

速乾性・生分解性加工油 対応ポンプ VBP型

取扱説明書

- ・ あなたの安全を守るため、作業に入る前にこの取扱説明書をよく読み、十分内容を理解すること。
- ・ この取扱説明書を必要ときすぐ読めるように、常に所定の場所に保管すること。



リユーベ株式会社

はじめに

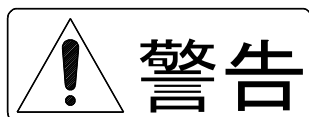
■本装置の用途について

速乾性・生分解性加工油対応ポンプ“VBP”型は、微量の速乾性・生分解性加工油を各加工給油点に供給するための、空圧駆動型ポンプです。

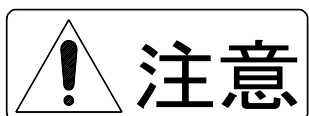
これ以外の用途には使用しないでください。

■本説明書に使用のマークについて

この説明書では、身体に障害を招く事故を防止するための安全注意事項を以下のマークを付けて表示しています。これらのマークが付いた注意事項を必ず読み、完全に内容を理解してから作業を始めてください。



記載事項を守らないと、死または重度の障害を負う恐れのある事項



記載事項を守らないと、軽度または中程度の障害を負う恐れのある事項

また、この説明書では、以下のマークが使われています。この装置を正しくご使用いただくために、これらのマークが付いた事項を必ずお読みください。



作業時に気をつけるべき事項です。
この装置や機械本体の破損を招く恐れがあります。



この作業を行うとき参考となる情報です。



参照する項目を示します。

■ 質問問い合わせ先

この説明書の内容について質問や不明点がありましたら、下記までお問い合わせください。

■ 日本

リユーベ株式会社 本社

〒169-0051

東京都新宿区西早稲田 3-30-16 (ホリゾン1ビル)

TEL:03-3204-8431 FAX:03-3204-8520

URL <http://www.lube.co.jp>

■ 中国

魯布潤滑機械（上海）有限公司

上海市外高橋保稅区泰谷路 88 号 3 F - C

TEL:021-5868-3818 FAX:021-5868-3880

■ U.S.A

LUBE USA , Inc.

781 Congaree Road, Greenville, S.C. 29607

TEL:800-326-3765 FAX:864-242-1652

■ 仕様変更について

装置の改良にともない、この説明書に記載されている説明や図が実際の装置と多少異なることがありますので、あらかじめご了承ください。

■ 装置の転売／貸与について

装置を転売したり貸与する場合は、この説明書及び装置納入時に添付されていた書類一式を装置とともにお渡しください。

■ 装置／オイルの廃棄について

装置またはオイルを廃棄する場合は、国と地方の定める法律・規則に従って処理してください。

目次

はじめに	1
目次	3
1. 安全上の注意事項	4
1-1 基本的安全注意事項	4
1-2 ラベル	4
1-2-1 ラベルの種類	5
1-2-2 ラベルの貼付位置	5
2. 仕様と概要	6
2-1 仕様	6
2-2 各部の名称	7
2-3 製品一覧	9
3. 取り付けについて	10
3-1 使用環境条件	10
3-2 取り付け方法	10
3-3 配線方法	12
3-4 配管接続方法	12
4. ポンプ制御方法について	13
4-1 吐出量調整方法	13
4-2 パルス発振器調整方法	14
4-3 ポンプ動作	15
4-3-1 正常運転	15
4-3-2 エアー抜き方法	16
4-3-3 異常出力（油面低下）	16
5. システムレイアウト例	17
5-1 オイルショット方式	17
5-2 オイル／エアー方式	18
5-3 オイルミスト方式	19
6. 使用油と補給について	20
6-1 使用油	20
6-2 補給方法	20
7. 保守整備について	21
7-1 サクションフィルター	21
7-2 トラブルシューティング	22
付録. 油の汚染原因と対策	24

1.安全上の注意事項

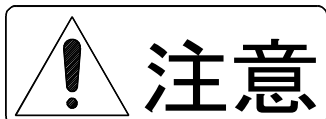
1-1 基本的な安全注意事項



- ・この説明書をよく読み、内容を完全に理解してから作業に入ること。
- ・この説明書は、必要なときすぐ読めるよう、所定の場所に保管すること。
- ・この装置の取扱いは、速乾性・生分解性加工油対応ポンプの設置・調整の知識と技能を持つものだけが行なうこと。
- ・当社の許可なく、この装置を改造したり、変更したりしないこと。

1-2 ラベル

この装置には、次のラベルが貼り付けられています。もしラベルが汚れたり傷ついたりして読みにくくなったときは、すぐに当社にお申し出ください。新しいラベルを送付いたします（有償）。



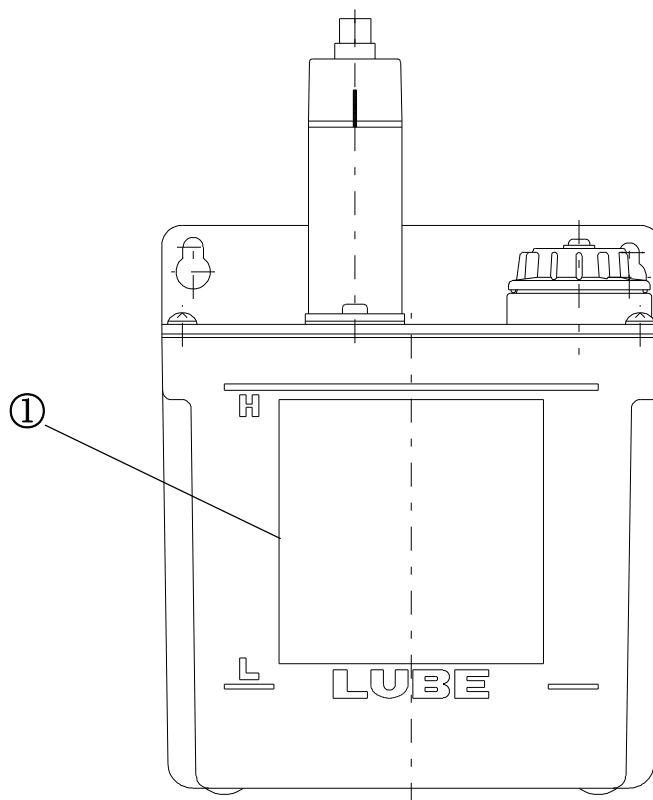
- ・この説明書をよく読み、内容を完全に理解してから作業に入ること。

1-2-1 ラベルの種類

①



1-2-2 ラベルの貼付位置



2.仕様と概要

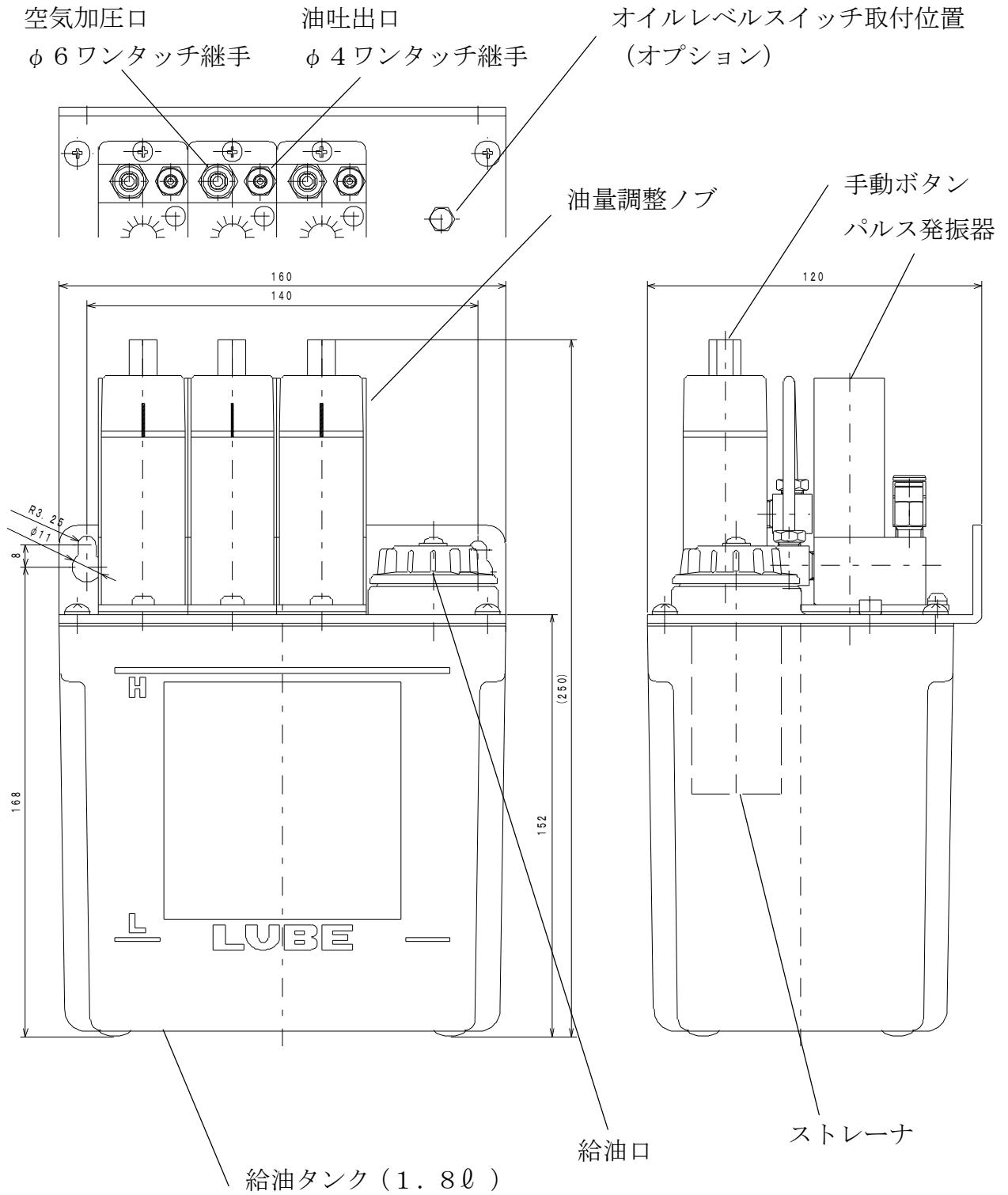
2-1 仕様

		仕 様
ポンプ	駆動源	圧縮エアー
	使用空気圧力範囲	0.3~0.7 MPa (パルス発振器無し) 0.4~0.7 MPa (パルス発振器有り)
	吐出量設定範囲	0~0.07 ml / s h o t
	吐出サイクル	2 (最大) s h o t / s e c
	回路数	1. 8ℓ : 3回路 (最大) 3. 0ℓ : 5回路 (最大)
タンク	有効容量	1. 8ℓ 3. 0ℓ

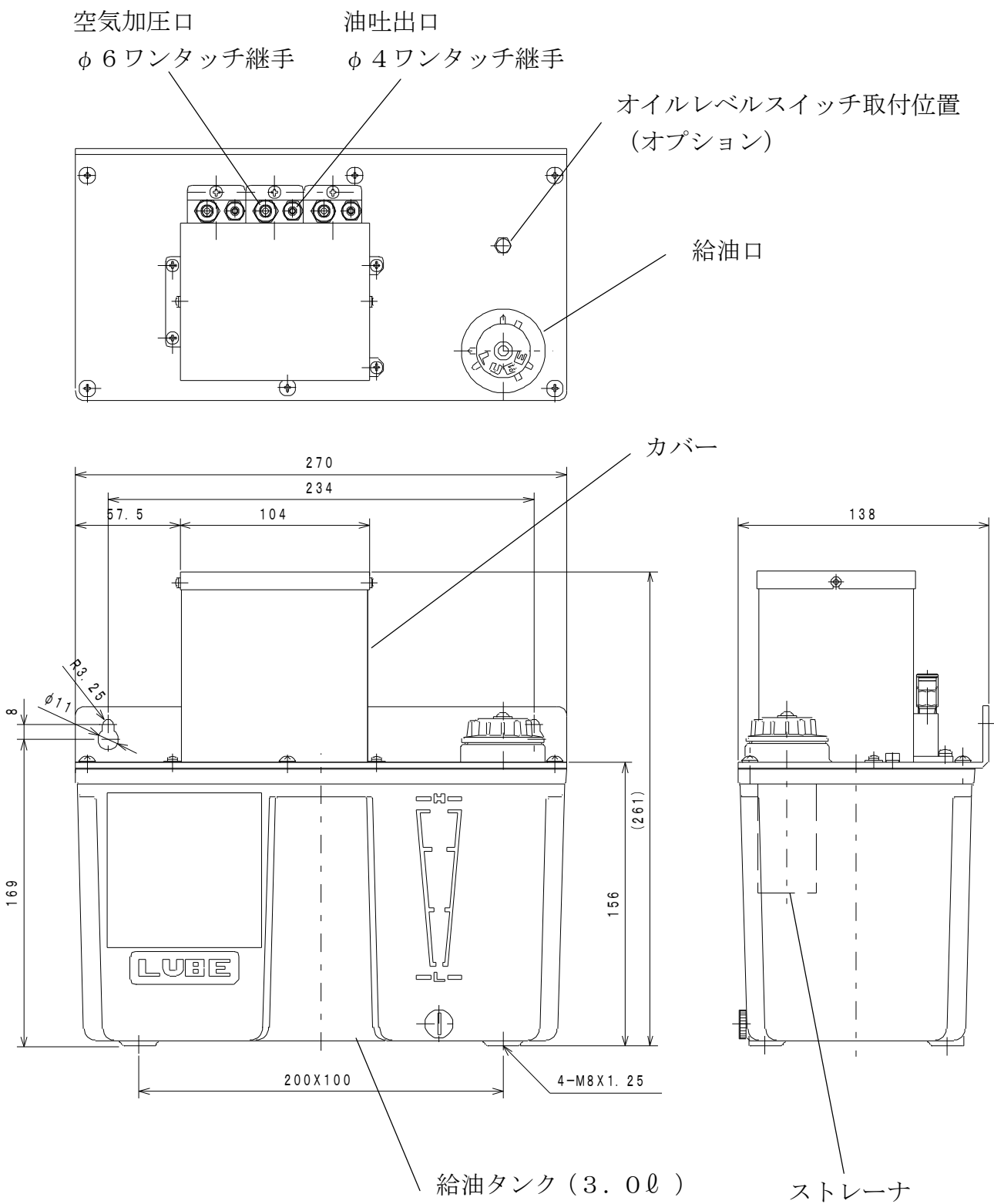
オイルレベルスイッチ ※1	接点	定格負荷
	A接点 (下限ON)	AC, DC200V 又は 0.5A いずれか小さい方
	B接点 (下限OFF)	

※1 : オプションパーツ

2-2 各部の名称



VBP-3-G-18LP



VBP-3-G-C-30LP

2-3 製品一覧

型式	コードNo.	タンク容量	回路数	パルス発振器有無	カバー有無		
VBP-1-18LP	112740	1. 8ℓ	1	×	×		
VBP-2-18LP	112741		2				
VBP-3-18LP	112742		3				
VBP-1-C-18LP	112743		1. 8ℓ	1	×	○	
VBP-2-C-18LP	112744			2			
VBP-3-C-18LP	112745			3			
VBP-1-G-18LP	112746			1	○	×	
VBP-2-G-18LP	112747			2			
VBP-3-G-18LP	112748			3			
VBP-1-G-C-18LP	112749		1. 8ℓ	1	○	○	
VBP-2-G-C-18LP	112750			2			
VBP-3-G-C-18LP	112751			3			
VBP-1-30LP	112752	3. 0ℓ		1	×	×	
VBP-2-30LP	112753			2			
VBP-3-30LP	112754			3			
VBP-4-30LP	112755		4				
VBP-5-30LP	112756		5				
VBP-1-C-30LP	112757		3. 0ℓ	1	×	○	
VBP-2-C-30LP	112758			2			
VBP-3-C-30LP	112759			3			
VBP-1-G-30LP	112762			3. 0ℓ	1	○	×
VBP-2-G-30LP	112763				2		
VBP-3-G-30LP	112764				3		
VBP-4-G-30LP	112765		4				
VBP-5-G-30LP	112766		5				
VBP-1-G-C-30LP	112767		3. 0ℓ	1	○	○	
VBP-2-G-C-30LP	112768			2			
VBP-3-G-C-30LP	112769			3			
VBP-4-G-C-30LP	112770			4			

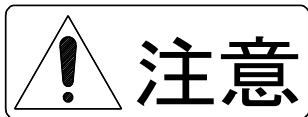
3. 取り付けについて

3-1 使用環境条件

このポンプは、下記の環境で使用してください。

- ・周囲温度 : 0～+40℃
- ・湿度 : 35～85% RH

3-2 取り付け方法



装置は、確実に固定すること。取り付けが不十分な場合、装置が動きケガをする恐れがある。

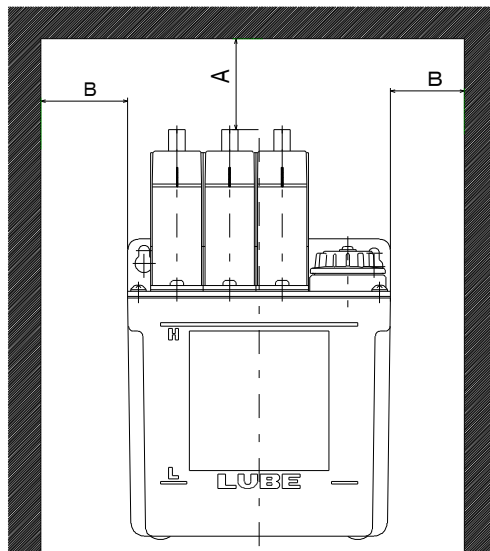
ポンプは、重量に十分耐える垂直壁面に、M6ボルト（2個）で固定してください。



振動を受けることが予想される場合は、防振ゴムを介して取り付けてください。

ポンプ周囲には、使用・保守作業に必要ですので次ページのスペースを設けてください。

■ ポンプ重量および必要スペース



ポンプ型式	コード番号	重量 *(kg)	必要スペース (mm)
VBP-1-18LP	112740	1.6	A:150 B:200
VBP-2-18LP	112741	2.4	
VBP-3-18LP	112742	3.2	
VBP-1-C-18LP	112743	2.0	
VBP-2-C-18LP	112744	2.8	
VBP-3-C-18LP	112745	3.6	
VBP-1-G-18LP	112746	2.0	
VBP-2-G-18LP	112747	3.1	
VBP-3-G-18LP	112748	4.2	
VBP-1-G-C-18LP	112749	2.4	
VBP-2-G-C-18LP	112750	3.5	
VBP-3-G-C-18LP	112751	4.6	
VBP-1-30LP	112752	2.5	
VBP-2-30LP	112753	3.3	
VBP-3-30LP	112754	4.1	
VBP-4-30LP	112755	4.9	
VBP-5-30LP	112756	6.7	
VBP-1-C-30LP	112757	2.9	
VBP-2-C-30LP	112758	3.7	
VBP-3-C-30LP	112759	4.5	
VBP-1-G-30LP	112762	2.8	
VBP-2-G-30LP	112763	3.9	
VBP-3-G-30LP	112764	5.0	
VBP-4-G-30LP	112765	6.1	
VBP-5-G-30LP	112766	7.2	
VBP-1-G-C-30LP	112767	3.2	
VBP-2-G-C-30LP	112768	4.3	
VBP-3-G-C-30LP	112769	5.4	
VBP-4-G-C-30LP	112770	6.6	



* : オイル重量は含みません

3 - 3 配線方法



配線作業は、電気工事の有資格者のみが行なうこと。

このポンプには電気配線はありません。
供給エア制御用機器の電気配線は、ご使用の機器取り扱い説明書に従って行なってください。

3 - 4 配管接続方法

ポンプ吐出口と配管の連結は、吐出口がワンタッチ継手となっております。漏れが生じないように確実にチューブを突き当たりまで挿入して下さい。

配管終了後、継手からオイルが漏れないことを確認してください。

4. ポンプ制御方法について

4-1 吐出量調整方法

吐出量の調整は下記手順に従って、行ってください。

- (1) 油量調整ノブを引き上げ、ロックを解除する。(図1参照)
- (2) 図1を参照に、油量調整ノブを「-」方向(反時計方向)に停止するまで回す。

※この状態が吐出ゼロ原点

- (3) 図1を参照に、油量調整ノブを「+」方向(時計方向)に必要な給油量だけ回す。

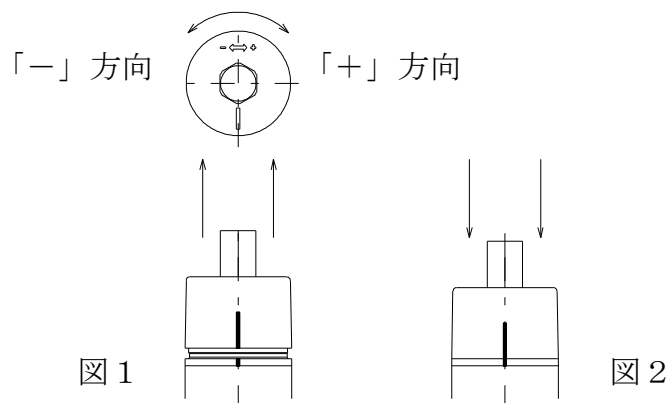
※1回転当たり0.005mlの吐出量になります。

※油量調整ノブ回転数と吐出量の関係は表1参照

- (4) 油量調整ノブを押し下げ、ロックする。(図2参照)



吐出量調整後は、必ず油量調整ノブをロックしてください。ロックを行わないと、作動中に吐出量が増える恐れがあります。



油量調整ノブの調整範囲は最大14回転です。それ以上は回さないでください。

表1. 油量調整ノブ回転数と吐出量の関係

ノブの回転数	0	1	2	4	6	8	10	12	14
1 shot 当たりの吐出量	0	0.005	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07

[ml /shot]



1回転以下での目盛り設定は吐出量が不安定になります。必ず1回転以上の設定でご使用ください。

4-2 パルス発振器調整方法

パルス発振器は、マイナスイライバーで表2を参考に調整をしてください。尚、「目盛りと吐出回数」の値は参考値で、パルス発振器個々のバラツキは±30%程度あります。下記、表2の値はあくまでも目安として、微調整を行ってください。

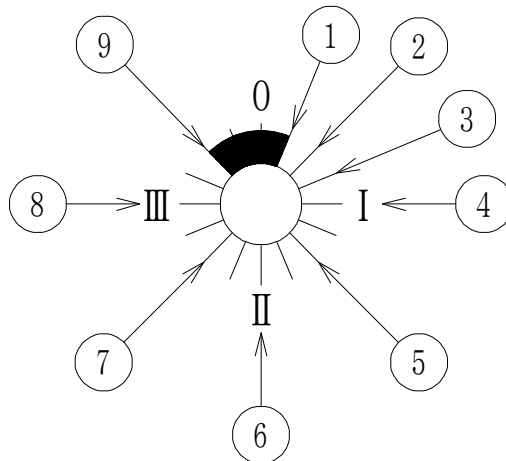


表2. 目盛りと吐出回数の関係

位置	目盛り	加圧空気圧力 [MP a]	
		0.4	0.5
①	*	136	123
②	*	85	79
③	*	50	45
④	I	30	27
⑤	*	15	14
⑥	II	9	8
⑦	*	5	5
⑧	III	4	4
⑨	*	1	1

[回/分]



パルス発振器の吐出回数は上記のように、加圧空気圧力によって変化します。加圧空気圧力は必ず減圧弁で圧力設定してください。



パルス発振器の目盛りで、位置⑨～①間の■部では使用しないでください。

4-3 ポンプ動作

4-3-1 正常運転



初期運転時には必ずエア抜きを行ってください。



4-3-2 エア抜き方法を参照してください。

a. 電磁弁を使用した場合

- (1) 加圧空気圧力を設定範囲内に調整し、電磁弁にエアを加圧
- (2) 電磁弁をONにし、ポンプにエア供給（加圧）
→ ポンプ吐出（1 s h o t）
- (3) 電磁弁をOFFにし、ポンプから排気
→ ポンプ脱圧、及び次回吐出準備
- (4) 上記、(2) (3) 繰り返し



電磁弁は3ポート電磁弁を使用してください。

b. パルス発振器を使用した場合

- (1) 4-2 表2を参考に、加圧空気圧力及びパルス発振器の目盛りを調整
- (2) パルス発振器にエアを供給（加圧）
→ ポンプ吐出



パルス発振器に送るエアの制御は、バルブ（又はコック）で行うか、電磁弁で行ってください。また、この時の電磁弁は2ポート電磁弁を使用してください。

4-3-2 エアー抜き方法

ポンプの初期運転時には、エアー抜き作業が必要となります。エアー抜きは吐出量を最大（油量調整ノブ14回転）に設定してポンプを運転させるか、手動ボタンを押してエアー抜きを行ってください。



吐出量の調整は、「4-1 吐出量調整方法」を参照してください。

4-3-3 異常出力（油面低下）

※異常出力はオプションのオイルレベルスイッチを使用した場合のみです。

タンク内の油量が下限位置に来るとオイルレベルスイッチが動作し、外部出力します。外部出力しましたら、油の補給を行ってください。

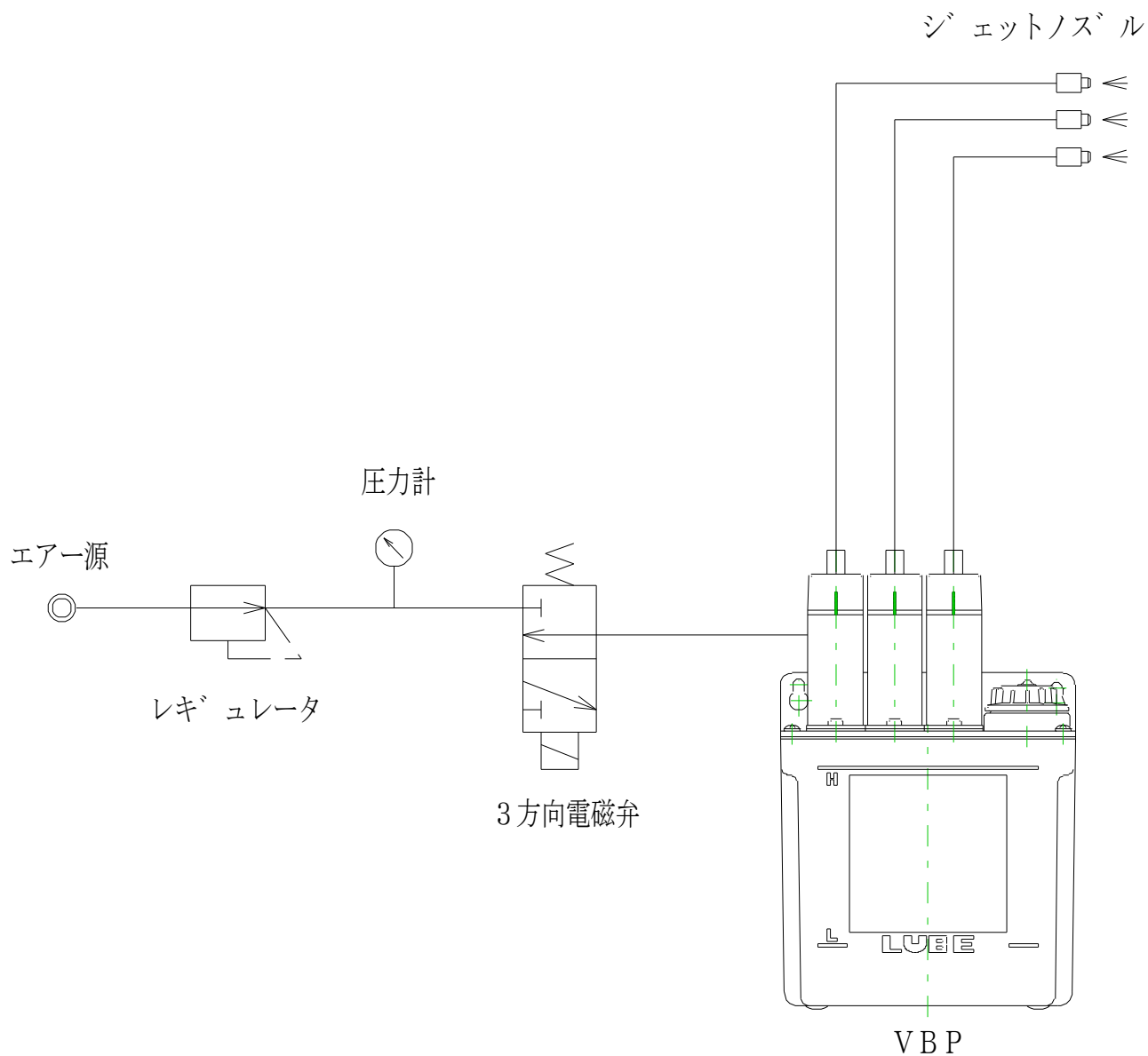


補給方法は、「6-2 補給方法」を参照してください。

5. システムレイアウト例

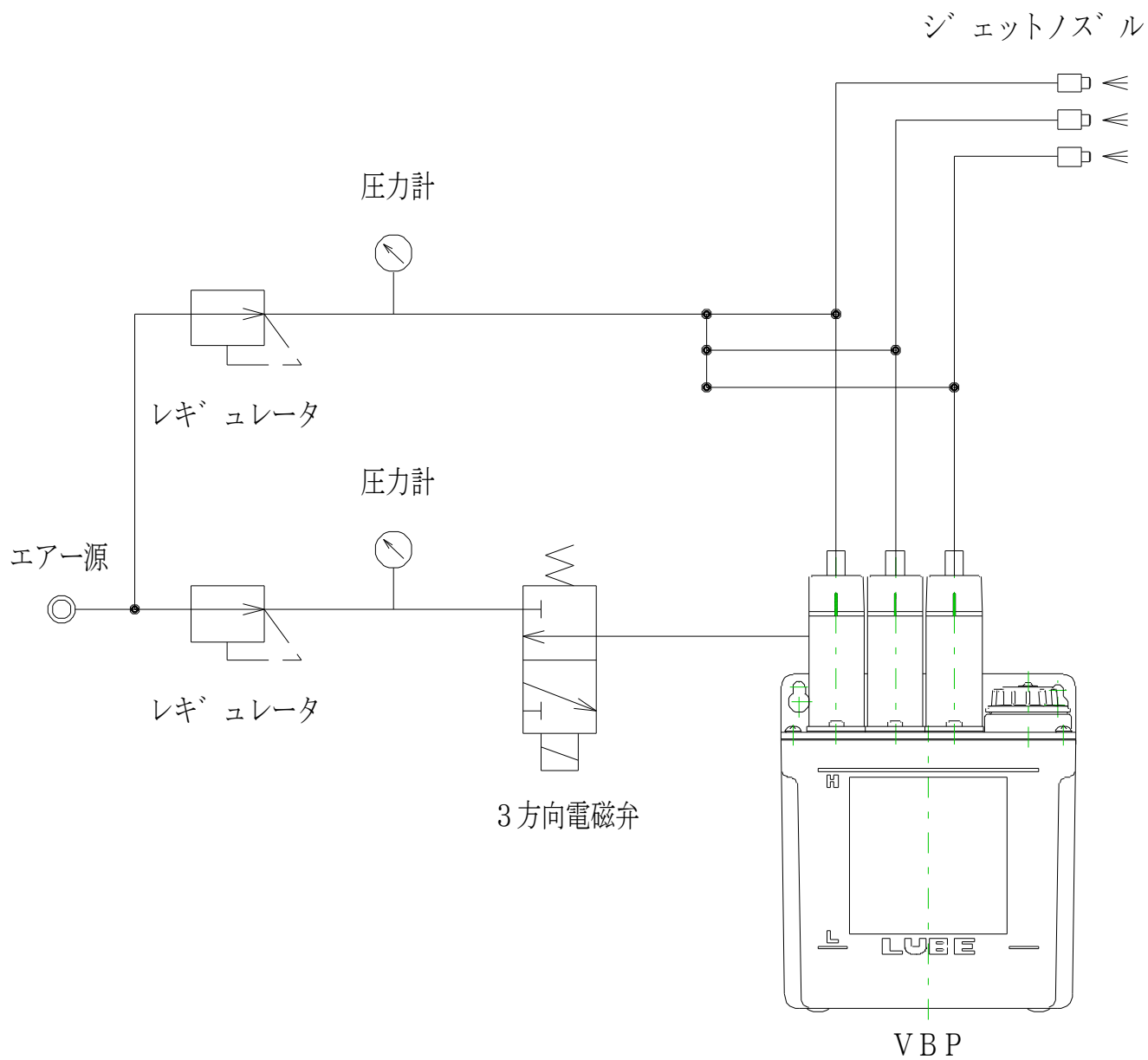
5-1 オイルショット方式

ポンプから吐出するオイルのみを供給するシステムです。



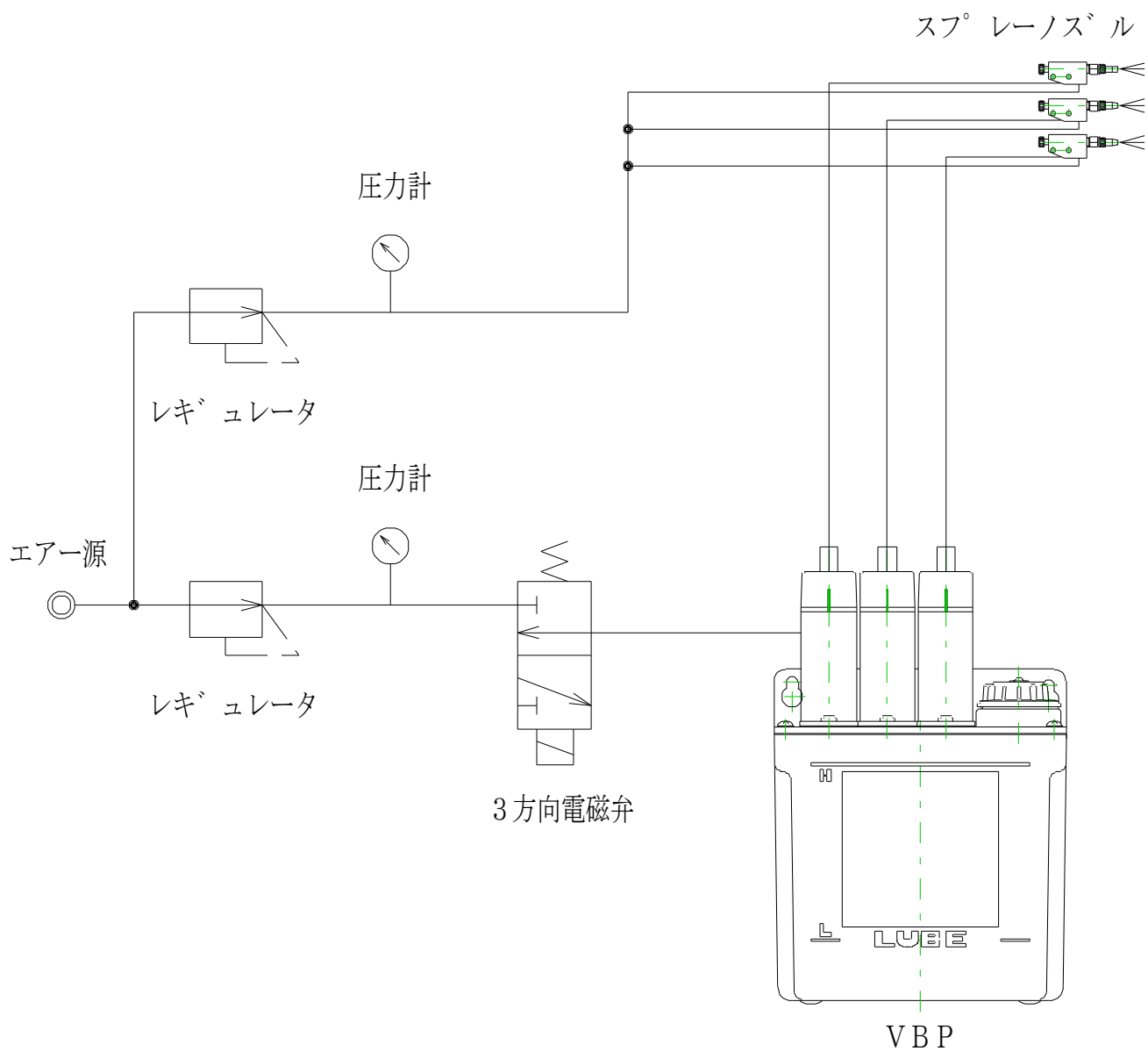
5-2 オイル/エアー方式

ポンプから吐出するオイルをエアーに混合して供給するシステムです。



5-3 オイルミスト方式

ポンプから吐出するオイルをエアでミストにするシステムです。



6. 使用油と補給について

6-1 使用油

弊社推奨の加工油「ルブフィット」をご使用ください。



その他の加工油（ISO粘度 2～100 mm²/s の範囲内）については別途、お問い合わせください。

6-2 補給方法

タンクの油がレベルゲージで **-L-** レベルになったら補給してください。

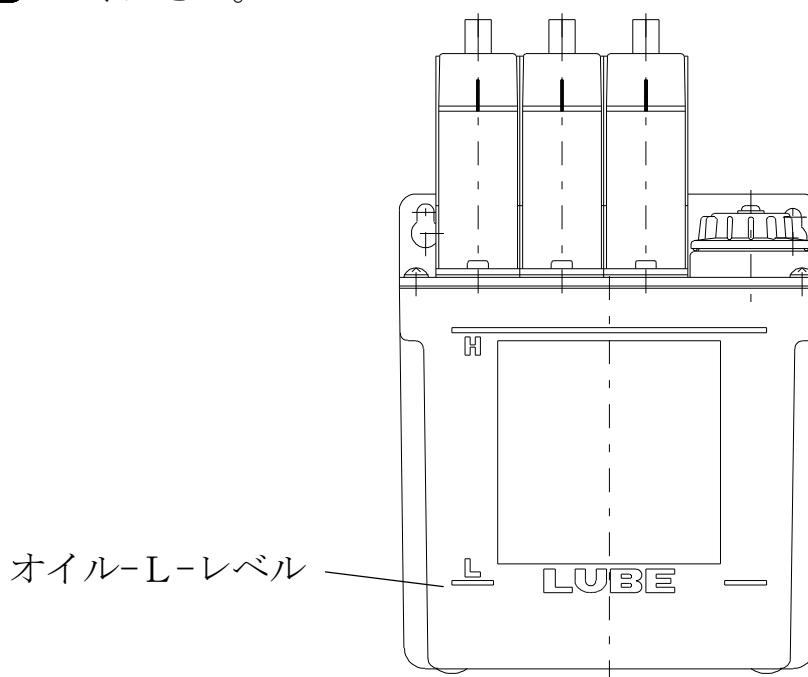
オイルはポンプフランジ上の補給口から補給してください



オイルは新油を補給してください。異物が混入するとポンプが吐出しなくなります。



油があふれたり、外部へ漏れたらすぐ拭き取ってください。



7. 保守整備について

7-1 サクションフィルター

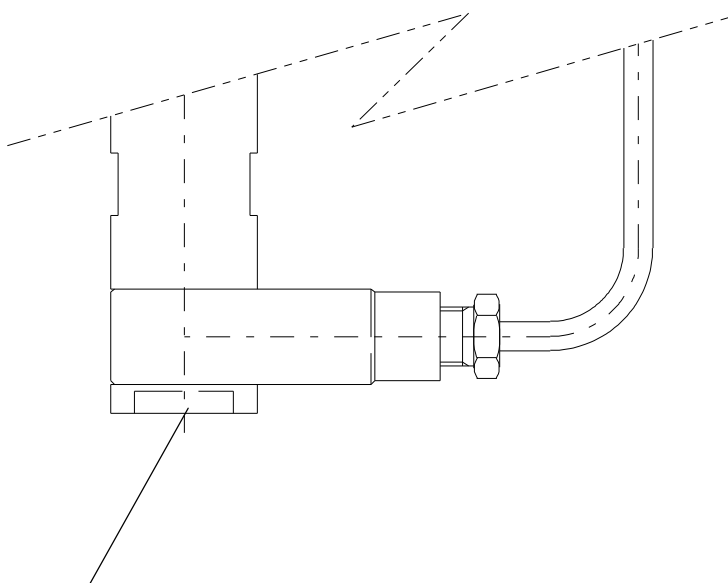
サクションフィルターは年一回交換または定期的に洗浄してください。



ポンプの保守整備をするときは必ず電源を切ってポンプが停止してから作業すること。感電したり、ポンプの駆動部に指をはさむおそれがあります。エアーも供給元で確実に止めてください。



サクションフィルターが目詰まりしたり、汚れたりすると油の吸い込みが悪くなり、給油点に油が行かなくなります。



サクションフィルター

7-2 トラブルシューティング

トラブルが発生したときは、下表に従い、処置を行なってください。

現象	原因	処置
ポンプから油が出ない	給油タンクの油面低下	使用している油と同銘柄・同一グレードの油を補給する ☞ “6. 使用油と補給” を参照してください
	サクションフィルターの目詰り	フィルターの洗浄または交換、場合によっては新油と取り替える。 ☞ “7-1 サクションフィルター” を参照してください
	ポンプ内部配管の破損 (ねじれ、つぶれ、はずれ)	接続部分を締め直す、または交換する
	油の粘度が濃すぎるため油を吸い込まない	使用油を確認し、適正オイルに交換する ☞ “6. 使用油と補給” を参照してください
	エアーが供給されていない	加圧空気圧力を確認し、エアーを供給する。また、エアー配管の接続を確認し、正しく接続し直す。
	エアーの供給方法 (ON、OFF) が正しくない	エアー配管の接続を確認し、正しく接続し直す。また、供給エアー制御用機器の電気配線を確認し、正しく配線し直す
	エアー圧力が調整されていない	エアー圧力を調整する。

現象	原因	処置
エアーが混入する	ポンプ内部配管の破損 (ねじれ、つぶれ、はずれ)	接続部分を締め直す、または交換する
	給油タンクの油面低下により、サクション部よりエアーが混入する	使用している油と同銘柄・同一グレードの油を補充後、エアー抜きを行なう

■配管部の締め付け量

	締め付け量	参考トルク (N・m)
外径 4 mm ナイロンパイプ	コンプレッション・ブッシングを手で回らなくなるまで締め、その後スパナ等で 2/3 回転締め付ける	3.5
外径 4 mm 銅管、鋼管	コンプレッション・ブッシングを手で回らなくなるまで締め、その後スパナ等で 2/3 回転締め付ける	3.5
外径 6 mm 銅管、鋼管 (くい込み継手)	ナット部を手で回らなくなるまで締め、その後スパナ等で 1/4 回転締め付ける	2.1
管用テーパネジ Rc1/8 (ジャンクション)	くい込み継手を手で回らなくなるまで締め、その後スパナ等で 2 回転半～3 回転締め付ける	7.1

付録. 油の汚染原因と対策

■ 汚染原因

油の汚染原因は、装置の取り付け前と運転中とに分けて考えられます。

○ 装置の取り付け前

ポンプ配管、タンク等への異物混入による。

(組立部品、配管部品の製造管理上の不具合、および工事中の不適合によるもの)

○ 装置の運転中

外部からの異物の混入、および内部での発生による。

(温度変化による空気中の水分の凝縮、油自体の酸化によるスラッジ)

■ 対策

1. タンクをきれいにし、異物を除去する。

2. 油の管理に十分注意する。

装置の設置場所や潤滑油の保管場所が屋外の場合、雨やホコリ等が油に混入しないように対策を取る。