

2017/05

超小型電動油圧ポンプ PE301/PE302 シリーズ

INDEX

PAGE

- | | |
|-------------------------|----|
| 1. 安全にお使いいただくために…………… | 2 |
| 2. ポンプ型式別仕様詳細と各部名称…………… | 4 |
| 3. 運転（操作）…………… | 6 |
| 4. お使いになる前に…………… | 7 |
| 5. 保守…………… | 8 |
| 6. 部品組図・部品表…………… | 13 |
| 7. 故障診断表…………… | 24 |
| 8. 保証…………… | 25 |



このたびは、弊社の 100V 超小型電動油圧ポンプをお買い上げ頂き誠にありがとうございます。
ポンプを正しくお使い頂くために、必ずこの取扱説明書をご覧下さい。
尚、このポンプは国内専用です。海外では使用できません。

1. 安全にお使いいただくために

ご使用になる前には、必ずこの取扱説明書を注意深く読み、よく理解してからご使用下さい。取扱説明書の中の注意事項及び使用方法等をよく読んでご使用頂かないと、十分に能力を発揮できないばかりか、製品の破損や人身事故・物損事故につながりますので、十分理解した上で正しく使用して下さい。製品や取扱説明書の内容についてご質問がある場合は、お買い上げ頂きました販売店又は当社カスタマーサービスまでお問い合わせ下さい。

尚、取扱説明書や警告ラベル等は大切にし、万一紛失・汚損された場合は速やかに購入の上、正しく保管又は貼付して下さい。修理部品表はエナパックのウェブサイトでも入手することができます。(http://www.enerpac.co.jp)

■ 製品受取時の注意

開梱後、輸送中の破損の有無を確認してください。異常個所が発見された時にはご使用にならず、直ちにエナパック代理店にご連絡ください。



危険

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が差し迫って生じる事が想定される内容を示しています。



警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性、または物的損害のみが想定される内容を示しています。

設置時の注意



警告

■ 安定よく設置して下さい。

このポンプは密閉型タンクを採用している為、全方向（斜め、逆さ、縦、横）での使用が可能ですが、不安定な場所等には置かない様にして下さい。落下等により怪我の原因となります。斜めに設置するような場合はしっかりと固定して下さい。

■ 作業環境を整えて下さい。

ポンプを使用する作業の周囲に、使用者が傷害及び危害を受ける可能性のある物（高温、火気、可動物体、鋭利な物、腐食物体等）は取り除いて下さい。



注意

- 雨や湿気を避けて、なるべくホコリの少ない所でご使用下さい。
- 夏季は直射日光を避けてご使用下さい。
油圧作動油の温度が上昇して、加工及び機器に支障を来す恐れがあります。
- 極寒地での屋外使用の場合は、適正粘度の油圧作動油へ交換して下さい。
油圧作動油の温度低下により粘度が増し、加工及び機器に支障を来す恐れがあります。

使用時の注意



警告

- 安全対策を行って下さい。
油圧機器を操作する時は保護具、作業服、安全眼鏡等で防護して下さい。
- 回路の許容圧力に注意して下さい。
ポンプの最高許容使用圧力が、接続された他の油圧機器の許容圧力以下であり、且つ許容負荷以下であることを常に確認して作業して下さい。
- 感電に注意して下さい。
濡れた手で電源プラグを抜かないで下さい。
使用時には必ず電源プラグのアースクリップでアースを取って下さい。
電気溶接機の側、又はアースされた材料や機材に置いて使用しないで下さい。

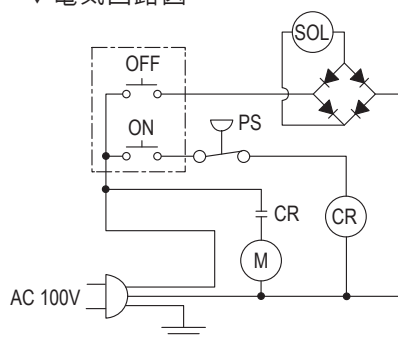


注意

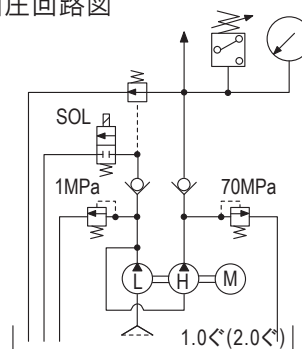
- 電源はAC100V（50／60Hz）単相です。
間違った電圧で使用すると焼失や発熱の恐れがあります。
電圧が低下した状態で使用すると焼失や発熱の恐れがあります。特に発電機の使用時は電圧降下にご注意下さい。
- コンセントから電源を抜く場合は、必ず電源プラグをつかんで抜いて下さい。
コードを引いてコンセントから抜いたりすると断線やショートの原因になります。
- 補助コードを使用する場合には、電圧が降下しないように1.25mm²以上の太さのコードを使用し、また長さは10m以内でご使用下さい。

■ PE301-HW1/PE302-HW1 (電磁弁式圧力保持機能なし)

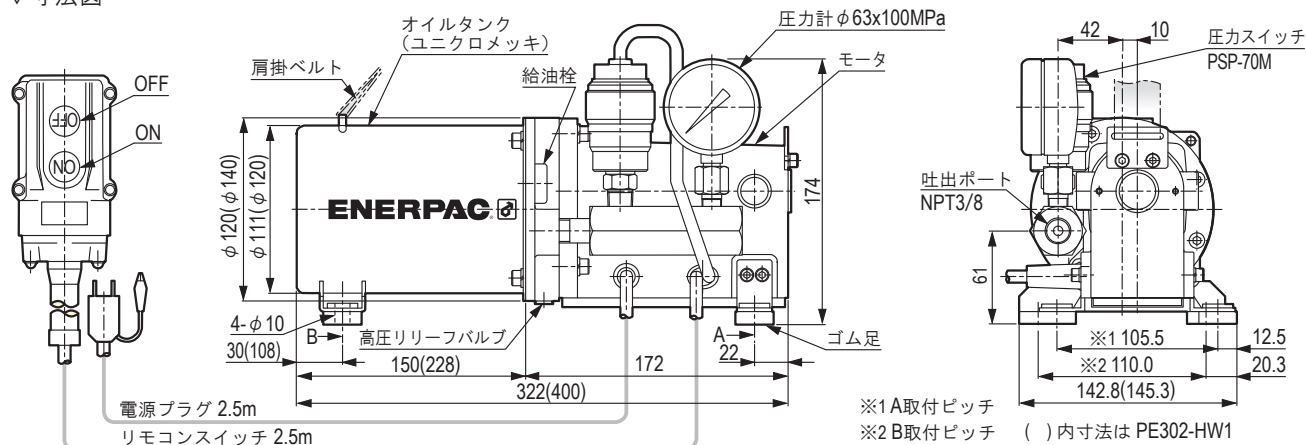
▽電気回路図



▽油圧回路図

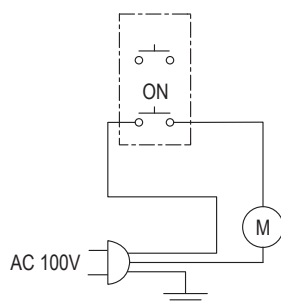


▽寸法図

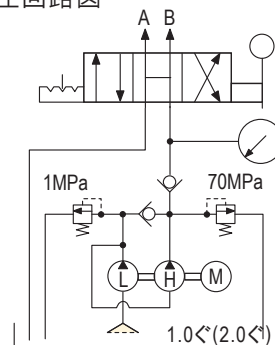


■ PE301-VM4G/PE302-VM4G (手動弁式圧力保持機能あり)

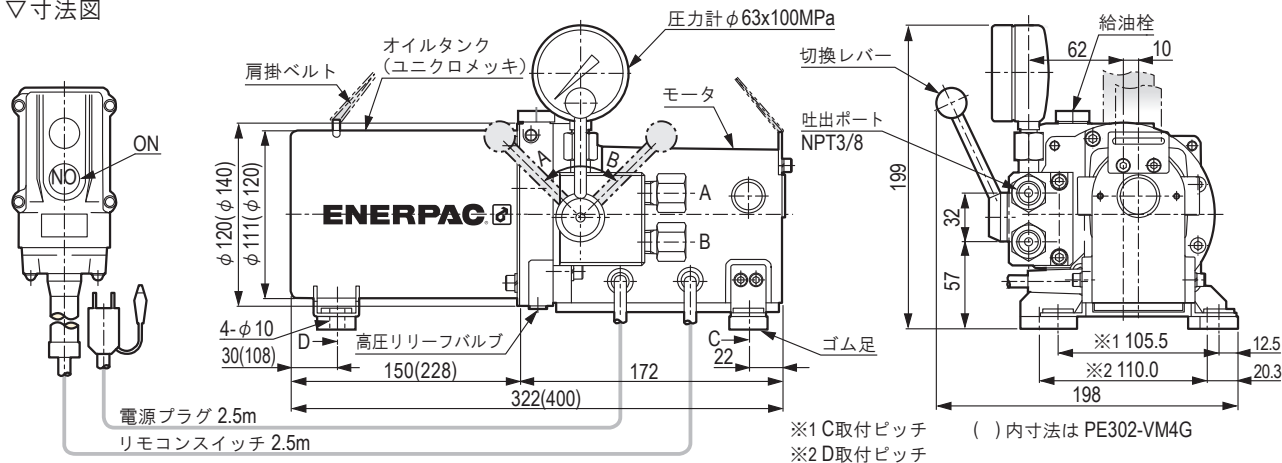
▽電気回路図



▽油圧回路図



▽寸法図



3. 運転（操作）

■ ポンプ共通仕様表

型式	モータ (50/60Hz) 整流子				ポンプ				油量		操作方法
	絶縁種別 型式	電圧(V) (AC)	出力 (kW)	回転数 (min-1)	最高使用圧力 (MPa)		吐出量 (㏩/min)		タンク容量 (㏩)	有効油量 (㏩)	
					高圧	低圧	高圧	低圧			
PE301 型	E 種	100	0.35	2000	70	1	0.2	2.0	1.0	0.8	リモコン
PE302 型	整流子	(単相)							2.0	1.6	スイッチ

■ ポンプ型式別仕様表と動作説明

適用 シリンダ	標準装備品	型式	質量 (kg)	特性	ポンプ・シリンダ動作説明		
					シリンダ	リモコン	操作手順
単動式 シリンダ	電磁弁 圧力計 リモコン 肩掛ベルト	PE301-HWC	9.0	圧力保持 機能なし	前進	ON	リモコンスイッチの ON を押している時のみ単動シリンダ が前進し、昇圧すると圧力スイッチでモータが停止します。 但し、圧力保持はできません。
		PE302-HWC	10.5		後退	離す	リモコンスイッチの ON を離すと、圧力は開放されて単動 シリンダが後退します。(単動スプリング戻りの場合)
		PE301-HWO	9.5	中間停止 及び 圧力保持 機能あり	前進	ON	リモコンスイッチの ON を押している時だけ単動シリンダ が前進します。昇圧すると圧力スイッチによりモータが停止 し圧力を保持します。
		PE302-HWO	11.0		停止	離す	リモコンスイッチを離すと前進、後退時のどちらでも中間 停止して、圧力保持します。
					後退	OFF	リモコンスイッチの OFF を押している時だけ単動シリンダ が後退します。(単動スプリング戻りの場合)
		PE301-HW1	9.0	圧力保持 機能なし OFF ボタン 1 回押しで 後退	前進	ON	リモコンスイッチの ON を押している時だけ単動シリンダ が前進します。昇圧すると圧力スイッチによりモータが停止 します。(圧力保持はできません。)
		PE302-HW1	10.5		停止	離す	リモコンスイッチを離すとモータが停止します。 (圧力保持はできません。)
					後退	OFF	リモコンスイッチの OFF を 1 回押すと、単動シリンダは自動 的に後退し続けます。(単動スプリング戻りの場合)
複動式 シリンダ	手動切換弁 圧力計 リモコン 肩掛ベルト	PE301-VM4G	8.5	4 方 3 位置 手動弁 圧力保持 機能あり	前進	ON	手動 4 方弁のレバーを A 側に切換えて、リモコンスイッ チの ON を押している時だけ複動シリンダが前進します。
		PE302-VM4G	10.0		停止	離す	リモコンスイッチを離すと、レバーの位置が A 側または B 側 にあれば、シリンダが中間停止し圧力が保持されます。
					後退	ON	手動 4 方弁のレバーを B 側に切換えて、リモコンスイッ チの ON を押している時だけ複動シリンダが後退します。

4. お使いになる前に

4-1)商品の確認

輸送中の破損及び油漏れ等がないかお確かめ下さい。

⚠ 注意 4-2)給油栓について

タンク(ゴムタンクを使用)は密閉型ですので、給油栓は密閉してご使用下さい。

⚠ 警告 4-3)電源の確認

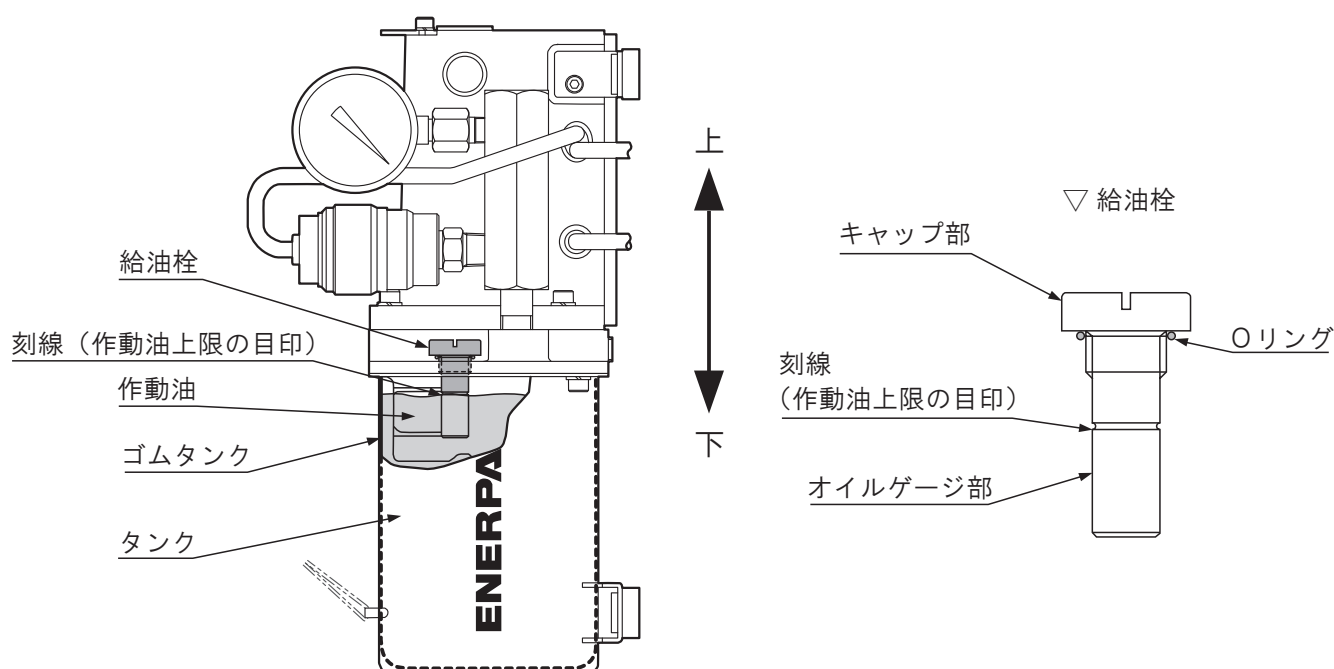
電源は AC100V(50 / 60Hz)単相です。使用時は必ずアースを取って下さい。

⚠ 警告 4-4)作動油の確認

油量の確認は以下の方法で行って下さい。

ポンプ内の油量は接続された機器のシリンダーが完全に戻った状態で、運転前に必ず確認して、常に適正な量でご使用下さい。接続された機器のシリンダーロットが出ている時に給油した場合、シリンダー内のオイルの戻る所が無くなりオイルが溢れたり、タンクに高圧が発生して危険です。

- ① 接続された機器のシリンダーを完全に戻して下さい。
- ② 電源プラグを抜きます。
- ③ ポンプのオイルタンク側を下にして立てます。
- ④ 給油栓をマイナスドライバーで半時計方向に廻して抜きます。
- ⑤ 外した給油栓のオイルゲージ部を布などで清掃した後、再び給油口に差し込みます。
- ⑥ オイルゲージの上限まで入っていれば正常です。減っていれば補充を行って下さい。
(使用する作動油の種類に関しては 5-1 油圧作動油の項を参照のこと。)
- ⑦ 給油栓を時計方向に廻して締め込みます。その際、Oリングの破損に注意して下さい。



5. 保守

5-1) 油圧作動油

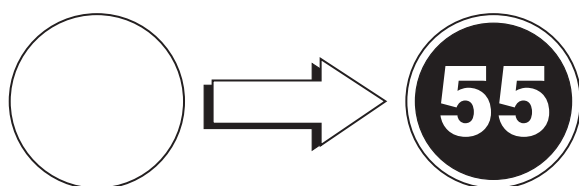
⚠ 注意 ① 種類

製品の保証を受けるために、エナッパック純正オイル HF-100(1 リットル入)をご使用ください。

急用の場合は、ISO 規格 VG32 相当品の耐摩耗性油圧作動油（鉱物性作動油）をご使用ください。尚、これは消防法第 4 類第 4 石油類です。

⚠ 注意 ② 温度

油圧作動油の適性使用温度は 55℃以下です。タンクに貼り付けてある温度シールの色が変化したら 55℃以上に油温が上昇していますので、適正温度に下がるまで作業を中止して下さい。



普通の状態

温度上昇時

⚠ 注意 ③ 交換

作動油は劣化しますので、定期的に全量入れ替えて下さい。交換時期については作動時間 300 時間、あるいは 3 ヶ月を目安にして下さい。交換する際は給油栓を外し、ポンプを斜めにして油を抜き、ゴミなどの不純物が入らない様に注意しながら給油栓までいっぱいに入れます。交換時の注意点は以下の 3 点です。シリンダが完全に戻った状態で行って下さい。異種油はたとえ少量の補充であっても絶対に入れないで下さい。給油の際、異物が混入しないように注意して下さい。

⚠ 警告 ④ その他

目にオイルが入った場合、清浄な水で十分洗い流して下さい。そして直ちに医師の診断を受けて下さい。傷口等の皮膚内にオイルが入った場合、石鹼水で洗い流し、止血後直ちに医師の診断を受けて下さい。

5-2) 圧力と配管

⚠ 警告 ① 油圧機器の構成

ポンプ・高圧ホース・シリンダー・カプラー・バルブ等を組合わせて油圧機器を構成する場合は、各機器の最高使用圧力を同じにして下さい。ひとつでも最高使用圧力の低いものを使用した場合は、システムの最高使用圧力はその中の 1 番低いものにポンプの圧力を合わせて下さい。

② 圧力計

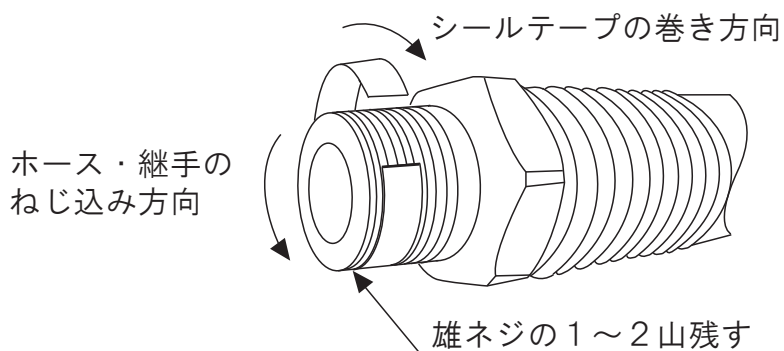
ポンプに標準装備されている圧力計で、常に使用圧力をチェックして下さい。

⚠ 注意 ③ 配管

管用テーパねじのホース配管又は各種バルブ及びカプラーの接続はシールテープを巻き、下表のテーパねじ締付トルク表を参考に、締めすぎに注意して行って下さい。

NPT , PTサイズ	締付トルク N-m (kgf・m)
1/8	13 — 14 (1.3 — 1.4)
1/4	30 — 40 (3.0 — 4.0)
3/8	60 — 70 (6.0 — 7.0)
1/2	100 — 110 (10.0 — 11.0)

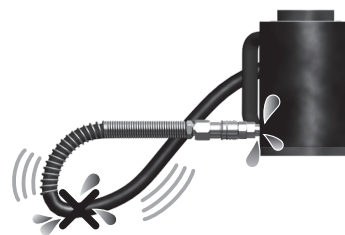
テーパねじ部の付替えを行う場合、メスねじ内部の残存シールテープが、機器内や回路内に入らないように注意し完全に除去して下さい。又、外したオスねじ側も同様に取り除いて下さい。シールテープを巻く場合には雄ねじ先端のねじ山を、1～2山残して巻いてください。先端から巻きますと、先端部のシールテープが切れて、油圧回路に混入して、チェックバルブや切換弁の機能不良の原因になります。



5-3) 高圧ホース

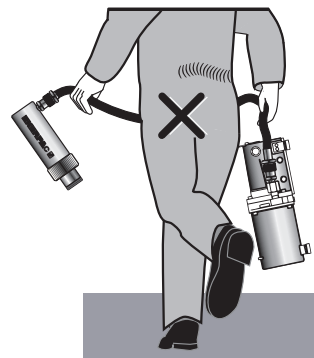
⚠ 警告 ① 取付け

高圧ホースは加圧時に若干伸縮しますので、多少余裕を持って取付けて下さい。又、他の固い物体と擦れないように注意して下さい。高圧ホースはクランプしないで下さい。高圧ホースは圧力が加わると固くまっすぐになるろうと動きます。特に曲げ部分でクランプすると加圧時に無理な力がかかり破損の原因になります。高圧ホースは扱い方が悪いと極端に寿命が短くなります。特に火気(高温)や、極端な曲げ、捻じれに弱いので、高温環境下や最少曲げ半径以下や捻じれたままで使用しないで下さい。



⚠ 危険 ② 取扱い

高圧ホースへの落下物は絶対に避けて下さい。落下物の衝撃は、高圧ホースの破裂の原因となり重大事故を招きます。高圧ホースの近くで溶接等の火気及び高温物に接触しないようにして下さい。高圧ホースを強い力で引っ張らないで下さい。高圧ホースでポンプ、シリンダー等を引きずったり持ち運んだりすると、高圧ホース破損の原因となり重大事故を招きます。



5-4) カプラー

① 接続

接続前に、カプラーの接続部にゴミ・砂等が付着していないことを確認して下さい。接続後、高圧ホースを引っ張って接続を確認して下さい。

⚠ 警告 ② 取扱い

シリンダーを取り付けずに、高圧ホース先端にカプラーをつけたまま加圧する事はやめて下さい。カプラーが破損した場合、重大事故を招きます。やむを得ず作動確認などでカプラーを取り外して加圧する時はカプラーの飛び出す恐れのある方向を避けて作業して下さい。カプラーは加圧された状態のままで着脱をしないで下さい。



5-5) 空気の混入

PE301/PE302 シリーズは、タンクカバーの中にゴムタンクが入っている密閉構造を採用しています。油が満タンの時は空気の混入はありませんが、ホース・シリンダー及び、他の圧力機器を接続すると、その中の空気がポンプ内に入ってしまうことがあります。ポンプ内に空気が混入すると圧力が上昇しない・油を吐出しない等の不具合を生じます。その場合は次ページの方法で復帰させて下さい。

5-5) 空気の混入

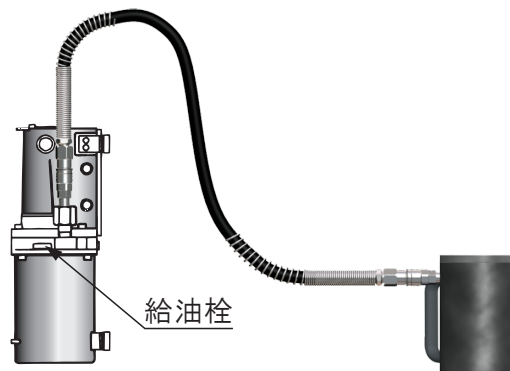
① 油圧系統内のエア抜きをするために、ポンプにシリンダとホースを組付けてください。



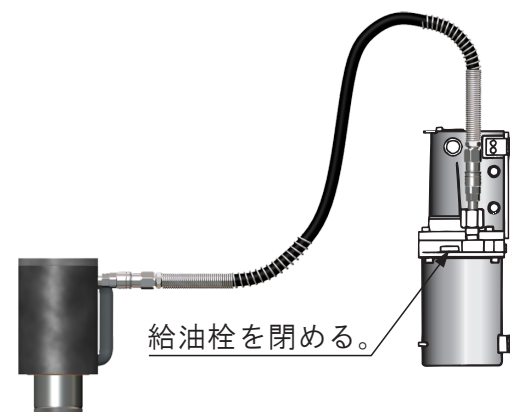
② 油は一杯まで入っていますか？

シリンダーを戻した状態でポンプを立て（タンクカバー側を下）給油栓を開け、油の量を確認し満タンまで補充して下さい。適正な油の量は7頁を参照して下さい。必要以上の油がタンクに戻るとタンクが変形・破損する恐れがあります。

⚠ 注意 シリンダのストロークエンドで圧力を上昇させないでください。シリンダを損傷する恐れがあります。

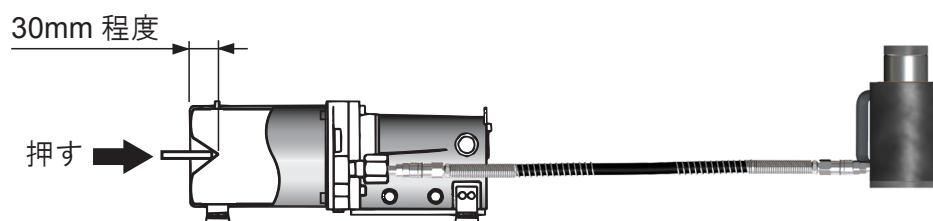


③ 油を補充しても吐出、圧力上昇しない場合
ポンプを立てた状態で動作スイッチと戻しスイッチを10～11回程度繰り返し押しして下さい。ポンプをリモートスイッチで動作させて、シリンダを無負荷で前進・後退させて、シリンダやホース等の配管系統のエアを作動油と一緒にタンクへ戻します。



④ それでも吐出・圧力上昇しない場合

ポンプを横にして（正常な姿勢）、タンク横部の穴（φ8）より先の丸い物でゴムタンクを傷付けない様に押しながら、動作スイッチと戻しスイッチを10～11回程度繰り返し押ししてシリンダを無負荷で前進・後退させて下さい。



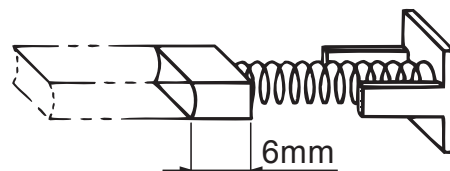
⑤ ポンプが正常に動作したら

ホースやシリンダ及び他の油圧機器内の空気がポンプのタンク内に入っていますので、給油栓を開けてエアを外部に放出し、再度作動油を6頁を参考にして、必ず満タンまで補充して下さい。

5-6)カーボンブラシについて

警告 ① 使用上の注意

カーボンブラシの摩耗状態には常に留意して下さい。カーボンブラシが残り 6mm まで摩耗した場合または、モーターの作動時間が 150 時間以上になりましたら新品とお取り換え下さい。摩耗したブラシをそのまま使用していると、整流火花が大きくなり故障の原因となります。カーボンブラシの材質はモーターの性能に大きく影響致しますので、交換の際は必ず正規のカーボンブラシをご使用下さい。



② 交換方法

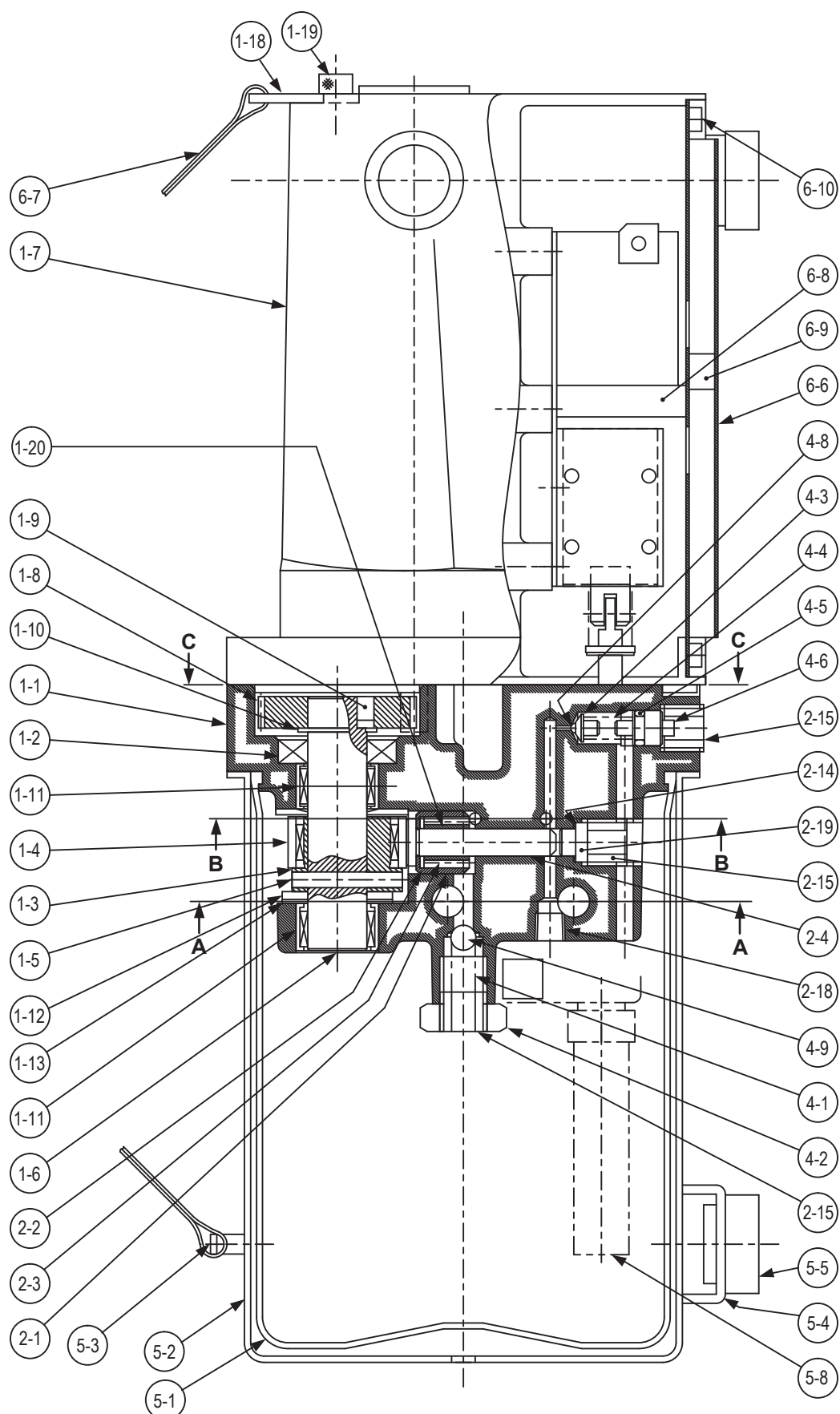
ゴムキャップを外してから、カーボンブラシ取り付けネジをドライバーでゆるめて外すと、カーボンブラシを取り出すことが出来ます。新しいカーボンブラシに取り換えて、カーボンブラシ取り付けネジを締め込んで交換完了です。カーボンブラシの交換は、左右両方行って下さい。また、取り換え作業時は電源プラグを必ずコンセントから抜いて行って下さい。

5-7) リリーフ設定について

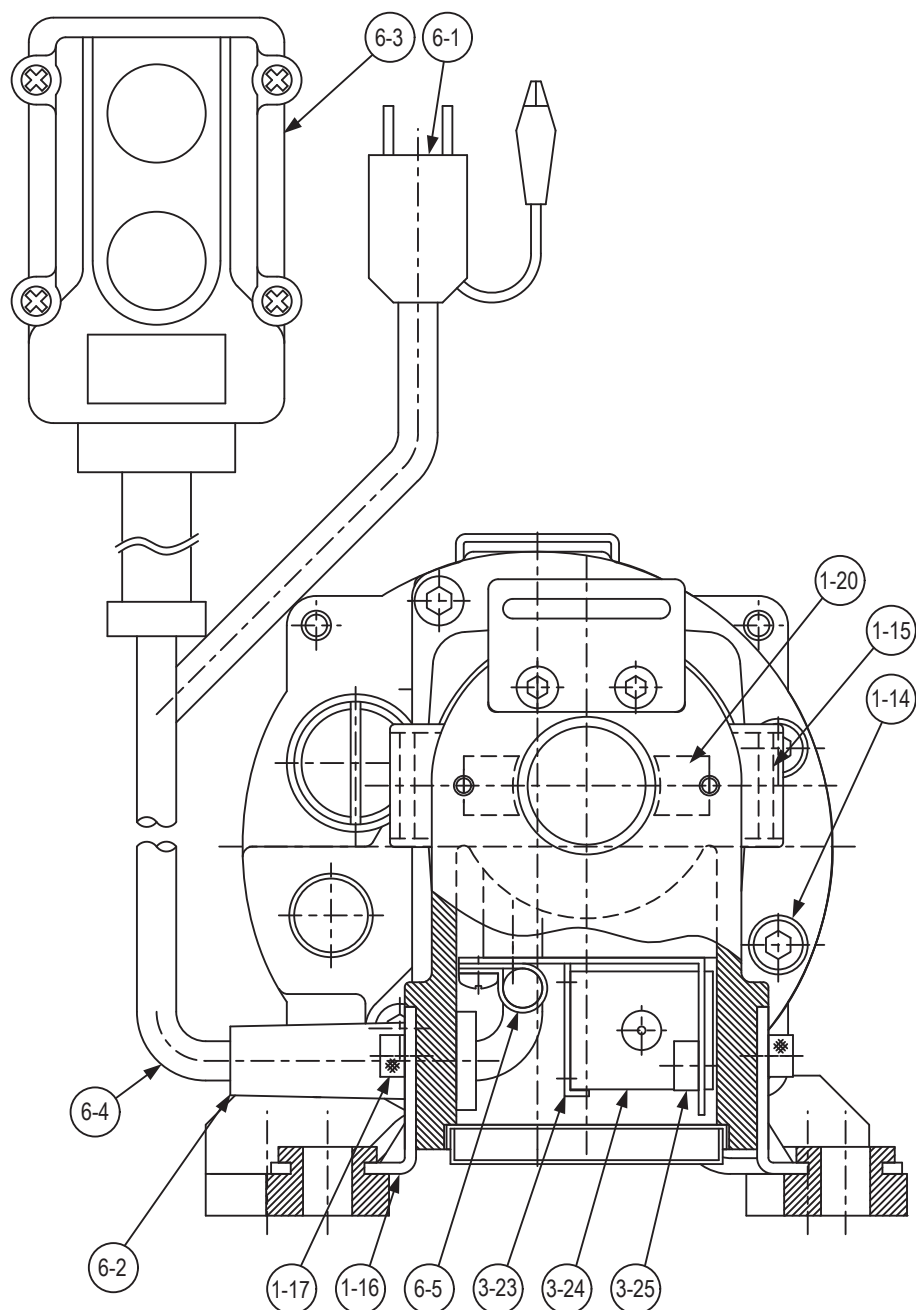
- ① リリーフバルブのサイドロック(六角 2.5mm)をゆるめ、リリーフネジ(六角 6mm)を廻して設定圧力に調整して下さい。調整は右に廻すと圧力は上がり、左に廻すと圧力は下がります。但し、標準品は 58.8 ～ 68.6Mpa の圧力範囲で調整が可能です。それ以下で使用する場合は、スプリング交換が必要となりますので、弊社へご相談下さい。
- ② ショック型リリーフは、29.4 ～ 68.6Mpa の圧力範囲で設定が可能です。但しタンク内にリリーフバルブが設置してありますので調整する際は、弊社へご相談下さい。(オプション)

6. 部品組図・部品表

■ ポンプ本体部品組図 (PE301-HWC/PE302-HWC・PE301-HWO/PE302-HWO) (PE301-HW1/PE302-HW1・PE301-VM4G/PE302-VM4G)

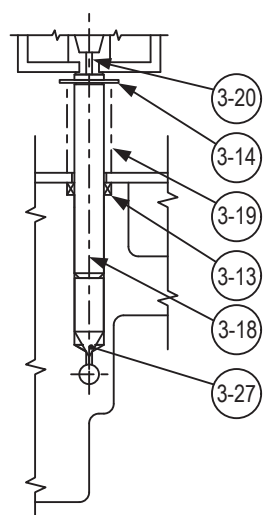


■ ポンプ本体部正面組図 (PE301-HWC/PE302-HWC・PE301-HW1/PE302-HW1)

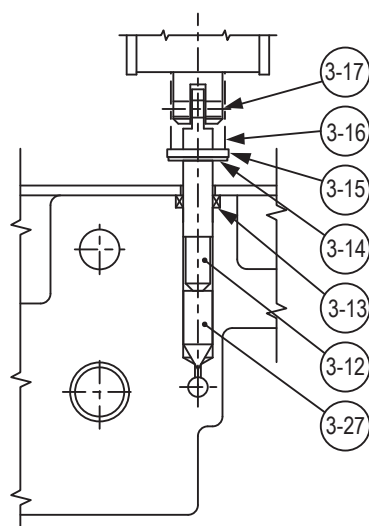


■ 戻し操作部部品組図

HW1 仕様



HWC 仕様



■ ポンプ本体部品組図用部品表 (PE301-HWC/PE302-HWC・PE301-HWO/PE302-HWO)
(PE301-HW1/PE302-HW1・PE301-VM4G/PE302-VM4G)

番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細	番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細
1-1	ベース板	A	2P50296	4-1	リリーフスプリング(低圧)	1	T18-15
1-2	オイルシール	1	AC0598A0	4-2	ロックナット	1	M12 P1.5 3種
1-3	偏心カラー	A	4P51380	4-3	リリーフボール受け	A	4P51889
1-4	ベアリング	1	RNAF223013	4-4	リリーフスプリング(高圧)	1	TB8-15
1-5	スプリングピン	1	φ4×28	4-5	Oリング	1	P-6
1-6	シャフト	1	4P51417	4-6	リリーフスプリング押	A	4P51980
1-7	モーター	1	MPU-100	4-8	スチールボール	1	φ2.5 超精密球
1-8	ギヤ	1	35RH-Gear	4-9	スチールボール	1	1/4 超精密球
1-9	キー	1	35RH-Key	5-1	ゴムタンク (1ℓ/2ℓ)	A	3P50374
1-10	Gリング	1	G-15	5-2	タンクカバー (1ℓ/2ℓ)	A	3P50375
1-11	ベアリング	2	TLA15127	5-3	ベルト掛け金具	A	4P51430
1-12	スラストベアリング	1	NTB1528	5-4	タンク足ステー	A	4P53043
1-13	スラストワッシャ	1	AS1528	5-5	ゴム足	4	C-30-CS-1
1-18	モータベルト掛け	A	4P51667	5-8	フィルター	1	4P51431
1-19	取付ボルト	2	六角穴付 M5×10	6-6	マフラー	A	3P50476
1-20	カーボンブラシ	2	35RH-Carbon	6-7	ベルト Assy	1	
2-1	低圧ピストン	1	4P51418	6-8	仕切り板(1)	A	4P51814
2-2	ゴムワッシャ	1	4P51419	6-9	仕切り板(2)	A	4P51815
2-3	スプリング	1	WH13-20	6-10	取付ボルト	4	六角穴付 M4×5
2-4	高圧ピストン	1	4P51738				
2-14	銅パッキン	6 A	4P50636				
2-15	押しネジ(1)	7	MSWA12				
2-18	メクラ栓	4	PT1/16 沈みプラグ				
2-19	高圧メクラボタ	A	4P51460				

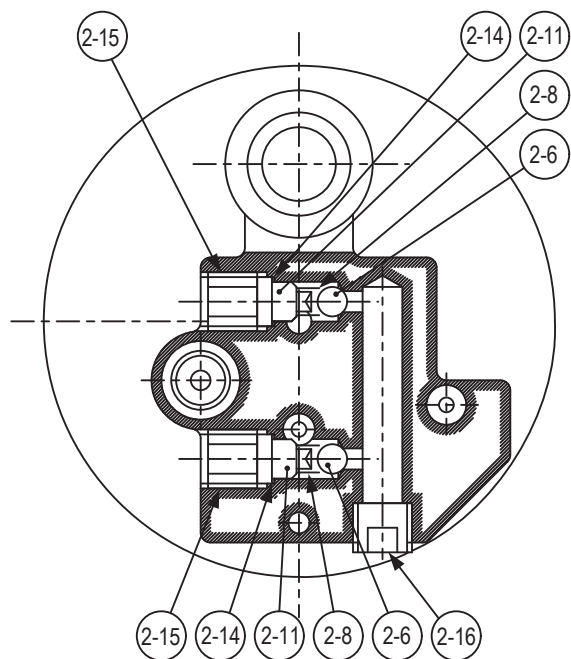
(注) 数量の A はアッセンブリでしか供給できません。

■ ポンプ本体部正面組図用部品表・戻し操作部用部品表
(PE301-HWC/PE302-HWC・PE301-HWO/PE302-HWO・PE301-HW1/PE302-HW1)

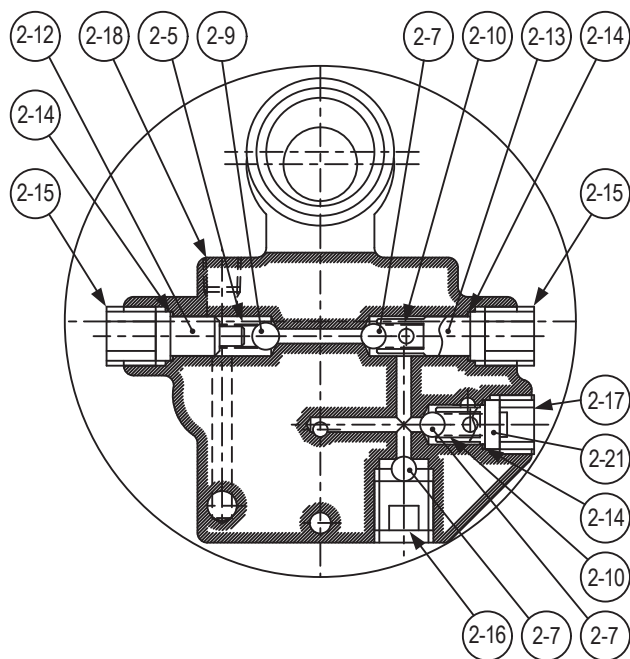
番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細	番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細
1-14	モーター止めネジ	4	六角穴付 M6×20 SW 付	3-20	サブ押しピン	1	φ1.5×9 SUS
1-15	メクラゴム栓	2	4P51474	3-23	ソレノイド取付板	A	4P51461
1-16	モーターゴム足ステー	A	4P53078	3-24	DC ソレノイド	A	4P51514
1-17	取付ボルト	4	六角穴付 M5×10	3-25	整流ブリッジ	1	S2VB-10
1-20	カーボンブラシ	2	35RH-Carbon	3-27	パイロットニードル	A	4P51803
3-12	プッシュピン(1)	A	4P51427	6-1	電源コード	1	3P0.75sqVCT
3-13	パッキン	1	MYA-6	6-2	保護チューブ	2	φ5
3-14	止め輪	1	T5304-25	6-3	操作スイッチ	1	COB61
3-15	平ワッシャ	1	M6 用	6-4	操作コード	1	3 芯 0.75mm ² 2.5m
3-16	スプリング	1	WM13-20	6-5	コードクリップ	2	35RH-Clip
3-17	スプリングピン	1	φ3×8 軽荷重				
3-18	プッシュピン (2)	A	4P51476				
3-19	スプリング	1	WL8-20				

(注) 数量の A はアッセンブリでしか供給できません。

■ ポンプ本体断面用部品組図 (PE301-HWC/PE302-HWC・PE301-HWO/PE302-HWO)
(PE301-HW1/PE302-HW1・PE301-VM4G/PE302-VM4G)

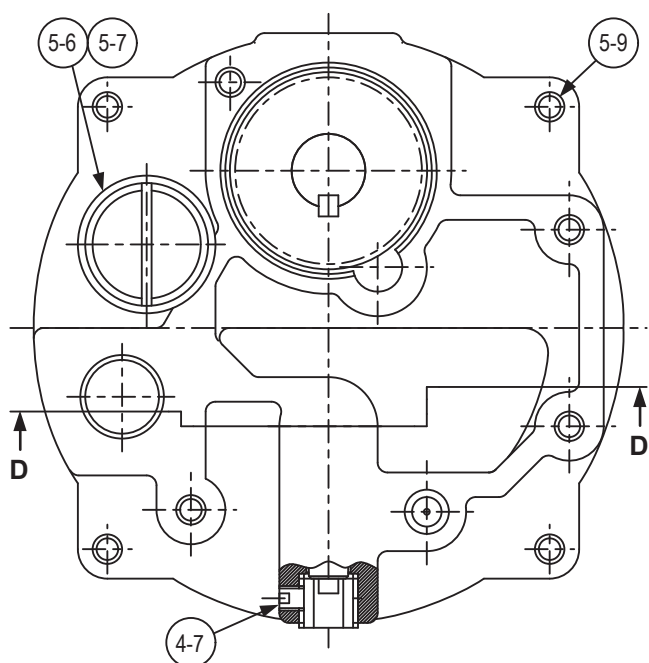


断面 A-A ※

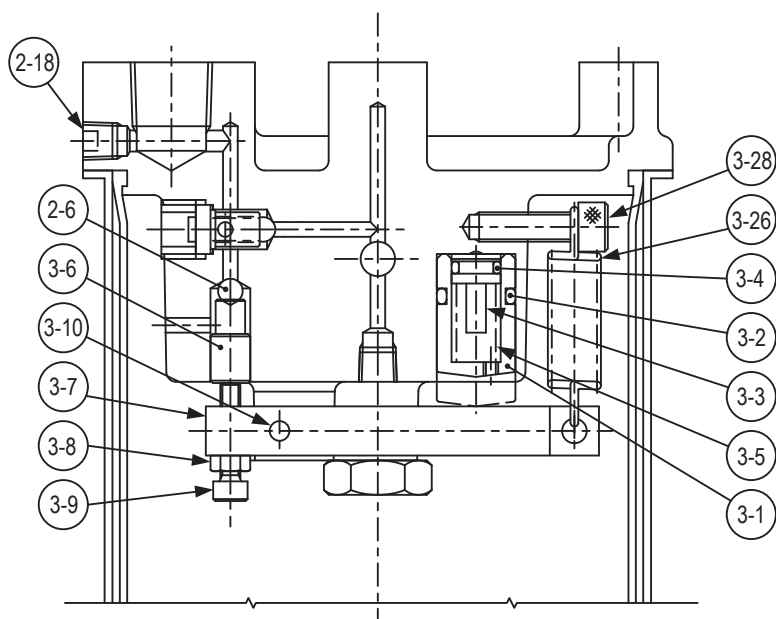


断面 B-B ※

※ 断面 A-A・断面 B-B の指示箇所は 12 頁を参照願います。



断面 C-C ※



断面 D-D

※ 断面 C-C の指示箇所は 13 頁を参照願います。

■ ポンプ本体 A-A 断面用部品表 (PE301-HWC/PE302-HWC・PE301-HWO/PE302-HWO)
(PE301-HW1/PE302-HW1・PE301-VM4G/PE302-VM4G)

番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細	番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細
2-6	スチールボール	2	φ6 超精密球	2-15	押しネジ(1)	7	MSWA12
2-8	スプリング	2 A	4P51387	2-16	押しネジ(2)	2	MSW12
2-11	リテーナ(A)	2 A	4P51457				
2-14	銅パッキン	6 A	4P50636				

(注) 数量の A はアセンブリでしか供給できません。

■ ポンプ本体 B-B 断面用部品表 (PE301-HWC/PE302-HWC・PE301-HWO/PE302-HWO)
(PE301-HW1/PE302-HW1・PE301-VM4G/PE302-VM4G)

番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細	番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細
2-5	スプリング	1	WR5-10	2-16	押しネジ (2)	2	MSW12
2-7	スチールボール	3	φ5 超精密球	2-17	押しネジ (3)	1	MSWAS12-6
2-9	スチールボール	1	φ5.5 超精密球	2-18	メクラ栓	4	PT1/16 沈みプラグ
2-10	スプリング	2	WF5-10	2-21	リテーナ (H)	A	4P54064
2-12	リテーナ(B)	A	4P51458				
2-13	リテーナ(F)	A	4P53933				
2-14	銅パッキン	6A	4P50636				
2-15	押しネジ (1)	7	MSWA12				

(注) 数量の A はアセンブリでしか供給できません。

■ ポンプ本体 C-C 断面用部品表 (PE301-HWC/PE302-HWC・PE301-HWO/PE302-HWO)
(PE301-HW1/PE302-HW1・PE301-VM4G/PE302-VM4G)

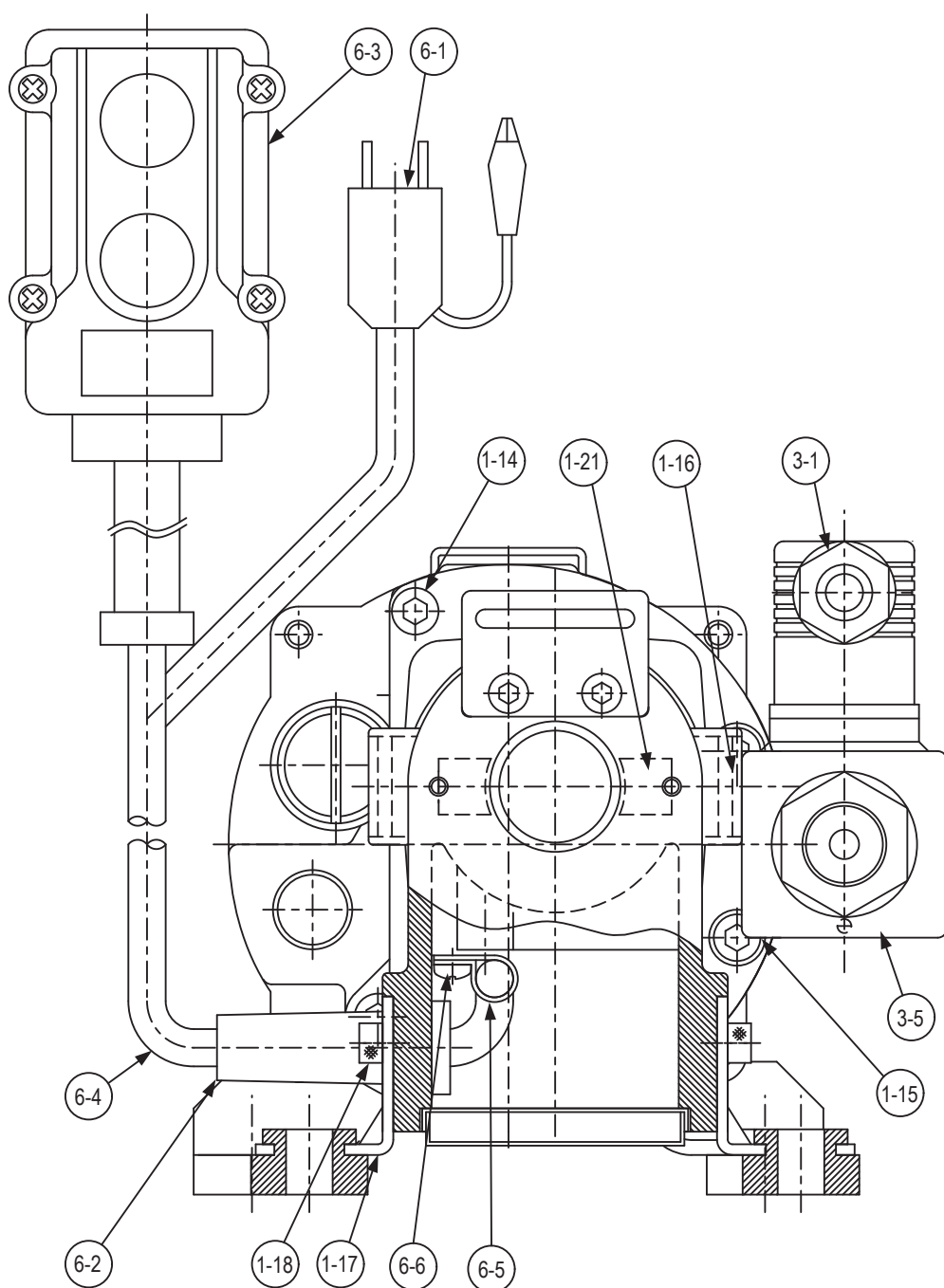
番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細	番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細
4-7	ロックネジ	1	M5×5 ホーローセット	5-7	Oリング	1	P-16
5-6	給油栓	1	4P51520	5-9	取付ネジ	4	六角穴付 M6×10 SW 付

■ ポンプ本体 D-D 断面用部品表 (PE301-HWC/PE302-HWC・PE301-HWO/PE302-HWO)
(PE301-HW1/PE302-HW1・PE301-VM4G/PE302-VM4G)

番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細	番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細
2-6	スチールボール	2	φ5 超精密球	3-7	レバー	A	4P51425
2-18	メクラ栓	4	PT1-16 沈みプラグ	3-8	ロックナット	1	M4 用
3-1	戻しピストン	1	4P51423	3-9	調整ネジ	1	六角穴付 M4×20
3-2	Oリング	2	P-12	3-10	支点ピン	1	MS4-40
3-3	アキュームピストン	A	4P51424	3-26	リターンズプリング	1	AWS12-35
3-4	Oリング	1	P-7	3-28	取付ネジ	1	六角穴付ボルト M6×20
3-5	スプリング	1	SWM8-15				
3-6	戻し押しピン	A	4P51426				

(注) 数量の A はアセンブリでしか供給できません。

■ ポンプ本体部正面組図 (PE301-HWO/PE302-HWO)

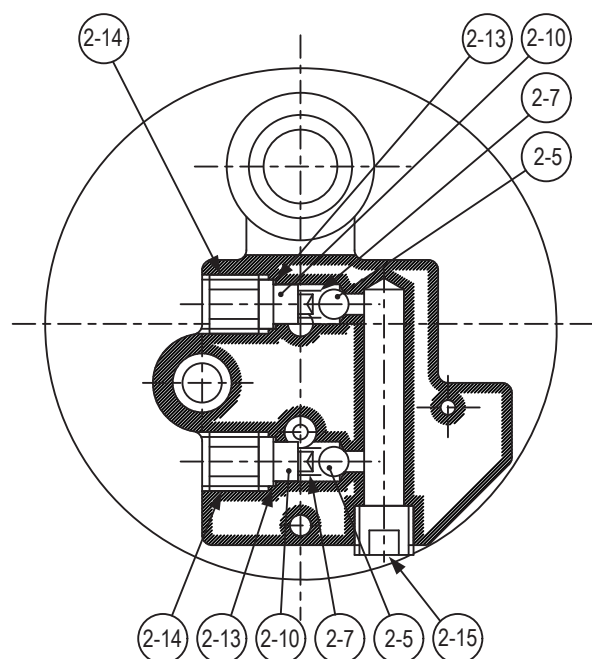


■ ポンプ本体部正面組図用部品表 (PE301-HWO/PE302-HWO)

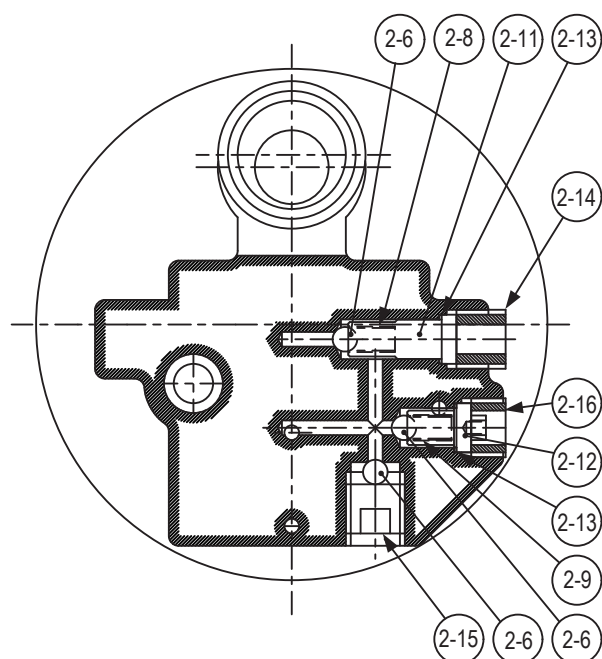
番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細	番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細
1-14	モーター止めネジ(1)	2	六角穴付 M6×20 SW 付	6-1	電源コード	1	3P0.75sqVTC
1-15	モーター止めネジ(2)	2	丸平小ネジ M6×15 SW 付	6-2	保護チューブ	2	35RH-Tube
1-16	メクラゴム栓	2A	4P51474	6-3	操作スイッチ	1	COB-61
1-17	モーターゴム足ステー	2A	4P53078	6-4	操作コード	1	3P0.75sqVCTF
1-18	取付ボルト	4	六角穴付 M5×10 SW 付	6-5	コードクリップ	2	35RH-Clip
1-21	カーボンブラシ	2	35RH-Carbon	6-6	取付ネジ	2	六角穴付 M4×8
3-1	ソレノイド(AC100V)	1	W22BPPE300HWO				
3-5	スプリングピン	1	φ3×8				

(注) 数量の A はアセンブリでしか供給できません。

■ ポンプ本体断面用部品組図 (PE301-HWO/PE302-HWO)



断面 A-A ※



断面 B-B ※

■ ポンプ本体 A-A 断面用部品表 (PE301-HWO/PE302-HWO)

番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細	番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細
2-5	スチールボール	2	φ6 超精密球	2-14	押しネジ(1)	4	MSWA12
2-7	スプリング	2A	4P51387	2-15	押しネジ(2)	2	MSW12
2-10	リテーナ(A)	2A	4P51457				
2-13	銅パッキン	5A	4P50636				

(注) 数量の A はアッセンブリでしか供給できません。

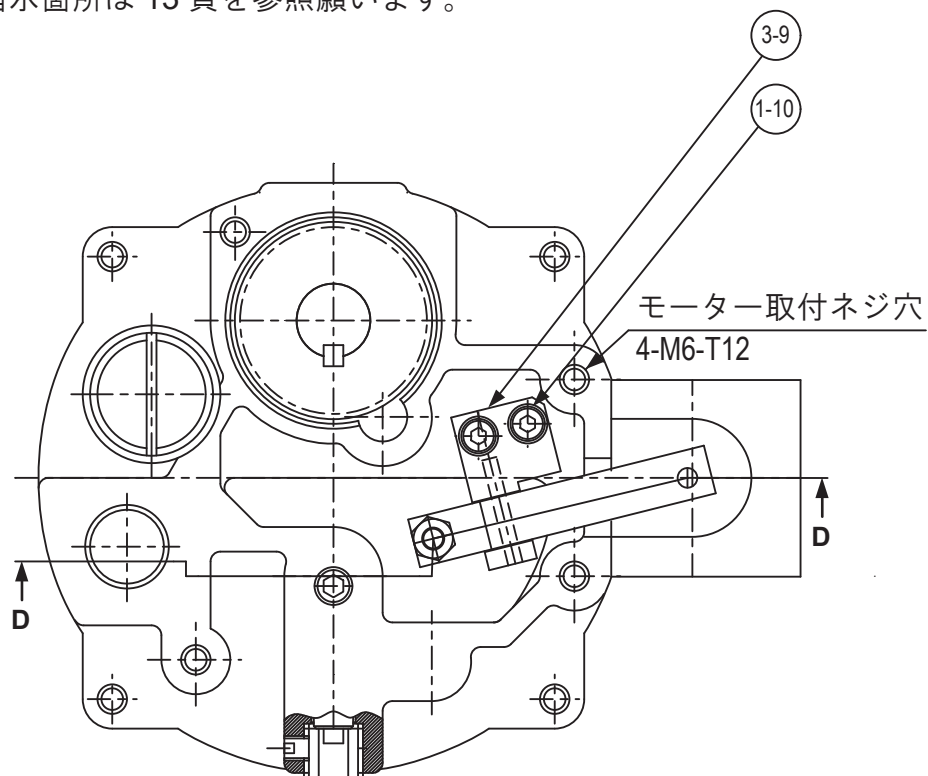
■ ポンプ本体 B-B 断面用部品表 (PE301-HWO/PE302-HWO)

番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細	番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細
2-6	スチールボール	3	φ5 超精密球	2-13	銅パッキン	5A	4P50636
2-8	スプリング	1	WR5-10	2-14	押しネジ(1)	4	MSWA12
2-9	スプリング	1	WF5-10	2-15	押しネジ(2)	2	MSW12
2-11	リテーナ(F)	A	4P53933	2-16	押しネジ(3)	A	MSWA12
2-12	リテーナ(H)	A	4P54064				

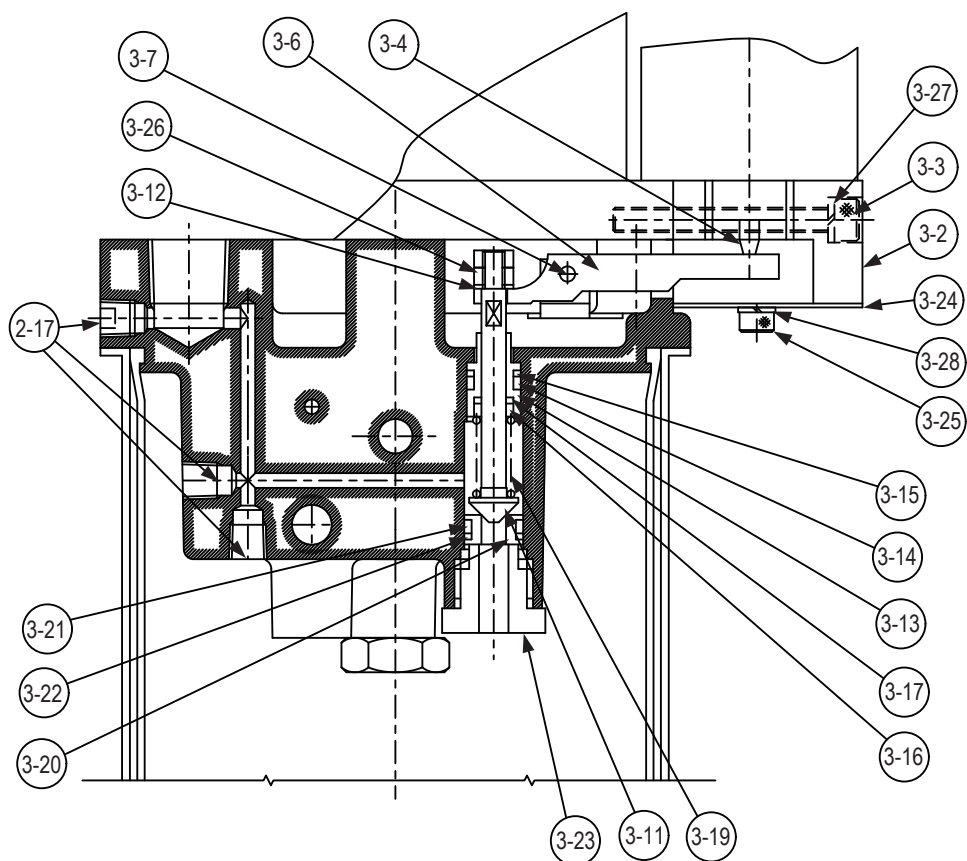
(注) 数量の A はアッセンブリでしか供給できません。

■ ポンプ本体断面用部品組図 (PE301-HWO/PE302-HWO)

※ 断面 C-C の指示箇所は 13 頁を参照願います。



断面 C-C ※



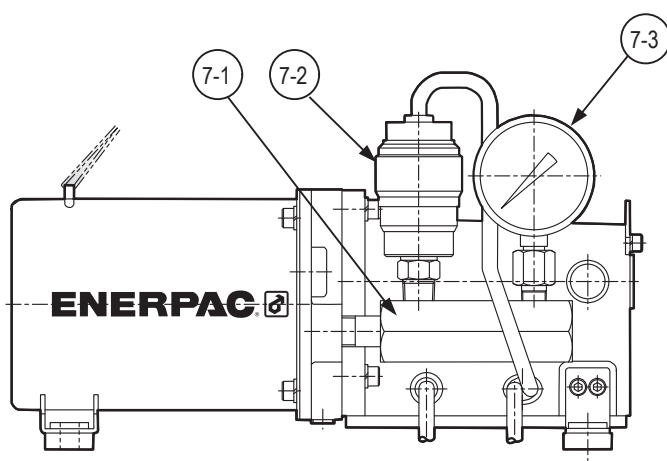
断面 D-D

■ ポンプ本体 C-C 断面・D-D 断面用部品表（PE301-HWO/PE302-HWO）

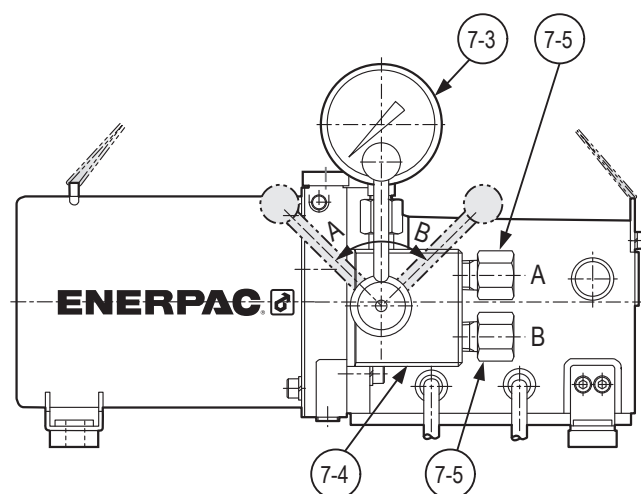
番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細	番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細
1-10	G リング	1	G-15	3-16	O リング	1	P-5
2-17	メクラ栓	5	PT1/16 沈みプラグ	3-17	バックアップリング	1	P-5 バイアス
3-2	ベースブロック	A	4P51805	3-19	スプリング	1	WH8-20
3-3	取付ボルト	2	六角穴付 M5×45	3-20	バルブシート	A	4P51791
3-4	プッシュピン	A	4P51798	3-21	O リング	1	P-9
3-6	レバー	A	4P51807	3-22	バックアップリング	1	P-9 バイアス
3-7	ストレートピン	1	MS3-25	3-23	バルブシート押えネジ	A	4P51873
3-9	レバー支持	A	4P51795	3-24	カバー	A	4P51806
3-11	ポペット	A	4P51872	3-25	取付ネジ	2	六角穴付 M4×10
3-12	ワッシャ(廃止)	A	廃止部品 01/10/09	3-26	ロックナット	2	M4.5×P0.75 3 種
3-13	スリーブ	A	4P51792	3-27	スプリングワッシャ	2	M5 用
3-14	O リング	1	P-8	3-28	スプリングワッシャ	2	M4 用
3-15	バックアップリング	1	P-8 バイアス				

(注) A はアセンブリでしか供給できません。

■ PE301/302 シリーズ標準型式組み込み部品と部品表



HWC・HWO・HW1 タイプ

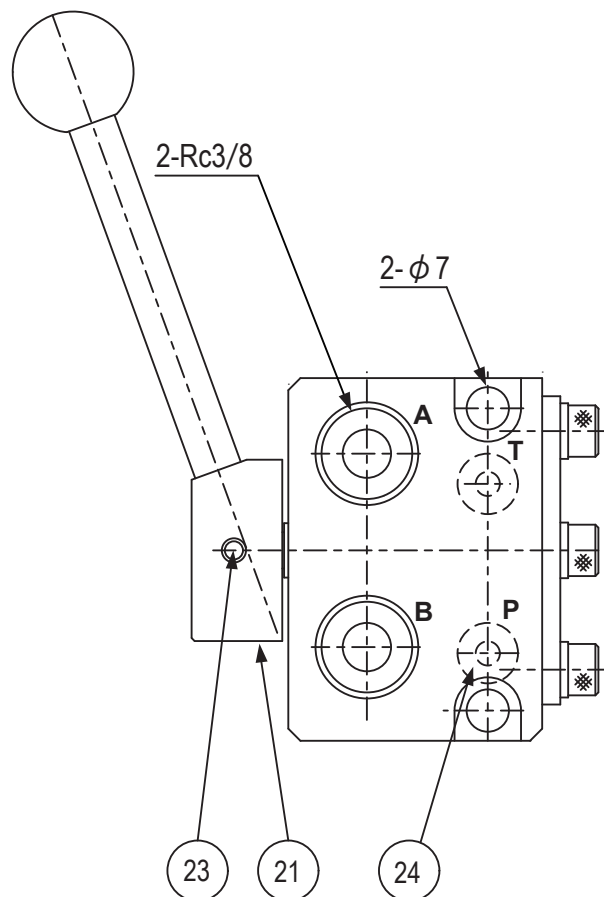
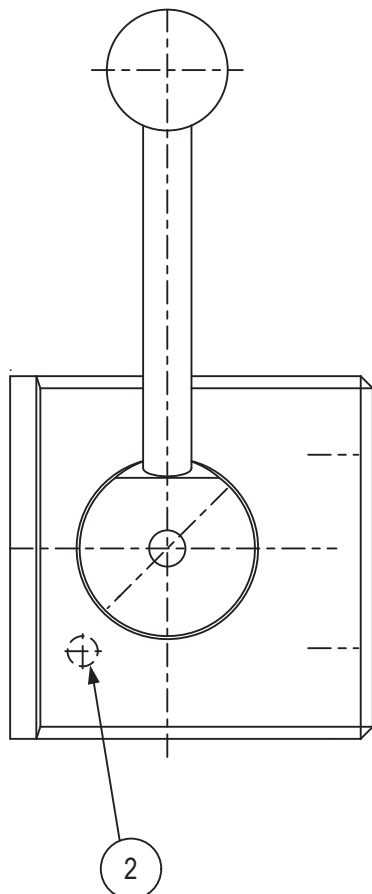
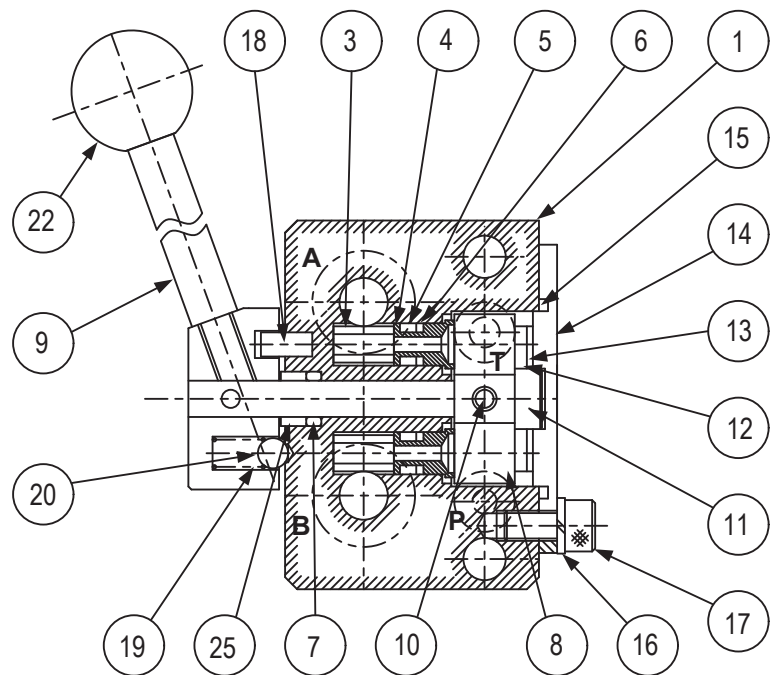
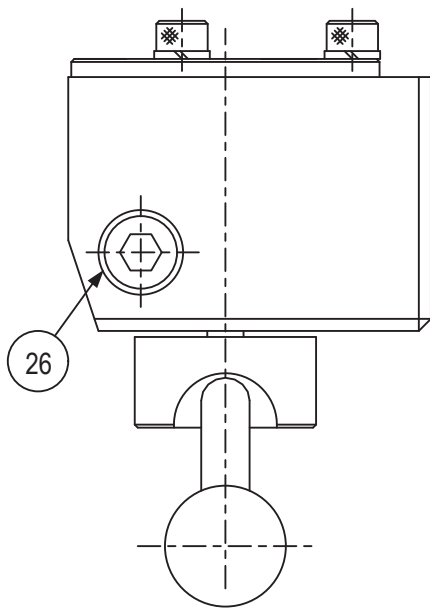


HVM4G タイプ

■ PE301/302 シリーズ標準型式組み込み部品表

番号	部 品 名	部 品 詳 細	番号	部 品 名	部 品 詳 細
7-1	圧力取付金具		7-4	手動 3 位置 4 方弁	
7-2	圧力スイッチ	PSP-70M	7-5	レデューサ 3/8R-3/8NPT	BFZ-42361
7-3	圧力計	φ 63x100MPa			

■ 手動 3 位置 4 方弁部品組図
(PE301-VM4G/PE302-VM4G 用手動弁)



■ UP-35RH 手動 3 位置 4 方弁部品表 (PE301-VM4G/PE302-VM4G 用手動弁)

番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細	番号	部 品 名	数量	部 品 詳 細
1	手動弁本体	A	3P50592	14	カバー	A	4P52372
2	塞ぎ栓	2	MB700-050	15	Oリング	1	S-29
3	スプリング	3	UAD-6-15	16	スプリングワッシャ	3	M5 用
4	バルブシート	3 A	4P52374	17	取付ボルト	3	六角穴付 M5×10
5	Oリング	3	P-4	18	ストッパー	A	4P52377
6	バックアップリング	3	P-4 バイアス	19	スプリング	A	4P50895
7	Oリング	1	P-6	20	ボール	1	φ5
8	ロータリバルブ	A	4P53663	21	レバー支持ブロック	A	4P54111
9	レバー	2	4P54112	22	グリップ	1	BLG20
10	スプリングピン	1	φ4×25	23	スプリングピン	1	φ3×25
11	シャフト	A	4P52375	24	Oリング	2	P-7
12	スラストベアリング	1	NT81024	25	カラー	A	4P52545
13	スラストワッシャ	1	AS1024	26	沈みプラグ	1	PT1/4 プラグ

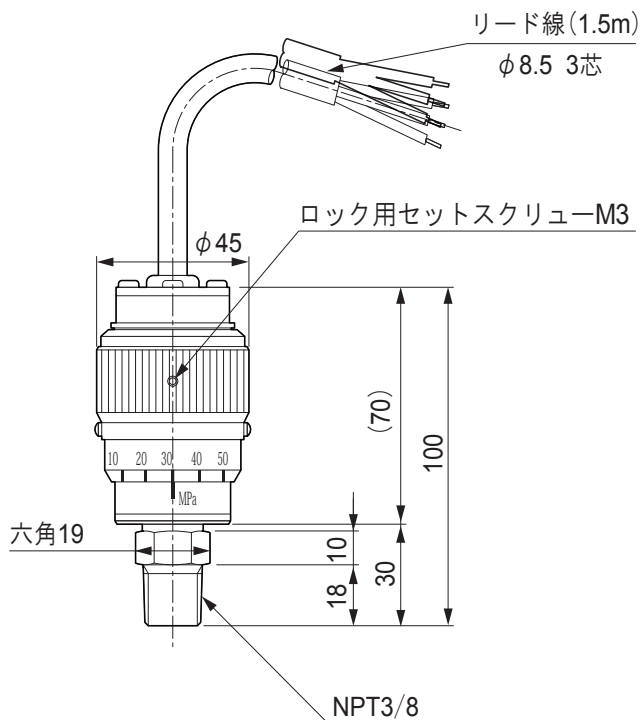
(注) A はアセンブリでしか供給できません。

■ PSP-70M 小型ピストン式圧力スイッチ

(PE301-HWC/PE302-HWC・PE301-HWO/PE302-HWO・PE301-HW1/PE302-HW1)

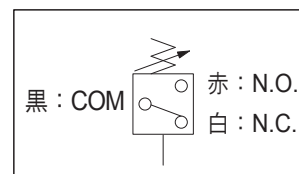
- 高電圧、高電流対応のマイクロスイッチ内蔵のピストン式圧力スイッチです。
- 接続部はユニバーサルジョイントで組付後に向きは自由に決められます。
- 円筒形のダイヤルを左右に回して任意に圧力設定ができます。

▽ PSP-70M 部品番号(7-2)



接 点 形 式 : マイクロスイッチ上限SPDT
 使用温度範囲 : -25～+85℃
 設 定 精 度 : ±3%F.S.
 再 現 性 : ±1%F.S.
 接 点 切 断 差 : 10%F.S.
 耐 電 圧 : AC1000V (1分間)
 質 量 : 0.5kg
 圧力設定範囲 : 10～70MPa
 接 点 許 容 量 : AC250V 10A, DC30V 4A
 (抵抗負荷)

▽ PSP-70M 油圧記号



7. 故障診断表

状 態	原 因	対 策
モーターが廻らない	電源の電流が流れていない	電源の確認
	結線の不良	交換
	操作スイッチの故障	交換
	操作コードの断線	交換
	カーボンブラシの摩耗又は接触不良交換	交換
	モーターの焼損	修理又は交換
	既に昇圧しているため、圧力スイッチで電流が OFF	回路内の圧力を下げる。※
モーターの音が異常	ポンプ又はモーターの故障	修理又は交換
	ベアリング関係の損傷	修理又は交換
モーターは回転するが シリンダーが作動しない	電磁弁や手動弁の故障	修理又は交換
	オイル不足	オイルを補充
	ポンプ、シリンダー内へ空気の混入	空気抜きをする
	サクションストレーナーの目づまり	ストレーナーの洗浄
	ポンプ本体の故障	修理
	リリーフ弁の故障	修理及び調整
シリンダーは作動するが 圧力が出ない	電磁弁や手動弁の故障	修理又は交換
	ポンプに空気が混入	空気抜きをする
	ポンプ本体の故障	修理
	リリーフ弁の設定圧力の低下又は故障	設定圧力の調整又は修理
	圧力スイッチの設定圧力が低い	設定圧力の調整
シリンダーは作動するが スピードが遅い	電磁弁や手動弁の故障	修理又は交換
	ポンプに空気が混入	空気抜きをする
	サクションストレーナーの目づまり	ストレーナーの洗浄
	オイル温度の上昇	冷却する（55℃以下）
	ポンプ本体の故障	修理
	ホース、継手、カブラからの油漏れ	締め直し又は交換
シリンダーが戻らない	電磁弁や手動弁の故障	修理又は交換
	シリンダーのスプリング不良又はカプラー不良	修理又は交換
	電磁弁操作スイッチの接点不良	修理又は交換
油漏れ	各部のシール不良	締付又はパッキンの交換
漏電	コードの損傷	交換
	電気部品の絶縁不良	不良部品の交換修理

※ リモートスイッチやバルブを操作して、圧力を下げてください。

8. 保証

8-0) 保証

8-1) 保証の範囲

保証の範囲は日本国内で購入され、日本国内で使用した場合に限ります。

8-2) 保証期間

ご購入日より 1 年間

8-3) 保証事項

通常のご使用で当社の責任に起因する材料、製造上の欠陥が上記保証期間内に発生した場合は、出張修理には対応しておりませんので、商品を弊社に戻して頂いて調査確認後に、無償修理または新品と交換を致します。原則的に調査報告書もお受け致しておりません。また、欠陥や故障に付随して発生する二次的損害および製品の取外し、取付けに関するなどの附帯費用に関して、当社は一切の保証および責任を負いませんのでご了承ください。

8-4) 保証適用除外事項

1. 製品の誤った選定、誤ったシステムの下で生じた事故、それに伴う他の損害が発生した場合。
2. 当社に相談了解なく変更や、改造された場合。
3. 過酷な使用による消耗部品の損傷や磨耗による場合。
4. 当社製品が、装置や設備等に組み込まれた事故に対する損害。
5. 当社製品の故障によって誘発される損害。
6. 自然災害による損害。

8-5) 特記事項

1. 海外で購入された場合は有償修理になります。
2. カタログ標準品を輸出された場合は、海外の当社グループ会社が有償修理致します。
3. 特注品を輸出する場合は、事前にアフターサービスについての契約がされていないと、現地修理は受け付けないことがあります。

Enerpac Worldwide Locations

Australia and New Zealand

Actuant Australia Ltd.
Tel: +61 297 438 988 – Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Tel: +55 11 5687 2211 – Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free: 0800 891 5770

China

Actuant (China) Industries Co., Ltd.
Toll Free: +86 400 885 0369
Tel: +86 0512 5328 7500 – Fax: +86 0512 5335 9690

France, Switzerland, North Africa and French speaking African countries

ENERPAC
Une division d' ACTUANT France S.A.S.
Tel: +33 1 60 13 68 68 – Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany and Austria

ENERPAC GmbH
Tel: +49 211 471 490 – Fax: +49 211 471 49 28

India

Enerpac Hydraulics (India) Pvt.Ltd.
Tel: +91 80 3928 9000

Italy

ENERPAC S.p.A.
Tel: +39 02 4861 111 – Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Enerpac Co., Ltd
Tel: +81 48 662 4911 – Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Egypt and Libya

ENERPAC Middle East FZE
Tel: +971 4 8872686 - Fax: +971 4 8872687

Russia

Rep. office Enerpac
Tel: +7 495 98090 91 – Fax: +7 495 98090 92

Southeast Asia, Hong Kong and Taiwan

Actuant Asia Pte Ltd.
Tel: +65 68 63 0611 - Fax: +65 64 84 5669
Toll Free: +1800 363 7722

South Korea

Actuant Korea Ltd.
Tel: +82 31 434 4506 – Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Tel: +34 91 884 86 06 – Fax: +34 91 884 86 11

Sweden, Denmark, Norway, Finland and Iceland

Enerpac Scandinavia AB
Tel: +46 (0) 771 415000

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Central and Eastern Europe, Baltic States, Greece, Turkey and CIS countries

ENERPAC B.V.
Tel: +31 318 535 911 – Fax: +31 318 535 848

Enerpac Integrated Solutions B.V.

Tel: +31 74 242 20 45 – Fax: +31 74 243 03 38

South Africa and other English speaking African countries

ENERPAC Africa (PTY) Ltd.
Tel: 0027 (0) 12 940 0656

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.
Tel: +44 1670 5016 50 - Fax: +44 1670 5016 51

USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
Tel: +1 262 293 1600 – Fax: +1 262 293 7036

User inquiries: +1 800 433 2766

Distributor inquiries/orders:

Tel: +1 800 558 0530 – Fax: +1 800 628 0490

e-mail: info@enerpac.com

internet: www.enerpac.com

POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Japan Web サイト

エナパック株式会社

カスタマーサービス部

埼玉県さいたま市北区別所町85-7 〒331-0821

TEL.048-662-4911(代表) FAX.048-662-4955

E-Mailアドレス : info@enerpac.co.jp

<http://www.enerpac.co.jp>

お問い合わせ・ご用命は

●この取扱説明書の内容は、予告なく変更されることがありますのでご了承ください。