フローコントローラ

FLC-E

- 電磁流量センサ内蔵型流量コントローラです。
- ステッピングモータ採用により、信頼性、耐久性に優れています。
- PID 制御と独自のバルブ構造により、高応答性（約 8 秒）、高安定性。
- ゴミ詰まりの心配が少なく、メンテナンスを低減できます。
- 豊富な入出力機能。

- A water flow controller with internal flowsensor and yet offering at low price.
- Employing a stepping motor increases a reliability and durability.
- PID control and its own valve structures make highly response (Approx 8 sec) and stability important.
- It cuts down a maintenance and trouble by a clogging since it is built in electromagnetic flow meter.
- An abundant input/output functions.

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.		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	表示方向 Indicator direction	特殊項目 For specialized item
FLC-E	□ -	0	□ -	□	□ -	□ -	□ -	□ -	

表示方向	
U	縦 Vertical
R	右 Right
L	左 Left

In/Output	
A	4-20mA
V	0-5V
N	1-5V

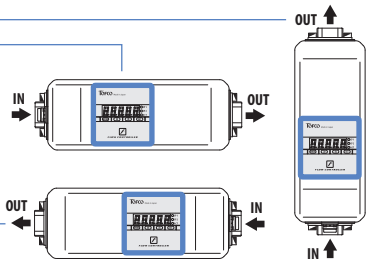
接続口径	
01	Rc1/4"
02	Rc3/8"
03	Rc1/2"
04	Rc3/4"
05	Rc1"

最大流量	
Max.	下記測定範囲の最大流量を記入 Max. flow rate selected from the available flow range below

流量単位	
B	L/min
Z	特殊 For specialized unit ＊1

流体名	
1	水
9	特殊 For specialized fluid ＊1

	制御流量範囲 Control Flow range	接続口径 Connection size
010	0.5～5L/min	Rc 1/4", Rc 3/8", Rc 1/2"
	1～10L/min	Rc 3/8", Rc 1/2"
	2～20L/min	Rc 1/2"
020	5～50L/min	Rc 3/4", Rc 1"
	10～100L/min	Rc1"



＊1: 特殊項目に付いては、型式末尾に順番に明記下さい。詳細は弊社にお問合せ下さい。
＊1:For specialized items specify them at end of Type selection in order. For details, consult us with your specification.

主な機能 Typical functions so many

電磁流量センサ内蔵型流量コントローラ Built in electromagnetic flow meter

電磁流量計を使用しているので、羽根車式やカルマン渦式に比べゴミ詰まりの心配が少なく、メンテナンスを低減できます。また、エアパージも行なえます。

It cuts down a maintenance and trouble by a clogging since it is built in electromagnetic flow meter compared with a turbine and vortex type. Air purge is also possible.

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、制御を行います。
2. 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ができ、外部からの遠隔操作が可能。
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
   It is possible to change the flow rate remotely by the analog signal.
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.)

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。

Based upon the prior setting values(2 points), it can be turned ON/OFF by relay contact.

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.

制御の ON/OFF 機能 Control ON/OFF

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、設定流量を繰り返す様な高速応答を目的とした機能です。耐久性の向上に有効です。

It is possible to on/off the control by preset terminal. Quick responsetime is possible repeating a flow control and valve stop combining with the solenoid valve. It is also effective to increase the durability of the control valve.

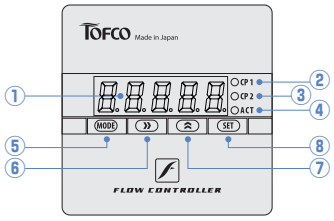
仕様 Specifications

項 目 Item		FLC-E010			FLC-E020	
制御流量範囲 Flow rate(controllable)		0.5 ～ 5L/min	1 ～ 10L/min	2 ～ 20L/min	5 ～ 50L/min	10 ～ 100L/min
オリフィス径 Orifice		φ3.0	φ4.5	φ6.0	φ12.0	φ13.5
流体 Fluid		WATER, その他冷却水等（導電率 50μs/cm 以上の液体）WATER, Other coolants(Conductivity should be more than 50μs/cm)				
流量精度(電磁流量計単体) Flow Accuracy(Electromagnetic flowmeter only)		±2% of F.S.		±3% of F.S.	±2% of F.S.	±3% of F.S.
流量制御精度 Flow Control Accuracy		±5% of F.S. F.S.±5%				
制御圧力範囲 Operating Pressure		0.15 ～ 0.4MPa(G), 耐圧：0.5MPa(G), 必要差圧：0.15MPa 0.15 ～ 0.4MPa(G), Max.0.5MPa(G), Required differential pressure : 0.15MPa				
バルブ動作速度 Response Time		約 8 秒 Approx. 8 sec				
使用温度範囲 Operating Temp.		0 ～ 60℃(耐熱：80℃）結露及び凍結なきこと。0 ～ 60℃（Max. : 80℃）Non freezing and dewing				
使用環境温度 Ambient Temp.		0 ～ 50℃ 結露及び凍結なきこと Non freezing and dewing				
入力 Input	アナログ入力 Analog Input	設定流量値入力：設定流量を外部より遠隔操作可能 Input of the setting value of the flow : The setting flowrate can be remote-controlled from outside. 4-20mA（入力インピーダンス：20Ω）4-20mA （Impedance : 20Ω） 0-5V/1-5V（入力インピーダンス：1MΩ）0-5V/1-5V （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 Switchable the flow rate by three terminal combination 設定流量値 1 点+3 点（最大 4 点の設定流量）1point set flow by monitor＋3points preliminary set flow（Max. 4points）				
		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 Starting control/stopping input : Protecting from useless behavior of the valve by using the starting/ stopping control and the change of the setting values of the flowrates can be made in two points. 制御開始/ 停止+設定流量値 2 点 Starting/stopping control ＋2 points of the setting value of the flowrate				
出力 Output	アナログ出力(1 点) ＊1 Analog Output(1 point)	測定流量値：4-20mA（負荷抵抗 300Ω以下）4-20mA （Load Resistance : Less than 300Ω以下） 0-5V/1-5V（負荷抵抗 1MΩ以上）50-5V/1-5V （Load Resistance : More than 1MΩ）				
	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 : 2points （Hi/Hi, Hi/Low, Low/Low） DC35V, 0.1A Max.				
全閉機能 Full Close Function		設定流量 0L/min 時、バルブが全閉する。Close the valve at the set flow of 0L/min. ※				
表示 Display		瞬間流量表示/ 設定流量表示 Instantaneous flow rate/set flow rate				
電源 Power		DC24V±10%, Max.450mA（待機時：約 100mA Standby : Approx.100mA）				
ケーブル長 Cable		標準タイプ：2m Standard : 2m long				
接液部材質 Wetted Part		SCS13, SUS304, SUS316L, PPS, PTFE（充填材入り Include stopper), FKM, HNBR				
重量 Weight	バルブ部 Main body	約 1800g Approx.1800g			約 2400g Approx.2400g	
	ケーブル Cable	約 150g Approx.150g				

＊1: 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。）
※バルブは全閉しますが、完全に止水を保証するものではありません。

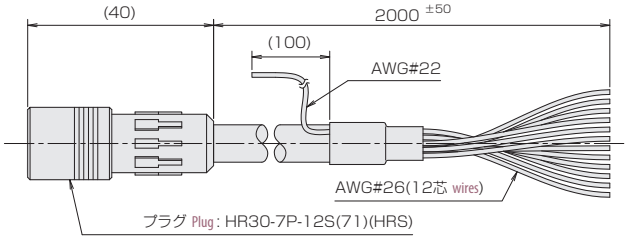
＊1: Analog output is the one proportional to the flowrate. For example) 4mA : 0L/min(Can be set separately), 20mA : Max flowrate (However accuracy warranty shall be within the measuring ranges.)
※Shut off will not be guaranteed.

コントローラ部及び操作キーの説明 Explanation of the Controller section and operation keys



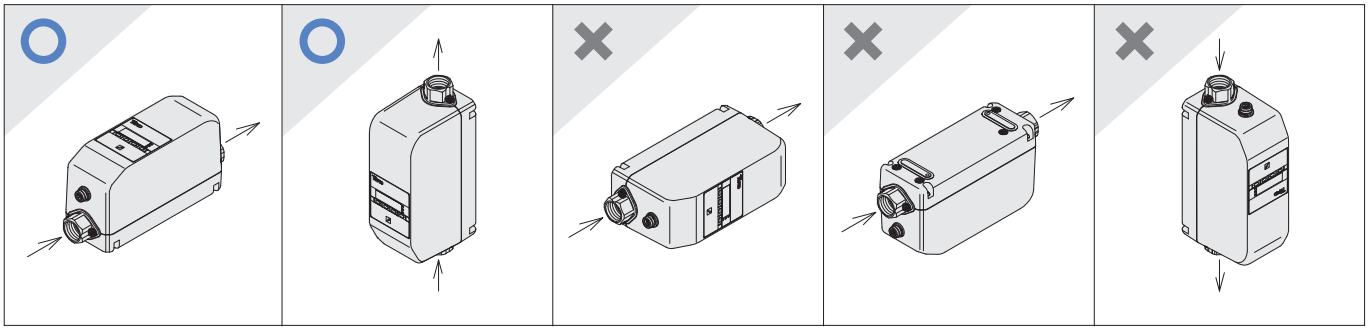
① **測定値表示部**	測定値(瞬間値)/設定メニュー・設定パラメータ/エラーメッセージなどを表示します。
② **CP1インジケータ**	比較出力がONするとLEDが点灯します。
③ **CP2インジケータ**	比較出力がONするとLEDが点灯します。
④ **ACTインジケータ**	流量センサの検出状態をLEDの点灯間隔で表します。
⑤ **モードキー**	キーを併用して、測定モードから設定モードへの切り換えを行います。 また、設定モード内のモード切り換えを行います。
⑥ **シフトキー**	設定する数値の桁移動を行います。
⑦ **アップキー**	設定する内容の切り換え、設定する数値の変更を行います。
⑧ **セットキー**	設定モード内の設定項目の切り換えを行います。
① **Indicator**	Indicate Measurement value(Instantaneous)/Set Menu・Set Parameter/Error Message, etc
② **CP1 Lamp**	LED lights on when comparison output is on.
③ **CP2 Lamp**	LED lights on when comparison output is on.
④ **ACT Lamp**	It indicates a detection status of the flow sensor by the interval of LED light
⑤ **Mode Key**	Move to the measurement mode to the set mode and switch to each mode inside of the set mode.
⑥ **Shift Key**	Change the digit.
⑦ **Up Key**	Change the value.
⑧ **Set Key**	Switch the set item inside of the set mode

付属ケーブル Standard attached cable



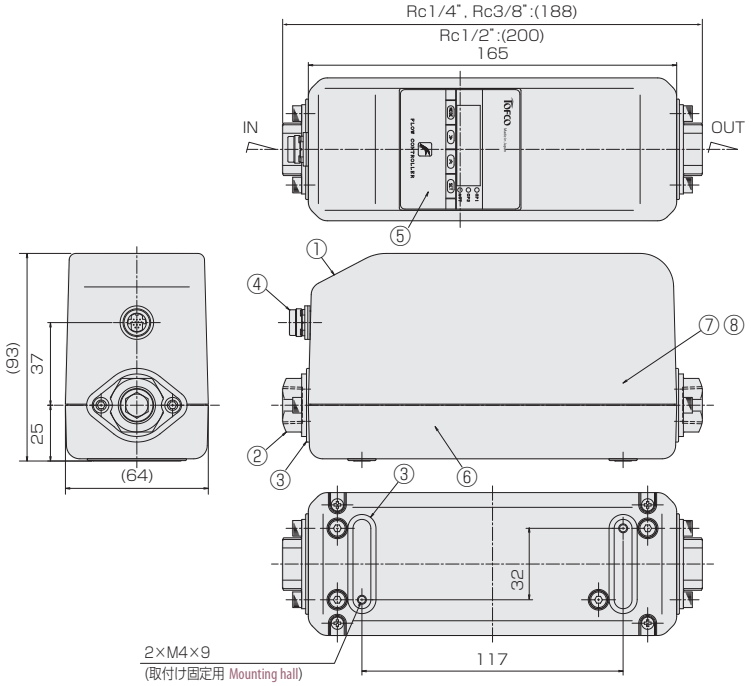
線色 Cable colors	内容 Function
黒 Black	電源 DC 0V Power DC 0V
赤(朱)Red	電源 DC24V Power DC24V
橙 Orange	アナログ出力 OUT Analog Output OUT
緑 Green	アナログ出力 COM Analog Output COM
黄 Yellow	プリセット 1 Preset 1
灰 Gray	プリセット COM Preset COM
紫 Purple	プリセット 2 Preset 2
桃 Peach	警報接点 CP1 Alarm Contact CP1
白 White	警報接点 COM Alarm Contact COM
赤紫 Magenta	警報接点 CP2 Alarm Contact CP2
茶 Brown	アナログ入力 IN(入力 Hi) Analog Input IN(Input Hi)
青 Blue	アナログ入力 COM Analog Input COM

取付姿勢 Installation attitude

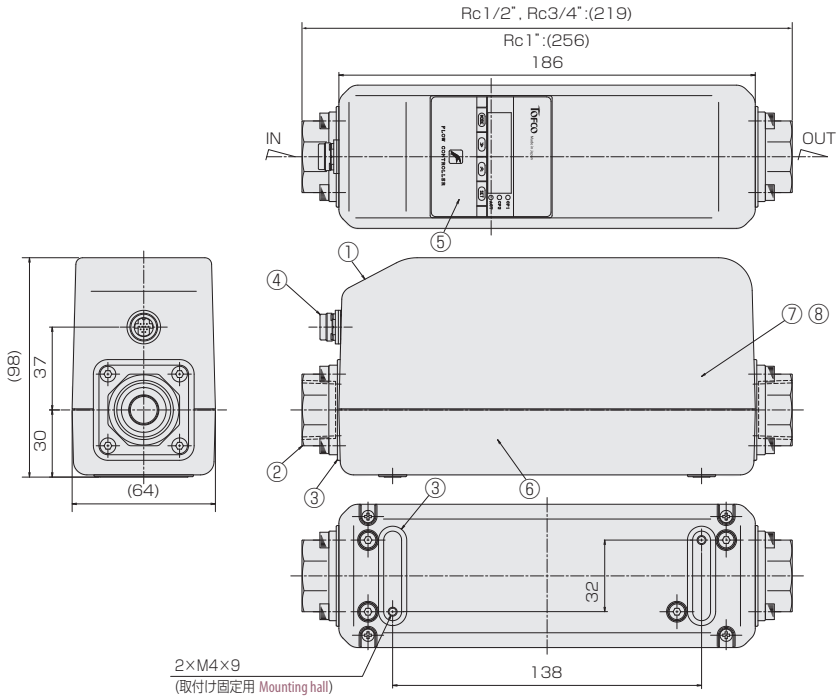


構造図 Structural drawing

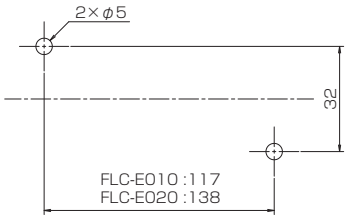
FLC-E010



FLC-E020



材質 Materials

No.	名称 Names of parts	材質 Material	備考 Remarks
1	カバー Cover	ZDC2	ワインレッドメタリック Wine red metallic
2	アダプタ Adaptor	SCS13	SUS304相当 Equivalent
3	防滴パッキン Drip-proof	NBR	
4	防水コネクタ Water-proof Connector	PPS 等 etc.	
5	コントローラ Controller	PC 等 etc.	
6	電磁流量計 Electromagnetic Flow Meter	PPS 等 etc.	
7	ステッピングモータ Stepping Motor	POM 等 etc.	
8	ボールバルブ Ball Valve	SCS13 等 etc.	SUS304相当等 Equivalent, etc.

パネルカット Panel cut-out