

電動間歇型ポンプ（LHL）

SP0300

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な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

電動間歇型ポンプ（L H L）“SP0300”は、機械本体上の各潤滑点にL H L潤滑を行なうための、比較的少量の潤滑剤を圧送する装置です。

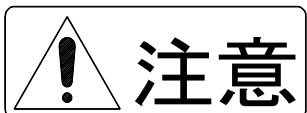
これ以外の用途には使用しないでください。

■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、次頁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。

■ 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 受注及び問合せセンター
(つくば工場内)

〒300-2611

茨城県つくば市大久保 15-1

TEL:029-877-5506 FAX:029-865-3176

■ 中国

鲁布润滑机械（上海）有限公司

上海市外高桥自由贸易试验区泰谷路 88 号

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

■ U.S.A

LUBE USA , Inc.

1075 Thousand Oaks Blvd, Greenville, SC 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／LHLの廃棄について

装置またはLHL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 ラベルの表示位置	6
2. 仕様と概要	7
2-1 仕様	7
2-2 各部の名称	8
2-3 レベルスイッチ	9
3. 取り付け	10
3-1 使用環境条件	10
3-2 取り付け	10
3-3 フタの外し方と取り付け方	12
3-4 配線	13
3-5 配管接続	15
4. ポンプ制御方法	16
5. LHLの補給	18
5-1 LHL補給方式	18
5-2 カートリッジの交換	18
6. 保守整備	22
6-1 エアー抜き	22
6-2 トラブルシューティング	23
7. 保証について	26
付録. LHLの汚染原因と対策	27

1.安全上の注意事項

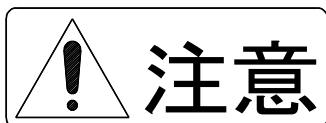
1－1 基本的な安全注意事項



- ・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、電動間歇型ポンプの設置・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。



- ・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ロゴ銘板



②注意銘板

Notice

■ Be sure to use LUBE' s genuine cartridge grease. Using non-genuine cartridge grease causes pump, valve and pipe malfunction and damage the function of important parts of your machine.

■ Check (+) and (-) of the power supply when wiring.

注 記

■ LUBE純正カートリッジグリスを必ず使用してください。
純正以外は、ポンプ、バルブ、配管の動作不良を引き起こし、貴社機械の重要な部品の機能が損なわれます。

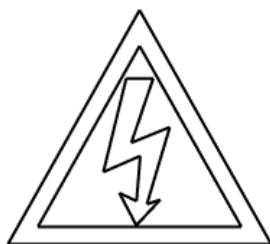
■ 配線時は必ず (+) (-)を確認してください。

注 意

■ 请务必使用LUBE原装卡式油筒润滑脂
使用非原装的情况, 会引起油泵, 阀门, 配管的 动作不良, 进而会使贵司设备的重要部件的功能 受损。

■ 接线时请 确认 电源的 (+) (-)

③電光マーク



④矢印銘板



⑤仕様銘板

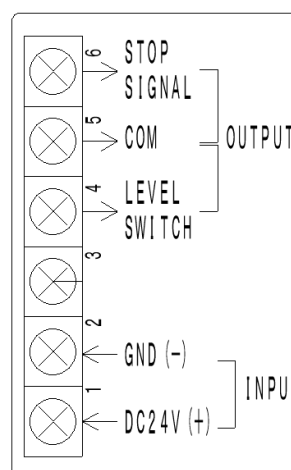
OPERATION

LUBE
MODEL
SP0300

VOLTAGE	DC24V
RATED CURRENT	1.2A (MAX)
DIS. PRESSURE	5.0MPa ^(+2MPa) _(-1MPa)
DIS. VOLUME	7mL/min

CE

⑥結線銘板



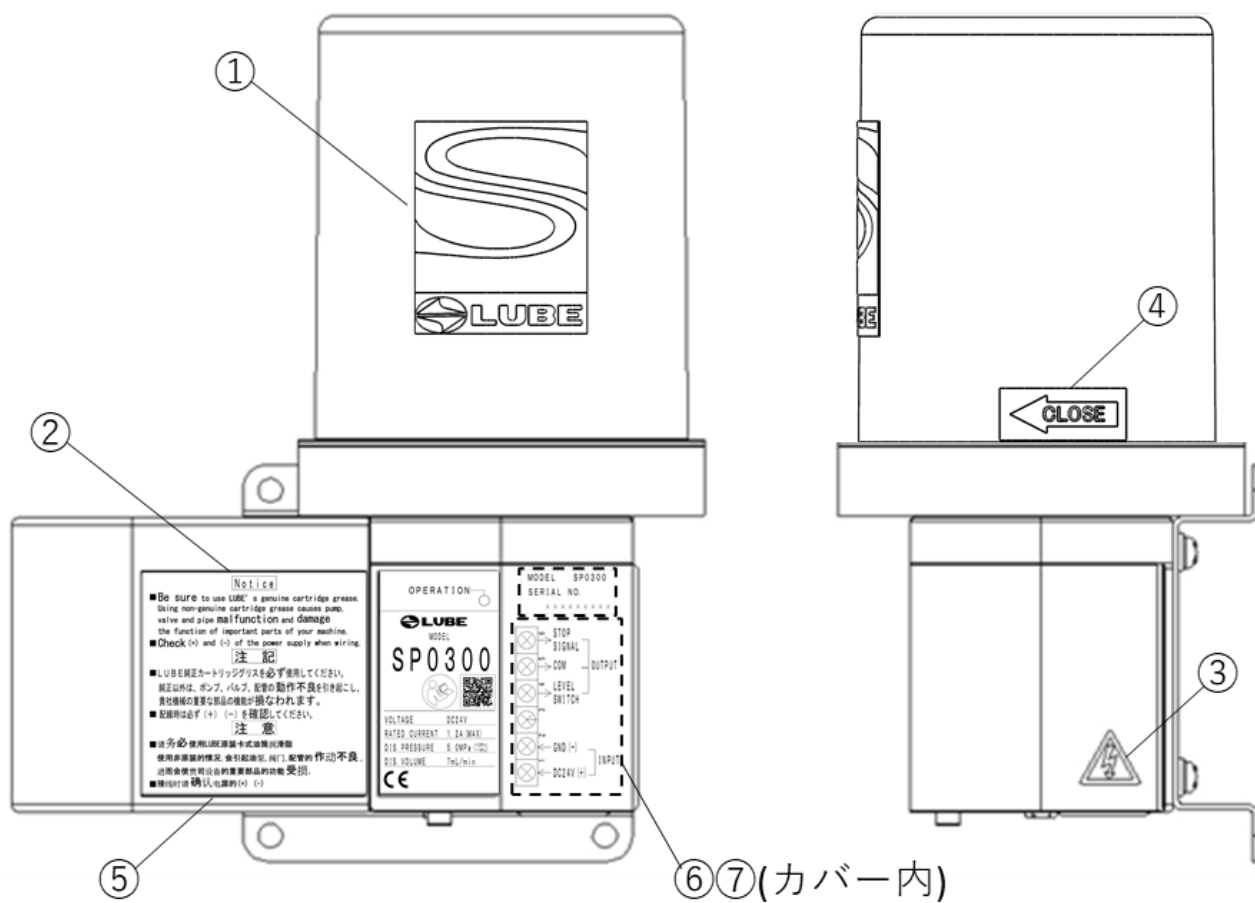
⑦シリアル銘板

MODEL SP0300

SERIAL NO.

1-2-2 ラベルの表示位置

■ SP0300 (700mL)



2.仕様と概要

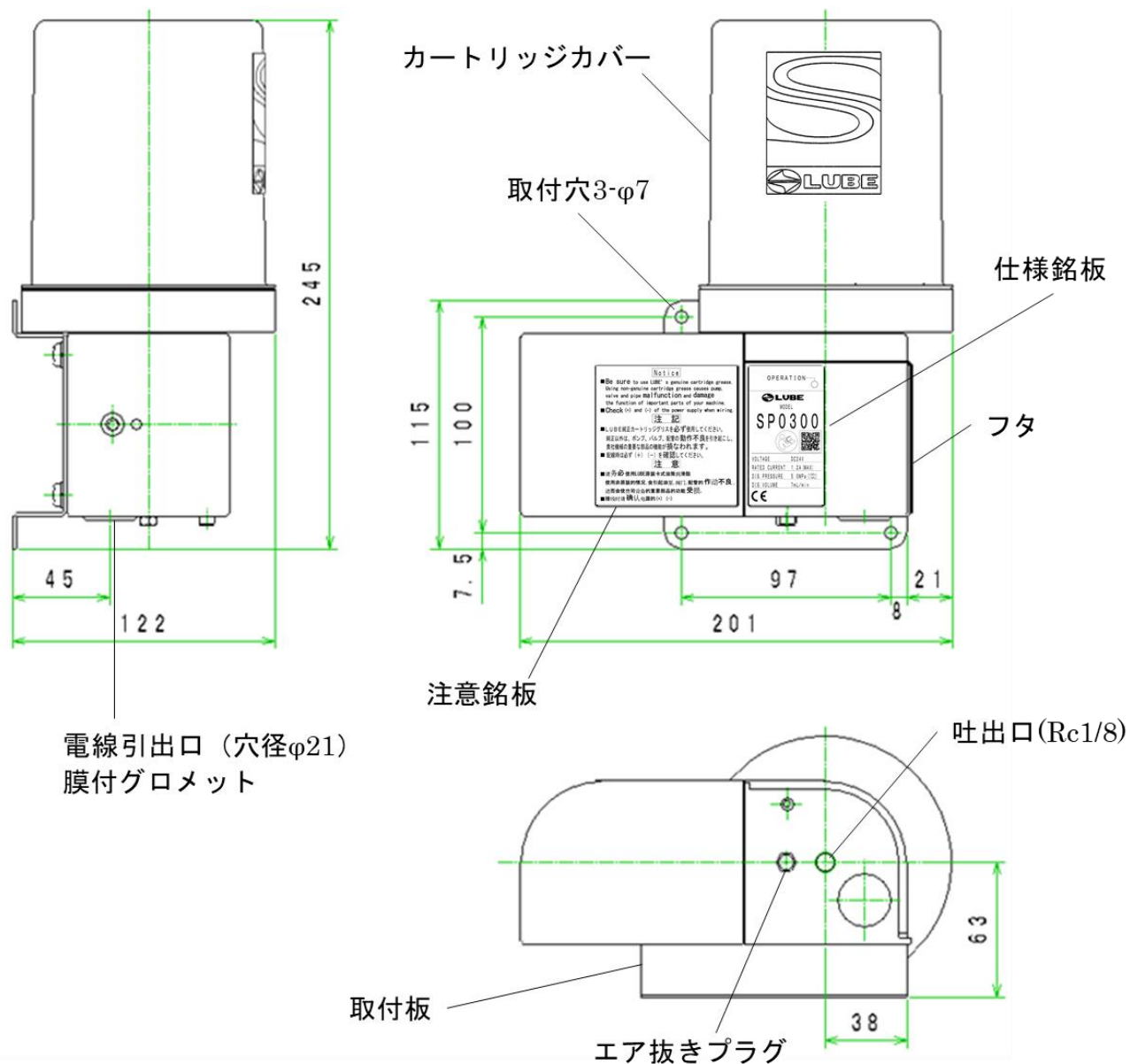
2-1 仕様

項 目		仕 様
電源電圧		DC 24V $\pm$ 10%
総電源容量		1.2A
モータ	定格電圧	DC 24V $\pm$ 10%
	定格電流	1.2A
	起動電流	4.7A以下
ポンプ	吐出量	7mL/min
	吐出圧力	5MPa ^{+2MPa※1} _{-1MPa}
	カートリッジ	LHLカートリッジ
異常出力※2 (レベルスイッチ)	接点容量	AC125V 0.5A DC24V 1.0A
	接点形式	N.C.
ポンプ停止 信号出力※2	接点容量	AC125V 0.5A DC24V 1.0A
	接点形式	N.C.
保護等級		IP54 Category2
国際規格		CE規格

※1. 配管材、配管長さ、環境温度等によって変動する事があります。

※2. ポンプ通電中のみ外部出力します。

2-2 各部の名称



2-3 レベルスイッチ



レベルスイッチはカートリッジアダプタと一体化になっています。レベルスイッチが働くと、カートリッジ容器内のLHLが完全になくなる前にポンプが停止しますので、エアーの混入を防止することができます。

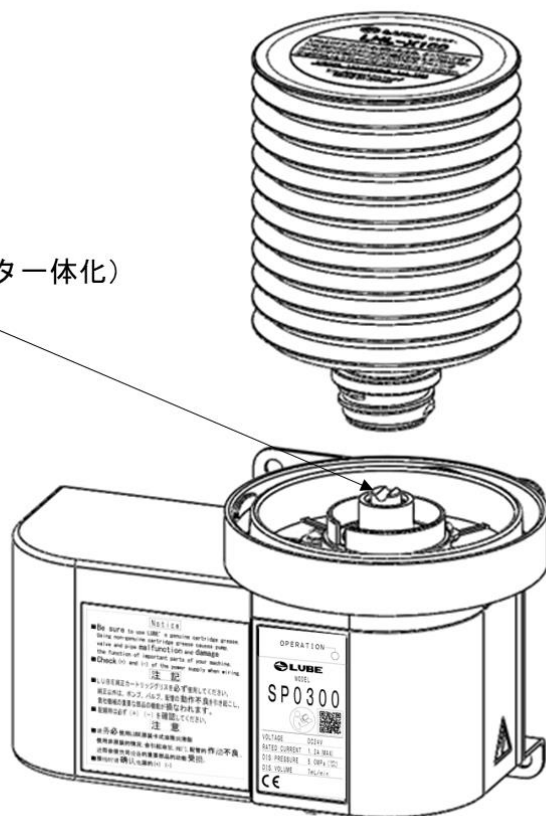
※レベルスイッチはポンプ通電中のみ外部出力します。



レベルスイッチが働いた時点でポンプは停止しますので、圧力スイッチが働かず、圧力異常を出力する場合があります。

■ SP0300 (700mL)

レベルスイッチ
(カートリッジアダプター体化)



カートリッジアダプタ

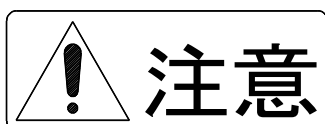
3. 取り付け

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～+50℃
- ・湿度 : 35～85% RH

3-2 取り付け



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



重量に充分耐える垂直平面に、φ7 取付穴（3箇所）で固定してください。また振動を受けることが予想される場合は、防振ゴム等を介して取り付けてください。
また、水分、油、切粉、粉塵等がかからないところへ取り付けてください。

振動：9 G (88m/s²) 以下



本体を落とさない様に十分注意してお取扱ってください。



カートリッジカバーを持って持ち上げないでください。
カバーが外れて本体が落下する恐れがあります。

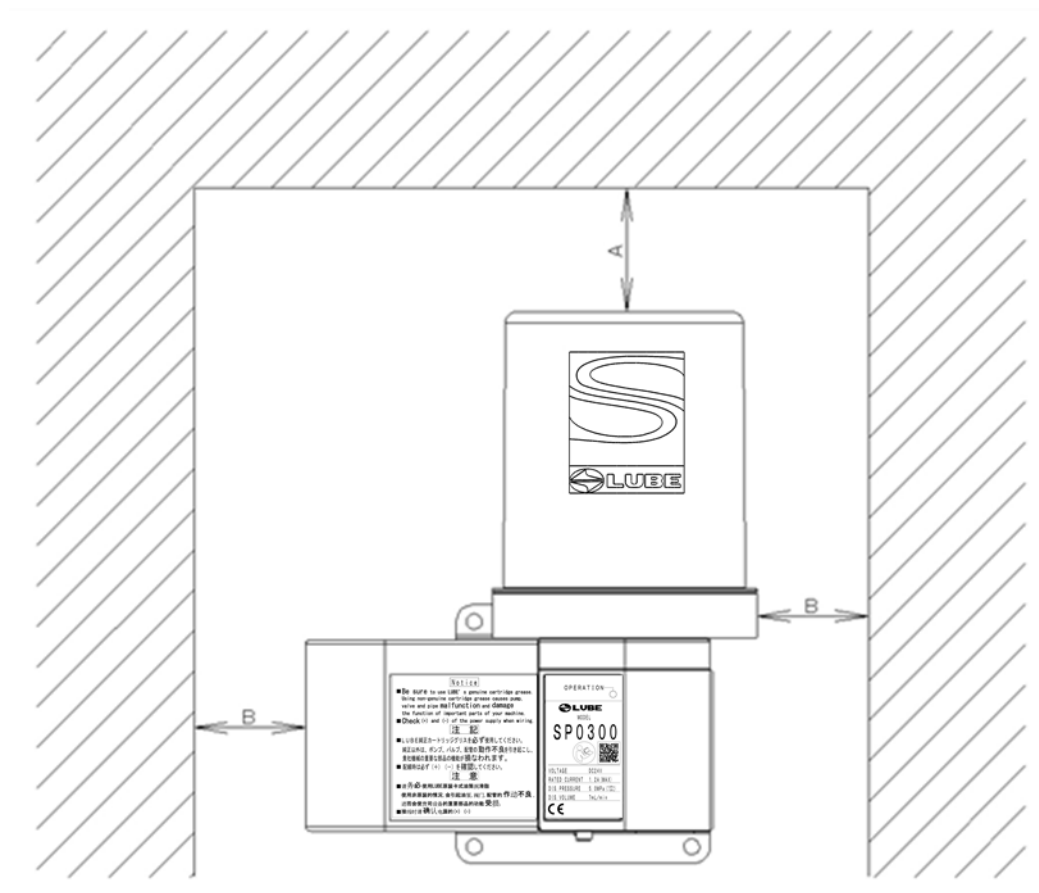


本体を足掛けにする事は絶対にしないでください。特に故障や破損の原因となります。

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

・ SP0300 (700mL)



ポンプ型式	コード番号	重量* (kg)	必要スペース (mm)
SP0300	SP0300	1.6	A:250 B:200

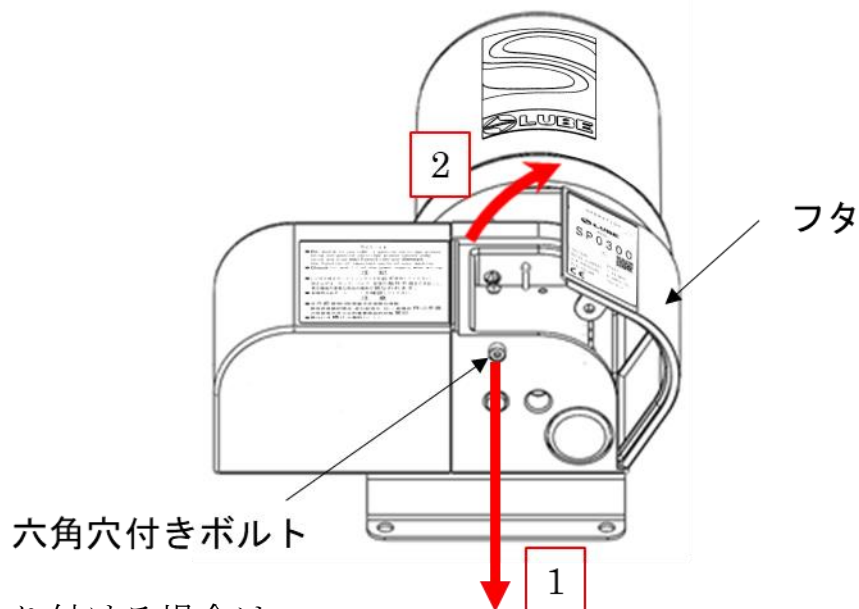


* : LHL重量は含みません。

3-3 フタの外し方と取り付け方

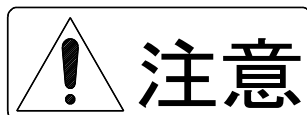
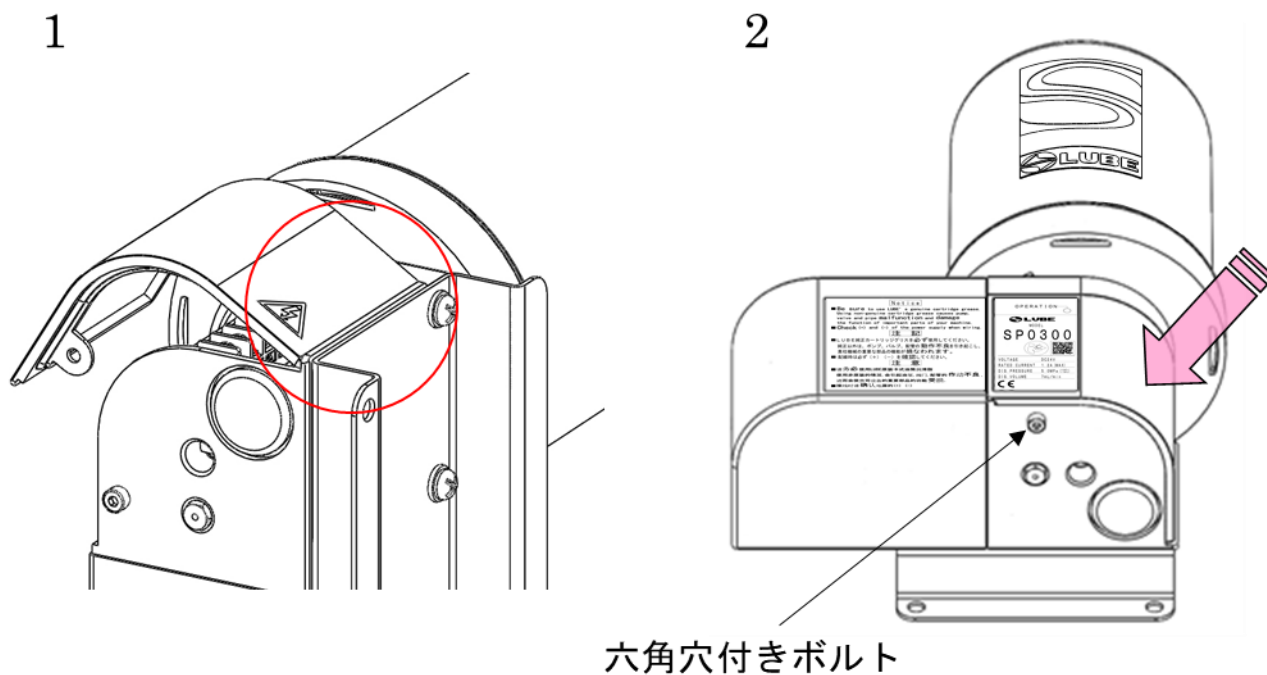
フタを外す場合は

1. 本体底面部の六角穴付きボルトを外します。
2. 下図の方向に倒しながらフタを外します。



フタを取り付ける場合は

1. 本体にフタの端部をひっかけます。
2. フタを下図の矢印方向に強く押さえた状態で六角穴付きボルトを締め付けます。



フタ、及びカバーはポンプ運転時には外さないでください。指などを挟みけがをする恐れがあります。また、基板などの破損の原因になります。

3－4 配線



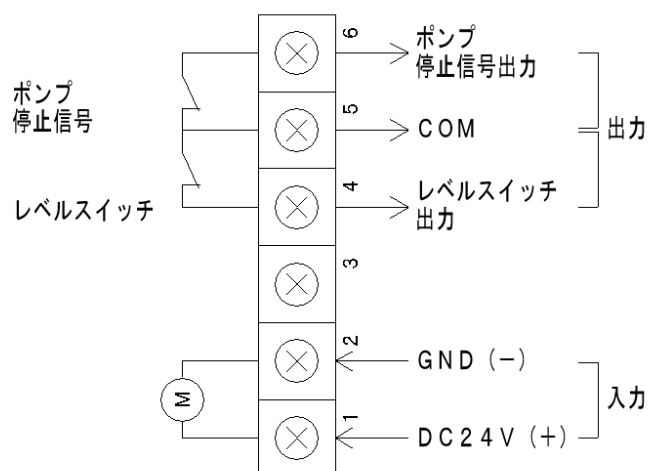
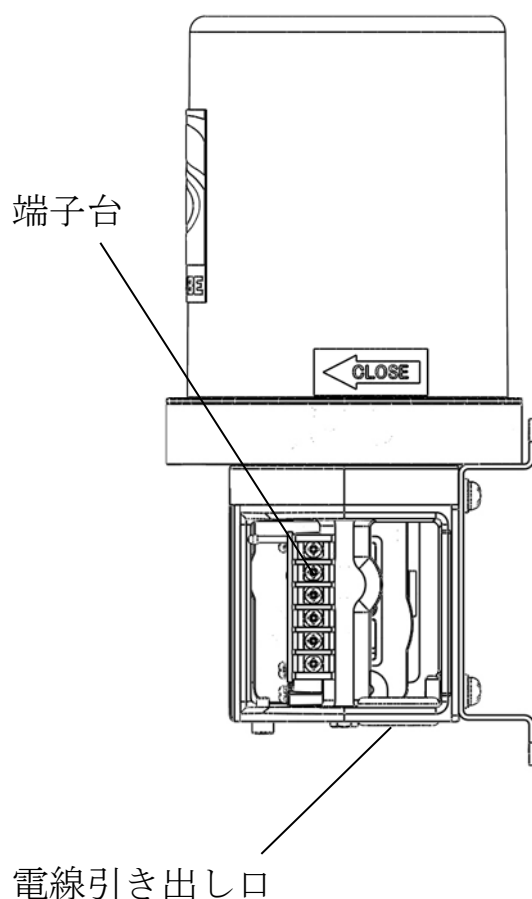
配線作業は、電気工事の有資格者のみが行なうこと。

極性（＋、－）があります。
配線は、下図を参照し、（＋、－）を必ず確認して
行ってください。

なお、DC24V 電源からの外部リード線が手や機械の外装など
周囲のものに接触する可能性がある場合は、30m 以下の
絶縁電線を使用してください。

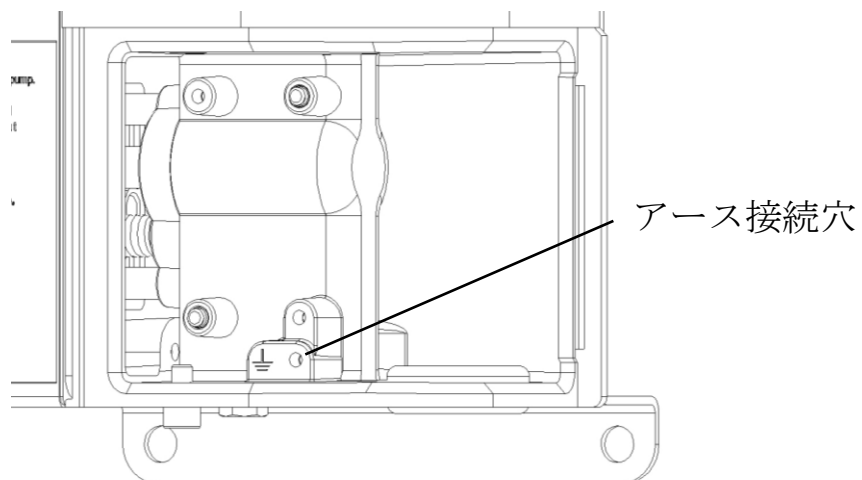
● S P O 3 0 0 端子台

● S P O 3 0 0 結線図





漏電や感電防止のため、アースは必ず下記に指定した箇所
に接続して下さい。



3－5 配管接続

ポンプ吐出口（R c 1／8）に配管を接続してください。



配管は、使用圧力 10 MP a 以上の圧力に耐えるものを使用してください。

コーティングシール付きジュラルミン製管用テーパーねじ（R 1／8）の場合

配管との継手は、手で 1 回転半締めてから、スパナなどで 2 + 2／3 回転締め付けてください。

その他の場合

配管との継手は、手で回らなくなるまで締めてから、スパナなどで 2 回転半～3 回転して締め付けてください。



適正締め付けトルク

コーティングシール付きジュラルミン製管用テーパーねじ（R 1／8）の場合

： 5. 0 N・m

その他： 7. 1 N・m

配管終了後、継手から L H L が漏れないことを確認してください。

また、配管後に必ず配管及びポンプ内のエア抜きを行ってください。



“6－1 エア抜き”を参照してください。



主配管が短いと、8 MP a 以上の圧力が発生することがありますが、使用上は問題ありません。

4. ポンプ制御方法

下記のようにポンプの運転／休止サイクルを設定してください。ポンプ停止信号出力後、ポンプへ供給されている主電源をOFFにしてください。



これを守らないと、ポンプ運転が行われません。

正常運転時

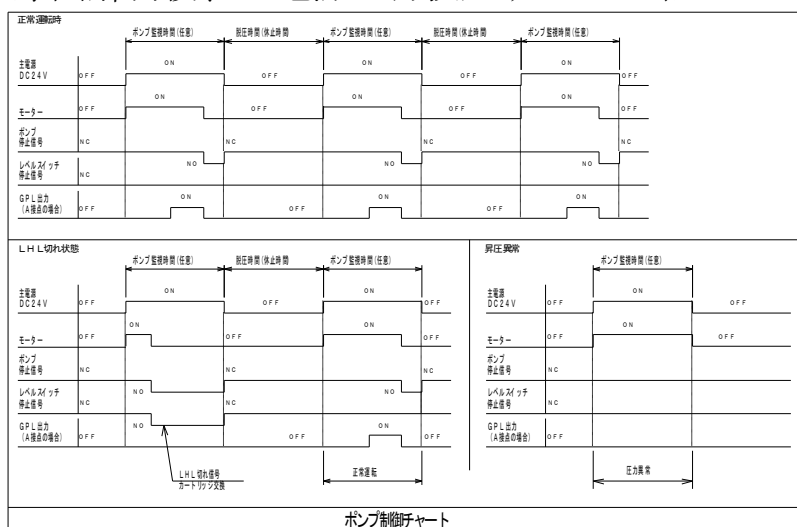
- ① 主電源を入れポンプへDC 24 Vを供給します。
- ② ポンプ運転が行われポンプ監視時間に移行します。
- ③ その後、ポンプ停止信号が出力されます。
- ④ ポンプ監視時間経過後、主電源を切ります。

LHL切れ状態

- ① 主電源を入れポンプへDC 24 Vを供給します。
- ② ポンプ運転中レベルスイッチが出力されます。
- ③ ポンプが停止し、ポンプ停止信号を出力します。
- ④ LHLカートリッジを交換します。
- ⑤ 主電源を切り、再度電源を入れ直すと正常ポンプ動作を行います。

圧力異常

- ① 主電源を入れポンプへDC 24 Vを供給します。
- ② ポンプ運転が行われポンプ監視時間に移行します。
- ③ ポンプ監視時間経過後、ポンプ停止信号が無ければ圧力異常判断するように機械側の制御を行ってください。
- ④ 原因解明後、主電源を再投入すると正常ポンプ動作を行います。



※ GPLは弊社推奨の圧力スイッチです。ポンプに圧力スイッチは搭載していません。



ポンプ動作中に電源が切れてしまうと、切れた時点の状態でポンプは停止し、システム内に圧力が残ったままになります。再度電源を投入されるとポンプが動き出しますので、必ずポンプが停止するまで動かしてください。

圧力スイッチをご使用頂いたシステムにおいて、ポンプ運転中、突然の停電及び非常停止になった場合、ポンプ電源が切れたタイミングによっては、圧力スイッチがONのままとなり、再度電源投入した時には圧力異常となってしまう。その為、再度電源を投入する時は1サイクル圧力を監視せず、休止時間を10分以上（システムのバルブ復帰時間を確認した上で）あけて、次のサイクルで正常及び異常の判断をして頂く制御を推奨致します。



エアー抜き等、休止時間を短くしてポンプを動かした場合、ポンプの特性としてポンプ圧力が1MPa程度落ちます。システム圧力を確認する場合は、最後に運転を行った後、10分以上放置してから確認してください。



ポンプ停止信号及び異常出力（レベルスイッチ）は、ポンプに電源が入っている間、外部出力をします。ポンプに電源が入っていない場合は外部出力されず、レベルスイッチを押しても信号は切り替わりませんので注意してください。

※レベルスイッチの信号が出力された後、ポンプ停止信号が出力されるまでは電源を切らないでください。



レベルスイッチはカートリッジアダプタと一体化になっており、空のLHLカートリッジを外すとレベルスイッチは解除されます。この時機械側では異常出力（レベルスイッチ）の信号を保持してください。このままDC24V電源を入れ直しますと、ポンプは動作しエアーを混入させてしまいますので、必ず新しいLHLカートリッジを装着してから、再度DC24V電源を入れ直すと共に、機械側の異常出力（レベルスイッチ）を解除頂きますようお願い致します。

5. LHLの補給

5-1 LHL補給方式

ポンプ型式	コード番号	LHL補給方式
SP0300	SP0300	700mL カートリッジ

5-2 カートリッジの交換

LHL以外は使用できません。

カートリッジ: LHL



カートリッジ内のLHLが残っている状態で取り外すと、カートリッジ内にエアーが混入し、不具合の原因となります。必ず使い切ってから交換してください。



カートリッジ内の潤滑剤が残っている状態で取り外し、そのカートリッジをポンプへ取り付けると、カートリッジ内に入ったエアーにより、不具合の原因となります。必ず使い切ってから交換してください。



カートリッジを外した状態では絶対に電源を投入しないでください。ポンプ内にエアーや異物が混入し、作動不具合を起こします。



カートリッジ交換時、汚れたウェス等でポンプ吸入口付近を拭かないでください。ポンプ内に異物が混入し、作動不具合を起こします。



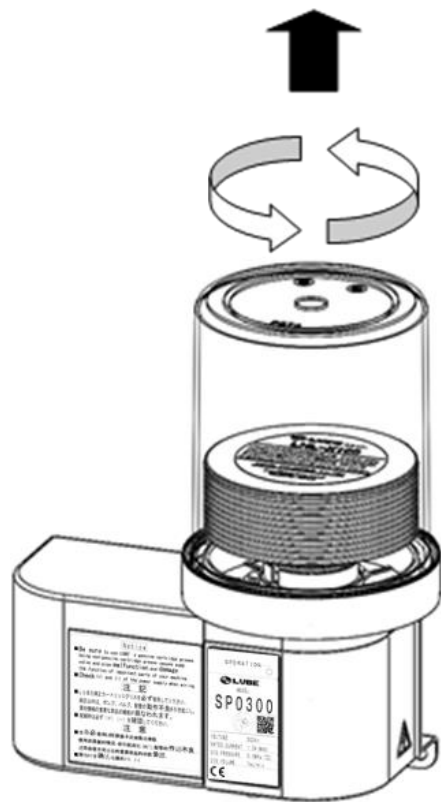
LHL以外のカートリッジは使用しないでください。LHL以外の潤滑剤を使った場合、この装置のシステムを破損させるのみならず、機械の重要な部品も破損させます。



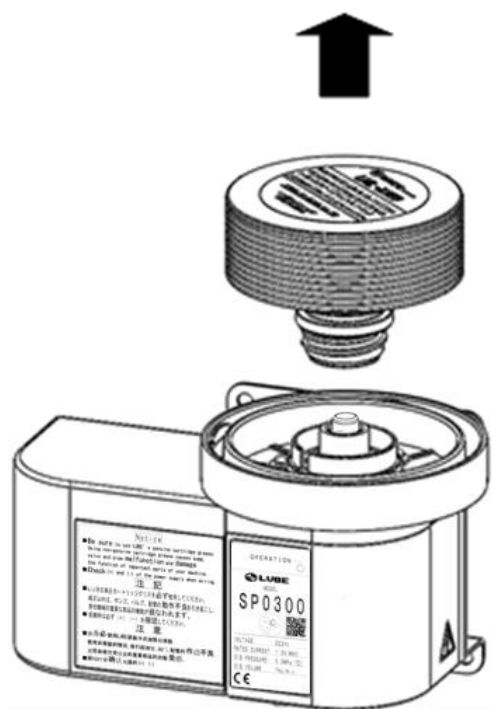
空になったカートリッジに潤滑剤を補給し再使用することは絶対にしないでください。カートリッジが破裂する恐れがあります。またエアや異物が混入して、ポンプが故障する恐れがあります。

レベルスイッチが出力されたら、下記の手順によりカートリッジを交換してください。

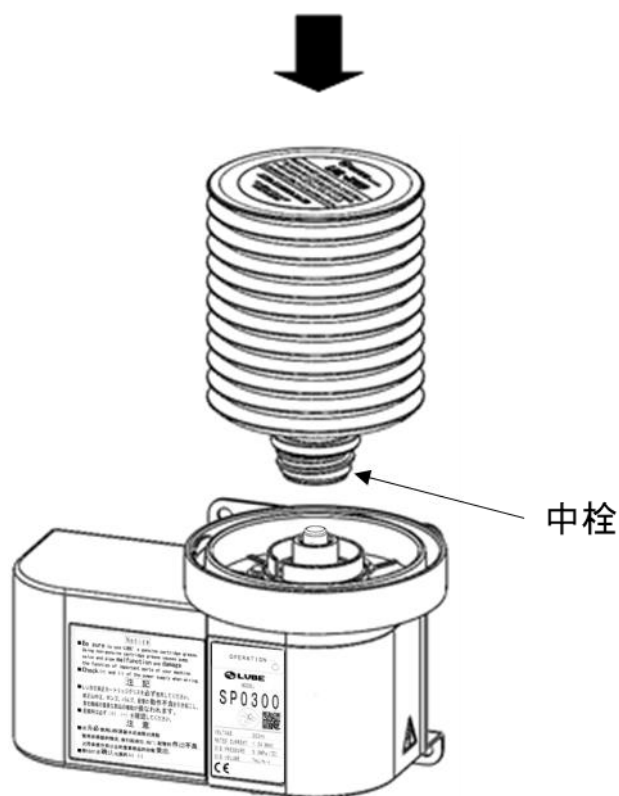
- 1) カバーを素手で反時計回りにして取り外します。



2) 空のカートリッジを反時計回りに回して取り外します。



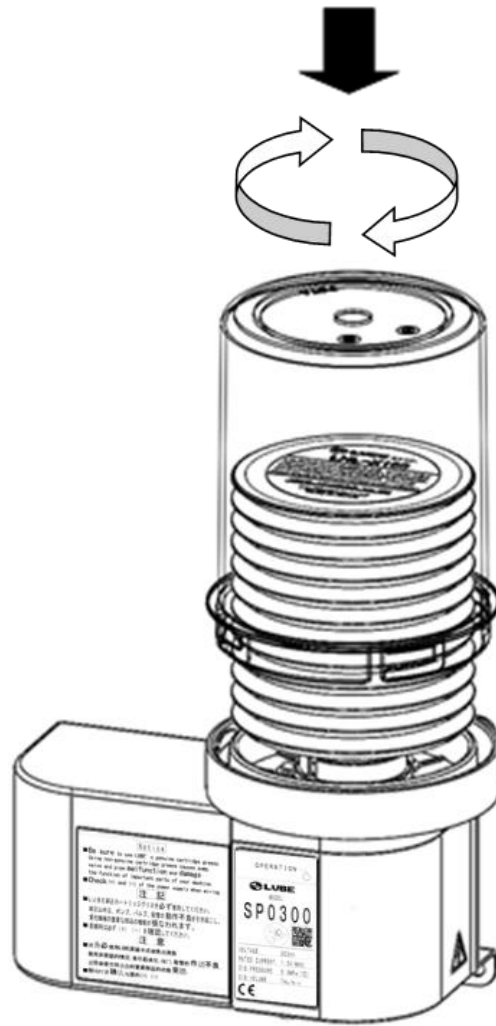
3) 新しいカートリッジを取り付ける。取付けの際、カートリッジに付いている中栓と一緒に時計回りに取り付けてください。



中栓は破けるようになっていきますので、中栓を外さないでカートリッジを取り付けてください。

4) カートリッジカバーを取り付けてください。

[



カートリッジを取り付けるとき、エアーや異物が入らないようにしてください。

6. 保守整備

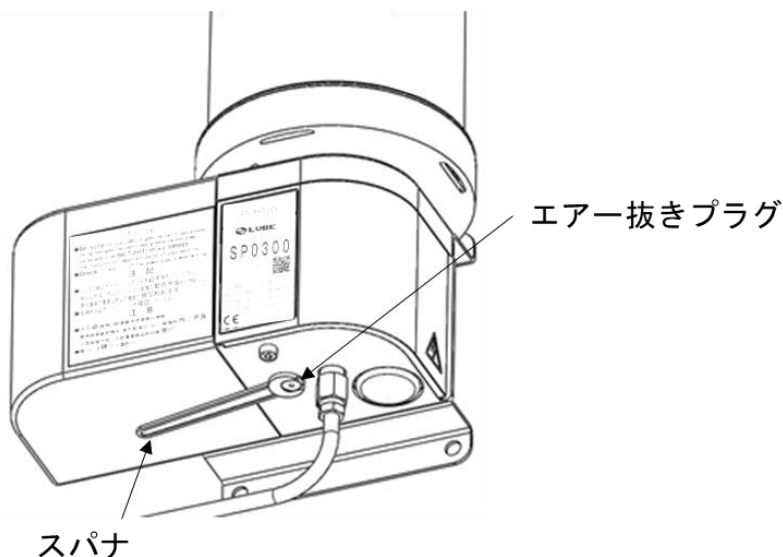
6-1 エアー抜き

ポンプにエアーが混入したときは、下記の手順によりエアーを抜いてください。



エアー抜きプラグからエアーとLHLが勢いよく吹き出ることがある。エアー抜きは、保護メガネをかけて作業すること。

- 1) ポンプのエアー抜きプラグをスパナ等で反時計回りに1回転ほど回して緩めます。



- 2) ポンプを作動させます。
エアーとLHLがプラグ先端の穴から吹き出します。
- 3) LHLだけが出てくるようになったら、ポンプを停止させます。
- 4) エアー抜きプラグを時計回りに手締め後1/18回転（5 N・m）回して締めます。
- 5) エアー抜きが終了したら必ずポンプを1サイクル運転させ圧力が上がることを確認してください。

6－2 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、処置を行ってください。

現象	原因	処置
ポンプからLHLが出ない	カートリッジ内のLHLがなく、レベルスイッチが働いている	新しいLHLカートリッジに交換する  “5. LHLの補給”を参照してください。
	ポンプ内にエアーが混入している	エアー抜きを行なう  “6－1. エアー抜き”を参照してください。
	ポンプが運転していない	電源はDC 24Vです。結線（＋、－）を確認し、不良の場合、結線し直す ※＋、－を間違えてもポンプは壊れません。
主配管の圧力が上がらない	上記「ポンプからLHLが出ない」のいずれかの原因により、ポンプからLHLが出ない	 上記の処置に従う
	主配管内にエアーが混入している	配管末端の分配器（大きなシステムでは数箇所）のクローサプラグを外し、ポンプを作動させてエアー抜きを行う
	圧力設定不良のため、ポンプの吐出圧力が低い	当社までご連絡ください 吐出圧力は、出荷時に設定されています。
	主配管接続部からLHLが漏れている	適正トルクで締め付け直す
	主配管が破損している	破損した配管を交換する
	ポンプ内蔵チェック部の不具合	当社までご連絡ください

主配管の圧力が下がらない	ポンプ動作中に電源供給が切れた	再度電源を入れなおす
	配管がつぶれている	破損した配管を交換する
エアーが混入する	上記の原因により、エアーが混入する	 上記「ポンプ内にエアーが混入している」または「主配管内にエアーが混入している」の処置に従う
	カートリッジがポンプにきちんと装着されていないため、ポンプ内にエアーが混入する	使用しているLHLと同銘柄・同一グレードのカートリッジを装着後、エアー抜きを行う
バルブからLHLが出ない	バルブの目詰まり	バルブを交換する
	主配管の圧力が上がらず、バルブが作動できない	 上記「主配管の圧力が上らい」を参照してください
	主配管の圧力が下がらず、バルブが作動できない	 上記「主配管の圧力が下がらない」を参照してください

■ 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 (分配器吐出口)	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 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 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
外径 8 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 5
管用テーパネジ Rc1/8 (ポンプ吐出口、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
コーティングシール付き ジュラルミン製管用テーパ ーねじ R1/8	手で 1 回転半締めてから、スパナなどで 2+2/3 回転締め付ける	5. 0

7. 保証について

1. 保証期間

製品の保証期間は、ご指定の場所に納入後1年間とします。

2. 保証範囲

(1) 上記保証期間中に当社の責任による故障が発生した場合は、無償で修理させていただきます。

但し、次に該当する場合は、保証の範囲から除外させていただきます。

- ①取扱説明書、別途取り交わした仕様書などに記載された以外の不適当な条件・環境・取り扱い・使用方法に起因した故障。
- ②お客様の装置または、ソフトウェアの設計内容など、当社製品以外に起因した故障。
- ③当社以外による改造、修理に起因した故障。
- ④取扱説明書などに記載している消耗部品が正しく保守、交換されていれば、防止できたと確認できる故障。
- ⑤当社出荷時の科学・技術水準では、予見が不可能だった事由による故障。
- ⑥その他、火災、地震、水害などの災害及び電圧異常など当社側の責任ではない外部要因による故障。

(2) 保証範囲は上記(1)を上限とし、当社製品の故障に起因するお客様での二次損害(装置の損傷、機会損失、逸失利益等)及びいかなる損害も保証の対象外とさせていただきます。

3. 製品の適用範囲

当社製品は、一般工業向けの汎用品として設計・製造されています。従いまして、下記のような用途での使用は意図しておりませんので適用外とさせていただきます。但し、事前に当社までご相談いただき、お客様の責任において製品の仕様をご確認の上、定格・性能に対してご了承いただき、必要な安全対策を講じていただく場合は適用可能とさせていただきます。但し、この場合においても保証範囲は上記と同様といたします。

- ①原子力発電、航空、鉄道、船舶、車両、医療機器等の人命や財産に多大な影響が予想される設備
- ②電気、ガス、水道等の公共設備
- ③屋外での使用及び、それに準ずる条件・環境での使用

付録. L H L の汚染原因と対策

■ 汚染原因

L H L の汚染原因は、装置の取付前と運転中とに分けて考えられます。

○装置の取付前

ポンプ配管への異物の混入による。

（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、L H L 自体の
分離によるもの）

■ 対策

1. カートリッジ交換時、接続口に異物が付かないように十分注意をする。
2. 装置の設置場所やL H L の保管場所が屋外の場合、雨やホコリ等がL H L に混入しないように対策を取る。