1995)	59
PsV	サーボ圧供給ポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
Pf	パワーシフト圧供給ポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12

### 3. 寸法

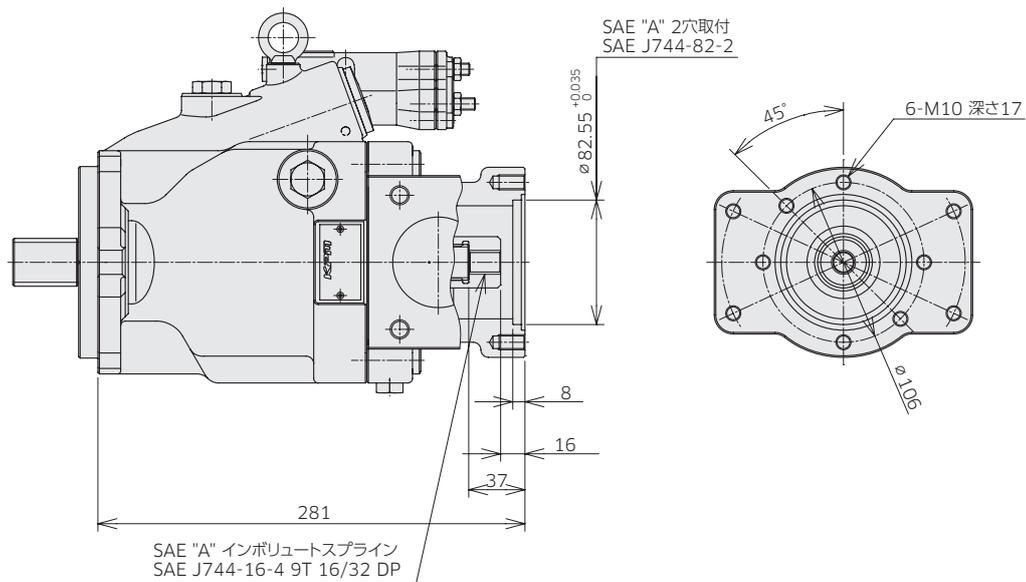
## 3-1 外形寸法

単位：mm

### ◆ K3VLS85 スルードライブ

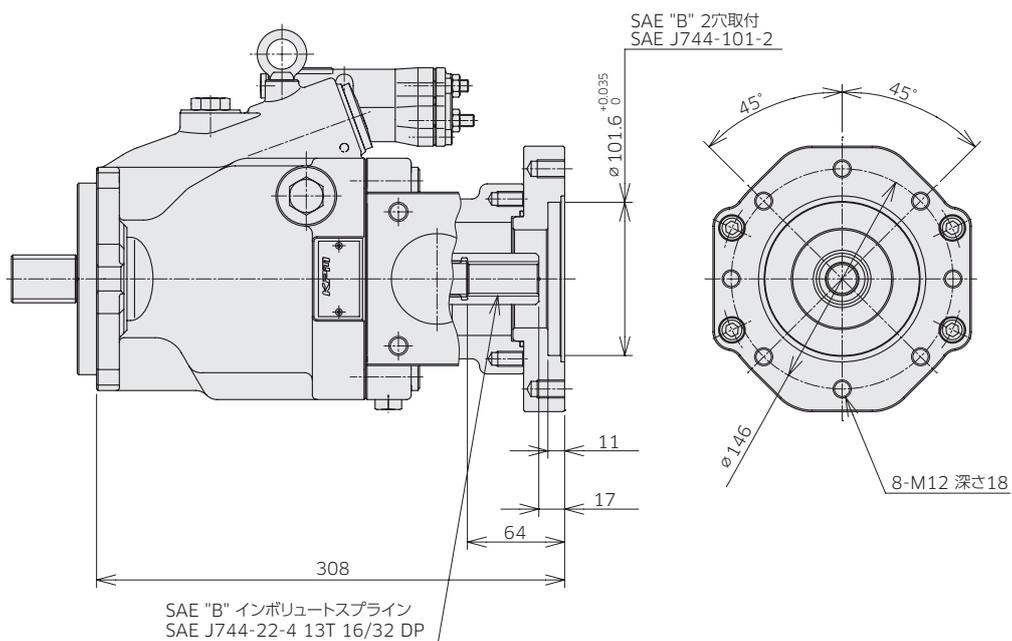
スルードライブ SAE A

型式表示「5.スルードライブとポート位置」：A



スルードライブ SAE B

型式表示「5.スルードライブとポート位置」：B



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

## 3. 寸法

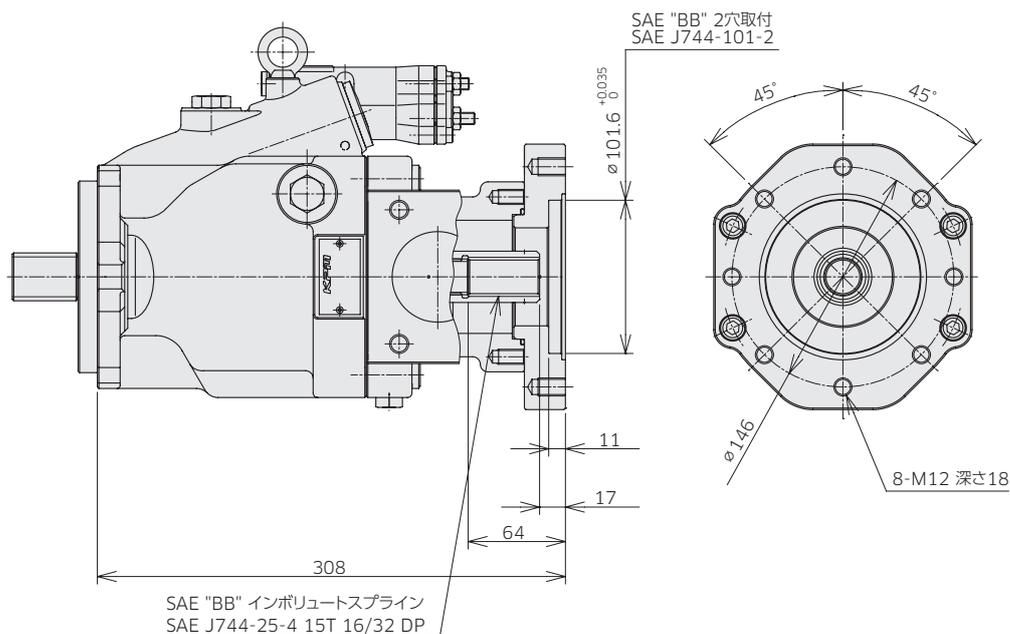
## 3-1 外形寸法

単位：mm

## ◆ K3VLS85 スルードライブ

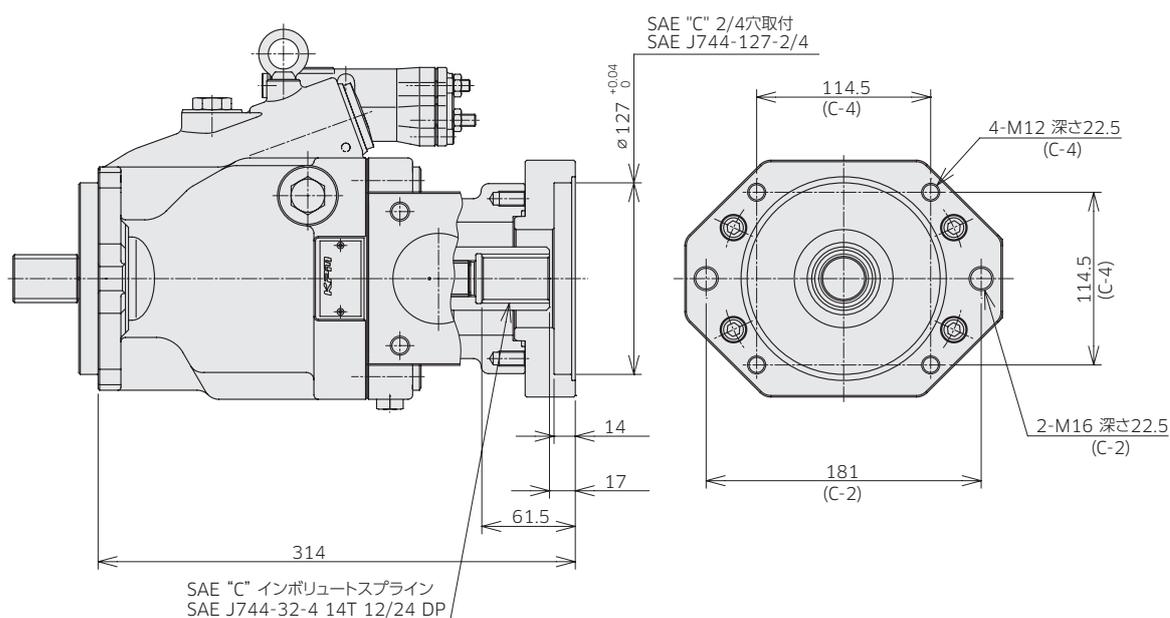
スルードライブ SAE BB

型式表示「5.スルードライブとポート位置」：BB



スルードライブ SAE C

型式表示「5.スルードライブとポート位置」：C



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

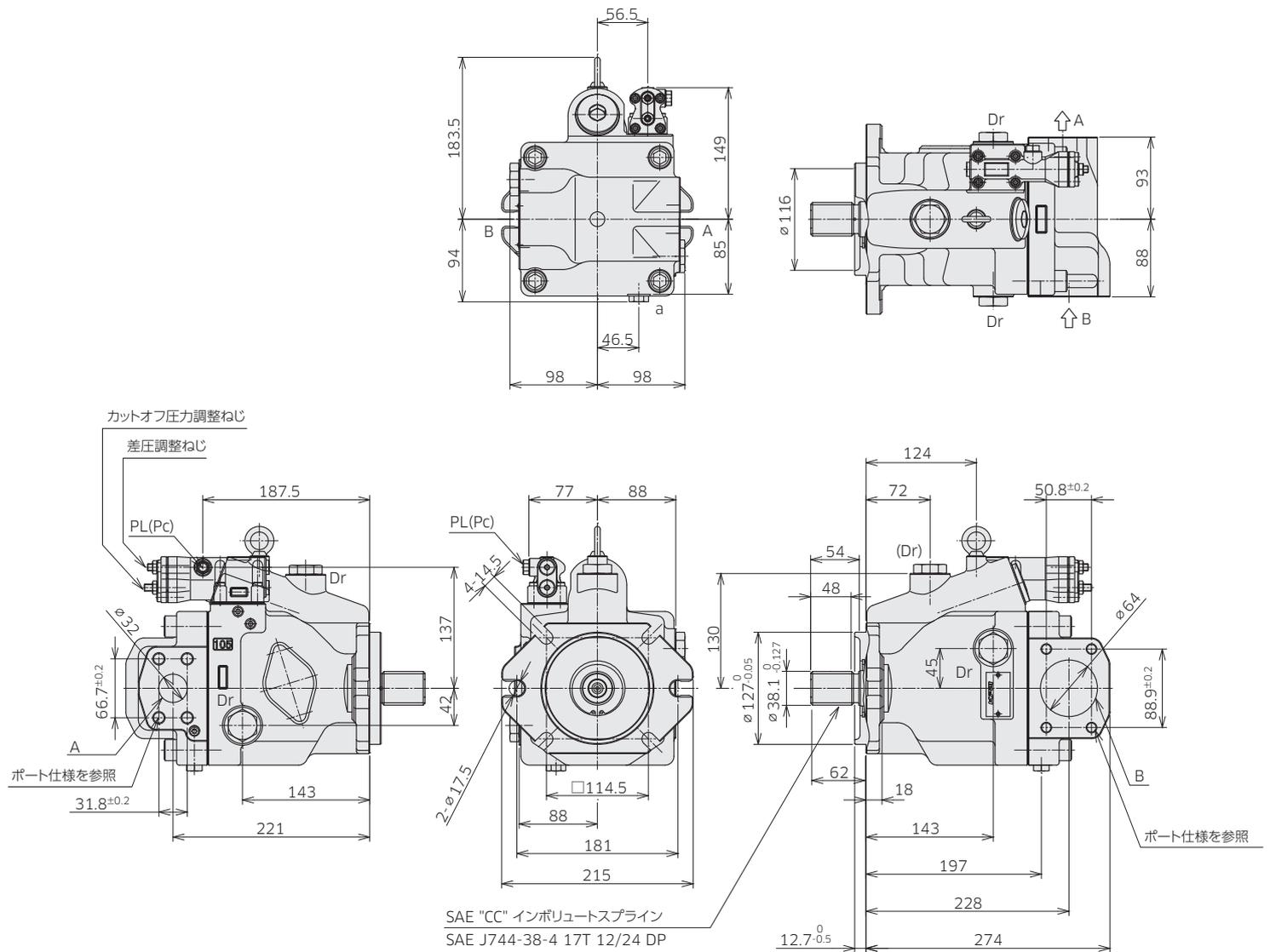
単位：mm

### ◆ K3VLS105 圧力カットオフ / ロードセンシング制御、サイドポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 105 - 1 0 R CC \* - L0 A

：K3VLS 105 - 1 0 R CC \* - L1 A

：K3VLS 105 - 1 0 R CC \* - P0 A



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

## 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

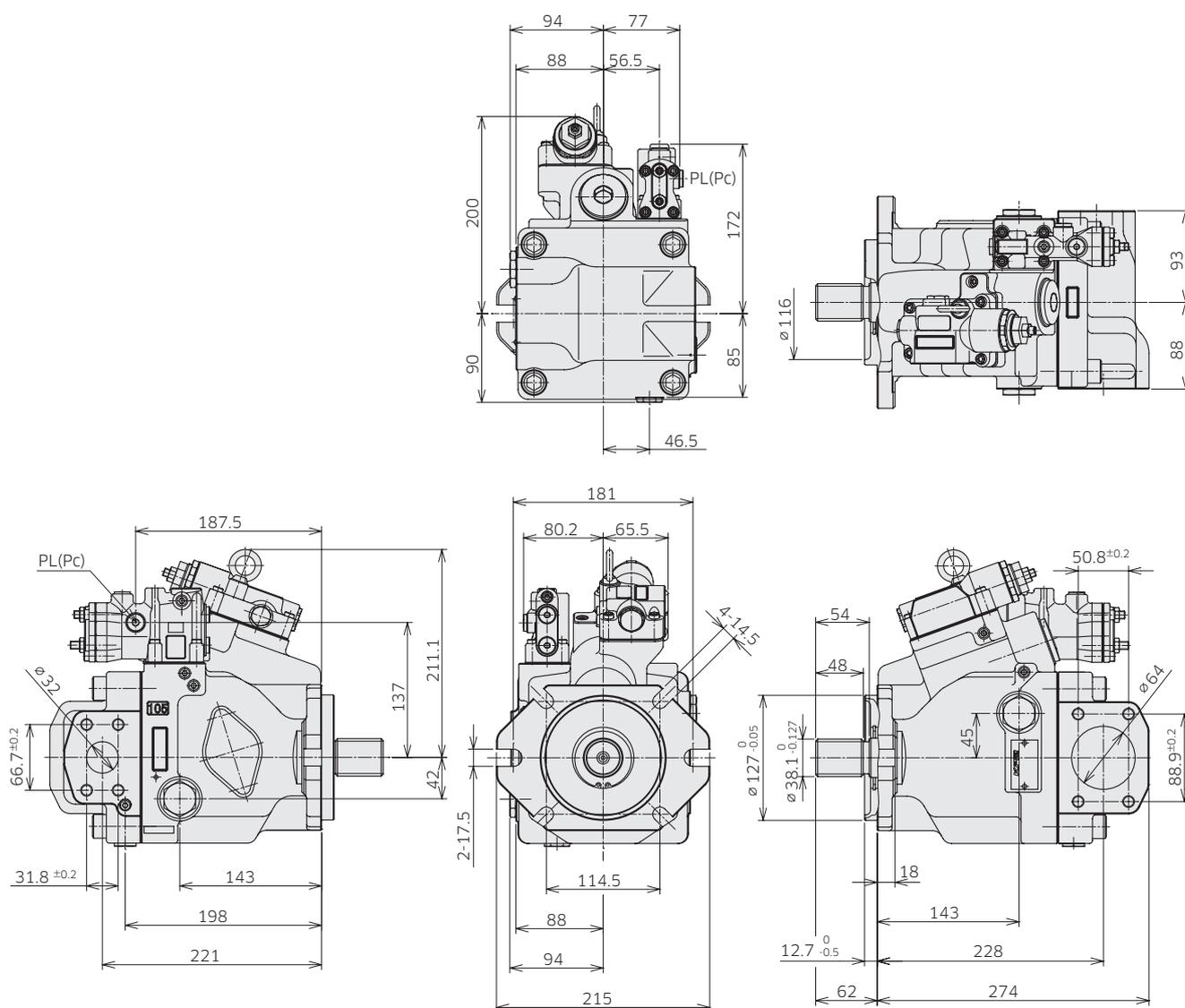
単位：mm

## ◆ K3VLS105 馬力制御、サイドポート(右回転)

ポンプ型式：K3VLS 105 - 1 0 R CC \* - L0 A A

：K3VLS 105 - 1 0 R CC \* - L1 A A

：K3VLS 105 - 1 0 R CC \* - P0 A A







### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

単位：mm

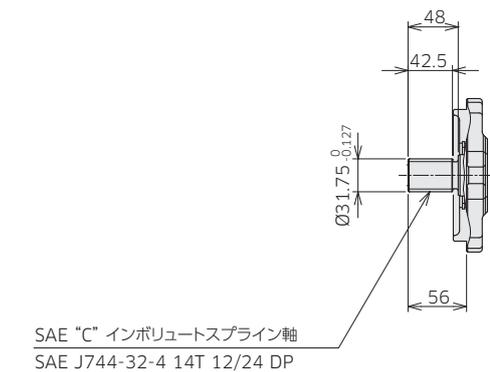
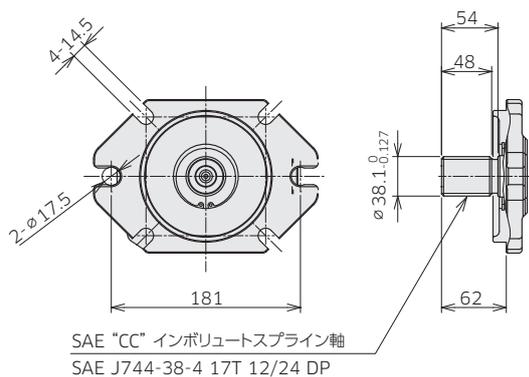
### ◆ K3VLS105 取合いと軸端形状

SAE CC スプライン軸

型式表示「7.取合いと軸端形状」：CC

SAE C スプライン軸

型式表示「7.取合いと軸端形状」：C



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

### ◆ K3VLS105 ポート仕様

SAE フランジポート

名称	ポート名	ポートサイズ	フランジねじ	締付トルク (Nm)
----	------	--------	--------	------------

ユニファイねじ(型式表示 8番目の項目'S')

A	吐出ポート	SAE J518C 高圧力準拠 (コード62) 1-1/4"	1/2-13UNC-2B-22	98
B	吸入ポート	SAE J518C 標準圧力準拠 (コード61) 2-1/2"	1/2-13UNC-2B-22	98

Mねじ(型式表示 8番目の項目'H')

A	吐出ポート	PORT ISO 6162-2: 2012 P32M	M12-23	98
B	吸入ポート	PORT ISO 6162-1: 2012 P64M	M12-22	98

補助ポート

名称	ポート名	ポートサイズ	締付トルク (Nm)
----	------	--------	------------

SAE仕様

Dr	ドレンポート	1-1/16-12UN-2B-19 (ISO 11926-1: 1995)	167
PL	ロードセンシングポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
Pc	プレッシャーコントロールポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
a	ゲージポート	9/16-18UNF-2B-12.7 (ISO 11926-1: 1995)	59
Psv	サーボ圧供給ポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
Pf	パワーシフト圧供給ポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12

## 3. 寸法

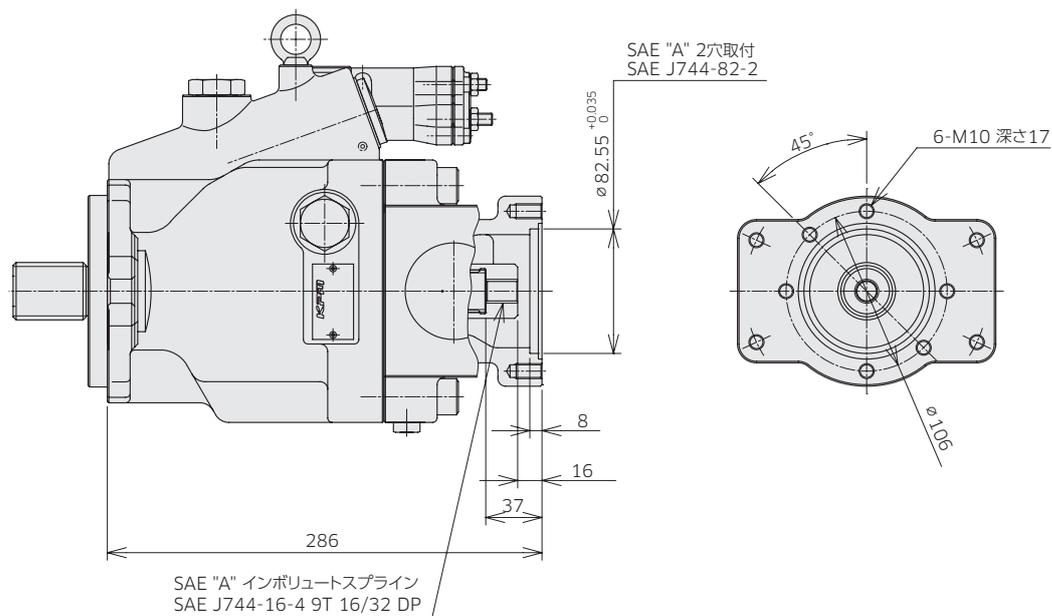
## 3-1 外形寸法

単位 : mm

## ◆ K3VLS105 スルードライブ

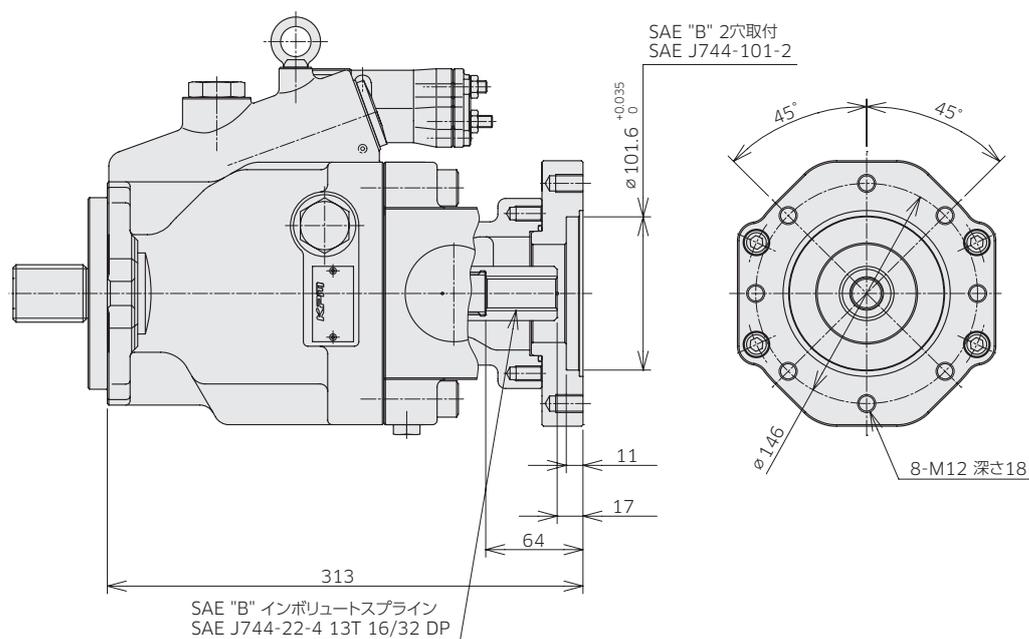
スルードライブ SAE A

型式表示「5.スルードライブとポート位置」: A



スルードライブ SAE B

型式表示「5.スルードライブとポート位置」: B



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

### 3. 寸法

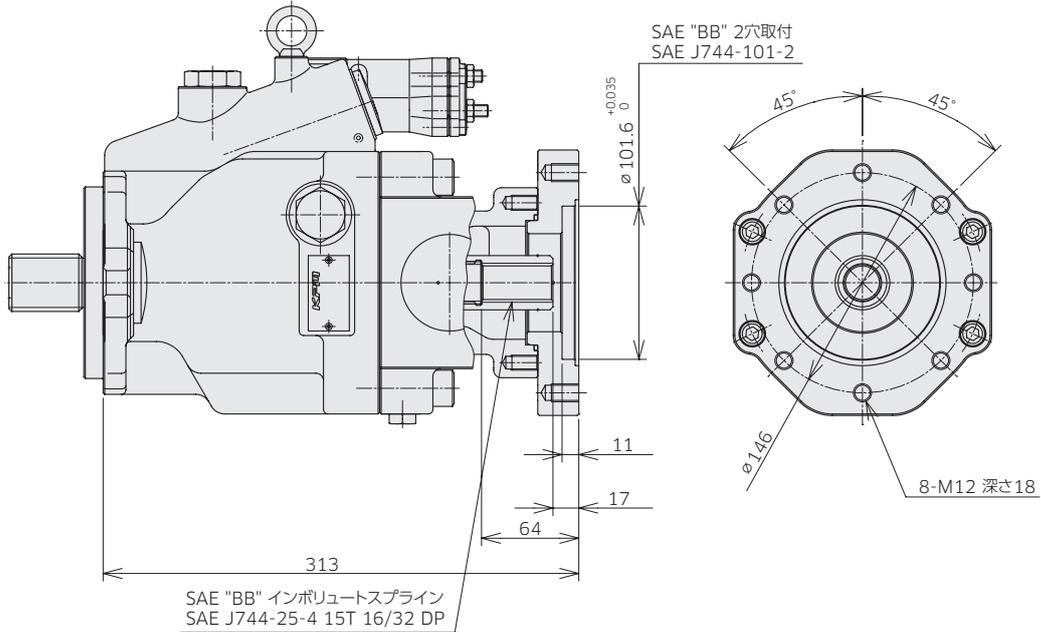
## 3-1 外形寸法

単位：mm

### ◆ K3VLS105 スルードライブ

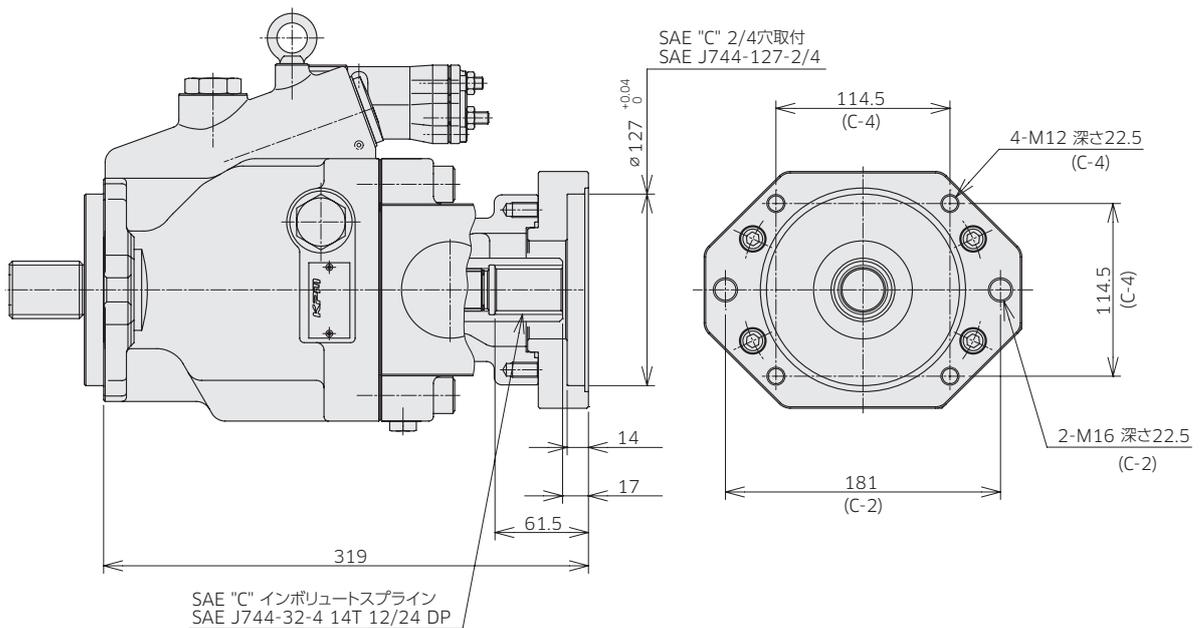
スルードライブ SAE BB

型式表示 [5.スルードライブとポート位置] : BB



スルードライブ SAE C

型式表示 [5.スルードライブとポート位置] : C



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

## 3. 寸法

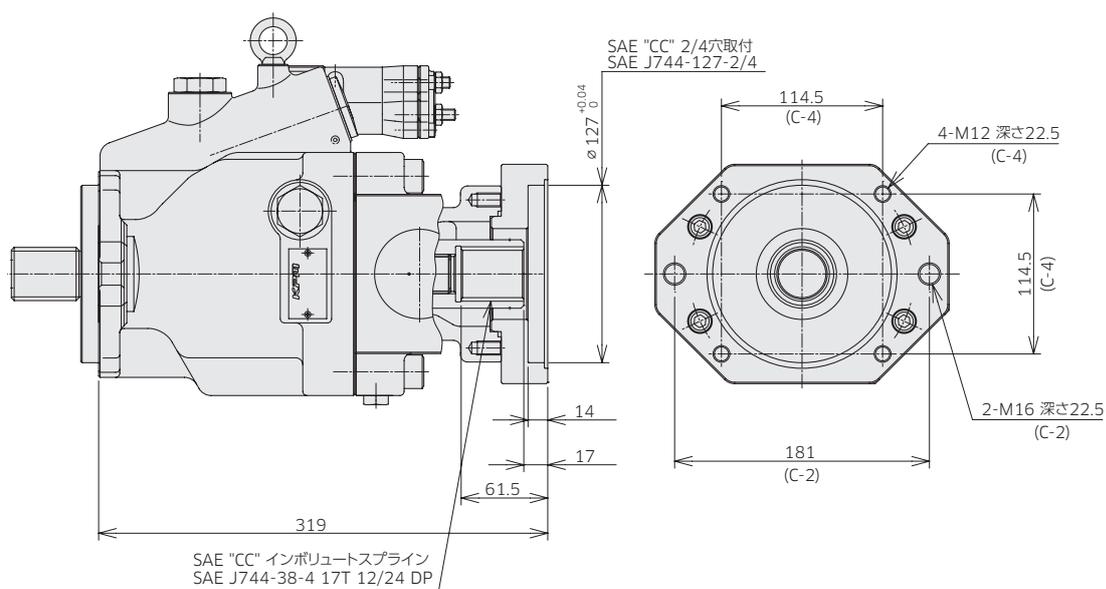
## 3-1 外形寸法

単位：mm

## ◆ K3VLS105 スルードライブ

スルードライブ SAE CC

型式表示「5.スルードライブとポート位置」：CC



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

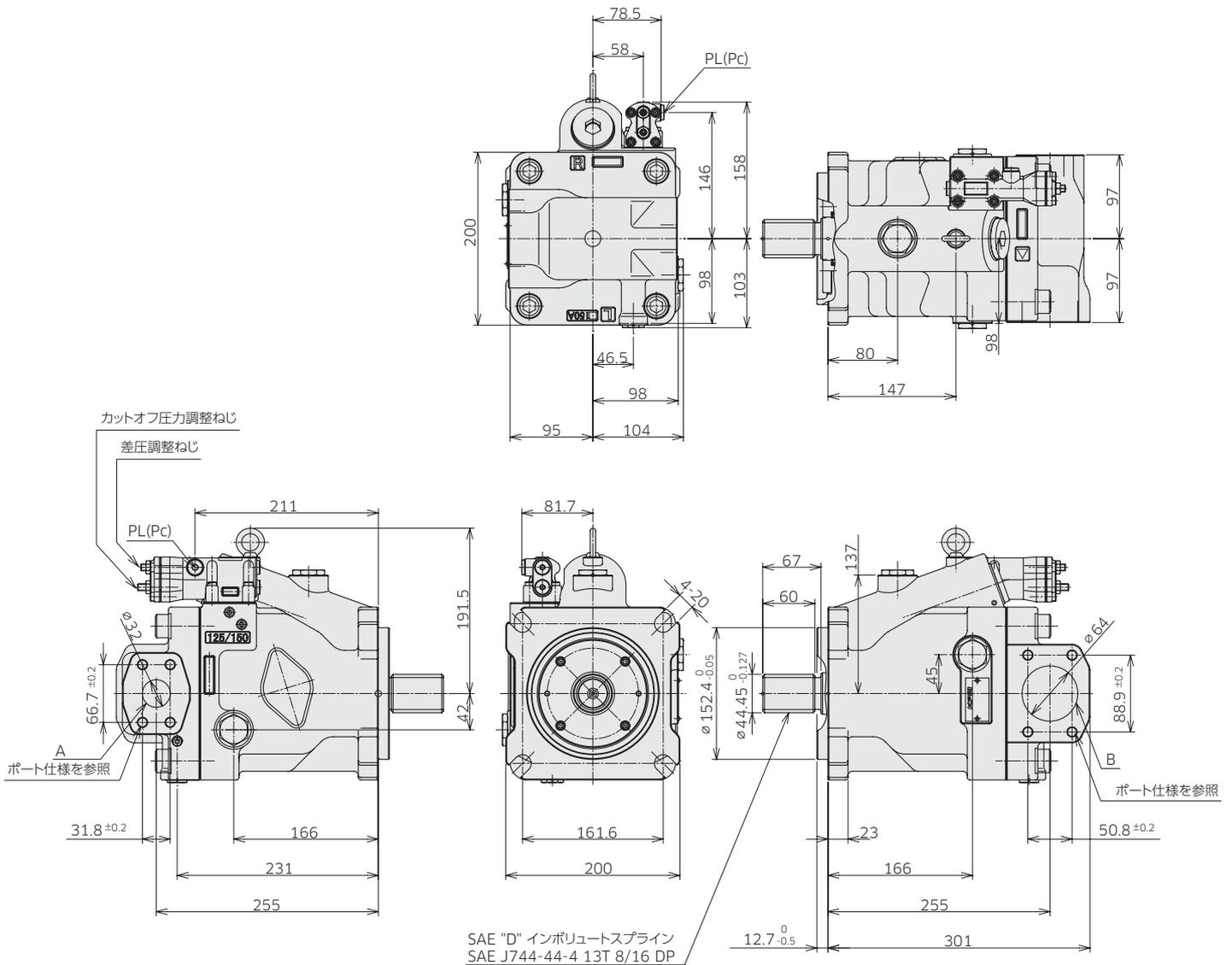
単位：mm

### ◆ K3VLS150 圧力カットオフ/ロードセンシング制御、サイドポート (右回転)

ポンプ型式：K3VLS 150 - 1 0 R D \* - L0 A

：K3VLS 150 - 1 0 R D \* - L1 A

：K3VLS 150 - 1 0 R D \* - P0 A



インボリュートスプライン ANSI B92.1aに準拠、圧力角30°サイドフィット

## 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

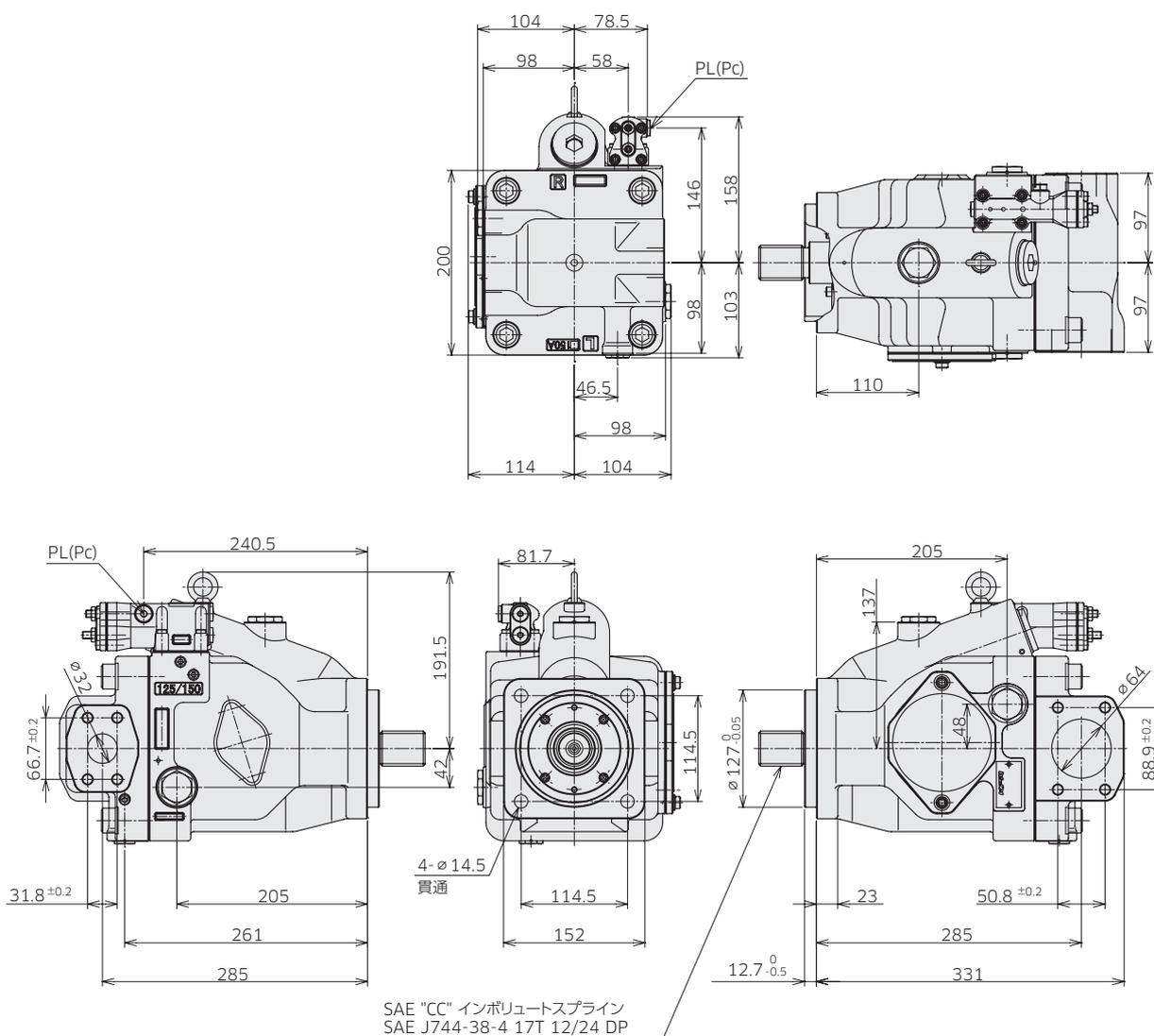
単位：mm

◆ K3VLS150 圧力カットオフ/ロードセンシング制御、サイドポート  
(右回転、SAE C-4 マウント)

ポンプ型式：K3VLS 150 - 1 0 R CC \* - L0 A

：K3VLS 150 - 1 0 R CC \* - L1 A

：K3VLS 150 - 1 0 R CC \* - P0 A



インボリュートスプライン ANSI B92.1aに準拠、圧力角30°サイドフィット

### 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

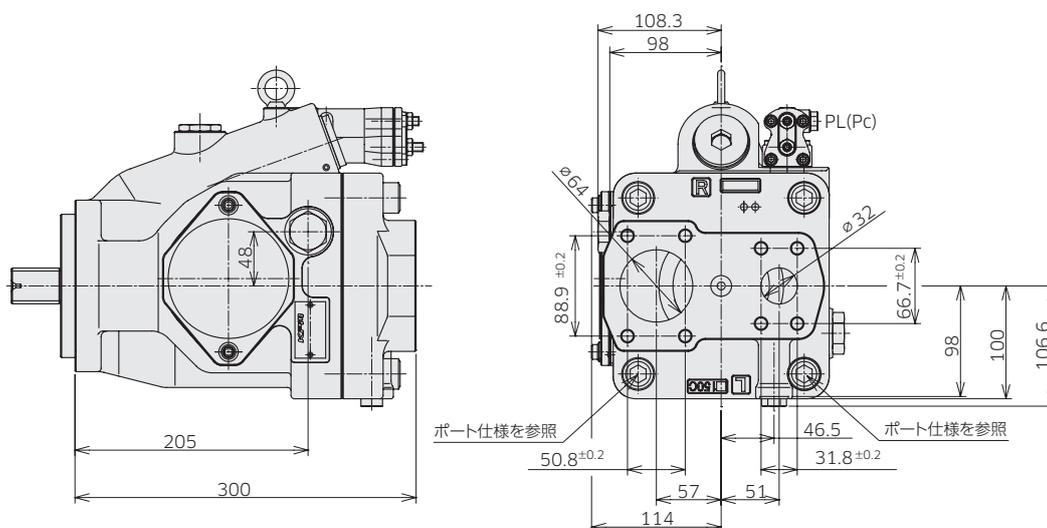
単位：mm

### ◆ K3VLS150 リヤポート (右回転、SAE C-4 マウント)

ポンプ型式：K3VLS 150 - 1 R R C \* - L0 A

：K3VLS 150 - 1 R R C \* - L1 A

：K3VLS 150 - 1 R R C \* - P0 A

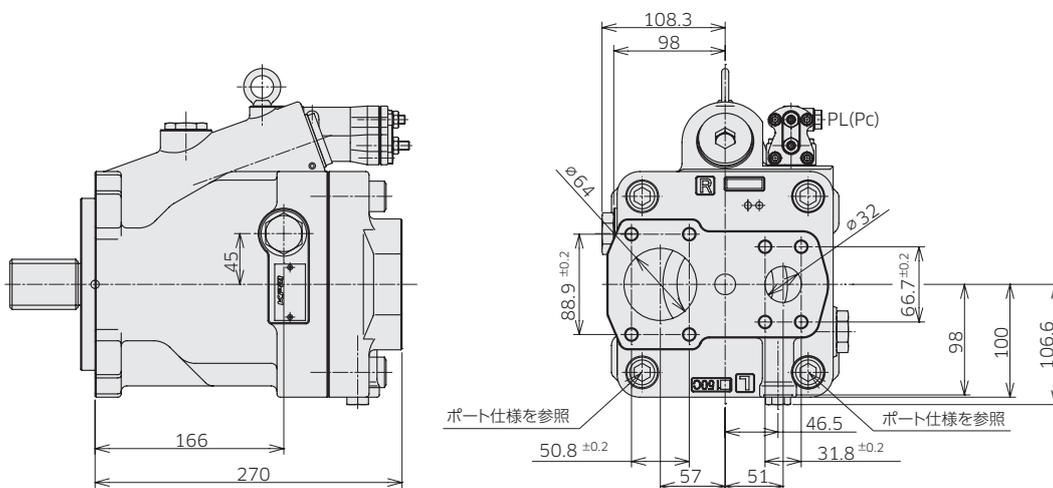


### ◆ K3VLS150 リヤポート (右回転、SAE D マウント)

ポンプ型式：K3VLS 150 - 1 R R D \* - L0 A

：K3VLS 150 - 1 R R D \* - L1 A

：K3VLS 150 - 1 R R D \* - P0 A



## 3. 寸法

## 3-1 外形寸法

単位：mm

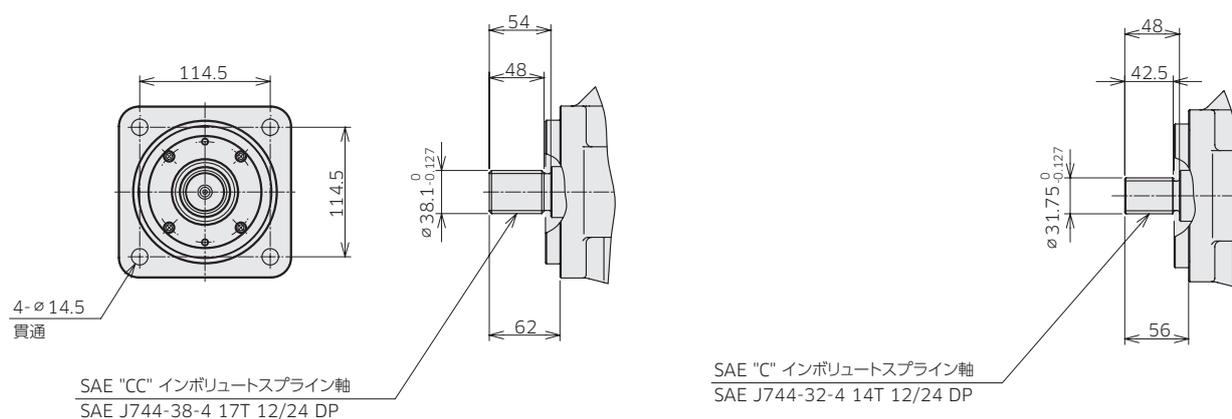
## ◆ K3VLS150 取合いと軸端形状

SAE CC スプライン軸

型式表示「7.取合いと軸端形状」：CC

SAE C スプライン軸

型式表示「7.取合いと軸端形状」：C



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角 30° サイドフィット

## ◆ K3VLS150 ポート仕様

SAE フランジポート

名称	ポート名	ポートサイズ	フランジねじ	締付トルク (Nm)
----	------	--------	--------	------------

ユニファイねじ(型式表示 8番目の項目'S')

A	吐出ポート	SAE J518C 高圧力準拠 (コード62) 1-1/4"	1/2-13UNC-2B-22	98
B	吸入ポート	SAE J518C 標準圧力準拠 (コード61) 2-1/2"	1/2-13UNC-2B-22	98

Mねじ(型式表示 8番目の項目'H')

A	吐出ポート	PORT ISO 6162-2:2012 P32M	M12-23	98
B	吸入ポート	PORT ISO 6162-1:2012 P64M	M12-23	98

補助ポート

名称	ポート名	ポートサイズ	締付トルク (Nm)
----	------	--------	------------

SAE仕様

Dr	ドレンポート	1-1/16-12UN-2B-19 (ISO 11926-1: 1995)	167
PL	ロードセンシングポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
Pc	プレッシャーコントロールポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1: 1995)	12
a	ゲージポート	9/16-18UNF-2B-12.7 (ISO 11926-1: 1995)	59
Psv	サーボ圧供給ポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1:1995)	12
Pf	パワーシフト圧供給ポート	7/16-20UNF-2B-11.5 (ISO 11926-1:1995)	12

### 3. 寸法

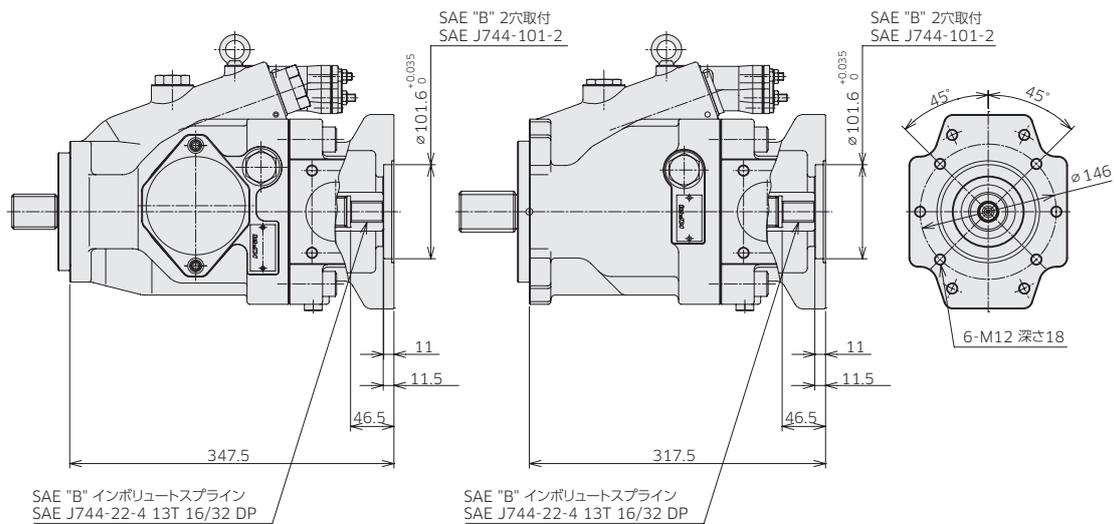
## 3-1 外形寸法

単位：mm

### ◆ K3VLS150 スルードライブ

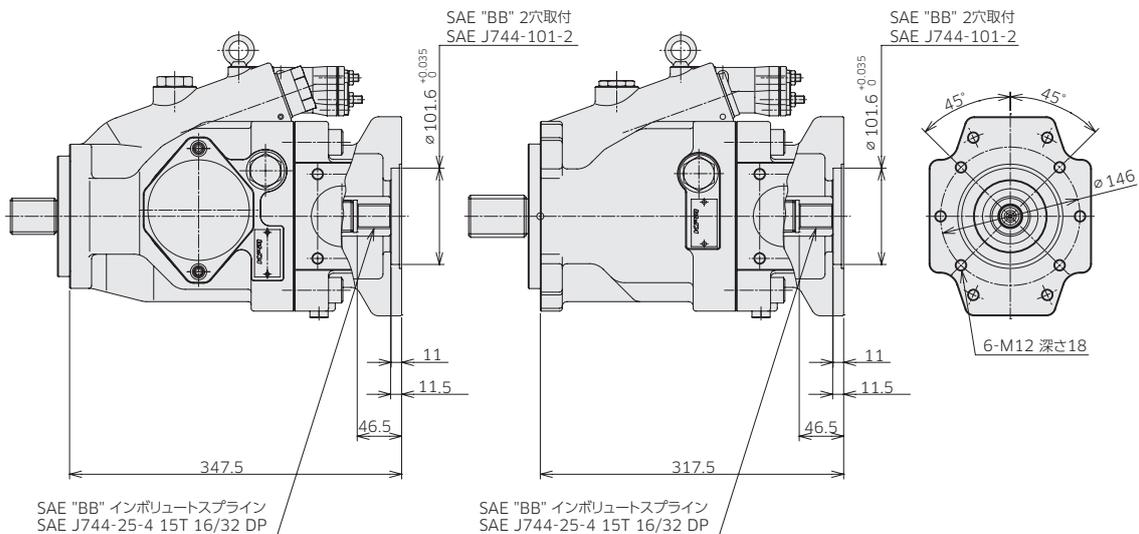
スルードライブ SAE B

型式表示「5.スルードライブとポート位置」：B



スルードライブ SAE BB

型式表示「5.スルードライブとポート位置」：BB



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角30°サイドフィット

## 3. 寸法

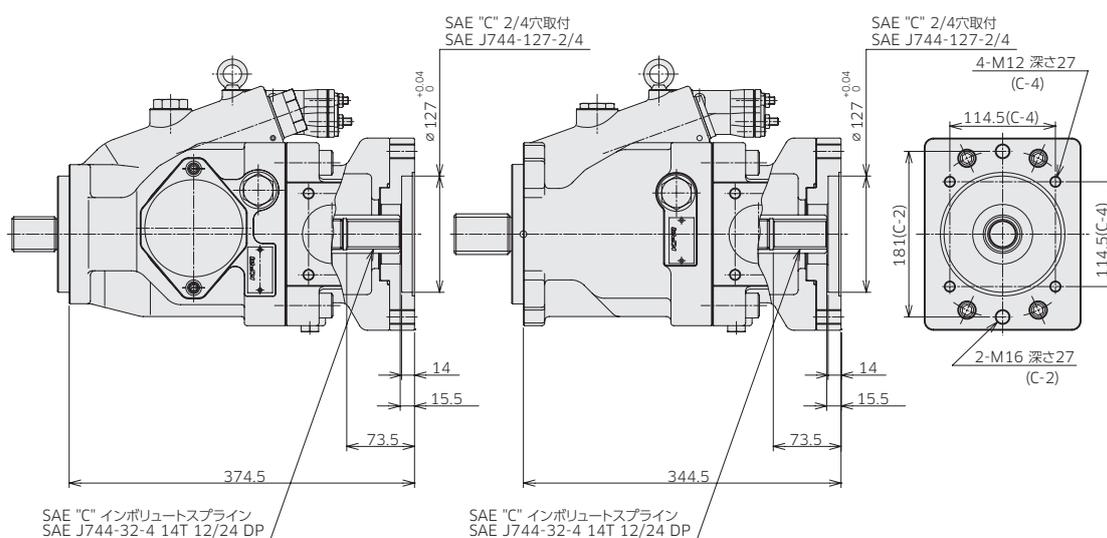
## 3-1 外形寸法

単位 : mm

## ◆ K3VLS150 スルードライブ

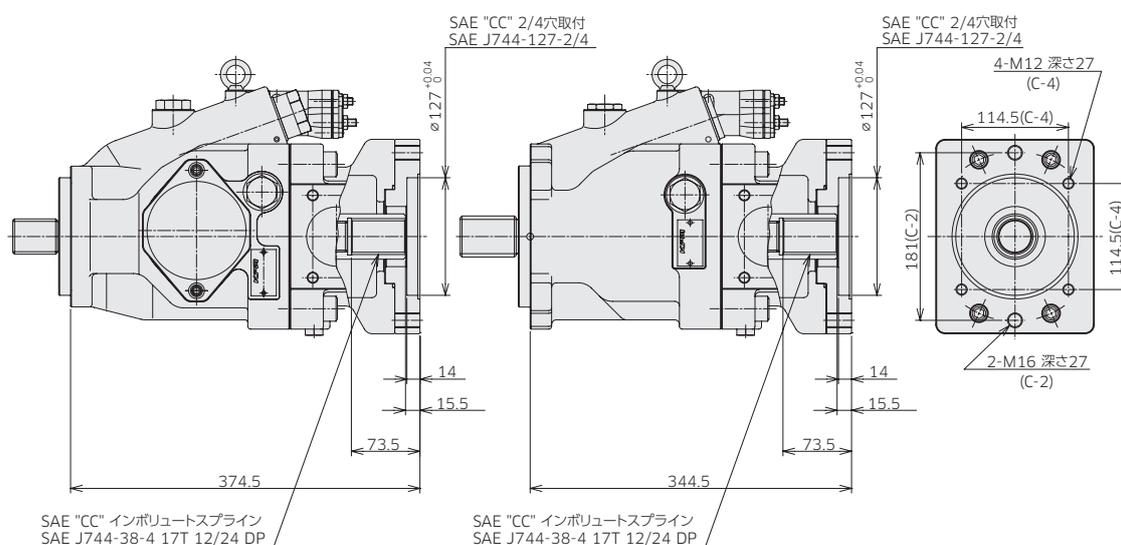
スルードライブ SAE C

型式表示「5.スルードライブとポート位置」: C



スルードライブ SAE CC

型式表示「5.スルードライブとポート位置」: CC



インボリュートスプライン ANSI B92.1a に準拠、圧力角30°サイドフィット

### 3. 寸法

## 3-2 補助ポンプの取り付け

#### ■ コンビネーションポンプの許容曲げモーメント

K3VLSシリーズのポンプは、スルードライブにより複数のポンプを連結することが可能です。第2ポンプは第1ポンプと同じサイズまでのポンプを取り付けることができます。

下表は加速度10G時における第1ポンプの許容曲げモーメントを示しています。許容曲げモーメントは以下の計算式から算出できます。

	K3VLS50	K3VLS65		K3VLS85		K3VLS105		K3VLS150	
	SAE B マウント	SAE B マウント	SAE C マウント	SAE C-2 マウント	SAE C-4 マウント	SAE C-2 マウント	SAE C-4 マウント	SAE C マウント	SAE D マウント
許容曲げモーメント Tm (Nm) (10G加速時)	180	210	330	280	410	280	410	500	680

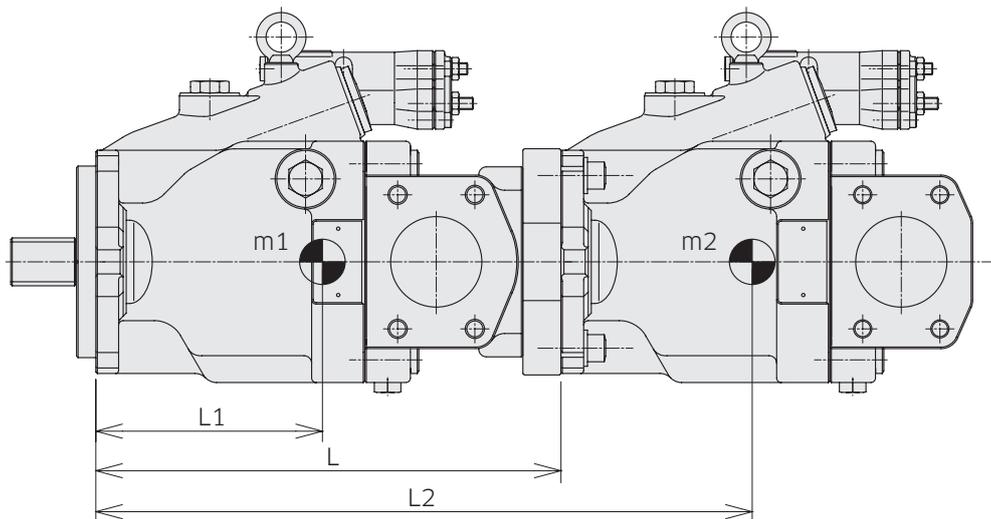
#### ■ 許容曲げモーメントの計算式

$$Tm = (m1 \times L1 + m2 \times L2 + m3 \times L3 + \dots) \times 1 / 102$$

m1, m2, m3 … : ポンプの質量 [kg]

L1, L2, L3 … : 重心までの距離 [mm]

計算式に入れる数値については次頁で参照ください。



## 3. 寸法

## ■ 許容曲げモーメント算出に必要な数値

スルードライブ サイズ	長さ、質量	50	65 SAE B マウント	65 SAE C マウント	85	105	150 SAE C マウント	150 SAE D マウント	
スルードライブなし、 サイドポート	全長 L (mm)	214	239	239	271	274	331	301	
	重心までの距離 L1(マウンティングフランジ面からポンプ重心までの長さ: mm)	107	117	113	126	131	166	139	
	質量 (kg)	トルクリミッタ付	24	28	29	34	40	57	55
		トルクリミッタなし	21	25	26	31	37	54	52
スルードライブなし、 リヤポート	全長 L (mm)	188	207	207	232	237	300	270	
	重心までの距離 L1(マウンティングフランジ面からポンプ重心までの長さ: mm)	101	111	108	120	123	161	134	
	質量 (kg)	トルクリミッタ付	23	27	28	33	39	56	54
		トルクリミッタなし	20	24	25	29	35	53	51
SAE A	全長 L (mm)	234	253	253	281	286	* 1	* 1	
	重心までの距離 L1(マウンティングフランジ面からポンプ重心までの長さ: mm)	116	129	126	136	137	* 1	* 1	
	質量 (kg)	トルクリミッタ付	26	31	32	37	42	* 1	* 1
		トルクリミッタなし	23	28	29	33	39	* 1	* 1
SAE B SAE BB	全長 L (mm)	261	280	280	308	313	348	318	
	重心までの距離 L1(マウンティングフランジ面からポンプ重心までの長さ: mm)	133	146	142	152	152	182	155	
	質量 (kg)	トルクリミッタ付	29	35	35	41	46	63	61
		トルクリミッタなし	26	31	32	37	43	60	58
SAE C SAE CC	全長 L (mm)	—	—	278	314	319	375	345	
	重心までの距離 L1(マウンティングフランジ面からポンプ重心までの長さ: mm)	—	—	150	157	156	198	171	
	質量 (kg)	トルクリミッタ付	—	—	37	42	47	69	67
		トルクリミッタなし	—	—	35	38	44	66	64
SAE D	全長 L (mm)	—	—	—	—	—	* 1	* 1	
	重心までの距離 L1(マウンティングフランジ面からポンプ重心までの長さ: mm)	—	—	—	—	—	* 1	* 1	
	質量 (kg)	トルクリミッタ付	—	—	—	—	—	* 1	* 1
		トルクリミッタなし	—	—	—	—	—	* 1	* 1

\* 1 : 150サイズは開発中です。

ご要求仕様を一覧に記入してください。  
ご質問がございましたらお問い合わせください



## K3VLS シリーズ 引合仕様書

チェックボックスにチェックを入れてください。

★がついている項目は開発中を示しています。

### 斜板式アキシャルピストンポンプ

日付:	実機形式:
用途:	
顧客:	

注文コード	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	K3VLS		-	1					-				-

項目	注文コード	ご要求仕様		メモ	
ポンプサイズ	2	50	<input type="checkbox"/>		
		65	<input type="checkbox"/>		
		85	<input type="checkbox"/>		
		105	<input type="checkbox"/>		
		150	<input type="checkbox"/>		
O-リングの材質	3	- : ニトリル (Oリング: ニトリルゴム, オイルシール: フッ素ゴム)	<input type="checkbox"/>		
		V : バイトン (Oリング: フッ素ゴム, オイルシール: フッ素ゴム)	<input type="checkbox"/>		
シリーズの仕様	4	1 : 標準仕様			
スルードライブとポート位置	5	0 : スルードライブなし, サイドポート	<input type="checkbox"/>		
		A : SAE-A, サイドポート (K3VLS150 は開発中です)	<input type="checkbox"/>		
		B : SAE-B, サイドポート	<input type="checkbox"/>		
		BB : SAE-BB, サイドポート	<input type="checkbox"/>		
		C : SAE-C 2/4 穴取付け, サイドポート (K3VLS65 / 85 / 105 / 150)	<input type="checkbox"/>		
		CC : SAE-CC 2/4 穴取付け, サイドポート (K3VLS105 / 150)	<input type="checkbox"/>		
		D : SAE-D, サイドポート (K3VLS150)	<input checked="" type="checkbox"/>	★	
回転方向	6	R : 右回転	<input type="checkbox"/>		
		L : 左回転	<input type="checkbox"/>		
取合いと軸端形状	7	B : SAE-B マウントフランジ, SAE-B スプライン軸 (K3VLS50 / 65)	<input type="checkbox"/>		
		BB : SAE-B マウントフランジ, SAE-BB スプライン軸 (K3VLS50 / 65)	<input type="checkbox"/>		
		C : SAE-C マウントフランジ, SAE-C スプライン軸 (K3VLS65 / 85 / 105 / 150) * 65, 150 サイズは SAE C-4 マウントフランジのみ	<input type="checkbox"/>		
		CC : SAE-C マウントフランジ, SAE-CC スプライン軸 (K3VLS105 / 150) * 150 サイズは SAE C-4 マウントフランジのみ	<input type="checkbox"/>		
		D : SAE-D マウントフランジ, SAE-D スプライン軸 (K3VLS150)	<input type="checkbox"/>		
フランジ / 取付ねじ形状 (吸入, 吐出)	8	吸入側フランジねじ		吐出側フランジねじ	
		S : ユニファイねじ	<input type="checkbox"/>	Mねじ	<input type="checkbox"/>
流量制御	9	ロードセンシング		圧力カットオフ制御	
		L0 : ロードセンシング, ブリードオフオリフィスあり	<input type="checkbox"/>	圧力カットオフ制御あり	<input type="checkbox"/>
		L1 : ロードセンシング, ブリードオフオリフィスなし	<input type="checkbox"/>	圧力カットオフ制御あり	<input type="checkbox"/>
設定差圧範囲 (詳細については 14 ページを参照ください)	10	A : 標準設定範囲 (1.0 ~ 3.0 MPa)	<input type="checkbox"/>		
		C : 高域設定範囲 (1.5 ~ 4.0 MPa)	<input type="checkbox"/>		
制御方式の追加 (馬力制御と電気流量制御を組み合わせることはできません)	11	Blank : 制御方式の追加なし		<input type="checkbox"/>	
		馬力制御			
		A : パワーシフト機能なし	<input type="checkbox"/>		
		B : パワーシフト機能あり, 外部パイロット方式	<input type="checkbox"/>		
		C2 : パワーシフト機能あり, 電磁比例減圧弁方式 (電圧 = 24V, Deutsch コネクタ)	<input checked="" type="checkbox"/>	★	
電気流量制御 (ポジティブ制御)					
フェールセーフ機能あり, 電磁比例ソレノイド		E2 : 電圧 = 24V, Deutsch コネクタ (K3VLS50 / 65)	<input type="checkbox"/>		
フェールセーフ機能なし, 電磁比例ソレノイド		E3 : 電圧 = 12V, Deutsch コネクタ (K3VLS50 / 65)	<input type="checkbox"/>		
		F2 : 電圧 = 24V, Deutsch コネクタ (K3VLS50 / 65)	<input type="checkbox"/>		
		F3 : 電圧 = 12V, Deutsch コネクタ (K3VLS50 / 65)	<input type="checkbox"/>		
馬力制御設定 (トルクリミッタが付属する場合のみ選択可能です)	12	Blank : 制御方式の追加なし / 馬力制御設定		<input type="checkbox"/>	
		H1 : H スプリング, コーナートルクの 85%	<input type="checkbox"/>		
		H2 : H スプリング, コーナートルクの 75%	<input type="checkbox"/>		
		H3 : H スプリング, コーナートルクの 65%	<input type="checkbox"/>		
		H4 : H スプリング, コーナートルクの 55%	<input type="checkbox"/>		
		M1 : M スプリング, コーナートルクの 70%	<input type="checkbox"/>		
		M2 : M スプリング, コーナートルクの 60%	<input type="checkbox"/>		
M3 : M スプリング, コーナートルクの 50%	<input type="checkbox"/>				
M4 : M スプリング, コーナートルクの 40%	<input type="checkbox"/>				
M5 : M スプリング, コーナートルクの 30%	<input type="checkbox"/>				
特別仕様	13	T*** : 特別仕様	<input type="checkbox"/>		

その他ご要求仕様	使用条件と負荷デューティ (出来るだけ詳細に記述ください)
----------	-------------------------------

数量	納期	メモ
----	----	----







## 川崎重工業株式会社

### 精密機械ディビジョン

#### 東京本社

〒105-8315 東京都港区海岸1丁目14-5  
Tel. 03-3435-6862 Fax. 03-3435-2023

#### 神戸本社

〒650-8680 神戸市中央区東川崎町1丁目1-3 (神戸クリスタルタワー)  
Tel. 078-360-8605 Fax. 078-360-8609

#### 西神戸工場

〒651-2239 神戸市西区榎谷町松本234番地  
Tel. 078-991-1133 Fax. 078-991-3186

#### 福岡営業所

〒812-0011 福岡市博多区博多駅前1丁目4-1 (博多駅前第一生命ビルディング9F)  
Tel. 092-432-9561 Fax. 092-432-9566

#### 東京サービスセンター

〒272-0015 千葉県市川市鬼高4丁目9-2  
Tel. 047-379-8181 Fax. 047-379-8186

#### 今治サービスセンター

〒794-0028 愛媛県今治市北宝来町1丁目5-3 (ジブラルタ生命ビル、川重商事内)  
Tel. 0898-22-2531 Fax. 0898-22-2183

#### 福岡サービスセンター

〒811-0112 福岡県粕屋郡新宮町下府2丁目10-17  
Tel. 092-963-0452 Fax. 092-963-2755

<http://www.khi.co.jp/kpm/>

### OVERSEAS SUBSIDIARIES

#### Kawasaki Precision Machinery (UK) Ltd.

Ernesettle Lane, Ernesettle, Plymouth, Devon, PL5 2SA United Kingdom  
Phone +44-1752-364394 Fax. +44-1752-364816  
<http://www.kpm-eu.com>

#### Kawasaki Precision Machinery (U.S.A.), Inc.

3838 Broadmoor Avenue S.E. Grand Rapids, Michigan 49512, U.S.A.  
Phone +1-616-975-3100 Fax. +1-616-975-3103  
<http://www.kpm-usa.com>

#### Kawasaki Precision Machinery (Suzhou) Ltd.

668 JianLin Rd, New District, Suzhou, 215151 China  
Phone +86-512-6616-0365 Fax. +86-512-6616-0366

#### Kawasaki Precision Machinery Trading (Shanghai) Co., Ltd.

17th Floor (Room 1701), The Headquarters Building, No168, XiZang Road (M), Huangpu District, Shanghai, 200001, China  
Phone +86-21-3366-3800 Fax. +86-21-3366-3808

#### Kawasaki Chunhui Precision Machinery (Zhejiang) Ltd.

No.200 Yasha Road Shangyu Economic Development Zone, Shansyu, Zhejiang, 312300, China  
Phone +86-575-8215-6999 Fax. +86-575-8215-8699

#### Flutek, Ltd.

(Sinchon-dong) 6, Gongdon-ro 98beon-gil, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, Korea (51567)  
Phone +82-55-210-5900 Fax. +82-55-286-5557

#### Wipro Kawasaki Precision Machinery Private Limited

No. 15, Sy. No. 35 & 37, Kumbalgodu Industrial Area, Kumbalgodu Village, Kengeri Hobli, Bangalore, - 560074 ,India



QRコード

精密機械ディビジョン  
ホームページ