

ルブマックスシステム（単管並列形潤滑装置）



取扱説明書

品名：LL2*（V）形分配弁

安全上のご注意

この製品をご使用になる前にルブマックス潤滑システムの安全上特に注意して頂きたい内容について記載しています。

ここにあげた安全上の注意事項は、お客様への危害や損害を未然に防止するためのものです。

また、注意事項は誤った取り扱いをすると生じると想定される内容を「 警告」「 注意」の2つに区分しています。

いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。



警告 この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人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、人が傷害を負う可能性が想定される内容または物的損害の発生が想定される内容を示しています。

**警告**

1. 製品の取付け・取外し、修理等をする前に制御盤の電源スイッチを切ること。
ポンプが自動運転して、グリースを洩らし周囲を汚損する原因となります。
2. 機械に装着した潤滑機器・配管等を足場代わりに踏んだり、手摺代わりに引っ張らないで下さい。
滑って転倒したり潤滑システムを破損する原因となります。
3. 潤滑機器を改造・分解しないで下さい。必要な場合は弊社にご相談下さい。
万一、現地でメンテナンス作業が必要な時は専門知識（油圧調整士2級程度）がある人が実施すること。
4. 潤滑機器を取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下さい。

**注意**

1. エア抜きをする時には、ビニール袋等で保護して下さい。
エアの混入したグリース（オイル）が飛散し、目に入ったり周囲を汚損する原因となることがあります。
2. グリースの取扱いには保護具等を使用して下さい。
目に入ったり皮膚に触れると視力障害・炎症を起こす原因となることがあります。
3. 潤滑システムの定期点検（グリース、オイル消費量管理・作動チェック等）を実施して下さい。
点検を忘れると軸受焼付等で機械故障の原因となることがあります。
4. 製品の定格仕様内および使用可能な環境条件の範囲内でご使用下さい。
定格仕様外ならびに特殊な雰囲気（火気の側、爆発性雰囲気など）で使用すると機械故障・火災等の原因となることがあります。

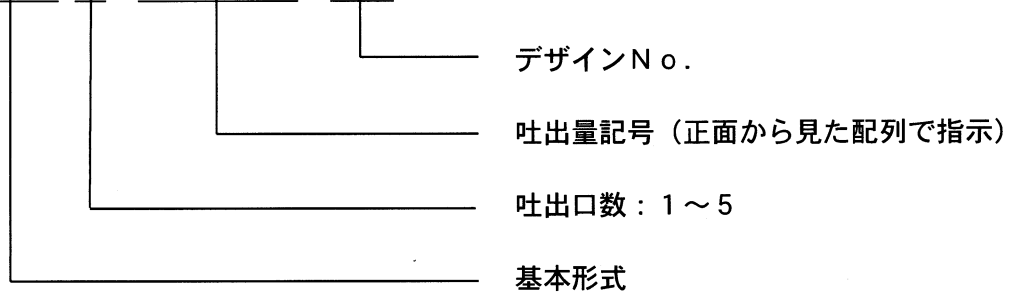
1. 概要

この分配弁は単管並列形集中潤滑システム“ルブマックス”用に使用するもので、グリースポンプと1本の供給管で連結します。
ポンプが加圧・脱圧動作をすると分配弁に送られてきたグリースが計量ピストンの上下行程で正確に計量されて一定量を吐出します。

2. 形式記号説明

2-1. LL2

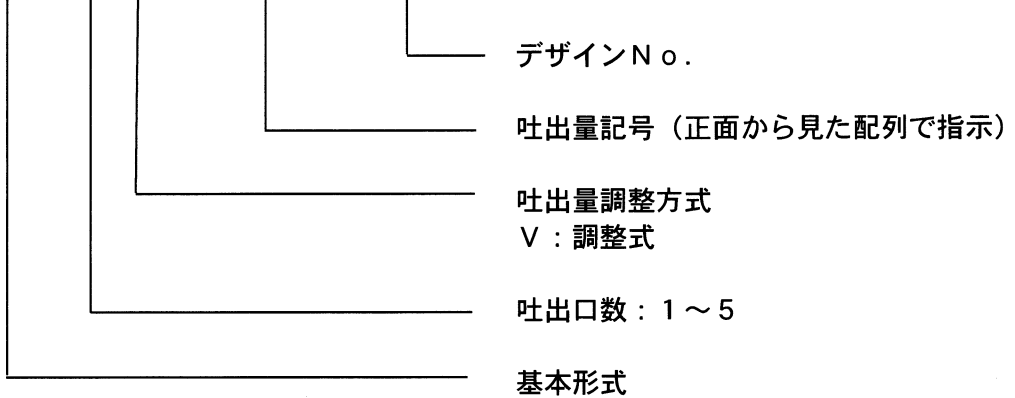
LL2 * - * * * * - 1 0



形式記号	吐出量記号	質量 (kg)
LL21-0000*-10	1 (0.1 ^{+0.1} ₀ cm ³ /st)	0.4
LL22-000**-10	2 (0.2 ^{+0.1} ₀ cm ³ /st)	0.5
LL23-00***-10	3 (0.3 ^{+0.1} ₀ cm ³ /st)	0.7
LL24-0****-10	4 (0.4 ^{+0.1} ₀ cm ³ /st)	0.8
LL25-*****-10	5 (0.5 ^{+0.1} ₀ cm ³ /st)	0.9
	F (0.8 ^{±0.05} cm ³ /st)	

2-2. LL2V

LL2 * V - * * * * * - 1 0



形式記号	吐出量記号	質量 (kg)
LL21V-0000*-10	F (0.8 cm ³ /st)	0.4
LL22V-000***-10		0.5
LL23V-00***-10		0.7
LL24V-0****-10		0.9
LL25V-*****-10		1.0

3. 主仕様

形式	LL2	LL2V
吐出量調整方式	固定プラグ式	調整ねじ式
吐出量 cm ³ /st	0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.8	0.1~0.8
損失量(※) cm ³ /st	0.13	
最高使用圧力 MPa	吐出側: 12.7 / 供給側: 24.0	
連数 連	1~5	
使用温度範囲 °C	-20~+60	
使用潤滑剤	リチウム系 NLGI No. 0~2	
耐振性 (MAX) G	15	

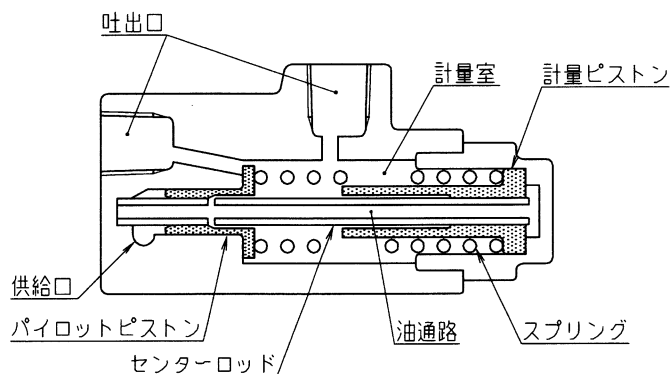
※損失量: 分配弁のパイロットピストンが動作するための供給量

4. 作動説明

4-1. LL2 (容量固定式)

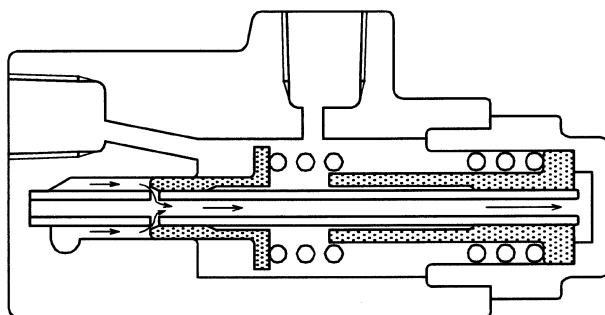
ステップ 1

ポンプからの加圧がなく、待機状態の位置。



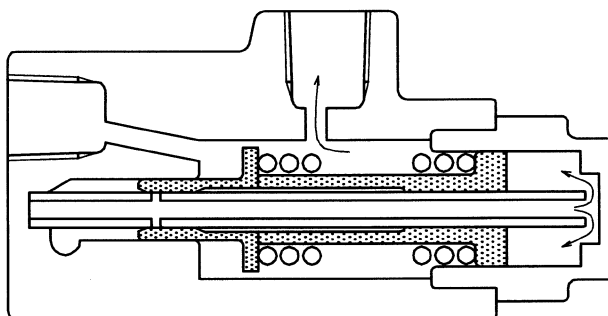
ステップ 2

ポンプ運転により、供給口が加圧されてパイロットピストンを押しグリースはセンターロッド内の油通路を通して計量ピストン右側へ流れます。



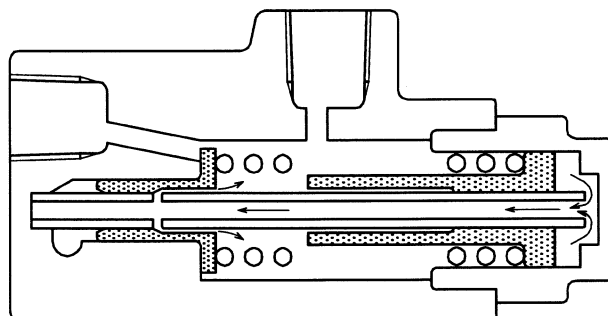
ステップ 3

計量ピストンが押され、計量室のグリースは吐出されます。この行程で、パイロットピストンが押し戻され、供給口と油通路が閉められグリースの供給はストップします。



ステップ 4

ポンプが脱圧モードになると、供給口の圧力が開放されスプリングの力によってパイロットピストンが押し戻され、油通路と計量室がつながります。また、計量ピストンも右側に押し戻され、計量ピストン右側のグリースは、油通路を通して計量室内へ移り、初期状態になり次の吐出に備えます。

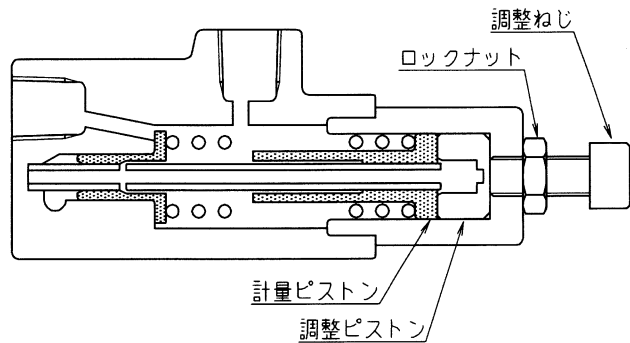


4. 作動説明

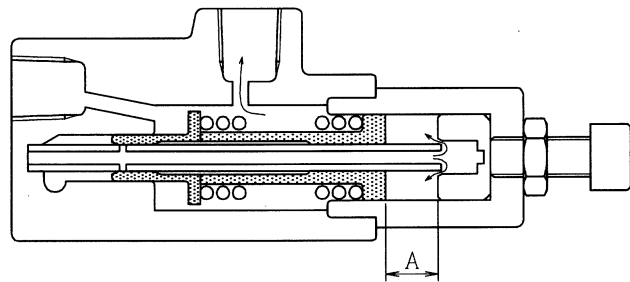
4-2. LL2V (容量調整式)

内部構造

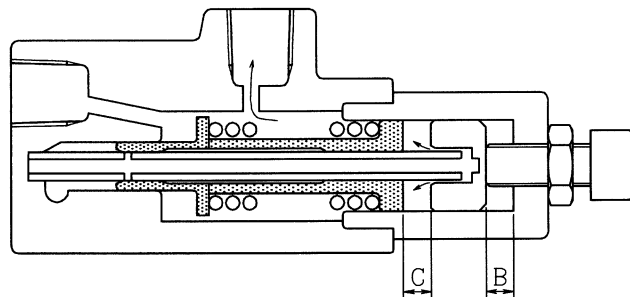
基本構造は要領固定式のLL2形と同じです。計量ピストンの動きを制限する調整ピストンと調整ねじ、ロックナットが追加されています。



図のように調整ピストンが最も右にある時が最大吐出量となり、その量はAで表されます。



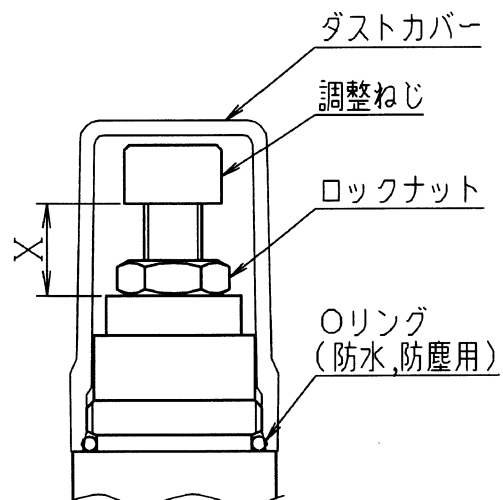
調整ねじを締めることで調整ピストンは左にスライド (B) し、計量ピストンの動きを制限して吐出量を減少 (C) させます。



調整方法

- ① 先ずダストカバーを左に回して外します。
- ② 続いてロックナットを緩め、調整ねじを締め込みます。調整ねじ1回転あたり 0.1 cm^3 の減少となります。
- ③ 調整後、ロックナットを締め、ダストカバーを取り付けます。

※図のX寸法が 9.5 mm の時が最大吐出量の 0.8 cm^3 となります。



5. 取扱い注意事項

- 1) 2ヶ所の吐出口のうち片側は、プラグを取り付けて下さい。
- 2) 粉塵の多い所や点検しにくい所への取付は避けて下さい。
- 3) 供給配管上の分配弁の直列接続は2個以内として下さい。
但し、 -15°C 以下でNo. 2グリースを使用の場合は1個として下さい。
- 4) 分配弁は平らな面に左右の脚をしっかりと固定して下さい。
- 5) 高温部に取り付ける場合でも直射熱を受けないように防熱板などを施して下さい。
雰囲気温度で 60°C 以上になる場合は使用できません。
- 6) 吐出口数の変更はできません。
吐出口を完全ブロック状態にすると故障の原因になります。
- 7) ねじ部分を余り強く締め付けると分配弁に変形・割れ等が生じますので次の推奨締め付けトルクを守って下さい。

名称 (ねじ口径)	締め付けトルク N・m
取付ボルト (M8)	25～30
供給口 (Rc 3/8)	24～30
吐出口 (Rc 1/8)	8～10

- 8) 内臓部品にポリアセタール樹脂を使用していますのでリチウム系グリース以外で使用される時は適合性確認が必要です。

6. 保守・調整

- 1) 分配弁の故障の大部分はパイロットピストン、計量ピストンに異物を噛み込んだでの作動不良かパッキン損傷によるものです。
異物の混入には充分注意して下さい。
- 2) 一定期間毎に全分配弁の動作を確認して下さい。
吐出状態は給油個所のグリースはみ出し状態で判断するか給油管を外して確認します。
- 3) 1回の給油量は計量ピストンのストロークによって決まります。
各エレメントの吐出量は分配弁のキャップ上面に刻印されています。