

フローコントローラ

FLC600 Series

フローコントロールバルブ

- 流量センサ内蔵の小型、軽量、低価格の冷却水用、瞬間流量コントローラです。
- 高信頼性のステッピングモーター採用により耐久性、応答性に優れています。■ 禁油仕様。

コントローラ

- 流量制御用の専用コントローラ ■ 豊富な入出力機能を持ちながら、小型、軽量、低価格。
- PID制御方式を採用しています。■ ボタン操作による各種設定が可能。
- アナログ信号により外部流量設定が可能。

Flow Control Valve

- Instantaneous flow controller having built-in sensor for coolant water. Small-size, low-cost, and lightweight type.
- A highly reliable stepping motor is used to enhance durability and response. ■ No oil specification Controller.

Controller

- Exclusive controller for flow control. ■ Various input & output available. ■ PID control employed.
- All the setting can be operated by the button operation. ■ External setting of flowrate can be made by analog signal.



型式 Type selection



型式欄にご記入頂き、そのままFAXでもOK! お見積もり、ご注文承ります。

規格 Std.	形状 Shape	流体名 Fluids	流量単位 Units	最大流量 Max. flow	接続口径 Pipe size	オプション Option	特殊項目 For specif item
FLC							
						B	ブラケット付 With bracket *4
						SC	出力信号ケーブル2m付 With cable 2m long for output signal *3
							接続口径 Pipe size
						01	Rc 1/4
						02	Rc 3/8
						03	Rc 1/2
						13	R 1/2
						Max.	最大流量をご記入下さい。 Shows here max. flowrate. *2
						B	L/min
						Z	特殊 For specif. unit *1
						1	水 Water
						9	特殊 For specif. fluid *1
						0	標準タイプ (ケース付表示一体型) Std. type (Type unified with indicator with cover)
						1	装置組み込みタイプ Device incorporating type
規格 Std.	流量計 Flowmeter		制御流量範囲 Control flow range		接続口径 Pipe size		
605	軸流羽根車式流量計内蔵		0.5~5L/min		Rc1/4、Rc3/8、Rc1/2、R1/2		
610	Axial flow bladed wheel type with		1~10L/min		Rc3/8、Rc1/2、R1/2		
620	internal flowmeter		2~20L/min		Rc1/2、R1/2		

*1:特殊項目については型式末尾へ順番に明記下さい。詳細は弊社にお問合せ下さい。

*2:最大流量をご記入下さい。

*3:装置組み込みタイプ専用になります。電源ケーブル1m、コントロール信号ケーブル2mは標準添付しています。

*4:装置組み込みタイプ専用になります。

*1: For specif. items specify them at end of Type selection in order. For details, consult us with your specification.

*2: Shows here max. flowrate.

*3: Exclusive use for a built-in type to device. Standard attachment: Power cable for 1m and control signal cable for 2m.

*4: Exclusive use for a built-in type to device.



注意

計測精度を保つため、接続される配管及び継手は、流路径と同等または流路径以上の内径のものを使用してください。 To keep a measuring accuracy, use pipes and couplings equivalent to dia. of flow path or more than that of them.

主な機能 Typical functions so many

多機能でコンパクトなコントローラ! With internal controller having compact and multi-function!

流量設定の各モード機能 Each mode function to set flowrate

- 1. パラメータモードによる流量設定**
(表示画面に入力した流量値を目標とし、制御を行う)
 - 2. 外部アナログ入力モードによる流量設定**
(標準4-20mA) (外部アナログ入力により、設定流量の可変及び、外部からの遠隔操作が可能です)
 - 3. プリセットモードによる流量設定**
(3本の端子の接続方法により、事前に設定した最大4種類の設定流量を簡易的に切り替える事が可能です)
- 1. For setting flowrate by parameter mode**
(It controls over targeting the flowrate values entered on the display screen)
- 2. For setting flowrate by external analog input mode**
(4-20mA standardized) (Setting flowrate is variable by external analog input and remote control can be externally performed.)
- 3. For setting flowrate by preset mode**
(Easy switching can be made for four kinds of setting flowrates where have been preset in terms of the connecting method of three pieces of terminals.)

制御の ON/OFF 機能 ON/OFF control functions

プリセット端子のON/OFFにて制御のON/OFFが可能です。電磁弁との併用により全閉、設定流量繰り返す様な、高速応答を目的とした機能です。バルブの動作頻度が高いなど、耐久性の向上に有効です。

ON/OFF control can be made by ON/OFF of preset terminal. Fully closing can be made in combination with the electromagnetic valve and it intends to function a high speed response such as it is repeating the setting flowrate. It is effective in durability such as valve is operated very often.

入出力校正機能 Calibrating function of input/output

入出力の微調節が任意に可能です。

A fine adjustment for input/output can be made arbitrarily.

警報接点機能 Alarm contact function

事前に設定した設定値(2点)を基準にリレー接点にてON/OFFが可能です。尚、チャタリングを防止するヒステリシス幅も任意に設定可能です。

Based upon the prior setting values(2 points), it can be turned ON/OFF by relay contact. In addition, hysteresis range is settable arbitrarily in order to protect it from chattering.

アナログ出力機能 Analog output function

流量に比例したアナログ信号出力(4-20mA標準)により、外部流量監視が可能で、製品の歩留まり向上、不具合原因追及に貢献致します。

By using analog output signal (4-20mA standardized) proportional to flowrates, the flowrate can be externally monitored, and not only improves it the yield of production, but contributing to search for a cause of failure.

バルブ不感帯機能 Function of valve dead zone

必要以上にバルブを動かさなくする機能です。バルブの耐久性向上や、省エネに貢献致します。尚、不感帯の幅も任意に調節可能です。

It functions not to make the valve move more than necessary. The functions contribute to improve a valve durability and to save power. In addition the range of the dead zone is adjustable arbitrarily.

全閉機能 Function of fully closing

設定流量を0L、又はアナログ入力を4mAに設定する事で、バルブが自動的に全閉側へ移動します。(プリセットモードも同様に0Lを設定する事で全閉が可能です)全閉移動中は[bASIC]と表示されます。

Valve moves automatically to a fully closing side by setting the setting flowrate to 0 L, or setting analog input to 4mA. (Preset mode can be fully closed by setting flowrate to 0 L as well.) [basic] is displayed on the screen during the move to fully closing.

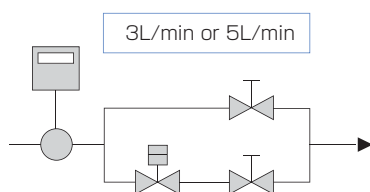
※詳細については、別冊の瞬間流量調節指示計の取扱説明書を参照願います。 ※ For more information, see instruction manual for instantaneous flow adjustable indicator attached separately.

使用例 Applications

例.1 Application 1

電磁弁の ON/OFF で流量を切り替えしていたところを...

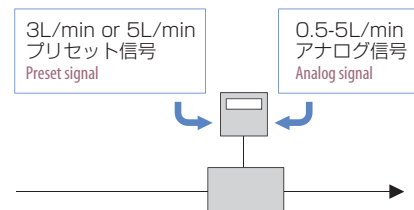
Where flowrate is changed over by turning on/off electromagnetic valve,...



FLC を使用すると

FLC1 つで対応! お客様の配管構成をシンプルにできます。

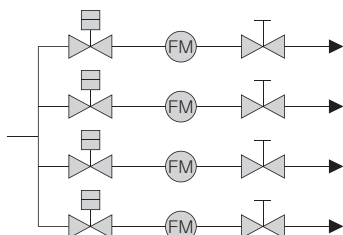
A single unit of FLC can do it and your piping configuration can be most simplified.



例.2 Application 2

複数のラインにランダムに使用すると、流量が不安定になりお困りの方へ...

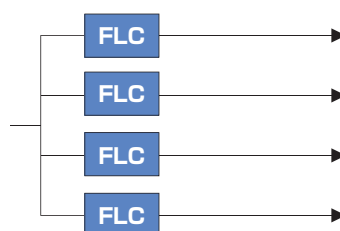
To those whom troubled about unsteady flow, when arranged at random in plural lines,



FLC を使用すると

各ラインで設定した流量が安定して流せます。

A steady flow can be gained in each line.

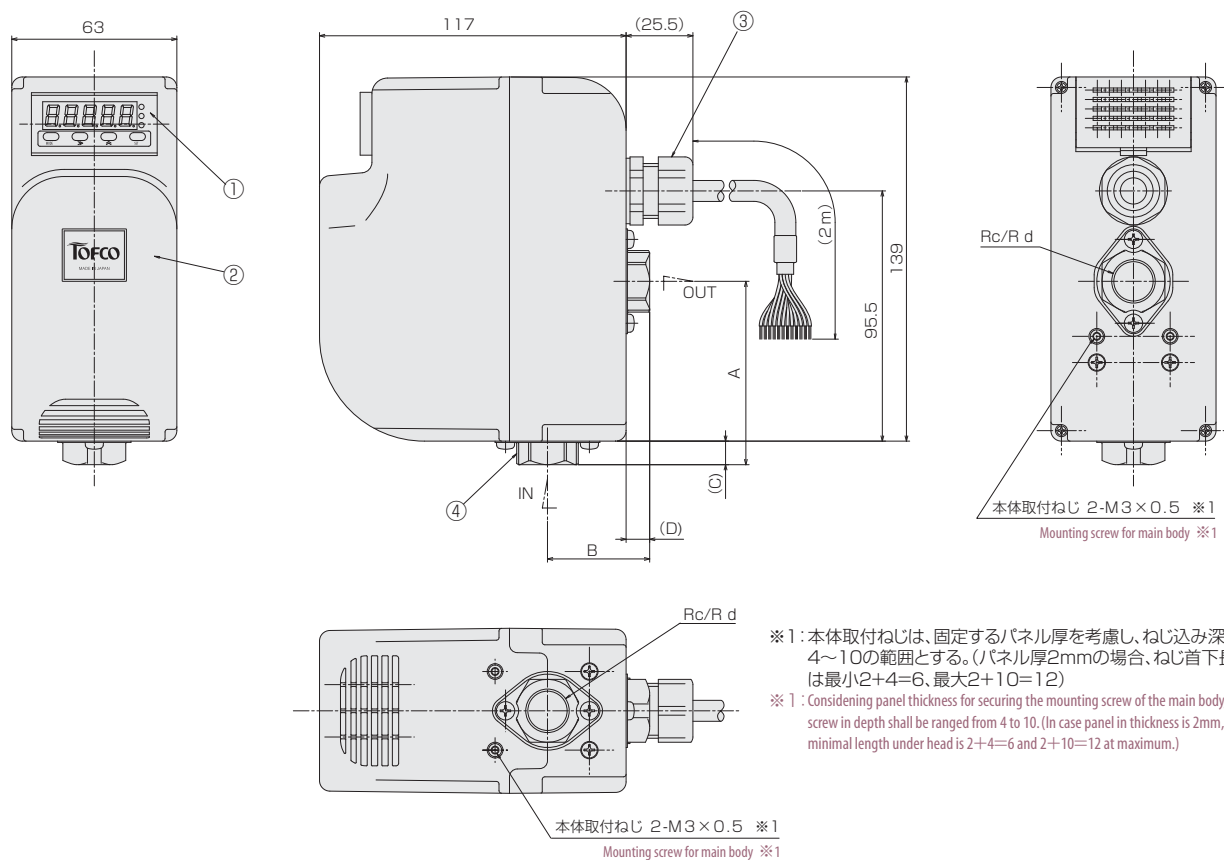


仕様 Specifications

項目 Item		FLC605	FLC610	FLC620
制御流量範囲 Flow control ranges		0.5～5 L/min	1～10 L/min	2～20 L/min
流体 Fluid		WATER、その他冷却水等 Water and other cooling water, etc.		
流量精度 Flow accuracy		±5% at FS		
制御圧力範囲 Control pressure ranges		0.2～0.4MPa(G) 耐圧：0.5MPa(G) 必要差圧：0.2MPa 0.2～0.4MPa(G) Withstand pressure:0.5MPa(G) Required differential pressure:0.2MPa		
使用温度範囲 Operating temperature ranges		0～60℃ (耐熱：80℃) 結露及び凍結しないこと。 0～60℃ (Heat resistance:80℃) No dewing and be free from freezing.		
使用環境温度 Ambient operating temperature		0～50℃ 結露及び凍結しないこと。 0～50℃ No dewing and be free from freezing.		
入力 Input	パルス入力 Pulse input	内蔵流量センサよりオープンコレクタ・パルス入力 Open collector/Pulse input from internal flowsensor.		
	アナログ入力（1点） Analog input (1point)	設定流量値入力：設定流量を外部より遠隔操作可能 外部流量センサを基準に設定流量をコントロール可能 4～20mA (入力インピーダンス：20Ω) オプション：0～5V/1～5V (入力インピーダンス：1MΩ) Setting flowrate value input: Setting flowrate can be externally remote-controlled. Setting flowrate can be controlled based on external flowsensor. 4～20mA(Input impedance:20Ω) Option:0～5V/1～5V(Input impedance:1MΩ)		
	プリセット入力 Preset input	設定流量値入力：プリセット端子の ON/OFF により設定流量の変更可能 設定流量値 1 点 + 3 点（最大 4 点の設定流量） Setting flowrate input:Change of the setting flowrate can be made by turning ON/OFF the preset terminal Setting flowrate value at 1 point +3 points (Max 4 points of the setting flowrate)		
		制御開始／停止入力：制御開始／停止により無駄なバルブ動作を防ぎ、設定流量値の変更も 2 点可能 制御開始／停止 + 設定流量値 2 点 Control starting/stopping input: Idle operation is saved by starting/stopping operating, and the setting flowrate value can be changed at 2 points. Control starting/stopping + setting flowrate value at 2 points		
出力 Output	アナログ入力（1点） Analog input (1point)	測定流量値：4～20mA（負荷抵抗 300Ω以下） オプション：0～5V/1～5V（負荷抵抗 1MΩ以上） Measured value of flowrate:4-20mA(Load resistance：Below300Ω) Option：0-5V/1-5V(Load resistance：More than1MΩ)		
	警報出力 Alarm output	リレー出力：2 点（上限、下限、下限）DC35V、0.1A Max. Relay output at 2 points (Upper/upper limits, upper/lower limits and lower/lower limits) 35VDC 0.1A at max.		
全閉機能 Function of fully closing		設定流量OL/min時、バルブが全閉する。(止水可能)Valve is closed fully, when setting flowrate is set at OL/min.(It is possible to shut off water)		
表示 Indication		瞬間流量表示／設定流量表示 Indication of instantaneous flowrate/ indication of setting flowrate		
電源 Power supply		DC24V±10%、Max450mA(待機時：約 100mA) DC24V±10%、Max450mA (Approx 100mA at standby time)		
ケーブル Cable		標準タイプ：2m 装置組込タイプ：電源ケーブル 1m／コントロール信号ケーブル2m／出力信号ケーブル2m(オプション) Std.type：2m A built-in type to device：Power cable 1m, control signal cable 2m and output signal cable 2m (option)		
重量 Weight		標準タイプ：約 800 g 装置組込みタイプ：約 700 g (オプションケーブル含む) Std.type：Approx 800g A built-in type to device：Approx 700g (Including optional cable)		

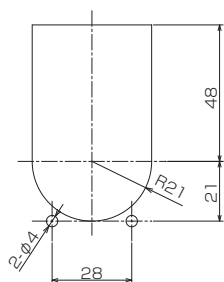
構造図 Structural drawing

標準タイプ (ケース付表示一体型) For standard (A type unified with indicator and with case)

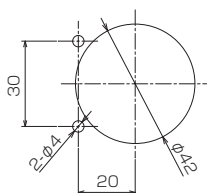


パネルカット図 For panel cut-out

背面パネルカット図 For rear view of panel cut-out



底面パネルカット図 For bottom Plan view of panel cut-out



寸法 Dimensions

d	A	B	C	D
Rc 1/4, 3/8	70	39	9	9
Rc 1/2	76	45	15	15
R 1/2	86	55	25	25

材質 Materials

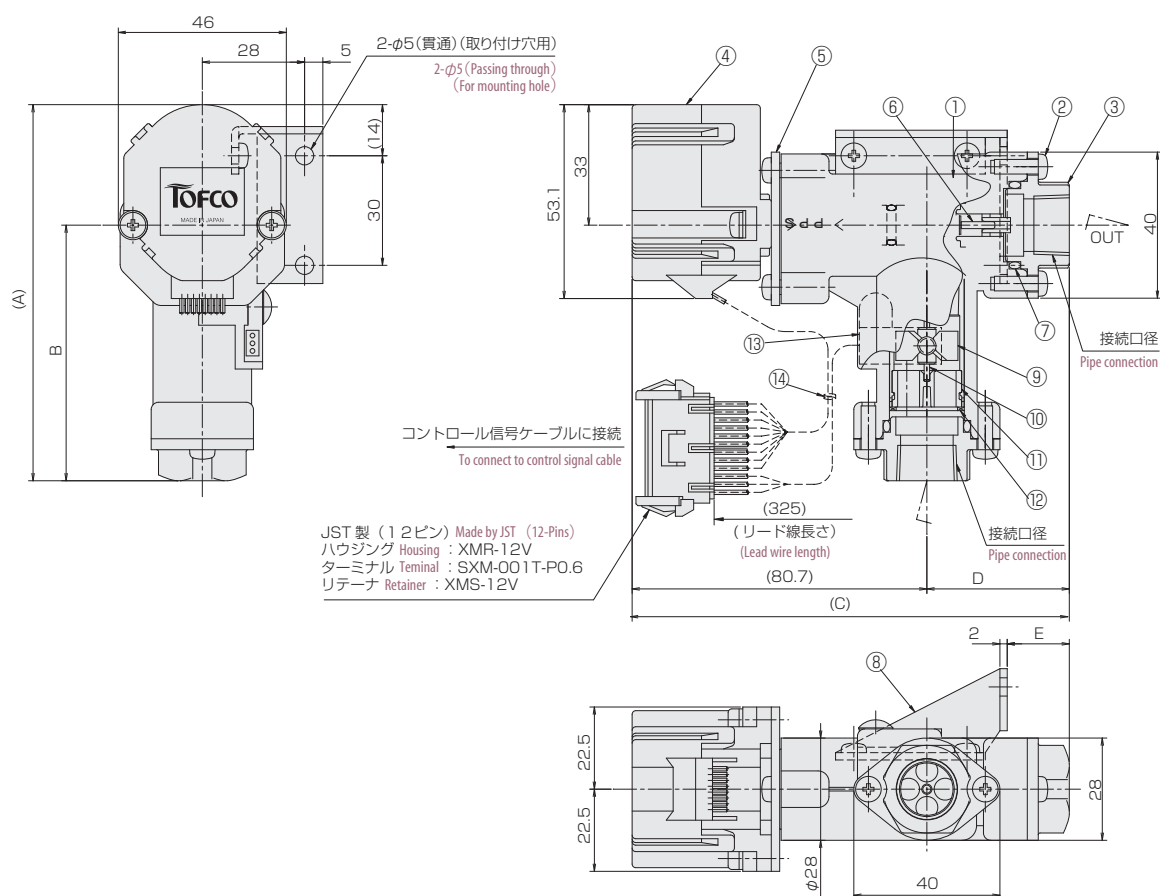
No.	名称 Names of parts	材質 Materials	摘要 Remarks
1	コントローラ Controller	—	—
2	ケース Case	PC/ABBS	紺 Dark blue
3	グロメット Grommet	PA 他 PA, etc.	—
4	アダプタ Adapter	SCS14	—

配線 Wiring diagram

No.	ケーブル色 Cable colors	内容 Contents
1	橙 (赤 2 点) Orange (Red in 2 points)	電源 DC24V Power source at 24V
2	橙 (黒 2 点) Orange (Black in 2 points)	電源 DCOV Power source at 0VDC
3	橙 (赤 1 点) Orange (Red in 1 point)	アナログ出力 OUT Analog output for OUT
4	橙 (黒 1 点) Orange (Black in 1 point)	アナログ出力 COM Analog output for COM
5	灰 (赤 1 点) Gray (Red in 1 point)	プリセット 1 Preset 1
6	灰 (黒 1 点) Gray (Black in 1 point)	プリセット COM Preset COM
7	白 (赤 1 点) White (Red in 1 point)	プリセット 2 Preset 2
8	白 (黒 1 点) White (Black in 1 point)	警報接点 CP1 Alarm contact on CP1
9	黄 (赤 1 点) Yellow (Red in 1 point)	警報接点 COM Alarm contact on COM
10	黄 (黒 1 点) Yellow (Black in 1 point)	警報接点 CP2 Alarm contact on CP2
11	桃 (赤 1 点) Pink (Red in 1 point)	アナログ入力 IN (入力 H) Analog input for IN (Input H)
12	桃 (黒 1 点) Pink (Black in 1 point)	アナログ入力 COM Analog input for COM

構造図 Structural drawing

FLC600 type 装置組み込みタイプ コントロールバルブ部 For a built-in type to device corresponding to the part of control valve.



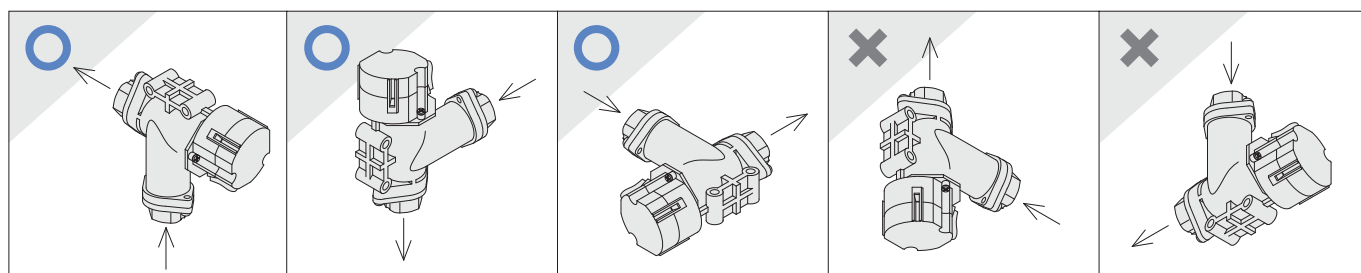
規格寸法 A table of standard dimensions

接続口径 Pipe size	寸法 (mm) Dimensions(mm)				
	A	B	C	D	E
Rc 1/4	103	70	119.7	39	17
Rc 3/8					
Rc 1/2	109	76	125.7	45	23
R 1/2	119	86	135.7	55	33

材質 Materials

No.	名称 Names of parts	材質 Mtl.	摘要 Remarks
1	ボディ Main body	PPS-GF30	
2	タッピングネジ Tapping screw	SUS304	
3	アダプタ Adapter	SCS14	SUS316 相当 SUS316 Equivalent
4	ステッピングモータ Stepping moter	POM 等 POM, etc	
5	モータブラケット Moter bracket	SPHC	亜鉛有色クロメート Zinc colored chromating
6	ニードル Needle valve	SUS304	
7	パッキング Packing	FPM/NBR	
8	固定ブラケット Fixing bracket	SPHC	オプション品 Optional
9	スクリュー Screw	PPS	マグネット密封 Mg. sealed
10	シャフト Shaft	SUS/ アルミナ Alumina	
11	整流板 Rectifier	POM/PPS	
12	止め輪 Retaining	SUS304	
13	ホール IC センサー Hall IC sensor	—	
14	インシュロックタイ Insulation lock tie	PA66	

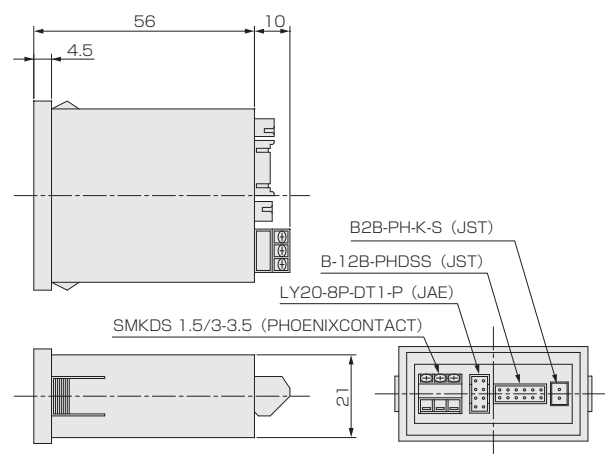
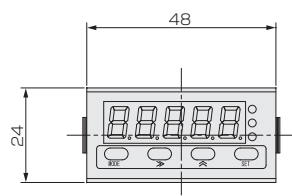
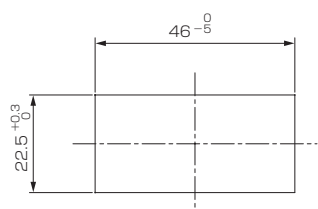
取付姿勢 Installation attitude



構造図 Structural drawing

装置組み込みタイプ コントローラ Controller for a built-in type to device

パネルカット図 For panel cut-out



接続端子 Terminal connection

アナログ入力用 For analog input

1	2	3
---	---	---

SMKDS 1.5/3-3.5 (PHOENIXCONTACT)

No.	接続 Connections
1	アナログ入力IN Analog input IN
2	
3	アナログ入力COM Analog input COM

出力信号用 For output signal

4B	4A
3B	3A
2B	2A
1B	1A

LY20-8P-DT1-P(JAE)

No.	接続 Connections
1B	アナログ出力OUT Analog output OUT
1A	アナログ出力COM Analog output COM
2B	プリセット 1 Preset 1
2A	プリセット COM Preset COM
3B	プリセット 2 Preset 2
3A	警報接点CP1 Alarm contact CP1
4B	警報接点COM Alarm contact COM
4A	警報接点CP2 Alarm contact CP2

コントロール信号用 For control signal

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

B12B-PHDSS(JST)

No.	接続 Connections
1	バルブ COM Valve COM
2	バルブ /A Valve /A
3	バルブ /B Valve /B
4	バルブ A Valve A
5	バルブ B Valve B
6	バルブ GND Valve GND
7	流量センサ GND Flowsensor GND
8	バルブ OP0 Valve OP0
9	流量センサ OUT Flowsensor OUT
10	バルブ OP1 Valve OP1
11	流量センサ Vcc Flowsensor Vcc
12	バルブ +Vc Valve +Vc

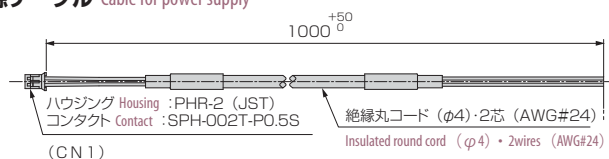
電源用 For power source

2
1

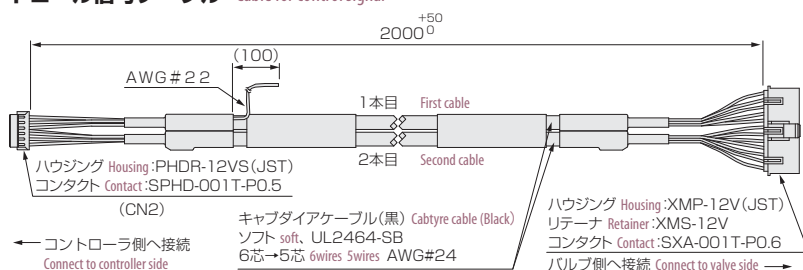
B2B-PH-K-S(JST)

No.	接続 Connections
1	電源DC0V Power source 0VDC
2	電源DC+24V Power source +24VDC

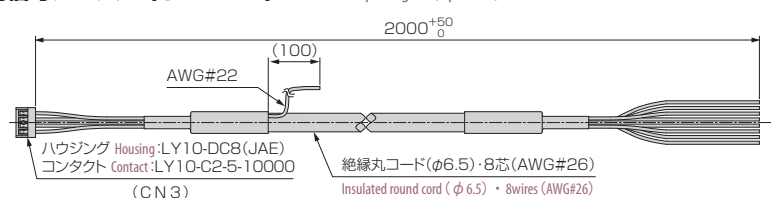
電源ケーブル Cable for power supply



コントロール信号ケーブル Cable for control signal



出力信号ケーブル (オプション) Cable for output signal (Optional)



ピン No. Pin No.	ケーブル色 Cable colors	内容 Contents
1	灰(黒点) Gray (Black point)	DC 0V (電源) 0VDC (Power source)
2	橙(赤点) Orange (Red point)	DC 24V (電源) 24VDC (Power source)

ピン No. Pin No.	ケーブル色 Cable colors	内容 Contents
1B	橙(赤点) Orange (Red point)	アナログ出力 OUT Analog output OUT
1A	橙(黒点) Orange (Black point)	アナログ出力 COM Analog output COM
2B	灰(赤点) Gray (Red point)	プリセット 1 端子 Preset for 1 terminal
2A	灰(黒点) Gray (Black point)	プリセット COM Preset for COM
3B	白(赤点) White (Red point)	プリセット 2 端子 Preset for 2 terminal
3A	白(黒点) White (Black point)	警報接点 CP1 端子 Alarm contact on CP1 terminal
4B	黄(赤点) Yellow (Red point)	警報接点 COM Alarm contact on COM
4A	黄(黒点) Yellow (Black point)	警報接点 CP2 端子 Alarm contact on CP2 terminal