

CENTRALIZED LUBRICATING SYSTEM
LUBYACE

ダイキン単管進行潤滑システム
ルビエース



ダイキン潤滑機設株式会社

目次

概要	P 2
特長	P 2
用途	P 2
システム仕様	P 3
システム構成	P 3
分配弁の動き	P 3
システム計画	P 4～6
集中給油対象軸受の仕様と個数および配置の確認	P 4
給油量の決定	P 4
分配弁の選定	P 5
ポンプの選定	P 5
制御方法	P 6
装着例	P 6
ルビエース機器	P 7～17
手動ポンプ	P 7
電動ポンプ	P 8
グリース補給方法／取扱上の注意	P 11
分配弁	P 12
検出スイッチ	P 15
集合アタッチメント	P 15
コントローラ	P 16
充填ポンプ	P 17
カートリッジグリース	P 17
配管計画	P 18～19
配管基準	P 18
配管長さの決定	P 18
ルビエースシステム標準配管材料図	P 19
ご照会に際して	P 21
安全上のご注意（必ずお読みください）	P 22

単管進行形潤滑システム ルビエース

高ちょう度（NLGI 2号）グリースが使えるシングルライン潤滑システムです

概要

シングルライン潤滑システム（ルビエース）は、1台のポンプと分配弁及び分岐式1本配管によって構成される“単管進行作動形”潤滑システムです。

工作機械や種々の産業設備をはじめ、ダンプカーなどの輸送車両等々に使用されている各種軸受けの適正潤滑剤である“NLGIちょう度 2号グリース”をシステム仕様及び配管計画で定められた条件下で確実に給油します。

特長

Simple

●シンプルな配管計画

単管進行作動形分岐式のシステムですから、主管配管は1本で行え、極めてシンプルな配管計画ができます。

Compact

●軽量コンパクトな設計

分配弁は小形化設計のため、軽量コンパクトです。
据付工事・取扱いが容易にできます。

Reliable

●確実に給油

分配弁に付属している動作インジケータで動作状態を目視で確認できます。
また、検出スイッチを取り付けることにより、主管（枝管）の閉塞と破損が電氣的に検知できます。

Easy maintenance

●グリースの補給は充填ポンプなしでOK

グリースの補給はカートリッジ式グリースを採用しているため、手を汚さずエア・ゴミの混入を防ぎます。
また、ねじ込み構造で簡単容易に取付できます。

System planning

●用途に応じたシステム計画

ポンプ及び分配弁の種類が非常に多いため、多様なシステム計画を簡単に組むことができます。

用途



● 工作機械



● クレーン
● コンベア
● 搬送装置



● 印刷機械



● 輸送車両



● プレス
● 鍛圧機械



● 成形機械



● 食品機械
● 包装機械



● その他
一般産業機械

システム仕様

項 目	グ リ ー ス 用	オ イ ル 用
システム圧力 (MPa)	17	7
使用潤滑剤	NLGIちょう度 0～2号 (リチウム系)	*ISO VG68 又は 100相当の鉱油
使用温度範囲 (℃)	0～+50 2号グリース	-5～+50
	-5～+50 0および1号グリース	

*必ず屋内で使用してください。

*使用グリースは、集中潤滑用NLGIちょう度 #0～#2

*使用グリースは、使用温度においてちょう度240以上－未混和－とする。

*オイル粘度がISO VG100以上の潤滑油をご使用の場合は、ご相談ください。

システム構成

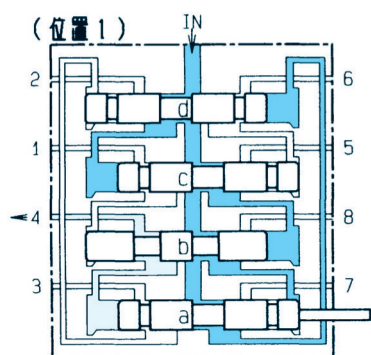
ルビースシステムは、ポンプ・分配弁および配管から構成されます。

潤滑剤はポンプによって送り出され、分配弁のピストンを順次計量動作させ給油個所に確実に給油します。

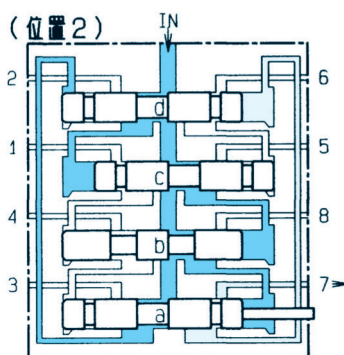
分配弁の連結方式には基本形としてⅠ段分配弁方式とⅡ段分配弁方式があり、軸受の個数（給油個数）と配管等に合わせこの基本形を応用することによりシステムを構成します。（連結基本構成図はP.12をご参照ください。）

- Ⅰ段分配弁方式……ポンプに分配弁1個の連結で最大12口の給油を行います。
- Ⅱ段分配弁方式……Ⅰ段分配弁にⅡ段分配弁を最大12個連結することで最大144口の給油が可能です。
ただし、当システムでは40口程度を適正給油口数としています。

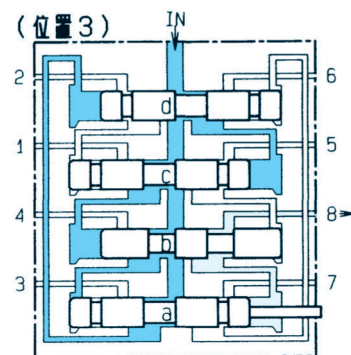
分配弁の動き



4本のピストンが図示の位置にあるとき、供給口INより加圧すればピストンaが左に動いて吐出口4に定量吐出します。



ピストンaが動いて開かれた通路より、次のピストンdが右に動き吐出口7より定量吐出します。同様にピストンc, dが順次に動き、吐出口2,5より定量吐出します。

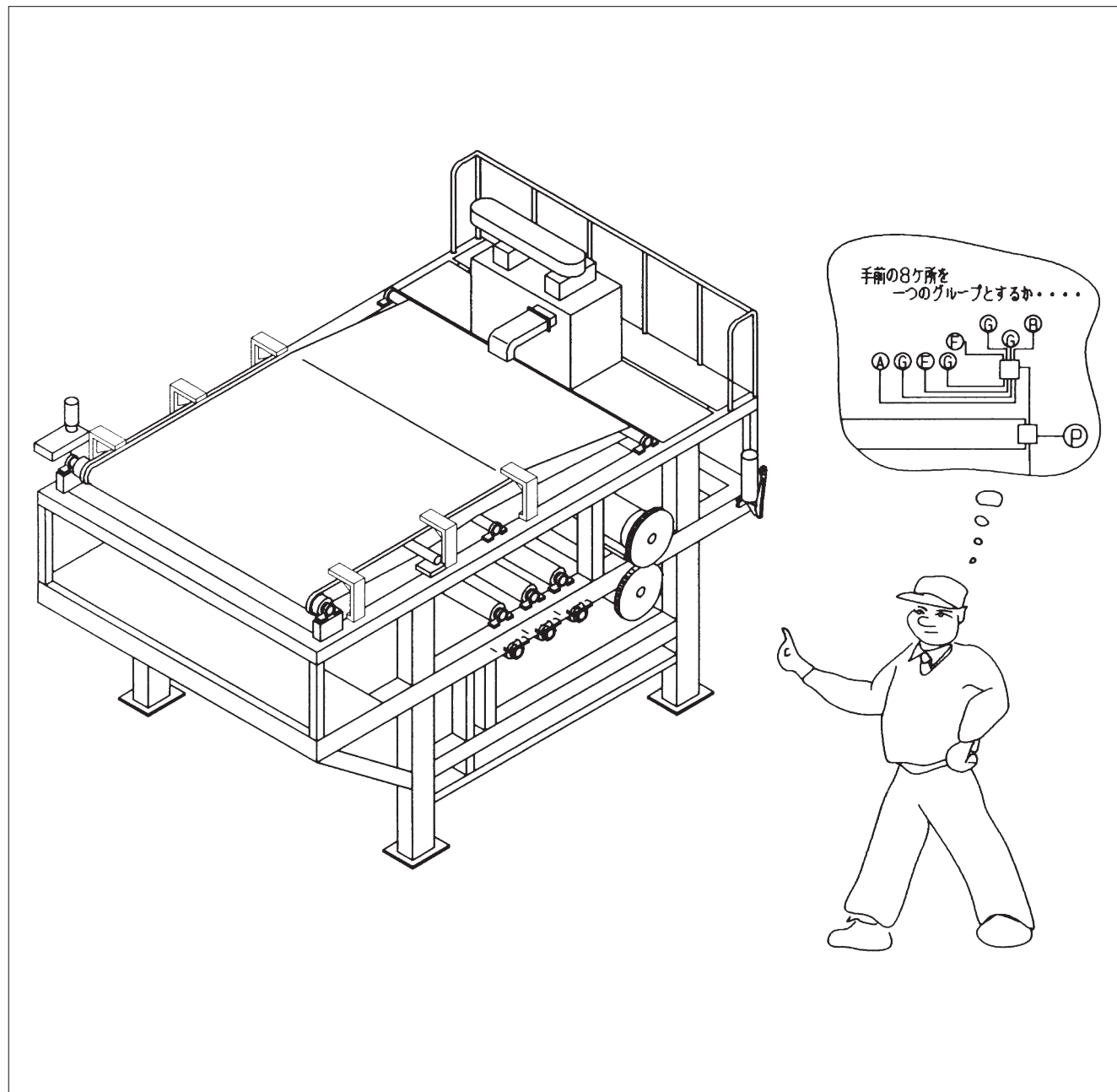


ピストンa, d, c, bが以上と全く対称の作動を順次に行って、吐出口8, 3, 6, 1に順次定量吐出して1サイクルを終わります。

システム計画

集中給油対象軸受の仕様と個数および配置の確認

給油量を決定するための軸受仕様と分配弁の連結方式を決めるための給油対象軸受の配置を把握することは、システム構成の基本要素となります。



給油量の決定

給油量は軸受けの仕様（種類・荷重・クリアランス・シール状態 他）および環境条件等々により異なります。
給油対象機械の軸受仕様がはっきりしたら、弊社または弊社代理店までご相談ください。

（注）実際に運転に入れば潤滑状況をよく観察して給油間隔時間の調節を行ってください。

分配弁の選定

- 軸受けのグルーピング 集中給油対象軸受（以下 給油口と呼ぶ）全体を見渡し比較的近くに集まっている給油口ごとにグループ化します。
- 分配弁の選定 等量給油の場合はグループ化した給油口数に合致する吐出口を持つ分配弁を選定します。
非等量給油の場合は分配弁の吐出口を集合したり、6倍吐出口を持つ分配弁を選定しなければならないことがありますので、弊社にご相談ください。

給油口数12口の場合の分配弁連結例

第Ⅰ分配弁	LV312	LV3A6	LV302	LV303	LV304	LV3A4	LV302	LV302
第Ⅱ分配弁	—	LV306×1個	LV306×2個	LV304×3個	LV303×4個	LV308×1個	LV305×1個 LV307×1個	LV302×1個 LV310×1個
分配弁組み合わせ図								
給油口の位置	12口がかたまっている	6口が2ヶ所に分散している		4口が3ヶ所に分散している	3口が4ヶ所に分散している	4口と8口に分散している	5口と7口に分散している	2口と10口に分散していて2口は他の口の5倍の量
給油量（比率）	等量分配					略等量分配	非等量分配	

注）給油比率の定義はP13～P14“給油口数別 分配弁組み合わせ表”をご参照ください。

ポンプの選定

- 給油頻度が比較的少なく（1回/week以下）且つ、システム必要量が少ない（12口分配弁の総吐出量1.56cm³/回程度）システムの場合、一般的に手動ポンプを用いますが、主機を自動化する場合やシステム必要量が多く給油頻度も多い場合は電動ポンプを選定します。
- グリース給油の時はカートリッジ式ポンプをお奨めしますが、ご使用のグリースでカートリッジ容器に入ったものが入手困難な場合はフォロアプレート式ポンプをご採用ください。

制御方法

●インジケータによるサイクル制御

1 サイクル給油方式 …… 検出スイッチ（別売品）でインジケータの1サイクル動作を検知し、電動ポンプを制御する方式です。

多サイクル給油方式 …… インジケータのサイクル数をカウンタ等で計測し、任意のサイクル数で電動ポンプを制御する方式です。

●タイマによる時間制御

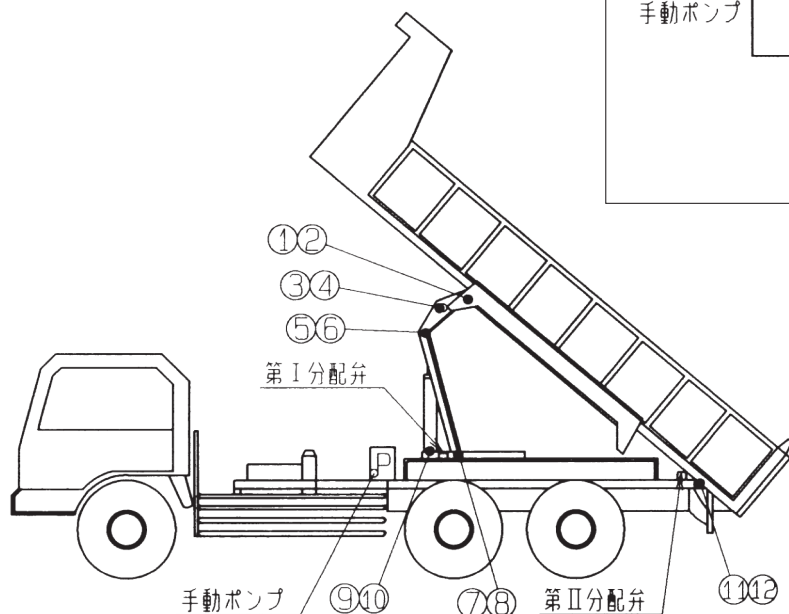
システム必要量（＝総給油量）の吐出量を得るために、ポンプ運転時間をタイマで制御するポンプ運転時間給油方式です。

一般に給油口数が少なく1口当たりの給油量が少量の場合、1サイクル給油方式が用いられます。給油口数が多く、1口当たりの給油量が多い場合や、口数が少なくてもグリースでシールする特殊な軸受構造および周囲の環境条件が悪く給油量が多く必要な時に、多サイクル給油方式を用います。

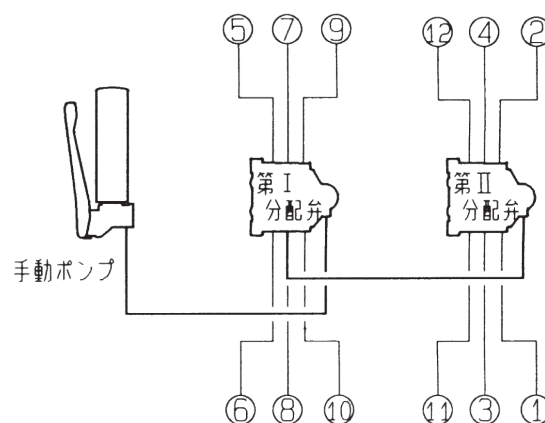
多サイクル給油方式・ポンプ運転時間給油方式のコントローラが必要な場合は、弊社にご相談ください。

装着例

●10tダンプカー装着例



●10tダンプカー配管系統図



ルビース機器

手動ポンプ

ハンドルがにぎりやすく操作が容易な手動ポンプです

LB

■ 特長

- シングルラインシステムで配管が1本と極めてシンプルです。
- 高ちよ度（NLGI No.2）グリースが使えます。
- カートリッジ式タンクの場合、グリース補充は手を汚さずゴミの混入を防ぎます。

■ 型式記号説明

LB ※※ ※ - ※※ - ※	
オプション記号 N : C形グリースニップル	
デザインNo.	
タンク形状 C : カートリッジ式 F : フォロアプレート式 B : オイル式	
タンクサイズ 04:400cm ³ 05:500cm ³	
基本形式	

■ 仕様

形 式		LB04C	LB05F	LB05F-※※-N	LB05B
最高使用圧力（MPa）		17			7
吐出量（cm³/st）		0.6			
タンク仕様	カートリッジ式（cm³）	400	—	—	—
	フォロアプレート式（cm³）	—	500	500	—
	オイル式（cm³）	—	—	—	500
使用潤滑剤		NLGIちよう度 0～2号グリース（リチウム系）			ISO VG68 又は100
使用温度範囲（℃）		0～+50（2号グリース）			-5～+50
		-5～+50（0～1号グリース）			
耐振性（G）		3.0	8.9		
質量（kg）		1.0	1.1		

LB04C

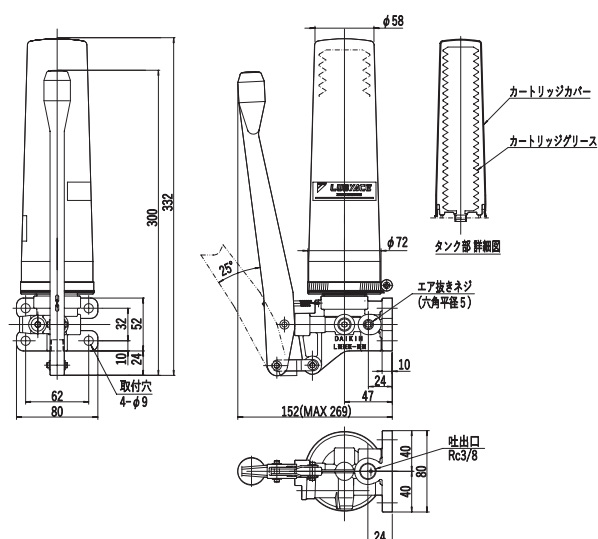


LB05F

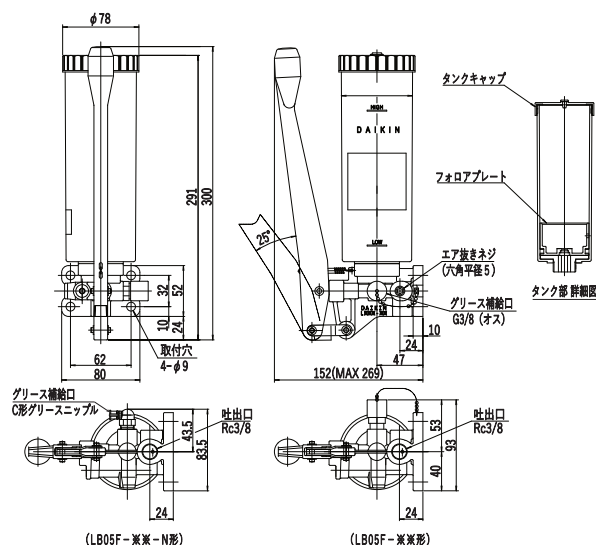


■ 外形寸法図

LB04C



LB05F, LB05F-※※-N



電動ポンプ

種類を豊富に揃えた使いやすい電動ポンプです

LE

■ 特長

- シングルラインシステムで配管が1本と極めてシンプルです。 ● 高ちよう度（NLGI No.2）グリースが使えます。
- 電動ポンプなので操作の手間もありません。 ● カートリッジ式タンクの場合、グリース補充は手を汚さずゴミの混入を防ぎます。

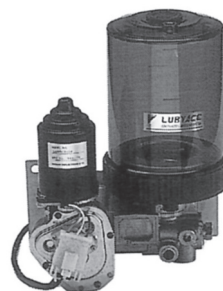
■ 型式記号説明

LE	※※	※※	※※	※※	※※
					デザインNo.
					電源 B : AC200V (50/60Hz) P : DC24V
					タンク形状 C : カートリッジ式 F : フォロアプレート式 B : オイル式
					タンクサイズ 04:400cm ³ 05:500cm ³ (C形) 800cm ³ (F,B形) 10:1000cm ³ (C形) 1600cm ³ (F,B形)
					基本形式

LE04CP



LE05CP



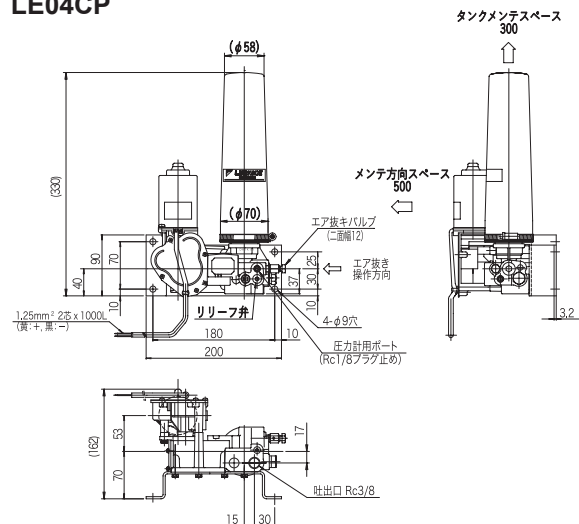
■ 仕様

形 式		LE04CP	LE05CP	LE10CP	LE05FP	LE10FP	LE05BP	LE10BP
最高使用圧力 (MPa)		17					7	
吐出量 (cm³/min)		12.0						
タンク仕様	カートリッジ式 (cm³)	400	500	1000	—	—	—	—
	フォロアプレート式 (cm³)	—	—	—	800	1600	—	—
	オイル式 (cm³)	—	—	—	—	—	800	1600
電源	電圧 (V)	DC24						
	容量 (A)	3.0					2.0	
使用潤滑剤		NLGIちよう度 0～2号グリース (リチウム系)					ISO VG68又は100	
使用温度範囲 (℃)		0～+50 (2号グリース)					-5～+50	
		-5～+50 (0～1号グリース)						
耐振性 (G)		3.0	8.9				3.0	
保護形式		防滴形 (但し屋外暴露はしないこと)						
質量 (kg)		3.0	3.3	3.4	3.3	3.4	3.3	3.4

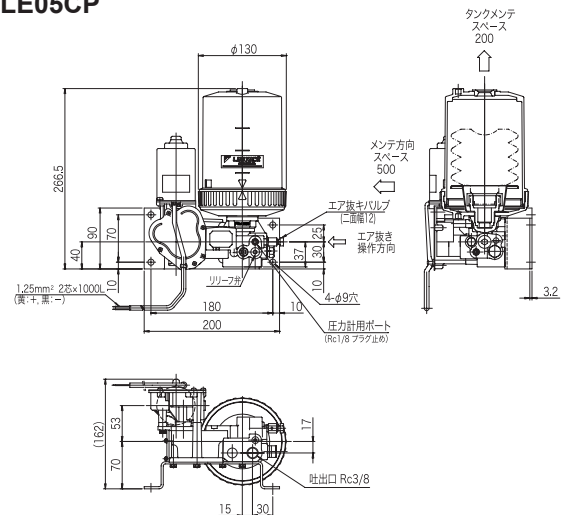
形 式		LE04CB	LE05CB	LE10CB	LE05FB	LE10FB
最高使用圧力 (MPa)		17				
吐出量 (cm³/min)		8.3/10 (50/60Hz)				
タンク仕様	カートリッジ式 (cm³)	400	500	1000	—	—
	フォロアプレート式 (cm³)	—	—	—	800	1600
モータ	電圧	AC200V, 50/60Hz, 三相				
	極数、出力	4P, 25W				
	定格	0.30/0.26A (10分定格)				
使用グリース		NLGIちよう度 0～2号グリース				
使用温度範囲 (°C)		0～+50 (2号グリース)				
		-5～+50 (0～1号グリース)				
振動耐久性		JIS D1601 3類 (3G)				
保護形式		防滴形 (但し屋外暴露はしないこと) IP53相当				
質量 (kg)		4.7	5.0	6.1	5.0	6.1

■ 外形寸法図 (DC24V, グリース用)

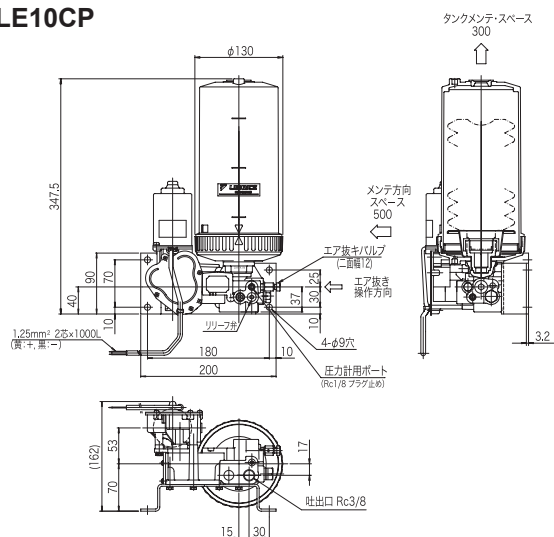
LE04CP



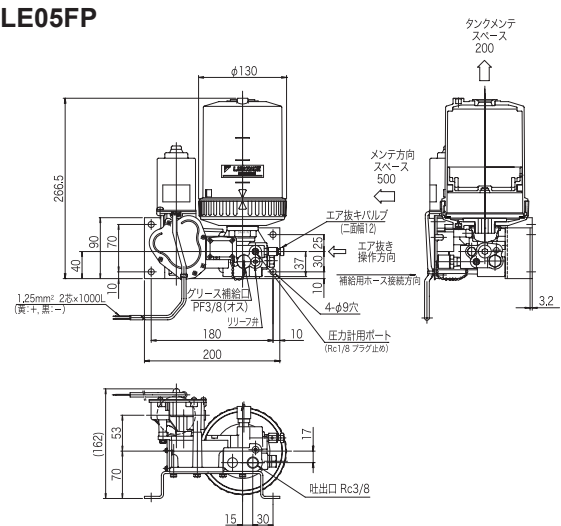
LE05CP



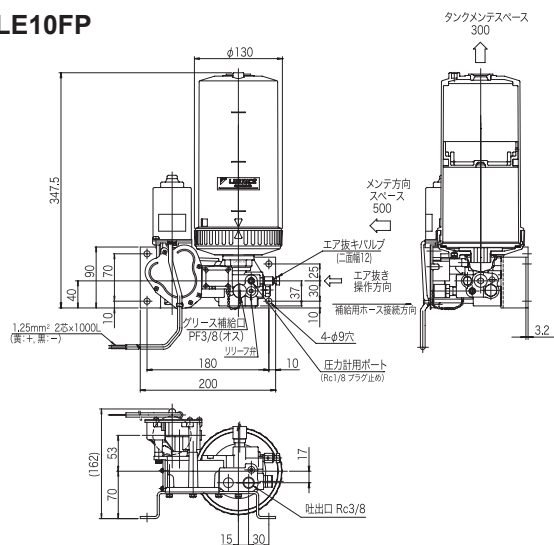
LE10CP



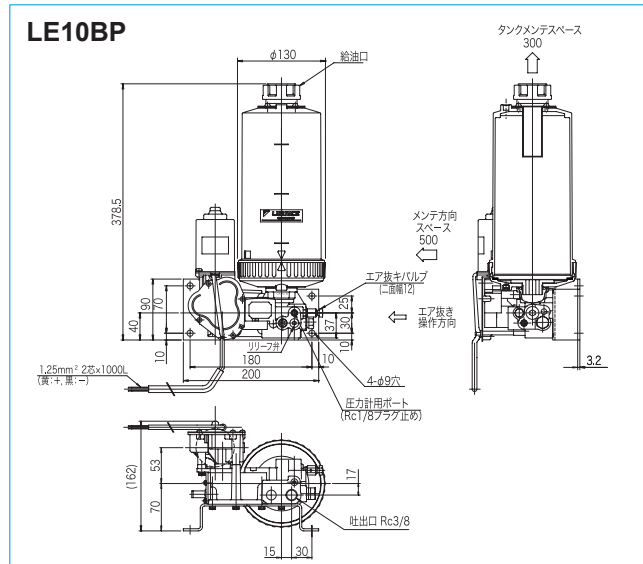
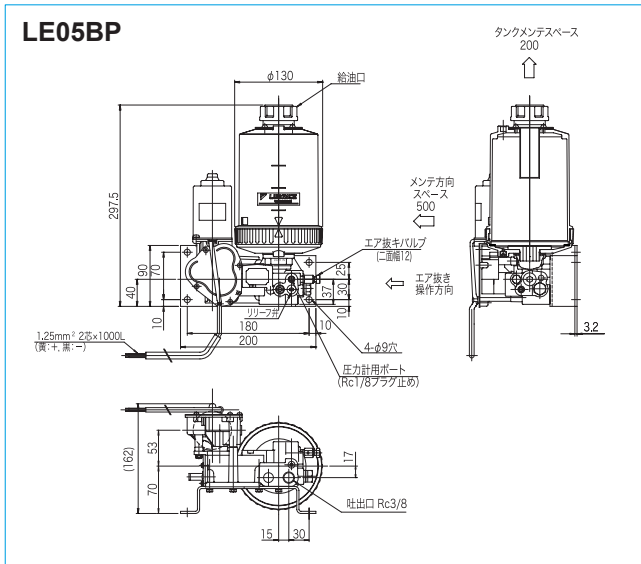
LE05FP



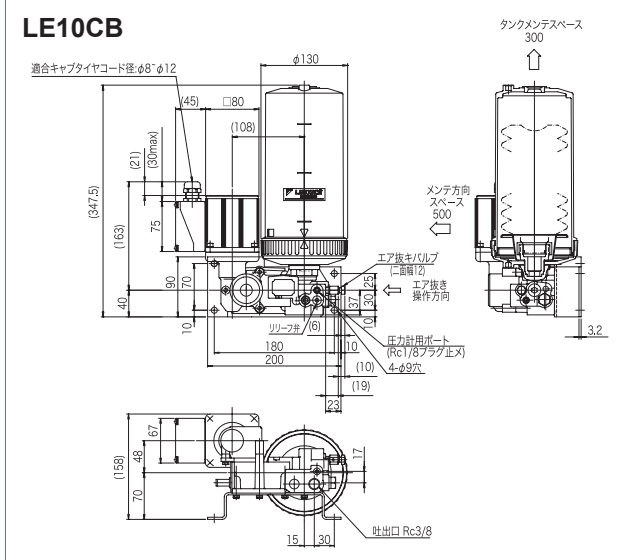
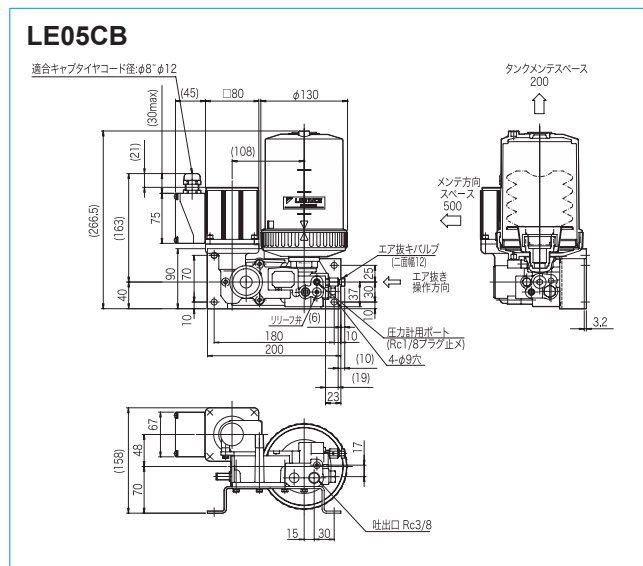
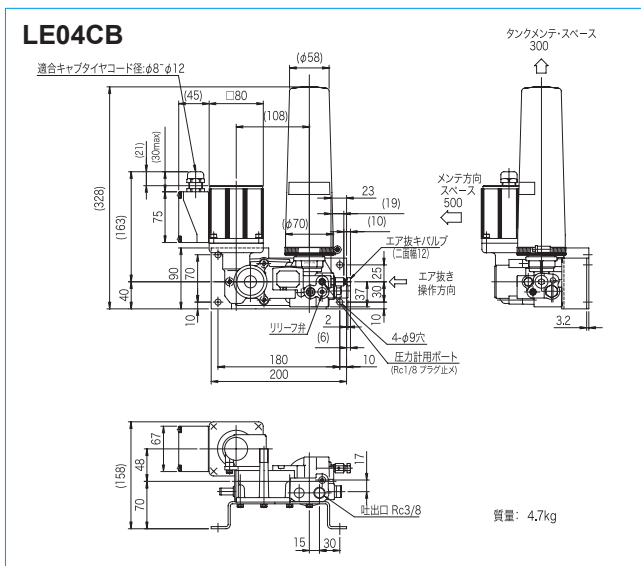
LE10FP



■ 外形寸法図 (DC24V, オイル用)



■ 外形寸法図 (AC200V)



■ グリース補給方法

カートリッジ式の場合

- カートリッジ式ポンプの場合は、カートリッジグリースを新しいものと交換するだけで、手間がかかりません。
- カートリッジグリースの交換は、カートリッジグリースのキャップを外し（中栓がある場合は中栓も外してください）口からグリースが山状に出た状態になるように少しグリースを押し出し、吸込口にねじ込むと、エアは混入しません。
- ご使用されるグリースが、リチウム系グリースでもカートリッジ化されていないものや、リチウム系以外のグリースの場合は当社にご相談ください。

フロアプレート式の場合

- グリースニップル付（オプション：N形）は、市販のグリースガンまたはフローガンで補給します。
- 補給金具付（オプション：無記号）は、後述のグリース充填ポンプ（FM3）でペール缶（16kgまたは18kg）から補給します。

オイル式の場合

- オイルの補給は、タンクキャップを外し、ストレーナを通して行ってください。
- オイルは必ず鉱物系のものをご使用ください。

■ 取扱上の注意

- ポンプの取付方向はタンクが垂直になるようにしてください。
- ポンプのエア抜きは、ポンプ正面にあるエア抜きバルブ/ネジ（六角穴付プラグR1/8）をゆるめ、手動ポンプの場合はハンドル操作で、電動ポンプは起動させて、気泡を含んだグリースが全て押し出されて、きれいなグリースが出てくるまでポンプを操作してください。

□ MEMO

分配弁

口数と動作検知機能を充実したコンパクトな分配弁です

LV3※※

■ 特長

- 小形化設計のため、軽量コンパクト。
据付工事や取扱いが容易にできます。
- 分配弁に付属している動作インジケータで、動作状態を目視で確認できます。
- 別売品の検出スイッチを取り付けることにより、主管（枝管）の閉塞と破損が電氣的に検知できます。
- 給油サイクルの確認も可能です。

■ 型式記号説明

LV 3 ※※ ※ - ※※

デザインNo.

使用潤滑剤 無記号：グリース用
B：オイル用

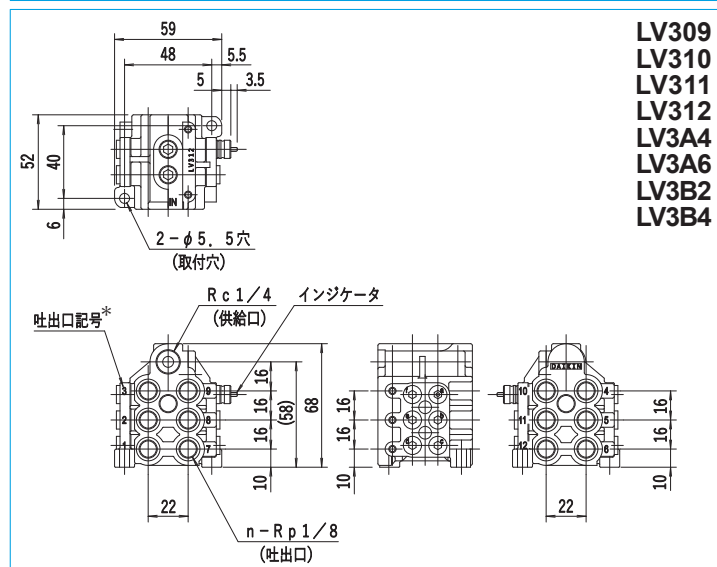
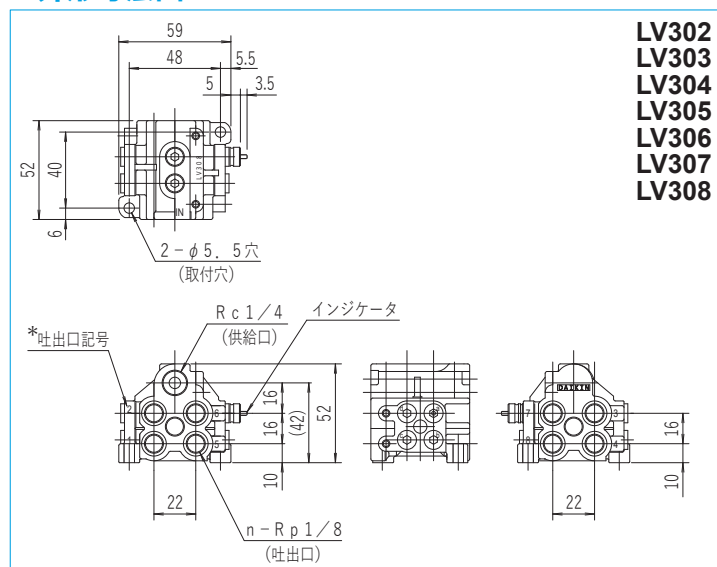
吐出口数
A及びBは6倍吐出量ポートを示す。
(A：1口、B：2口)

基本形式

■ 仕様

形 式	LV 302	LV 303	LV 304	LV 305	LV 306	LV 307	LV 308	LV 309	LV 310	LV 311	LV 312	LV 3A4	LV 3A6	LV 3B2	LV 3B4
吐出口数	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	4	6	2	4
吐出量 (cm³/st)	0.52	0.26	0.13									0.13		0.065	
6倍吐出口	口数	—										1		2	
	吐出量 (cm³/st)											0.78		0.39	
最高使用圧力 (MPa)	グリース用	17													
	オイル用	7													
使用温度範囲 (°C)	グリース用	0 ~ +50 (2号グリース) 、 -5 ~ +50 (1号グリース)													
	オイル用	-5 ~ +50													
使用潤滑剤	グリース用	NLGIちよう度 0 ~ 2号グリース (リチウム系)													
	オイル用	ISO VG 68 又は 100相当の鉱油													
質量 (kg)	0.25							0.33							

■ 外形寸法図



LV308-12



LV312-12



■ 吐出口位置図

* 吐出口 記号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
形式	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
LV302	●	●	●	●	○	●	●	○				
LV303	○	●	●	○	○	○	○	●				
LV304	○	○	●	○	○	○	○	○				
LV305	○	○	○	○	○	○	○	○				
LV306	○	○	○	○	○	○	○	○				
LV307	○	○	○	○	○	○	○	○				
LV308	○	○	○	○	○	○	○	○				
LV309	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
LV310	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
LV311	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
LV312	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
LV3A4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
LV3A6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
LV3B2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
LV3B4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○印：吐出口
◎印：6倍吐出量
●印：プラグ箇所

■ 取扱い上の注意

- 分配弁の吐出口（前頁外形寸法図・吐出口位置図をご参照ください）には絶対にプラグをしないでください。
- 吐出口を減らすには、P.14の集合アタッチメント（別売品形式:T322）をご使用ください。
- 分配弁にあらかじめ施されているプラグは外さないでください。
- 分配弁には、P.14のインジケータ検出スイッチ（別売品形式:LV3-K）が取付できます。現地取付タイプです。
- オイル用吐出口には背圧が残らないようにしてください。背圧がある場合は別途ご相談ください。

■ 分配弁の連結

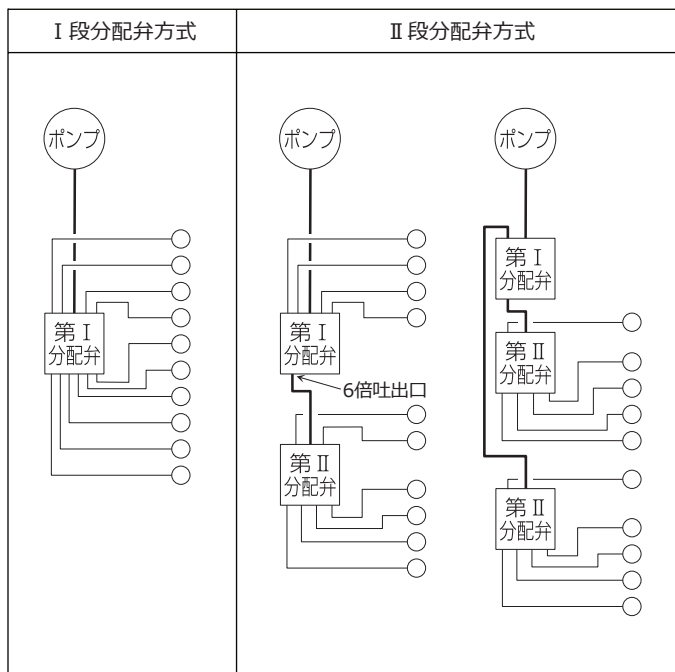
分配弁の連結方式は、少量給油口数（最大12口）のときのⅠ段分配弁方式と、多給油口数又は給油個所が分散している分散口のときのⅡ段分配弁方式があります。

6倍の吐出口を持った分配弁（LV3A※、3B※）は基本的には第Ⅰ分配弁として使用しますが、その他の分配弁は第Ⅰ、第Ⅱ分配弁のいずれにも使用できます。

Ⅱ段分配弁方式の時、各給油口に対して等量給油で、尚かつ使用する分配弁個数を最少個数の2個にしたい時、6倍吐出口を持つ分配弁を使用します。

■ 連結基本構成図

例) 等量給油で給油個数10口の場合



■ 給油口数別 分配弁組合わせ表（2～20口）

分 配 弁 の 構 成			給油口数／第Ⅱ分配弁形式・個数 および **給油比率																			
分配弁の 合計個数	第Ⅰ分配弁 形 式	第Ⅱ分配弁	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1個	右 欄	給油比率	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎									
		形式 LV	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312									
		個 数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
3個	LV302	給油比率			◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	
		形式 LV			302	302	303	303	304	304	305	305	306	306	307	307	308	308	309	309	310	
		個 数			2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
		形式 LV				303		304		305		306		307		308		309		310		
		個 数				1		1		1		1		1		1		1		1		
4個	LV303	給油比率					◎	○	○	◎	○	○	◎	○	○	◎	○	○	◎	○	○	
		形式 LV					302	302	302	303	303	303	304	304	304	305	305	305	306	306	306	
		個 数					3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
		形式 LV						303	303		304	304		305	305		306	306		307	307	
		個 数						1	2		1	2		1	2		1	2		1	2	
5個	LV304	給油比率							◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	
		形式 LV							302	302	302	302	303	303	303	303	304	304	304	304	305	
		個 数							4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	
		形式 LV								303	303	303		304	304	304		305	305	305		
		個 数								1	2	3		1	2	3		1	2	3		
6個	LV305	給油比率									◎	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	◎	
		形式 LV										302	302	302	302	302	303	303	303	303	304	
		個 数										5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5
		形式 LV											303	303	303	303		303	303	304	304	
		個 数											1	2	3	4		1	2	3	4	
7個	LV306	給油比率											◎	○	○	○	○	○	◎	○	○	
		形式 LV												302	302	302	302	302	302	303	303	
		個 数													6	5	4	3	2	1	6	5
		形式 LV														303	303	303	303	303		304
		個 数														1	2	3	4	5		1
			**給油比率 ◎：等量 ○：1.1～1.5倍の略等 △：1.6～2.0倍の非等 ▲：2.1倍以上の非等量																			

**給油比率
 ◎: 等量
 ○: 1.1～1.5倍の略等
 △: 1.6～2.0倍の非等
 ▲: 2.1倍以上の非等量

■ 給油口数別 分配弁組合わせ表 (21~40口)

分配弁の構成			給油口数／第Ⅱ分配弁形式・個数 および**給油比率																			
分配弁の 合計個数	第Ⅰ分配弁 形式	第Ⅱ分配弁	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
3個	LV302	給油比率	○	◎	○	◎																
		形式 LV	310	311	311	312																
		個 数	1	2	1	2																
		形式 LV	311		312																	
		個 数	1		1																	
4個	LV303	給油比率	◎	○	○	◎	○	○	◎	○	○	◎	○	○	◎	○	○	◎				
		形式 LV	307	307	307	308	308	308	309	309	309	310	310	310	311	311	311	312				
		個 数	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3				
		形式 LV		308	308		309	309		310	310		311	311		312	312					
		個 数		1	2		1	2		1	2		1	2		1	2					
5個	LV304	給油比率	○	○	○	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎
		形式 LV	305	305	305	306	306	306	306	307	307	307	307	308	308	308	308	309	309	309	309	310
		個 数	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4
		形式 LV	306	306	306		307	307	307		308	308	308		309	309	309		310	310	310	
		個 数	1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3	
6個	LV305	給油比率	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	◎
		形式 LV	304	304	304	304	305	305	305	305	305	306	306	306	306	306	307	307	307	307	307	308
		個 数	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5
		形式 LV	305	305	305	305		306	306	306	306		307	307	307	307		308	308	308	308	
		個 数	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4	
7個	LV306	給油比率	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○
		形式 LV	303	303	303	304	304	304	304	304	304	305	305	305	305	305	305	306	306	306	306	306
		個 数	3	2	1	6	5	4	3	2	1	6	5	4	3	2	1	6	5	4	3	2
		形式 LV	304	304	304		305	305	305	305	305		306	306	306	306	306		307	307	307	307
		個 数	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4

■ 給油口数別 6倍吐出分配弁組合わせ表 (6~28口)

分 配 弁 の 構 成			給油口数／第Ⅱ分配弁形式・個数 および**給油比率																									
分配弁の 合計個数	第Ⅰ分配弁 形 式	第Ⅱ分配弁	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
2個	LV3A4	給油比率	▲	△	○	○	◎	○	○	○	△	△	△															
		形式 LV	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312															
		個 数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
		形式 LV																										
		個 数																										
2個	LV3A6	給油比率			▲	△	○	○	◎	○	○	○	△	△	△													
		形式 LV			302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312													
		個 数			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
		形式 LV																										
		個 数																										
3個	LV3B2	給油比率	▲	▲	△	△	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△					
		形式 LV	302	302	303	303	304	304	305	305	306	306	307	307	308	308	309	309	310	310	311	311	312					
		個 数	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2					
		形式 LV		303		304		305		306		307		308		309		310		311		312						
		個 数		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1						
3個	LV3B4	給油比率			▲	▲	△	△	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△			
		形式 LV			302	302	303	303	304	304	305	305	306	306	307	307	308	308	309	309	310	310	311	311	312			
		個 数			2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
		形式 LV				303		304		305		306		307		308		309		310		311		312				
		個 数				1		1		1		1		1		1		1		1		1		1				

検出スイッチ

LV3-K

概要

- 検出スイッチLV3-Kは、分配弁のインジケータに取り付けることにより、分配弁の作動状況を検知します。
- 主管（枝管）の閉塞と破損が電氣的に検知できます。
- 現地取付タイプです。

仕様

接点定格：DC30V 2A

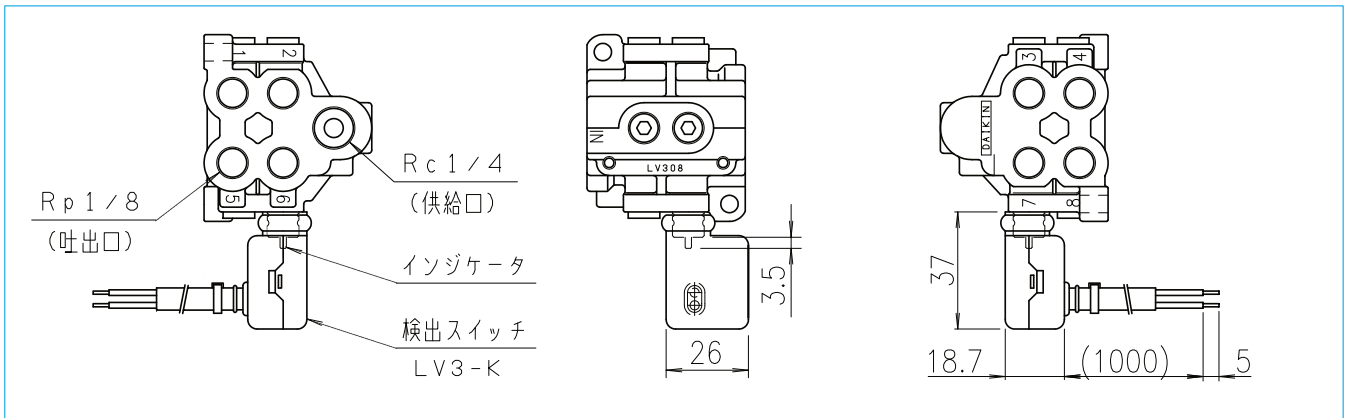


保護形式：防滴形（但し屋外暴露しないこと）

LV3-K



取付状態図（例：LV308-12）



3

集合アタッチメント

T322

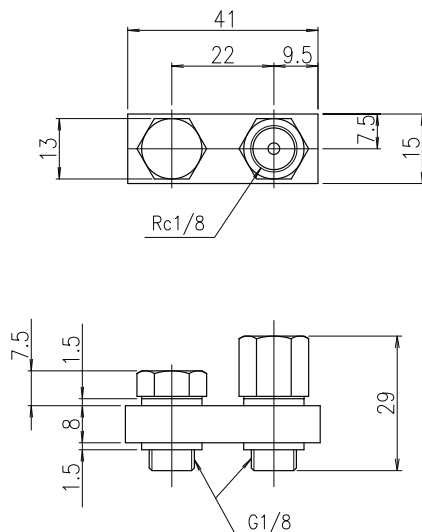
概要

- 集合アタッチメントT322は、隣り合う吐出口（2口）を集合するものです。
- 吐出口数を減らす時や、2倍量の給油を必要とする時にご使用ください。

外形寸法図

T322

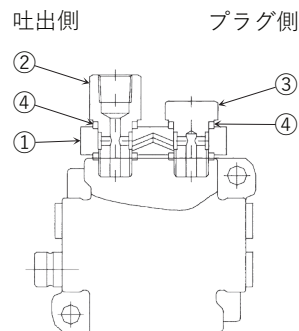
質量：70 g



T322



取付要領図



4	銅パッキン	4
3	集合プラグ	1
2	集合継手	1
1	2口用本体	1
部番	名称	数量

注）集合はピッチ22mmの吐出口間で行います。
締付トルク 1300～1500N・cmで取り付けてください。

コントローラー

自動運転、潤滑剤補給管理、故障検知、警報等を優れた機能でシステム管理を行います

LC2MP



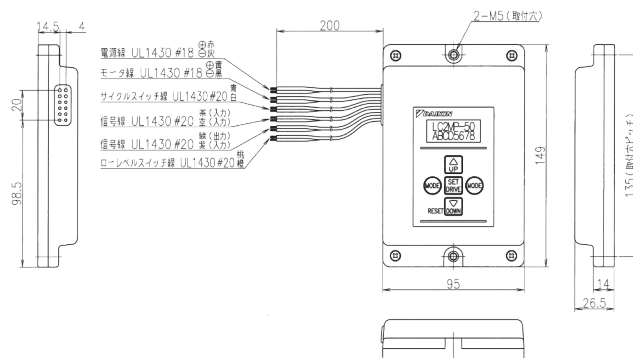
■ 特長

- 給油タイミングや給油量を細かく設定できるため、機械の運転状態に見合った適時適量の給油で、安心してご使用いただけます。
- ユニークなシステム制御で、低温環境下での高粘度グリースの給油を可能にしています。

■ 外形寸法図

LC2MP-50-LA1

質量: 0.3 kg



■仕様

形式	LC2MP-50-LA1
電源電圧 (V)	DC24
定格電流値 (A)	MAX6.5 (ポンプ電流値)
ヒューズ容量 (A)	10
使用温度範囲 (°C)	-20 ~ +60
振動耐久性	JIS D1601 3種 (8.9G)
保護形式	IP55

下記の故障検知機能と給油回数管理機能とがあります。

項目	ポンプ加圧異常	高圧異常	過負荷異常	タンク空警報
現象	設定時間内に給油が完了しない。 給油時間内にサイクルスイッチが 設定回数までカウントしない。	高圧警報用の 外部圧力スイッチ が作動した。	ポンプモータの 過負荷 (過電 流) を検出した。	実給油回数が設定中の給油制限回数に達した。 ローレベルスイッチを使用している場合、ローレベル スイッチが作動した。
液晶表示 (点滅)	ERROR TIME UP	ERROR PRS/HIGH	ERROR OVERLOAD	EMPTY 04:48:45 hh:mm:ss

■コントローラーの基本動作

本コントローラーは下記の動作手順によりグリースポンプの動作を制御し、潤滑システム全体を管理します。

■自動運転

1) 電源投入

常時電源を投入するとコントローラは運転信号の入力待ちとなります。この時点では液晶画面の表示はありません。

2) 給油間隔時間計測

運転信号が入力されるとコントローラは起動し、次回給油までの給油間隔タイマの計測が開始され、給油待機状態となります。次回給油までの時間を液晶画面でカウントダウンします。

液晶表示例

WAITING
04:48:45
hh:mm:ss

3) 給油 (加圧)

給油間隔時間が設定時間に達すると、ポンプが稼働し給油が開始されます。給油経過時間とサイクルスイッチのカウント回数を液晶表示します。

DRIVING
02:16#03
mm:ss #カウント回数

4) 給油完了

サイクルスイッチが設定値までカウントされるとポンプは停止し、次回給油までの時間の計測を開始、給油待機となります。(2の状態)以降2~4を繰り返します。次回給油までの時間を液晶画面でカウントダウンします。

WAITING
04:59:57
hh:mm:ss

■任意運転

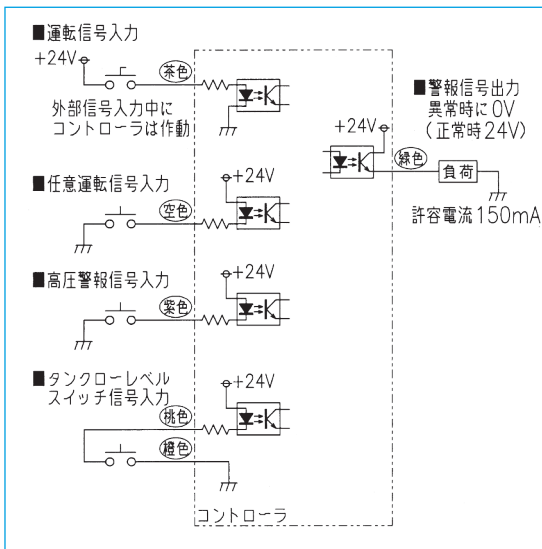
タイマによらない任意のタイミングで、サイクルスイッチの設定回数まで給油を1回行います。給油完了後、給油間隔タイマの積算値はリセットされ、自動運転の給油間隔タイマの計測が始まります。給油経過時間を液晶画面に表示します。

DRIVING
00:38#00
mm:ss #カウント回数

■運転終了

運転信号をOFFにすると、コントローラは給油中・給油間隔時間計測中を問わずポンプの動作を停止させ、給油間隔タイマの積算時間をメモリし、自動的に電源を遮断します。尚、電源を切った後も給油間隔時間タイマの積算内容および各種設定内容は保持され、次回運転信号が入力されると、タイマは前回遮断された時間から累積計時されます。

■入出力信号詳細



潤滑システムの補助機器も充実してさらに使いやすくなりました

■ 充填ポンプ

FM3

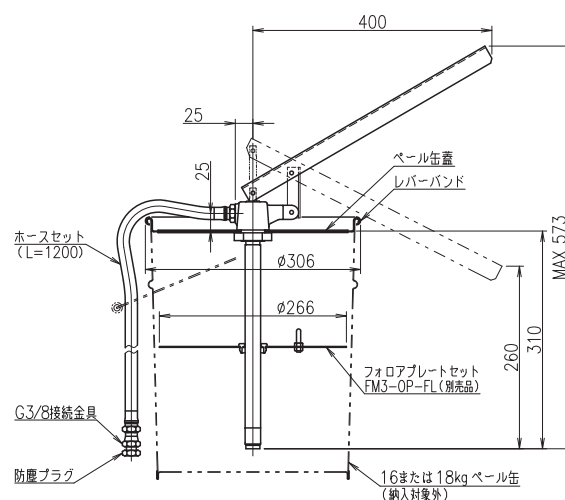
充填ポンプFM3は、補給金具付フロアプレート式タンク構造の手動ポンプ（LB05F）電動ポンプ（LE※※F）のタンクに、市販されている16kgまたは18kg入りペール缶から直接グリースを補給するポンプです。

■ 仕様

吐出量 (cm ³ /st)	9.0
吐出圧力 (MPa)	4.4
使用温度範囲 (°C)	-10 ~ 50
使用するグリース容器	JISZ1620 16または18kgペール缶
ハンドル操作力 (N)	147
質量 (kg)	2.4

外形図中のフロアプレートセット（FM3-OP-FL）はNLGIちよう度 2 号グリース（リチウム系）を5℃以下で充填するときに使用してください。

FM3-10



* フロアプレートセット
FM3-OP-FL（別売品）

■ カートリッジグリース

G-KL, GKL, GSL

純正カートリッジグリースとして下記のを準備していますが油脂メーカーから直接入手できる一般市販品も種々ありますのでご利用ください。また、リチウム系以外のグリースやカートリッジ化されていないグリースをご使用される場合は弊社にご相談ください。

■ 400cm³ 入 純正カートリッジグリース

NLGI
ちよう度番号
#1

G-KL1（協同油脂）

■ 1,000cm³、500cm³ 入 純正カートリッジグリース

NLGI
ちよう度番号
#1

GKL-1-100 (1,000cm³) (協同油脂)
GKL-1-050 (500cm³) (協同油脂)
GSL-1-100 (1,000cm³) (シェル ルブリカンツ ジャパン)

NLGI
ちよう度番号
#2

GKL-2-100 (1,000cm³) (協同油脂)
GKL-2-050 (500cm³) (協同油脂)
GSL-2-100 (1,000cm³) (シェル ルブリカンツ ジャパン)
GSL-2-050 (500cm³) (シェル ルブリカンツ ジャパン)

カートリッジグリース



配管計画

適切な配管設計が集中潤滑システムの機能を生かします

配管基準

名称	システム圧力 MAX MPa	*配管材料	配管径	備考
主管	17	鋼管又は銅管	$\phi 8 \times \phi 6$	ポンプと第 I 分配弁を結ぶ管
枝管	17	鋼管又は銅管	$\phi 6 \times \phi 4$	第 I 分配弁と第 II 分配弁を結ぶ管
給油管	4	ポリエチレンチューブ 又は銅管	$\phi 6 \times \phi 4$ $\phi 4 \times \phi 2.6$	分配弁と軸受（潤滑面）を結ぶ管

*配管材料、継手類等はP.19の“ルビースシステム標準配管材料図”をご参照ください。

配管長さの決定

配管の長さは使用する管径、グリースちょう度、環境温度等環境条件下における圧力損失（配管抵抗）により許容配管長さが決定されます。下表より核配管の許容長さを求め、その範囲内になるようにポンプ及び分配弁の取付位置を決定してください。

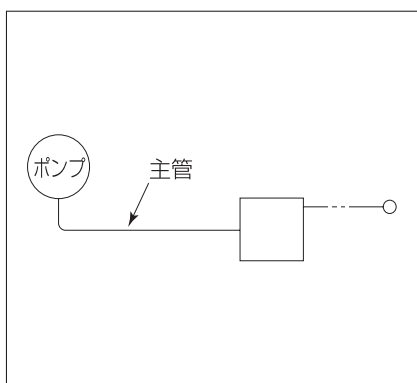
●機器取付位置の決定手順

(1)ポンプ（主管長さ及び主管＋枝管長さの決定）

I 段分配弁方式とII 段分配弁方式では、主管だけと主管＋枝管のため許容長さに違いがあります。

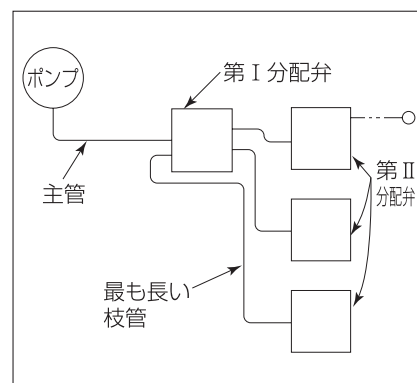
● I 段分配弁方式

主管の長さが表1の許容長さ以内になるようにポンプの位置を決定してください。

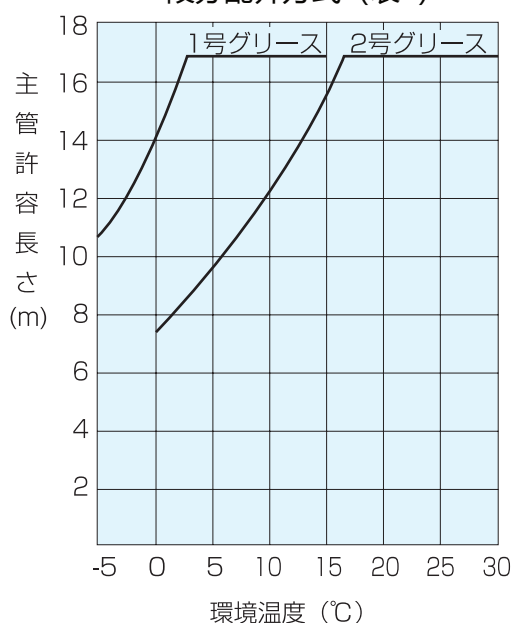


● II 段分配弁方式

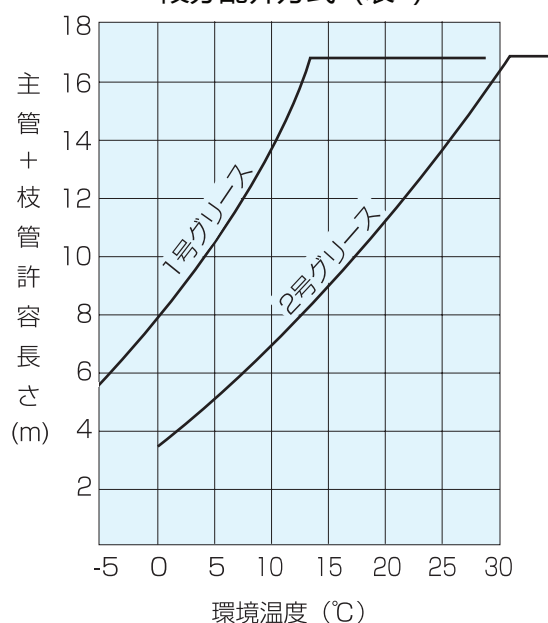
主管と最も長い枝管の合計長さが表2の許容長さ以内になるように、ポンプと第 I 分配弁の位置を決定してください。
(表2は主管と枝管の長さ割合が1:1の場合の許容長さです。)



● I 段分配弁方式（表1）



●II 段分配弁方式（表2）

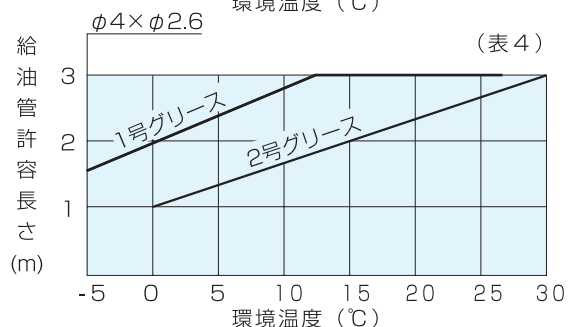
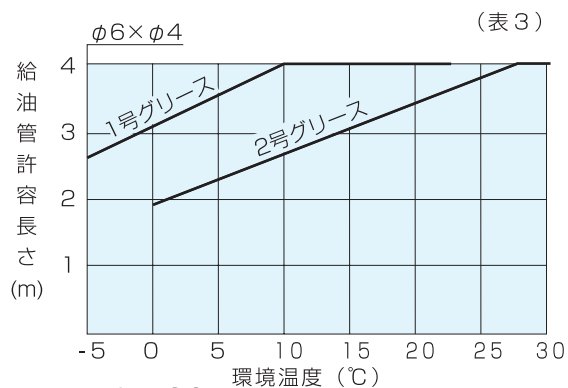
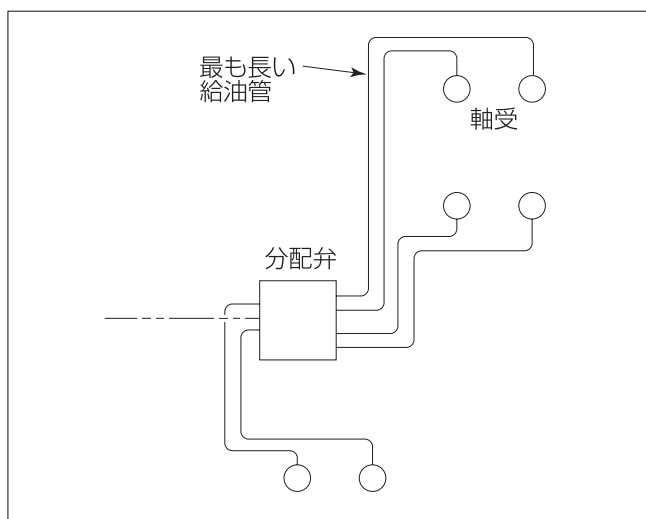


●0号グリースをご使用の場合は、1号グリースの配管長さに対して60%程度長く配管できます。

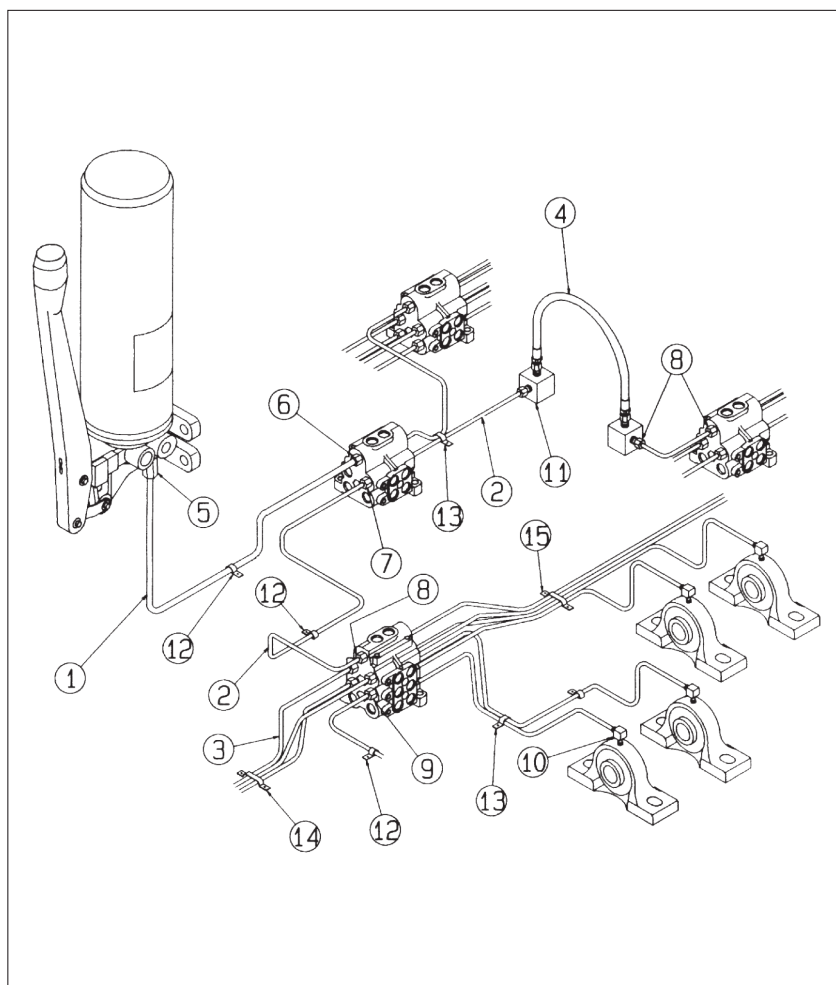
●オイル（マシン相当油）をご使用の時は、主管（枝管） $\phi 6 \times \phi 4$ で最大長さ21m、給油管 $\phi 4 \times \phi 2.6$ で最大4mまで配管できます。

(2)分配弁（給油管長さの決定）

最も長い給油管が表3、表4の許容長さ以内になるように分配弁の位置を決定してください。



ルビースシステム標準配管材料図



部番	名称	寸法・材質	形式
1	主管	φ8銅管	
2	枝管	φ6銅管	
3	給油管	φ6	ポリエチレンチューブ 60PLYT
		φ4	40PLYT
4	可動部用 主管又は枝管	1/4高圧ゴムホース	
5	ポンプ 出口用	φ8×3/8	T203-B3
6	第Ⅰ分配弁 入口用	φ8×1/4	T203-B2
7	第Ⅰ分配弁 出口用	φ6×1/8	T203-A1
8	第Ⅱ分配弁 入口用	φ6×1/4	T203-A2
9	継手 第Ⅱ分配弁 出口用	φ6×1/8	P61A
		φ4×1/8	P41A
10	軸受接続用	φ6×1/8	ストレート P61A
			エルボ P61EA
		φ4×1/8	ストレート P41A
			エルボ P41EA
11	アンカーブロック		T1927-2
12	1本用	φ8×1本用	T606-B1
		φ6×1本用	T606-A1
		φ4×1本用	T21-N1
13	バンド 2本用	φ6×2本用	T606-A2
		φ4×2本用	T21-N2
14	3本用	φ6×3本用 両押え	T606-A3
		φ4×3本用 両押え	T21-N3
15	4本用	φ6×4本用	T606-A4
		φ4×4本用	T21-N4

注) 機器の配管接続口の推奨締付トルクは次の通りです。

ネジ径	締付トルク N・cm
Rc3/8	3000~3500
Rc1/4	1700~2000
Rc1/8	800~1000
Rp1/8	1000~1200

注) 継手は記載の推奨型式・品番をお使いください。

MEMO

ご照会に際して

■ 潤滑装置のご照会には下記事項をお知らせください

1. 機械装置の全体図もしくは全体寸法を示すスケッチのご呈示
2. 給油すべき箇所の数量場所
特に場所に関しては図面（スケッチ）上にご明示ください。
3. 上記給油箇所の形式、特性
 - (イ) 軸受、摺動部の別、種類（平軸受、ボールベアリング等）
 - (ロ) 寸法および回転数
 - (ハ) 給油口が固定か、移動か、回転するかのご区分および移動量、回転数
 - (ニ) 給油口ねじ径
 - (ホ) 給油量決定上特に注意すべき事項
 - (ヘ) 潤滑剤（グリース・オイル）の種類
4. 特に高温若しくは低温にさらされる場合（50℃以上、0℃以下）はその状況をくわしくご説明ください。
5. 室外、室内の別および特殊環境
6. ご予定のポンプ種類、制御方法
手動ポンプ、電動ポンプ、全自動制御、半自動制御、制御盤ナシ、予備ポンプの有無
7. ポンプ、主管の位置に対するご予定またはご指示
8. 電動ポンプ、制御盤の電源（電圧、周波数）
9. 制御盤について特にご指示される事項（遠方表示、遠方操作等）
10. その他見積に関して留意すべき事項
(3、4項以下ご指示なければ弊社の規格により見積ります)
11. 見積提出に関して提出すべき図面、書類およびその部数
なお、工事付の場合は、下記事項をご明示ください。
 1. 工事場所
 2. 工事範囲（原則として、電気、基礎工事等はいりません。）
 3. 支給品の有無
例えば、電力、水（近い所にあるか）使用潤滑剤、酸素、アセチレン等

安全上のご注意

この製品をご使用になる前に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して下さい。
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）がある人が実施して下さい。
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中（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。

品質保証について	
保証内容は下記のとおりとさせていただきます。	
保証期間	このカタログに記載の機器の保証期間は、製品納入日より1年間です。 グリース、オイル等の消耗品は、対象外とさせていただきます。
保証内容	製品の仕様・使用条件・環境については当社発行の仕様書、カタログに記載しています。 上記の範囲を超えてご使用される可能性のある場合又は、記載の無い条件や環境でのご使用或いは、高信頼性が要求される場合は、仕様書の取り交わしをお願いします。 万一、保証期間中に取扱説明書・注意書に従った使用状態で、故障した場合は無償修理とさせていただきます。 また、ここでいう保証は、ご購入または納入された本製品単体の保証に限るもので、本製品の故障や瑕疵から誘発される損害は除かせていただきます。
保証の免責事項	保証期間内でも、次の場合には原則として有料とさせていただきます。 (1) 使用上の誤り及び修理や改造による故障及び損傷 (2) 当社の仕様書、カタログ等に記載されている仕様条件、環境の範囲を超えた使用による故障及び損傷 (3) 当社指定以外の他製品との特殊な組み合わせ施工及び使用による故障及び不具合 (4) 施工上の不備に起因する故障及び不具合 (5) お買上げ後の取り付け場所の移設、輸送、落下等による故障及び損傷 (6) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、異常電圧、指定外の使用電源、公害、塩害による故障及び損傷 (7) 車両、船舶等に搭載された場合に生ずる故障及び損傷 (8) 法令、取扱説明書で要求される保安点検を行わないことによる故障及び損傷 (9) 日本国内以外でのご使用による故障及び損傷



ダイキン潤滑機設株式会社

本 社	〒564－0062	大阪府吹田市垂水町3丁目21番10号 ダイキン工業江坂ビル7階 TEL:(06)6337-2123 (代) FAX:(06)6337-2125
東京営業所	〒103－0006	東京都中央区日本橋富沢町12番20号 日本橋T&Dビル2階 TEL:(03)5643-0221 (代) FAX:(03)5643-0225
名古屋営業所	〒464－0858	名古屋市中千種区千種1丁目15番1号 TEL:(052)732-6510 FAX:(052)732-6509
加古川駐在所	〒675－0137	兵庫県加古川市金沢町1番地 (株)神戸製鋼所鉄鋼カンパニー加古川製鉄所 内 TEL:(079)435-0426 FAX:(079)435-0460
九州営業所	〒802－0064	北九州市小倉北区片野4丁目17番8号 第9エルザビル201号 TEL:(093)932-1780 FAX:(093)932-1781
淀川工場	〒566－0044	大阪府摂津市西一津屋1番1号 ダイキン工業(株)淀川製作所 内 TEL:(06)6349-3453 FAX:(06)6349-3455
ホームページアドレス	https://www.hyd.daikin.co.jp/dlp	

代理店