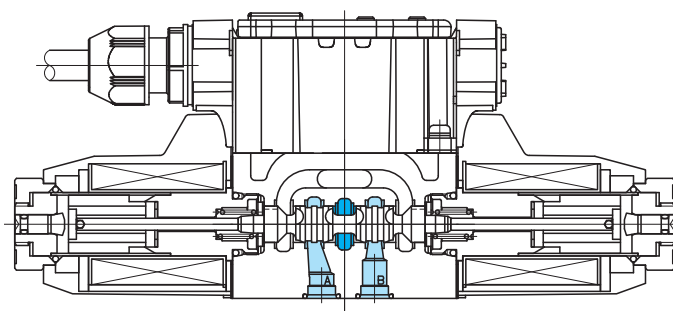


コムニカ弁 COM シリーズ

Directional and flow control valves "COMNICA"



E
107

方向
切換
弁

- 取付寸法規格ISO 4401-03/05/07/08に対応した簡易比例方向制御弁です。
- 静電容量タッチキー採用によりカバーを外さずに制御パラメータ設定操作が可能です。また、WindowsPCとUSBコネクタで接続し専用ソフトウェアを使用しモニタと設定操作が可能です。(コントローラ搭載形)

- 3つの制御タイプを配線方法により選択可能です。(コネクタ付を除くコントローラ搭載形)
 - ・ショックレスタイプ(SH)
 - ・3チャンネル設定タイプ(CH)
 - ・アナログ入力タイプ(AN)
- K U/Uに制御機能はありません。

形式 (コントローラ搭載形)

COM-3 / 5 シリーズ

(F11-)COM-3-2C-30-PH(CC)1-30(-S4)

1 2 3 4 5 6 9 10 11 12 13 14

COM-5 2 / 7 / 8 シリーズ

(F11-)COM-7-2C-130(-E)(-T)-PH(CC)1-30(-S4)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

- | | |
|---|---|
| <p>1 適用作動油
無記号:石油系作動油
F11:水・グリコール系作動油</p> <p>2 コムニカ弁</p> <p>3 取付面寸法
3: ISO 4401-03-02-0-05
5: ISO 4401-05-04-0-05
52: ISO 4401-05-05-0-05
7: ISO 4401-07-07-0-05
8: ISO 4401-08-08-0-05</p> <p>4 スプール形式
「スプール形式」参照</p> <p>5 スプリングセット方式
C:スプリングセンタ(3位置)</p> <p>6 最大制御流量
「仕様」参照</p> <p>7 パイロット(COM-52/7/8に適用)
無記号:内部パイロット
E:外部パイロット</p> | <p>8 ドレン(COM-52/7/8に適用)
無記号:外部ドレン
T:内部ドレン</p> <p>9 コントローラ搭載
P:コントローラ搭載形</p> <p>10 電源電圧
H:DC24V</p> <p>11 ハーネス端末処理
無記号:コネクタ無し
CC:コネクタ付き(CHタイプ)
CA:コネクタ付き(ANタイプ)</p> <p>12 ハーネス長さ
1:1m(コネクタ付きは1mのみ)
2:2m
3:3m
5:5m</p> <p>13 デザイン番号</p> <p>14 特形番号
無記号:標準形
S4:スプール開口比P:T=3:2
メータアウトスプール</p> |
|---|---|

形式 (リード線/DINコネクタ形)

COM-3/5シリーズ

(F11-)COM-3-2C-30-KU-H-11(-S4)

1 2 3 4 5 6 7 8 11 12

COM-5 2/7/8シリーズ(リード線/DINコネクタタイプ)

(F11-)COM-7-2C-130-KU-H(-E)(-T)-10(-S4)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 適用作動油

無記号:石油系作動油

F11:水・グリコール系作動油

2 コムニカ弁

3 取付面寸法

3:ISO 4401-03-02-0-05

5:ISO 4401-05-04-0-05

52:ISO 4401-05-05-0-05

7:ISO 4401-07-07-0-05

8:ISO 4401-08-08-0-05

4 スプール形式

「スプール形式」参照

5 スプリングセット方式

C:スプリングセンタ(3位置)

6 最大制御流量

「仕様」参照

7 電気配線方式

KU:リード線方式

U:DIN43650コネクタ(COM-3/5/2/7/8適用)

8 電源電圧

H:DC24V

9 パイロット

無記号:内部パイロット

E:外部パイロット

10 ドレン

無記号:外部ドレン

T:内部ドレン

11 デザイン番号(KU/Uの場合)

COM-3:11

COM-5/52/7/8:10

12 特形番号

無記号:標準形

S4:スプール開口比P:T=3:2

メータアウトスプール

E
108

方向
切換弁

仕様

形式	COM-3	COM-5	COM-52	COM-7	COM-8
定格圧力	24.5	20.6	24.5	24.5	24.5
タンクポート許容背圧 MPa	13.7		外部ドレン:24.5 内部ドレン:13.7		
最大制御流量 L/min	30 ^{※1}	70 ^{※1}	80 ^{※2}	130 ^{※2}	250 ^{※2}
最小制御流量 L/min	0.5 ^{※1}	1.5 ^{※1}	2 ^{※2}	3 ^{※2}	5 ^{※2}
パイロット圧力 MPa	—	—	2MPa以上		
ヒステリシス ^{※3}	無記号:7%以下, F11:14%以下				
繰返し性 ^{※3}	最大流量の1%以下				
流量設定 ^{※3}	ソレノイドa, b 各100分割				
最小動作時間 ^{※3} ms	50 ^{※4}	100 ^{※4}	70 ^{※4}		
加減速時間設定 ^{※3}	0~9.9(0.1s単位) / 0~0.99(0.01s単位) 切換式				
周囲温度 °C	0~60				
使用温度 °C	7~60				
作動油粘度範囲 mm ² /s	20~300				
耐振性 ^{※3}	JIS D 1601(1995) 3種A種 33Hz 45m/s ²				
保護等級	IP65				
電源電圧 ^{※3}	DC21.6~28V				
推奨電源容量 ^{※3}	40W以上				
質量	2.5	6.5	9	12	20

注)

- ※1 供給圧力6.9MPaの場合
- ※2 弁差圧1MPaの場合
- ※3 コントローラ搭載形の場合
- ※4 0←→100%動作時

制御タイプ

ショックレスタイプ(SH)

PLCなどの接点信号で、AまたはBの方向を選ぶだけで手軽にショックレスと流量のコントロールが可能です。
停止信号(HALT)を利用すると簡易位置決めも可能です。

3チャンネル設定タイプ(CH)

A, B各方向3種類の流量と加減速時間を設定し、PLCなどから選択したチャンネルの方向と流量のコントロールが可能です。

アナログ入力タイプ(AN)


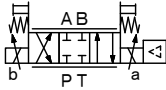
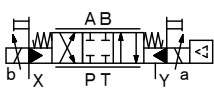

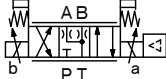
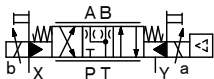
アナログ電圧信号の極性と電圧値に応じた方向と流量のコントロールが可能です。

入出力信号

制御タイプ	接点入力	アナログ入力	接点出力
ショックレスタイプ (SH)	3点, 外部コモン(双方向フォトカブラ絶縁) A:ソレノイドa 流量コントロール指令 B:ソレノイドb 流量コントロール指令 HALT:停止指令	—	1点, 外部コモン (双方向フォトカブラ絶縁) READY:起動完了, 正常モニタ
3チャンネル設定タイプ (CH)	7点, 外部コモン(双方向フォトカブラ絶縁) 1A/2A/3A:ソレノイドa 流量コントロール指令 1B/2B/3B:ソレノイドb 流量コントロール指令 STOP:非常停止指令	—	
アナログ入力タイプ (AN)	1点, 外部コモン(双方向フォトカブラ絶縁) STOP:非常停止指令	1点, DC0V~±10V	

- ・接点入力ON : 入力コモン⇄接点入力間電圧 DC15V~35V
- ・接点入力OFF : 入力コモン⇄接点入力間電圧 DC 0V~ 3V
- ・アナログ入力 : アナログ入力~電源許容電位差 ±30V
- ・接点出力 : 最大負荷電流 50mA

スプール形式

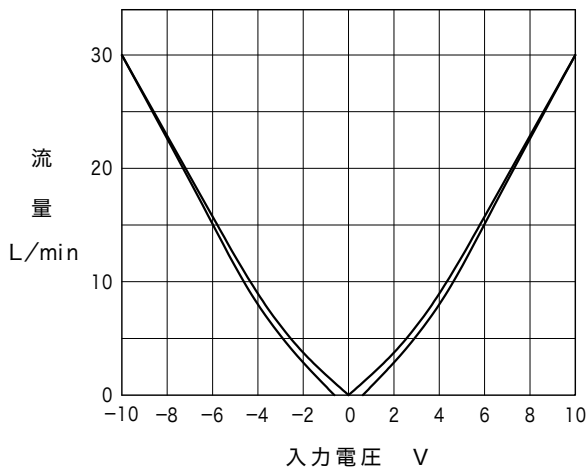
中立時 スプール形式	図記号	図記号	
		COM-3/5	COM-52/7/8
2 	クローズドセンタ		
33 	A-B-T 接続 絞り付き		

特性線図(粘度20mm²/s, 比重0.87のとき)(代表例)

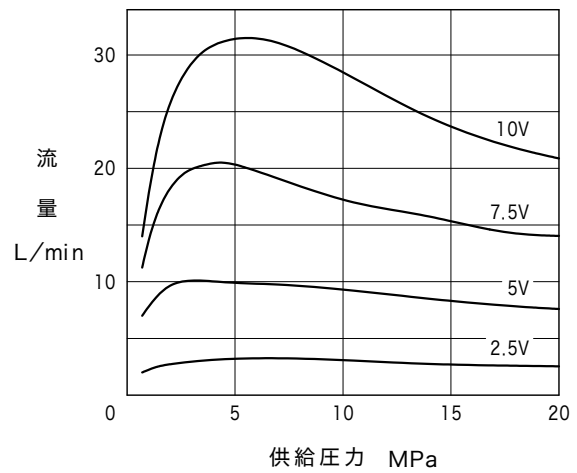
COM-3 (COM-3-2C-30-PH1-30, ANタイプの特性です。)

入力電圧-流量特性

供給圧力 6.9 MPaのとき



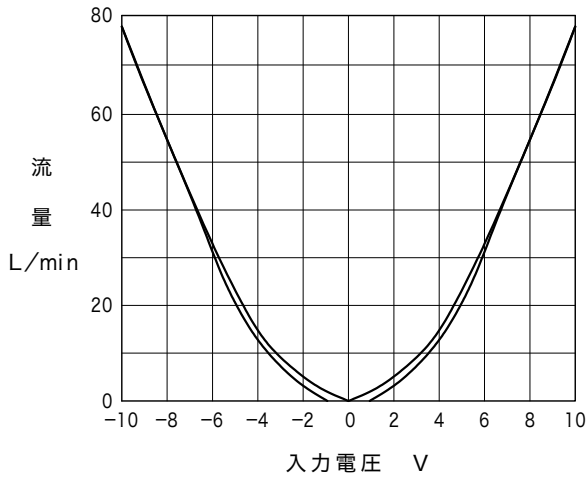
供給圧力-流量特性



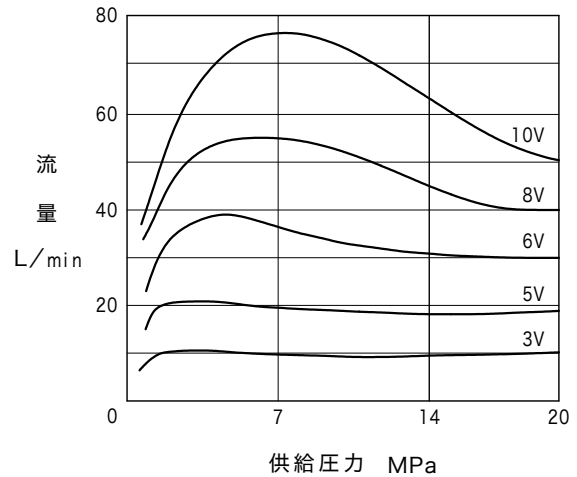
COM-5 (COM-5-2C-70-PH1-30, ANタイプの特性です。)

入力電圧-流量特性

供給圧力 6.9 MPaのとき



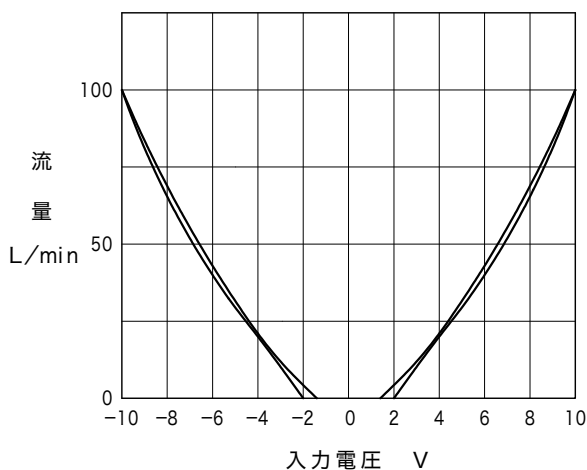
供給圧力-流量特性



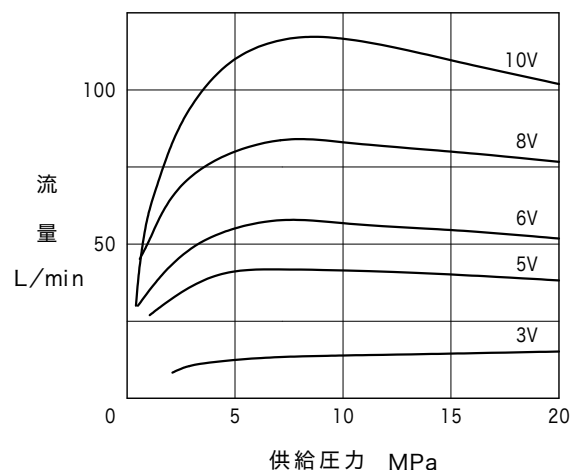
COM-5 2 (COM-52-2C-80-PH1-30, ANタイプの特性です。)

入力電圧-流量特性

供給圧力 21 MPaのとき



供給圧力-流量特性

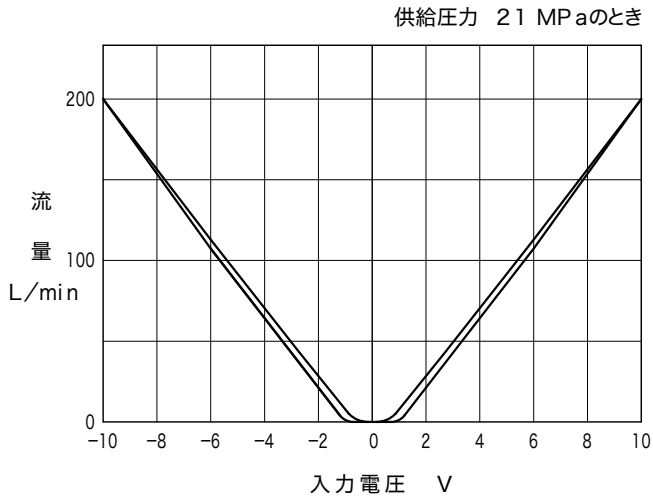


E110
方向切換弁

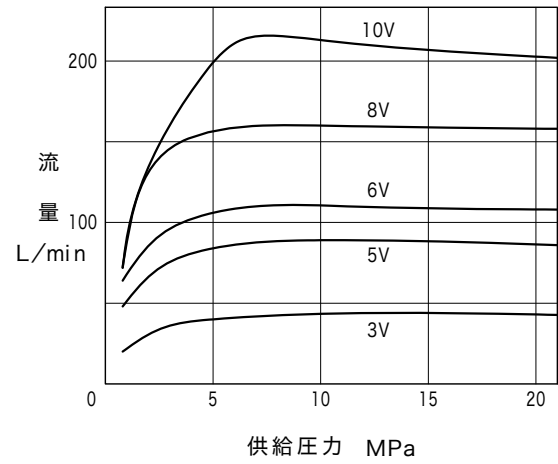
特性線図(粘度 $20\text{mm}^2/\text{s}$, 比重 0.87 のとき)(代表例)

C OM-7 (COM-7-2C-130-PH1-30, ANタイプの特徴です。)

入力電圧-流量特性

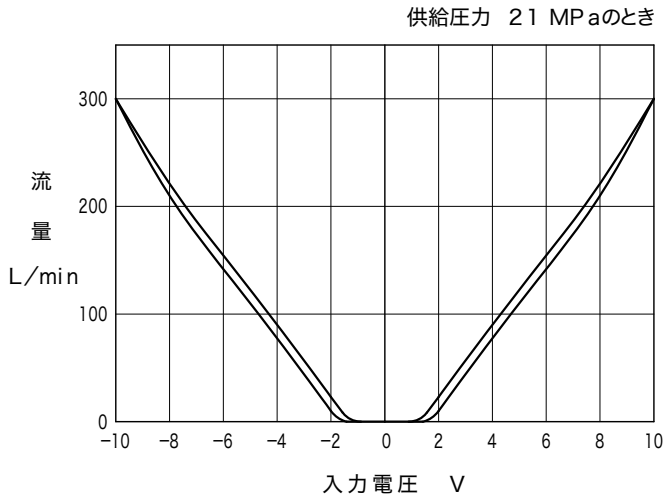


供給圧力-流量特性

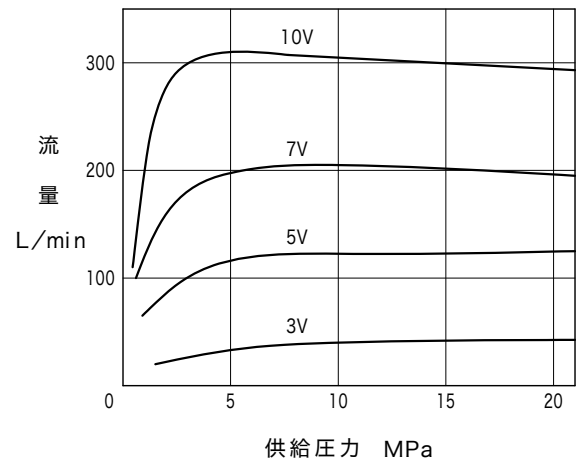


C OM-8 (COM-8-2C-250-PH1-30, ANタイプの特徴です。)

入力電圧-流量特性



供給圧力-流量特性

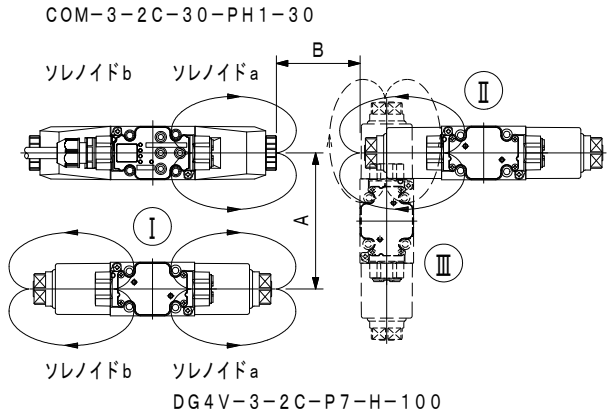


E
111

方向
切換
弁

- 取付方向
スプール軸が水平になるように取り付けてください。
- T (タンク) ポートの配管
Tポートには13.7MPa (外部ドレン形は24.5MPa) 以上のサージ圧力が発生しないようにしてください。また、つねに弁の中が油で満たされるようにしてください。
- 電線
使用しない電線の先端は絶縁し、周辺の導体との短絡を防止してください。
ハーネスを延長する場合は、太さAWG20以上または0.5mm²以上の電線の使用を推奨します。
- 接点入出力
制御入力の入力インピーダンスは4.4kΩです。
制御用電源が24Vの場合、約5.5mAが流れます。
READY出力(起動完了、正常モニタ)の最大定格は50mAです。
- 手動操作
手動操作ピンを押すと手動で切換えられますが、タンクラインの背圧が高くなると操作力が增大しますので注意してください。
- パイロットチェック弁と組み合わせた場合、チャタリングが発生する場合があります。その場合、外部ドレン形のパイロットチェック弁をご使用ください。
- 磁気干渉
磁気環境の変化により制御流量が増減することがあります。
右図のような配置でコムニカ弁のソレノイドaで流量調整をしている時に、近接している電磁切換弁を励磁すると、右表のように制御流量が増減します。このため、コムニカ弁の近くで電磁切換弁などを同時に使用する場合は注意してください。
- 制御パラメータの設定
コントローラ搭載型の制御パラメータの設定方法及びP/Cを使用したモニタや設定条件の変更方法は、取扱説明書をご参照ください。

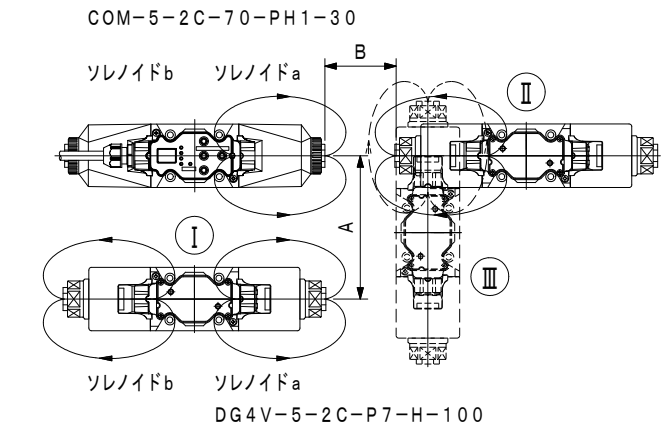
例1. COM-3の場合



コムニカ弁制御流量 1L/min時の電磁切換弁による流量変動値			
i) ①の位置に電磁切換弁を配置した時		ii) ②③の位置に電磁切換弁を配置した時	
A mm	DG4V-3のソレノイドa励磁	DG4V-3のソレノイドb励磁	変動流量:L/min
47	0.50	0	
57	0.20	0	
97	0.10	0	
147	0.02	0	

B mm	DG4V-3のソレノイド励磁	変動流量:L/min
25	0.10	
50	0.05	

例2. COM-5の場合



コムニカ弁制御流量 5L/min時の電磁切換弁による流量変動値			
i) ①の位置に電磁切換弁を配置した時		ii) ②③の位置に電磁切換弁を配置した時	
A mm	DG4V-5のソレノイドa励磁	DG4V-5のソレノイドb励磁	変動流量:L/min
70	1.40	0	
80	0.65	0	
120	0.30	0	
170	0.10	0	

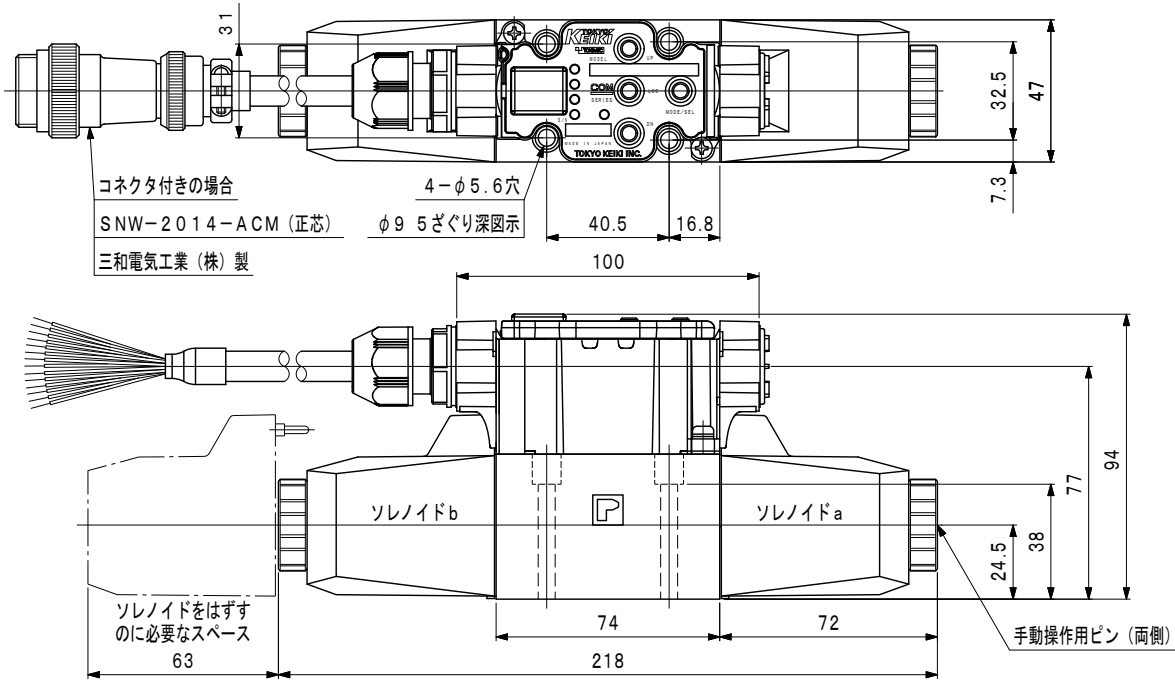
B mm	DG4V-5のソレノイド励磁	変動流量:L/min
25	0.30	
50	0.10	

注) 上記各例において

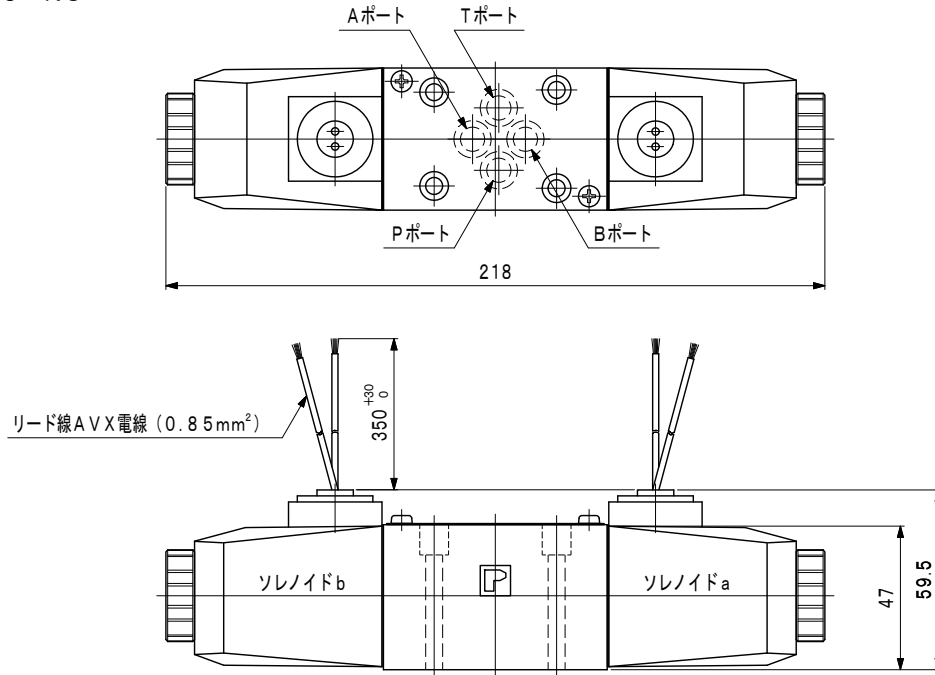
- ・ 図中の電磁切換弁の磁界方向・電気配線によって異なります。
- ・ 例示以外の電磁切換弁を近接して設置した場合にも、制御流量が増減することがあります。
- ・ COM-5 2/7/8の場合も同様に磁場干渉が発生します。十分な距離を確保してご使用ください。

外形寸法

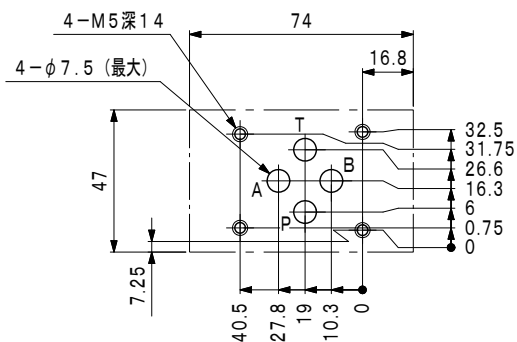
COM-3



COM-3-KU



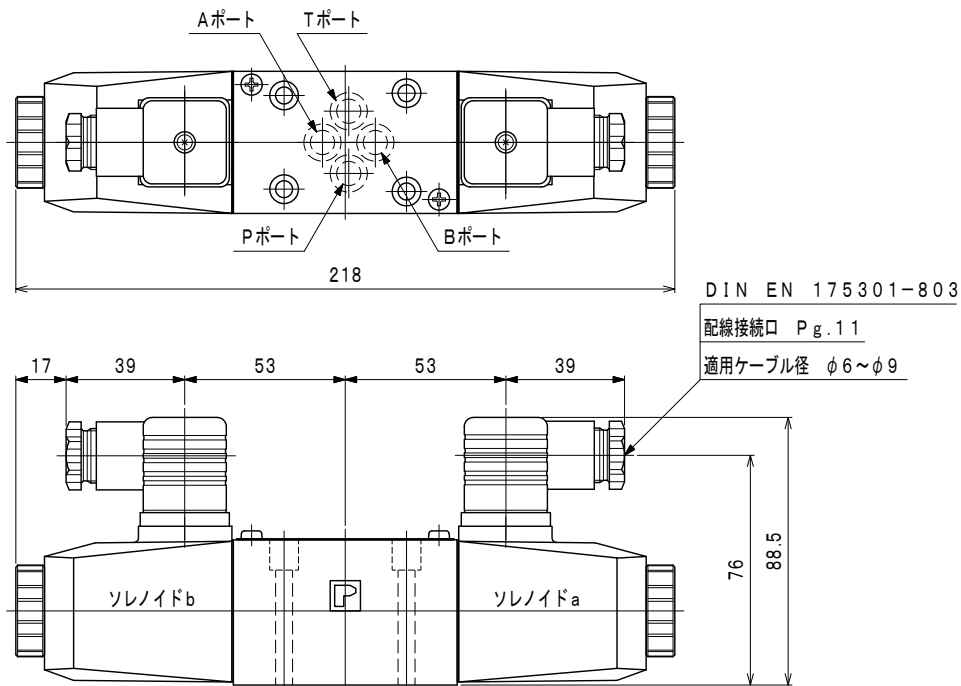
●取付面寸法



E
 113
 方向
 切
 換
 弁

外形寸法

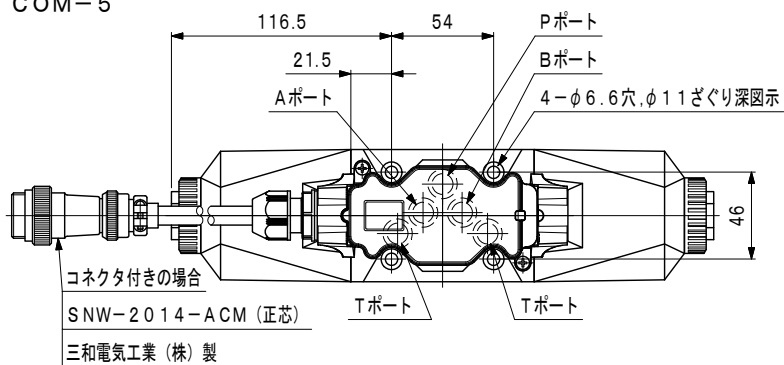
COM-3-U



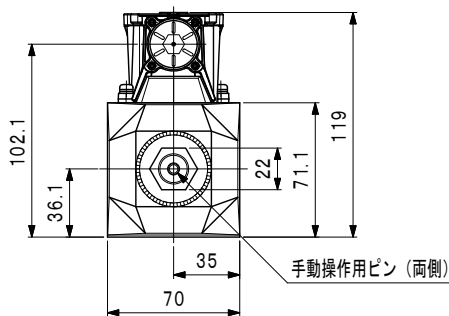
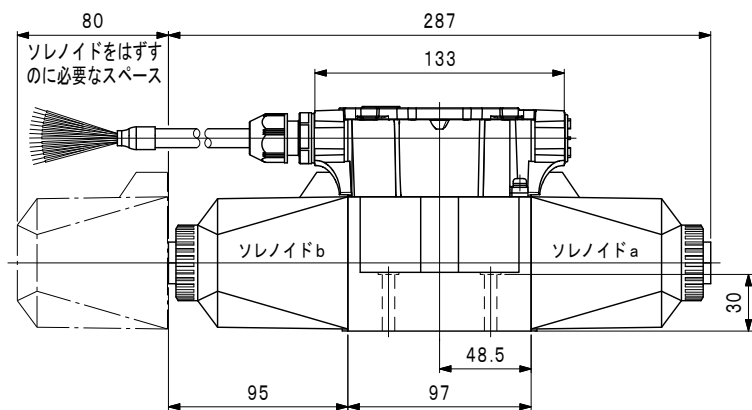
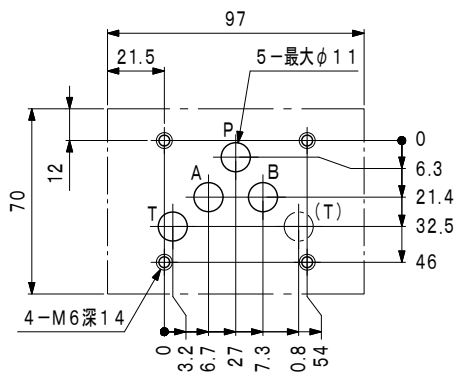
E
114

方向
切
換
弁

COM-5

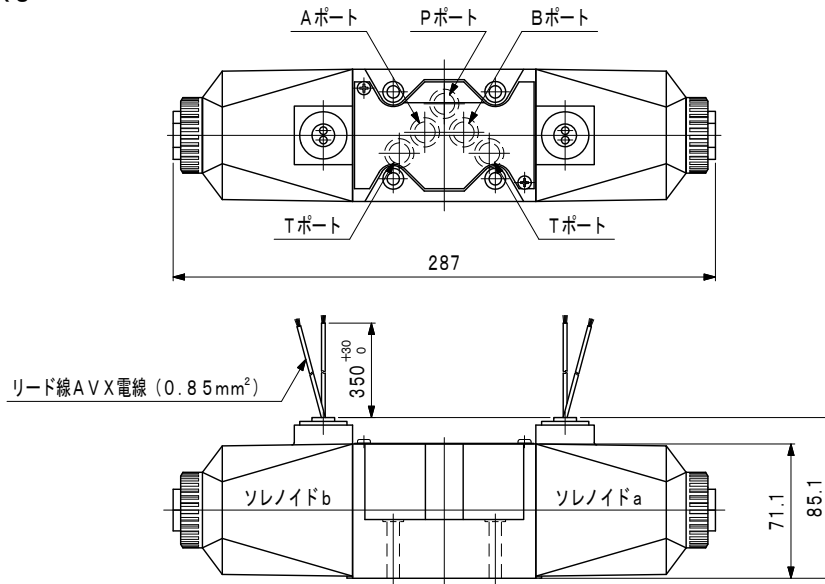


●取付面寸法

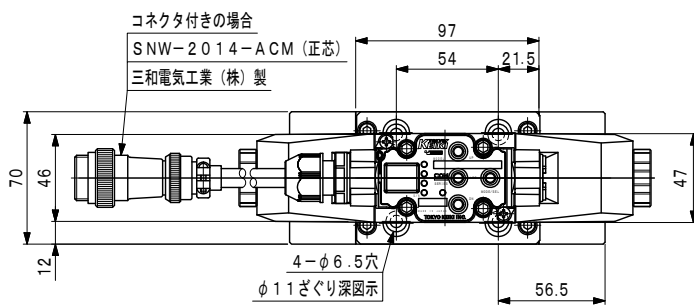


外形寸法

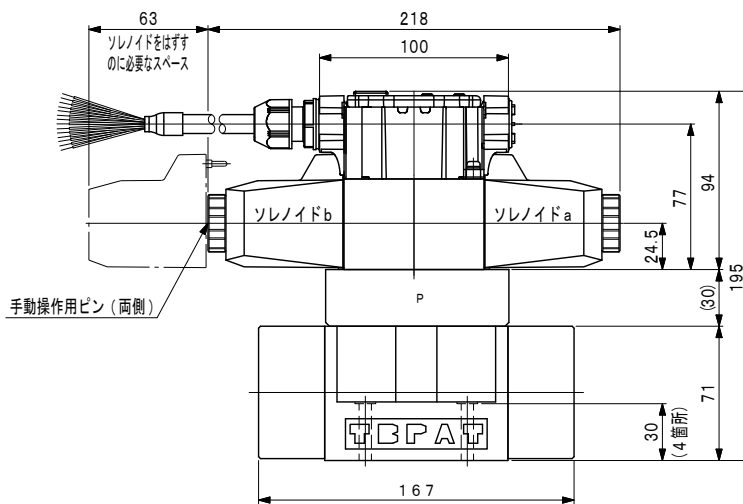
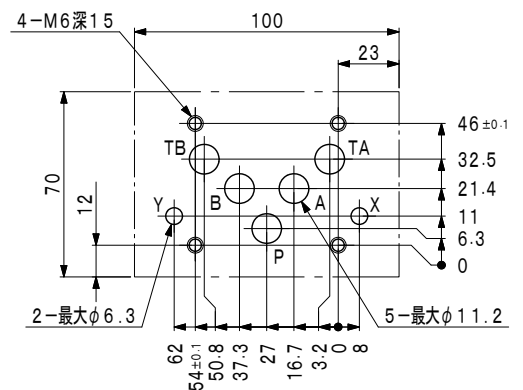
COM-5-KU



COM-5 2



●取付面寸法



ポート記号	備考
P	圧力ポート
A	Aポート
B	Bポート
TA	タンクポート(Aポート側)
TB	タンクポート(Bポート側)
X	パイロットポート
Y	ドレンポート

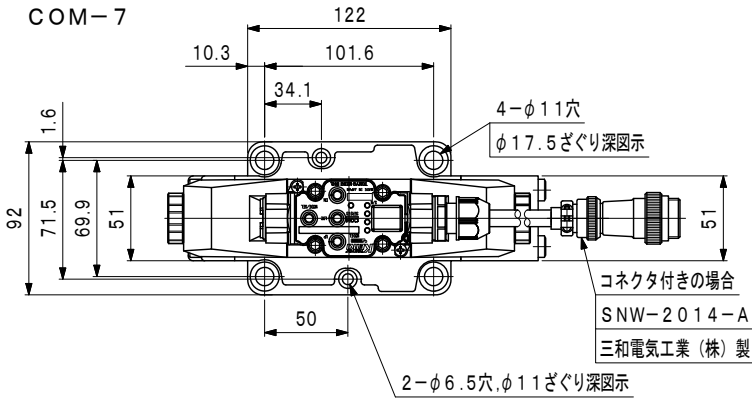
注)・U, KUタイプの外形図についてはお問い合わせください。

E
115

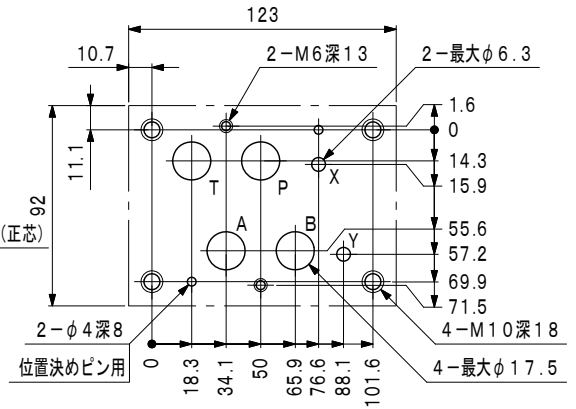
方向
切換
弁

外形寸法

COM-7



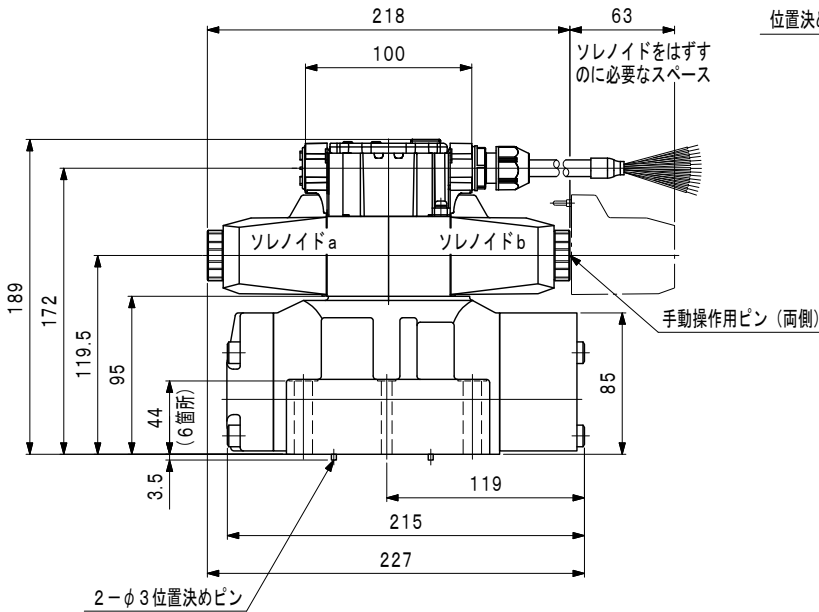
●取付面寸法



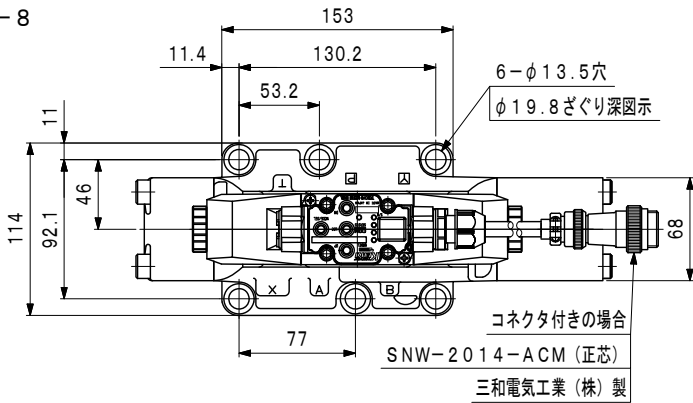
ポート記号	備考
P	圧力ポート
A	Aポート
B	Bポート
T	タンクポート
X	パイロットポート
Y	ドレンポート

E
116

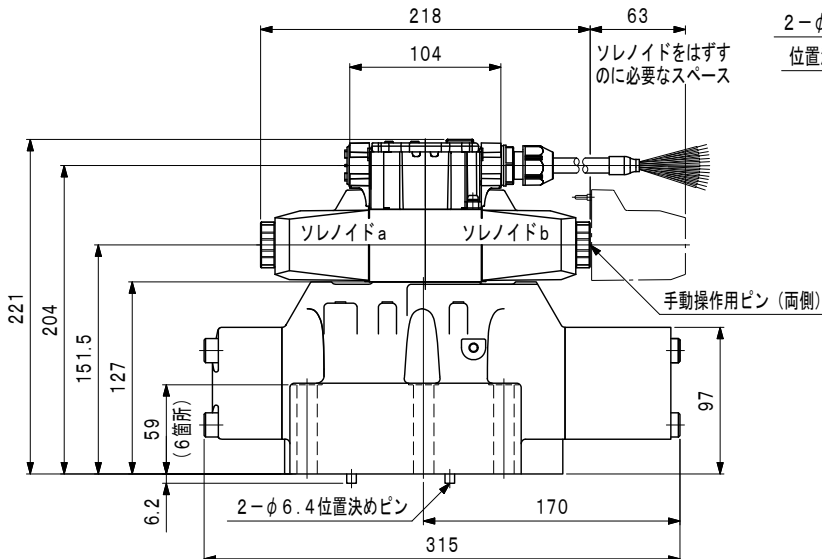
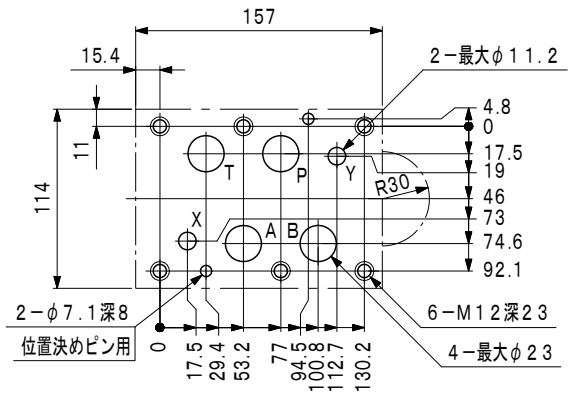
方向切換弁



COM-8



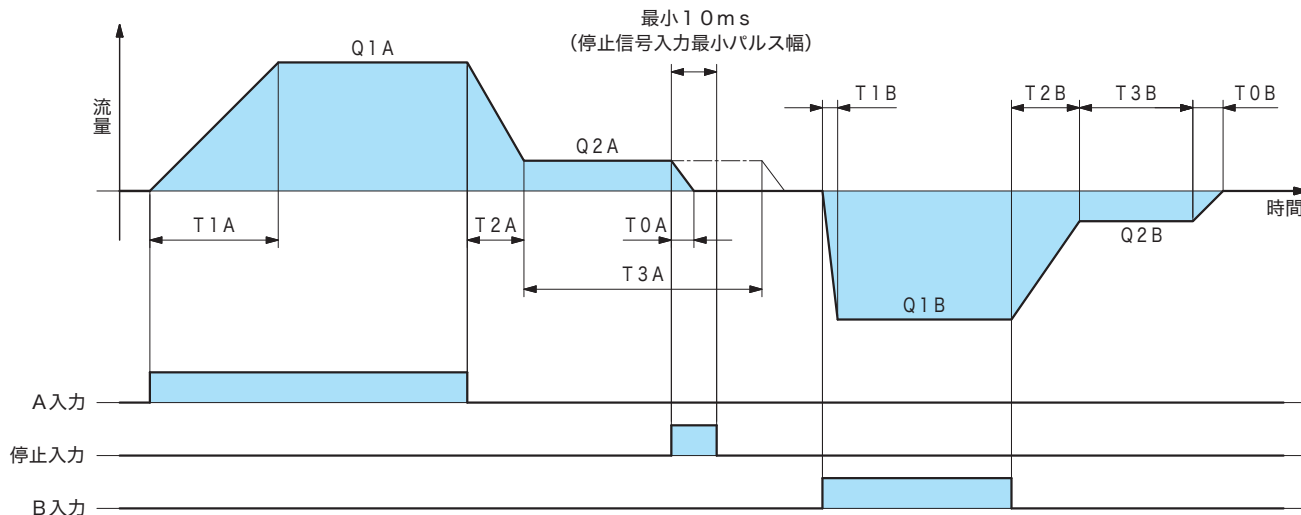
●取付面寸法



注)・U, KUタイプの外形図についてはお問い合わせください。

動作の説明

高速・低速の2流量レベル、高速・低速への到達時間と低速流量保持時間をa, b各ソレノイドに対して独立に設定できます。PLCなどの接点信号でA(ソレノイドa)またはB(ソレノイドb)の方向を選択するだけで、手軽にショックレスとスピードコントロール(流量制御)ができ、さらに停止信号(HALT)を利用することにより位置決めも可能です。



T0A~T3A, T0B~T3B 設定範囲 0~9.9秒 Q1A, Q2A, Q1B, Q2B 設定範囲 0~100%

停止信号(HALT)を入力するとT0AまたはT0Bで設定した減速時間で停止します。

READY出力は正常に動作している場合にON(接点閉)、電源OFF時、起動時、エラー発生時にOFF(接点開)になります。動作状態のモニタにご使用ください。

電気結線例

ハーネス端末処理:コネクタ無し



※1 シールド線を使用する場合はシールド線をFG(大地アース)または0Vに接続します。

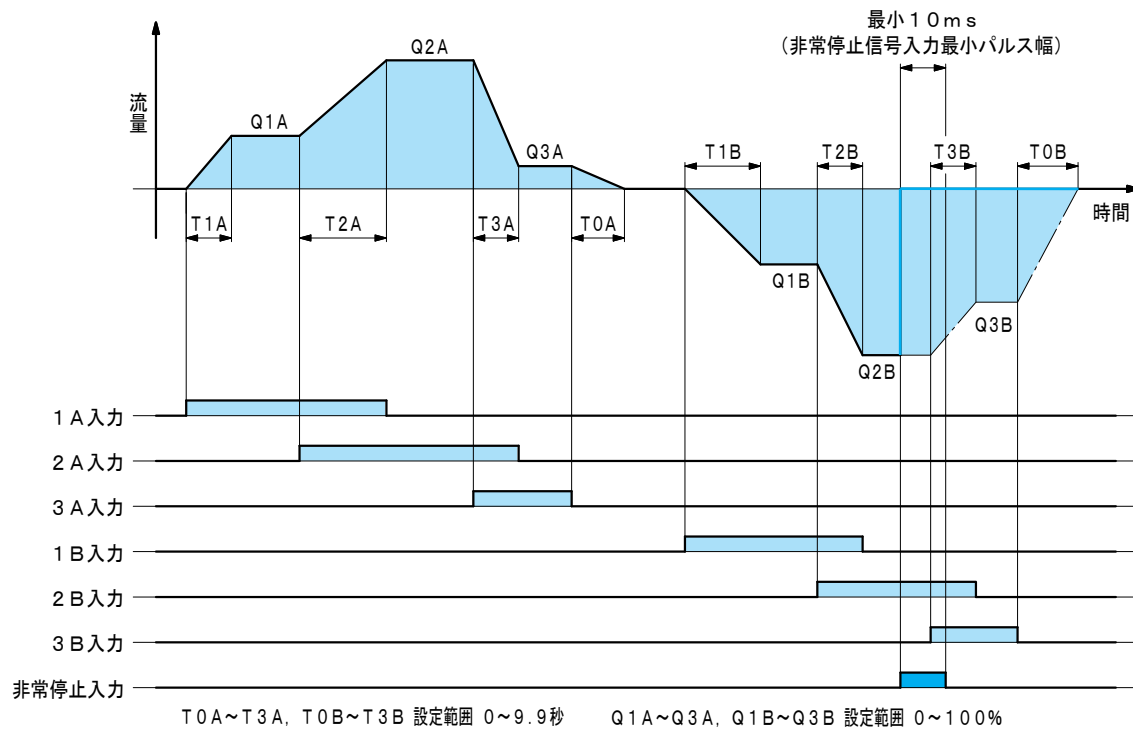
※2 シンク結線/ソース結線のいずれにも対応しています。

別電源接続も可能です。

3チャンネル設定タイプ(制御機能:CH)

動作の説明

高速・中速・低速の3つの流量レベルと到達時間がa, b各ソレノイドに対して独立に設定できます。P L C、汎用リレー、近接スイッチなどとダイレクトに接続できるため、簡単にショックレス、スピードコントロール(流量制御)、位置決め制御が可能です。



各入力には次の優先順位があります。入力優先：1 A < 2 A < 3 A, 1 B < 2 B < 3 B

READY出力は正常に動作している場合にON (接点閉)、電源OFF時、起動時、エラー発生時にOFF (接点開)になります。動作状態のモニタにご使用ください。

非常停止入力(STOP)は、非常時のみ作動させてください。

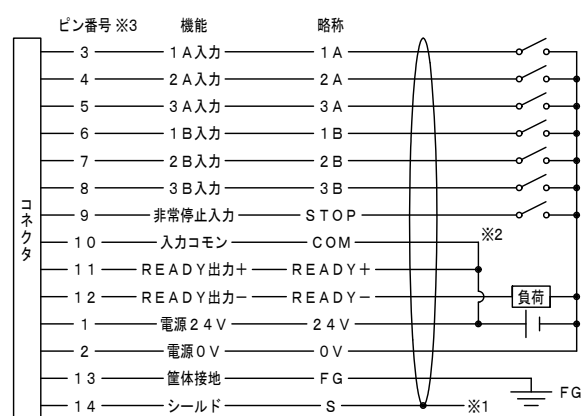
設定値に関係なく瞬時に中立位置に戻るため、通常時作動は危険を伴います。

電気結線例

ハーネス端末処理：コネクタ無し



ハーネス端末処理：コネクタ付き(CC)



※1 シールド線を使用する場合はシールド線をFG(大地アース)または0Vに接続します。

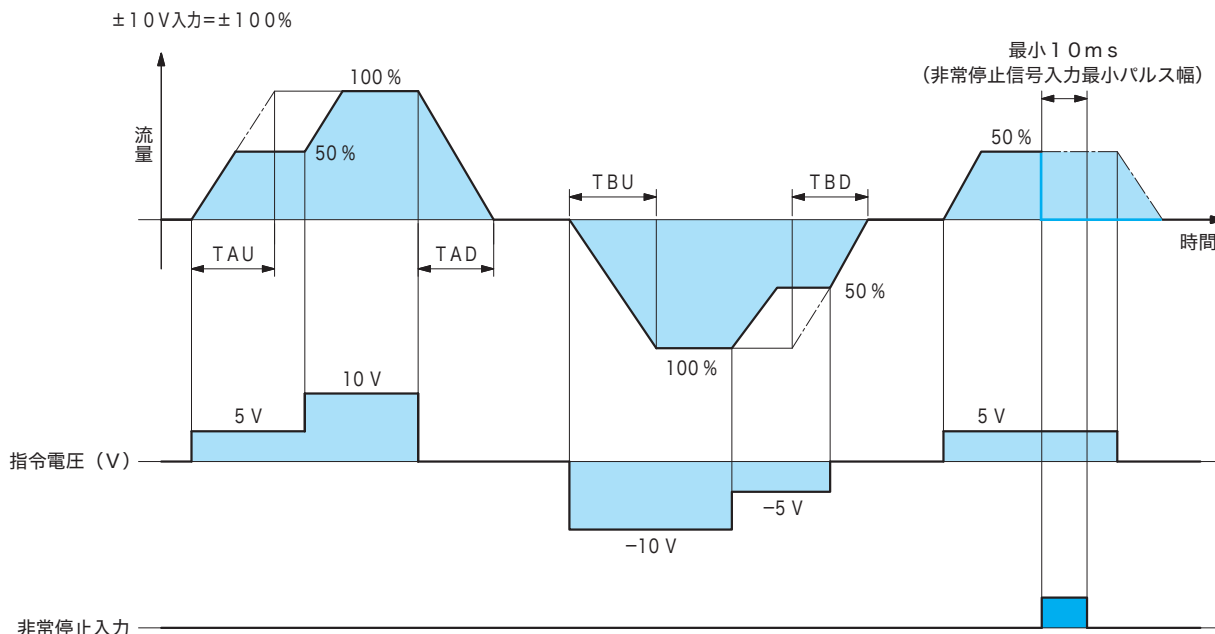
※2 シンク結線/ソース結線のいずれにも対応しています。

別電源接続も可能です。

※3 コネクタのピン番号は、現品の表示に従ってください。

動作の説明

アナログ電圧の極性で方向を、絶対値で流量を指定して、動作させます。あらかじめ、遅れ時間を設定しておくことにより、ステップ状の入力に対して、傾斜をかけることもできます。遅れ時間は最大流量に対する到達時間で設定します。A方向の立ち上がり時間(TAU)、立ち下がり時間(TAD)、B方向の立ち上がり時間(TBU)、立ち下がり時間(TBD)を個別に設定することができます。

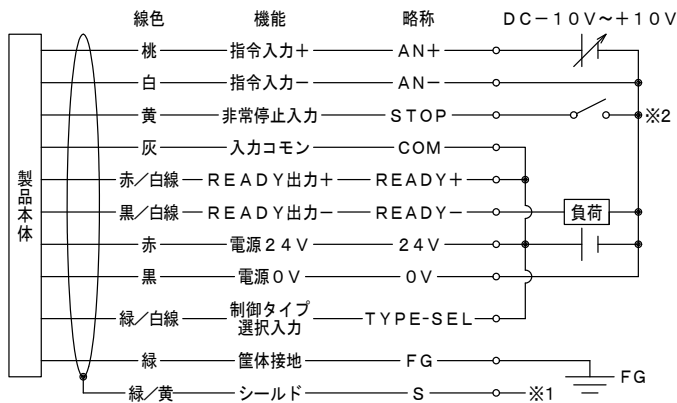


TAU, TAD, TBU, TBD 設定範囲 0~9.9秒 流量設定範囲 0~100%

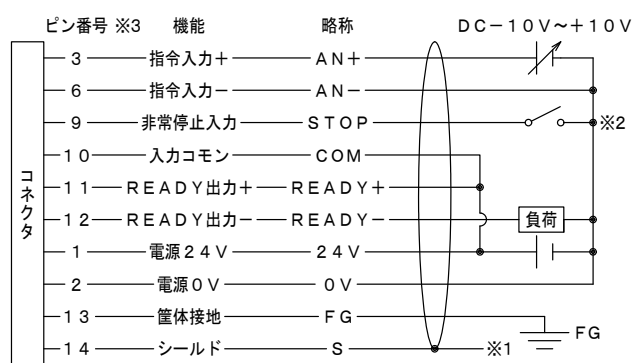
READY出力は正常に動作している場合にON (接点閉)、電源OFF時、起動時、エラー発生時にOFF (接点開)になります。動作状態のモニタにご使用ください。
 非常停止入力(STOP)は、非常時のみ作動させてください。
 設定値に関係なく瞬時に中立位置に戻るため、通常時作動は危険を伴います。

電気結線例

ハーネス端末処理：コネクタ無し



ハーネス端末処理：コネクタ付き(CA)



※1 シールド線を使用する場合はシールド線をFG(大地アース)または0Vに接続します。

※2 シンク結線/ソース結線のいずれにも対応しています。

別電源接続も可能です。

※3 コネクタのピン番号は、現品の表示に従ってください。

取付ボルト (JIS B 1176 強度区分12.9)

弁形式	六角穴付きボルト	本数
COM-3	M5×50	4
COM-5, COM-52	M6×40	4
COM-7	M10×60	4
	M6×55	2
COM-8	M12×80	6

●取付ボルトは別途注文してください。

●取付ボルトの締付トルク

M5 : 7~8N・m

M6 : 9~14N・m

M10 : 50~60N・m

M12 : 75~81N・m

サブプレート

COM-3/5の場合

弁形式	サブプレート形式	接続口径 Rc	配管方向
COM-3	DGMS-3-1E-10-T-JA-J	3/8	側面
	DGVM-3-10-T-JA-J		裏面
COM-5	DGSM-01X-10-JA-M	3/8	裏面
	DGSM-01Y-10-JA-M	1/2	

COM-7/8の場合

弁形式	サブプレート形式	接続口径 Rc	
		P, T, A, B	X, Y
COM-7	DGSMV-04-10	1/2	1/4
	DGSMV-04X-10	3/4	
COM-8	DGSMV-06-10	3/4	1/4
	DGSMV-06X-10	1	

●COM-5 2のサブプレートは準備しておりません。

●サブプレートは別途注文してください。

●外形寸法の詳細はR11~R13ページをご参照ください。

●COM-3/5の取付ボルトは別途注文してください。COM-7/8のサブプレートには弁取付用の六角穴付きボルトが付属します。

●最高使用圧力は21MPaです。それ以上の場合にはマニホールドブロック等に取り付けてください。

内部構造

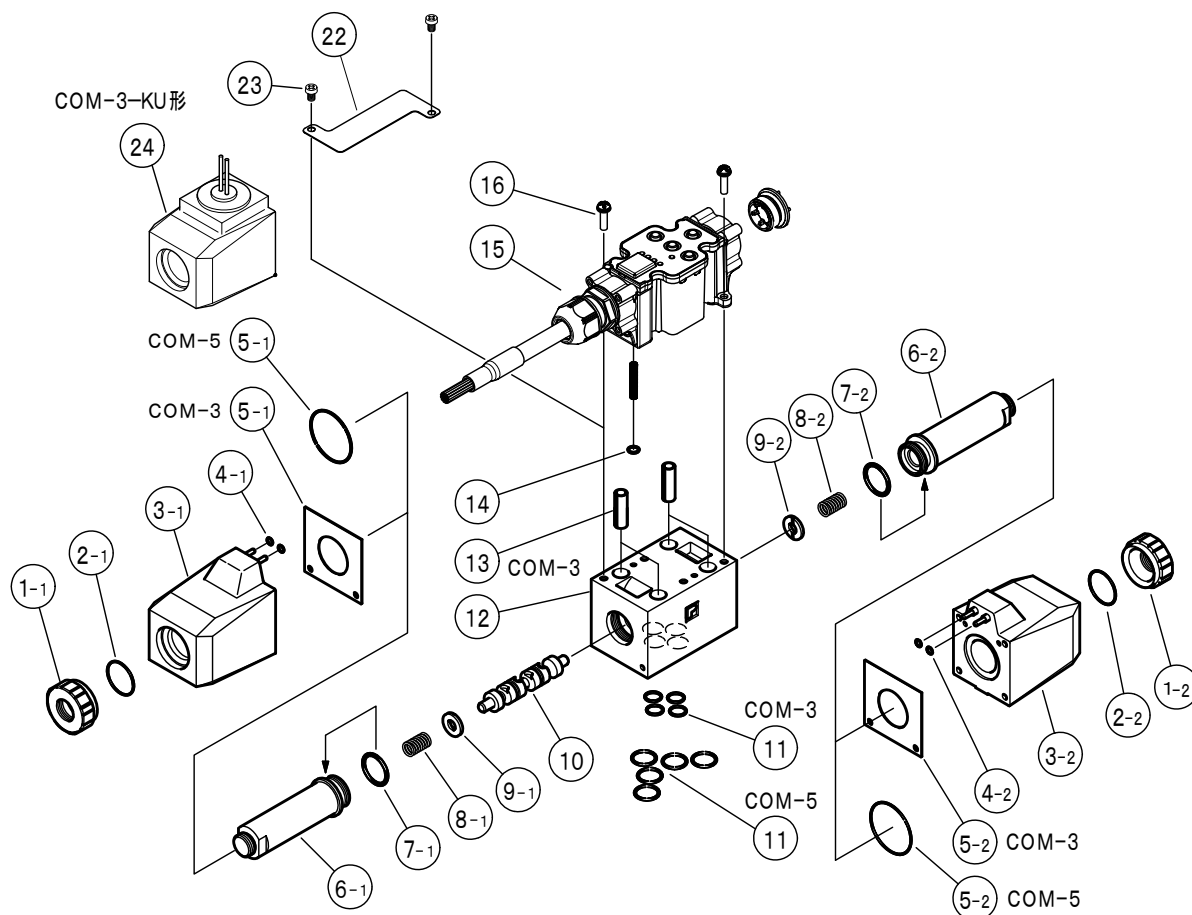
Oリング COM-3

照号	部品番号	規格	個数
2	008001917	JIS B 2401-1 P21 NBR-70-1	2
4	008000217	JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1	4
7	007911429	AS568-114 FKM-90	2
11	007901219	AS568-012 NBR-90	4
14	007900817	AS568-008 NBR-70-1	1

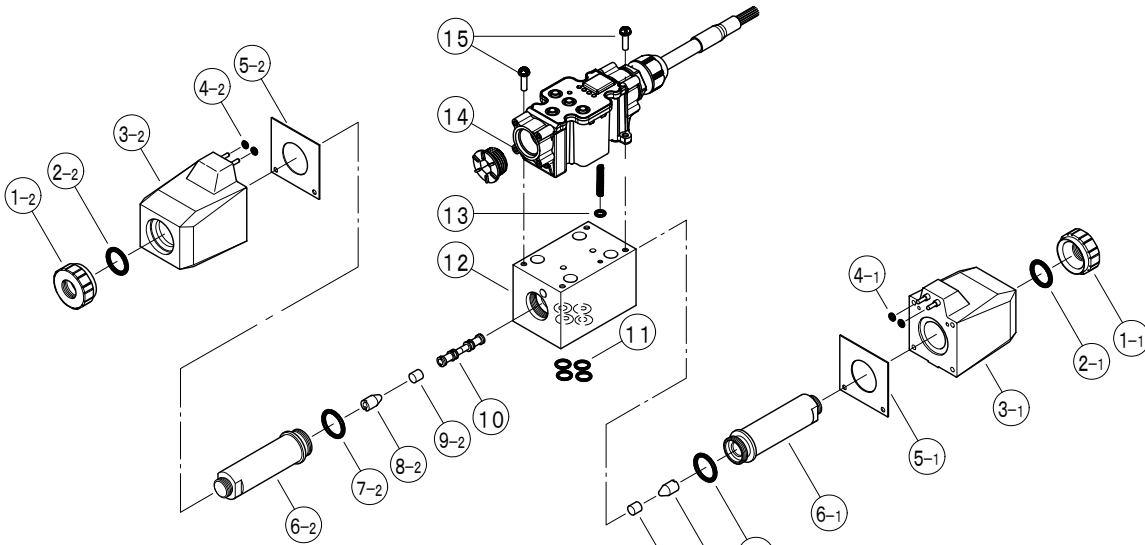
Oリング COM-5

照号	部品番号	規格	個数
2	007912117	AS568-121 NBR-70-1	2
4	008000217	JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1	4
5	007902617	AS568-026 NBR-70-1	2
7	007911729	AS568-117 FKM-90	2
11	007901419	AS568-014 NBR-90	5
14	007900817	AS568-008 NBR-70-1	3

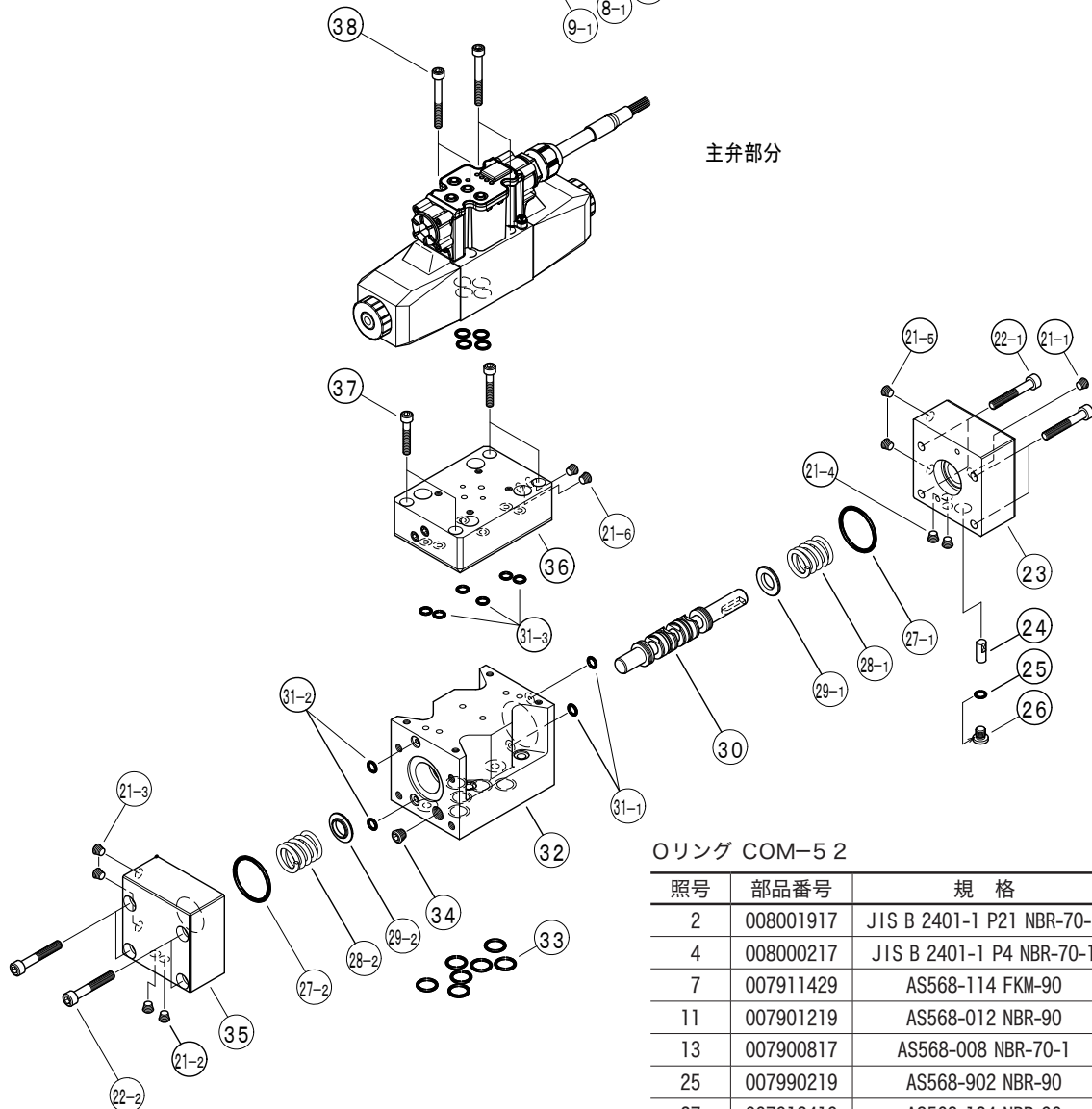
COM-3/5



パイロット弁部分



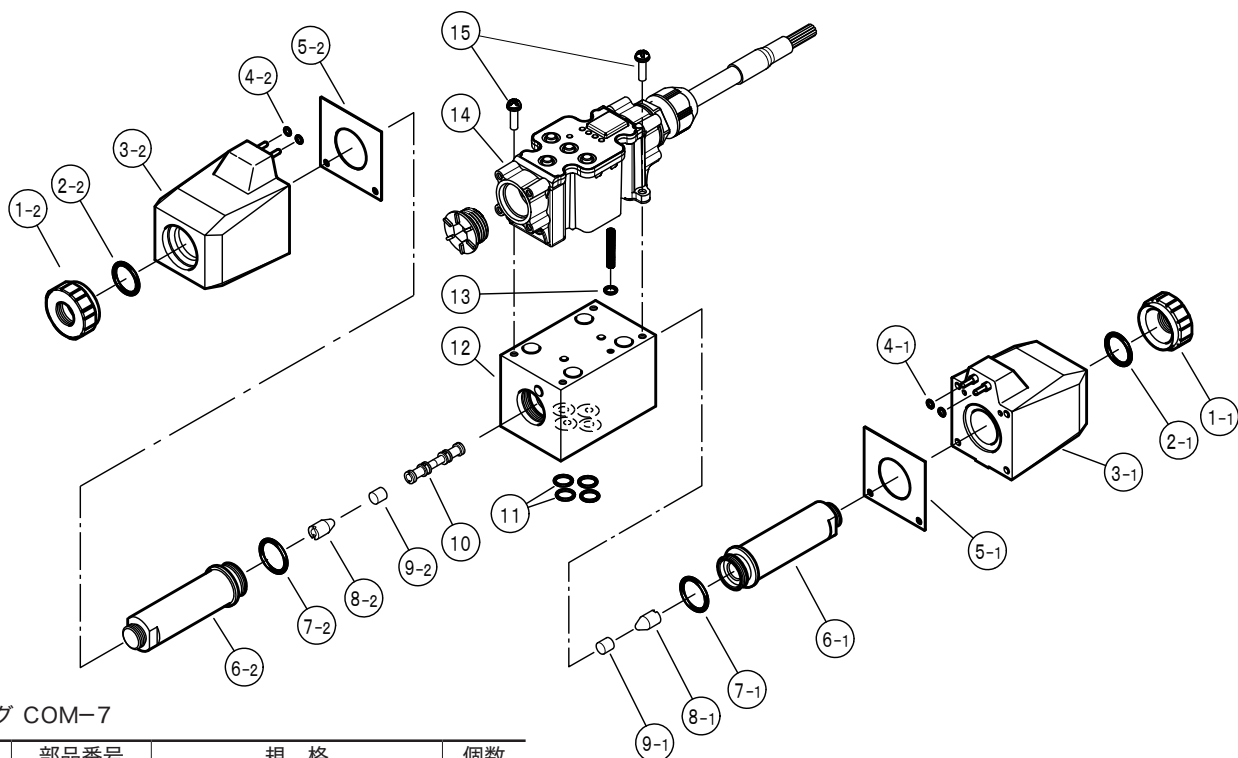
主弁部分



Oリング COM-5 2

照号	部品番号	規格	個数
2	008001917	JIS B 2401-1 P21 NBR-70-1	2
4	008000217	JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1	4
7	007911429	AS568-114 FKM-90	2
11	007901219	AS568-012 NBR-90	4
13	007900817	AS568-008 NBR-70-1	1
25	007990219	AS568-902 NBR-90	1
27	007912419	AS568-124 NBR-90	2
31	007901019	AS568-010 NBR-90	10
33	007901419	AS568-014 NBR-90	7

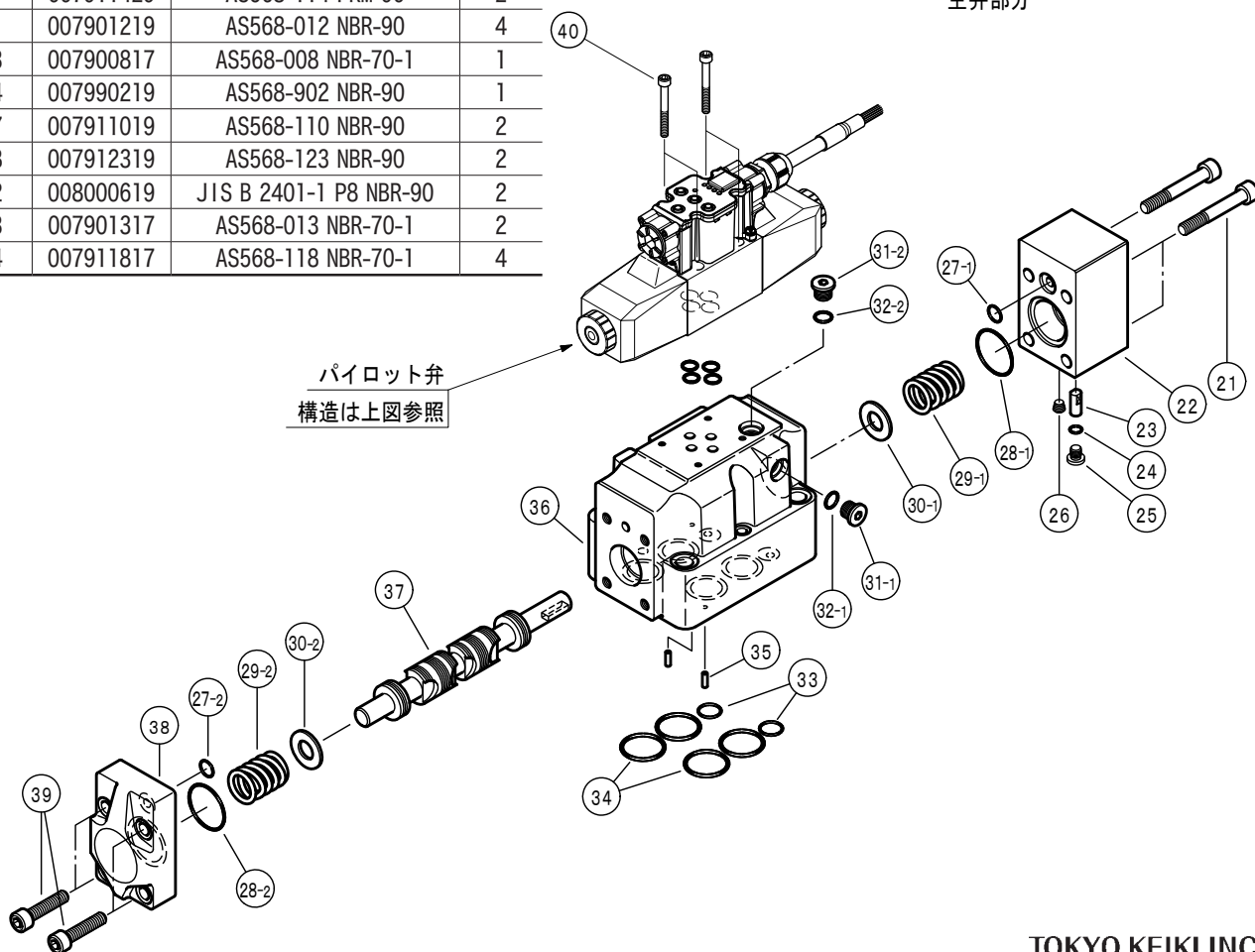
パイロット弁部分



Oリング COM-7

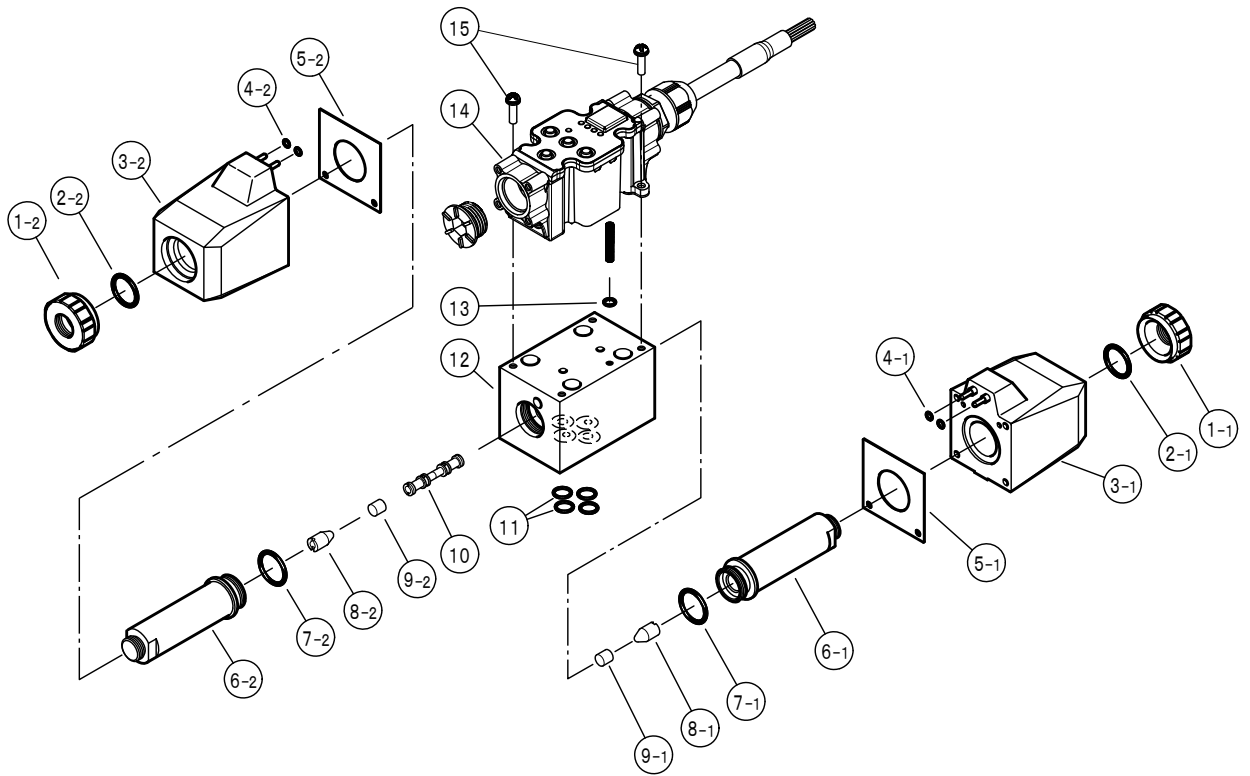
照号	部品番号	規格	個数
2	008001917	JIS B 2401-1 P21 NBR-70-1	2
4	008000217	JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1	4
7	007911429	AS568-114 FKM-90	2
11	007901219	AS568-012 NBR-90	4
13	007900817	AS568-008 NBR-70-1	1
24	007990219	AS568-902 NBR-90	1
27	007911019	AS568-110 NBR-90	2
28	007912319	AS568-123 NBR-90	2
32	008000619	JIS B 2401-1 P8 NBR-90	2
33	007901317	AS568-013 NBR-70-1	2
34	007911817	AS568-118 NBR-70-1	4

主弁部分



パイロット弁
構造は上図参照

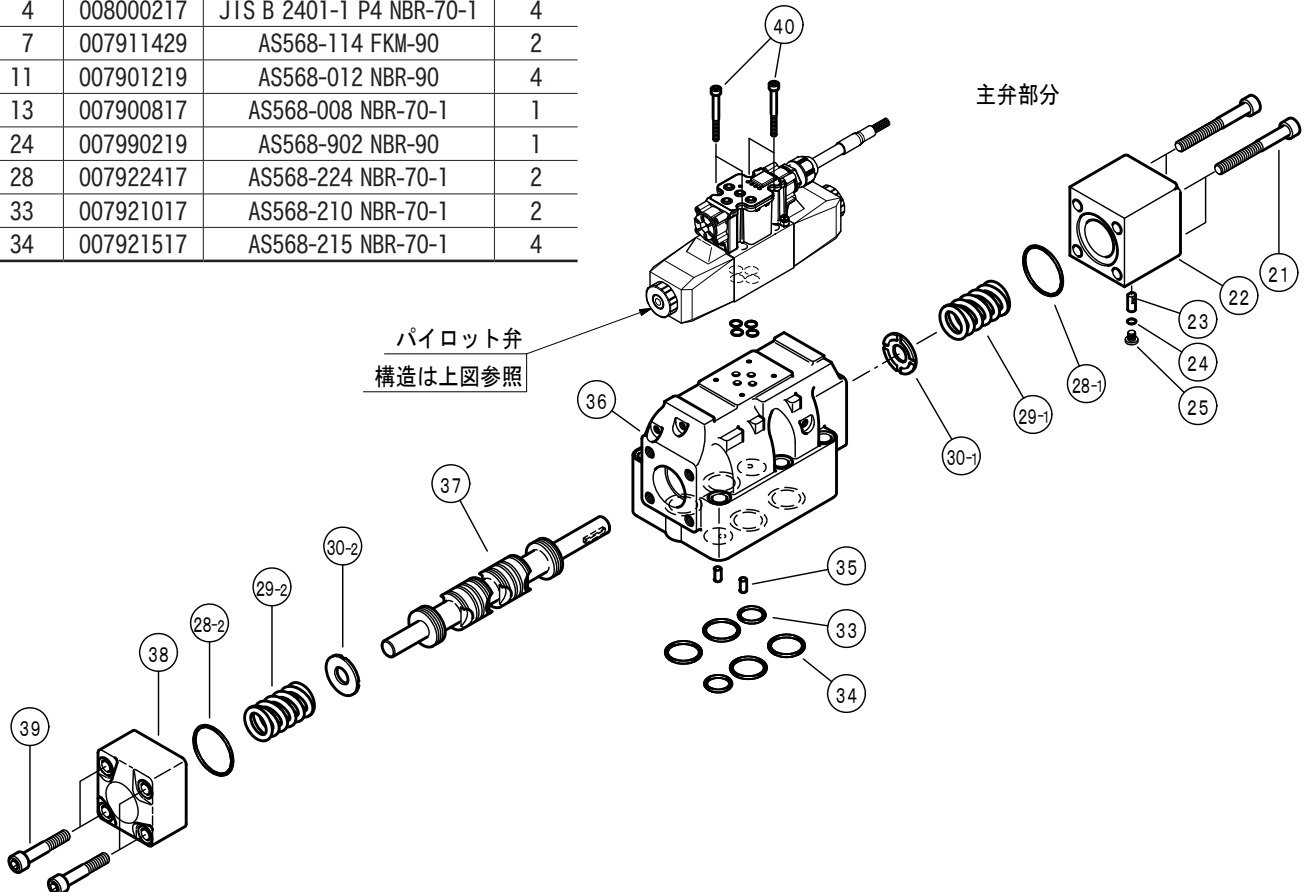
パイロット弁部分



Oリング COM-8

照号	部品番号	規格	個数
2	008001917	JIS B 2401-1 P21 NBR-70-1	2
4	008000217	JIS B 2401-1 P4 NBR-70-1	4
7	007911429	AS568-114 FKM-90	2
11	007901219	AS568-012 NBR-90	4
13	007900817	AS568-008 NBR-70-1	1
24	007990219	AS568-902 NBR-90	1
28	007922417	AS568-224 NBR-70-1	2
33	007921017	AS568-210 NBR-70-1	2
34	007921517	AS568-215 NBR-70-1	4

主弁部分



コムカ弁コントローラ EC-COM

Controller for "COMNICA"



- どのサイズのコムカ弁にも対応できます。
- 本製品1台で、1台のコムカ弁を駆動できます。
- 制御方式（タイプ）：スイッチにより選択が可能です。
 - ショックレスタイプ（SH）
 - 3チャンネル設定タイプ（CH）
 - アナログ入力タイプ（AN）
- 従来と同じ操作・設定方法を採用しており、移行が容易です。
- コムカ弁を動作させながら、設定値の変更が可能です。
- D I Nレールにワンタッチで設置できます。
- 制御入力端子は、シンク接続/ソース接続のいずれかに対応しています。

E
124

方向切換弁

形式

EC-COM-10

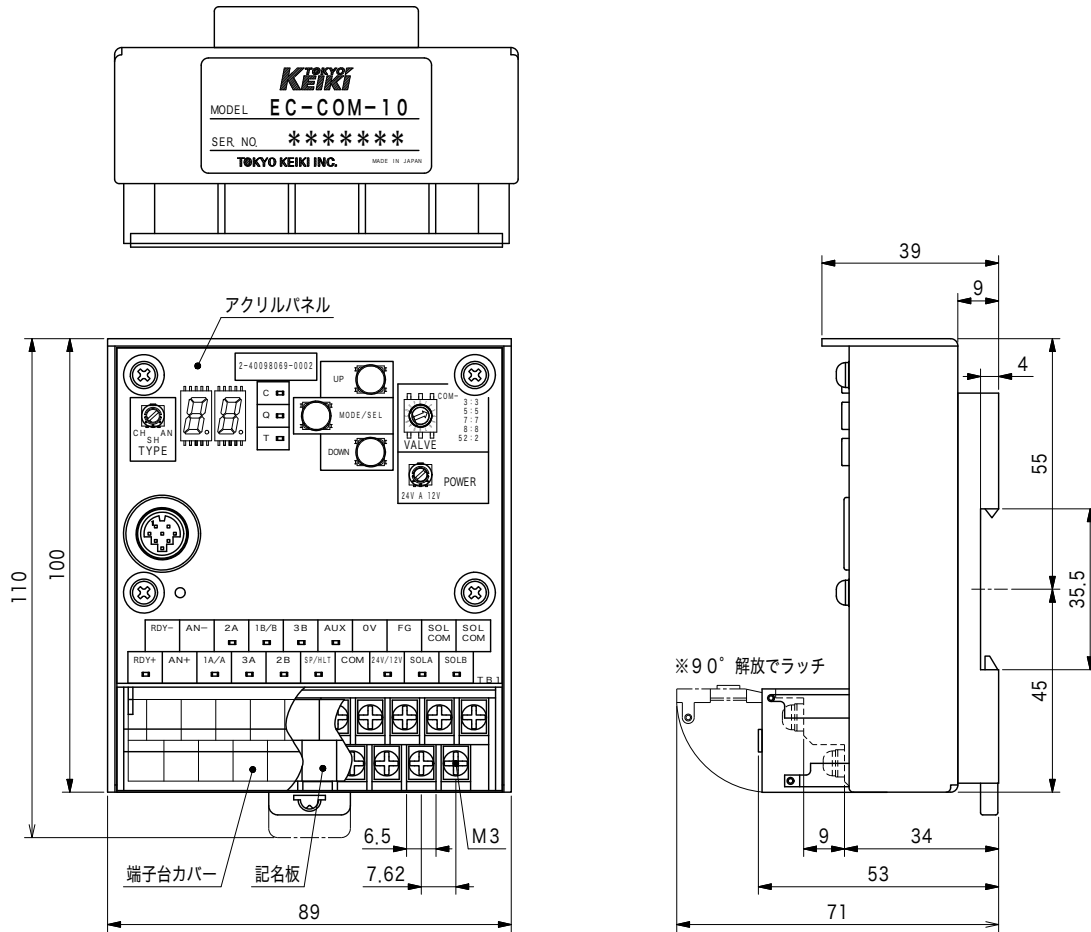
1

2

- 1 コムカ弁コントローラ
2 デザイン番号

仕様

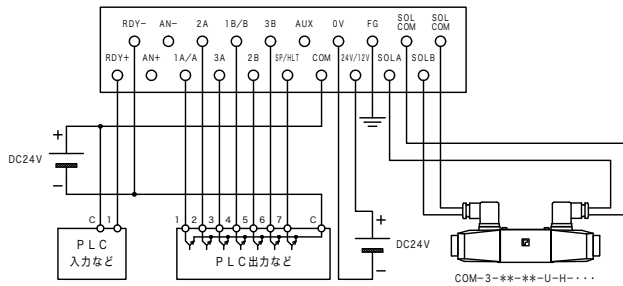
項目	仕様
適合製品	コムカ弁（コントローラを搭載していないもの） (F11-)COM-3/5/7/8/52-...-KU/U-H/G...
設置方式	D I Nレール（35mm幅）
制御タイプ	CHタイプ、SHタイプ、ANタイプ（スイッチ設定による）
電源電圧	DC24V±10%/DC12V±10%（スイッチ設定による） ※安定化されていること。 ※コムカ弁のコイル定格電圧と同じであること。
最大消費電力	DC24V電源、定格電流出力時：約1.4[A] DC12V電源、定格電流出力時：約1.6[A]
電圧指令入力 (AN設定時)	電圧：DC0～±10[V]（0[V]以上：A側、0[V]以下：B側） 電圧：DC0～+10[V]（1B/B OFF時：A側、1B/B ON時：B側） 差動入力：可能（電位差制限あり）
制御入力	点数：7点（CH設定時：1A～3B、STOP） 点数：3点（SH設定時：A、B、HALT） 点数：2点（AN設定時：B、STOP） シンク/ソース選択可能、フォトカプラ絶縁
制御出力	点数：1点 機能：READY（電流出力可能時ON） 回路：トランジスタ出力（フォトカプラ絶縁）
電流出力	出力電流：0～1.6[A] 出力数：2（Aポート側、Bポート側） ※同時出力はしない
動作周囲温度	0～55℃
保存温度範囲	-10～60℃



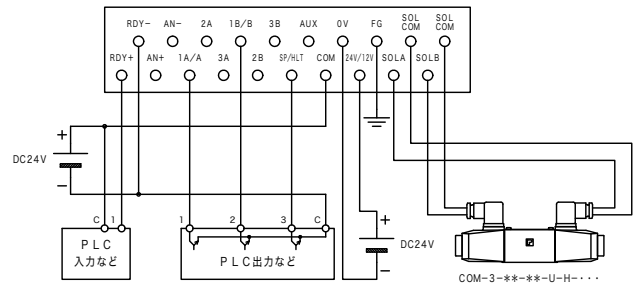
E
125
方向切換弁

接続例

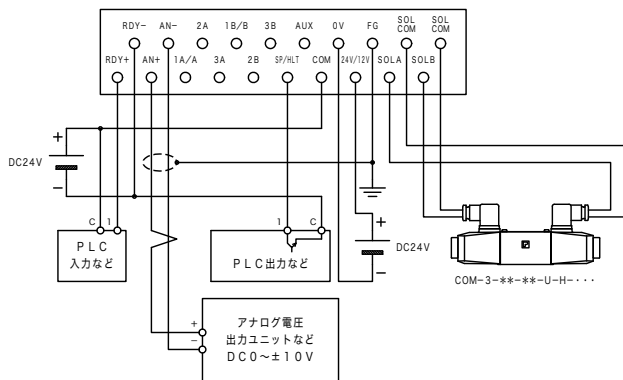
CHタイプ接続例
(チャンネル選択制御入力)



SHタイプ接続例
(ショックレス・極性選択制御入力)



ANタイプ接続例 (0~±10V指令)
(アナログ電圧指令入力)



ANタイプ接続例 (0~10V指令)
(アナログ電圧指令入力)

