フローコントローラ

FLC-US40

- 流量計と制御バルブを一体化。省スペース設置可能
- 高性能ステッピングモータ採用
- 全閉から全開まで0.3 秒の応答性
- Multi 通信(Modbus RTU 搭載、最大31 連)
- 制御範囲(1:20)
- オーバーシュート抑制機能
- 積算予測機能
- 簡単動作状況確認(8 色LED)

型式

	接続口径	流量単位	最大流量	入出力方式	エラー出力	I/Oケーブル長	通信ケーブル長	特殊項目
FLC-US40 -	□ -	A	□ -	□	□ -	A □	B □ -	

長さ記載 (m)	＊標準2m
長さ記載 (m)	＊標準2m
無記入	標準
E	エラー出力機能付
A	4-20mA
F	シリアル通信
Max.	制御流量範囲よりご選定ください
A	mL/min

接続口径		制御流量範囲
G08	Tube1/4″	15～300 mL/min
		25～500 mL/min
		50～1000 mL/min
		100～2000 mL/min
G10	Tube 3/8″	25～500 mL/min
		50～1000 mL/min
		100～2000 mL/min
		150～3000 mL/min
		250～5000 mL/min

LED 仕様

LEDによる状態表示

本体上部のステータスLEDにより現在状態を確認することができます。

項目		状態	LED動作	
通常時		制御ON	緑色 点灯	
		制御OFF	水色 点灯	
ゼロ点調整		ゼロ点調整中	青色 点滅（約1秒間隔）	
		ゼロ点調整失敗	青色 2回フラッシュ	
警告	バルブ寿命警告	寿命警告発生	橙色 2回フラッシュ	
	流量計ゼロ異常	流量計ゼロ監視機能ON	橙色 点灯	
	流量計測定異常	流量計測定エラー	黄色 2回フラッシュ	
	圧力不足警告	圧力不足	黄色 点灯	
エラー	指示流量入力エラー	指令入力未接続	赤色 2回フラッシュ	
	内部メモリーエラー ※1	システム停止	赤色 点灯	
	モータ動作エラー ※1	モータ動作エラー	紫色 点灯	
	エラー処理動作 ※1	異常検出時間タイムアウト	桃色 点滅（約1秒間隔）	
		制御停止	桃色 2回フラッシュ	
	位置センサエラー ※1	位置センサ断線	桃色 点灯	
	流量センサエラー ※1	流量計エラー	紫色 2回フラッシュ	

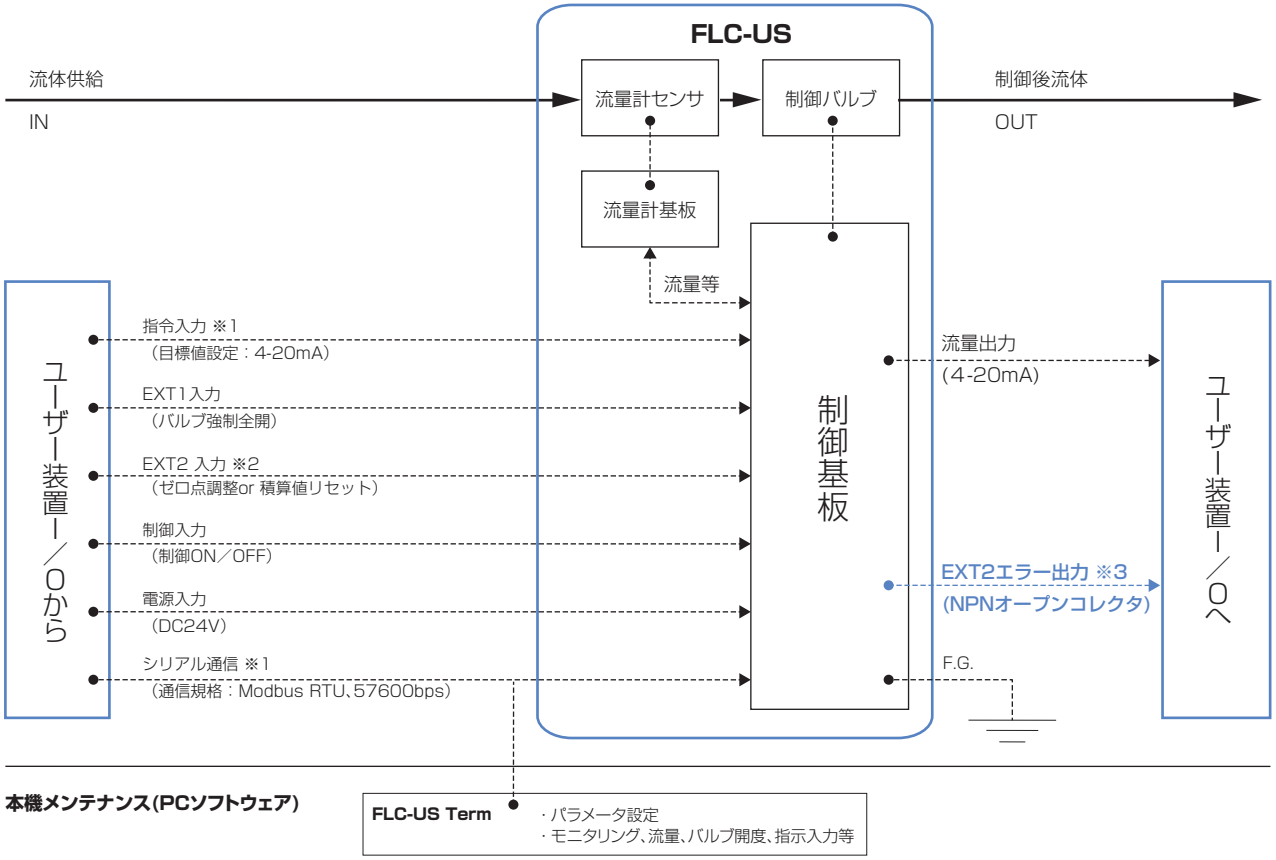
※1 制御強制停止機能。エラーが発生した際、制御を強制的に停止します。

仕様

品名		フローコントローラ								
動力部		ステッピングモータ								
型式		G08				G10				
制御流量範囲（mL/min）		15～300	25～500	50～1000	100～2000	25～500	50～1000	100～2000	150～3000	250～5000
精度	流量精度	R.D.±1% ※フルスケールの10～100% (但し、最小保証値：2mL/min)				R.D.±1% ※フルスケールの10～100% (但し、最小保証値：4mL/min)				
	制御精度	指示流量に対してR.D.±1% ※制御範囲F.S.の20%以下：±0.2% of F.S. (但し、最小保証値：1mL/min)				指示流量に対してR.D.±1% ※制御範囲F.S.の20%以下：±0.2% of F.S. (但し、最小保証値：2mL/min)				
	安定性 ※1	R.D.±2% ※制御範囲F.S.の20%以下：±0.4% of F.S. (但し、最小保証値：1mL/min)				R.D.±2% ※制御範囲F.S.の20%以下：±0.4% of F.S. (但し、最小保証値：2mL/min)				
	再現性	R.D.±1% (但し、最小保証値：1mL/min)				R.D.±1% (但し、最小保証値：2mL/min)				
接続口径		TUBE 1/4″（φ6.35×4.35）				TUBE 3/8″（φ9.52×6.35）				
オリフィス径		φ3			φ5	φ3		φ5		
制御圧力範囲		0.05～0.3MPa(G)	0.1～0.3MPa(G)							0.15～0.3MPa(G)
必要差圧		0.05MPa	0.1MPa							0.15MPa
耐圧		0.5MPa(G)								
アナログ入出力		4mA：0mL/min、20mA：制御流量範囲の最大値								
使用流体		DIW/薬液（別途お打合せ）								
比重		1.0								
粘度		1.0mPa・s（別途お打合せ）								
使用流体温度		10～90℃ ※結露なきこと。（使用温度により最高圧力が異なります。）								
使用環境温度		15～50℃ ※結露なきこと。								
接液部材質		PFA、PTFE								
バルブ動作速度 ※2		全開→全閉時：約0.3 秒、流量制御時：約1 秒								
指令入力(目標値入力)		4-20mA：入力抵抗 180Ω								
流量出力		4-20mA：負荷抵抗 300Ω								
制御入力		制御ON/OFF（無電圧A 接点）※接点を閉じた状態が制御ON となります。（通常運転時は接点クローズ）								
EXT1 入力		バルブ強制全開（無電圧A 接点）※接点を閉じた状態がバルブ強制全開となります。ご使用後は接点を開けてください。 （通常運転時は接点オープン）								
EXT2 入力 ※3		ゼロ点調整or 積算値リセット（無電圧A 接点）※接点を閉じた状態がリセットとなります。 ご使用後は接点を開けてください。（通常運転時は接点オープン）								
(EXT2 エラー出力) ※4		NPNオープンコレクタ出力 出力印加電圧：DC35V以下、シンク電流：100mA以下(Vol=1.3V)								
リセットスイッチ ※5		ゼロ点調整、積算値リセットor 動作なし								
ピアノスイッチ		通信設定（通信速度、機器アドレス）								
アドレススイッチ		機器アドレス設定								
電源		DC24V±10%（消費電流：運用時約0.3A）								
寸法	本体	170mm×40mm×142mm ※チューブ、ケーブル及び突起部は含まず								
	接続ケーブル	I/O ケーブル：φ6.9mm×2000mm、通信ケーブル：φ4.8mm×2000mm								
重量		約1000g ※ケーブルは含まず								

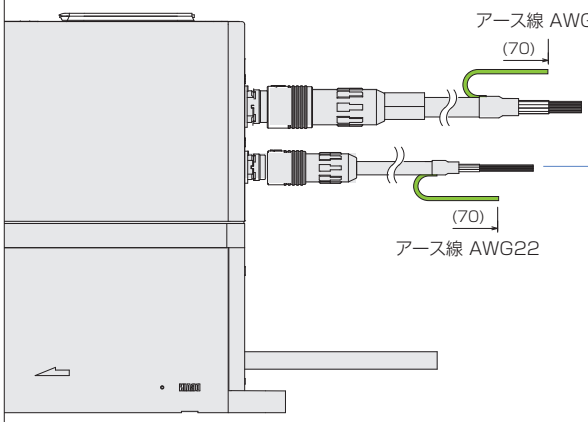
※1 安定性は供給圧力の安定性等により異なります。
※2 バルブ位置は全開状態で工場を出荷しています。
※3 工場出荷時にパラメータ設定が必要となります。エラー出力機能付の場合、使用できません。
※4 エラー出力機能付を選択した場合のみ使用できます。エラー内容は選択可能です。お問い合わせください。
EXT2入力のゼロ点調整や積算値リセットの接点動作は使用できません。リセットスイッチ又は通信をご利用ください。
※5 工場出荷時にパラメータ設定が必要となります。

システム構成



※1: 指令入力(目標値設定)は「アナログ入力」と「シリアル通信」から選択となります。工場出荷時にパラメータ設定が必要となりますので、ご注文の際にどちらかをご指定ください。
なお、シリアル通信(FLC-US Term 等)を用いることで、ご購入後お客様にて設定を変更することが可能です。
※2: EXT2 入力は「ゼロ点調整」と「積算値リセット」から選択となります。工場出荷時にパラメータ設定が必要となりますので、ご注文の際にどちらかをご指定ください。
エラー出力機能付きを選択の場合、ゼロ点調整や積算値リセットの接点動作は使用できません。リセットスイッチ又は通信をご利用ください。
※3: EXT2はエラー出力(NPNオープンコレクタ)となります。エラー出力機能付を選択した場合のみ使用できます。
シリアル通信(FLC-US Term等)を用いることで、お客様の出力したいエラーを選択することが可能です。

配線図



I/O ケーブル（AWG26×12芯、外径φ6.9）

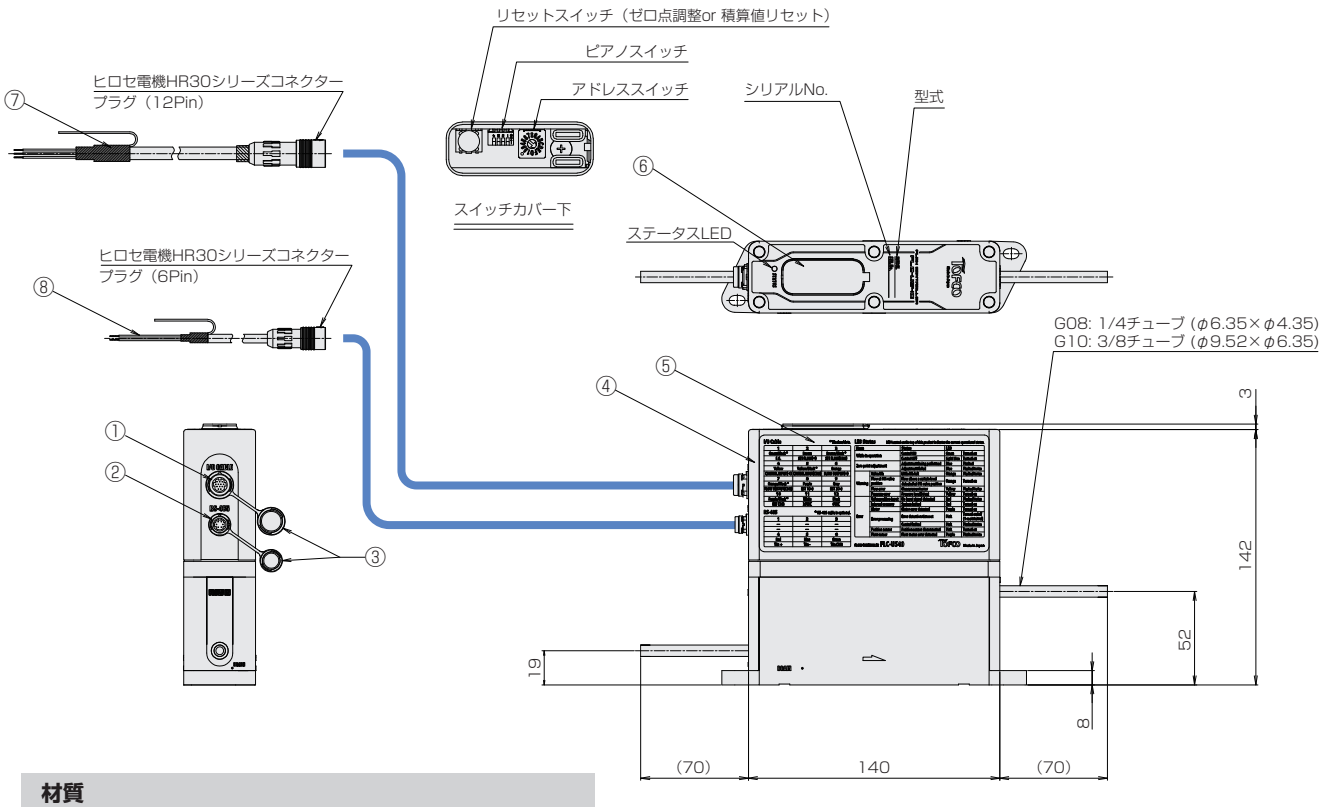
白	DC24V：電源入力 +
黒	DCOV：電源入力(COM)
茶	SET FLOW(+)：指令入力(4-20mA)
茶/黒	SET FLOW(COM)：指令入力(COM)
黄	CONTROL INPUT(+)：制御入力(+)
黄/黒	CONTROL INPUT(COM)：制御入力(COM)
紫	EXT 1(+)：バルブ強制全開
灰	EXT 2(+)：ゼロ点調整／積算値リセット ※
紫/黒	EXT(COM)：EXT(COM)
橙	FLOW OUTPUT(+)：流量出力(4-20mA)
橙/黒	FLOW OUTPUT(COM)：流量出力(COM)
緑/黒	F.G.：フレームグランド

通信ケーブル（AWG26×3芯、外径φ4.8）

青	TRx -：RS-485通信
赤	TRx +：RS-485通信
緑	TRx COM：RS-485通信

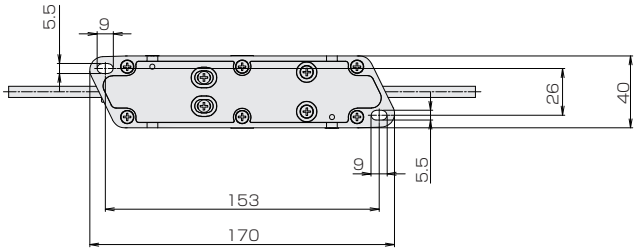
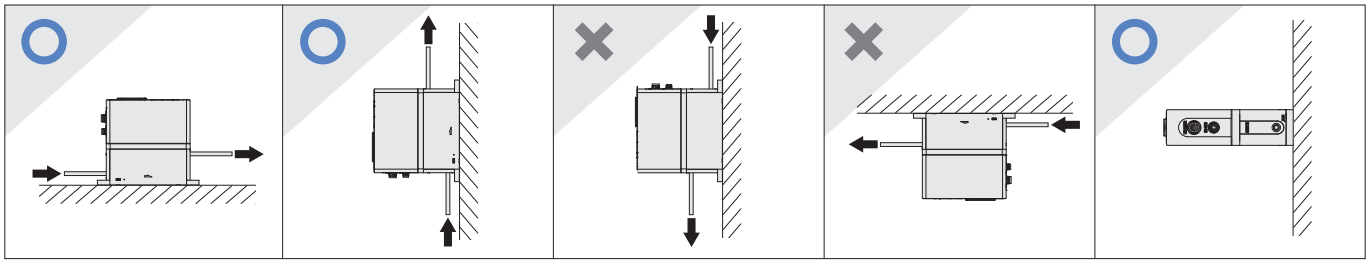
※ エラー出力への変更可

構造図



材質

No.	名称	材質	備考
1	I/Oコネクター	PPS他	
2	通信コネクター	PPS他	
3	コネクターキャップ	CR	
4	本体ケース	PBT	
5	サイドラベル	−	
6	スイッチカバー	PP	
7	I/Oコネクタケーブル	−	灰色／2m
8	通信コネクタケーブル	−	黒色／2m



取付姿勢