

取扱説明書

MAGMAX[®]

一体形電磁流量計

EGM1300C EGM2300C

EGM4300C EGM5300C

EGM6300C EGM7300C

[変換部形式 : EGC300]



このたびは弊社電磁流量計をご採用いただき、誠にありがとうございました。

この取扱説明書には本器の設置方法、取扱い上の注意事項等が記載されています。
ご使用前に必ずご一読ください。

目 次

■ 受入および保管について.....	1
■ 本書で使用しているマークについて.....	2
■ 使用上の一般的注意事項.....	2
1. 設 置.....	3
1.1 設置場所の選定.....	3
1.2 配管上の取付位置.....	3
1.3 取付け.....	5
1.3.1 注意事項.....	5
1.3.2 取付フランジおよび配管.....	5
1.3.3 取付配管のチェック.....	5
1.3.4 取付方法.....	6
1.4 接 地.....	15
1.5 配 線.....	16
1.5.1 配線上の注意.....	16
1.5.2 端子配置.....	17
1.5.3 電源の結線.....	18
1.5.4 電流出力の結線.....	18
1.5.5 パルス出力の結線.....	19
1.5.6 状態出力の結線.....	19
1.5.7 コントロール入力の結線.....	19
1.6 表示器の取付方向の変更.....	20
1.6.1 水平／垂直取り付けの変更.....	20
1.6.2 流れ方向の変更.....	21
2. 各部の名称および機能.....	22
2.1 変換部表示パネル.....	22
2.2 表示器.....	22
2.2.1 測定モード（流量測定時）.....	22
3. 運 転.....	23
3.1 運転準備.....	23
3.1.1 電源投入前の確認事項.....	23
3.1.2 検出部通液.....	23
3.2 運 転.....	23
3.2.1 通 電.....	23
3.2.2 ゼロ調整.....	24
3.2.3 積算表示のリセット.....	25
3.2.4 運 転.....	26
4. データ設定.....	26
4.1 設定の概要.....	26
4.1.1 設定手順.....	26
4.1.2 設定項目一覧.....	32
4.2 設定例.....	47
4.2.1 アナログ出力（DC4-20mA）の設定.....	47
4.2.2 検出部の口径および検出器定数（GK、GKL） の設定.....	50
4.2.3 流れ方向の設定.....	52
4.2.4 表示内容の設定.....	53
4.2.5 周波数出力（frequency output）の設定.....	60
4.2.6 パルス出力（pulse output）の設定.....	63
4.2.7 空検知機能の設定.....	66
4.2.8 入出力端子機能の設定.....	67
4.2.9 状態出力の設定.....	68
4.2.10 コントロール入力の設定.....	69
4.2.11 任意単位の設定.....	70
4.2.12 正逆両方向出力の設定.....	73
4.2.13 電源周波数の設定【DC24V電源形】.....	75
4.3 機能テスト.....	76
4.4 エラー内容と対処／データの保存・書込み.....	78
5. 保 守.....	82
5.1 日常点検.....	82
5.2 トラブルシューティング.....	83

■ 受入および保管について

1) 受 入

本品は次の内容にて納入されます。

- ・ 一体形電磁流量計
- ・ 設定データシート (1 枚)
- ・ 取扱説明書 (1 冊) …… (本書)

製品受領後ご注文内容に合わせて、内容・数量をご確認ください。

万一、内容の相違や不足のあった場合はお買い求め先へご連絡ください。

なお、配管用のボルト・ナット・ガスケット*、接続用ケーブル等はお客様にてご用意ください。

※ウエハ形用の配管用ボルト・ナット・ガスケットはオプションです。

ご注文いただいた場合のみ製品に添付されます。

2) 保 管

本品を保管する場合は、以下に示す条件の場所に保管してください。

- ・ 雨や水のかからない場所
- ・ 温度が $-50\sim+70^{\circ}\text{C}$ 、湿度が 80%RH 以下の風通しのよい場所
- ・ 振動の少ない場所
- ・ 腐食性ガスの少ない場所

■ 本書で使用しているマークについて

本書では、安全上絶対にしないでいただきたいことや注意していただきたいこと、また、取扱い上守っていただきたいことの説明に次のようなマークを付けています。これらのマークの箇所は必ずお読みください。



警告

この表示を無視して誤った取扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性や製品の破損または付帯設備等の物的損害の発生が想定される内容を示します。



注記

この表示は製品の取り扱い上、必要不可欠な操作や情報を示しています。

■ 使用上の一般的注意事項

警告	改造等の禁止
	本製品は工業用計器として厳密な品質管理のもとに製造・調整・検査を行い納入しています。 みだりに改造や変更を行うと本来の性能を発揮できないばかりか、作動不適合や事故の原因となります。改造や変更は行わないで下さい。 仕様変更の必要がある場合は当社までご連絡ください。

警告	使用条件の厳守
	納入仕様書あるいはテクニカルガイダンスに記載された仕様、圧力、温度の範囲内での使用を厳守してください。 この範囲を超えた条件での使用は事故、故障、破損などの原因となります。

注意	用途
	本製品は計器としての用途にのみ使用し、その他の用途には使用しないでください。

警告	保守・点検
	本製品を保守、点検などのためにプロセスから取り外す際は、測定対象物の計器内への付着に注意してください。 測定対象物に腐食性や毒性がある場合は、作業者に危険がおよびます。

注意	材質
	本製品の材質については納入仕様書あるいはテクニカルガイダンスに記載されています。当社でもお客様の仕様をお伺いし最適な材質選定に努めていますが、実際のプロセスにおいては混入物などの影響があり、耐食性等が万全でないこともあります。 耐食性・適合性のご確認、最終的な材質の決定はお客様の責任で行ってください。

注記	計量単位
	本製品では法定計量単位以外の流量や体積単位（US Gal など）が組み込まれており、設定により表示されます。日本国内では、これらの法定計量単位以外の単位は計量に使用しないでください。

1. 設 置

1.1 設置場所の選定

設置場所は下記の条件を考慮して選定してください。

- 1) 周囲温度が $-40\sim+65^{\circ}\text{C}$ で、なるべく直射日光の当たらない場所
- 2) 誘導障害を受ける恐れのない場所
動力機器の近くなどは避けてください。
- 3) 振動、ほこり、腐食性ガスの少ない場所
- 4) 水没する恐れのない場所
- 5) 取付・配線作業や保守・点検作業が容易で、表示器の見やすい場所
- 6) 接地のとりやすい場所

なお配管振動が極度に大きい等、設置条件が劣悪なときは検出器－変換器分離形電磁流量計をご検討ください。

水平配管に取付ける場合は多少上向き勾配の部分に設置することを推奨します。

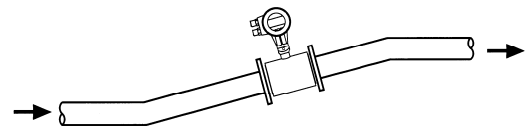


図 1.2

開放配管に取付ける場合には、配管の低い部分に設置してください。

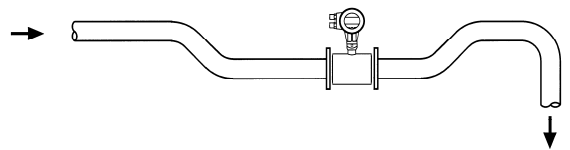


図 1.3

1.2 配管上の取付位置

正しい測定を行うために、次の項目について考慮して取り付け位置の選定および取付を行ってください。

1) 測定管内が常に流体で満たされていること

水平、垂直、斜めの配管のいずれでも取付けできますが、できるだけ上向き配管（流れ方向が下から上）に取り付けることを推奨します。下向き配管や、配管上の一番高い位置は避けてください。

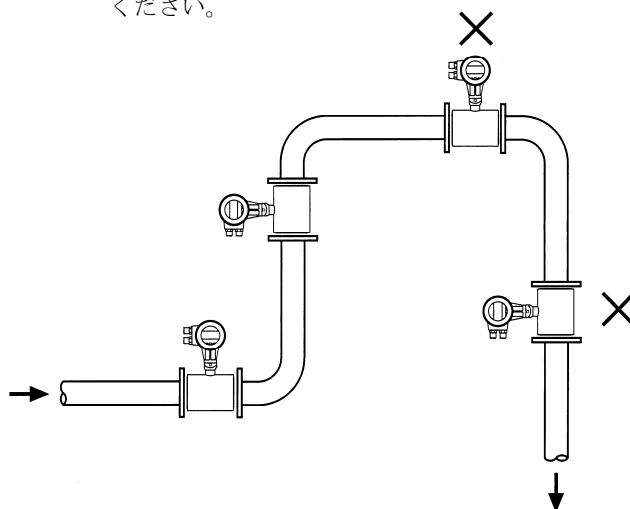


図 1.1

2) 取付姿勢

水平および斜め配管の場合には、図 1.4 に示す電極軸が必ず水平になるように取り付けてください。電極が上下に位置すると、流体中に含まれている気泡や沈殿物の影響が大きくなります。

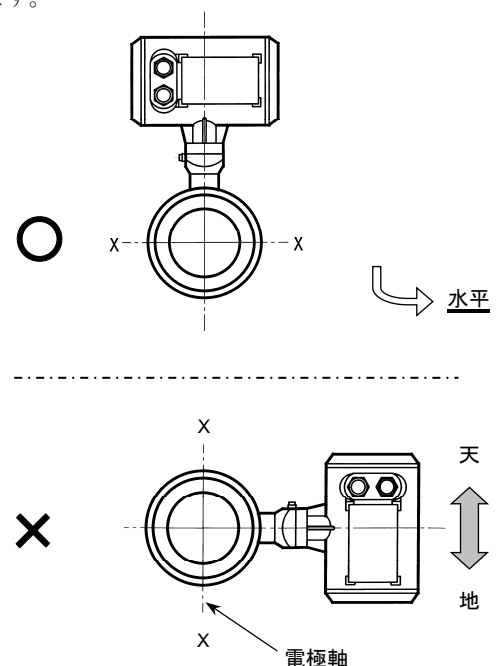
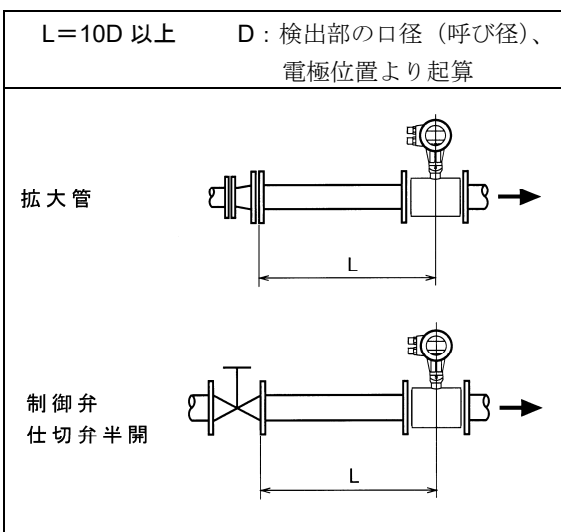
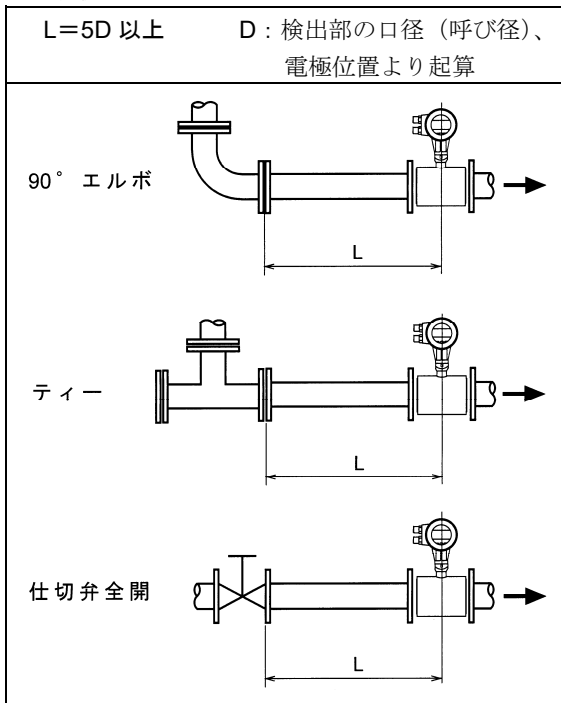


図 1.4

3) 直管部長さ

測定精度保持のため、本器の上流および下流側に次に示す直管部長さを確保してください。

●上流側



※収縮管 (レジューサ) は直管の一部と見なすことができます。

●下流側

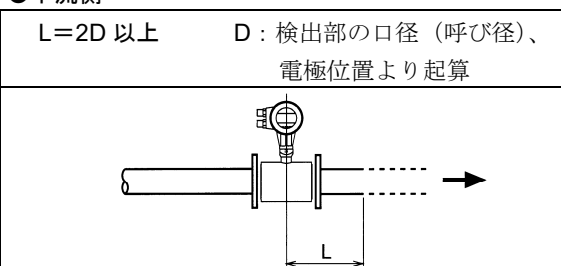


図 1.5

注) 流量調節用の制御弁はなるべく本器の下流側に設置し、上流側の仕切弁は全開にして使用することを推奨します

4) 流体の導電率が均一であること

本器の上流側近くでの薬液注入や、導電率が大幅に異なる液が混入する場所への設置は避けてください。薬液注入等は本器の下流側で行ってください。

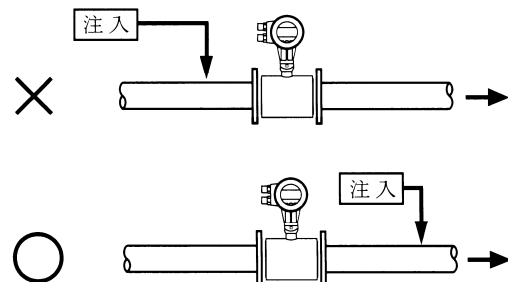


図 1.6

5) バイパス配管

ゼロ点の確認や保守・点検を容易にするため、バイパス配管を設置してください。

6) 支持方法

配管振動、伸縮などの力がすべて検出部に加わらないように、配管を固定して本器を配管で支持するようにしてください。
本器を単独で固定することは避けてください。

7) 微小口径形 (2.5~6mm、EGM5300C 形のみ)

微小口径形の場合は、必ず本器の上流と下流側に仕切弁を設置し、ゼロ点調整のときは両方の弁を閉めてください。

下流側の仕切弁のみで流体を止めた場合には、配管振動や管内の微妙な圧力変化等により流体の移動が起こりゼロ点が安定しないことがあります。

1.3 取付け

1.3.1 注意事項

- 1) できるだけ梱包状態のまま設置場所まで運び、落下などにより衝撃が加わることのないよう充分注意してください。
- 2) ウエハ形の場合、持ち運びは必ず流量計の本体を持って行ってください。

フランジ形をロープで吊り上げる場合は、フランジ短管部またはフランジ部に設けられたロープ穴にロープを掛けてください。

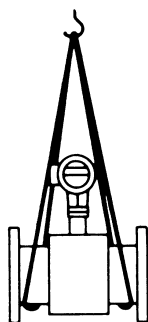


図 1.7



注意

測定管内に棒などを入れてつりあげたり、変換部ハウジング部分をワイヤでつり上げたりしないでください。また、変換部ハウジングを下にして床などに置かないでください。

- 3) 設置場所が屋外の場合、雨の日を避けて設置作業を行ってください。
- 4) 測定管の内面およびガスケット面は、傷をつけないように充分注意してください。

1.3.2 取付フランジおよび配管

- 1) 取付フランジは検出部の口径に合致した呼び径のフランジを使用してください。
ただし、フランジ形の口径 10mm のフランジサイズは 15A(1/2")が標準です。
また、ウエハ形の微小口径の場合は下表に従ってください。

口径 (mm)	ウエハ形の取付フランジサイズ			
	EGM1300C		EGM5300C	
2.5 ~ 6	—	—	10, 15A	1/2"
10	10, 15A	1/2"	10, 15A	1/2"
15	15A	1/2"	15A	1/2"
25 以上	検出部口径と同一サイズ			

- 2) 接続配管は、検出部口径（呼び径）以上の内径の管を使用してください。（たとえば、口径 25mm の場合は、管内径 25mm 以上）
ただし、セラミック形 EGM5300C の場合、口径 2.5mm～6mm では内径が 10mm 以上、口径 10mm では内径が 12mm 以上の管を使用してください。
※配管内径が検出部測定管内径よりも小さくなると、測定誤差が大きくなる場合があります。

1.3.3 取付配管のチェック

- 1) 面間寸法が合っているかどうか確認してください。
アースリングなしの場合とアースリング付きの場合では検出部の面間寸法が異なります。注意してください。
- 2) 配管の倒れ、偏心等がある場合には、本器を取り付ける前に必ず修正してください。

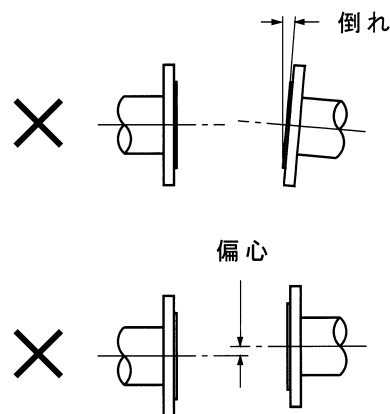


図 1.8

また、管とフランジが直角に取り付けられているかどうかチェックしてください。
フランジ面が平行になっても配管中心軸が一直線になっていないと、偏流により測定誤差が大きくなる場合があります。

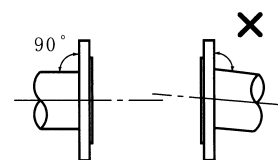


図 1.9

- 3) 新設管路の場合には、本器を取り付ける前に通水を行い、配管内の金属片や木片などの異物を取り除いてください。

1.3.4 取付方法

配管のチェックが終了したら、次の要領で取り付けを行ってください。

取付方法は形式ごとに記載してありますので、それぞれの項目を参照してください。

A : EGM1300C
B : EGM5300C / EGM7300C
C : EGM4300C
D : EGM2300C
E : EGM6300C

A : EGM1300C



注意

EGM1300C 形は JIS20K・ANSI クラス 300□□ フランジにも取り付けできますが、最大使用圧力は 1.6MPa です。超えないように注意してください。

A-1. EGM1300C

口径 10mm および 15mm の場合

(アースリングは検出部に固定されています。)

- 1) 流体の流れ方向と本器の流れ方向マークの向きを一致させて取付フランジ間に挿入します。
- 2) ガasket を挿入します。
- 3) フランジにボルトを通し、ナットを仮止めしてください。
- 4) 検出部と配管が同心となるよう位置を修正してください。同心が出ていないと測定誤差が大きくなったり、液漏れの原因となります。

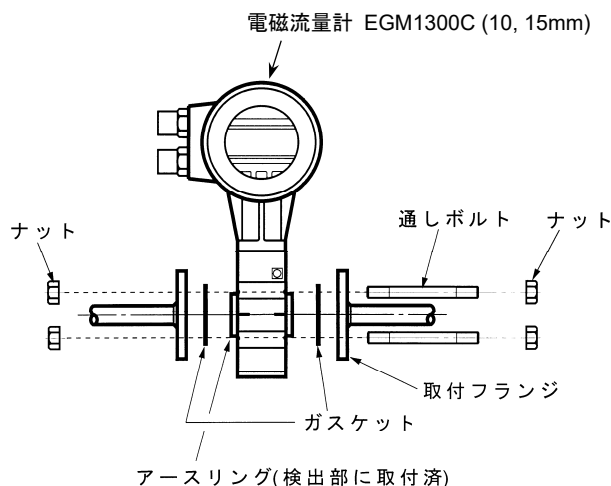


図 1.10

- 5) トルクレンチを使用してナットを締め付けてください。締め付けは対角位置にあるボルト・ナットを順次均等に締め、締め力が片寄らないように注意してください。

下表に推奨締め付トルクを示します。過大な締め付けは避けてください。

口径 (mm)	推奨締め付トルク (N・m)			
	JIS フランジ		ANSI フランジ	
	10K	20K	クラス 150	クラス 300
10	16	16	16	16
15	16	16	16	16

締め付けは 3 回に分け下記要領で実施してください。

- 1 回目 推奨締め付トルクの 50%
- 2 回目 推奨締め付トルクの 80%
- 3 回目 推奨締め付トルクの 100%



注意

PVC など樹脂製フランジに取付けた場合は、締め付けが不足して液漏れしやすくなることがありますので、ガスケットにはゴムなどの軟質のものを使用してください。

A-2. EGM1300C 口径 25mm～150mm の場合

アースリングはアース線が接続された状態で付属していますが、検出部には固定されていません。
以下の要領で取付けを行ってください。



注記

アースリングは必ず取り付けてください。使用しないと正常に流量測定が行えません。

- 1) 流体の流れ方向と本器の流れ方向マークの向きを一致させて取付フランジ間に挿入します。
- 2) 検出部の両側にアースリングを挿入し、アースリングとフランジの間にガスケットを挿入してください。
- 3) フランジにボルトを通し、ナットを仮止めしてください。
- 4) 検出部と配管が同心となるよう位置を修正してください。同心が出ていないと測定誤差が大きくなったり、液漏れの原因となります。

- 5) トルクレンチを使用してナットを締付けてください。締め付けは対角位置にあるボルト・ナットを順次均等に締め、締付力が片寄らないように注意してください。

下表に推奨締付トルクを示します。過大な締め付けは避けてください。

口径 (mm)	推奨締付けトルク (N・m)			
	JIS フランジ		ANSI フランジ	
	10K	20K	クラス 150	クラス 300
25	21	21	15	15
40	25	25	25	25
50	45	23	45	45
80	25	31	56	28
100	33	41	36	36
150	82	60	100	66

締め付けは3回に分けて下記要領で実施してください。

- | | | |
|------|----------|------|
| 1 回目 | 推奨締付トルクの | 50% |
| 2 回目 | 推奨締付トルクの | 80% |
| 3 回目 | 推奨締付トルクの | 100% |

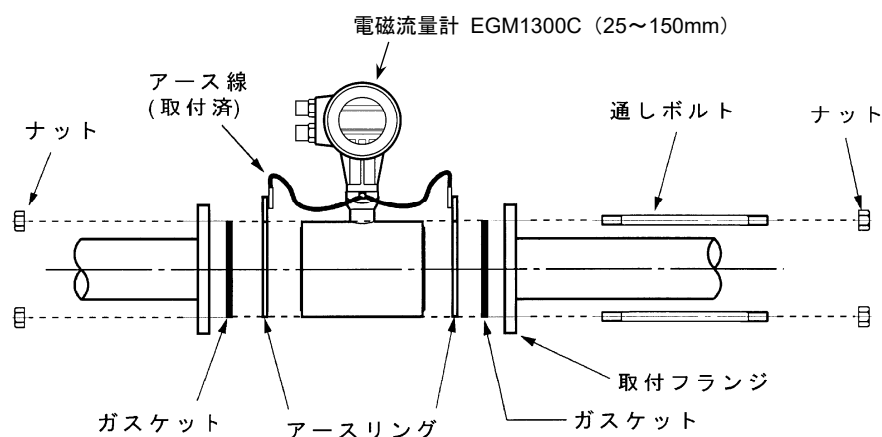


図 1.11

取付後、1.4 項を参照の上
接地工事を行ってください。



注意

1) 樹脂製フランジに取り付ける場合

PVC など樹脂製フランジに取付ける場合は、締付力が不足して液漏れしやすくなる場合がありますので、ガスケットにはゴムなどの軟質のものを使用してください。

また、口径 25～150mm の場合には、下図に示すようにアースリングと検出部（ライニング）との間にもガスケットを挿入することをお奨めします。

2) 軟質ガスケットを使用する場合

金属製フランジでゴムなどの軟質ガスケットを使用する場合にも、下図に示すようにアースリングと検出部（ライニング）との間にもガスケットを挿入することをお奨めします。

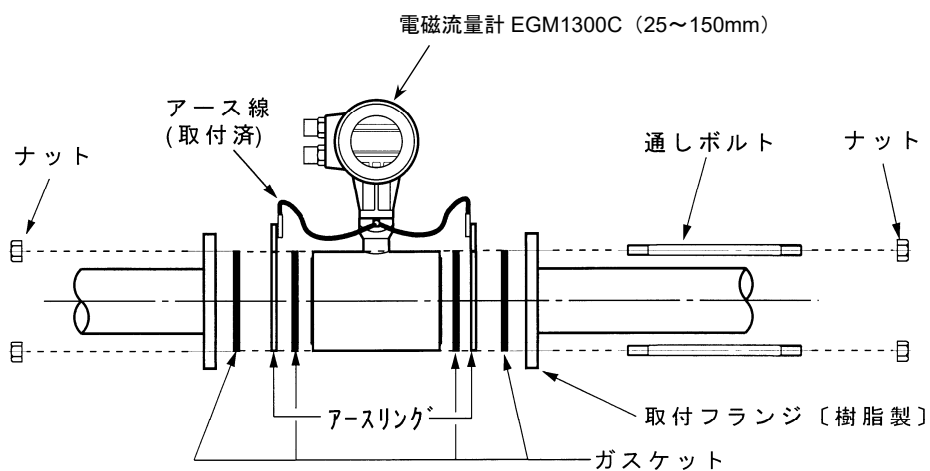


図 1.12

2) フランジボルトの増締め

検出部のテフロン PFA ライニングの性質上、一度締め付けても時間が経過するとボルトが緩むことがあります。定期的に増締めをしてください。

B : EGM5300C／EGM7300C

- 1) 検出部にガスケットを取付け、両フランジの間に挿入します。流体の流れ方向と検出部の流れ方向マークの向きを一致させてください。
- 2) フランジにボルトを通してナットを仮止めしてください。
- 3) 測定管と配管が同心となるように位置を修正してください。
同心が出ていないと測定器誤差が大きくなる場合がありますので、正確に合わせてください。
- 4) トルクレンチを使用してナットを締め付けてください。締め付けは対角位置にあるボルト・ナットを順次均等に締め、締め付けが片寄らないように注意してください。
最大締め付トルクを下表に示します。過大な締め付けはセラミック測定管を破損する恐れがありますので避けてください。

口径 (mm)	推奨締め付トルク (N・m)			
	JIS フランジ		ANSI フランジ	
	10K	20K	クラス 150	クラス 300
2.5～15	20	20	22	22
25	29	29	24	30
40	47	47	38	57
50	58	29	58	30
80	48	60	98	59
100	75	94	75	92



注意

ボルトの過大な締め付け、片締めはセラミック測定管を破損する恐れがありますので注意してください。



注意

- 1) PVC など樹脂製フランジに取付ける場合は、締め付けが不足して液漏れしやすくなる場合がありますので、フランジにバックアップリング等を使用してください。
- 2) アースリング～セラミック測定管の間のガスケットはテフロンジャケット形または充填材入りテフロンを使用しており、比較的硬質です。フランジ側にゴムなどの軟質ガスケットを使用すると必要な締め付けが得られない場合がありますので、軟質系ガスケットは極力使用しないでください。
- 3) 取付後、1.4 項を参照の上、接地工事を行ってください。

締め付けは3回に分け下記要領で実施してください。

- 1 回目 最大締め付トルクの 50%
- 2 回目 最大締め付トルクの 80%
- 3 回目 最大締め付トルクの 100%

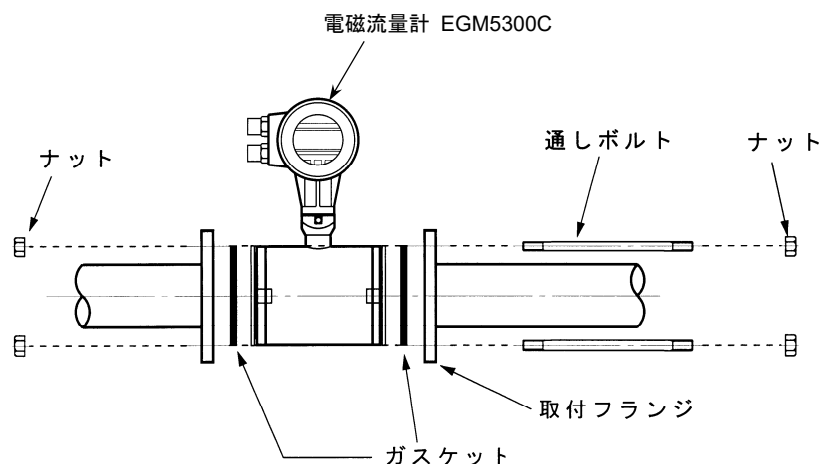


図 1.13a

C : EGM4300C

C-1. EGM4300C〔PFA / PTFE ライニング〕

- 1) 流体の流れ方向と検出部の流れ方向マークの向きを一致させ取付フランジ間に挿入してください。
 - 2) ガasketを挿入し、フランジにボルトを通してナットを仮止めしてください。
 - 3) 検出部フランジと取付フランジが同心となるように位置を修正してください。
 - 4) トルクレンチを使用してボルトを締付けてください。締め付けは対角位置にあるボルトを順次均等に締め、締め付け力が片寄らないように注意してください。
- 推奨締め付けトルクを次表に示します。過大な締め付けは避けてください。

締め付けは3回に分けて下記要領で実施してください。

- 1回目 推奨締め付けトルクの 50%
- 2回目 推奨締め付けトルクの 80%
- 3回目 推奨締め付けトルクの 100%

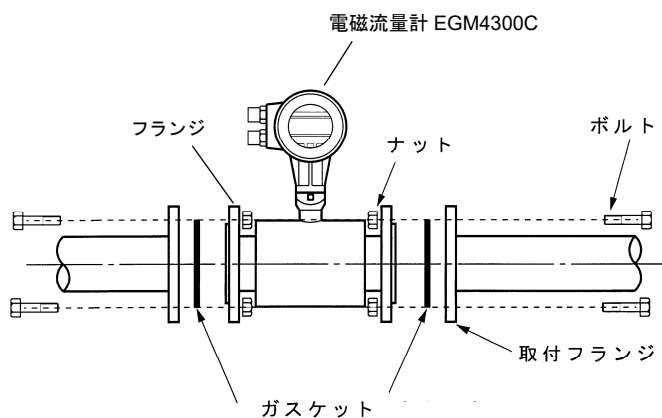


図 1.14a



注意

- 1) PVC など樹脂製フランジに取付ける場合は、締め付け力が不足して液漏れしやすくなることがありますので、ガasketにゴムなどの軟質のものを使用してください。
- 2) 取付後、1.4 項を参照の上、接地工事を行ってください。
- 3) テフロンライニング (PFA / PTFE) の場合は、テフロンの性質上、一度締め付けても時間が経過するとボルトが緩むことがあります。定期的に増締めをしてください。

●JIS フランジ

口径 (mm)	推奨締め付けトルク (N・m)			
	PFA / PTFE		ETFE、ポリウレタンゴム	
	JIS10K	JIS20K	JIS10K	JIS20K
10, 15	9.3	9.3	—	—
20	16	16	—	—
25	29	29	—	—
40	43	43	—	—
50	55	28	—	—
65	61	31	—	—
80	38	59	—	—
100	39	61	—	—
125	66	91	—	—
150	68	62	—	—
200	56	94	45	50
250	86	145	72	78
300	73	135	63	79
350	107	—	83	—
400	139	—	104	—
450	127	—	93	—
500	149	—	107	—
600	190	—	128	—
700	220	—	151	—
800	281	—	188	—
900	360	—	205	—
1000	463	—	268	—

●ANSI フランジ

口径 (mm)	フランジ	推奨締め付けトルク (N・m)	
		PFA / PTFE	ETFE、ポリウレタンゴム
		ANSI クラス 150	
10, 15	1/2"	3.5	—
20	3/4"	4.8	—
25	1"	6.7	—
40	1-1/2"	13	—
50	2"	24	—
65	2-1/2"	35	—
80	3"	43	—
100	4"	34	—
125	5"	42	—
150	6"	61	—
200	8"	86	69
250	10"	97	79
300	12"	119	104
350	14"	133	93
400	16"	130	91
450	18"	199	143
500	20"	182	127
600	24"	265	180

C-2. EGM4300C [ETFE／ポリウレタンゴム ライニング]

アースリングはアース線が接続された状態で付属していますが、検出部には固定されていません。

以下の要領で取付けを行ってください。

- 1) 流体の流れ方向と検出部の流れ方向マークの向きを一致させ取付フランジ間に挿入してください。
- 2) アースリングおよびガスケットを挿入してください。
ガスケットは、検出部ライニング～アースリング間およびアースリング～配管側取付フランジ間の両方（合計4枚）に入れてください。



注意

ETFE／硬質ゴムライニングは硬質のため、ライニング自体にシール効果はありません。
金属製・樹脂製フランジを問わず、ライニング～アースリング間にも必ずガスケットを挿入してください。



注意

- 1) PVC など樹脂製フランジに取付ける場合は締付力が不足する場合がありますので、ガスケットにはゴムなどの軟質のものを使用するか、フランジにバックアップリング等を使用してください。
- 2) 取付後、1.4 項を参照の上、接地工事を行ってください。

- 3) フランジにボルトを通してナットを仮止めしてください。
- 4) 検出部フランジと取付フランジが同心となるように位置を修正してください。
- 5) トルクレンチを使用してボルトを締め付けてください。締め付けは対角位置にあるボルトを順次均等に締め、締め付けが片寄らないように注意してください。
推奨締め付けトルクは前ページの表を参照してください。過大な締め付けは避けてください。

締め付けは3回に分け下記要領で実施してください。

- 1 回目 推奨締め付けトルクの 50%
- 2 回目 推奨締め付けトルクの 80%
- 3 回目 推奨締め付けトルクの 100%

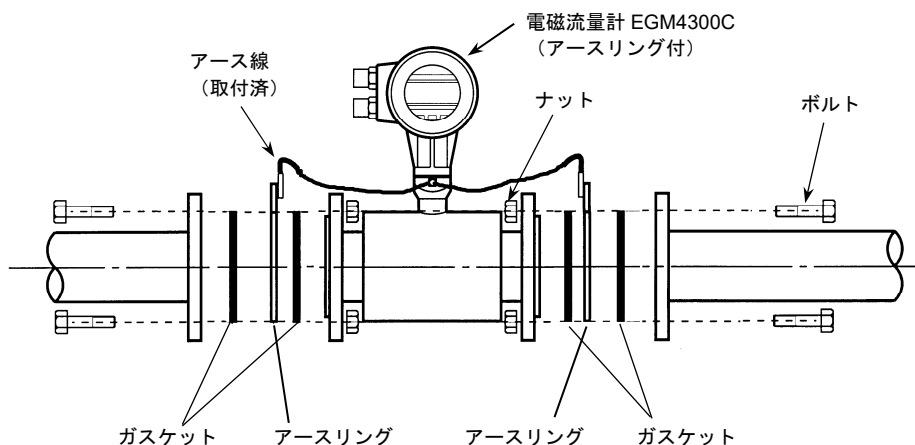


図 1.14b

D : EGM2300C

D-1. EGM2300C アースリングなしの場合

- 1) 流体の流れ方向と検出部の流れ方向マークの向きを一致させ取付フランジ間に挿入してください。
 - 2) ガasketを挿入し、フランジにボルトを通してナットを仮止めしてください。
 - 3) 検出部フランジと取付フランジが同心となるように位置を修正してください。
 - 4) トルクレンチを使用してボルトを締付けてください。締め付けは対角位置にあるボルトを順次均等に締め、締め付け力が片寄らないように注意してください。
- 推奨締め付けトルクを次表に示します。過大な締め付けは避けてください。

締め付けは3回に分けて下記要領で実施してください。

- 1 回目 推奨締め付けトルクの 50%
- 2 回目 推奨締め付けトルクの 80%
- 3 回目 推奨締め付けトルクの 100%

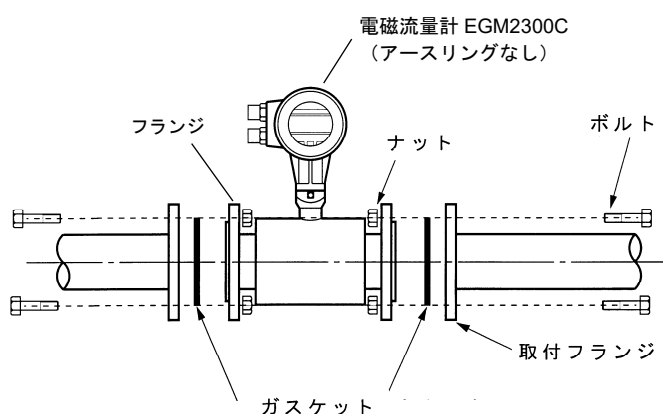


図 1.15

⚠ 注意

- 1) ガasketにはゴムなど軟質のものを使用してください。
- 2) PVC など樹脂製フランジに取付ける場合は締め付け力が不足する場合がありますので、必要に応じフランジにバックアップリング等を使用してください。
- 3) 取付後、1.4 項を参照の上、接地工事を行ってください。

●JIS フランジ

口径 (mm)	推奨締め付けトルク (N・m)	
	PP/硬質ゴムライニング	
	JIS10K	JIS20K
25	15	15
40	25	25
50	31	16
65	42	21
80	25	31
100	30	47
125	50	69
150	56	43
200	45	50
250	72	78
300	63	79
350	83	—
400	104	—
450	93	—
500	107	—
600	128	—
700	151	—
800	188	—
900	205	—
1000	268	—

●ANSI フランジ

口径 (mm)	フランジ	推奨締め付けトルク (N・m)
		PP/硬質ゴムライニング
		ANSI クラス 150
25	1"	4.4
40	1-1/2"	12
50	2"	23
65	2-1/2"	30
80	3"	39
100	4"	31
125	5"	35
150	6"	51
200	8"	69
250	10"	79
300	12"	104
350	14"	93
400	16"	91
450	18"	143
500	20"	127
600	24"	180

D-2. EGM2300C アースリング付の場合

- 1) 流体の流れ方向と検出部の流れ方向マークの向きを一致させ取付フランジ間に挿入してください。
- 2) アースリングおよびガスケットを挿入してください。

ガスケットは、検出部ライニング～アースリング間およびアースリング～配管側取付フランジ間の両方（合計4枚）に入れてください。

⚠ 注意

硬質ゴムライニングおよびPPライニングは硬質のため、ライニング自体にシール効果はありません。金属製・樹脂製フランジを問わず、ライニング～アースリング間にも必ずガスケットを挿入してください。
ガスケットにはゴムなど軟質のものを使用してください。

⚠ 注意

- 1) ガスケットにはゴムなど軟質のものを使用してください。
- 2) PVC など樹脂製フランジに取付ける場合は締付力が不足する場合がありますので、必要に応じフランジにバックアップリング等を使用してください。
- 3) 取付後、1.4 項を参照の上、接地工事を行ってください。

- 3) フランジにボルトを通してナットを仮止めしてください。
- 4) 検出部フランジと取付フランジが同心となるように位置を修正してください。
- 5) トルクレンチを使用してボルトを締付けてください。締め付けは対角位置にあるボルトを順次均等に締め、締付力が片寄らないように注意してください。

推奨締付トルクは前ページの表を参照してください。過大な締め付けは避けてください。

締め付けは3回に分け下記要領で実施してください。

- | | | |
|------|----------|------|
| 1 回目 | 推奨締付トルクの | 50% |
| 2 回目 | 推奨締付トルクの | 80% |
| 3 回目 | 推奨締付トルクの | 100% |

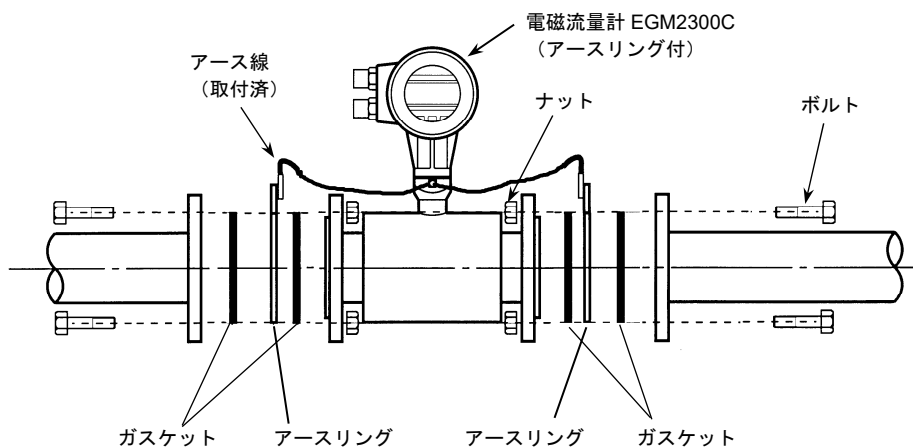


図 1.16

E : **EGM6300C**

- 1) 流体の流れ方向と検出部の流れ方向マークの向きを一致させてください。
- 2) 検出部を配管に挿入し、クランプ用ガasketをヘルールの溝に収まるように取付けてください。
- 3) ヘルールをクランプで締め付けて取付が同心となっていること、ガasketが変形していないことを確認してください。
- 4) クランプはメーカーの推奨締め付けトルクにて締め付けてください。



注意

- ヘルール、クランプ、ガasketは付属されていません。お客様にて用意してください。
- 取付後、1.4 項を参照の上、接地工事を行ってください。

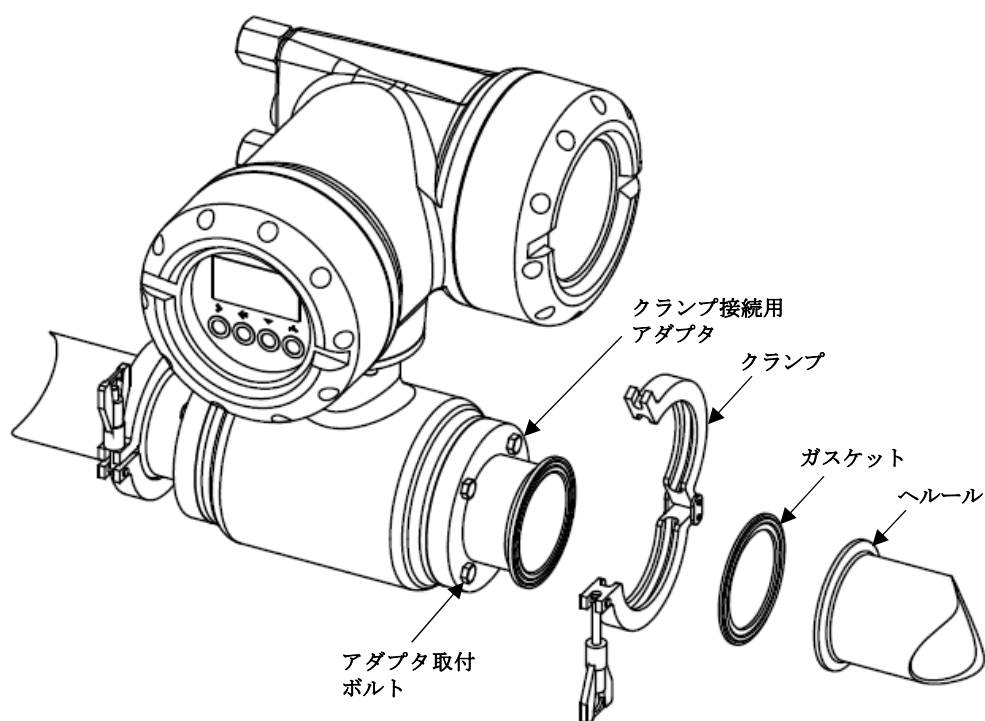


図 1.13b

1.4 接 地

次に示す方法で接地工事を確実に行ってください。

- 1) EGM1300C / 4300C / 5300C / 7300C および
EGM2300C（アースリング付）と EGM6300C
（クランプ継手付）の場合

接地端子から断面積 2mm^2 以上の銅線（600V ビニル絶縁電線など）を用いて、D 種接地工事（接地抵抗 100Ω 以下）を実施してください。

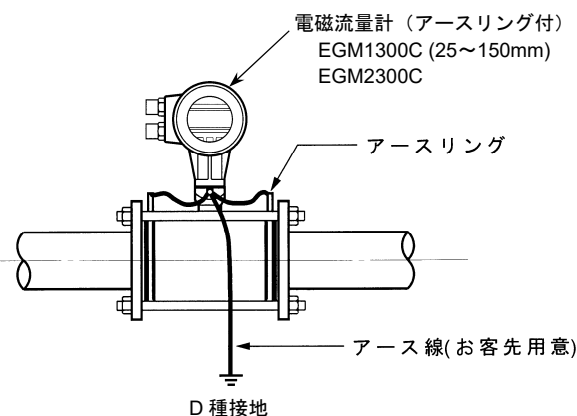


図 1.17

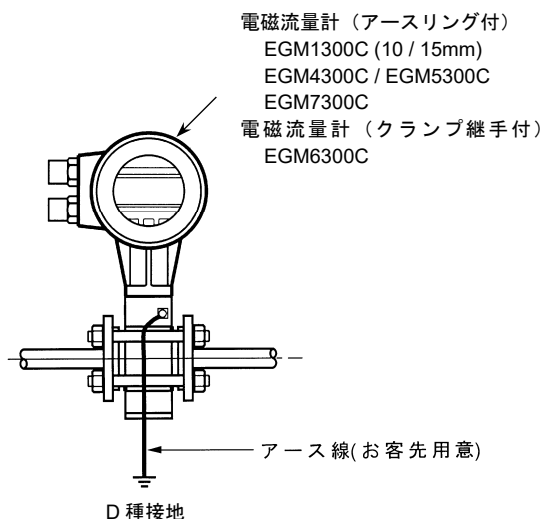


図 1.18

- 2) EGM2300C（アースリングなし）の場合

両側の配管側フランジにねじ穴（M6）を設け、検出部に取り付けてあるアース線を接続してください。

接地端子から断面積 2mm^2 以上の銅線（600V ビニル絶縁電線など）を用いて、D 種接地工事（接地抵抗 100Ω 以下）を実施してください。

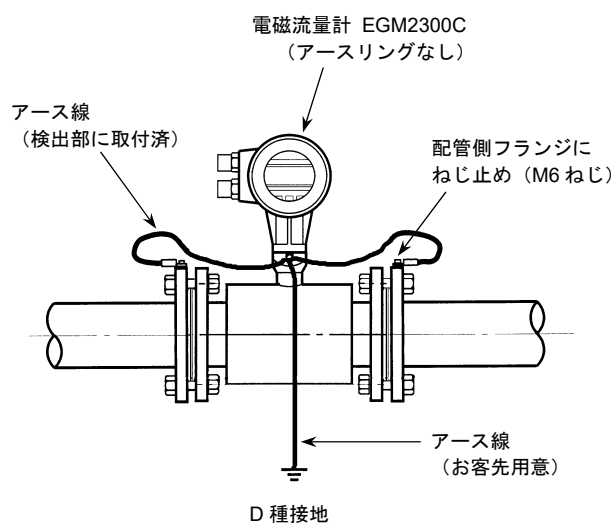


図 1.19



注記

接地が不完全ですと、指示・出力が変動するなど正しく動作しません。
上記の方法に従って正しく接地工事を実施してください。

1.5 配 線

1.5.1 配線上の注意

- 1) 電磁流量计内部への水の侵入や結露による障害を防ぐため、雨天時には屋外では配線作業を行わないでください。
- 2) AC 電源形の場合は、電源配線と信号配線は必ず別々のケーブルを使用してください。
複数の出力信号を取り出す必要があって、配線接続口が不足する場合には、信号ケーブルに多芯ケーブルを使用して配線してください。
DC24V 電源形の場合は、電源と信号配線が同一ケーブルでも差し支えありません。

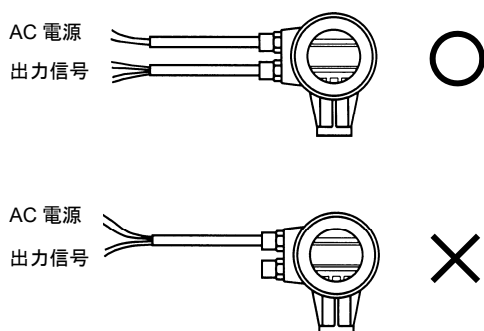


図 1.20



注記

AC 電源形で電源と信号配線を同一ケーブルで配線すると、誘導ノイズにより出力が影響を受けることがあります。

- 3) 配線接続口部分は防水処理を確実に行ってください。
- 4) コンジット配線を行う場合には、図 1.21a に示すように配線接続口から下向きの傾斜を設けて、配線接続口にコンジットを通して水が流れ込まないようにしてください。
また、コンジット配管にはドレン抜きを設けて定期的に排水してください。



注意

配線接続口から内部に水が流れ込むと、変換基板や検出部内部に水が浸入して修理が困難になることがあります。
配線接続口の防水処理は確実に行ってください。

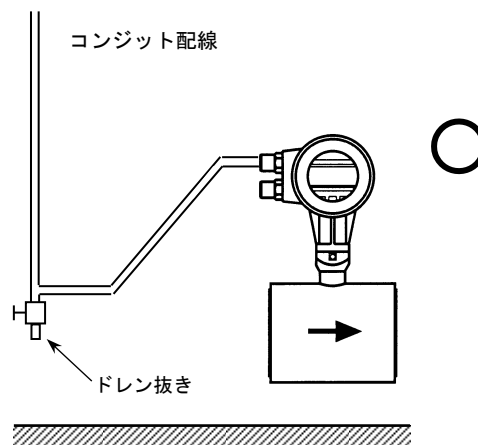


図 1.21a

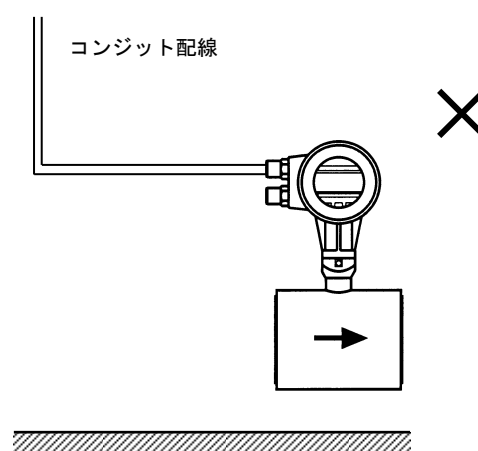


図 1.21b

- 5) 端子へのケーブル端末の接続時は、線心を端子の奥まで十分に差し込み、約 $0.4 \text{ N} \cdot \text{m}$ の締め付けトルクで確実に結線してください。
- 6) 使用するケーブルは以下のものを推奨します。

	電源端子	入出力信号端子
公称断面積	0.5~2.5mm ²	0.5~2.5mm ²
種 類	ビニルシースケーブル ビニルキャブタイヤケーブル	
仕上り外径	8~11mm	

- 7) 端子は撚線を素線のまま接続できるように設計されていますので、圧着端子を使用する必要はありません。使用する場合は、次項の「圧着端子の使用および適合電線について」を参照してください。

◎圧着端子の使用および適合電線について

本器の端子台は差込み式ネジ接続端子で、撚線を素線のまま接続できるように設計されています。したがって、棒形圧着端子等を使用する必要はありません。しかし、撚線がばらけないようにするため、あるいは工事規定等で圧着端子の使用が必要な場合には、以下に示す圧着端子の使用を推奨します。

これら以外の棒形圧着端子では、挿入部分の寸法が端子と合わなかったり、接続が不完全になることがあります。注意してください。

1) フェニックス・コンタクト製 絶縁棒端子／圧着工具

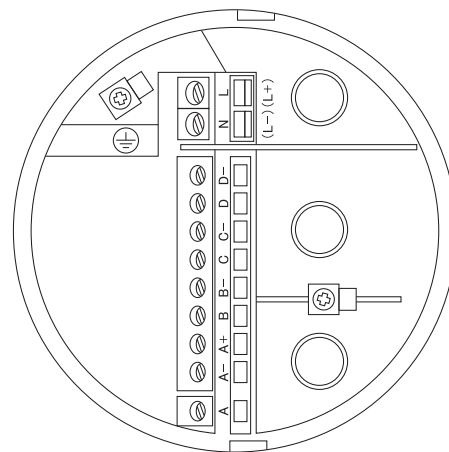
電線公称 断面積 (mm ²)	棒端子型番	適 合		圧着工具型番
		電源 端子	入出力 端子	
0.5	AI0.5-8	○	○	ZA3 (0.25~6mm ² 用)
0.75	AI0.75-8	○	○	
1	AI1-8	○	○	
1~1.5	AI1.5-8	○	○	
1.5~2.5	AI2.5-8	○	○	

2) 日本ワイドミューラー製 絶縁カバー付スリーブ／圧着工具

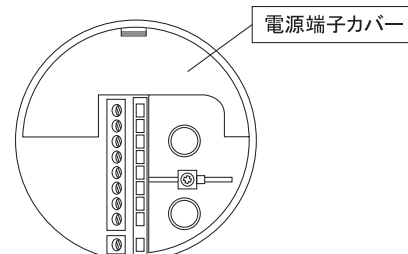
電線公称 断面積 (mm ²)	スリーブ 型番	適 合		圧着工具型番
		電源 端子	入出力 端子	
0.5	H0.5/13,14	○	○	PZ4 (0.5~4mm ² 用)
0.75	H0.75/13,14	○	○	
1	H1.0/13,14	○	○	
1~1.5	H1.5/14	○	○	
1.5~2.5	H2.5/15	○	○	

なお、圧着端子および圧着工具が入手困難な場合には、弊社までご連絡ください。

1.5.2 端子配置



電源端子には、保護用のカバーがあります。



端子	内容
L/L+	AC電源／DC電源の場合L+(+)・L-(−)
N/L−	
⊕	アース接続

端子	内容	極性
D−	パルス出力または状態出力	−
D		+
C−	状態出力	−
C		+
B−	状態出力またはコントロール入力	−
B		+
A+	電流出力(4~20mA／HART:内蔵電源)	+
A−	電流出力(4~20mA／HART:外部電源)	−
A		+

- 端子構造：差込式ねじ締付形端子
- 適合電線：0.5～2.5mm²

図 1.22

1.5.3 電源の結線

配線前に次の事項を確認してください。

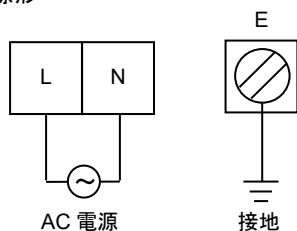
- 1) 本器の定格電源電圧と接続しようとしている電源とが一致していることを確認してください。
- 2) 電源は必ず計装用電源などを使用し、動力用電源と共用することは避けてください。
また、インバータなどを使用していて電源ラインへノイズが混入する恐れのある場合は、インバータ用ノイズフィルター等を設置してノイズを除去してください。
- 3) 電源電圧が規定範囲内にあることを確認してください。
電圧範囲はテクニカルガイダンスを参照してください。



注意

規定範囲外の電圧を印加すると変換部に損傷を与えます。注意してください。

●AC 電源形



●DC 電源形 (DC24V)

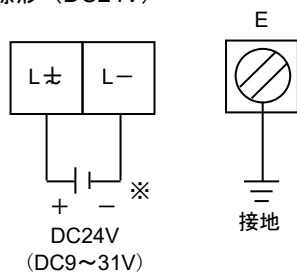


図 1.23

接地は必ずアース端子(E)を使用してください。

1.5.4 電流出力の結線

1) 通常の結線 (内部電源使用)

端子 A+ / A に受信計器を接続してください。
DC4-20mA (または DC0-20mA) が出力されます。
電流出力は電源および他の出力とアイソレートされています。

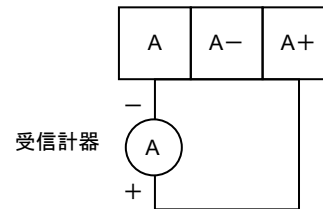


図 1.24

- 許容負荷抵抗は 1000Ω です。電流発信用の電源は内蔵されているので外部電源は不要です。



注意

A+ / A 間に電圧を印加しないでください。

2) 外部電源を使用する場合の結線

2 線伝送器用受信計など伝送用電源を内蔵した受信計器を使用する場合は、A / A- 端子間に接続してください。

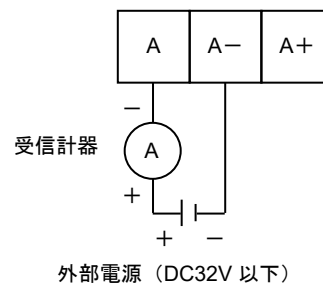
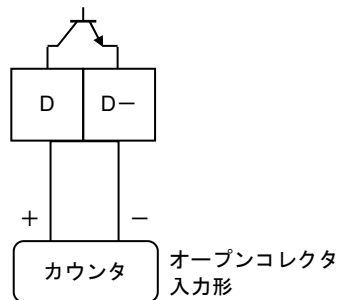


図 1.25

- 外部電源の電圧は DC32V 以下 としてください。

1.5.5 パルス出力の結線

パルス出力はオープンコレクタ出力で、端子 D/D- に出力されます。



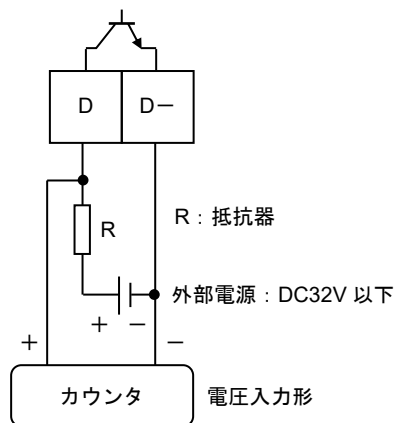
負荷定格 : DC32V 以下、20mA 以下 ($\leq 10\text{kHz}$)
100mA 以下 ($\leq 10\text{Hz}$)

図 1.26

- 負荷定格内で使用してください。
- 出力は電源および電流出力とアイソレートされています。

● 電圧入力形の受信計器への接続

電圧入力形のパルスカウンタ等には直接接続できません。この場合は、以下に示すように外部電源および外付け抵抗器を使用して電圧に変換して接続してください。

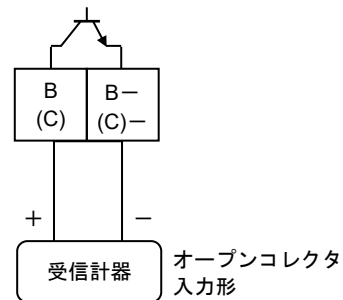


※ 外付け抵抗器の値はカウンタの入力電圧範囲を考慮し、かつパルス出力端子の入力電流が 100mA 以下 ($\leq 10\text{Hz}$)、20mA 以下 ($\leq 10\text{kHz}$) となるように決定してください。

図 1.27

1.5.6 状態出力の結線

状態出力はオープンコレクタ出力で、端子 B/B- と C/C- に出力されます。



負荷定格 : DC5~30V、100mA 以下

図 1.28

- 負荷定格内で使用してください。
- 出力は電源および電流出力とアイソレートされています。

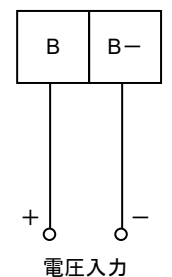
1.5.7 コントロール入力の結線

コントロール入力 is 電圧入力形で、設定により端子 B/B- に入力します。



注記

コントロール入力は標準では機能設定されていません。Fct.2.1 : 入出力端子機能の設定を変更する必要があります。



Low : DC0~2.5V
High : DC19~32V

図 1.29

- 印加電圧は DC32V 以下としてください。
- 入力 is 電源および電流出力とアイソレートされています。

1.6 表示器の取付方向の変更

1.6.1 水平／垂直取り付けの変更

表示器（指示部）は、以下のバージョン A、B、C のいずれかの向きに取り付けられています。

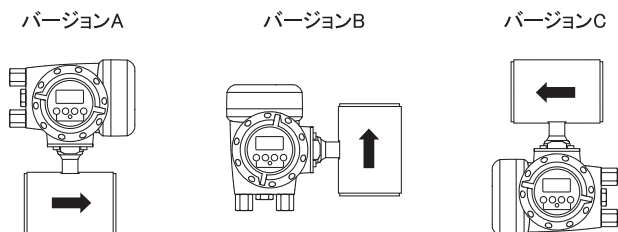


図 1.30

表示器の取付方向を変更する場合には、以下の方法で行ってください。

- 1) 電源を切ってください。

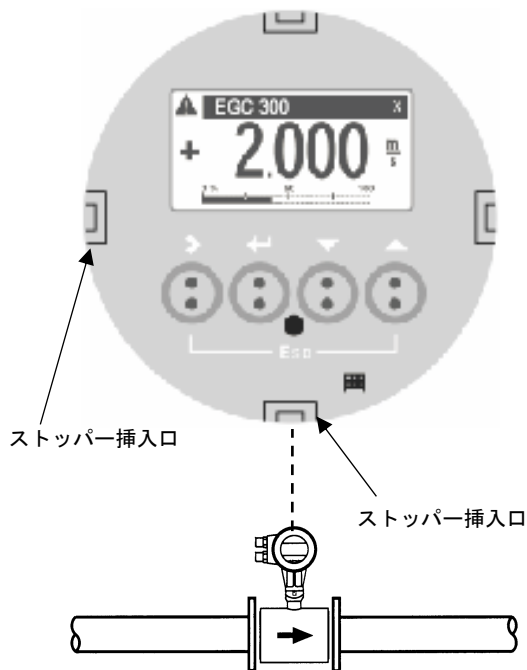


警告

電源を投入したまま作業をすると、感電や基板を損傷する恐れがありますので、必ず電源を切ってください。

- 2) 表示器側の変換部カバーを開けてください。
- 3) 表示基板を止めてある 2 ヶ所のストッパーをマイナスドライバーで解除して基板を取外してください。
- 4) 水平配管取り付け（バージョン A,C）の場合および、垂直配管取り付け（バージョン B）の場合には、希望する向きに基板を 90° 回して 2 ヶ所のストッパーがロックするまでさし込んでください。
水平配管取り付けでバージョン A⇔バージョン C の変更を行う場合には、表示基板を 180° 回して取り付けてください。
この際、表示基板と内部基板を接続しているフラットケーブルを必要以上にねじらないように注意してください。
- 5) カバーをしっかりと閉めてください。
- 6) 電源を投入してください。

水平配管



垂直配管

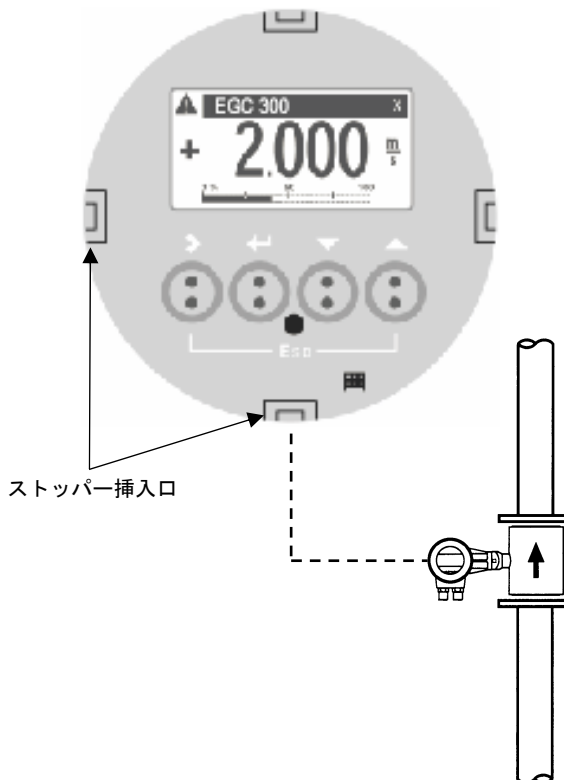


図 1.31

1.6.2 流れ方向の変更

特にご指定のない限り、流れ方向は変換部の配線接続口側が上流側となるよう設定してあります。

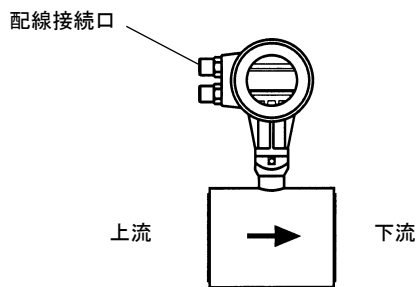


図 1.32

流れ方向マークとプロセスの流れ方向を一致させて取り付けた場合に表示部が見にくい方向を向いてしまうときは、次の方法により流れ方向設定を変更してください。

- 1) 流れ方向マークと逆の向きに配管に取り付けてください。

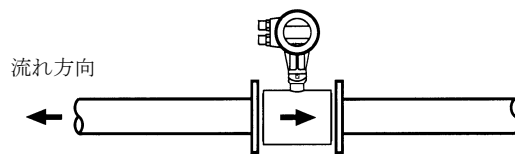


図 1.33

- 2) 電源を投入し、変換部のキー操作によりデータ設定モードに切換えてください。
- 3) Fct.C1.2.2 「flow direction」のデータを“nomal direction”から“reverse direction”に変更してください。
- 4) 以上の設定により流れ方向マークと逆方向の流れが“正方向”となります。

2. 各部の名称および機能

2.1 変換部表示パネル

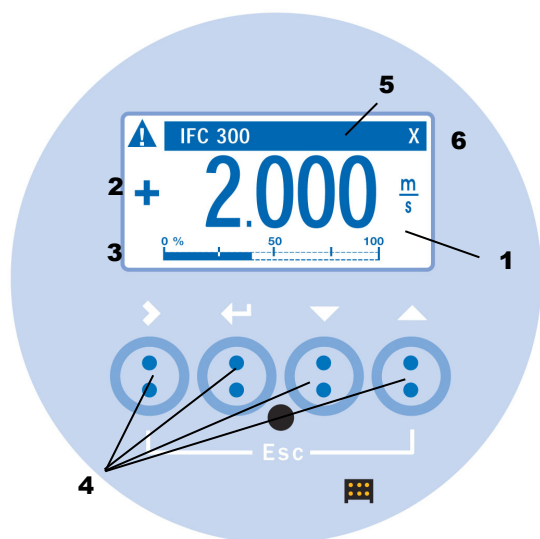


図 2.1

1. 表示器

バックライト付液晶表示で、最大 3 段まで表示します。
また、データ設定時には機能項目およびデータが表示されます。

2. 1 段目および 2 段目表示部

瞬時、積算値などを表示します。
1 段のみの表示にすると、文字が大きくなります。

3. 3 段目表示部

バーグラフ表示も可能です。

4. 赤外線センサ

データ設定は、フロントカバーを外さずにガラス面の外部から指先を➤, ⬅, ▲, ▼の赤外線センサをタッチすることによりデータ設定操作を行うことができます。

5. 青色バー表示部

測定時は TAG.NO.を表示し、データ設定時には Fct.NO.を表示します。

6. センサ応答表示

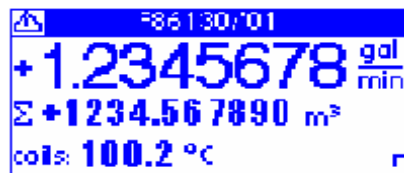
赤外線センサが応答した時にマーク (×) が表示されます。

2.2 表示器

表示器の表示は各モードにより、次のようになります。

2.2.1 測定モード（流量測定時）

- 瞬時流量値、流量積算値、導電率、バーグラフ表示など、1 画面に 1 から 3 段まで同時に表示することが可能です。



3. 運 転

本器は納入に先立ち、ご指定の仕様に基づいてデータ設定・調整がなされています。
取付および配線が完了した後、本章の手順に従って操作していただければ、表示と電流およびパルスの流量信号が得られます。
万一、運転開始時に不具合が生じた場合は、設定データの確認を行ってください。
また、特にご指定のない機能については標準設定値に設定されていますので、必要に応じて設定データの変更を行ってください。

3.1 運転準備

3.1.1 電源投入前の確認事項

取付けおよび配線完了しましたら、電源投入・運転開始前に次の点を必ず確認してください。

1) 配 線

- 電源および出力端子の配線に誤りのないこと。
- ケーブルが確実に端子に接続されていること。
- 接地が確実に行われていること。

2) 電源電圧

3) 検出部の取付

- フランジボルトが確実に締めてあること。
- 流れ方向と流れ方向表示が一致していること。

4) 使用流体

- 使用する流体の温度・圧力条件が適正であること。
※ 使用可能な温度・圧力範囲は、機種・口径等により異なります。
テクニカルガイダンス、納入仕様書等を参照してください。



警告

使用可能な圧力範囲や温度範囲を超えた流体を流すと、本器に損傷を与えたり事故の原因になります。
テクニカルガイダンス、納入仕様書等を参照の上、規定の温度・圧力範囲を必ず守ってください。

3.1.2 検出部通液

検出部測定管内を満液状態にして、流体を静止させてください。この際、バルブにリークがなく、完全に流体が静止していることを確認してください。
また、気泡が測定管内に残らないようにしてください。



注記

検出部測定管内が空になったり満液状態でないと、表示・出力が振りきれたり、ハンチングしたりします。
必ず満液状態にしてください。



注記

試運転等で、純水など導電率の低い液体を使用した場合には、検出部測定管内が満液状態であってもゼロ点が安定しません。
この場合には、水道水または実際に使用する液を入れた状態にしてから、ゼロ点の確認・調整を行ってください。

3.2 運 転

3.2.1 通 電

1) 電源を投入してください。

変換部の内蔵マイクロプロセッサがイニシャルチェックした後、測定値表示となります。

瞬時流量値表示のときは、ゼロ調整前ですので表示がゼロにならないときがあります。

積算流量値表示のときは、メモリーされている積算値が表示されます。

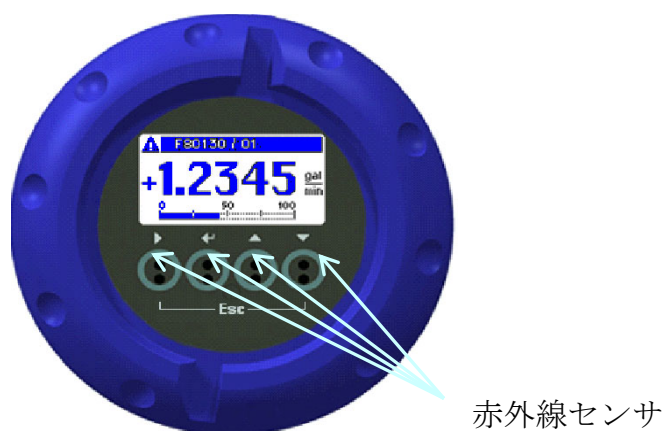
次項のゼロ調整行った後、積算値のリセット操作をしてください。

2) 通電後、約 15 分間ウォームアップしてください。

3.2.2 ゼロ調整

設置後、運転前に一度、必ずゼロ点の確認・調整を行ってください。

キー操作は、下図に示します様に赤外線センサ付きですので、表示部ガラス蓋を取り付けたままキーの上を指でタッチし操作して下さい。（ガラス蓋を外して操作すると、誤動作する場合があります。）



赤外線センサ

本器は、自動ゼロ調整機能をもっていますので、次の操作によりゼロ調整を行うことができます。

なお、ゼロ調整は一度行えば、電源を投入するたびに行う必要はありません。（ゼロ調整時の内部補正データを不揮発性メモリに保持しています。）

ゼロ調整 操作手順

表示内容	Fct.NO.	キー操作方法
> test setup service	C	> タッチ（3～4 秒間タッチしつづける） v（2 回）タッチで setup を選択する
> --- process input I/O	C1	> タッチで process input の項目に入る
> --- calibration filter	C1.1	> タッチで calibration の項目に入る
> --- zero calibration ±0.00xxx m/s size	C1.1.1	> タッチで zero calibration に入る 現状の補正值（m/s）が表示される
calibrate zero ? break	C1.1.1	> タッチで calibrate zero に入る break が選択されている
calibrate zero ? automatic	C1.1.1	v タッチで automatic を選択する ↓ をタッチする
please wait xxx.x s	C1.1.1	校正中の残り時間が表示（カウントダウン）される

表示内容	Fct.NO.	キー操作方法			
±0.00zzzm/s zero calibration ±0.00yyym/s -1.00000...+1.00000	C1.1.1	上段に社内校正時データ (±0.00zzzm/s) が表示される 中段に今回のゼロ点校正結果 (±0.00yyym/s) が表示される 下段に変更可能範囲が表示される			
--- > zero calibration ±0.00yyym/s size	C1.1.1	--- > calibration filter	--- > process input I/O	> test setup service	↓ をタッチして いくと階層 が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

3.2.3 積算表示のリセット

積算表示を使用する場合は、運転前に積算値のリセット操作を行ってください。

次の操作で正方向、逆方向および正逆差流流量積算値がリセットされます。

積算表示リセット 操作手順

例：積算カウンター (counter1) のリセット

表示内容	Fct.NO.	操作方法		
--- > quick setup test	A	> タッチ (3〜4 秒間タッチしつづける) quick setup を選択する		
Tag > reset analog outputs	A3	> タッチ、v (2 回) タッチで reset の項目に入る		
reset errors > counter 1 counter 2	A3.2	> タッチ、v タッチで counter 1 に入る		
reset counter? no	A3.2	> タッチで reset? no と表示される		
reset counter? yes	A3.2	v タッチで yes を選択する ⌵ をタッチする		
reset errors > counter 1 counter 2	A3.2	Tag > reset analog outputs	--- > quick setup test	⌵をタッチしていく と階層が戻る
FIC001 +345 μS/cm +0.000 m/s Σ1 +0.000L		表示画面となり、counter 1 (Σ1) はリセットされます (左記は 2 ページ目) (Save configuration ? の確認表示はされません)		

3.2.4 運 転

- 1) 流体を流し、運転を開始してください。
- 2) 表示器が瞬時流量表示のとき、正方向の流れで“－”が表示された場合には流れ方向が逆になっています。検出器の取付方向（流れ方向マークと流れ方向が一致しているか）を確認してください。
- 3) 流量レンジ、パルスレートの変更、表示内容の変更などを行う場合は、次章を参照して設定データの変更を行ってください。

4. データ設定

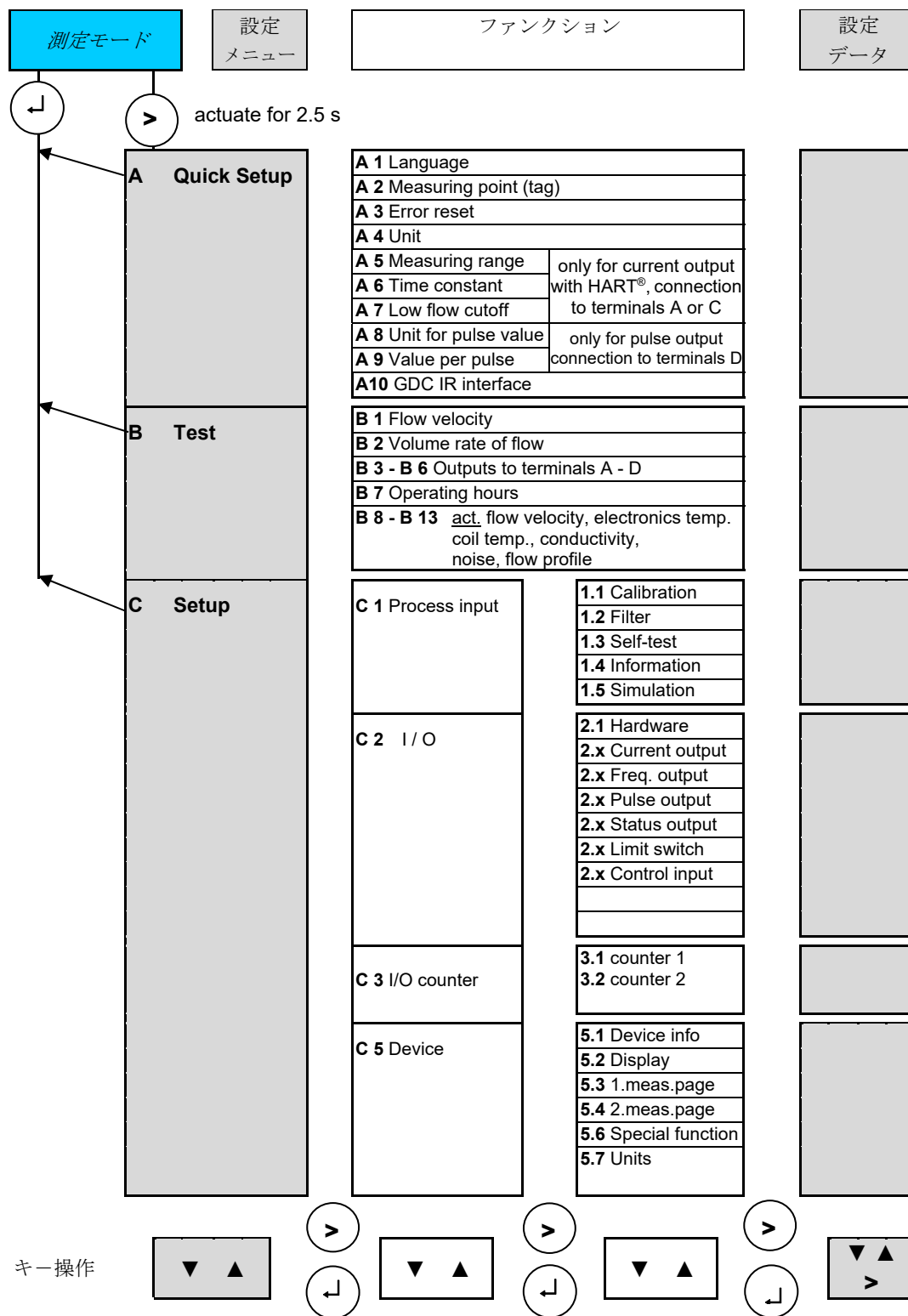
4.1 設定の概要

4.1.1 設定手順

本器の流量レンジ、表示機能、出力パルスレートなどの出力仕様、各機能などのデータ設定はすべてフロントパネルの赤外線センサの設定キーの操作により行います。

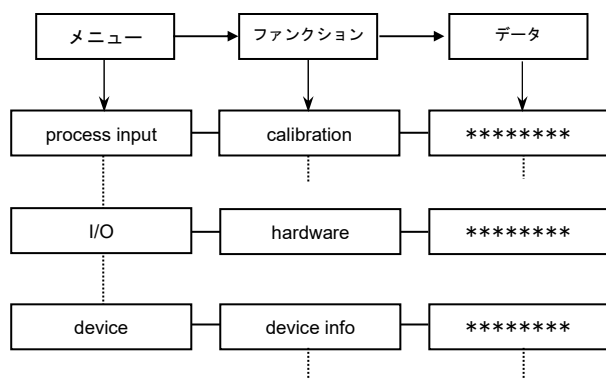
次頁にデータ設定フローを示します。

● データ設定フロー



Set up データ設定メニューの構成

本器の Set up データ設定項目は次のような階層メニューで構成されています。



Fct. C1.0.00 process input

ゼロ調整、検出部データなど初期導入時のデータを設定します。

Fct. C2.0.00 I/O

運転に必要な主要データを設定します。

- フルスケール
- 出力機能など

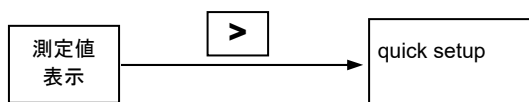
Fct. C5.0.00 device

表示機能のデータを設定します。

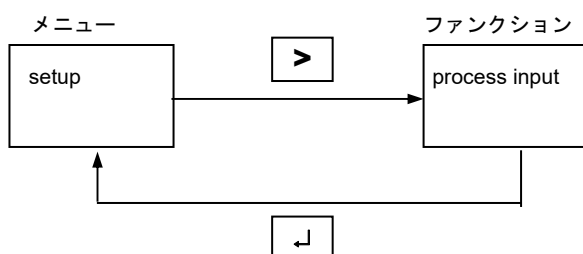
● キー操作

1) 設定モードに切替える

➤キーを 2.5 秒押します。

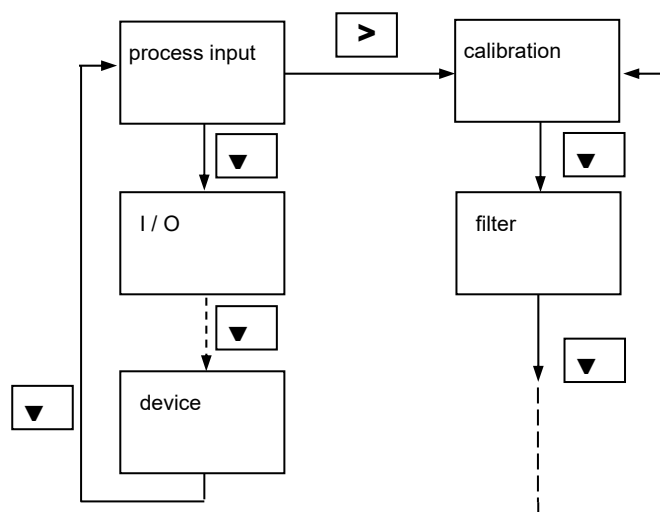


2) メニューとファンクションを切り換える



(データ項目の切換えも同様)

3) メニュー/ファクションの項目を移動する



(データ項目も同様)

具体的なキイ操作、データ設定方法については、
後述のデータ設定例を参照してください。



注記

設定モードにてデータ設定を行っている途中で、何もキイ操作をしない状態が3分間以上続くと、自動的に測定モードに戻ります。
この場合、それまでに行ったデータの変更はすべて無効になります。注意してください。

クイックセットアップ機能

本機は、変更頻度が高いパラメータが1ブロックにまとまっています。クイックセットアップ機能により、現場での流量レンジ、パルスレート等の変更が容易にできます。

操作方法を下記に示します。

キー操作	表示中央	表示下段	備考
	+ 0.00 m3/h	バーグラフ表示	計測表示例
> (2.5 秒間タッチ)	keep key pressed	00*. * sec (*. *が2.5 から カウンタダウンします。)	
(タッチ解除)	> quick setup	test	
> 1 回	> language English	Tag	
▽ 3 回	> analog outputs	digital outputs	アナログ出力設定
> 1 回	> measurement volume flow	unit	
▽ 1 回	> unit * / *	range	瞬時流量単位設定
> 1 回	unit * / *		
キー操作▽ をタッチする事により、* / *が m3/h, m3/min,m3/s,L/h,L/min,L/s,free unit,IG/h, IG/min,IG/s,gal/h,gal/min,gal/s,ft3/h,ft3/min,ft3/s がスクロール。↵ により確定。			
↵ 1 回	> unit m3/h	range	m3/h に設定
▽ 1 回	> range 0.00...***. ** m3/h	low flow cutoff	瞬時流量単位が m3/h の場合
> 1 回	> range 0.00...***. ** m3/h		
0 および*が、キー操作のタッチにより、> : 移動、▽ : 数値ダウン、△ : 数値アップする。↵ により確定。			
↵ 2 回	> range 0.00...***. ** m3/h	low flow cutoff	
▽ 1 回	> low fow cutoff 02.0±01.0 %	time constant	ローフローカットオフ 機能にヒステリシス特性を持たせてあり流量上昇時はフルスケールの 4%以下、流量下降時はフルスケールの 2%以下を出力ゼロに変更。
> 1 回	low fow cutoff 02.0±01.0 %	00.0...20.0	
> 1 回	low fow cutoff 02.0±01.0 %	00.0...20.0	
△ 1 回	low fow cutoff 03.0±01.0 %	00.0...20.0	
↵ 2 回	> low fow cutoff 03.0±01.0 %	time constant	
▽ 1 回	> time constant 004.0 s		
> 1 回	time constant 004.0 s	000.0...100.0	

キー操作	表示中央	表示下段	備考
> 1 回	time constant 004.0 s	000.0...100.0	
△ 1 回	time constant 014.0 s	000.0...100.0	
> 1 回	time constant 014.0 s	000.0...100.0	
▽ 4 回	time constant 010.0 s	000.0...100.0	
↵ 2 回	> time constant 010.0 s		
↵ 1 回	> analog outputs	digital outputs	
▽ 1 回	> digital outputs	GDC IR interface	パルス出力設定
> 1 回	> measurement volume flow	pulse value unit	
▽ 1 回	> pulse value unit *	value p. pulse	1 パルスあたりの容積 単位設定
> 1 回	pulse value unit *		
キー操作▽ をタッチする事により、* が m3,hl,L,ml, free unit,IG,gal,yd3,ft3,in3 がスクロール。 ↵ により確定。			
↵ 1 回	> pulse value unit L	value p. pulse	L に設定
▽ 1 回	> value p. pulse *. ***** L	low fow cutoff	パルスレート設定（容積 単位が L の場合）
> 1 回	value p. pulse *. ***** L		
*が、キー操作のタッチにより、>：移動、▽：数値ダウン、△：数値アップする。↵ により確定。			
↵ 2 回	> value p. pulse *. ***** L	low fow cutoff	
▽ 1 回	> low fow cutoff 0.100±0.050 m3 / h		ローフローカットオフ 機能に ヒステリシス特性を持たせてあり流量 上昇時は 0.25 m3 / h 以下、 流量下降時は 0.15 m3 / h 以下を出力ゼロに変更。
> 1 回	low fow cutoff 0.100±0.050 m3 / h		
> 1 回	low fow cutoff 0.100±0.050 m3 / h		
△ 1 回	low fow cutoff 0.200±0.050 m3 / h		
↵ 2 回	> low fow cutoff 0.200±0.050 m3 / h		
↵ 2 回	> quick setup	test	
↵ 1 回	Save configuration Yes		
↵ 1 回	+ 0. 0 0 m3 / h	バーグラフ表示	計測表示例

4.1.2 設定項目一覧

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 1	Process input	プロセスデータ
C 1.1	Calibration	校正データ
C 1.1.1	Zero calibration	ゼロ点調整 • break 中止 • Automatic 自動ゼロ点調整 • default 工場出荷時でのゼロ点選択. • manual 任意のオフセット値設定 (-1 m/s < オフセット値 < +1 m/s)
C 1.1.2	Size	口径 • 口径 2.5 - 3000 mm [= 0.1 - 120 inch]まで選択可能
C 1.1.3	GK selection	検出器定数の選択 • GK and GKL (標準設定) • GK • GKL • GKH のいずれかを選択
C 1.1.4	GK	検出器定数 GK 値の設定 • $0.5 \leq \text{GK 値} \leq 12$ (20)までの値で設定可能
C 1.1.5	GKL	
C 1.1.6	GKH	
C 1.1.7	Coil resistance Rsp.	励磁コイル抵抗値 • xxx.xx Ohm (10 Ω < 抵抗値 < 220 Ω at 20°C まで設定可能)
C 1.1.8	Calib. coil temp.	励磁コイル抵抗値の温度校正 (校正の実施不可)
C 1.1.9	Density	固定密度値の設定 質量流量表示の場合に設定が必要 • x.xxxx kg/l (0.1 kg/l < 密度 < 5.0 kg/l まで設定可能)
C 1.1.10	Target conduct.	導電率校正值 導電率 1.000 ... 9999 μS/cm までの値で設定可能
C 1.1.11	EF electr. factor	EF ファクター値 : 導電率係数 (校正の実施不可) • xx.xx mm (0.10 mm ≤ EF 値 ≤ 30.00 mm まで設定可能)
C 1.1.12	Num. of electrodes	電極数 • 2 electrodes (標準) • (オプション) 3 or 4 electrodes
C 1.1.13	Field frequency	励磁周波数 商用電源周波数 × 下記の分周比のいずれかを選択 • 2 • $\frac{4}{3}$ • $\frac{2}{3}$ • $\frac{1}{2}$ • $\frac{1}{4}$ • $\frac{1}{6}$ • $\frac{1}{8}$ • $\frac{1}{12}$ • $\frac{1}{18}$ • $\frac{1}{36}$ • $\frac{1}{50}$
C 1.1.14	Select settling (for special applications)	励磁電流の立ち上がり時間選択 • Standard (標準) • Manual (任意設定)
C 1.1.15	Settling time	励磁電流の立ち上がり時間 上記 C 1.1.14 : Select settling にて、Manual (任意設定) を選択時のみ可能 • xxx.x ms (1 ms ≤ 時間 ≤ 250 ms まで設定可能)
C 1.1.16	Line frequency	電源周波数 • Automatic (標準) • 50 Hz • 60 Hz

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C1.2	Filter	電極信号フィルタ
C 1.2.1	limitation	電極信号フィルタにおける適用流速範囲 流量測定の安定化を図る機能 • - xxx.x m/s (1st value) ... + xxx.x m/s (2nd value) (1st value < 2nd value) 設定レンジ 1st value: - 100.0 m/s ≤ 流速 ≤ - 0.001 m/s 2nd value: + 0.001 m/s ≤ 流速 ≤ + 100.0 m/s
C 1.2.2	Flow direction	流れ方向 • normal direction (正方向：標準設定) • reverse direction (逆方向)
C 1.2.3	Time constant	出力時定数 • xxx.x s (000.0 s < 出力時定数 < 100.0 s) 表示、アナログ出力、パルス出力に適用される。
C 1.2.4	Pulse filter	パルス状ノイズのフィルタ • off (無効) • on (有効) 固形物、気泡等によるノイズ成分の影響を抑える機能
C 1.2.5	Pulse width	パルス状ノイズのフィルタによる応答性遅延時間 Fct. C 1.2.04 Pulse filter が on に設定された時に有効 • xxx.x s (00.01 s < 遅延時間 < 10.00 s) 固形物、気泡等によるノイズ成分の影響を抑えるための遅延時間
C 1.2.6	Pulse limitation	パルス状ノイズのフィルタにおける適用流速範囲 Fct. C 1.2.04 Pulse filter が on に設定された時に有効 • xxx.x m/s (0.010 m/s < 流速 < 100.0 m/s)
C 1.2.7	Noise filter	ノイズフィルタ • off (無効) • on (有効) 低導電率、固形物、気泡、化学反応等による高ノイズ成分の影響を抑える機能
C 1.2.8	Noise level	ノイズレベル Fct. C 1.2.07 Noise filter が on に設定された時に有効 • x.xxx m/s (0.010 m/s < ノイズレベル値 < 10.00 m/s)
C 1.2.9	Noise suppression	ノイズ除去強度 Fct. C 1.2.07 Noise filter が on に設定された時に有効 • 1 ... 10 からノイズ除去強度を選択
C 1.2.10	Low flow cutoff	ローフローカットオフ • x.xxx m/s ±x.xxx m/s (0.000 m/s < 流速 < 10.00 m/s) 表示、アナログ出力、パルス出力に適用される。

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 1.3	Self test	自己診断機能
C 1.3.1	Empty pipe detect	空検知機能 • OFF : 無し • Conductivity : 導電率のみ測定 • Cond.+empty pipe [S] : 導電率測定と空検知機能が有効となる。但し、空検知時は出力がゼロにホールドされない。 • Cond.+empty pipe [F] : 導電率測定と空検知機能が有効となり、空検知時は出力がゼロにホールドする。
C 1.3.2	Limit empty pipe	空検知機能の適用範囲 Fct. C 1.3.01 Cond.+empty pipe [S]もしくは Cond.+empty pipe [F]が設定された時に有効 • xxx.x $\mu\text{S/cm}$ (0.000 $\mu\text{S/cm}$ < 導電率 < 9999 $\mu\text{S/cm}$) 上記にて設定された導電率以下の値を検知した時に、空検知機能が作動する。
C 1.3.3	Act. conductivity	導電率表示 導電率測定機能が有効時のみ (C 1.3.01 の設定が OFF 以外)
(C 1.3.4)	(Full pipe)	滴水確認 (特殊機能) • off • on special sensor version の 4 電極タイプの時のみ、この機能が搭載
(C 1.3.5)	(Limit full pipe)	滴水確認の適用範囲 Fct. C 1.3.04 Full pipe が on に設定された時に有効 • xxx.x $\mu\text{S/cm}$ (0.000 $\mu\text{S/cm}$ ≤ 導電率 ≤ 9999 $\mu\text{S/cm}$)
C 1.3.6	Linearity	出力の直線性テスト (Linearity test) の実施 Fct. C 1.1.03 GK selection が GK+GKL に設定された時に有効 • off : Linearity test を実施しない。 • on : Linearity test を実施する。
C 1.3.7	Act. linearity	出力の直線性表示 Fct. C 1.3.06 Linearity が on に設定された時のみ
C 1.3.8	Gain	自動ゲインコントロールの作動確認 • off : 自動ゲインコントロールの作動を確認しない。 • on : 自動ゲインコントロールの作動を確認する。
C 1.3.9	Coil current	励磁電流の出力確認 • off : 励磁電流の出力を確認しない。 • on : 励磁電流の出力を確認する。
C 1.3.10	Flow profile	流量検出の状況確認 • off : 流量検出状況を確認しない。 • on : 流量検出状況を確認する。
C 1.3.11	Limit flow profile	流量検出の状況確認の適用範囲 Fct. C 1.3.10 Flow profile が on に設定された時に有効 • xx.xxx (00.000 ≤ 検出レベル ≤ 10.000) 上記にて設定された検出レベルを超えた時にエラーが表示される。
C 1.3.12	Act. flow profile	流量検出レベル表示 Fct. C 1.3.10 Flow profile が on に設定された時のみ
C 1.3.13	Electrode noise	電極信号ノイズの状況確認 • off : 電極信号ノイズの状況を確認しない。 • on : 電極信号ノイズの状況を確認する。

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 1.3.14	Limit electr. noise	電極信号ノイズの状況確認の適用範囲 Fct. C 1.3.13 Electrode noise が on に設定された時に有効 • xxx.x m/s (0.000 m/s ≤ ノイズレベル ≤ 12.00 m/s) 上記にて設定されたノイズレベルを超えた時にエラーが表示される。
C 1.3.15	Act. electr. noise	電極信号ノイズ表示 Fct. C 1.3.13 Electrode noise が on に設定された時のみ
C 1.3.16	Settling of field	磁場安定性の状況確認 • off : 磁場安定性の状況を確認しない。 • on : 磁場安定性の状況を確認する。
C 1.3.17	Diagnosis value	診断値 • off (標準設定) • Electrode noise • Flow profile • Linearity • Terminal2DC • Terminal3DC のいずれかを、アナログ出力に選択可能
C 1.4	Information	センサ情報
C 1.4.1	Liner	ライニング材質
C 1.4.2	Electr. material	電極材質
C 1.4.3	Calibration date	
C 1.4.4	Serial no. sensor	センサシリアル NO.
C 1.4.5	V No. sensor	センサ V NO.
C 1.4.6	Sensor electr. info	変換部情報
C 1.5	Simulation	模擬出力
C 1.5.1	Flow speed	流速
C 1.5.2	Volume flow	体積流量

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 2	I / O	外部入出力
C 2.1	Hardware	ターミナルアサイン (割り当て)
C 2.1.1	Terminals A	ターミナル A Current output (電流出力: 標準) / off
C 2.1.2	Terminals B	ターミナル B Status output (状態出力: 標準) / limit switch / control input / off
C 2.1.3	Terminals C	ターミナル C Status output (状態出力: 標準) / limit switch / off
C 2.1.4	Terminals D	ターミナル D Pulse output (パルス出力: 標準) / frequency output / status output / limit switch / off
C 2.2	Current out A	電流出力
C 2.2.1	Range 0% ... 100%	出力レンジ • xx.x ... xx.x mA (0.00 mA ≤ 電流値 ≤ 20.0 mA) 標準設定: 04.0...20.0 mA
C 2.2.2	Extended range	拡張出力レンジ • xx.x ... xx.x mA (03.5 mA ≤ 電流値 ≤ 21.5 mA) 標準設定: 03.8...20.5 mA
C 2.2.3	Error current	エラー時出力 • xx.x mA (03.0 mA ≤ 電流値 ≤ 22.0 mA) 標準設定: 21.5 mA
C 2.2.4	Error condition	エラー識別条件 • error in device (機器故障によるエラー: 標準設定) • Application error (アプリケーションおよび機器故障によるエラー) • out of specification (すべてのエラー)
C 2.2.5	Measurement	測定値 (出力) 選択 • Volume flow (体積流量: 標準設定) • mass flow (質量流量) • coil temperature (励磁コイル温度) • flow speed (流速) • conductivity (導電率) • diagnosis value (診断値)
C 2.2.6	Range	フルスケール 0 ... xx.xxx 5桁までの数値設定が可能、単位は C2.2.05 の測定値選択による
C 2.2.7	Polarity	流れ方向出力機能選択 • positive polarity (正方向:) • negative polarity (逆方向) • both polarities (両方向) • absolute value (絶対値出力)
C 2.2.8	Limitation	出力リミット ± xxx ... ± xxx % (-150 % ≤ value ≤ +150 %)
C 2.2.9	Low flow cutoff	ローフローカットオフ xx.x ± xx.x % (設定値範囲: 00.0 % ... 20.0 %) 標準設定: 2.0 ± 1.0% (フルスケール値に対して)
C 2.2.10	Time constant	出力時定数 xxx.x s (設定範囲 000.1 s ... 100.0 s) 標準設定: 4sec
C 2.2.11	Special function	特殊機能選択 • OFF (無し) • Automatic range (自動 2 重レンジ切替) • External range (コントロール入力によるレンジ切替)

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 2.2.12	Threshold	2 重レンジ切替ポイント Fct. C 2.2.11 Special function が Automatic range に設定された時のみ有効 xx.x (切替ポイント) $\pm$ xx.x % (ヒステリシス) : フルスケールに対する設定 (設定範囲: 05.0 % ... 80.0 %)
C 2.2.13	information	変換基板情報
C 2.2.14	Simulation	模擬出力機能
C 2.2.15	4mA trimming	4mA 出力微調整 3.6000...5.5000mA まで調整可能
C 2.2.16	20mA trimming	20mA 出力微調整 18.500...21.500mA まで調整可能

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 2.5	Frequency out D	周波数出力
C 2.5.1	Pulse shape	パルスタイプ • automatic 自動：フルスケール周波数において、デューティ 50%となるパルス幅 • symmetric デューティ比 1 : 1 (50%) • fixed 任意設定
C 2.5.2	Pulse width	パルス幅 Fct. C 2.5.01 Pulse shape が fixed に設定された時のみ有効 xxx.xx ms (設定範囲: 0000.05 ... 2000.00 ms)
C 2.5.3	100% Pulse rate	最大出力周波数 xxxxx.x Hz (設定範囲: 00000.0 ... 10000.0 Hz)
C 2.5.4	Measurement	測定値（出力）選択 • Volume flow (体積流量：標準設定) • mass flow (質量流量) • coil temperature (励磁コイル温度) • flow speed (流速) • conductivity (導電率) • diagnosis value (診断値)
C 2.5.5	Range	フルスケール 0 ... xx.xxx 5桁までの数値設定が可能、単位は C2.5.04 の測定値選択による
C 2.5.6	Polarity	流れ方向出力機能選択 • positive polarity (正方向：) • negative polarity (逆方向) • both polarities (両方向) • absolute value (絶対値出力)
C 2.5.7	Limitation	出力リミット ± xxx ... ± xxx % (-150 % ≤ value ≤ +150 %)
C 2.5.8	Low flow cutoff	ローフローカットオフ xx.x ± xx.x % (設定値範囲: 00.0 % ... 20.0 %) 標準設定：2.0 ± 1.0% (フルスケール値に対して)
C 2.5.9	Time constant	出力時定数 xxx.x s (設定範囲 000.0 s ... 100.0 s) 標準設定：0sec
C 2.5.10	Invert signal	ステータス反転 • off (ノーマルオープン) • on (ノーマルクローズ)
C 2.5.12	information	変換基板情報
C 2.5.13	Simulation	模擬出力機能

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 2.5	Pulse output D	パルス出力
C 2.5.1	Pulse shape	パルスタイプ • automatic 自動：フルスケール周波数において、デューティ 50%となるパルス幅 • symmetric デューティ比 1 : 1 (50%) • fixed 任意設定
C 2.5.2	Pulse width	パルス幅 Fct. C 2.5.01 Pulse shape が fixed に設定された時のみ有効 xxx.xx ms (設定範囲: 0000.05 ... 2000.00 ms)
C 2.5.3	Max. Pulse rate	最大出力周波数 xxxxx.x Hz (設定範囲: 00000.0 ... 10000.0 Hz)
C 2.5.4	Measurement	測定値（出力）選択 • Volume flow (体積流量：標準設定) • mass flow (質量流量)
C 2.5.5	Pulse value unit	パルス出力単位選択 体積 : • ml • l • hl • m³ • free unit • in³ • ft³ • yd³ • gal • IG 質量 : • mg • g • kg • t • free unit • oz • lb • ST (Short Ton) • LT (Long Ton)
C 2.5.6	Value p. pulse	パルスレート xxx.xxx 6桁までの数値設定が可能、単位は C2.5.05 のパルス出力単位選択による
C 2.5.7	Polarity	流れ方向出力機能選択 • positive polarity (正方向 :) • negative polarity (逆方向) • both polarities (両方向) • absolute value (絶対値出力)
C 2.5.8	Low flow cutoff	ローフローカットオフ xx.x ± xx.x □ □: 流量単位 (設定値範囲: フルスケール値の 0.0 % ... 20 %に対する流量値) 標準設定 : 2.0 ± 1.0%のフルスケール値に対する流量値
C 2.5.9	Time constant	出力時定数 xxx.x s (設定範囲 000.0 s ... 100.0 s) 標準設定 : 0sec
C 2.5.10	Invert signal	スタータス反転 • off (ノーマルオープン) • on (ノーマルクローズ)
C 2.5.12	information	変換基板情報
C 2.5.13	Simulation	模擬出力機能

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 2.3 (4)	Status output B (C)	状態 (ステータス) 出力
C 2.3 (4) .1	Mode	出力機能割付け • error in device (機器故障によるエラー : 標準設定) • application error (アプリケーションおよび機器故障によるエラー) • out of specification (すべてのエラー) • polarity flow (流れ方向判別) • over range flow (流量オーバーレンジ) • counter 1 preset (プリセットカウンタ 1) • counter 2 preset (プリセットカウンタ 2) • output A (ターミナル A による判別) • output B (ターミナル B による判別) • output C (ターミナル C による判別) • output D (ターミナル D による判別) • off (無し) • empty pip (空検知)
C 2.3 (4) .2	Current out A	電流出力による判別 Fct. C 2.3 (4) .1 Mode が output A に設定された時、有効 Polarity : 流れ方向判別 Over range : オーバーレンジ Range change A : 2 重レンジ切替判別
	Frequency output D または、 Pulse output D	周波数出力またはパルス出力による判別 Fct. C 2.3 (4) .1 Mode が output D に設定された時、有効 Polarity : 流れ方向判別 Over range : オーバーレンジ
	Status output B (C)	状態出力による判別 Fct. C 2.3 (4) .1 Mode が output C (B) に設定された時、有効 Same signal : Fct. C 2.4 (3) と同一の状態出力
	Limit switch X または、 Control input X	警報またはコントロール入力 Fct. C 2.3 (4) .1 Mode が output C (B) : limit switch もしくは control input に設定された時、有効 Status off : 状態出力 OFF となる。
C 2.3 (4) .3	Invert signal	ステータス反転 • off (ノーマルオープン) • on (ノーマルクローズ)
C 2.3 (4) .4	information	変換基板情報
C 2.3 (4) .5	Simulation	模擬出力機能

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 2.3 (4)	Limit switch B (C)	警報出力
C 2.3 (4) .1	Measurement	測定値（出力）選択 • Volume flow（体積流量）• mass flow（質量流量） • coil temperature（励磁コイル温度）• flow speed（流速） • conductivity（導電率）• diagnosis value（診断値）
C 2.3 (4) .2	Threshold	警報切替ポイント xx.x（切替ポイント）± xx.x（ヒステリシス） □ □: 測定値単位 切替ポイント値は、ヒステリシス値より大きい値で設定
C 2.3 (4) .3	Polarity	流れ方向出力機能選択（流量警報時のみ有効） • positive polarity（正方向）• negative polarity（逆方向） • both polarities（両方向）• absolute value（絶対値出力）
C 2.3 (4) .4	Time constant	出力時定数 xxx.x s（設定範囲 000.0 s ... 100.0 s）
C 2.3 (4) .5	Invert signal	スタータス反転 • off（ノーマルオープン） • on（ノーマルクローズ）
C 2.3 (4) .6	information	変換基板情報
C 2.3 (4) .7	Simulation	模擬出力機能
C 2.3	Control input B	コントロール入力
C 2.3.1	Mode	コントロール入力機能割付け • off（機能停止） • zero out. + stop cnt.（すべての出力をゼロにホールドし、すべての内蔵カウンタの停止 但し表示は除く） • stop all counters（すべての内蔵カウンタの停止） • stop counter X（指定した内蔵カウンタの停止） • reset all counters（すべての内蔵カウンタのリセット） • reset counter X（指定した内蔵カウンタのリセット） • error reset（エラーリセット） • hold all outputs（すべての出力をホールド 但し表示と内蔵カウンタは除く） • hold output X（指定した出力をホールド） • all outputs to zero（すべての出力をゼロにホールド 但し表示、内蔵カウンタは除く） • output X to zero（指定した出力をゼロにホールド） • range change X（2重レンジへの切替）
C 2.3.2	Invert signal	スタータス反転 • off（ノーマルオープン） • on（ノーマルクローズ）
C 2.3.3	information	変換基板情報
C 2.3.4	Simulation	模擬出力機能

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 3	I / O Counter	外部入出力カウンタ
C 3.1	Counter 1	カウンタ 1
C 3.2	Counter 2	カウンタ 2
C 3.1 (2) .1	Funct. of counter	カウンタ機能 • + counter (正方向積算) • - counter (逆方向積算) • sum counter (正逆差流量積算) • off (機能停止)
C3.1 (2) .2	Measurement	測定値選択 • Volume flow (体積流量 : 標準設定) • mass flow (質量流量)
C3.1 (2) .3	Low flow cutoff	ローフローカットオフ xx.x ± xx.x □ □: 流量単位 (設定値範囲: フルスケール値の 0.0 % ... 20 %に対する流量値)
C3.1 (2) .4	Time constant	時定数 xxx.x s (設定範囲 000.1 s ... 100.0 s)
C3.1 (2) .5	Preset value	積算プリセット値設定 xxx.xxxxx • 8 桁までの数値設定が可能、単位は C5.7.10 (13) の量単位選択による • プリセット値に達した時点で、状態出力が作動
C3.1 (2) .6	Reset counter	カウンタリセット実施 • yes (有効) • no (無効)
C3.1 (2) .7	Set counter	スタート時の積算カウンタ値設定 xxx.xxxxx • 8 桁までの数値設定が可能、単位は C5.7.10 (13) の量単位選択による
C3.1 (2) .8	Stop counter	カウンタストップ実施 • yes (有効) • no (無効)
C3.1 (2) .9	Start counter	カウンタスタート実施 • yes (有効) • no (無効)
C3.1 (2) .10	information	変換基板情報
C 5	Device	表示機能
C 5.1	Device info	表示情報
C 5.1.1	Tag	タグナンバー
C 5.1.2	C number	Electronic unit-No.
C 5.1.3	Device serial no.	Serial No. of the system
C 5.1.4	Electronic serial no.	Serial No. of the complete electronic unit
C 5.1.5	SW.REV.MS	変換基板情報
C 5.1.6	Electronic Revision ER	変換基板情報
C 5.2	Display	表示
C 5.2.1	Language	表示言語 • English • Deutsch • Français その他
C 5.2.2	Contrast	コントラスト 標準設定値:0 設定範囲 : -9 ... 0 ... +9
C 5.2.3	Default display	デフォルト表示 • 1 meas.page (1 ページ目 : 標準) • 2 meas.page (2 ページ目) • none (未設定) • status page (状態ページ) • graphic page (グラフィックページ)
C 5.2.5	SW.REV.UIS	表示情報

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 5.3	1. meas. page	1 ページ目
C 5.4	2. meas. page	2 ページ目
C 5.3 (4) .1	Function	表示行数 • two lines (2 行 : 標準) • one line (1 行) • three lines (3 行)
C 5.3 (4) .2	Measurement 1.line	1 行目表示データ選択 • Volume flow (体積流量 : 標準) • mass flow (質量流量) • coil temperature (励磁コイル温度) • flow speed (流速) • conductivity (導電率) • diagnosis value (診断値)
C 5.3 (4) .3	Range	フルスケール 0 ... xx.xxx 5 桁までの数値設定が可能、単位は C5.3.02 の 1 行目表示データ選択による
C 5.3 (4) .4	Limitation	表示リミット ± xxx ... ± xxx % (-150 % ≤ value ≤ +150 %)
C 5.3 (4) .5	Low flow cutoff	ローフローカットオフ xx.x ± xx.x % (設定値範囲: 00.0 % ... 20 %) 標準設定 : 0.0 ± 0.0% (フルスケール値に対して)
C 5.3 (4) .6	Time constant	表示時定数 xxx.x s (設定範囲 000.1 s ... 100.0 s) 標準設定 : 4sec
C 5.3 (4) .7	Format 1. line	1 行目表示フォーマット 小数点以下 8 桁まで表示可能
C 5.3 (4) .8	Measurement 2. line	2 行目表示データ選択 • bar graph (Fct.C5.3.02 で選択した項目のバーグラフ : 標準) • flow speed (流速) • conductivity (導電率) • volume flow (体積流量) • mass flow (質量流量) • coil temperature (励磁コイル温度) • counter 1 • counter 2 • Operating hours (操作時間) • diagnosis value (診断値)
C5.3 (4) .9	Format 2. line	2 行目表示フォーマット 小数点以下 8 桁まで表示可能
C 5.3 (4) .10	Measurement 3. line	3 行目表示データ選択 • flow speed (流速) • conductivity (導電率) • volume flow (体積流量) • mass flow (質量流量) • coil temperature (励磁コイル温度) • counter 1 • counter 2 • Operating hours (操作時間) • diagnosis value (診断値)
C 5.3 (4) .11	Format 3. line	3 行目表示フォーマット 小数点以下 8 桁まで表示可能
C 5.5	Graphic page	トレンド (4 ページ目)
C 5.5.1	Select range	レンジ選択 • manual (手動) • automatic (自動)
C 5.5.2	Range	縦軸スケール (Y 軸) + xxx ± xx.x % (設定値範囲: -100 % ... +100 %) 標準設定 : +050 ± 050% (フルスケール値に対して)
C 5.5.3	Time scale	時間軸フルスケール (X 軸) xxx min (設定範囲: 001...100)

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 5.6	Special functions	特殊機能
C 5.6.1	reset errors	エラーリセット実施 • yes（有効） • no（無効）
C 5.6.2	Save settings	設定データの保存先選択 • brack（中止） • Backup 1 （バックアップ 1） • Backup 2 （バックアップ 2） Yes/ No を選択して実行
C 5.6.3	Load settings	設定データの読み込み先選択 • Factory settings （工場設定データ） • Backup 1 （バックアップ 1） • Backup 2 （バックアップ 2） • brack（中止） • load sensor data （センサーデータ） Yes/No を選択して実行
C 5.6.4	Password Quick Set	注意：変更しないでください。
C 5.6.5	Password Setup	注意：変更しないでください。
C 5.6.6	GDC IR interface	GDC IR インターフェース （使用不可）

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 5.7	Units	単位
C 5.7.1	Volume flow	体積流量単位選択 • L/s • L/min • L/h • m³/s • m³/min • m³/h • ft³/s • ft³/min • ft³/h • gal/s • gal/min • gal/h • IG/s • IG/min • IG/h • free unit
C 5.7.2	Text free unit	任意体積流量単位の作成機能 Fct. C 5.7.01 Volume flow が free unit に設定された時のみ有効
C 5.7.3	[m³ / s] * Factor	任意体積流量の体積／時間ファクター選定機能 Fct. C 5.7.01 Volume flow が free unit に設定された時のみ有効
C 5.7.4	Mass flow	質量流量単位選択 • g/s • g/min • g/h • kg/s • kg/min • kg/h • t/min • t/h • lb/s • lb/min • lb/h • ST/min (= Short Ton) • ST/h • LT/h (= Long Ton) • free unit
C 5.7.5	Text free unit	任意質量流量単位の作成機能 Fct. C 5.7.04 Mass flow が free unit に設定された時のみ有効
C 5.7.6	[kg / s] * Factor	任意質量流量の体積／時間ファクター選定機能 Fct. C 5.7.04 Mass flow が free unit に設定された時のみ有効
C 5.7.7	Flow speed	流速単位選択 • m/s • ft/s
C 5.7.8	Conductivity	導電率単位選択 • µS/cm • S/m
C 5.7.9	Temperature	温度単位選択 • K • °C • °F
C 5.7.10	Volume	容量単位選択 • ml • L • hl • m³ • in³ • ft³ • yd³ • gal • IG • free unit
C 5.7.11	Text free unit	任意容量単位の作成機能 Fct. C 5.7.10 Volume が free unit に設定された時のみ有効
C 5.7.12	[m³] * Faktor	任意容量の量ファクター選定機能 Fct. C 5.7.10 Volume が free unit に設定された時のみ有効
C 5.7.13	Mass	質量単位選択 • mg • g • kg • t • oz • lb • ST (Short Ton) • LT (Long Ton) • free unit
C 5.7.14	Text free unit	任意質量単位の作成機能 Fct. C 5.7.13 Mass が free unit に設定された時のみ有効
C 5.7.15	[kg] * Factor	任意質量の量選定機能 Fct. C 5.7.13 Mass が free unit に設定された時のみ有効
C 5.7.16	Density	密度単位選択 • kg/m³ • kg/L • lb/ft³ • lb/gal • free unit
C 5.7.17	Text free unit	任意密度単位の作成機能 Fct. C 5.7.16 Density が free unit に設定された時のみ有効
C 5.7.18	[kg / m³] * Factor	任意密度の質量／容量ファクター選定機能 Fct. C 5.7.16 Density が free unit に設定された時のみ有効

Fct.	テキスト表示	テキスト内容の説明
C 5.8	HART	HART 通信
C 5.8.1	HART	HART 通信の実施選択 •HART on（実施する：標準） •HART off（実施しない）
C 5.8.2	Address	HART Address 設定範囲: 00...15
C 5.8.3	Message	HART Message
C 5.8.4	Description	HART Description
C 5.9	Quick setup	クイックセットアップ機能へのカウンタリセット追加
C 5.9.1	Counter reset 1	カウンタリセット 1 の追加 • yes（有効） • no（無効）
C 5.9.2	Counter reset 2	カウンタリセット 2 の追加 • yes（有効） • no（無効）
C 5.9.4	Process input	• yes（有効） • no（無効）

4.2 設定例

ここでは代表的な設定項目について、設定例を示してデータの設定方法を説明します。他の項目の設定を行う場合は類似の設定例を参照してください。

4.2.1 アナログ出力（DC4-20mA）の設定

1) アナログ出力のレンジ設定

ここでは 10m³/h から 15m³/h に設定変更する場合を示します。

表示内容	Fct.NO.	キー操作方法				
test > setup service	C	> タッチ（3～4 秒間タッチしつづける） v（2 回）タッチで setup を選択する				
process input > I/O I/O Counter	C2	> タッチ、v タッチで I/O の項目に入る				
hardware > current out A status output B	C2.2	> タッチ、v タッチで current out A の項目に入る				
measurement > range 0.00....10.000m³/h polarity	C2.2.6	> タッチ、v（5 回）タッチで range に入る 現状の設定値が表示される 例) 0.00....10.000m³/h				
0.00...20.000 range 0.00....10.000m³/h	C2.2.6	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 下段に現状の設定値が表示される				
0.00...20.000 range 0.00....15.000m³/h	C2.2.6	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する（小数点位置も^ v で変更可能） 例) 0.00....10.000m³/h から 0.00....15.000m³/h に変更 ↓ をタッチする				
measurement > range 0.00....15.000m³/h polarity	C2.2.6	hardware > current out A status output B	process input > I/O I/O Counter	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層に戻る	
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面（page.1）に戻る				

2) アナログ出力のローカットオフ設定

表示内容	Fct.NO.	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する			
process input > I/O I/O Counter	C2	> タッチ、v タッチで I/O の項目に入る			
hardware > current out A status output B	C2.2	> タッチ、v タッチで current out A の項目に入る			
limitation > low flow cutoff 02.0±01.0% time constant	C2.2.9	> タッチ、v (8 回) タッチで low flow cutoff に入る 現状の設定値が表示される 例) 02.0±01.0%			
02.0±01.0 low flow cutoff 02.0±01.0% 00.0...20.0	C2.2.9	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 中段に現状の設定値が表示される 下段に変更可能範囲が表示される			
02.0±01.0 low flow cutoff 04.0±02.0% 00.0...20.0	C2.2.9	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する 例) 02.0±01.0% から 04.0±02.0% に変更 ↓ をタッチする			
limitation > low flow cutoff 04.0±02.0% time constant	C2.2.9	hardware > current out A status output B	process input > I/O I/O Counter	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層に戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

3) アナログ出力の時定数設定

表示内容	Fct.NO.	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する			
process input > I/O I/O Counter	C2	> タッチ、v タッチで I/O の項目に入る			
hardware > current out A status output B	C2.2	> タッチ、v タッチで current out A の項目に入る			
low flow cutoff > time constant 004.0 s special function	C2.2.10	> タッチ、v (9 回) タッチで time constant に入る 現状の設定値が表示される 例) 004.0 s			
003.0 time constant 004.0 s 000.1...100.0	C2.2.10	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 中段に現状の設定値が表示される 下段に変更可能範囲が表示される (最小は 0.1sec)			
003.0 time constant 010.0 s 000.1...100.0	C2.2.10	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する 例) 004.0 s から 010.0 s に変更 ↓ をタッチする			
low flow cutoff > time constant 010.0 s special function	C2.2.10	hardware > current out A status output B	process input > I/O I/O Counter	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

4.2.2 検出部の口径および検出器定数（GK、GKL）の設定

口径および検出器定数（GK、GKL）を設定します。ここでは口径を 40mm から 50mm に、検出器定数（GK）を 3.000 から 3.008 に、検出器定数（GKL）を 6.010 から 6.020 に設定変更する場合を示します。

表示内容	Fct.NO.	キー操作方法
test > setup service	C	> タッチ（3～4 秒間タッチしつづける） v（2 回）タッチで setup を選択する
--- > process input I/O	C1	> タッチで process input の項目に入る
--- > calibration filter	C1.1	> タッチで calibration の項目に入る
--- > zero calibration ±0.00xxx m/s size	C1.1.1	> タッチで zero calibration に入る 現状の補正值（m/s）が表示される
zero calibration size 40mm 1.5inch GK selection	C1.1.2	v タッチで size に入る 現状の口径が表示される
40mm 1.5inch size 40mm 1.5inch	C1.1.2	> タッチで 40mm 1.5inch が選択される
40mm 1.5inch size 50mm 2inch	C1.1.2	^ タッチで 50mm 2inch を選択する
zero calibration size 50mm 2inch GK selection	C1.1.2	⏮ をタッチすると size が変更され、前の階層に戻る
GK selection GK 03.0000 GKL	C1.1.4	v（2 回）タッチで GK に入る GK の初期値（3.0000）が表示される
03.0000 GK 03.0000 GKL	C1.1.4	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値（3.0000）が表示される 下段に現状の設定値（3.0000）が表示される
03.0000 GK 03.0008 GKL	C1.1.4	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する（小数点位置も^ v で変更可能） 例） 03.0000 から 03.0008 に変更

表示内容	Fct.NO.	キー操作方法			
GK selection GK 03.0008 GKL	C1.1.4	↓ をタッチすると GK が変更され、前の階層に戻る			
GK GKL 06.0010 coil resistance Rsp	C1.1.5	√ タッチで GKL に入る GKL の初期値 (6.0010) が表示される			
06.0010 GKL 06.0010 GKL	C1.1.5	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値 (6.0010) が表示される 下段に現状の設定値 (6.0010) が表示される			
06.0010 GKL 06.0020 GKL	C1.1.5	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する (小数点位置も ^ v で変更可能) 例) 06.0010 から 06.0020 に変更 ↓ をタッチする			
GK GKL 06.0020 coil resistance Rsp	C1.1.5	--- > calibration filter	--- > process input I/O	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層に戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、√ タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

4.2.3 流れ方向の設定

検出部の標準流れ方向 * と逆方向の流れを正方向とする場合の変更方法を下記に示します。

例えば、流れ方向と逆向きに取り付けてしまった場合、流量計を取付変更せずに流れ方向を変えることができます。

* 標準の流れ方向は、変換部配線接続口側が上流側になります。

流れ方向基準を逆にする設定例として、標準流れ方向 **normal direction** から **reverse direction** への変更方法を示します。

表示内容	Fct.NO.	キー操作方法				
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する				
--- > process input I/O	C1	> タッチで process input の項目に入る				
calibration > filter self test	C1.2	> タッチ、v タッチで filter の項目に入る				
limitation > flow direction normal direction time constant	C1.2.2	> タッチ、v タッチで flow direction に入る 現状の選択 normal direction (正方向) が表示される				
normal direction flow direction normal direction	C1.2.2	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される normal direction が選択されている				
normal direction flow direction reverse direction	C1.2.2	v タッチで reverse direction を選択する ⌵ をタッチする				
limitation > flow direction reverse direction time constant	C1.2.2	calibration > filter self test	--- > process input I/O	test > setup service	⌵ をタッチ していくと 階層が戻る	
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ⌵ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ⌵ をタッチ ⌵ 後、表示画面 (page.1) に戻る				

4.2.4 表示内容の設定

表示器の表示内容は、特にご指定のない限り瞬時流量表示（m³/h 等の実流量単位）に設定されています。
表示内容を変更する場合の設定例を下記に示します。

1) 瞬時流量表示のレンジ設定

ここでは 10m³/h から 15m³/h に設定変更する場合を示します

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ（3～4 秒間タッチしつづける） v（2 回）タッチで setup を選択する			
I/O HART > device ---	C5	> タッチ、v（4 回）タッチで device の項目に入る			
display > 1. meas. page 2. meas. page	C5.3	> タッチ、v（2 回）タッチで 1. meas. page の項目に入る			
measurement 1.line > range 0.00....10.000m ³ /h limitation	C5.3.3	> タッチ、v（2 回）タッチで range に入る 現状の設定値が表示される 例) 0.00....10.000m ³ /h			
0.00...20.000 range 0.00....10.000m ³ /h	C5.3.3	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 下段に現状の設定値が表示される			
0.00...20.000 range 0.00....15.000m ³ /h	C5.3.3	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する（小数点位置も ^ v で変更可能） 例) 0.00....10.000m ³ /h から 0.00....15.000m ³ /h に変更 ↓ をタッチする			
measurement 1.line > range 0.00....15.000m ³ /h limitation	C5.3.3	display > 1. meas. page 2. meas. page	I/O HART > device ---	test > setup service	↓ をタッチしていくと階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面（page.1）に戻る			

2) 瞬時流量表示のローカットオフ設定

表示内容	Fct.NO	キー操作方法				
test > setup service	C	> タッチ (3～4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する				
I/O HART > device ---	C5	> タッチ、v (4 回) タッチで device の項目に入る				
display > 1. meas. page 2. meas. page	C5.3	> タッチ、v (2 回) タッチで 1. meas. page の項目に入る				
limitation > low flow cutoff 00.0±00.0% time constant	C5.3.5	> タッチ、v (4 回) タッチで low flow cutoff に入る 現状の設定値が表示される 例) 00.0±00.0%				
02.0±01.0 low flow cutoff 00.0±00.0% 00.0...20.0	C5.3.5	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 中段に現状の設定値が表示される 下段に変更可能範囲が表示される				
02.0±01.0 low flow cutoff 04.0±02.0% 00.0...20.0	C5.3.5	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する 例) 00.0±00.0% から 04.0±02.0% に変更 ↓ をタッチする				
limitation > low flow cutoff 04.0±02.0% time constant	C5.3.5	display > 1. meas. page 2. meas. page	I/O HART > device ---	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る	
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る				

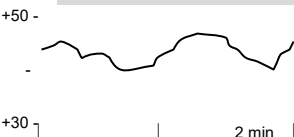
3) 瞬時流量表示の時定数設定

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する			
I/O HART > device ---	C5	> タッチ、v (4 回) タッチで device の項目に入る			
display > 1. meas. page 2. meas. page	C5.3	> タッチ、v (2 回) タッチで 1. meas. page の項目に入る			
low flow cutoff > time constant 004.0 s format 1.line	C5.3.6	> タッチ、v (5 回) タッチで time constant に入る 現状の設定値が表示される 例) 004.0 s			
003.0 time constant 004.0 s 000.1...100.0	C5.3.6	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 中段に現状の設定値が表示される 下段に変更可能範囲が表示される (最小は 0.1sec)			
003.0 time constant 010.0 s 000.1...100.0	C5.3.6	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する 例) 004.0 s から 010.0 s に変更 ↓ をタッチする			
low flow cutoff > time constant 010.0 s format 1.line	C5.3.6	display > 1. meas. page 2. meas. page	I/O HART > device ---	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層に戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

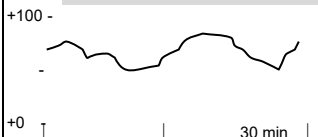
4) 瞬時流量表示の表示フォーマット設定

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する			
I/O HART > device ---	C5	> タッチ、v (4 回) タッチで device の項目に入る			
display > 1. meas. page 2. meas. page	C5.3	> タッチ、v (2 回) タッチで 1. meas. page の項目に入る			
time constant > format 1.line #X.XX measurement 2.line	C5.3.7	> タッチ、v (6 回) タッチで time constant に入る 現状の設定値が表示される 例) #X.XX			
#X.X format 1.line #X.XX	C5.3.7	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 中段に現状の設定値が表示される			
#X.X format 1.line automatic	C5.3.7	^ v で固定少数点の桁数または浮動小数点 automatic を選択する 例) #X.XX から automatic に変更 ↓ をタッチする 注) 固定少数点の場合、表示桁のオーバーフローに注意			
time constant > format 1.line automatic measurement 2.line	C5.3.7	display > 1. meas. page 2. meas. page	I/O HART > device ---	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			
FIC001 + 12.345 $\frac{m^3}{h}$ 0% 50% 100%		表示桁 5 桁で浮動少数点表示される			

5) トレンドグラフのレンジ（縦軸）設定

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ（3～4 秒間タッチしつづける） v（2 回）タッチで setup を選択する			
I/O HART > device ---	C5	> タッチ、v（4 回）タッチで device の項目に入る			
2. meas. page > graphic page special functions	C5.5	> タッチ、v（4 回）タッチで graphic page の項目に入る			
select range > range +050±050% time scale	C5.5.2	> タッチ、v タッチで range に入る 現状の設定値が表示される 例) +050±050% （縦軸 0～100%）			
+000±100% range +050±050% -100...+100	C5.5.2	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 中段に現状の設定値が表示される			
+000±100% range +040±010% -100...+100	C5.5.2	> で桁位置を移動させる ^v で数値を変更する（符号も^vで変更可能） 例) +050±050% から +040±010% （縦軸 30～50%）に変更 ↓ をタッチする			
select range > range +040±010% time scale	C5.5.2	2. meas. page > graphic page special functions	I/O HART > device ---	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面（page.1）に戻る			
FIC001 		v タッチで トレンド画面にする 定常値 : +40%、変動幅 : ±10%のトレンドグラフが表示される			

6) トレンドグラフのタイムスケール（横軸）設定

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ（3～4 秒間タッチしつづける） v（2 回）タッチで setup を選択する			
I/O HART > device ---	C5	> タッチ、v（4 回）タッチで device の項目に入る			
2. meas. page > graphic page special functions	C5.5	> タッチ、v（4 回）タッチで graphic page の項目に入る			
range > time scale 002 min ---	C5.5.3	> タッチ、v（2 回）で time scale に入る 現状の設定値が表示される 例) 002 min			
002 time scale 002 min 001...100	C5.5.3	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 中段に現状の設定値が表示される 下段に変更可能範囲が表示される			
002 time scale 030 min 001...100	C5.5.3	> で桁位置を移動させる ^v で数値を変更する（符号も^vで変更可能） 例) 002 min から 030 min に変更 ↓ をタッチする			
range > time scale 030 min ---	C5.5.3	2. meas. page > graphic page special functions	I/O HART > device ---	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面（page.1）に戻る			
FIC001 		v タッチで トレンド画面にする タイムスケール 30min のトレンドグラフが表示される			

7) 瞬時流量と積算値の同時表示の設定

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
> test setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する			
> I/O HART device ---	C5	> タッチ、v (4 回) タッチで device の項目に入る			
> display 1. meas. page 2. meas. page	C5.3	> タッチ、v (2 回) タッチで 1. meas. page の項目に入る			
> format 1.line measurement 2.line bargraph format 2.line	C5.3.8	> タッチ、v (7 回) タッチで measurement 2.line に入る 現状の設定内容が表示される 例) bargraph			
> bargraph measurement 2.line bargraph	C5.3.8	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される bargraph が選択されている			
> format 1.line measurement 2.line counter 1 format 2.line	C5.3.8	v (3 回) タッチで counter 1 を選択する ↓ をタッチする			
> #X.XX format 2.line #X.XX ---	C5.3.9	v タッチ、> タッチで counter 1 の表示フォーマット変更モード に入る 上段に初期値が表示される 中段に現状の設定値が表示される			
measurement 2.line format 2.line #X.XXX ---	C5.3.9	^ v で固定少数点の桁数または浮動小数点 automatic を選択する 例) #X.XX から #X.XXX に変更 ↓ をタッチする 注) 固定少数点の場合、表示桁のオーバーフローに注意			
> measurement 2.line format 2.line automatic ---	C5.3.09	display > 1. meas. page 2. meas. page	I/O HART > device ---	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層に戻る
> --- Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

(続く)

4.2.5 周波数出力（frequency output）の設定

周波数出力は、単位時間あたりのパルス数で設定します。

フルスケール時の出力パルス数を、-----パルス/h、-----パルス/min など単位時間当たりのパルス数で設定します。
設定例を下記に示します。

1) 周波数出力のパルスレート（フルスケール時の出力周波数）

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ（3～4 秒間タッチしつづける） ✓（2 回）タッチで setup を選択する			
process input > I/O I/O Counter	C2	> タッチ、✓ タッチで I/O の項目に入る			
status output C > frequency out D ---	C2.5	> タッチ、✓（4 回）タッチで frequency out D の項目に入る			
pulse shape > 100% pulse rate 00500.0 Hz measurement	C2.5.3	> タッチ、✓ タッチで 100% pulse rate に入る 現状の設定値が表示される 例) 500.0 Hz			
00100.0 100% pulse rate 00500.0 Hz 00000.0...10000.0	C2.5.3	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 中段に現状の設定値が表示される 下段に変更可能範囲が表示される			
00100.0 100% pulse rate 01000.0 Hz 00000.0...10000.0	C2.5.3	> で桁位置を移動させる △▽ で数値を変更する 例) 00500.0 Hz から 01000.0 Hz に変更 ↓ をタッチする			
pulse shape > 100% pulse rate 01000.0 Hz measurement	C2.5.3	status output C > frequency out D ---	process input > I/O I/O Counter	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、✓ タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面（page.1）に戻る			

2) 周波数出力のレンジ設定

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する			
process input > I/O I/O Counter	C2	> タッチ、v タッチで I/O の項目に入る			
status output C > frequency out D ---	C2.5	> タッチ、v (4 回) タッチで frequency out D の項目に入る			
measurement > range 0.00....10.000m³/h polarity	C2.5.5	> タッチ、v (3 回) タッチで range に入る 現状の設定値が表示される 例) 0.00....10.000m³/h			
0.00...20.000 range 0.00....10.000m³/h	C2.5.5	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 下段に現状の設定値が表示される			
0.00...20.000 range 0.00....15.000m³/h	C2.5.5	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する (小数点位置も^ v で変更可能) 例) 0.00....10.000m³/h から 0.00....15.000m³/h に変更 ↓ をタッチする			
measurement > range 0.00....15.000m³/h polarity	C2.5.5	status output C > frequency out D ---	process input > I/O I/O Counter	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

3) 周波数出力のローカットオフ設定

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する			
process input > I/O I/O Counter	C2	> タッチ、v タッチで I/O の項目に入る			
status output C > frequency out D ---	C2.5	> タッチ、v (4 回) タッチで frequency out D の項目に入る			
limitation > low flow cutoff 02.0±01.0% time constant	C2.5.8	> タッチ、v (6 回) タッチで low flow cutoff に入る 現状の設定値が表示される 例) 02.0±01.0%			
02.0±01.0 low flow cutoff 02.0±01.0% 00.0...20.0	C2.5.8	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 中段に現状の設定値が表示される 下段に変更可能範囲が表示される			
02.0±01.0 low flow cutoff 04.0±02.0% 00.0...20.0	C2.5.8	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する 例) 02.0±01.0% から 04.0±02.0% に変更 ↓ をタッチする			
polarity > low flow cutoff 1.000±0.500 m³/h time constant	C2.5.8	status output C > frequency out D ---	process input > I/O I/O Counter	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層に戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

(続く)

4.2.6 パルス出力（pulse output）の設定

パルス出力は、出力パルス数を 1 パルス=-----m³、-----L など単位パルス当たりの容積設定で設定します。
設定例を下記に示します。

1) パルス出力の単位設定

表示内容	Fct.NO	キー操作方法				
test > setup service	C	> タッチ（3～4 秒間タッチしつづける） v（2 回）タッチで setup を選択する				
process input > I/O I/O Counter	C2	> タッチ、v タッチで I/O の項目に入る				
status output C > pulse output D ---	C2.5	> タッチ、v（4 回）タッチで pulse output D の項目に入る				
measurement > pulse value unit L value p. pulse	C2.5.5	> タッチ、v（3 回）タッチで pulse value unit に入る 現状の選択値が表示される 例) L				
L pulse value unit L	C2.5.5	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 下段に現状の選択値が表示される				
L pulse value unit m³	C2.5.5	^ v で単位を変更する 例) L から m³ 変更 ↓ をタッチする				
measurement > pulse value unit m³ value p. pulse	C2.5.5	status output C > pulse output D ---	process input > I/O I/O Counter	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る	
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面（page.1）に戻る				

2) パルス出力のパルスレート (1 パルス当たりの重み設定)

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する			
process input > I/O I/O Counter	C2	> タッチ、v タッチで I/O の項目に入る			
status output C > pulse output D ---	C2.5	> タッチ、v (4 回) タッチで pulse output D の項目に入る			
pulse value unit > value p. pulse 1.00000 L polarity	C2.5.6	> タッチ、v (4 回) タッチで value p. pulse に入る 現状の設定値が表示される 例) 1.00000 L			
1.00000 value p. pulse 1.00000 L	C2.5.6	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 下段に現状の設定値が表示される			
1.00000 value p. pulse 10.0000 L	C2.5.6	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する (小数点位置も ^ v で変更可能) 例) 1.00000 L から 10.0000 L に変更 ↓ をタッチする			
pulse value unit > value p. pulse 10.0000 L polarity	C2.5.6	status output C > pulse output D ---	process input > I/O I/O Counter	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

3) パルス出力のローカットオフ設定

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) √ (2 回) タッチで setup を選択する			
process input > I/O I/O Counter	C2	> タッチ、√ タッチで I/O の項目に入る			
status output C > pulse output D ---	C2.5	> タッチ、√ (4 回) タッチで pulse output D の項目に入る			
polarity > low flow cutoff 0.000±0.000 m³/h time constant	C2.5.8	> タッチ、√ (6 回) タッチで low flow cutoff に入る 現状の設定値が表示される 例) 0.000±0.000 m³/h (ローカットなし)			
0.000±0.000 low flow cutoff 0.000±0.000 m³/h	C2.5.8	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 下段に現状の設定値が表示される (設定は瞬時流量単位で行う)			
0.000±0.000 low flow cutoff 1.000±0.500 m³/h	C2.5.8	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する (小数点位置も^ v で変更可能) 例) 0.000±0.000 m³/h から 1.000±0.500 m³/h に変更 ↓ をタッチする			
polarity > low flow cutoff 1.000±0.500 m³/h time constant	C2.5.8	status output C > pulse output D ---	process input > I/O I/O Counter	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、√ タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

4.2.7 空検知機能の設定

この機能は、測定管内の測定液が抜けて、空になった場合および非満水の場合（電極部が接液しない時）の状態を検知するものです。

空検知機能を有効にする場合は、空検知機能（Fct.1.3.01）の設定項を下記のどちらかに設定する必要があります。

- Cond.+empty pipe [S]：導電率測定と空検知機能が有効となる。但し、空検知時は出力がゼロにホールドされない。
- Cond.+empty pipe [F]：導電率測定と空検知機能が有効となり、空検知時は出力がゼロにホールドする。

Cond.+empty pipe [F]に設定する例を下記に示します。

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
Test > setup service	C	> タッチ（3～4 秒間タッチしつづける） √（2 回）タッチで setup を選択する			
--- > process input I/O	C1	> タッチで process input の項目に入る			
--- > calibration filter	C1.1	> タッチで calibration の項目に入る			
Filter > self test information	C1.3	√（2 回）タッチで self test に入る			
--- empty pipe detect conductivity limit empty pipe	C1.3.1	> タッチで empty pipe に入る 標準仕様では conductivity が選択されている			
conductivity empty pipe detect conductivity	C1.3.1	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される conductivity が選択されている			
conductivity empty pipe detect cond.+empty pipe (F)	C1.3.1	√（2 回）タッチで cond.+empty pipe (F) を選択する ↓ をタッチする			
--- > empty pipe detect cond.+empty pipe (F) limit empty pipe	C1.3.1	filter > self test information	--- > process input I/O	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、√ タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面（page.1）に戻る			

4.2.8 入出力端子機能の設定

端子 A/A-,B/B-,C/C-,D/D-は、Fct.C2.1:hardware にて標準設定として下表に示しますように設定されています。

Fct.	入出力端子	機能
C2.1.1.	A/A-	電流出力
C2.1.2.	B/B-	状態出力
C2.1.3.	C/C-	状態出力
C2.1.4.	D/D-	パルス出力

Fct. C2.1:hardware の設定は、以下に示す項目の選択が可能です。

- Fct. C2.1.1 : Current output (電流出力)
- Fct. C2.1.2 : Status output (状態出力) / limit switch (警報出力) / control input (コントロール入力)
- Fct. C2.1.3 : Status output / limit switch
- Fct. C2.1.4 : Pulse output (パルス出力) / frequency output (周波数出力) / status output / limit switch

Fct. C2.1.2 の入出力端子 B/B-の設定を Status output (状態出力) から Control input (コントロール入力) に変更する例を下記に示します。

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) √ (2 回) タッチで setup を選択する			
process input > I/O I/O Counter	C2	> タッチ、√タッチで I/O の項目に入る			
--- > hardware current out A	C2.1	> タッチで hardware の項目に入る			
terminals A > terminals B status output terminals C	C2.1.2	> タッチ、√ タッチで terminals B に入る			
status output terminals B status output	C2.1.2	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される status output が選択されている			
status output terminals B control input	C2.1.2	√ (2 回) タッチで control input を選択する ⌵ をタッチする			
terminals A > terminals B control input terminals C	C2.1.2	--- > hardware current out A	process input > I/O I/O Counter	test > setup service	⌵ をタッチして いくと階層 が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ⌵ をタッチ 更新しない場合は、√ タッチで No にして ⌵ をタッチ ⌵ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

4.2.9 状態出力の設定

状態出力は、標準で端子 B/B-,C/C-から出力されます。

状態出力には以下のいずれかを選択して出力させることができます。

- **error in device** (機器故障によるエラー：標準設定)
- **application error** (アプリケーションおよび機器故障によるエラー)
- **out of specific.** (すべてのエラー)
- **polarity, flow** (流れ方向判別) • **over range, flow** (流量オーバーレンジ)
- **counter 1 preset** (プリセットカウンタ 1) • **counter 2 preset** (プリセットカウンタ 2)
- **output A** (ターミナル A による判別) • **output B** (ターミナル B による判別)
- **output C** (ターミナル C による判別) • **output D** (ターミナル D による判別)
- **off** (無し) • **empty pip** (空検知)

端子 B/B-を状態出力として空検知出力させる設定例を以下に示します。

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) ✓ (2 回) タッチで setup を選択する			
process input > I/O I/O Counter	C2	> タッチ、✓タッチで I/O の項目に入る			
--- > hardware current out A	C2.1	> タッチで hardware の項目に入る			
current out A > status output B status output C	C2.3	✓ (2 回) タッチで status output B に入る			
output A mode Polarity flow	C2.3.1	> (2 回) タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される Polarity flow が選択されている			
output A mode empty pipe	C2.3.1	✓ (4 回) タッチで empty pipe (空検知) を選択する ⌵ をタッチする			
off invert signal off	C2.3.3	✓ タッチ、> タッチで invert signal (ステータス反転) の項目に入る off (ノーマルオープンモード) が選択されている on (ノーマルクローズモード) に切替える場合は✓ タッチする ⌵ をタッチする			
mode > invert signal off information	C2.3.3	current out A > status output B status output C	process input > I/O I/O Counter	test > setup service	⌵ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ⌵ をタッチ 更新しない場合は、✓ タッチで No にして ⌵ をタッチ ⌵ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

4.2.10 コントロール入力の設定



注記

標準ではコントロール入力機能は設定されていません。4.2.8 項「入出力端子機能の設定」を参照の上、端子 B/B- または、C/C- をコントロール入力機能に設定してください。

機能は以下のいずれかを選択することができます。

- **off** (機能停止)
- **zero output + stop cnt.** (すべての出力をゼロにホールドし、すべての内蔵カウンタの停止 但し表示は除く)
- **stop all counters** (すべての内蔵カウンタの停止) • **stop counter X** (指定した内蔵カウンタの停止)
- **reset all counters** (すべての内蔵カウンタのリセット) • **reset counter X** (指定した内蔵カウンタのリセット)
- **error reset** (エラーリセット) • **hold all outputs** (すべての出力をホールド 但し表示と内蔵カウンタは除く)
- **hold output X** (指定した出力をホールド)
- **all outputs to zero** (すべての出力をゼロにホールド 但し表示、内蔵カウンタは除く)
- **output X to zero** (指定した出力をゼロにホールド) • **range change X** (2 重レンジへの切替)

コントロール入力は電圧入力です。

Low : DC0~2.5V, High : DC19~32V

端子 B/B- をコントロール入力として積算値リセット機能する設定例を下記に示します。

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する			
process input > I/O I/O Counter	C2	> タッチ、v タッチで I/O の項目に入る			
current out A > control input B status output C	C2.3	> タッチ、v (2 回) タッチで control input B の項目に入る			
off > mode off	C2.3.1	> (2 回) タッチで変更モードに入る 上段に初期値が表示される off が選択されている			
off mode reset all counters	C2.3.1	v (10 回) タッチで reset all counters を選択する ⏏ をタッチする			
off invert signal off	C2.3.2	v タッチ、> タッチで invert signal の変更モードに入り、 off になっていることを確認する。(on の場合は、v タッチで off に変更) ⏏ をタッチする			
mode > invert signal off information	C2.3.2	current out A > control input B status output C	process input > I/O I/O Counter	test > setup service	⏏ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ⏏ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ⏏ をタッチ ⏏ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

4.2.11 任意単位の設定

本器にはあらかじめ以下の表示単位が用意されています。

瞬時体積流量 (Volume flow) : m³/h、m³/min、L/h、L/min など

瞬時質量流量 (Mass flow) : t/h、t/min、kg/h、kg/ min など

容積 (Volume) : m³、L など

質量 (Mass) : t、kg など

密度 (Density) : kg/ m³

例:瞬時体積流量単位を m³/h から L/h に変更

表示内容	Fct.NO	キー操作方法				
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する				
I/O HART > device ---	C5	> タッチ、v (4 回) タッチで device の項目に入る				
special functions > units HART	C5.7	> タッチ、v (6 回) タッチで units の項目に入る				
--- > volume flow m³/h mass flow	C5.7.1	> タッチで volume flow に入る 現状の選択単位が表示される 例) m³/h				
m³/h volume flow m³/h	C5.7.1	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 下段に現状の選択単位が表示される				
m³/h volume flow L/h	C5.7.1	^ v で単位を変更する 例) m³/h から L/h に変更 ↓ をタッチする				
--- > volume flow L/h mass flow	C5.7.1	special functions > units HART	I/O HART > device ---	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る	
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る				

例:容積単位を m³ から L に変更

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する			
I/O HART > device ---	C5	> タッチ、v (4 回) タッチで device の項目に入る			
special functions > units HART	C5.7	> タッチ、v (6 回) タッチで units の項目に入る			
temperature > volume m ³ mass	C5.7.10	> タッチ、v (5 回) タッチで volume に入る 現状の選択単位が表示される 例) m ³			
L volume m ³	C5.7.10	> タッチで 変更モードに入る 下段に現状の選択単位が表示される			
L volume flow L	C5.7.10	^ v で単位を変更する 例) m ³ から L に変更 ↓ をタッチする			
temperature- > volume L mass	C5.7.10	special functions > units HART	I/O HART > device ---	test > setup service	↓ をタッチし ていくと階層 が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

瞬時体積流量 (Volume flow)、瞬時質量流量 (Mass flow)、容積 (Volume)、質量 (Mass)、密度 (Density) について、登録されている以外の単位を表示させたい場合には、各単位毎の Text free uni (任意の単位) と 【□□】 * factor (量ファクター) にて設定します。

・使用可能文字

瞬時体積流量 (Volume flow)、瞬時質量流量 (Mass flow))は、量と時間の単位別で、最大 3 文字の設定が可能。

但し、必ずスラッシュ: / を登録する事。

容積 (Volume)、質量 (Mass) は、最大 3 文字の設定が可能。

- ・アルファベット大文字 : A,B,C,...,Z
- ・アルファベット小文字 : a,b,c,...,w ※
- ・数字 : 0,1,2,...,9
- ・スラッシュ : /
- ・ブランク (空白)

・瞬時体積流量 (Volume flow) の 【m³ / s】 * factor (体積/時間ファクター)

瞬時体積流量単位を m³/s に換算する値を設定します。

下記に例を示します。

瞬時体積流量単位	設定データ
cc/h	3600000000
cc/min	60000000
dL/h	36000000
dL/ min	600000

- ・ 瞬時質量流量 (Mass flow) の【k g / s】* factor (質量／時間ファクター)

瞬時質量流量単位を kg/ s に換算する値を設定します。

下記に例を示します。

瞬時質量流量単位	設定データ
mg/h	3600000000
mg/min	60000000

- ・ 容量 (Volume) の【m³】* factor (容量ファクター)

容量単位を m³ に換算する値を設定します。

下記に例を示します。

瞬時質量流量単位	設定データ
cc	1000000.00
dL	10000.0000

4.2.12 正逆両方向出力の設定

本器は、標準では正方向（または逆方向）の単一方向測定に設定されています。

設定方向と逆向きの流れの場合は電流・パルス出力（周波数出力）とも 0%となります。（表示器は“－”を表示）

電流・パルス出力（周波数出力）を正逆両方向出力にする設定例を下記に示します。

表示内容	Fct.NO	キー操作方法
test > setup service	C	> タッチ（3～4 秒間タッチしつづける） √（2 回）タッチで setup を選択する
process input > I/O I/O Counter	C2	> タッチ、√ タッチで I/O の項目に入る
hardware > current out A status output B	C2.2	> タッチ、√ タッチで current out A の項目に入る
range > polarity positive polarity limitation	C2.2.7	> タッチ、√（6 回）タッチで polarity に入る 現状の設定値が表示される 例） positive polarity
absolute value polarity positive polarity	C2.2.7	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 下段に現状の設定値が表示される
absolute value polarity both polarities	C2.2.7	√ タッチで both polarities を選択する
status output C > pulse output D ---	C2.5	⌵（2 回）、√（3 回）タッチで pulse output D の項目に入る
value p.pulse > polarity positive polarity low flow cutoff	C2.5.7	> タッチ、√（5 回）タッチで polarity に入る 現状の設定値が表示される 例） positive polarity
absolute value polarity positive polarity	C2.5.7	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値が表示される 下段に現状の設定値が表示される
absolute value polarity both polarities	C2.5.7	√ タッチで both polarities を選択する
current out A > status output B status output C	C2.3	⌵（2 回）、√（3 回）タッチで status output B の項目に入る

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
output A mode output A	C2.3.1	> (2回) タッチで変更モードに入る 現状の設定値が表示される 例) output A			
output A mode polarity flow	C2.3.1	v (2回) タッチで polarity flow を選択する ↓ をタッチする			
off invert signal off	C2.3.3	v タッチ、> タッチで変更モードに入る 現状の設定値が表示される 例) off on の場合は、v タッチで off を選択し、↓ をタッチする			
mode > invert signal off information	C2.3.3	current out A > status output B status output C	process input > I/O I/O Counter	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層に戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

4.2.13 電源周波数の設定【DC24V電源形】

DC24V 電源形の場合、設置場所の商用電源周波数に合わせて電源周波数（50 または 60Hz）を設定します。

励磁周波数を電源周波数と同期させてノイズの影響を少なくします。

通常の使用状態では周波数設定が異なっても作動しますが、周囲の電源ノイズが大きい場合は出力に影響があること
があるので極力、設定周波数を合わせてください

AC 電源形の場合、励磁周波数は自動的に電源周波数に同期します。

設定値と設置場所の商用電源周波数が異なる場合は、以下の手順により設定変更してください。

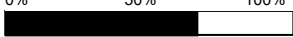
表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ（3～4 秒間タッチしつづける） v（2 回）タッチで setup を選択する			
--- > zero calibration ±0.00xxx m/s size	C1.1.1	>（3 回）タッチで zero calibration に入る 現状の補正值（m/s）が表示される			
select settling > line frequency automatic act coil resistance	C1.1.16	^（2 回）タッチで line frequency の項目に入る			
automatic line frequency automatic	C1.1.16	> タッチで 変更モードに入る 上段に初期値（automatic）が表示される			
automatic line frequency **Hz	C1.1.16	v タッチ 1 回または 2 回により **Hz が 60Hz または 50Hz に選択される ↓ をタッチする			
select settling > line frequency **Hz act coil resistance	C1.1.16	--- > calibration filter	--- > process input I/O	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面（page.1）に戻る			

4.3 機能テスト

本器には模擬出力機能があり、キャリブレーションなしでループチェックを行うことができます。

下記に示す手順に従い、Fct.B 1 TEST の設定により、電流・パルス出力（周波数出力）を、実際の流量とは関係なく得ることができます。

表示内容	Fct.NO	キー操作方法
quick setup > test setup	B	> タッチ（3～4 秒間タッチしつづける） ✓（1 回）タッチで test を選択する
--- > simulation actual values	B1	>（1 回）タッチで simulation に入る
Volume flow > current out A 04.0 mA status output B	B1.3	>（1 回）、✓（2 回）タッチで current out A （電流出力）のテストモードに入る
simulation A set value	B1.3	>（1 回）タッチで 設定モードに入る
04.0 current out A * * . * mA 00.0...22.0	B1.3	↓（1 回）タッチで、電流値変更モードに入る 上段に初期値が表示される 中段に現状の設定値が表示される 下段に設定範囲が表示される
04.0 current out A 20.0 mA 00.0...22.0	B1.3	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する 例) 20.0 mA に変更（0.0～22mA まで変更可能） これで、 20.0 mA の出力設定となる
start simulation? yes	B1.3	↓（1 回）、✓（1 回）タッチで 電流出力テストのスタートモードになる
current out A 20.0 mA	B1.3	↓（1 回）で電流出力テストのスタートモードが実行され、 20.0 mA が出力される
status output C > pulse output D 00100 ---	B1.6	↓（1 回）、✓（3 回）タッチで pulse output D （パルス出力）のテストモードに入る
Simulation D set no.of pulses	B1.6	>（1 回）タッチで set No.of pulses 設定モードに入る
00100 pulse output D 00100 00001...10000	B1.6	↓（1 回）タッチで、パルス出力値変更モードに入る 上段に初期値が表示される 中段に現状の設定値が表示される 下段に設定範囲が表示される

表示内容	Fct.NO	キー操作方法
00100 pulse output D 00010 00001...10000	B1.6	> で桁位置を移動させる ^ v で数値を変更する 例) 00010 に変更 (00001~10000 まで変更可能) これで、1 秒に 10 回パルスが出力される設定となる (注)
start simulation ? yes	B1.6	┐ (1 回)、v (1 回) タッチで パルス出力テストのスタートモードになる
status output C pulse output D 00010	B1.6	┐ (1 回) タッチでパルス出力テストのスタートモードが 実行され、 10 パルス 出力され、出力ストップ。 積算カウンタ等とパルス数を確認する。
FIC001 + 12.34 $\frac{\text{m}^3}{\text{h}}$ 0% 50% 100% 		┐ (4 回) タッチで測定モードに戻る

(注) 1 秒に 10 回パルスが出力される設定で、積算カウンタ等がパルスを受信出来ない場合は、パルス数 (10) を減らして出力チェックを行ってください。

4.4 エラー内容と対処／データの保存・書込み

エラーが発生した場合は液晶部に表示されます。

▲マークの赤外線センサに 1～3 回タッチするとエラー表示画面となり、状況を確認出来ます。

エラー表示が出た場合には下表を参照して処置してください。

エラー表示	エラー内容	処 置
Application error	アプリケーションエラー： 製品の故障ではなく、使用状況下に起因するエラー	・使用状況の改善
Power fail	停電表示	・エラー表示をリセットしてください（次ページ参照） 機能上問題ありません
Empty pipe	エンプティパイプ： 測定管内の空、非満水等による電極部が接液しない状況	・測定管内の満水確保 ・電極部の付着物除去
Flow rate too high	流量過大	・実流量を減らす ・フルスケールレンジ設定の変更
Field frequency too high	不安定な励磁電流	・Fct.C 1.1.14 Select settling 励磁電流の立ち上がり時間選択を"Manual"に設定して、 Fct.C 1.1.15. Settling Time 励磁電流の立ち上がり時間を長くして安定化を図る
DC Offset	入力信号過大	・測定管内の満水確保 ・電極部の付着物除去 ・電極信号リード線の断線、 接触不良のチェック
Open circuit A	入出力回路 A の開放	・入出力回路の断線チェック ・入出力回路の負荷抵抗 オーバーの
Open circuit B	入出力回路 B の開放	
Open circuit C	入出力回路 C の開放	
Over range A	オーバーレンジ A	・実流量を減らす ・フルスケールレンジ設定の変更
Over range B	オーバーレンジ B	
Over range C	オーバーレンジ C	
Over range D	オーバーレンジ D	
Active settings	メモリデータ消失	・データの再設定 再設定してもエラーが消えない 場合や、データ設定が出来ない 場合は弊社までご連絡ください
Factory settings	工場設定データのメモリデータ消失	
Backup 1 / 2 settings	バックアップ 1 または 2 のメモリデータ消失	

エラーリセット方法

下記の手順に従って、実施してください。

表示内容	Fct.NO	キー操作方法
test > setup service	C	> タッチ（3～4 秒間タッチしつづける） v（2 回）タッチで setup を選択する
I/O HART > device ---	C5	> タッチ、v（4 回）タッチで device の項目に入る
graphic page > special functions units	C5.6	> タッチ、v（5 回）タッチで special functions の項目に入る
---- > reset errors save settings	C5.6.1	> タッチで reset errors の項目に入る
reset ? no	C5.6.1	> タッチで reset errors に入る no が選択されている
reset ? yes	C5.6.1	v タッチで yes を選択し、⏴ をタッチする
FIC001 + 12.34 $\frac{\text{m}^3}{\text{h}}$ 0% 50% 100% 		⏴（4 回）タッチで測定モードに戻る

設定データのバックアップ保存

設定データの Backup 1 または Backup 2 への保存

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する			
I/O HART > device ---	C5	> タッチ、v (4 回) タッチで device の項目に入る			
graphic page > special functions units	C5.6	> タッチ、v (5 回) タッチで special functions の項目に入る			
reset errors > save settings load settings	C5.6.2	> タッチ、v タッチで save settings の項目に入る			
save settings break	C5.6.2	> タッチで save settings に入る break が選択されている			
save settings back up 1	C5.6.2	^v で back up 1 または back up 2 を選択する ↓ をタッチする 注) 二通りの設定データを保存できる			
go on with copy? no	C5.6.2	go on with copy? と表示され、 no が選択されている			
go on with copy? yes	C5.6.2	v タッチで yes を選択する ↓ をタッチする			
reset errors > save settings load settings	C5.6.2	graphic page > special functions units	I/O HART > device ---	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

保存データ (Backup 1 または Backup 2) から設定データを書込む

表示内容	Fct.NO	キー操作方法			
test > setup service	C	> タッチ (3~4 秒間タッチしつづける) v (2 回) タッチで setup を選択する			
I/O HART > device ---	C5	> タッチ、v (4 回) タッチで device の項目に入る			
graphic page > special functions units	C5.6	> タッチ、v (5 回) タッチで special functions の項目に入る			
save settings > load settings password quick set	C5.6.3	> タッチ、v (2 回) タッチで load settings の項目に入る			
load settings break	C5.6.3	> タッチで save settings に入る break が選択されている			
save settings back up 1	C5.6.3	^ v で back up 1 または back up 2 または factory settings を選択する ↓ をタッチする 注) backup 1/2 は前回保存したデータで、backup 1 に工場出荷時データを保存してあります。また、factory settings は校正時データです。			
go on with copy? no	C5.6.3	go on with copy? と表示され、 no が選択されている			
go on with copy? yes	C5.6.3	v タッチで yes を選択する ↓ をタッチする			
reset errors > save settings load settings	C5.6.3	graphic page > special functions units	I/O HART > device ---	test > setup service	↓ をタッチ していくと 階層が戻る
--- > Save configuration? Yes	C	Save configuration ? と表示される 更新する場合は、 Yes で ↓ をタッチ 更新しない場合は、v タッチで No にして ↓ をタッチ ↓ 後、表示画面 (page.1) に戻る			

5. 保 守

5.1 日常点検

電磁流量計は可動部や消耗部品がなく、ほとんどメンテナンスフリーでご使用いただけますが、長期に渡って安定してご使用いただくために以下の日常点検を実施することをお奨めします。

① フランジ接続部の点検

- 液漏れ、検出部ハウジング・フランジ・アースリング等の腐食はないか。
- フランジボルトの緩みはないか。
→ テフロンライニング（PFA / PTFE）の場合は、テフロン の性質により一度締め付けても時間が経つと緩むことがあるので、定期的に増締めしてください。

② 接続配管の点検

- 配管の曲がりが生じて検出部に過大な応力が加わっていないか。
- 配管振動は大きくないか。

③ 防水性の点検

- 配線接続口のシールは完全か。
- 変換部カバーの緩みはないか。
- 表示部に曇りや水滴がないか。
→ 曇りや水滴が生じている場合には、変換部内部に浸水している可能性があるので、カバーや配線接続口のシールを点検してください。
特にコンジット配線を行っている場合にはコンジットを通して水が浸入しやすいので、シールが完全かどうかよく点検してください。

④ 表示部（液晶表示）の点検

- 液晶表示に変色や表示の欠落はないか。
→ 直射日光が当たる環境では、液晶の寿命が著しく低下します。日除け等を設置してください。

⑤ 配線点検

- 電源・出力信号ケーブルの接続端子台部分に緩み、腐食等はないか。
- アース線の接続部分に緩み、腐食等はないか。

5.2 トラブルシューティング

電磁流量計のトラブルは、配線や取付など設置に起因するもの、測定流体に起因するもの、計器自体の故障などさまざまな原因が考えられます。

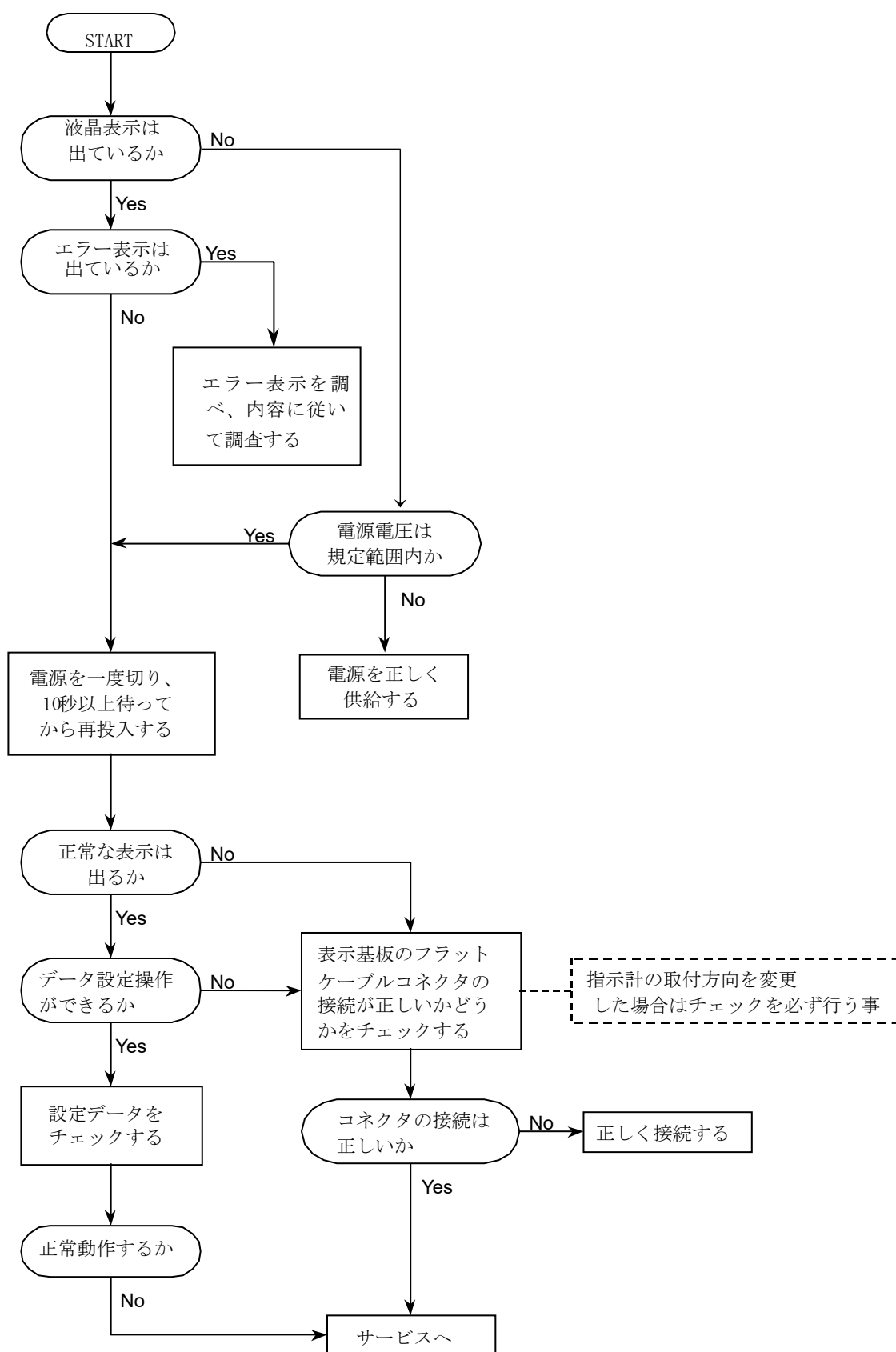
原因検索にはトラブルの現象を正確に把握し、それぞれに応じた対応をとるのが近道です。

ここでは、一般的に考えられるトラブル現象別にトラブルシューティングフローを記載しています。

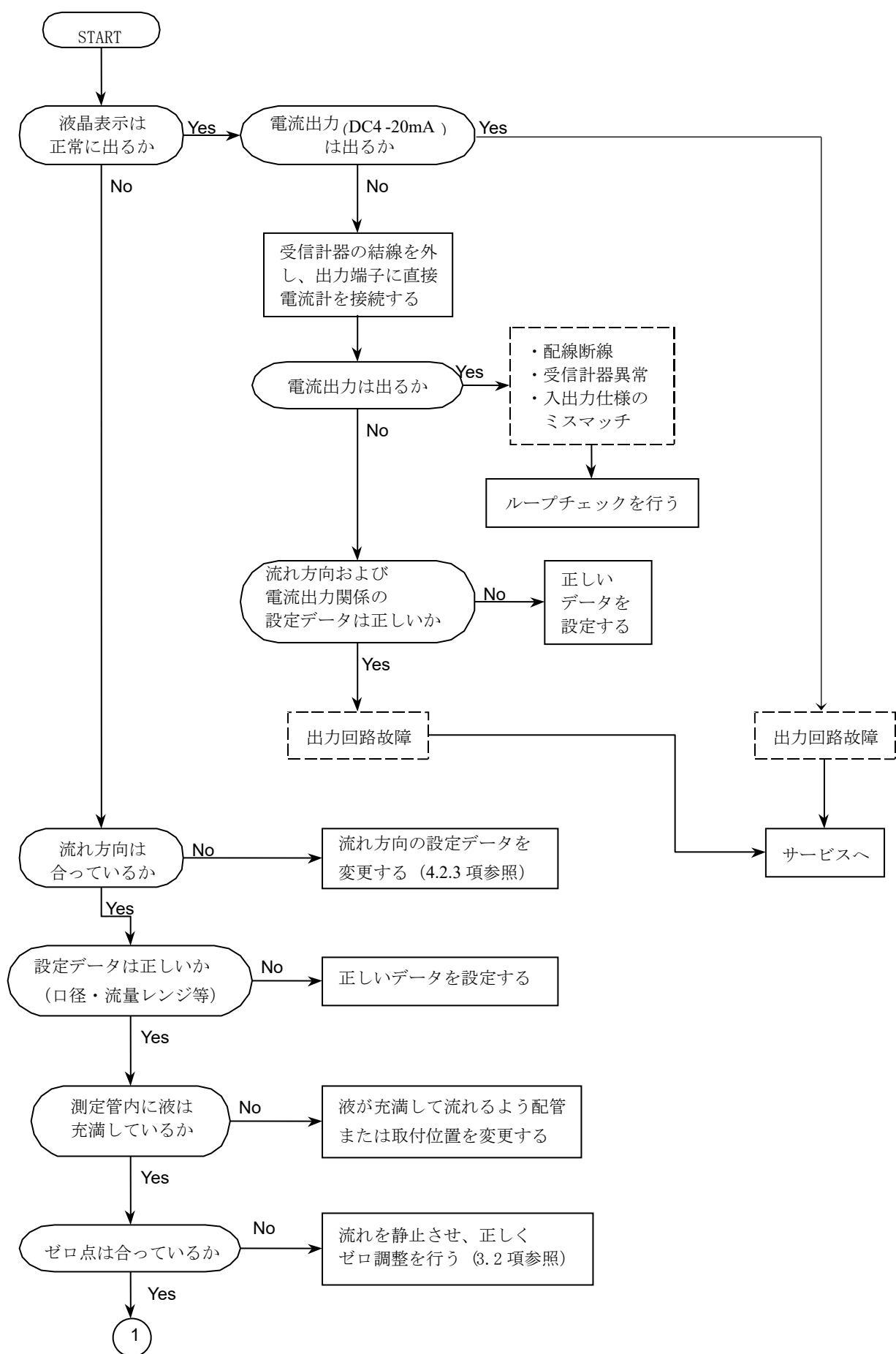
トラブル現象を確認し、対応する項目を参照してください。

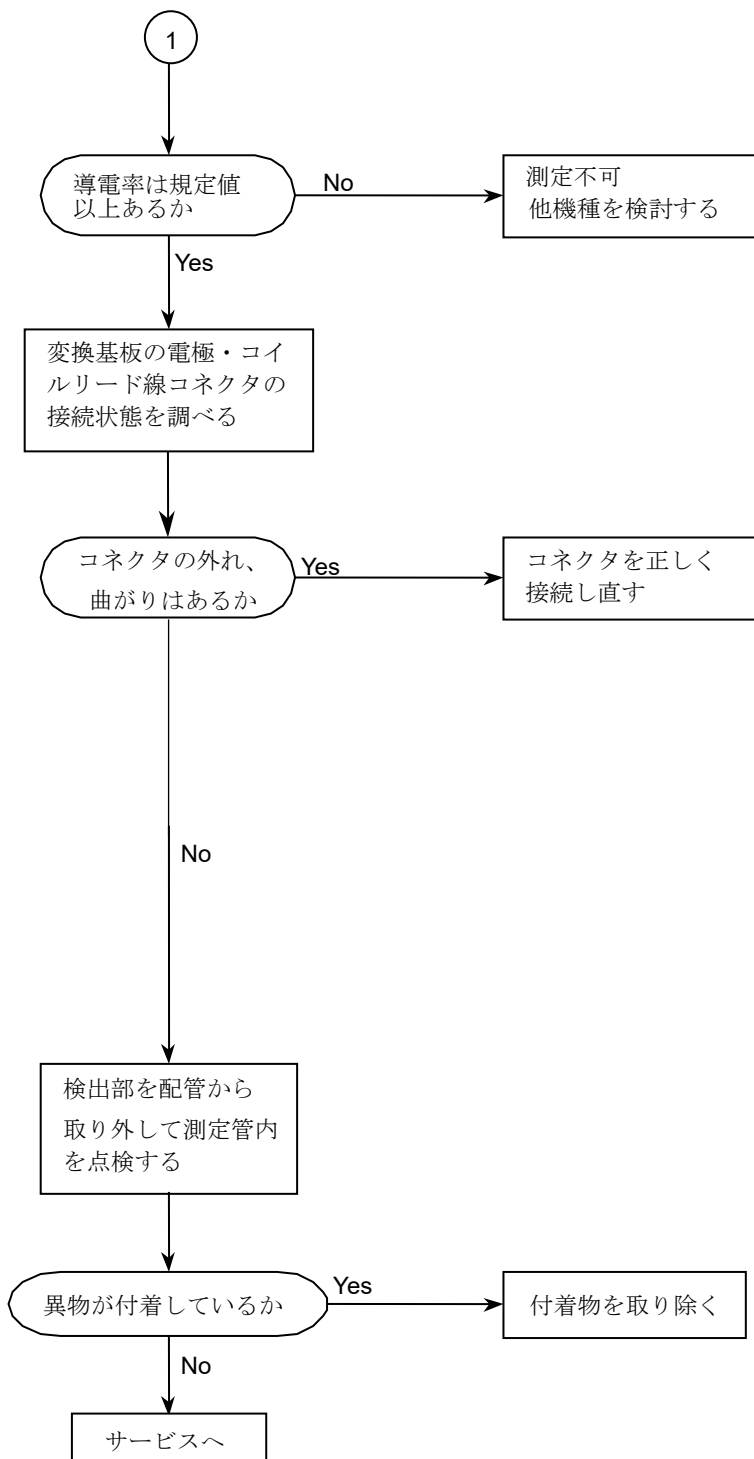
トラブルの現象		参照するトラブルシューティング項目
1	表示（液晶表示）が点灯しない	A：表示が出ないまたは表示が正常でない時
2	表示（液晶表示）が正常でない	
3	表示がロックして変化しない	
4	エラー表示が出る	
5	キイ操作を受付けない、データ設定ができない	
6	流体を流しても指示がゼロのままである	B：流体を流しても指示が出ない時
7	表示は出るが、出力が出ない	
8	ゼロ点が不安定	C：ゼロ点が不安定な時
9	ゼロ点で指示が出る、振り切れる	
10	流体を流すと指示が不安定	D：指示が不安定な時
11	実流と表示が合わない	E：実流と指示が合わない時
12	実流と出力が合わない	
13	流体を流すと指示が振り切れる	

A : 表示が出ないまたは表示が正常でない時

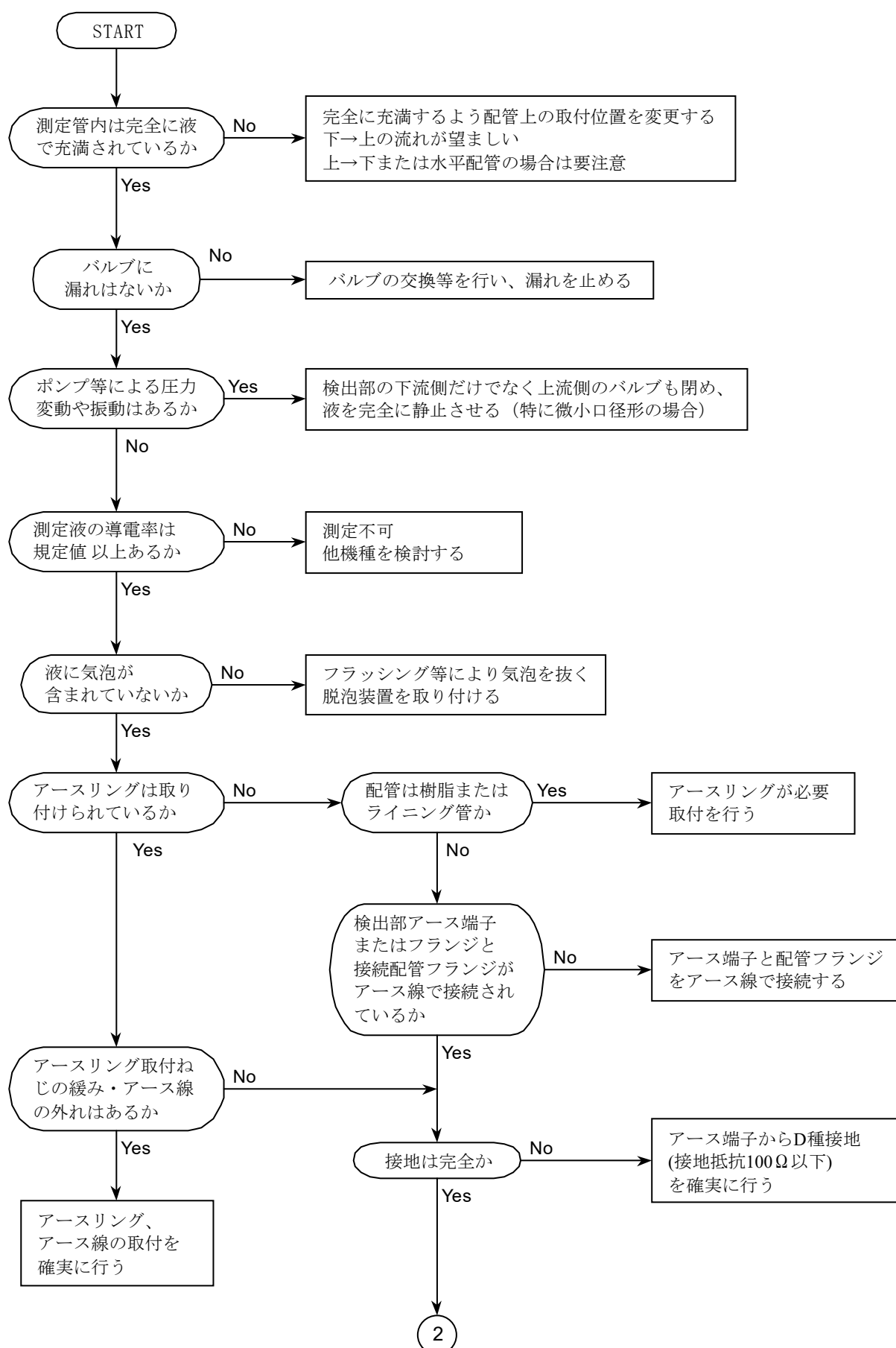


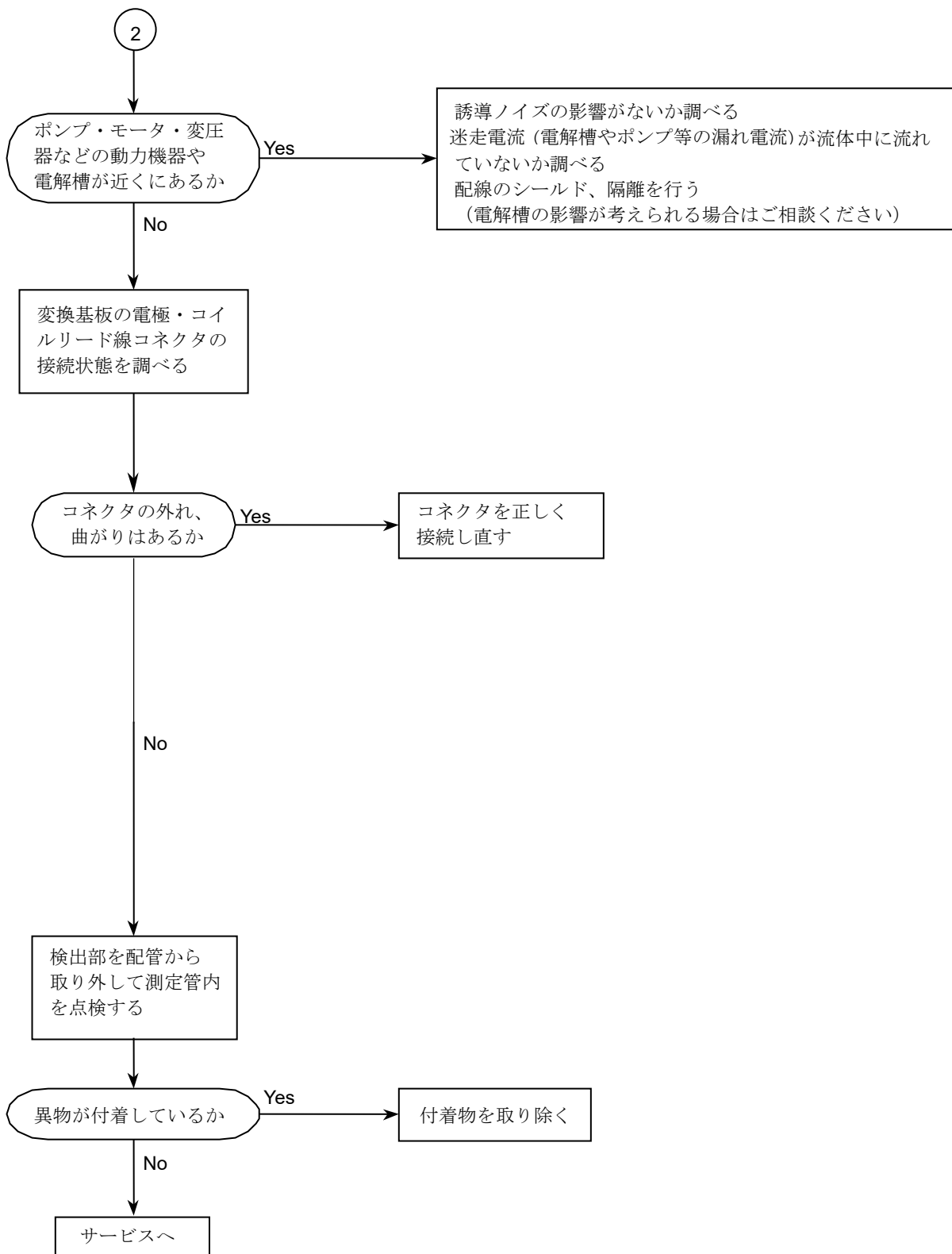
B：流体を流しても指示が出ない時



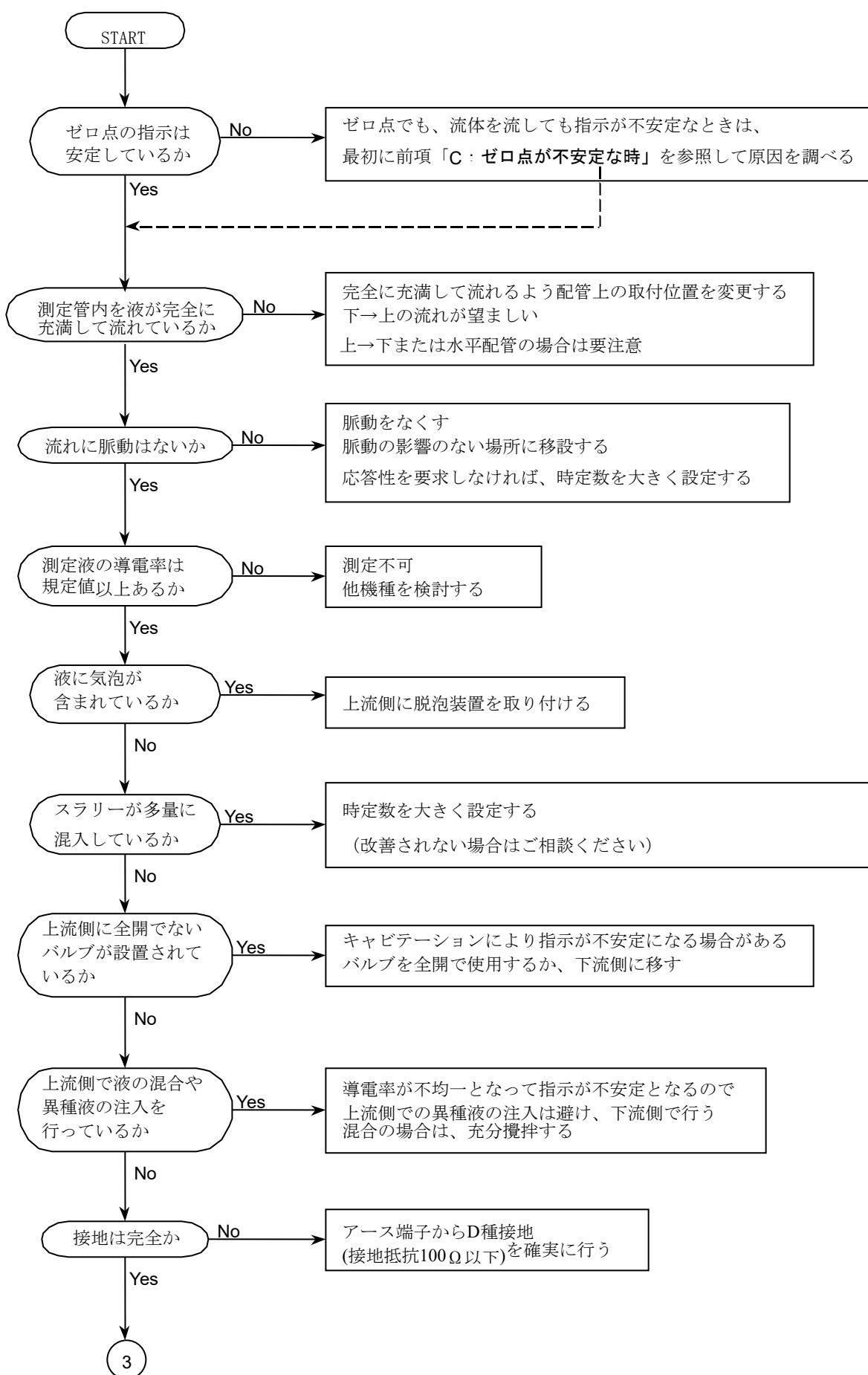


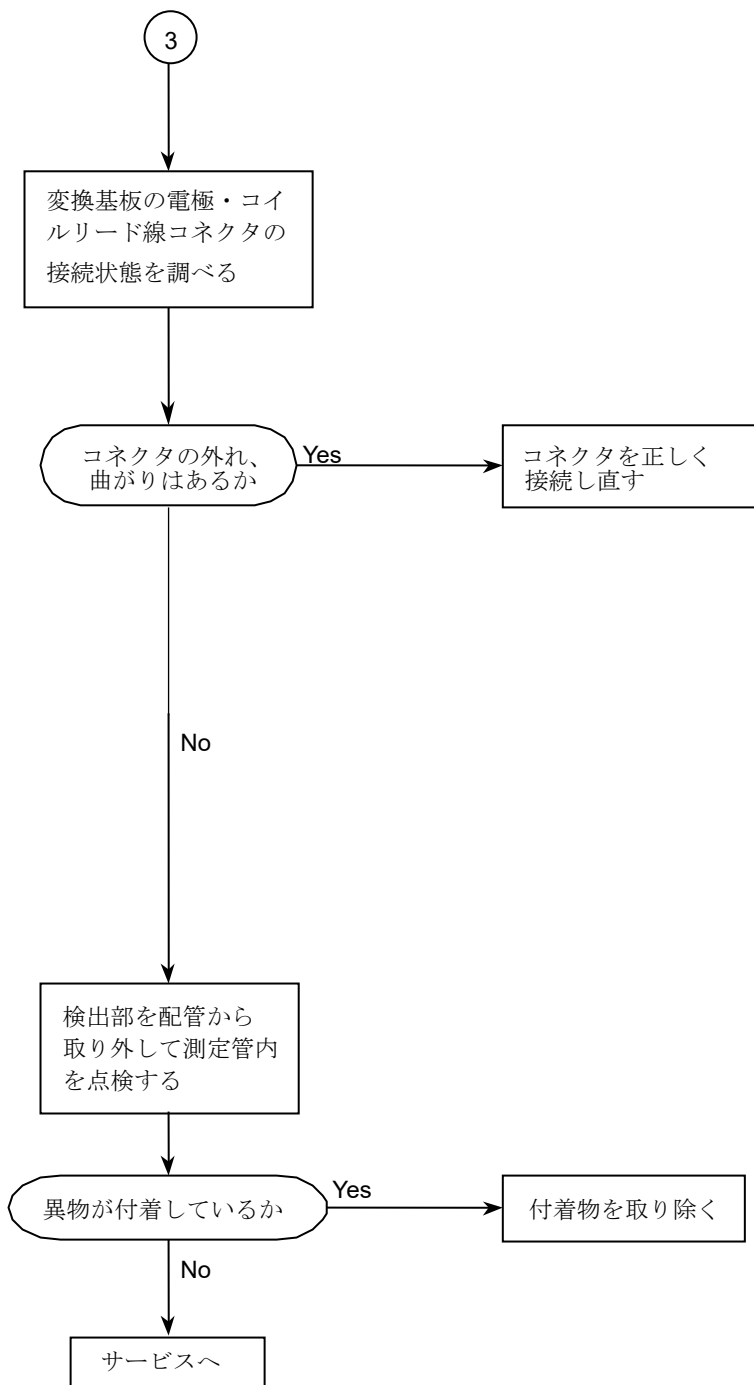
C：ゼロ点が不安定な時



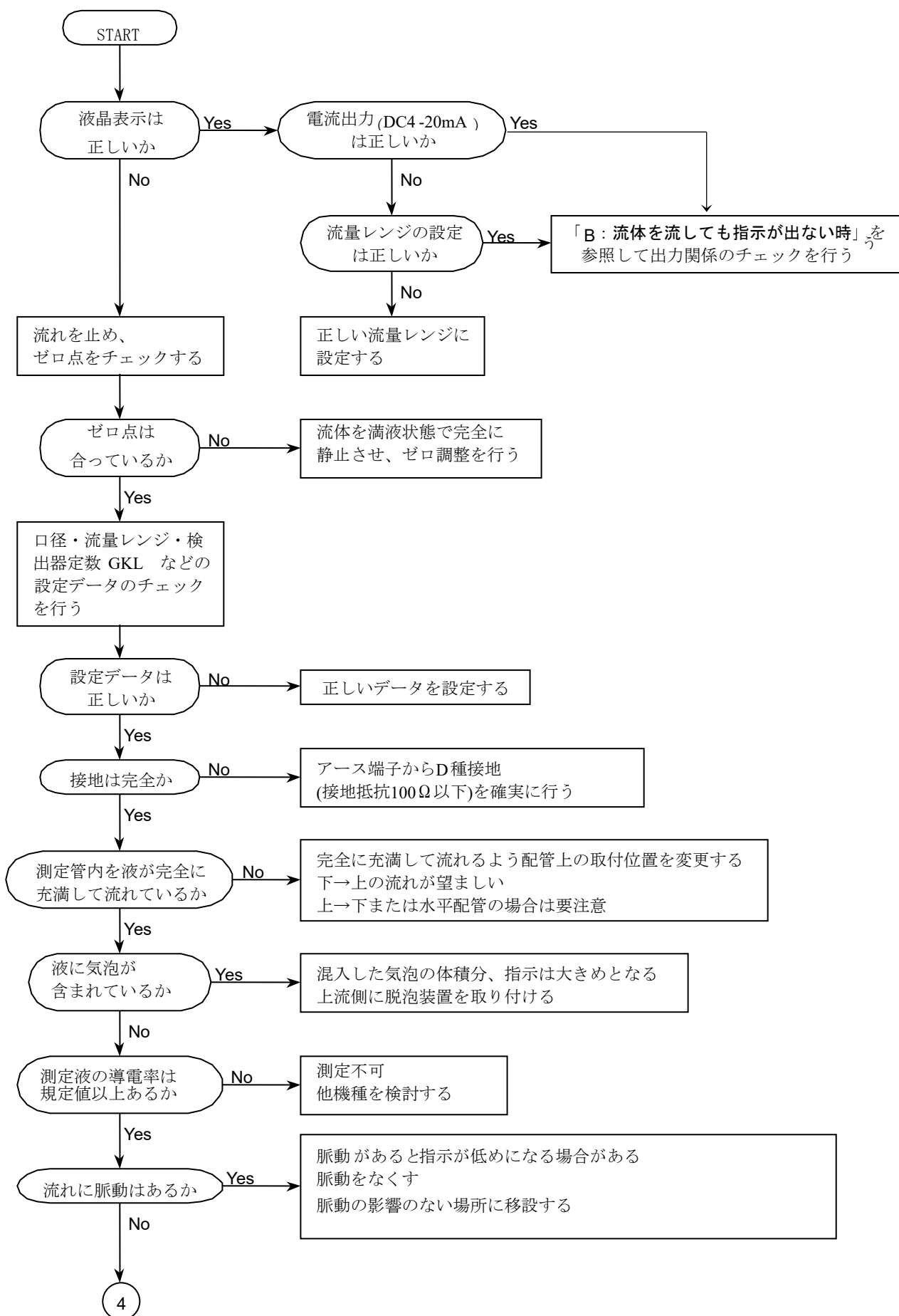


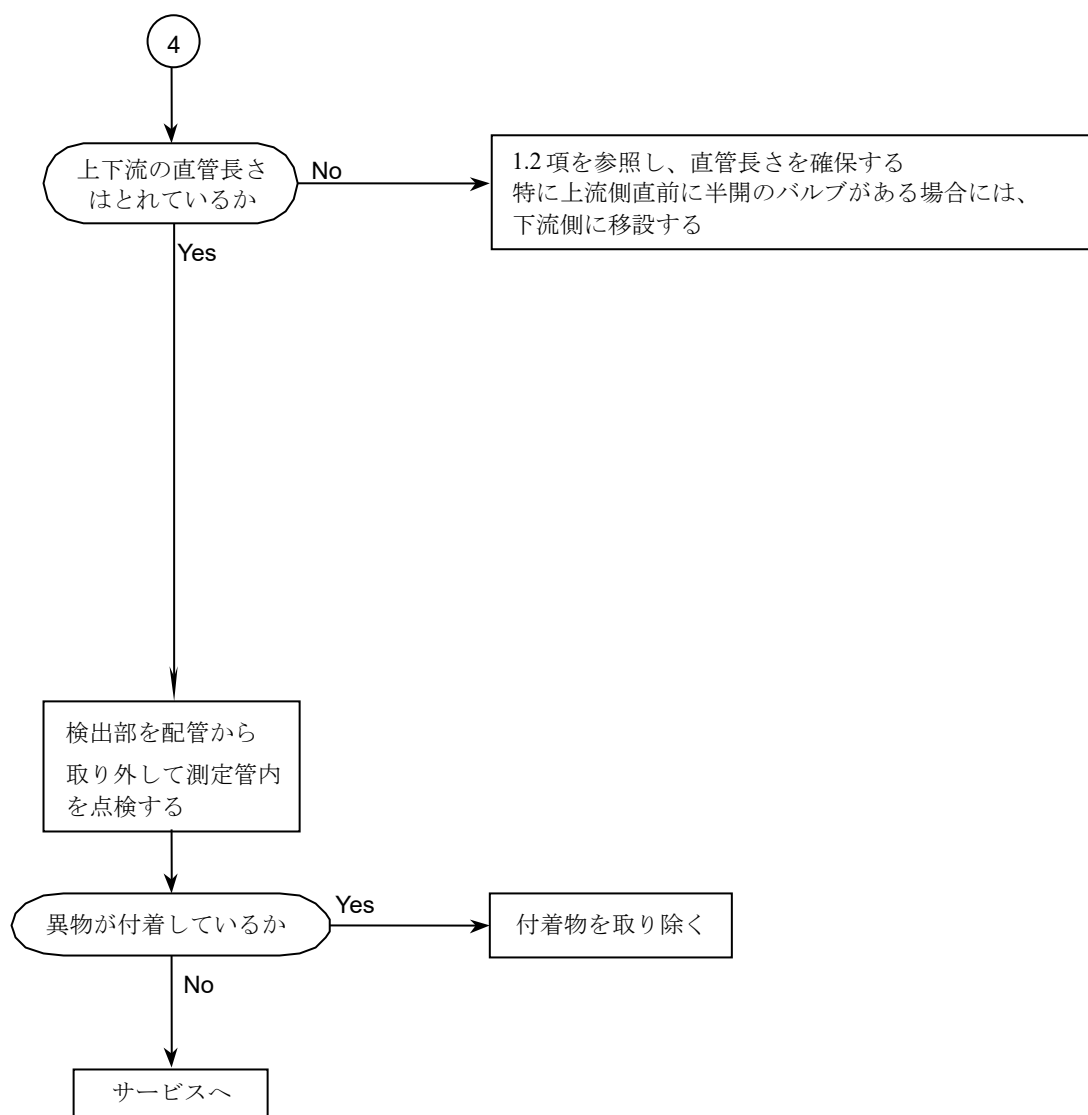
D：指示が不安定な時





E : 実流と指示が合わない時





■ サービスネット

製品の不具合などの際は弊社営業担当か、弊社営業所までご連絡ください。
営業所については弊社ホームページをご覧ください。

■ 製品保証

弊社ホームページをご覧ください。