Aichi tokei

20251225
13版

電磁流量計　WX-C,WZ-C

取扱説明書

WX-C

WZ-C

愛知時計電機株式会社

■目次

■はしがき/お願いとお断り
■重要なお知らせ
■安全に対する注意事項

1.はじめに 1
1-1 梱包内容のご確認 1
1-2 各部の名称 1
2.取付方法
2-1 配管についてのお願い 2
2-2 取付方法について 4
2-3 接地について 5
2-4 表示部の向きについて 6
2-5 配管についての注意 7
2-6 設置環境についての注意 7
3.保守について
3-1 付着物の洗浄について 7
4.出力動作
4-1 外部出力 8
5.運転にあたって
5-1 運転開始 12
6.スイッチ操作と設定
6-1 スイッチ操作について 13
6-2 設定の確認と変更方法について 14
7.取扱いについて
7-1 本器の取扱いのお願い 23
8. 仕様一覧
8-1 本器の仕様 24
9.外形寸法
9-1 外形寸法について 26
10.取扱いについて
10-1 取扱いの詳細 28
11.保証とアフターサービス
11-1 保証内容とアフターサービスについて 29

■はしがき/お願いとお断り

このたびは、電磁流量計をお買い上げいただきましてありがとうございます。本器をご使用になる前にこの「取扱説明書」をよくお読みのうえ、24 頁に示す仕様の範囲内で正しくご使用ください。なお、この「取扱説明書」は大切に保管してください。

お願い

この取扱説明書は、本器をお取扱いになる方のお手許へ、確実に渡るようにしてください。
この取扱説明書は、保守の際にも必要です。本器を破棄するまで大切に保管してください。

お断り

1.本書の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますので、ご了承ください。
2.本書の内容についてお問い合わせ等ございましたら、最寄りの当社支店・営業所までご連絡ください。

■重要なお知らせ

本取扱説明書中の記号

本器を安全にお使いいただくため、また故障や思わぬ事態にならないための注意事項を次の記号で表しています。

記号	注意事項の範囲
⚠ 注意	この表示を無視して誤った取扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性が想定される、および物的損害のみの発生が想定されることを表しています。

一般的な禁止

分解禁止

火気禁止

必ず行う

■安全に対する注意事項

⚠		**メーターを落下させないでください。** メーターを落下させたり、強い衝撃を与えないでください。けがをしたり、メーターが壊れる恐れがあります。
		メーターの取り付け作業の際は、必ず手袋をしてください。 指を挟んだり、ボルトのネジ部などで手に切り傷を負うことがあります。
		メーター取り付けに際しては、すべてのナットを均等に締めてください。 ナットが不均等に締められている場合、メーター取り付け部から水が勢いよく飛び出す恐れがあります。
		メーターの上には絶対に乗らないでください。 メーターが転倒し、けがをする恐れがあります。
		メーターに衝撃圧を加えないでください。 メーターを衝撃圧がかかる配管系に設置しないでください。メーターおよび接続部からの漏水につながる恐れがあります。
		給水を開始する際は、管内の圧力を十分に抜いてください。 急激にバルブを開けると、メーター取り付け部が不完全な場合、取り付け部から水が勢いよく飛び出す恐れがあります。
		メーターを取り出す際は、管内の圧力を十分に抜いてください。 圧力が管内に残っていると、メーター取り出しの際に取り付け部から水が勢いよく飛び出す恐れがあります。
		メーターを分解したり、修理・改造しないでください。 メーターから漏水することがあります。メーターに異常が見られた場合、最寄の当社支店・営業所にご連絡ください。【本取扱説明書最終頁参照】

1.はじめに　1-1　梱包内容のご確認

1.梱包内容のご確認

本器の梱包パッケージの中には、本器とともに以下の物が梱包されていますのでご確認ください。

●取扱説明書(本書) ———— 1 部

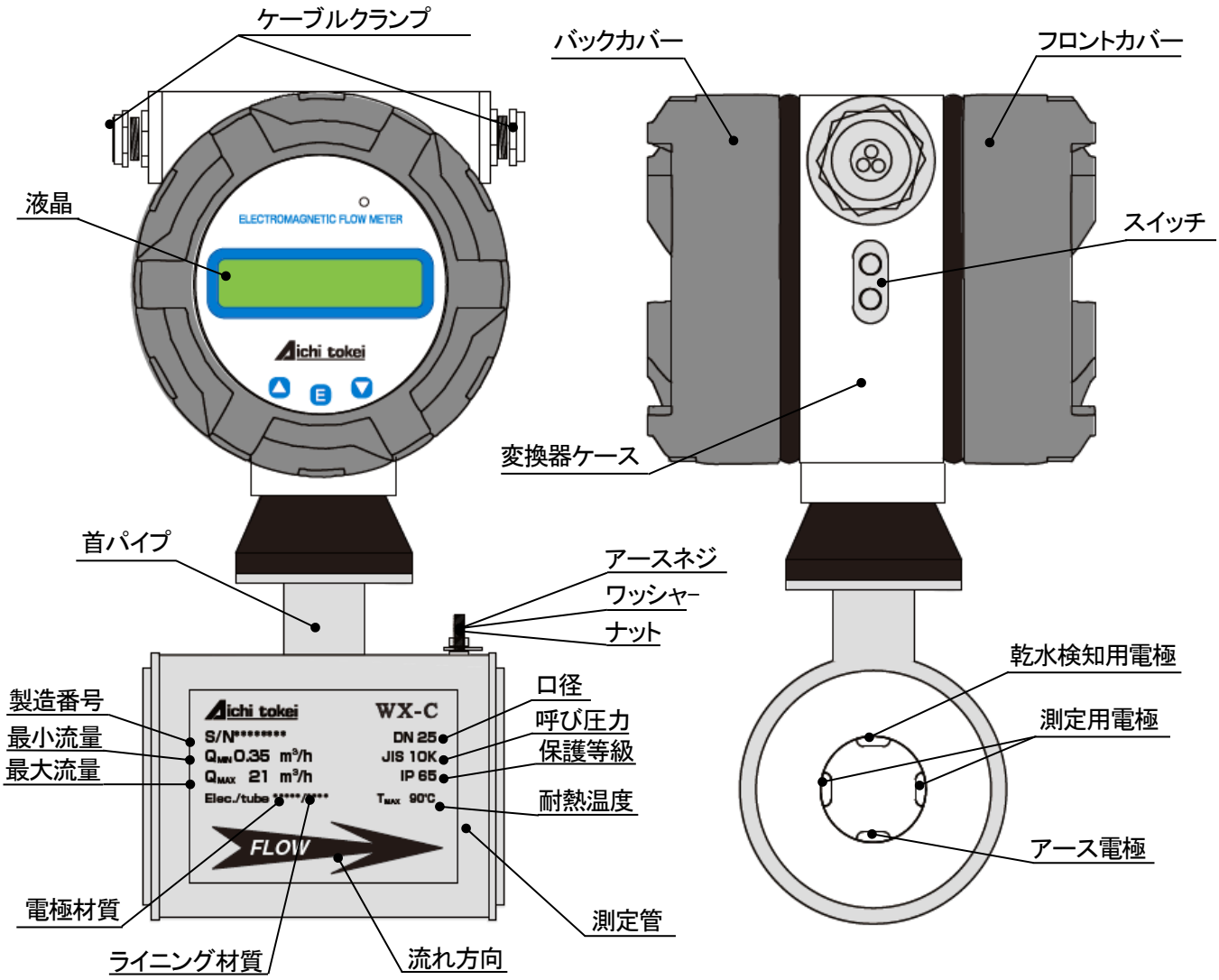
●取付セット ———— 1 式(ボルト、ナット、スペーサー、パッキン) ※1

●特殊アースリング ———— ※2

※1:フランジタイプはオプションとなっております。

※2:特殊アースリングはオプションとなっております。

1.はじめに　1-2　各部の名称

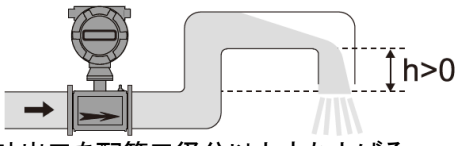


例:口径 25mm(ウエハ)

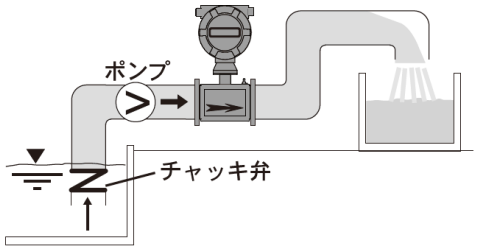
2.取付方法　2-1　配管についてのお願い

⚠ ●精度満たすため、空気の巻き込み、流れの偏りを極力避け、以下の注意事項を守ったうえで配管してください。(D:配管口径)

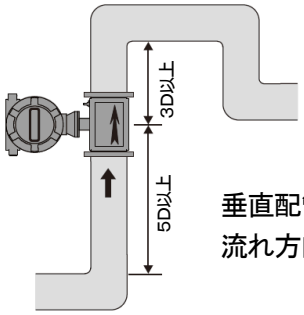
●常に計測管内は満水にする



吐出口を配管口径分以上立ち上げる。

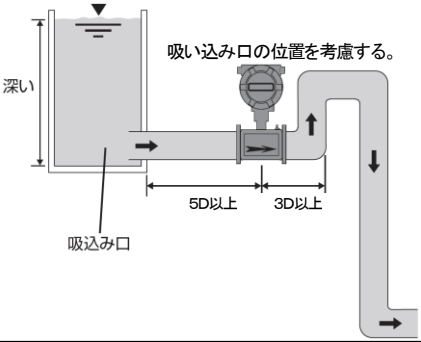


逆流防止でチャッキ弁を取り付けますが、
チャッキ弁に漏れがあるとポンプが停止した
場合にエアーが浸入して、非満水となります。



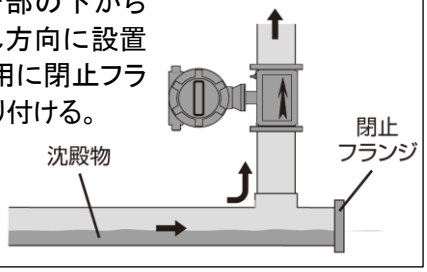
垂直配管部の下から上の
流れ方向に取り付ける。

●エアーを吸い込まない

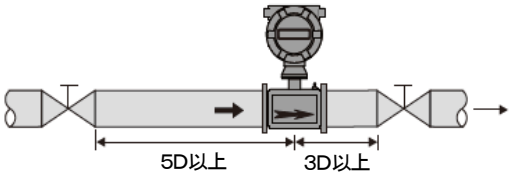


●固形物が沈殿しない

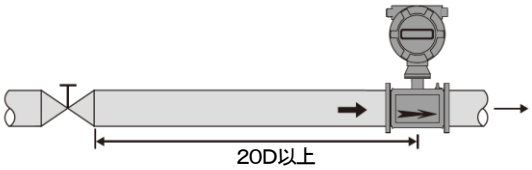
垂直配管部の下から
上の流れ方向に設置
し、洗浄用に閉止フラ
ンジを取り付ける。



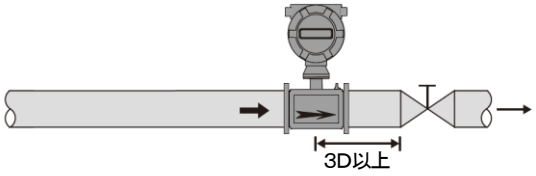
●直管部をもうける



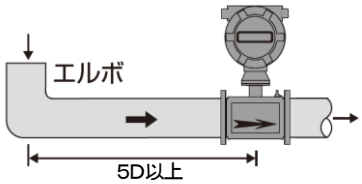
各種弁で全開使用の場合。

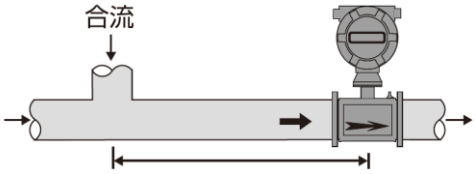


ボール弁、バタフライ弁など各種制御用弁に適用する。



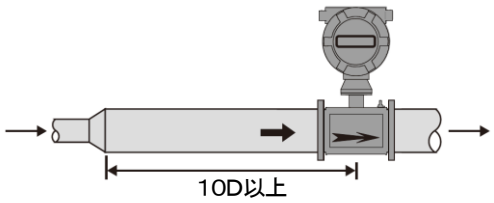
各種制御用弁はできるだけ下流側へ設置する。





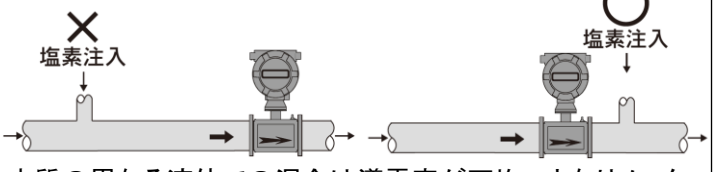
●下表参照

φ25～100【10D以上】	φ125,150【15D以上】	φ200~300【20D以上】



上流管に拡大管を使用する場合は 10D 以上。

●水質の違う流体(塩素注入等)の混合はメーターの下流側で行う



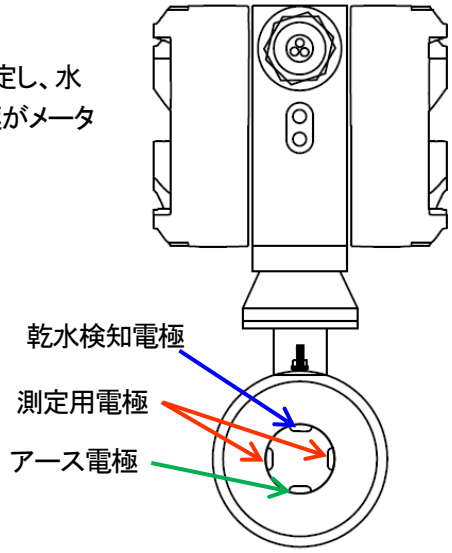
水質の異なる流体での混合は導電率が不均一となりメーターが誤動作を起こします。

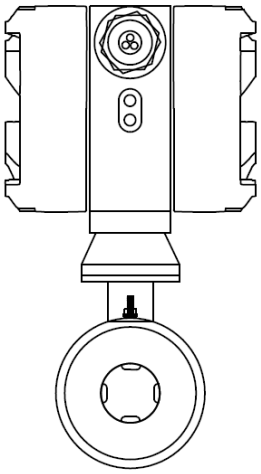
【取付姿勢の規定】

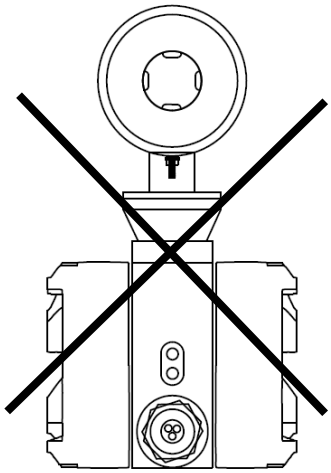
●乾水検知 ON の場合

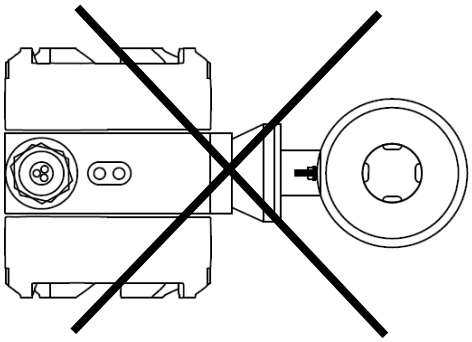
メーターを垂直に配管する場合は制限がありませんが、乾水検知を ON に設定し、水平に配管する場合は、測定電極を水平にして設置してください。乾水検知電極がメーターの上側の位置にあるようにします。

乾水検知の設定方法は P.19「乾水検知」を参照してください。



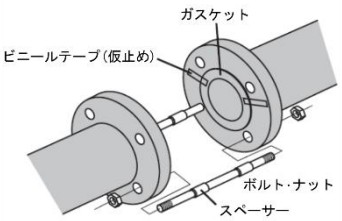




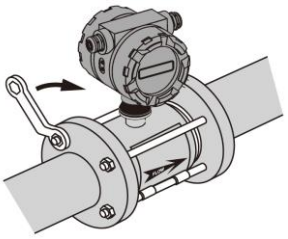


2.取付方法　2-2 取付方法について

●ウエハタイプ



①下側 2 本のボルトにスペーサーをはめて、フランジに装着してください。
②スペーサーの上にメーターを置いて、水の流れと矢印の向きを合わせ、位置決めをしてください。変換器ケースを持つ場合は、衝撃を与えないように注意してください。
③全てのボルトを軽く締め、芯ずれと表示部の傾きが無いことを確認してください。芯ずれの修正に際しては、首パイプに過大な力が加わらないようにしてください。
④芯ずれの修正が終わりましたら、対角線上のナットを順に均等な力で締めてください。ガスケットが潰れ、本体とフランジが均等に当たるまで締めてください。



●フランジタイプ

①メーターを配管フランジの間に置いて、水の流れと矢印の向きを合わせてください。表示部を持つ場合は、衝撃を与えないように注意してください。
②ガスケットを配管とメーターの間にはめ込みます。全てのボルトを軽く締め、芯ずれと表示部の傾きが無いことを確認してください。芯ずれの修正に際しては、首パイプに過大な力が加わらないようにしてください。
③芯ずれの修正が終わりましたら、対角線上のナットを均等な力で締めてください。

⚠	●メーターを地面に落下させたりして測定管あるいは電子機器に損傷を与えないでください。 ●電極に触れないでください。 ●ガスケットがずれ、流体の流れを妨げないようにしてください。

締め付けトルク表(JIS10K)

口径(mm)	25	32	40	50	65	80
締付トルク(N・m)	6～12	16～32	11～22	16～32	28～56	20～40
口径(mm)	100	125	150	200	250	300
締付トルク(N・m)	25～50	46～92	48～96	41～82	66～130	56～110

最小トルク値まで締めて漏れを見てください。漏れが止まらない時は徐々に増締めしてください。
最大トルクまで締めても漏れが止まらない時は、ガスケットやライニングの当たり面を点検してください。
200mm以上のメーターを設置する場合は、電極または測定管の損傷を避けるために、両側のフランジにボルトを同時に締め付ける必要があります。

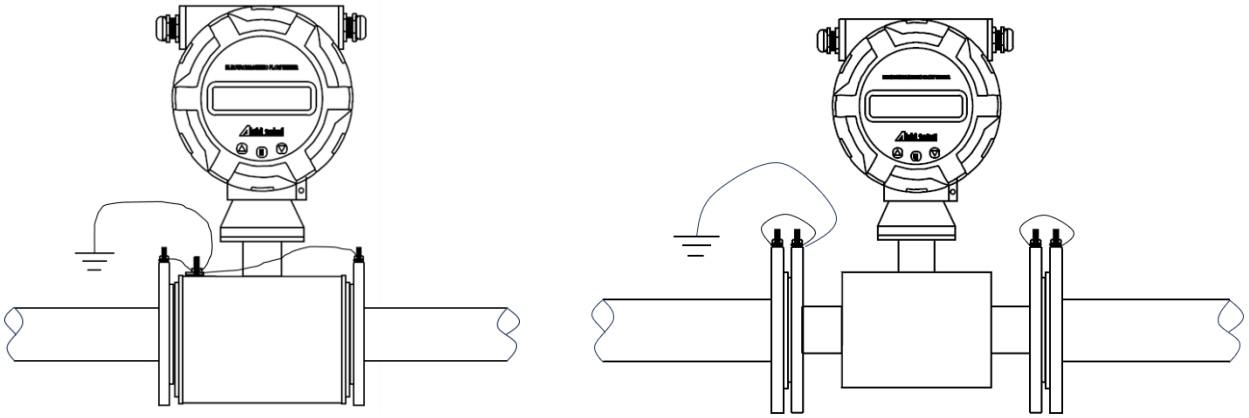
【PTFEライニング】

PTFEライニング仕様のメーターは輸送や保管中に変形する可能性があるため、木製の板が付いています。木製の板は設置前に取り外してください。

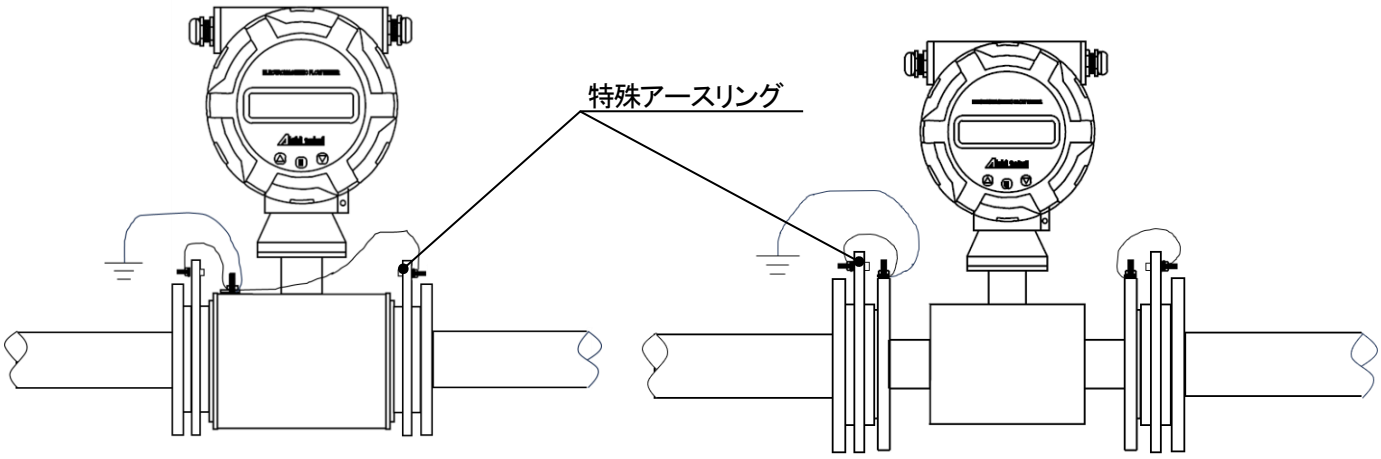
●接地

精度の高い計測を確保するため、必ず設置を確実に行ってください。
接地線にはノイズの混入を防ぐため、他の電気機器の接地と共用しないでください。
メーターにはステンレス製の M5 アーススネジ、ワッシャー、ナットが取り付けられており、メーター本体と金属配管の両側のフランジに接続してください。
相手配管の材質が樹脂製や内面コーティング等で絶縁されている場合、特殊アースリングをご用意しておりますので最寄りの支店・営業所へお問い合わせください。

〇通常配管の場合

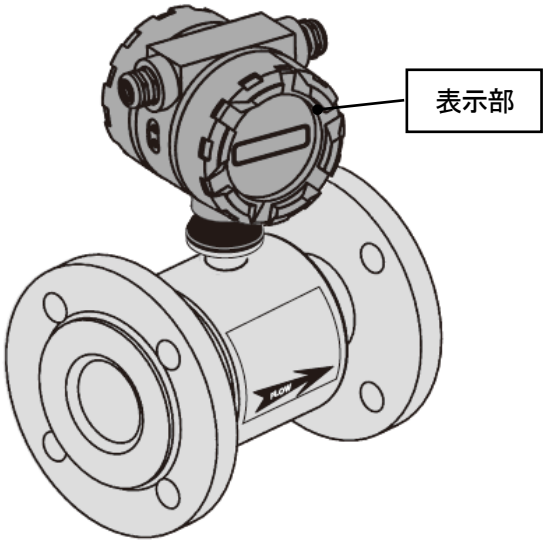


〇樹脂配管・内面コーティングの場合



2.取付方法　2-4　表示部の向きについて

メーターの表示部は約 350°の任意の表示向きに変えることができます。



また、表示部は 3 方向の表示向きに変えることができます。表示部の表示を変更する場合は、下記手順に従って行ってください。

＜手順＞

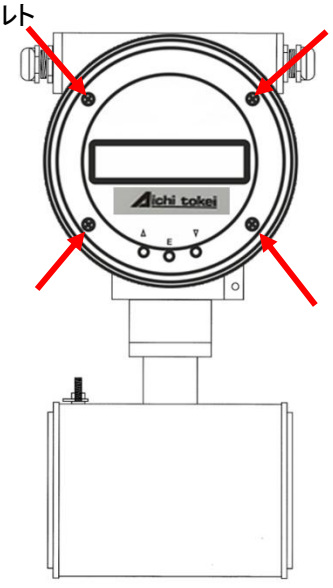
①フロントカバーを左に回して開けてください。

②4 本の六角穴付ボルトを外してください。表示部を希望の位置(±90°)へ回転させてください。

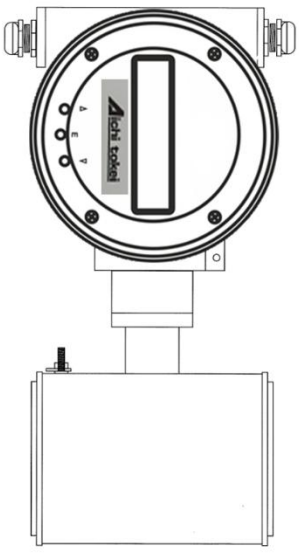
③4 本の六角穴付ボルトを締めてください。緩みがないことを確認してください。

④フロントカバーを取り付けてください。

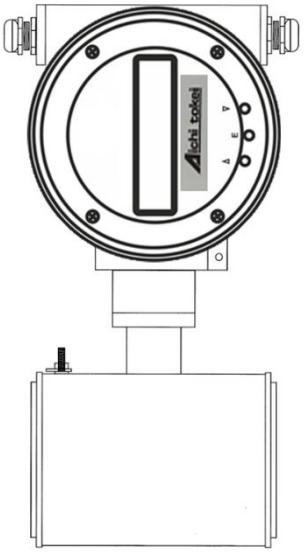
六角穴付ボルト



標準向き(出荷時)



右 90°回転



左 90°回転

2-5 ⚠ 配管についての注意

●配管周囲には配管作業のためのスペース(特に下側を 30cm 以上)を設けてください。(右図 1 参照)

●配管作業中、本器の変換器ケースの上に乗ったり、ボルト締め付け後に変換器ケースを持って傾きを直したり、本器に衝撃を与えて芯ずれを直すようなことは絶対に避けてください。

●取り付け時には、メーターの本体部を吊り帯で吊るか、フランジ吊上げ金具を使用してください。

●落下禁止…本器を落下させたり、強い衝撃を与えないでください。けがをしたり、本器が壊れる恐れがあります。

●衝撃圧禁止…ウォータハンマー等の衝撃圧がかかる配管系に設置しないでください。製品および接続部からの液漏れにつながる恐れがあります。

●低温使用では、凍結防止措置を行ってください。(右図 2 参照)

●冷温水配管では、ハウジングに保温材を巻き、変換器ケースは保温材を巻かないでください。(右図 3 参照)

●ポンプ等による配管振動の影響をできるだけ抑えるために、振動源を配管から離れたところに設置してください。

●プラスチック配管や内側に非導電体をコートした金属配管を使用する場合は、特殊アースリングを設置してください。

●ポンプの吸引側に設置しないでください。真空によるメーター内のライニングが損傷する可能性があります。

●取り付け前に相手配管の倒れや偏心がないことを確認してください。

図 1

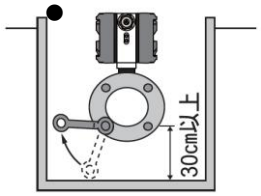


図 2

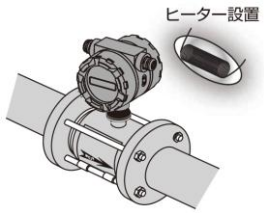
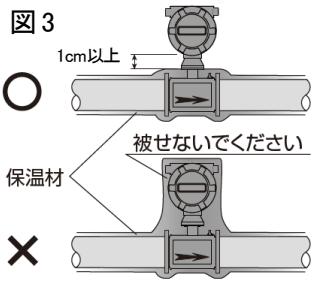
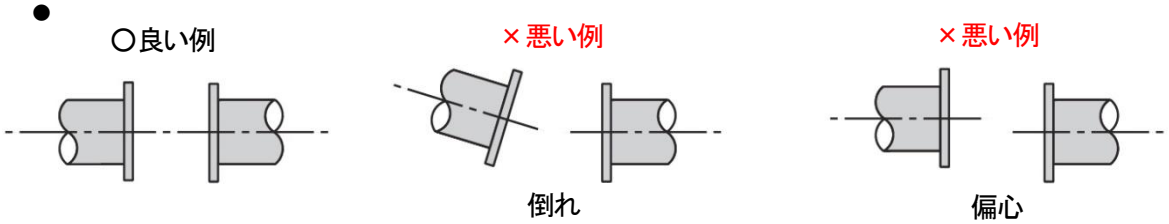


図 3



●



2-6 ⚠ 設置環境についての注意

●腐食性ガス(塩素、硫化水素など)のある場所に設置しないでください。メーターが腐食して内部の電子部品等の故障につながります。

●屋外に設置する場合には、メーターの近くに避雷器を設置してください。
また日除けを設け直射日光を避けてください。機器の故障やスイッチの誤動作・動作不良につながるおそれがあります。

●動力線・ポンプ(ポンプの線含む)等、強磁界を発生する場所付近で使用しないでください。誤動作を起こす恐れがあります。 例:本器と動力線の間隔を 1～2m 以上あける。

●本器の前後配管が絶縁管(表面コーティング含む)の場合、水中ポンプ等の絶縁低下等による漏れ電流の影響で誤作動を起こすことがあります。

●キャビテーションが発生する環境では、誤作動の原因となる可能性があるため、設置しないでください。

●脈動流の少ない場所を選んでください。正確な計測ができなくなる可能性があります。

●本器は防水構造ではありませんので、水没する環境への設置は絶対に行わないでください。

3.保守について

3-1 付着物の洗浄について

測定される液体の中には、測定管を含む配管の内部に層を形成する物質や化学物質が含まれており、測定精度に影響を与えることが考えられますので、定期的な洗浄をお勧めします。

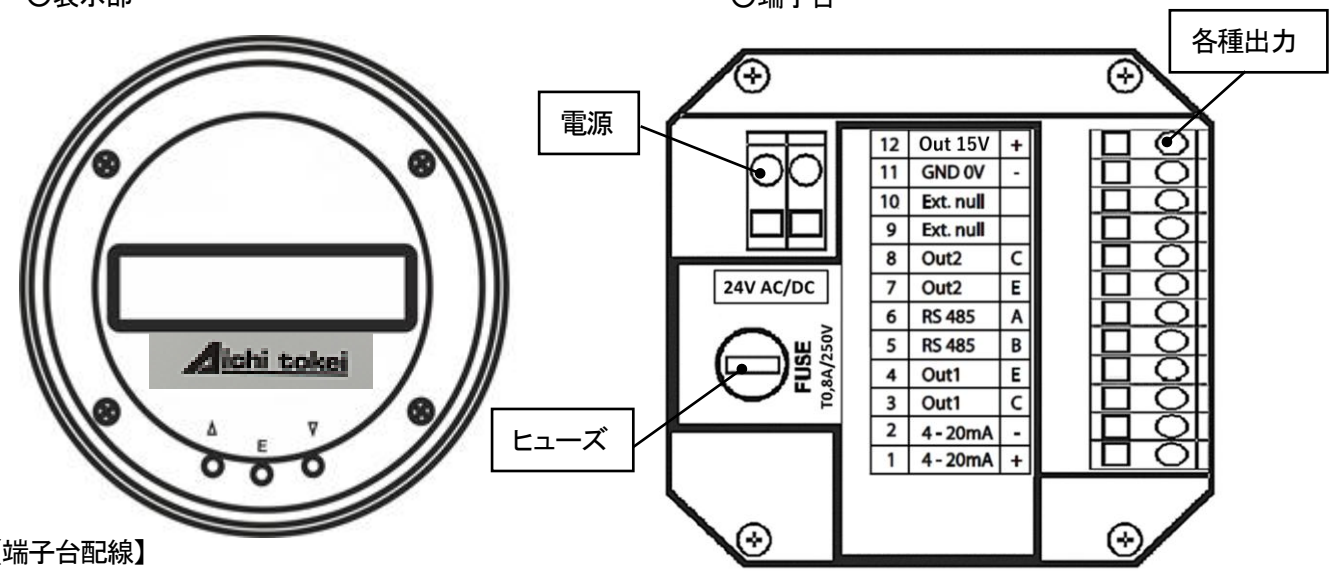
洗浄する場合は、ウエスや柔らかいスポンジ等に水分を十分に含ませ、中性洗剤を使用して電極部分を重点的に、測定管内面全体を清掃してください。

⚠	●研磨剤の入った洗剤や堅いたわし等で洗浄しないでください。電極及びライニングが傷つき正確に計測できなくなる可能性があります。 ●洗浄後に電極表面を素手で触らないでください。手の油分が付着し、誤動作の原因となります。

4.出力動作　　4-1　外部出力

【配線図】
2つのユニットで構成されています。

〇表示部　　〇端子台

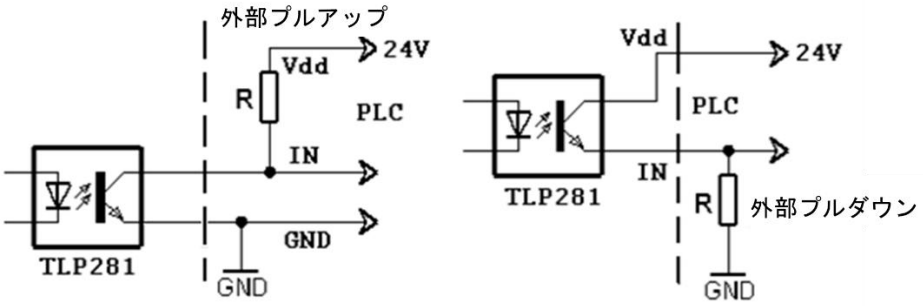


【端子台配線】
端子番号　1，2　　4－20mA電流信号
端子番号　3，4　　出力１　パルス／フロースイッチ
端子番号　5，6　　RS485通信
端子番号　7，8　　出力２　パルス／フロースイッチ／アラーム
端子番号　9，10　外部スイッチによるトリップ積算値のリセット
端子番号11，12　出力電圧15V／100mA（有効電流とインパルス出力に切り替えるための電源）

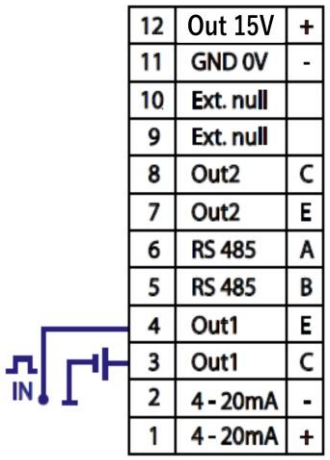
電源は極性に関係なく24VDC を接続することができます。
注：端子台とジャンパーの接続は、バックカバー裏面に表示されています。

【出力1／出力2　パルス出力／流量接点／アラーム】
出力1と出力2のパルス出力は設定が可能で、NPNトランジスタ出力のフォトカプラです。
出力は端子11，12の電圧端子を活用することで、電圧パルス出力もできます。
電圧パルス出力では、15V電源出力を使用したパルス出力となります。
この場合、Hi 時の電圧値は15Vです。
OFF時は高インピーダンス状態であるため、プルダウン抵抗またはプルアップ抵抗を用いて出力レベルを安定させる必要があります。
1）パルス出力は遠隔送信に使用されます。パルス定数、パルスON時間を変更可能です。最大周波数は 400Hz です。
2）フロースイッチはメーターのモニタリングに使用されます。
　設定された制限流量を超えると、接点が切り替わります。（接点のON／OFF）
　接点ONのレベルとOFFになるレベルはヒステリシス幅を持たせています。ヒステリシスは%で調整可能です。
3）アラーム出力は、メーターのアラーム（故障、警告、故障＋警告）に使用されます。

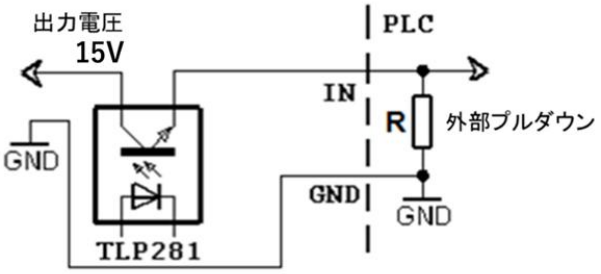
配線接続の例－オープンコレクタパルス出力



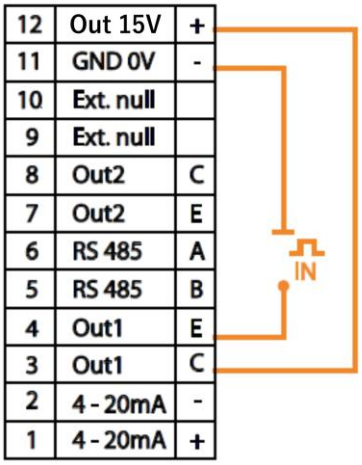
端子台配線図



配線接続の例－電圧パルス出力



端子台配線図



コレクタ電流は2．5mAまでにしてください。

【電流出力】

電流出力が2線式である場合、外部電源から電圧を供給する必要があります。

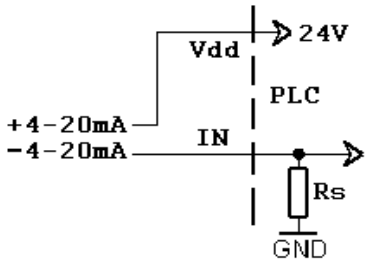
外部電源Ueは12～24Vが使用可能です。

ループ抵抗はR＝Ue／0．02（Ω；V）より大きくならないようにしてください。

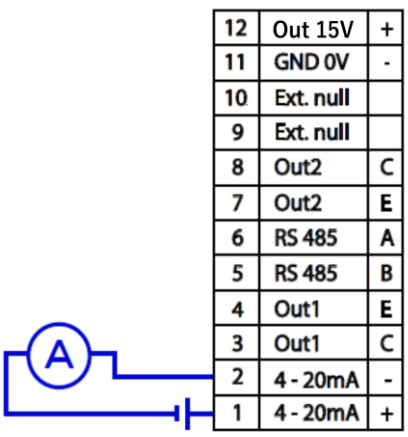
ゼロ点または逆流で電流出力が4mAになるように設定されています。メーターの電力が失われた場合、電流出力は0mAになります。

4線式の場合、内部の15V電源がメーターで使用されます。

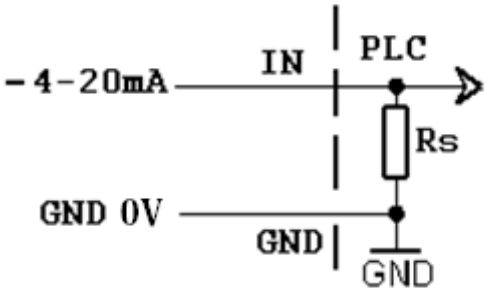
配線接続の例-2線式



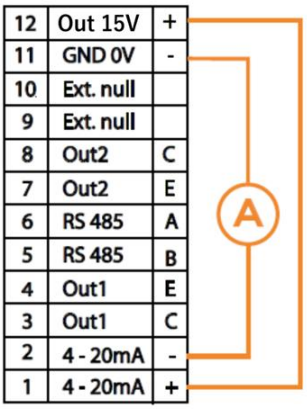
端子台配線図



配線接続の例−4線式

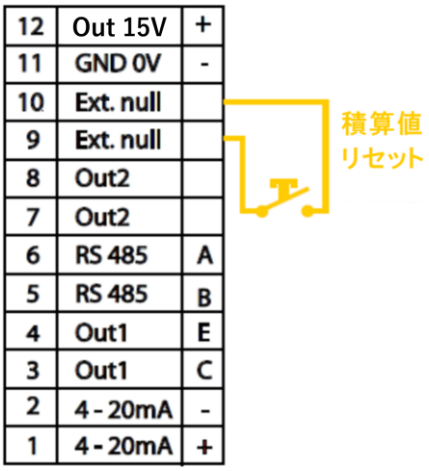


端子台配線図



【外部スイッチによるトリップ積算値のリセット】
トリップ積算値をゼロにするには、外部入力PIN9とPIN10を使用します。
端子9と端子10を短絡させることで、トリップ積算値をリセットできます。

端子台配線図



【データ通信】
Modbus RTU に準拠したRS485通信が可能です。詳細は「MODBUS RTU 通信仕様書 ver8.225」を参照してください。
通信仕様書は HP からダウンロードできます。

※詳細なケーブルの配線方法については別紙 1「電磁流量計(WX−C,WZ−C)の配線方法」を参照してください。

【ヒューズ交換】

機器のヒューズは電源配線板にありますので以下の手順に従って交換してください

＜手順＞

①電源を切ります。

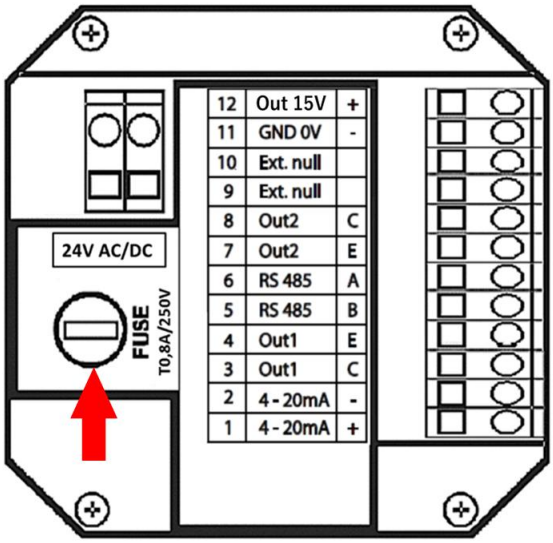
②メーターのバックカバーを外します。

③下図の矢印部分を取り外してヒューズを交換します。

（230VAC電源用のT250mAヒューズまたは24VAC／VDC電源用のT800mAのみを使用してください）

④逆の手順で戻してメーターの機能を確認してください。

※ヒューズの取替方法については別紙 2「電磁流量計(WX-C,WZ-C)のヒューズ取替方法」を参照してください。



	●ヒューズを交換する際は、保護カバーを外す前にメーターの電源を OFF にしてください。 感電の危険があります。

【配線確認】

配線が完了したら以下を確認下さい。

●ケーブルに傷、損傷がないことをご確認ください。

●使用するケーブルが入力部に適合していることをご確認ください。

●引っ張られた場合のケーブルに遊び(余裕)があることをご確認ください。

●ケーブルの締め付けをご確認ください。

●端子台への接続をご確認ください。

●バックカバーを閉めたとき、きちんとOリングが収まっていることを確認ください。

5.運転にあたって　5-1　運転開始

電源に接続する前に、「2.取付方法」および「4.出力動作」の章に従ってメーターの取り付けを確認してください。
電源を入れた直後にメーターが正確に計測できるように、設置の1～2日前にメーターに水を満たし、全ての電極が水に浸漬されるようにすることをおすすめします。
設置直前に水を排出し、メーターを配管に取り付けます。取り付け直後に、配管内の電極が乾燥しないように流体で満たされるようにしてください。
メーターの電源が投入されると、液晶が点灯し、制御電子部の電源電圧を確認し、その後、メーターのパラメータ安定化が行われます。安定化は表示部に表示され、その後測定が開始されます。

【メーターの状態】
メインメニュー表示の1つとして表示上に継続して表示され、異常発生時にはメーターの状態とメインメニューの基本データを交互に表示し警告します。
メーターの状態は3つに分かれています。
1）OK　　全て正常な状態です。
2）警告　　計測を行いますが、一部のパラメータは対象外です。
3）エラー　　測定不能です。

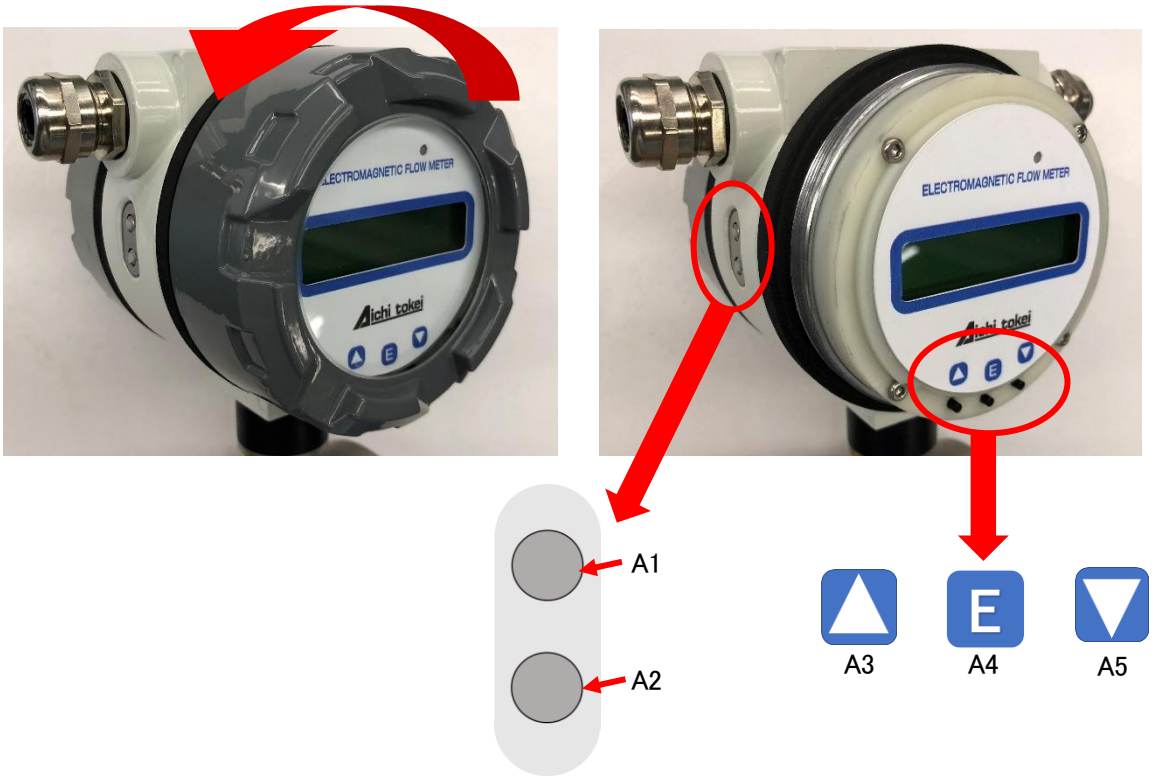
【異常内容】

状態	液晶表示	内容	対処方法
警告	ImpOut1 overflow	パルスの ON 時間が OFF 時間より長い場合	パルス定数と ON 時間を確認してください。 流れる流量に対する ON 時間が OFF 時間より短くなるように設定してください。
	ImpOut2 overflow		
	Empty tube	計測管内が満水でない場合	計測管内を満水にしてください。
エラー	VolAdd overflow	内部の定数が破損している場合	メーターの交換が必要です。 支店・営業所へ連絡してください。
	current coil	励磁コイルが断線している場合	別紙 4「電子機器(アンプ部)のテスト」の「4.励磁コイル線をテストする方法」を参照してください。
		供給電源の電流値が低い場合	供給電流値が 350mA 以上あることを確認してください。 350mA 以下の場合、電源を交換してください。
	FRAM	内部メモリーが破損している場合	メーターの交換が必要です。 支店・営業所へ連絡してください。

6.スイッチ操作と設定　6-1　スイッチ操作について

電磁流量計の表示部には、側面の 2 つのスイッチ(A1,A2)と、フロントカバーを外すと内部のディスプレイユニットに 3 つのスイッチ(A3(▲),A4(E),A5(▼))があり、各スイッチ操作により設定メニューの表示・設定・変更ができます。

① 電源を入れると初期画面が表示されます。
② スイッチ A3(▲)、スイッチ A5(▼)を押すたびに初期画面の表示が「P.14【初期画面項目】」のように切り替わります。
　スイッチ A1 とスイッチ A3、スイッチ A2 とスイッチ A5 は同じ機能です。
③ スイッチ(A1 または A3 または A4)を約 3 秒間長押しすることで設定画面に移ります。
④ スイッチ A3 を押すたびに設定画面の項目が切り替わります。スイッチ A5 も同様です。
　設定メニューの初期設定値は「P.22　初期設定値一覧表」を参照してください。
⑤ 各種設定方法は「P.15　設定画面」を参照してください。
⑥ 設定後、スイッチ A4 を押すことで値を決定します。
⑦ スイッチ A5 を約 3 秒間長押しすることで設定画面を終了し、初期画面に移ります。
　設定画面の状態で約 3 分間放置すると、自動的に初期画面に戻ります。



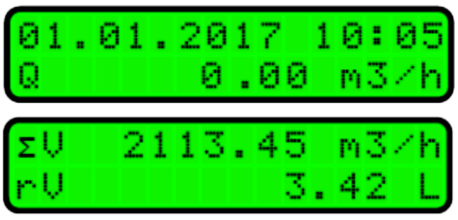
●初期画面

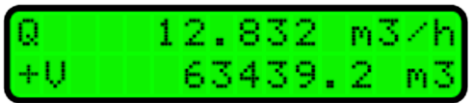
初期画面は下記項目があります。電源投入時の初期画面の表示(上段・下段)は「P.18 初期画面表示項目」で設定できます。

【初期画面項目】

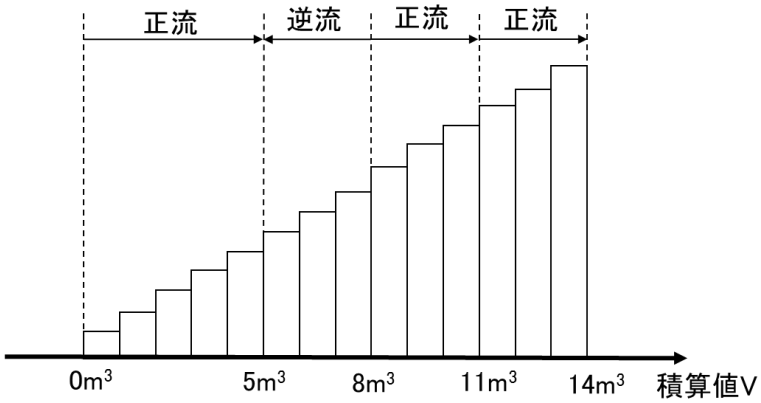
名称	内容	表示
Date and time	日時	
Flow rate	瞬時流量	Q
Flow bar graph	バーグラフ	>>>
Volume(±)	積算値(±)	±V
Volume(＋)	正流積算値(＋)	+V
Volume(－)	逆流積算値(－)	-V
Total volume	積算値(Σ)	ΣV
User volume	トリップ積算値	rV
Status	ステータス	

〈表示例〉

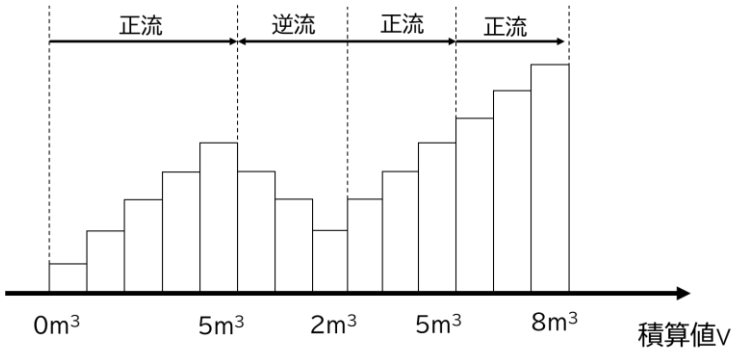




【積算値(Σ)と積算値(±)の使い分け】

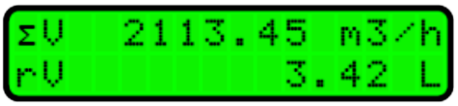


積算値(Σ)は正流方向に流体が流れたときはプラス(＋)に積算し、逆流方向に流れたときもプラス(＋)に積算します。



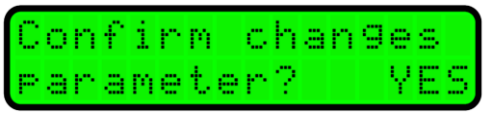
積算値(±)は正流方向に流体が流れたとき、積算値が増加し、逆流方向に流れたとき、積算値は減少します。

【トリップ積算値(rV)リセット】
初期画面を表示した状態でスイッチ A1 と A2(またはスイッチ A3 と A5)を同時に押すと、トリップ積算値(rV)をリセットすることができます。
リセットを行う場合、上段・下段どちらかがトリップ積算値(rV)表示となるように設定画面で表示項目を設定してください。
※うまくリセットできない場合、何度かボタンを押してください。

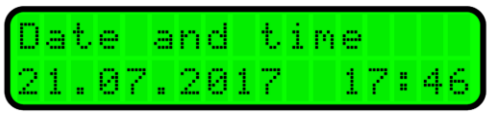


●設定画面

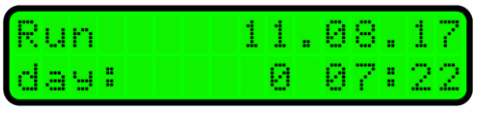
(1) 設定画面にするためには、E スイッチを約 3 秒長押ししてください。
(2) ▲、▼スイッチを押し、設定変更したい画面を表示し、E スイッチを押してください。
(3) パスワードが求められますので、お客様が設定したパスワードを入力してください。
(パスワードの初期設定は「0000」です。)
(4) ▲、▼スイッチを押し、値を変更します。
(5) 設定したパラメータを変更するか確認されますので、「YES」を選択し、E スイッチを押してください。
(「NO」を選択した場合、パラメータは変更されません。)



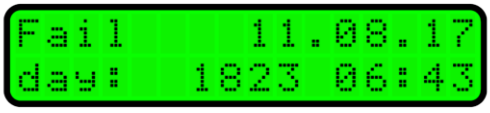
【日時】
現在の時刻を日／月／年　時／分　形式で表します。



【動作時間カウンタ】
メーターの電源が ON 状態の時間を記録します。上段は最後にカウンタをリセットした日付を表示し、下段は動作時間を日、時間及び分単位で表示します。E スイッチを押すとカウンタをリセットすることができます。



【停止時間カウンタ】
メーターの電源が OFF 状態の時間を記録します。上段は最後にカウンタをリセットした日付を表示し、下段は停止時間を日、時間及び分単位で表示します。Eスイッチを押すと、カウンタをリセットすることができます。



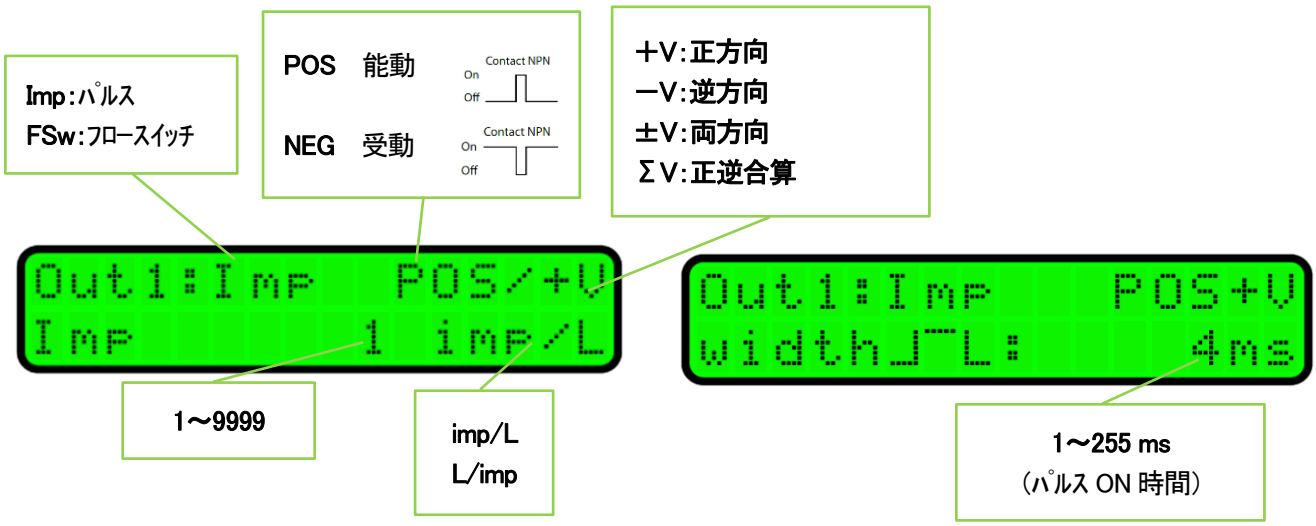
【出力 1 と出力 2】

出力 1 はパルス出力またはフロースイッチ接点を設定できます。出力 2 はパルス出力、フロースイッチ、アラーム表示を設定できます。

①出力 1 設定

●パルス出力

パルス出力の設定では、電気信号の極性(ON/OFF)を変更でき、どの流量方向に応答するかを示すパルス出力(正方向、逆方向、両方向、正逆合算)を設定します。パルス単位(P/LまたはL/P)とパルス ON 時間を含むパルス定数も設定可能です。

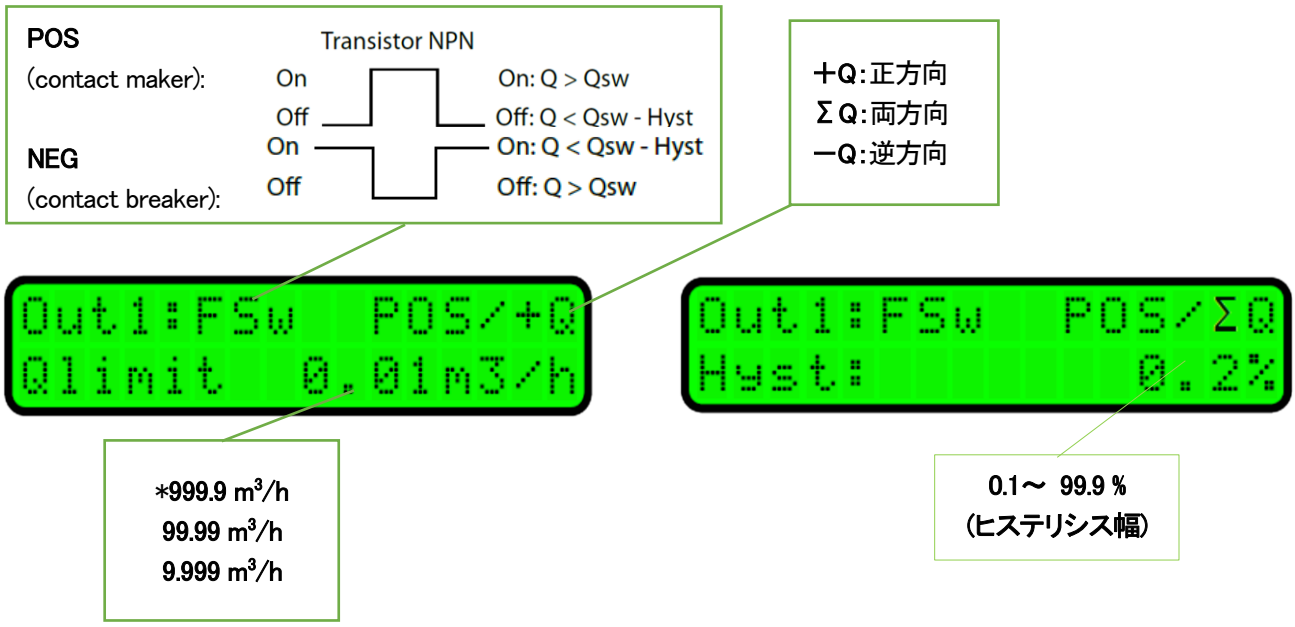


※注意

周期【ms】=ON 時間【ms】+OFF 時間【ms】 ここで、
OFF 時間が ON 時間より長くなるように ON 時間を設定してください。

●フロースイッチ操作

フロースイッチ出力設定では、電気信号の極性(ON/OFF)を変更でき、どの流量方向に応答するか(正方向、逆方向、両方向)を設定することができます。さらに、極性が切り替わる流量値を表示します。Qon とQoff の間のヒステリシス幅を設定することができます。



※Qlimit−小数点以下桁数はメーターの口径によって決定され、変更できません。

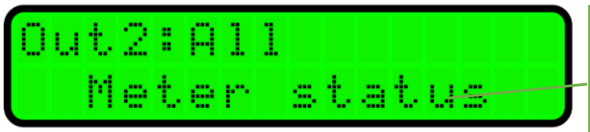
②出力 2 設定

●パルス出力、フロースイッチ操作は出力 1 と同じ操作方法です。

●アラーム表示

メーターの警告表示として、出力 2 のみ追加設定することができます。

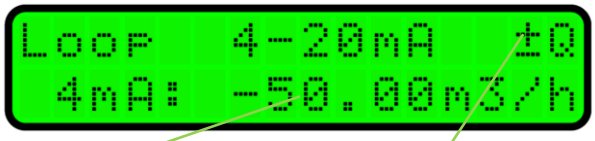
メーターに異常がない場合、ステータス出力はオン状態です。



Error – メーターの交換が必要です。
Warning – 計測可能ですが、一部パラメータが外れています。
All – 警告＋故障

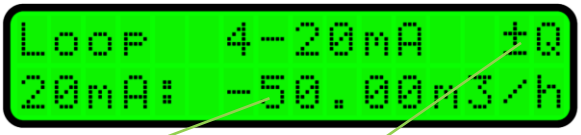
【電流出力】

電流出力パラメータ設定では、アナログ信号の 4mADC、20mADC に対応する流量値を設定できます。必要に応じてこの電流出力の校正を実行することができます。



有効桁数:6

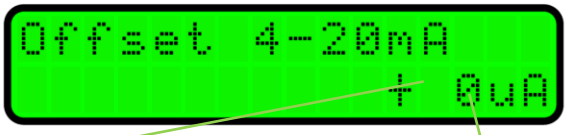
±Q:両方向
+Q:正方向
ΣQ:両方向
−Q:逆方向



有効桁数:6

±Q:両方向
+Q:正方向
ΣQ:両方向
−Q:逆方向

電流出力校正は、オフセット値を変更することで実行できます。



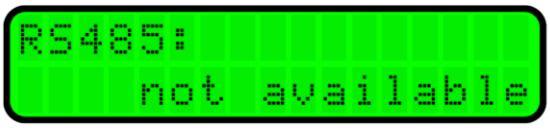
+:正の値への校正
−:負の値への校正

0～99

【MODBUS 通信】

本器は MODBUS 通信が可能です(フランジタイプのみ)。詳しくは「MODBUS RTU 通信仕様書」を参照してください。

通信仕様書は HP からダウンロードできます。



通信がされなかった場合

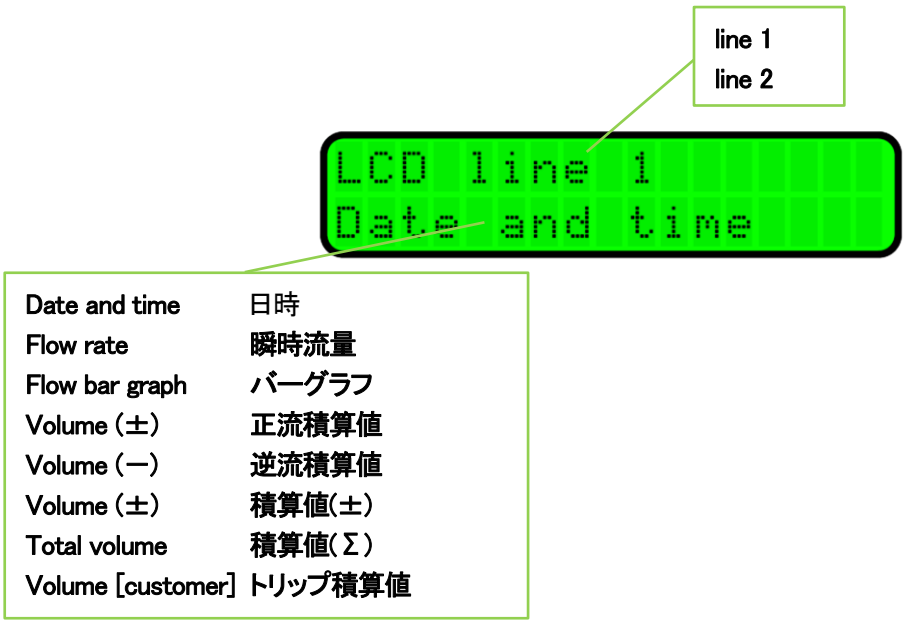
アドレス:0 – 255

通信速度
1200,2400,4800,9600bps

パリティ: N – パリティなし

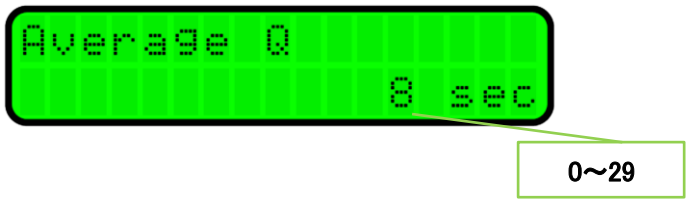
【初期画面表示項目】

初期画面は、任意の項目を上段(LCD line 1)と下段(LCD line 2)に表示し、その表示内容を変更することができます。



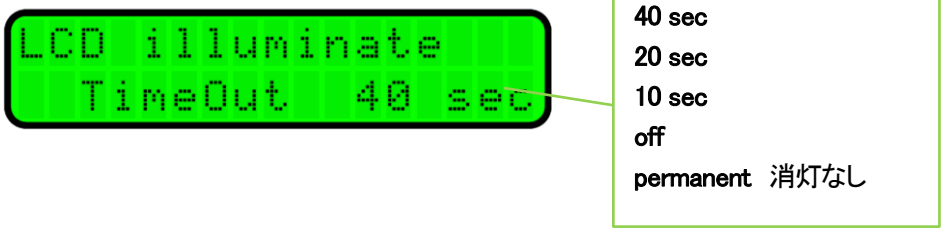
【ダンピング時間】

瞬時値表示及びアナログ電流出力の応答時間を設定できます。平均化は表示される流量値とアナログ電流出力の両方に使用されます。



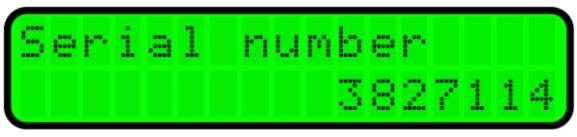
【ディスプレイバックライト】

スイッチを最後に操作した後にディスプレイのバックライトがオフになる時間を設定できます。



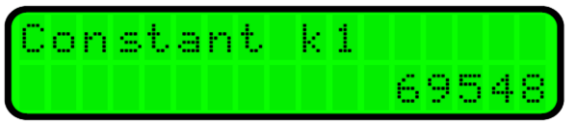
【製造番号】

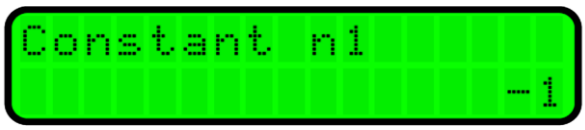
製造番号は工場出荷時で登録されており、変更することはできません。



【k1,n1 定数】

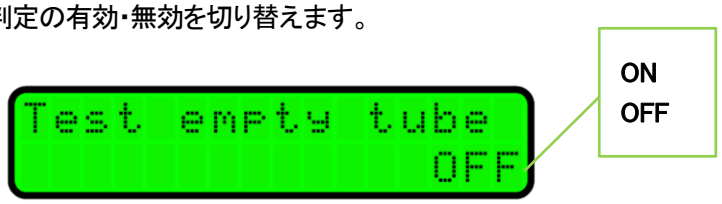
k1,n1 定数は工場出荷時で登録されており、変更することはできません。





【乾水検知】

測定管内が乾水状態であるかの判定の有効･無効を切り替えます。



有効にしていない場合は、乾水を検知する上部の電極が組み込まれていないのと同じ条件となります。水平取り付け位置での乾水検出機能は、メーターを上向きに配管した場合のみ正しく動作します。ただし、部分的に満水の状態や非満水の状態の場合、乾水検出が確実に行われるとは限りません。

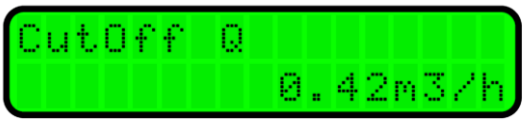
乾水検出を行うためには、流体の導電率が 20μS/cm から 6000μS/cm の範囲内である必要があります。この導電率範囲外の場合は、乾水と検出してしまう可能性があります。
流体の導電率が許容範囲を超えている場合、満水にもかかわらず、乾水と判定して測定が開始されないことがあります。

【ファームウェアのバージョン】

ファームウェアのバージョンは工場出荷時に登録されており、変更することはできません。

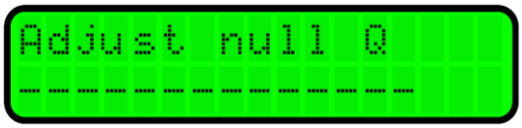
【ローフローカット】

測定開始の流量値を設定できます。ローフローカット流量以下の流量は 0m^3/h とみなされます。



【ゼロ点校正】

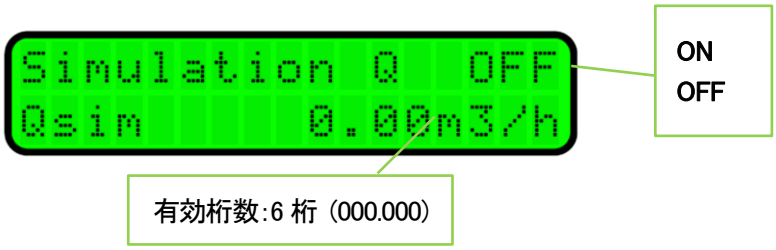
ゼロ点の新しい値が設定され、最後に再校正した日付が更新されます（NOを選択した場合、再校正が行われません。）
注：再校正を行う前に、まず前後のバルブを閉じて管内に流体が流れないようにしてください。



【模擬出力】

実際にメーターを配管し、流体を流さなくても、模擬出力を用いてメーターが設置されているシステムの点検ができます。液晶には模擬出力の流量が表示され、模擬出力に応じた電流出力とパルス出力が出力されます。

注:メーターが模擬出力で動作している場合、他のすべてのモードは通常 3 分後に自動的に初期画面へ戻りますが、模擬出力モードでは自動的に戻りません。模擬出力を終了した後、▼スイッチを約 3 秒間長押しして、設定画面を終了する必要があります。



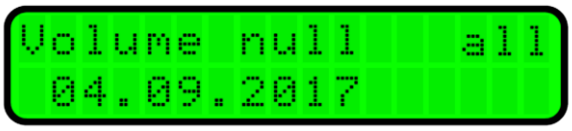
【言語】

言語を変更するには、Eスイッチを押して、メニューから目的の言語を選択します。

(英語、ドイツ語、チェコ語、ポーランド語、フランス語、スペイン語から選択可能)

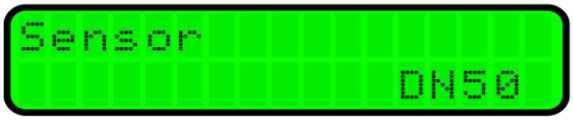
【積算値リセット】

特定の積算値または全ての積算値をリセットすることができます。リセットしたい積算値(±V、ΣV、−V、+V、all)を選択します。リセット後、最後にリセットが実行された日付が表示され、リセットされた積算値(±V、ΣV、−V、+V、all)が表示されます。



【口径(DN)】

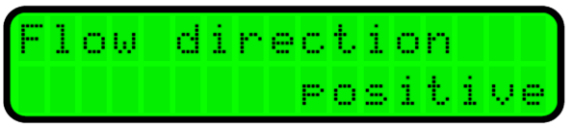
口径は工場出荷時に設定されており、変更することはできません。



【流量方向】

メーターの銘板に示されている矢印と同じ方向に流れる場合は「positive」を選択します。

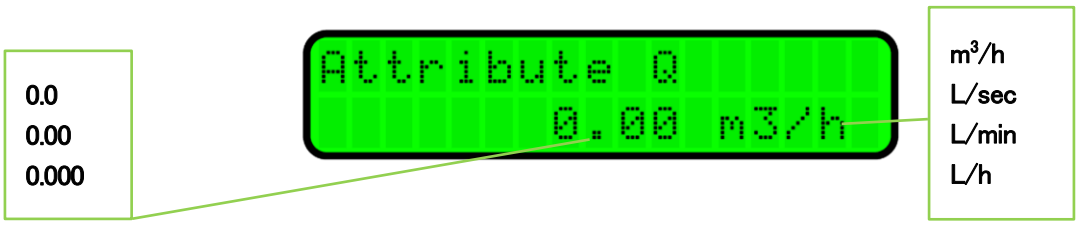
銘板の矢印と逆方向に流れる場合は、「negative」を選択します。



【流量単位】

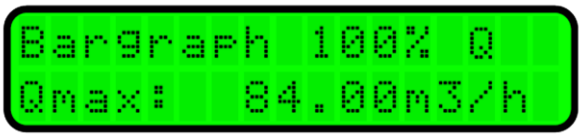
流量の小数点以下の桁数は 1～3 桁(0.0、0.00、0.000)から選択できます。

また、単位は 4 種類(m^3/h、L/sec、L/min、L/h)から選択できます。



【バーグラフ】

バーグラフの最大流量Qを設定します。流体が流れる方向(－Qまたは Σ Qのみを選択した場合)に従って、16段階で瞬時流量を視覚的に表示します。これは、グラフの左端(正流)または右端(逆流)の両方が表示されます。

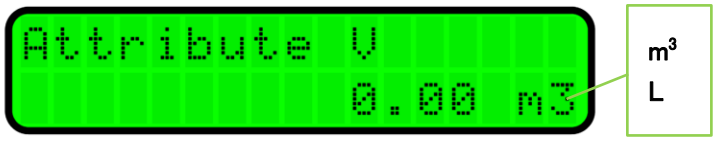


【積算値単位】

積算値の小数点以下の桁数は 0～3 桁(0、0.0、0.00、0.000)から選択できます。

また、単位は 2 種類(L、m^3)から選択できます。

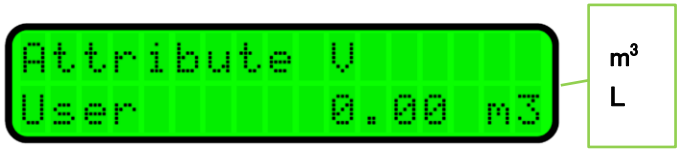
注:桁数・単位を変更しても、表示されている数値は再計算されません。そのため、変更後に積算値をリセットすることをお勧めします。



【トリップ積算値(rV)】

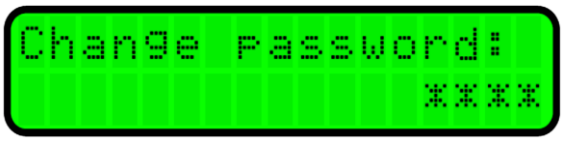
トリップ積算値(rV)の小数点以下の桁数は 0～3桁(0、0.0、0.00、0.000)まで選択できます。また、単位は 2 種類(L、m^3)選択できます。

注:桁数・単位を変更しても、表示されている数値は再計算されません。そのため、変更後に積算値をリセットすることをお勧めします。(リセット方法については P.15『トリップ積算値(rV)リセット方法』参照)



【パスワード変更】

各項目を変更するためのパスワードの初期値は「0000」に設定されています。



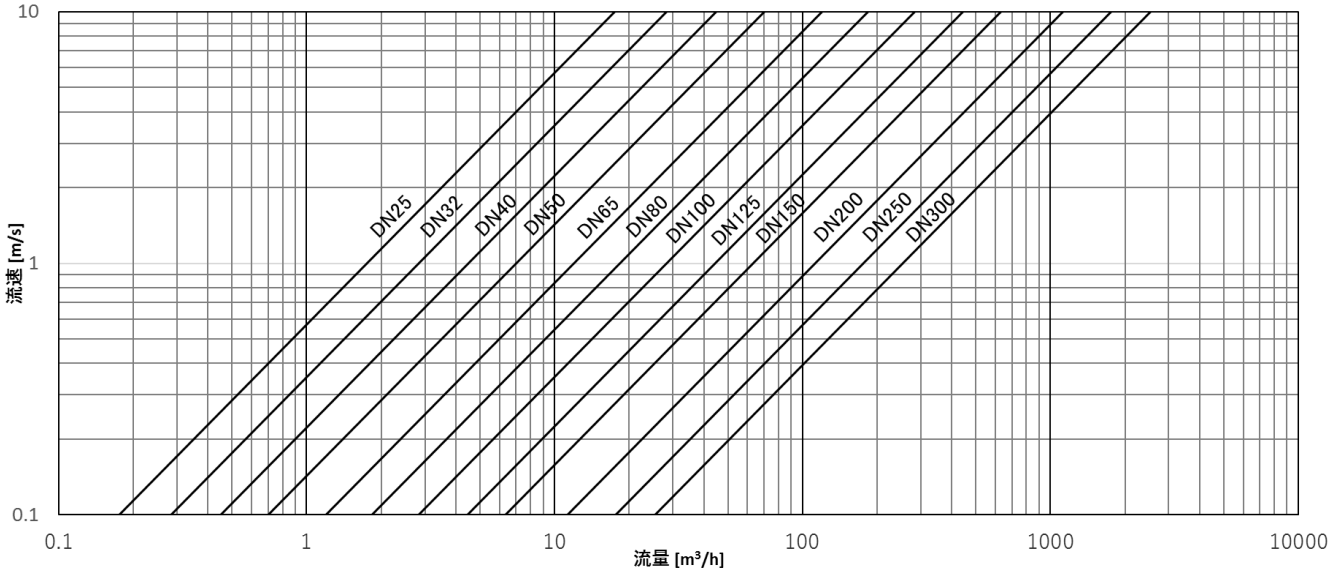
【初期化】

この機能を有効にすると、メーターの設定が工場出荷時の状態に戻ります。お客様が変更したすべての設定はリセットされ、積算値も全てリセットされます。お客様が設定したパスワードも初期設定値の「0000」にリセットされます。これは、メーターの校正にも適用されます。この機能を有効にする前に、全ての積算値等のデータのバックアップをとっておくことをおすすめします。

初期設定値一覧表

<table>
<tr><th>No.</th><th>表示内容</th><th>初期設定</th><th>No.</th><th>表示内容</th><th>初期設定</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Date and time
(日時)</td><td></td><td>17</td><td>Constant k1
(k1定数)</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Run
(動作時間カウンタ)</td><td></td><td>18</td><td>Constant n1
(n1定数)</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>Fail
(停止時間カウンタ)</td><td></td><td>19</td><td>Test empty tube
(乾水検知)</td><td>on</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Out1
(出力1)</td><td>積算値(impulse)
ノーマルオープン(positeve)
正流積算(＋V)
100L/imp･･･25～80mm
1000L/imp･･･100～300mm</td><td>20</td><td>FIRMWARE
(ファームウェア
バージョン)</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>Out1
(出力1)</td><td>パルス幅：4ms</td><td>21</td><td>Cut off
(ローフローカット流量)</td><td>
<table>
<tr><th>口径(mm)</th><th>流量
(m³/h)</th><th>口径(mm)</th><th>流量
(m³/h)</th><th>口径(mm)</th><th>流量
(m³/h)</th></tr>
<tr><td>25</td><td>0.26</td><td>65</td><td>1.8</td><td>150</td><td>9.6</td></tr>
<tr><td>32(30)</td><td>0.45</td><td>80</td><td>2.7</td><td>200</td><td>18</td></tr>
<tr><td>40</td><td>0.68</td><td>100</td><td>4.2</td><td>250</td><td>26.4</td></tr>
<tr><td>50</td><td>1.2</td><td>125</td><td>4.5</td><td>300</td><td>38</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Out2
(出力2)</td><td>警報(Meter status)：ALL(warning＋error)</td><td>22</td><td>Adjust null Q
(ゼロ点校正)</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>Out2
(出力2)</td><td></td><td>23</td><td>Simulation Q
(模擬出力)</td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>Loop 4-20mA
(4mA出力の設定)</td><td>0m³/h</td><td>24</td><td>Language
(言語)</td><td>en(英語)</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Loop 4-20mA
(20mA出力の設定)</td><td>
<table>
<tr><th>口径(mm)</th><th>20mA
(m³/h)</th><th>口径(mm)</th><th>20mA
(m³/h)</th><th>口径(mm)</th><th>20mA
(m³/h)</th></tr>
<tr><td>25</td><td>5</td><td>65</td><td>35</td><td>150</td><td>190</td></tr>
<tr><td>32(30)</td><td>8</td><td>80</td><td>50</td><td>200</td><td>340</td></tr>
<tr><td>40</td><td>12</td><td>100</td><td>85</td><td>250</td><td>530</td></tr>
<tr><td>50</td><td>20</td><td>125</td><td>130</td><td>300</td><td>760</td></tr>
</table>
</td><td>25</td><td>Volume null V
(積算値リセット)</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>Offset 4-20mA
(オフセット値)</td><td>＋0μA</td><td>26</td><td>Sensor
(口径)</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>RS485:Modbus
(Modbus通信設定)</td><td>アドレス：1　通信速度：9600Bd</td><td>27</td><td>Flow direction
(流れ方向)</td><td>positeve(正流)</td></tr>
<tr><td>12</td><td>LCD line1
(初期画面上段)</td><td>Volume(＋)direction(正流積算)</td><td>28</td><td>Attribute Q
(流量表示桁)</td><td>桁数：0.0　単位：m³/h</td></tr>
<tr><td>13</td><td>LCD line2
(初期画面下段)</td><td>Flow(流量)</td><td>29</td><td>Bargraph 100% Q
(バーグラフ)</td><td>
<table>
<tr><th>口径(mm)</th><th>20mA
(m³/h)</th><th>口径(mm)</th><th>20mA
(m³/h)</th><th>口径(mm)</th><th>20mA
(m³/h)</th></tr>
<tr><td>25</td><td>5</td><td>65</td><td>35</td><td>150</td><td>190</td></tr>
<tr><td>32(30)</td><td>8</td><td>80</td><td>50</td><td>200</td><td>340</td></tr>
<tr><td>40</td><td>12</td><td>100</td><td>85</td><td>250</td><td>530</td></tr>
<tr><td>50</td><td>20</td><td>125</td><td>130</td><td>300</td><td>760</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Average Q
(ダンピング時間)</td><td>8 sec</td><td>30</td><td>Attribute V
(積算表示桁)</td><td>桁数：0.000　単位：m3</td></tr>
<tr><td>15</td><td>LCD ilumination
(液晶バックライト)</td><td>Time out 10 sec</td><td>31</td><td>Attribute V User
(ユーザー積算表示桁)</td><td>桁数：0.000　単位：m3</td></tr>
<tr><td>16</td><td>Serioal number
(製造番号)</td><td></td><td>32</td><td>Change password
(パスワード設定)</td><td>0000</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>33</td><td>FACTORY RESET
(初期化)</td><td></td></tr>
</table>

【流速･流量換算表】



7.取扱いについて　7-1　本器の取扱いのお願い

⚠ 保管上の注意

- 直射日光のあたらない場所に保管してください。
- 火気のない場所に保管してください。
- 周囲に可燃物、引火性物質、発熱体をおかないでください。

⚠ 使用上の注意

- 分解禁止…本器への外力による変形や分解は絶対にしないでください。
- 計測流体（水）の導電率は 20μS/cm 以上（油混じりは不可）としてください。

【保護等級】

IP65保護等級のすべての要件を満たしています。設置後にIP65の保護を確保するためには次の項目を満たす必要があります。

- シール溝に挿入された O リングは異物の付着がなく、傷がついていないことを確認してください。
- 必要に応じて O リングを乾燥、清掃してください。
- フロントカバー、バックカバーは適切に締め付けてください。
- 接続に使用するケーブルの仕様と外径を適合させてください。
- ケーブルの入力口部分をしっかり締め付けてください。
- 未使用のケーブルのすべての端末にダミープラグを付けてください。
- ケーブルの入り口から密封リングを取り外さないでください。

8.仕様一覧　8-1 本器の仕様

総合仕様

流量範囲

口径	最小流量(m^3/h)	最大流量(m^3/h)
25	0.35	21
32(30)	0.6	34
40	0.9	54
50	1.4	84
65	2.4	144
80	3.6	220
100	5.6	340
125	8.9	534
150	13	760
200	23	1350
250	35	2115
300	51	3050

ゼロカット流量

工場出荷時

口径	ゼロカット流量 m^3/h	口径	ゼロカット流量 m^3/h
25	0.26	100	4.2
32(30)	0.45	125	4.5
40	0.68	150	9.6
50	1.2	200	18
65	1.8	250	26.4
80	2.7	300	38

対象流体	ウエハタイプ・・・水、温水 フランジタイプ・・・水、温水、処理水、プロセス廃水
精度	±1%RD
流体温度範囲	リルサンライニング:0～+70℃　PTFE/PFA ライニング:0～+90℃ (凍結しないこと)
使用周囲温度/湿度	−10～55℃ 90%RH 以下 (凍結・結露しないこと)
保護等級	IP65 推奨ケーブル:最大外径φ13mm
消費電力	約 8.4W
最大使用圧力	ウエハタイプ・・・1.0MPa フランジタイプ・・・1.0MPa
導電率範囲	20μ S/cm 以上
圧力損失	0.063MPa 以下

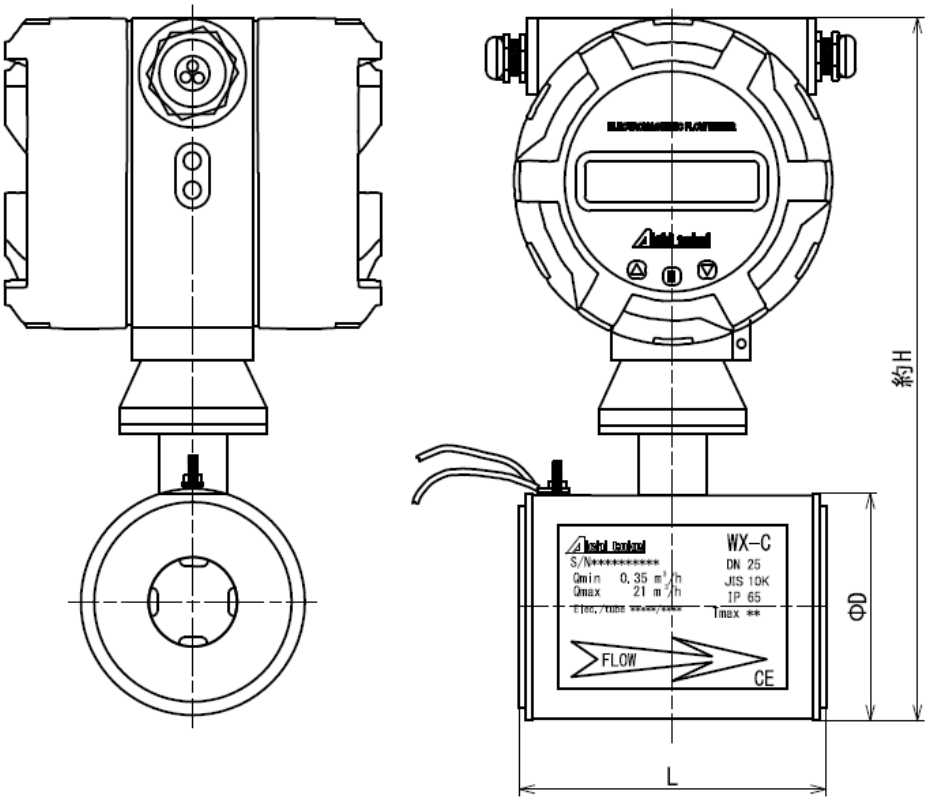
計測部仕様

配管接続	●フランジ挟み込み方式(ウエハタイプ) ●フランジ接続方式(フランジタイプ)
材質	電極:ウエハタイプ…SUS316Ti フランジタイプ…SUS316Ti、ハステロイ C4、チタン、タンタル 測定管:SUS ライニング:ウエハタイプ…PTFE フランジタイプ…PTFE、PFA

計測部仕様	
電源電圧	24VDC±10% アイソレートされた電源にて供給し、メーター1 台につき電源 1 台を接続する。1 つの電源の複数台のメーター接続は不可。過電流保護付の電源を使用すること) 推奨電源:オムロン㈱ S8FS-G01524CD 消費電力:8.4W(電源供給電流 350mA 以上)
表示出力	16 文字×2 行(1 文字 縦 7×横 5 ドットマトリクス) 緑色バックライト付き液晶 1 行目・2 行目を下記よりそれぞれ任意に選択可 日付時刻/トリップ積算値/総積算値/逆流積算値/正流積算値/バーグラフ/瞬時値
アナログ出力	4～20mA 許容負荷:400Ω(ケーブル 100m 含む)
パルス	オープンコレクタ NPN トランジスタのフォトカプラ出力 定格 48VDC／25mA 伝送距離 最大 100m パルス幅:1～255ms 設定可 最大周波数 400Hz
通信	RS485 Modbus/RTU 通信速度:1200,2400,4800,9600bps(選択可能) スタートビット:1bit(固定),データ長:8bit(固定),ストップビット:1bit(固定)
設置仕様	
接続ケーブル	推奨ケーブル CVV-S(銅テープシールド付きビニル絶縁シースケーブル) LH(電源) 芯数 2 芯:断面積 1..25mm^2、最大外径径約 13mm RH(出力) 芯数 6 芯:断面積 1.25mm^2、最大外径径約 13mm <RS485 の場合> CPEV-S(市内対ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル) 対数 2 対:導体サイズ 1.2mm、最大外径約 13mm
接地	D 種接地(接地抵抗 100Ω以下)
直管部長さ	「2-1.配管についてのお願い」を参照。

9.外形寸法　9-1　外形寸法について

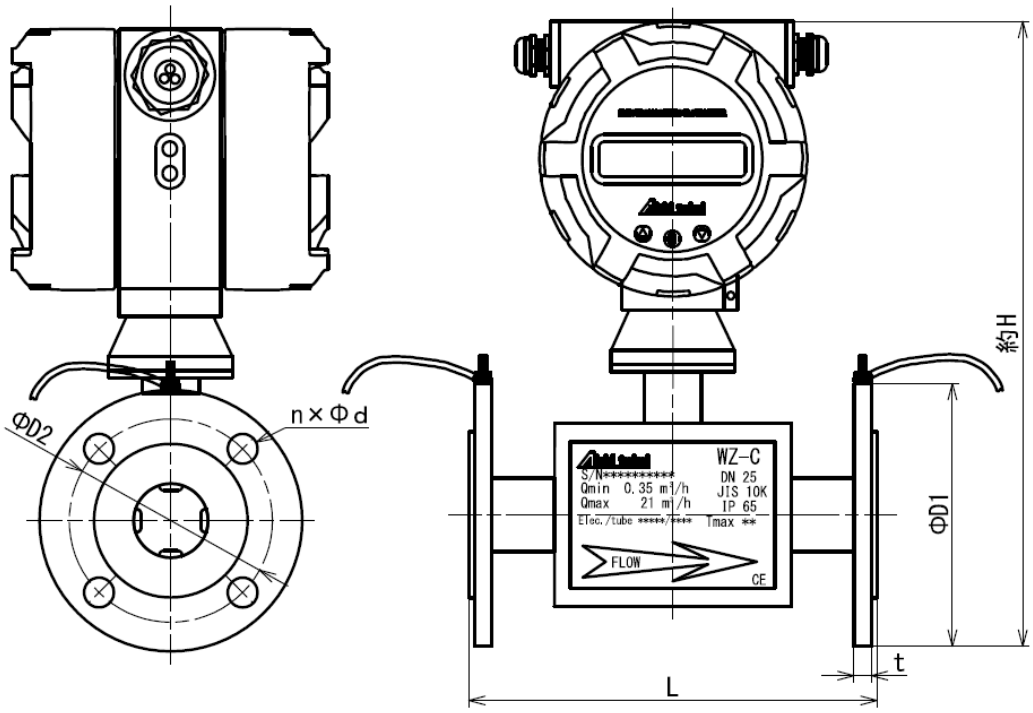
●ウエハタイプ



単位:mm

口径	φD	L	約H	参考質量 (約kg)
25A	71	90	233	4
40A	90	110	254	5

●フランジタイプ



単位:mm

口径	L	約 H	参考質量（約 kg）	フランジ:JIS10K 規格			
				φD1	φD2	t	n× φd
25A	200	271	6	125	90	14	4× φ19
32A	200	285.5	7	135	100	16	4× φ19
40A	200	293	8	140	105	16	4× φ19
50A	200	303	10	155	120	16	4× φ19
65A	200	325.5	12	175	140	18	4× φ19
80A	200	335.5	13	185	150	18	8× φ19
100A	250	363	20	210	175	18	8× φ19
125A	250	398	27	250	210	20	8× φ23
150A	300	436	38	280	240	22	8× φ23
200A	350	488	45	330	290	22	12× φ23
250A	450	553	66	400	355	24	12× φ25
300A	500	610.5	79	445	400	24	16× φ25

10. 取扱いについて　　10-1 取扱いの詳細

No.	名　　称	備　考
1	電磁流量計(WX-C, WZ-C)の配線方法	別紙 1
2	電磁流量計(WX-C, WZ-C)のヒューズ取替方法	別紙 2
3	トラブルシューティング	別紙 3
4	電子機器(アンプ部)のテスト	別紙 4

11. 保証とアフターサービス

11-1 保証内容とアフターサービスについて

●保証期間
ご購入日から 1 年間は、当社の製造上の問題に起因することが明らかな故障については、無償で修理または製品を交換します。

●修理されるとき
メーターに異常があるときは、故障の状況を調べていただき、当社支店または営業所に修理をご依頼ください。
その際、故障の状況をできるだけ詳しくご連絡ください。
なお、保証期間経過後の修理については、機能復帰できる場合に限り有償で修理させていただきます。

●保証範囲
本製品は万全の品質保証体制で製造していますが、正常な使用状態において保証期間内に当社製造責任による故障が生じた場合、修理または代替品の納入を無償でおこなわせていただきます。
但し、故障した製品についての無償対応の適否は当社の調査結果によるものとします。
また、以下の項目に該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。

①カタログ、製品仕様書、取扱説明書などの記載事項に従わないで使用した場合の故障
②火災、地震、風水害、落雷などの災害及び犯罪などの破壊行為に起因する故障
③腐食環境下での使用による製品腐食に起因する故障
④犬、猫、ねずみ、昆虫などの生物の行為に起因する故障
⑤故障の原因が当社製品以外に起因する故障
⑥出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった故障
⑦当社または当社が指定したもの以外による修理や改造による故障
⑧不適当な点検や消耗部品の保守・交換に起因する故障

なお、ここでいう保証は当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障から誘発されるお客様の損害(当社製品以外への損害・損傷、 逸失利益、機会損失、輸送費用、工事費用など)につきましては、保証範囲外とさせていただきます。

お願い:性能改善のため予告なく製品仕様変更することがありますのでご了承ください。
なお古くなったカタログ・資料等は新版をご請求いただくか、当社までお問合せください。

愛知時計電機株式会社

〒456-8691 名古屋市熱田区千年一丁目2番70号
URL：https://www.aichitokei.co.jp

お問い合わせは、お近くの各支店、営業所へ

札幌支店	TEL(011) 642-9500	名古屋支店	TEL(052) 661-5852
釧路営業所	TEL(0154) 23-7859	金沢営業所	TEL(076) 252-1942
仙台支店	TEL(022) 258-1181	静岡営業所	TEL(054) 237-7168
青森営業所	TEL(017) 742-6771	松本出張所	TEL(0263) 87-5730
盛岡営業所	TEL(019) 646-8836	大阪支店	TEL(06) 6305-9052
東京支店	TEL(03) 5323-5352	広島営業所	TEL(082) 292-8289
千葉営業所	TEL(03) 5658-1320	高松営業所	TEL(087) 851-6664
大宮営業所	TEL(048) 668-0131	岡山営業所	TEL(086) 207-6828
新潟出張所	TEL(025) 282-5591	福岡支店	TEL(092) 534-2050
		鹿児島営業所	TEL(099) 254-7877
		宮崎出張所	TEL(0985) 24-2279
		沖縄出張所	TEL(098) 860-9792
		国際営業部	TEL(052) 661-5150

WEBからのお問い合わせはこちら

ホームページにサポート情報を掲載しています。

別紙 1　電磁流量計(WX-C,WZ-C)の配線方法

1.　配線項目

① 電源

② 出力電圧 16V/100mA

③ 外部リセットスイッチによるトリップ積算 V

④ 出力 2 パルス/フロースイッチ/アラーム

⑤ RS485 通信

⑥ 出力1 パルス/フロースイッチ

⑦ 4-20mA 電流信号

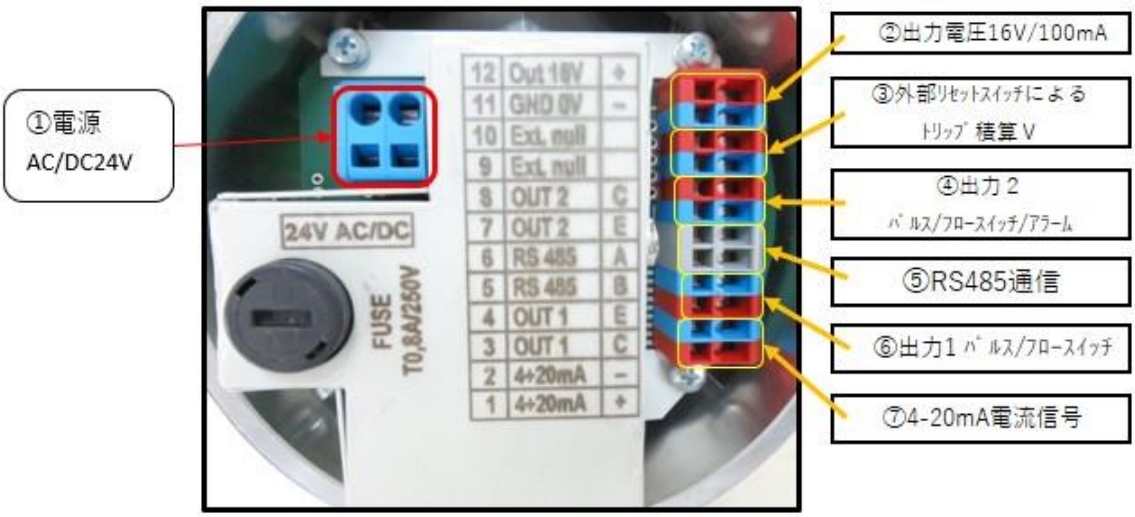


図1

別紙 1　電磁流量計(WX-C,WZ-C)の配線方法

2. 手順

2-1.準備

電源線、信号線はお客様でご準備してください。

1) 推奨ケーブル　外径　φ8mm～φ13mm(CVV-S, 1.25mm^2)

※RS-485 を使用する場合の推奨ケーブル CPEV-S, 2 対 導体サイズ 1.2mm

2) 電源線を配線するときは必ず、元電源を切ってください。

3) バックカバーを外してください。(図 2)

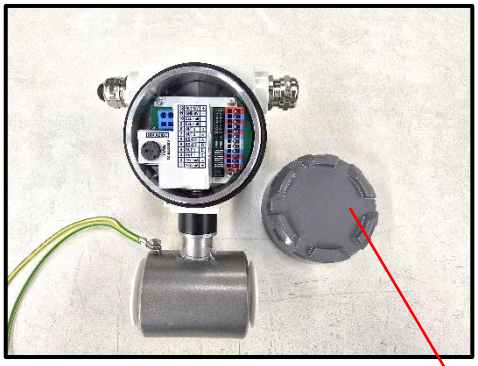


図 2　裏側

バックカバー

配線口(左側)

配線口(右側)

図 3 表側

4) 電源線または信号線を、配線口へ差し込み、基板の方へ引き出してください。(図 5)

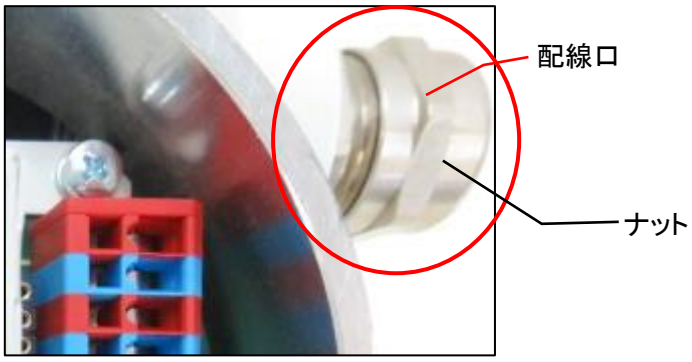


図 4

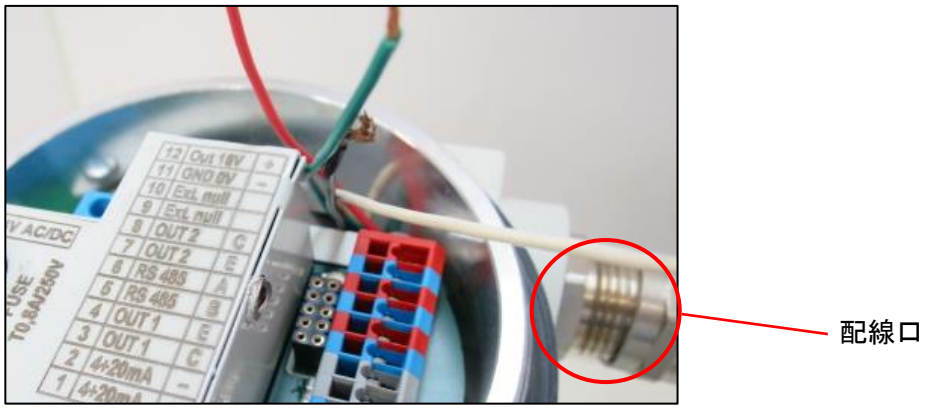


図 5

※電源線は配線口(右側)、信号線は配線口(左側)をご使用ください。(図 2, 3)

※ケーブルが配線口を通らない場合、ナットを緩めてから通してください。

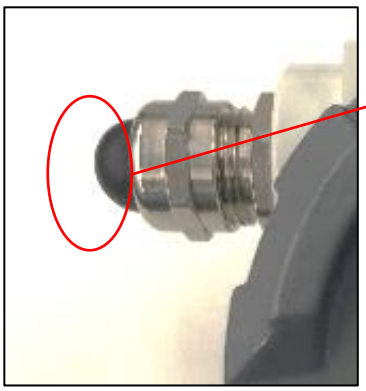


図 6

5) 配線口に電源線または信号線を通した後、ナットをしっかり締めてください。(図 3, 4)

別紙 1　電磁流量計(WX-C,WZ-C)の配線方法

2-2.電源線の配線

1)　裏側の[1]に精密ドライバー(－)を差し込み、矢印の方向に倒しながら、
電源線を[2]に差し込んでください。その後、精密ドライバーを抜き取ってください。(図 7)

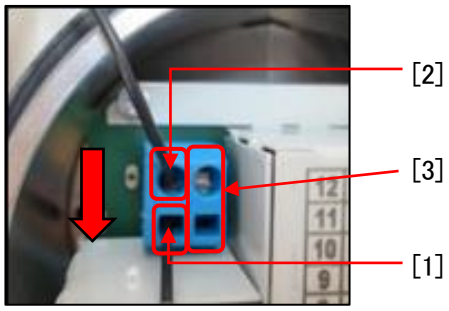


図 7

2)　1)と同様にもう一方の電源線を[3]へ配線してください。

3) 差し込んだ電源線を軽く引っ張り、抜けないことを確認してください。

4) 配線完了。(図 8)

図 8

※電源の極性はありません。
※精密ドライバーの幅は 3.4mm 以下を使用してください。

2-3. ②信号線　出力電圧 16V/100mA

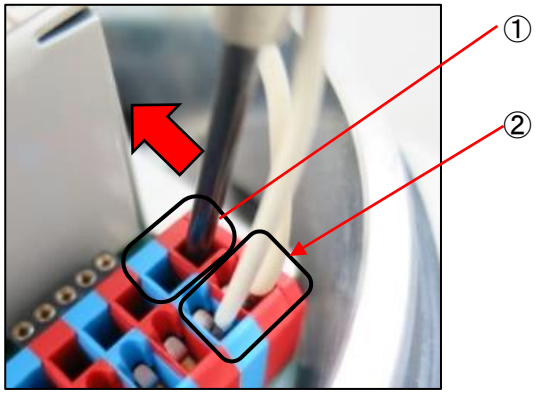


図 9

1) 精密ドライバー(－)を①に差し込み、矢印の方向に倒しながら、
信号線の片側を②に差し込んでください。(図 9)

※①に差し込む精密ドライバーの幅は 2.4mm 以下を使用してください。
※信号には極性があるので、ご確認の上配線してください。

2) 差し込んだ信号線を軽く引っ張り、抜けないことを確認してください。

3) 配線完了(図 9)

2-4. 信号線③～⑦
各端子台に 2-3.の手順に従って同様に配線してください。(図 1)

3. 確認

1) 裏側のカバーを閉めてください。
閉める時、表裏にパッキンがあること、パッキンにゴミ、キズがないことを確認してください。(図 10, 11)

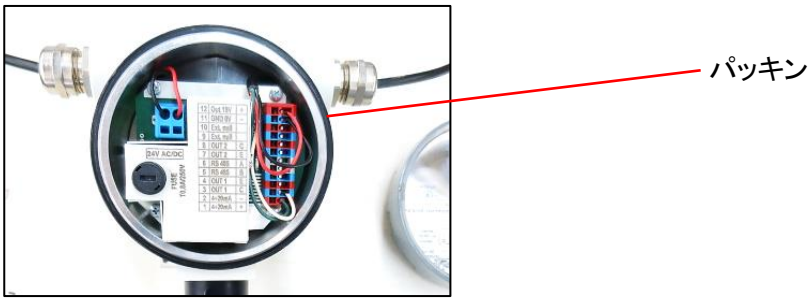


図 10

2) 元の電源を入れて液晶が表示することを確認してください。(図 11)

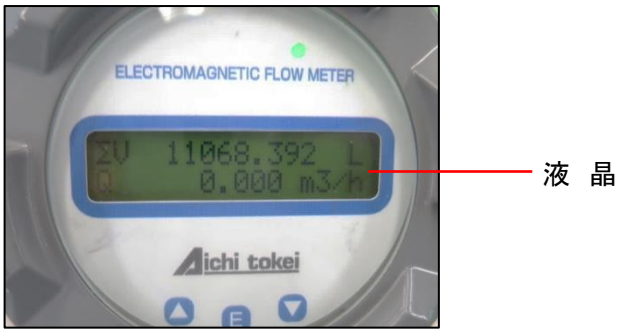


図 11

別紙 2　電磁流量計(WX-C,WZ-C)のヒューズ取替方法

① 元電源を切ってください。
※メーターの電源線、信号線を外す必要はありません。

② メーターのバックカバーを外してください。(図 1)

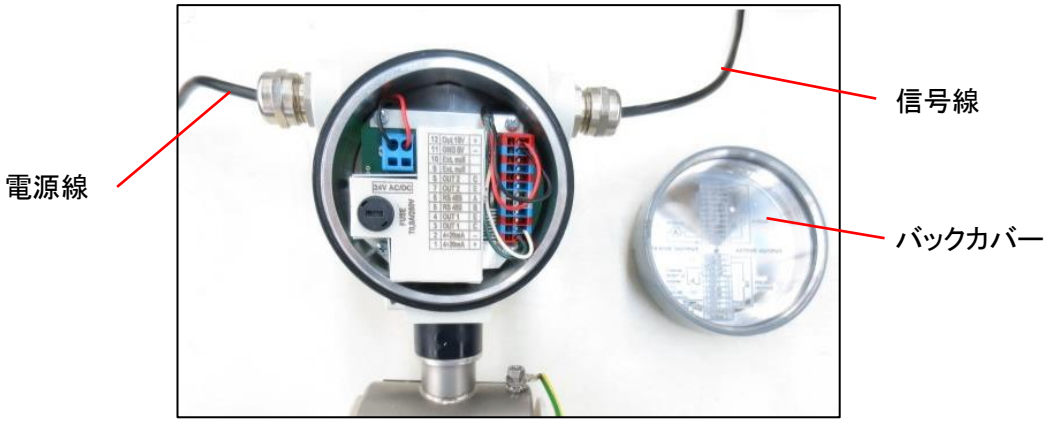


図1

③ ヒューズ用蓋をマイナスドライバーで矢印の向きに止まるまで回し、外してください。(図 2)

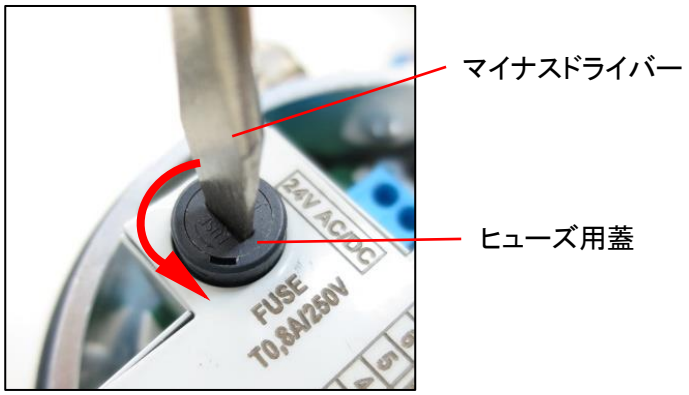


図2

④ ヒューズを交換してください。(図 3)
※ヒューズはお客様でご準備ください。
又は、最寄りの支店・営業所へご連絡ください。
※ヒューズの仕様:230VAC 電源用 T250mA 又は 24VAC/VDC 電源用 T800mA

図3

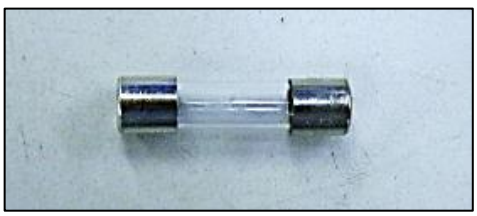


図 4 ヒューズ

⑤ ③, ②の手順でヒューズ用蓋、バックカバーを組付けてください。

⑥ 元電源を入れ、液晶が表示することを確認してください。(図 5)

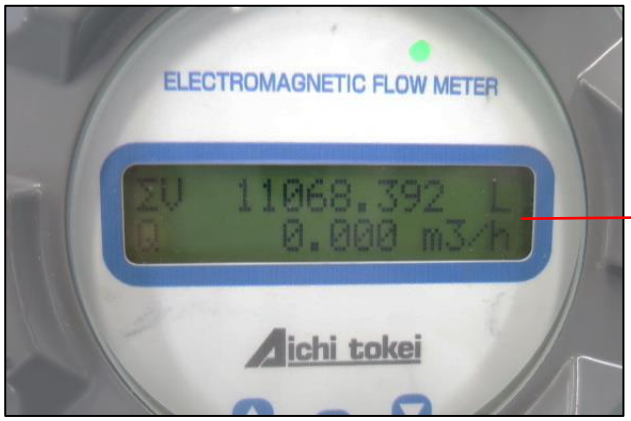
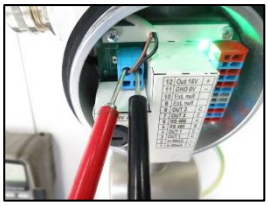


図 5

別紙 3　トラブルシューティングガイド

1.流量計が動作しない場合

流量計に電源が接続されていることを確認し、端子間の電源電圧が24VDC±10%以内であることを確認しましたか？



No → 設置場所のケーブルの断線や停電を確認して修理してください。

Yes → 液晶表示は点灯していますか？

No → ディスプレイユニットの緑色 LED が点灯していますか？

Yes → 電子ユニットが故障している可能性があります。支店･営業所へお問い合わせください。

No → バックカバーを外し、緑色 LED が点灯していますか？

Yes → 電子ユニットが故障しているか、内部のケーブルが断線している可能性があります。支店･営業所にお問い合わせください。

No → 電源のヒューズが切れていませんか？

Yes → 電源のヒューズを交換し、必要に応じて前の手順に従ってチェックしてください。

No → 電子ユニットが故障している可能性があります。支店･営業所へお問い合わせください。

Yes → エラーが表示されていますか？

VolAdd Overflow → 内部の定数が破損しています。支店･営業所へお問い合わせください。

FRAM → 内部メモリーが破損しています。支店･営業所へお問い合わせください。

Current coil → 励磁コイルが断線しているか供給電圧が低い可能性があります。

→ 供給電圧値が350mA 以上ありますか。

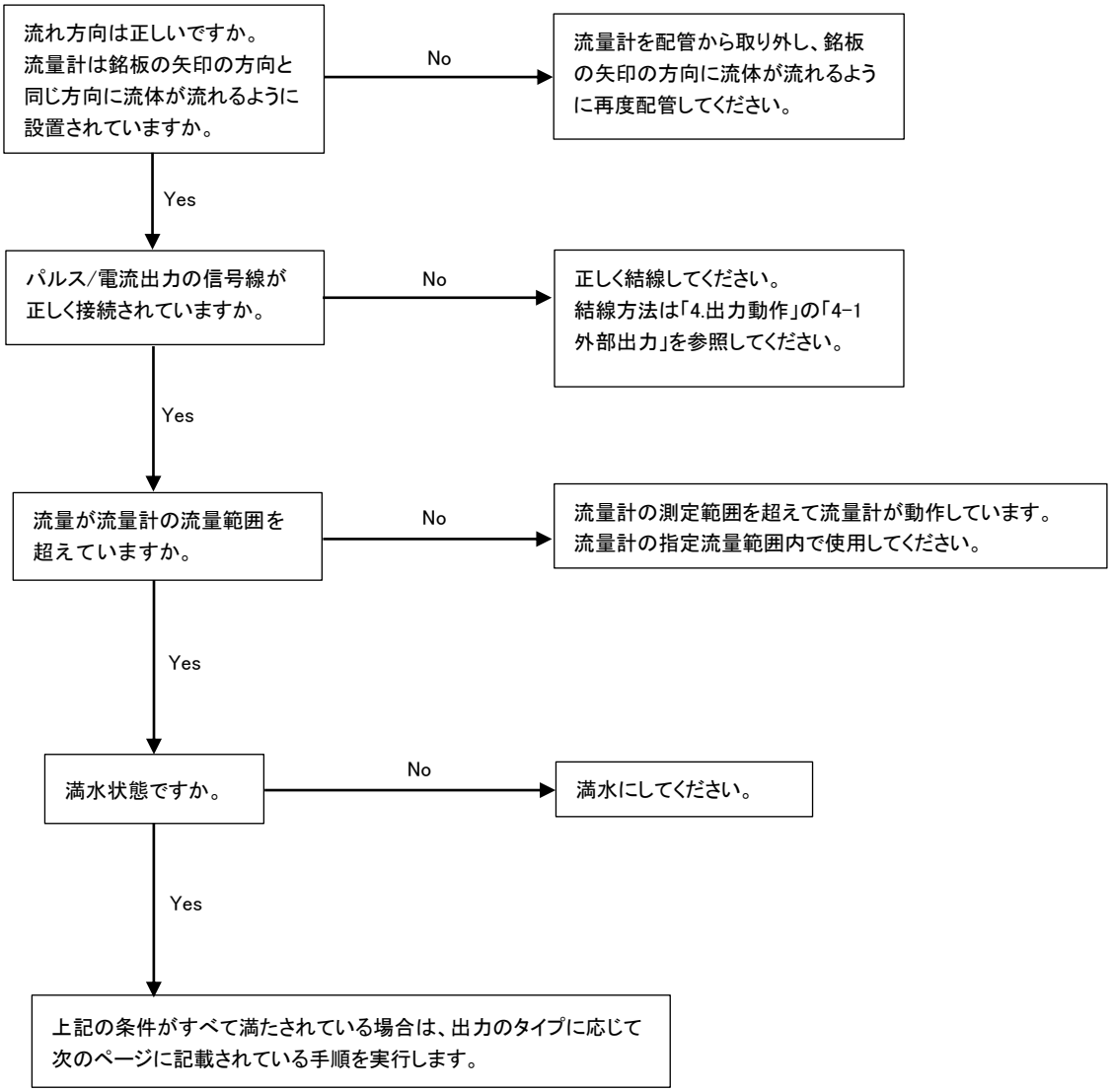
No → 供給電圧や配線が間違っている可能性があります。4-20mA の出力線が電源端子に接続されていないか確認してください。

Yes → 励磁コイルが断線している可能性があります。励磁コイルの断線確認は別紙4「電子機器テスト方法」の「4.励磁コイル線をテストする方法」を参照してください。

→ 復帰しない場合は支店･営業所へお問い合わせください。

別紙 3　トラブルシューティングガイド

2.パルス及び電流出力が出力できない場合



別紙 3　トラブルシューティングガイド

①パルス出力が機能しない場合

選択された OUT(OUT1/OUT2)が
パルス出力に設定されていますか。
フロースイッチ機能に設定されていませんか。

No → 流量計のメニューで、選択した OUT(OUT1/OUT2)を
パルス出力に設定します。

Yes ↓

流体の流れ方向に対して出力(＋V,－V, ⊼V,±V)が
設定されていますか。

No → 流量計に接続された受信器の仕様に合う
パルス定数、パルス幅に設定してください。

Yes ↓

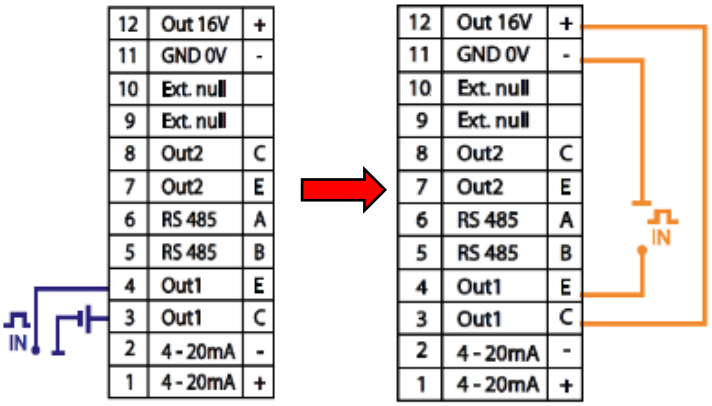
流量計の設定にて、流体の流れ方向に合わせて
出力を選択します。

受信器からのパルス出力に電圧が
印加されていますか。

Yes → 支店・営業所へお問い合わせください。

No ↓

取扱説明書、または流量計のバックカバー裏面の
記述に従って、出力を能動出力に設定します。



出力しない → 支店・営業所へ
お問い合わせください。

出力する ↓

流量計は正常です。

別紙 3　トラブルシューティングガイド

②アナログ出力 4-20mA が機能しない場合

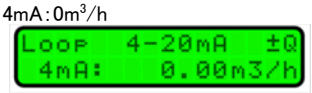
出力電流は4mA より低くなりますか？
またそれと同時に 200 μA より高くなりますか？

Yes → エラーが表示されているか確認してください。

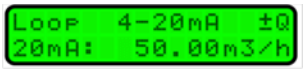
- 表示されない → 支店･営業所へ お問い合わせください。
- 表示される → エラー内容に従って、対処してください。
  対処方法は「5.運転にあたって」の「5-1 運転開始【異常内容】」を参照してください。
  エラー表示が消えない場合は支店･営業所へ お問い合わせください。

No → 選択した流れ方向に即した電流出力 (+Q,-Q,±Q, ΣQ)を設定していますか？

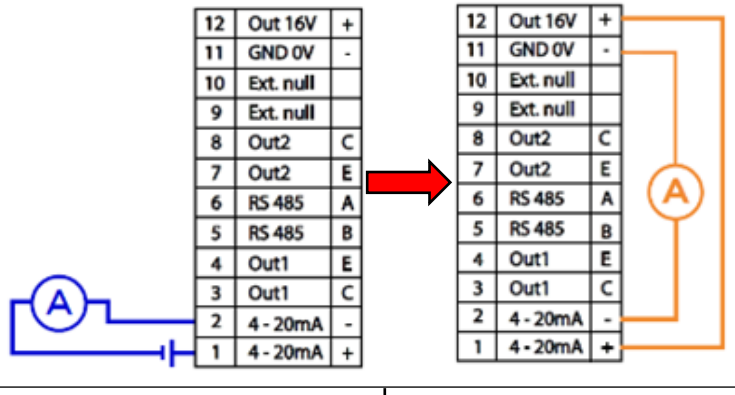
- No → 流量計の設定にて、流体の流れ方向に合わせて出力を選択します。
- Yes → 4mA と 20mA の値の範囲内で流量が設定されていますか？
  例）
  4mA：0m³/h

  20mA：50m3/h

  - No → 設定画面で、4mA と 20mA の スパンを設定してください。
  - Yes → 受信器からの 4-20mA 出力線に電圧が印加されていますか？
    - Yes → 支店･営業所へ お問い合わせください。
    - No → 説明書、または流量計のバックカバー裏面の記述に従って出力をアクティブに設定します。

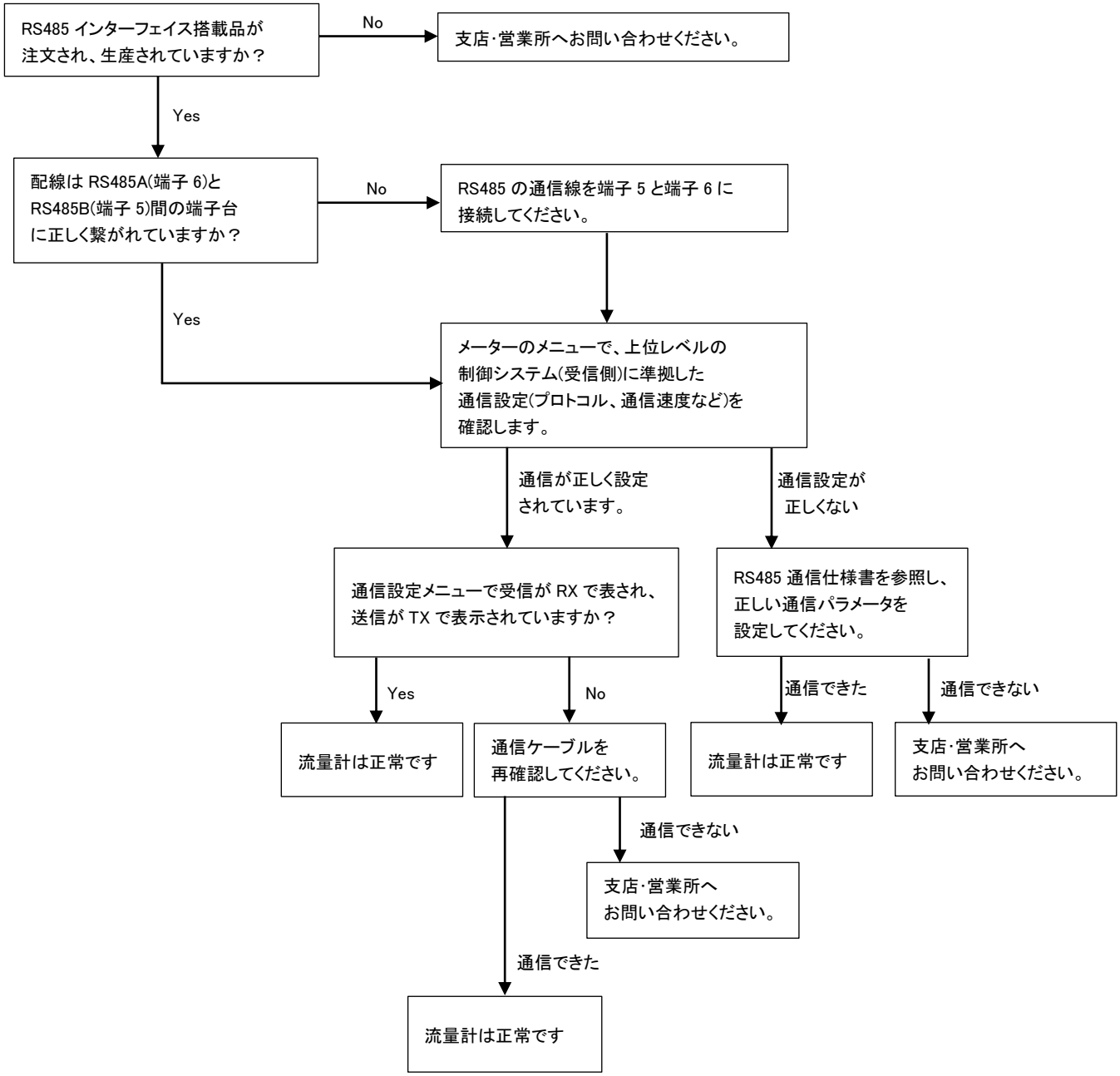


出力しない → 支店･営業所へ お問い合わせください。

出力する → 流量計は正常です。

別紙 3　トラブルシューティングガイド

③RS485 通信インターフェイスが機能していない場合



別紙 3　トラブルシューティングガイド

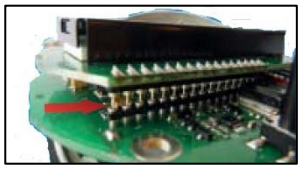
3.表示が文字化けした場合

流量計の初期化を実行してください。
(流量計をオフまたはオンにして再起動するか、
または横のボタンを同時に押して
初期化してください)

復帰した → 液晶は正常です。

復帰しない

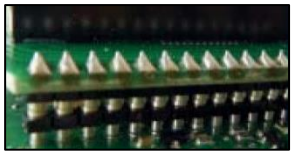
ディスプレイがソケットに完全に挿入されているかどうかを確認します。



ディスプレイはソケットに完全に挿入されています。 → 支店･営業所へお問い合わせください。

ディスプレイがソケットに完全に挿入されていません

ディスプレイピンを慎重にソケットに挿入します。

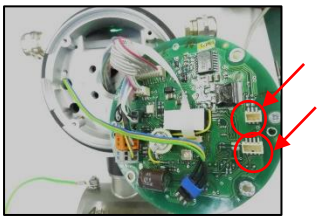


手順

1.フロントカバーを取り外し、
4 本のネジを外し、ディスプレイユニットを取り外します。

2.2 本の横ネジを緩めて、
ディスプレイユニットの
電子ボードを離します。

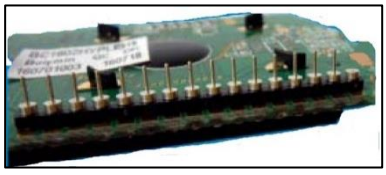
3.ディスプレイのソケットを確認します。



復帰した → 液晶は正常です。

復帰しない → 支店･営業所へお問い合わせください。

ピンが破損している → 支店･営業所へお問い合わせください。



別紙 4　電子機器(アンプ部)のテスト

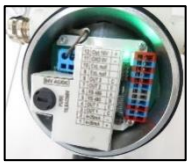
電子機器のテストには、以下の機器が必要です。

1. テスター
2. 通信テスト用の RS485、コンバータ付き PC
3. アナログテスター

1.電源をテストする方法

1. 電源を入れた後、「Power On」を表示し、ディスプレイ上部の緑色の LED が点灯していることを確認してください。

2.その後、バックカバーを取り外し、以下のテストを行ってください。

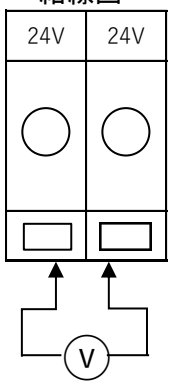


a) 電子ユニットの端子間の電圧を測定して電源をテストします。

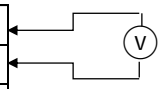
電源端子電圧:24VAC または 24VDC

11-12 端子間　　電圧:15～18VDC
電流:50～70mA
赤色の LED が点灯して過負荷状態を表示します。
(メーターは自動的に再起動しますが、エラー状態ということではありません)

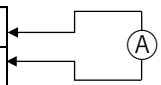
24VAC/VDC
結線図



12	Out 16V	+
11	GND 0V	-
10	Ext. null	
9	Ext. null	
8	Out2	C
7	Out2	E
6	RS 485	A
5	RS 485	B
4	Out1	E
3	Out1	C
2	4-20mA	-
1	4-20mA	+



12	Out 16V	+
11	GND 0V	-
10	Ext. null	
9	Ext. null	
8	Out2	C
7	Out2	E
6	RS 485	A
5	RS 485	B
4	Out1	E
3	Out1	C
2	4-20mA	-
1	4-20mA	+



別紙 4	電子機器(アンプ部)のテスト

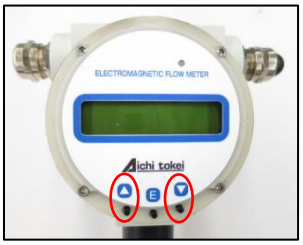
2.ボタンの表示と機能をテストする方法

流量計の電源を入れ、「Power On」を表示させます。(約 5 秒間)
表示が消えた後、右記 1,2 でボタンの機能をテストします。

1.外部横ボタン
上ボタンまたは下ボタンを
繰り返し押すと、初期画面項目が
切り替わります。

切り替わらない場合、
支店・営業所へお問い合わせください。

2.ディスプレイユニットのボタン
外部横ボタンを操作したときと
同じように、左右のボタン▲▼を
繰り返し押すと、初期画面項目が
切り替わります。
E ボタンを長押しすると、設定画面に
切り替わります。
また、設定画面を終了する際は▼を
長押しします。



切り替わらない場合、
支店・営業所へお問い合わせください。

別紙 4	電子機器(アンプ部)のテスト

3.出力をテストする方法

流量計の設定画面で、模擬出力を有効にします。

模擬出力にて適切な流量(流量計の銘板に記載された指定流量範囲に応じて最大流量の約 1/4～1/2)に設定します。

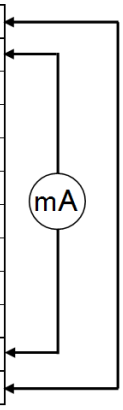
※パルス定数とアナログ FS 流量値が模擬出力する流量の範囲内にあることを確認してください。

a)アナログ出力 4-20mA 出力テスト

端子 1 と端子 12 を短絡し、端子 2 と端子 11 にテスターを接続します。模擬出力にて設定された流量 Q に従って電流値を表示します。ゼロ流量 Q では、4mA を出力します。

(ただし、4mA の制限が 0m^3/h に設定されていることが条件です。)

12	Out 16V	+
11	GND 0V	−
10	Ext. null	
9	Ext. null	
8	Out2	C
7	Out2	E
6	RS 485	A
5	RS 485	B
4	Out1	E
3	Out1	C
2	4-20mA	−
1	4-20mA	+



b)パルス出力テスト

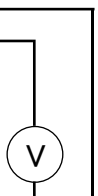
OUT1 出力:アナログテスターを下図のように接続します。

模擬出力中、パルス出力するタイミングでアナログテスターの針が動きます。

OUT2 出力:アナログテスターを下図のように接続します。

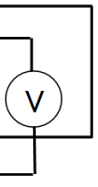
模擬出力中、パルス出力するタイミングでアナログテスターの針が動きます。

12	Out 16V	+
11	GND 0V	−
10	Ext. null	
9	Ext. null	
8	Out2	C
7	Out2	E
6	RS 485	A
5	RS 485	B
4	Out1	E
3	Out1	C
2	4-20mA	−
1	4-20mA	+



OUT1

12	Out 16V	+
11	GND 0V	−
10	Ext. null	
9	Ext. null	
8	Out2	C
7	Out2	E
6	RS 485	A
5	RS 485	B
4	Out1	E
3	Out1	C
2	4-20mA	−
1	4-20mA	+



OUT2

別紙 4	電子機器(アンプ部)のテスト

c)RS485 をテストする方法
RS485 コンバータを端子 5 と 6 に接続し、PC に接続します。通信アドレスと通信速度を設定し、使用して通信機能をテストします。
(RS485 をオプション機能にて注文いただき、この機能が流量計に装備されている場合のみ)

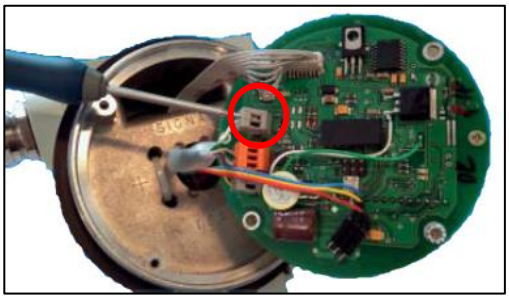
d)ゼロリセット試験
端子 9 と端子 10 を接続(短絡)することで、トリップ積算値をゼロにリセットします。
(ディスプレイユニットの両側にあるボタンを約 2 秒間押し続けたのと同じ方法です。)

⚠ 流量シミュレーションを完了してください。

4.励磁コイル線をテストする方法

1.フロントカバーを外し、ディスプレイユニットの 4 本の六角穴付ボルトを外して、ディスプレイユニットを取り外してください。ケーブルは外さないでください。
※過度に取り出すと、ケーブルが断線する可能性があります。

2.コイルに接続されている導線(白線と黒線、もしくは白線 2 本または黒線 2 本)のみ外してください。



3.テスターを接続し、約 250mA の電流値を示すことを確認してください。確認後、導線を元の端子に結線してください。
結線を間違えると、流れ方向が逆転してしまうので、正しく結線してください。