

小型プラスチック渦流量計

FM01 シリーズ

取 扱 説 明 書



株式会社クローネ

■お買い上げ品の確認

FM0101/0102/0103/0105/0107 は弊社にて十分な検査を行い出荷されています。本流量計がお手元に届きましたら、次の点を確認して下さい。

1. 外観をチェックして、損傷個所の無い事を確認して下さい。
2. ケース上側の銘版シールに形名・基本仕様・製品 No. が記載されています。

ご注文通りの仕様である事をご確認下さい。

■取扱上の注意

I. 保管について

(1) 保管場所は下記の条件を満足する所を選定して下さい。

- ・ 雨や水のかからぬ場所。
- ・ 振動や衝撃のない場所。
- ・ 温度、湿度が次のような場所。なるべく常温常湿 (25℃, 65%RH 程度) が望ましい。
温度：-10～60℃
湿度：5～95%RH
- ・ 腐食ガスの充満していない場所。

(2) なるべく弊社から出荷した時の梱包状態にして保管して下さい。

(3) 一度使用した物で管孔内に測定流体が入っている場合には、完全に洗浄してから保管して下さい。

II. 設置場所について

本流量計を安全に、精度良く、長期にわたってご使用頂くため下記の点にご注意下さい。

- (1) 本器の適用流体は液体とし、純水・水道水に準じた工業用水で使用して下さい。
- (2) 直射日光や輻射熱を受ける場所でのご使用は避けて下さい。やむをえなく使用される場合は、十分な遮光・断熱処置を実施して下さい。
- (3) 腐食性ガス雰囲気を設置する事は避けて下さい。
- (4) 本器は防まつ構造 (JIS C 0920) ですが、雨や水は避けて下さい。
- (5) 振動や衝撃の少ない場所に設置して下さい。
- (6) 電磁氣的ノイズの発生源の近くでは、誤動作の恐れがありますので離して設置するか、磁気シールドを設けて下さい。
- (7) 乱流・脈流の影響を避けるため、可能な限り長い直管長をとってください。
直管長の推奨値は上流部 10D、下流部 5D 以上です。
D=配管の直径。
- (8) 流れ方向は本体部の矢印方向に合わせて下さい。

III. 注 意

- (1) 規定以上の水圧をかけたり、逆流での洗浄等はセンサ部を破損し故障の原因となりますので避けて下さい。
- (2) 管孔内の測定流体が凍結するとセンサ部を破壊する恐れがあります。凍結の恐れがある場合には、保温対策を実施して下さい。
- (3) FM01 シリーズはネジ部を含めて樹脂製です。取付には締め込みすぎ、不要な外力をかけないように、ご注意下さい。
- (4) 出力ケーブルを持っての持ち運びは行わないで下さい。ケーブルと電子回路の半田づけ接続部に破損を生ずる可能性があります。
- (5) 本器は回路部を結露させないで下さい。

IV. 絶縁抵抗・耐電圧テスト

絶縁抵抗・耐電圧テストは、電子回路の損傷の恐れがありますので、実施しないで下さい。

■保証範囲

I. 保証内容

① 保証期間

保証期間は、当社出荷後1年間といたします。

② 保証範囲

保証期間中に当社の責に帰すべき事由により当社製品に不具合が生じた場合には、代替品の提供または当社工場にて無償修理致します。

なお、当社の責に帰することが出来ない事由により生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機械損失、逸失利益、二次災害、事故補償、当社製品以外への損傷及びその他の補償については、当社の保証対象外と致します。

③ 保証範囲外

保証期間内であっても次の事由に該当する場合は、保証範囲外となります。

- a) 使用上の誤り、及び不当な修理や改造による故障。
(製作仕様とご使用時の条件が異なる場合を含みます)
- b) ご購入後の落下等による故障。
- c) 火災、地震、水害、落雷等の自然災害または暴動や戦争によって生じた故障。
- d) 配管内からの異物混入により生じた故障。
- e) 組込まれた装置との組合せに起因する特有の問題から生じた故障。
- f) その他当社の責任外と判断される場合。

なお、当社製品の故障に起因するお客様あるいはお客様の顧客殿での機械損失ならびに当社製品以外への損傷、その他の損害は当社の保証外と致します。

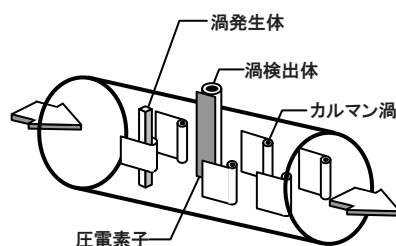
1. 概 要

FM01シリーズ渦流量計は管孔内を流れる液体(水)の流速(渦)を測定して流速に比例した渦周波数を検出し、処理回路により4~20mAを出力します。ご使用いただく広い範囲内で流速と流量は一定の関係にあり出力信号はFM0101で0.5~4L/min, FM0102で2~16L/min, FM0103で4~40L/min, FM0105で10~150L/min, FM0107で25~250L/minとなる小型プラスチック渦流量計です。

本器は可動部がなく、圧力損失も小さく、出力信号は体積流量に比例し、直線性、再現性に優れています。

ボディー本体の材質にはPPS樹脂(ポリフェニレンサルファイド)を採用し、機械的強度・高い信頼性を確保しています。また、液溜りの少ないシンプル構造により、定期的な保守点検を必要としないメンテナンスフリーを実現しています。

測定原理



2. 標準仕様

■主な仕様

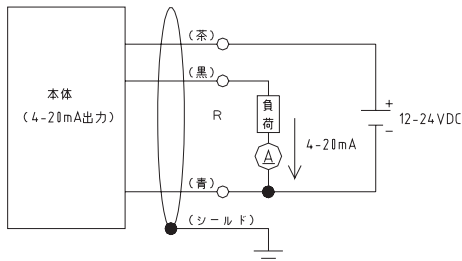
項目	仕様		
	電流仕様	パルス仕様	表示器付仕様
流体	純粋, 工業用水 (水道水に準ずる)		
材質	ボディー: PPS, カバー: PBT 出力コード: 導体=スズメッキ裸軟銅線, シース=耐熱・耐寒性 PVC		
精度	±3%F. S.	±3%F. S.	電流精度: ±3%F. S. 表示精度: ±3%F. S. ±1digit
再現性	±0.5%		
最高使用出力	1MPa (10kgf/cm ²)		
流体温度	0~70℃		
周囲温度	0~50℃		
電源電圧	12~24VDC		
出力	4~20mADC	オープンコレクタ MAX. 10mA/DC30V FM0101: 800Hz@4L/m FM0102: 800Hz@16L/m FM0103: 584Hz@40L/m FM0105: 900Hz@150L/m FM0107: 750Hz@250L/m	4~20mADC
負荷抵抗	0~250Ω (24VDC時は250~500Ω)		
時定数	1秒		
防水性	防まつ構造 (JIS C0920)		
ケーブル長	2m 端末処理済 (予備半田付け)	2m 端末処理済 (予備半田付け)	3m 端末処理済 (予備半田付け)
重量	60g (本体); 165g (本体)	60g (本体); 165g (本体)	100g (本体); 205g (本体)

■ 型名・口径及び流量制御範囲・取付方法

型式	口径	流量制御範囲	取付寸法
FM0101	L	低流量：0.5～4L/min	R 3/8 (PT 3/8 オネジ)
FM0102	M	中流量：2～16L/min	R 1/2 (PT 1/2 オネジ)
FM0103	H	高流量：4～40L/min	R 1/2 (PT 1/2 おねじ)
FM0105	H	高流量：10～150L/min	エスロンユニオン 2.5 A 相当
FM0107	H	高流量：25～250L/min	R 1.1/4 (PT 1.1/4 オネジ)

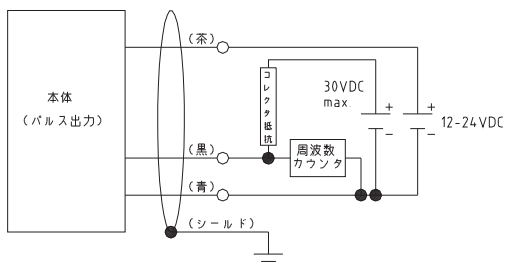
3. 結線図

電流仕様



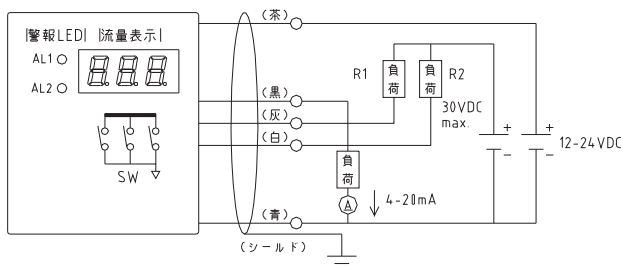
負荷抵抗 R：0～250Ω（電源電圧 12VDC）
250～500Ω（電源電圧 24VDC）

パルス仕様



出力電流が 10mA 以内となるようにコレクタ抵抗を決めてください。

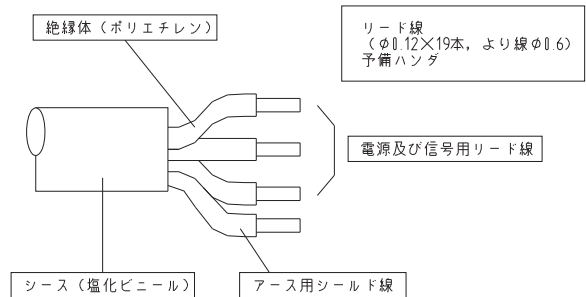
表示器仕様



出力電流が 80mA 以内となるように
負荷抵抗 R1, R2 を決めてください。

負荷抵抗 R：0～250Ω（電源電圧 12VDC）
250～500Ω（電源電圧 24VDC）

入出力線

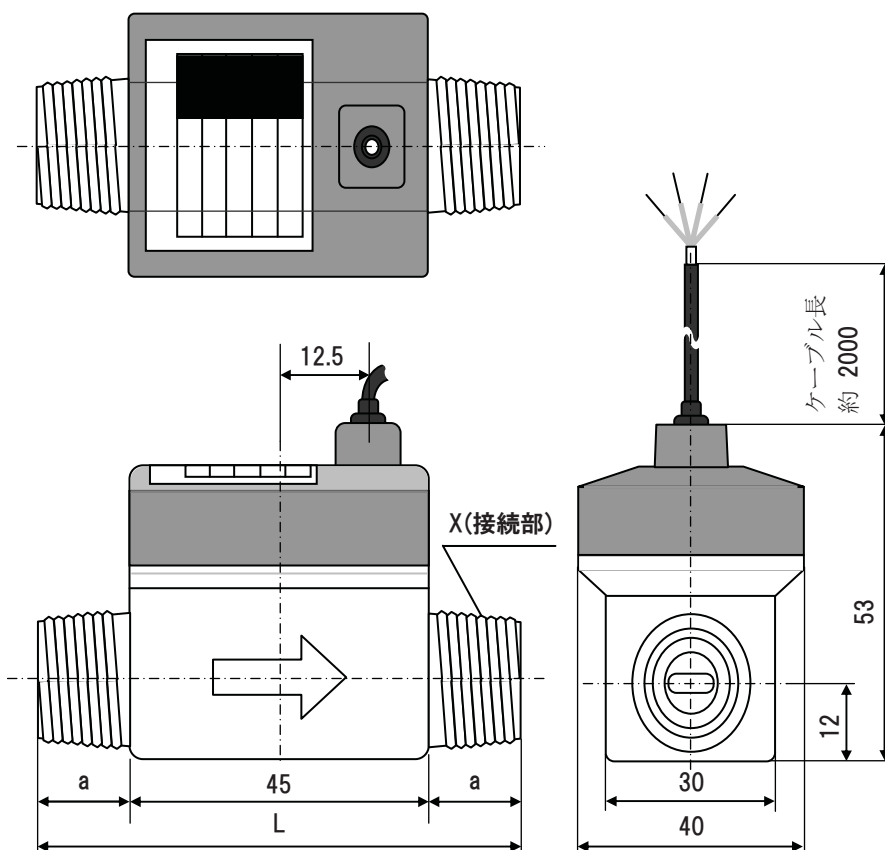


4. 外形図

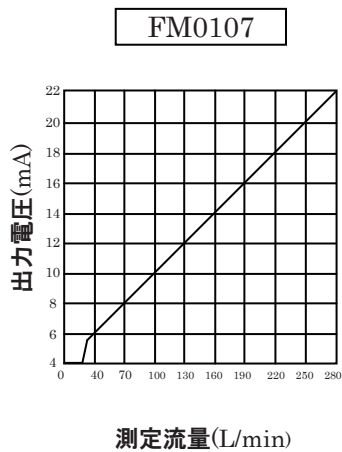
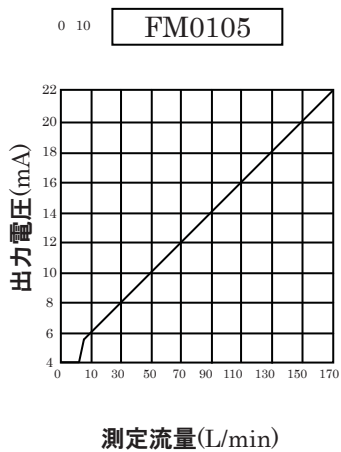
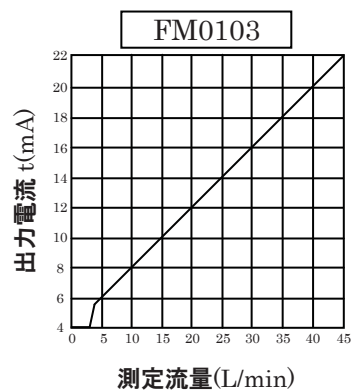
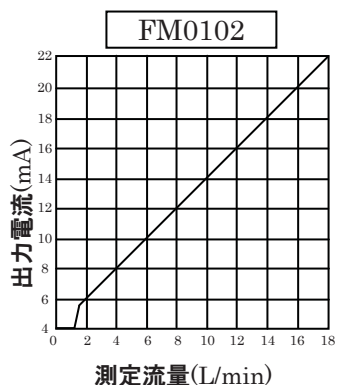
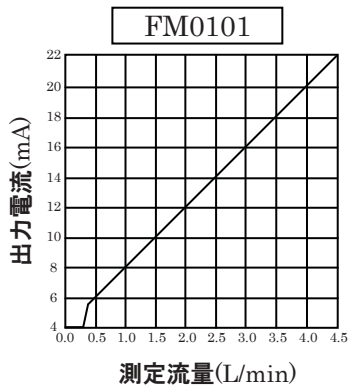
形式	寸法		接続部
	a	L	X
FM0101	17.8	80.6	R3/8
FM0102	17.5	80.0	R1/2
FM0103	17.5	80.0	R1/2
FM0105	32.5	110.0	25A 相当
FM0107	30.0	105.0	R1・1/4

使用上の注意

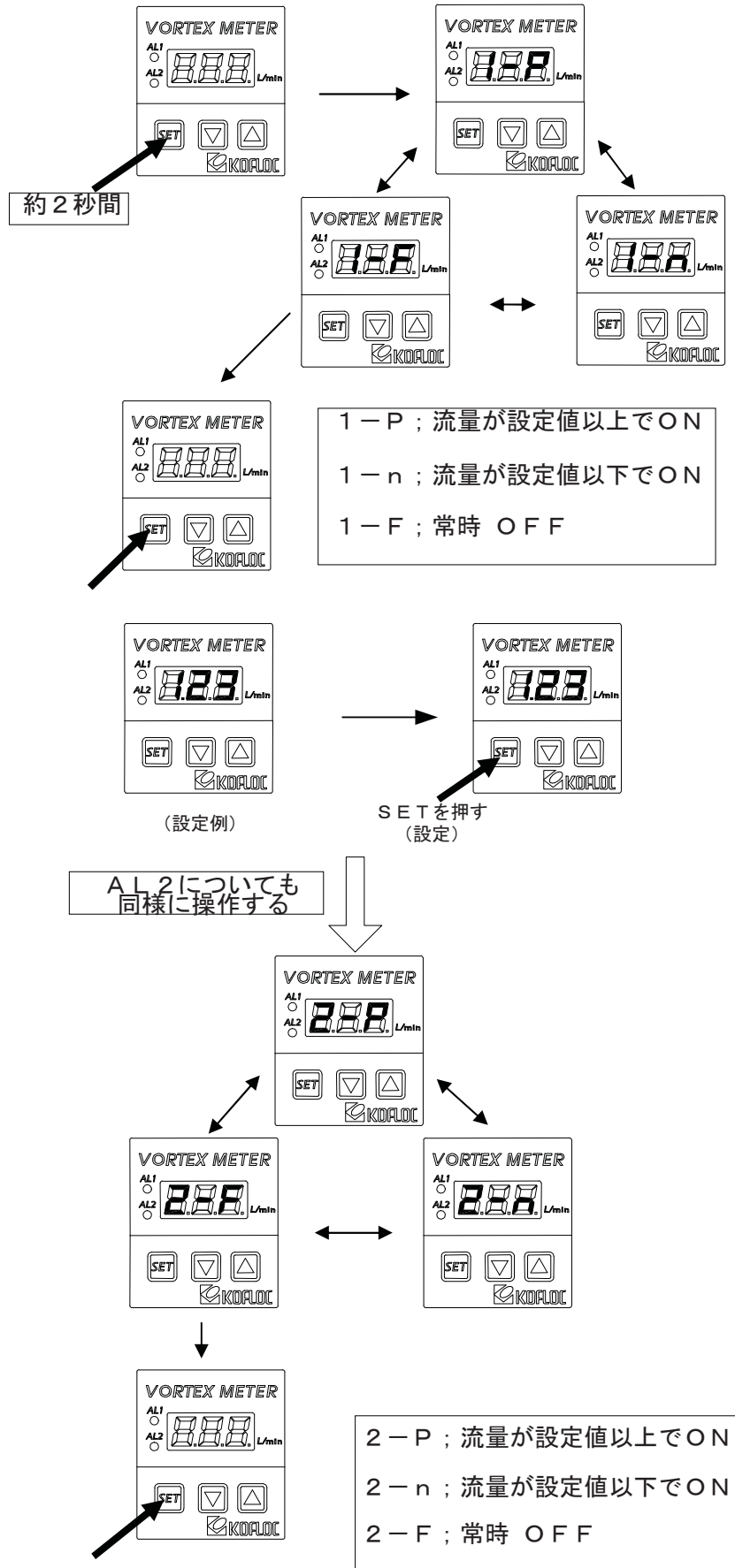
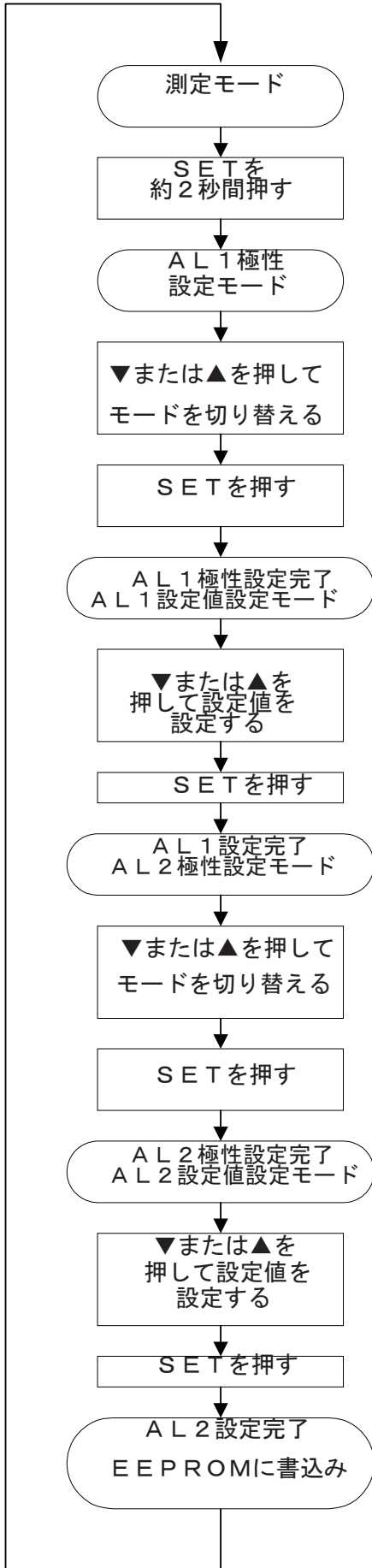
本体及び取付ネジは、樹脂につき過大な締め付けトルクを加えないようご注意ください。



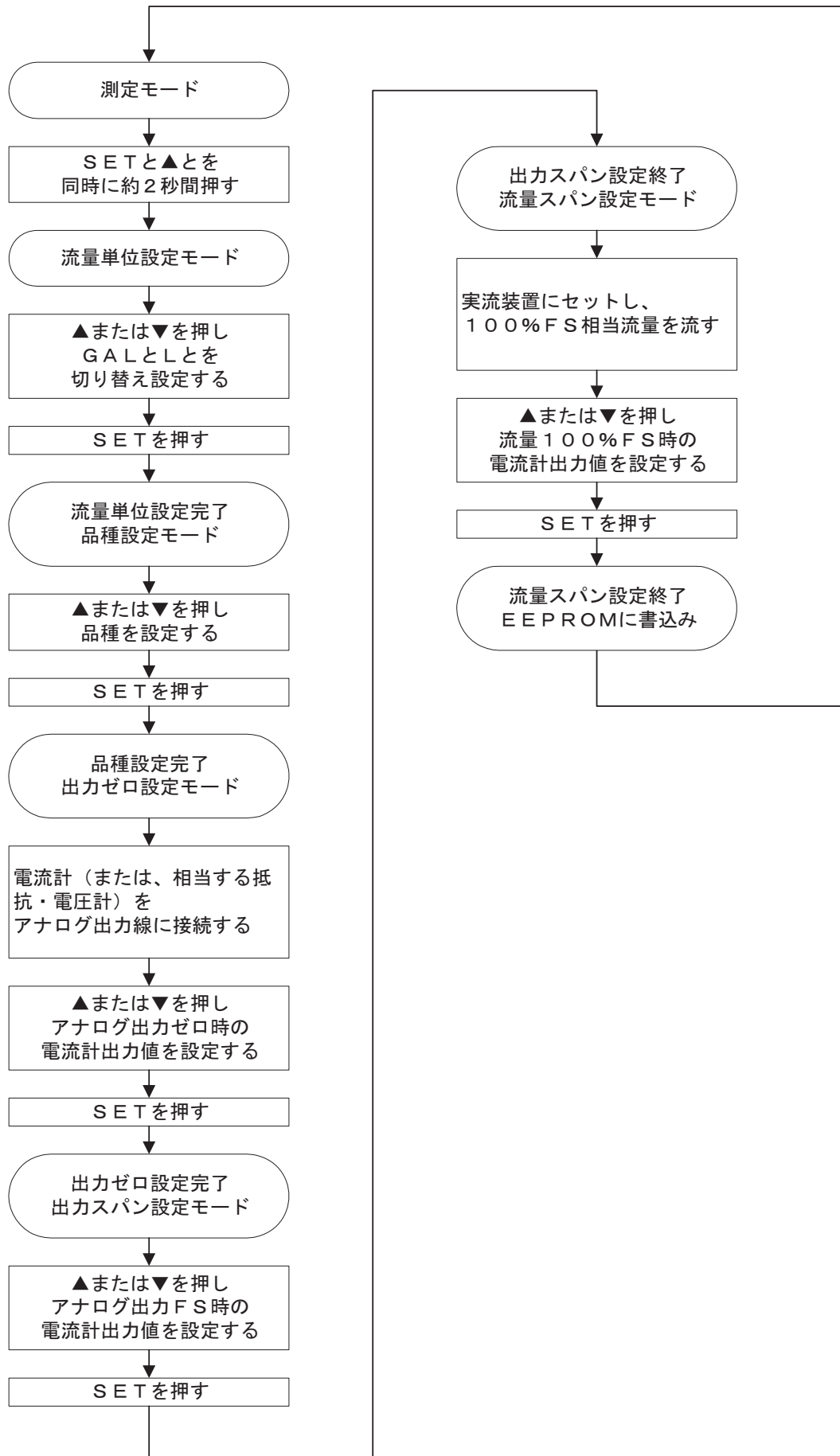
5. 出力特性



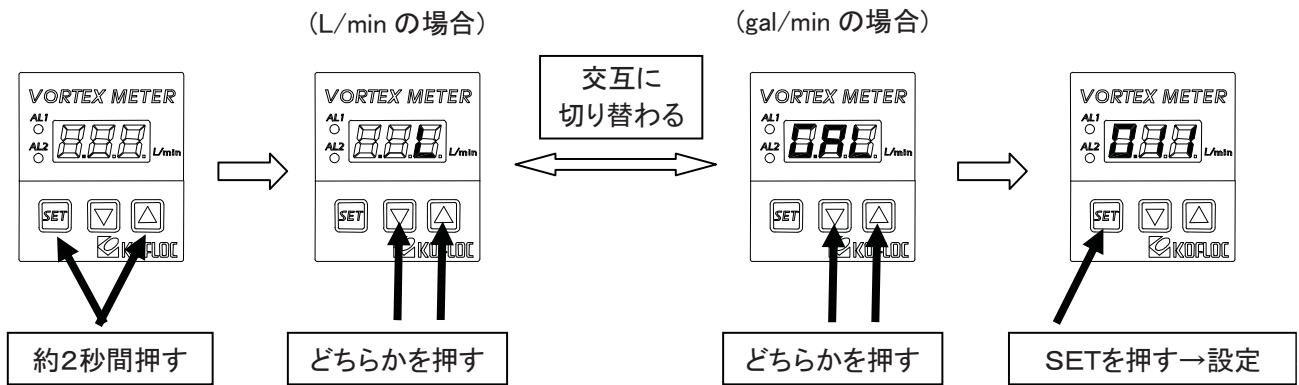
6. 警報設定



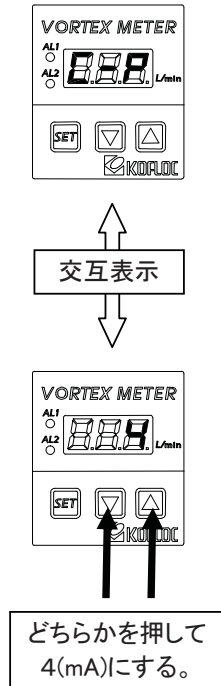
7. その他の設定



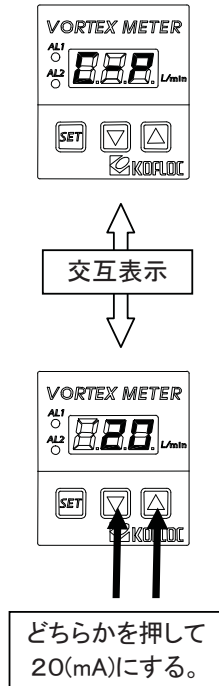
(1) 流量単位の設定



(2) 出力ゼロの設定

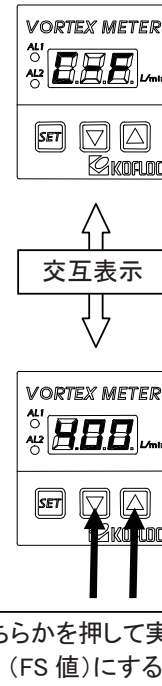


(3) 出力スパンの設定



(4) 流量スパンの設定

* 実流量装置で、FS流量を流して行う。



(例)
Lレンジの場合



株式会社クローネ

■ 本 社：〒124-0023 東京都葛飾区東新小岩3-9-6
TEL：(03)3695-5431 / FAX：(03)3695-5698
sales-tokyo@krone.co.jp

■ 大阪支店：〒530-0054 大阪府大阪市北区南森町2-2-9南森町八千代ビル7F
TEL：(06)6361-4831 / FAX：(06)6361-9360
sales-osaka@krone.co.jp