

K W K 集 中 潤 滑 装 置
KS-C,KW-C分配弁(カウンター付)

取 扱 説 明 書

広 和 株 式 会 社

2019.5.9

ま え が き

この度は KWK 集中潤滑装置をご採用いただきありがとうございます。この取扱説明書には KS-C, KW-C 型の分配弁について、その取扱方法と保守方法が記述してあります。

本書は標準の装置について記述してありますが、本書と相違する点がある場合は確定仕様書を御参照下さい。

● 保 証

本装置の保証期間は稼動後 1 年間と致します。

保証期間中明らかに設計・製造に責任があると認められた場合の本装置の不具合につきましては無償修理申し上げます。

尚、保証期間中であっても、正常な磨耗による部品の修理・交換、もしくは本取扱説明書の説明と違った使用方法が原因で発生した事故等につきましては、保証いたしかねますのでご容赦下さい。

● 問 合 せ

本取扱説明書中で、ご不審や質疑のある場合につきましては本装置を納入申し上げました弊社特約店にお問合せ下さい。

● 部 品 注 文

本装置を納入申し上げました弊社特約店にご注文下さい。

安全上のご注意

- 据付、運転、保守点検の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属の書類をすべて熟読し、正しく使用して下さい。

機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用下さい。

本集中潤滑装置の各機器には安全標識で安全上のご注意を示しております。

これらの安全標識のある場所は、特に注意して下さい。

安全標識には「警告」「注意」に区分してあります。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的障害のみの発生が想定される場合。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載しているので、必ず守って下さい。

- 本装置は最高使用圧力 21MPa(210kg/cm²)の圧力になります。各機器を分解、点検する時は、必ずポンプの運転を停止し、圧力を開放し 0MPa(0kg/cm²)として作業を行って下さい。

目 次

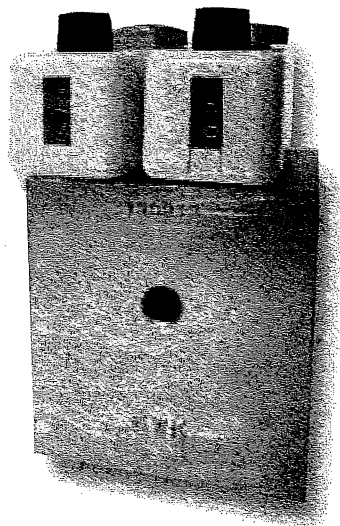
1. 分配弁選択のポイント	1
2. KS-C 形分配弁	1
(1) 概要	1
(2) 作動説明	1
(3) 特徴、仕様、寸法図	2
(4) 取扱上の注意	2
3. KW-C 形分配弁	3
(1) 概要、特徴	3
(2) 作動説明	3
(3) 仕様、寸法図	4
(4) 取扱上の注意	4
4. 分配弁型式一覧	5
5. 分配弁の取付	6
(1) 分配弁の取付	6
(2) カウンター付分配弁の設置条件	6
(3) 給脂管の配管	7
6. 分配弁の作動確認	8
7. 保守・点検	8
8. 故障の発見と処置	9

KS-C形 (シングル吐出口)

KS-C

SERIES MEASURING VALVES
(Single Discharge Port Type)

概要 GENERAL DESCRIPTION



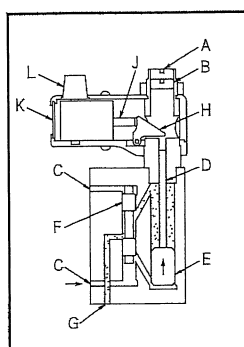
KS形分配弁は、デュアルラインに使用される可変容量形吐出弁で、ポンプから2本の主管に交互に圧送される潤滑剤の圧力により作動し、各給油ポイントへ計量吐出機構で給油します。分配弁の動作は、それぞれのメインピストンに設けたカウンタにより確認できます。又、このメインピストンのストロークを調整ネジを調整することによって吐出量を変更することができます。

シングル吐出口とは、メインピストンの往復吐出量を分配弁内部で、1つの吐出口に合流させたものです。仕様等に記載してある「吐出量 cm^3 /ストローク」とはメインピストンの片側の動きに対する吐出量を表示しています。従って主管2本に交互に潤滑剤が圧送され、分配弁が作動したとしますとメインピストンは1往復したことになりますので、1個の吐出口からの量は cm^3 /ストローク $\times 2$ となり倍量出したことになります。

The KS measuring valve is a variable delivery valve used in dualines. It is operated by the pressure of the lubricant pumped into the two main supply lines alternately from the pump, and feeds the lubricant to the lubricating points by way of the metering discharge mechanism. The action of measuring valves may be checked by the Cycle counter(s) provided on each main piston. The discharge capacity may be controlled by adjusting the stroke of main piston by turning the adjusting screw.

In the single discharge port type, the deliveries in the reciprocal stroke of the main piston are combined into one discharge port inside the valve. The discharge capacity (cm^3 /stroke) mentioned in catalogue refers to the delivery by one side action of the main piston. Therefore, when lubricant is sent into two main supply lines alternately and the measuring valve is operated accordingly, the main piston makes one full reciprocal stroke, and the output from one discharge port is twice as large as the specified discharge capacity.

作動説明 PRINCIPLE OF OPERATION

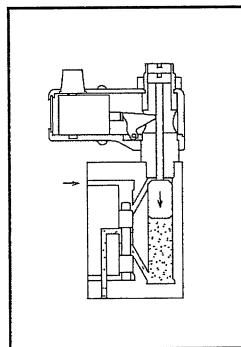


1.

下側の供給口に加圧された潤滑剤が作用し、パイロットピストンを押し上げ、メインピストン下部への油路を開く。メインピストンは矢印方向に押し上げられる。

Pressurized lubricant entering valve forces pilot piston up, allowing pressure to be applied to bottom of main piston. Main piston begins to move up.

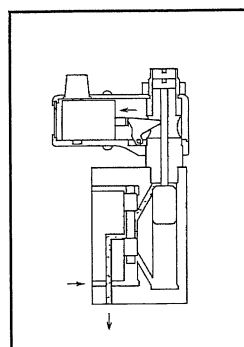
A. ロックネジ	Lock screw	G. 吐出口	Discharge line
B. 調整ネジ	Adjusting screw	H. ベルクランク	Bell crank
C. 供給口	Supply ports	J. 駆動板	Operating lever
D. 指示棒	Indicator stem	K. 目盛板	Dial
E. 主ピストン	Main piston	L. リセットノブ	Reset knob
F. パイロットピストン	Pilot piston		



3.

供給口からの加圧された潤滑剤により、パイロットピストンを押し下げられ、メインピストン上部への油路を開く。メインピストンは矢印方向に押し下げられる。

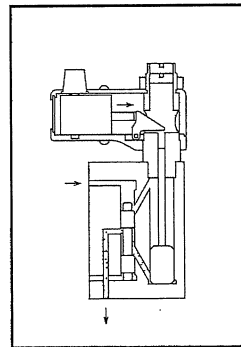
Pressurized lubricant entering valve forces pilot piston down, allowing pressure to be applied to top of main piston. Main piston begins to move down.



2.

メインピストン上昇に伴い上部側の潤滑剤は油路を通してパイロットピストンに達し、吐出口へ押し出されます。この時、指示棒がベルクランクを回転させて、カウンタの駆動板を押し込み目盛板を1目盛押し上げます。

Main piston moving up under pressure forces lubricant from its chamber, past the upper land of the pilot piston and out the discharge line to the bearing. At this time, indicator stem revolves the bell crank. Bell crank push in operating lever of dial for cycle counter.



4.

メインピストンが押し下げられることにより、下部側の潤滑剤は油路を通してパイロットピストンに達し、吐出口へ押し出されます。この時、指示棒との係合が解除されたベルクランクと駆動板は、スプリングにより元の状態に復帰します。以上1~4で1サイクルです。

Main piston moving down under pressure forces lubricant from its chamber, past the lower land of the pilot piston and out the discharge line to the bearing. At this time, bell crank and lever return to its rest position by spring. This (1~4) ends one cycle.

特長 FEATURES

1. 確実な計量分配給油: 給油ポイント毎に最適な量を給油します。
2. 堅牢な構造で確実な作動: 動作部分は、パイロットピストンとメインピストンからなるシンプルな構成です。故障がほとんどなく、その動作が確実です。
3. 給油ポイント毎に給油確認可能: 各々のカウンタの動きにより確認。
4. 20.6MPaの高圧で使用できます。
圧力が高いと配管を細くする事も可能で、信頼性の高い給油が行えます。
5. 高精度の機械加工による優れた高性能分配弁。
分配弁はMC、ホーニング盤等により精密加工されているため、特に摺動部は高精度で、耐久性、機能性に優れています。

1. Accurate measuring - - - an optimum amount of lubricant is supplied to each lubricating point.
2. Rigid structure, secure operation - - - moving parts are built in a simple structure consisting only of pilot piston and main piston, so that the operation is secure and is almost free of troubles.
3. Checking of lubrication in every lubricating point - - - the state can be checked by observing the Cycle counter(S).
4. Usable at a high 20.6MPa pressure.
At high pressure, the piping diameter can be reduced, and highly reliable lubrication may be realized.
5. Excellent performance by high precision machining.
Because of precision machining by MC, honing machine, etc., the precision of sliding parts is particularly high, and the durability and functions are excellent.

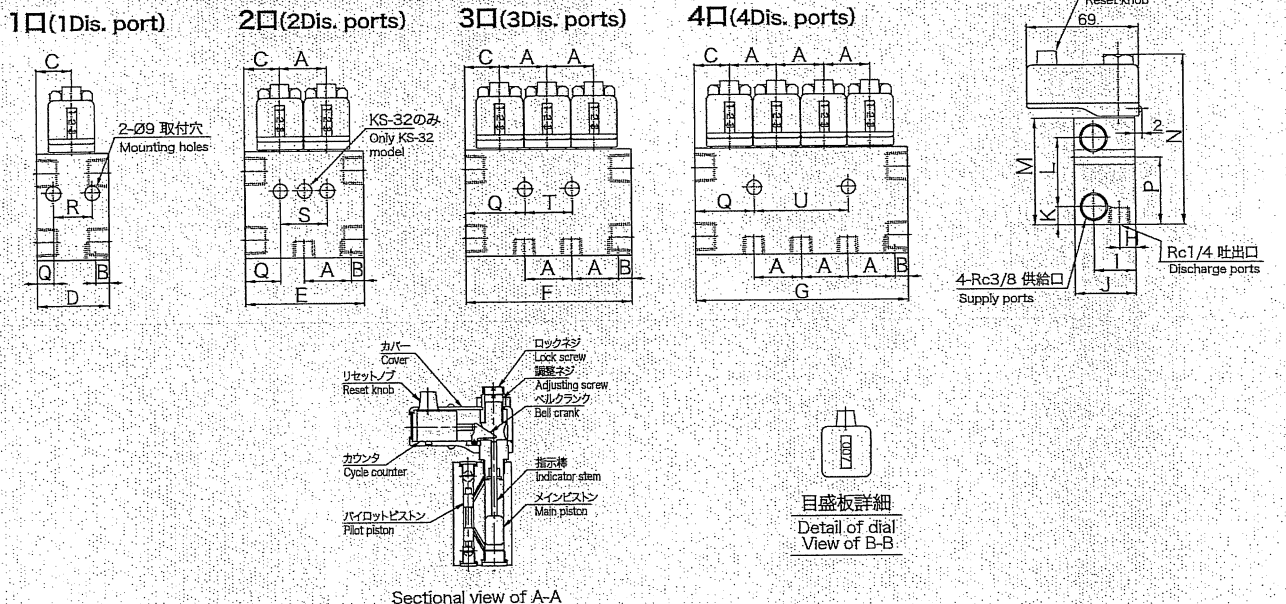
仕様 SPECIFICATION

形 式 Model	吐出口数 Number of dis. ports	吐出量 (cm³/stroke) Dis. capacity		調整ネジ 1回転当り の吐出量 (cm³/rev) Adjustment	カウンタ目盛 Cycle counters	最高使用圧力 Working Pressure (MAX)	取付ボルト (付属) Mounting bolts (Attachment)	質量 (kg) MASS	パイロットピストン 操作油量 (cm³) Operative Vol. for pilot piston
		MAX.	MIN.						
KS-31C	1	1.2	0.8	0.06	0～999 From 0～999 Counts	20.6 MPa	M8 × 65L	1.35	0.6
KS-32C	2							2.15	1.2
KS-33C	3							2.95	1.8
KS-34C	4							3.85	2.4
KS-41C	1	2.5	1.25	0.10	手動 リセット 方式	20.6 MPa	M8 × 65L	1.55	0.63
KS-42C	2							2.45	1.26
KS-43C	3							3.35	1.89
KS-44C	4							4.15	2.52
KS-51C	1	5.0	2.5	0.15		20.6 MPa	M8 × 65L	1.65	0.63
KS-52C	2							2.65	1.26
KS-53C	3							3.65	1.89
KS-54C	4							4.75	2.52

寸法表 DIMENSIONS

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U
KS-31C	-	8	21.5	44	-	-	-	10.5	26	-	18	42	-	118	46	10	24	-	-	-
KS-32C,33C,34C	29	8	21.5	-	73	102	131	10.5	26	-	18	42	-	118	48	36.5	-	-	29	58
KS-40C	32	9	24	49	81	113	145	9	28.5	45	12.5	54	79	129	49.5	10.5	28	60	91	123
KS-50C	37	9.5	25.5	53	90	127	164	13	33	-	11	57	-	131	51	10	33	70	107	144

KS-30C・KS-40C・KS-50Cカウンタ付分配弁



取扱上の注意 CAUTION AT OPERATION

1. オイル用は9.8MPa以下でご使用下さい。
2. 作動圧力は1MPa以下です。
3. 使用温度範囲は-20~+80℃です。
4. 使用しない吐出口にはプラグ(R1/4)をして下さい。
5. 吐出量調整は指示棒ケース内の調整ネジで行ないます。
調整後はロック用ネジで十分固定して下さい。
6. 屋外、塵埃、輻射熱などに対しては保護カバーを取付けて下さい。

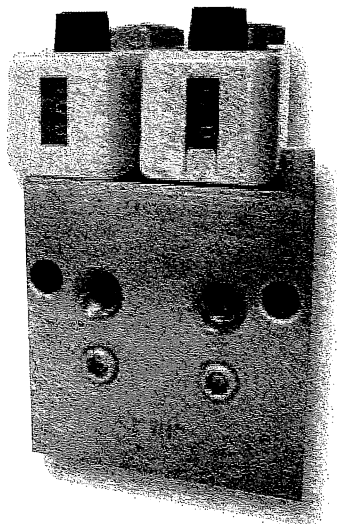
1. The maximum working pressure of measuring valve using oil should be 9.8MPa.
2. The working pressure is 1MPa or lower.
3. Range of working temperature is -20~+80°C.
4. Plug(R1/4) discharge ports unused.
5. Discharge capacity can be adjusted by a adjusting screw in indicator stem case. After adjustment, securely fix the screw with lock screw.
6. Install protection cover against outdoor use, dirts, radiation heat etc.

KW-C形 (ダブル吐出口)

KW-C

SERIES MEASURING VALVES
(Double Discharge Port Type)

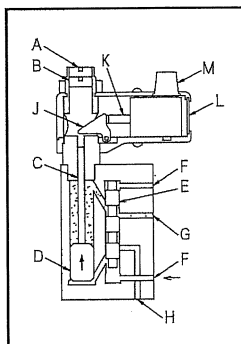
概要 GENERAL DESCRIPTION



KW形分配弁は、KS形分配弁と基本的には同じですが、吐出口が2個、すなわちダブル吐出口を持つ点が異なります。ダブル吐出口とは、メインピストンの往動時の吐出量と、復動時の吐出量をそれぞれ単独に取り出すようにしたものです。仕様等に記載してあります「吐出量 $\text{cm}^3/\text{ストローク}$ 」の値が、メインピストンの往・復動のいずれかの動きによって吐出される1つの吐出口の量を示します。

The KW measuring valve is similar to the KS measuring valve in structure and function except that it has two discharge ports. That is, in the double discharge port type, the delivery by "going" main piston and that by "returning" main piston are picked up independently. The discharge capacity ($\text{cm}^3/\text{stroke}$) mentioned in catalogue refers to the delivery by either way of action of the main piston.

作動説明 PRINCIPLE OF OPERATION

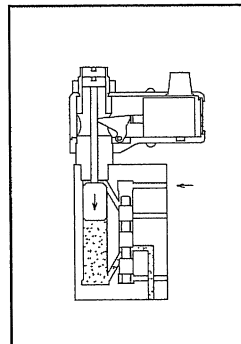


1.

下側の供給口に加圧された潤滑剤が作用し、パイロットピストンを押し上げ、メインピストン下部への油路を開く。メインピストンは矢印方向に押し上げられる。

Pressurized lubricant entering valve forces pilot piston up, allowing pressure to be applied to bottom of main piston. Main piston begins to move up.

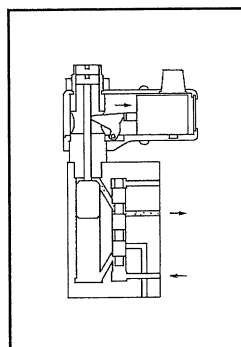
A. ロックネジ	Lock screw	G. 吐出口(A)	Discharge line(A)
B. 調整ネジ	Adjusting screw	H. 吐出口(B)	Discharge line(B)
C. 指示棒	Indicator stem	J. ベルクランク	Bell crank
D. 主ピストン	Main piston	K. 駆動板	Operating lever
E. パイロットピストン	Pilot piston	L. 目盛板	Dial
F. 供給口	Supply ports	M. リセットノブ	Reset knob



3.

供給口からの加圧された潤滑剤により、パイロットピストンが押し下げられ、メインピストン上部への油路を開く。メインピストンは矢印方向に押し下げられる。

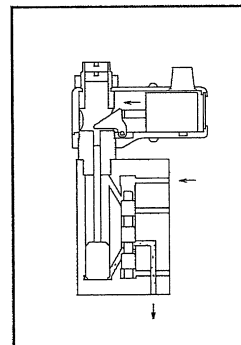
Pressurized lubricant entering valve forces pilot piston down, allowing pressure to be applied to top of main piston. Main piston begins to move down.



2.

メインピストン上昇に伴い、上部側の潤滑剤は油路を通してパイロットピストンに達し、吐出口(A)へ押し出されます。この時、指示棒がベルクランクを回転させて、カウンタの駆動板を押し込み目盛板を1目盛押し上げます。

Main piston moving up under pressure forces lubricant from its chamber, past the upper land of the pilot piston and out the discharge line to the bearing. At this time, indicator stem revolves the bell crank. Bell crank push in operating lever of dial for cycle counter.



4.

メインピストンが押し下げられることにより下部側の潤滑剤は油路を通してパイロットピストンに達し、吐出口(B)へ押し出されます。この時、指示棒との係合が解除されたベルクランクと駆動板は、スプリングにより元の状態に復帰します。以上1~4で1サイクルです。

Main piston moving down under pressure forces lubricant from its chamber, past the lower land of the pilot piston and out the discharge line to the bearing. At this time, bell crank and lever return to its rest position by spring. This (1~4) ends one cycle.

特長 FEATURES

KS形分配弁の特長に加えて

1. KS形に比べて給油ポイントを倍数受け持つことができます。
2. 奇数の給油ポイントに対しては、左端のダブル吐出口をシングル吐出口に変更することができ、簡単に対応できます。(但し、左端の1個以外は不可)
3. 取付寸法が同じで接続が容易
KW-30・50形は取付寸法が同じですので、弁と弁の接続、弁と弁の交換が簡単にでき、シンプルな配管が行えます。

In addition at the features of KS series measuring valves:

1. A multiple of measuring points may be lubricated as compared with the number of lubricating points in KS.
2. For odd-number lubricating points, the double discharge ports at the left end may be modified to single type (but modification is impossible in other positions).
3. Mounting dimensions are identical, connection is easy. Since the mounting dimensions of KW 30, 50 are identical, the valves can be connected or replaced easily, and the piping may be simplified.

仕様 SPECIFICATION

寸法表 DIMENSIONS

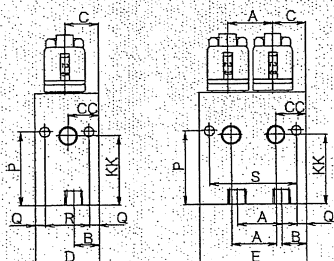
形 式 Model	吐出口数 Number of dis. ports	吐 出 量 (cm³/stroke) Dis. capacity		調整ネジ 1回転当り の吐出量 (cm³/rev) Adjustment	カウンタ目盛 Cycle counters	最高使用圧力 Working Pressure (MAX)	取付ボルト (付属) Mounting bolts (Attachment)	質 量 (kg) MASS	パイロットピストン 操作油量 (cm³) Operative Vol. for pilot piston
		MAX.	MIN.						
KW-32C	2	1.2	0.8	0.06	0～999 From 0～999 Counts	20.6 MPa	M8 × 75L	1.65	0.4
KW-34C	4							2.65	0.8
KW-36C	6							3.65	1.2
KW-38C	8							4.65	1.6
KW-310C	10	5.0	2.5	0.15	手動 リセット 方式			5.65	2.0
KW-52C	2							1.65	0.4
KW-54C	4							2.65	1.8
KW-56C	6							3.65	1.2
KW-58C	8							4.65	1.6

Model	A	B	C	CC	D	E	F	G	GG	H	I	J	K	KK	L	M	N
KW-30C	32	18	24	22	45	76	108	140	72	12	27	54	44	49	57	79	116
KW-50C									—								131

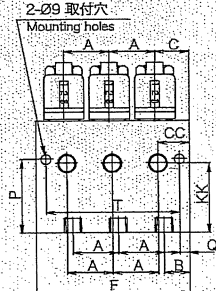
Model	P	Q	R	S	T	U	W	X	Y
KW-30C	52	7	31	62	94	126	158	1/4	3/8
KW-50C									

KW-30C・KW-50Cカウンタ付分配弁

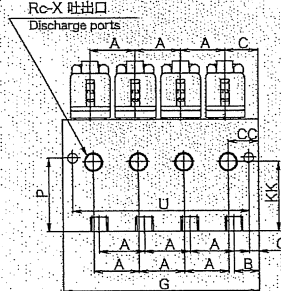
2口(2Dis. port) 4口(4Dis. ports)



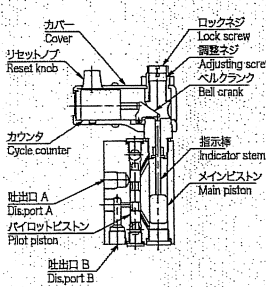
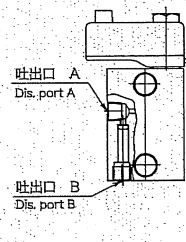
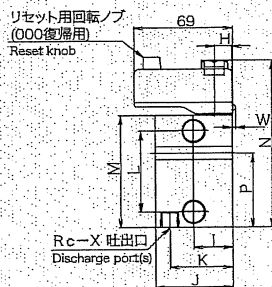
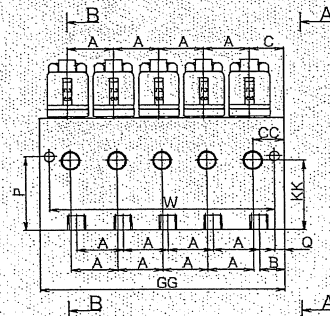
6口(6Dis. ports)



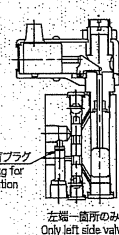
8口(8Dis. ports)



10口(10Dis. ports)



Sectional view of A-A



Sectional view of B-B



目盛板詳細
Detail of dial
View of C-C

取扱上の注意 CAUTION AT OPERATION

1. オイル用は9.8MPa以下でご利用下さい。
2. 作動圧力は1MPa以下です。
3. 使用温度範囲は-20~+80℃です。
4. 吐出量調整は指示棒ケース内の調整ネジで行ないます。調整後はロック用ネジで十分固定して下さい。
5. 屋外、塵埃、輻射熱などに対しては保護カバーを取付けて下さい。
6. 左端1ヶ所のみ吐出口B内のプラグを外せばAB吐出口が合流します。(B-B断面図参照)
この場合、この部分の吐出量は倍量となります。

1. The maximum working pressure of measuring valve using oil should be 9.8MPa.
2. The working pressure is 1MPa or lower.
3. Range of working temperature is -20~+80℃.
4. Discharge capacity can be adjusted by a adjusting screw in indicator stem case. After adjustment, securely fix the screw with lock screw.
5. Install protection cover against outdoor use, dirt, radiation heat and etc.
6. To combine the output of the two discharge ports of only left side valve, remove the blind plug in the Dis. port B. (see sectional view of B-B)
In this case the quantity of lubricant will be doubled.

4. 分配弁型式一覧

分配弁 サイズ	形式	吐出 口数	吐出量 (cm³)		調整量 cm³/1 回 転	取付ボルト	重量 (kg)	配管接続口	
			MAX.	MIN.				入口	出口
KS-30C	KS-31C	1	1.2	0.8	0.06	M8×65L	1.35	Rc3/8	Rc1/4
	KS-32C	2					2.15		
	KS-33C	3					2.95		
	KS-34C	4					3.85		
KS-40C	KS-41C	1	2.5	1.25	0.10		1.55		
	KS-42C	2					2.45		
	KS-43C	3					3.35		
	KS-44C	4					4.15		
KS-50C	KS-51C	1	5.0	2.5	0.15		1.65		
	KS-52C	2					2.65		
	KS-53C	3					3.65		
	KS-54C	4					4.75		
KW-30C	KW-32C	2	1.2	0.8	0.06	M8×75L	1.65		
	KW-34C	4					2.65		
	KW-36C	6					3.65		
	KW-38C	8					4.65		
	KW-310C	10					5.65		
KW-50C	KW-52C	2	5.0	2.5	0.15		1.65		
	KW-54C	4					2.65		
	KW-56C	6					3.65		
	KW-58C	8					4.65		

最低作動圧力 0.98MPa

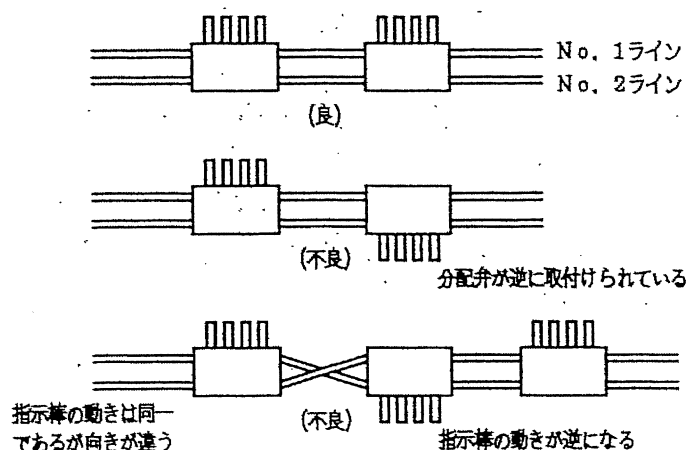
最高使用圧力 20.6MPa

適応グリース NLGI No.00～No.1

5.分配弁の取付

1)分配弁の取付

- (a)分配弁を主管に直接取付けることは得策ではありません。主管に直接取付けた場合、将来配管ラインの改造、不具合等により分配弁を取り外す必要が生じたとき、枝管へ取付けた場合と異なり、装置の運転を続行することが困難であったり、主管に空気が混入し、系統全体が誤作動したりする基となります。
- (b)分配弁を直列に配管する場合は、原則としてその個数を一般的に3個程度に止め、それ以上の時は別に主管から枝管を分岐し、配管を接続してください。
- (c)分配弁専用の支え台またはこれに代わる適当な取付台を製作して取付けて下さい。分配弁はできるだけ給脂箇所に近いところで、指示棒が見やすく、かつ給脂量の調整が容易にできる場所を選んで下さい。
- (d)分配弁は給脂作動の確認を容易にするために全ての分配弁の指示棒が同一方向に作動するように枝管との接続を考慮して下さい。
- すなわち、枝管のNo.1ラインを分配弁の指示棒側の配管接続口に接続すれば良いわけです。
(上記の逆の方向で統一して接続してもかまいません。)



第4図 分配弁の接続

- (e)特に屋外、塵埃の多い場所、水がかかる場所、高い輻射熱を受ける場所に取り付ける場合は鋼板製の保護カバーを付けて下さい。
- (f)枝管及び主管に取り付けた分配弁の終端は、高圧プラグで閉塞して下さい。
- ### 2)カウンター付分配弁の設置条件
- (a)カウンター付分配弁を屋外、粉塵、水の掛かる場所、輻射熱のある場所等に設置する際には保護カバーを取り付けて下さい。
- (b)カウンターの構造上、振動の多い場所での設置は推奨できません。
正確に作動しない可能性があります。

3)給脂管の配管

- (a)分配弁から給脂箇所への配管は軸受の背圧及び給脂管の抵抗に打ち勝って給脂するのに要する圧力が使用最高圧となり、通常 3MPa の圧力に耐えうる材料を使用してください。この配管には 8A(1/4B)鋼管または 6φ・8φ の銅管が使用されます。
- (b)軸受に高い背圧がある場合は逆止弁または逆方向逆止弁を使用して、グリースの逆流や分配弁の誤作動防止をして下さい。(この時給脂管の耐圧も変化しますので、十分考慮して配管材料を選んで下さい。
- (c)軸受は古いグリースが必ず排出される構造になっていなければなりません。密閉式の軸受の場合は、軸受部に逃し弁を取付けて、充満したグリースを外に逃がすことが必要です。
- (d)フレキシブルホースについて
機械の給脂箇所に摺動する可動部分がある場合はフレキシブルホースを使用して下さい。

6.分配弁の作動確認

- 1) 分配弁 1 個 1 個をチェックし、カウンターがカウントアップしているか全数チェックして下さい。
- 2) カウントしていない分配弁があった場合

- ① 軸受に特に背圧がある場合は、切換圧力を上げないと動かない場合があります。

切換圧力＝背圧＋4MPa 前後

上式の程度の圧力が必要です。

- ② 動かない指示棒(ピストン)のところは給脂管を外して下さい。
- ③ 給脂ポンプを運転し、自動停止するのを待って作動の有無をチェックします。

(a) 作動した場合

給脂管及び軸受側に問題があります。

- a) 給脂管がつぶれていないか調べます。
- b) グリースガンの先端に圧力計をセットし、給脂管から軸受に直接給脂して背圧を調べます。原因として次のものが考えられます。
 - b)-1 もともと背圧が高い軸受であった。
 - b)-2 軸受内にグリースが充満して、グリースの逃げ場がないため、分配弁のピストンが作動できない。この場合は軸受に逃し弁を取付けます。
 - b)-3 軸受の設計、加工上の問題

(b) 作動しない場合

- a) 配管内に異物が入って、分配弁のピストンがスティックしている場合がほとんどです。
(正常な分配弁は 1MPa 以下で作動します。)
- b) 次の処置をとります。
 - b)-1 給脂ポンプを 1 回運転するごとに、指示棒が動くまでの切換圧力を少しずつ上げていきます。指示棒が動いたら、その時の切換圧力に 1～2MPa プラスして、圧力調整ネジをセットします。
切換圧力の調整範囲 4～18MPa 内で設定して下さい。
 - b)-2 圧力を上げてても作動しない時は分配弁の掃除をします。

7.保守・点検

定期的に次の項目を点検して下さい。

- 1) 分配弁の指示棒作動
- 2) 配管漏えいの有無
- 3) 各機器の破損の有無

8.故障の発見と処置

故障の発見はなるべく簡単なことから調べ、手間のかかる作業は後にした方が得策です。

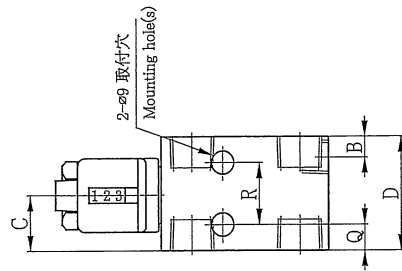
No.	状況	原因	対策・処置
(1)	分配弁指示棒が作動しない。 (カウンターが作動しない。)	a.軸受が閉塞している。	a.軸受を調べ改善する。
		b.給脂管がつぶれている。	給脂管の点検・修理
		c.油圧切換弁の切換圧力が低すぎる。	c.切換圧力を調整する。
		d.分配弁がゴミによりスティックしている。	d.分配弁の分解清掃又は交換。
		e.枝管が長すぎる。	e.枝管を太くし、流動抵抗を低くする。
		f.カウンターが故障している。	f.カウンターの交換
(2)	全部の分配弁が作動しない。	この場合は警報が出るので、(3)項を参照して下さい。	
(3)	警報信号が出る 操作電源スイッチを一旦切って再度入 るとポンプは動く が、やがてまた警報 が出てポンプが停止 する。	給脂渋滞が起きている。	
		a.プランジャのカジリ又は、プラン ジャの折れ。 (異物の混入)	a.シリンダ・プランジャの交換。
		b.シリンダ・プランジャの摩耗によ る吐出量又は吐出圧力不足。	b.シリンダ・プランジャの交換。
		c.ポンプに空気が入っている。	c.切換弁のエア抜きを緩め、エアが 無くなるまでポンプを運転する。
		d.使用グリースが硬いため吸込ま ない。	d.軟らかいものと交換する。
		e.配管系統の接続間違い。	e.配管の点検・修理
		f.主管からのグリース漏れ。	f.配管の点検・修理
		g.主管内に空気が多量に入ってい る。	g.配管の所々を外してポンプを運 転し、空気を抜く。
		h.レリーフバルブにゴミがかんで いる。	h.分解掃除 (25MPa にセットして下さい。)
		i.油圧切換弁の作動不良、ピストン のスティック、摩耗によるガタ。	i.分解修理又は交換。
		j.油圧切換弁の切換圧力の調整不 良で高圧になっている。	j.調整ネジを右に廻し設定し直す。
		k.保護タイマーの設定不良。	k.給脂時間+5 分にセットする。
		l.リミットスイッチの作動不良、又 は配線違い。	l.リミットスイッチの点検(手で押 してみる)又は修理。

寸法表 (DIMENSIONS)

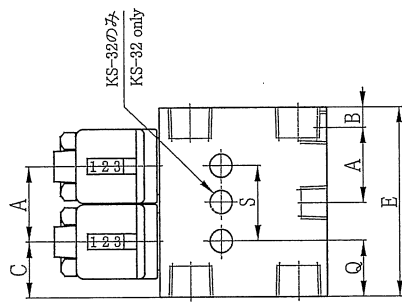
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V
KS-31C	-	8	21.5	44	-	-	-	10.5	26	-	18	42	-	118	46	10	24	-	-	-	4.5
KS-32C,33C,34C	29	8	21.5	-	73	102	131	10.5	26	45	18	42	79	118	48	36.5	-	-	29	58	4.5
KS-40C	32	9	24	49	81	113	145	9	28.5	-	12.5	54	-	129	49.5	10.5	28	60	91	123	4
KS-50C	37	9.5	25.5	53	90	127	164	13	33	-	11	57	-	131	51	10	33	70	107	144	1.5

注) KS-32は取付穴が1ヶ所です。(NOTE: KS-32, Measuring valve has one mounting hole)

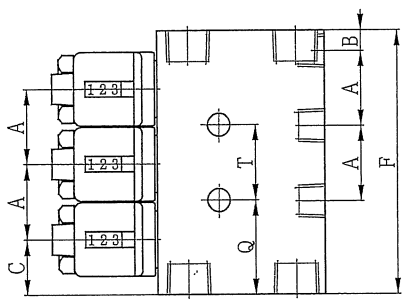
1口 (1Dis.ports)



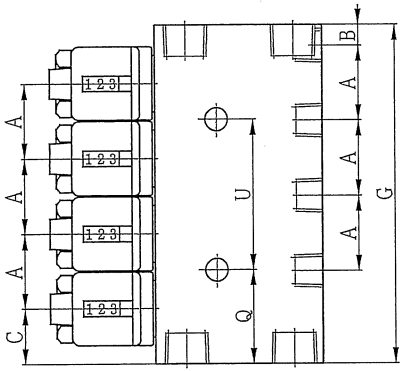
2口 (2Dis.ports)



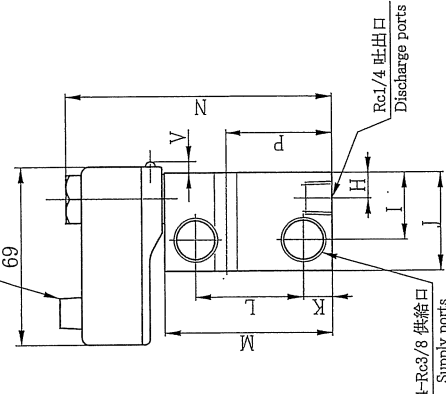
3口 (3Dis.ports)



4口 (4Dis.ports)



リセット用回転プ
Reset knob



注 記.

- 1 オイル用は9.8MPa以下でご使用下さい。
The maximum working pressure of measuring valve using oil should be 9.8 MPa.
- 2 作動圧力は1MPa以下です。
The working pressure is 1MPa or lower.
- 3 使用温度範囲は-20～+80℃です。
Range of working temperature is -20 to +80 °C.
- 4 使用しない吐出口にはプラグ (PT1/4) をして下さい。
Plug (PT1/4) discharge ports unused.
- 5 吐出量調整は指示棒ケース内の調整ネジで行います。
調整後はロック用ネジで十分固定して下さい。
Discharge capacity can be adjusted by an adjusting screw in indicator rod case.
After adjustment, securely fix the screw with lock screw.
- 6 屋外、塵埃、放射熱などに対しては保護カバーを取付けて下さい。
Install protection cover against outdoor use, dirts, radiation heat etc.

仕様 (SPECIFICATION)

形 式 Model	吐出口数 Number of dis.ports	吐出量 (cm ³ /stroke) Dis. capacity		調整ネジ1回転 当りの吐出量 (cm ³ /rev) Adjustment	カウント目盛り Count tick 0～999 手動リセット	最高使用圧力 (MPa) Working Pressure (MAX.)	取付ボルト (付属) Mounting bolts (Attachment)	重 量 (kg) Mass	パイロットピストン 操作油量 (cm ³) Operative Vol. for pilot piston
		MAX.	MIN.						
KS-31C	1							1.35	0.6
KS-32C	2	1.2	0.8	0.06				2.15	1.2
KS-33C	3							2.95	1.8
KS-34C	4							3.85	2.4
KS-41C	1				0～999	20.6MPa	M8×65	1.55	0.63
KS-42C	2							2.45	1.26
KS-43C	3							3.35	1.89
KS-44C	4	2.5	1.25	0.10				4.15	2.52
KS-51C	1							1.65	0.63
KS-52C	2	5.0	2.5	0.15				2.65	1.26
KS-53C	3							3.65	1.89
KS-54C	4							4.75	2.52

CHECKED BY
小 西
2017.5.3
DESIGNED BY
加 藤
2017.5.3

CAUTION
組立図
Measuring valve with cycle counter
KS-C assembly drawing

DWG. No.
FA-0591

OSAKA JAPAN

CFD. No.
CODE No.

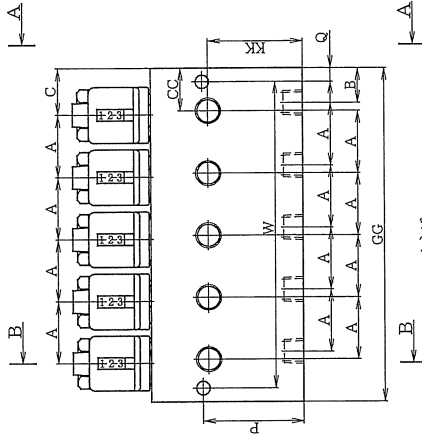
3RD ANGLE PROJECTION

SCALE
1/2

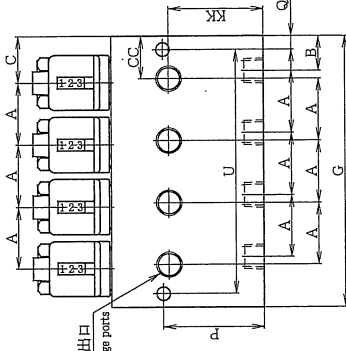
寸法表 (DIMENSIONS)

Model	A	B	C	CC	D	E	F	G	GG	H	I	J	K	KK	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W
KW-30C	32	18	24	22	45	76	108	140	172	12	27	54	44	49	57	79	118	52	7	31	62	94	126	158	2.5
KW-50C									—								131								

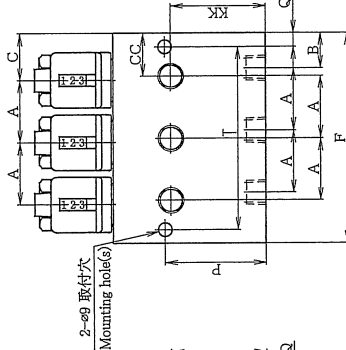
10口 (10Dis. ports)



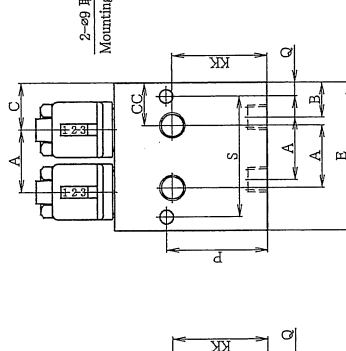
8口 (8Dis. ports)



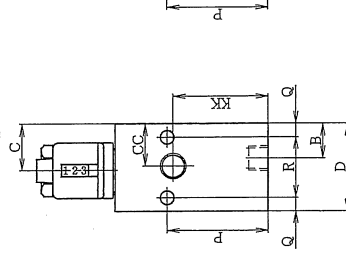
6口 (6Dis. ports)



4口 (4Dis. ports)



2口 (2Dis. ports)



仕様 (SPECIFICATION)

形 式 Model	吐出口数 Number of dis. ports	吐出量 (cm ³ /stroke) Dis. capacity		調整ネジ1回転 当りの吐出量 (cm ³ /rev) Adjustment	カウント目盛り Count tick	最高使用圧力 (MPa) Working Pressure (MAX.)	取付ボルト (付属) Mounting bolts (Attachment)	重 量 (kg) Mass	パッキンピストン 操作油量 (cm ³) Operative Vol. for pilot piston
		MAX.	MIN.						
KW-32C	2							1.65	0.4
KW-34C	4							2.65	0.8
KW-36C	6	1.2	0.8	0.06				3.65	1.2
KW-38C	8							4.65	1.6
KW-310C	10							5.65	2.0
KW-52C	2				0~999 手動リセット	20.6MPa	M8×75L	1.65	0.4
KW-54C	4							2.65	0.8
KW-56C	6	5.0	2.5	0.15				3.65	1.2
KW-58C	8							4.65	1.6

注 記.

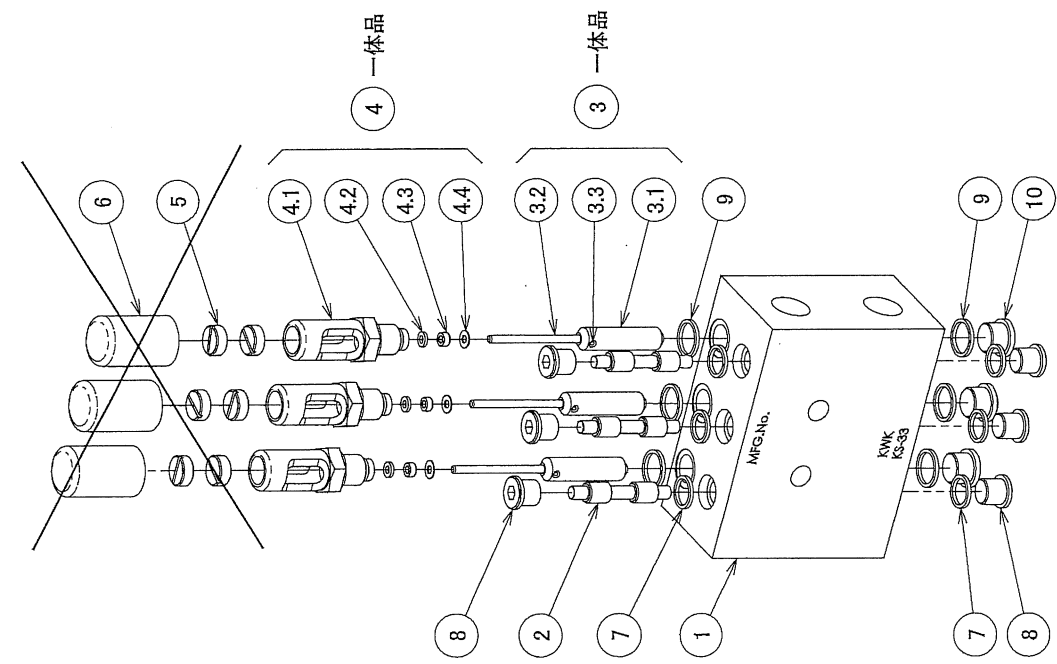
- オイル用は9.8MPa以下でご使用下さい。
 - 作動圧力は1MPa以下です。
 - 使用温度範囲は-20~+80℃です。
 - 吐出量調整は指示線ケース内の調整ネジで行います。
調整後はロック用ネジで十分固定して下さい。
 - 屋外、塵埃、輻射熱などに対しては保護カバーを取付けて下さい。
 - 左端1箇所のみ吐出口B内へのプラグを外せばAB吐出口が合流します。この場合、この部分の吐出量は倍量となります。
- CAUTION AT OPERATION
- The maximum working pressure of measuring valve using oil should be 9.8 MPa.
 - The working pressure is 1MPa or lower.
 - Range of working temperature is -20 to +80 °C.
 - Discharge capacity can be adjusted by an adjusting screw in indicator rod case.
After adjustment, securely fix the screw with lock screw.
 - Install protection cover against outdoor use, dirt, radiation heat etc.
 - To combine the output of the two discharge ports of the left side valve, remove the blind plug in the Dis. port B. (See sectional view of B-B) In this case the quantity of lubricant will be doubled.

View A-A

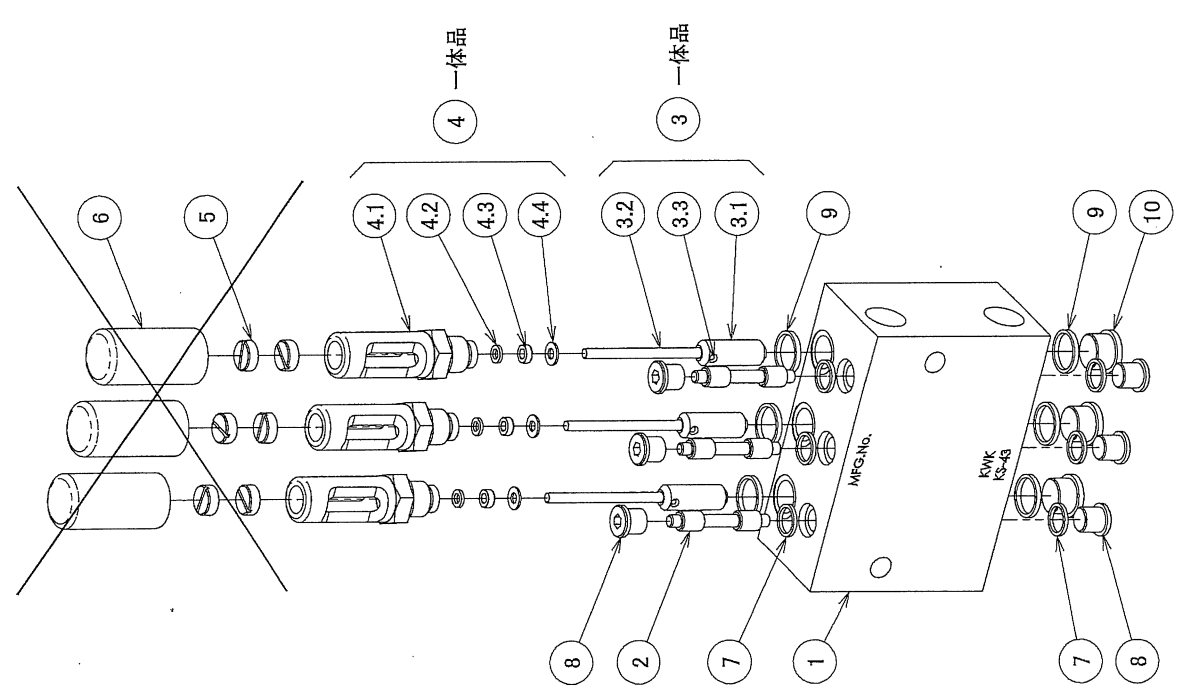
断面 B-B 左端1箇所のみ
Cross section B-B only one left end

チェック BY 小西 加藤
DRAWN BY 小西 加藤
DESIGNED BY 小西 加藤
CHECKED BY 小西 加藤
KWC-C assembly drawing
Measuring valve with counter
KW-C形 組立図
カウンタ付分配弁

DWG. No. FA-0592
CFD. No.
CODE No.
KOWA CORP.
OSAKA JAPAN
3RD ANGLE PROJECTION
SCALE



4 KS-KW-C30型指示棒ガイド		G3011	3	RP-1126
10 座付プラグ	X2007	3	8.77	M12×10L
9 座付プラグ	X3008	6	0.72	φ15×φ12.5×1.6t
8 座付プラグ	X2006	6	6.36	M10×11L
7 座付プラグ	X3006	6	0.82	φ13×φ10.5×1.6t
6 KS-KW-C30型指示棒キャップ	G8010	3	5.16	KS-80021B
5 調整ネジ	G8007	6	4.51	KS-80047B
4.4 プラウツヤ	PW-M3	1	0.120	M3
4.3 SKシール	SK-M3-E3	1	0.05	P3
4.2 バックアップリングT3	BU-F3-E	1	0.06	P3 エンドレス
4.1 KS-KW-C30型指示棒ガイド	KS-800482	1	40.11	KS-800482
3.3 平行ピン	Q8002	3	40.33	KS-800482
3.2 KS-KW-C30型分配弁指示棒	-	1	2.58	KS-800516
3.1 KS-KW-C30型ピストン	-	1	17.03	KS-800516
3 KS-KW-C30型メインピストンASSY	G2020	3	19.73	KS-800516
2 KS-30型パイロットピストン	G1120	3	11.56	KS-800461
1 KS-30本体	G1109	1	2267.61	KS-800442
品番	名	称	数量	備 考
CUSTOMER				
SPECIFICATION				
CHECKED BY 勝取				
APPROVED BY 加藤				
DWG.No. SA-KS-30				
CFD.No.				
CODE No.				
DATE OF ISSUE				
SCALE 1/2				
MFG.No.				
KOWA CORP.				
OSAKA JAPAN				
KS-30型分配弁 分解図				
A3				
出図日				
検印				
客先				
製造				
購買				



4 KS-40指示棒ガイド		C3012	3	RP-1127
10 座付きプラグ	X2008	3	12.78	M14×11L
9 銅バッキン	X2010	6	1.10	φ17×φ14.5×2t
8 座付きプラグ	X2006	6	6.36	M10×11L
7 銅バッキン	X2006	6	0.62	φ13×φ10.5×1.5t
6 KS-40型指示棒キャップ	G8011	3	7.67	KS-800219
5 調整ネジ	G8007	6	4.51	KS-800478
4.4 平ワッシャー	PW-M4	1	6.309	M4
4.3 SKシール	SKS44-44	1	0.08	P4
4.2 バックアップリングT3	BLUR-P4-E	1	9.48	P4 エンドレス
4.1 KS-40型指示棒ガイド	-	1	70.07	KS-800465
3.3 平行ピン	G8003	3	70.83	KS-800465
3.2 KS-40型指示棒ガイドASSY	-	1	0.189	2×8L
3.1 KS-40型指示棒	-	1	5.78	KS-800517
2 KS-40型メインストンASSY	G2021	3	21.81	KS-800517
2 KS-40型メインストン	G1021	3	11.70	KS-800484
1 KS-43本体	G1107	1	2694.44	KS-800447
品番	名	称	数量	重量
CUSTOMER				
SPECIFICATION				
CHECKED BY 勝取				
DRAWN BY 加藤				
APPROVED BY 加藤				
DESIGNED BY 加藤				
DWG.No. SA-KS-40				
CFD.No.				
CODE No.				
DATE OF ISSUE				
SCALE 1/2				
MFG.No.				

購買

製造

客先

程

数量

A3

出図日

KS-40型分配弁

分解図

DWG.No.

SA-KS-40

CFD.No.

CODE No.

DATE OF ISSUE

SCALE

1/2

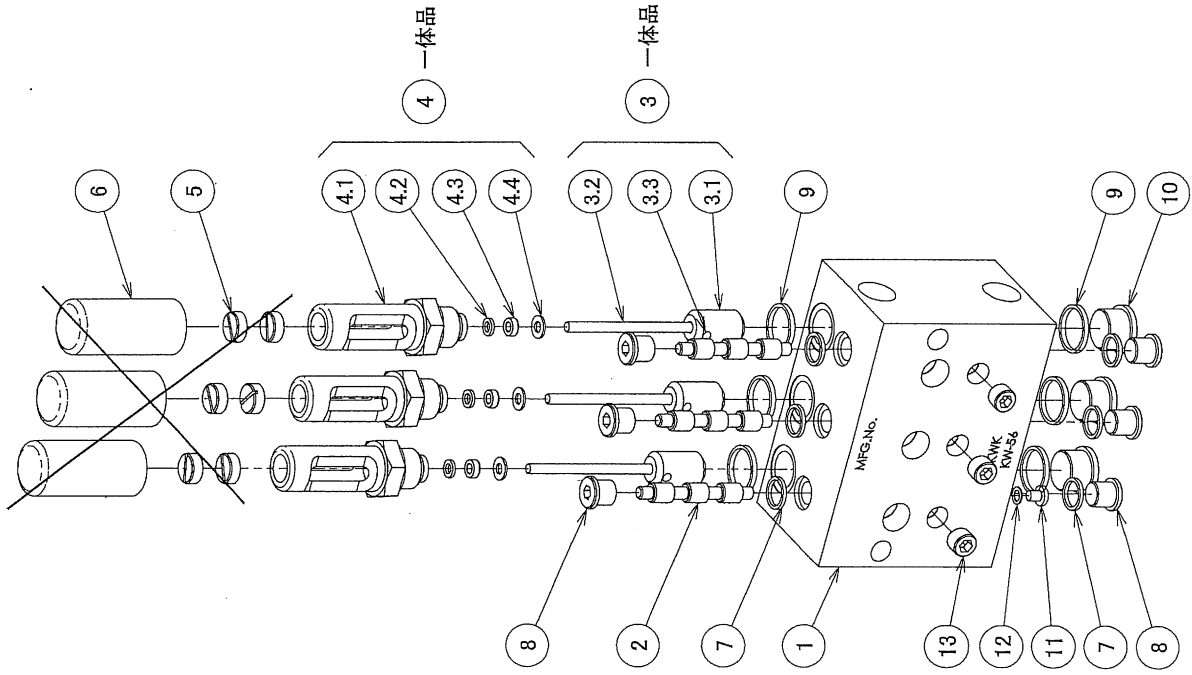
MFG.No.

A

B

C

D



4. KS KW-50型指示棒ガイド		G3013	3	FP-1128	
13	六角穴付きプラグ	HS-PG-1/8U	3	3.21	RT/8
12	銅パッキン	X3002	1	0.10	φ7×φ4.5×0.5t
11	十字穴付き小ねじ	PNS-M4×5L	1	1.361	M4×5L
10	座付きプラグ	X2010	3	18.18	M16×12L
9	銅パッキン	X3011	6	1.24	φ19×φ16.5×2t
8	座付きプラグ	X2006	6	6.36	M10×11L
7	銅パッキン	X3006	6	0.62	φ13×φ10.5×1.5t
6	KS KW-50型指示棒キャップ	GB012	3	8.16	KS-800220
5	調整ネジ	GB007	6	4.51	KS-800478
4.4	スクリュー	PW-M4	1	0.308	M4
4.3	SKシール	SKS-SC-P4	1	0.08	P4
4.2	ハブアダプタリングT3	BUR-P4-E	1	0.08	P4 エンドレス
4.1	KS KW-50型指示棒ガイド	—	1	84.38	KS-800468
4	KS KW-50型指示棒ガイドASSY	GB004	3	84.84	KS-800468
3.3	平行ピン	—	1	0.198	2×8L
3.2	KS KW-50型分配弁指示棒	—	1	6.18	KS-800518
3.1	KS KW-50型ピストン	—	1	23.88	KS-800518
3	KS KW-50型メインピストンASSY	G2031	3	30.26	KS-800518
2	KW-30型パイロットピストン	G2024	3	14.27	KS-800520
1	KW-56本体	G2117	1	2907.61	KS-800053
品番	名 称	部品番号	数量	重量	備 考
CUSTOMER					
SPECIFICATION					
CHECKED BY: DRAWN BY: 1/2/03					
APPROVED BY: DESIGNED BY: 1/2/03					
加藤					
DWG. No. SA-KW-50					
CFD No. CODE No.					
KOWA CORP. OSAKA JAPAN					
KW-50型分配弁 分解図					
SCALE 1/2					
DATE OF ISSUE MFG. No.					
3RD ANGLE PROJECTION					
5 (A3)					
出図日					
A3					
検査部数					
控					
客先					
製造					
購買					
出図先					

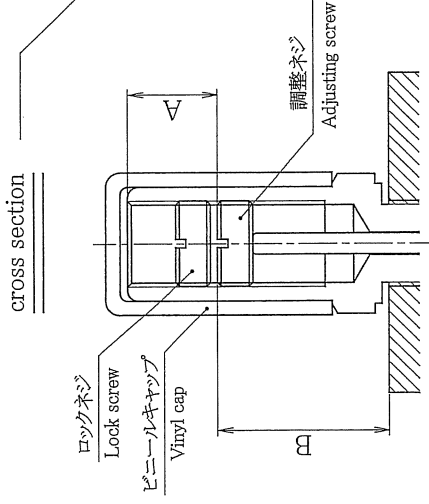
調整方法

ビニールキャップを取り外して下さい。
(カウンタ付分配弁にはビニールキャップはありません。)
次にロックネジをマイナスドライバで取外しますと
流量調整ネジが現れます。マイナスドライバにて調整ネジ高さを
変更して吐出量調整が可能です。

Adjustment method

Please remove the vinyl cap.
(There is no vinyl cap on the measuring valve with a counter.)
Next, remove the lock screw with a flathead screwdriver and the
flow adjusting screw will appear. The discharge capacity can be
adjusted by changing the height of the adjusting screw
with a flathead screwdriver.

断面



吐出量調整ネジ				
Dis. capacity adjusting screw			1mm当りの吐出量 Dis. capacity per 1mm	1回転当りの吐出量 Dis. capacity per revolution
KW-30 (KS-30)	A mm	B mm	吐出量 cm ³ /stroke Dis. capacity	0.0636 cm ³ /mm 約0.06 cm ³ /rev
	4.63	32.37	1.2	
	7.78	29.22	max.	
	10.92	26.08	1.0	
	15.64	21.36	0.8	
	20.36	16.64	0.5	
			0.2	
			min.	

※カウンタ付の場合：最小吐出量は0.8cm³/stroke、A寸法はA+2mmです。
With a counter: Minimum dis. capacity is 0.8cm³/stroke, A dimension is A+2mm.

	A mm	B mm	吐出量 cm ³ /stroke	
			1mm当りの吐出量 Dis. capacity per 1mm	1回転当りの吐出量 Dis. capacity per revolution
KS-40	5.68	44.32	0.0950 cm ³ /mm	約0.10 cm ³ /rev
	10.95	39.05		
	18.84	31.16		
	21.48	28.52		
	25.68	24.32	0.6 min.	

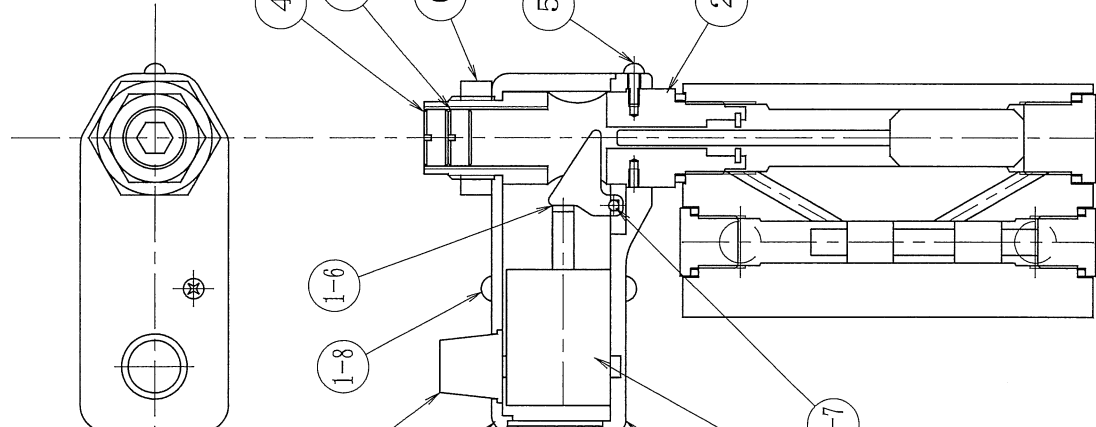
※カウンタ付の場合：最小吐出量は1.25cm³/strokeです。
With a counter: The minimum dis. capacity is 1.25cm³/stroke.

	A mm	B mm	吐出量 cm ³ /stroke	
			1mm当りの吐出量 Dis. capacity per 1mm	1回転当りの吐出量 Dis. capacity per revolution
KW-50 (KS-50)	4.72	48.28	0.1549 cm ³ /mm	約0.15 cm ³ /rev
	11.18	41.82		
	17.63	35.37		
	20.86	32.14		
	24.09	28.91	2.0 min.	
	29.25	23.75	1.2 min.	

※カウンタ付の場合：最小吐出量は2.5cm³/strokeです。
With a counter: The minimum dis. capacity is 2.5cm³/stroke.

図面No.	改定内容	DESCRIPTION	日付DATE	備考REMARK
△	型式追加KS40-50、図面番号追加		H18.8.29	加藤
△	カウンタ付分配弁追加		H25.12.28	藤沢
△	英文併記		R1.5.7	大隅

CUSTOMER		SPECIFICATION	
CHECKED BY Sawano KATO 2019.5.8		DESIGNED BY KATO 09.9.29	
APPROVED BY 加藤 2019.5.8		DRAWN BY 藤沢 09.9.29	
DWG. No. SA-KSKW-調整方法		KS/KW 分配弁 吐出量調整 KS/KW measuring valve discharge adjustment	
KOWA CORP. OSAKA JAPAN		CFD.No. CODE No.	
DATE OF ISSUE		SCALE	
MFG. NO.			



1	6	カバー固定ナット Cover fixing nut	FP-1129
1	5	小ネジ Small screw	M2x6
1	4	ロックネジ Lock screw	
1	3	調整ネジ Adjusting screw	
1	2-c	指示棒ガイド (50) Indicator rod guide (50)	FP-1128 R2
	1	指示棒ガイド (40) Indicator rod guide (40)	FP-1127 R2
1	2-a	指示棒ガイド (30) Indicator rod guide (30)	FP-1126 R2
(2)	8	小ネジ Small screw	
(1)	7	平行ピン Parallel pin	
(1)	6b	カム cam	
(1)	6a	カム cam	
(1)	5	リセット用ノブ Reset knob	
(1)	4	カウンタ-本体 Counter body	
(1)	3	窓用アクリル板 Acrylic board for windows	
(1)	2	カウンタ-カバー Counter cover	
(1)	1	カウンタ-台 Counter stand	
1	1	カウンタ- Counter	
数量	No.	名称	備考
KW-50	KS-30	CUSTOMER	
KS-40	KS-50	SPECIFICATION	
KS-30	KS-40	CHECKED BY 5/4/2019	
		2019.5.8 18:00~19:00	
		DRIVEN BY 5/4/2019	
		2019.5.8 18:00~19:00	
		組立図	
		Measuring valve with counter	

カウンター付分配弁 組立図
Measuring valve with counter
assembly drawing

 KOWA CORP. OSAKA JAPAN	DWG. No. FA-0593		
	CRD. No. DE11	CODE No.	
 3RD ANGLE PROJECTION		SCALE 1/1 (A3)	