

フローコントローラ

FLC600



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、瞬時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 Model number selection

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 Connection size	入出力 In / Output	オプション Option	特殊項目 For specialized item
FLC								
							B	ブラケット付 With bracket *3
							SC	出力信号ケーブル2m付 With cable 2m long for output signal *2
							A	4-20mA
							V	0-5V
							N	1-5V
							01	Rc1/4"
							02	Rc3/8"
							03	Rc1/2"
							13	R1/2"
							5	0.5~5L/min
							10	1~10L/min
							20	2~20L/min
							B	L/min
							Z	特殊 For specialized unit *1
							1	水 Water
							9	特殊 For specialized fluid *1
							0	表示一体型 Display-integrated type
							1	表示分離型 Display-separated type
規格 Std.	流量計 Flowmeter	制御流量範囲 Control flow range	接続口径 Connection 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 internal flowmeter	1~10L/min	Rc3/8", Rc1/2", R1/2"					
620		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。詳細は当社にお問合せ下さい。

*2: 表示分離型専用になります。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。

*3: 表示分離型専用になります。

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

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

*3: Exclusive use for a display-separated 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

- 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)
 - 外部アナログ入力モードによる流量設定**
(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)
 - 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)
- For setting flowrate by parameter mode**
(It controls over targeting the flowrate values entered on the display screen)
 - For setting flowrate by external analog input mode**
(Setting flowrate is variable by external analog input and remote control can be externally performed.)
 - 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、全閉と設定流量を繰り返すような、高速応答を目的とした機能です。

Control ON / OFF can be selected by using the Preset cables. This capability comes in handy when high-speed response is required, such as an operation style that repeats a cycle of valve shut-off and selected flow rate with electromagnetic valves.

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。なお、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 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。なお、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 4 mA. (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.

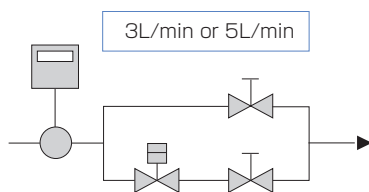
※詳細については、別冊の瞬時流量調節指示計の取扱説明書を参照願います。 ※ For more information, see instruction manual for instantaneous flow adjustable indicator attached separately.

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,...

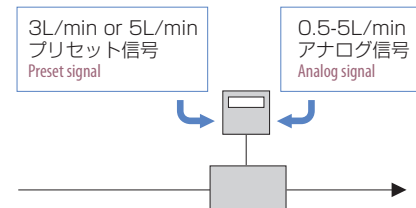


FLC を使用すると



FLC1 ついで対応! お客様の配管構成をシンプルにできます。

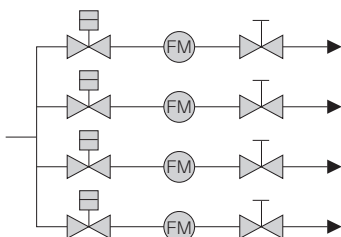
A single unit of FLC can do it and your piping configuration can be most simplified.



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,...

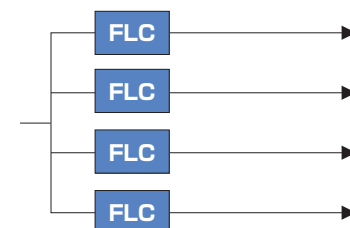


FLC を使用すると



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

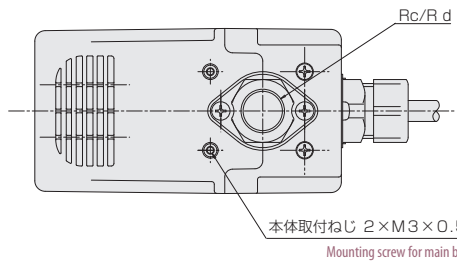
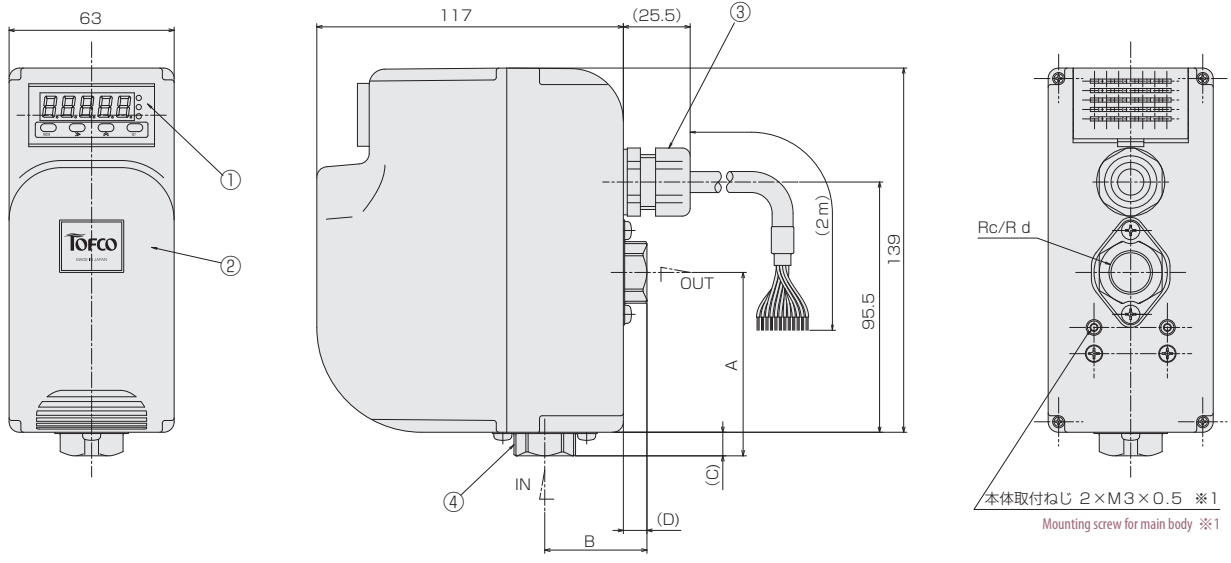
項目 Item	FLC605	FLC610	FLC620
制御流量範囲 Flow control ranges	0.5~5 L/min	1~10 L/min	2~20 L/min
流体 Fluid	WATER, その他冷却水等 Water and other cooling water, etc.		
流量精度 Flow accuracy	±5% of F.S.		
制御圧力範囲 Control pressure ranges	0.2~0.4MPa(G) 耐圧: 0.5MPa(G) 必要差圧: 0.2MPa 0.2 - 0.4MPa(G) Withstand pressure: 0.5MPa(G) 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 Setting flowrate value input: Setting flowrate can be externally remote-controlled. 外部流量センサを基準に設定流量をコントロール可能 Setting flowrate can be controlled based on external flowsensor. 4~20mA(入力インピーダンス: 20Ω) 4-20 mA (Input impedance: 20 Ω) 0~5V/1~5V(入力インピーダンス: 1MΩ) 0-5 V / 1-5 V (Input impedance: 1 MΩ)	
	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)	
出力 Output	アナログ出力 (1点) ※ Analog output (1point)	測定流量値: 4~20mA(負荷抵抗 300Ω以下) Measured value of flowrate: 4-20 mA (Load resistance: Below 300 Ω) 0~5V/1~5V(負荷抵抗 1kΩ以上) 0-5 V / 1-5 V (Load resistance: More than 1 kΩ)	
	警報出力 Alarm output	リレー出力: 2点(上上限, 上下限, 下下限)DC35V, 0.1A Max. Relay output at 2 points (Upper / upper limits, upper / lower limits and lower / lower limits) 35 V DC 0.1 A at max.	
全閉機能 Function of fully closing	設定流量0L/min時、バルブが全閉する。(止水可能) Valve is closed fully, when setting flowrate is set at 0 L/min. (It is possible to shut off water)		
表示 Indication	瞬時流量表示/設定流量表示 Indication of instantaneous flowrate / indication of setting flowrate		
電源 Power source	DC24V±10%, Max450mA(待機時: 約100mA) DC 24 V±10%, Max 450 mA (Approx 100 mA at standby time)		
ケーブル長 Cable	表示一体型: 2m 表示分離型: 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) Display-integrated type: 2 m Display-separated type to device: Power cable 1 m, control signal cable 2 m and output signal cable 2 m (option)		
重量 Weight	表示一体型: 約830g Display-integrated type: Approx 830 g 表示分離型: 約800g(オプションケーブル含む) Display-separated type to device: Approx 800 g (Including optional cable)		

※ アナログ出力は、流量と比例した出力となります。例) 4mA: 0L/min(別途設定可), 20mA: Max.流量(ただし、精度保証は測定範囲内になります。)

※ Analog output signal, which is proportional to flow rate, is generated e.g.) 4 mA: 0 L/min (Value settable), 20 mA: Max. flow rate. (Flow accuracy is ensured for flow ranges we specify)

構造図 Structural drawing

表示一体型 Display-integrated type

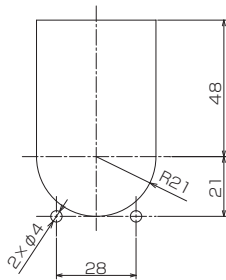


※1: 本体取付ねじは、固定するパネル厚を考慮し、ねじ込み深さ4~10の範囲とする。(パネル厚2mmの場合、ねじ首下長さは最小2+4=6、最大2+10=12)

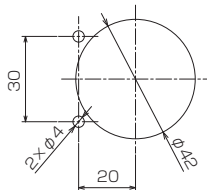
※1: Considering panel thickness for securing the mounting screw of the main body, the screw in depth shall be ranged from 4 to 10. (In case panel in thickness is 2 mm, minimal length under head is 2+4=6 and 2+10=12 at maximum.)

パネルカット Panel cut-out

背面 For rear view



底面 For bottom Plan view



寸法 Dimensions

d	A	B	C	D
Rc1/4", 3/8"	70	39	9	9
Rc1/2"	76	45	15	15
R1/2"	86	55	25	25

材質 Materials

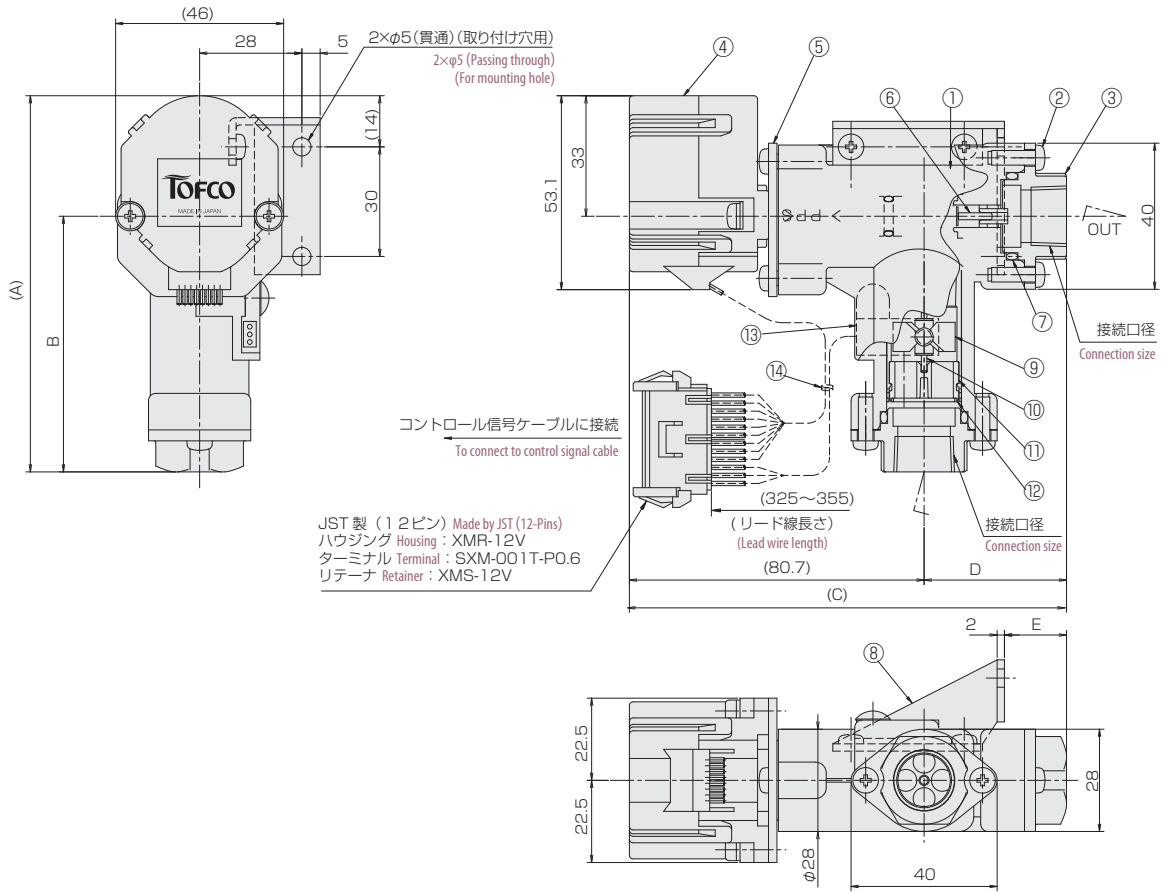
No.	名称 Names of parts	材質 Material	備考 Remarks
1	コントローラ Controller	—	—
2	ケース Case	PC/ABS	紺 Dark blue
3	グロメット Grommet	PA 他 PA, etc.	—
4	アダプタ Adapter	SCS14	—

配線 Wiring diagram

緑色 Cable colors	内容 Function
橙(黒2点) Orange w / double black dots	電源 DCOV Power source 0V DC
橙(赤2点) Orange w / double red dots	電源 DC24V +24V DC power source
橙(赤1点) Orange w / single red dots	アナログ出力 OUT Analog output OUT
橙(黒1点) Orange w / single black dots	アナログ出力 COM Analog output COM
灰(赤1点) Gray w / single red dots	プリセット 1 Preset 1
灰(黒1点) Gray w / single black dots	プリセット COM Preset COM
白(赤1点) White w / single red dots	プリセット 2 Preset 2
白(黒1点) White w / single black dots	警報接点 CP1 Alarm contact CP 1
黄(赤1点) Yellow w / single red dots	警報接点 COM Alarm contact COM
黄(黒1点) Yellow w / single black dots	警報接点 CP2 Alarm contact CP 2
桃(赤1点) Pink w / single red dots	アナログ入力 IN(入力H) Analog input IN (Input H)
桃(黒1点) Pink w / single black dots	アナログ入力 COM Analog input COM

構造図 Structural drawing

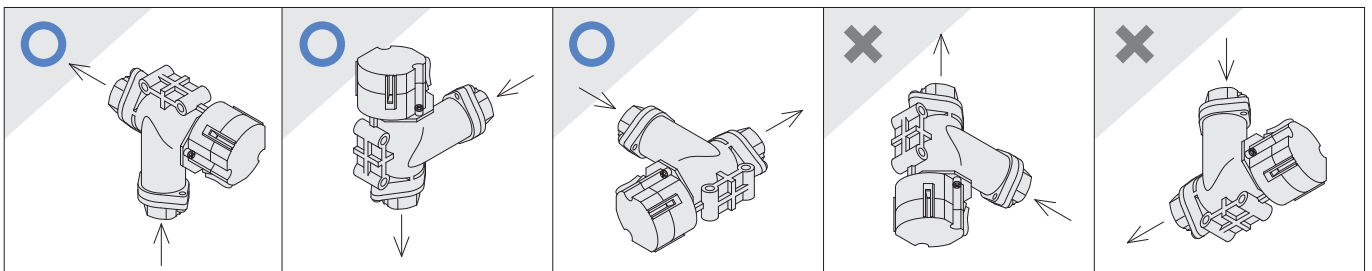
表示分離型 コントロールバルブ部 Display-separated type to device corresponding to the part of control valve.



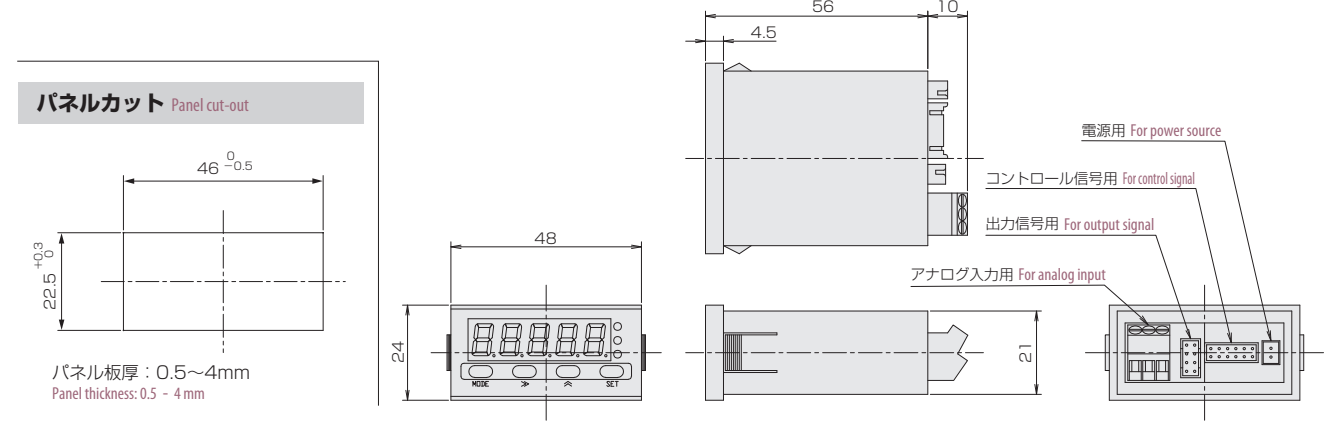
材質 Materials

No.	名称 Names of parts	材質 Material	備考 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 motor	POM 等 POM, etc.	
5	モータブラケット Motor bracket	SPHC	メッキ Plating
6	ニードル Needle valve	SUS304	
7	パッキン Packing	FKM/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 ring	SUS304	
13	ホール IC センサ Hall IC sensor	—	
14	インシュロックタイ Insulation lock tie	PA66	

取付姿勢 Installation attitude



表示分離型 コントローラ Controller for a display-separated type to device



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

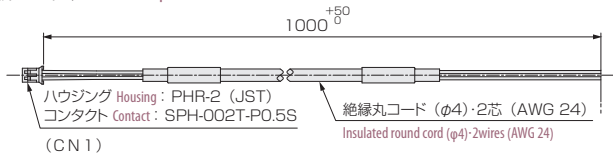
コントロール信号用 For control signal

1	3	5	7	9	11
2	4	6	8	10	12
B12B-PHDS5(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 OPO Valve OPO				
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

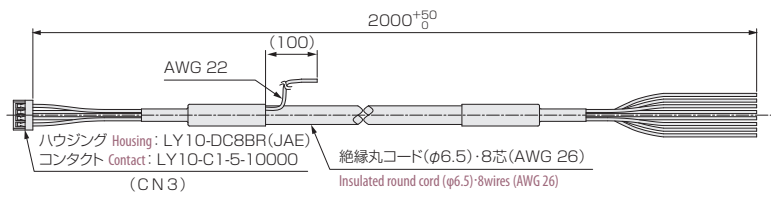
2	
1	
B2B-PH-K-S(JST)	
No.	接続 Connections
1	電源DC0V Power source 0V DC
2	電源DC+24V Power source + 24V DC

電源ケーブル Cable for power source



ピン No. Pin No.	線色 Cable colors	内容 Function
1	灰(黒点) Gray (Black dots)	DC 0V (電源) 0V DC (Power source)
2	橙(黒点) Orange (Black dots)	DC 24V (電源) 24V DC (Power source)

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



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

コントロール信号ケーブル Cable for control signal

