

DigitalFlow™ XGS868i

Panametrics 超音波蒸気流量計



取扱説明書

914-196E-JP

2020年1月

Panametrics.com/jp

著作権は当社です。
全てのページに著作権を所有しています。

この取扱説明書のどの箇所も、法律によって約束された箇所を除いて、当社の書かれた許可なしで、写真によるコピー、記録、情報の保存やシステムの修正を含めて、電氣的または機械的なあらゆる手段を使っても製作する行為を禁じます。
詳細については、当社にご連絡ください。

流量計

安全にお使いになるために

この取扱説明書ではこの製品を安全に正しくお使いいただくために次の表示をして警告しております。これはあなたの身体的安全と物的安全に関わる事柄ですので必ずお読みの上十分ご理解されてから取扱説明書本文をお読みになったあと本製品を取り扱ってください。また本製品を他の方が使用される場合や譲渡される場合には必ず本取扱説明書を本体につけてお渡してください。



警告

この表示は取扱説明書通りに使用しなかったり誤った使用方法をした場合生死に関わる損傷を受けたりする可能性がある事を示しています。



注意

この表示は取扱説明書通りに使用しなかったり誤った使用方法をした場合身体的に損傷を受けたりあるいは物質的に損傷を受けたりする可能性がある場合を示しています。



警告 本装置は必ず安定した物の上に置いて手で触れても安定している事を確認の上取り扱ってください。



警告 本装置を高所で取り扱う場合落下しないように固定してからお使いください。



警告 本装置は電気を使用しております。本体内部に水を入れたり金属物を入れたりすることは絶対におやめください。



警告 本装置は電気を使用しております。本装置の使用に際しては周りに可燃性の物質がないことを確認してからお使いください。



警告 本装置の電源を抜くときは必ずコードの付け根を持って片手で抜いてください。濡れた手では絶対に行わないでください。



警告 電源コードが破れたり損傷があった場合は使用しないでください。



警告 電源コードに異常な圧力をかけたり重い物を上に置いたりしないでください。



警告 使用中に関わらず煙や火が出たときは使用を直ちにやめ販売店にご連絡ください。



警告 使用中に少しでも異常があった場合は直ちに使用を中止して販売店にご連絡ください。



警告 本体や付属品を分解したり改造したりすることはおやめください。



注意 本装置を踏んだり上に重い物を載せたりあるいは落下させたりしないでください。本装置が壊れたり思わぬけがをされることがあります。



注意 本装置は必ず安定した物の上に置いて手で触れても安定していることを確認の上取り扱ってください。安定していないと誤作動をしたり落下して思わぬけがをされたり本装置が損傷を受けたり他の器物に損傷を与えることがあります。



注意 本装置を高所で取り扱う場合落下しないように固定してからお使いください。落下して思わぬけがをされたり本装置が損傷を受けたり他の器物に損傷を与えることがあります。



注意 本装置では電源の電圧が決まっています。これ以外でのご使用はおやめください。電源が違うと本装置を壊したり火災の原因になります。



注意 本装置は電気を使用しております。本体内部に水を入れたり金属物を入れたりすることは絶対におやめください。ショートしたり電氣的誤作動を起こすことがあります。



注意 本装置は電気を使用しております。本装置の使用に際しては周りに可燃性の物質がないことを確認してからお使いください。プラグを入れたり抜いたりするときに思わぬ火災を招くことがあります。



注意 本装置の電源を抜くときには必ずコードの付け根を持って片手で抜いてください。
濡れた手で絶対に行わないでください。



注意 電源コードが破れたり損傷があった場合は使用しないでください。



注意 電源コードに異常な圧力をかけたり重い物の下に敷かないでください。



注意 使用中に関わらず煙や火が出たときは使用を直ちにやめ販売店にご連絡ください。



注意 使用中に少しでも異常があった場合は直ちに使用を中止して販売店にご連絡ください。



注意 本体や付属品を分解したり改造したりすることはおやめください。重大な事故に繋がります。

本装置は精密な測定器です。必ず本装置の原理および正しい使い方を理解してからご使用ください。また熟知されていない方がご使用される場合は必ず教育を受けた後本文書及び取り扱い説明書を熟読し理解された後ご使用ください。この教育はお客様の責任でお客様ご自身で行ってください。



注意 超音波トランスデューサーには定められた使用温度範囲があります。使用の際には上限温度を超えないように注意してください。



注意 付属のカプラントを飲んだりする事はできません。誤って口の中に入れた場合は速やかに出して下さい。

- 製品品質保証 -

当社は製造された製品について、製造上および使用材料上、出荷時に欠陥が無いことを保証いたします。本保証に伴う責任の範囲は、当該製品を通常の動作状態へ復帰させること、あるいは製品を交換することに限らせていただきますが、その際どちらの手段を講ずるかは当社の裁量とさせていただきます。（ここで、ヒューズやバッテリーは当社の保証範囲に含まれておりません。）保証は当初の購入者に製品が配送された日付から発効し、以下の保証期間内に保証請求を受け、当社が製品に欠陥があることを認定したときに限り、保証規定が適用されます。

- 装置内のエレクトロニクス全般の故障：1年
- センサの機械的な故障：1年

但し、発生した故障がお客様による「誤ったご使用方法」、「不適切な設置」、「認証を受けていない非純正品を使用した部品による交換」、「当社が指定するガイドラインの範囲を超えた条件下での装置使用」等に起因していると当社が判断した場合は、上記保証規定は適用されませんのでご注意ください。

ここに説明する保証が当社の負うべき責任のすべてであり、法定によるものはもとより、特定の用途に対する製品の価値の明示的あるいは含意としての示唆、および商取引などによる所有者の移転を含めて、上記以外の保証に関する如何なる責も負いません。

製品の返送について

万一、当社の製品が保証期間内に動作不良を起こしました場合は、以下の手順に従って処置してください：

1. 発生した問題の詳細、該当製品の型式名とシリアル番号をご連絡ください。発生した問題の性質上、当社サービスエンジニアによる作業が必要であると判断された場合は製品を当社サービスセンターまでご返送していただく場合がございます。
2. サービスセンターへご返送される際は、修理依頼票に必要事項をご記入いただき、製品と一緒にご返送ください。修理依頼票は任意の書式、もしくは当社ウェブサイト (www.panametrics.com/JPservices) よりダウンロードが可能です。
3. 製品受領後、動作不良の原因調査を行い、その結果に従って以下のいずれかの処置を実施いたします：
 - 故障が保証の範囲内の場合は、無償で修理を行いお客様へ返送いたします。
 - 故障が保証の範囲外であると当社が判定した場合、または保証期間がすでに終了している場合は、当社の標準規定に基づき修理費用を見積もらせていただきます。お客様からの修理実施の許可受領後、装置の修理を行い返送いたします。

以上

目次

第1章：設置

はじめに	1-1
システム構成	1-1
変換器の位置.....	1-2
フローセルの位置	1-2
センサの位置.....	1-2
ケーブルの長さ	1-3
温度発信器と圧力発信器	1-3
変換器ケーブル	1-3
フローセルの設置.....	1-3
温度トランスミッタおよび圧カトランスミッタの設置.....	1-4
XGS868i の変換器の取り付け.....	1-5
結線.....	1-5
CE マーク適合.....	1-6
XGS868i 結線の準備	1-7
電源の結線.....	1-8
センサの配線.....	1-9
0/4 ~ 20mA 標準アナログ出力の結線.....	1-12
シリアルポートの結線	1-13
オプションカードの結線.....	1-16

目次（続き）

第 2 章：初期設定

はじめに	2-1
プログラミング設定	2-1
マグネットキーパッド使用	2-2
マグネットキー	2-2
スタートアップ画面	2-3
グローバルシステムデータの入力	2-4
流量単位の選択	2-5
積算流量単位の選択	2-5
質量流量単位の選択	2-6
チャンネルの有効化	2-7
チャンネルのシステムデータ入力	2-7
CHx ACTIV サブメニューのアクセス	2-7
流量単位の選択	2-8
積算単位の選択	2-8
質量流量単位の設定	2-9
センサおよびパイプのパラメータ入力.....	2-10
パイプデータ	2-11
ゼロカットオフ値の入力とセットアップの入力	2-13
ゼロカットオフ値.....	2-13
飽和状態の想定	2-13
温度入力	2-14
基準温度	2-14
圧力入力	2-15
基準圧力	2-15
圧力低スイッチ	2-15
品質入力	2-16
キーパッドプログラムの終了	2-16

目次（続き）

第3章：操作

はじめに	3-1
電源の投入	3-1
LCD ディスプレイ	3-2
測定	3-3
ディスプレイの設定	3-3
LCD パラメータの数の設定	3-4
パラメータの設定	3-5
アナログ出力の校正とテスト	3-6
校正処理の準備	3-6
校正／テストメニューの操作	3-7
出力範囲のゼロの校正	3-7
出力範囲のスパンの校正	3-8
アナログ出力の直線性のテスト	3-8
アナログ入力の校正	3-9
校正の準備	3-9
校正／テストメニューの操作	3-9
入力の校正	3-10
RTD 入力の校正	3-11
校正処理の準備	3-11
校正／テストメニューの操作	3-11
設定ポイントの入力	3-12
スロープの入力	3-12

目次（続き）

付録 A: P 寸法および L 寸法の測定

はじめに	A-1
経路長 (P) と軸寸法 (L) の測定	A-1

第 1 章

設置

はじめに.....	1-1
システム構成	1-1
フローセルの設置	1-3
温度トランスミッタおよび圧カトランスミッタの設置	1-4
XGS868i の変換器の取り付け	1-5
結線.....	1-5

はじめに

超音波蒸気流量計 XGS868i の操作を安全にじっしするため、システムは当社が設定したガイドラインに基づいて設置しなければなりません。

注記： センサの設置方法に関する詳細については、「センサ設置ガイド」をご覧ください。

警告：

DigitalFlow XGS868i は、多くの気体流量を測定する蒸気流量計で、中には有害な気体を取り扱うこともあります。そのため、安全処理を適切に実施することは極めて重要です。

電気設備の設置、有害気体や流量条件に関し、適用されるすべての地域の安全規定を必ず順守しなければなりません。実施する安全規定の内容については社内の安全規定の担当者か地域の安全に関する公的機関にお問合せください。

システム構成

梱包箱から変換器、センサ、ケーブルを注意して取り出します。梱包材を廃棄する前に出荷伝票に記載されているすべての構成部品と書類を確認してください。万一何か不足しているもの、損傷しているものを発見した場合は、速やかに当社月島テクニカルセンターまでご連絡ください。

プロセスラインに組み込む一般的な XGS868i システムを下図 1-1 に示します。

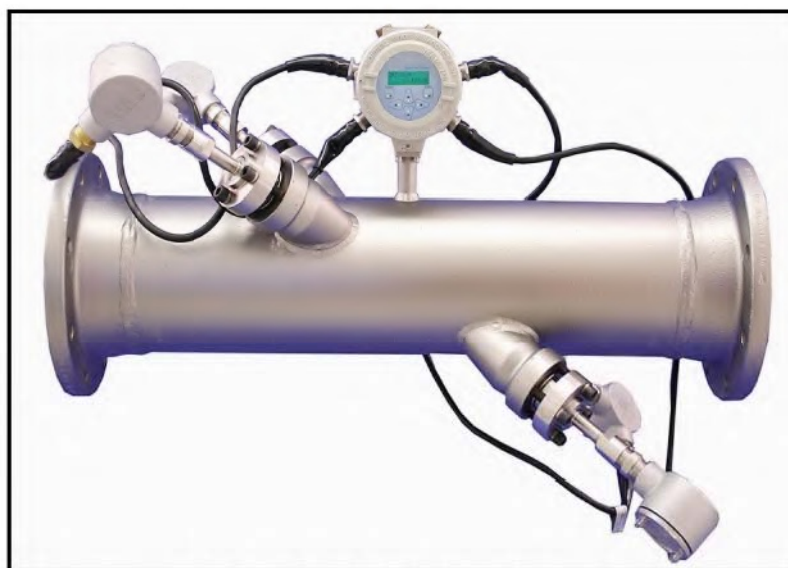


図 1-1: 一般的な XGS868i システム

変換器の位置

XGS868i の標準的な変換器は、粉体塗装した鋳造アルミニウム製の NEMA-7/4X 型の防爆容器です（オプションとしてステンレス製の筐体を使用することもできます）。筐体は、一般的にセンサにできるだけ近い位置に設置します。場所を選ぶ場合は、プログラミング（設定）や保守点検等を実施できるように、変換器に簡単に接近できる位置であることを必ず確認してください。

注記： 欧州連合の低電圧指令（73/23/EEC）を順守する場合は、スイッチや遮断機などの外部に置かれた電源切断機器をこの装置に取り付ける必要があります。この電源切断機器は、装置から 1.8m 以内の位置で、はっきりと目で確認でき、また直接接触することができなければなりません。

フローセルの位置

パイプラインフローセル（測定管）は、流量測定システムの一部品として使用する、センサと、圧力トランスミッタや温度トランスミッタから構成されています。フローセルの位置は、長いパイプの部分を地上に置くなど、アクセスするのに何の制限も受けないパイプ部分を選択してください。しかし、もし地下にフローセルを配置しなければならない場合は、パイプ周辺にセンサを容易に設置できるような穴を開けてください。

センサの位置

流体とパイプに関し、XCS868i の精度は主にセンサの位置とアライメントに依存します。センサの位置を検討する場合は、接近性のほかに、下記のガイドラインを順守しなければなりません。

1. センサを設置する場合、上流方向には測定ポイントから、直径の 20 倍の流速分布を乱さない直管部と、下流方向には同様に直径の 10 倍を確保しなければなりません。整流を保てるように、バルブ、フランジ、コンプレッション継手、エルボーなど、流体中での乱流の発生源を回避し、また濃縮液体が集積しやすいくぼみや低底部分を回避します。
2. パイプの底で凝縮物や沈殿物が発生すると超音波信号が減衰する恐れがあるため、できれば水平パイプの側面にセンサを配置します。もしパイプのアクセスが制限されるために上部にセンサを取り付ける必要があったり、音波ビームの経路に反射部分がある場合は、センサを上部の中心から少なくとも 10° 離すようにしてください。こうすることによって、超音波信号に沈殿物が影響することを最小限におさえることができます。

ケーブルの長さ 変換器はセンサのあるフローセルに可能な限り接近した場所に配置します。できればフローセル上に直接置いた方が良いです。しかし、当社は変換器が遠隔位置にある場合のために最大 300m の変換器ケーブルを供給することができます。もし延長ケーブルが必要な場合は、当社テクニカルセンターにご相談ください。

温度発信器と圧力発信器 温度発信器や圧力発信器をフローセルに取り付ける場合、センサの下流域に設置します。これらの発信器の配置位置は、XGS868i のセンサから、配管径の 2 倍以上 20 倍以内の位置に設置しなければなりません。

変換器ケーブル 変換器ケーブルを設置する場合、電源ケーブルの設置状況を常に確認してください。特に、電気障害を引き起こしかねない高アンペアの AC 電力線や他のケーブルに沿ってセンサケーブルを配線することは避けてください。また、センサケーブルや接続機器等は天候や腐食の影響を受けやすい環境から保護してください。

注記: 当社以外のケーブルを使用して流量センサを XGS868i 変換器に接続する場合、当社のケーブルと同等の仕様でなければなりません。その場合、タイプ RG62a/U 同軸ケーブルを使用しなければならず、各ケーブルは同じ長さ ($\pm 100\text{mm}$ 以内) でなければなりません。

フローセルの設置 フローセルはセンサを取り付けるパイプの部分です。センサを既存のパイプライン上に取り付けるか、スプールピース (測定管) 上に取り付けて設置します。スプールピースは、別途製造されるパイプの一部で、既存のパイプに整合するようになっているため、センサを取り付けるポート (ノズル) を持っています。これを使用すれば、スプールピースをパイプラインに挿入する前に、センサを調整または補正することができます。

ページ 1-1 の図 1-1 に一般的な XGS868i のスプールピースが示されていますが、変換器を支えるための取付金具が付いています。センサおよびスプールピースの設置に関する詳細については、添付の図面と当社の「センサ設置ガイド」をご覧ください。

温度トランスミッタ および圧カトランス ミッタの設置

オプションの温度トランスミッタおよび圧カトランスミッタを、フローセルの一部として超音波センサのポート（ノズル）の近くに設置することができます。本章の前半で記述した設置場所の要件をよく確認してください。これらのトランスミッタは、0/4 - 20 mA の信号を XGS868i に送信し、XGS868i は、信号を処理し、必要な 24VDC の電力を発信器に供給可能なオプションカードを装備していなければなりません。トランスミッタやセンサーで希望するものがあればそれを使用することもできますが、0.5% 読み値相当またはそれ以上の精度を有する必要があります。

注記： 測温抵抗体（RTD）は、温度を計測する方法として良い選択肢と言えます。

トランスミッタをフローセル上に取り付ける場合は、通常 1/2 インチまたは 3/4 インチの NPT メスねじを有するポートを使用します。もしパイプラインを絶縁する場合は、簡単に接近できるように、カップリング（連結器）を延長する必要があります。もちろん、その他のポート（フランジポート等）でトランスミッタを取り付けることもできます。

下図 1-2 は圧カトランスミッタおよび温度トランスミッタの一般的な取付け配置を示したものです。この場合、温度センサは、パイプの方へパイプの直径の 1/4 ~ 1/2 まで入り込まなければなりません。

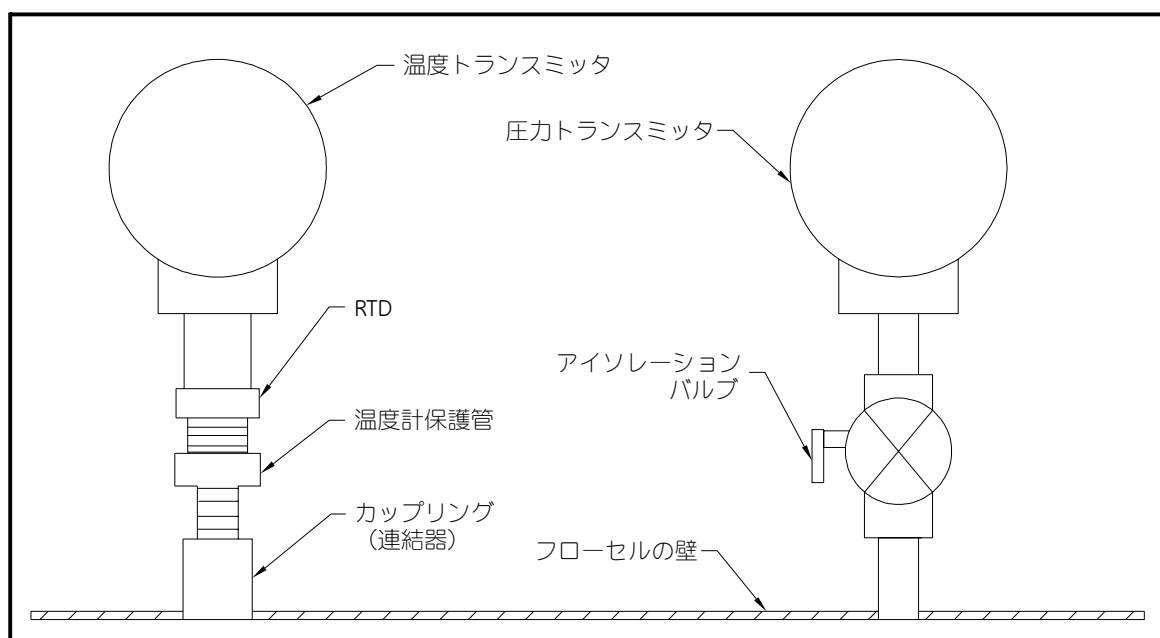


図 1-2: 通常の温度トランスミッタおよび圧カトランスミッタの取り付け

XGS868i の変換器の 取り付け

XGS868i の標準パッケージは、室内および戸外の両方に適したタイプ 4X の耐候ケースに収納されています。同筐体の取付け寸法および重量については、ページ 1-25 の図 1-9 を参照してください。

XGS868i の変換器は、中央部に 1 つの 3/4" NPT メスねじ穴と各コーナーに 4 つの 1/4-20 ねじ穴を有する、取付けボスを備えています。この取付けボスを使って、変換器を、ページ 1-26 の図 1-10 に示す通り、正しい角度で取り付けることができます。

警告：

感電を防ぐ為には、XGS868i の筐体を適切に接地する必要があります。筐体接地用ねじの位置については、ページ 1-25 の図 1-9 を参照してください。

結線

本項には、XGS868i 流量計に必要なすべての結線に関する指示内容を記載しています。完全な配線図は、ページ 1-27 の図 1-11 を参照してください。

電源コネクタを除いて、すべての電気系コネクタは配送中は個々の端子ブロックに格納されており、また配線をより簡便に行えるように筐体から取り外すことができます。方法はいたって簡単で、ケーブルを筐体の側面にある導管穴に通し、各電線を適切なコネクタに取り付け、そのコネクタを端子ブロックに差し込むようにして戻します。

警告：

CE マークに適合するために、すべてのケーブルは本項に記載の通りに設置しなければなりません。

CE マーク適合

CE マーク適合に関し、XGS868i 流量計は本項の指示に従って結線しなければなりません。

重要： CE マーク適合は、EEC 諸国で使用する場合は、すべてのユニットで必要となります。

XGS868i は推奨ケーブルで配線しなければならず、すべての接続部は適切にシールドと接地の処理がなされなければなりません。具体的な要件については、下表 1-1 を参照してください。

表 1-1: 配線の変更

接続部	ケーブルタイプ	端末処理
センサ	RG62 a/U	金属製のケーブル固定金具をブレードから筐体接地部分に追加する
	アーマード RG62 a/U またはコンジット	ケーブルグラウンドを介しての接地不要
入 / 出力	22 AWG シールド (例：Baystate #78-1197)	シャーシー接地へのシールドを終端処理する
	アーマードコンジット	ケーブルグラウンドを介しての接地不要
電源	14 AWG、3 芯、 シールド (例：Belden #19364)	不要
	アーマードコンジット	ケーブルグラウンドを介しての接地不要

注記： XGS868i が本項に記載の通りに結線されていれば、EMC 指令 89/336/EEC に適合することになります。

XGS868i 結線の準備

XGS868i の結線を、下図 1-3 を参照しながら、下記の操作手順に従って実施してください。

警告：
前面カバーまたは後部カバーを取り外す場合は、その前に電源を常に切ってください。
このことは、危険区域では特に重要です。

1. 電源を切る。
2. 背面カバーの固定ねじを緩めます。
3. カバーにあるスロットにロッドまたは長いドライバーを置き、カバーを筐体から緩むようになるまで反時計回りに回します。
4. 筐体の側面にあるコンジット穴にそれぞれ合致するケーブル固定金具を取り付けます。
5. 電源とオプションカードの接続配線を行う場合は、後部カバーの内側に貼付されているラベルの指示内容を確認してください。また、ページ 1-28 の図 1-12 は使用可能な各オプションカードの構成に対応した、後部カバーのオプションカードラベルを示したものです。

配線接続を行う場合は、実施する配線方法に応じて、本章の該当する解説部分を参照してください。

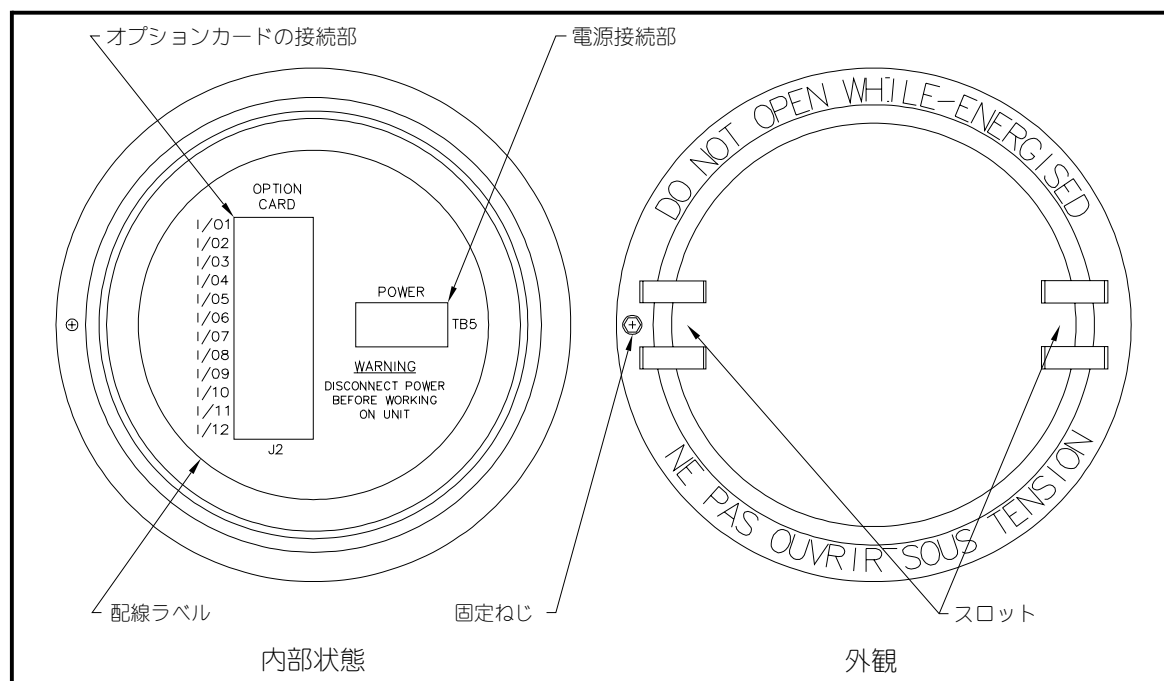


図 1-3: 接続ラベルの付いた背面カバー

電源の結線

XGS868iは、注文時に 100-120VAC、220-240VACまたは 12-28VDCの電源入力を選択することができます。変換器の側面にあるラベルに、必要なライン電圧および本器の定格電源が記載してあります。本器は指定されたライン電圧にのみ、接続するようにしてください。

注記： 欧州連合の低電圧指令（73/23/EEC）を順守する場合は、スイッチや遮断機などの外部に置かれた電源切断機器をこの装置に取り付ける必要があります。この電源切断機器は、装置から 1.8m 以内の位置で、はっきりと目で確認でき、また直接接触することができなければなりません。

ページ 1-7 の図 1-3 を参照して端子ブロック **TB5** の位置を確認し、次のようにライン電源を接続してください。

警告：

ライン電源の接続が適切でない場合、
または本器を誤ったライン電圧に接続した場合、
本体に損傷を与えることがあります。
さらに、フローセルや関連する配管だけでなく、
変換器内においても危険電圧が生じることがあります。

1. ライン電源用リード線を準備します。ラインとニュートラル AC 電源のリード線（または +/-DC 電源リード線）をアース線より 1cm 短くなるようにカットします。これは、電源ケーブルが本器から強制的に外れた場合、アース線が後から外れるようにするためです。
2. ページ 1-27 の図 1-11 に示したコンジット穴に適切なケーブル固定金具を取り付けます。AC 電源ラインからの回路における干渉を最小限に抑えるため、別の導管穴をこの目的のために使用することは避けてください。
3. 3本のそれぞれのライン電源リード線の被覆を末端から 6～7mm だけ剥きます。
4. ケーブルを導管穴に通し、ページ 1-27 の図 1-11 に示したピン番号の割り当てを参照しながら、ライン電源リード線を端子ブロック **TB5** に接続します。
5. 少し緩みを持たせた状態で、電源ラインをケーブル固定金具で固定します。

電源の結線（続き）

警告：
防爆環境では電源を入れる前に、両方のカバーが
Oリングシールで取り付けられ、固定ねじが
緩んでいないことを確認してください。

注意：
本器に電源を入れる前に、
変換器を正しく配線してください。

次項に進み、XGS868i 流量トランスミッタの初期配線の作業を
続行してください。

センサの配線

XGS868i センサを配線する前に、以下のことを実行してくだ
さい。

- 変換器の主電源を切ってください。
- 後部カバーを取り外し、必要なケーブル固定金具をすべて
取り付けてください。

変換器の配置に基づいて、適切な詳細説明の事項に進んでく
ださい。

フローセル上に変換器が取り付けられている場合 フローセル上に直接取付ける変換器の場合は、センサは次のような形で配線してください。

警告：

センサを接続する前に、センサを安全な場所（非防爆エリア）に持っていき、センサケーブルの中央の導線をケーブルコネクタの金属シールドにショートさせ、静電気を放電してください。

注記：センサの周波数が 2MHz 未満の場合は、ケーブル長をそれぞれ 10cm 以内にしてください。周波数が 2MHz を超える場合は、ケーブル長をそれぞれ 1.25cm 以内にしてください。

1. **CH1** のセンサケーブルを探し、フローセルの 2 つの **CH1** センサにそれぞれ接続します。変換器にあるコンジット穴のいずれかに、ケーブルのもう一方の端を通します。
2. ページ 1-27 の図 1-11 に示した配線図を参照し、センサケーブルを端子ブロック **J3** に接続してください。次にケーブル固定金具を固定してください。

注記：赤ケーブルは **SIG(+)** リード線で、黒ケーブルは **RIN(-)** リード線です。

3. 2チャンネルの **XGS868i** の場合は、手順 1～2 を繰り返して **CH2** センサを端子ブロック **J4** に接続します。2チャンネルの場合、チャンネルを両方とも接続する必要はありません。
4. 結線が完了したら、背面カバーを再度筐体に取り付け、固定ねじを締めます。

注記：チャンネルを有効にしないと測定を開始することはできません。

筐体が遠隔に取付けられている場合

筐体が遠隔に取付けられている場合は、ページ 1-27 の図 1-11 の結線図、およびページ 1-29 の図 1-13 のセンサの結線図を参照の上、次の手順を進めてください。

警告：

センサを接続する前に、センサを安全な場所に持っていき、センサケーブルの中央の導線をケーブルコネクタの金属シールドにショートさせ、静電気を放電してください。

1. 工場から供給される両端 BNC コネクタを有するペア型の同軸ケーブル（あるいは同等仕様のケーブル）を使用して、両方の CH1 センサをプリアンプに接続します。

注意：

遠隔プリアンプに関し FM/CSA 環境格付け（NEMA/TYPE 4）を保持するための一環として、すべてのコンジットポートにネジによる密封処理が必要です。

2. 任意で避雷器を取り付けている場合は、図のようにプリアンプに接続します。
3. 供給されている BNC 付きの同軸ケーブル（または同等仕様のケーブル）を使用してリードコネクタにつなぎ、変換器のコンジット穴の 1 つにケーブルを通し、プリアンプを端子ブロック J3 に接続します。

注記：赤ケーブルは SIG(+) リード線で、黒ケーブルは RTN(-) リード線です。

プリアンプについて：一般には変換器とセンサの距離が長い場合に、信号の減衰を補完する目的でプリアンプが使用されます。本書においても一般的な状況をもとに記載してありますが、測定対象や各種条件によってはプリアンプが必要/不必要となる条件が変わってきます。設置時に最適な条件を選択していただくことと、設置後においても条件等の変更で設置の見直しが必要となる場合があることを予めご理解ください。

4. 2 チャンネルの XGM868i の場合は、手順 3 ~ 5 を繰り返して CH2 センサを変換器の端子ブロック J4 に接続します。また、チャンネルを両方とも接続する必要はありません。
5. 結線が完了したら、背面カバーを再度筐体に取り付け、固定ねじを締めます。

注記：チャンネルを有効にしないと測定を開始することはできません。

次項に進み、本器の初期結線の作業を続行してください。

0/4 ~ 20mA 標準 アナログ出力の 結線

XGS868i 流量トランスミッタの標準設定には、2 点のアイソレートアナログ出力 0 ~ 20mA および 4 ~ 20mA（出力 1 および出力 2 とします）があります。これらの出力に対しては、標準的なツイストペア配線で接続することができますが、こうした回路の場合は、電流ループの電気抵抗が 600Ω を越えないようにする必要があります。

アナログ出力を配線するには、以下の手順を実行してください。

1. 本体の主電源を切り、背面カバーを取り外します。
2. 必要なケーブル固定金具を、変換器の側面にあるコンジット穴のいずれかに取り付けます。
3. ページ 1-27 の図 1-11 を参照して端子ブロック J1 の位置を探し、図示された通りにアナログ出力を結線します。次にケーブル固定金具を固定します。

注記： 結線図のアナログ出力 1 および 2 は、XGS868i ソフトウェアのスロット 0 のアナログ出力 A および B に対応します。

4. 結線が完了したら、背面カバーを筐体に再度取り付け、固定ねじを締めます。

警告：

防爆環境では電源を入れる前に、
両方のカバーが Oリングシールで取り付けられ、
固定ねじが緩んでいないことを確認してください。

注記： 本器は使用する前に、アナログ出力の設定と校正を実施しておかなければなりません。

次項に進み、本器の初期結線の作業を続行してください。

シリアルポートの結線

XGS86i 流量トランスミッタには、RS232 または RS485 のシリアルインタフェースが装備されています。RS485 はオプションとして MODBUS 機能を使用することもできます。MODBUS のオプションがある場合は、XGS868i は標準の RS232 シリアルインタフェースを装備することもできます。

シリアルポートは、流量計のシリアルインタフェースをパソコンのシリアルポートに接続して、保存したデータと表示値をパソコンに送信する場合に使用します。さらに、XGS86i はこのリンクを介して PanaView のソフトウェアを使い、リモートコマンドを受信し実行することができます。

シリアル通信に関する詳細については、お手持ちの EIA-RS Serial Communications マニュアル(916-054)を参照してください。結線に関する説明は、該当するセクションを参照してください。

RS232 インタフェースでの結線

RS232 シリアルポートを使用して XGS868i をプリンター、ANSI 端末またはパーソナルコンピュータに接続することができます。RS232 インタフェースは、データ端末装置 (DTE) として結線します。下表 1-2 は、この結線のために使用する標準的なケーブル (工場出荷) を示しています。

表 1-2: シリアルケーブル (工場出荷)

部品番号	PC コネクタ	XGS868i コネクタ
704-659	DB-25 オス	結線用リード線 (5)
704-660	DB-9 オス	結線用リード線 (5)
704-661	DB-25 メス	結線用リード線 (5)
704-662	DB-9 メス	結線用リード線 (5)

上記表の各ケーブルは、数種類の標準的な長さのものがあります。しかし、状況によっては、ユーザが独自に準備したケーブルを使用してもかまいません。いずれの場合も、次ページの表 1-3 に記したピン指定に従って、シリアルケーブルの XGS868i 端末を配線してください。

RS232 インタフェース
での結線 (続き)

表 1-3: DCEまたは DTE装置への RS232 の接続

J1 ピン 番号	信号 (内容)	DCE DB25 ピン 番号	DCE DB9 ピン 番号	DTE DB25 ピン 番号	DTE DB9 ピン 番号
5	DIR (データ端末準備完了)	20	4	20	4
6	CTS (クリアして送信)	4	7	5	8
7	COM (接地)	7	5	7	5
8	RX (受信)	2	3	3	2
9	TX (発信)	3	2	2	3

ページ 1-27 の図 1-11 を参照し、以下の手順を実行してください。

警告：

変換器内は危険電圧が発生しています。本器の配線作業は、必ず主電源を切断してから行うようにしてください。

1. 本体の主電源を切り、後部カバーを取り外します。

警告：

XGS868i のカバーを外す場合は、必ず事前に本体を安全な場所（非防爆エリア）に移動してから行うようにしてください。

2. 必要なケーブル固定金具を、変換器の側面にあるコンジット穴のいずれかに取り付けます。
3. 前記の表 1-3 のデータを参照して、XGS868i を外部装置に接続するのに適したケーブルを構成してください。必要に応じて、適切なケーブルを当社から購入することもできます。
4. ケーブルのリード線をコンジット穴に通し、これを端子ブロック J1 に結線します。ケーブルの另一端を外部のシリアル装置に接続し、ケーブル固定金具を固定します。

結線が完了したら、ユーザズマニュアルを参照しながら外部装置を XGS868i 用に設定してください。

RS485 インタフェース での結線

オプションの RS485 シリアルポートを利用して、複数の XGS868i 流量トランスミッタを 1 台の制御システムにネットワーク化します。要請があれば、XGS868i の標準 RS232 ポートを、INMAC モデル 800052 RS232-RS422/RS485 コンバータなどの装置を介して、二線式半二重 RS485 インタフェースとして設定することもできます。

重要： RS485 を利用するには、XGS868i を工場で設定する必要があります。

RS485 シリアルポートを結線するには、ページ 1-27 の図 1-11 を参照し、以下の手順を実行してください。

警告：

変換器内は危険電圧が発生しています。本器の結線作業は、必ず主電源を切断してから行うようにしてください。

1. 本体の主電源を切り、背面カバーを取り外します。

警告：

XGS868i のカバーを外す場合は、必ず事前に本体を安全な場所（非防爆エリア）に移動してから行うようにしてください。

2. 必要なケーブル固定金具を、変換器の側面にあるコンジット穴のいずれかに取り付けます。
3. ケーブルの一端をコンジット穴に通し、これを端子ブロック J1 に配線し、ケーブル固定金具を固定します。ケーブルの另一端は、下記の図 1-4 に示すように、コンバータに接続します。

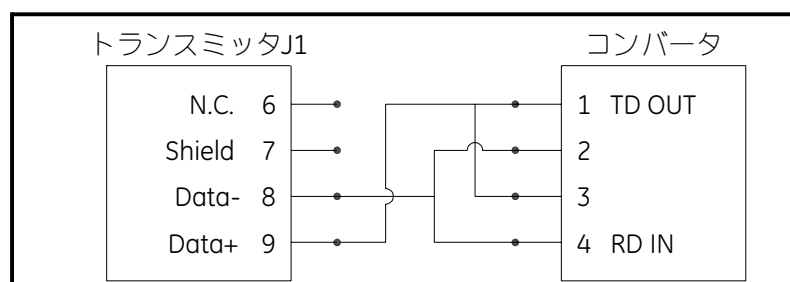


図 1-4: 一般的な RS485 の結線

4. 結線が完了したら、背面カバーを筐体に再度取り付け、固定ねじを締めます。

次項に進み、本器の初期配線の作業を続行してください。

オプションカードの結線 XGS868i では、スロット 1 およびスロット 2 にオプションカードを 1 枚ずつ装着することができます。利用可能なオプションカードは次の通りです。

- アラームリレー (スロット 1)
- アナログ入力 (スロット 1)
- トータライザ / 周波数出力 (スロット 1)
- RTD 入力 (スロット 1)
- アナログ出力 (スロット 1)
- MODBUS 通信 (スロット 2)
- MODBUS/TCP 通信 (スロット 2)
- イーサネット (スロット 2)
- Foundation Fieldbus (スロット 2)
- データロギング (スロット 2) - 結線の必要なし

スロット 1 に装着したオプションカードを結線するには、総じて以下の手順を実行する必要があります。

1. 本体の主電源を切り、背面カバーを取り外します。
2. ケーブル固定金具を変換器の側面にあるコンジット穴のいずれかに取り付け、そのコンジット穴に標準的なツイストペアケーブルを通します。
3. ページ 1-27 の図 1-11 で 12 ピン端子ブロック (J2) の位置を探し、背面カバーの内側にあるラベルに示されている通りにオプションカードを結線します (ページ 1-7 の図 1-3 およびページ 1-28 の図 1-12 を参照)。続いて、ケーブル固定金具を固定します。

重要: 結線ラベルが貼ってあるため、後部カバーはすべて本器の当初の状態のままにしておく必要があります。

4. 結線が完了したら、背面カバーを再度筐体に取り付け、固定ねじを締めます。

注記: 使用前にオプションカードを設定・校正する必要があります。

各オプションカードの詳細については、以降の該当するセクションを参照してください。

MODBUS オプション カードの結線

XGS868i は MODBUS オプションカードを装備することができ、その場合必ずスロット 2 に装置します。XGS868i は MODBUS 通信を実行する場合、RS485 規格を使用します。この RS485 規格は、伝送距離が 1200m までの同一のマルチドロップネットワークに最大 32 個のノード（ドライバおよびレシーバ）を使用することができます。当社では、24 ゲージ（24AWG）のツイストペア結線を推奨しています。この結線では特性インピーダンスを 120Ω、通信回線の端末抵抗を 120Ω とします。

注記： MODBUS オプションカードは独自に RS485 接続を備えているため、本器はシリアルポートを RS232 操作用に設定し、さらに MODBUS 用の RS485 信号を供給することができます。

重要： MODBUS オプションカードは、端子ブロック J2 のピン 1 および 2 を使用するため、これらのピンを使用しないオプションカードのみをスロット 1 に装着し、MODBUS カードをスロット 2 に装着することがあります。具体的には、MODBUS オプションカードと同時に装着できるオプションカードは、ページ 1-28 の図 1-12 で「OI」および「OR」と表示されているオプションカードのみです。

MODBUS オプション
カードの結線 (続き)

XGS868i をデータ制御システムに接続し、以下の手順を実行してください (下図 1-5 を参照)。

警告：

変換器内は危険電圧が発生しています。本器の配線作業は、必ず主電源を切断してから行うようにしてください。

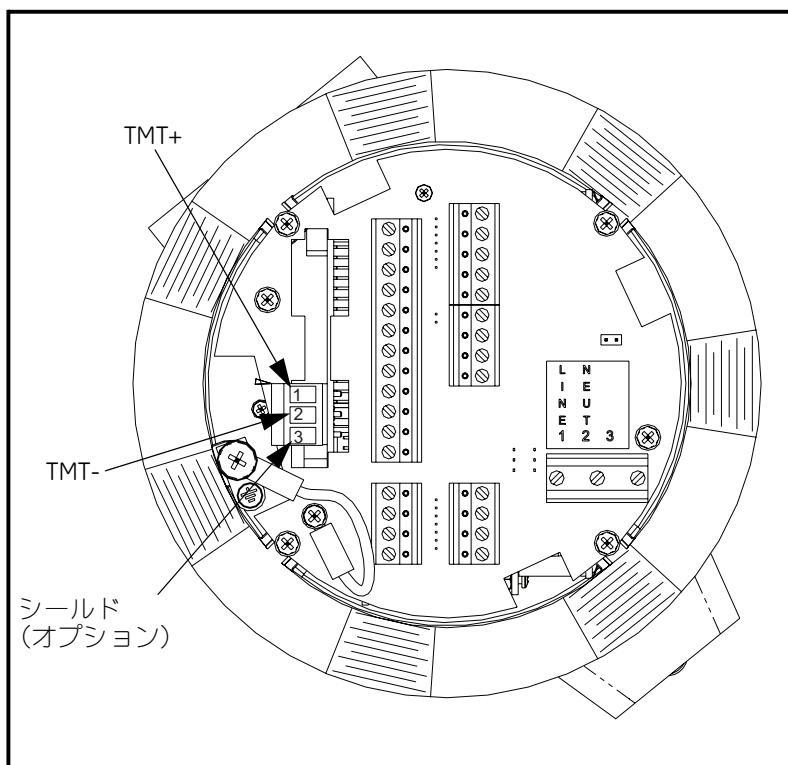


図 1-5: RS485 の MODBUS 端子ブロック

1. 本体の主電源を切り、背面カバーを取り外します。

警告：

XGS868i のカバーを外す場合は、必ず事前に本体を安全な場所 (非防爆エリア) に移動してから行うようにしてください。

2. TMT+ ワイヤをピン番号 1 に接続します。非反転または正側接続です。
3. TMT- ワイヤをピン番号 2 に接続します。反転または負側接続です。
4. 必要に応じて、ピン番号 3 をオプションのシールド接続に使用することができます。

アラームオプション カードの結線

アラームオプションカードにはそれぞれ2個または4個のフォームC汎用リレー（A、B、CおよびDとします）があり、次の2つの用途で使用します。

- 一般的用途
- クラスIディビジョン2の危険区域ハーメティカリーシールド

アラームリレーはそれぞれ、「通常開」（NO）か「通常閉」（NC）のいずれかとして結線します。

アラームリレーを設定する際は、動作モードを「従来型」か「フェイルセーフ型」のいずれかにして結線することができます。フェイルセーフモードでは、アラームがトリガーされた時や停電などの障害が発生した場合を除き、アラームリレーは常に通電状態にあります。従来モードおよびフェイルセーフモードでの通常開（NO）アラームリレーの動作については、下図 1-6 を参照してください。

後部カバーの内側にあるラベルの結線説明の通りに各アラームリレーを接続します（ページ 1-7 の図 1-3 とページ 1-28 の図 1-12 を参照）。

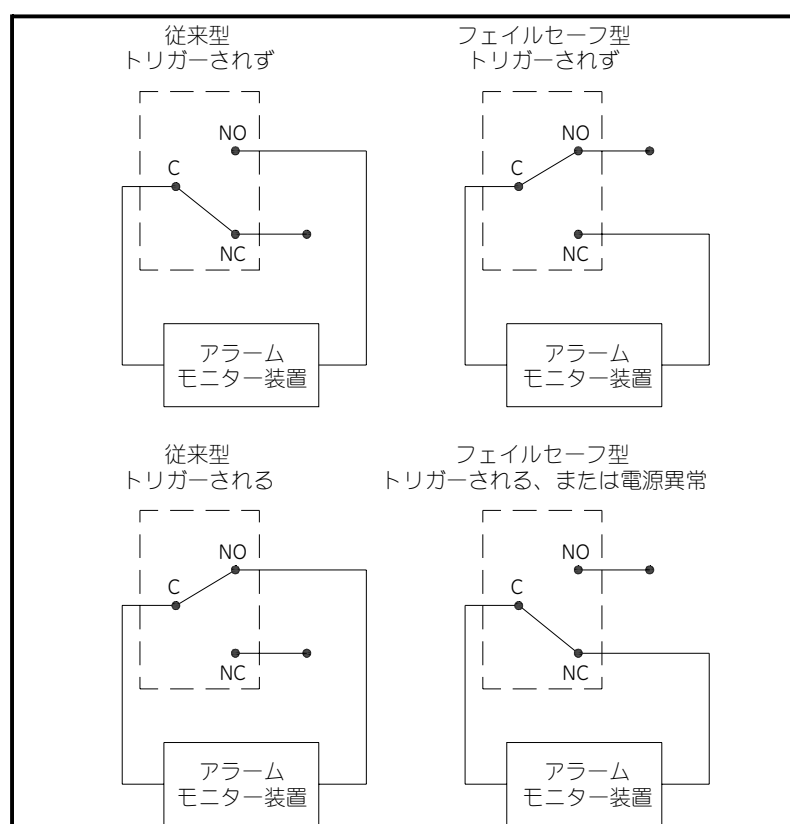


図 1-6: 従来型およびフェイルセーフ型の動作

0/4 ~ 20mA アナログ 入力オプションカードの 結線

標準流量を算出するために、XGS868i は測定場所から正確な温度と圧力のデータを取得します。フローセルに組み込まれたトランスミッタは、この情報をオプションの 0/4 ~ 20mA アイソレートアナログ入力オプションカードを介して送ることができます。このオプションカードにはそれぞれ 2 つまたは 4 つの 0/4 ~ 20mA 絶縁型アナログ入力（A、B、C および D とします）があり、各々にループ電源によるトランスミッタ用に 24VDC 電源供給機能があります。いずれか一方の入力を使用して温度信号を処理し、もう一方の入力で圧力信号を処理します。

注記： 設定データを本器に適切に入力するには、どの入力をどの処理のパラメータに割り当てるかを把握しておく必要があります。

アナログ入力には 118 オームの電気抵抗があるので、標準的なツイストペア配線で接続しなくてはなりません。トランスミッタへの電源供給は、アナログ入力オプションカード内蔵の 24VDC 電源、もしくは外部の電源により行います。下図 1-7 は、あるアナログ入力の一般的な結線図で、外部電源供給がある場合とない場合を示しています。

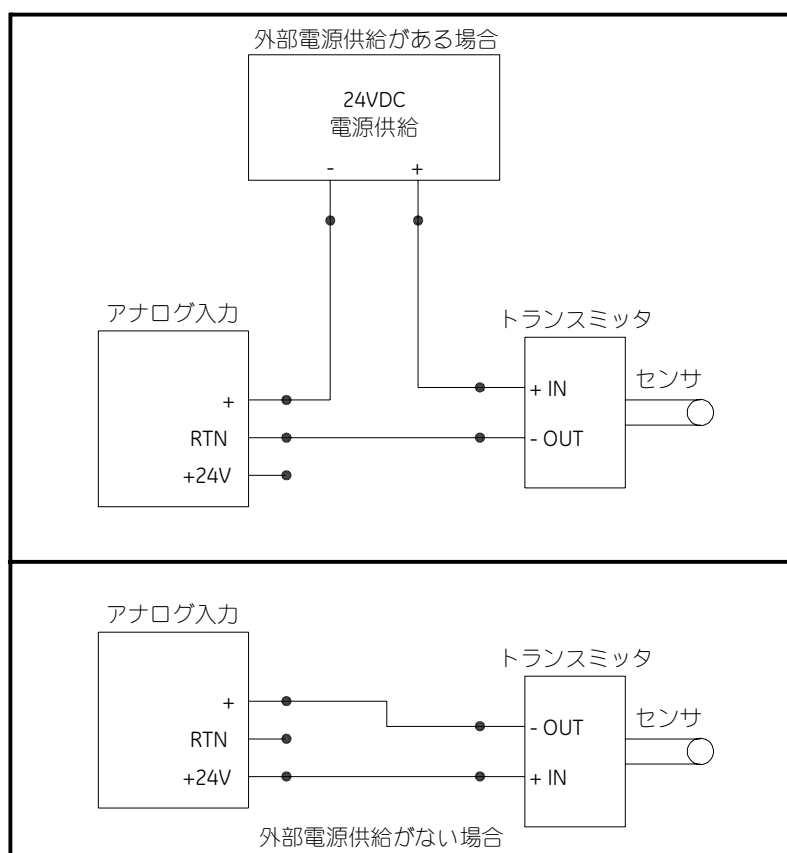


図 1-7: アナログ入力結線図

0/4 ~ 20mA アナログ 入力オプションカードの 結線 (続き)

背面カバーのラベルが図示する通りにアナログ入力を結線します (ページ 1-7 の図 1-3 およびページ 1-28 の図 1-12 を参照)。

注記: アナログ入力オプションカードは、XGS868i の内蔵アナログ出力を使い校正することができます。ただし、そのアナログ出力が最初の段階で校正されているかを確認してください。

積算 / 周波数出力 オプションカードの結線

「積算 / 周波数出力」オプションカードには、トータライザまたは周波数出力として使用できる、それぞれ 2 つまたは 4 つのアナログ出力 (A、B、C および D とします) があります。

このオプションカードは、背面カバーのラベルが示す接続状況に従って結線してください (ページ 1-7 の図 1-3 およびページ 1-28 の図 1-12 を参照)。下図 1-8 に、積算出力回路および周波数出力回路の結線図を例示します。

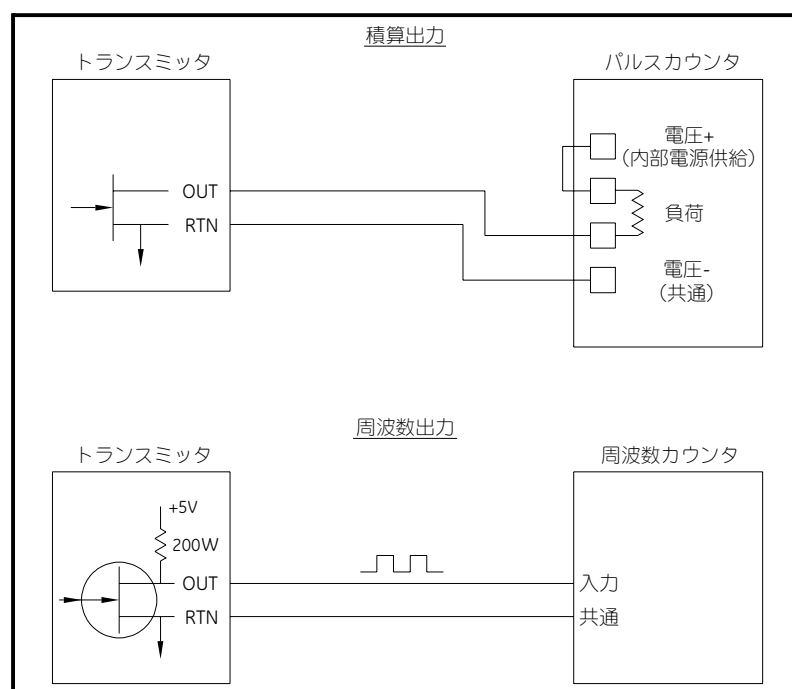


図 1-8: 積算および周波数出力の結線

RTD 入力オプション カードの結線

XGS868i の「RTD (Resistance Temperature Device : 測温抵抗体) 入力」オプションカードにはそれぞれ 2 つもしくは 4 つの RTD 直接入力 (A、B、C および D とします) があります。各 RTD 入力に対して 3 本のワイヤが必要となり、背面カバーのラベルに示された通りに接続しなければなりません (ページ 1-7 の図 1-3 およびページ 1-28 の図 1-12 を参照)。

0/4 ~ 20mA アナログ 出力オプションカードの 結線

「アナログ出力」オプションカードにはそれぞれ 2 つの 0/4 ~ 20mA アイソレート出力 (A および B とします) があります。これらの出力に対しては、標準のツイストペアケーブルで接続することができますが、こうした回路の場合は、電流ループの電気抵抗が 1,000Ω を超えないようにする必要があります。このオプションカードは、背面カバーのラベルが示す通りに接続部に結線してください (ページ 1-7 の図 1-3 およびページ 1-28 の図 1-12 を参照)。

MODBUS/TCP オプション カードの結線

MODBUS/TCP オプションカードをネットワークに接続するには、ネットワークケーブルの一端をスロット 2 に取付けられてあるオプションカードの RJ45 コネクタに差し込み、そのケーブルを XGS868i のコンジジット穴の 1 つに通し、続いてネットワークケーブルのもう一端をコンピュータネットワークに接続します。ページ 1-30 の図 1-14 を参照してください。

注記: MODBUS/TCP オプションカードの MAC アドレスは、提供文書に記載されています。

イーサネットオプション カードの結線

ネットワークとイーサネット通信を行うために改良された XGS868i を接続するには、ネットワークケーブルの一端をスロット 2 に取付けられてあるオプションカードの RJ45 コネクタに差し込み、そのケーブルを XGS868i のコンジジット穴の 1 つに通し、続いてネットワークケーブルのもう一端をコンピュータネットワークに接続します。さらに、下記の表 1-4 およびページ 1-30 の図 1-14 で示す通りに、イーサネットオプションカードと XGS868i の RS232 コネクタ間を接続する必要があります。

注記: イーサネットオプションカードの MAC アドレスは、提供文書に記載されています。

表 1-4: イーサネットの RS232 への接続

RS232 端子	イーサネットカードの TB1
TX	Pin 3
RX	Pin 2
COM	Pin 1

Foundation Fieldbus オプションカードの結線

Foundation Fieldbus インタフェースを XGS868i に接続するには、ページ 1-30 の図 1-14 が示すように、端子ブロック J8 のピン 1 および 2 にネットワークを接続してください。必要に応じてシールドリード線を端子ブロック J8 のピン 3 に接続することもできます。

通常の操作では、端子ブロック J9 に接続することはありません。ただし、ネットワークボードを工場出荷時の設定に戻す必要がある場合、

1. 端子ブロック J9 のピン 2 とピン 3 の間をジャンパー接続します。
2. XGS868i を再起動させます。
3. 電源を入れてから 10 秒後にジャンパーを取り除き、ネットワークボードを通常の操作に戻します。

事例

オプションカードの結線に関し、前項で解説した手順を具体的な事例で図示するとわかりやすくなります。XGS868i には 703-1223-08 の番号を有するオプションカードが付いていると考えてください。このオプションカードには、2つのアナログ入力と2つの標準アラームリレーが付いています。

ページ 1-28 の図 1-12 に従えば、このオプションカードの適切な結線図は、真ん中の行の左から1つ目のものとなります。このラベルは XGS868i の背面カバーの内側にも表示されています。この内容を基に、下記の表 1-5 に示す通りに、端子ブロック J2 に対し入出力の接続結線を行わなければなりません。

表 1-5: 703-1223-08 オプションカードの結線

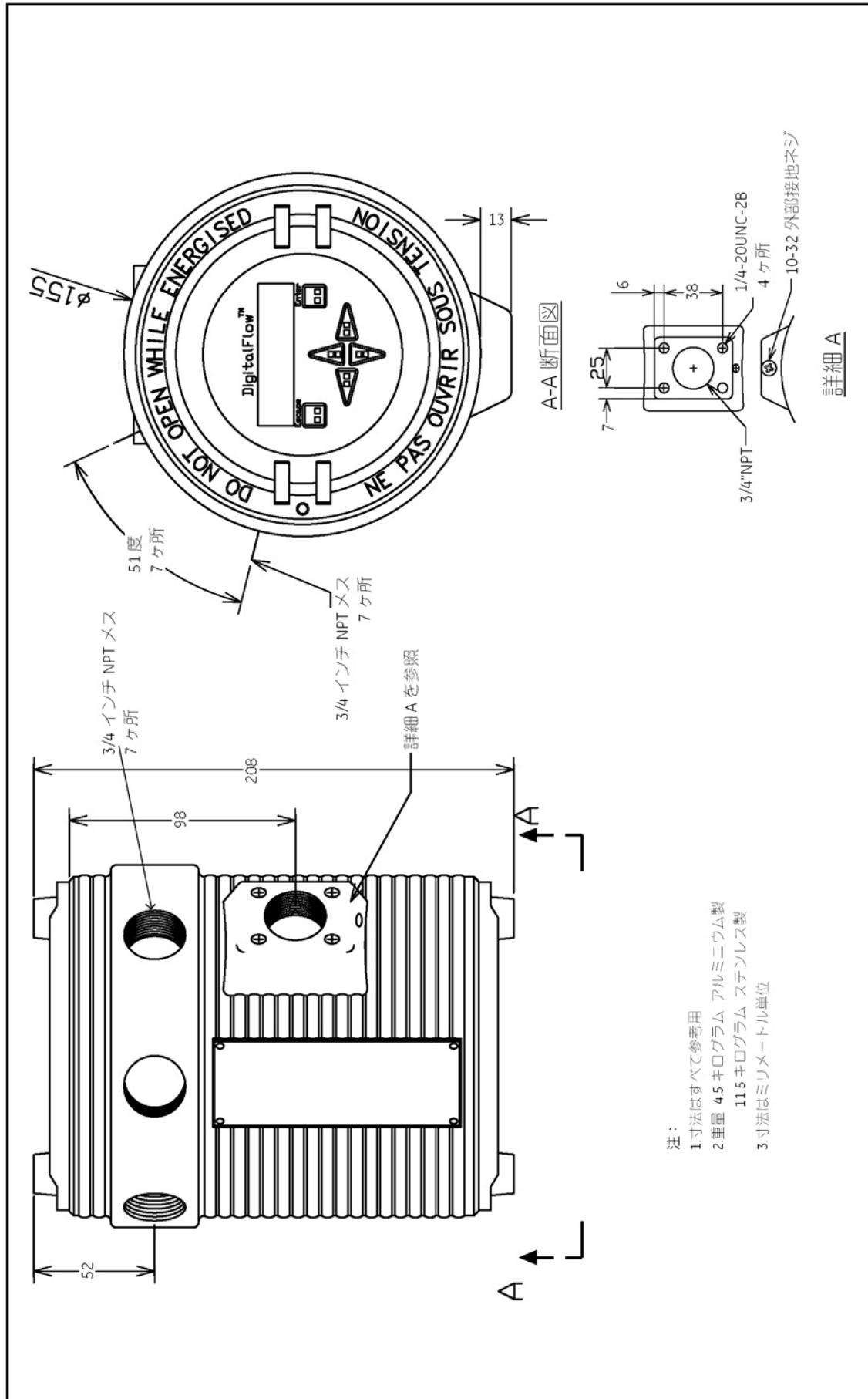
J2 ピン番号	内容	接続状態
1	アラーム A	通常開
2	アラーム A	コモン
3	アラーム A	通常閉
4	アラーム B	通常開
5	アラーム B	コモン
6	アラーム B	通常閉
7	出力 C	入力 C へ +24V
8	入力 C	信号 (+)
9	入力 C	リターン (-)
10	出力 D	入力 D へ +24V
11	入力 D	信号 (+)
12	入力 D	リターン (-)

データロギング
オプションカード

XGS868i はデータロギングオプションカードを装着させることができ、これはスロット 2 に挿入しなければなりません。XGS868i は、これによってメモリを最大 2MB まで増やすことができ、ロギング能力を向上させ、また追加拡張に備えて業界標準の PCMCIA カードコネクタを追加することもできます。

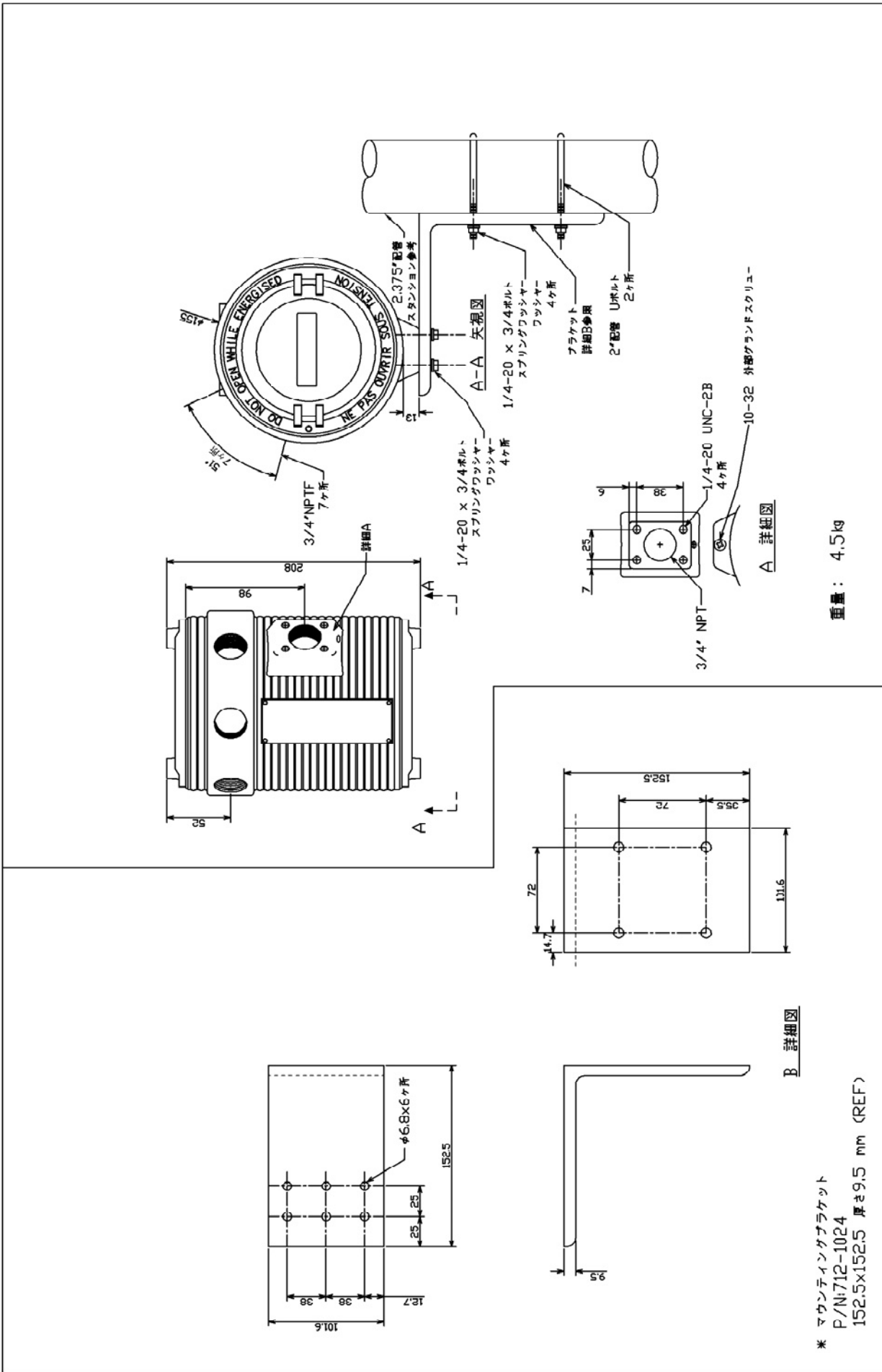
XGS868i が完全に設置や配線が完了したら、「第 2 章 初期設定」に進み、流量測定のためのメーターの設定を行います。

警告：
防爆環境では電源を入れる前に、
両方のカバーが Oリングシールで取り付けられ、
固定ねじが緩んでいないことを確認してください。



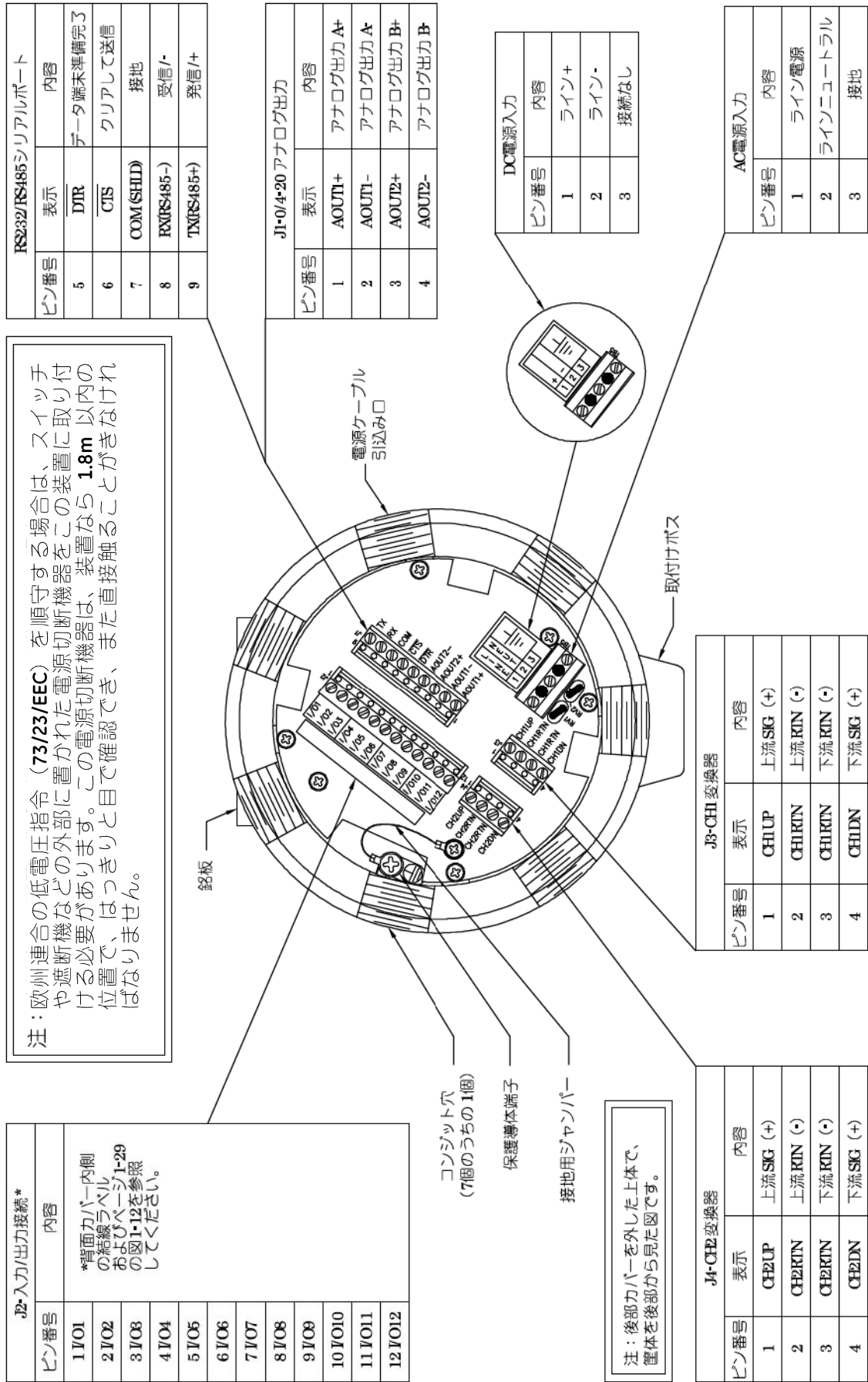
設置

図 1-9 : XGS868i の外形および設置 (参照図面番号 712-1318)



* マウンティングブラケット
P/N:712-1024
152.5x152.5 厚さ9.5 mm (REF)

1-26 図1-10 : XGS8S68iの外形および設置・適切なアングル取付け金具 (参照図面番号712-1317) 設置



AAHH	FEFTFCFCF	FOYD,OO	FAFHXTXHCACH	CULFI	CRFR,TR
Pin 1 ALARMA-NC	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A
2 ALARMA-COM	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A
3 ALARMA-NC	3 NC	3 NC	3 NC	3 NC	3 NC
4 ALARMA-NC	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B
5 ALARMA-COM	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B
6 ALARMA-NC	6 NC	6 NC	6 NC	6 NC	6 NC
7 ALARMA-NC	7 OUT-C	7 NC	7 ALARMA-NO	7 OUT-C-24V	7 RID-C
8 ALARMA-COM	8 RTH-C	8 NC	8 ALARMA-COM	8 INPUT-C++	8 COM1-C
9 ALARMA-NC	9 NC	9 NC	9 ALARMA-NC	9 INPUT-C-RTH	9 COM-C
10 ALARMA-NC	10 OUT-D	10 NC	10 ALARMA-NO	10 OUT-D-24V	10 FTD-D
11 ALARMA-COM	11 RTH-D	11 NC	11 ALARMA-COM	11 INPUT-D++	11 COM1-D
12 ALARMA-NC	12 NC	12 NC	12 ALARMA-NC	12 INPUT-D-RTH	12 COM-D
Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A
2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A
3 NC	3 NC	3 NC	3 NC	3 NC	3 NC
4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B
5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B
6 NC	6 NC	6 NC	6 NC	6 NC	6 NC
7 OUT-C	7 OUT-C	7 OUT-C	7 ALARMA-NO	7 OUT-C-24V	7 RID-C
8 COM1-C	8 RTH-C	8 NC	8 ALARMA-COM	8 INPUT-C++	8 COM1-C
9 COM-C	9 NC	9 NC	9 ALARMA-NC	9 INPUT-C-RTH	9 COM-C
10 FTD-D	10 OUT-D	10 NC	10 ALARMA-NO	10 OUT-D-24V	10 FTD-D
11 COM1-D	11 RTH-D	11 NC	11 ALARMA-COM	11 INPUT-D++	11 COM1-D
12 COM-D	12 NC	12 NC	12 ALARMA-NC	12 INPUT-D-RTH	12 COM-D
Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A
2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A
3 NC	3 NC	3 NC	3 NC	3 NC	3 NC
4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B
5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B
6 NC	6 NC	6 NC	6 NC	6 NC	6 NC
7 OUT-C	7 OUT-C	7 OUT-C	7 ALARMA-NO	7 OUT-C-24V	7 RID-C
8 COM1-C	8 RTH-C	8 NC	8 ALARMA-COM	8 INPUT-C++	8 COM1-C
9 COM-C	9 NC	9 NC	9 ALARMA-NC	9 INPUT-C-RTH	9 COM-C
10 FTD-D	10 OUT-D	10 NC	10 ALARMA-NO	10 OUT-D-24V	10 FTD-D
11 COM1-D	11 RTH-D	11 NC	11 ALARMA-COM	11 INPUT-D++	11 COM1-D
12 COM-D	12 NC	12 NC	12 ALARMA-NC	12 INPUT-D-RTH	12 COM-D
Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A
2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A
3 NC	3 NC	3 NC	3 NC	3 NC	3 NC
4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B
5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B
6 NC	6 NC	6 NC	6 NC	6 NC	6 NC
7 OUT-C	7 OUT-C	7 OUT-C	7 ALARMA-NO	7 OUT-C-24V	7 RID-C
8 COM1-C	8 RTH-C	8 NC	8 ALARMA-COM	8 INPUT-C++	8 COM1-C
9 COM-C	9 NC	9 NC	9 ALARMA-NC	9 INPUT-C-RTH	9 COM-C
10 FTD-D	10 OUT-D	10 NC	10 ALARMA-NO	10 OUT-D-24V	10 FTD-D
11 COM1-D	11 RTH-D	11 NC	11 ALARMA-COM	11 INPUT-D++	11 COM1-D
12 COM-D	12 NC	12 NC	12 ALARMA-NC	12 INPUT-D-RTH	12 COM-D
Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A	Pin 1 OUT-A
2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A	2 RTH-A
3 NC	3 NC	3 NC	3 NC	3 NC	3 NC
4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B	4 OUT-B
5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B	5 RTH-B
6 NC	6 NC	6 NC	6 NC	6 NC	6 NC
7 OUT-C	7 OUT-C	7 OUT-C	7 ALARMA-NO	7 OUT-C-24V	7 RID-C
8 COM1-C	8 RTH-C	8 NC	8 ALARMA-COM	8 INPUT-C++	8 COM1-C
9 COM-C	9 NC	9 NC	9 ALARMA-NC	9 INPUT-C-RTH	9 COM-C
10 FTD-D	10 OUT-D	10 NC	10 ALARMA-NO	10 OUT-D-24V	10 FTD-D
11 COM1-D	11 RTH-D	11 NC	11 ALARMA-COM	11 INPUT-D++	11 COM1-D
12 COM-D	12 NC	12 NC	12 ALARMA-NC	12 INPUT-D-RTH	12 COM-D

注:
R=RED入力
A=標準アラーム
H=ハートメックアラーム
T=過渡出力
I=電流出力
C=電流出力
O=空白/接続なし

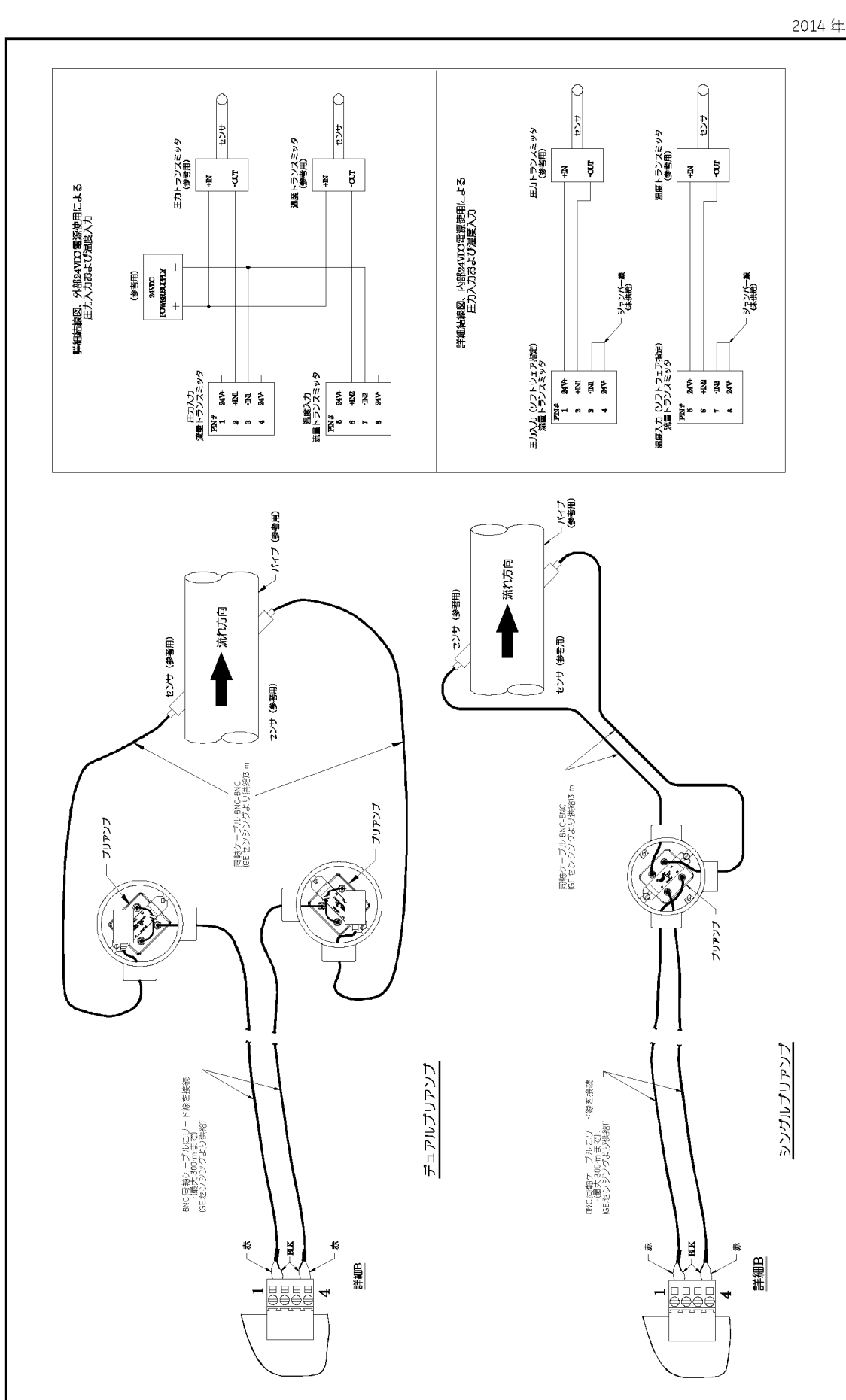


図 1-13 : センサ結線図 (参照図面番号 702-213)

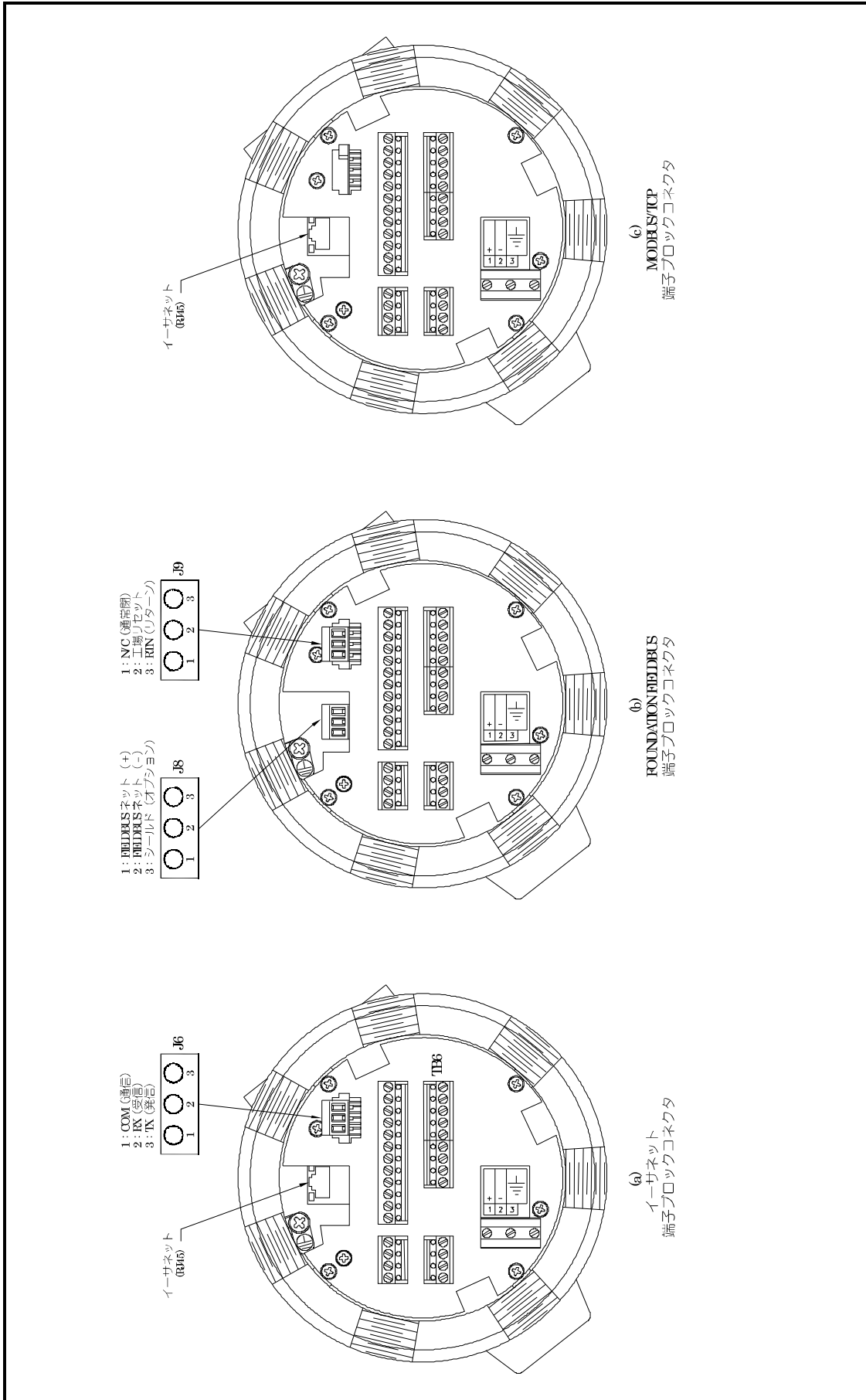


図 1-14 : イーサネット、FOUNDATION、および MODBUS/TCP の端子ブロックコネクタ

第 2 章

初期設定

はじめに.....	2-1
プログラミング設定.....	2-1
マグネットキーパッド使用	2-2
グローバルシステムデータの入力	2-4
チャンネルの有効化.....	2-7
チャンネルのシステムデータ入力	2-7
センサおよびパイプのパラメータ入力.....	2-10
ゼロカットオフ値の入力とセットアップの入力.....	2-13
キーパッドプログラムの終了.....	2-16

はじめに

本章では、XGS868i の操作に必要となるすべての設定（プログラミング）について説明します。XGS868i による測定および有効データの表示を可能にするためには、現行のシステムおよびパイプのパラメータを入力する必要があります。さらに 2 チャンネル機種の場合は各チャンネルを使用前にそれぞれ有効にしなければなりません。

プログラミング設定の手引きとして、ページ 2-17 の図 2-2 とページ 2-18 の図 2-3 のメニューマップを参照してください。

プログラミング設定

XGS868i のプログラミング設定には、以下に示す 2 つの方法があります。

- **マグネットキーパッド**：トランスミッタの筐体上にあるガラス面を通じて XGS868i を現場で設定する場合、前面基板にある一組のマグネットキーパッドを使用することも可能です。
- **PanaView™**：Windows ベースで非常駐型のソフトウェアプログラムで、RS232 シリアルポートを通じて XGS868i と通信を行います。PanaView によるリモートプログラミングには、IR キーパッドでは利用できないいくつかの付加機能を備えています（詳細は PanaView のマニュアルを参照してください）。

メニューシステムによる場合は画面表示および操作方法で異なる部分がありますが、プログラミングの手順と利用可能なほとんどのメニューオプションは上記の 2 つの方法で同様の形態になっています。本章ではマグネットキーパッドのみを使用した場合の設定について解説します。

マグネットキーパッドの使用

下記の図 2-1 は、XGS868i の正面パネルの構成を示したものです。

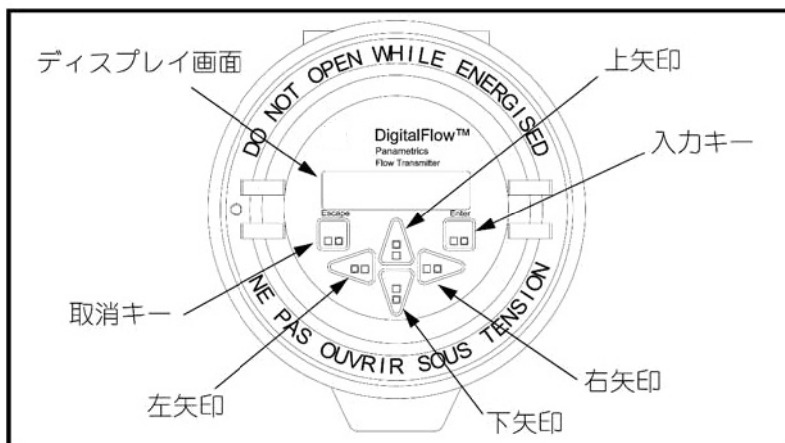


図 2-1: キーパッドおよびディスプレイ

マグネットキー

以下に示すマグネットキーパッドの 6 個のキーは、XGS868i を設定する場合に使用します。

重要: マグネットキーパッドにより、カバーを外さずにガラス窓を通じてプログラミングによる設定を行うことが可能です。従って、防爆区域に発信器が設置してあってもすべての設定手順を実行することができます。

- [入力]- 選択したメニューオプションまたはデータポイント入力を確定する
- [取消]- 現在の設定内容を取り消し、前のメニューに戻る
- [△]および[▽]- メニューオプションのリストをスクロールする、またはデータ入力時に値を増加する
- [◀]および[▶]- 使用可能なサブメニューをスクロールする、またはデータ入力時に文字を選択する

スタートアップ画面

XGS868i に電源を入れると、画面にモデル名とソフトウェアのバージョンが次のような形で最初に表示されます。

GE
XGS868i Y4AS.STD

本器は、現在の設定内容に基づいて、測定したパラメータを表示し始めます。

CH1	VEL	E1
10.00		Ft/s

キーパッドプログラム (Keypad Program) を入力するか、本器を設定する場合は、[取消]キー、[入力]キーを押し、再度 [取消]キーを押します。この際、キーを押す間隔は 10 秒を越さないようにしてください。次項に進み、本器の設定を開始してください。

重要:もしマグネットキーパッドを 10 分間未使用の状態にすると、XGS868i はそこまで完了した設定内容を保存し、キーパッドプログラムを終了し、測定表示に戻ります。

グローバルシステム データの入力

このメニューでは、チャンネルデータの加減や平均化を行う際に XGS868i が使用するシステム単位を選択することができます。

1. PROG メニューまでスクロールし、[入力]を押します。
2. GLOBL メニューまでスクロールし、[入力]を押します。
3. SYSTM メニューまでスクロールし、[入力]を押します。
4. 希望の「システム単位 (System Units)」メートル法までスクロールし、[入力]を押します。
XGS868i はすべてのパラメータと測定データを選択した単位で表示します。

注記: 上記で選択した単位のみ (メートル法) がその他のすべてのメニューで利用することができます。

5. 希望の「圧力単位 (Pressure Units)」(a=absolute (絶対圧) または g=gauge (ゲージ圧)) までスクロールし、[入力]を押します。
6. 手順 5 で XXXa を選択した場合、この操作手順をスキップしてください。手順 5 で XXXg を選択した場合、指示メッセージが出た時に同じ単位でその場所の大気圧を入力し、最後に [入力]を押します。
7. 次のいずれかを操作してください。
 - 1チャンネル器の場合、キーパッドプログラムは SYSTM メニューに戻ります。[入力]を押して、ページ 2-7 に進み、装置の設定を続行してください。
 - 2チャンネル器の場合、次ページの操作を続行してください。

流量単位を選択

1. 流量表示用に使用したい「流量単位 (Volumetric Units)」までスクロールし (オプションについては表 2-1 を参照)、[入力]を押します。
2. 「流量時間 (Volumetric Time)」間隔で使用したい単位 (/SEC, /MIN, /HR, または /DAY) までスクロールし、[入力]を押します。
3. 流量表示で使用したい「小数部桁数 (Vol Decimal Digits)」(小数点右側の桁数) までスクロールし、[入力]を押します。

表 2-1: 使用可能な流量単位/積算単位

メートル系 (Metric)
ACM= 実立方メートル
KACM= 千実立法メートル
MMACM= 百万実立法 メートル
SCM= 標準立法メートル
KSCM= 千標準立方メートル
MMSCM= 百万標準立方 メートル

日本国内での使用にあつては、計量法の規定に従い法定計量単位を選択してください

積算流量単位を選択

1. 積算流量表示用に使用したい「積算流量単位 (Totalizer Units)」までスクロールし (オプションについては表 2-1 を参照)、[入力]を押します。
2. 積算流量の表示で使用したい「小数部桁数 (Decimal Digits)」(小数点右側の桁数) までスクロールし、[入力]を押します。
3. 次のいずれかを操作してください。
 - 質量流量が有効な場合 (ON)、次ページの「質量流用単位の選択」に進んでください。
 - 質量流量が有効でない場合 (OFF)、キーパッドプログラムは SYSTEM メニューに戻ります。[入力]を押して、ページ 2-7 に進み、装置の設定を続行してください。

質量流量単位の選択

1. 流量表示で使いたい「質量流量単位 (Mass Flow Units)」までスクロールし (オプションについては表 2-2 を参照)、[入力] を押します。

表 2-2: 利用可能な質量流量単位

メートル法 (Metric)
KG = キログラム
Metric Tons = 1,000KG

日本国内での使用にあっては、計量法の規定に従い法定計量単位を選択してください

2. 「質量流量時間 (Mass Flow Time)」間隔で使いたい単位 (/SEC, /MIN, /HR, または /DAY) までスクロールし、[入力] を押します。
3. 質量流量表示で使いたい「Mdot 小数部桁数 (Mdot Decimal Digits)」(小数点右側の桁数) までスクロールし、[入力] を押します。
4. 質量流量積算表示で使いたい「質量積算 (Mass Totals)」単位までスクロールし (オプションについては上記の表 2-2 を参照)、[入力] を押します。
5. 質量流量積算表示で使いたい「質量小数部桁数 (Mass Decimal Digits)」(小数点右側の桁数) までスクロールし、[入力] を押します。

上記の操作を完了すると、キーパッドプログラムは SYSTEM メニューに戻ります。[入力] を押して、次項に進み、装置の設定を続行してください。

チャンネルの有効化

CHx ACTIV サブメニューでは、希望する測定方法が選択できます。さらに、2チャンネル XGS868i の片方または両方のチャンネルを有効または無効にする場合に使用します。CHx ACTIV (この場合、x は 1 または 2) サブメニューにアクセスする場合は、下記の操作を行います。

1. CH1 または CH2 メニューまでスクロールし、[入力]を押します。
2. ACTIV メニューまでスクロールし、[入力]を押します。
3. Burst までスクロールし、チャンネル/パスを有効にし、[入力]を押します。

注記: Burst は自動的に 1 チャンネル機種として選択されます。

4. 下記の測定方法の 1 つにスクロールし、[入力]を押します。
 - 「Skan Only」は、音響信号を探る場合、および高流速測定には有効な方法です。ノイズのある環境では「Measure」方法よりも有効です。
 - 「Skan/Measure」は、低流速測定の場合に有効な方法です。

上記のプロンプトで「Skan Only」が選択された場合、本器はこの方法のみを使用します。しかし、「Skan/Measure」が選択された場合、音響信号を探る場合は「Skan Only」を使用し、実際の測定の場合に「Skan/Measure」を使用します。

上記の操作を完了すると、キーパッドプログラムは CHx メニューに戻ります。[入力]を押して、次項に進み、装置の設定を続行してください。

チャンネルのシステムデータ入力

CHx ACTIV サブメニューは、チャンネルに対しシステムのパラメータを入力する場合に使用します。

CHx ACTIV サブメニューのアクセス

1. SYSTEM メニューまでスクロールし、[入力]を押します。
2. 4 つの矢印キーを使って、希望する「チャンネルレーベル (Channel Label)」(最大 5 文字)を入力し、[入力]を押します。
3. 4 つの矢印キーを使って、希望する「チャンネル/サイトメッセージ (Channel/Site Message)」(最大 15 文字)を入力し、[入力]を押します。

流量単位の選択

1. 流量表示用に使用したい「流量単位 (Volumetric Units)」までスクロールし (オプションについては下記の表 2-3 を参照)、[入力]を押します。

注記: GLOBAL SYSTEM メニューで選択した単位のみ (メートル法) が、このメニューで利用することができます。

2. 「流量時間 (Volumetric Time)」間隔で使いたい単位 (/SEC, /MIN, /HR, または /DAY) までスクロールし、[入力]を押します。
3. 流量表示で使いたい「流量小数部桁数 (Vol Decimal Digits)」 (小数点右側の桁数) までスクロールし、[入力]を押します。

表 2-3: 使用可能な流量単位/積算単位

メートル法 (Metric)
ACM= 実立方メートル
KACM= 千実立法メートル
MMACM= 百万実立法 メートル
SCM= 標準立法メートル
KSCM= 千標準立方メートル
MMSCM= 百万標準立方 メートル

積算単位の選択

1. 積算流量表示用に使用したい「積算単位 (Totalizer Units)」までスクロールし (オプションについては上記の表 2-3 を参照)、[入力]を押します。
2. 積算流量の表示で使いたい「小数部桁数 (Decimal Digits)」 (小数点右側の桁数) までスクロールし、[入力]を押します。
3. 次のいずれかを操作してください。
 - 質量流量が有効な場合 (ON)、次ページの「質量流用単位の選択」に進んでください。
 - 質量流量が有効でない場合 (OFF)、キーパッドプログラムは CHx メニューに戻ります。ページ 2-10 に進み、装置の設定を続行してください。

質量流量単位の設定

1. 流量表示で使いたい「質量流量単位 (Mass Flow Units)」までスクロールし (オプションについては下記の表 2-4 を参照)、[入力]を押します。

注記: GLOBAL SYSTEM メニューで選択した単位のみ (メートル法) が、このメニューで利用することができます。

表 2-4: 利用可能な質量流量単位

メートル法 (Metric)
KG = キログラム
Metric Tons = 1,000KG

日本国内での使用にあっては、計量法の規定に従い法定計量単位を選択してください

2. 「質量流量時間 (Mass Flow Time)」間隔で使いたい単位 (/SEC, /MIN, /HR, または /DAY) までスクロールし、[入力]を押します。
3. 質量流量表示で使いたい「Mdot 小数部桁数 (Mdot Decimal Digits)」(小数点右側の桁数) までスクロールし、[入力]を押します。
4. 質量流量積算表示で使いたい「質量積算 (Mass Totals)」単位までスクロールし (オプションについては上記の表 2-4 を参照)、[入力]を押します。
5. 質量流量積算表示で使いたい「質量小数部桁数 (Mass Decimal Digits)」(小数点右側の桁数) までスクロールし、[入力]を押します。

上記の操作を完了すると、キーパッドプログラムは CHx メニューに戻ります。次ページに進み、装置の設定を続行してください。

センサおよびパイプの パラメータ入力

次の操作を行い、PIPE メニューを介し、センサとパイプのパラメータを入力します。

1. PIPE メニューまでスクロールし、[入力]を押します。
2. 最初のプロンプトでは、センサの番号を尋ねてきます。次のいずれかを操作してください。
 - 標準的なセンサの場合は、矢印キーを使い、センサに刻印された番号を入力し、[入力]を押します。次ページに進み、装置の設定を続行してください。
 - 番号の刻印されていない特殊センサの場合、下記の操作を続けてください。

重要: 番号の刻印されていない特殊センサはめったに使用されません。センサに番号があるかないか、再確認してください。

3. STD メニューまでスクロールし、矢印キーを使って SPEC オプションを選択します。
4. 矢印キーを使って、特殊センサに割り当てられた番号 (91 ~ 99 までの範囲) を入力し、[入力]を押します。
5. 「センサの周波数 (transducer frequency)」(工場にて設定) までスクロールし、[入力]を押します。

注記: この周波数は、センサの固有周波数で印加電圧を送るときに使用します。

6. 矢印キーを使って、特殊センサの時間遅延値 Tw (工場にて設定) を入力し、[入力]を押します。

注記: Tw はセンサの信号がセンサとそのケーブルを送信される場合に必要となる時間です。この時間遅延は、測定を正確に行うために、上流センサと下流センサの送信時間から差し引いた時間でなければなりません。

次ページに進み、装置の設定を続行してください。

パイプデータ

操作を進める前に、センサの設置場所において、パイプの肉厚と、パイプのOD（外径）または外周を測定してください。このデータは、当社の「音速とパイプサイズのデータ（Sound Speeds and Pipe Size Data Reference）」マニュアル（914-004）にあるようなパイプの標準サイズに関する表から取得することもできます。

パイプの寸法

1. 画面の右側までスクロールし、上下矢印キーを使ってリストから希望するパイプ OD 単位を選択します（使用できるオプションについては下記の表 2-5 を参照）。[入力]を押します。

表 2-5: 利用可能なパイプ OD 単位

メートル法 (Metric)
mm = ミリメートル
m = メートル
mm/PI = ミリメートル単位のパイプ外周
m/PI = メートル単位のパイプ外周

2. 画面の左側までスクロールし、矢印キーを使って、パイプの外径（OD）または外周を入力します。[入力]を押します。
3. 矢印キーを使って、パイプの肉厚を入力し、[入力]を押します。

次ページに進み、XC868i の設定を続行します。

日本国内での使用にあっては、計量法の規定に従い法定計量単位を選択してください

センサの間隔

センサの設置に関し、経路長 (P) と軸長 (L) を再確認の上、次の操作を行ってください。

注記: 本器とともにスプールピースを発注した場合は、センサの信号経路長 (P) および信号軸長 (L) はフローセルに表示されているか、本器に付属の文書に記載されています。現場でのセンサの設置に関する説明は、付録 A 「P 寸法および L 寸法の測定」を参照してください。

1. 画面の右側にある経路長単位までスクロールし、上下矢印キーを使ってリストから希望の単位を選択します。
2. 画面の左側までスクロールし、矢印キーを使ってセンサ信号の経路長 (P) を入力します。[入力]を押します。
3. 画面の右側にある「軸長単位 (Axial Length Unit)」の種類までスクロールし、上下矢印キーを使ってリストから希望の単位を選択します。
4. 画面の左側までスクロールし、矢印キーを使ってセンサ信号の軸長 (L) を入力します。[入力]を押します。

流体の種類

「流体の種類 (Fluid Type)」を入力するには、以下の通り進めてください。

1. 矢印キーを使って、流体の種類として、「スチーム (STEAM)」か「その他 (OTHER)」を選択し、[入力]を押します。
2. 流体の種類に「スチーム (STEAM)」を選択した場合は、この操作手順はスキップしてください。流体の種類に「その他 (OTHER)」を選択した場合は、矢印キーを使って測定する気体に「流体の音速 (Fluid Soundspeed)」単位: m/s を入力し、[入力]を押します。
3. 希望するオプションまでスクロールして「レイノルズ補正 (Reynolds Correction)」機能の ON/OFF 設定を行い、[入力]を押します。
4. 上記で OFF を選択した場合、この操作手順はスキップしてください。上記で ON を選択した場合、矢印キーを使って「動粘性 (Kinematic Viscosity)」値を入力し、[入力]を押します。
5. 矢印キーを使って、流量の「補正係数 (Calibration Factor)」の値を入力し、[入力]を押します。デフォルト値は、1.00 ですが、0.50 ~ 2.0 の間の値であれば入力可能です。

上記の手順を完了すると、キーパッドプログラムは CHx メニューに戻ります。本頁の操作を繰り返して追加のチャンネルを設定するか、もしくは次ページに進み、装置の設定を続行してください。

ゼロカットオフ値の入力とセットアップの入力 本項ではゼロカットオフ値の入力の操作と I/O サブメニューを介した温度入力および圧力入力の設定方法について解説します。

ゼロカットオフ値 流量がゼロに近づくと、XGS868i の測定値は、熱ドリフトや類似する要因により生じる微小なオフセットのため変動することがあります。流量が最小の場合に測定値の表示を強制的にゼロにするには、以下の手順で示すように「ゼロカットオフ値 (Zero Cutoff Value)」を入力してください。

1. **PROG**メニューまでスクロールし、[入力]を押します。
2. **CH1** または **CH2** メニューまでスクロールし、[入力]を押します。
3. **I/O**メニューまでスクロールし、[入力]を押します。
4. 矢印キーを使い、ゼロカットオフ値とする 0 ~ 0.30m/s の値を入力し、[入力]を押します。推奨設定値は 0.0009m/s です。

飽和状態の想定 キーパッドプログラムには、飽和スチーム（蒸気）の圧力と温度の相互関係を示す表が含まれています。システム内のスチームが常に飽和状態にあるか、またはそれに近い状態にある場合は、温度または圧力のみが入力が必要です。その他のパラメータは、この表から取得することができます。「飽和状態を想定しますか? (Assume Saturation?)」のプロンプトで、次のように操作してください。

1. **No** または **Yes** のオプションまでスクロールし、[入力]を押します。
 - **Yes** を選択した場合、下記の手順 2 に進みます。
 - **No** を選択した場合、次ページの「温度入力 (Temperature Input)」に進みます。
2. 質量流量を計算する場合に使用する「スチーム入力の種類 (Steam Input Type)」までスクロールし、[入力]を押します。
 - 「温度 (Temperature)」を選択した場合、次ページの「温度入力 (Temperature Input)」に進みます。
 - 「圧力 (Pressure)」を選択した場合、次ページの「基準温度 (Base Temperature)」に進みます。

重要: 当社は、飽和スチームに関し、どの入力パラメータを測定しようとも、ライブの入力データを使用することをお勧めします。

温度入力

XGS868i では、質量流量表示の濃度の計算に固定温度値またはライブ温度入力のいずれかを利用することができます。

1. 「固定 (Fixed)」温度値までスクロールするか、もしくはライブ温度入力を可能にするオプションカードを設定した「スロット 1 (Slot 1)」までスクロールし、[入力]を押します。

注記:「温度」に割り当てたアナログ入力、もしくは RTD 入力がある有効なオプションカードがスロット 1 に装着されている場合は、「スロット 1」が上記のプロンプトでオプションとして表示されます。処理温度が安定していれば固定値を使用できますが、ほとんどの適用先にはライブ温度入力が必要です。温度用の有効なオプションカードが装着されていないと、固定温度を使用しているものと本器は判断します。

2. 前手順で「スロット 1」を選択した場合は、この操作手順はスキップしてください。前手順で「固定」を選択した場合は、矢印キーを使って既知の固定処理温度を入力し、[入力]を押します。本器は、摂氏-200 ~ 1000 度の値に対応します。下の「基準温度 (Base Temperature)」に進んでください。

3. 「入力 (Input) A または B」(セットアップ時に示した通り)のいずれかまでスクロールし、[入力]を押します。

注記:ここでは、入力 A の設定を事例として使用します。入力 B の設定の場合も同様の操作を行います。

基準温度

次の手順で、基準温度を設定します。

1. 矢印キーを使って基準温度を入力し、[入力]を押します。標準的な質量流量を計算する場合、この温度値の実際の温度に対する比率を使用します。
2. 次のいずれかの操作を行ってください。
 - 「飽和状態を想定しますか? (Assume Saturation?)」のプロンプトで No を選択するか、入力の種類で「圧力 (Pressure)」を選択した場合、次ページの「圧力入力」の項に進んでください。
 - 入力の種類で「温度 (Temperature)」を選択した場合、次ページの「基準圧力」の項に進んでください。

圧力入力

1. 「固定 (Fixed)」 圧力値までスクロールするか、もしくはライブ圧力入力を可能にするオプションカードを設定した「スロット 1 (Slot 1)」までスクロールし、[入力]を押します。

注記: 「圧力」に割り当てた入力がある有効なオプションカードがスロット 1 に装着されている場合は、「スロット 1」が上記のプロンプトでオプションとして表示されます。プロセス圧力が安定していれば固定値を使用できますが、ほとんどのアプリケーションには実圧力入力が必要です。圧力用の有効なオプションカードが装着されていないと、固定圧力を使用しているものと本器は判断します。

2. 前手順で「スロット 1」を選択した場合は、この操作手順はスキップしてください。前手順で「固定」を選択した場合は、矢印キーを使って既知の固定プロセス圧力を入力し、[入力]を押します。本器は、0 ~ 50000KPa の範囲の値に対応します。次の「基準圧力 (Bose Pressure)」に進んでください。

3. 「入力 (Input) A または B」(セットアップ時に示した通り)のいずれかまでスクロールし、[入力]を押します。

注記: ここでは、入力 A の設定を事例として使用します。入力 B の設定の場合も同様の操作を行います。

基準圧力

次の手順で、基準圧力を設定します。

1. 矢印キーを使って基準圧力を入力し、[入力]を押します。標準質量流量を計算する場合、この圧力値に対する実温度の比率を使用します。

圧力低スイッチ

1. Yes または No にスクロールして、圧力低スイッチのソフトウェア機能を有効または無効にし、[入力]を押します。
2. 次のいずれかの操作を行ってください。
 - Yes を選択した場合：操作手順 3 に進みます。
 - No を選択した場合：次項に進みます。
3. 前手順で No を選択した場合は、この操作手順はスキップしてください。前手順で Yes を選択した場合は、矢印キーを使って圧力低スイッチの設定ポイントを入力し、[入力]を押します。本器は、0 ~ 50000KPa の範囲の値に対応します。圧力が設定値以下になった場合は、装置は読み取りを中止します。

品質入力

温度と圧力の入力値がスチームが飽和状態にあることを示している場合は、質量流量の計算を行う場合、「品質入力 (Quality Input)」値を使用します。別の値が正確にわからない限り、「品質入力 (Quality Input)」のプロンプトでデフォルト値を使用します。

注記：品質値 (quality value) は流体のガス状態における割合を示します。残りは液体水と推定されます。したがって、品質値 1.0 は 100% ガス状態にあることを示します。

1. 「固定 (Fixed)」スチーム品質値までスクロールするか、もしくはライブスチーム品質入力を可能にするオプションカードを設定した「スロット 1 (Slot 1)」までスクロールし、[入力]を押します。

注記：アナログ入力を特殊 (Special) として設定した有効なオプションカードがスロット 1 に装着されている場合は、「スロット 1」が上記のプロンプトでオプションとして表示されます。通常、1.0 の固定値 (100% スチーム状態) をスチーム品質値として使用しなければなりません。「特殊 (Special)」入力用の有効なオプションカードが装着されていないと、固定のスチーム品質値を使用しているものと本器は判断します。

- 「固定」を選択した場合：操作手順 2 に進みます。
 - 「スロット 1」を選択した場合：操作手順 3 に進みます。
2. 既知の固定スチーム品質値を入力し、[入力]を押します (本器は、0.0000 ~ 1.0000 の値に対応します)。次項に進んでください。
 3. スクロールして「入力 A」または「入力 B」を選択し、[入力]を押します。これらの入力内容は、セットアップ時に示されていました。

キーパッドプログラムの終了

上記の手順を完了すると、キーパッドプログラムは CHx メニューに戻ります。これで初期設定が完了しました。キーパッドプログラムを終了するには、本器が測定表示に戻るまで [取消] キーを押してください。

第 3 章

操作

はじめに.....	3-1
電源の投入.....	3-1
LCD ディスプレイ	3-2
測定.....	3-3
ディスプレイの設定	3-3
アナログ出力の校正とテスト.....	3-6
アナログ入力の校正	3-9
RTD 入力の校正	3-11

はじめに

XGS868i の操作の準備については、第 1 章「設置」および第 2 章「初期設定」を参照してください。また、ページ 2-18 の図 2-3 にあるメニューマップを参照しながら、本章の設定指示に従ってください。本器による測定が可能になった時点で、本章に進んでください。

注記：XGS868i の入力および出力はすべて、出荷前に工場では校正されています。

警告：

XGS868i の安全操作を確実にするため、本マニュアルに記載されている通りに本器を設置・操作してください。また、電子機器を設置する際は、各地域の該当する安全規定・規制を必ず守ってください。

電源の投入

XGS868i には ON/OFF スイッチがないため、主電源が通電するとすぐに電源が入ります。

注記：欧州連合の低電圧指令 (73/23/EEC) を順守する場合は、スイッチや遮断機などの外部に置かれた電源切断機器をこの装置に取り付ける必要があります。この電源切断機器は、装置から 1.8m 以内の位置で、はっきりと目で確認でき、また直接接触することができなければなりません

XGS868i による測定値を入手する方法は、次の 3 種類があります。

- 内蔵 LCD ディスプレイ
- PanaView ソフトウェアを介したコンピュータ画面
- XGS868i のアナログ出力信号を読み取る装置

本器による流量の測定値を入手するには、上記の表示方法のいずれか 1 つ以上を導入し設定する必要があります。ほとんどの装置の場合 LCD ディスプレイがありますので、本マニュアルではそれを事例として取り上げます。

電源の投入（続き）

電源が入ると直ちに緑の PWR ランプが点灯し始め、約 15 秒後にソフトウェアのバージョンが表示されます。続いて本器は一連の内部チェックを実行（約 45 秒）してから、流量データを出力します。

注記： XGS868i は内部チェックに失敗すると、電源を一旦切断して再度本器に電源投入をしようと試みます。内部チェックに続けて失敗するようであれば、当社にご連絡ください。

問題なく内部チェックが完了すると、XGS868i は測定を開始し、ソフトウェアバージョンの表示は測定モードの表示に切り替わります（ディスプレイが作動可能な状態にあることを前提とします）。

注記： 少なくとも、システムとパイプのパラメータ（2 チャンネル機種の場合は設置した各チャンネルごとの）を XGS868i が有効なデータを表示できるまでに入力しなければなりません。詳細は、第 2 章「初期設定」を参照してください。

LCD ディスプレイ

LCD ディスプレイの構成要素を、一般的な質量流量の読み出しと併せて下図 3-1 に示します。

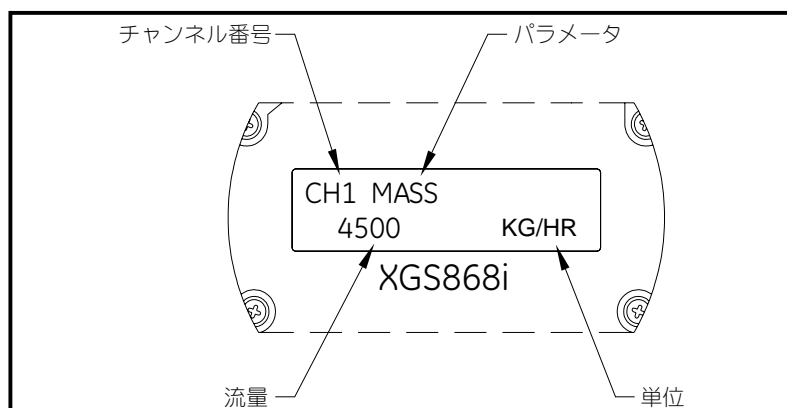


図 3-1: 一般的な LCD 流量表示

上記の図 3-1 に示す通り、ディスプレイ画面は次のようなデータを表示します。

- チャンネル番号
- 流量パラメータ
- 測定単位
- 流量値

LCD ディスプレイ (続き)

前ページの図 3-1 ではデフォルト設定時のディスプレイを示しています。上記リストの最初の 3 項目は、再設定することにより、さまざまな表示に変更することができます（下記の解説を参照）。

注記: LCD のバックライトはエラー状態を知らせる場合に点滅します。さらにエラーコードのメッセージが LCD ディスプレイの右上コーナーに表示される場合もあります。これらのエラーコードおよびその場合の対応に関しては、当社までお問合せください。

測定

LCD ディスプレイを使用して実データを取得する場合は、本章で前述した通りに XGS868i の電源を投入するだけです。ディスプレイから直接流量を読取ってください（ページ 3-2 の図 3-1 を参照）。

注記: 電源が入ると LCD には XGS868i の初期表示画面のみが表示されるだけで、ディスプレイを初期化する必要があります（次項を参照）。

ディスプレイの設定

XGS868i に初めて電源が入ると、LCD パラメータ数が OFF に設定されます。LCD を設定し、希望する測定パラメータを表示させる必要があります。

LCD パラメータの数の設定

表示するパラメータの番号を設定するには、キーパッドプログラムを起動し、以下の手順を実行してください。

1. PROG メニューまでスクロールし、[入力]を押します。
2. GLOBL までスクロールし、[入力]を押します。
3. I/O までスクロールし、[入力]を押します。
4. LCD までスクロールし、[入力]を押します。
5. 「LCD パラメータの数 (# of LCD Parameters)」プロンプトで、希望する選択肢 (OFF, 1, 2, 3, 4 または KEY) までスクロールし、[入力]を押します。

注記: OFF を設定すると LCD ディスプレイをオフ (非表示) にし、KEY を設定するとキーパッドプログラムを起動することなくオペレータが矢印キーで表示パラメータを変更することができます。

上記の KEY オプションを選択した場合、下記の通り、矢印キーを使っていつでも表示パラメータを変更することができます。

- 現在表示されているもの以外のパラメータを表示する場合は、[△]および[▽]キーを押して、様々なパラメータをスクロール表示します。
- 2チャンネル XGS868i でチャンネルの選択肢をスクロール表示させるには、希望のチャンネル選択肢になるまで [◀] および [▶] キーを押してください。

パラメータの設定

表示するパラメータの数（1～4）を選択した場合、次の手順に従って希望するパラメータを設定してください。

1. 1チャンネル器の場合、この操作手順はスキップしてください。2チャンネル器の場合は、希望するチャンネルの選択肢までスクロールしてください（下記の表 3-1 を参照）。

表 3-1: チャンネルの選択肢

選択肢	内容
CH1	チャンネル 1
CH2	チャンネル 2
SUM	CH1+CH2
DIF	CH1-CH2
AVE	(CH1+CH2)/2

2. 矢印キーを使って、選択したチャンネル選択肢に対して希望の測定パラメータを選択し、[入力]を押します。

注記: このプロンプトで表示される測定単位は、第 2 章の GLOBAL-SYSTEM メニューで選択したものになります。

3. 「LCD パラメータの数 (# of LCD Parameters)」で指定したすべての数が設定されるまで、手順 1 と 2 の操作を繰り返してください。
4. 最後のパラメータが設定されたら、キーパッドプログラムは LCD メニューに戻ります。測定モードになるまで [入力] を押します。

キーパッドプログラムを終了すると、XGS868i はリセットされ、本項で設定したパラメータを表示し始めます。パラメータを複数設定した場合は、各パラメータが数秒の間隔をおいて順次表示されます。

アナログ出力の校正とテスト

XGS868i の各流量計には端子ブロック J1 に 2 つの組込み型のアナログ出力 (A と B) があり、スロット 0 として指定されています。適切なオプションカードをスロット 1 に取付けることで、XGS868i にアナログ出力を追加することもできます。このオプションカードには 2 つのアナログ出力があり、これもまた A と B に指定されています。

校正を開始する前に、電流計を希望のアナログ出力に接続しなければなりません。これらのすべての出力に関しゼロ点とフルスケールの両方を校正しなければなりません。出力の校正 (分解能: $5.0 \mu\text{A}$ (0.03% フルスケール)) を完了した後、これらの直線性をテストしなければなりません。

注記: アナログ出力のゼロポイントは、0mA または 4mA のいずれかに設定できます。ただし、校正の場合は常に 4mA ポイントを使用し、本器は 0mA ポイントを取得するためにこの値を外挿します。

校正処理の準備

希望の出力に負荷を置き、電流計を直列につないで、校正処理を準備します。電流計を端子間に直接つなぐことは絶対に避けてください。下記の図 3-2 を参照しながら、希望の出力の SIG(+) と RTN(-) のピンを確認してください。

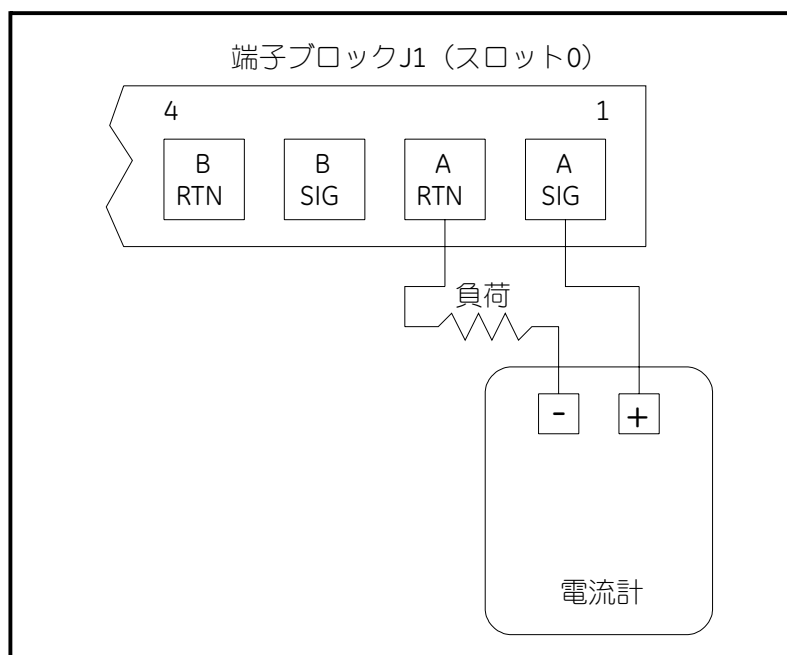


図 3-2: 電流計の接続 (出力 A)

- 校正／テストメニューの操作
- 校正を開始するには、キーパッドプログラムを起動し、次の操作を行ってください。
1. CALIB メニューまでスクロールし、[入力]を押します。
 2. スロット 0 または スロット 1 にいずれかにスクロールし、[入力]を押します。
- 注記:** オプションカードをこのスロットに取付けた場合、上記のプロンプトでスロット 1 のオプションのみが表示されます。
3. 出力 A または B のいずれかにスクロールし、[入力]を押します。
- 重要:** 2つの出力を校正する手順は同じです。ただし、電流計は端子ブロック J1 の正しい出力に接続するようにならなければなりません。ピン番号については、前ページの図 3-2 を参照してください。
- 出力範囲のゼロの校正
- 出力範囲のゼロを校正するには、次の操作を行ってください。
1. 4mA のオプション (選択肢) までスクロールし、[入力]を押します。
 2. 次のいずれかを操作してください。
 - UP または DOWN のオプションまでスクロールし、矢印キーを使って 4mA の読み取りができるようになるまで電流計の読み取りを調整します。続いて、[入力]を押します。
 - Number のオプションまでスクロールし、矢印キーを使って mA の読み取り値を直接入力します。続いて、[入力]を押します。
- 注記:** 電流計の読み取り値を 4mA の設定で 5.0 μ A の範囲内で調整できない場合は、当社までお問合せください。
3. STORE (保存) オプションまでスクロールし、[入力]を押して校正ポイントを選択するか、ABORT (破棄) オプションまでスクロールし、[入力]を押して校正ポイントをキャンセルします。

出力範囲のスパンの校正 出力範囲のスパンを校正するには、次の操作を行ってください。

1. 20mA のオプション（選択肢）までスクロールし、[入力] を押します。
2. 4mA の校正処理と同じ操作を繰り返してください。

注記：この時点で直線性のテストを実施できない場合は次項の操作はスキップしてください。

アナログ出力の直線性のテスト アナログ出力の直線性をテストする場合は、次の操作を行ってください。

1. Test オプションまでスクロールし、[入力] を押します。
2. 電流計の読み取りを、フルスケール（full scale）の 50% としてチェックしてください。
3. 矢印キーを使用して、フルスケールの異なる % 値（0～100%）を入力し、[入力] を押します。
4. 下記の表 3-2 を使い、テストポイントの電流計の期待読み取り値に照らして実際の電流計の読み取りをチェックします。

表 3-2: 電流計の期待読み取り値

フルスケール % 値	4～20mA の範囲	0～20mA の範囲
0	4.000	0.000
10	5.600	2.000
20	7.200	4.000
30	8.800	6.000
40	10.400	8.000
50	12.000	10.000
60	13.600	12.000
70	15.200	14.000
80	16.800	16.000
90	18.400	18.000
100	20.000	20.000

電流計のすべての読み取りは± 0.005mA の範囲でなければなりません。

直線性テストの読み取りが上記の表 3-2 に提示されている値の 5 μ A の範囲に収まらない場合は、電流計の精度と配線状態を確認してください。その上で、ゼロとスパンの校正処理を繰り返してください。もしアナログ出力がまだ直線性テストをパスしない場合は、当社までご連絡ください。

これでアナログ出力の校正を完了します。EXIT（終了）までスクロールし、[入力] を押して、CAL（校正）メニューまで戻ります。その後、校正する別の出力を選択するか、測定モードに復帰するまで [取消] キーを押します。

アナログ入力の校正

アナログ入力は、スロット 1 に適切なオプションカードを装着することで XGS868i に追加することができます。このオプションカードには 2 つまたは 4 つのアナログ入力があり、A、B、C、および D と指定されています。各入力ごとにゼロ点とフルスケールを校正しなければなりません。

アナログ入力を校正する場合は、校正した電流発生器を使用しなければなりません。独立した電流発生器が利用できない場合は、スロット 0 のアナログ出力の 1 つを校正に使用してもかまいません。アナログ入力を校正している間は、スロット 0 のアナログ出力は、適切なタイミングで、低基準値と高基準値を 4mA と 20mA で供給します。

重要: アナログ入力の校正にスロット 0 のアナログ出力を使用する場合は、スロット 0 のアナログ出力の校正処理をまず最初に実施しなければなりません。

校正の準備

スロット 0 のアナログ出力（または独立した電流発生器）をオプションカードの希望の入力に接続して、校正に備えてください。ページ 1-27 の図 1-11 およびページ 1-28 の図 1-12 を参照し、端子ブロック J2 の希望する入力の IN(+) と RTN(-) のピンを確認してください。

注記: アナログ入力のゼロポイントは 0mA または 4mA に設定することができます。ただし、校正には常に 4mA のポイントを使用し、本器は 0mA ポイントを取得するためにこの値を外挿します。

校正/テストメニューの操作

希望のアナログ入力を校正する場合は、キーパッドプログラムを起動し、次の操作を行ってください。

1. Calib（校正）メニューまでスクロールし、[入力]を押します。
2. スロット 1 のオプションまでスクロールし、[入力]を押します。

注記: オプションカードをこのスロットに装着した場合は、上記のプロンプトでスロット 1 のオプションのみが表示されます。

校正／テストメニューの操作（続き）

3. 希望の入力（本マニュアルでは「入力A」を例に取ります）までスクロールし、[入力]を押して、アナログ入力メニューをオープンします。

重要： すべての入力の校正は同じです。ただし、B、C、またはDの入力を校正する場合は、必ず端子ブロック J2 で電流発生器を再接続してください。正しいピン番号については、ページ 1-27 の図 1-11 およびページ 1-28 の図 1-12 を参照してください。

入力の校正

入力範囲の両端を校正するには、次のように操作してください。

1. 4mA のオプションまでスクロールし、[入力]を押して、入力範囲のゼロを校正します。
2. 4mA の電流が出力されるように校正した電流発生器を設定します。
3. STORE（保存）オプションまでスクロールし、[入力]を押して校正ポイントを選択するか、ABORT（破棄）オプションまでスクロールし、[入力]を押して校正ポイントをキャンセルします。

ここまでの操作手順を終えたら、アナログ入力メニューに戻ることになります。以下の校正を続けてください。

1. 20mA のオプションまでスクロールし、[入力]を押して入力範囲のスパンを校正します。
2. 20mA の電流が出力されるように校正した電流発生器を設定します。
3. STORE（保存）オプションまでスクロールし、[入力]を押して校正ポイントを選択するか ABORT（破棄）オプションまでスクロールし、[入力]を押して校正ポイントをキャンセルします。

ここまでの操作手順を終えたら、アナログ入力メニューに戻ることになります。上記の操作手順を繰り返して追加の入力を校正するか、測定モードに復帰するまで [取消] キーを押してください。

RTD 入力の校正

RTD のアナログ入力は、スロット 1 に適切なオプションカードを装着することで XGS868i に追加することができます。このオプションカードには 2 つまたは 4 つの RTD のアナログ入力があり、A、B、C、および D と指定されています。各入力ごとに設定ポイントとスロープポイントの両方を、使用前に指定しなければなりません。

校正処理の準備

RTD1 温度トランスミッタをオプションカードの希望の入力 (A、B、C、および D) に接続して、校正処理に備えてください。ページ 1-27 の図 1-11 およびページ 1-28 の図 1-12 を参照し、端子ブロック J2 の希望する入力の RTD(+) と COM(-) のピンを確認してください。その後、RTD センサを恒温槽に取付け、希望する設定ポイントの温度で安定化させます。

校正/テストメニューの操作

希望の RTD 入力を校正するには、キーパッドプログラムを起動し、次の操作を行ってください。

1. Calib (校正) メニューまでスクロールし、[入力] を押します。
2. スロット 1 のオプションまでスクロールし、[入力] を押します。

注記: オプションカードをこのスロットに装着した場合は、上記のプロンプトでスロット 1 のオプションのみが表示されます。

3. 希望の入力 (本マニュアルでは「A」を例に取ります) までスクロールし、[入力] を押して、RTD 入力メニューをオープンします。

重要: すべての入力の校正は同じです。ただし、B、C、または D の入力を校正する場合は、必ず端子ブロック J2 で RTD センサを再接続してください。正しいピン番号については、ページ 1-28 の図 1-12 を参照してください。

設定ポイントの入力

RTD 入力の設定ポイントを入力するには、次のように操作してください。

1. SetPt (設定ポイント) のオプションまでスクロールし、[入力]を押します。
2. 矢印キーを使って、希望の設定ポイント温度を入力し、[入力]を押します。
3. STORE (保存) オプションまでスクロールし、[入力]を押して設定ポイントを選択するか、ABORT (破棄) オプションまでスクロールし、[入力]を押して設定ポイントをキャンセルします。

スロープの入力

RTD 入力のスロープを入力するには、次のように操作してください。

1. SLOPE (スロープ) のオプションまでスクロールし、[入力]を押します。
2. 矢印キーを使って、希望の温度カーブのスロープ値を入力し、[入力]を押します。
3. STORE (保存) オプションまでスクロールし、[入力]を押してスロープ値を選択するか、ABORT (破棄) オプションまでスクロールし、[入力]を押してスロープ値をキャンセルします。

ここまでの操作手順を終えたら、RTD 入力メニューに戻ることになります。上記の操作手順を繰り返して追加の入力を校正するか、測定モードに復帰するまで[取消]キーを押してください。

付録 A

P 寸法および L 寸法の測定

はじめに.....	A-1
経路長 (P) と軸寸法 (L) の測定	A-1

はじめに

XGS868iのキーパッドプログラムでPIPE（パイプ）メニューの設定を行う際に、経路長（P）および軸寸法（L）を入力する必要があります。これらのパラメータは、センサを実際に設置する際の測定によって決まります。このとき、Pはトランスデューサ間の面間距離を表わし、Lはセンサ面の中心間の軸距離を表します。

設定したPとLの値の精度は、正確な流量測定を行う上で非常に重要です。もし当社がシステム用のフローセルを供給している場合、システムに添付される書類に正確な値が記されています。現在のパイプに取付けられているセンサ（次ページの図 A-1 を参照）については、現場においてPとLを測定しなければなりません。この付録では、これらの寸法を適切に決定する方法について解説しています。

経路長（P）と軸寸法（L）の測定

可能ならいつでも、センサ間の面間距離（P）と平面の中心間の軸距離（L）を物理的に測定してください。図 A-1 では、一般的な設置において測定する適切な距離を図で示していますので、参照してください。

状況によっては、必要とする距離の1つのみを直接入力することもできます。この場合、センサの取付け角度がわかれば下記の数式 A-1 から2つ目の距離を算出することができます。

$$\cos\theta = \frac{L}{P} \quad (\text{A-1})$$

例として、センサの角度が45°で、Lの距離は10.00インチと測定されていると仮定します。そうすると、Pの距離は $P = 10.00/0.707 = 14.14$ インチと算出されます。

センサがバイアス90°で設置されている場合、判明しているパラメータはセンサの角度（θ）とセンサ間の中心線の距離（CL）のみであることがしばしばあります。このような場合、上記の数式 A-1 に下記の数式 A-2 を追加的に組み合わせて、PとLを計算することもできます（次ページの図 A-1 を参照）。

$$P = CL - 1.2 \quad (\text{A-2})$$

当社の標準的な90°仕様の変換器では、面が本体の中心線から0.6インチごとにオフセットしています。このように、一对のセンサでは、上記の数式 A-2 で示す通り、合計1.2インチのオフセットとなります。たとえば、センサの取付け角度が30°で、CLが12.00インチと測定されていると仮定します。そうすると、 $P = 12.00 - 1.2 = 10.80$ インチ、 $L = 10.80 \times 0.866 = 9.35$ インチとなります。

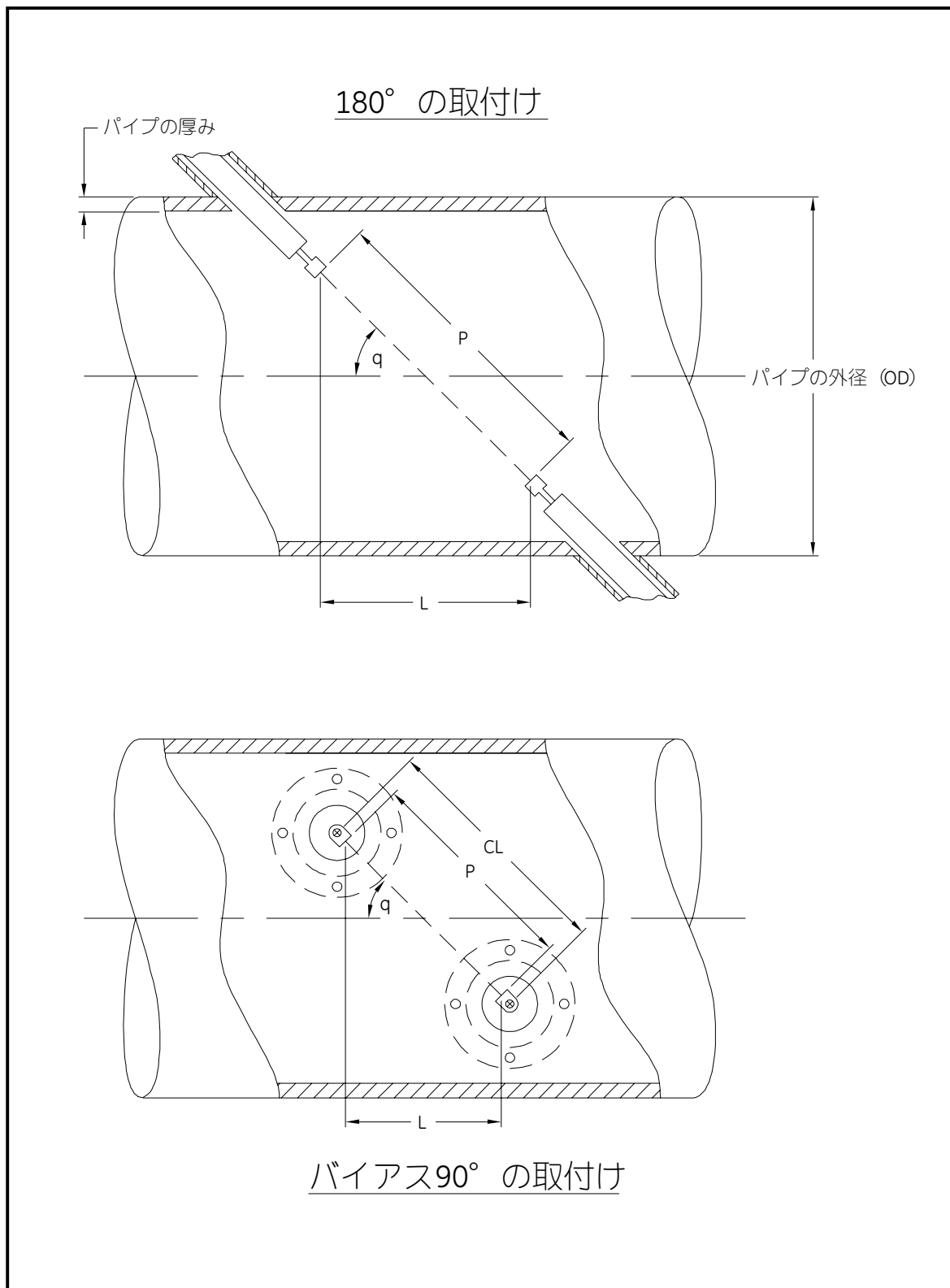


図 A-1: 一般的なセンサの取り付け上面図

適合宣言書

アイルランド、クレア州、
シャノン、シャノン工業団地、
パナメトリクス社

は、自己の責任の下、本宣言の対象となる

DigitalFlow™ XGM868i 超音波気体流量計 (DigitalFlow™ XGM868i Ultrasonic Gas Flow Transmitter)
DigitalFlow™ XGS868i 超音波蒸気流量計 (DigitalFlow™ XGS868i Ultrasonic Steam Flow Transmitter)
DigitalFlow™ XMT868i 超音波液体流量計 (DigitalFlow™ XMT868i Ultrasonic Liquid Flow Transmitter)
が、89/336/EEC EMC 指令、94/9/EC ATEX 指令、および 73/23/EEC 低電圧指令の各条項に従い、以下の規格に適合することを宣言します。

ISSeP02ATEX008:II 2 GD EExdIIC T5
ISSeP.B7340 コルフォンテータ、ベルギーに規定した通り

- EN 50014:1997+A1+A2:1999
EN 50018:2000
EN 50281-1-1:1998
- EN 61236:1998、クラス A、付属書 A、非監視対象連続操作
- EN 61010-1:1993+A2:1995、過電圧カテゴリ II、汚染度 2
- EN 60529:1991+A1:2000
IP66

上記の装置およびその装置とともに供給されるセンサ（スプールピースは別の適合宣言書にて取り扱う）は、圧力機器指令の CE マークを取得していません。これらの装置は、DN が 25 未満の圧力機器指令 97/23/EC の第 3 条第 3 項（sound engineering practice（健全な技法）および codes of good workmanship（良好品基準））に従い供給されるためです。

シャノン、2004 年 12 月 7 日


James Gibson 本部長



CERT-DOC-H4



August 2004

