

# KWK

## シングルライン オートブリーク(AG) 集中潤滑装置

SINGLE LINE  
AUTO BREAK(AG)  
LUBRICATING SYSTEMS



広和株式会社  
KOWA CORPORATION

## シングルライン集中潤滑装置

## SINGLE LINE CENTRALIZED LUBRICATION SYSTEMS

確実に経済的な潤滑給油管理システムは、FA化やFMS化が進むこれからの生産設備には欠かせないシステムです。

当社は、集中潤滑管理システムの専門メーカーとして、長年集中潤滑管理システムを育て、技術革新の波に遅れることなく新技術の開発、導入に努めてまいりました。

特に近年の設備は、自動化、高速化、大型化が急速に進み、潤滑技術を受け持つ当社にも厳しい技術要求が担せられてまいります。ましてこの潤滑技術は、以前に増して機械設備の稼働率の向上、維持費・人件費の合理化、作業の安全性の向上などで、大きく企業利益の増大に関係する重要な技術であることが広く認識され、最近では特にシビアな技術力、エンジニアリング力が要求されるようになってまいりました。

当社は永年にわたる現場管理の技術をベースに、実情に即したシステムを次々と開発、ここに紹介するシングルライン集中潤滑システムもその一つです。デュアルラインシステム、オートグリークシステムなど、大から小までトータルに技術対応できる我が国唯一の潤滑管理の専門メーカーとして、潤滑管理のことならお気軽に声をかけてください。

当社の永年積み重ねてきた数々の実績とノウハウで、きめ細かなアドバイスが可能ならばかりでなく、工場やプラント、機械、設備にご活用いただければ、一層の省エネルギー、低コスト、高機能化のお役に立てることと確信しております。今後ともよろしくご支援ご愛顧ください。

Reliable and economical lubrication control systems are indispensable for future production equipment in which FA and FMS will be increasingly adopted.

KOWA CORPORATION — a specialized manufacturer of centralized lubrication control systems — has grown consistently the centralized lubrication control systems for years and has endeavored to develop and incorporate the latest technology to keep abreast of technical innovation.

The recent trend in equipment is toward automation, higher speeds and larger scale and this increases the need for lubricating techniques to meet more exacting requirements.

Lubrication is now widely recognized as an important factor to help increase enterprise profits considerably in terms of higher working efficiency of machinery, less maintenance and manpower costs and safer job.

KOWA CORPORATION has developed many centralized lubricating systems on the basis of the technology for field control that it has accumulated for many years. The single line centralized lubricating system introduced here is one of such systems. KOWA CORPORATION is the Japan's only specialized manufacturer of all kinds of lubrication control systems from large scale systems to small sized systems, such as Dual Line Systems and Econo Single Systems. For any problem relating to lubrication and its control please consult with us.

We will be glad to give you useful advises as we have much experience and many know-hows that have been accumulated for a long time. The incorporation of our Centralized Lubrication System in your plant and equipment is strongly recommended for saving of energy and costs plus sophistication of your production system.

### 目次 Index

システム構成 SYSTEM CONSTITUTION	<b>3</b>	分配弁 MEASURING VALVES	<b>17~22</b>	アクセサリ ACCESSORIES	<b>27</b>
機器構成 CONSTITUTION OF COMPONENTS AND APPARATUS	<b>4</b>	KU形分配弁 KU Series Measuring Valves	<b>17~18</b>	スプレイバルブ Spray Valves	<b>27</b>
駆動方式 VARIOUS DRIVING SYSTEM	<b>5~7</b>	KJ・KM・KL形分配弁 KJ・KM・KL Series Measuring Valves	<b>19~22</b>	Y形ストレーナー Y type Line Strainers	<b>27</b>
給油方式 OTHER OIL SUPPLY SYSTEM	<b>7</b>	作動説明 Principle of operation	<b>20</b>	制御盤 CONTROL PANEL	<b>28</b>
給油ポンプ LUBRICATING PUMPS	<b>8~16</b>	ブロック インジケータ Block Indicator	<b>22</b>	制御盤 Control Panel	<b>28</b>
手動式給油ポンプ Manual Lubricating Pumps	<b>9~11</b>	オートレリーフ Auto Relief	<b>22</b>	配管計画 Piping plan	<b>29</b>
空圧式給油ポンプ Pneumatic Lubricating Pumps	<b>12</b>	作図要領 PREPARING ORDER SHEET	<b>23</b>		
電動式給油ポンプ Motor-driven Lubricating Pumps Stations	<b>13~16</b>	グリース充填ポンプ GREASE FILLING PUMPS	<b>24~27</b>		
		手動式グリースパック Hand-Operated Grease Pack	<b>25</b>		
		ドラム缶用グリース充填ポンプ Filling Pumps for Drum	<b>26</b>		

## 特長 Features

- 1 1本配管でシンプルな給油ができます。  
給油ラインはすべて1本の配管で構成されますから、経済的でシンプルな給油管理が行えます。
  - 2 確実な給油が行えます。  
全ラインにわたって進行作動形給油管理が行われるため、1個所が給油不能(閉塞)になれば直ちに分り、全個所への確実給油が行えます。
  - 3 システム機器が完備されていて、いろいろな条件にも確実に対応できます。  
給油量の設定、自動化運転、給油トラブルのチェックなど、ご要望に応じた要求される付加機能にも完全に対応できます。
  - 4 構成機器の種類が豊富です。  
小・中規模の集中管理にも大規模な集中管理にも、きめ細かに対応できます。
  - 5 計画給油が確実に励行できます。  
給油量の大小や遠い個所への給油、近い個所への給油、または給油サイクルの調節など、運転計画にマッチした給油計画が正確、確実に実行できます。
- 1 **Simple lubrication is realized by one piping.**  
All the lubricating lines are constituted by one piping. This enables economical and simple lubrication control.
  - 2 **Lubrication is reliable.**  
Lubrication control is accomplished by a progressive operation type over the entire line. If lubrication fails at any one point (the line is choked), it is immediately known, therefore, the lubrication to all the points is assured.
  - 3 **A full range of system apparatus are available to make the system adaptable to various conditions.**  
It is possible to add functions such as setting of lubrication rates, automatic operation and checking of troubles in lubrication to your requirements.
  - 4 **Component apparatus come in a comprehensive range of sizes and types.**  
The system can be made adaptable to centralized lubrication control for any small, middle and large scales.
  - 5 **Planned lubrication can be reliably executed.**  
This system can execute the lubrication plans that match your operation plans exactly and reliably, for example, adjustment of lubrication rates, lubrication to remote places, lubrication to near places or adjustment of lubrication cycles.

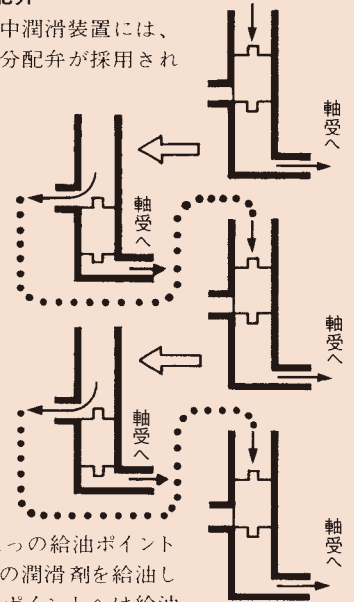
### ■進行作動形分配弁

シングルライン集中潤滑装置には、すべて進行作動形分配弁が採用されています。

進行作動形分配弁を使用せず、主管から分岐して各給油個所に潤滑剤を供給する場合は、個々に必要とする給油圧力の差によって給油量、給油タイミングが違ってしまいます。

進行作動形分配弁の各ピストンは給油回路的には主管の中に設けたのと同じ原理となって、1つの給油ポイントに設定した一定量の潤滑剤を給油しない限り、次の給油ポイントへは給油できない構造になっています。

このため、1個所でも閉塞すると主管の圧力が上昇し異常を知らせます。

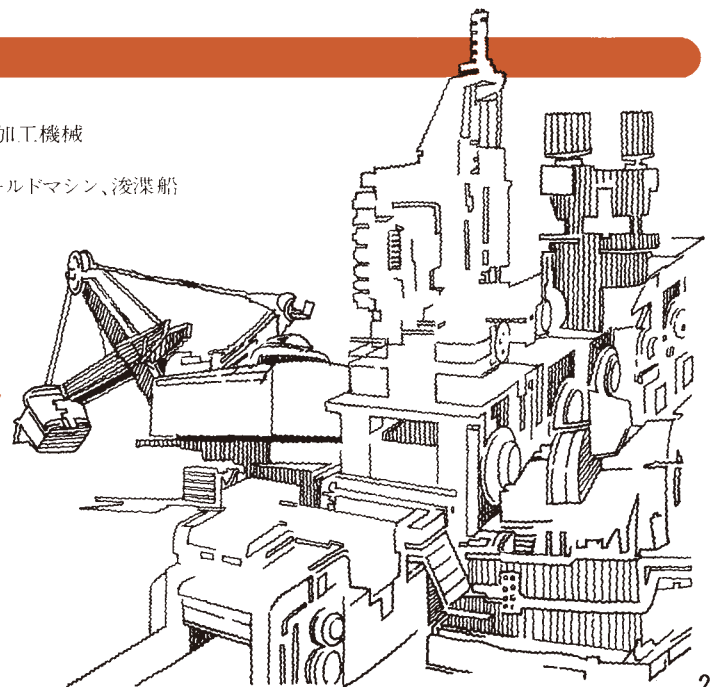


### ■ PROGRESSIVE OPERATION TYPE MEASURING VALVE

Progressive operation type measuring valves are used for all the single line centralized lubricating systems. With a system which feeds the lubricant branched from a main to each lubricating point without using the progressive operation type measuring valve, the rate and timing of lubrication will vary according to the difference in the individually required pressures for lubrication. Each piston in the progressive operation type measuring valve operates on the same principle as that of an oil feed circuit in which the piston is provided in the main. In other words, unless a fixed volume of the lubricant having been set for one lubricating point is supplied to that point, the lubricant cannot be supplied to the next lubricating point. Therefore, even if one point is choked, the pressure in the main increases and announces the fault.

## 主な用途 Principal Applications

- 装置機器  
化学装置、精密機械、印刷機械、繊維機械、包装機械、食品機械、ゴム加工機械
- 建設機械  
ブルドーザ、クレーン、パワーシャベル、ウインチ、クラッシャ、ミキサー、シールドマシン、浚渫船
- 産業機械  
工作機械、プレス、製鉄、圧延機、圧縮機、伝導機器、伸線機器
- 設備機器  
鉱山機械、水門、ダム、掘削装置
- 搬送機器  
立体倉庫搬送センター、移送施設
- Installations apparatus  
Chemical equipments, precision machines, printing machines, textile machines, packaging machines, food processing machines and rubber working machines
- Construction machinery  
Bulldozers, cranes, power shovels, winches, crushers, mixers, shielding machines and dredgers
- Industrial machinery  
Machine tools, presses, ironworks, rolling mills, compressors, transmissions, and wire drawers
- Facility equipment  
Mining machinery, gates, dams and excavators
- Conveyance  
Three-dimensional warehouse and material handling centers and transfer facilities



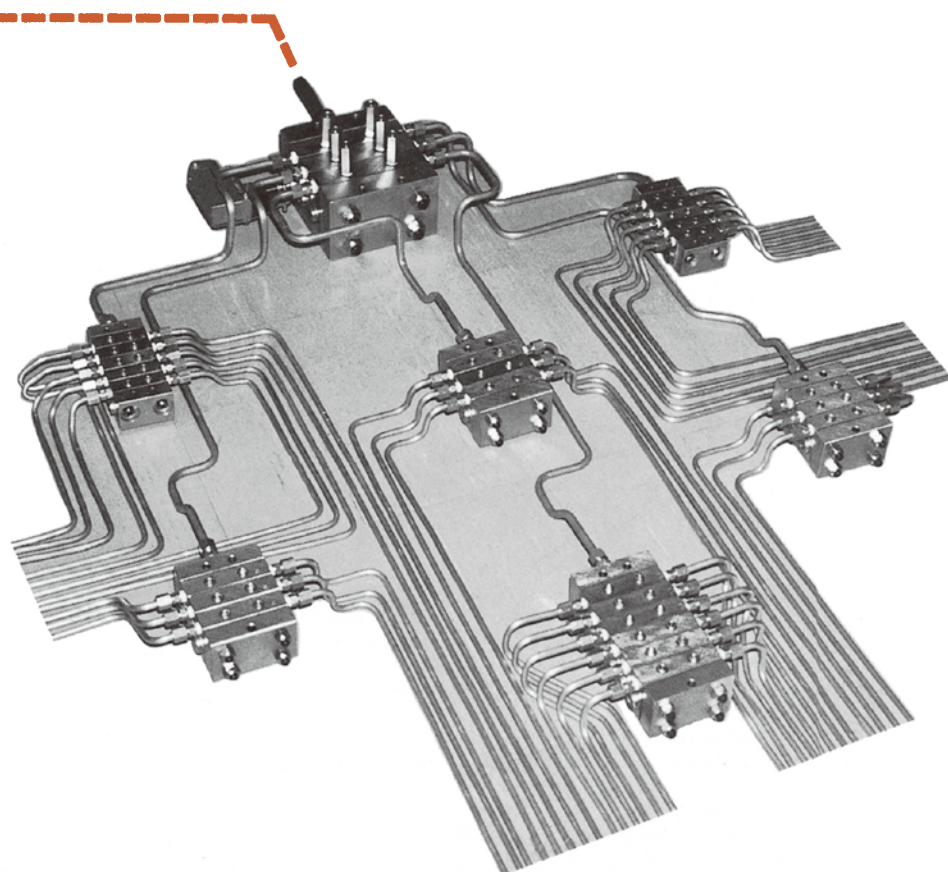
# システム構成

## SYSTEM CONSTITUTION

### 概要 General Description

- A ポンプ** 手動式、電動式、エア駆動式などあらゆる給油ポンプが活用できます。
- B 制御盤** 運転、停止、給油個所でのトラブル管理やチェックなど、きめ細かな制御運転ができます。
- C センサー** 系統中に詰り個所が発生した場合、このセンサーが作動し、警報などきめ細かなコントロール機能を発揮します。
- D サイクル指示棒** サイクル指示棒の往復動作により、末端での給油確認ができます。
- E 詰り表示器** ブロックインジケータ、オートリリーフなどを使用し、詰った個所が表示できます。
- F 親分配弁** ポンプからの潤滑剤を計量して、子分配弁に供給します。
- G 子分配弁** 親分配弁より送られた潤滑剤を各軸受に計量して分配、供給します。
- H 配管** 主管（ポンプ～親分配弁間）、枝管（親分配弁～子分配弁間）、給油管（分配弁～軸受間）より成りたっています。

- A PUMP** All kinds of lubricating pumps including hand-operated, motor-driven, and air-operated pumps are usable.
- B Control Panel** Start, stop, trouble handling in lubricating points and check can be delicately controlled.
- C Sensor** The sensor functions to provide a delicate control function such as alarming when any part of the system is choked.
- D Cycle Indicator Stem** The lubrication at the terminal can be checked from the reciprocating motion of the cycle indicator stem.
- E Choking Display** A choked part can be displayed by using a block indicator and an auto relief.
- F Primary Measuring Valve** The primary measuring valve measures the lubricant from the pump and supplies the measured lubricant to a secondary valve.
- G Secondary Measuring Valve** The secondary measuring valve measures the lubricant supplied from the primary measuring valve and distributes the measured lubricant to each bearing.
- H Piping** The piping consists of a main (between the pump and the primary measuring valve), branches (between the primary measuring valve and secondary measuring valves) and supply pipes (between the measuring valves and bearings).



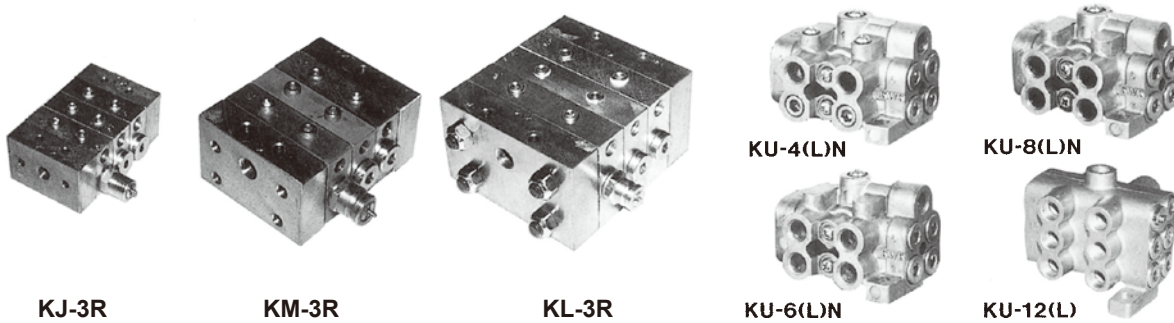
# 機器構成

## CONSTITUTION OF COMPONENTS AND APPARATUS

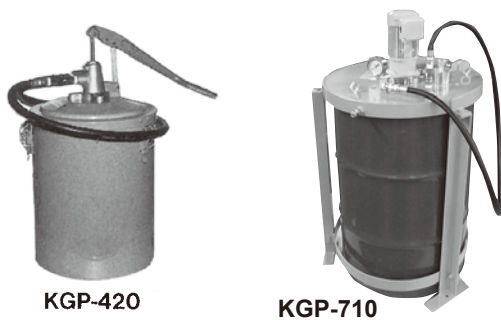
### 給油ポンプ Lubricating pumps



### 分配弁 Measuring valves



### グリース充填ポンプ Grease filling pumps



### アクセサリ Accessories



● Y型ストレーナー  
Y type Line Strainers

● スプレーバルブ  
Spray valves

● グリースガン  
Grease gun

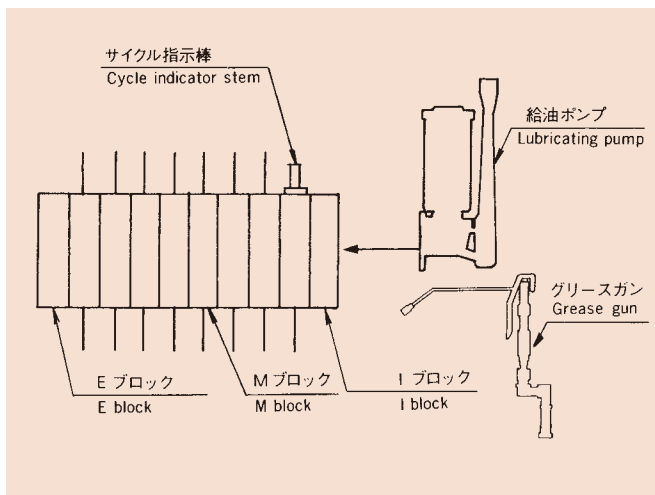
# 駆動方式

## VARIOUS DRIVING SYSTEM

### 手動ポンプ方式 Manual Pump System

グリースガンもしくは手動ポンプによる給油は、最小 2 個所から最大 16 個所の給油が行えます。分配弁は、I ブロック、M ブロック、E ブロックにより構成され、M ブロックの最小数 3 ケから最大数 8 ケまで組合せが可能で、給油を行おうとする軸受に必要な油量と、給油ポイント数にマッチするよう M ブロックを選択します。給油確認は、サイクル指示棒にて示され、1 サイクルで 1 回の給油を現します。

The lubrication with a grease gun or hand-operated pump can be accomplished from minimum two points up to maximum 16 points. The measuring valves consist of I block, M block and E block. Combinations from the minimum 3 pieces of the M block up to maximum 8 pieces are possible. The M block is so selected as to match the volume of oil required for the bearings, etc. to be lubricated and the number of lubricating points. The lubrication can be checked from the cycle indicator stem. One stroke of the stem indicates one cycle of lubrication.

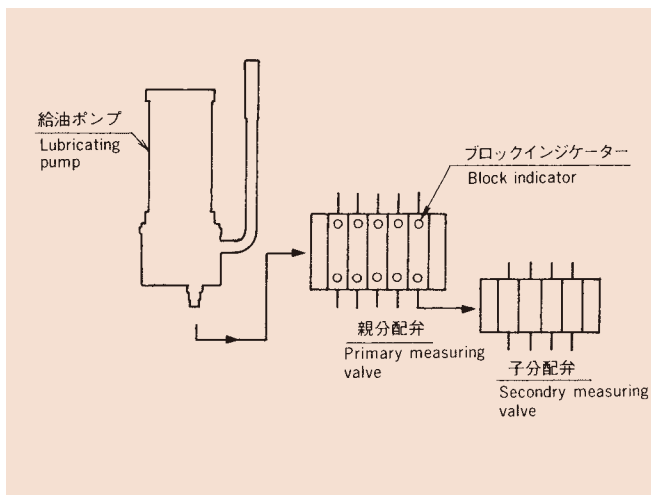


駆動方式 Driving system	手動 Manual	
ポンプ形式 Pump type	KSP-105 KSP-105CG	グリースガン Grease gun
分配弁形式 Measuring valve type	KU, KJ	KM, KL
システム最高圧力 Max. pressure of system	13.7MPa	20.6MPa

### 手動ポンプ方式 Manual Pump System

ポンプ 1 台で 100 個所にもおよぶ給油ポイントに給油可能です。1 個所でも給油されない場合は、手動ポンプのハンドルが重くなり、給油回路のトラブルを示します。

Lubrication up to 100 points can be made with one unit of the pump. If any one point fails to be lubricated, the handle of the hand-operated pump becomes heavy and this indicates the trouble in the lubricant feed circuit.



駆動方式 Driving system	手動 Manual	
ポンプ形式 Pump type	KMPS-221・231・261	
分配弁形式 Measuring valve type	KU, KJ	KM, KL
システム最高圧力 Max. pressure of system	13.7MPa	20.6MPa

注) システム最高圧力は、グリース使用時を示し、オイルの場合は異なりますので御注意下さい。

Note) The max. pressure of the system shown is for grease and differs if oil is used

## 電動ポンプ方式 Motor-Driven Pump System

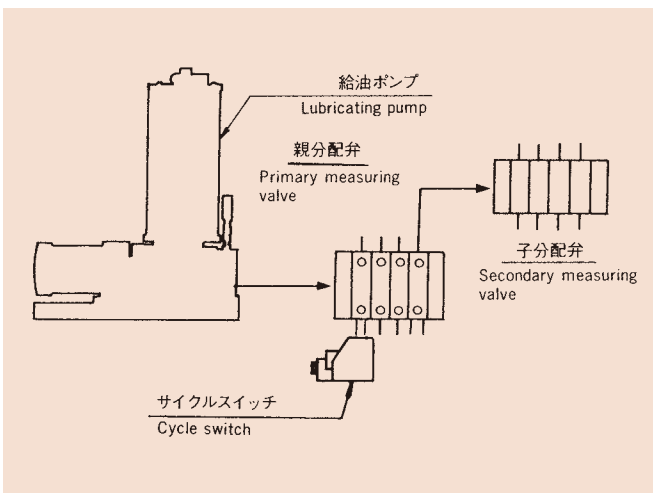
モーター駆動により給油ポンプを稼働させる方式で、センサー機能やタイマー機能を駆使した制御盤による自動運転が行えます。圧力スイッチ、レベルスイッチなどが取付られるため、油量チェック、異常チェックなど完全自動化が行えます。

起動方式は手動方式、タイマー方式、機械連動方式などが選択できる他、停止にも手動、タイマー、機械連動、カウントスイッチによる制御など、あらゆる方法が活用でき、より完全な潤滑管理が行えます。

In this system, the lubricating pump is operated by a motor drive. The operation can be accomplished automatically by the control panel incorporating sensor and timer functions.

Since pressure switches and level switches are installed, the checking for grease volume and faults can be fully automated.

Manual, timer and mechanical systems are selectable for starting the system. Control by a manual operation, timers, mechanical interlocking or count switches are also available for stopping the system to assure the perfect lubrication control.



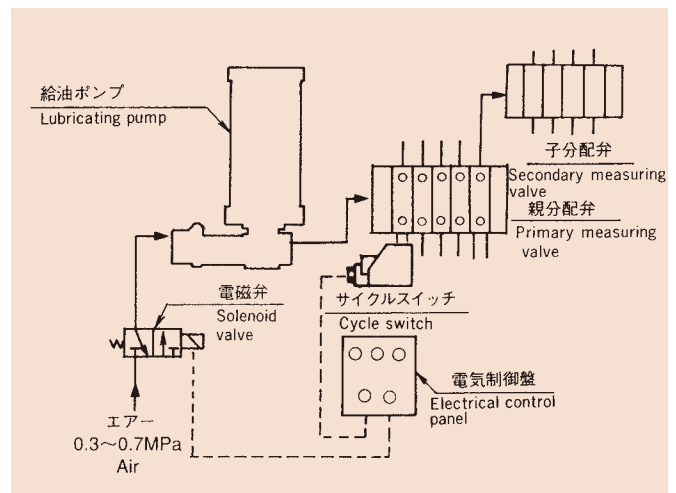
駆動方式 Driving system	電動 Motor	
ポンプ形式 Pump type	KSP-33, 214, 215, 216	KEPS-16・N25 KSP-33
分配弁形式 Measuring valve type	KU, KJ	KM, KL
システム最高圧力 Max. pressure of system	13.7MPa (10MPa:KSP-214)	20.6MPa

## 空圧駆動ポンプ方式 Pneumatic Pump System

防爆の環境やエア回路が完備している設備に有効です。ポンプの駆動は、エア供給回路からの開閉で行います。この開閉には電磁弁を使用せず、手動弁による全く無電源による運転も可能です。給油完了は、サイクル指示棒のサイクル数で表示され、電氣的にコントロールパネルで制御する場合は、起動、停止、警報などすべて電動式ポンプの制御条件を満たすことも可能です。

This system is effective for equipment provided with an explosion-proof environment and air circuits. The pump is run by the on and off of the air supply circuit. No solenoid valves are used for the on and off; the operation with a hand-operated valve without the use of any electric power at all is also possible. The completion of the lubrication is indicated by the cycle number of the cycle indicator stem.

If electrical control panel is used to control the pump, all the conditions for controlling the motor-driven pump including start, stop and alarm can be met.



駆動方式 Driving system	空圧 Air	
ポンプ方式 Pump type	KSP-402・502	
分配弁形式 Measuring valve type	KU, KJ	KM, KL
システム最高圧力 Max. pressure of system	13.7MPa	20.6MPa

注) システム最高圧力は、グリース使用時を示し、オイルの場合は異なりますので御注意下さい。

Note: The max. pressure of the system shown is for grease and differs if oil is used

# その他、主に採用される 給油方式

## OTHER OIL SUPPLY SYSTEM

### 循環給油方式 Circulating Oil System

オイルを軸受や摺動部など多くのポイントへ個々に必要量を連続的に供給する方式です。

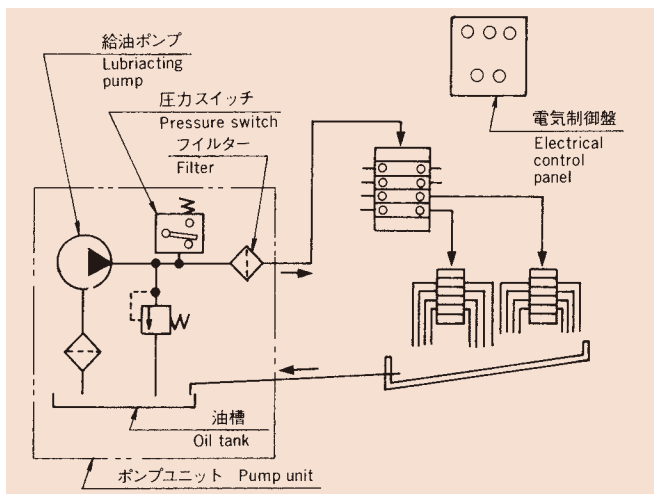
供給した潤滑油は、すべて油槽に回収され、異物の除去、冷却が行われます。

このため、潤滑油の消費が少なく、フィルターによりろ過された油が常に供給されるため、安定した性能が確保されます。

また、フィルター目づまりや配管系統に異常が発生した場合は、警報を発生し装置を保護します。

This system feeds oil continuously in respective required rates to many points such as bearings and sliding parts.

All the oils supplied to the oiling points are recovered into the oil tank where the oil is removed of foreign materials and is cooled. This decreases the consumption of the lubricating oil. Since the filtered oil is always supplied, the stable performance is assured. An alarm is triggered to protect the system in case the filter is choked or any fault arises in the piping system.



### マルチゾーン方式 Multi-zone System

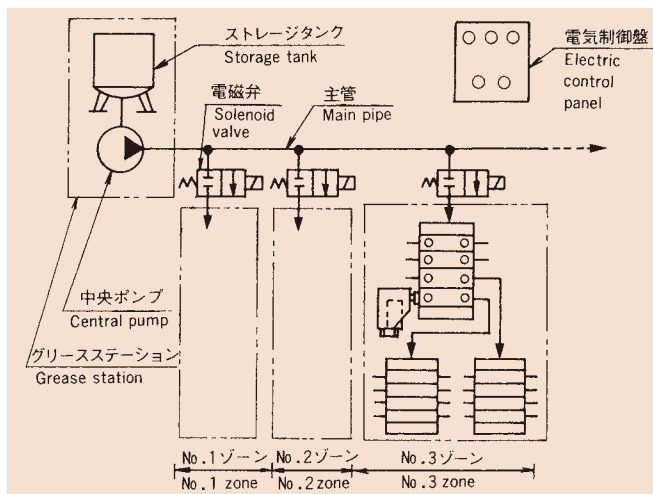
1台のポンプで数多くのゾーンに、順次潤滑剤を供給する大規模な設備に適した方式です。

中央ポンプには大容量タンクなどの設置も可能で、タンクローリーより直接補充された潤滑剤を、各ゾーンへ省人、省作業で供給することができるため、総数1万個におよぶ給油個所への供給も可能です。

また、各ゾーンごとに供給ピッチを変更したり、ゾーンの新設、停止なども自在で、大規模な潤滑管理にすぐれた機能を発揮します。

This system is suitable for large-scale equipment in which the lubricant is supplied successively to many zones with one unit of pump.

A large capacity tank can be installed to the central pump so that the lubricant directly replenished into the tank from a tank lorry can be supplied to the zones with less manpower and operations. The supply of oil to a total of 10,000 points is possible as well. The system permits the change of supply pitch by each zone, and the addition or stoppage of zones as desired, thus providing the superior functions in large-scale control of lubrication.

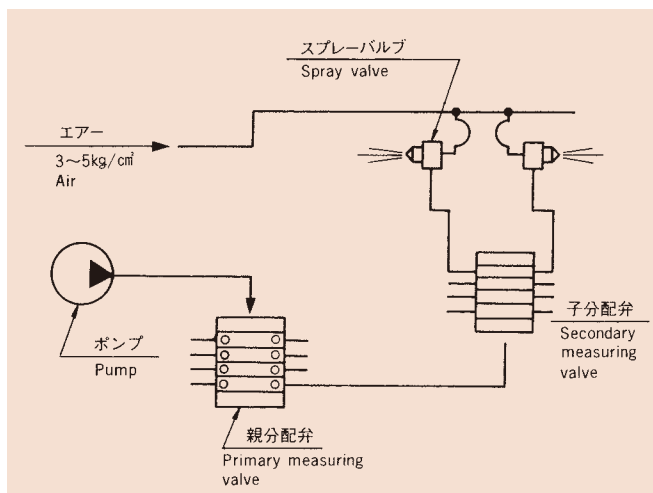


### スプレー方式 Spray System

スプレー方式は給油する所が軸受などと異なって、オープンになる所への潤滑剤の供給に主に使われる方式です。

ギアやチェーンなどに対して、分配弁より供給された潤滑剤をスプレーバルブのノズルに導入し、エアでギア面やチェーンのポイントに勢いよく噴き付けます。

The spray system is used mainly for supplying the lubricant to open places such as gears and chains, unlike bearings. The lubricant supplied from the measuring valve is introduced into the nozzles of spray valves from which the lubricant is sprayed vigorously by air to the lubricating points on the gear surfaces and chains.



※スプレーバルブは、KP-O形、KP-2形があります。






\* Spray Valves have 2 Types : KP-0 and KP-2



# 給油ポンプ

## LUBRICATING PUMPS

選定表 Selection Chart

		形 式 Model	適 用 油 Lubricant	吐 出 圧 力 Discharge pressure		吐 出 量 Discharge capacity	参考ポイント数 Approximate number of lubricating points	
手 動 式 Manual		KMPS-221・231・261	グリース Grease	20.6MPa		4.5cm <sup>3</sup> /stroke	100	
		KMPS-221L	オイル Oil	9.8MPa				
		KSP-105 KSP-105CG	グリース Grease	14.7MPa		1cm <sup>3</sup> /stroke	50	
		KSP-105L	オイル Oil	5.9MPa				
電 動 式 Motor driven		KEPS-16	グリース Grease	20.6MPa		37/45cm <sup>3</sup> /min (50/60Hz)	150	
		KEPS-N25				70/84cm <sup>3</sup> /min (50/60Hz)	300	
		KEPS-N25L	オイル Oil	9.8MPa		70/84cm <sup>3</sup> /min (50/60Hz)	300	
		KSP-214	グリース Grease	14.7MPa		11cm <sup>3</sup> /min	30	
		KSP-215				10/13cm <sup>3</sup> /min (50/60Hz)	40	
		KSP-216						
		KSP-33G1		20.6MPa		17×2/21×2cm <sup>3</sup> /min (50/60Hz)	50	
		KSP-33G2				12×2/15×2cm <sup>3</sup> /min (50/60Hz)	100	
		KSP-33G3				6×2/7×2cm <sup>3</sup> /min (50/60Hz)	50	
		KSP-33L1		オイル Oil	9.8MPa		17×2/21×2cm <sup>3</sup> /min (50/60Hz)	100
		KSP-33L2					12×2/15×2cm <sup>3</sup> /min (50/60Hz)	
		KSP-33L3					6×2/7×2cm <sup>3</sup> /min (50/60Hz)	
	空 圧 式 Pneumatic-operated		KSP-402	グリース Grease	2.9~19.6 MPa	エア-圧 0.3~0.9MPa	0.8~4cm <sup>3</sup> /stroke	50
KSP-502			エア-圧 0.3~0.8MPa			0.5cm <sup>3</sup> /stroke		
KSP-402L			オイル Oil	2.9~9.8 MPa	エア-圧 0.3~0.5MPa	0.8~4cm <sup>3</sup> /stroke		
KSP-502L					エア-圧 0.3~0.4MPa		0.5cm <sup>3</sup> /stroke	

### ■ポンプ選択に関わる条件

- 給油ポイントの数  
給油の対象となる個所をすべてピックアップして、軸受の種類、サイズなどを詳細に調べます。
- 必要油量  
それぞれの給油個所ごとの必要油量を調べます。
- 給油圧力  
背圧の高い給油個所や細い配管を使用したり、継手を多く使わなければならない個所の有無なども調べます。
- 配管の長さおよび太さ  
配管の太さ、必要長さは、配管抵抗に大きく影響する要因です。慎重にチェックしてください。
- 給油ポイントの位置  
給油ポイントが集中している場合、広く散在する場合、また、ある給油ポイントのみ遠くに離れているような場合……

### ●スペースと据付環境

温度、湿度、季節による温度差などもポンプ選択にかかわる要因です。

### ●給油時間、給油間隔、コントロール条件

### ●モータ電圧、周波数

### ●取扱い条件

機械や装置の運転スケジュールや作業手順は個々特有のものです。最も効果的な給油が行えるよう、事前に細部にわたる打ち合わせをお願いします。

### Conditions relating to selection of pumps

- Number of lubricating points
- Required amount of grease or oil
- Lubricating pressure
- Length and size of piping
- Position of lubricating points
- Space and environment of installation
- Lubricating time, lubricating intervals and control conditions
- Motor voltage and frequency
- Operating conditions

# 給油ポンプ

## LUBRICATING PUMPS

### 手動式給油ポンプ KMPS-221・231・261・221L

#### MANUAL LUBRICATING PUMPS



KMPS-221



KMPS-261

#### 概要 General Description

この手動式給油ポンプは、ハンドルの往復操作で潤滑剤を圧送しますので、どこでも手軽に使用でき、給油頻度が比較的少なく、給油ポイントが少ない用途に有利です。吐出圧力は20.6MPaでタンクの容量も2ℓ、3ℓ、6ℓの3タイプが揃っており、使用グリースの量に合わせてお選びいただけます。またオイル用もあります。選定は取付スペース、給油頻度、配管条件、グリース使用量によって行ってください。電動式給油ポンプの予備ポンプとしての用途にも多く用いられています。ただし、2ℓタイプのみ透明タンクです。

The hand-operated lubricating pump feeds the lubricant when the handle is operated back and forth. The pump can therefore be used easily in any place. It is advantageous for applications where lubrication is relatively infrequent and the number of lubricating points is small. The delivery pressure is 20.6MPa. The tank is available in three of types, 2, 3 and 6 liters to offer a choice according to the amount of the grease to be used. The pumps for oil are also available. Selection depends on the space for installation, the frequencies of lubrication, piping conditions and the amount of the grease to be used. The manual pumps are often used as spare pumps for motor-driven lubricating pumps. A transparent type is used for the 2-liter type only.

#### 仕様 Specification

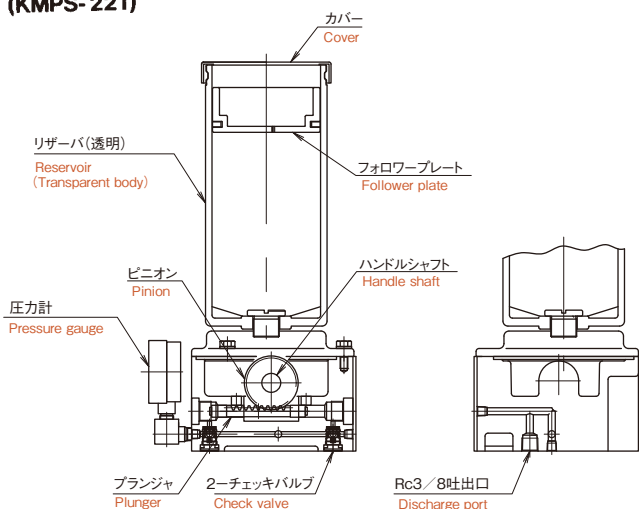
形式 Model	適用油 Lubricant	吐出量 (cm <sup>3</sup> /Stroke) Discharge capacity	吐出圧力 (MPa) Discharge pressure(Max.)	タンク容量 (ℓ) Reservoir capacity	重量 (kg) Weight
KMPS-221	グリース NLGI #1以下 Grease Less Than NLGI #1	4.5	20.6	2	16
KMPS-231				3	20
KMPS-261				6	23
KMPS-221L	オイル Oil		9.8	2	16

- 注) 1. 屋外用、輸出用の場合は、別途お申し付けください。  
2. 標準塗装色は、マンセル2.5G6/2です。  
3. 取付ボルト・ナットM10×40L4組が付いています。  
4. 圧力計は、35MPaが付いています。

- Note: 1. Please separately order pumps for outdoor service and for exports.  
2. Standard painting color is Munsell 2.5G6/2.  
3. Each pump is supplied with 4 sets of mounting bolts and nuts M10×40L.  
4. The capacity of furnished pressure gauge is 35MPa in KMPS-221, 231, 261

## 動作説明 Principle of Operation

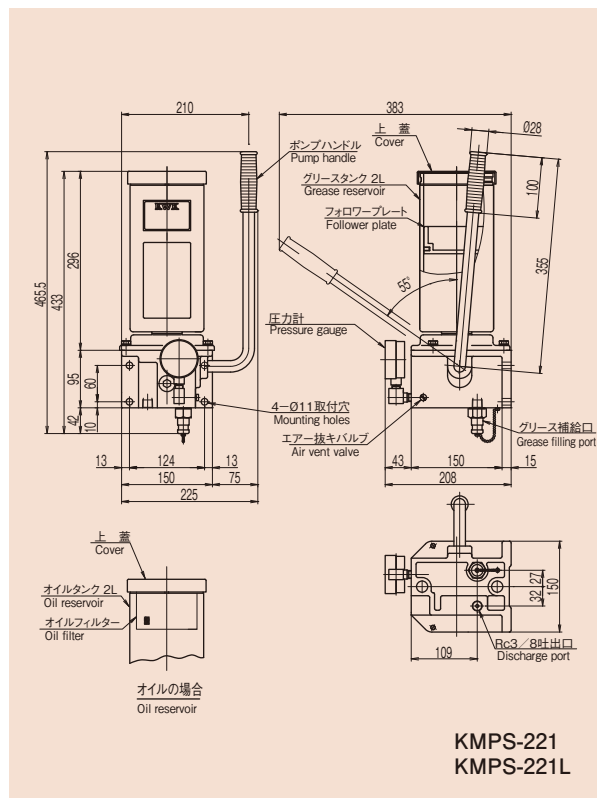
(KMPS-221)



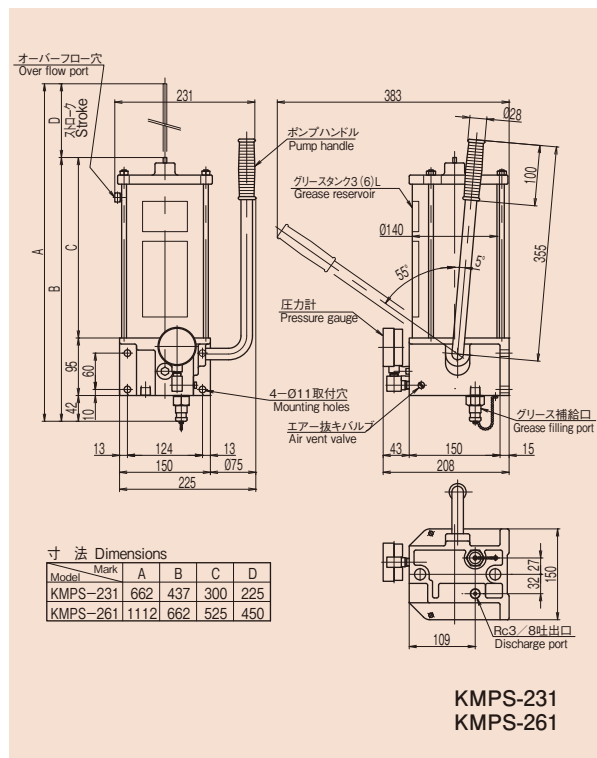
- 1 1 ボンプハンドルを前後に操作することにより、ポンプに組込まれているピニオンが回転し、プランジャが左右に移動します。
- 2 2 プランジャが左右に移動することにより、1つの吸込口が開き、他は閉塞されます。開かれた吸込口より、グリースがシリンダー内に吸込まれます。
- 3 3 吸い込まれたグリースは、プランジャの移動に伴い、しだいに圧力が上昇し、チェックバルブを押し開いてポート出口に至り、配管へと送りだされます。

- 1 1 When the pump handle is operated back and forth, the pinion built in the pump rotates and the plunger moves to the right or left.
- 2 2 As the plunger moves to the right or left, one suction port opens and the rest are closed. Grease is sucked into the cylinder through the opened suction port.
- 3 3 The grease sucked into the cylinder gradually increases its pressure as the plunger moves until it forces a check valve to open and runs through the opened check valve into the port outlet, from which it is delivered to the piping.

## 寸法図 Dimensions



KMPS-221  
KMPS-221L

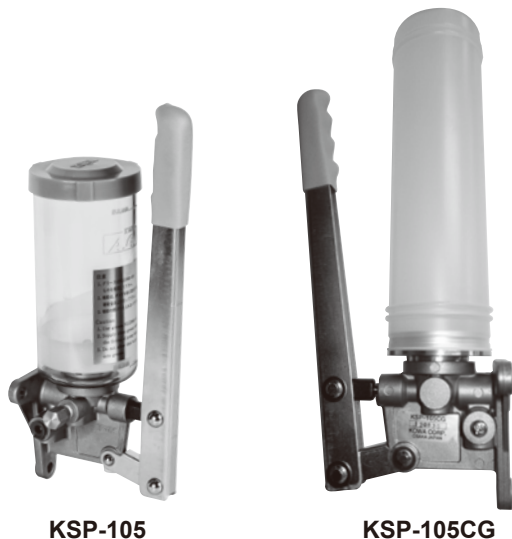


寸法 Dimensions					
Model	Mark	A	B	C	D
KMPS-231		662	437	300	225
KMPS-261		1112	662	525	450

KMPS-231  
KMPS-261

# 手動式給油ポンプ KSP-105・105L・105CG

## MANUAL LUBRICATING PUMPS



KSP-105

KSP-105CG

### 概要 General Description

この手動式給油ポンプは、簡易タイプですので小規模な機械などに最適です。吐出圧力がグリースで14.7MPa、オイルで5.9MPaですので、背圧の高い給油ポイントがある場合は、KMPS-221、231、261をご使用ください。また、タンクへのグリース補給をポンプボディから行う構造ですから、グリース補給にともなうフォロープレートの滑りがスムーズです。

This manual lubricating pump is the simple type ideally suited for use in small-scale machines. The discharge pressure of the pump is 14.7MPa with grease and 5.9MPa with oil. The use of KMPS-221, 231, 261 is therefore recommended where there are lubricating points of high back pressure. The pump is designed to replenish the grease into the reservoir from the pump body so that smooth sliding of the follower plate is assured during grease replenishing.

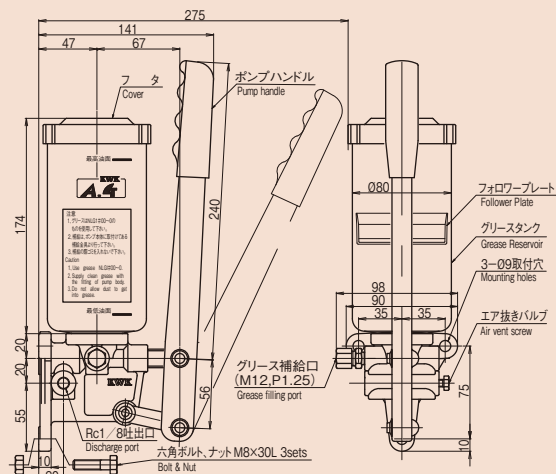
### 仕様 Specification

形式 Model	適用油 Lubricant	吐出量 (cm <sup>3</sup> /Stroke) Discharge capacity	吐出圧力 (MPa) Discharge pressure(Max.)	タンク容量 (c.c.) Reservoir capacity	重量 (kg) Weight
KSP-105	グリース Grease	1	14.7	550	1.5
KSP-105L	オイル Oil		5.9		
KSP-105CG	グリース Grease		14.7	400g C.G.	

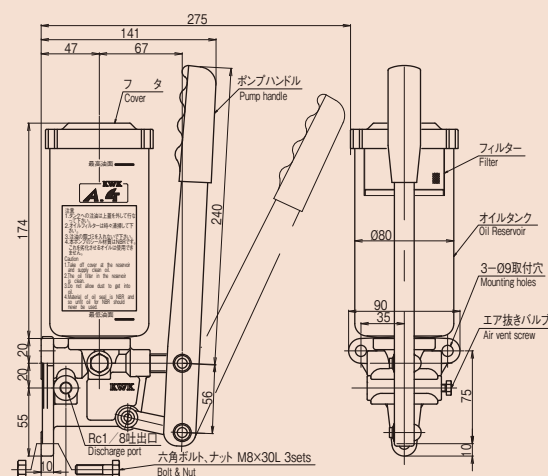
※C.G. : グリースカートリッジ NLGI #2以下(5℃以上)  
GREASE CARTRIDGE NLGI #2(More than 5℃)

### 寸法図 Dimensions

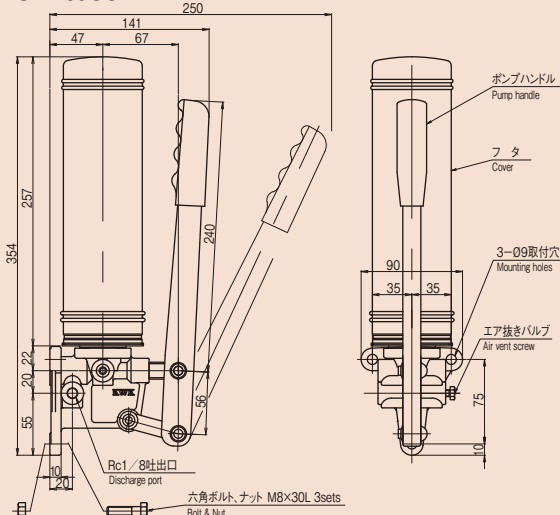
KSP-105



KSP-105L

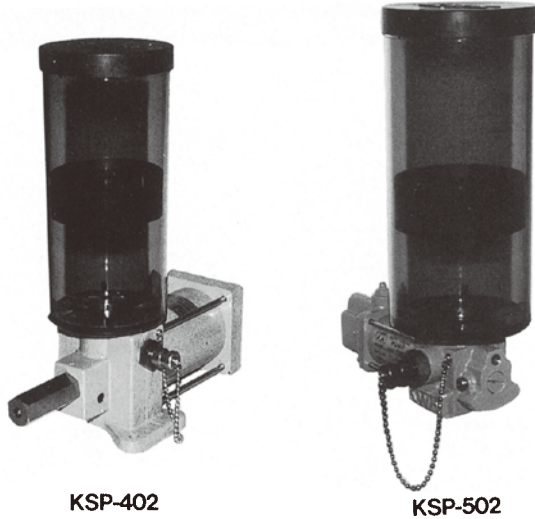


KSP-105CG



# 空圧式給油ポンプ KSP-402・402L・502・502L

## PNEUMATIC LUBRICATING PUMPS



KSP-402

KSP-502

### 概要 General Description

〈KSP-402〉圧縮空気を1回供給すると1回作動する空圧式ポンプで潤滑剤を送ります。空圧回路の整った機械や装置に便利で、吐出圧力が比較的高く吐出量の調整も簡単にできる特長を持っています。  
 〈KSP-502〉空気供給中は、連続的に作動する空圧式ポンプで、吐出量の調整は供給空気ラインの減圧弁またはポンプ付属のニードルバルブによって行うことができます。

**KSP-402** The air-operated pump, which operates a stroke when compressed air is supplied once, sends out the lubricant. It is convenient in machines and equipment furnished with pneumatic circuits. The delivery pressure is relatively high, and the delivery capacity may be adjusted easily.  
**KSP-502** This air-operated pump works continuously while air is being supplied. The delivery capacity can be adjusted by controlling the supply air pressure with the reducing valve in the air line or the needle valve attached to the pump.

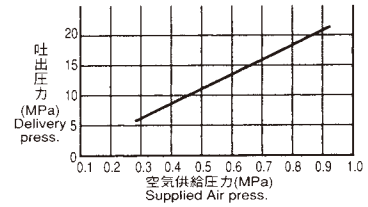
### 仕様 Specification

形式 Model	適用油 Lubricant	吐出量 (cm <sup>3</sup> /Stroke) Discharge capacity	吐出圧力 (MPa) Discharge pressure(Max.)	タンク容量 (ℓ) Reservoir capacity	重量 (kg) Weight
KSP-402	グリース Grease	0.8~4	2.9~19.6	2	10.5
KSP-502		0.5			4.5
KSP-402L	オイル Oil	0.8~4	2.9~9.8		10.5
KSP-502L		0.5			4.5 2またはなし (タンクなしは3.0)

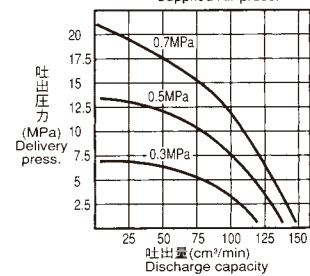
注) 空気供給路には必ずオイルを入れて下さい。  
 Note) It is in need of an oiler in the air supply line.

### 性能曲線 Performance Curves

KSP-402

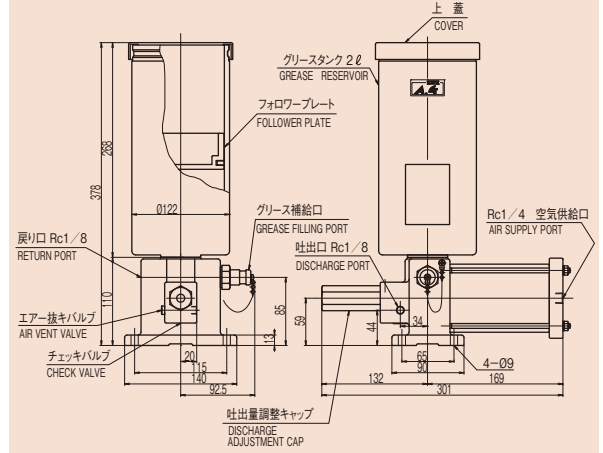


KSP-502

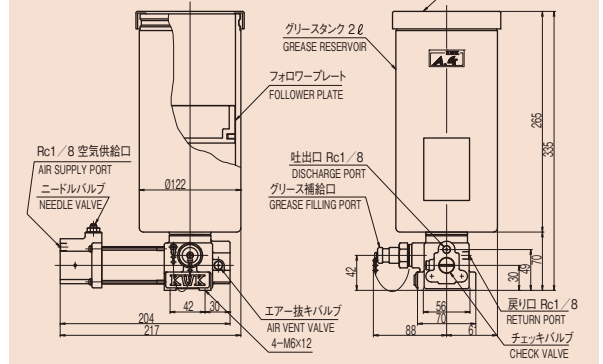


### 寸法図 Dimensions

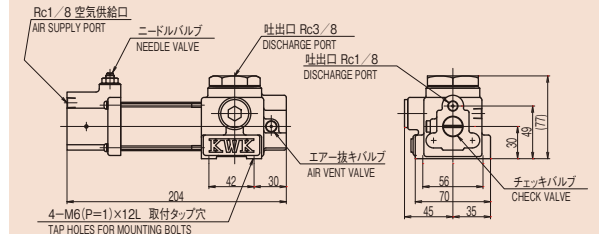
KSP-402



KSP-502



KSP-502L



# 電動式給油ポンプ KSP-33G1・33G2・33G3・33L1・33L2・33L3

## MOTOR-DRIVEN LUBRICATING PUMPS



KSP-33G2

### 概要 General Description

〈KSP-33〉 吐出口を2口もった電動ポンプで、コンパクトで使いやすく、2系統への供給にも利用することができます。吐出口を合流すれば2倍の吐出量となります。

**KSP-33** This motor-driven pump having two discharge ports is also compact and is easy to use. It can be used for supplying the lubricant to two systems. It can be converted to single discharge port. In this case, the discharge volume will be doubled.

### 仕様 Specification

形 式 Model	適用油 Lubricant	タンク容 量 (ℓ) Reservoir capacity	吐 出 量 Discharge capacity			吐 出 圧 力 (MPa) Discharge pressure	減速比 Reduction ratio	電 動 機 Motor		重 量 (kg) Weight
			cm <sup>3</sup> /min		Stroke			出力(W)	電極(P)	
			50Hz	60Hz						
KSP-33G1	グリース Grease	2	17×2	21×2	0.2	14.7	1/18	40	4	9.8
KSP-33G2			12×2	15×2		20.6	1/25			
KSP-33G3			6×2	7×2		1/50				
KSP-33L1	オイル Oil	2	17×2	21×2	0.2	9.8	1/18	40	4	9.8
KSP-33L2			12×2	15×2		1/25				
KSP-33L3			6×2	7×2		1/50				

※電動機電圧 Voltage of Motor

KSP-33□-□

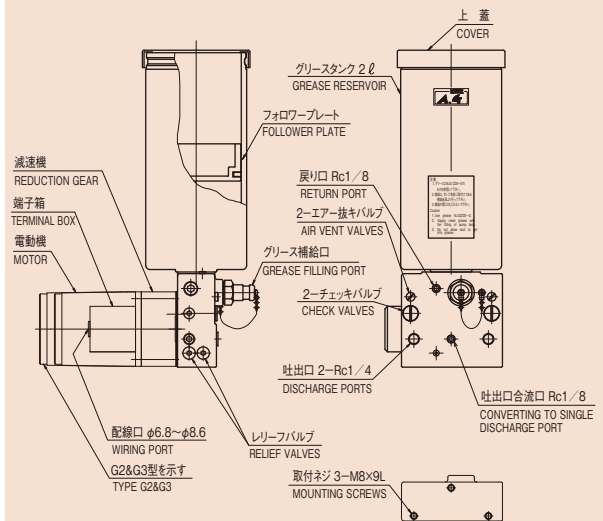
- └ 1=AC100V 1φ
- └ 2=AC200V 3φ
- └ 4=AC400V 3φ

注) ●ローレベルスイッチ付の場合は形式の後に-LSがつきます。  
(例: KSP-33G1-2-LS)

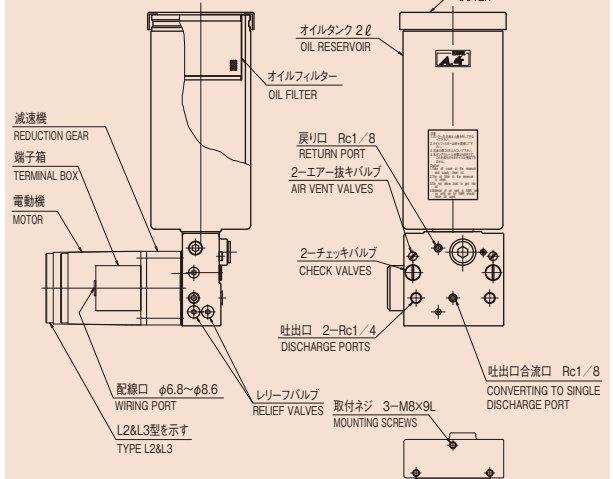
Note) For the reservoir with a low level switch, the model number is affixed with -LS. (Ex.: KSP-33G1-2-LS)

### 寸法図 Dimensions

KSP-33G  
(for grease)



KSP-33L  
(for oil)



注: ( ) 寸法は、KSP-33G(L)2,3の寸法を示す。

Note: Dimensions of ( ) mark are shown 33G(L)2 & 33G(L)3 in figure.

# 電動式給油ポンプ KSP-214・215・216

## MOTOR-DRIVEN LUBRICATING PUMPS



KSP-215,216

### 概要 General Description

本電動式給油ポンプはスイッチの操作により電動機を動かし油脂を高圧にて圧送し、給油必要個所に全く人手を要しないで給油を行う事が出来ます。

This pump is driven by the electric motor which operate by the push button switch, send the lubricant with the high pressure, and lubricate the lubricating points with a certain quantity of lubricant without manual handlings.

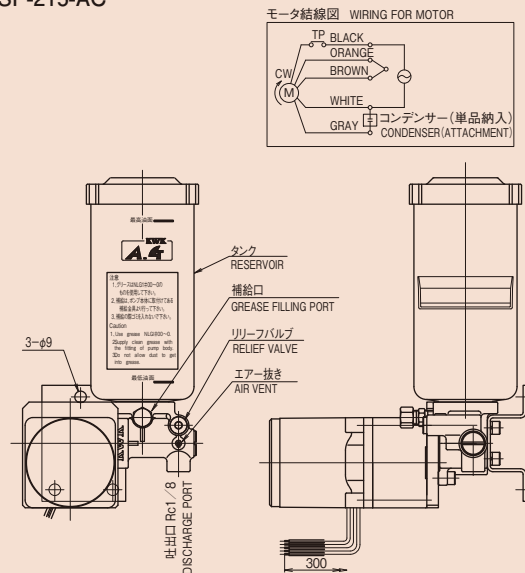
### 仕様 Specification

形式 Model	タンク容量 (cm <sup>3</sup> ) Reservoir capacity	吐出量 (cm <sup>3</sup> /min) Discharge capacity	吐出圧力 (MPa) Discharge pressure	電動機 Moter	重量 (kg) Weight
KSP-214	550&2000	11	14.7	DC24V、26W	3
KSP-215		10/13		AC100V、0.35A (単相)15W	
KSP-216		AC200V、0.19A (単相)15W			

- ※DCモータは連続定格、ACモータは1時間定格  
DC motor: Continuous rating, AC motor: 60 min continuous rating
- ※付属品: 取付ボルト・ナット M80×30L……3本  
Mounting bolts&nuts(Attachment)
- ※400g、1Lカートリッジグリースも適用可能  
400g&1L grease cartridge are also available.

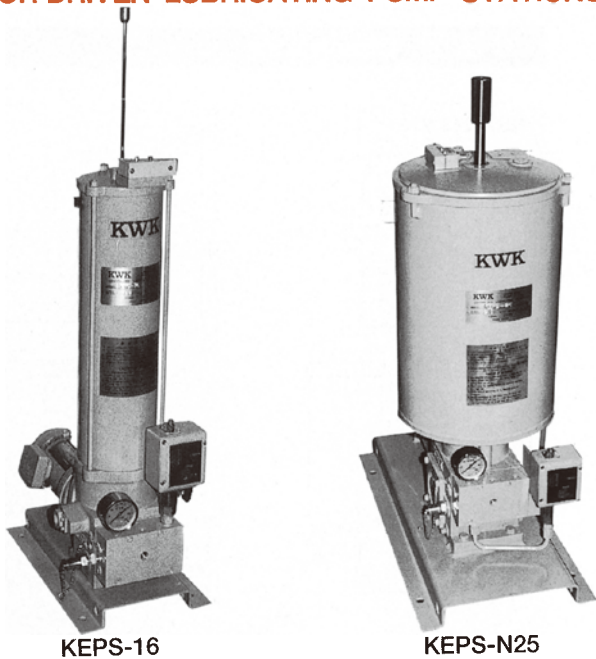
### 寸法図 Dimensions

KSP-215-AC



# 電動式給油ポンプ KEPS-16・16-8・16-AT・N25・N25L

## MOTOR-DRIVEN LUBRICATING PUMP STATIONS

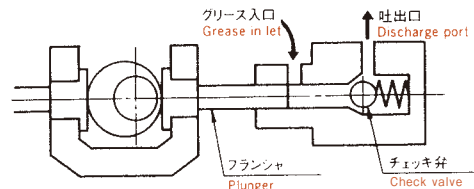


KEPS-16

KEPS-N25

### 作動要領 Pump Operating Procedure

- シングルプランジャタイプ  
Single plunger type



### 概要 General Description

集中潤滑装置のシングルライン給油システムの他、特殊な条件や頻繁に稼動する給油システムにも使用できるポンプステーションです。構成は電動機、減速装置、ポンプで、グリース補給口は左右どちらからでも取付でき、1台のポンプで多数のゾーンへ供給する、マルチゾーンシステムにも使用できます。

This pump station is usable for lubricating systems that operate under special conditions of frequently in addition to single line lubricating systems of centralized lubricators.

The pump station consists mainly of a motor, a reduction gear unit and a pump. A grease feed port can be arranged on either right or left side.

These pump are suitable for large scale equipment in which the lubricant is supplied successively to many zones with one unit of pump.

### 構成 Composition

- 1) ポンプは、最も実績のあるプランジャポンプの内、シングルプランジャ方式を採用しています。回転方向の指定はありません。
- 2) モータ付き減速機を採用し、減速比の変更も可能です。
- 3) グリース補給口には、ストレーナを内蔵し、ゴミなどのタンク内進入を防止しています。また、補給口は左右どちらにでも取付できるようになっています。
- 4) タンク内には、グリース油面を目視できるフォロワーロッド(油面指示棒)が設けてあり、またグリース油面を電気信号として取り出し、各種制御ができるようにレベルスイッチがセットされています。透明プラスチック製タンクもあります。
- 5) ポンプには高圧警報用スイッチがセットされています。

- 1) Plunger pumps having the most proven performance are applied. A single plunger system is incorporated for KEPS-16 and KEPS-N25.
- 2) A motorized reduction gear unit is used for Types KEPS-16 and KEPS-N25 to permit change in reduction ratio.
- 3) A strainer is built in the grease feed port prevent the entry of dust and other foreign materials into the reservoir. The feed port can be arranged on either right or left side.
- 4) A follower rod (grease level indicator) to permit visual checking of grease level is provided in the reservoir. A level switch is set to draw out the grease level in the form of an electrical signal so that various controls can be made. A transparent plastic reservoir is also available.
- 5) A switch for alarming high pressure is set in the pump.

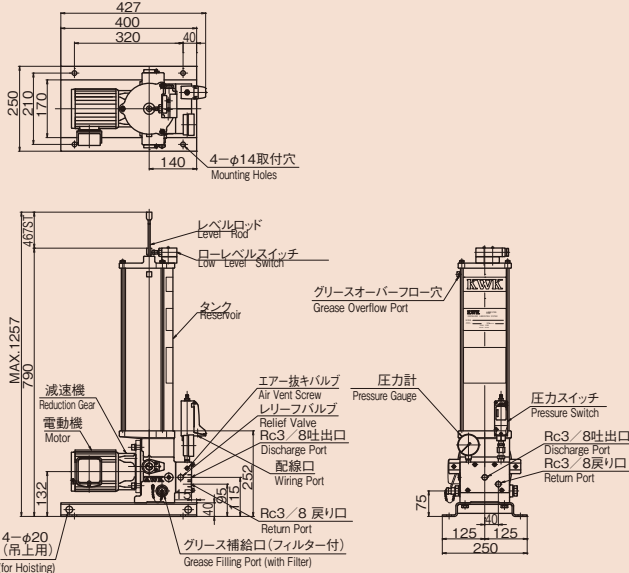
### 仕様 Specification

形式 Model	適用油 Lubricant	タンク容量 Reservoir capacity (ℓ)	吐出量 Discharge capacity		圧カスイッチ 設定値 (MPa) Pressure sw setting valve	吐出 圧力 (MPa) Discharge pressure	減速比 Reduction ratio	電動機 Moter		重量 (kg) Weight
			50Hz	60Hz				出力(kW)	極(P)	
KEPS-16	グリース Grease	6	37	45	18	20.6	1/20	0.1	4	41
KEPS-16-8		8								
KEPS-16-AT		4.5								
KEPS-N25	グリース Grease	25	70	84		20.6	1/20	0.2	4	80
KEPS-N25L	オイル Oil	19	70	84	8	9.8	1/20	0.2	4	80



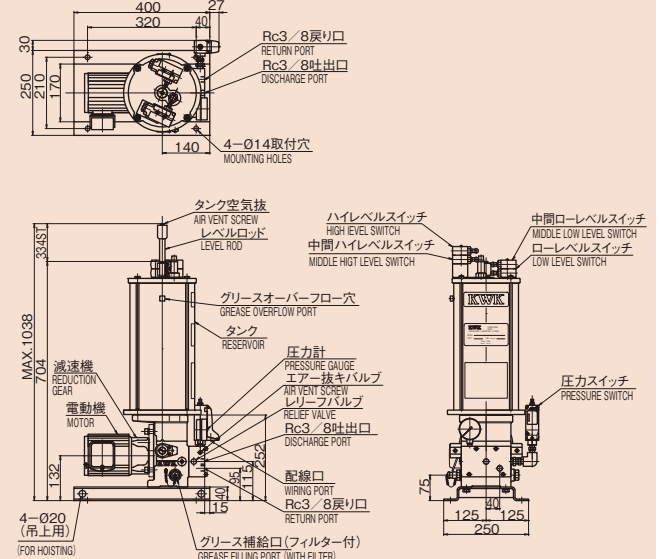
## 寸法図 Dimensions

KEPS-16-S0



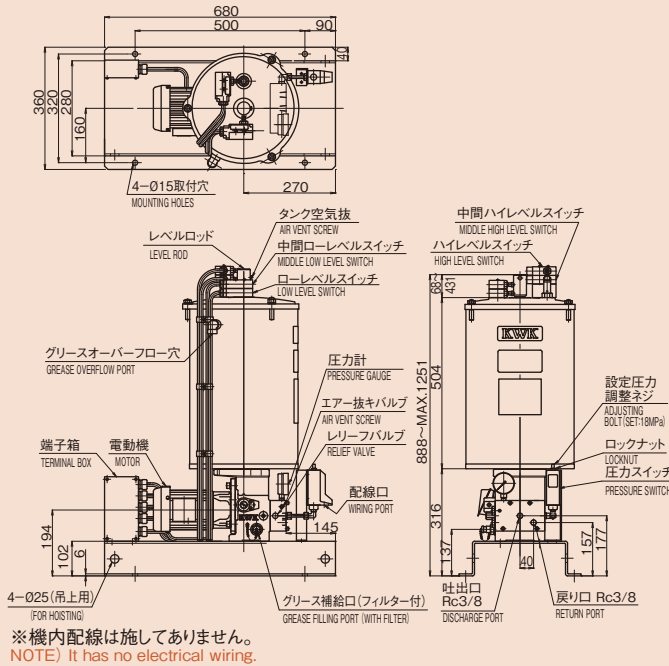
※機内配線は施してありません。  
NOTE) It has no electrical wiring.

KEPS-16-8-S2



※機内配線は施してありません。  
NOTE) It has no electrical wiring.

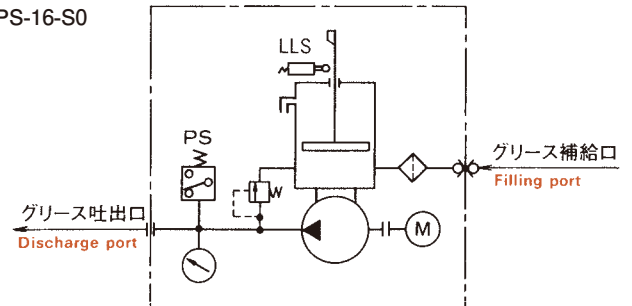
KEPS-N25-S2



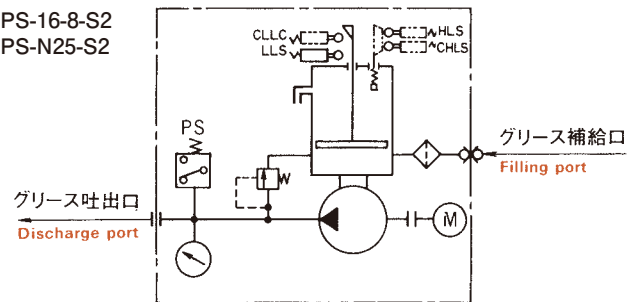
※機内配線は施してありません。  
NOTE) It has no electrical wiring.

## ポンプ回路図 Circuit Diagrams

KEPS-16-S0

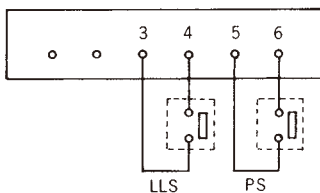


KEPS-16-8-S2  
KEPS-N25-S2

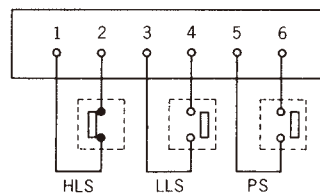


## 機内配線図(電動機は単独設置) Wiring Diagram (Except Electric Motor)

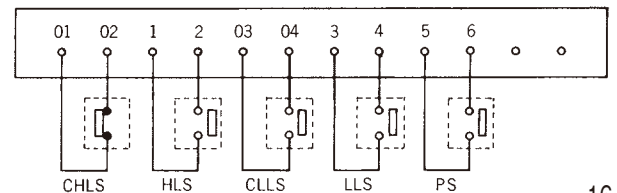
KEPS-N25(standard type)



KEPS-N25-S1(option type)



KEPS-N25-S2(option type)

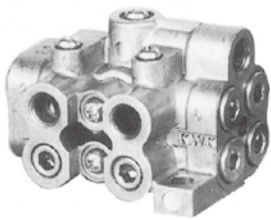


# 分配弁

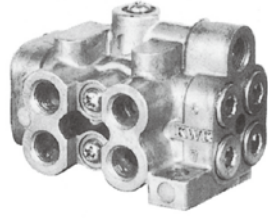
## MEASURING VALVES

### KU形

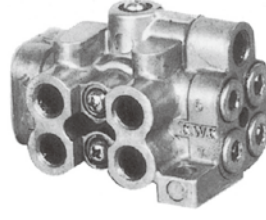
#### KU TYPE



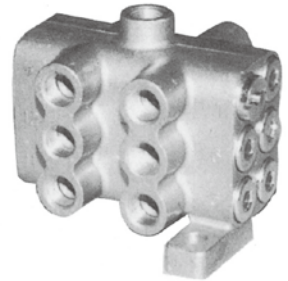
KU-4(L)N



KU-6(L)N



KU-8(L)N



KU-12(L)

### 概要 General Description

KU形分配弁は、内蔵ピストンを潤滑剤の圧力により順次に作動させそれぞれの吐出口に自動的に定量の潤滑剤を送りだし、しかも潤滑剤の供給が続く限り継続作動するものです。単独で使用する場合は、4、6、8、12口まで、シングルラインシステムの子分配弁に使用すればさらに多くの給油ができ、経済的な給油システムが計画できます。

The KU type measuring valves deliver a fixed volume of lubricant automatically to respective discharge ports by operating the built-in pistons successively by the pressure of the lubricant. These operations are continued as long as the supply of the lubricant is continued. If these valves are used alone, economical lubricating systems up to 4, 6, 8 and 12 ports can be planned. Lubrication to more points is possible by using these valves as the secondary measuring valves in a single line system.

### 仕様 Specification

形 式 Model	KU-4(L)N	KU-6(L)N	KU-8(L)N	KU-12(L)
吐 出 口 数 No of discharge ports	4	6	8	12
最高使用圧力 (MPa) Max. working pressure	14.7			
1口当りの吐出量 (cm <sup>3</sup> /Stroke) Discharge capacity	0.3			
供 給 口 径 Supply port size	Rc1/8			
吐 出 口 径 Discharge port size	Rp1/8			
重 量 (kg) Weight	0.27	0.26	0.27	0.39
給油の確認方法 Lubrication checking method	指示棒の往復動 Reciprocal motions of indicator stem			
使用グリース Grease used	集中潤滑油グリース NLGI#1以下 Grease for centralized lubrication NLGI less than #1			
付 属 品 Attachments	M6×20Lビス、M6ナット M6 nuts			
材 質 Material	アルミニウム合金ダイカスト(耐食) Aluminium alloy diecast (corrosion-proof)			

1. (L)印はオイル用分配弁を示す。
2. 供給口及び吐出口の継手は別途お求め下さい。
3. 使用温度範囲 0℃～+60℃

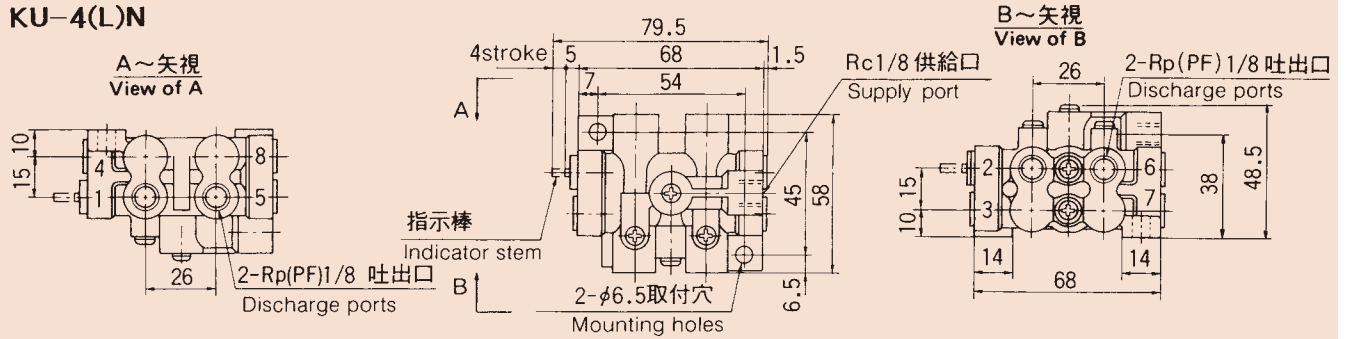
Note: For oil, please specify so when ordering. The max. working pressure of the valves for oil is up to 6MPa and the valve model code will be affixed with "L" at the end.

### 特長 Features

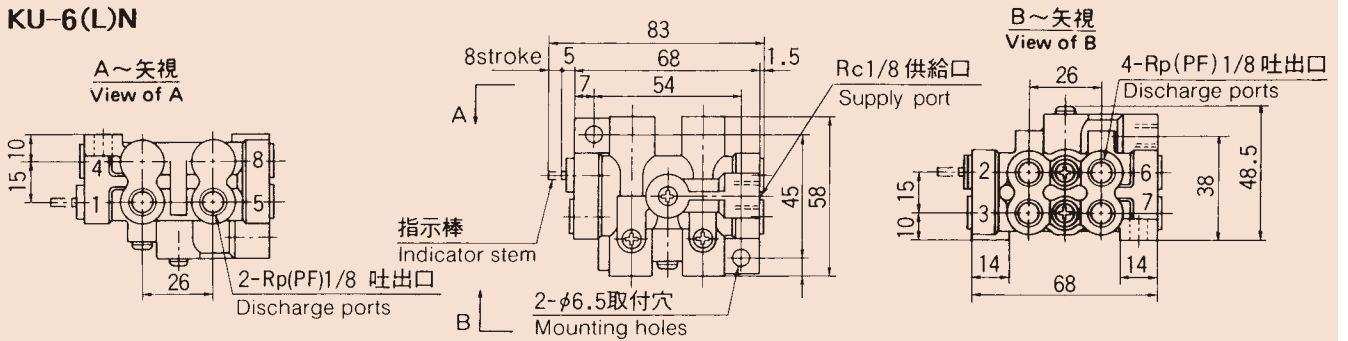
- **配管が迅速で簡単**  
分配弁は、スリーブと締付けナット(6φ用)を使用すれば、配管にフレア加工などの作業を必要とせず即座に配管できます。
- **確実な計量分配給油**  
給油ポイントごとに確実に定量給油します。
- **確実な作動**  
内蔵ピストンを潤滑剤の圧力により順次押し進めていくシンプルな構造で、その動作は確実です。
- **指示棒で給油確認が目視できる**  
指示棒の1往復で1サイクルを示し、すべての吐出口から潤滑剤が吐出されたことを確認することができます。KU形は、1ストローク当り0.3cm<sup>3</sup>吐出しますので、各給油個所に適したサイクル数を選定して給油すれば、0.3cm<sup>3</sup>以上の給油を必要とする条件にも対応できます。
- **Piping work is quick and easy.**  
The measuring valve is furnished with sleeve and tightening nuts (for 6φ) and can be instantly connected without flaring or other processing of the piping.
- **Correct measuring**  
A specified amount is securely fed to each lubricating point.
- **Reliable operation**  
The operation is secure and reliable owing the simple structure of pushing of the built-in pistons sequentially with the pressure of lubricant.
- **Indicator stem of visible checking of state of lubrication**  
One reciprocal motion of the indicator stem corresponds to one cycle, and discharge of lubricating oil from all discharge ports may be observed. In type KU, 0.3cm<sup>3</sup> is discharged per stroke, and locations requiring more than 0.3cm<sup>3</sup> may also be lubricated properly by setting the number of cycles suited to each lubricating point.

## 寸法図 Dimensions

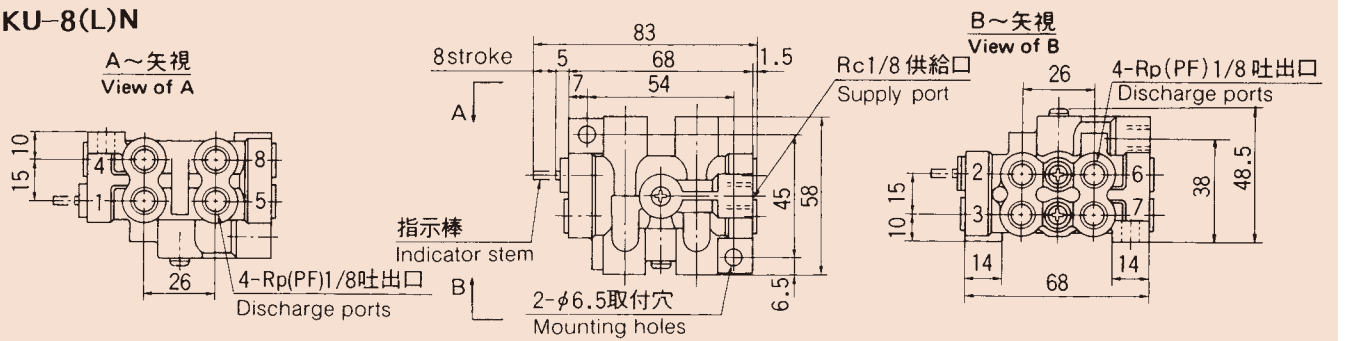
### KU-4(L)N



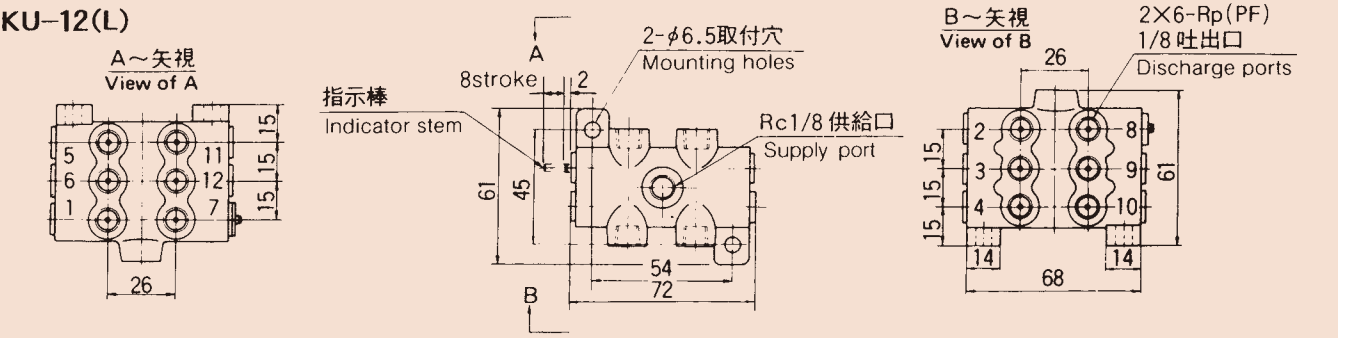
### KU-6(L)N



### KU-8(L)N

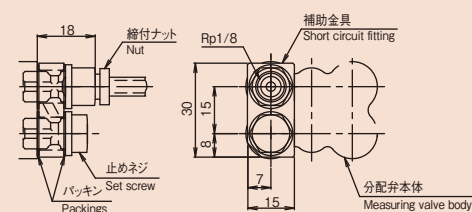


### KU-12(L)

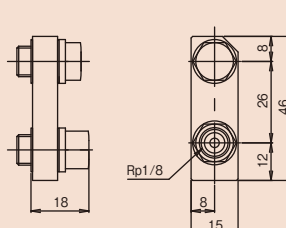


## 補助金具 Auxiliary fitting for KU Measuring valves

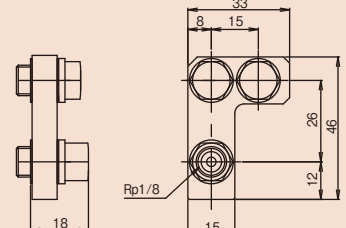
### 形式: P-15 Model



### 形式: P-26 Model



### 形式: P-26-15 Model

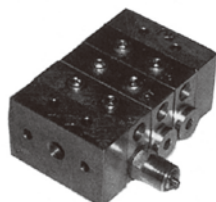


# 分配弁

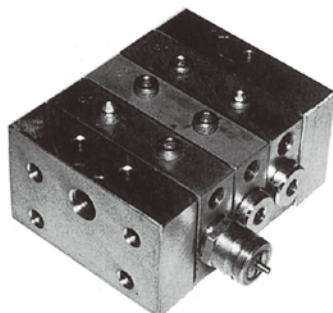
## MEASURING VALVES

### KJ, KM, KL形

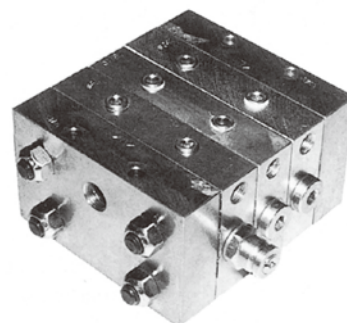
#### KJ, KM, KL TYPE



KJ-3R



KM-3R

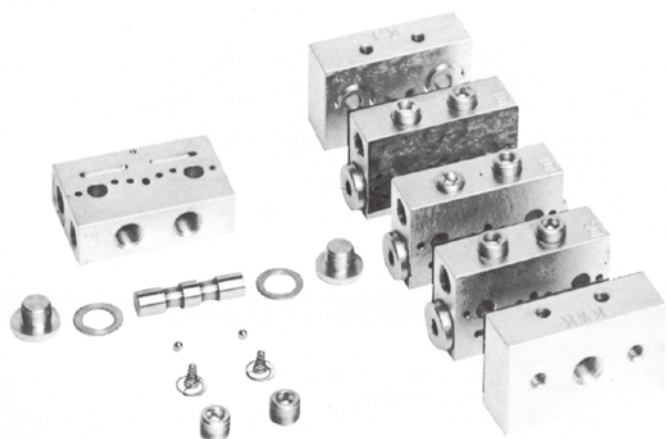


KL-3R

#### 概要 General Description

KJ、KM、KL形分配弁は、剛性の高い鋼で製作されていて、1口または2口の分配機能を持ったMブロックを、Iブロック（潤滑剤が入ってくるブロック）とEブロック（最終ブロック）でサンドイッチ状にはさむ構造を基本としています。吐出口を持つMブロックは、最小3個から最大8個まで任意に組み合わせることができ、このブロックの数の選択で吐出量、吐出口数を設定します。これら各ブロックの組み合わせには、シール性能にすぐれたパッキンを使用しています。各ブロックの吐出口には逆止弁が設けられていて、逆流防止、確実に吐出量が保証されています。

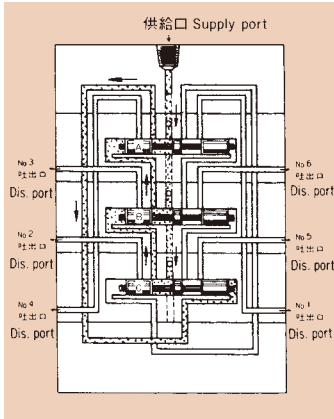
KJ, KM, KL type measuring valves are manufactured of highly carbon steel. The basic construction of these valves is such that the M block having a measuring function of one or two ports is sandwiched by an I block (the block into which lubricant makes entry) and an E block (final block). The M blocks having the discharge port can be combined as desired from minimum 3 pieces up to maximum 8 pieces. The discharge capacity and the number of discharge ports are set by selecting the number of the M blocks. The original gaskets are used in the combinations of these blocks to provide superior sealing performance. A check valve is provided in the discharge port of each block to prevent back flow and to assure the rated discharge.



#### 仕様 Specification

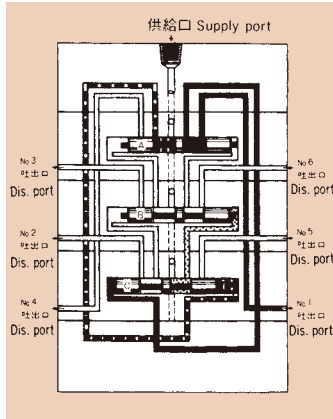
形 式 Model	ピストン種類 Kind of piston	吐出量 (cm <sup>3</sup> /Stroke) Discharge capacity	1ブロック当り 吐出口数 Number of discharge ports per block	最高圧力 Max. pressure
K J	5 T	0.082	2	13.7MPa (6.9MPa for oil)
	5 S	0.164	1	
	10 T	0.164	2	
	10 S	0.328	1	
	15 T	0.246	2	
K M	15 S	0.492	1	20.6MPa (9.8MPa for oil)
	10 T	0.164	2	
	10 S	0.328	1	
	15 T	0.246	2	
	15 S	0.492	1	
	20 T	0.328	2	
	20 S	0.656	1	
	25 T	0.410	2	
	25 S	0.820	1	
	30 T	0.492	2	
30 S	0.984	1	20.6MPa (9.8MPa for oil)	
35 T	0.574	2		
35 S	1.148	1		
25 T	0.410	2		
25 S	0.820	1		
50 T	0.820	2		
50 S	1.640	1		
75 T	1.230	2		
75 S	2.460	1		
100 T	1.640	2		
100 S	3.280	1	20.6MPa (9.8MPa for oil)	
125 T	2.050	2		
125 S	4.100	1		
150 T	2.460	2		
150 S	4.920	1		

## 作動説明 Principle of Operation



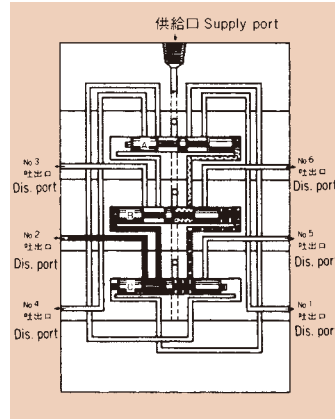
**1** ポンプより加圧された潤滑剤は、供給口より流入し矢印方向に流れ、ピストンA、B、Cを押します。この時ピストンA、Bは右側に押し付けられて動きません。ピストンCは左側に移動します。

**1** The lubricant pressurized by a pump flows into the valve through the supply port and flows to the arrow direction, pushing pistons A, B, C. The pistons A, B are pressed to the right and are prevented from moving. The piston C moves to the left.



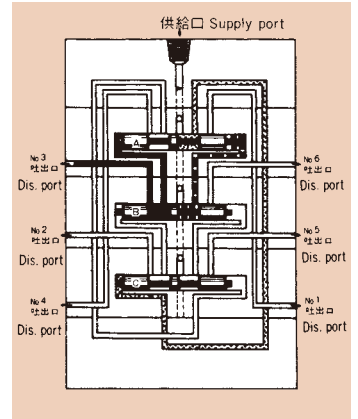
**2** 流入した潤滑剤によりピストンCが左に動くとき、左側の潤滑剤は押されて吐出口No.1より外部に吐出されます。ピストンCが左端に突き当たると、ピストンBの右側に油が流れだします。

**2** When the piston C is pushed to the left by the inflow lubricant, the lubricant on the left side is forced to be discharged through the discharge port No. 1 to the outside. When the piston C abuts on the left end, the oil begins to flow to the right side of the piston B.



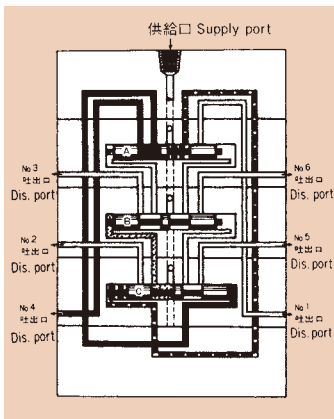
**3** 流入した潤滑剤によりピストンBが左に動くとき、左側の潤滑剤は押されて吐出口No.2より外部に吐出されます。ピストンBが左端に突き当たると、ピストンAの右側に油が流れだします。

**3** When the piston B is pushed to the left by the inflow lubricant, the lubricant on the left side is forced to be discharged through the discharge port No. 2 to the outside. When the piston B abuts on the left end, the oil begins to flow to the right side of the piston A.



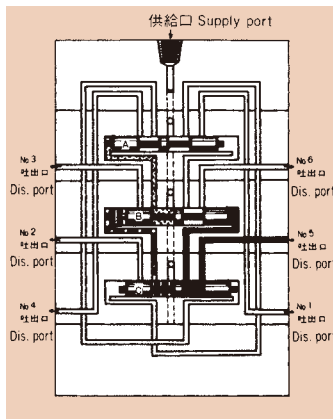
**4** 流入した潤滑剤によりピストンAが左に動くとき、左側の潤滑剤は押されて吐出口No.3より外部に吐出されます。ピストンAが左端に突き当たると、ピストンCの左側に油が流れだします。

**4** When the piston A is pushed to the left by the inflow lubricant, the lubricant on the left side is forced to be discharged through the discharge port No. 3 to the outside. When the piston A abuts on the left end, the oil begins to flow to the left side of the piston C.



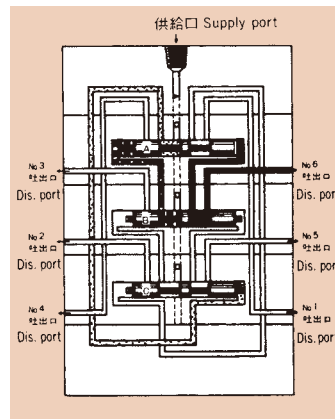
**5** 流入した潤滑剤によりピストンCが右に動くとき、右側の潤滑剤は押されて吐出口No.4より外部に吐出されます。ピストンCが右端に突き当たると、ピストンBの左側に油が流れだします。

**5** When the piston C is pushed to the right by the inflow lubricant, the lubricant on the right side is forced to be discharged through the discharge port No. 4 to the outside. When the piston C abuts on the right end, the oil begins to flow to the left side of the piston B.



**6** 流入した潤滑剤によりピストンBが右に動くとき、右側の潤滑剤は押されて吐出口No.5より外部に吐出されます。ピストンBが右端に突き当たると、ピストンAの左側に油が流れだします。

**6** When the piston B is pushed to the right by the inflow lubricant, the lubricant on the right side is forced to be discharged through the discharge port No. 5 to the outside. When the piston B abuts on the right end, the oil begins to flow to the left side of the piston A.



**7** 流入した潤滑剤によりピストンAが右に動くとき、右側の潤滑剤は押されて吐出口No.6より外部に吐出されます。ピストンAが右端に突き当たると、最初の状態になり、以上の動きを繰り返します。

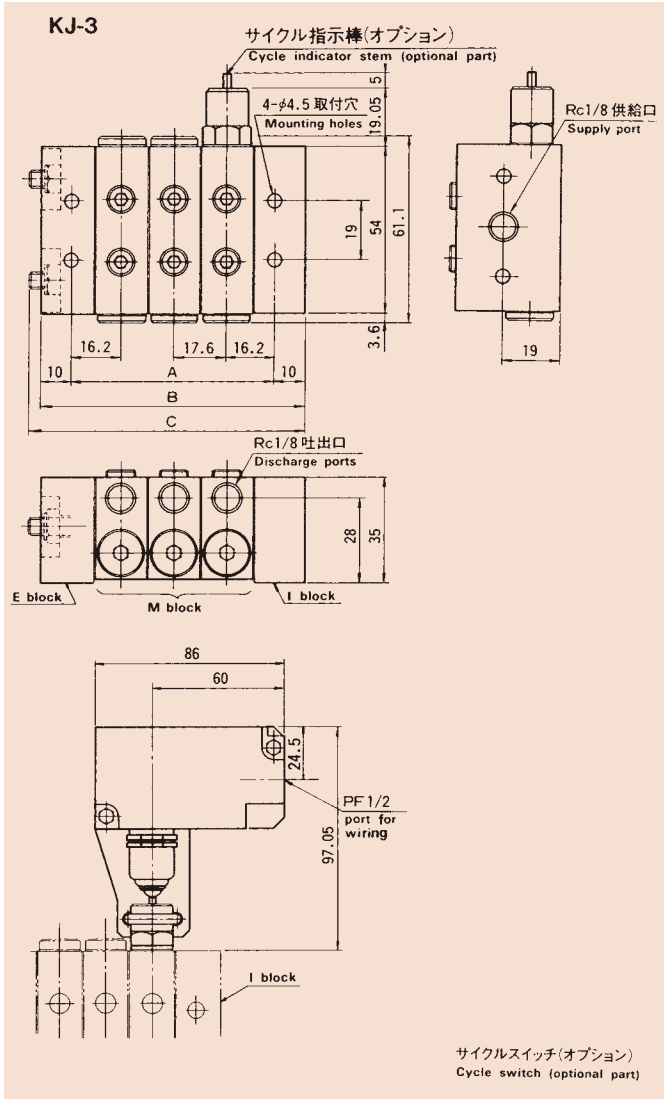
**7** When the piston A is pushed to the right by the inflow lubricant, the lubricant on the right side is forced to be discharged through the discharge port No. 6 to the outside. When the piston A abuts on the right end, the initial state is restored and the abovementioned operations are repeated.

### ■吐出量について Remarks on Discharge Capacity

作動説明でおわかりのようにピストンが左右に動くことによって潤滑剤が次々と吐出されてゆきわけで、各ポートのピストンサイズにより吐出される潤滑剤の量が異なります。このサイズは、Mブロックにそれぞれ刻印によって型式を表示します。

As can be seen from the diagrams showing the principle of operation, the lubricant is discharged successively by the right and left movement of the pistons. The amount of the lubricant to be discharged varies with the sizes of the ports. Piston sizes are indicated by the type numbers inscribed on the respective M blocks.

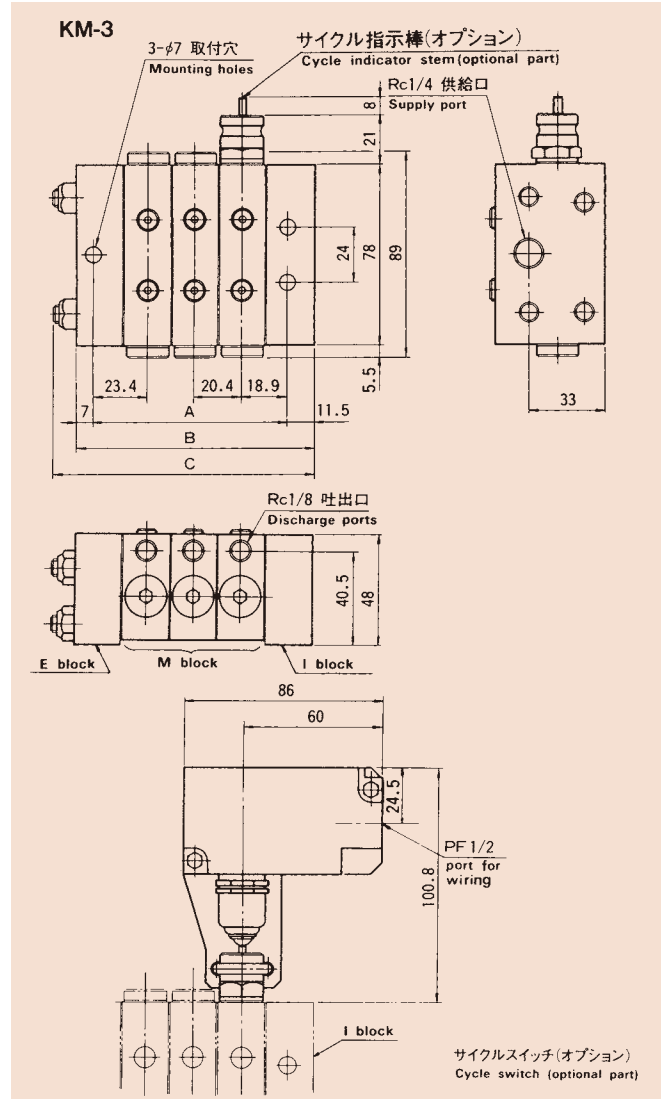
## 寸法図 Dimensions



注. サイクル指示棒及びサイクルスイッチはオプションです。  
The cycle indicator stem and cycle switch are optional parts.

形式 Model	ブロック数 Number of blocks			A	B	C	供給口径 Size of supply port	吐出口径 Size of discharge port	最大吐出 口数 Max. number of discharge port	重量 (kg) Weight
	I	M	E							
KJ-3	1	3	1	67.6	87.6	91.1	Rc1/8	Rc1/8	6	1.3
KJ-4	1	4	1	85.2	105.2	108.7			8	1.5
KJ-5	1	5	1	102.8	122.8	126.3			10	1.8
KJ-6	1	6	1	120.4	140.4	143.9			12	2.0
KJ-7	1	7	1	138	158	161.5			14	2.3
KJ-8	1	8	1	155.6	175.6	179.1			16	2.5

[付属品] M4×50L取付ボルト(ナット付) 4組  
KJ Accessories: M4×50L mounting bolts (with nuts) 4 sets

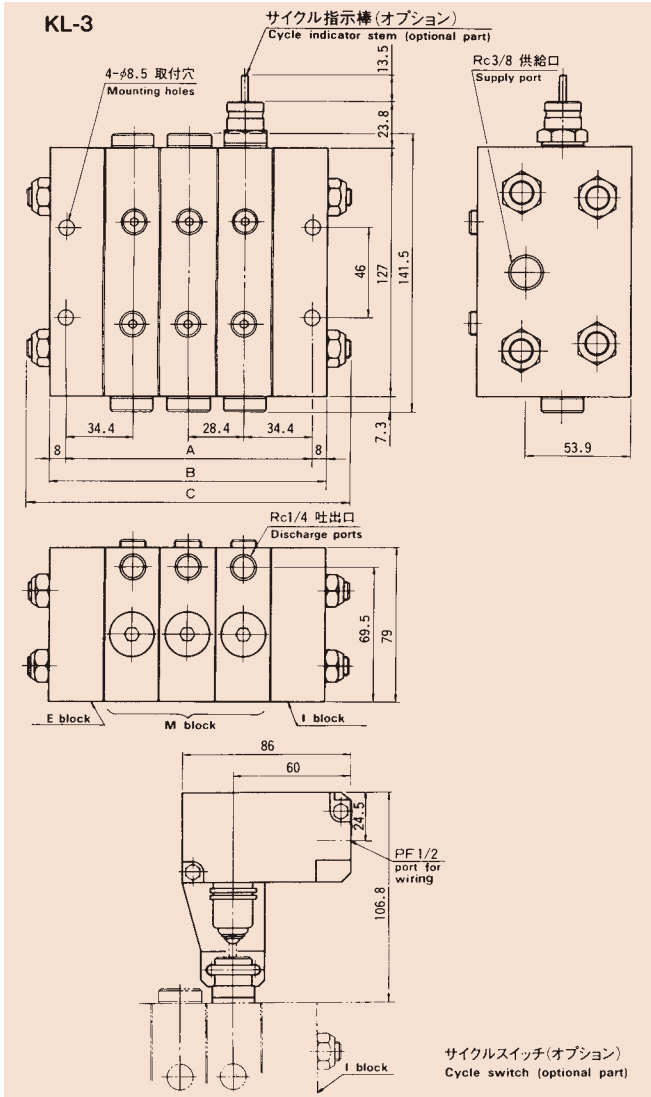


注. サイクル指示棒及びサイクルスイッチはオプションです。  
The cycle indicator stem and cycle switch are optional parts.

形式 Model	ブロック数 Number of blocks			A	B	C	供給口径 Size of supply port	吐出口径 Size of discharge port	最大吐出 口数 Max. number of discharge port	重量 (kg) Weight
	I	M	E							
KM-3	1	3	1	83.1	101.6	112	Rc1/4	Rc1/8	6	2.9
KM-4	1	4	1	103.5	122	133			8	3.5
KM-5	1	5	1	123.9	142.4	153			10	4.0
KM-6	1	6	1	144.3	162.8	173			12	4.6
KM-7	1	7	1	164.7	183.2	194			14	5.2
KM-8	1	8	1	185.1	203.6	214			16	5.7

[付属品] M6×65L取付ボルト(ナット付) 3組  
KM Accessories: M6×65L mounting bolts (with nuts) 3 sets

## 寸法図 Dimensions



注. サイクル指示棒及びサイクルスイッチはオプションです。  
The cycle indicator stem and cycle switch are optional parts.

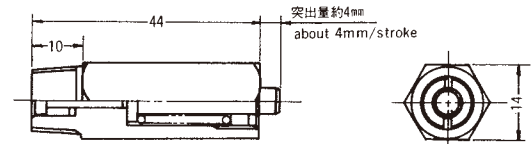
形式 Model	ブロック数 Number of blocks			A	B	C	供給口径 Size of supply port	吐出口径 Size of discharge port	最大吐出 口数 Max. number of discharge port	重量 (kg) Weight
	I	M	E							
KL-3	1	3	1	125.6	141.6	168	Rc3/8	Rc1/4	6	11.1
KL-4	1	4	1	154	170	196			8	13.3
KL-5	1	5	1	182.4	198.4	225			10	15.5
KL-6	1	6	1	210.8	226.8	253			12	17.7
KL-7	1	7	1	239.2	255.2	282			14	19.9
KL-8	1	8	1	267.6	283.6	310			16	22.1

[付属品] M8×100L取付ボルト(ナット付) 4組  
KL Accessories: M8×100L mounting bolts (with nuts) 4 sets

## ブロックインジケーター Block Indicator

分配弁の各予備吐出口にねじ込み、吐出ラインに詰りが生じた場合に、詰りによって吐出部の圧力が異常に上昇し、規定圧力以上に達するとインジケータープインが外部に飛び出します。このため、詰りの発生した系統のチェックをすることができ、より確実な潤滑管理が行えます。

The block indicator is screwed into each spare discharge port of the measuring valve. When the discharge line is clogged or choked and the pressure in the discharge part rises abnormally, the indicator pin pops to the outside. This enables to locate the point in the system where the clogging occurred. This adds reliability to the lubrication control.

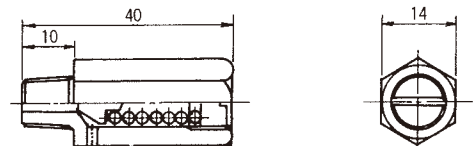


形式 Model	ネジ径 Thread Size	設定圧力 MPa Pressure	スプリングの色 Spring Color	形式 Model	ネジ径 Thread Size	設定圧力 MPa Pressure	スプリングの色 Spring Color
B1/8-3	R1/8	2.9	白 White	B1/4-3	R1/4	2.9	白 White
B1/8-5		4.9	赤 Red	B1/4-5		4.9	赤 Red
B1/8-7		6.9	橙 Orange	B1/4-7		6.9	橙 Orange
B1/8-9		8.8	茶 Brown	B1/4-9		8.8	茶 Brown
B1/8-15		14.7	黒 Black	B1/4-15		14.7	黒 Black
B1/8-18		17.6	無 No color	B1/4-18		17.6	無 No color

## オートレリーフ Auto Relief

各分配弁の予備吐出口にねじ込んで使用するもので、吐出ラインに詰りが生じた場合、異常に圧力が上昇しますので弁を開いて分配弁のストローク量の潤滑剤を外へ流し、詰り個所を表示します。分配弁を止めずに詰り個所を知ることができ、各種安全対策として用います。

The auto relief is used by screwing it into the spare discharge port of each measuring valve. When the discharge line is clogged or choked, the pressure rises abnormally and this forces the valve to open so that the lubricant stroked by the measuring valve is discharged to the outside and the clogged point can thus be identified without stopping the measuring valve. The auto relief is used for various kinds of safety measures.



形式 Model	ネジ径 Thread Size	設定圧力 MPa Pressure	スプリングの色 Spring Color	形式 Model	ネジ径 Thread Size	設定圧力 MPa Pressure	スプリングの色 Spring Color
R1/8-5	R1/8	4.9	緑 Green	R1/4-5	R1/4	4.9	緑 Green
R1/8-7		6.9	青 Blue	R1/4-7		6.9	青 Blue
R1/8-9		8.8	黄 Yellow	R1/4-9		8.8	黄 Yellow
R1/8-15		14.7	銀 Silver	R1/4-15		14.7	銀 Silver
R1/8-18		17.6	金 Gold	R1/4-18		17.6	金 Gold

# 作図要領

## PREPARING ORDER SHEET

### オーダーシート作図要領 Single Distributor Valve Preparing Order Sheet

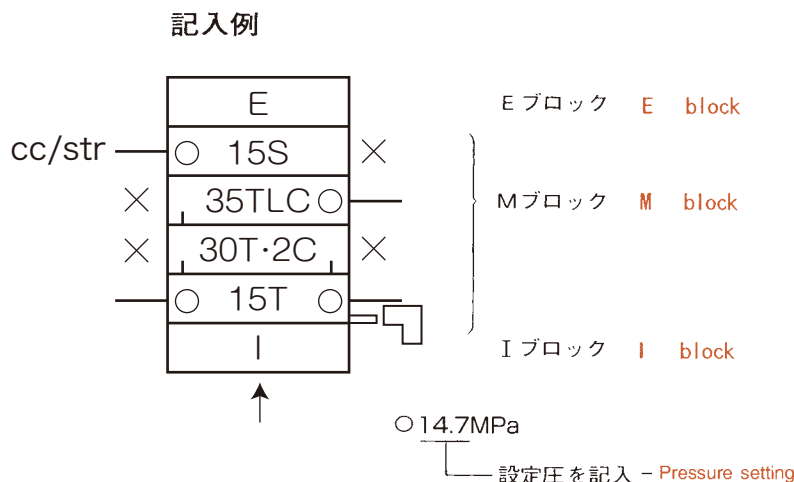
分配弁は各ブロック毎にピストンサイズが選択でき、又吐出口の短絡により、吐出口及び吐出量が選択できます。

ご注文の際は、オーダーシートを作成してください。

The distributor valve has one or more blocks.

Different piston sizes are available for each block. The number of discharge ports and flow rate are determined by connecting discharge ports.

To fill out an order sheet, to follow the sample below specify the distributor valves you need.



### 記号説明 Description of symbols

—	: 吐出口	: Discharge port
×	: 吐出口 (盲栓)	: Discharge port (plugged)
○	: ブロックインジケータ	: Block indicator
●	: オートリリーフ	: Auto relief
┌	: 指示棒	: Indicator stem
└	: サイクルスイッチ	: Cycle switch

### KM-4 (15 T + 30 T · 2 C + 35 T · L C + 15 S) CS



### 吐出口 短絡記号の説明

- T : 左右両側から吐出する。
- S : 左右どちらかから吐出する。
- LC : 隣接する注入口側のブロックで左側の短絡を示す。
- RC : 隣接する注入口側のブロックで右側の短絡を示す。
- 2C : 隣接する注入口側のブロックで左右の短絡を示す。
- 各ブロックは、ピストンサイズ及び吐出口短絡記号を刻印しています。
- S・LC・RCの短絡を行なった場合、合流された吐出口の出口は、1カ所だけとし、他は必ず盲栓をしてください。
- ブロックインジケータ及びオートリリーフを取付する場合、圧力の指示をしてください。
- 指示棒及びサイクルスイッチは下記ピストンには取り付けられません。
  - ・KJシリーズ(5S, 5T)
  - ・KMシリーズ(10S, 10T)
  - ・KLシリーズ(25S, 25T)

### Description of Discharge Port Connection

- T : It discharge both sides of left and right.
- S : It discharge either left and right.
- LC : The left discharge port of this block connects to the left discharge port of the adjacent upstream block.
- RC : The right discharge port of this block connects to the right discharge port of the adjacent upstream block.
- 2C : The left and right discharge ports of this block connects to the left and right discharge ports of the adjacent upstream block.
- The piston size and discharge port connection are stamped on each block.
- When discharge ports are S-, LC- or RC-connected, use only one of the discharge ports on the downstream block. Make sure to plug the other port on the (upstream/downstream) block.
- When installing block indicators or auto relief features, specify the pressure.
- An indicator stem or cycle switch is not installed on the following pistons.
  - ・KJ series(5S , 5T)
  - ・KM series(10S , 10T)
  - ・KL series(25S , 25T)



# グリース充填ポンプ

## GREASE FILLING PUMPS

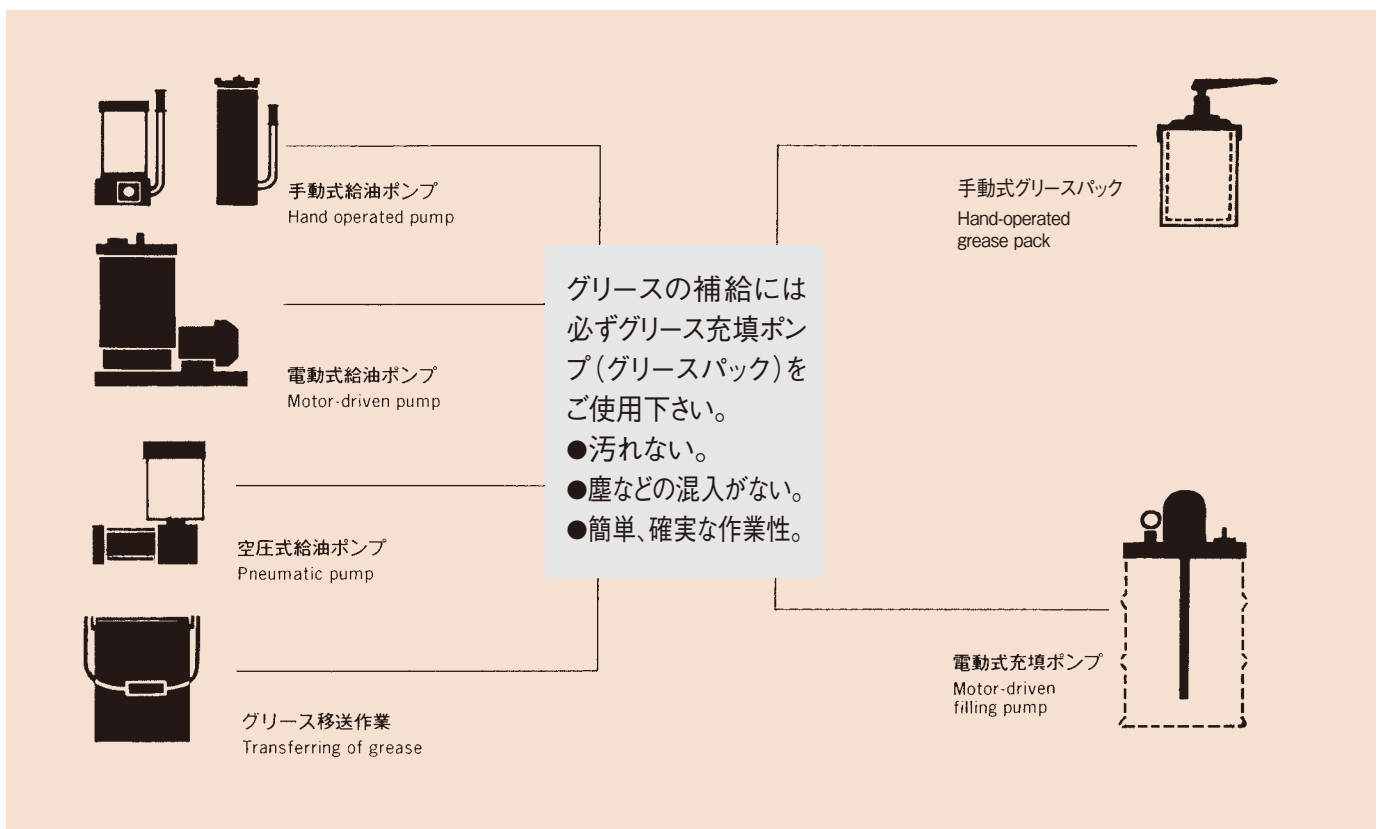
給油ポンプのタンクへのグリース補給は、必ずこの充填ポンプを使用してください。補給作業が簡単で、清潔に行えるだけでなく、グリースに空気やゴミなどの混入が防止され、給油システムの信頼性向上に大きな効果をもたらします。

Use the grease filling pump when filling the reservoir of lubricating pump with grease. By using this pump, not only replenishing may be done easily and cleanly, but also entry of air or dust into the grease is prevented, it greatly contributes to the enhancement of reliability of lubricating system.

### 概要 General Description

グリース充填ポンプは、16kg缶および18kgペール缶または、ドラム缶から給油ポンプのタンクにグリースを補給充填するのに使用します。種類は駆動方式、グリース容器別により、各種形式が揃っています。

The grease filling pump is used to replenish the reservoir of lubricating pump with grease directly from a 16kg or 18kg pail or drum. The following types are available depending on the driving system and grease capacity.



# 手動式グリースパック

クイックカップリング標準装備

## HAND-OPERATED GREASE PACK

With snap on hose coupling

18kg または、16kg ペール缶、あるいは 16kg 角缶を容器のままタンク内に収容し、移し変えることなく補給できる本格的タイプです。

又、吐出部には、フィルターが内蔵されておりますので、常に清浄なグリースをポンプに補給することができます。

It holds the container of grease, either 16kg or 18kg pail or 16kg square can, directly in the reservoir so as to replenish without having to dispense.

Since a filter is built in the discharge port, filling of always clean grease to the pump is possible.

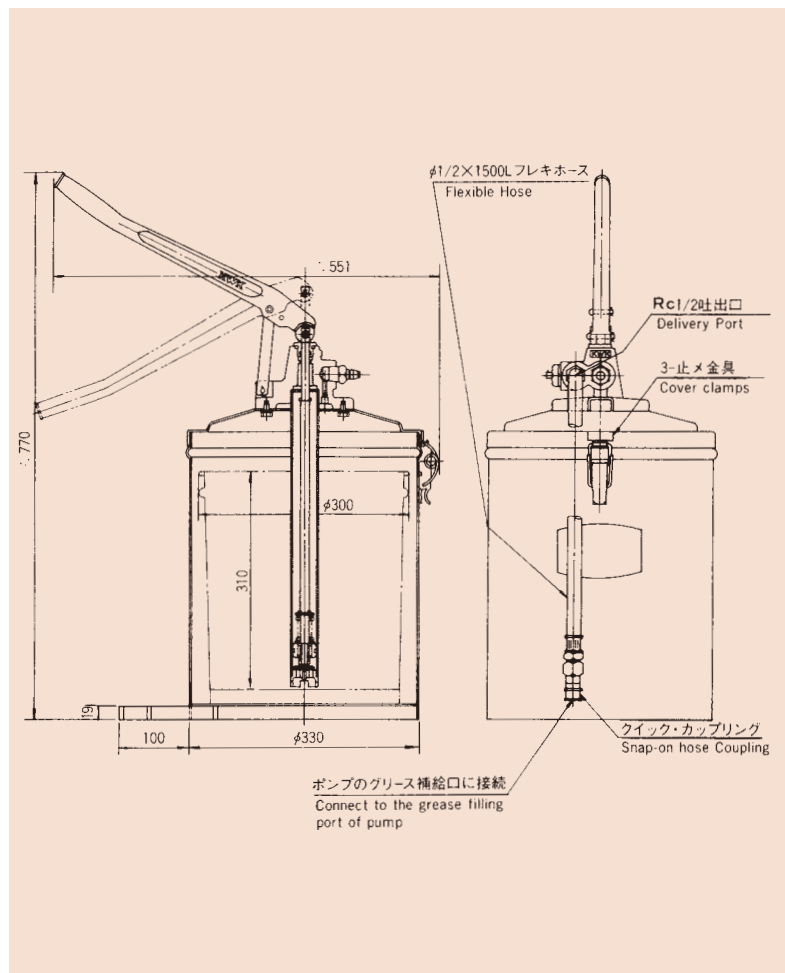


KGP-420

### 仕様 Specification

形 式 Model	KGP-420
吐 出 量 Discharge capacity	40cm <sup>3</sup> /ストローク 40cm <sup>3</sup> /St.
吐 出 圧 力 Discharge pressure	1MPa
対 象 容 器 Usable container capacity	18kg・16kgペール缶 16kg角缶 18kg, 16kg pail or 16kg square can
使 用 グ リ ー ス Grease used	集中潤滑用グリース NLG1 #1 以下 Less than NLG1 less than #1
重 量 Weight	14kg
付 属 品 Attachments	ゴムホース1.5m、 クイックカップリング KMP形手動ポンプ及び 各種電動ポンプと共通口金 Rubber hose 1.5m, snap on hose coupling (Common fitting with KMP type hand pump and various motor-driven pumps).

### 寸法図 Dimensions



# ドラム缶用 グリース充填ポンプ

クイックカップリング標準装備

## FILLING PUMP FOR DRUM

With standard snap on hose coupling

180kg のドラム缶から直接グリースを吸い上げ、補充を必要とする給油ポンプタンクへ、グリースを充填する電動式ポンプです。また、ドラム缶 空の信号が出せるようにローレベルスイッチが付いた KGP-710-LS 形もあります。

This is a motor-driven grease filling pump intended to fill the reservoir of grease by sucking up grease directly from a 180kg drum. Type KGP-710-LS equipped with a low level switch to allow a drum-empty signal to be emitted is also available.



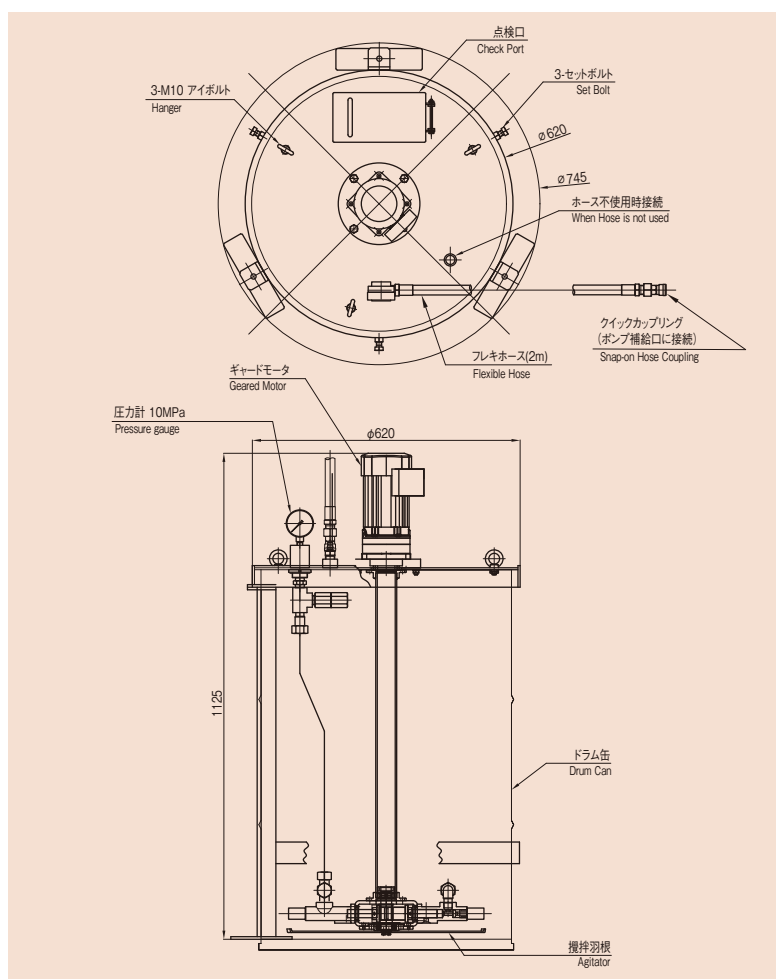
### KGP-710

(ローレベルスイッチはオプションです)

### 仕様 Specification

形 式 Model	KGP-710
駆 動 方 式 Driving system	電動機 Motor driven
吐 出 量 Discharge capacity	663/800cm <sup>3</sup> /min at 50/60Hz
吐 出 圧 力 Discharge pressure	MAX 5MPa
電 動 機 Electric motor	三相籠形誘導電動機 (全閉外扇形) AC200/220V、AC400/440V、 0.4kW、4P 3-phase induction motor
ポンプ回転数 Pump revolution	69/83r.p.m. at 50/60Hz
減 速 比 Reduction ratio	1/21
対 象 容 器 Usable container capacity	ドラム缶 Drum (180kg)
使用グリース Grease used	集中潤滑用グリース NLG1 #1 以下 Less than NLG1 less than #1
重 量 Weight	68kg

### 寸法図 Dimensions



# アクセサリ

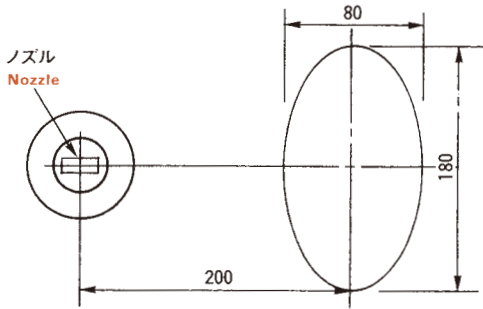
## ACCESSORIES

### ■スプレーバルブ

#### Spray valves

スプレーパターン(グリース使用時)

Spray pattern (When grease is used.)



### 仕様 Specification

形 式 Model	KP-0	KP-2
ノズル方向 Nozzle direction	横 Horizontal	横 Horizontal
パターン方向 Pattern direction	縦 Vertical	縦 Vertical
空気回路開閉方式 On-off system for air circuit	流入グリースと内蔵空気弁が連動する自動式	外部設置の電磁弁を連動させる
最小必要油量 (cm <sup>3</sup> ) Min. required oil volume (cm <sup>3</sup> )	1.5	1.0
最低必要油圧 (MPa) Min. required oil pressure (MPa)	1.5	1
空気消費量 (Nℓ/sec) Air consumption (Nℓ/sec) (at 0.3MPa)	8	8
付属取付ボルト Mounting bolts	M8×40ℓ	M6×35ℓ
重 量 (kg) Weight (kg)	0.7	0.5

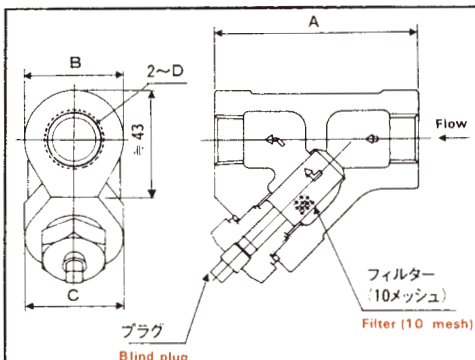
注) 分配弁からの吐出を利用してスプレーする場合は、1回のスプレー時間は概略 5 秒以内です。

Note: Duration for one spraying is within about 5 seconds in case of use of the discharge from the measuring valve in spraying.

### ■Y形ストレーナ

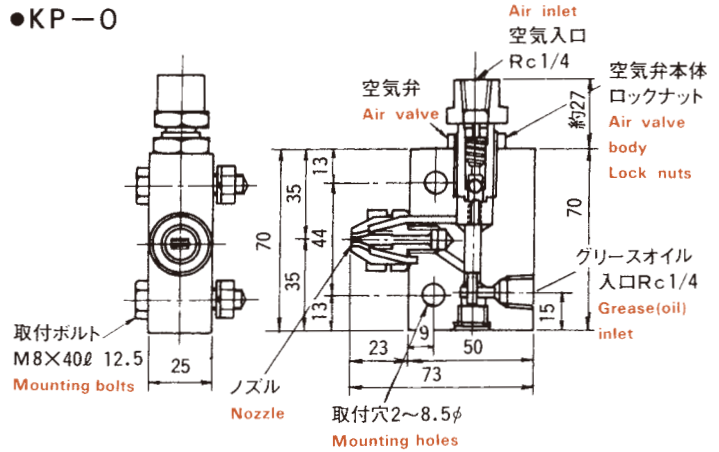
#### Y Type line Strainers

### 寸法図 Dimensions

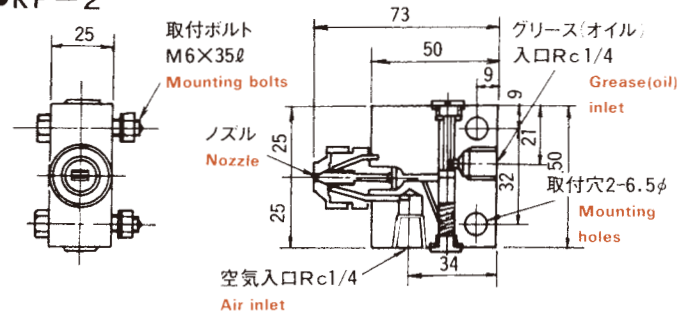


### 寸法図 Dimensions

#### ●KP-0



#### ●KP-2



※空気中の水分の影響をなくすため、空気入口を下側となるように取付けてください。

※Install the spray valve with its air inlet faced downward in order to eliminate the influence of the moisture in air.

### 仕様 Specification

材 質: 本体-FCD400

使用圧力: 最高20.6MPa

重 量: 0.81kg

Material : Body=Ductile cast iron

Working pressure : Max.20.6MPa

Weight : 0.81kg

形 式 Model	A	B	C	D
YST <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	85	38	41	Rc <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
YST <sup>1</sup> / <sub>2</sub>				Rc <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

# 制御盤

## CONTROL PANEL

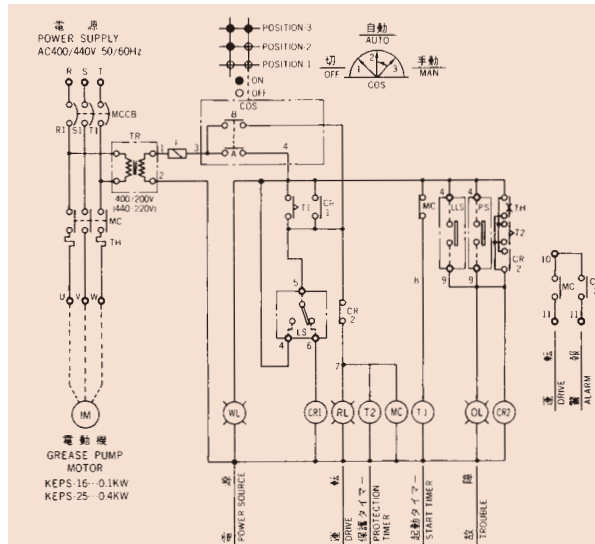
制御盤は、電動式給油ポンプを運転させるもので手動起動及びタイマー起動で、1サイクル停止又は、数サイクル停止等、各運転方案に基づいて各種の制御盤を製作しておりますので御用命下さい。集中給脂装置をより完全に省力化するとともに、簡便で信頼性の高い集中管理機能を用意しております。下記に代表的なシーケンスを記載致しますのでご参照下さい。

A centralized control panel with a centralized lubrication system provides simple, reliable control. Such a panel regulates the operation of an electric lubrication pump. Various types of control panels will be designed according to your specifications including ones with manual startup, timer startup, single cycle or multiple cycle operations. Typical operating sequences are shown below.

### 回路図 WIRING DIAGRAM FOR SINGLE SYSTEM

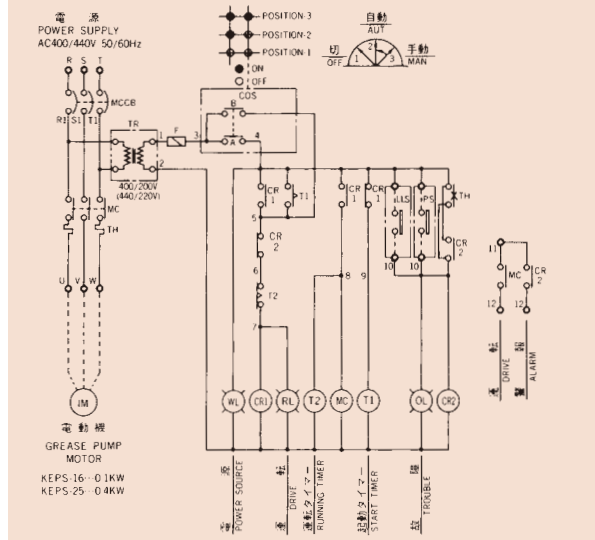
#### 1.1 サイクル停止タイプ

Single cycle operation  
Operation sequence



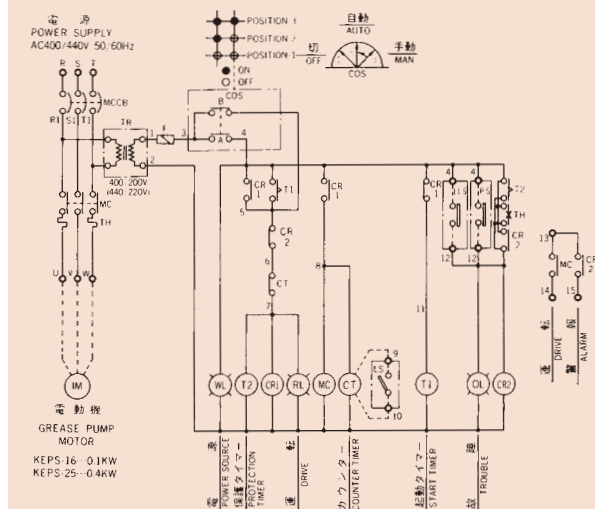
#### 2. タイマー停止タイプ

Timer-controlled operation  
Operation sequence



#### 3. カウンター停止タイプ

Counter-controlled operation  
Operation sequence



#### 機器記号

#### APPARATUS AND SYMBOLS

記号 Symbol	名称 Name
MCCB	配線用しゃ断器 Circuit breaker for wiring
MC	電磁開閉器 Electromagnetic switch
TH	サーマルリレー Thermal relay
T2	保護タイマー Protection timer
T1	起動タイマー Start timer
CR	補助継電器 Auxiliary relay
COS	制御スイッチ Control switch
PB	押釦スイッチ Pushbutton switch
WL	電源表示灯 Pilot lamp for power source
RL	運転表示灯 Pilot lamp for drive
OL	故障表示灯 Pilot lamp for trouble
TR	変圧器 Transformer
CT	カウンター Counter
IM	電動機 Motor
LS	サイクルスイッチ Cycle switch
LLS	ローレベルスイッチ Low-level switch
PS	高圧スイッチ High-pressure switch

# 配管計画

## PIPING PLAN

集中潤滑装置を十分機能させるためには、適切な機器の選択は勿論のこと、適正な配管計画に基づいた適切な設計を行わなければなりません。この項では、配管計画に必要な基礎的データを集録し、設計・計画・機器選択への手引きとなれば幸いです。

Performance of centralized lubricating system depends not only on selection of proper equipment but also on adequate design based on proper piping plan. This section compiles fundamental data necessary for piping plan as an aid for designing, planning, and selection of equipment.

### 分配弁の選定

#### SELECTION OF MEASURING VALVE

給油対象とする機械・装置の図面に基づいて給油を必要とする個所をもれなくピックアップします。同時に軸受などの種類、サイズ（軸径、軸受長さなど）、回転数、給油口ネジ径、固定、移動、耐熱、耐油、耐水環境なども調べます。つづいて、次式から給油個所毎に基準油量を求めます。

Pick up all necessary lubricating points according to the drawings of the machines and equipment to be lubricated. At the same time, check the type and size of bearings (shaft diameter, bearing length, etc.), rotating speed, lubricating port threaded diameter, stationary or movable installation, and requirements of heat resistance, grease resistance, waterproofing or weatherproofing. Determine the reference grease amount in each lubricating point according to the formula below.

### 軸受給脂量の算出

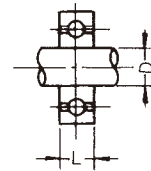
#### CALCULATION OF BEARING GREASING AMOUNT

##### 1. ベアリング Bearing

$$Q = DL \times 4/10^5$$

$$Q = \text{cm}^3/4\text{Hr}$$

D, L = mm

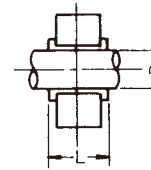


##### 2. メタル Plane metal

$$Q = \pi DL \times 4/10^5$$

$$Q = \text{cm}^3/4\text{Hr}$$

D, L = mm



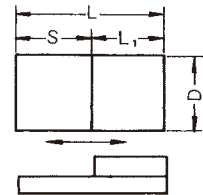
##### 3. スライド Sliding surface

$$Q = D(L_1 + S) \times 4/10^5$$

$$Q = \text{cm}^3/4\text{Hr}$$

D, L, L<sub>1</sub>, S = mm

L<sub>1</sub> 接触長さ  
S ストローク  
D 接触巾



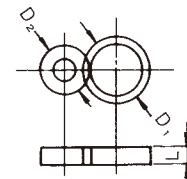
##### 4. 歯車 Gear

$$1) Q = \pi (D_1 + D_2) L \times 4/10^5 \quad (D_1 \leq 2D_2)$$

$$2) Q = 2\pi D_2 L \times 4/10^5 \quad (D_1 > 2D_2)$$

$$D_1, D_2 = \text{P.C.D mm}$$

$$Q = \text{cm}^3/4\text{Hr}$$



##### 5. ウォームギア Worm gear

$$Q = \pi (D_1 + D_2) L \times 4/10^5$$

D<sub>1</sub> ウォームホイール P.C.D mm  
D<sub>2</sub> ウォームギア P.C.D mm  
L ウォームギア歯面 mm  
Q = cm<sup>3</sup>/4Hr

##### 6. ラビリンスシール Labyrinth seal

$$Q = 30 \pi DL \times 4/10^5$$

D 軸径 mm  
L 接触長さの総和 mm

※上の式は、一般的な万能グリースを用いて4時間に1回づつ給油する場合を示します。尚、軸受の大きさ、回転数は同じでも、荷重、クリアランス、シール状態、雰囲気、グリースの特性等によって給油量は異なります。実際に運転に入れば潤滑状況をよく観察して、給油量の調節を行ってください。

※ In this formula, it is assumed that an ordinary multipurpose grease is applied every four hours. Even if the size of bearing and rotating speed are identical, the required grease amount may vary with the load, clearance, sealing state, atmosphere, grease properties and other conditions. After starting regular operation, it is recommended to adjust the lubricating amount by observing the actual state of lubrication.

## ■給油主管のグリース流動抵抗の算定

グリースの流動抵抗は使用グリースの性状、温度、管径、管長、流速により決まります。この流動抵抗を計算で求めるにはいろいろの方法がありますが一般的には(1)式に示すHagen・Poiseuleの式により算出されます。

$$P = \frac{8QL\eta}{9.8 \times 10^5 \pi R^4} \dots\dots\dots(1)$$

$$S = \frac{4Q}{\pi R^3} \dots\dots\dots(2)$$

## ■Assessment of grease fluid resistance in main supply line

The fluid resistance of grease is determined by the properties of grease, temperature, pipe diameter, pipe length and flow velocity. The fluid resistance may be obtained in various calculations. Generally, however, it is calculated by Hagen-Poiseule's formula as shown in eq. (1).

- $P$  : 流動抵抗 fluid resistance (MPa)
- $Q$  : 流量 flow rate (cm<sup>3</sup>/sec)
- $L$  : 管長さ pipe length (cm)
- $\eta$  : 見掛粘度 apparent viscosity (Pa·s)
- $R$  : 管内半径 pipe inside radius (cm)
- $S$  : 剪断率 shear stability (Sec<sup>-1</sup>)

(1)式において見掛粘度( $\eta$ )を求めるには、(2)式によって剪断率( $S$ )を算定してグリースメーカーの資料(剪断率-見掛粘度表)から求めます。剪断率-見掛粘度表は、グリースの銘柄によって、また温度によっても異なりますから注意してください。

In eq. (1), to obtain the apparent viscosity( $\eta$ ), the shearing factor( $S$ ) is first calculated in eq. (2), and the apparent viscosity is found from the grease maker's data (shearing factor apparent viscosity table). It must be noted that the shearing factor-apparent viscosity table varies with the brand of grease or temperature.

## ■給油圧力の算定

給油系統に含まれる全部の軸受に確実な給油を行うために必要とするポンプ吐出圧力は、軸受の給油背圧、分配弁の作動圧力、配管内の潤滑剤の流動抵抗等で決められます。この圧力は、ポンプの最高吐出圧力(標準設計圧力)より低い圧力であるとともに、夏・冬の気温の変化などによる潤滑剤の流動抵抗の増減も考慮したものでなければなりません。給油所要圧力は次式で示すようになります。

$$P = (P_1 + P_2 + \dots\dots\dots P_6)$$

- $P$  : 給油所要圧力
- $P_1$  : ポンプ～親分配弁間の配管の流動抵抗
- $P_2$  : 親分配弁の流動抵抗
- $P_3$  : 親分配弁～子分配弁間の配管の流動抵抗
- $P_4$  : 子分配弁の流動抵抗
- $P_5$  : 子分配弁～軸受間の流動抵抗
- $P_6$  : 軸受の給油背圧



# 広和株式会社

# KOWA CORPORATION

## Head office



### 本社

大阪市此花区西九条1丁目3番31号(広和ビル)  
電話 大阪 (06)6462-7155(代表) ☎ 554-0012  
電話 大阪 (06)6462-7151(営業部直通)  
FAX. (06)6468-3298

### Head office

Kowa Bldg., 3-31, 1-Chome, Nishi-Kujo,  
Konohana-ku, Osaka 554-0012  
Phone:(06)6462-7155  
FAX:(06)6468-3298

### 市川工場

兵庫県神崎郡市川町上瀬加474-1  
電話 兵庫 (0790)27-1313 ☎ 679-2303  
FAX. (0790)27-1314

### Ichikawa plant

474-1, Kamiseka, Ichikawa-cho,  
Kanzakigun, Hyogo Pref 679-2303  
Phone:(0790)27-1313  
FAX:(0790)27-1314

## Ichikawa plant



### 東京支店 (TOKYO OFFICE)

東京都千代田区神田美倉町12番地(MH木屋ビル6階)  
電話 東京 (03)3253-3161(代表) ☎ 101-0038  
FAX. (03)3253-3166

### 西日本支店 (NISHINIHON OFFICE)

広島県福山市城見町1丁目3番40号  
電話 福山 (084)923-0347(代表) ☎ 720-0054  
FAX. (084)923-5414

ホームページアドレス <http://www.kwk.co.jp/yuki>  
Website  
E-mail:yuki@kwk.co.jp

## ●代理店

※性能向上のため仕様、性能、寸法など予告なく変更することがあります。ご了承下さい。

Specifications, performances and sizes are subject to change  
without notice for improvement purpose.

CAT.N017-09-1D