

GS 868

超音波スチーム流量計



スタートアップガイド

910-190UA

プログラミングマニュアル

910-190PA

サービスマニュアル

910-190SA

2021年3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。

GS 868

超音波スチーム流量計

スタートアップガイド
910-190UA-JP

2020年1月
Panametrics.com/jp

目 次

第1章：取付け

はじめに	1-1
開梱	1-1
現場の検討	1-1
電子コンソールの位置	1-2
フローセルの位置	1-2
トランスデューサの位置	1-2
ケーブル長	1-3
温度伝送器と圧力伝送器	1-3
トランスデューサケーブル	1-3
フローセルの取付け	1-3
温度伝送器と圧力伝送器の取付け	1-5
GS868 電子コンソールの取付け	1-6
電気配線	1-6
電源ラインの配線	1-7
トランスデューサの配線	1-8
0/4-20mA アナログ出力の配線	1-9
RS232 インタフェースの配線	1-9
アラームオプションカードの配線	1-10
0/4-20mA アナログ入力オプションカードの配線	1-11
トータライザー/周波数出力オプションカードの配線	1-12
RTD 入力オプションカードの配線	1-13
0/4-20mA アナログ出力オプションカードの配線	1-13

第2章：初期設定

はじめに	2-1
ユーザープログラム内の移動	2-1
ユーザープログラムへのアクセス	2-2
ACTIV サブメニュー	2-3
SYSTEM サブメニュー	2-4
1チャンネルのメーター	2-4
2チャンネルのメーター	2-5
1チャンネルと2チャンネルのメーター	2-6
PIPE サブメニュー	2-10
ユーザープログラムの終了	2-15

第3章：操作

はじめに	3-1
電源投入	3-2
ディスプレイの使用	3-3
計測	3-5

第4章：仕様

一般仕様	4-1
電気仕様	4-2
動作仕様	4-4
トランスデューサの仕様	4-5
フローセルの仕様	4-6

付録A：CEマーク準拠

はじめに	A-1
配線	A-1

付録B：データレコード

取付けられているオプションカード	B-1
初期設定データ	B-2

第 1 章

取付け

はじめに	1- 1
開梱	1- 1
現場の検討	1- 1
フローセルの取付け	1- 3
温度伝送器と圧力伝送器の取付け	1- 5
GS868 電子コンソールの取付け	1- 6
電気配線作業	1- 6

はじめに

DigitalFlow GS868 超音波蒸気流量計の安全かつ信頼性の高い動作を確保するには、システムを当社、月島テクニカルセンターのエンジニアが決めたガイドラインに沿って取付けなければなりません。この章で詳細に説明するこれらのガイドラインには、次の特定の項目があります。

- DigitalFlow GS868 の開梱
- 電子コンソール、フローセル/トランスデューサの適切な取付け場所の選定
- 電子コンソールの取付け
- 電子コンソールの配線

警 告

DigitalFlow GS868 流量計は、多数のガスの流量を計測でき、ガスによっては潜在的に危険なガスもあります。その場合には、適切な安全対策をとることが極めて重要です。

電気設備の取付けや危険なガス、危険な流量条件で作業を行う場合には、地域の、適用できるすべての安全条例や規則に従ってください。社内の安全管理責任者や地域の安全に関する公的機関に相談し、手順や作業の安全性について確認してください。

ヨーロッパのお客様への注意

CE マークの要件を満たすために、すべての配線接続作業は、付録 A の「CE マーク準拠」の指示に従っておこなわなければなりません。

開 梱

出荷用梱包から、電子コンソール、トランスデューサ、ケーブルを注意して取り出します。梱包材料を廃棄するまえに、出荷伝票に記載されたすべてのコンポーネントとドキュメントがあることを確認します。重要な品目を梱包と一緒に廃棄してしまうことがよくあります。無いもの、損傷しているものがあれば、すぐに当社月島テクニカルセンターへ連絡し、支援を求めてください。

現場の検討

フローセルと DigitalFlow GS868 の電子コンソールの物理的な相対位置は重要なので、この節のガイドラインに従って DigitalFlow GS868 システムの取付けを計画してください。

電子コンソールの位置

標準の DigitalFlow GS868 の電子回路エンクロージャは、NEMA-4X の耐候性、防塵、屋内/屋外型です。通常、電子コンソールは計器箱の中に取付けます。取付け場所を選ぶときは、プログラミング、テスト、保守ができるように簡単にアクセスできる場所にしてください。

注： 欧州共同体の低電圧指令(73/23/EEC)では、この装置にはスイッチやサーキットブレーカのような外部電源の遮断装置が必要です。この遮断装置は、はっきりとわかるマークを付け、直接アクセスでき、DigitalFlow GS868 から 1.8m 以内に位置していなければなりません。

フローセルの位置

配管のフローセルは、流量計トランスデューサと流量計システムの一部となる任意の圧力トランスデューサまたは温度トランスデューサあるいはその両方から構成されます。理想的には、フローセルに自由にアクセスできる配管の一部、たとえば地面から上にある長いパイプの一部を選びます。しかし配管が埋設されていれば、配管の周りにピットを掘って、トランスデューサのメカニズムを取付けられるようにします。

トランスデューサの位置

与えられた流体と配管について、DigitalFlow GS868 の精度は、主にトランスデューサの位置とアライメントによって異なります。トランスデューサの位置を計画する場合には、アクセスのし易さに加え、次のガイドラインに従ってください。

1. トランスデューサは、乱流を防ぐために計測点から上流側に配管径の少なくとも 20 倍の直管長、下流側に配管径の少なくとも 10 倍の直管長をとれる位置にします。乱流を防ぐには、バルブ、フランジ、伸縮管、エルボーなどの乱流の発生源を避け、渦巻き部や凝縮した流体があつまるところを避けるようにします。
2. 配管の底に凝縮や沈殿があると超音波信号が減衰することがあるので、トランスデューサは可能ならば水平管の横側に取付けます。配管へのアクセスの制限からトランスデューサを上部に取付ける必要があり、音響ビームのパスに反射がある場合、トランスデューサを上部中心から少なくとも 10 度シフトしてください。これで、反射超音波信号に関する沈殿物の影響を小さくできます。

ケーブル長

フローセル/トランスデューサを電子コンソールに可能な限り近い位置にしてください。当社は、最長150mのトランスデューサケーブルを供給します。もっと長いケーブルが必要な場合は、当社月島テクニカルセンターに連絡して支援を求めてください。

温度伝送器と圧力伝送器

フローセルに温度伝送器と圧力伝送器を取付ける場合は、流量計トランスデューサの下流側に取付けてください。これらの伝送器は、配管径の2倍以内に近づけてはならず、20倍以上遠ざけてはなりません。

トランスデューサケーブル

トランスデューサケーブルを取付けるときは、常に電気配線に関して決められた標準作業でおこなってください。特に、トランスデューサケーブルを高電流のAC電源の配線や電氣的な干渉を発生させるおそれのある他のケーブルに沿って配線しないでください。また、トランスデューサケーブルと接続部を、天候や腐食性の雰囲気から保護してください。

注： 流量計トランスデューサとDigitalFlow GS868 電子コンソールとの間の接続に、当社以外のケーブルを使用する場合は、そのケーブルの電気特性は、当社のケーブルと同じでなければなりません。タイプRG62a/u同軸ケーブルを使用し、各ケーブルの長さは同じでなければなりません(±10 cm以内)。

フローセルの取付け

フローセルは、トランスデューサが取付けられた配管の一部です。既存の配管にトランスデューサを取付けて作ってもよいし、配管を切り取ったもの(短管)に取付けて作ることもできます。短管は、既存の配管に合うように別に作られた配管の一部であり、トランスデューサを取付けるポートが付いています。このアプローチによって、配管に短管を取付ける前にトランスデューサの位置決めとアライメントができます。

1-4 ページの図1-1に、オプションの圧力伝送器と温度伝送器を含んだ典型的なDigitalFlow GS868 システムのブロック図を示します。トランスデューサまたは短管あるいはその両方の取付け方の詳細については、提供した図面と「GAS Flowmeter Installation Guide (英文)」を参照してください。

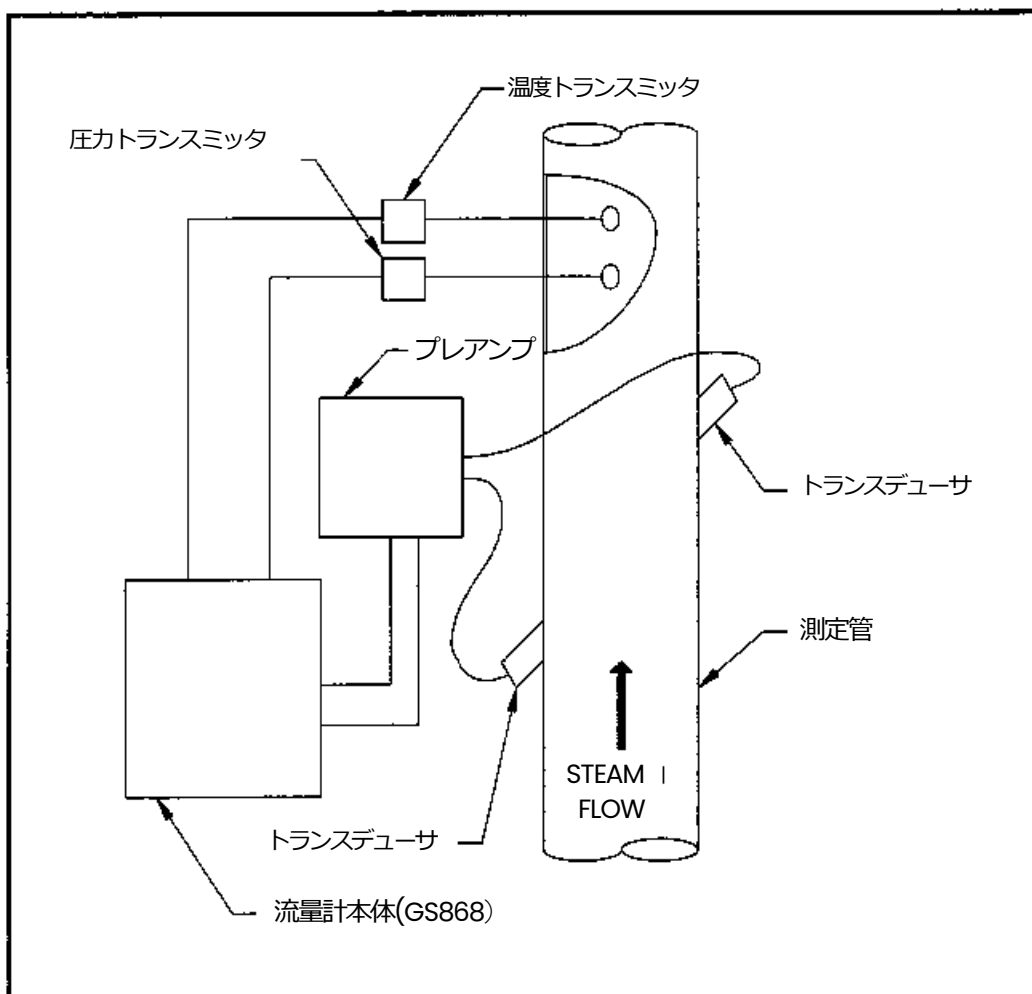


図 1-1 : 典型的な DigitalFlow GS868 システム

温度伝送器と圧力伝送器の取付け

オプションの温度伝送器と圧力伝送器は、フローセルの一部として超音波トランスデューサの近くに取付けることができます。この章の前の方で説明した取付け場所に関する要件を守ってください。これらの伝送器は、0/4-20mA 信号を使用して温度と圧力の値を DigitalFlow GS868 電子コンソールに伝送しなければなりません。そして、電子コンソールは 24VDC 信号を提供して伝送器に電力を供給します。希望するどんな伝送器やセンサも使用できますが、精度は読み値の 0.5%より高精度でなければなりません。

注： 温度計測には、測温抵抗体(RTD)が適しています。

フローセルへのトランスデューサの取付けには、通常は1/2 インチ NPT メスネジポートが使用されます。配管が保温されている場合は、簡単にアクセスするにはカップリングを使用して延長する必要がある場合もあります。もちろん、伝送器にフランジポートなどの他のタイプのポートを使用することもできます。

重要： 温度や圧力が変動する条件では、温度と圧力の伝送器が取付けられている場合だけ、DigitalFlow GS868 は正確な体積流量と質量流量を計算できます。

下図1-2 に、温度伝送器と圧力伝送器の典型的な取付け配置を示します。温度センサー管内に配管径の1/4 から1/2 の長さだけ挿入しなければなりません。

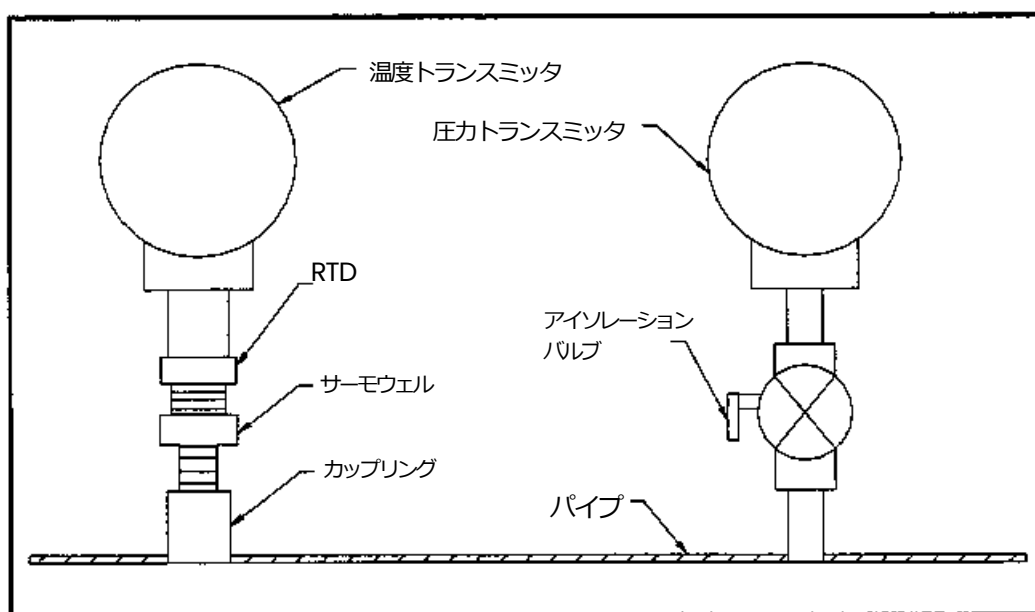


図1-2：典型的な温度伝送器と圧力伝送器の取付け

GS868 電子コンソールの取付け

標準の DigitalFlow GS8686 電子パッケージは、NEMA-4X の耐候性エンクロージャに収納されています。このエンクロージャの取付け寸法については、1-14 ページの図 1-6 を参照してください。オプションのエンクロージャの 1 つに収納されるメーターについては、寸法図はそのユニット出荷時に添付されています。

電気配線

この節では、DigitalFlow GS868 流量計に必要なすべての電気接続について説明します。装置の完全な配線図については、1-17 ページの図 1-7 を参照してください。

電源の接続を除き、すべての電気コネクタは出荷時にターミナルブロック内に収められ、配線しやすいようにエンクロージャから取り外すことができます。エンクロージャの底のコンジット穴からケーブルを通し、配線を適切なコネクタに接続してから、コネクタをターミナルブロックにはめ込みます。

注： 欧州共同体の低電圧指令 (73/23/EEC) に準拠させるに、透明なプラスチックのシールドが電気接続部を保護しています。装置の配線時以外は、シールドを所定の位置にしておかなければなりません。配線が完了したらシールドを取付けます。

DigitalFlow GS868 の配線が完了すれば、第 2 章「初期設定」に進み、装置の動作設定をおこなってください。

電源ラインの配線

DigitalFlow GS868 は、電源入力が入力100-120VAC、220-240VAC、12-28VDC で動作するものを注文できます。電子インクロージャ内部の TBI 電源ラインターミナルブロックの真上のシールドのラベルに、必要な電源電圧と装置のフューズの定格が書かれています (フューズの定格は、第 4 章「仕様」にも記述されています)。メーターは指定された電圧のラインだけに接続してください。

注： 欧州共同体の低電圧指令(73/23/EEC)では、この装置にはスイッチやサーキットブレーカのような外部電源の遮断装置が必要です。この遮断装置は、はっきりとわかるマークを付け、直接アクセスでき、DigitalFlow GS868 から 1.8m 以内に位置していなければなりません。

ターミナルブロック TBI の場所については、1-17 ページの図 1-7 を参照し、電源ラインを次のように接続してください。

警 告

電源線の接続を誤ったり、メーターを正しくない電圧の電源に接続したりすると、装置が損傷することがあります。また、フローセルとその配管、電子コンソール内部に危険な電圧がかかることがあります。

1. 電源ライン行きのリード線と中性線のリード線 (または正負の DC 電源リード線) をアース線より 1cm 短く切って、電源ラインのリード線を準備します。これで、電源線がメーターから強制的に切断されることがあっても、アース線が最後にはずれるようにできます。
2. そのように装置の準備ができたなら、ターミナルブロックをカバーしているシールドを取り外します。配線が全部完了したらシールドを取付けるようにしてください。
3. 3 本の電源リード線の端の絶縁を 6~7 mm 剥きます。
4. 1-5 ページの図 1-7 のピン番号の割り当てに従って、ターミナルブロック TBI に電源ラインのリード線を接続します。

トランスデューサの配線

典型的な DigitalFlow GS868 超音波自然ガス流量計の配線には、次のコンポーネント間の相互接続が必要です。

- ・ フローセルに取付けられるトランスデューサ(各チャンネル)の対
- ・ 各チャンネルのプリアンプ
- ・ 避雷器(オプション)
- ・ 電子コンソール

1-18 ページの図 1-8 の典型的なトランスデューサ/フローセル配線システムを参照して、次の手順を完了してください。

警 告

トランスデューサを接続する前に、安全な領域に持っていき、トランスデューサケーブルの中心導体をケーブルコネクタのメタルシールドに短絡させて、静電気を放電させてください。

1. 当社が供給した BNC 対 BNC のコネクタが付いた 1 対の同軸ケーブル (または相当品のケーブル) を使用して、両方のトランスデューサをプリアンプに接続します。

注 意

リモートアンプの FM/CSA 環境の定格(NEMA/TYP4)を維持するための 1 つとして、すべてのコンジットの入側には、ネジのシール材が必要です。

2. オプションの避雷器を取付ける場合には、プリアンプに接続します。
3. 当社が供給した BNC 対バラのリード線のコネクタが付いた 1 対の同軸ケーブル (または相当品のケーブル) を使用して、プリアンプを電子コンソールのターミナルブロック CHI に接続します。ターミナルブロックの場所とピン割り当てについては、1-17 ページの図 1-7 を参照してください。
4. 2 チャンネルの DigitalFlow GS868 流量計については、手順 1-3 を繰り返し、チャンネル 2 のトランスデューサシステムをターミナルブロック CH2 に接続します。

注： 2 チャンネルの DigitalFlow GS868 のチャンネル 2 を使用する必要はありません。将来使用するために、非動作状態にしておくことができます。

配線が完了したら、計測を開始するにはトランスデューサのチャンネルを起動しなければなりません。その説明については、第 2 章「初期設定」を参照してください。

0/4-20mA アナログ出力の配線

標準構成の DigitalFlow GS868 流量計には、アイソレーションされた 0/4-20mA アナログ出力が 2 つあります(A と B に指定)。これらの出力の配線は、標準のスィストペア線でおこなうことができます。これらの回路は電流ループのインピーダンス、550Ω を越えてはなりません。

ターミナルブロック I/O の場所については 1-17 ページの図 1-7 を参照し、図のようにターミナルブロックに配線してください。

RS232 インタフェースの配線

DigitalFlow GS868 流量計をプリンタ、ANSI ターミナル、パソコンに接続するために、RS232 通信ポートによってシリアルインタフェースが提供されています。

RS232 シリアルインタフェースは、データ端末装置(DTE)として配線され、DigitalFlow GS868 の RS232 ターミナルブロックで利用できる信号を次の表 1-1 に示します。ターミナルブロック RS232 の場所については 1-17 ページの図 1-7 を参照し、図のようにターミナルブロックに配線してください。

1. 次の表 1-1 の情報に従って、DigitalFlow GS868 を外部装置に接続するために適切なケーブルを準備します。必要ならば、適切なケーブルを当社から購入できます。

表 1-1 DCE 装置や DTE 装置への RS232 接続

RS232 Pin #	Signal Description	DCE DB25 Pin #	DTE DB25 Pin #	DTE DB9 Pin #
1	RTN (Return)	7	7	5
2	TX (Transmit)	3	2	2
3	RX (Receive)	2	3	3
4	DTR (Data Terminal Ready)	20	5	4
5	CTS (Clear to Send)	5	20	8

2. ケーブル端のバラのリード線をターミナルブロック RS232 に接続し、ケーブルのもう一方の端をプリンタ、ANSI ターミナル、パソコンに接続します。

配線が完了したら、DigitalFlow GS868 で使用できるように外部装置のユーザーズマニュアルを参照して、その装置を設定してください。

アラームオプションカードの配線

DigitalFlow GS868 流量計は、4枚までのアラームオプションカードを収納できます。それぞれのカードには、3つのCタイプのリレーがあります(A、B、Cと指定)。

オプションカードのアラームリレーは2つのタイプがあります。

- ・ 汎用タイプ
- ・ クラス1、区分2の危険領域用のハーメチックシールのタイプ

リレーの電気的な最大定格は、第4章「仕様」にリストアップされています。3つのアラームリレーのそれぞれは、常時開(NO)または常時閉(NC)として接続できます。

アラームリレーのセットアップでは、通常動作またはフェールセーフ動作のどちらかで接続できます。フェールセーフモードでは、アラームリレーは常時励磁されていて、トリガされたり、停電が発生したり、その他の割り込みがあった場合に、非励磁となります。通常動作とフェールセーフ動作の両方での、NOアラームリレーの動作について、次の図1-3に示します。

1-17ページの図1-7のピン番号割り当てに従って、各アラームリレーに必要な2本の配線を接続してください。

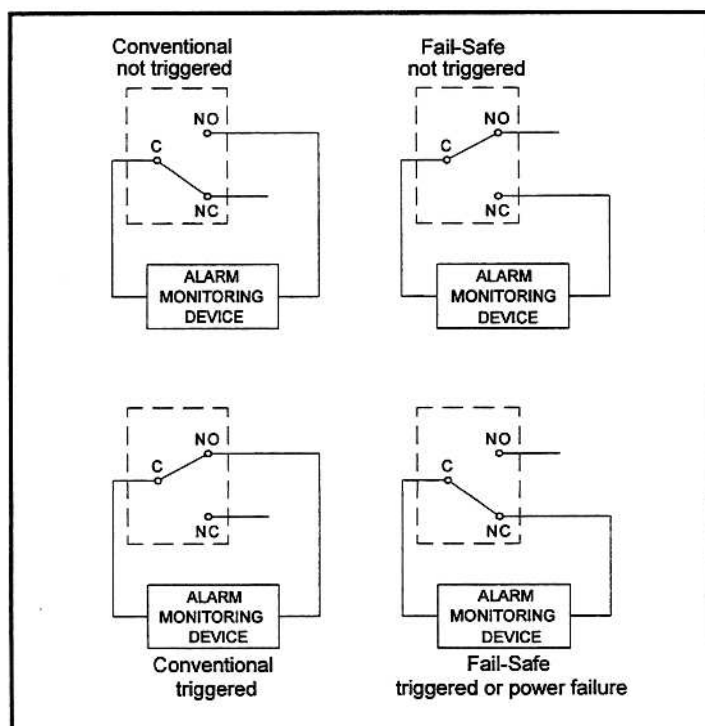


図1-3 通常動作とフェールセーフ動作

0/4-20mA アナログ入力オプションカードの配線

DigitalFlow GS868 が蒸気の標準状態での体積流量と質量流量を計算するには、計測点での正確な温度データと圧力データが必要です。フローセルに取付けられる伝送器は、オプションの0/4-20mA アナログ入力カード経由でこの情報を提供します。このオプションカードには、アイソレーションされた2つの0/4-20mA アナログ入力(AとBに指定)があり、それぞれに、信号ループを駆動する伝送器用の24VDC電源があります。1つをプロセス温度の信号、もう1つをプロセス圧力の信号の入力に使用することができます。

注： メーターの動作中にプログラミングデータを入力するには、どの入力かどちらのプロセスパラメータに割り当てられているかを知る必要があります。この情報は、付録B「データレコード」に入力されていなければなりません。

118Ωのインピーダンスのアナログ入力を、標準のツイストペア線で接続しなければなりません。伝送器への電源は、アナログ入力カードに組み込まれている24VDC電源から供給することもできるし、外部電源を使用して供給することもできます。次の図1-4に、外部電源がある場合と無い場合のアナログ入力用の典型的な配線図を示します。

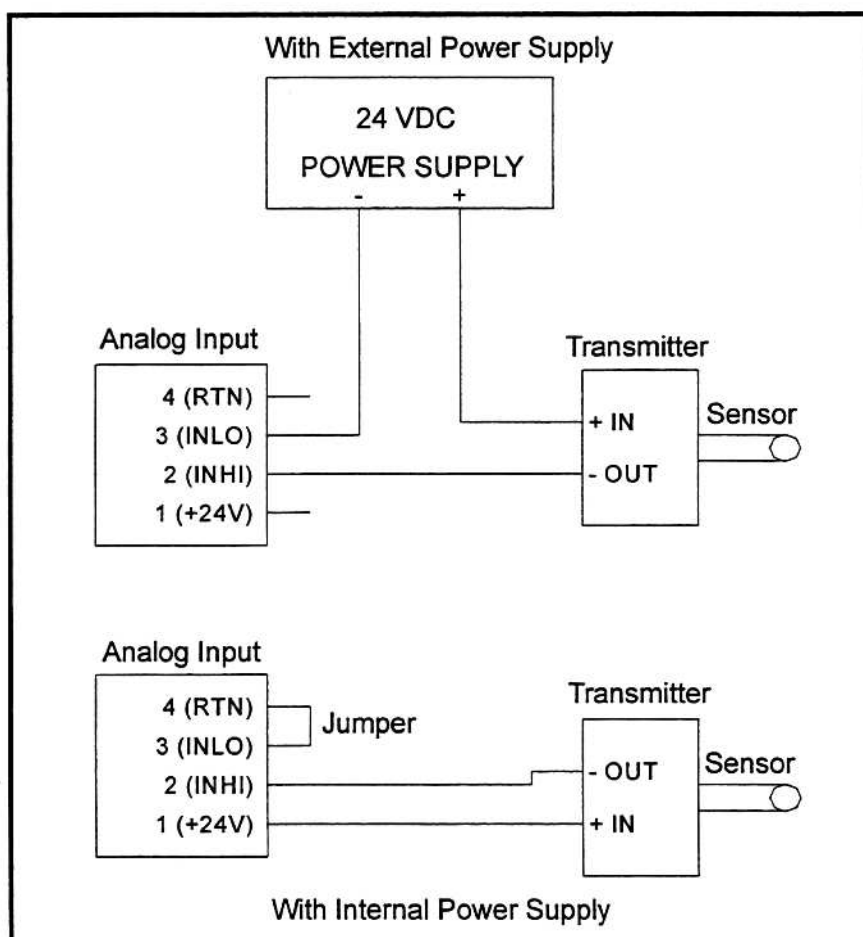


図1-4 : アナログ入力配線図

0/4-20mA アナログ入力オプションカードの配線(続き)

1-17 ページの図1-7 のピン番号割り当てに従って、アナログ入力ターミナルブロックに配線します。標準 DigitalFlow GS868 には、チャンネルあたり 2 つのアナログ入力オプションカードがあります。これらは、入力側と出力側からの生の温度計測値と圧力計測値を与えるために使用されます。これらのオプションカードは、上記の温度/圧力カードと同じで、同じ方法で配線しなければなりません(1-11 ページの図1-4 参照)。

注： アナログ入力オプションカードは DigitalFlow GS868 に組み込まれているアナログ出力でキャリブレーションできます。しかし、アナログ出力を先にキャリブレーションするようにしてください。適切な手順については、サービスマニュアルの第1章「キャリブレーション」を参照してください。

トータライザー/周波数出力オプションカードの配線

DigitalFlow GS868 には、4 枚までのトータライザー(積算器)/周波数出力オプションカードを収納できます。それぞれのトータライザー/周波数出力オプションカードは、4 つの出力(A、B、C、D と指定)があり、それぞれトータライザー出力と周波数出力として使用できます。

それぞれのトータライザー/周波数出力には、2 本の配線が必要です。1-17 ページの図1-7 のピン番号割り当てに従って、このターミナルブロックに配線してください。図1-5 に、トータライザー出力回路と周波数出力回路の配線図の例を示します。

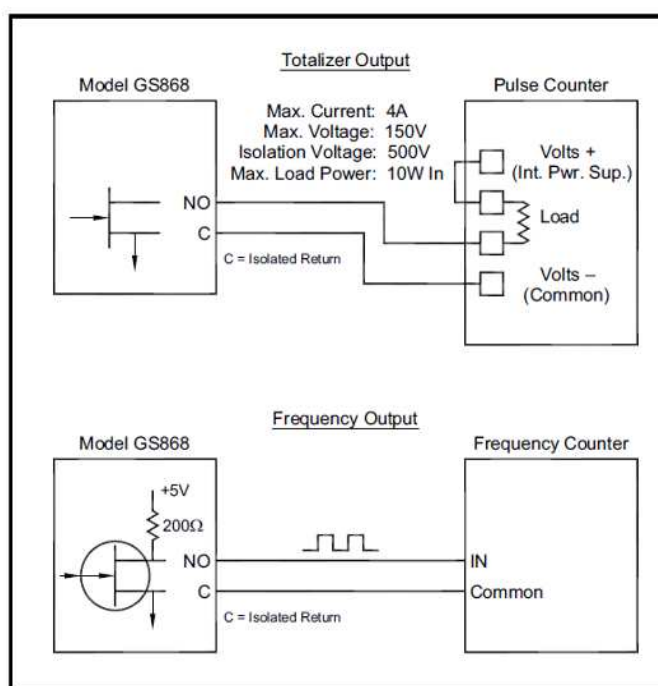


図1-5 : トータライザー/周波数出力の配線

RTD 入力オプションカードの配線

DigitalFlow GS868 には、4 枚までの RTD(測温抵抗体)入力オプションカードを収納できます。それぞれの RTD 入力オプションカードには、2 つの RTD 直入力があります(A と B に指定)。

それぞれの RTD 入力には 3 本の配線が必要で、電子コンソール底部のコンジット穴を通して配線しなければなりません。1-17 ページの図 1-7 のピン番号割り当てに従って、このターミナルブロックに配線してください。

0/4-20mA アナログ出力オプションカードの配線

DigitalFlow GS868 には、4 枚までのアナログ出力オプションカードを収納できます。それぞれのアナログ出力オプションカードには、アイソレーションされた 4 つの 0/4-20mA 出力(A、B、C、D と指定)があります。この出力への接続は、標準のツイストペア線でおこなうことができます。これらの回路の電流ループは総インピーダンスの 1000 Ω を越えてはなりません。1-17 ページの図 1-7 のピン番号割り当てに従って、このターミナルブロックに配線してください。

Figure 1-6: Model GS868 NEMA 4X Enclosure - Drawing #425-208

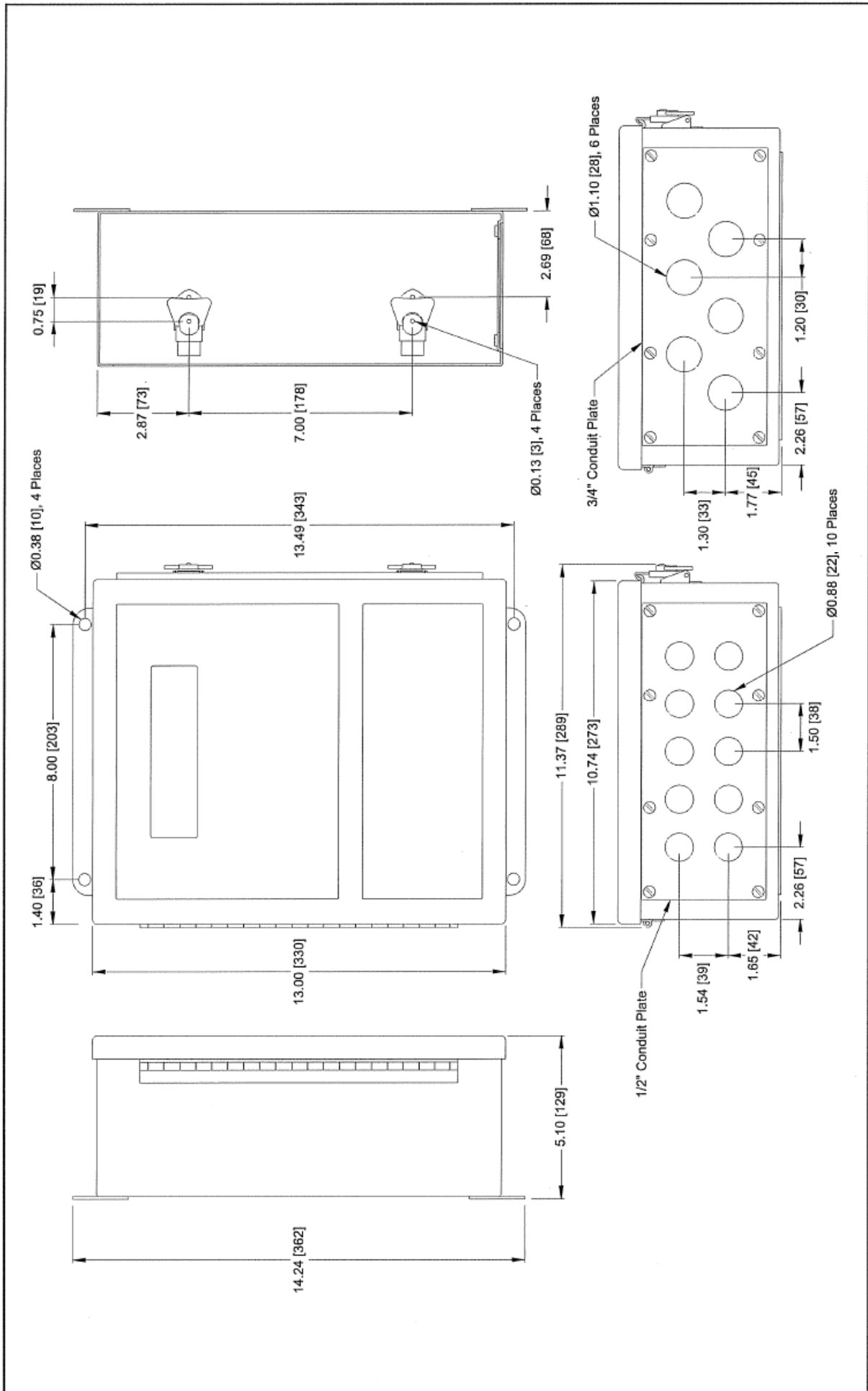
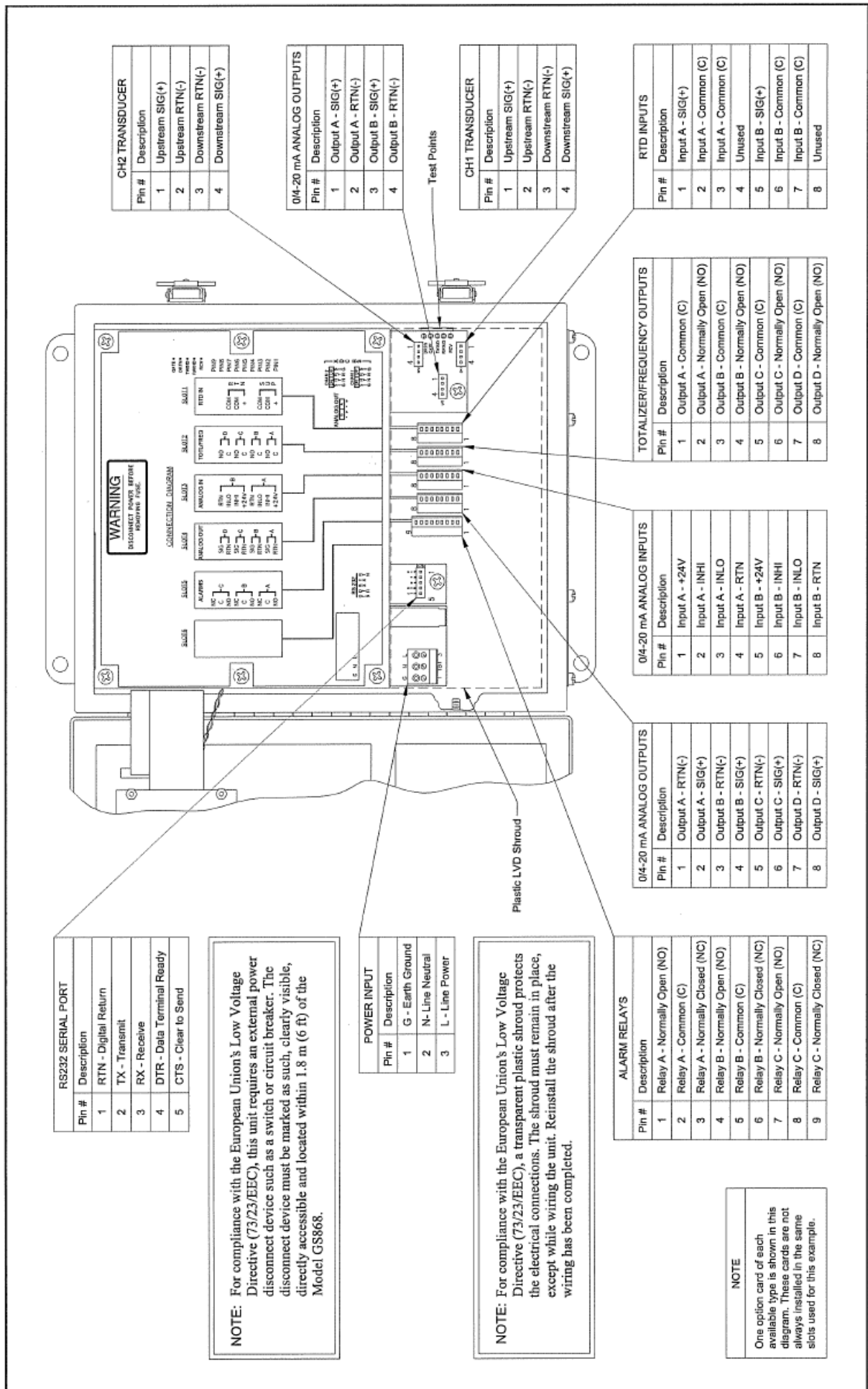


Figure 1-7: Model GS868 Electronics Console Wiring - Drawing #702-213 (Sheet 1 of 2)



RS232 SERIAL PORT	
Pin #	Description
1	RTN - Digital Return
2	TX - Transmit
3	RX - Receive
4	DTR - Data Terminal Ready
5	CTS - Clear to Send

NOTE: For compliance with the European Union's Low Voltage Directive (73/23/EEC), this unit requires an external power disconnect device such as a switch or circuit breaker. The disconnect device must be marked as such, clearly visible, directly accessible and located within 1.8 m (6 ft) of the Model GS868.

POWER INPUT	
Pin #	Description
1	G - Earth Ground
2	N - Line Neutral
3	L - Line Power

NOTE: For compliance with the European Union's Low Voltage Directive (73/23/EEC), a transparent plastic shroud protects the electrical connections. The shroud must remain in place, except while wiring the unit. Reinstall the shroud after the wiring has been completed.

ALARM RELAYS	
Pin #	Description
1	Relay A - Normally Open (NO)
2	Relay A - Common (C)
3	Relay A - Normally Closed (NC)
4	Relay B - Normally Open (NO)
5	Relay B - Common (C)
6	Relay B - Normally Closed (NC)
7	Relay C - Normally Open (NO)
8	Relay C - Common (C)
9	Relay C - Normally Closed (NC)

NOTE
One option card of each available type is shown in this diagram. These cards are not always installed in the same slots used for this example.

0/4-20 mA ANALOG OUTPUTS	
Pin #	Description
1	Output A - RTN(-)
2	Output A - SIG(+)
3	Output B - RTN(-)
4	Output B - SIG(+)
5	Output C - RTN(-)
6	Output C - SIG(+)
7	Output D - RTN(-)
8	Output D - SIG(+)

0/4-20 mA ANALOG INPUTS	
Pin #	Description
1	Input A - +24V
2	Input A - INHI
3	Input A - INLO
4	Input A - RTN
5	Input B - +24V
6	Input B - INHI
7	Input B - INLO
8	Input B - RTN

TOTALIZER/FREQUENCY OUTPUTS	
Pin #	Description
1	Output A - Common (C)
2	Output A - Normally Open (NO)
3	Output B - Common (C)
4	Output B - Normally Open (NO)
5	Output C - Common (C)
6	Output C - Normally Open (NO)
7	Output D - Common (C)
8	Output D - Normally Open (NO)

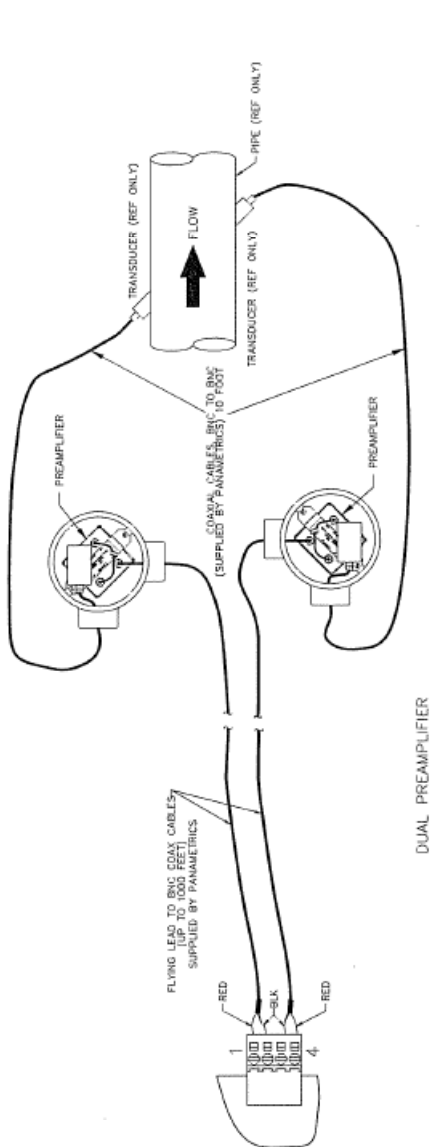
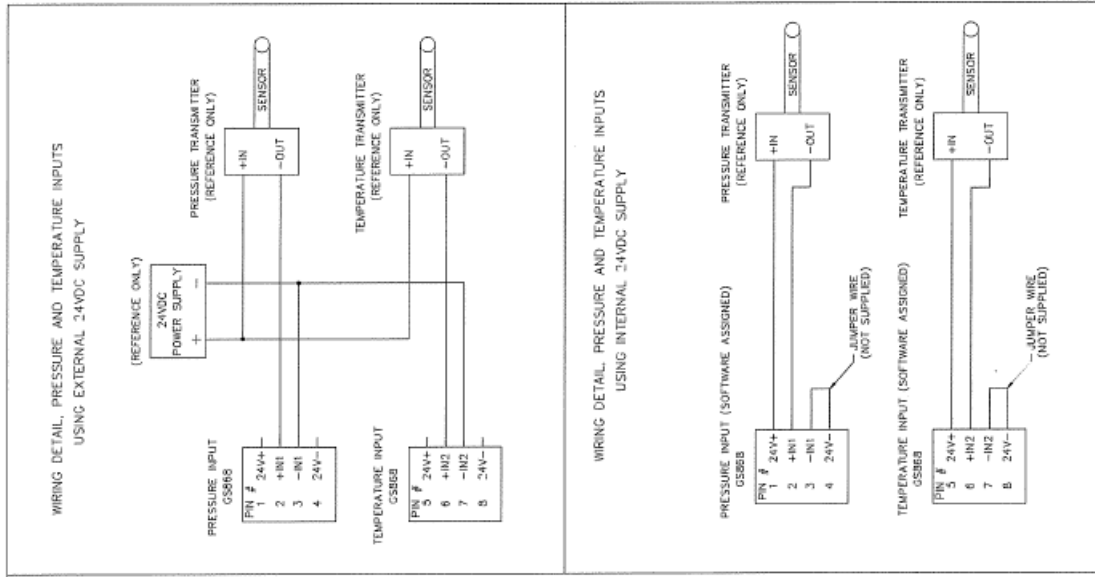
CH1 TRANSDUCER	
Pin #	Description
1	Upstream SIG(+)
2	Upstream RTN(-)
3	Downstream RTN(-)
4	Downstream SIG(+)

0/4-20 mA ANALOG OUTPUTS	
Pin #	Description
1	Output A - SIG(+)
2	Output A - RTN(-)
3	Output B - SIG(+)
4	Output B - RTN(-)

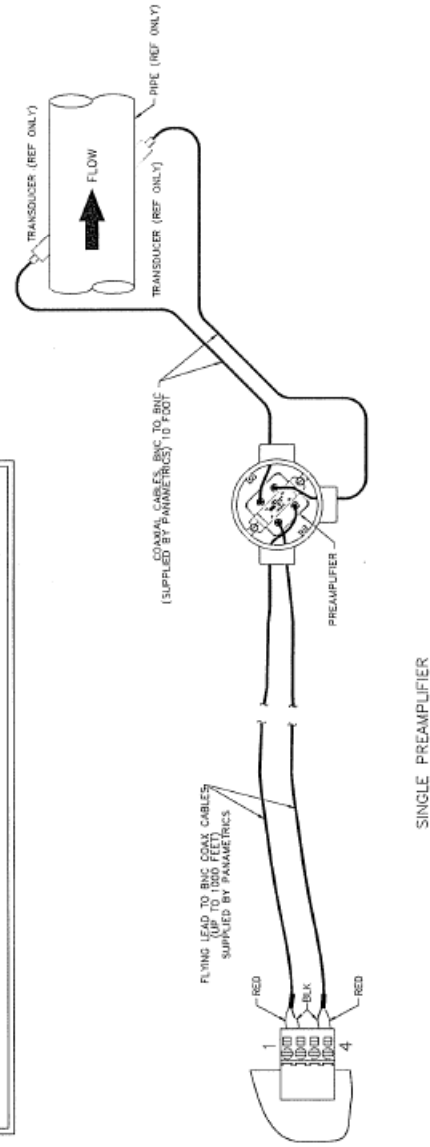
CH2 TRANSDUCER	
Pin #	Description
1	Upstream SIG(+)
2	Upstream RTN(-)
3	Downstream RTN(-)
4	Downstream SIG(+)

RTD INPUTS	
Pin #	Description
1	Input A - SIG(+)
2	Input A - Common (C)
3	Input A - Common (C)
4	Unused
5	Input B - SIG(+)
6	Input B - Common (C)
7	Input B - Common (C)
8	Unused

Figure 1-8: Model GS868 Transducer Wiring - Drawing #702-213 (Sheet 2 of 2)



CAUTION!
As part of maintaining the FM/CSA environmental rating (NEMA/TYPE 4) on the remote preamplifier, thread sealant is required on all conduit entries.



第 2 章

初期設定

はじめに.....	2- 1
ユーザープログラム内の移動.....	2- 1
ユーザープログラムへのアクセス.....	2- 2
ACTIV サブメニュー.....	2- 3
SYSTEM サブメニュー.....	2- 4
PIPE サブメニュー.....	2-10
ユーザープログラムの終了.....	2-15

はじめに

この章では、DigitalFlow GS868 流量計を動作させるために必要な最低限のデータのプログラム入力について説明します。DigitalFlow GS868 が計測を開始し有効なデータを表示できるようにするには、現在のシステムパラメータとパイプパラメータを入力しなければなりません。さらに、2チャンネルのメーターでは、使用前にそれぞれのチャンネルを起動する必要があります。追加のプログラミングオプションでは、より高度な DigitalFlow GS868 の機能にアクセスできますが、この情報は計測を開始するには必要ありません。

注： この章で説明されていないユーザープログラムオプションについては、「プログラミングマニュアル」を参照してください。

ユーザープログラム内の移動

DigitalFlow GS868 の使用するには、ユーザープログラム内の次のサブメニューにアクセスします。

- ACTIV-希望する計測方法を選択できます(2チャンネルのメーターでは、チャンネルの起動にも使用します)。
- SYSTEM-必要なシステムデータを入力するようにユーザーに要求します。
- PIPE-必要なパイプデータを入力するようにユーザーに要求します。

この章で、次のプログラミングの説明ガイドとして、DigitalFlow GS868 メニューマップの関連する部分のコピーを 2-17 ページの図 2-1 に示します。

注： ACTIV サブメニューと SYSTEM サブメニューの開始時に、1チャンネルのモデルと2チャンネルのモデルでは小さな違いがありますが、PIPE サブメニューは同じです。

次の説明では、左のスクリーンウィンドウがアクティブであるという前提にします。右のスクリーンウィンドウがアクティブである場合は、ファンクションキーの指定だけが変わります。つまり、[F1]-[F4]を[F5]-[F8]と読み替えてください。すべてのプログラミングデータは、付録 B 「データレコード」 に記録してください。

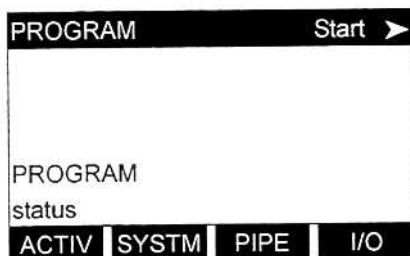
「プログラミングマニュアル」で説明されているように、ユーザープログラム内の移動にはキーパッドを使用します。メニューマップに順次従うか、上矢印と下矢印キーを使用してプロンプトスクリーンをスクロールすることもできます。左矢印キーを使用して、キーパッドから入力した最後の英数字を削除することができます。

ユーザープログラムへのアクセス

ユーザープログラムへアクセスするには、キーパッドの[PROG]キーを押します。

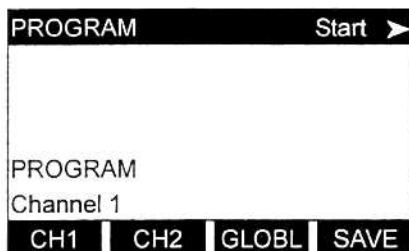
注： セキュリティ機能がアクティブの場合は、パスワードを入力し[ENT]キーを押してユーザープログラムに入ります。セキュリティ機能についての詳細は、「プログラミングマニュアル」を参照してください。

1チャンネルのDigitalFlow GS868 については、計測モードスクリーンが次の初期プログラミングモードスクリーンに置き換わります。

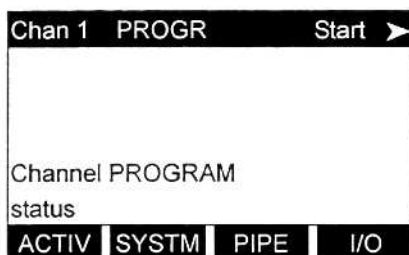


説明については、表示されたユーザープログラムスクリーンで[F1]ファンクションキーを押して「ACTIV サブメニュー」のセクションへ移動します。

2チャンネルのDigitalFlow GS868 については、初期プログラミングスクリーンに移動するには次の2ステップのシーケンスが必要です。



オプションバーの[F1]または[F2]を押して、それぞれチャンネル1またはチャンネル2のサブメニューを選択します。



説明については、表示されたユーザープログラムスクリーンで[F1]ファンクションキーを押して「ACTIV サブメニュー」のセクションへ移動します。

このマニュアルでは、サブメニューACTIV、SYSTEM、PIPE だけについて説明します。他のサブメニューについては、「プログラミングマニュアル」を参照してください。

注： このマニュアルでは、チャンネル1のプログラミングについてのみ説明します。チャンネル2のプログラミングは、チャンネル1のプログラミングと同じ手順を繰り返すだけです。

ACTIV サブメニュー

ACTIV サブメニューでは、希望する計測方法を選択できます。さらに、2チャンネルの DigitalFlow GS868 チャンネルを1つまたは両方とも起動したり停止させたりするために使用します。

1チャンネルの DigitalFlow GS868 では、次のスクリーンが表示されます。

```
XDCR MODE
PROGRAM
status

Site status
current status appears here
BURST
```

表示されたユーザープログラムスクリーンで [F1] を押し BURST モードを指定します。

2チャンネルの DigitalFlow GS868 では、次のスクリーンが表示されます。

```
Chan 1 XDCR MODE
Channel PROGRAM
status

Channel status
current status appears here
OFF BURST
```

表示されたユーザープログラムスクリーンで [F2] を押しチャンネル1を BURST モードで起動します。

1チャンネルの DigitalFlow GS868 でも2チャンネルの DigitalFlow GS868 でも、プログラミングシーケンスはここで再開します。

```
(Chan 1) XDCR MODE
Site (Channel) status
Burst

Skon/Measure Mode
current status appears here
Skon S/M
```

表示されたプロンプトスクリーンで [F2] を押し、Skon/Measure モードを選択します。メーターは ACTIV サブメニューを終了し、最初のユーザープログラムスクリーンに戻ります。

注： Skon モードと S/M モードの詳細については、「プログラミングマニュアル」を参照してください。

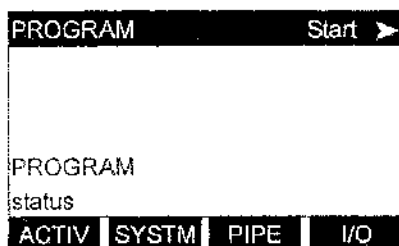
次のセクションに直接進み、SYSTEM サブメニューをプログラムします。

SYSTEM サブメニュー

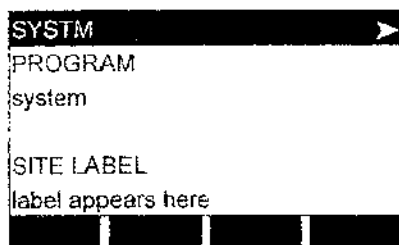
下記の1チャンネルセクションまたは2チャンネルセクションのどちらかで SYSTEM サブメニューのプログラミングを開始します。

1チャンネルのメーター

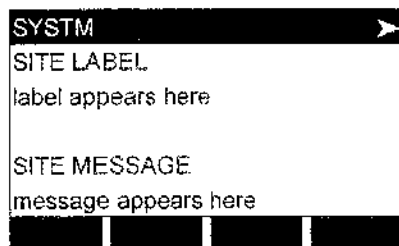
1チャンネルの DigitalFlow GS868 では、SYSTEM サブメニューに入力された情報が流量計全体の動作に関わります。



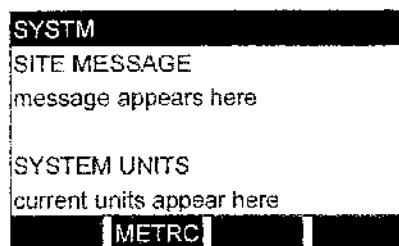
表示されたユーザープログラムスクリーンで [F2]ファンクションキーを押して、SYSTEM サブメニューをプログラムします。



9文字までのサイトラベルを入力して[ENT]キーを押します(計測中は、サイトラベルがローターバーに表示されます)。

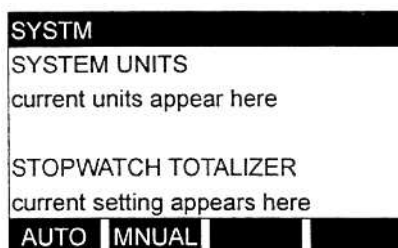


21文字までのサイトメッセージを入力します。このスクリーンを使用して、サイトに関する短い説明文を入力します。メッセージを入力したら、[ENT]キーを押します。



[F2]を押してメートル法の単位で表示します。

注：PRESSURE UNITS(圧力単位)として bar または kPa を選択できます。



[F2]を押すとストップウォッチタイマーで手動による積算値が計測できます。

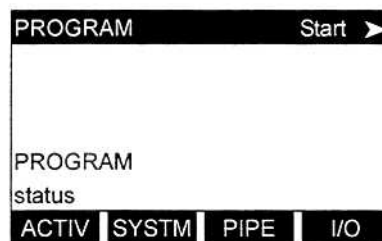
1チャンネルのメーター(続き)

上記のプロンプトで MNUAL を選択すると、キーパッドのコンソールキーを使用してトータライザーの起動停止ができます。詳細については、「プログラミングマニュアル」を参照してください。

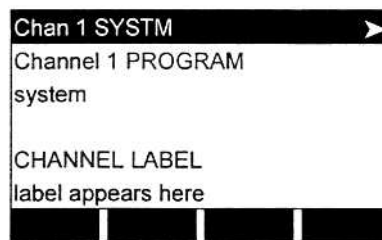
SYSTEM サブメニューの残りの部分は、1チャンネルのDigitalFlow GS868 と2チャンネルのDigitalFlow GS868 では同じです。「1チャンネルと2チャンネルのメーター」の節に進んでこのサブメニューのプログラミングを完了させてください。

2チャンネルのメーター

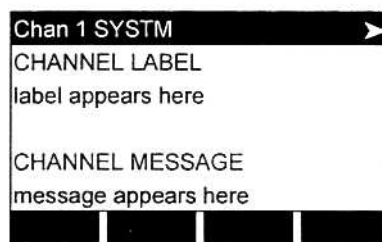
2チャンネルのDigitalFlow GS868 については、SYSTEM サブメニューに入力された情報は、現在選択されているチャンネルだけに関わります。



表示されたユーザープログラムスクリーンで [F2]ファンクションキーを押して、SYSTEM サブメニューをプログラムします。



9文字までのサイトラベルを入力します。計測中は、サイトラベルがローケターバーに表示されます。ラベルを入力したら、[ENT]キーを押します。



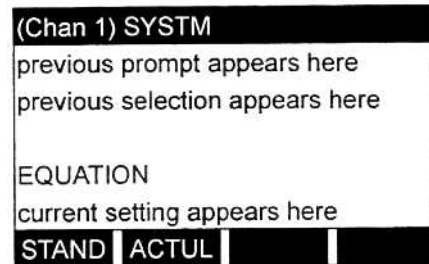
21文字までのサイトメッセージを入力します。このスクリーンを使用して、サイトに関する短い説明文を入力します。メッセージを入力したら、[ENT]キーを押します。

注： 2チャンネルのDigitalFlow GS868 では、装置を動作させるためには不要な System Units と Stopwatch Totalizer のプロンプトはGLOBL サブメニューにあります。詳細については、「プログラミングマニュアル」を参照してください。

SYSTEM サブメニューの残りの部分は、1チャンネルのDigitalFlow GS868 と2チャンネルのDigitalFlow GS868 では同じです。「1チャンネルと2チャンネルのメーター」の節に進んでこのサブメニューのプログラミングを完了させてください。

1チャンネルと2チャンネルのメーター

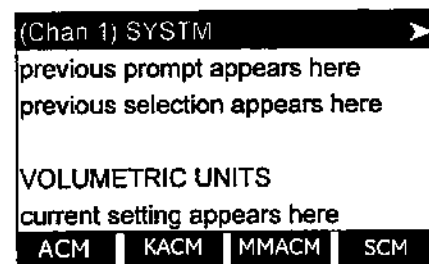
この章の「1チャンネルのメーター」と「2チャンネルのメーター」の節で示した最後のプロンプトに応答した後、次のスクリーンが表示されます。



[F1]を押して計測データを標準状態での体積値で表示するか、[F2]を押して実際の体積値で表示します。

注： カッコ内の項目(たとえば、(Chan1)など)は、2チャンネルのDigitalFlow GS868だけで表示されます。

上記の選択に応答し、DigitalFlow GS868 は適切な気体方程式を使用して、計測データに対応して、指示された体積単位で流量を計算します。



[F1]から[F4]を押して流量表示の希望する体積単位を選択します。右矢印キーを押して、[F1]=KSCM と[F2]=MMSCM の追加の選択肢にアクセスします。

注： 上記のオプションバーは、メートル法の単位の例です。また、プロンプト領域の最初の2行はテキスト、EQUATION プロンプトでの選択によって異なります。利用できるすべての体積単位と積算単位の略号と定義を次の表 2-1 に示します。オプションバーでの選択肢は、前のSYSTEM UNITS と EQUATION のプロンプトスクリーンでの選択によって決まります。

表 2-1 利用できる体積単位と積算単位

メートル 単位
ACM-実際の立方メートル
KACM-実際の立方メートルの千倍
MMACF-実際の立方メートルの100 万倍
メートル 単位
SCM-標準立方メートル
KSCM-標準立方メートルの千倍
MMSCM-標準立方メートルの100 万倍

1チャンネルと2チャンネルのメーター(続き)

```
(Chan 1) SYSTM
VOLUMETRIC UNITS
current setting appears here

VOLUMETRIC TIME
current setting appears here
/SEC | /MIN | /HR | /DAY
```

[F1]から[F4]を押して体積流量表示の希望する時間単位を選択します。

```
(Chan 1) SYSTM
VOLUMETRIC TIME
current setting appears here

VOL DECIMAL DIGITS
current setting appears here
0 | 1 | 2 | 3
```

[F1]から[F4]を押して体積流量表示の小数点以下の希望する桁数を選択します。

```
(Chan 1) SYSTM
VOL DECIMAL DIGITS
current setting appears here

TOTALIZER UNITS
current setting appears here
ACM | KACM | MMACM | SCM
```

[F1]から[F4]を押してトータライザー流量表示の希望する単位を選択します。右矢印キーを押して、[F1]=KSCM と[F2]=MMSCM の追加の選択肢にアクセスします。

注： 上記のプロンプトで表示されているのは、利用できる体積単位の例です。

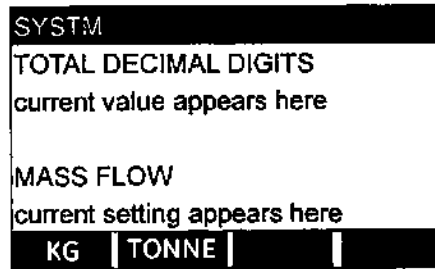
利用できるすべての体積単位と積算単位の略号と定義を2-6ページの表2-1に示します。オプションバーでの選択肢は、前のSYSTEM UNITS と EQUATION のプロンプトスクリーンでの選択によって決まります。

```
(Chan 1) SYSTM
TOTALIZER UNITS
current setting appears here

TOTAL DECIMAL DIGITS
current setting appears here
0 | 1 | 2 | 3
```

[F1]から[F4]を押してトータライザー流量表示の小数点以下の希望する桁数を選択します。

1チャンネルと2チャンネルのメーター(続き)



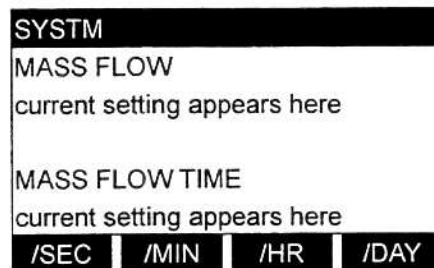
[F1]から[F4]を押して流量表示の質量流量単位を選択します。

注： 上記のオプションバーは、メートル法の単位の例です。

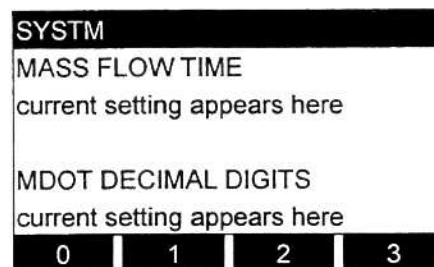
利用できるすべての質量単位の略号と定義を次の表 2-2 に示します。オプションバーでの選択肢は、SYSTEM UNITS と EQUATION のプロンプトスクリーンでの選択によって決まります。

表 2-2 利用できる質量単位

メートル 単位
KG=キログラム
TONNE=メトリックトン(1000KG)

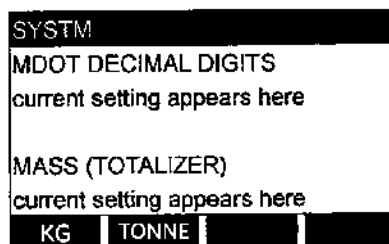


[F1]から[F4]を押して質量流量表示の希望する時間単位を選択します。



[F1]から[F4]を押して質量流量表示の小数点以下の希望する桁数を選択します。

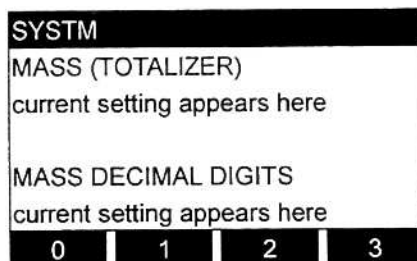
1チャンネルと2チャンネルのメーター(続き)



[F1]から[F4]を押して積算質量流量表示の希望する単位を選択します。

注： 上記のオプションバーは、メートル法の単位の例です。

利用できる質量単位の略号と定義を2-8ページの表2-2に示します。オプションバーでの選択肢は、SYSTEM UNITSとEQUATIONのプロンプトスクリーンでの選択によって決まります。

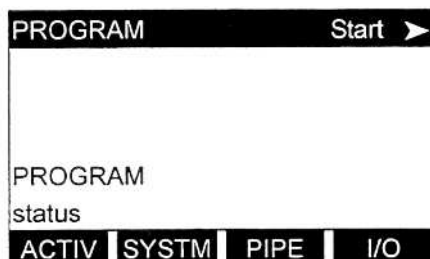


[F1]から[F4]を押して積算質量流量表示の小数点以下の希望する桁数を選択します。

上記の選択が完了したら、メーターはSYSTEMサブメニューを終了し、最初のユーザープログラムスクリーンに戻ります。直接次のセクションに進み、PIPEサブメニューをプログラムします。

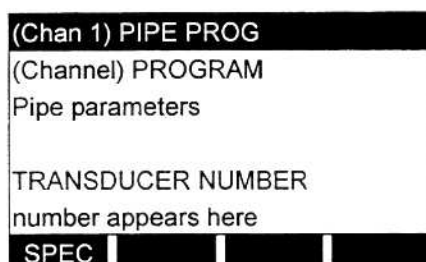
PIPE サブメニュー

PIPE サブメニューでは、トランスデューサと配管の仕様を入力できます。このメニューをプログラムするには、次の手順でおこないます。



表示されたユーザープログラムスクリーンで [F3]ファンクションキーを押して、PIPE サブメニューをプログラムします。

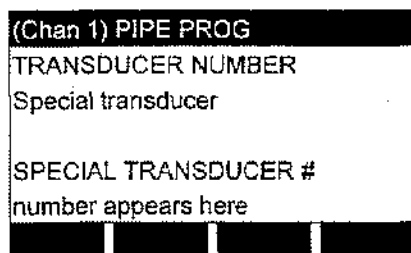
ローケターバーやプロンプト領域でカッコ内に入ったテキストは、2チャンネルの DigitalFlow GS868 だけで表示されます。



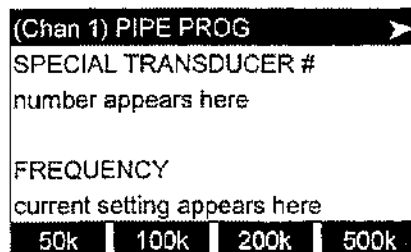
トランスデューサのヘッドに彫り込まれている番号を入力し [ENT] を押します。彫り込まれた番号がなければ、[F1] を押して特殊なトランスデューサの情報を入力します。

重要: ヘッドの彫り込まれた番号がない特殊なトランスデューサが使用されることはまれです。トランスデューサのヘッドを慎重に確認して番号を探してください。

次の3つのプロンプトは特殊なトランスデューサにだけ適用されます。標準のトランスデューサを使用するときは、スキップして PIPE OD プロンプトに進んでください。



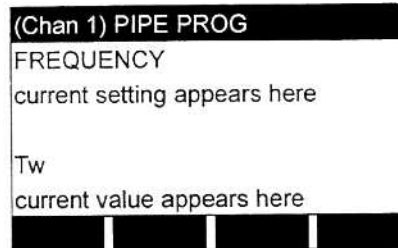
その特殊なトランスデューサに 91 から 99 までの数字を割り当て、[ENT] を押します。



[F1] から [F4] を押して、その特殊なトランスデューサの周波数を入力します。右矢印を押して [F1]=25k と [F2]=33k のオプションにアクセスします。

重要: トランスデューサの固有周波数で励起電圧を伝送するために周波数が必要です。

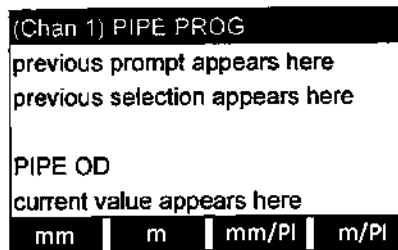
PIPE サブメニュー(続き)



当社が提示した特殊なトランスデューサの遅延時間値を入力し、[ENT]を押します。

注： Tw は、トランスデューサの信号がトランスデューサとケーブルを伝搬するのに必要な時間です。正確な計測をおこなうには、上流と下流のトランスデューサ間の伝搬時間からこの遅延時間を差し引かなければなりません。

標準のトランスデューサを使用する場合は、プログラミングシーケンスはここから再開します。



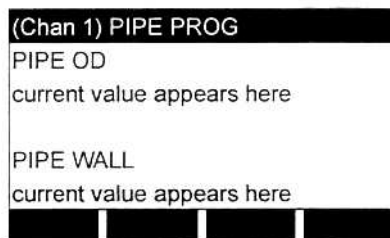
既知の配管外径または周長を入力し、[F1]から[F4]のどれかを押して適切な単位を選択します。終わったら[ENT]を入力します。プロンプト領域の最初の2行はテキスト、TRANSDUCER NUMBER プロンプトで選択した内容によって異なります。オプションバーの選択肢は、メートル法の単位が表示されます。

注： 必要な情報は、トランスデューサ取付け場所の配管の外径(OD)または周長を計って取得してください。このデータは標準の配管サイズの表からもわかります。PIPE OD プロンプトで利用可能なメートル法の単位とそれらの定義については、次の表 2-3 を参照してください。

表 2-3 : 利用可能な配管外径の単位

パイプ外径メートル単位
mm-ミリメートル
m-メートル
Mm/PI-ミリメートル表示のパイプ円周
m/PI-メートル表示のパイプ円周

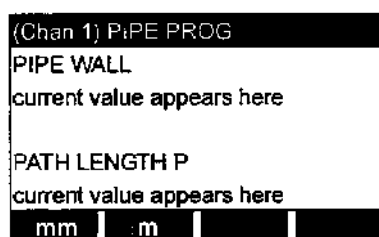
PIPE サブメニュー(続き)



基地の配管厚さを配管外径と同じ単位で入力し[ENT]を押します。

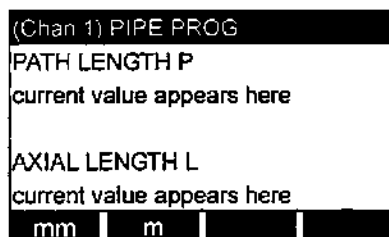
重要: このパラメータの単位は独立に選択できないので、配管外径に使用された単位と同じ単位で値を入力しなければなりません。

配管の厚み値がわからない場合は、標準配管サイズデータの表または DigitalFlow GS868 のオンラインヘルプメニュー(詳細は「プログラミングマニュアル」参照)を参照してください。

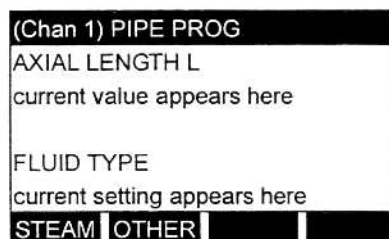


[F1]または[F2]を押して希望の単位を選択します。それから超音波信号の経路長を入力して[ENT]を押します。

注: 当社は、適用先によって使用される正確なトランスデューサの構成に基づき、トランスデューサ信号の経路長(P)とトランスデューサ信号の軸長(L)の両方を計算してあります。これらの値は、フローセルに彫り込まれているか、メーターに付属のドキュメントに記述されています。



[F1]または[F2]を押して希望の単位を選択します。それから超音波信号の軸長を入力して[ENT]を押します。



[F1]を押し、気体のタイプとして STEAM (スチーム) を選択するか、[F2]を押してメーターを他のタイプのガス用に設定します。

PIPE サブメニュー(続き)

FLUID TYPE(流体のタイプ)として[F2]=OTHER を選択した場合、次のプロンプトが表示されます。[F1]=STEAM を選択した場合、次のプロンプトをスキップして、直接 Mass Flow(static)?プロンプトに進んでください。

```
(Chan 1) PIPE PROG
FLUID TYPE
OTHER

FLUID SOUNDSPEED
current value appears here
```

計測する気体中の音速 m/s を入力して、[ENT] を押します。

```
(Chan 1) PIPE PROG
previous prompt appears here
previous entry appears here

Mass Flow (static)?
current setting appears here
NO | YES |
```

[F1]を押して NO、[F2]を押して YES を選択します。[F2]を押したときだけ、次のプロンプトが表示されます。

重要: DigitalFlow GS868 は、I/O メニューでプログラムされたように、実際の蒸気密度を実測されたあるいは固定値の温度と圧力入力から計算します。しかし、Mass Flow(static)?プロンプトで YES を設定すると、この値が上書きされ、次のプロンプトで入力した密度を使用して質量流量を計算します。

```
(Chan 1) PIPE PROG
Mass Flow (static)?
Yes

FLUID DENSITY
1.00000 KG/m3
```

計測する気体の密度を入力して、[ENT]を押します。

```
(Chan 1) PIPE PROG
previous prompt appears here
previous entry appears here

Multi K-factors
current status appears here
OFF | ON |
```

[F1]を押してこの機能を無効にするか、[F2]を押して複数の K 係数を有効にします。

上記のプロンプトで[F1]を選択した場合、次の複数の K 係数プロンプトは表示されないのので、CALIBRATION FACTOR プロンプトに直接進んでください。[F2]を選択した場合は、次のプロンプトに進みます。

PIPE サブメニュー(続き)

```
(Chan 1) PIPE PROG
Multi K-factors
ON

Edit table?
current selection appears here
NO | YES |
```

[F1]を押して現在のK係数のテーブルを保持し、CALIBRATION FACTOR プロンプトに直接進むか、[F2]を押してK係数のテーブルを変更します。

注： DigitalFlow GS868 のドキュメントに、流速対K係数の必要なデータが記述されていない場合は、K係数のテーブルは変更できません。

```
(Chan 1) PIPE PROG
Edit table?
Yes

Enter # of K factors
current number appears here
| | |
```

テーブルに入力するK係数の数を入力して、[ENT]を押します。この数は2から20の間の数でなければなりません。

注： K係数のテーブルを変更するときは、流速が増加する順番で入力しなければなりません。

```
(Chan 1) PIPE PROG
Enter # of K factors
current number appears here

Velocity # x
current value appears here
| | |
```

K係数「x」の流速の値を入力して[ENT]を押します。

```
(Chan 1) PIPE PROG
Velocity # x
current value appears here

K Factor # x
current value appears here
| | |
```

流速「x」に対応したK係数を入力して[ENT]を押します。(データ点がすべて入力されるまで、Velocity#xプロンプトとK Factor #xプロンプトが繰り返されます。)

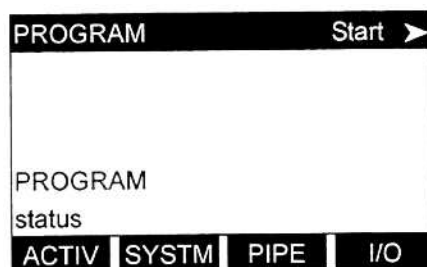
```
(Chan 1) PIPE PROG
previous prompt appears here
previous entry appears here

CALIBRATION FACTOR
current value appears here
| | |
```

流量校正係数の値を入力して、[ENT]を押します。デフォルト値は1.00ですが、0.90から1.10の間の値を入力できます。

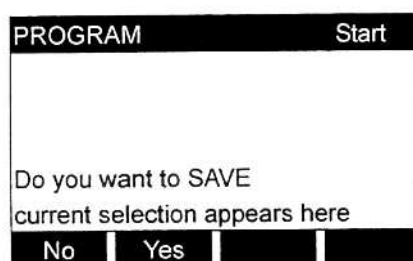
ユーザープログラムの終了

較正係数の入力が終われば、PIPE サブメニューが終了し、最初のユーザープログラムスクリーンに戻ります。



ユーザープログラムを終了させ計測を始めるには、キーパッドの[EXIT]キーを押します。

初期設定プログラムシーケンスの最後に、次のスクリーンが表示されます。



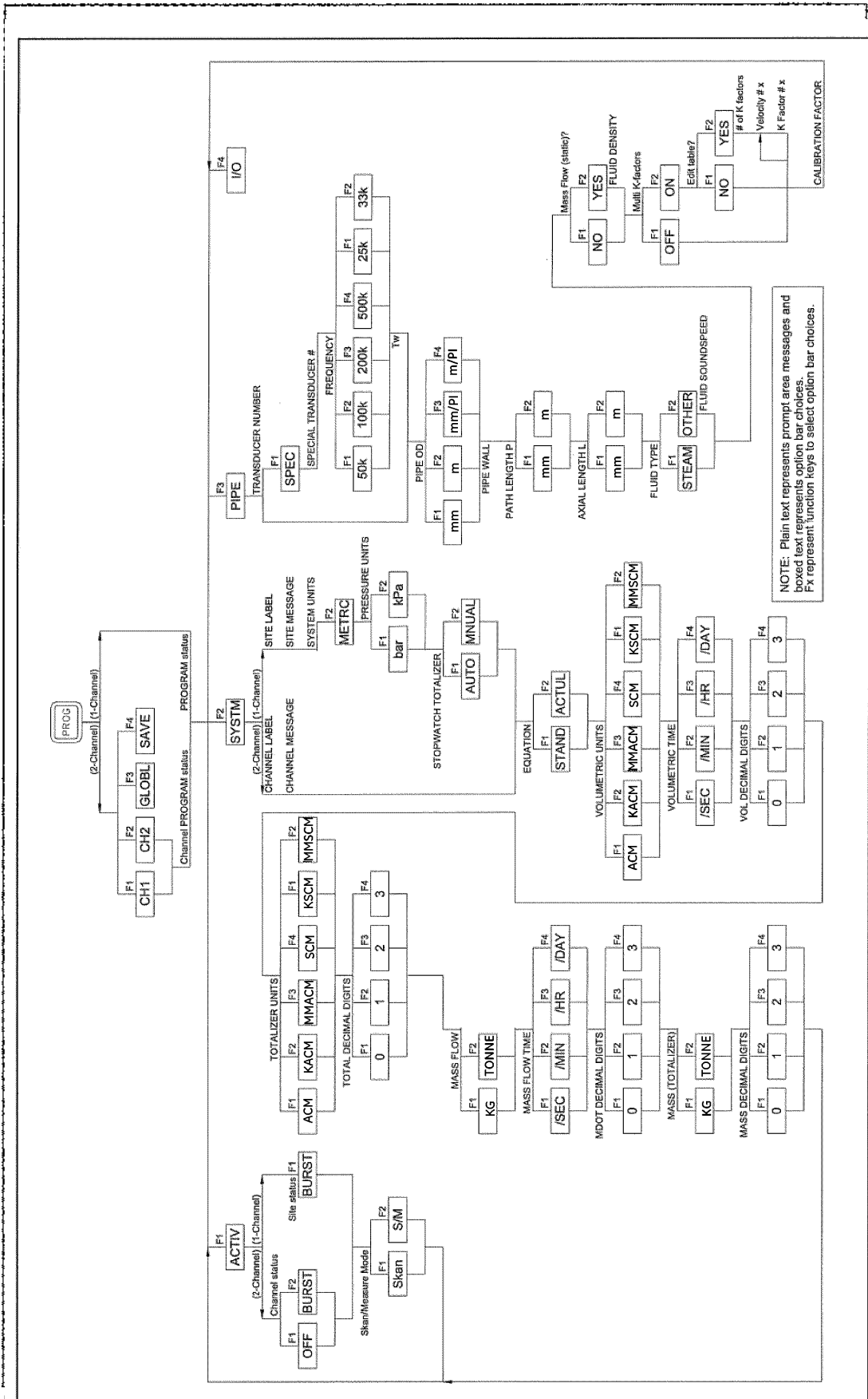
ユーザープログラムスクリーンが表示されているところで、[F1]を押し、ファイルを保存せずに計測モードに戻るか、[F2]を押して SAVE サブメニューに入ります。

注： SAVE サブメニューの使い方については「プログラミングマニュアル」を参照してください。

計測方法の説明については、第3章「操作」に進みます。DigitalFlow GS868 の高度な機能のプログラミングについては「プログラミングマニュアル」を参照してください。

注： 文字だけのテキストはプロンプト領域のメッセージを示し、四角の中のテキストはオプションバーの選択肢を示します。
Fx は、オプションバーの選択肢を選択するファンクションキーを示します。

図 2-1 : DigitalFlow GS868 の初期設定メニューマップ



NOTE: Plain text represents prompt area messages and boxed text represents option bar choices. Fx represent function keys to select option bar choices.

Initial Setup

第 3 章

操作

はじめに.....	3-1
電源投入.....	3-2
ディスプレイの使用.....	3-3
計測.....	3-5

はじめに

第1章「取付け」、第2章「初期設定」を読んで、システムを動作させる準備をおこないます。メーターの計測準備が整ったら、この章に進んでください。次の特定の項目について説明します。

- ・ 電源投入
- ・ ディスプレイの使用
- ・ 計測

注： 出荷前に、DigitalFlow GS868 のすべての入力と出力は当社月島テクニカルセンターでキャリブレーションされています。入力や出力を再度キャリブレーションする必要がある場合は、「サービスマニュアル」の第1章「キャリブレーション」を参照してください。

警 告

DigitalFlow GS868 の安全な動作を確保するには、このマニュアルに記述されている方法で取付け、操作しなければなりません。さらに、電気設備の取付けについては、地域の、適用できるすべての安全条例や規則に従ってください。

電源投入

DigitalFlow GS868 にはオン/オフスイッチがありませんので、接続されている電源がオンになるとすぐに電源が入ります。

注： 欧州共同体の低電圧指令(73/23/EEC)では、この装置にはスイッチやサーキットブレーカのような外部電源の遮断装置が必要です。この遮断装置は、はっきりとわかるマークを付け、直接アクセスでき、DigitalFlow GS868 から1.8m 以内に位置していなければなりません。

電源が入るとすぐに、ディスプレイウィンドウの左のウィンドウにソフトウェアのバージョンを表示します。DigitalFlow GS868 は一連の内部チェックを実行して、その結果をディスプレイウィンドウの右のウィンドウに表示します。

注： DigitalFlow GS868 の内部チェックに失敗した場合は、装置の電源を遮断してから再投入してください。それでも内部チェックに失敗する場合は、当社月島テクニカルセンターに連絡してください。

内部チェックに成功すると、DigitalFlow GS868 は計測を開始します。電源投入時の表示は、次の図 3-1 に示すような計測モード表示に変わります。

注： DigitalFlow GS868 が有効なデータを表示できるためには、少なくとも(2チャンネルのメーターでは、各チャンネルの)システムパラメータと配管パラメータが入力されていなければなりません。特定の説明については、第2章「初期設定」のSYSTEM サブメニューおよびPIPE サブメニューを参照してください。

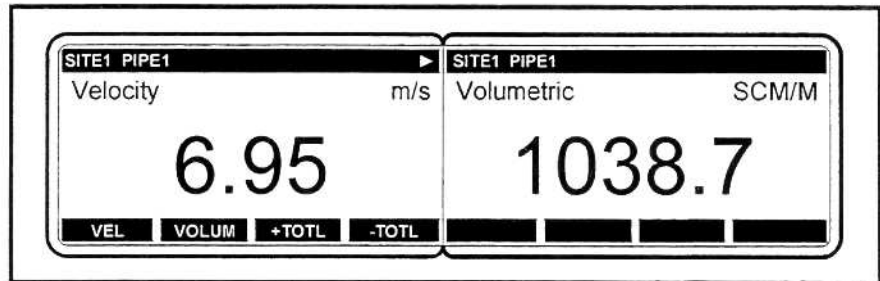


図 3-1 : 典型的な計測表示

DigitalFlow GS868 ディスプレイスクリーンの構成要素の説明については、次の節へ進みます。

ディスプレイの使用

DigitalFlow GS868 のディスプレイは、左のウィンドウ右のウィンドウに分かれています。2つのスクリーンウィンドウは、利用可能な計測値や診断パラメータを表示するように独立に設定できます。典型的な計測モードのスクリーンの構成要素を、次の図3-2に示します。

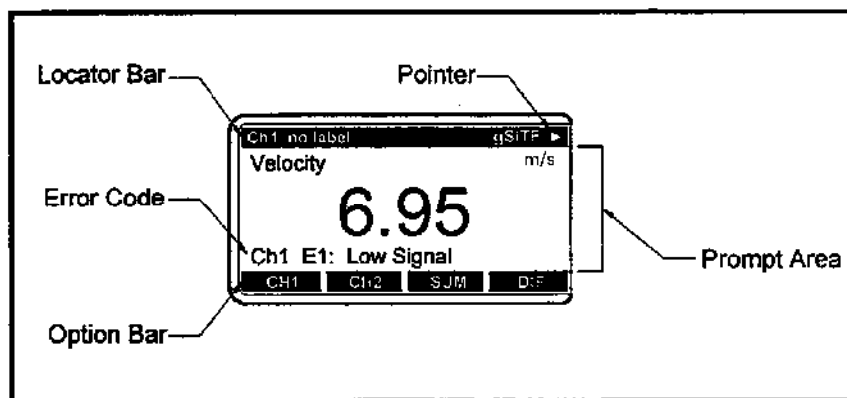


図3-2 ディスプレイスクリーンの構成要素

ディスプレイスクリーンのウィンドウは両方とも連続的に更新されますが、一度に1つのウィンドウしかプログラムしたり変更できません。ウィンドウを選択するには、キーボードの[SCREEN]キーの対応する側を押します。現在選択中のスクリーンウィンドウには、オプションバーに機能の名前が表示されますが、もう一方のスクリーンウィンドウのオプションバーは空白のままです。キーボードの使い方については、「プログラミングマニュアル」を参照してください。

図3-2に示すようにディスプレイスクリーンのそれぞれのウィンドウは、次の3つの汎用領域に分かれています。

- ・ ロケータバー
- ・ プロンプト領域
- ・ オプションバー

スクリーンウィンドウの上部は、ロケータバーと呼びます。メーターが計測中の時は、ロケータバーは、現在選択中のサイトファイルの名前を表示します。また、ロケータバーは現在実行中のタスクを識別し、そのタスクのステータスを表示します。たとえば、キーボードで[PROG]キーを押すと、[PROGRAM]と[Start]と表示され、メーターがユーザープログラムの最初からプログラムできる準備が整ったことを示します。

ディスプレイの使用(続き)

いろいろな時点で次の4つの記号のうちの1つまたは複数がロケータバーの右端に表示されることがあります。

- ・ (→) : ポインタと呼ぶこの記号は、オプションバーに、さらにエントリがあることを示します。これらのオプションには左矢印キーと右矢印キーを使用してアクセスできます。
- ・ * : 点滅するアスタリスクは、DigitalFlow GS868 が現在、情報をロギングしていることを示します。ログファイルの作成方法については、「プログラミングマニュアル」を参照してください。
- ・ S または SL : この記号は、[SHIFT]キーの状態を示します。「S」は次のキー入力に限り[SHIFT]キーが有効になることを示し、「SL」は[SHIFT]キーがロックされていることを示します。キーボードの使い方については次の節を参照してください。
- ・ T : この記号は、DigitalFlow GS868 が現在、データを積算していることを示します。

スクリーンウィンドウの中間部は、プロンプト領域です。この領域は、計測モードではデータ、グラフ、ログを表示し、プログラミングモードではメニュープロンプトを表示します。さらに、プロンプト領域には、エラーコードメッセージが表示されます。これらのメッセージは「サービスマニュアル」で説明しています。

スクリーンウィンドウの下部は、オプションバーと呼びます。オプションバーには、ディスプレイスクリーンすぐ下の4つのキーに割り当てられた機能を表示します(左のウィンドウは[F1]から[F4]、右のウィンドウは[F5]から[F8])。オプションバーにリストアップされた機能を選択するには、すぐ上のファンクションキーを押します。4つを越える機能がある場合には、ロケータバーの右端にポインタ(→)が表示されます。左矢印や右矢印キーを押して、オプションバーにその追加機能を表示します。

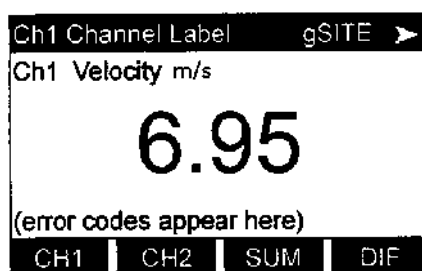
ディスプレイスクリーンに表示されるその他の記号やテキストに関する情報は、「サービスマニュアル」を参照してください。

計測

DigitalFlow GS868 は、複数の異なる変数をいろいろな形式で表示することができます。しかし、このマニュアルでは、デフォルトのスクリーン形式での基本的な計測表示のみについて説明します。これ以外のスクリーンディスプレイの設定方法については「プログラミングマニュアル」、DIAG オプションにリストアップされた診断パラメータの説明については「サービスマニュアル」を参照してください。

注： この節では、表示スクリーンの左のウィンドウが現在アクティブであるという前提です。しかし、右のウィンドウがアクティブであれば、同じ説明が同様に適用できます。ファンクションキーを[F1]-[F4]から[F5]-[F8]に変更するだけです。

2チャンネルのDigitalFlow GS868 では、内部チェックが完了した直後に次の初期スクリーンが表示されます。例として、ディスプレイはチャンネル1の流速計測値を m/s で表示しています。

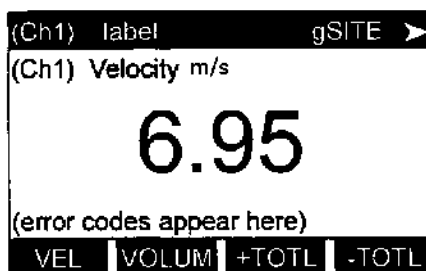


異なるチャンネルのオプションを選択するには、[F1]から[F4](または右矢印と[F1])を押します。利用可能なオプションの完全な説明は、次の表 3-1 を参照してください。

表 3-1: チャンネル表示オプション

チャンネルオプション	説明
CH1	チャンネル1
CH2	チャンネル2
SUM	チャンネル1、2の合計
DIF	チャンネル1、2の差
AVE	チャンネル1、2の平均

2チャンネルのDigitalFlow GS868 でチャンネルモード表示オプションを選択した後、または1チャンネルのDigitalFlow GS868 で内部チェックが完了した直後に、次のスクリーンが表示されます。



[F1]-[F4]キー、左矢印や右矢印キーを使用して、希望する表示パラメータオプションを選択します。利用可能なオプションの完全な説明は、3-6 ページの表 3-2 を参照してください。

注： 上記のカッコ内に表示される Ch1(または Ch2)は、2チャンネルの DigitalFlow GS868 だけに表示されます。

表 3-2 : 計測パラメータオプション

オプションバー	説明
[F1]=VEL	流速
[F2]=VOLUM	体積流量
[F3]=+TOTL	順方向積算流量
[F4]=-TOTL	逆方向積算流量
[→]+[F1]=TIME	測定時間合計
[→]+[F2]=MDOT	質量流量
[→]+[F3]=+MASS	順方向積算質量流量
[→]+[F4]=-MASS	逆方向積算質量流量
[→]+[→]+[F1]=DIAG	診断

上記の表 3-2 にリストアップされた DIAG オプションで、さまざまな診断パラメータにアクセスできます。これらのオプションの完全な説明については、「サービスマニュアル」の第 3 章「診断」を参照してください。

この節の説明に従うことにより、DigitalFlow GS868 を、希望するチャンネルオプション(2チャンネルのメーター)と希望する計測パラメータを表示するように設定できます。DigitalFlow GS868 の、より高度な表示機能を使用するには、「プログラミングマニュアル」と「サービスマニュアル」の説明を参照してください。

第 4 章

仕様

一般仕様	4- 1
電気仕様	4- 2
動作仕様	4- 4
トランスデューサの仕様	4- 5
フローセルの仕様	4- 6

一般仕様

DigitalFlow GS868 流量計の一般仕様は、次のカテゴリーに分かれています。

ハードウェア構成

パッケージオプション：

エポキシコーティングのアルミニウム(標準)
ステンレス鋼
防爆型

外径寸法と重量：

寸法：36.2x29x13cm
重量：5kg

環境条件

動作温度：

-10°C ~ 55°C

保管温度：

-10°C ~ 70°C

流量精度

読み値の%：

±1~±46m/s で読み値の±1%~±2%

注： 精度は、配管のサイズと、1パス計測か2パス計測かなど、その他の要因によって変わります。

レンジ

双方向：

-46 ~ -0.03m/s
0.03 ~ 46m/s

レンジアビリティ

1500:1

繰返し性

1 ~ 46m/s で±0.2 ~ ±0.5%

注： この仕様は、上流に配管径の20倍の直管長と下流に配管径の10倍の直管長を持つ、完全な発達流分布を前提とします。

応答時間

0-90%のステップ変化に対して：

最終値の1%以内に3秒で入る

電気仕様

DigitalFlow GS868 流量計の電気仕様は、次のカテゴリーに分かれています。

電 源

入力オプション:

100 ~ 120VAC、50/60Hz、1.0A Slo-Blo フューズ付き
220 ~ 240VAC、50/60Hz、0.5A Slo-Blo フューズ付き
12 ~ 28VDC、3.0A Slo-Blo フューズ付き

電力消費

最大 20W

動作モード

ガストランスデューサの伝搬時間流量計測

欧州規格準拠

この装置は、EMC 指令 89/336/EEC と 73/23/EEC 低電圧指令
(設置カテゴリ II、汚染度 2) に準拠

入出力仕様

キーパッド:

触覚フィードバック付き 39 キーの薄膜キーパッド

ディスプレイ:

1チャンネルと2チャンネルのモデル両方とも、独立にソフトウェアで設定可能な2つの64x128ピクセルLCDグラフィックスディスプレイ付き

プリンタ/ターミナル通信:

プリンタ、ターミナル、PC、SCADA などのためのRS232ポート1つ

アナログ入力オプション:

次のタイプの1つを2枚まで選択

1. アイソレーションされた0/4-20mA入力2点と24Vループ電源付き、伝送器入力ボード
2. 3線式RTD(測温抵抗体)入力2点付きRTD入力ボード。スパンは、-100°C~350°C次のタイプの入力を使用可。

入出力仕様(続き)

入力 A : 温度。 -200°C ~ +1000°C
入力 B : 圧力。 0 ~ 500bar
入力 C : 蒸気品質値。 0.0 ~1.0

アナログ出力オプション :

すべてのメーターには、0/4-20mA 電流出力が 2 点付属(最大負荷 550Ω)

オプションとして、最大 3 枚の出力ボードを追加可能。ボードあたり、0/4-20mA 電流出力が 4 点(最大負荷 1000Ω)

トータライザー(積算器)/周波数出力オプション

最大 3 枚のトータライザー(積算器)/周波数出力ボードを選択。ボードあたり 4 点の出力。最高周波数 10kHz。

すべてのボードは、2つのモードでソフトウェアで選択可能な機能を持つ。

トータライザーモード : パラメータに定義された単位あたり 1パルス(1パルス/m³等)

周波数モード : パラメータの大きさに比例したパルス周波数(10Hz=1/m 等)

アラームオプション :

次のタイプの1つから最大 2 枚のボードを選択 :

3つの C タイプの汎用リレーが付いた基本リレーボード

ハーメチックシールされた 3つの C タイプのリレーが付いたハーメチックリレーボード

リレーの最大定格 :

120VAC 交流電圧、28VDC 直流電圧、5A AC/DC 電流、60VA 交流電力、30W 直流電力(汎用)

または、

56W 直流電力(ハーメチックシール)

動作仕様

DigitalFlow GS868 流量計の動作仕様は、次のカテゴリーに分かれています。

流量コンピュータ(組み込み)

流量コンピュータには、3つの動作モードがあります。

1. RUN(通常動作モード)
流速方程式の解法と統計データ棄却手法を採用して信頼性と再現性の高い結果を提供します。
2. PARAMETER
オペレータはGS868のパラメータを設定することができます。
3. DIAGNOSTIC
オペレータは入出力をキャリブレーションして、チェックサム、信号の長さ、計算されたガスの音速などの特定の診断情報を表示できます。

データロギング:

装置のロギング設定、更新間隔、起動停止時刻をキーボードでプログラム可能。線形ログまたは周回ログ内に43,000点以上の流量データポイントを格納できるメモリ容量。

ディスプレイ機能

液晶グラフィックスディスプレイが流量を数値またはグラフで表示。ロギングデータと診断結果も表示。

プリンタ信号出力

さまざまな種類のサーマルプリンタ、インパクトプリンタをサポート。出力データは数値またはグラフ形式(「ストリップチャート」)。

トランスデューサの仕様

DigitalFlow GS868 流量計のトランスデューサの仕様は、次のカテゴリーに分かれています。

タイプ

標準 : T9

オプション : BWT(TM)システム

温度範囲

-40°C ~ 205°C

最高圧力

1.824MPa

材質

標準 : チタン

オプション : モネル、ハステロイ、316 ステンレス鋼

接続

ケーブル長 : 最大 300m

収納オプション :

防爆仕様(クラスI、グループCとD、区分I)

防爆仕様(Ex d II C T6)

耐候性(NEMA-4X、IP65)

NEMA-7

フローセルの仕様

DigitalFlow GS868 流量計のフローセルの仕様は、次のカテゴリーに分かれています。

プロセス接続

スプールピース：
通常はフランジ。オプションで溶接構造。

挿入方法：
コールドタップ

トランスデューサの接続：
1インチ NPTM

配管サイズと材質

外径(OD)：
50 ~ 1200mm

付録 A

CE マーク準拠

はじめに.....	A- 1
配線.....	A- 1

はじめに

CE マークに準拠させるには、DigitalFlow GS868 流量計は、この付録の説明にしたがって配線しなければなりません。

重要: CE マーク準拠は、EEC 諸国で使用される場合のみ必要です。

配線

DigitalFlow GS868 は、推奨されたケーブルで配線しなければならず、すべての接続部は正しくシールドし、アースしなければなりません。特定の要件については、次の表 A-1 を参照してください。

表 A-1: 配線の変更

接 続	ケーブルのタイプ	終端法の変更
トランスデューサ	RG62 a/u	ケーブルブレードから筐体グラウンドへ金属ケーブルクランプを追加
	外装付き RG62 a/u, または金属導管	変更無し。ケーブル押さえにより接地。
入 出 力	22 AWG (シールド付き)、例えば Baystate #78-1197	シールドを筐体グラウンドへ接地して終端。
	または、外装付き/導管	変更無し。ケーブル押さえにより接地。
電 源	14 AWG、3 導線、シールド付き。例えば Belden #19364	必要無し。
	または、外装付き/導管	変更無し。ケーブル押さえにより接地。

注 DigitalFlow GS868 をこの付録の説明通りに配線すれば、装置は EMC 指令 89/336/EEC に 準拠します。

付録 B

データレコード

取付けられているオプションカード.....	B- 1
初期設定データ.....	B- 2

取付けられているオプションカード

DigitalFlow GS868 の拡張スロットにオプションカードを取付けたときは、常に次の表 B-1 の適切な行にカードのタイプとその他の設定情報を記録してください。

表 B-1 : 取付けられているオプションカード

Slot #	Type of Option Card	Additional Setup Information
0	Analog Outputs (A, B)	
1		
2		
3		
4		
5		
6		

初期設定データ

DigitalFlow GS868 流量計を取付けた後、動作させる前に、ユーザープログラムによっていくつかの初期設定データを入力しなければなりません。その情報を次の表 B-2 に記録してください。

表 B-2 : 初期設定データ

General Information					
Model #				Reference	
Software Vers.				Date	
Serial #				Z Dimension	
Measurement Method (1-Channel) - <i>ACTIV</i>					
Site Status	Burst			Measure Mode	Skon S/M
Measurement Method (2-Channel) - <i>ACTIV</i>					
Channel 1			Channel 2		
Channel Status	Off	Burst		Channel Status	Off Burst
Measure Mode	Skon	S/M		Measure Mode	Skon S/M
System Parameters - <i>SYSTEM</i>					
1-Channel			2-Channel		
Site Label			Chan. 1 Label		
Site Message			Chan. 1 Message		
System Units	English	Metric	Chan. 2 Label		
Metric Pressure	bar	kPa	Chan. 2 Message		
Stopwatch Total.	Auto	Manual			
1-Channel and 2-Channel					
Channel 1			Channel 2 (if applicable)		
Gas Equation	Standard	Actual	Gas Equation	Standard	Actual
Vol. Units			Vol. Units		
Vol. Time Units			Vol. Time Units		
Vol. Dec. Digits			Vol. Dec. Digits		
Totalizer Units			Totalizer Units		
Tot. Dec. Digits			Tot. Dec. Digits		
Mass Flow			Mass Flow		
Mass Flow Time			Mass Flow Time		
MDOT Dec. Dig.			MDOT Dec. Dig.		
Mass Totalizer			Mass Totalizer		
Mass Dec. Dig.			Mass Dec. Dig.		
Pipe/Transducer Parameters - <i>PIPE</i>					
Channel 1			Channel 2 (if applicable)		
Std. Trans. #			Std. Trans. #		
Spec. Trans. #			Spec. Trans. #		
Spec. Trans. Hz			Spec. Trans. Hz		
Spec. Trans. Tw			Spec. Trans. Tw		
<i>Note: table is continued on next page.</i>					

注： 表は次のページに続きます。

表 B-2 : 初期設定データ(続き)

Pipe/Transducer Parameters (cont.) - PIPE					
Channel 1 (cont.)			Channel 2 (cont.)		
Pipe O.D.			Pipe O.D.		
Pipe Wall			Pipe Wall		
Path Length (P)			Path Length (P)		
Axial Length (L)			Axial Length (L)		
Fluid Type	Steam	Other	Fluid Type	Steam	Other
Other/Sndspd			Other/Sndspd		
Mass Flow	No	Yes	Mass Flow	No	Yes
Fluid Density			Fluid Density		
Multi K-factors	Off	On	Multi K-factors	Off	On
Edit Table	No	Yes	Edit Table	No	Yes
K-factor Table			K-factor Table		
K-Factor #	Velocity	K-Factor	K Factor #	Velocity	K-Factor
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
7			7		
8			8		
9			9		
10			10		
11			11		
12			12		
13			13		
14			14		
15			15		
16			16		
17			17		
18			18		
19			19		
20			20		
Cal. Factor			Cal. Factor		

GS 868

超音波スチーム流量計

プログラミングマニュアル
910-190PA-JP

2020年1月
Panametrics.com/jp

目 次

第1章：サイトデータのプログラミング

はじめに	1-1
キーパッドの使い方	1-2
オンラインヘルプの取得	1-6
コンソールコントロールキーの使い方	1-7
プログラミングモードへの移行	1-9
ACTIV サブメニュー	1-10
SYSTEM サブメニュー	1-12
PIPE サブメニュー	1-18
I/O サブメニュー	1-24
ERROR オプション	1-25
OPTN オプション	1-26
ZERO オプション	1-41
T,P オプション	1-41
SETUP サブメニュー	1-46
SIGNL オプション	1-46
AVRG オプション	1-54
INIT オプション	1-55
CLOCK サブメニュー	1-56
COMM サブメニュー	1-59
SAVE サブメニュー	1-61
RECALL サブメニュー	1-62
SECUR サブメニュー	1-64

第2章：データの表示

はじめに	2-1
BIG サブメニュー	2-2
DUAL サブメニュー	2-4
GRAPH サブメニュー	2-6
GRAPH フォーマットの設定	2-6
GRAPH フォーマットの使用方法	2-8
LOG サブメニュー	2-10
LOG サブメニューへの移動	2-11
数値フォーマット	2-12
グラフフォーマット	2-13
SIGNL サブメニュー	2-15
BACKL サブメニュー	2-19
SLEEP サブメニュー	2-20

第3章 : データのロギング

はじめに.....	3- 1
STD サブメニュー.....	3- 3
STARTTIME プロンプト.....	3- 6
START DATE プロンプト.....	3- 6
END TIME プロンプト.....	3- 7
END DATE プロンプト.....	3- 8
DURATION プロンプト.....	3- 9
LOG TIME プロンプト.....	3- 9
TIME INCREMENT プロンプト.....	3-10
MEM サブメニュー.....	3-11
STOP サブメニュー.....	3-12
ERROR サブメニュー.....	3-14

第4章 : データの印刷

はじめに.....	4- 1
DATA サブメニュー.....	4- 2
数値フォーマット.....	4- 4
グラフフォーマット.....	4- 6
LOG サブメニュー.....	4- 8
数値フォーマット.....	4-10
グラフフォーマット.....	4-11
PROG サブメニュー.....	4-12
STOP サブメニュー.....	4-14
PRNTR サブメニュー.....	4-16
SGNLS サブメニュー.....	4-18

第5章 : データのクリア

はじめに	5-1
TOL サブメニュー	5-2
SITE サブメニュー	5-3
LOG サブメニュー	5-4

第6章 : シリアル通信

シリアル通信

はじめに	6-1
RS232 インタフェースの配線	6-1
GS868 のボーレートのチェック	6-2
ターミナルソフトウェアの設定	6-2
Windows 3.X のシステム	6-3
WindowsXP のシステム	6-4
オプションのRS458 シリアルインタフェース	6-5
インタフェースコンバータの取付け	6-5
ポイントツーポイントの配線	6-6
マルチポイントの配線	6-7

付録 A : メニューマップ

ACTIV、SYSTEM、PIPE サブメニューマップ	
I/O サブメニューマップ	
PROG メニューマップ	
DISP メニューマップ	
PRINT メニューマップ	
LOG と CLR メニューマップ	

第 1 章

サイトデータのプログラミング

はじめに.....	1-1
キーボードの使い方.....	1-2
オンラインヘルプの取得.....	1-6
コンソールコントロールキーの使い方.....	1-7
プログラミングモードへの移行.....	1-9
ACTIV サブメニュー.....	1-10
SYSTEM サブメニュー.....	1-12
PIPE サブメニュー.....	1-18
I/O サブメニュー.....	1-24
SETUP サブメニュー.....	1-46
CLOCK サブメニュー.....	1-56
COMM サブメニュー.....	1-59
SAVE サブメニュー.....	1-61
RECALL サブメニュー.....	1-62
SECUR サブメニュー.....	1-64

はじめに

DigitalFlow GS868 流量計は、機器を正しく取付け、基本的なシステムパラメータと配管パラメータをメーターにプログラミングしておかなければ、流量を正しく計測できません。これらの作業の詳細な説明については、「スタートアップガイド」を参照してください。取付けと初期設定が完了してから、この章の説明に従って DigitalFlow GS868 の高度な機能をプログラムしてください。

ユーザープログラム内の 10 個のサブメニューにより、DigitalFlow GS868 のさまざまなプログラム可能な機能にアクセスできます。この章では、プログラミングについてステップバイステップで説明します。次のユーザープログラムのサブメニューの説明については、適切な節を参照してください。

- ACTIV-希望する計測方法を選択できます。
- システムデータを入力します。
- PIPE-配管パラメータを入力します。
- I/O-入出力を設定します。
- SETUP-信号の制限値と応答時間を設定します。
- CLOCK-時刻と日付を設定します。
- COMM-シリアルポートのパラメータを設定します。
- SAVE-サイトファイルを保存します。
- RECALL-保存されたサイトファイルを呼び出します。
- SECUR-パスコードを入力します。

次のプログラミング説明の助けとして、ユーザープログラムの完全なメニューマップを付録 A 「メニューマップ」 に示します。さらに、メニューマップ全体の関連した枝分かれた部分のコピーをこの章の各節に示します。

注： 文字だけのテキストはプロンプト領域のメッセージを示し、四角の中のテキストはオプションバーの選択肢を示します。Fx は、オプションバーの選択肢を選択するファンクションキーを示します。

キーボードの使い方

DigitalFlow GS868 のキーボードには、39 個のキーがあり、キーには1 番目の機能(シフトされていない機能)のラベルが付いています。また、赤い[SHIFT]キーを押すと、ほとんどのキーに割り当てられている2 番目の機能にアクセスします。

キーボードの完全な図は、次の図1-1 に示し、39 個のキーのシフトされていない機能とシフトされている機能の両方についての詳しい説明を1-3 ページの表1-1 にリストアップしています。

注： [SHIFT]キーと8 個の[Fx]キーだけは、シフトされている機能はありません。

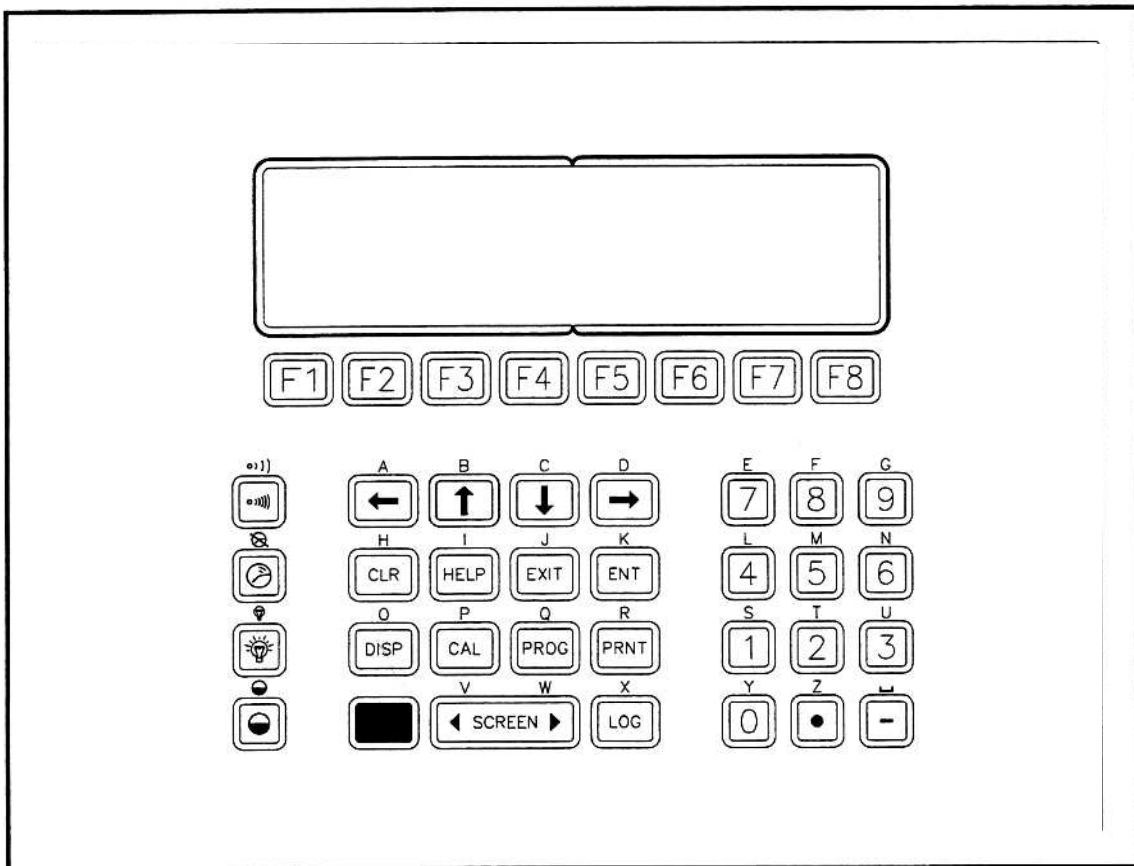


図 1-1 : DigitalFlow GS868 のキーボード

表 1-1 : DigitalFlow GS868 のキーの機能















キー	シフトされていない機能	シフトされている機能
   	<p>ソフトウェアファンクションキー：オプションバーの上に直接表示されている機能を選択します。これらのキーは、ディスプレイスクリーンの左のウィンドウだけに適用されます。</p>	なし
   	<p>ソフトウェアファンクションキー：オプションバーの上に直接表示されている機能を選択します。これらのキーは、ディスプレイスクリーンの右のウィンドウだけに適用されます。</p>	なし
	<p>シフトキー：この赤いキーを使用して他のキーのシフトされている機能にアクセスします。1回押すと次に押すキーだけに適用され、2回押すとキーパッドをシフトした状態にロックします。3回押すと3回目でシフト機能が解放されます。</p>	なし
   	<p>矢印キー：計測モードでは、オプションバーの選択肢をスクロールします。プログラミングモードでは、メニューの選択肢をスクロールします。左矢印は、プログラミングモードでスペースキーとしても働きます。</p>	それぞれ、A、B、C、Dの文字に使用します。
	<p>プログラムキー：押すとユーザープログラムに移行します。詳細については、ページ1-10を参照してください。</p>	文字Qの入力に使用します。

表1-1 : DigitalFlow GS868 のキーの機能(続き)

キー	シフトされていない機能	シフトされている機能
	ディスプレイキー：いろいろな数値とグラフ形式のオプションでデータを表示するために使用します。詳細については、ページ2-1を参照してください。	文字Oの入力に使用します。
	ログキー：ログの設定に使用します。詳細については、ページ2-10を参照してください。	文字Xの入力に使用します。
	プリントキー：実測値、ログファイル、信号配列の印刷に使用します。	文字Rの入力に使用します。
	クリアキー：積算値のリセット、DigitalFlow GS868 のメモリからのサイトとログファイルの削除に使用します。	文字Hの入力に使用します。
	キャリブレーションキー：：ナログ入力とアナログ出力のキャリブレーション、アラームリレーとトータライザー/周波数出力のテストに使用します。詳細については、サービスマニュアル第1章「キャリブレーション」を参照してください。	文字Pの入力に使用します。
	終了キー：ユーザープログラム内で1レベル上に移行する、またはユーザープログラムの終了に使用します。詳細については、	文字Jの入力に使用します。
	エンターキー：直前に入力した情報の確認に使用します。	文字Kの入力に使用します。
	ヘルプキー：DigitalFlow GS868 のコンテキスト感応式のオンラインヘルプシステムへのアクセスに使用します。	文字Iの入力に使用します。
	スクリーンキー：左側を押して左のディスプレイウィンドウ、右側を押して右のディスプレイウィンドウを選択します。	左側を押して文字V、右側を押して文字Wの入力に使用します。
	小数点キー：数値入力中に押して小数点を入力します。	文字Zの入力に使用します。
	マイナスキー：マイナス記号やダッシュの入力に使用します。	スペース文字の入力に使用します。

表 1-1 : DigitalFlow GS868 のキーの機能(続き)

キー	シフトされていない機能	シフトされている機能
	0 キー—数字 0 の入力に使用します。	文字 Z の入力に使用します。
	1 キー—数字 1 の入力に使用します。	文字 S の入力に使用します。
	2 キー—数字 2 の入力に使用します。	文字 T の入力に使用します。
	3 キー—数字 3 の入力に使用します。	文字 U の入力に使用します。
	4 キー—数字 4 の入力に使用します。	文字 L の入力に使用します。
	5 キー—数字 5 の入力に使用します。	文字 M の入力に使用します。
	6 キー—数字 6 の入力に使用します。	文字 N の入力に使用します。
	7 キー—数字 7 の入力に使用します。	文字 E の入力に使用します。
	8 キー—数字 8 の入力に使用します。	文字 F の入力に使用します。
	9 キー—数字 9 の入力に使用します。	文字 G の入力に使用します。
	オーディオレベルキー—押すとオーディオアラームの音が大きくなります。	押すとオーディオアラームの音が小さくなります。
	ストップウォッチタイマーキー—押すとストップウォッチタイマーがオンになります。	押すとストップウォッチタイマーがオフになります。
	バックライトキー—押すとディスプレイのバックライトがオンになる、または明るくなります。	押すとディスプレイのバックライトがオフになる、または暗くなります。
	コントラストキー—押すとディスプレイスクリーンのコントラストが上がります。	押すとディスプレイスクリーンのコントラストが下がります。

オンラインヘルプの取得

すべての DigitalFlow GS868 流量計には、コンテキスト感応式のオンラインヘルプシステムがプログラミングされています。現在のタスクに関連した詳細情報を表示するオンラインヘルプは、キーパッドの[HELP]キーを押して、いつでもアクセスできます。ヘルプ情報は、次の図1-2 に示すようにディスプレイスクリーンの現在選択されているウィンドウに表示されます。

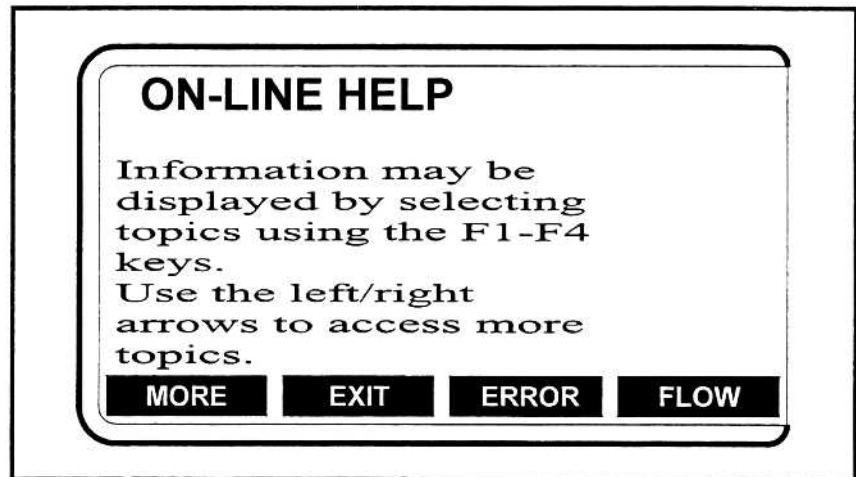


図1-2 : 典型的なオンラインヘルプスクリーン

オンラインヘルプシステムに入ると、選択されているディスプレイウィンドウのオプションバーで次の機能が使用できます。

- ・ MORE : [F1](または[F5])を押してこの機能にアクセスすると、テキストの次のスクリーンがプロンプト領域に表示されます。
- ・ EXIT : [F2](または[F6])を押してこの機能にアクセスすると、DigitalFlow GS868 は計測モードに戻ります。
- ・ ERROR : [F3](または[F7])を押してこの機能にアクセスすると、もでのいろいろなエラーコードが表示されます。左矢印キーまたは右矢印キーと一緒に[F1]-[F4] (または[F5]-[F8])ファンクションキーを使用して、希望するエラーコードの詳細情報を取得するか、ヘルプシステムを終了させます。

注： すべてのエラーコードとメッセージの完全なリストについては、「サービスマニュアル」を参照してください。

- ・ FLOW : [F4](または[F8])を押してこの機能にアクセスすると、いろいろな流量計測パラメータが表示されます。左矢印キーまたは右矢印キーと一緒に[F1]-[F4] (または[F5]-[F8])ファンクションキーを使用して、希望する計測パラメータの詳細情報を取得するか、ヘルプシステムを終了させます。

コンソールコントロールキーの使い方

DigitalFlow GS868 には、4つのコンソールコントロールキーがあります。これらはキーパッドの左側にあります。次の説明に従い、1-6 ページの表 1-1 に説明と図があるこれらのキーを使用します。

1. 最上部のコンソールコントロールキーを使用して、オーディオアラームの音量を調節します。



小刻みに押すとオーディオアラームの音量がステップ的に大きくなり、押し続けると連続的に大きくなります。シフトモードでこのキーを使用すると、オーディオアラームの音量が小さくなります。

2. 2番目のコンソールコントロールキーは、ストップウォッチトータライザー用に使います。



1回押すとストップウォッチトータライザーが起動し、シフトモードで1回押すとストップウォッチトータライザーは停止します。

注： ストップウォッチトータライザーの正しい設定については、ページ1-13 で説明します。また、「サービスマニュアル」のページ2-5 には、ストップウォッチトータライザーのエラー応答に関する情報が記述されています。

3. 3番目のコンソールコントロールキーを使用して、ディスプレイのバックライトを調節します。



このキーを小刻みに押すと、設定がオフ、中間の明るさ、最大の明るさへとバックライトが明るくなります。このキーをシフトモードで小刻みに押すと、設定が最大の明るさ、中間の明るさ、オフへとバックライトが暗くなります。

注： ディスプレイのバックライトには、自動消灯機能があります。設定方法については、ページ2-19 を参照してください。

4. 最下部のコンソールコントロールキーを使用して、ディスプレイのコントラストを調節します。



このキーを小刻みに押すとディスプレイのコントラストがステップ的に大きくなります。押し続けると連続的に大きくなります。シフトモードで同じキーを使用すると、ディスプレイのコントラストが小さくなります。

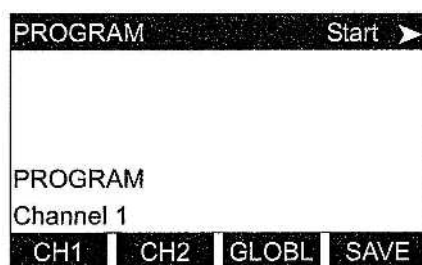
プログラミングモードへの移行

前の節で説明されているように、ユーザープログラム内の移動にはキーパッドを使用します。メニューマップに順次従うか、上矢印と下矢印キーを使用してプロンプトスクリーンをスクロールすることもできます。左矢印キーを使用して、キーパッドから入力した最後の英数字を削除することができます。

次の説明では、左のスクリーンウィンドウがアクティブであるという前提にします。右のスクリーンウィンドウがアクティブである場合は、ファンクションキーの指定だけが変わります。つまり、[F1]-[F4]を[F5]-[F8]と読み替えてください。

注： この章で入力したすべてのプログラミングデータは、付録B「データレコード」に記録してください。

ユーザープログラムへアクセスするには、キーパッドの[PROG]キーを押します。標準の計測モードスクリーンが次の初期プログラミングモードスクリーンに置き換わります。



左矢印キーや右矢印キーとファンクションキー[F1]-[F4]のどれかを押し、希望するサブメニューを選択します。このスクリーンで、[EXIT]を押すと計測モードに戻ります。

注： セキュリティ機能がアクティブの場合は、パスワードを入力し[ENT]キーを押してユーザープログラムに入ります。セキュリティ機能についての詳細は、この章のSECURサブメニューの節を参照してください。

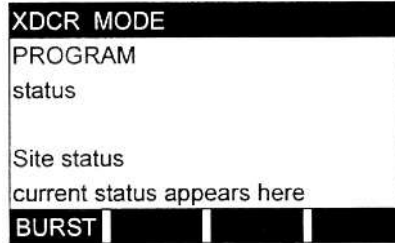
サブメニューACTIV、SYSTEM、PIPEのプログラミングは、DigitalFlow GS868の動作に必要です。必要な情報をすべて正確に入力しないと、流量データの信頼性が失われます。したがって、少なくともこの3つのサブメニューに関連するこの章の節を完了させてください。

注： サブメニューACTIV、SYSTEM、PIPEのプログラミングは重要なので、「スタートアップガイド」でも説明しています。このプログラミングが完了している場合は、この章のそれらの節はスキップできます。

上記の3つのサブメニューを除き、DigitalFlow GS868 流量計のプログラムを特定の順序でおこなう必要はありません。したがって、この章のそれらの節は順番におこなう必要はありません。対象とする節に直接進んでください。

ACTIV サブメニュー

ACTIV サブメニューでは、希望する計測方法を選択できます。プログラミングの説明に従いながら、次の図1-3のメニューマップを参照してください。ユーザープログラムの初期スクリーンで[F1]を押してACTIV サブメニューに入ります。



表示されたユーザープログラムスクリーンで[F1]を押しBURSTモードを指定します。

注： メーターの現在のステータスが、プロンプト領域の一番下の行に表示されます。

DigitalFlow GS868 流量計は、次の2つの異なる方法で計測をおこなうことができます。

- Skan は、音響信号の位置測定を低い分解能でおこなう、高流速用の方法です。ノイズの多い環境では Measure の方法より確かな方法です。
- Measure は、低流速の計測に最適な、より精度の高い方法です。

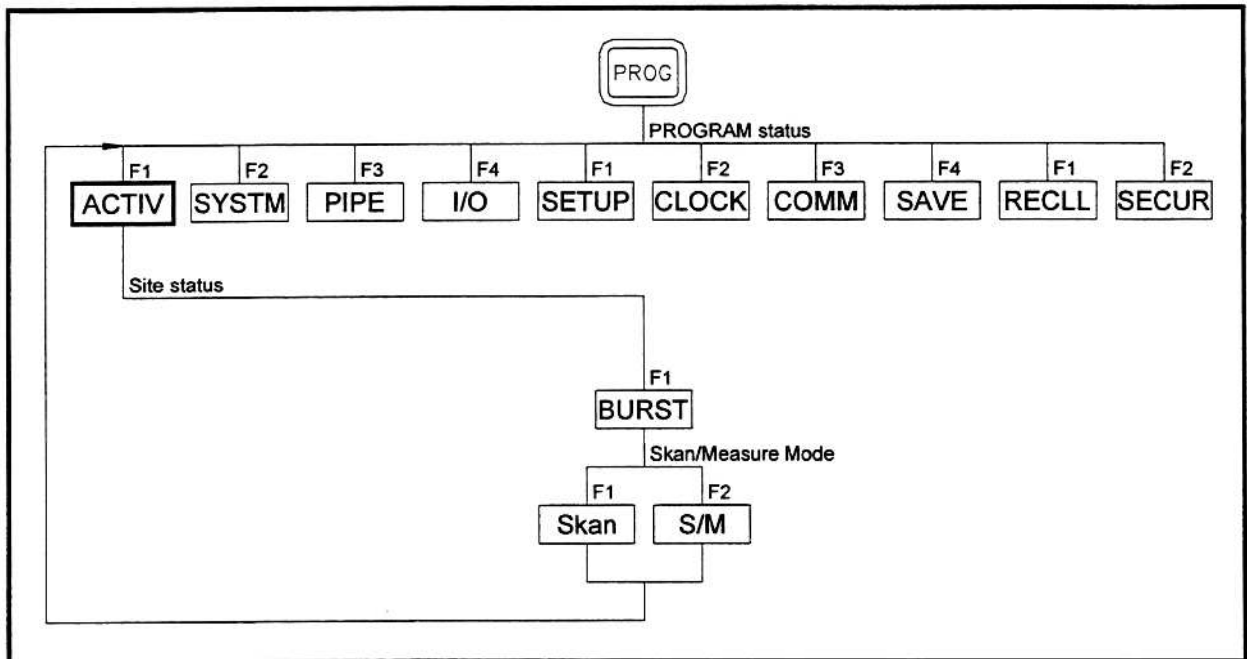


図1-3 : ACTIV メニューマップ

ACTIV サブメニュー(続き)

次のプロンプトで Skan を選択すると、計器はこの方法だけを使用します。しかし、S/M を選択すると、メーターは、Skan を使用して音響信号を見つけてから、Measure の方法で、より正確な測定を実行しようとしています。

注： Skan と Measure のパラメータを変更するには、この章の SIGNAL サブメニューの節を参照してください。

```
XDCR MODE
Site status
Burst

Skan/Measure Mode
current status appears here
Skan | S/M |
```

表示されたプロンプトスクリーンで[F1]を押して Skan モードを選択するか、[F2]を押して Skan/Measure モードを選択します。メーターは ACTIV サブメニューを終了し、最初のユーザープログラムスクリーンに戻ります。

ユーザープログラムを終了させ計測モードに戻るには、キーボードの[EXIT]キーを押します。サブメニューのどれかで変更が行われた場合には、次のスクリーンが表示されます。

```
PROGRAM Start
Do you want to SAVE
current selection appears here
No | Yes |
```

ユーザープログラムスクリーンが表示されているところで、[F1]を押し、ファイルを保存せずに計測モードに戻るか、[F2]を押して SAVE サブメニューに入ります。

注： この機能の詳細については、SAVE サブメニューの節を参照してください。

SYSTEM サブメニュー

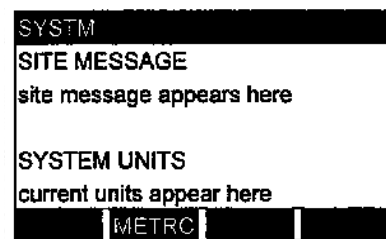
プログラミングの説明に従いながら、1-14 ページの図1-4 のメニューマップを参照してください。このサブメニューに入るには、ユーザープログラムの最初のスクリーンで[F2]を押します。



9文字までのサイトラベルを入力して[ENT]キーを押します(計測モードでは、サイトラベルがロケータバーに表示されます)。



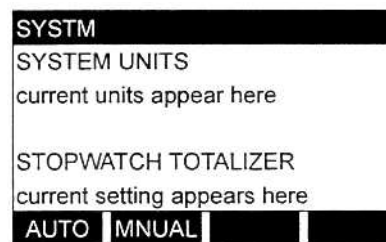
21文字までのサイトメッセージを入力します。このスクリーンを使用して、サイトに関する短い説明文を入力します。メッセージを入力したら、[ENT]キーを押します。



[F2]を押してメートル法の単位で表示します。

(注：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)

注： さらにプロンプトが表示されPRESSURE UNITS(圧力単位)としてbarまたはkPaを選択できます。



[F1]を押して自動的に積算値を計測するか、[F2]を押すとストップウォッチタイマーによる手動で積算値を計測します。

AUTOを選択すると、ストップウォッチトータライザーはオフになり、ユーザープログラムを終了するとメーターは自動的に積算を開始します。MNUALを選択すると、流量計は積算を停止し、ストップウォッチトータライザーを起動します。そして、キーパッドのコンソールキーを使用してトータライザーの起動停止ができます。

重要： ストップウォッチトータライザーを設定した後は、[CLR]を押してストップウォッチトータライザーをクリアしてください。そうしないと、前に蓄積された積算値に、新しい積算値が加算されることとなります。

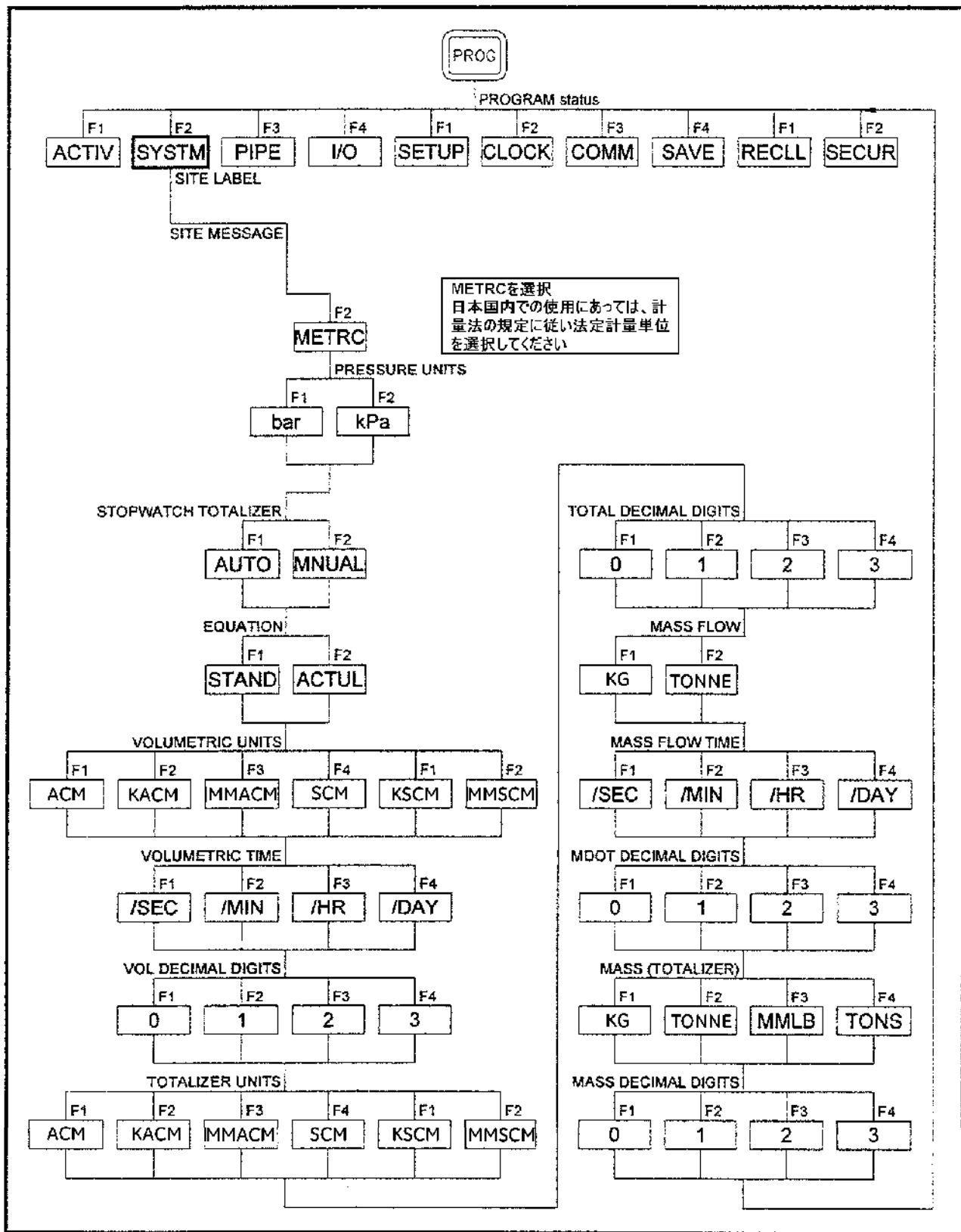
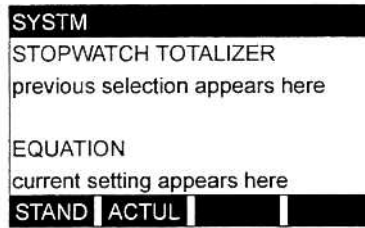


図1-4 : SYSTEMメニューマップ

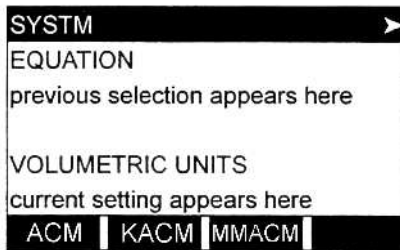
SYSTEM サブメニュー(続き)

注： エラー状態に対するストップウォッチトータライザーの応答方法は、I/Oサブメニューで設定できます。



[F1]を押して計測データを標準状態での体積値で表示するか、[F2]を押して実際の体積値で表示します。

上記の選択に応答し、DigitalFlow GS868 は適切な気体方程式を使用して、計測データに対応して、指示された体積単位で流量を計算します。



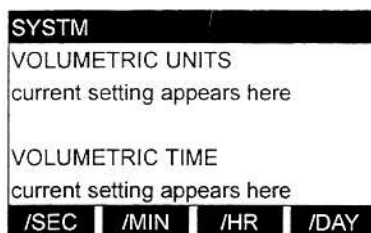
[F1]から[F3]を押して流量表示の希望する体積単位を選択します。

利用できるすべての体積単位と積算単位の略号と定義を次の表1-2に示します。オプションバーでの選択肢は、前のSYSTEM UNITS と EQUATION のプロンプトスクリーンでの選択によって決まります。

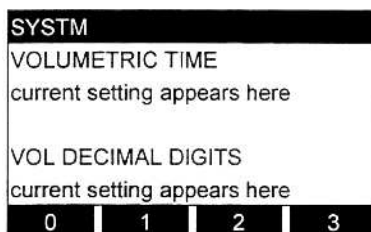
表1-2 利用できる体積単位と積算単位

メートル単位
実流量単位
ACM: 実立法メートル
KACM: 千 ACM
MMACM: 百万 ACM
標準流量単位
SCM: 標準立法メートル
KSCM: 千 SCM
MMSCM: 百万 SCM

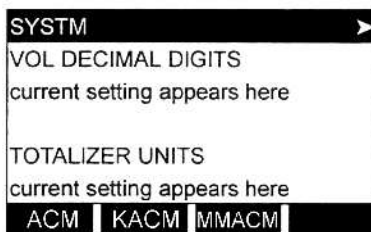
SYSTEM サブメニュー(続き)



[F1]から[F4]を押して体積流量表示の希望する時間単位を選択します。

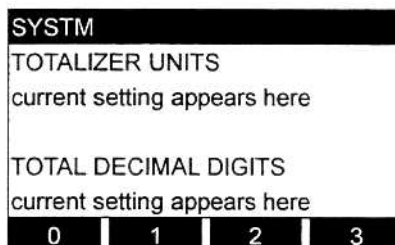


[F1]から[F4]を押して体積流量表示の小数点以下の希望する桁数を選択します。



[F1]から[F3]を押してトータライザー流量表示の希望する単位を選択します。

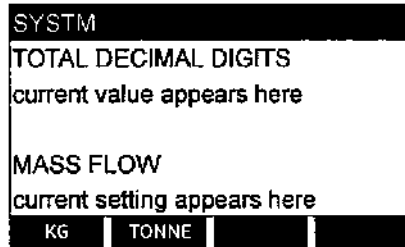
利用できるすべての体積単位と積算単位の略号と定義を1-14ページの表1-2に示します。オプションバーでの選択肢は、前のSYSTEM UNITSとEQUATIONのプロンプトスクリーンでの選択によって決まります。



[F1]から[F4]を押して積算流量表示の小数点以下の希望する桁数を選択します。

SYSTEM サブメニュー(続き)

重要: DigitalFlow GS868 は、次のプロンプトで指定されるように、質量流量を組み込みの蒸気表の蒸気密度参照することによって決定します。この密度は、I/O メニューでプログラムされたように、実測と固定の温度と圧力の入力から最適に決定されます。しかし、PIPE メニューの Mass Flow(static)?プロンプトで定数として入力することもできます。

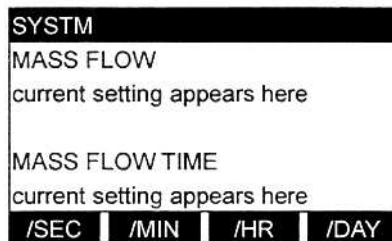


[F1]から[F2]を押して質量流量表示の希望する単位を選択します。

利用できる質量単位の略号と定義を次の表1-3 に示します。オプションバーでの選択肢は、SYSTEM UNITS と EQUATION のプロンプトスクリーンでの選択によって決まります。

表1-3 : 使用できる質量流量単位

メートル単位
KG: キログラム
TONNE: 1 0 0 0キログラム



[F1]から[F4]を押して質量流量表示の希望する時間単位を選択します。

SYSTEM サブメニュー(続き)

```
SYSTM
MASS FLOW TIME
current setting appears here

MDOT DECIMAL DIGITS
current setting appears here

0 | 1 | 2 | 3
```

[F1]から[F4]を押して質量流量表示の小数点以下の希望する桁数を選択します。

```
SYSTM
MDOT DECIMAL DIGITS
current setting appears here

MASS (TOTALIZER)
current setting appears here

KG | TONNE |
```

[F1]から[F2]を押して積算質量流量表示の希望する単位を選択します。

利用できるすべての質量単位の略号と定義を1-16 ページの表1-3 に示します。オプション番号での選択肢は、SYSTEM UNITS と EQUATION のプロンプトスクリーンでの選択によって決まります。

```
SYSTM
MASS (TOTALIZER)
current setting appears here

MASS DECIMAL DIGITS
current setting appears here

0 | 1 | 2 | 3
```

[F1]から[F4]を押して積算質量流量表示の小数点以下の希望する桁数を選択します。

この時点で、メーターはSYSTEM サブメニューを終了し、最初のユーザープログラムスクリーンに戻ります。ユーザープログラムを終了させるには、[EXIT]キーを押します。サブメニューのどれかで変更が行われた場合には、次のスクリーンが表示されます。

```
PROGRAM Start
Do you want to SAVE
current selection appears here

No | Yes |
```

ユーザープログラムスクリーンが表示されているところで、[F1]を押し、ファイルを保存せずに計測モードに戻るか、[F2]を押してSAVE サブメニューに入ります。

注： この機能の詳細については、SAVE サブメニューの節を参照してください。

PIPE サブメニュー

PIPE サブメニューでは、センサと配管の仕様を入力します。プログラミングの説明に従いながら、1-19 ページの図 1-5 のメニューマップを参照してください。ユーザープログラムのスクリーンで[F3]を押して PIPE サブメニューに入り、次の手順を実行します。

```
PIPE PROG
PROGRAM
Pipe parameters

TRANSDUCER NUMBER
number appears here

SPEC | | |
```

センサのヘッドに彫り込まれている番号を入力し[ENT]を押します。彫り込まれた番号がなければ、[F1]を押して特殊なセンサの情報を入力します。

重要： ヘッドの彫り込まれた番号がない特殊なセンサが使用されることはまれです。センサのヘッドを慎重に確認して番号を探してください。

次の3つのプロンプトは特殊なセンサにだけ適用されます。標準のセンサを使用するときは、スキップして PIPE OD プロンプトに進んでください。

```
PIPE PROG
TRANSDUCER NUMBER
Special transducer

SPECIAL TRANSDUCER #
number appears here

| | |
```

その特殊なセンサに 91 から 99 までの数字を割り当て、[ENT]を押します(メーターは、1 から 199 までの数字だけを受け付けます)。

```
PIPE PROG
SPECIAL TRANSDUCER #
number appears here

FREQUENCY
current setting appears here

50k | 100k | 200k | 500k
```

[F1]から[F4]を押して、その特殊なセンサの周波数を入力します。右矢印を押して[F1]=25k と[F2]=33k のオプションにアクセスします。

重要： このデータがないと、センサの固有周波数で励起電圧を伝送できません。

```
PIPE PROG
FREQUENCY
current setting appears here

Tw
current value appears here

| | |
```

当社が提示した特殊なセンサの遅延時間値を入力し、[ENT]を押します(メーターは、0 から 1000 μ s までの値だけを受け付けます)。

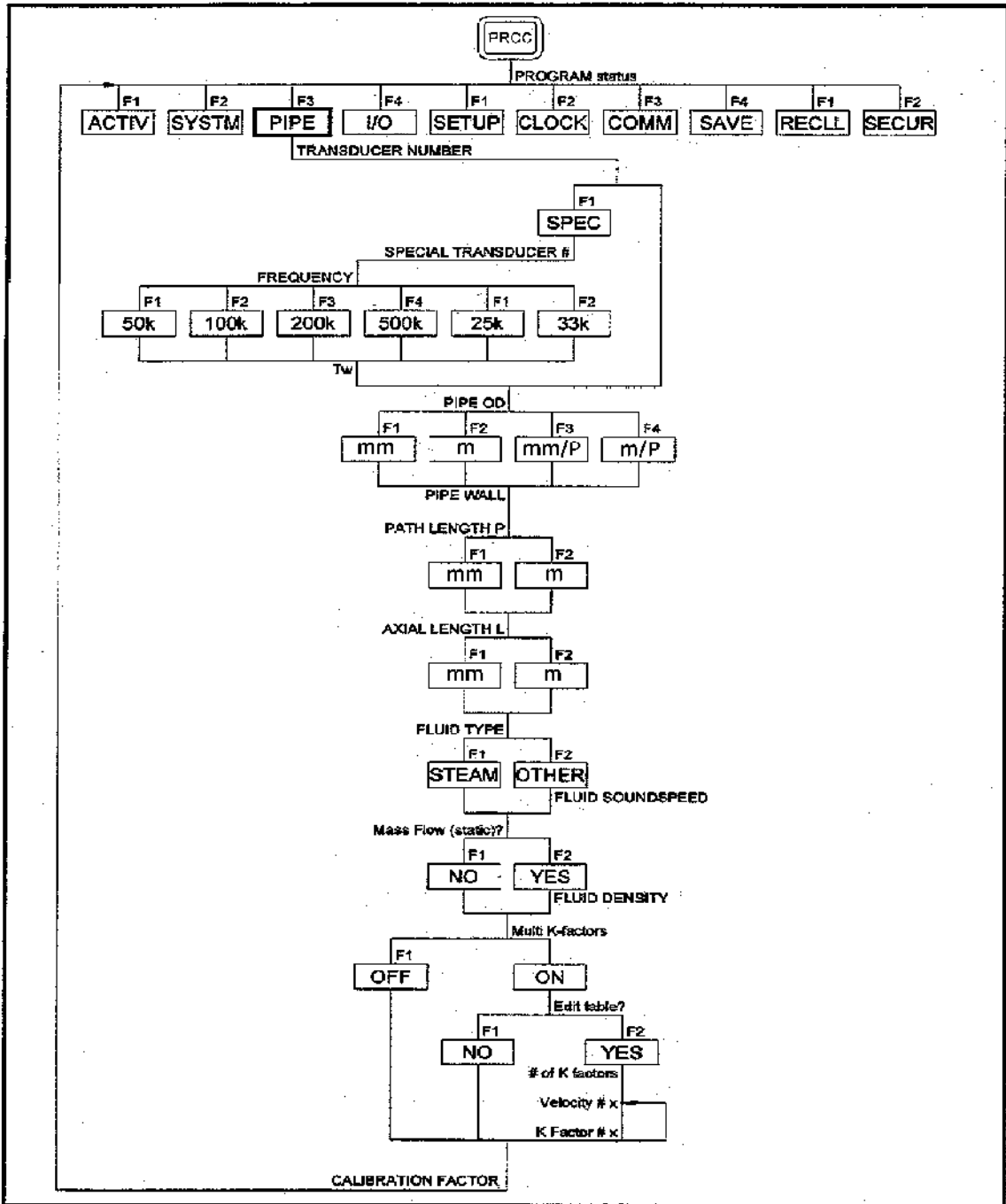
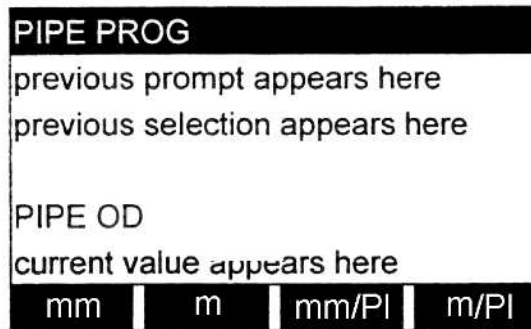


図1-5 : PIPE メニューマップ

PIPE サブメニュー(続き)

注： Tw は、センサの信号がセンサとケーブルを伝搬するのに必要な時間です。正確な計測をおこなうには、上流と下流のセンサ間の伝搬時間からこの遅延時間を差し引かなければなりません。

標準のセンサを使用する場合は、プログラミングシーケンスはここから合流します。



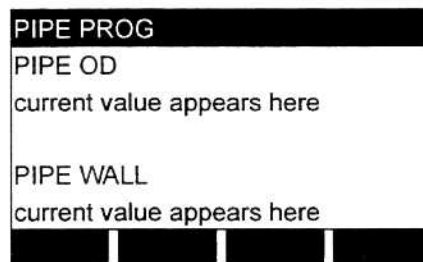
既知の配管外径または周長を入力し、[F1]から[F4]のどれかを押して適切な単位を選択します。終わったら[ENT]を入力します(メーターは、3.175 から 16459mm までの値だけを受け付けます)。

必要な情報は、センサの取付け場所の配管の外径(OD)または周長を計って取得できます。あるいは、この情報は標準の配管サイズの表からもわかります。

SYSTEM メニューで指定された、PIPE OD プロンプトで利用可能なメートル法の単位、およびそれらの定義については、次の表 1-4 を参照してください。

表 1-4 : 利用可能な配管外径の単位

メートル単位
mm: パイプ外形 (ミリメートル)
m: パイプ外形 (メートル)
mm/PI: パイプ外周 (ミリメートル)
m/PI: パイプ外周 (メートル)

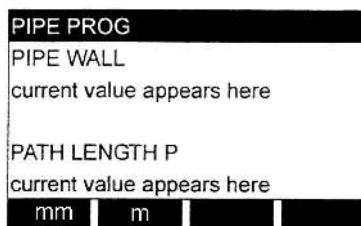


既知の配管厚さを配管外径と同じ単位で入力し[ENT]を押します(メーターは、0 から 100mm までの値だけを受け付けます)。

重要： このパラメータの単位は独立に選択できないので、配管外径に使用された単位と同じ単位で値を入力しなければなりません。

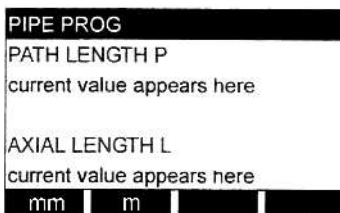
PIPE サブメニュー(続き)

配管の厚みの値がわからない場合や簡単に測定できない場合は、標準の配管サイズデータの表または DigitalFlow GS868 のオンラインヘルプメニューを参照してください。

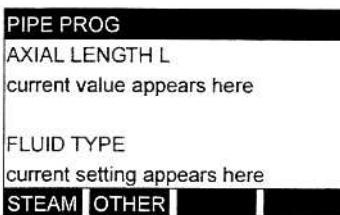


[F1]または[F2]を押して希望の単位を選択します。それから超音波信号の経路長を入力して[ENT]を押します(メーターは、3.175 から 22860 までの値だけを受け付けます)。

注: Parametrics は、適用先によって使用される正確なセンサの構成に基づき、センサ信号の経路長(P)とセンサ信号の軸長(L)の両方を計算してあります。これらの値は、フローセルに彫り込まれているか、メーターに付属のドキュメントに記載されています。

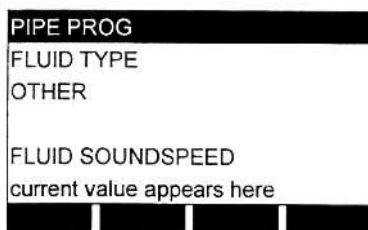


[F1]または[F2]を押して希望の単位を選択します。それから超音波信号の軸長を入力して[ENT]を押します(メーターは、3.175 から 22860 までの値だけを受け付けます)。



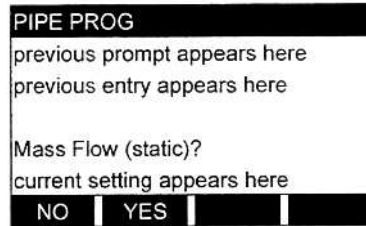
[F1]を押して、気体のタイプとして蒸気を選択するか、[F2]を押してメーターを他のタイプのガス用に設定します。

FLUID TYPE(流体のタイプ)として OTHER を選択した場合、次のプロンプトが表示されません。STEAM を選択した場合、次のプロンプトをスキップして、直接 Mass Flow(static)? プロンプトに進んでください。



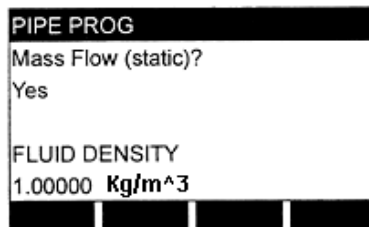
計測する気体中の音速(m/s)を入力して、[ENT]を押します(メーターは、38.1 から 2743.2m/s までの値だけを受け付けます)。

PIPE サブメニュー(続き)

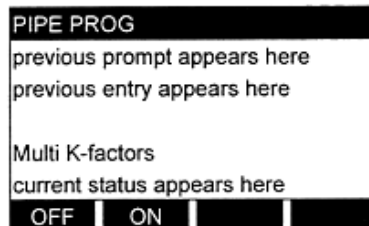


[F1]を押して NO、[F2]を押して YES を選択します。[F2]を押したときだけ、次のプロンプトが表示されます。

重要： DigitalFlow GS868 は、I/O メニューでプログラムされたように、実際の蒸気密度を実測されたあるいは固定値の温度と圧力入力から計算します。しかし、Mass Flow(static)?プロンプトで YES を設定すると、この値が上書きされ、次のプロンプトで入力した密度を使用して質量流量を計算します。

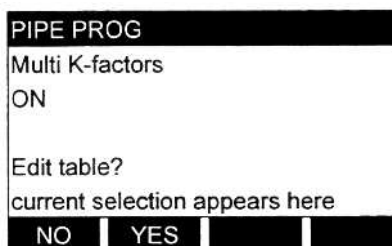


計測する気体の密度を入力して、[ENT]を押します(メーターは、0.00001 から 123.18305Kg/m³ までの値だけを受け付けます)。



[F1]を押してこの機能を無効にするか、[F2]を押して複数の K 係数を有効にします。

上記のプロンプトで[F1]を選択した場合、次の複数の K 係数のプロンプトは表示されないため、CALIBRATION FACTOR プロンプトに直接進んでください。[F2]を選択した場合は、次のプロンプトに進みます。



[F1]を押して現在の K 係数のテーブルを保持し、CALIBRATION FACTOR プロンプトに直接進むか、[F2]を押して K 係数のテーブルを変更します。

注： DigitalFlow GS868 のドキュメントに、流速対 K 係数の必要なデータが記述されていない場合は、K 係数のテーブルは変更できません。

PIPE サブメニュー(続き)

```
PIPE PROG
Edit table?
Yes

Enter # of K factors
current number appears here
```

テーブルに入力する K 係数の数を入力して、[ENT]を押します。この数は2から20の間の数でなければなりません。

注： K 係数のテーブルを変更するときは、流速が増加する順番で入力しなければなりません。

```
PIPE PROG
Enter # of K factors
current number appears here

Velocity # x
current value appears here
```

K 係数「x」の流速の値を入力して[ENT]を押します。

```
PIPE PROG
Velocity # x
current value appears here

K Factor # x
current value appears here
```

流速「x」に対応した K 係数を入力して[ENT]を押します。(データ点がすべて入力されるまで、Velocity#x プロンプトと K Factor #x プロンプトが繰り返されます。)

```
PIPE PROG
previous prompt appears here
previous entry appears here

CALIBRATION FACTOR
current value appears here
```

流量校正係数の値を入力して、[ENT]を押します。デフォルト値は1.00です。(メーターは、0.90 から 1.10 までの値だけを受け付けます)

校正係数の入力が終われば、PIPE サブメニューが終了し、最初のユーザープログラムスクリーンに戻ります。ユーザープログラムを終了させるには、[EXIT]キーを押します。サブメニューのどれかで変更が行われた場合には、次のスクリーンが表示されます。

```
PROGRAM Start
Do you want to SAVE
current selection appears here
No Yes
```

ユーザープログラムスクリーンが表示されているところで、[F]を押し、ファイルを保存せずに計測モードに戻るか、[F2]を押して SAVE サブメニューに入ります。

注： この機能の詳細については、SAVE サブメニューの節を参照してください。

I/O サブメニュー

I/O サブメニューの4つのオプションで、GS868の入出力を設定します。プログラミングの説明に従いながら、図1-6のメニューマップを参照してください。

- ERROR-エラーの時のメーターの応答をプログラムします。
- OPTN-スロット0のアナログ出力カードと任意のオプションカードを設定します。
- ZERO-メータのゼロ点カットオフ値を設定します。
- T,P-温度入力と圧力入力を設定します。

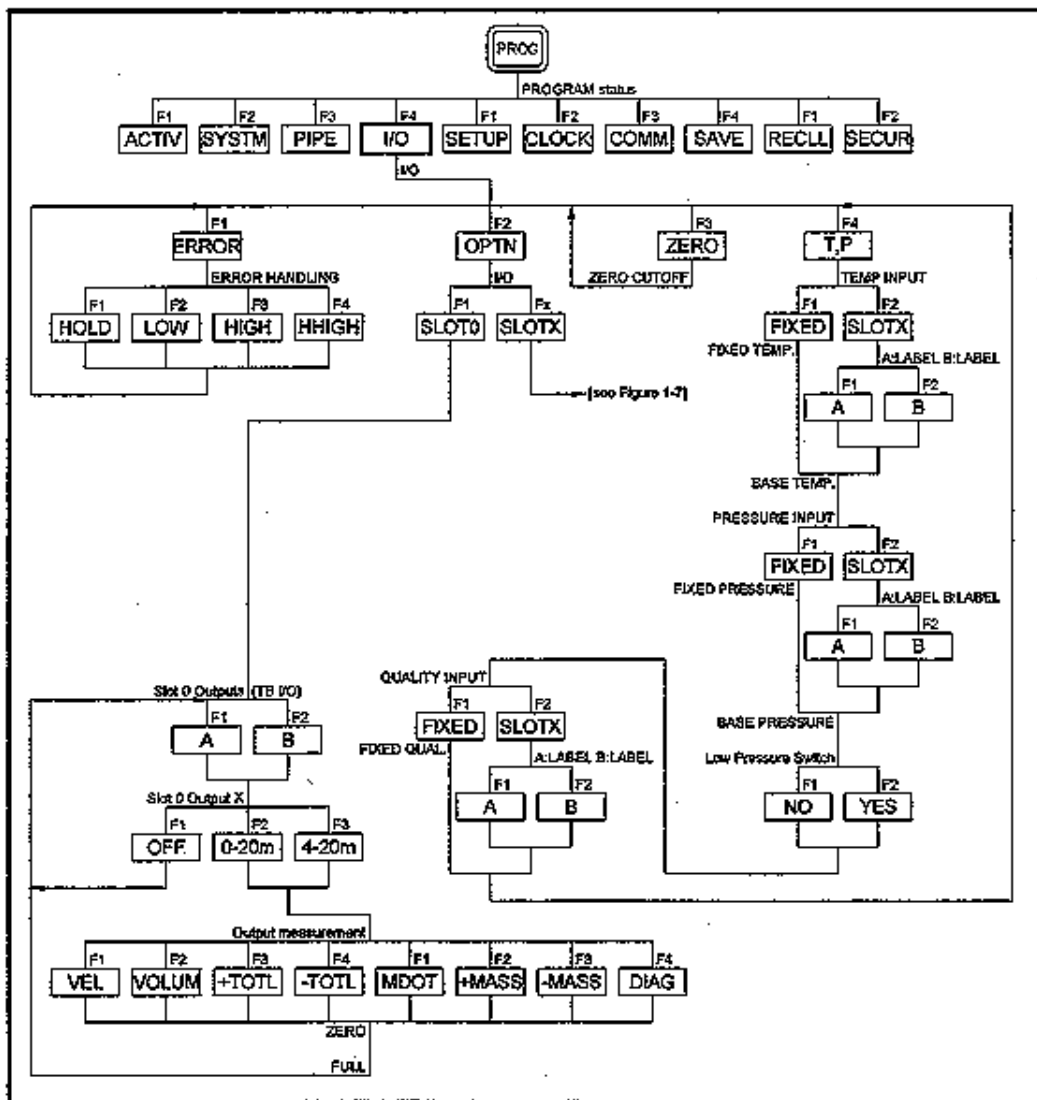
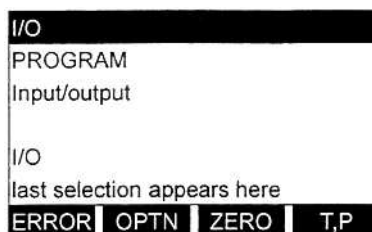


図1-6 : I/O メニューマップ

I/O サブメニュー(続き)

ユーザープログラムのスクリーンで[F4]を押してI/Oサブメニューに入り、次の手順を実行します。



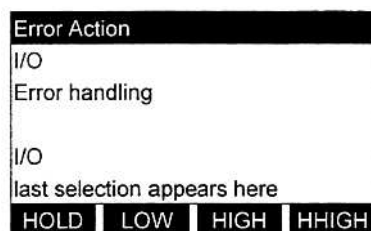
[F1]-[F4]を押して、希望するI/Oオプションを選択します。

注： この節では、オプションカードがスロットに取付けられている場合にだけ、そのスロット番号がオプションバーに表示されます。汎用の指定、Slot x と Fx は、拡張スロットの1つとそれを選択するファンクションキーを示すために使用します。

適切な節に進み、上記のプロンプトのオプション選択をプログラムします。プログラムしたすべてのデータを、付録B「データレコード」に記録するようにしてください。

ERROR オプション

このメニューオプションでは、エラー状態の時のDigitalFlow GS868が応答する方法をプログラミングできます。組み込みのエラーコードの説明については、「サービスマニュアル」の第2章「エラーコードとスクリーンメッセージ」を参照してください。



[F1]-[F4]を押して、次の表1-5で説明している、希望のエラー応答オプションを選択します。ユーザープログラムは自動的に、最初のI/Oプロンプトに戻ります。

表1-5：エラー応答オプション

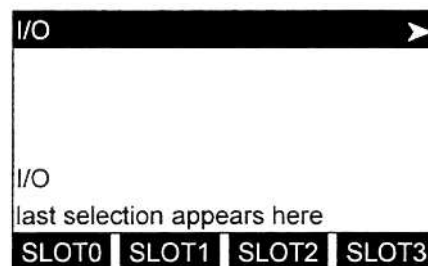
オプション	表示の応答	トータライザーの応答
HOLD	最後の「良好な」指示値を維持します。	最後の「良好な」指示値を維持し、その指示値に基づいて積算を継続します。
LOW	出力を強制的に低設定値にします。	積算を停止します。
HIGH	出力を強制的に高設定値にします。	積算を停止します。
HHIGH	出力を強制的に高設定値の約10%高い値にします。	積算を停止します。

OPTN オプション

DigitalFlow GS868 流量計には、2つの組み込みアナログ出力があり、スロット0に割り当てられています。また、さまざまなオプションカードを6つの拡張スロットに取付けることができます。使用できるオプションカードの完全な説明については、「スタートアップガイド」の第1章「取付け」を参照してください。

このメニューオプションを使用して、アナログ入力とアナログ出力の設定とスケーリングをおこないます。スロット0の出力については1-24ページの図1-6、または取付けられたオプションカードの入力と出力については、1-27ページの図1-7を参照してください。

次の手順で、DigitalFlow GS868 のアナログ入力とアナログ出力の設定とスケーリングをおこないます。



左矢印キーまたは右矢印キーと一緒に [F1]-[F4]キーを押して希望のスロット番号を選択します(オプションカードがあるスロットだけがオプションバーに表示されます。)

注： 取付けられたオプションカードのスロット番号が表示されない場合は、カードが初期化されていないか、故障しています。当社月島テクニカルセンターに連絡してください。

上記で選択した入出力のタイプに固有のプログラミング説明については、適切な節に進んでください。

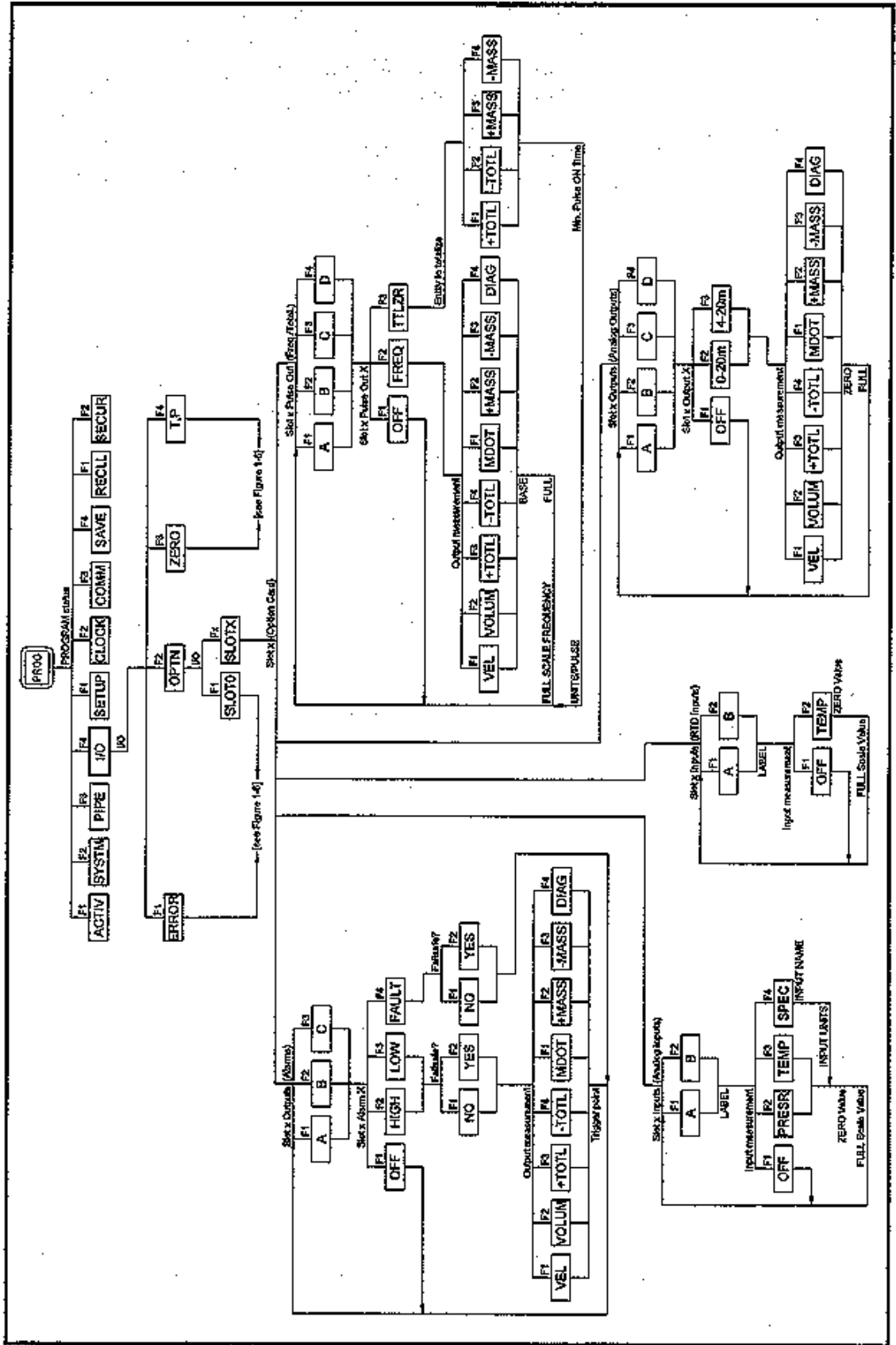
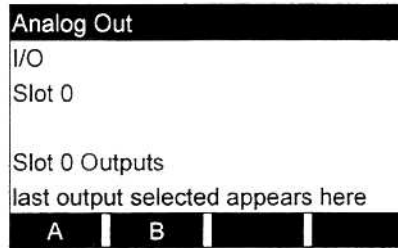


図1-7 : OPTN サブメニューマップ

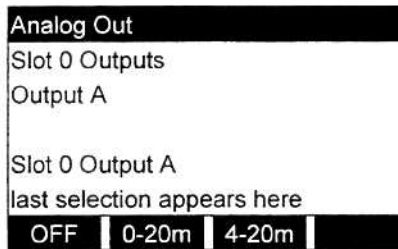
スロット0のアナログ出力

次の手順でスロット0のアナログ出力を設定します。

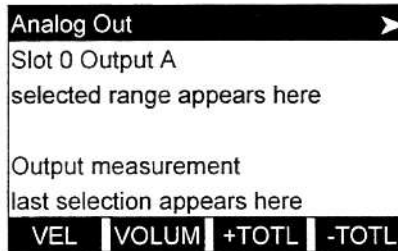


[F1]を押して出力 A、または[F2]を押して出力 B を選択します。

注： 出力 A の設定を例として使用します。設定方法は出力 B と同じです。



[F1]を押して出力 A を無効にし、前のプロンプトに戻るか、[F2]-[F3]を押して出力 A の希望するレンジを指定します。



左矢印キーや右矢印キーと[F1]-[F4]を押して、希望する出力計測パラメータを指定します。使用可能なオプションについては、次の表1-6を参照してください。

表 1-6 : 出力計測オプション

オプションバー	説明
[F1]=VEL	流速
[F2]=VOLUM	体積流量
[F3]=+TOTL	順方向積算流量
[F4]=-TOTL	逆方向積算流量
[→]+[F1]=MDOT	質量流量
[→]+[F2]=+MASS	順方向質量流量
[→]+[F3]=-MASS	逆方向質量流量
[→]+[F4]=DIAG	診断

スロット0のアナログ出力(続き)

1-28 ページの表1-6 にリストアップされた DIAG オプションで、いろいろな診断オプションにアクセスできます。これらのオプションの完全な説明については、「サービスマニュアル」の第3章「診断」を参照してください。

注： これらのプロンプトに表示される計測単位は、この章の最初の方の SYSTEM メニューで選択したものです。

```
Analog Out
Output measurement
selected option appears here

ZERO
current value appears here
```

選択した出力レンジの下限値を入力し、[ENT]を押します。

```
Analog Out
ZERO
current value appears here

FULL
current value appears here
```

選択した出力レンジの上限値を入力し、[ENT]を押します。

```
Analog Out
FULL
current value appears here

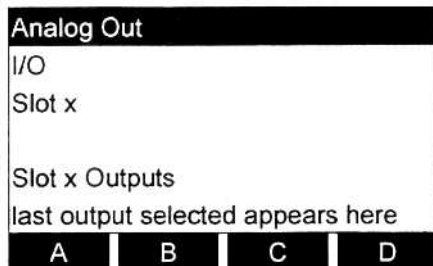
Slot 0 Outputs
last output selected appears here
A | B |
```

[F1]-[F2]を押して、もう1つの出力を設定するか、[EXIT]を押して、セットアップする別のスロットを選択します。

追加の入出力の設定方法については、適切な節に進んでください。そうでなければ、[EXIT]を押してメインのI/Oメニュープロンプトに戻ります。

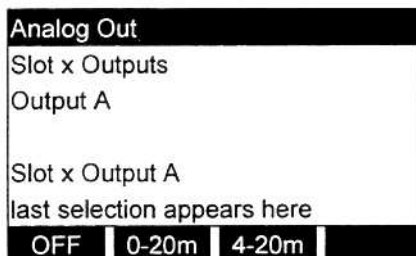
アナログ出力オプションカード

次の手順で、スロット x に取付けられたオプションカードの 4 つのアナログ出力を設定します。

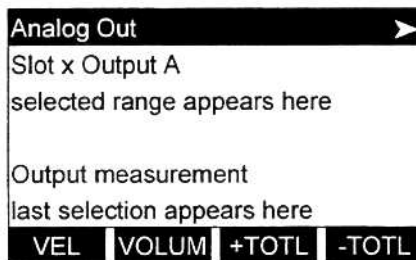


[F1]-[F4]を押して、それぞれ出力 A、B、C、D を設定します。

注： 出力 A の設定を例として使用します。他の出力についても手順は同じです。



[F1]を押して出力 A を無効にし、前のプロンプトに戻るか、[F2]-[F3]を押して出力 A の希望するレンジを指定します。



左矢印キーや右矢印キーと[F1]-[F4]を押して、希望する出力計測パラメータを指定します。使用可能なオプションについては、次の表 1-7 を参照してください。

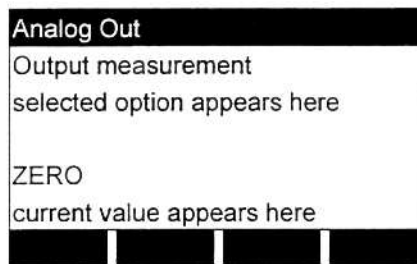
表 1-7 : 出力計測オプション

オプションバー	説明
[F1]=VEL	流速
[F2]=VOLUM	体積流量
[F3]=+TOTL	順方向積算流量
[F4]=-TOTL	逆方向積算流量
[→]+[F1]=MDOT	質量流量
[→]+[F2]=+MASS	順方向質量流量
[→]+[F3]=-MASS	逆方向質量流量
[→]+[F4]=DIAG	診断

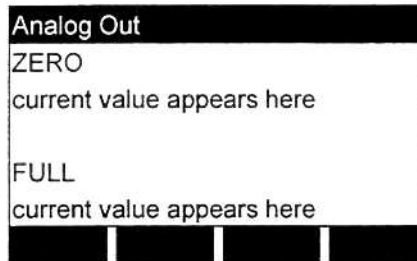
アナログ出力オプションカード (続き)

1-30 ページの表1-7 にリストアップされた DIAG オプションで、いろいろな診断オプションにアクセスできます。これらのオプションの完全な説明については、「サービスマニュアル」の第3章「診断」を参照してください。

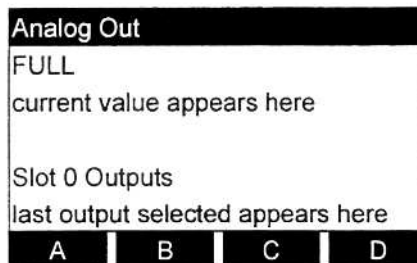
注： これらのプロンプトに表示される計測単位は、この章の最初の方の SYSTEM メニューで選択したものです。



選択した出力レンジの下限值を入力し、[ENT] を押します。



選択した出力レンジの上限値を入力し、[ENT] を押します。



[F1]-[F2]を押して、もう1つの出力を設定するか、[EXIT]を押して、セットアップする別のスロットを選択します。

追加の入出力の設定方法については、適切な節に進んでください。そうでなければ、[EXIT]を押してメインのI/Oメニュープロンプトに戻ります。

オプションカードアラーム

次の手順で、スロット x に取付けられたオプションカードの 3 つのアラームリレーを設定します。

Alarms			
I/O			
Slot x			
Slot x Alarms			
last selection appears here			
A	B	C	

[F1]-[F3]を押して、それぞれアラームリレー A、B、C を設定します。

注： アラーム A の設定を例として使用します。他のアラームについても手順は同じです。

Alarms			
Slot x Alarms			
Alarm A			
Slot x Alarm A			
last selection appears here			
OFF	HIGH	LOW	FAULT

[F1]を押してアラーム A を無効にし、前のプロンプトに戻るか、[F2]-[F4]を押してアラーム A をオプションバーに示されるタイプとして指定します。

Alarms			
Slot x Alarm A			
alarm type appears here			
Slot x Alarm A			
last selection appears here			
Failsafe?			
last selection appears here			
NO	YES		

[F1]を押して標準動作とするか、[F2]を押してフェールセーフ動作にします。それぞれのモードの配線オプションについては、「スタートアップガイド」の第 1 章「取付け」を参照してください。

注： アラームタイプに FAULT を選択した場合は、次の 2 つのプロンプトは表示されません。スキップして最後のプロンプトに進んでください。

Alarms			
Failsafe?			
last selection appears here			
Slot x Alarm A			
last selection appears here			
Output measurement			
last selection appears here			
VEL	VOLUM	+TOTL	-TOTL

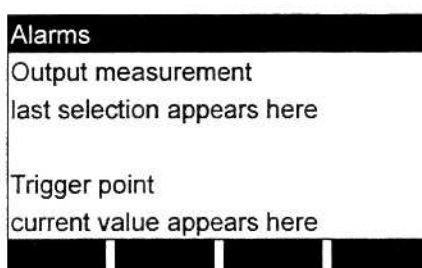
左矢印キーや右矢印キーと[F1]-[F4]を押して、希望する出力計測パラメータを指定します。使用可能なオプションについては、1-33 ページの表 1-8 を参照してください。

表1-8 : 出力計測オプション

オプションバー	説明
[F1]=VEL	流速
[F2]=VOLUM	体積流量
[F3]=+TOTL	順方向積算流量
[F4]=-TOTL	逆方向積算流量
[→]+[F1]=MDOT	質量流量
[→]+[F2]=+MASS	順方向質量流量
[→]+[F3]=-MASS	逆方向質量流量
[→]+[F4]=DIAG	診断

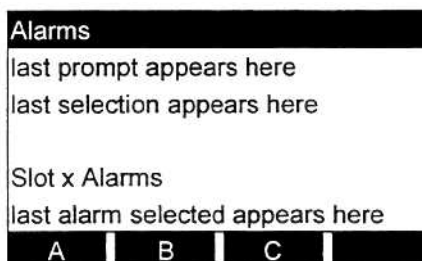
上の表にリストアップされた DIAG オプションで、いろいろな診断オプションにアクセスできます。これらのオプションの完全な説明については、「サービスマニュアル」の第3章「診断」を参照してください。

注： これらのプロンプトに表示される計測単位は、この章の最初の方の SYSTEM メニューで選択したものです。



アラームのトリガーポイントの値を入力し、[ENT]を押します。

注： アラームタイプに FAULT を選択した場合は、プログラミングシーケンスはここで合流します。



[F1]-[F3]を押して、別のアラームを設定するか、[EXIT]を押して、セットアップする別のスロットを選択します。

追加の入出力の設定方法については、適切な節に進んでください。そうでなければ、[EXIT]を押してメインのI/Oメニュープロンプトに戻ります。

オプションカードトータライザー/周波数出力

次の手順で、スロット x に取付けられたオプションカードの 4 つのトータライザー/周波数出力を設定します。

```
Pulse Output
f/O
Slot x

Slot x Pulse Out
last output selected appears here
A | B | C | D
```

[F1]-[F4]を押して、それぞれ出力 A、B、C、D を設定します。

注： 出力 A の設定を例として使用します。他の出力についても手順は同じです。

```
Pulse Output
Slot x Pulse Out
Output A

Slot x Pulse Out A
last selection appears here
OFF | FREQ | TTLZR
```

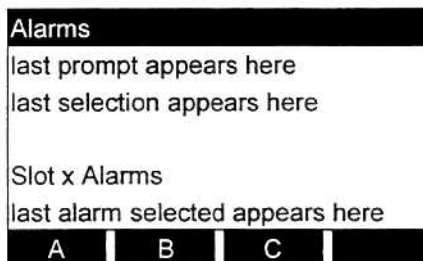
[F1]を押して出力 A を無効にし、前のプロンプトに戻るか、[F2]-[F3]を押して出力 A をそれぞれ、周波数出力またはトータライザー出力として指定します。

周波数出力のプログラミングについてはセクション A、トータライザー出力 のプログラミングについてはセクション B に進みます。上記で選択した出力が無効にされている場合は、両方のセクションをスキップしてください。

オプションカードトータライザー/周波数出力(続き)

A : 周波数出力のプログラミング

これを選択すると、出力計測値に比例した周波数パルスを生成します。



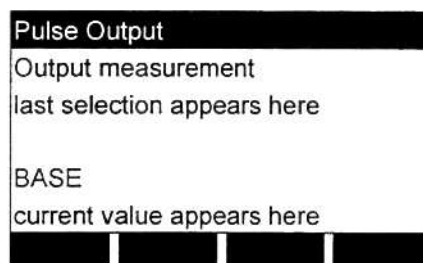
左矢印キーや右矢印キーと[F1]-[F4]を押して、希望する出力計測パラメータを指定します。使用可能なオプションについては、次の表1-9を参照してください。

表1-9 : 出力計測パラメータ

オプションバー	説明
[F1]=VEL	流速
[F2]=VOLUM	体積流量
[F3]=+TOTL	順方向積算流量
[F4]=-TOTL	逆方向積算流量
[→]+[F1]=MDOT	質量流量
[→]+[F2]=+MASS	順方向質量流量
[→]+[F3]=-MASS	逆方向質量流量
[→]+[F4]=DIAG	診断

上記の表1-9 にリストアップされた DIAG オプションで、いろいろな診断オプションにアクセスできます。これらのオプションの完全な説明については、「サービスマニュアル」の第3章「診断」を参照してください。

注： これらのプロンプトに表示される計測単位は、この章の最初の方の SYSTEM メニューで選択したものです。



周波数出力レンジの下限值を入力し、[ENT]を押します。

オプションカードトータライザー/周波数出力(続き)

```
Pulse Output
BASE
current value appears here

FULL
current value appears here
```

周波数出力レンジの上限値を入力し、[ENT]を押します。

```
Pulse Output
FULL
current value appears here

FULL SCALE FREQUENCY
current value appears here
```

フルスケールでの周波数を1から10,000までの数字で入力し、[ENT]を押します。

セクションBをスキップし、プログラミングシーケンスに合流してください。

B: トータライザー出力のプログラミング

このタイプの出力は、選択された体積流量あたり1パルスを出力します。メーターは、プログラムされた量の流れが配管を通過する度に1パルスを生成します。

```
Pulse Output
Slot x Pulse Out A
Totalizer

Entity to totalize
last selection appears here
+TOTL -TOTL +MASS -MASS
```

[F1]-[F4]を押して、積算されるパラメータを選択します。使用可能なオプションについては、次の表1-10を参照してください。

表1-10: 出力計測オプション

オプションバー	説明
[F1]=+TOTL	順方向積算体積流量
[F1]=-TOTL	逆方向積算体積流量
[F3]=+MASS	順方向積算質量流量
[F4]=-MASS	逆方向積算質量流量

注: これらのプロンプトに表示される計測単位は、この章の最初の方のSYSTEMメニューで選択したものです。

オプションカードトータライザー/周波数出力(続き)

Pulse Output
Entity to totalize last selection appears here
Min. Pulse ON Time current value appears here

それぞれのトータライザーパルスの最小オン時間を 50 から 5000,000 μ s までの数値で入力し、[ENT]を押します。

注： 1つの完全なパルスは、等しいオン時間とオフ時間の和で構成されます。使用される周波数カウンタと互換性のある値を使用してください。

Pulse Output
Min. Pulse ON Time current value appears here
UNITS/PULSE current value appears here

各パルスが表現する計測単位の数を入力し、[ENT]を押します。

これで、トータライザーのプログラミングセクションは完了です。

出力タイプのプロンプトで選択された3つのオプションのどれかが完了すると、プログラミングシーケンスは次のように終了します。

Pulse Output
Last prompt appears here last entry appears here
Slot x Pulse Out last output selected appears here
A B C D

[F1]-[F4]を押して、他のトータライザー/周波数出力を設定するか、[EXIT]を押して、セットアップする別のスロットを選択します。

追加の入出力の設定方法については、適切な節に進んでください。そうでなければ、[EXIT]を押してメインのI/Oメニュープロンプトに戻ります。

オプションカードアナログ入力

次の手順で、スロット x に取付けられたオプションカードの 2 つのアナログ入力を設定します。

```
Analog Out
I/O
Slot x

Slot x Inputs
last input selected appears here
A | B | |
```

[F1]を押して入力 A を設定、または[F2]を押して入力 B を設定します。

注： 入力 A の設定を例として使用します。設定方法は入力 B と同じです。

```
Analog Out
Slot x Inputs
Input A

LABEL
current label appears here
| | |
```

入力 A の最大 8 文字のラベルを入力し、[ENT]を押します。

1 つの標準アナログ入力と 1 つの RTD 入力を格納できます。RTD 入力の設定については、次の節を参照してください。

```
Analog Out
LABEL
current label appears here

Input measurement
last selection appears here
OFF | PRESR | TEMP | SPEC
```

[F1]を押して入力 A を無効にし、前のプロンプトに戻るか、[F2]-[F4]を押して出力をそれぞれ圧力、温度、特殊入力に指定します。

上記で SPEC を選択したときだけ、次の 2 つのプロンプトが表示されます。

```
Analog Out
Input measurement
Special Input

INPUT NAME
current name appears here
| | |
```

入力 A の名前を入力し、[ENT]を押します。

オプションカードアナログ入力(続き)

```
Analog Out
INPUT NAME
current name appears here

INPUT UNITS
current units appears here
```

入力 A の計測単位を入力し、[ENT]を押します。

```
Analog Out:
last prompt appears here
last selection appears here

ZERO value
current value appears here
```

選択した入力レンジの下限值を入力し、[ENT] を押します。

```
Analog Out
ZERO Value
current value appears here

FULL Scale Value
current value appears here
```

選択した入力レンジの上限値を入力し、[ENT]を押します。

```
Analog Out:
FULL Scale Value
current value appears here

Slot x Inputs
last input selected appears here
A B
```

[F1]-[F2]を押して、もう1つの入力を設定するか、[EXIT]を押して、セットアップする別のスロットを選択します。

追加の入出力の設定方法については、適切な節に進んでください。そうでなければ、[EXIT]を押してメインのI/Oメニュープロンプトに戻ります。

オプションカード RTD 入力

RTD 入力のあるオプションカードの温度レンジは、-100°Cから 350°Cです。次の手順で、スロットxに取付けられたオプションカードの2つのRTD入力を設定します。

```
Analog Out
I/O
Slot x

Slot x Inputs
last input selected appears here
  A   |   B   |   |   |
```

[F1]を押して RTD 入力 A を設定、または[F2]を押して RTD 入力 B を設定します。

注: RTD 入力 A の設定を例として使用します。設定方法は RTD 入力 B と同じです。

```
Analog Out
Slot x Inputs
Input A

LABEL
current label appears here
  |   |   |   |
```

RTD 入力 A の最大 8 文字のラベルを入力し、[ENT]を押します。

```
Analog Out:
LABEL
current label appears here

Input measurement
last selection appears here
  OFF | TEMP |   |
```

[F1]を押して RTD 入力 A を無効にし、前のプロンプトに戻るか、[F2]を押して RTD 入力 A を有効にします。

```
Analog Out:
Input measurement
Temperature

ZERO value
current value appears here
  |   |   |   |
```

選択した入力レンジの下限值を入力し、[ENT]を押します。

```
Analog Out:
ZERO Value
current value appears here

FULL Scale Value
current value appears here
  |   |   |   |
```

選択した入力レンジの下限值を入力し、[ENT]を押します。

オプションカード RTD 入力(続き)

```
Analog Out
FULL Scale Value
current value appears here

Slot x Inputs
last input selected appears here
A | B |
```

[F1]-[F2]を押して、もう1つの入力を設定するか、
[EXIT]を押して、セットアップする別のスロットを
選択します。

追加の入出力の設定方法については、適切な節に進んでください。そうでなければ、[EXIT]を押してメインのI/Oメニュープロンプトに戻ります。

ZERO オプション

流量値がゼロに近いと、DigitalFlow GS868 の指示は、熱的なドリフトや類似の要因によって起こる小さなオフセットにより揺動します。流量が小さくなったときに指示値を強制的にゼロにするには、次の説明のようにゼロカットオフ値を入力します。

```
Zero Cutoff
I/O
Set zero cutoff

ZERO CUTOFF
current value appears here
```

ゼロカットオフに 0 から 0.30m/s を入力し、
[ENT]を押します。

```
I/O
ZERO CUTOFF
current value appears here

I/O
last selection appears here
ERROR | OPTN | ZERO | TP
```

[F1]-[F4]を押して、希望する I/O オプションを選
択するか、[EXIT]を押して最初のユーザープログ
ラムスクリーンに戻ります。

T,P オプション

DigitalFlow GS868 は、標準状態の体積流量や質量流量を計算するために、固定の温度、圧力、蒸気品質値または実測値入力のどちらかを使用できます。1-24 ページの図 1-6 を参照し、次の手順でこれらの入力を設定します。

```
I/O
PROGRAM
Input/output

I/O
last selection appears here
ERROR | OPTN | ZERO | TP
```

[F4]を押して T,P オプションを選択します。

T,P オプション(続き)

```
T,P Input
I/O
Set inputs

TEMP INPUT
last selection appears here
FIXED | SLOTX |
```

[F1]を押して、温度定数を入力するか[Fx]を押して、温度実測値を計測するスロットxのオプションカードを選択します。

注： アナログ入力やRTD入力のあるオプションカードのスロットはそれぞれ、オプションバーに表示されます。プロセスの温度が安定していれば、固定値を使用できますが、ほとんどの適用先では、温度実測値が必要です。

上記のプロンプトでの選択によって、次の2つのプロンプトの1つが表示されます。

```
T,P Input
TEMP INPUT
Fixed

FIXED TEMP.
current value appears here
| | |
```

既知の固定プロセス温度を入力し、[ENT]を押します(メーターは、-25 から 350°Cまでの値だけを受け付けます)。

[FIXED が選択された場合]

```
T,P Input
TEMP INPUT
Slot x

A: LABEL B: LABEL
last input selected appears here
A | B |
```

[F1]を押して入力 A を設定するか、[F2]を押して入力 B を設定します。設定中には、その入力にラベルが付きます。

[Slot x が選択された場合]

注： 入力 A の設定を例として使用します。設定方法は入力 B と同じです。

```
T,P Input
previous prompt appears here
previous selection appears here

BASE TEMP.
current value appears here
| | |
```

ベース温度を入力し、[ENT]を押します。この値と実際の温度との差は、標準状態の体積流量や質量流量を計算するために使用します。

T,P オプション(続き)

```
T,P Input
BASE TEMP.
current value appears here

PRESSURE INPUT
last selection appears here
FIXED | SLOT X |
```

[F1]を押して、圧力の定数を入力するか、[Fx]を押して、圧力実測値を計測するスロットxのオプションカードを選択します。

注： アナログ入力やRTD入力のあるオプションカードのスロットはそれぞれ、オプションバーに表示されます。プロセスの圧力が安定していれば、固定値を使用できますが、ほとんどの適用先では、圧力実測値が必要です。

上記のプロンプトの選択によって、次の2つのプロンプトの1つが表示されます。

```
T,P Input:
PRESSURE INPUT
Fixed

FIXED PRESSURE
current value appears here
| | |
```

既知の固定プロセス圧力を入力し、[ENT]を押します(メーターは、0 から 5000kPa までの値だけを受け付けます)。

[FIXED が選択された場合]

```
T,P Input:
PRESSURE INPUT
Slot x

A: LABEL B: LABEL
last input selected appears here
A | B |
```

[F1]を押して入力 A を設定するか、[F2]を押して入力 B を設定します。設定中には、その入力にラベルが付きます。

[Slot x が選択された場合]

注： 入力 A の設定を例として使用します。設定方法は入力 B と同じです。

```
T,P Input
previous prompt appears here
previous selection appears here

BASE PRESSURE
current value appears here
| | |
```

ベース圧力を入力し、[ENT]を押します。この値と実際の圧力との差は、標準状態の体積流量や質量流量を計算するために使用します。

T,P オプション(続き)

```
T,P Input
BASE PRESSURE
current value appears here

Low Pressure Switch
previous choice appears here
NO | YES |
```

システムに圧力低スイッチが取り付けられている場合は、[F2]を押します。そうでなければ、[F1]を押します。

上記で YES を選択した場合は、次のプロンプトが表示されます。システムに圧力低のスイッチがなければ、このプロンプトをスキップします。

```
T,P Input
Low Pressure Switch
Yes

Pressure Limit
current value appears here
| S |
```

圧力低スイッチの設定値を入力し、[ENT]を押します。許容できる範囲は、0~34473kPa です。

温度と圧力を入力により蒸気が飽和していることがわかった場合、質量流量の計算に QUALITY INPUT の値が使用されます。異なる値が正確にわかっていない限り、次のプロンプトではデフォルトにしてください。

```
T,P Input
previous prompt appears here.
previous entry appears here

QUALITY INPUT
last selection appears here
FIXED | SLOT X |
```

[F1]を押して、蒸気品質の定数を入力するか、[Fx]を押して、蒸気品質の実測値を供給するスロット x のオプションカードを選択します。

上記のプロンプトでの選択によって、次の2つのプロンプトの1つが表示されます。

```
T,P Input
QUALITY INPUT
Fixed

FIXED QUALITY
current value appears here
| | |
```

既知の蒸気品質を入力し、[ENT]を押します(メーターは、0.0000 から 1.0000 までの値だけを受け付けます)。

[FIXED が選択された場合]

T,P オプション(続き)

```
T,P Input
QUALITY INPUT
Slot x

A: LABEL B: LABEL
last input selected appears here
A | B |
```

[F1]を押して入力 A を設定するか、[F2]を押して入力 B を設定します。設定中には、その入力にラベルが付きます。

[Slot x が選択された場合]

注： 入力 A の設定を例として使用します。設定方法は入力 B と同じです。

```
I/O
previous prompt appears here
previous selection appears here

I/O
Set inputs
ERROR | OPTN | ZERO | T,P
```

[F1]-[F4]を押して、別のオプションを選択するか、[EXIT]を押して最初のユーザープログラムスクリーンに戻ります。

これで、I/O サブメニューのプログラミングは完了です。ユーザープログラムを終了するには、[EXIT]を押します。サブメニューのどれかで変更が行われた場合は、次のスクリーンが表示されます。

```
PROGRAM Start
Do you want to SAVE
current selection appears here
No | Yes |
```

表示されたユーザープログラムスクリーンで、[F1]を押してファイルを保存せずに計測モードに戻るか、[F2]を押して、SAVE サブメニューに入ります。

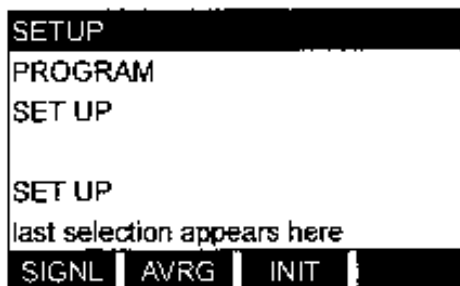
注： この機能の詳細については、この章の SAVE サブメニューの節を参照してください。

SETUP サブメニュー

SETUP サブメニューで、DigitalFlow GS868 の信号制限値と応答時間を指定します。プログラミングの説明に従いながら、1-47 ページの図1-8 のメニューマップを参照してください。この節には、3つのサブメニューがあります。

- ・ SIGNAL-センサ信号に関連するパラメータを設定します。
- ・ ACRG-メーターのステップ応答を指定します。
- ・ INIT-すべてのパラメータをデフォルト値に初期化します。

ユーザープログラムの最初のスクリーンで右矢印と[F1]を押して SETUP サブメニューに入り、次の手順でおこないます。



[F1]-[F3]を押して希望する SETUP オプションを選択します。

適切な節に進み、上記のプロンプトのオプション選択をプログラムします。プログラムしたすべてのデータを、付録B「データレコード」に記録するようにしてください。

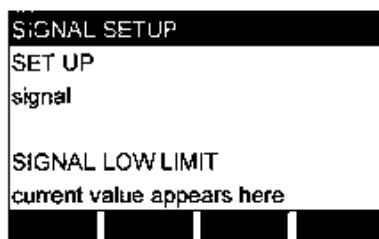
SIGNAL オプション

このオプションを使用して、センサ信号に影響する入力信号やその他のパラメータの制限値を設定します。たとえば、プログラムされた信号強度の下限値は、アラームのトリガーポイントを決定するために使用できます。

注 意

SIGNAL のデフォルトの設定は、ほとんどの適用先に適しています。これらのパラメータのどれかを変更するには、当社月島テクニカルセンターと相談してください。

次の手順で、信号パラメータを入力します。



[ENT]を押して現在の SIGNAL LOW LIMIT の値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

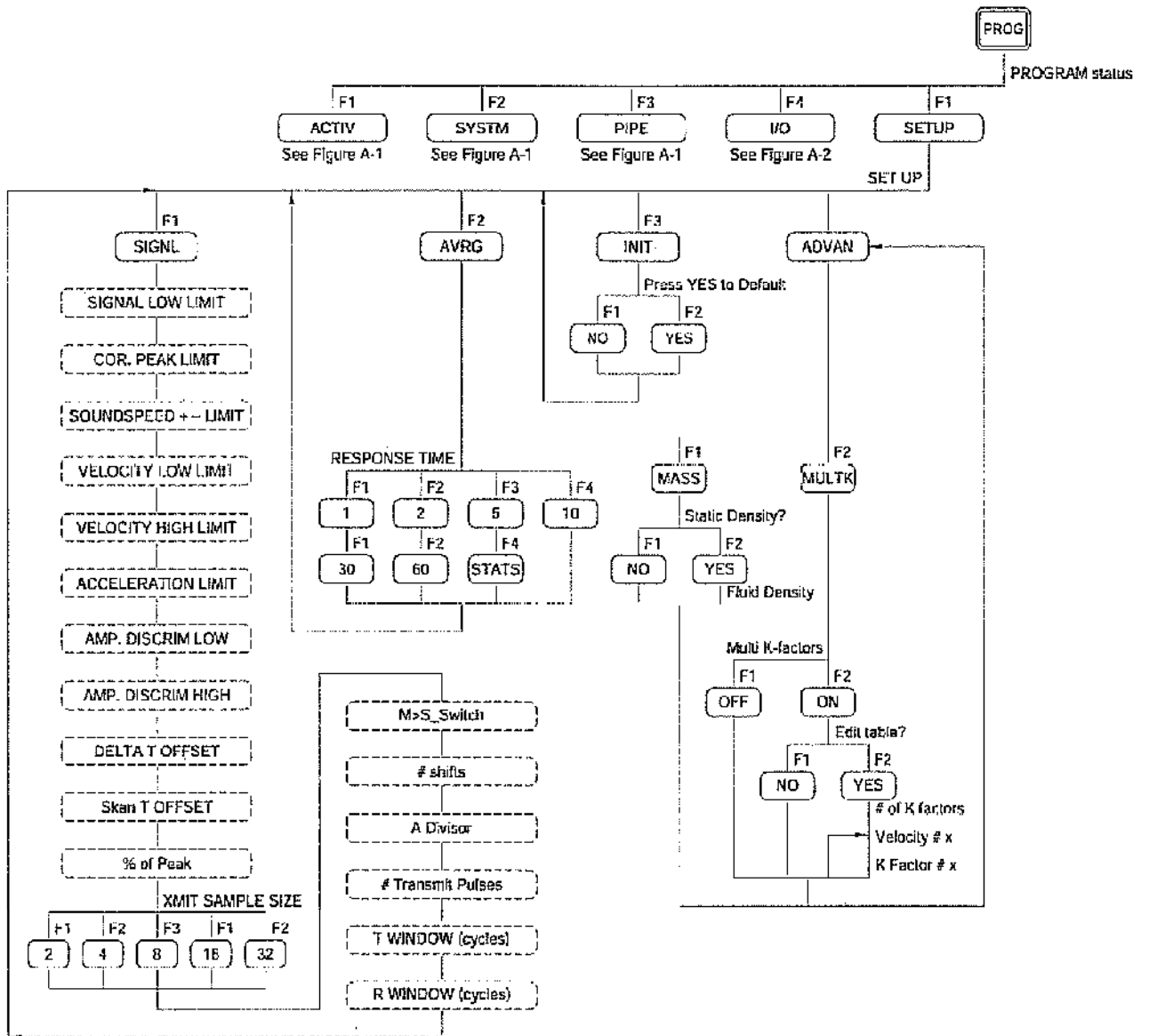


図 1-8 : SETUP メニューマップ

SIGNL オプション(続き)

このパラメータのデフォルト値は 20 で、-20 から 100 までの値を入力できます。信号の強度が、プログラムされた SIGNAL LOW LIMIT の値を下回ると、E1:LOW SIGNAL エラーメッセージが表示されます。エラーコードの説明については、「サービスマニュアル」を参照してください。

```
SIGNAL SETUP
SIGNAL LOW LIMIT
current value appears here

COR. PEAK LIMIT
current value appears here
```

[ENT]を押して現在のCOR.PEAK LIMITの値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

このパラメータのデフォルト値は100で、0から500までの値を入力できます。信号の品質が、プログラムされたCOR.PEAK LIMITの値を下回ると、E4:SIGNAL QUALITY エラーメッセージが表示されます。エラーコードの説明については、「サービスマニュアル」を参照してください。

```
SIGNAL SETUP
COR. PEAK LIMIT
current value appears here

SOUNDSPEED +- LIMIT
current value appears here
```

[ENT]を押して現在のSOUNDSPEED+-LIMITの値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

このパラメータのデフォルト値は20%で、1%から50%までの値を入力できます。計算された流体の音速が、SYSTEMメニューで入力された音速より、プログラムされたSOUNDSPEED+-LIMITの値より大きく異なると、E:SOUNDSPEED エラーメッセージが表示されます。エラーコードの説明については、「サービスマニュアル」を参照してください。

```
SIGNAL SETUP
SOUNDSPEED +- LIMIT
current value appears here

VELOCITY LOW LIMIT
current value appears here
```

[ENT]を押して現在のVELOCITY LOW LIMITの値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

このパラメータのデフォルト値は-23m/sで、まで-150から150m/sの値を入力できます。計算された流速の速度が、プログラムされたVELOCITY LOW LIMITの値を下回ると、E3:VELOCITY RANGE エラーメッセージが表示されます。エラーコードの説明については、「サービスマニュアル」を参照してください。

SIGNL オプション(続き)

```
SIGNAL SETUP
VELOCITY LOW LIMIT
current value appears here

VELOCITY HIGH LIMIT
current value appears here
```

[ENT]を押して現在の VELOCITY HIGH LIMIT の値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

このパラメータのデフォルト値は 23m/s で、まで -150 から 150m/s の値を入力できます。計算された流体の流速が、プログラムされた VELOCITY HIGH LIMIT の値を上回ると、E3:VELOCITY RANGE エラーメッセージが表示されます。エラーコードの説明については、「サービスマニュアル」を参照してください。

```
SIGNAL SETUP
VELOCITY HIGH LIMIT
current value appears here

ACCELERATION LIMIT
current value appears here
```

[ENT]を押して現在の ACCELERATION の値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

このパラメータのデフォルト値は 4.6m/s² で、まで 0 から 30m/s² の値を入力できます。計算された流体の流速が、ある指示値から次の指示値へ、プログラムされた ACCELERATION の値より大きく変動すると、E6:CYCLE SKIP エラーメッセージが表示されます。エラーコードの説明については、「サービスマニュアル」を参照してください。

```
SIGNAL SETUP
ACCELERATION LIMIT
current value appears here

AMP. DISCRIM LOW
current value appears here
```

[ENT]を押して現在の AMP.DISCRIM LOW の値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

重要： この手順を実行する前に、当社月島テクニカルセンターに相談してください。

振幅分別器は、DigitalFlow GS868 が受信するセンサ信号の大きさを計ります。このパラメータのデフォルト値は 14 で、0 から 100 までの値を入力できます。振幅分別器の値が、プログラムされた AMP.DISCRIM LOW の値を下回ると、E5:AMPLITUDE エラーメッセージが表示されます。エラーコードの説明については、「サービスマニュアル」を参照してください。

SIGNL オプション(続き)

```
SIGNAL SETUP
AMP DISCRIM LOW
current value appears here

AMP DISCRIM HIGH
current value appears here
| | | |
```

[ENT]を押して現在のAMP.DISCRIM HIGHの値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

重要: この手順を実行する前に、当社月島テクニカルセンターに相談してください。

振幅分別器は、DigitalFlow GS868 が受信するセンサ信号の大きさを計ります。このパラメータのデフォルト値は34で、0から100までの値を入力できます。振幅分別器の値が、プログラムされたAMP.DISCRIM HIGHの値を上回ると、E5:AMPLITUDE エラーメッセージが表示されます。エラーコードの説明については、「サービスマニュアル」を参照してください。

```
SIGNAL SETUP
AMP DISCRIM HIGH
current value appears here

DELTA T OFFSET
current value appears here
| | | |
```

[ENT]を押して現在のDELTA T OFFSETの値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

重要: この手順を実行する前に、当社月島テクニカルセンターに相談してください。

上流と下流の伝搬時間の差は、このプロンプトで指定します。このパラメータのデフォルト値は0 μ secで、-1000から1000 μ sまでの値を入力できます。

```
SIGNAL SETUP
DELTA T OFFSET
current value appears here

Skan T OFFSET
current value appears here
| | | |
```

[ENT]を押して現在のSkan T OFFSETの値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

重要: この手順を実行する前に、当社月島テクニカルセンターに相談してください。

このプロンプトでは、相互相関に起因するシフトを補償する時間計測オフセットを指定します。このパラメータのデフォルト値は54 μ sで、-500から500 μ sまでの値を入力できます。

SIGNL オプション(続き)

```
SIGNAL SETUP
Skani T OFFSET
current value appears here

% of Peak
current value appears here
```

[ENT]を押して現在の% of Peak の値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

伝搬時間を計算するために使用されるピーク%の値とデルタ T をこのプロンプトで指定します。このパラメータのデフォルト値は50%で、1から100%までの値を入力できます。

```
SIGNAL SETUP
% of Peak
current value appears here

XMIT SAMPLE SIZE
current value appears here
2 | 4 | 8 | 16
```

右矢印キー[→]と[F1]-[F4]キーを使用して、オプションバーから XMIT SAMPLE SIZE の事前設定値の値を選択します。

重要: この手順を実行する前に、当社月島テクニカルセンターに相談してください。

上流と下流の両方のセンサは、超音波パルスをバーストで伝送します。これは、一連の伝搬パルスを構成します。XMIT SAMPLE SIZE は、他の方向に送る前に、1つの方向に送るバーストの数を決定します。このパラメータのデフォルト値は8で、2、4、8、16、32のどれかを入力できます。

```
SIGNAL SETUP
XMIT SAMPLE SIZE
current value appears here

M>S_Switch
current value appears here
```

[ENT]を押して現在のM>S_Switch の値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

重要: この手順を実行する前に、当社月島テクニカルセンターに相談してください。

バーストモードが、Skani/Measure(S/M)に設定している場合、デルタ T が M>S_Switch の値より小さいと、メータは、Skani から Measure モードに切り替えます。月島テクニカルセンターから指定がない限り、この値を変更しないでください。このパラメータのデフォルト値は50 μ sで、0から250 μ sまでの値を入力できます。

SIGNL オプション(続き)

```
SIGNAL SETUP
M>S_Switch
current value appears here

# shifts
current value appears here
```

[ENT]を押して現在の# shifts の値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

シフトの数は、サイクルあたりの実際の伝搬数(流体の1回の探査について、平均化された信号を生成するために1つの方向に一緒にまとめられる信号の数)に対応し、環境にノイズが非常に多い場合や音響信号が弱い場合に限り、変更する必要があります。このパラメータのデフォルト値は3で、0から10までの値を入力できます。

```
SIGNAL SETUP
# shifts
current value appears here

A Divisor
current value appears here
```

[ENT]を押して現在のDivisor の値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

Divisor は、測定モードの総合しきい値レベルの計算に使用され、通常は変更しません。このパラメータのデフォルト値は2.5で、0.1から10までの値を入力できます。

```
SIGNAL SETUP
A Divisor
current value appears here

# Transmit Pulses
current value appears here
```

[ENT]を押して現在の# Transmit Pulses の値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

重要： この手順を実行する前に、当社月島テクニカルセンターに相談してください。

Transmit Pulses は、バースト中のパルス数を指定します。このパラメータのデフォルト値は4で、1から16までの値を入力できます。難しい条件では(たとえば、経路が長い、流速が早い、温度が高いなど)、16にする必要があることもあります。

SIGNL オプション(続き)

```
SIGNAL SETUP
# Transmit Pulses
current value appears here

T WINDOW (cycles)
current value appears here
```

[ENT]を押して現在のT WINDOW(cycles)の値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

重要: この手順を実行する前に、当社月島テクニカルセンターに相談してください。

通常、DigitalFlow GS868 は、伝送ウィンドウを、配管のサイズと流体の音速に基づいて計算します。しかし、特殊な診断をおこなう目的で、ウィンドウのサイズを再設定する必要があることもあります。このパラメータのデフォルト値は0で、0から1000 までの値を入力できます。

```
SIGNAL SETUP
T WINDOW (cycles)
current value appears here

R WINDOW (cycles)
current value appears here
```

[ENT]を押して現在のR WINDOW(cycles)の値を受け入れるか、新しい値を入力して、[ENT]を押します。

重要: この手順を実行する前に、当社月島テクニカルセンターに相談してください。

通常、DigitalFlow GS868 は、受信ウィンドウを、配管のサイズと流体の音速に基づいて計算します。しかし、特殊な診断をおこなう目的で、ウィンドウのサイズを再設定する必要があることもあります。このパラメータのデフォルト値は10で、10から128 までの値を入力できます。

```
SETUP
R WINDOW (cycles)
current value appears here

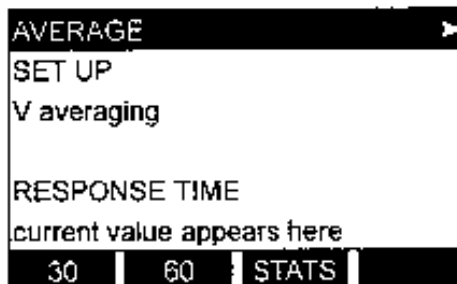
SET UP
last selection appears here
SIGNL | AVRG | INIT
```

[F1]-[F3]を押して、希望するSETUP オプションを選択します。

適切な節に進み、上記のプロンプトのオプション選択をプログラムします。プログラムしたすべてのデータを、付録B「データレコード」に記録するようにしてください。

AVRG オプション

このオプションを使用して、メーターが流量のステップ変動に反応する前に発生する、指示値の数を指定します。一般的に指示値の数を小さくすると、表示の安定性が悪くなります。応答時間は次の手順で設定します。



右矢印キーと[F1]-[F4]キーを使用して希望するオプションを選択します。

使用可能な応答時間のオプションは、1、2、5、10、30、60、STATSです。最良の結果を得るには、STATS(統計)を選択します。こうすると、流量の変動に高速で応答しながら、流量が安定しているときには応答時間を長くすることができるからです。

INIT オプション

このオプションを使用して、SETUP メニュー内のすべてのパラメータをデフォルト値に初期化(リセット)します。パラメータをすべてリセットするには、次の手順でおこないます。

```
SETUP
SET UP
Default Setup

Press Y L S to: Default
current status appears here
NO | YES |
```

[F1]を押して現在の値を保持するか、[F2]を押してすべての値をデフォルト値にリセットします。

```
SETUP
SET UP
Default Setup
...
SET UP
Default Setup
SIGN | AVAL | INIT |
```

[F1]-[F3]を押して希望する SETUP オプションを選択するか、[EXIT]を押してユーザープログラムの最初のスクリーンに戻ります。

これで、SETUP サブメニューのプログラミングは完了です。ユーザープログラムを終了するには、[EXIT]を押します。サブメニューのどこかで変更が行われた場合は、次のスクリーンが表示されます。

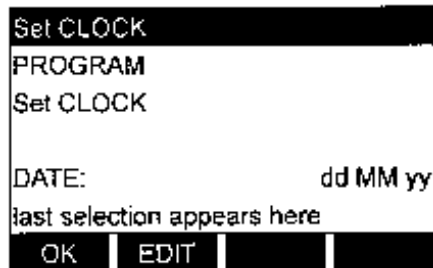
```
PROGRAM          Start
...
Do you want to SAVE
current selection appears here
No | Yes |
```

表示されたユーザープログラムスクリーンで、[F1]を押してファイルを保存せずに計測モードに戻るか、[F2]を押して、SAVE サブメニューに入ります。

注： この機能の詳細については、この章の SAVE サブメニューの節を参照してください。

CLOCK サブメニュー

CLOCK サブメニューを使用して、現在の日付と時刻を入力します。プログラミングの説明に従いながら、次の図1-9のメニューマップを参照してください。ユーザープログラムの最初のスクリーンで右矢印と[F2]を押してSETUP サブメニューに入り、次の手順でおこないます。



表示された日付が正しければ、[F1]を押してTIMEプロンプトに進みます。表示された日付が正しくなければ、[F2]を押して、日付を変更します。

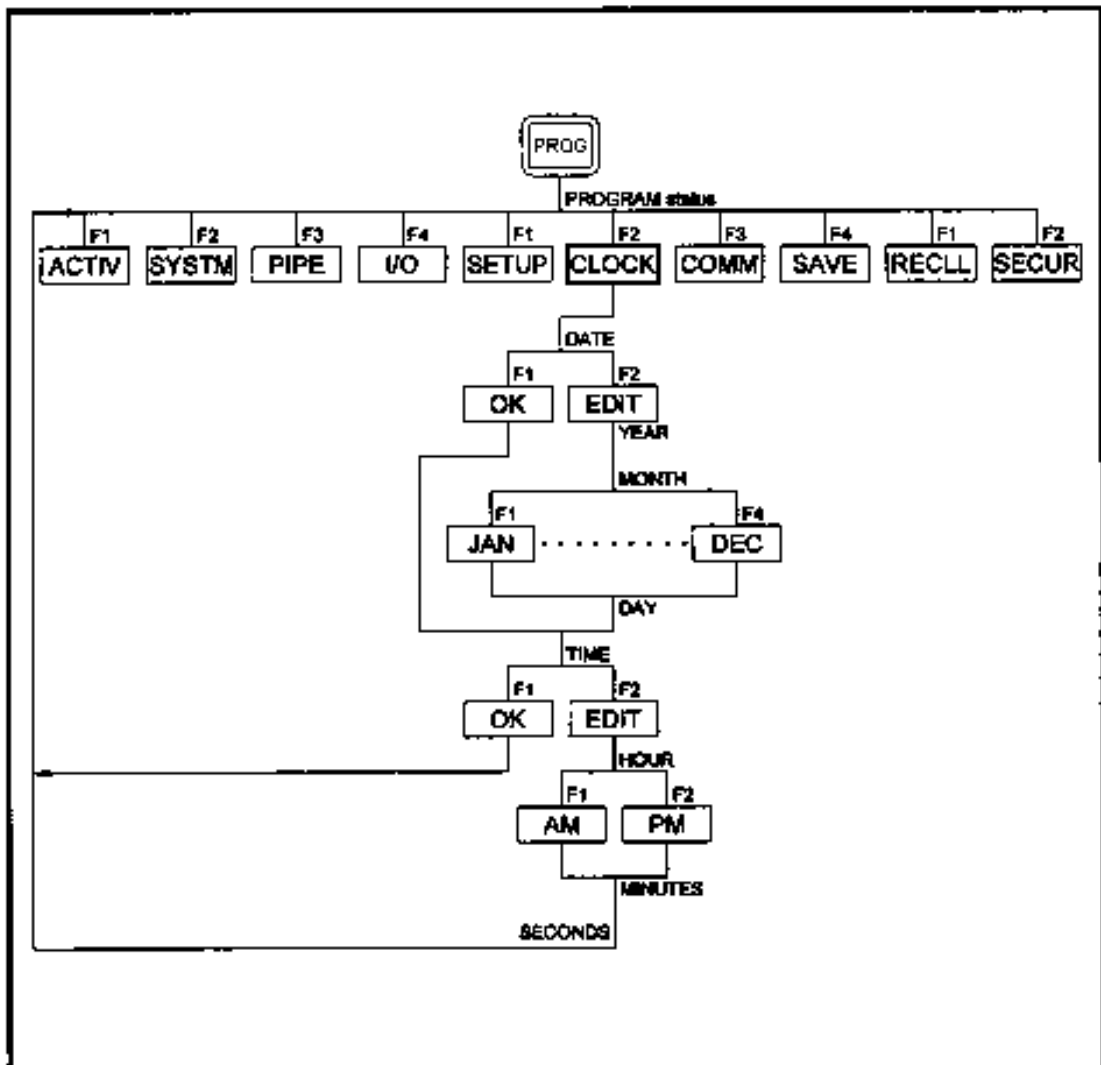


図1-9 : CLOCK メニューマップ

CLOCK サブメニュー(続き)

```
Set CLOCK
DATE:          dd MM y
Edit
YEAR
current setting appears here
```

今年を入力して[ENT]を押します。入力可能な範囲は0から99までです。

```
Set CLOCK
YEAR
current setting appears here
MONTH
current setting appears here
JAN | FEB | MAR | APR
```

左矢印[←]や右矢印キー[→]と[F1]-[F4]キーを使用して、現在の月を選択します。

```
Set CLOCK
MONTH
current setting appears here
DAY
current setting appears here
```

今日の日付を入力して[ENT]を押します。入力可能な範囲は1から今月の日数までです。

注： 最初のDATEプロンプトでOKを選択した場合、CLOCKのプログラミングシーケンスはここで合流します。

```
Set CLOCK
DAY
current setting appears here
TIME:          hh:mm:ss XM
last selection appears here
OK | EDIT |
```

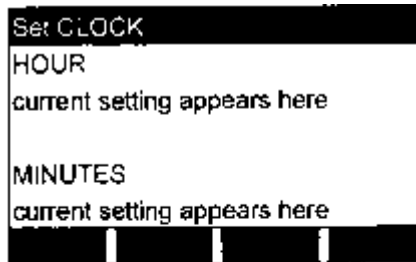
表示された時刻が正しければ、[F1]を押して最後のプロンプトに進みます。表示された時刻が正しくなければ、[F2]を押して時刻を変更します。

```
Set CLOCK
TIME:          hh:mm:ss XM
Edit
HOUR
current setting appears here
AM | PM |
```

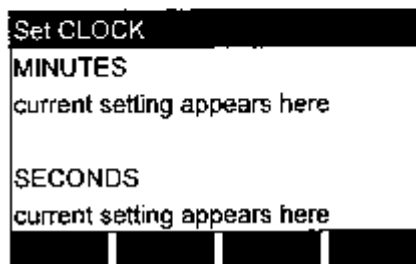
[F1]または[F2]を押して、それぞれAMまたはPMを選択します。現在の時を入力して、[ENT]を押します。入力可能な範囲は0から12までです。

注： 12PMは、正午を示し、12AMは午前零時を示します。

CLOCK サブメニュー(続き)



現在の分を入力して、[ENT]を押します。入力可能な範囲は0から59までです。



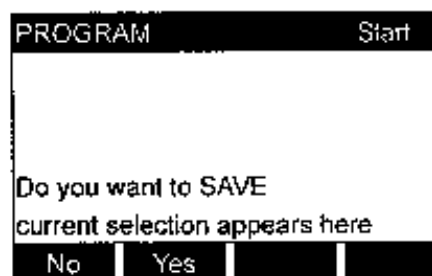
現在のsecを入力して、[ENT]を押します。入力可能な範囲は0から59までです。

注： 最初のTIMEプロンプトでOKを選択した場合、CLOCKのプログラミングシーケンスはここで合流します。



左矢印と右矢印キーと[F1]-[F4]ファンクションキーの1つを押して、希望するサブメニューを選択します。このスクリーンで、[EXIT]を押して計測モードに戻ります。

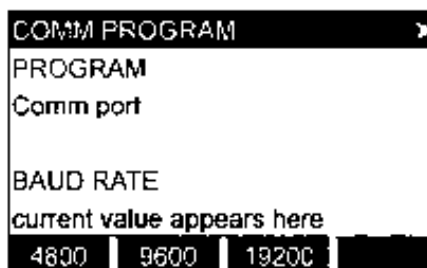
これで、CLOCKサブメニューのプログラミングは完了です。ユーザープログラムを終了するには、[EXIT]を押します。サブメニューのどれかで変更が行われた場合は、次のスクリーンが表示されます。



表示されたユーザープログラムスクリーンで、[F1]を押してファイルを保存せずに計測モードに戻るか、[F2]を押して、SAVEサブメニューに入ります。

注： この機能の詳細については、この章のSAVEサブメニューの節を参照してください。

COMM サブメニュー



DigitalFlow GS868 流量計は、RS232 インタフェースを PC のシリアルポートに接続することにより、保存されたデータと表示される指示値を、リモートの ANSI ターミナルやパソコンに転送できます。

COMM サブメニューを使用して、RS232 通信ポートのパラメータを設定し、ネットワーク識別番号を入力します。当社の流量計データ管理(Instrument Data Manager)ソフトウェアを使用するには、ネットワーク識別番号が必要です。プログラミングの説明に従いながら、次の図1-10 のメニューマップを参照してください。ユーザープログラムの最初のスクリーンで右矢印と[F3]を押して COMM サブメニューに入り、次の手順でおこないます。

希望するボーレートがオプションバーに表示されるまで右矢印キーを押し、適切な[Fx]ファンクションキーを押して、それを選択します。

次の図1-10 に示すように、可能なレートは、300、600、1200、2400、4800、9600、19200 ボーです。

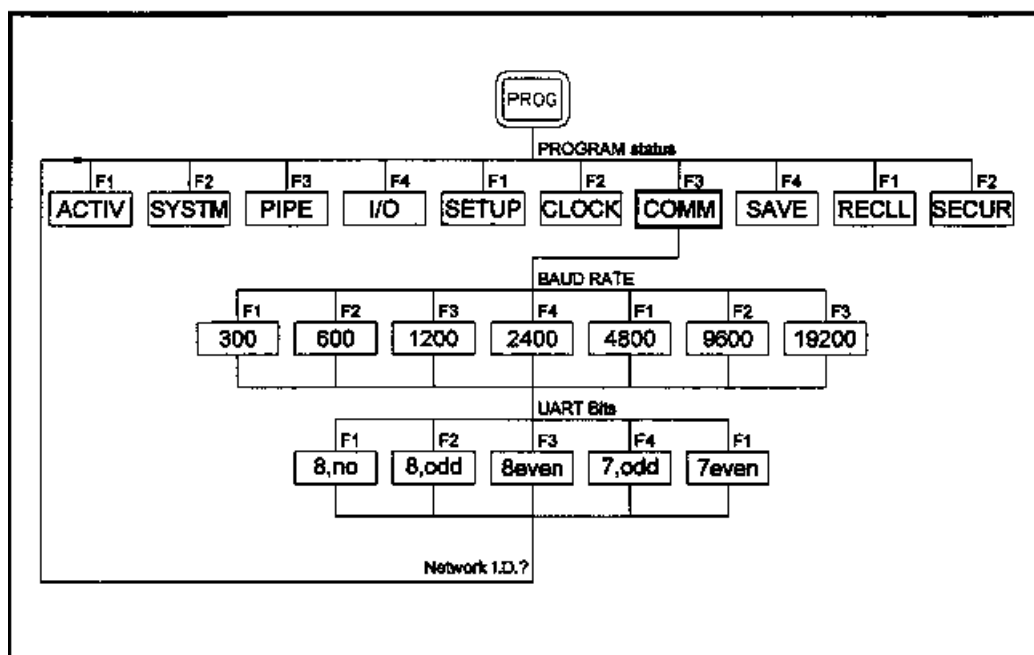
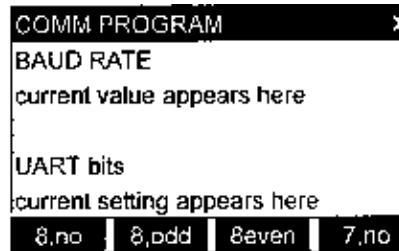


図1-10 : COMM メニューマップ

COMM サブメニュー(続き)

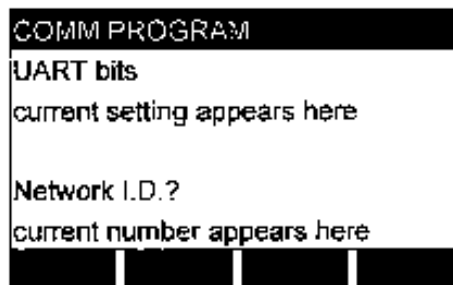


希望する設定がオプションバーに表示されるまで右矢印キーを押し、適切な[Fx]ファンクションキーを押し、それを選択します。

UART bits プロンプトで使用可能な5つの応答を、表1-11 にリストアップします。

表1-11 : UART bits オプション

Option Bar	# Data Bits	# Stop Bits	Parity
8,no	8	0	None
8,odd	8	0	Odd
8even	8	0	Even
7,odd	7	1	Odd
7even	7	1	Even



1から254までのネットワークID番号を入力し、[ENT]を押します。デフォルトの番号は1です。

ネットワークID番号は、当社の流量計データ管理ソフトウェアと通信する場合だけ必要です。詳細については、このソフトウェアの「ユーザーズマニュアル」を参照してください。

重要: ネットワークID番号が変更された場合は、流量計データ管理との通信を新しいID番号で再確立しなければなりません。



左矢印と右矢印キーと[F1]-[F4]ファンクションキーの1つを押し、希望するサブメニューを選択します。このスクリーンで、[EXIT]を押して計測モードに戻ります。

COMM サブメニュー(続き)

これで、COMM サブメニューのプログラミングは完了です。ユーザープログラムを終了するには、[EXIT]を押します。サブメニューのどれかで変更が行われた場合は、次のスクリーンが表示されます。

PROGRAM Start

表示されたユーザープログラムスクリーンで、[F1]を押してファイルを保存せずに計測モードに戻るか、[F2]を押して、SAVE サブメニューに入ります。

Do you want to SAVE
current selection appears here
No Yes

注： この機能の詳細については、この章の SAVE サブメニューの節を参照してください。

SAVE サブメニュー

現在プログラムされたサイトデータは、サイトファイルとして DigitalFlow GS868 の不揮発性メモリに保存できます。それぞれ5文字までの、最大10個までのサイトファイル名をいつでも保存できます。プログラミングの説明に従いながら、次の図1-11のメニューマップを参照してください。ユーザープログラムの最初のスクリーンで右矢印と[F4]を押して SAVE サブメニューに入り、次の手順でおこないます。

SAVE
PROGRAM
SAVE
SITE NAME
current name appears here
SITE1 SITE2 SITE3 SITE4

新しいサイトファイル名を入力して[ENT]を押すか、左矢印や右矢印キーと[F1]-[F4]キーを使用して、既存のファイルを選択して上書きします。

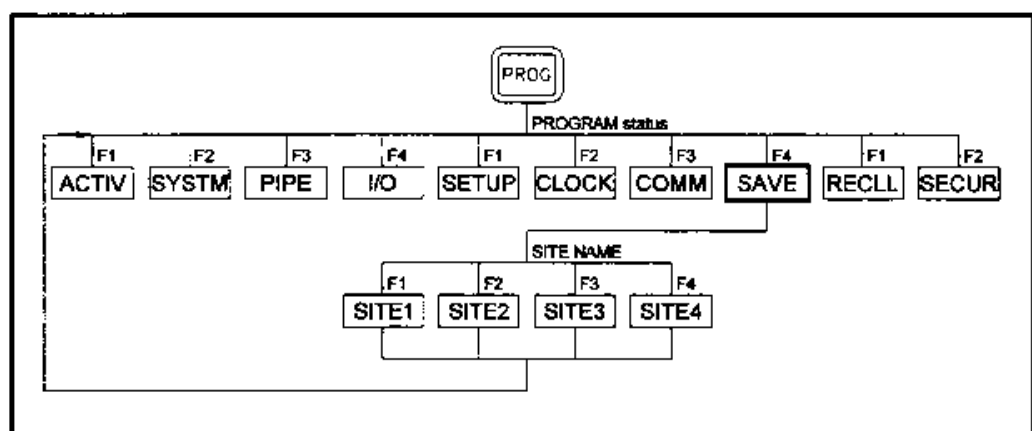
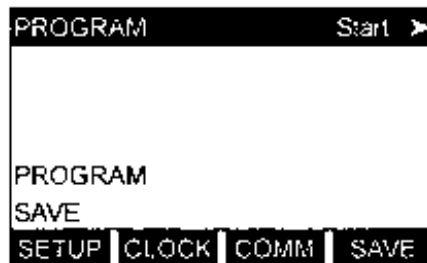


図1-11 : SAVE メニューマップ

注： オプションバーには、存在しているサイトファイル数分の選択肢が表示されます。

10 個のサイトファイルが既にメモリに保存されている場合は、新しいサイトファイル名を割り当てるには、既存のサイトファイルを1つ削除しなければなりません。詳細については、第5章「データのクリア」を参照してください。

1つのサイトファイルがメモリに保存されているときは、別のサイトファイルが作成されたり回復されない限り、そのサイトファイルがアクティブなサイトファイルになります(サイトファイルの回復については、次のサイトを参照してください)。サイトファイルが保存されたことを確認するには、上向き矢印キーを使用して SITE NAME プロンプトまでスクロールして戻り、オプションバーにその名前が表示されるかを確認します(必要ならば、左矢印キーと右矢印キーを使用してリスト全体をスクロールします)。新しいサイトファイル名が保存されると、それは必ず自動的に次に使用可能なファンクションキーに割り当てられます。SAVE サブメニューを終了させるには、[EXIT]を押します。



左矢印と右矢印キーと[F1]-[F4]ファンクションキーの1つを押して、希望するサブメニューを選択します。このスクリーンで、[EXIT]を押して計測モードに戻ります。

これで、SAVE サブメニューのプログラミングは完了です。ユーザープログラムを終了するには、[EXIT]を押します。

RECALL サブメニュー

DigitalFlow GS868 の不揮発性メモリに現在保存されている任意のサイトファイルは、いつでも呼び戻すことができます。それぞれ5文字までの、最大10個までのサイトファイル名をいつでも保存できます。プログラミングの説明に従いながら、1-63 ページの図1-12 のメニューマップを参照してください。ユーザープログラムの最初のスクリーンで右矢印を2回押し、[F1]を押して RECALL サブメニューに入り、次の手順でおこないます。



左矢印や右矢印キーと[F1]-[F4]キーを使用して、既存のファイルを選択して呼び戻します。

注： オプションバーには、存在しているサイトファイル数分の選択肢が表示されます。ファイルは、作成日による時系列でリストアップされます。

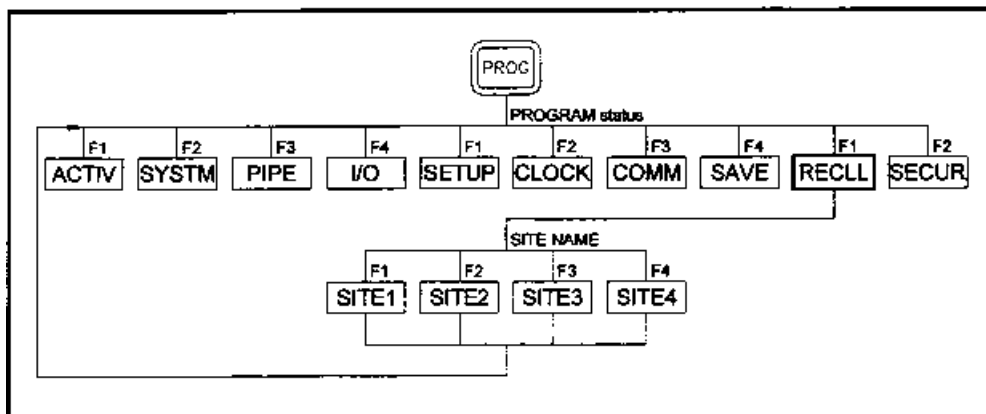
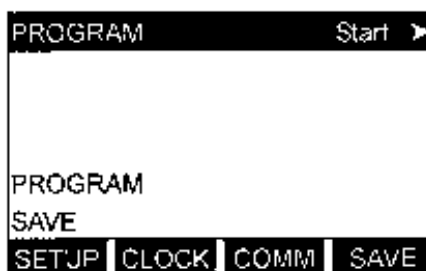


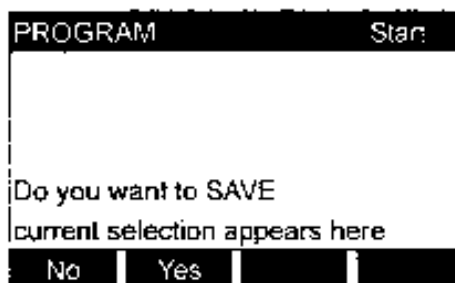
図1-12：RECALLメニューマップ

呼び出しをおこなうと、選択したサイトファイルがアクティブになり、そのすべてのプログラムされたパラメータが現在のパラメータとなります。



左矢印と右矢印キーと[F1]-[F4]ファンクションキーの1つを押して、希望するサブメニューを選択します。このスクリーンで、[EXIT]を押して計測モードに戻ります。

これで、RECALL サブメニューのプログラミングは完了です。ユーザープログラムを終了するには、[EXIT]を押します。サブメニューのどこかで変更が行われた場合は、次のスクリーンが表示されます。



表示されたユーザープログラムスクリーンで、[F1]を押してファイルを保存せずに計測モードに戻るか、[F2]を押して、SAVE サブメニューに入ります。

注： この機能の詳細については、この章のSAVE サブメニューの節を参照してください。

SECUR サブメニュー

流量計のプログラムを資格のないものが改竄することを防ぐために、DigitalFlow GS868 には次のメニューをロックアウトするセキュリティ機能があります。

- プログラムメニュー-[PROG]
- キャリブレーションメニュー-[CAL]
- ログメニュー-[LOG]
- クリアメニュー-[CLR]

システムがロックされると、正しいパスワードを入力しないと上記のメニューへのアクセスは拒否されます。DigitalFlow GS868 は、デフォルトのパスワードで出荷されます。デフォルトのパスワードは、この節の後ろの方に書いてあります。より安全性を確保するためには、デフォルトのパスワードは変更してください。

重要: システムがロックされてしまうと、SECUR サブメニューへのアクセスが制限されるので、パスワードを入力しないとロックを解除できません。

プログラミングの説明に従いながら、次の図1-13 のメニューマップを参照してください。ユーザープログラムの最初のスクリーンで右矢印を2回押し、[F2]を押してSECUR サブメニューに入り、次の手順でおこないます。

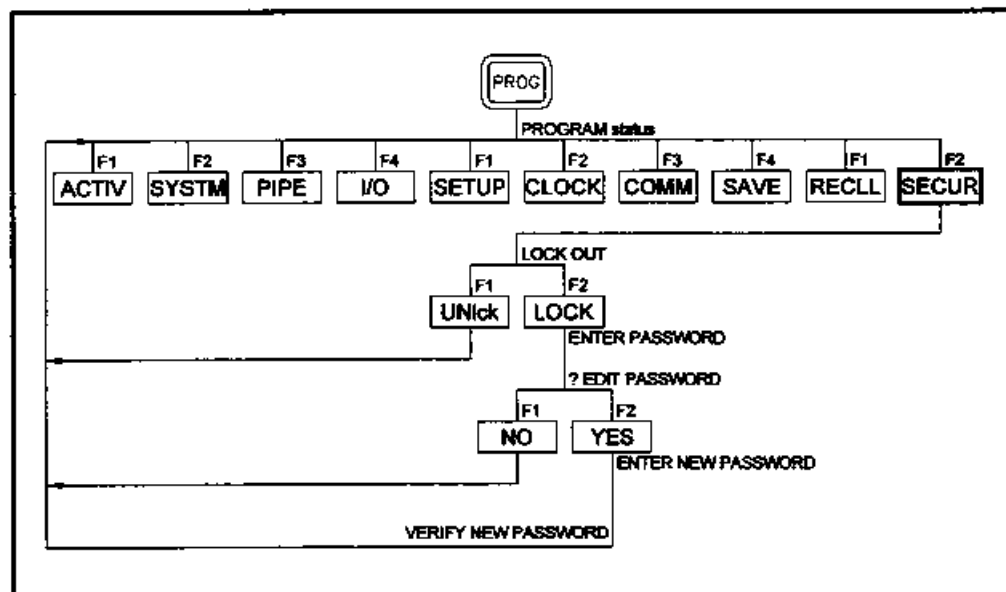


図1-13 : SECUR メニューマップ

SECUR サブメニュー(続き)

重要: パスワードを変更する前に、すべてのプログラムパラメータを記録するようお勧めします(この情報はいつものように、付録B「データレコード」に記録してください)。パスワードがわからなくなると、サイトデータを取り出すことができなくなり、再入力しなければなりません。

```
SYSTEM
PROGRAM
Security

LOCK OUT
current status appears here
UNlck | LOCK |
```

[F1]を押してシステムのロックを解除し、ユーザープログラムの最初のスクリーンに戻るか、[F2]を押してシステムをロックします。

注: 上記のプロンプトで、システムが解除されていたら、次の3つのプロンプトは表示されません。

```
SYSTEM
LOCK OUT
Locked

ENTER PASSWORD
Password
| | | |
```

現在のパスワードを入力し(2719 がデフォルトのパスワード)、[ENT]を押します。

```
SYSTEM
ENTER PASSWORD
Password

? EDIT PASSWORD
last selection appears here
NO | YES |
```

[F1]を押してパスワードを変更せずに終了させてユーザープログラムの最初のスクリーンに戻るか、[F2]を押して新しいパスワードを入力します。

重要: デフォルトのパスワードはこのマニュアルに書かれているため、新しいパスワードを入力すべきです。パスワードがわからなくなった場合は、当社月島テクニカルセンターに連絡して支援を求めてください。

```
SYSTEM
ENTER PASSWORD
Password

? EDIT PASSWORD
last selection appears here
NO | YES |
```

[F1]を押してパスワードを変更せずに終了させてユーザープログラムの最初のスクリーンに戻るか、[F2]を押して新しいパスワードを入力します。

SECUR サブメニュー(続き)

```
SYSTEM
? EDIT PASSWORD
Yes

ENTER NEW PASSWORD
Password
```

新しいパスワードを入力し、[ENT]を押します。パスワードは、21文字までの文字と数字の組み合わせを使用できます。

注： パスワードは、キーボードから頻繁に入力しなければならないことがあるということを覚えておいてください。長くて複雑なパスワードにすると、そのうちに使いにくくなります。

```
SYSTEM
ENTER NEW PASSWORD
new password appears here

VERIFY NEW PASSWORD
Password
```

その新しいパスワードを再度入力して確認し[ENT]を押します。新しいパスワードは必ず安全な場所に記録してください。

LOCK OUT プロンプトで Unlock を選択した場合や ? EDIT PASSWORD プロンプトで NO を選択した場合、プログラミングシーケンスはここから合流します。

```
PROGRAM Start ▶
PROGRAM
SAVE
SETUP | CLOCK | COMM | SAVE
```

左矢印と右矢印キーと[F1]-[F4]ファンクションキーの1つを押して、希望するサブメニューを選択します。このスクリーンで、[EXIT]を押して計測モードに戻ります。

これで、SECUR サブメニューのプログラミングは完了です。ユーザープログラムを終了するには、[EXIT]を押します。サブメニューのどれかで変更が行われた場合は、次のスクリーンが表示されます。

```
PROGRAM Start
Do you want to SAVE
current selection appears here
No | Yes
```

表示されたユーザープログラムスクリーンで、[F1]を押してファイルを保存せずに計測モードに戻るか、[F2]を押して、SAVE サブメニューに入ります。

注： この機能の詳細については、この章の SAVE サブメニューの節を参照してください。

第 2 章

データの表示

はじめに	2- 1
BIG サブメニュー	2- 2
DUAL サブメニュー	2- 4
GRAPH サブメニュー	2- 6
LOG サブメニュー	2-10
SIGNL サブメニュー	2-15
BACKL サブメニュー	2-19
SLEEP サブメニュー	2-20

はじめに

この章では、さまざまなフォーマットで計測データを表示する方法について説明します。2つのディスプレイスクリーンウィンドウは、それぞれ独立にプログラムできます。

注： この章の説明では、左のスクリーンウィンドウがアクティブであるという前提にします。右のスクリーンウィンドウがアクティブである場合は、 [F1]-[F4]の指定はすべて[F5]-[F8]と読み替えてください。

ディスプレイメニューには、次のサブメニューがあります。

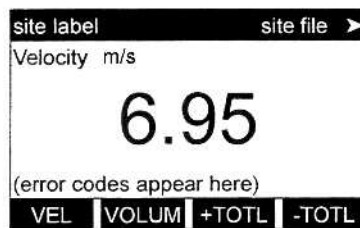
- BIG-1つの計測値を大きな文字で表示します。
- DUAL-2つの計測とを同じスクリーンウィンドウに標準の文字の大きさと同時に表示できるようにします。
- GRAPH-流速または体積流量の時間変化をグラフで表示します。
- LOG-ログファイルに保存されているデータをグラフまたは数値で表示します。
- SGNL-センサの5つの信号の内、1つの信号の時間変化をグラフで表示します。
- BACKL-LCD ディスプレイのバックライトが自動的にオフになるまで、オンになっている時間を設定します。
- SLEEP-キーを押すまでディスプレイスクリーンを空白にします。

適切な節に進み、上記のサブメニューの1つを使用して、DigitalFlow GS868のディスプレイスクリーンを設定します。ディスプレイメニューの完全なフローダイアグラムは、付録A「メニューマップ」にあり、この章の各節には、参照しやすいように、メニューマップの関連部分のコピーがあります。

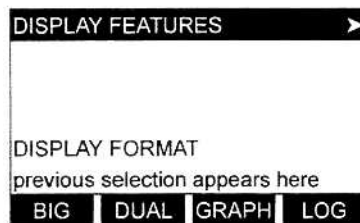
BIG サブメニュー

DigitalFlow GS868 の電源投入時のデフォルトフォーマットである BIG フォーマットは、1つの計測値を大きな文字で表示します。BIG フォーマットとこのフォーマットで表示する計測値を選択するには、この節の説明に従っておこないます。

電源投入時には、標準の計測モードのディスプレイ(次に示すような表示)が表示されます。[SCREEN]キーの適切な側を押し、ディスプレイスクリーンの希望するウィンドウを起動し、次の手順を実行するときには次の図 2-1 を参照してください。



電源投入時には、スクリーンはすでにデフォルトの BIG モードになっています。異なるディスプレイモードがアクティブになっている場合は、[DISP]キーを押してディスプレイメニューにアクセスします。



[F1]を押して、BIG オプションを選択します。計測モードのスクリーンは、BIG フォーマットで再表示されます。

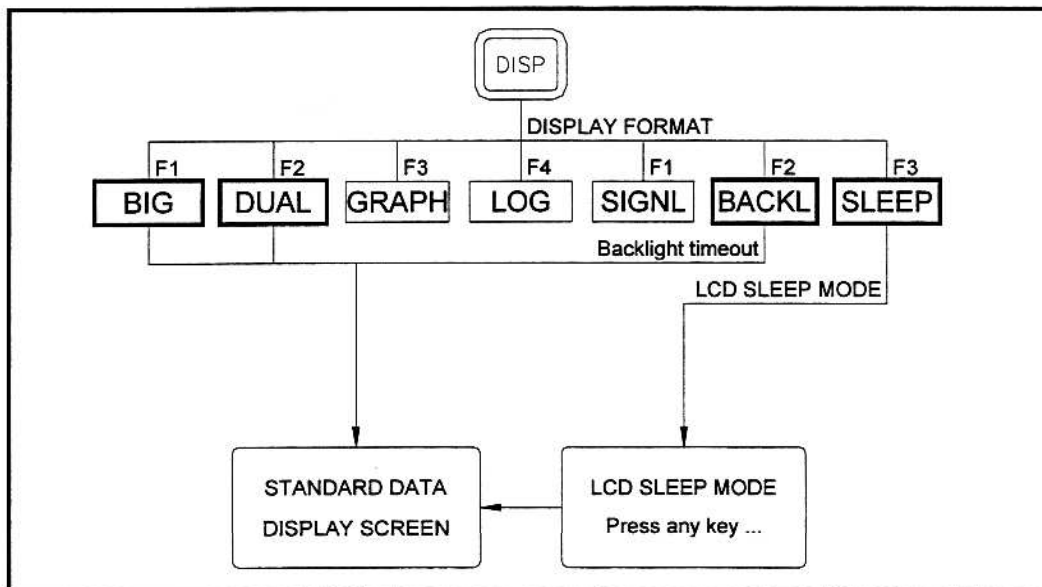
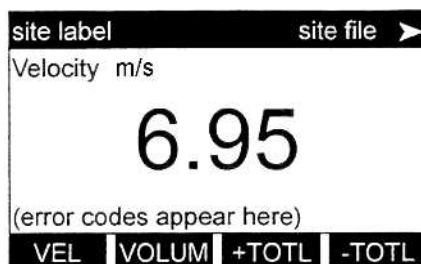


図 2-1 : BIG、DUAL、BACKL、SLEEP のメニューマップ



[F1]-[F4]、左矢印と右矢印キーを使用して、希望するディスプレイオプションを選択します。使用可能なオプションの完全な説明については、次の表 2-1 を参照してください。

表 2-1 : 計測パラメータオプション

オプションバー	説明
[F1]=VEL	流速
[F2]=VOLUM	体積流量
[F3]=+TOTL	順方向積算流量
[F4]=-TOTL	逆方向積算流量
[→]+[F1]=TIME	測定時間合計
[→]+[F2]=MDOT	質量流量
[→]+[F3]=+MASS	順方向積算質量流量
[→]+[F4]=-MASS	逆方向積算質量流量
[→]+[→]+[F1]=DIAG	診断

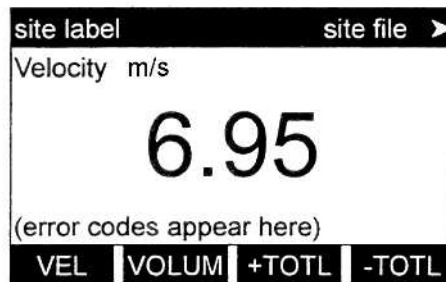
上記の表 2-1 にリストアップした DIAG オプションによって、さまざまな診断オプションにアクセスできます。これらのオプションの完全な説明については、「サービスマニュアル」の第 3 章「診断」を参照してください。

注： 表示する計測パラメータ選択の詳細については、「スタートアップガイド」の第 3 章「操作」を参照してください。

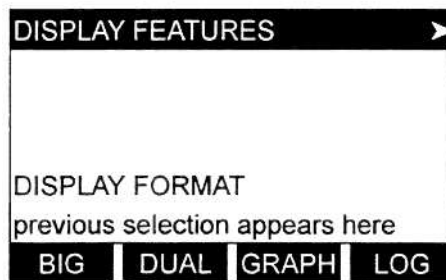
DUAL サブメニュー

DUAL フォーマットでは、2つの計測値を通常の文字で同時に表示します。DUAL フォーマットとこのフォーマットで表示する計測値を選択するには、この節の説明に従っておこないます。

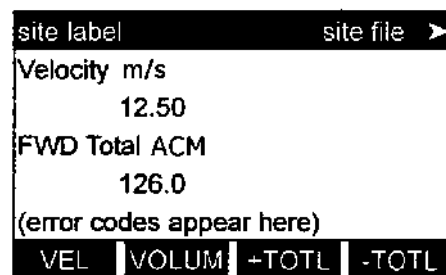
電源投入時には、スクリーンはデフォルトのBIGモードです。[DISP]キーを押してディスプレイメニューにアクセスします。[SCREN]キーの適切な側を押して、希望するディスプレイを表示します。2-2 頁の図 2-1 を参照して、以下のステップを完了します。



電源投入時には、スクリーンはデフォルトのBIGモードです。[DISP]キーを押してディスプレイメニューにアクセスします。



[F2]を押して、DUAL オプションを選択します。計測モードのスクリーンは、DUAL フォーマットで再表示されます。



[F1]-[F4]、左矢印と右矢印キーを使用して、希望するディスプレイオプションを選択します。使用可能なオプションの完全な説明については、2-5 ページの表 2-2 を参照してください。

表 2-2 : 計測パラメータオプション

オプションバー	説明
[F1]=VEL	流速
[F2]=VOLUM	体積流量
[F3]=+TOTL	順方向積算流量
[F4]=-TOTL	逆方向積算流量
[→]+[F1]=TIME	測定時間合計
[→]+[F2]=MDOT	質量流量
[→]+[F3]=+MASS	順方向積算質量流量
[→]+[F4]=-MASS	逆方向積算質量流量
[→]+[→]+[F1]=DIAG	診断

上記の表 2-2 にリストアップした DIAG オプションによって、さまざまな診断オプションにアクセスできます。これらのオプションの完全な説明については、「サービスマニュアル」の第 3 章「診断」を参照してください。

注： 表示する計測パラメータ選択の詳細については、「スタートアップガイド」の第 3 章「操作」を参照してください。

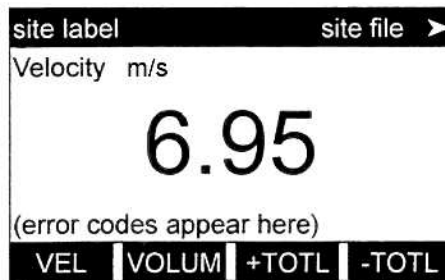
ディスプレイスクリーンが DUAL フォーマットでアクティブになっている状態で、計測パラメータを選択すると、プロンプト領域の一番上の行は、そのパラメータを表示するように変わります。前に、ディスプレイの最上部に表示されていたパラメータは、ディスプレイの最下部に移動し、前に、最下部に表示されていたパラメータは、もはや表示されません。

GRAPH サブメニュー

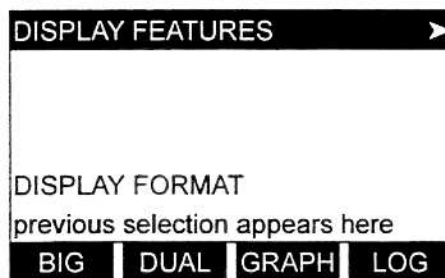
GRAPH サブメニューによって、流速または質量流量または体積流量を XY バーグラフ上に、X 軸上に指定された時間間隔で表示できます。この節では、グラフフォーマットの設定手順と使用方法について説明します。

GRAPH フォーマットの設定

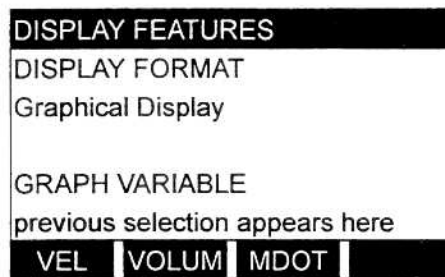
[SCREEN]キーの適切な側を押し、ディスプレイスクリーンの希望するウィンドウを起動し、次の手順を実行するときには 2-7 ページの図 2-2 を参照してください。



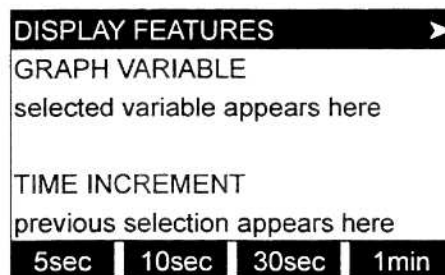
電源投入時には、スクリーンはデフォルトのBIGモードです。[DISP]キーを押してディスプレイメニューにアクセスします。



[F3]を押して、GRAPH オプションを選択します。



[F1]-[F3]を押し、それぞれ流速、体積流量、質量流量をグラフにします。



[F1]-[F4]、左矢印と右矢印キーを使用して、希望する時間間隔を選択します。使用可能なオプションを、2-7 ページの表 2-2 に示します。

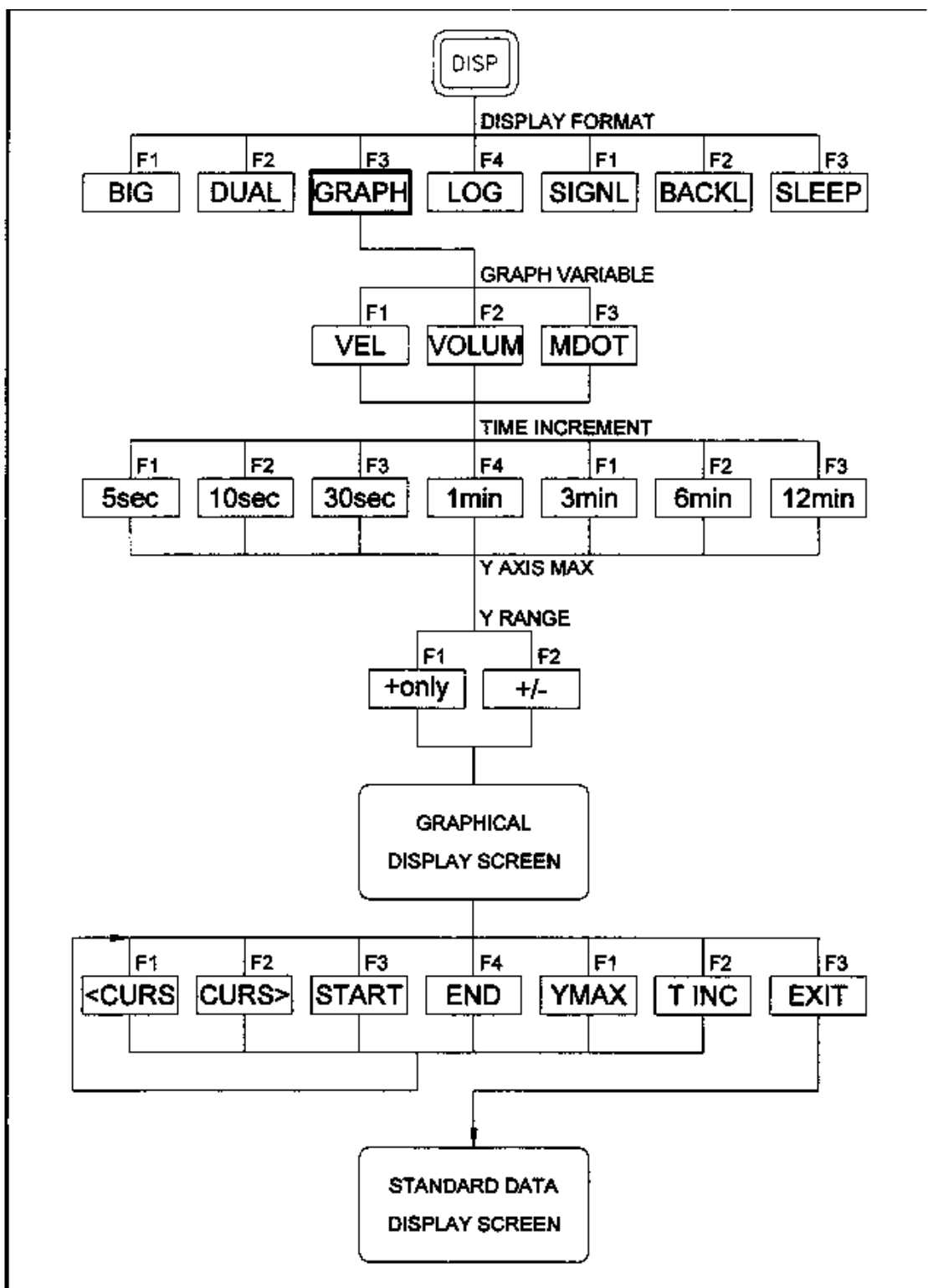
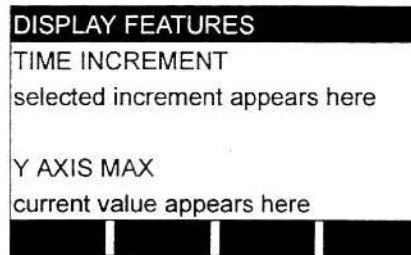
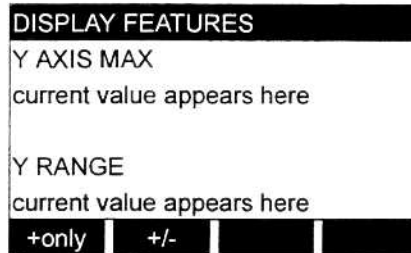


図 2-2 : GRAPH メニューマップ

GRAPH フォーマットの設定(続き)



予測される最大の指示値より大きな、y 軸(垂直)方向の最大値を入力し、[ENT] を押します。

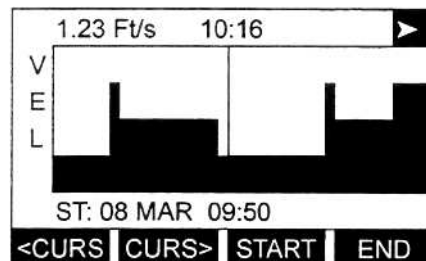


[F1]を押してYの正の値だけをグラフにするか、[F2]を押してYの正負両方の値をグラフにします。

Y RANGE を入力すると、DigitalFlow GS868 は自動的に計測を開始し、計測値を指定したグラフフォーマットで表示します。次の節では、グラフ表示の操作について説明します。

GRAPH フォーマットの使用方法

GRAPH フォーマットでデータを確認しながら、いろいろな動作をするようにファンクションキーをプログラムします。これらのオプションを、2-10 ページの図 2-3 に示し、次に詳細に説明します。



[F1]-[F4]、左矢印と右矢印キーを使用して、希望するディスプレイオプションを選択します。使用可能なオプションの完全な説明については、2-5 ページの表 2-2 を参照してください。

120 個のデータポイントが、随時 GRAPH スクリーンに表示されます。グラフウィンドウ全体の高さの垂直な線であるカーソルを使用して、これらのデータポイントは任意のデータポイントを選択できます。

上記に示す典型的なスクリーンは、正の y 軸だけを表示した流速対時間のグラフです。計測パラメータ(VEL)が y 軸の左に表示され、グラフの下にはメッセージ行があり、最初はグラフ化されたデータの開始日付と時刻が表示されます。ロケータバーのほとんどが標準的なビデオのステータス行に置き換えられ、現在のカーソル位置の計測値、単位、計測された時刻を表示していることに注意してください。それでも、この行の右端にはビデオの逆転ポイントが表示されていて、オプションバーに、さらに選択肢があることを示しています。

GRAPH フォーマットの使用方法(続き)

注： メッセージ行に日付には、日と月だけ(年は無し)が表示され、ステータス行とメッセージ行の時刻には、時と分だけ(sec は無し)が表示されます。

表 2-3 : グラフディスプレイオプション

オプションバーの選択肢	説明
[F1]=<CURS	カーソルを左に移動し、対応する計測値と時刻をステータス行に表示します。 (たとえば、6.85m/s 10:38)
[F2]=CURS	カーソルを右に移動し、対応する計測値と時刻をステータス行に表示します。 (たとえば、5.31m/s 10:38)
[F3]=START	カーソルをグラフの左端に移動し、メッセージ行に開始した日付と時刻を表示します。 (たとえば、ST: 08 MAR 10:38)
[F4]=END	カーソルをグラフの右端に移動し、メッセージ行に終了した日付と時刻を表示します。 (たとえば、END: 08 MAR 11:14)
[→]+[F1]=YMAX	メッセージ行に、プログラムされた Y 軸の最大値を表示します。 (たとえば、YMAX 25.0 m/s)
[→]+[F2]=TINC	メッセージ行に、プログラムされた時間間隔を表示します。 (たとえば、T INC 30 seconds)
[→]+[F3]=EXIT	GRAPH フォーマットを終了し、表示を前のデータフォーマットに戻します(キーパッドの[EXIT]キーでも同じ機能を実行できます)。

注： GRAPH フォーマットで表示される時刻は分刻みの表示だけなので、カーソルを移動させても、その時刻で目に見える変化がないことがあります。たとえば、TIME INCREMENT に 30sec がプログラムされている場合、1分刻みで表示される時刻を変化させるには、どちらかのカーソル移動キーを 2 回押す必要があります。

LOG サブメニュー

LOG サブメニューによって、ログファイルのデータをグラフまたは数値で表示できます。DigitalFlow GS868 はログファイルの全データを表示できますが、スクリーンのサイズに制限があるので、ログファイル全体を同時に表示することはできません。したがって、残りのデータを見るにはファンクションキーを使用しなければなりません。

次の図 2-3 を参照し、この節の説明に従って、ログファイルを希望のフォーマットで表示します。

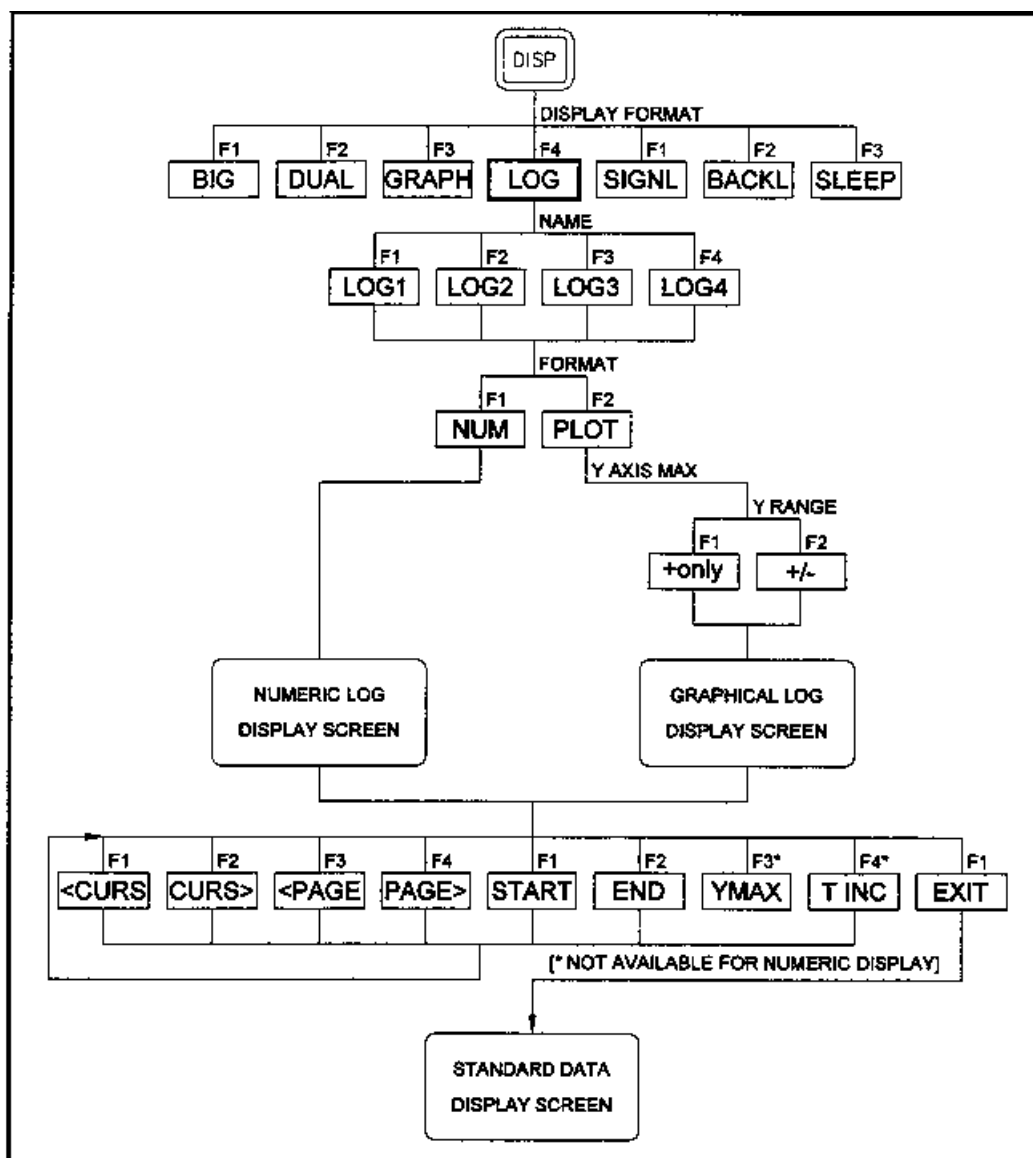
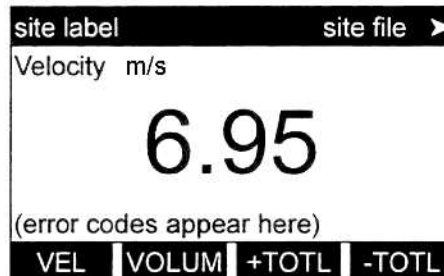


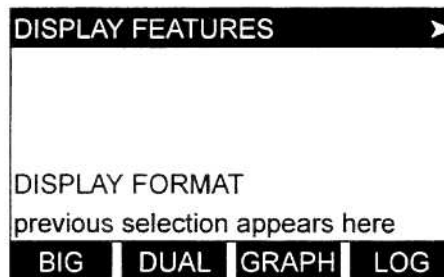
図 2-3 : LOG メニューマップ

LOG サブメニューへの移動

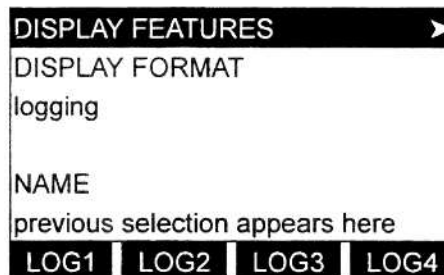
[SCREEN]キーの適切な側を押し、ディスプレイスクリーンの希望するウィンドウを起動し、次の手順を実行するときには 2-10 ページの図 2-3 を参照してください。



電源投入時には、スクリーンはデフォルトの BIG モードです。[DISP]キーを押してディスプレイメニューにアクセスします。

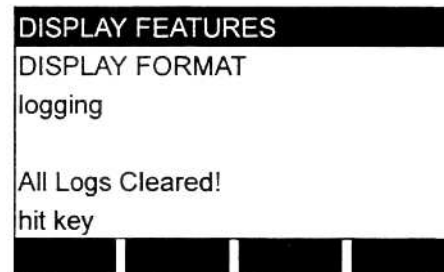


[F4]を押して、LOG オプションを選択します。



左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、表示したいログファイルを選択します。

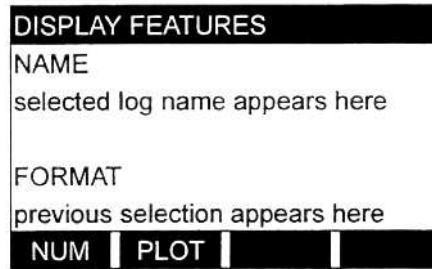
NAME プロンプトで、オプションバーに、メモリに現在保存されているすべてのログファイルの名前が表示されます。メモリに現在保存されているログファイルがない場合は、その代わりに次のプロンプトが表示されます。



メモリに現在保存されているログファイルはありません。ログファイルがすべてクリアされたか、作成されていません。どれかのキーを押すと、計測モードに戻ります。

All LOGS Cleared! というプロンプトが表示されると、ディスプレイログ機能にアクセスするには、少なくとも1つのログファイルを作成し、メモリに保存しなければなりません。ログファイルの作成方法については、第3章「データのロギング」を参照してください。少なくとも1つのログファイルをメモリに保存し、LOG サブメニューの NAME プロンプトで選択したら、次の手順に進みます。

LOG サブメニューへの移動(続き)



[F1]を押して、選択したログファイルを数値フォーマットで表示するか、[F2]を押して選択したログファイルをグラフフォーマットで表示します。

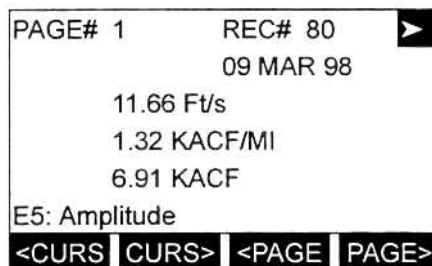
FORMAT プロンプトで選択したログ表示タイプの使用方法の説明については、この節の適切な項目の見出しでのプログラミングを繰り返してください。

数値フォーマット

DigitalFlow GS868 は、最大 3 つのパラメータを同時にロギングできます。データの値の集合をそれぞれ、レコードと呼び、1つのページに最大 120 個の連続したレコードを格納できます。1つのログファイルは、最大 120 ページを格納できます。一度に1つのレコードを表示する数値ログ表示には、次のコンポーネントがあります。

- ・ ページ番号
- ・ レコード番号
- ・ 作成された日付と時刻
- ・ 計測値の集合
- ・ エラーメッセージ(ある場合)
- ・

FORMAT プロンプトで NUM を選択した時点で、選択したログファイルの最初のレコードが、次のようなスクリーンに表示されます。



左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、さらに他のレコードを見るか、ログ表示を終了します。オプションを 2-10 ページの図 2-3 に示し、2-13 ページの表 2-4 にリストアップします。

数値ディスプレイスクリーンでは、ロケータバーは(右端のビデオの逆転ポイントを除き)、ページ番号とレコード番号の、標準のビデオ表示に置き換わりまます。プロンプト領域の最初の行には、そのレコードが作成された日付と時刻が表示され、次の 3 行には、ロギングされた 3 つのパラメータの値がリストアップされます。最後に、そのレコードが記録された時刻に存在したエラーがあれば、プロンプト領域の一番下の行にエラーコードで示されます。

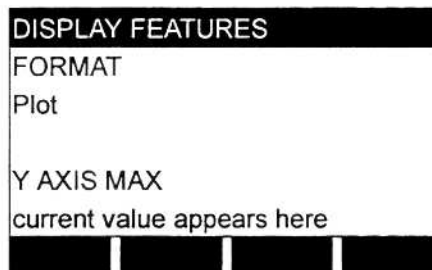
数値フォーマット(続き)

表 2-4 : 数値ログ表示オプション

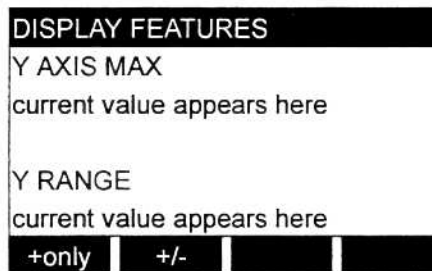
オプションバーの選択肢	説明
[F1]=<CURS	現在のページの前のレコードを表示します。
[F2]=CURS	現在のページの次のレコードを表示します。
[F3]=<PAGE	前のページを表示します。
[F4]=PAGE>	次のページを表示します。
[→]+[F1]=START	現在のページの最初のレコードを表示します。
[→]+[F2]=END	現在のページの最後のレコードを表示します。
[→]+[F3]=EXIT	数値 LOG 表示を終了し、前のデータフォーマットに戻ります (キーパッドの[EXIT]キーでも、この機能を実行できます)。

グラフフォーマット

FORMAT プロンプトで PLOT を選択すると、プログラミングシーケンスはここで合流します。

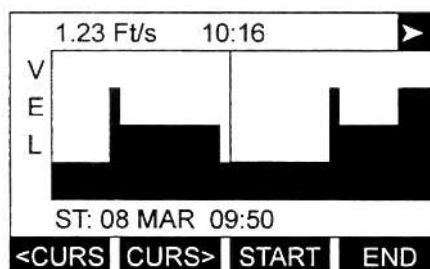


予測される最大の指示値より大きな、y 軸(垂直)方向の最大値を入力し、[ENT] を押します。



[F1]を押して Y の正の値だけをグラフにするか、[F2]を押して Y の正負両方の値をグラフにします。

Y RANGE を入力すると、DigitalFlow GS868 は、自動的に選択したログファイルを指定したグラフフォーマットで表示します。



[F1]-[F4]、左矢印と右矢印キーを使用して、希望するオプションを選択します。オプションを 2-10 ページの図 2-3 に示し、2-14 ページの表 2-5 にリストアップしています。

グラフフォーマット(続き)

ログファイルの1ページに格納されている120個のレコードが、随時、ディスプレイスクリーンに表示されます。グラフウィンドウ全体の高さの垂直な線であるカーソルを使用して、任意のレコードを反転表示できます。

重要： ログギングされた3つのパラメータの最初のパラメータだけが、LOGサブメニューのグラフフォーマットで表示されます。したがって、ログファイルを作成するときには、グラフにするパラメータを、必ず1st Value Loggedプロンプトで指定してください。ログファイルの作成方法の詳細については、第3章「データのログギング」を参照してください。

表 2-5：グラフログ表示オプション

オプションバーの選択肢	説明
[F1]=< CURS	カーソルを1レコード左に移動し、そのレコードの値と時刻をステータス行に表示します。 (たとえば、6.85m/s 10:38)
[F2]= CURS>	カーソルを1レコード右に移動し、そのレコードの値と時刻をステータス行に表示します。 (たとえば、5.31m/s 10:38)
[F3]=<PAGE	レコードの前のページを表示します。
[F4]=PAGE>	レコードの次のページを表示します。
[→]+[F1]=START	カーソルを現在のページの最初のレコードに移動し、そのレコードの時刻と日付をメッセージ行に表示します。 (たとえば、ST: 08 MAR 10:38)
[→]+[F2]=END	カーソルを現在のページの最後のレコードに移動し、そのレコードの時刻と日付をメッセージ行に表示します。 (たとえば、END: 08 MAR 11:14)
[→]+[F3]=YMAX	メッセージ行に、プログラムされたY軸の最大値を表示します。 (たとえば、YMAX 25.0m/s)
[→]+[F4]=TINC	メッセージ行に、ログファイルが作成されたときに設定された時間間隔を表示します。 (たとえば、T INC 30 seconds)
[←]+[F1]=EXIT	グラフ LOG 表示を終了し、表示を前のデータフォーマットに戻します(キーパッドの[EXIT]キーでも同じ機能を実行できます)。

グラフフォーマット(続き)

表示されている典型的なスクリーンでは、ロギングされた最初のパラメータ (VEL)が y 軸の左に表示され、グラフの下にはメッセージ行があり、最初は、現在のページの開始日付と時刻が表示されます。ロケータバーのほとんどが標準的なビデオのステータス行に置き換えられ、現在のカーソル位置のレコードの値、単位、時刻を表示していることに注意してください。それでも、この行の右端にはビデオの逆転ポイントが表示されていて、オプションバーに、さらに選択肢があることを示しています。

注： メッセージ行に日付には、日と月だけ (年は無し) が表示され、ステータス行とメッセージ行の時刻には、時と分だけ (sec は無し) が表示されます。

LOG グラフで表示される時刻は分刻みの表示だけなので、カーソルを移動させても、その時刻で目に見える変化がないことがあります。たとえば、TIME INCREMENT に 30sec がプログラムされている場合、1 分刻みで表示される時刻を変化させるには、どちらかのカーソル移動キーを 2 回押す必要があります。

SIGNL サブメニュー

SIGNL サブメニューによって、複数のセンサ信号を直接グラフ表示できます。特に、次の表 2-6 にリストアップした信号を、このフォーマットで見ることができます。

表 2-6：使用可能なセンサ信号

センサ信号	説明
SKAN タイプ	
Sup	上流側スキャンシグナル
Sdown	下流側スキャンシグナル
Cup	上流側スキャン補正
Cdown	下流側スキャン補正
Measure タイプ	
Mup	上流側測定シグナル
Mdown	下流側測定シグナル

注： ACTIV メニューで S/M バーストによる方法を選択した場合、Measure タイプの信号 (Mup と Mdown) だけを使用可能です

2-16 ページの図 2-4 を参照し、この節の説明に従って、センサ信号を表示します。

SIGNL サブメニュー(続き)

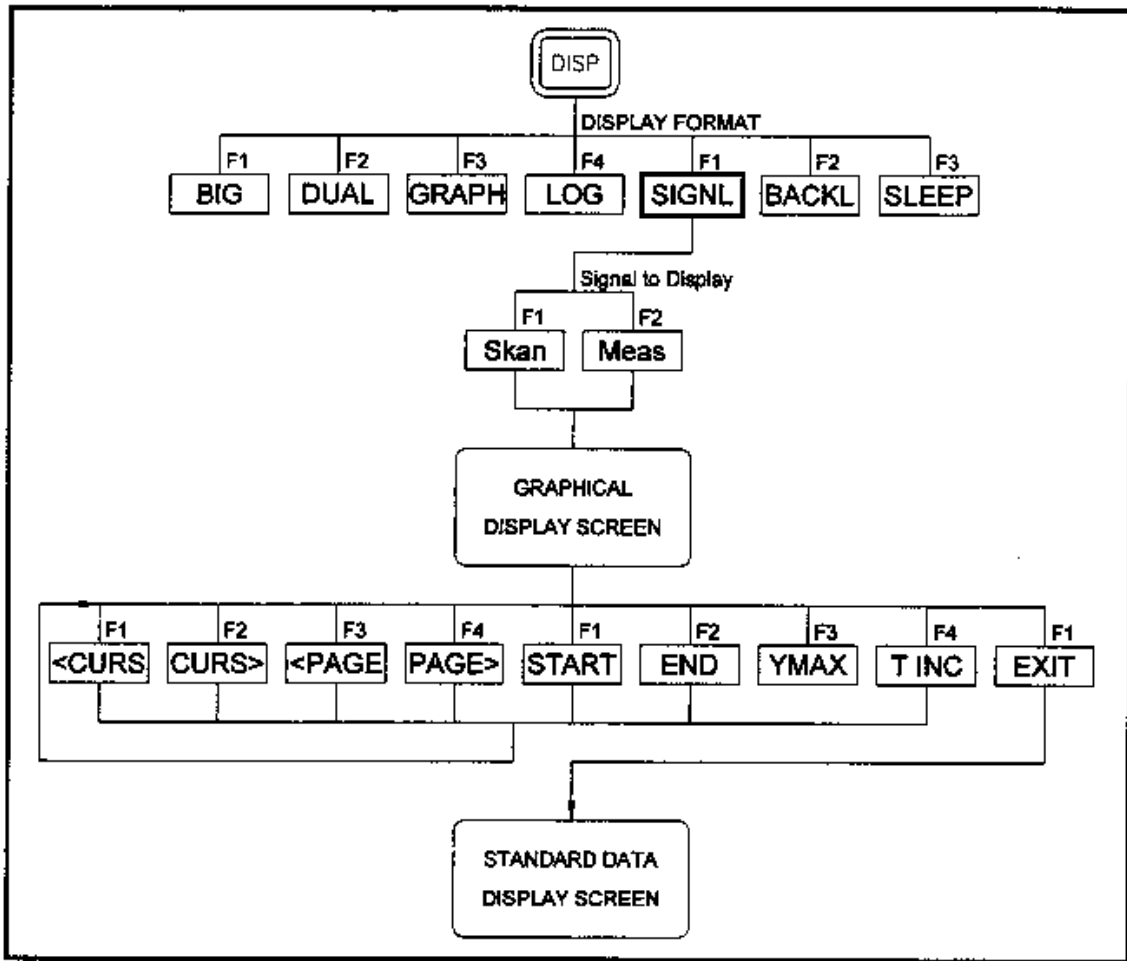
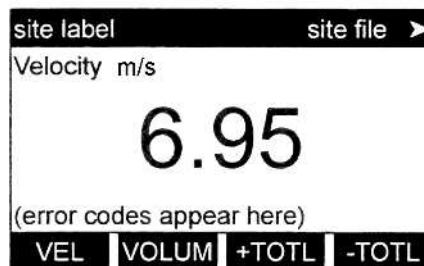


図 2-4 : SIGNL メニューマップ

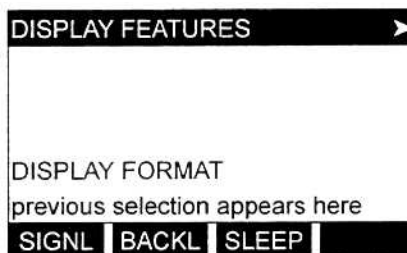
[SCREEN]キーの適切な側を押し、ディスプレイスクリーンの希望するウィンドウを起動し、次のようにおこないます。

注： この章の説明では、左のスクリーンウィンドウがアクティブであるという前提にします。右のスクリーンウィンドウがアクティブである場合は、 [F1]-[F4]の指定をすべて[F5]-[F8]と読み替えてください。

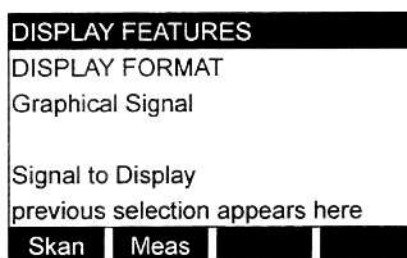


電源投入時には、スクリーンはデフォルトのBIGモードです。[DISP]キーを押してディスプレイメニューにアクセスします。

SIGNL サブメニュー(続き)



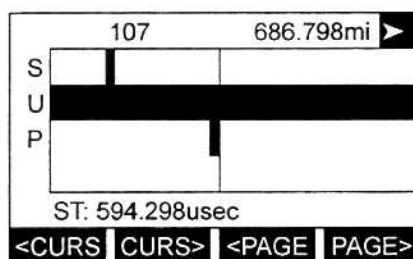
右矢印キーと[F1]キーを押して、SIGNL オプションを選択します。



[F1]を押して、Skon タイプの信号を表示するか、[F2]を押して Measure タイプの信号を表示します。

注： ACTIV メニューで Skon バーストの方法を選択した場合、Signal to Display プロンプトは表示されず、Measure タイプの信号は使用できません。これらの信号にアクセスするには、S/M バーストの方法を選択しなければなりません。

信号のグラフは、マイクロ sec での時間(x 軸)に対する信号振幅(y 軸)のプロットです。SIGNL ディスプレイが最初に表示されたときに、短時間空白のままになっていることがあります。信号が取り込まれると直ちに処理され、ディスプレイのメモリにロードされ、グラフが表示されます。グラフウィンドウ全体の高さの垂直な線であるカーソルを使用して、x 軸の時間に沿った任意の点を反転表示できます。



[F1]-[F4]、左矢印と右矢印キーを使用して、希望するオプションを選択します。オプションを 2-16 ページの図 2-4 に示し、2-18 ページの表 2-7 にリストアップしています。

示している典型的なスクリーンには、Sup センサ信号が y 軸の左に表示され、グラフの下にはメッセージ行があり、最初はグラフ化されたデータの開始日付と時刻が表示されます。ロケータバーのほとんどが標準的なビデオのステータス行に置き換えられ、現在のカーソル位置は計測値の信号振幅、時間(マイクロ sec)を表示していることに注意してください。それでも、この行の右端にはビデオの逆転ポインタが表示されていて、オプションバーに、さらに選択肢があることを示しています。オプションバーにある 9 つの機能の完全な説明については、2-18 ページの表 2-7 を参照してください。

表 2-7 : グラフログ表示オプション

オプションバーの選択肢	説明
[F1]=< CURS	カーソルを左に移動し、ステータス行に振幅と時刻を表示します。 (たとえば、107 686.798mi)
[F2]= CURS>	カーソルを右に移動し、ステータス行に振幅と時刻を表示します。 (たとえば、107 686.798mi)
[F3]=<PAGE	前のページを表示します。
[F4]=PAGE>	次のページを表示します。
[→]+[F1]=START	カーソルを現在のページの開始時点に移動し、メッセージ行に開始した日付と時刻を表示します。 (たとえば、ST: 451.798μs)
[→]+[F2]=END	カーソルを現在のページの終了時点に移動し、メッセージ行に終了した日付と時刻を表示します。 (たとえば、END: 744.298μs)
[→]+[F3]=YMAX	任意の単位で 128 段階に設定された Y 軸の最大値を、メッセージ行に表示します。
[→]+[F4]=TINC	メッセージ行に、時間間隔の値を表示します。これはセンサの周波数に基づき、1MHz のセンサでは 0.125μs に等しくなります。
[←]+[F1]=EXIT	グラフの SIGNL 表示を終了し、表示を前のデータフォーマットに戻します(キーパッドの[EXIT]キーでも同じ機能を実行できます)。

オプションバーで利用できる機能に加え、いくつかの数値キーを使用して、信号を表示するセンサを指定し、出力するグラフのスケールリングをおこないます。次の表 2-8 に、これらの機能をリストアップします。

表 2-8 : 数値キーの機能

1	センサの信号リストを下向きにスクロールします。
2	センサの信号リストを上向きにスクロールします。
4	グラフを垂直方向に引き延ばします。
5	引き延ばされたグラフを元にサイズに戻します。
7	グラフを水平方向に圧縮します。
8	圧縮されたグラフを元にサイズに戻します。

SIGNL サブメニュー (続き)

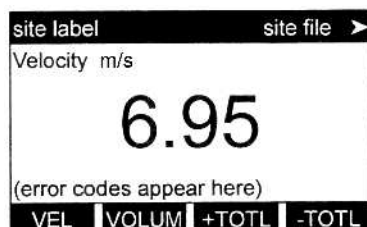
まとめると、これらの機能は数値キーで実行します。

- ・ 信号選択：「1」と「2」のキーを使用し、使用可能な信号をスクロールして、表示するセンサ信号を選択します。
 - ・ 垂直スケーリング：「4」と「5」のキーを使用し、グラフを垂直方向にスケーリングします。「4」のキーを押す度にグラフの高さが2倍になり、「5」のキーを押す度にグラフの高さが半分になります。使用可能な3つのスケール倍数は1x、2x、4xです。
 - ・ 水平スケーリング：「7」と「8」のキーを使用し、グラフを水平方向にスケーリングします。「7」のキーを押す度にT INCの値が2倍になり(水平方向に半分圧縮)、「8」のキーを押す度にT INCの値が半分になります(水平方向に2倍伸長)。使用可能な4つのスケール倍数は1x、2x、4x、8xです
- 標準のデータスクリーンに戻るには、オプションバーでEXITを選択するか、キーパッドの[EXIT]キーを押します。

BACKL サブメニュー

BACKL サブメニューを使用して、LCD ディスプレイのバックライトが自動的にオフになるまで、オンになっている時間を指定します。[SCREEN]キーの適切な側を押し、ディスプレイスクリーンの希望するウィンドウを起動し、次の手順を実行するときには2-2 ページの図 2-1 を参照してください。

注： この説明では、左のスクリーンウィンドウがアクティブであるという前提にします。右のスクリーンウィンドウがアクティブである場合は、[F1]-[F4]の指定をすべて[F5]-[F8]と読み替えてください。

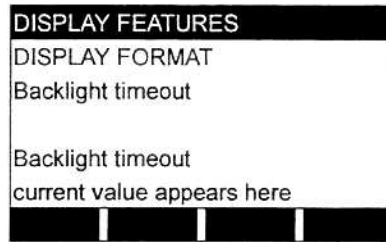


電源投入時には、スクリーンはデフォルトのBIGモードです。[DISP]キーを押してディスプレイメニューにアクセスします。

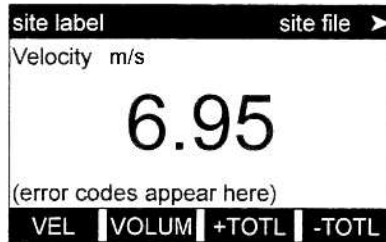


右矢印キーと[F2]キーを押して、BACKL オプションを選択します。

BACKL サブメニュー(続き)



数値キーを使用して、1から60分までの値を入力し、[ENT]を押します。バックライトを常時オンにするには、0を入力して[ENT]を押します。



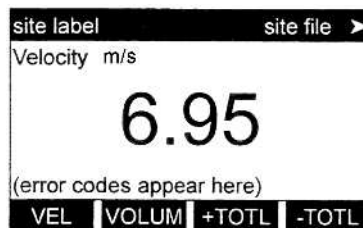
DigitalFlow GS868 は自動的に前のデータディスプレイスクリーンに戻り、プログラムされたバックライトのタイムアウト時間の制御が始まります。

バックライトのタイムアウト時間が経過するまで、キーボードからの入力がない限り、バックライトは自動的に消灯します。次にキーボードから入力すると、バックライトが点灯し、指定されたタイムアウト時間の制御が再び始まります。

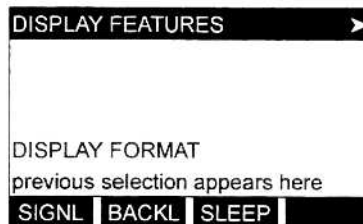
SLEEP サブメニュー

ディスプレイを使用しないときは、SLEEP サブメニューを使用して一時的にLCDディスプレイの動作を中断させます。こうすると、DigitalFlow GS868 のデータ処理速度が速くなります。[SCREEN]キーの適切な側を押して、ディスプレイスクリーンの希望するウィンドウを起動し、次の手順を実行するときには2-2 ページの図 2-1 を参照してください。

注： この説明では、左のスクリーンウィンドウがアクティブであるという前提にします。右のスクリーンウィンドウがアクティブである場合は、[F1]-[F4]の指定をすべて[F5]-[F8]と読み替えてください。

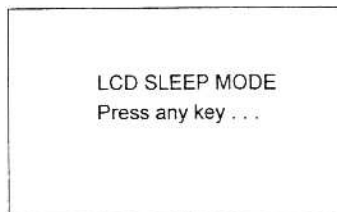


電源投入時には、スクリーンはデフォルトのBIGモードです。[DISP]キーを押してディスプレイメニューにアクセスします。

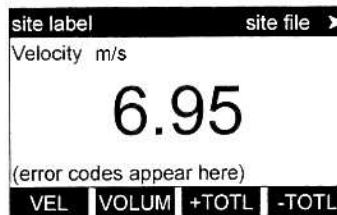


右矢印キーと[F3]キーを押して、SLEEP オプションを選択します。

SLEEP サブメニュー(続き)



ディスプレイを再起動して前のデータスクリーンに戻るには、キーパッドの任意のキーを押します。



DigitalFlow GS868 は自動的に前のデータディスプレイスクリーンに戻ります。

選択されたディスプレイフォーマットが BIG の状態では、SLEEP モードを終了しても、スリープモードのメッセージは消去されず、データスクリーンはそのメッセージの上に重ねて表示されることがあります。これが発生した場合は、DISP メニューに移動し、BIG フォーマットを再度選択して、スクリーンをリフレッシュします。この章の前の方の説明を参照してください。

第 3 章

データのロギング

はじめに	3- 1
STD サブメニュー	3- 3
MEM サブメニュー	3-11
STOP サブメニュー	3-12
ERROR サブメニュー	3-14

はじめに

この章では、DigitalFlow GS868 のデータロギング機能の使用方法について説明します。キーパッドの[LOG]キーでアクセスする LOG メニューは、4 つのサブメニューに分かれています。

- ・ STD-使用可能な最大 3 つの計測データパラメータをロギングするために使用します。
- ・ MEM-指定されたログが使用可能なメモリ量を超えていないかデータロガーメモリをチェックするために使用します。
- ・ STOP-現在のデータロギング動作を停止するために使用します。
- ・ ERROR-発生したエラーメッセージをログするために使用します。

12 個の標準ログファイルまたはエラーログファイルを作成し、バッテリーバックアップされたメモリに保存できます。それぞれのログファイルには、最大 3 つの計測パラメータ、ログの開始日付と時刻、ログの終了日付と時刻、更新間隔、エラーメッセージが格納されています。エラーログは、エラーメッセージが発生したときだけ記録します。

DigitalFlow GS868 は、データロギング用に最大 120 ページのメモリを割り当て、それぞれのページには最大 120 レコードを格納できます。各ページにはヘッダーが割り当てられていて、ページ同士を区別します。ヘッダーには、ログのタイトル、開始日付と時刻、終了日付と時刻、時間間隔が格納されています。各レコードには、計測した日付と時刻、ロギングされた 3 つのパラメータの値が格納されます。

注： 各ログファイルは少なくとも 1 ページのメモリを使用し、同じページを 2 つの異なるログで共有できます。

データロギングには、固定された量のメモリが割り当てられるので、アクティブなログ数、ログ時間間隔、ログの実行時間のすべてによって、さらにロギングをおこなうために使用できるメモリ量が影響を受けます。たとえば、同じ時間実行されると仮定すれば、5sec ごとに更新されるログは、6 分ごとに更新されるログよりも多くのメモリを使用します。

ログファイルを作成すると、表示、印刷、クリア、パソコンへのアップロードが可能です。それらに特定の説明については、このマニュアルの適切な章を参照してください。

3-2 ページの図 3-1 のメニューマップを参照し、希望する LOG サブメニューの適切な節へ進んでください。それぞれのサブメニューは示されているシーケンスに従って進めるか、上向き矢印と下向き矢印キーを使用して、プロンプト間をスクロールできます。

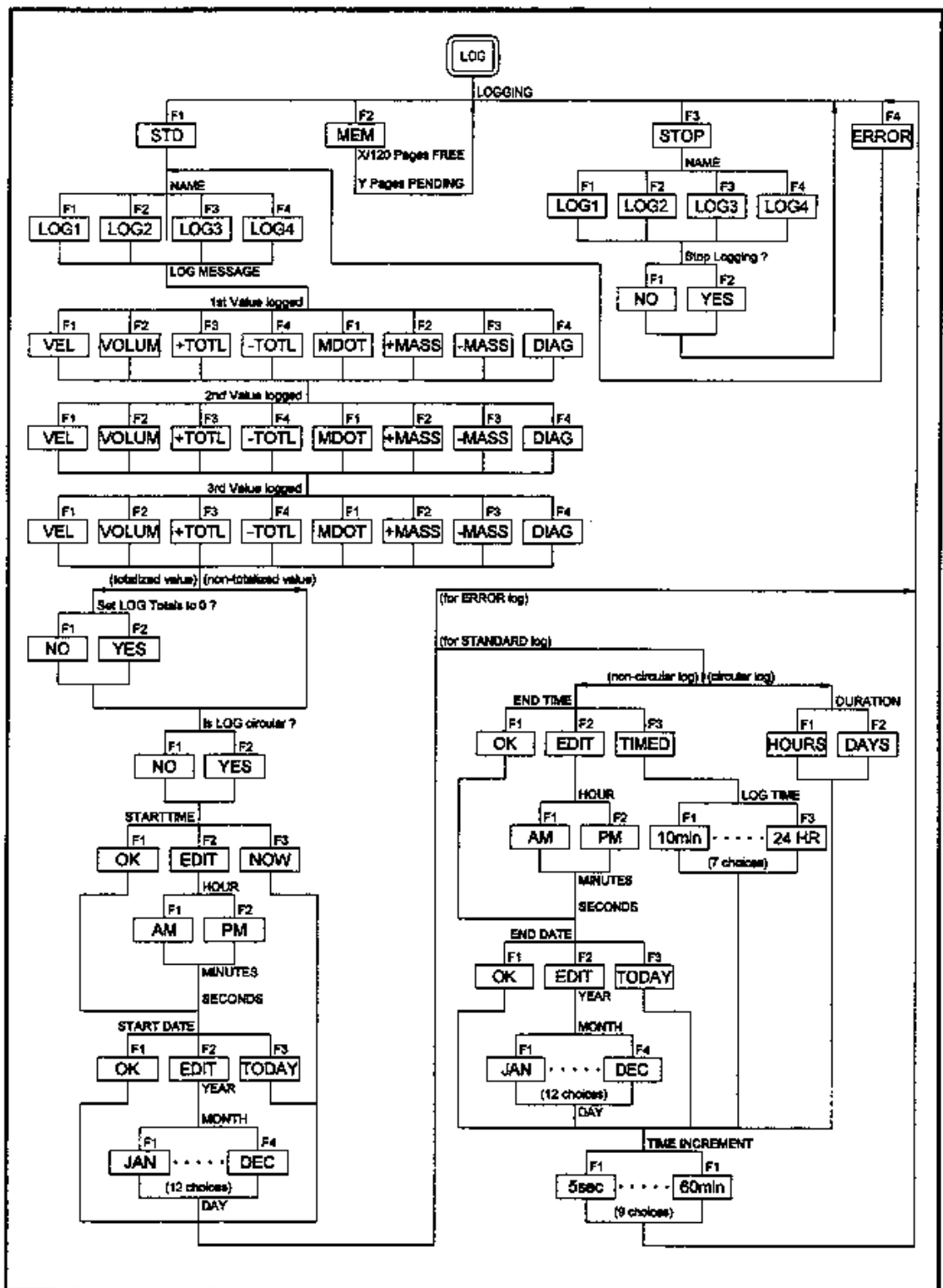
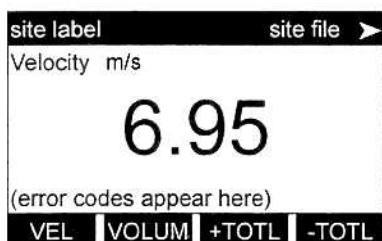


図 3-1 : LOG メニューマップ

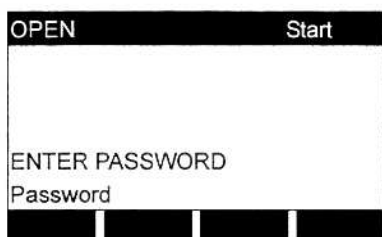
STD サブメニュー

STD サブメニューを使用して、新しい標準ログを作成し、ロギングするパラメータ、ログ開始日付と時刻、ログ終了日付と時刻、時間刻みを選択します。また、メモリに保存されている任意のログを確認し、変更します。

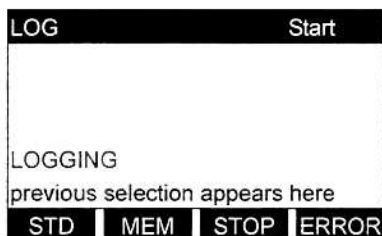
[SCREEN]キーの適切な側を押し、ディスプレイスクリーンの希望するウィンドウを起動し、次の手順を実行するときには 3-2 ページの図 3-1 を参照してください。



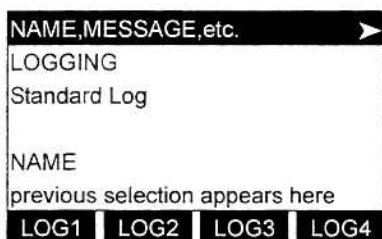
電源投入時には、スクリーンはデフォルトの BIG モードです。[LOG]キーを押してログメニューにアクセスします。



割り当てられたパスワードを入力して、[ENT]を押します。セキュリティ機能が無効にされている場合は、このプロンプトは表示されません。詳細については、第1章「サイトデータのプログラミング」を参照してください。



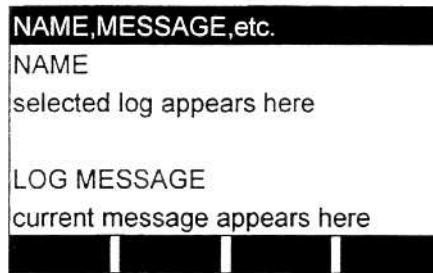
[F1]を押して、STD オプションを選択します。



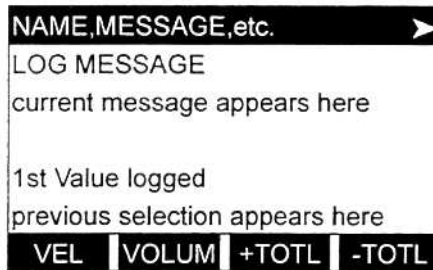
左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、完成したログを確認するか、アクティブなログを変更する、あるいは、新しい名前を入力して(5文字まで)、[ENT]を押し新しいログファイルを作成します。

注： NAME プロンプトで、オプションバーには現在メモリに保存されているすべての完成ログファイルやアクティブなログファイルの名前が表示されます。DigitalFlow GS868 がデータをロギングしているときは、ローターバーの右端にアスタリスク(*)が表示されることを覚えておいてください(「スタートアップガイド」の第3章「操作」を参照してください)。

STD サブメニュー(続き)



ログの短い説明を入力し(21 文字まで)、
[ENT]を押します。



左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを
使用して、ロギングする最初のパラメ
ータを選択します。使用可能なオプシ
ョンのリストについては、次の表 3-1
を参照してください。

重要： ディスプレイメニューの LOG サブメニューでは、ロギングされ
た最初のパラメータしかグラフ表示できません。パラメータを
選択するときには、このことに注意してください。説明につい
ては、第 2 章「データの表示」を参照してください。

表 3-1：計測パラメータオプション

オプションバー	説明
[F1]=VEL	流速
[F2]=VOLUM	体積流量
[F3]=+TOTL	順方向積算流量
[F4]=-TOTL	逆方向積算流量
[→]+[F1]=MDOT	質量流量
[→]+[F2]=+MASS	順方向質量流量
[→]+[F3]=-MASS	逆方向質量流量
[→]+[F4]=DIAG	診断

上記の表 3-1 にリストアップされた DIAG オプションで、いろいろな診断オ
プションにアクセスできます。これらのオプションの完全な説明については、
「サービスマニュアル」の第 3 章「診断」を参照してください。

注： 上記の表 3-1 に割り当てられる単位は、ユーザプログラム
(SYSTEM サブメニュー)で割り当てられた単位です。

STD サブメニュー(続き)

```
NAME,MESSAGE,etc.
1st Value logged
current selection appears here

2nd Value logged
previous selection appears here
VEL | VOLUM | +TOTL | -TOTL
```

左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、ロギングする2番目のパラメータを選択します。使用可能なオプションのリストについては、3-4ページの表 3-1 を参照してください。

```
NAME,MESSAGE,etc.
2nd Value logged
current selection appears here

3rd Value logged
previous selection appears here
VEL | VOLUM | +TOTL | -TOTL
```

左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、ロギングする3番目のパラメータを選択します。使用可能なオプションのリストについては、3-4ページの表 3-1 を参照してください。

```
NAME,MESSAGE,etc.
3rd Value logged
current selection appears here

Set LOG Totals to 0 ?
previous selection appears here
NO | YES |
```

[F1]を押して、ログの総計を現在のままにするか、[F2]を押して、ログの総計をゼロにリセットします。

注： Set LOG Totals to 0?のプロンプトは、+TOTLまたは-TOTLのどちらかがロギングする3つのパラメータの1つとして選択された場合だけ、表示されます。このプロンプトでYESを選択すると、ログの総計をゼロにリセットするだけであり、メーターの総計には影響しません。

```
NAME,MESSAGE,etc.
Set LOG Totals to 0 ?
current selection appears here

Is LOG circular ?
previous selection appears here
NO | YES |
```

[F1]を押して非循環ログを作成するか、[F2]を押して循環ログを作成します。

非循環ログは、メーターがメモリを使いきるか、指定したEND TIMEが経過すると、自動的に停止します。循環ログは、手動で停止しない限り連続的に動作しますが、最も直近にロギングされたサイクルのデータだけが保存されます。各サイクルの開始時に、一番古い記録データは、現在のサイクルの新しいデータで上書きされます。

注 意

1つの循環ログサイクルのデータがメーターのメモリ容量を超えると、最初にロギングされたデータは消失します。

STARTTIME プロンプト

```
NAME,MESSAGE,etc.
Is LOG circular ?
current selection appears here

STARTTIME hh:mm:ss XM
previous selection appears here

OK | EDIT | NOW |
```

[F1]を押して表示された開始時刻を受け入れるか、[F2]を押して異なる開始時刻を入力します。ロギングを直ちに開始するには、[F3]を押します。

OK を選択した場合は、START DATE プロンプトに進んでください。NOW を選択した場合は、非循環ログ用の END TIME プロンプトに進むか、循環ログ用の DURATION プロンプトに進んでください。いろいろなプログラミングシーケンスをはっきりさせるには、3-2 ページの図 3-1 を参照してください。

```
NAME,MESSAGE,etc.
STARTTIME hh:mm:ss XM
Edit

HOUR
previous value appears here

AM | PM | |
```

[F1]-[F2]を押し、AM または PM を選択します。それから、希望する時(1~12)を入力し、[ENT]を押します(現在時刻より早い開始時刻を入力すると、エラーメッセージが発生します)。

```
NAME,MESSAGE,etc.
HOUR
current value appears here

MINUTES
previous value appears here

| | | |
```

希望する分を入力して、[ENT]を押します。入力可能な範囲は 0 から 59 までです。

START DATE プロンプト

```
NAME,MESSAGE,etc.
MINUTES
current value appears here

SECONDS
previous value appears here

| | | |
```

希望する sec を入力して、[ENT]を押します。入力可能な範囲は 0 から 59 までです。

```
NAME,MESSAGE,etc.
previous prompt appears here
current selection appears here

START DATE dd MM yy
previous date appears here

OK | EDIT | TODAY |
```

[F1]を押して表示された開始日付を受け入れるか、[F2]を押して異なる開始日付を入力します。ロギングを今日、開始するには、[F3]を押します。

START DATE プロンプト(続き)

OK または TODAY を選択した場合は、非循環ログ用の END TIME プロンプトに進むか、循環ログ用の DURATION プロンプトに進んでください。プログラミングシーケンスのフロー図については、3-2 ページの図 3-1 を参照してください。

```
NAME,MESSAGE,etc.
START DATE dd MM yy
Edit

YEAR
previous value appears here
```

希望する年を入力して[ENT]を押します。入力可能な範囲は 0 から 99 までです。

```
NAME,MESSAGE,etc.
YEAR
current value appears here

MONTH
previous value appears here
JAN | FEB | MAR | APR
```

左矢印や右矢印キーと[F1]-[F4]キーを使用して、希望する月を選択します。

```
NAME,MESSAGE,etc.
MONTH
current selection appears here

DAY
previous value appears here
```

希望する日を入力して[ENT]を押します。入力可能な範囲は 1 から選択した月の日数までです(28、29、30、31)。

END TIME プロンプト

```
NAME,MESSAGE,etc.
previous prompt appears here
current selection appears here

END TIME hh:mm:ss XM
previous selection appears here
OK | EDIT | TIMED
```

[F1]を押して表示された終了時刻を受け入れるか、[F2]を押して異なる終了時刻を入力します。ログを実行する特定の期間を選択するには、[F3]を押します。

OK を選択した場合は、END DATE プロンプトに進んでください。TIMED を選択した場合は、LOG TIME プロンプトに進んでください。いろいろなプログラミングシーケンスをはっきりさせるには、3-2 ページの図 3-1 を参照してください。

注： ログの END TIME は、ログの START TIME より少なくとも 5 分遅い時刻にしなければなりません。この制限通りにしないと、エラーメッセージが出ます。

END TIME プロンプト(続き)

```
NAME,MESSAGE,etc.
END TIME hh:mm:ss XM
Edit

HOUR
previous value appears here
AM | PM | |
```

[F1]-[F2]を押し、AM または PM を選択します。それから、希望する時を入力し、[ENT]を押しします。入力可能な範囲は、1 から 12 までです。

```
NAME,MESSAGE,etc.
HOUR
current value appears here

MINUTES
previous value appears here
| | |
```

希望する分を入力して、[ENT]を押しします。入力可能な範囲は 0 から 59 までです。

```
NAME,MESSAGE,etc.
MINUTES
current value appears here

SECONDS
previous value appears here
| | |
```

希望する秒を入力して、[ENT]を押しします。入力可能な範囲は 0 から 59 までです。

END DATE プロンプト

```
NAME,MESSAGE,etc.
previous prompt appears here
current selection appears here

END DATE dd MM yy
previous date appears here
OK | EDIT | TODAY |
```

[F1]を押しして表示された終了日付を受け入れるか、[F2]を押しして異なる終了日付を入力します。ロギングを今日、終了するには、[F3]を押しします。

OK または TODAY を選択した場合は、TIME INCREMENT プロンプトに進んでください。プログラミングシーケンスのフロー図については、3-2 ページの図 3-1 を参照してください。

```
NAME,MESSAGE,etc.
END DATE dd MM yy
Edit

YEAR
previous value appears here
| | |
```

希望する年を入力して[ENT]を押しします。入力可能な範囲は 0 から 99 までです。

END DATE プロンプト(続き)

```
NAME,MESSAGE,etc
YEAR
current value appears here
MONTH
previous value appears here
JAN | FEB | MAR | APR
```

左矢印や右矢印キーと[F1]-[F4]キーを使用して、希望する月を選択します。

```
NAME,MESSAGE,etc
MONTH
current selection appears here
DAY
previous value appears here
```

希望する日を入力して[ENT]を押します。入力可能な範囲は1から選択した月の日数までです(28、29、30、31)。

直接、TIME INCREMENT プロンプトに進んでください。

DURATION プロンプト

循環ログが指定された場合は、ログ開始時刻や開始日付を入力した後、プログラミングシーケンスはここにつながります。

```
NAME,MESSAGE,etc.
previous prompt appears here
current selection appears here
DURATION
previous value appears here
HOURS | DAYS |
```

[F1]を押して、ログ期間を時間数で入力するか、[F2]を押して日数で入力します。希望の値を入力した後、[ENT]を押します。

直接、TIME INCREMENT プロンプトに進んでください。

LOG TIME プロンプト

END TIME プロンプトで TIMED を選択した場合、プログラミングシーケンスはここにつながります。

```
NAME,MESSAGE,etc.
previous prompt appears here
current selection appears here
DURATION
previous value appears here
HOURS | DAYS |
```

左矢印や右矢印キーと[F1]-[F4]キーを使用して、希望するログ期間を選択します。

注： このプロンプトで使用可能なオプションは、10分、30分、60分、3時間、6時間、12時間、24時間です。

直接、TIME INCREMENT プロンプトに進んでください。

TIME INCREMENT プロンプト

前のプログラミング作業で、どのようなオプションが選択されたかに関わらず、すべてこの地点に合流します。

NAME, MESSAGE, etc.
previous prompt appears here
current selection appears here
DURATION
previous value appears here
HOURS DAYS

左矢印や右矢印キーと[F1]-[F4]キーを使用して、希望する時間間隔を選択します。

注： このプロンプトで使用可能なオプションは、5 秒、10 秒、30 秒、1 分、3 分、6 分、12 分、30 分、60 分です。

時間刻みは、DigitalFlow GS868 がデータの計測値を取り込んで、記録する頻度です。指示値を取り込むときにプログラムされた時間刻みより長くかかると、ログにはその次の指示値が入力されます。たとえば、3m/sec の流速が、5sec の時間刻みで時刻 12:00:00 にログ内に記録されたとします。次の指示値が 8m/s で、メーターがこの値を取り込むのに 12s かかるとすると、ミスした指示値(12:00:05 と 12:00:10 での指示値)には両方とも、8m/s が入力されます。

LOG	Start
LOGGING	
Standard Log	
STD MEM STOP ERROR	

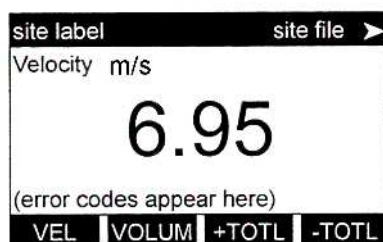
上向き矢印と下向き矢印を使用して、前のメニュープロンプトを確認するか、[F1]-[F4]を押してサブメニューの1つを選択します。データスクリーンに戻りデータのロギングを開始するには、[ENT]キーを押します。

各ログはロギングされた 3 つのパラメータに制限されていますが、3 つを越える数のパラメータをロギングすることは可能です。追加のログを設定するために必要な回数だけ、STD サブメニューに入り直すだけでできます。希望する他のパラメータを選択し、これらのログを最初のログと同時に実行します。

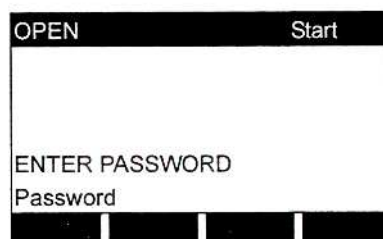
MEM サブメニュー

MEM サブメニューを使用して、使用可能なログメモリが希望するログに十分な量であることを確認します。ロギングするデータの予測量が、メモリの残量を越える場合、DigitalFlow GS868 は、古いログをクリアして新しいログ用にスペースを作るように勧めます。

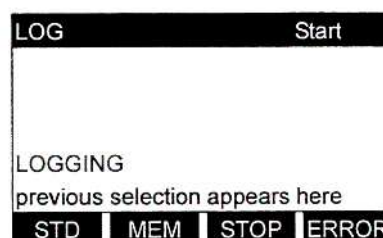
[SCREEN]キーの適切な側を押し、ディスプレイスクリーンの希望するウィンドウを起動し、次の手順を実行するときには 3-2 ページの図 3-1 を参照してください。



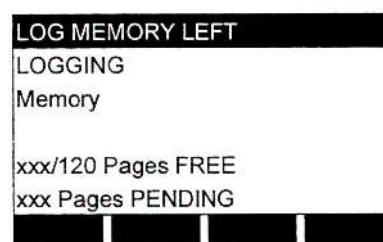
電源投入時には、スクリーンはデフォルトの BIG モードです。[LOG]キーを押してログメニューにアクセスします。



割り当てられたパスワードを入力して、[ENT]を押します。セキュリティ機能が無効にされている場合は、このプロンプトは表示されません。詳細については、第 1 章「サイトデータのプログラミング」を参照してください。



[F2]を押して、MEM オプションを選択します。



メモリの情報を記録して、[ENT]を押し、メインのログメニュースクリーンに戻ります。

MEM スクリーンは、120 個の使用可能なページ総数の内、未使用で残っているメモリページ数を表示します。また、現在プログラムされているすべてのログによって使用される予測ページ数も表示されます。ウィンドウディングになっているページ数が空いているページ数を超えると、古いログをクリアすることによって追加メモリを使用可能にできます (第 5 章「データのクリア」参照)。

MEM サブメニュー(続き)

古いログを削除して追加メモリを空き状態にしたい場合は、現在アクティブな1つまたは複数のログのパラメータを変更することにより、ウィンドウディングのページ数を減らすことができます。たとえば、時間刻み幅を大きくするかねロギング総時間を短くすると、ログファイルに必要なメモリを減らすことができます。ログが使用するページ数を計算するには次の式を使用します。

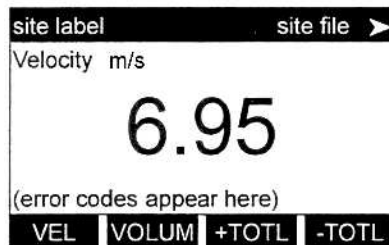
$$\text{レコード数} = \text{ロギング時間} / \text{時間刻み幅} \quad (3-1)$$

$$\text{ページ数} = \text{レコード数} / 120 \quad (3-2)$$

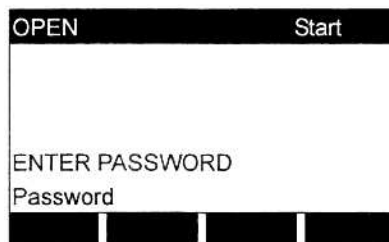
時間刻み幅 3 分で 24 時間実行されるように設定されたログを考えます。式 3-1 によれば、レコード数 $= (24 \times 60) / 3 = 480$ レコードとなります。上記の式 3-2 によれば、ページ数 $= 480 / 120$ となります。したがって、このログを完了させるには、少なくとも 4 ページのメモリが使用可能でなければなりません。時間刻み幅を 6 分に延ばす、またはロギング時間を 12 時間に短くすれば、メモリの所要量は 2 ページになります。

STOP サブメニュー

STOP サブメニューを使用して、現在アクティブなロギング処理を停止します。[SCREEN]キーの適切な側を押し、ディスプレイスクリーンの希望するウィンドウを起動し、次の手順を実行するときには 3-2 ページの図 3-1 を参照してください。



電源投入時には、スクリーンはデフォルトの BIG モードです。[LOG]キーを押してログメニューにアクセスします。



割り当てられたパスワードを入力して、[ENT]を押します。セキュリティ機能が無効にされている場合は、このプロンプトは表示されません。詳細については、第 1 章「サイトデータのプログラミング」を参照してください。

注：一旦、ログを停止させると、再開できませんが、ログはメモリに残っています。メモリからクリアするには、第 5 章「データのクリア」を参照してください。

STOP サブメニュー(続き)

```
LOG                               Start
LOGGING
previous selection appears here
STD | MEM | STOP | ERROR
```

[F3]を押して、STOP オプションを選択します。

```
LOG                               Start
LOGGING
Stop Logging
NAME
previous selection appears here
LOG1 | LOG2 | LOG3 | LOG4
```

左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、停止させるログファイルを選択します。

注： NAME プロンプトで、オプションバーには現在メモリに保存されているすべての完成ログファイルやアクティブなログファイルの名前が表示されます。DigitalFlow GS868 がデータをロギングしているときは、ロケータバーの右端にアスタリスク(*)が表示されることを覚えておいてください(「スタートアップガイド」の第3章「操作」ページ 3-4 を参照してください)。

```
LOG                               Start
LOGGING
Stop Logging
Stop Logging ?
previous selection appears here
NO | YES |
```

[F1]を押すとロギングを継続し、最初のログメニュースクリーンに戻ります。[F2]を押すとロギングを停止し、最初のログメニュースクリーンに戻ります。

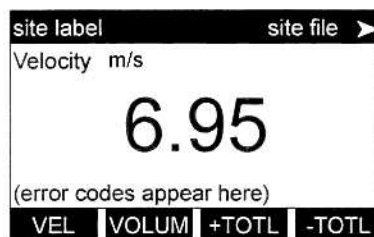
```
LOG                               Start
LOGGING
previous selection appears here
STD | MEM | STOP | ERROR
```

[F1]-[F4]を押してサブメニューの1つに入るか、[EXT]を押してデータスクリーンに戻ります。

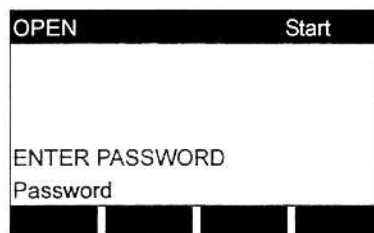
ERROR サブメニュー

ERROR サブメニューを使用して、新しいエラーログを作成し、ロギングパラメータを選択します。エラーログは、5分ごとに更新されますが(ディスプレイが更新される時)、新しいエラーが発生した case に限ります。エラーログは、長さが2ページの固定で、1ページに60レコードを格納します。それぞれのレコードは、エラー発生時刻、その時の測定パラメータ値、エラーコードメッセージを表示します。エラーが発生したときの、選択された計測パラメータのロギングされた値は、トラブルシューティング用の情報として価値があります。

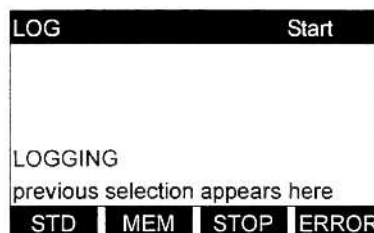
[SCREEN]キーの適切な側を押し、ディスプレイスクリーンの希望するウィンドウを起動し、次の手順を実行するときには3-2ページの図3-1を参照してください。



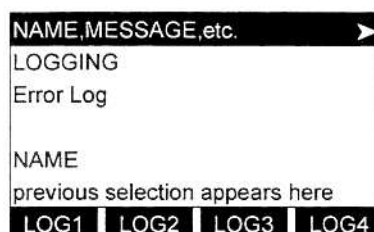
電源投入時には、スクリーンはデフォルトのBIGモードです。[LOG]キーを押してログメニューにアクセスします。



割り当てられたパスワードを入力して、[ENT]を押します。セキュリティ機能が無効にされている場合は、このプロンプトは表示されません。詳細については、第1章「サイトデータのプログラミング」を参照してください。



[F4]を押して、ERROR オプションを選択します。



左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、完成したログを確認するか、アクティブなログを変更する、あるいは、新しい名前を入力して(5文字まで)、[ENT]を押し新しいログファイルを作成します。

ERROR サブメニュー(続き)

注： オプションバーには、現在メモリに保存されているすべてのエラーログが表示されます。DigitalFlow GS868 がデータをロギングしているときは、ロケータバーの右端にアスタリスク(*)が表示されることを覚えておいてください(「スタートアップガイド」の第3章「操作」ページ 3-4 を参照してください)。

```

NAME,MESSAGE,etc.
NAME
selected log appears here

LOG MESSAGE
current message appears here
    
```

ログの短い説明を入力し(21文字まで)、[ENT]を押します。

```

NAME,MESSAGE,etc.
LOG MESSAGE
current message appears here

1st Value logged
previous selection appears here
VEL | VOLUM | +TOTL | -TOTL
    
```

左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、ロギングする最初のパラメータを選択します。使用可能なオプションのリストについては、次の表 3-2 を参照してください。

重要： ロギングされた最初のパラメータしかグラフ表示できません(第2章「データの表示」を参照してください)。

表 3-2 : 計測パラメータオプション

オプションバー	説明
[F1]=VEL	流速
[F2]=VOLUM	体積流量
[F3]=+TOTL	順方向積算流量
[F4]=-TOTL	逆方向積算流量
[→]+[F1]=MDOT	質量流量
[→]+[F2]=+MAS S	順方向質量流量
[→]+[F3]=-MAS S	逆方向質量流量
[→]+[F4]=DIAG	診断

上記の表 3-2 にリストアップされた DIAG オプションで、いろいろな診断オプションにアクセスできます。これらのオプションの完全な説明については、「サービスマニュアル」の第3章「診断」を参照してください。

注： 上記の表 3-2 に割り当てられる単位は、ユーザープログラム(SYSTEM サブメニュー)で割り当てられた単位です。

ERROR サブメニュー(続き)

```
NAME,MESSAGE,etc.
START DATE dd MM yy
Edit
YEAR
previous value appears here
```

希望する年を入力して[ENT]を押します。入力可能な範囲は0から99までです。

```
NAME,MESSAGE,etc.
YEAR
current value appears here
MONTH
previous value appears here
JAN | FEB | MAR | APR
```

左矢印や右矢印キーと[F1]-[F4]キーを使用して、希望する月を選択します。

```
NAME,MESSAGE,etc.
MONTH
current selection appears here
DAY
previous value appears here
```

希望する日を入力して[ENT]を押します。入力可能な範囲は1から選択した月の日数までです(28、29、30、31)。

```
LOG Start
LOGGING
Error Log
STD | MEM | STOP | ERROR
```

上向き矢印と下向き矢印を使用して、前のメニュープロンプトを確認するか、[F1]-[F4]を押してサブメニューの1つを選択します。データスクリーンに戻りデータのロギングを開始するには、[ENT]キーを押します。

```
site label site file
Velocity m/s
6.95
(error codes appear here)
VEL | VOLUM | +TOTL | -TOTL
```

ロケータバーのアスタリスク(*)は、DigitalFlow GS868 が指定されたエラーログを現在集約中であることを示します。

エラーログは、手動で停止するか、メーターがメモリを使い切るまで(非循環ログの場合)、あるいは、120のレコード(2ページx60レコード/ページ)がすべてロギングされてしまうまで実行を継続します。

ERROR サブメニュー(続き)

```
NAME,MESSAGE,etc.
Is LOG circular ?
current selection appears here

STARTTIME hh:mm:ss XM
previous selection appears here
OK | EDIT | NOW |
```

[F1]を押して表示された開始時刻を受け入れるか、[F2]を押して異なる開始時刻を入力します。ロギングを直ちに開始するには、[F3]を押します。

OK を選択した場合は、START DATE プロンプトに進んでください。NOW を選択した場合は、この節の最後のプロンプトに進んでください。

```
NAME,MESSAGE,etc.
STARTTIME hh:mm:ss XM
Edit

HOUR
previous value appears here
AM | PM | |
```

[F1]-[F2]を押し、AM または PM を選択します。それから、希望する時(1~12)を入力し、[ENT]を押します(現在時刻より早い開始時刻を入力すると、エラーメッセージが発生します)。

```
NAME,MESSAGE,etc.
HOUR
current value appears here

MINUTES
previous value appears here
| | |
```

希望する分を入力して、[ENT]を押します。入力可能な範囲は 0 から 59 までです。

```
NAME,MESSAGE,etc.
MINUTES
current value appears here

SECONDS
previous value appears here
| | |
```

希望する sec を入力して、[ENT]を押します。入力可能な範囲は 0 から 59 までです。

```
NAME,MESSAGE,etc.
previous prompt appears here
current selection appears here

START DATE dd MM yy
previous date appears here
OK | EDIT | TODAY |
```

[F1]を押して表示された開始日付を受け入れるか、[F2]を押して異なる開始日付を入力します。ロギングを今日、開始するには、[F3]を押します。

OK または TODAY を選択した場合は、この節の最後のプロンプトに進んでください。

ERROR サブメニュー(続き)

```
NAME,MESSAGE,etc.
1st Value logged
current selection appears here

2nd Value logged
previous selection appears here
VEL | VOLUM | +TOTL | -TOTL
```

左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、ロギングする 2 番目のパラメータを選択します。使用可能なオプションのリストについては、3-15 ページの表 3-2 を参照してください。

```
NAME,MESSAGE,etc.
2nd Value logged
current selection appears here

3rd Value logged
previous selection appears here
VEL | VOLUM | +TOTL | -TOTL
```

左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、ロギングする 3 番目のパラメータを選択します。使用可能なオプションのリストについては、3-15 ページの表 3-2 を参照してください。

```
NAME,MESSAGE,etc.
3rd Value logged
current selection appears here

Set LOG Totals to 0 ?
previous selection appears here
NO | YES
```

[F1]を押して、ログの総計を現在のままにするか、[F2]を押して、ログの総計をゼロにリセットします。

注： Set LOG Totals to 0?のプロンプトは、+TOTLまたは-TOTLのどちらかがロギングする 3 つのパラメータの 1 つとして選択された場合だけ、表示されます。このプロンプトで YES を選択すると、ログの総計をゼロにリセットするだけであり、メーターの総計には影響しません。

```
NAME,MESSAGE,etc.
Set LOG Totals to 0 ?
current selection appears here

Is LOG circular ?
previous selection appears here
NO | YES
```

[F1]を押して非循環ログを作成するか、[F2]を押して循環ログを作成します。

非循環ログは、メーターがメモリを使いきるか、指定した END TIME が経過すると、自動的に停止します。循環ログは、手動で停止しない限り連続的に動作しますが、最も直近にロギングされたサイクルのデータだけが保存されます。各サイクルの開始時に、一番古い記録データは、現在のサイクルの新しいデータで上書きされます。

注 意

1 つの循環ログサイクルのデータがメーターのメモリ容量を超えると、最初にロギングされたデータは消失します。

第 4 章

データの印刷

はじめに	4- 1
DATA サブメニュー	4- 2
LOG サブメニュー	4- 8
PROG サブメニュー	4-12
STOP サブメニュー	4-14
PRNTR サブメニュー	4-16
SGNLS サブメニュー	4-18

はじめに

DigitalFlow GS868 流量計には、メモリに格納されている任意のデータを組み込みの RS232 通信ポート経由で印刷できる機能があります。この機能を使用するには、この RS232 ポートをシリアルポート入力のあるプリンタに接続しなければなりません。パラレルポート入力のプリンタは、サードパーティのシリアル/パラレルアダプターによって使用できます。

注： RS232 ポートの配線の説明については、「スタートアップガイド」の第 1 章「取付け」を参照してください。詳細については、第 6 章「シリアル通信」を参照してください。

DigitalFlow GS868 をプリンタに接続したら、プリントメニューを使用して、実測値やロギングされたデータを、数値フォーマットまたはグラフフォーマットのどちらかで印刷できます。また、メモリに格納されているサイトファイルも印刷できます。プリントメニューは次のサブメニューに分かれています。

- DATA-実測データを数値フォーマットやグラフフォーマットで印刷するために使用します。
- LOG-ロギングされたデータを数値フォーマットやグラフフォーマットで印刷するために使用します。
- PROG-サイトファイルの印刷に使用します。
- STOP-アクティブな印刷ジョブの停止に使用します。
- PRNTR-現在、接続されているプリンタの指定に使用します。
- SGNLS-センサの信号列データの印刷に使用します。

この説明では、データディスプレイスクリーンの左のウィンドウがアクティブであるという前提にします。データディスプレイスクリーンの右のウィンドウがアクティブである場合は、[F1]-[F4]キーへの参照を[F5]-[F8]キーと読み替える必要があること以外は、説明はすべて同じです。

付録 A「メニューマップ」の図を参照し、詳細な説明については適切な節に進んでください。この章の各節には、参照しやすいように、メニューマップの関連部分のコピーがあります。サブメニューは示されているシーケンスに従って進めるか、上向き矢印と下向き矢印キーを使用して、プロンプト間をスクロールできます。

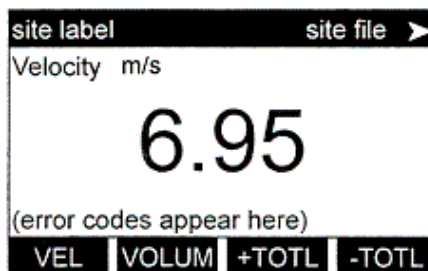
注： プリンタがまだセットアップされていない場合は、他のサブメニューに進む前に、「PRNTR サブメニュー」の説明を必ず読んでください。

DATA サブメニュー

DATA サブメニューを使用して、実測データが収集されるに従って、それらを印刷します。データは、ユーザーが指定した時間刻みで、数値フォーマットまたはグラフフォーマットで印刷できます。

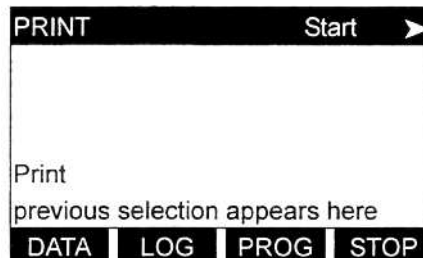
重要： この節の作業を進める前に、プリンターが正しく設定されていることを確認してください。

実測データを印刷するには、4-3 ページの図 4-1 を参照して、次のようにおこないます。

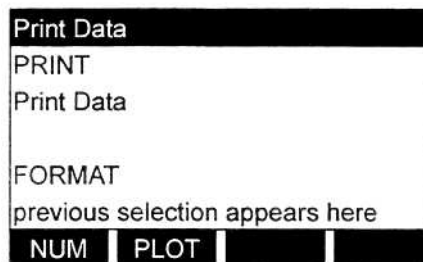


電源投入時には、スクリーンはデフォルトの BIG モードです。[PRNT]キーを押してプリントメニューにアクセスします。

注： プリントメニューは、セキュリティ機能によって保護されておらず、このメニューへのアクセスにパスワードは不要です。



[F1]を押して、DATA オプションを選択します。



[F1]を押して、データを数値モードで印刷するか、[F2]を押してデータをグラフフォーマットで印刷します。

FORMAT オプションへの応答に基づいて、数値フォーマットの節かグラフフォーマットの節に進んでください。

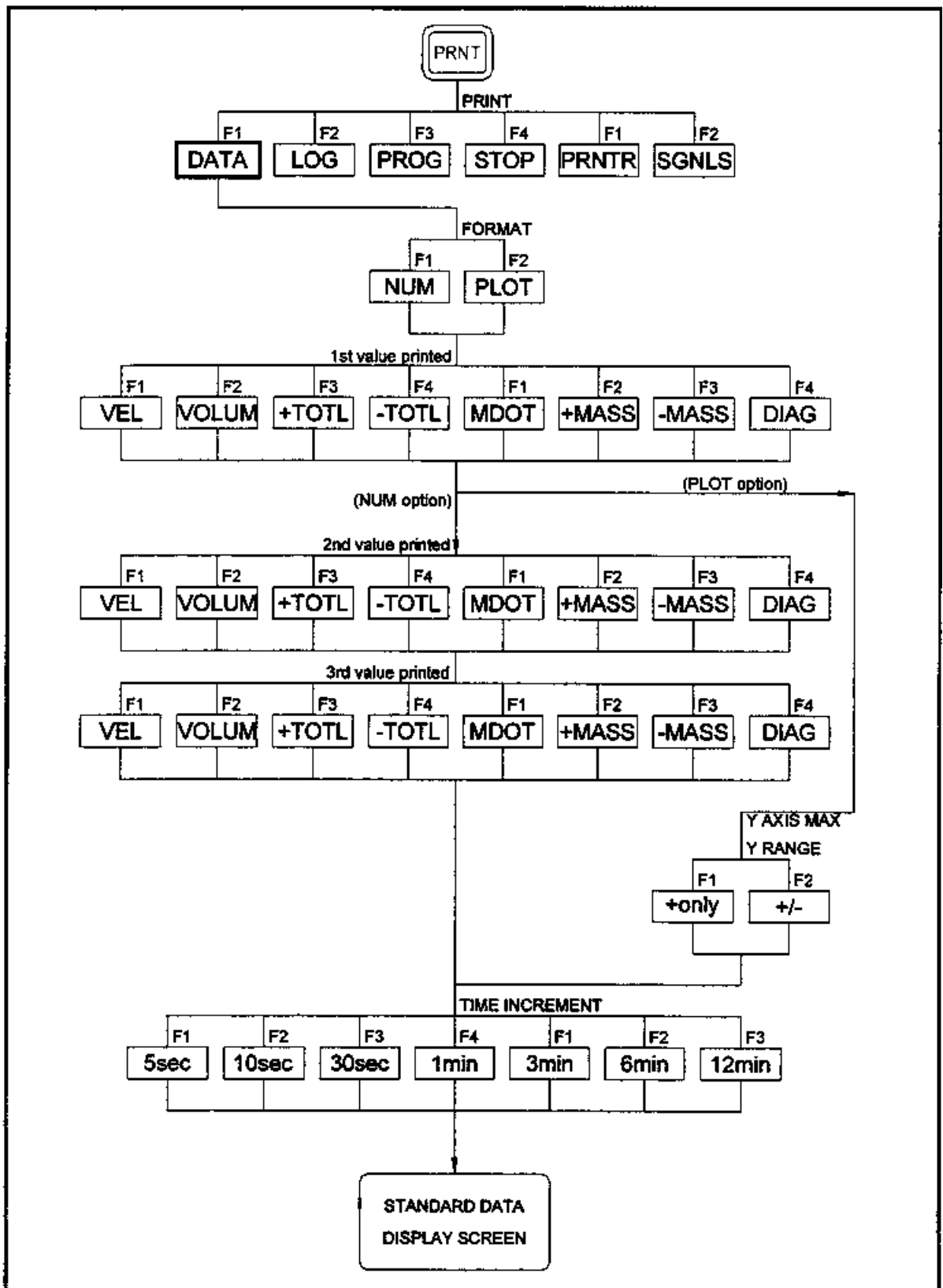
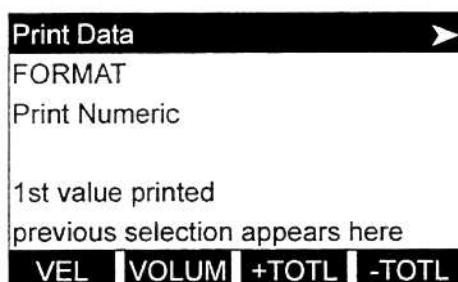


図 4-1 : DATA メニューマップ

数値フォーマット

数値フォーマットの生データを印刷するため次の作業を行ってください。



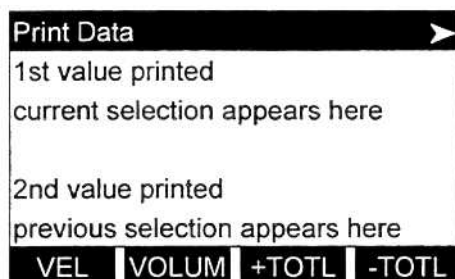
左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、印刷する最初のパラメータを選択します。使用可能なオプションのリストについては、次の表 4-1 を参照してください。

表 4-1：計測パラメータオプション

オプションバー	説明
[F1]=VEL	流速
[F2]=VOLUM	体積流量
[F3]=+TOTL	順方向積算流量
[F4]=-TOTL	逆方向積算流量
[→]+[F1]=MDOT	質量流量
[→]+[F2]=+MAS S	順方向質量流量
[→]+[F3]=-MAS S	逆方向質量流量
[→]+[F4]=DIAG	診断

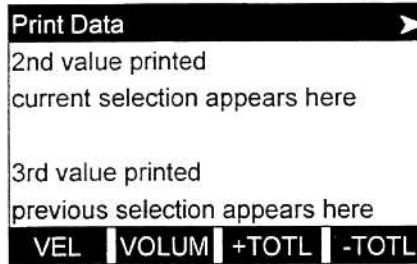
上記の表 4-1 にリストアップされた DIAG オプションで、いろいろな診断オプションにアクセスできます。これらのオプションの完全な説明については、「サービスマニュアル」の第 3 章「診断」を参照してください。

注： 上記の表 4-1 に割り当てられる単位は、ユーザープログラム (SYSTEM サブメニュー) で割り当てられた単位です。

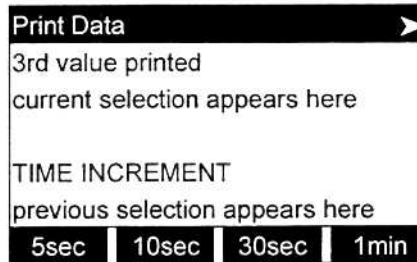


左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、印刷する 2 番目のパラメータを選択します。使用可能なオプションのリストについては、表 4-1 を参照してください。

数値フォーマット(続き)



左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、印刷する3番目のパラメータを選択します。使用可能なオプションのリストについては、4-4ページの表 4-1を参照してください。



左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、希望する時間刻み(計測値を取り込む頻度)を選択します。

注： このプロンプトで使用可能なオプションは、5秒、10秒、30秒、1分、3分、6分、12分です。

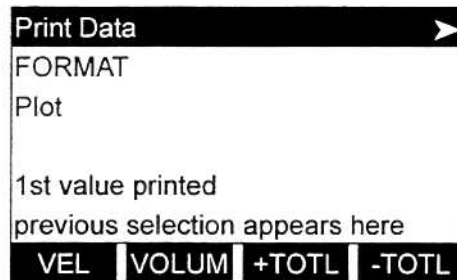
時間刻みを選択すると、DigitalFlow GS868は標準のデータディスプレイスクリーンに戻り、計測を続けます。STOPコマンドを入力するまで(STOPサブメニューの説明参照)、実測値が指定された時間間隔で印刷されます。典型的な印刷出力の一部を、次の図 4-2に示します。

DATA_DUMP OF (SITE NAME)			
Site LABEL	Site MESSAGE		
Start Date	20 OCT 97		
Start Time	03:08:40 PM		
HH:MM:SS	VOLUM ACM/HR	+TOTL ACM	SNDSP M/S
03:08:40	686.85	218.92	1039.147
03:08:50	666.71	220.83	1039.003
03:09:00	662.28	222.70	1039.511
03:09:10	675.59	224.84	1039.509
03:09:20	669.79	226.71	1039.470
03:09:30	675.99	228.58	1039.137
03:09:40	670.70	230.45	1039.105
03:09:50	684.00	232.57	1039.082
03:10:00	680.58	234.46	1039.255
03:10:10	678.12	236.34	1038.860
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

図 4-2：典型的な数値印刷出力

グラフフォーマット

実測データをグラフフォーマットで印刷するには、次のようにおこないます。



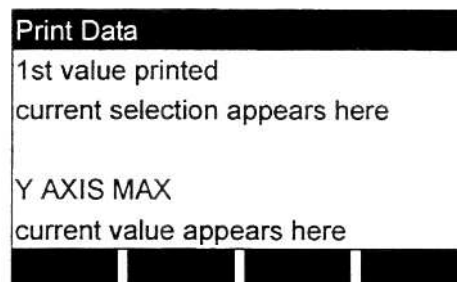
左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、印刷する最初のパラメータを選択します。使用可能なオプションのリストについては、次の表 4-2 を参照してください。

表 4-2 : 計測パラメータオプション

オプションバー	説明
[F1]=VEL	流速
[F2]=VOLUM	体積流量
[F3]=+TOTL	順方向積算流量
[F4]=-TOTL	逆方向積算流量
[→]+[F1]=MDOT	質量流量
[→]+[F2]=+MASS	順方向質量流量
[→]+[F3]=-MASS	逆方向質量流量
[→]+[F4]=DIAG	診断

上記の表 4-2 にリストアップされた DIAG オプションで、いろいろな診断オプションにアクセスできます。これらのオプションの完全な説明については、「サービスマニュアル」の第 3 章「診断」を参照してください。

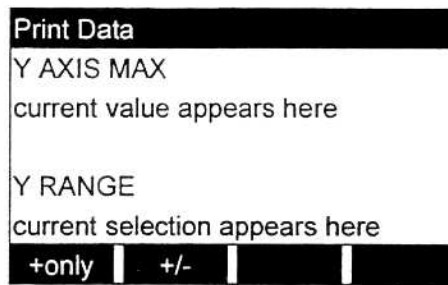
注： 上記の表 4-2 に割り当てられる単位は、ユーザープログラム (SYSTEM サブメニュー) で割り当てられた単位です。



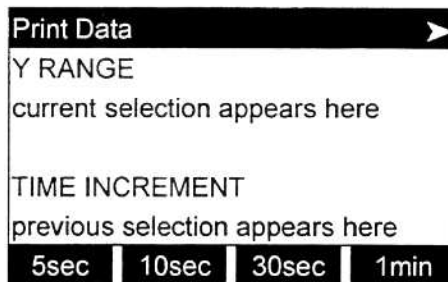
Y 軸(垂直)方向の希望する最大値を入力し、[ENT]を押します。

注： 予測される最大の指示値より大きな Y AXIS MAX の値を入力してください。

グラフフォーマット(続き)



[F1]を押して Y の正の値だけを表示するか、[F2]を押して Y の正負両方の値を表示します。



左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、希望する時間刻み(計測値を取り込む頻度)を選択します。

注： このプロンプトで使用可能なオプションは、5 秒、10 秒、30 秒、1 分、3 分、6 分、12 分です。

時間刻みを選択すると、DigitalFlow GS868 は標準のデータディスプレイスクリーンに戻り、計測を続けます。STOP コマンドを入力するまで(STOP サブメニューの説明参照)、実測値が指定された時間間隔で印刷されます。典型的な印刷出力の一部を、次の図 4-3 に示します。

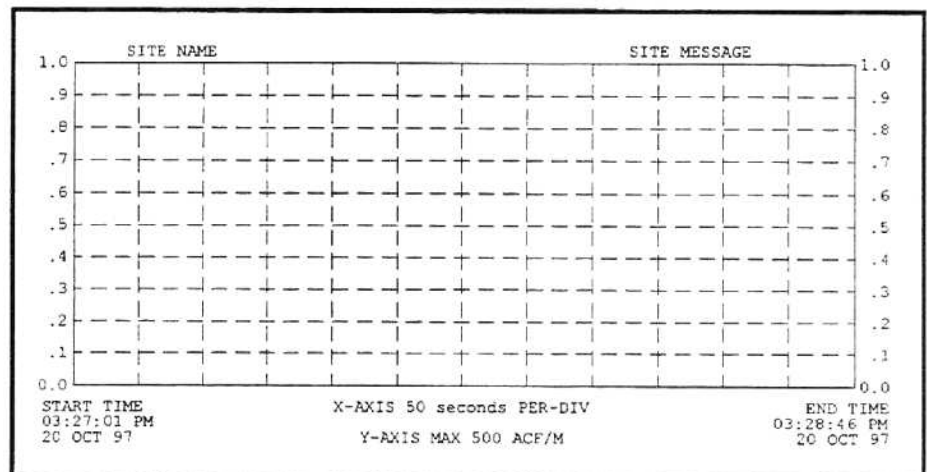


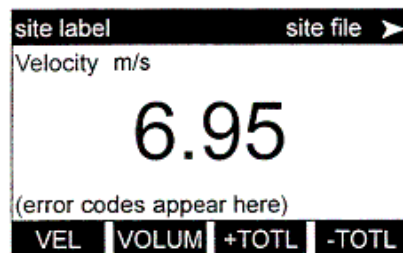
図 4-3 : 典型的なグラフ印刷出力

LOG サブメニュー

LOG サブメニューを使用して、メーターのメモリ内のログファイルから、ロギングされた計測データを印刷します。データは、ユーザーが指定した時間刻みで、数値フォーマットまたはグラフフォーマットで印刷できます。

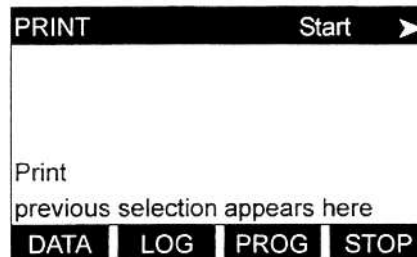
重要： この節の作業を進める前に、プリンタが正しく設定されていることを確認してください。

ログデータを印刷するには、4-9 ページの図 4-4 を参照して、次のようにおこないます。

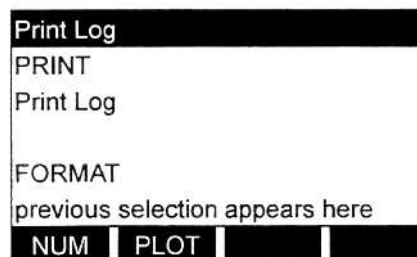


電源投入時には、スクリーンはデフォルトの BIG モードです。[PRNT]キーを押してプリントメニューにアクセスします。

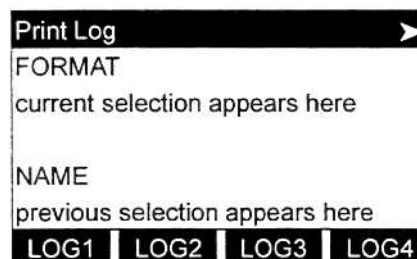
注： プリントメニューは、セキュリティ機能によって保護されておらず、このメニューへのアクセスにパスワードは不要です。



[F2]を押して、LOG オプションを選択します。



[F1]を押して、ログを数値モードで印刷するか、[F2]を押してログをグラフフォーマットで印刷します。



左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、印刷するログを選択します。

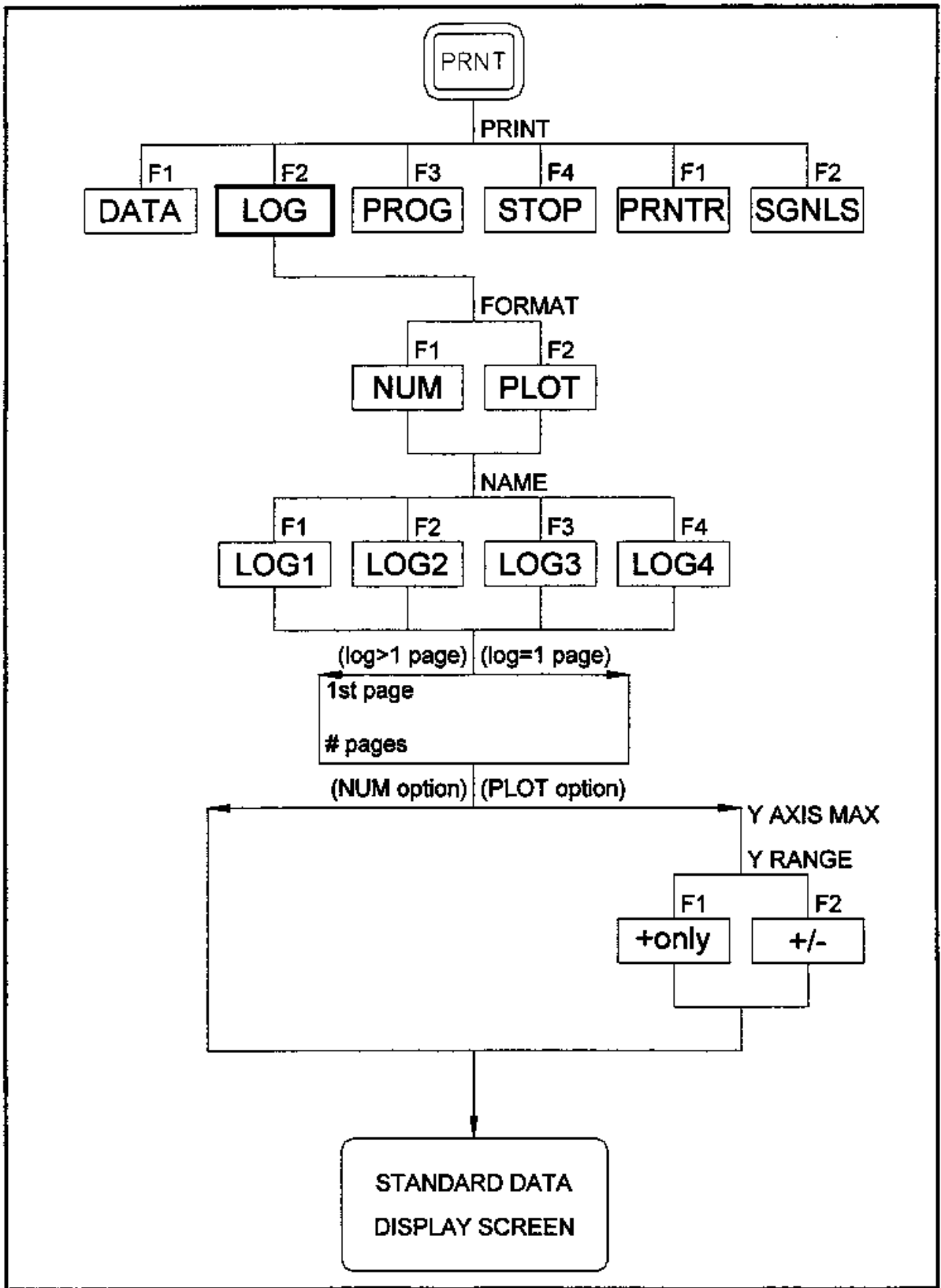


図 4-4 : LOG メニューマップ

LOG サブメニュー(続き)

注：NAME プロンプトで、オプションバーには現在メモリに保存されているすべての完成ログファイルやアクティブなログファイルの名前が表示されます。アクティブなログを印刷するように選択した場合は、印刷コマンドを発行したときに既に蓄積されているデータだけが印刷されます。

```
Print Log
NAME
current selection appears here

1st page
X (1-Y)
```

ログの印刷する最初のページ番号を入力し、[ENT]を押します(ログファイルの長さが1ページ分しかない場合は、このプロンプトは表示されません)。

```
Print Log
1st page
current selection appears here

# pages
X (1-Y)
```

ログの印刷するページ数を入力し、[ENT]を押します(ログファイルの長さが1ページ分しかない場合は、このプロンプトは表示されません)。

FORMAT オプションへの応答に基づいて、数値フォーマットの節がグラフフォーマットの節に進んでください。

数値フォーマット

数値フォーマット(と適用できる場合は、開始ページとページ数)を選択すると、DigitalFlow GS868 は標準のデータディスプレイスクリーンに戻り、ログファイルの印刷を開始します。ログがすべて印刷されたか、あるいはSTOP コマンドを入力するまで(STOP サブメニューの説明参照)、印刷が続きます。典型的な印刷出力の一部を、次の図 4-5 に示します。

```
LOG TITLE: LOG1
START:     9 SEP 97 11:50:43
END:       9 SEP 97 11:54:45
INTERVAL:  10 seconds
DATE       TIME      ID#1 VOLUM  ID#2 +TOTL  ID#1 SNDSP
MM:DD:YY  HH:MM:SS  ACF/HR  ACF      FT/S
09-09-97  11:50:45    686.85   218.92    1039.147
09-09-97  11:50:55    666.71   220.83    1039.003
09-09-97  11:51:05    662.28   222.70    1039.511
09-09-97  11:51:15    675.59   224.84    1039.509
09-09-97  11:51:25    669.79   226.71    1039.470
09-09-97  11:51:35    675.99   228.58    1039.137
09-09-97  11:51:45    670.70   230.45    1039.105
09-09-97  11:51:55    684.00   232.57    1039.082
09-09-97  11:52:05    680.58   234.46    1039.255
09-09-97  11:52:15    678.12   236.34    1038.860
.         .         .         .         .
.         .         .         .         .
.         .         .         .         .
```

図 4-5 : 典型的な数値印刷出力

グラフフォーマット

グラフフォーマット(と適用できる場合は、開始ページとページ数)を選択すると、次の追加のプロンプトに答えなければなりません。

```
Print Log
NAME
current selection appears here

Y AXIS MAX
current value appears here
```

Y 軸(垂直)方向の希望する最大値を入力し、[ENT]を押します。

注： ロギングされた最大の計測値より大きな Y AXIS MAX の値を入力してください。

```
Print Log
Y AXIS MAX
current value appears here

Y RANGE
current selection appears here

+only | +/- |
```

[F1]を押して Y の正の値だけを表示するか、[F2]を押して Y の正負両方の値を表示します。

DigitalFlow GS868 は標準のデータディスプレイスクリーンに戻り、ログファイルの印刷を開始します。ログがすべて印刷されたか、あるいは STOP コマンドを入力するまで(STOP サブメニューの説明参照)、印刷が続きます。典型的な印刷出力の一部を、次の図 4-6 に示します。

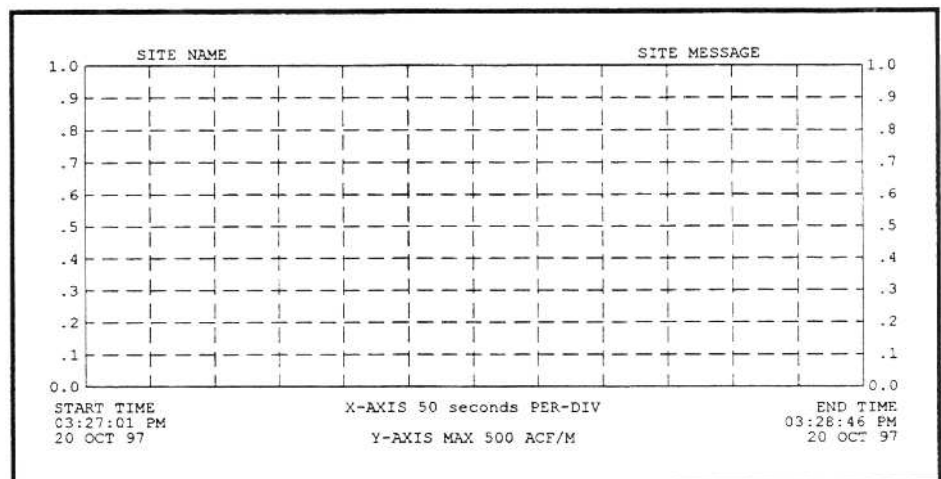
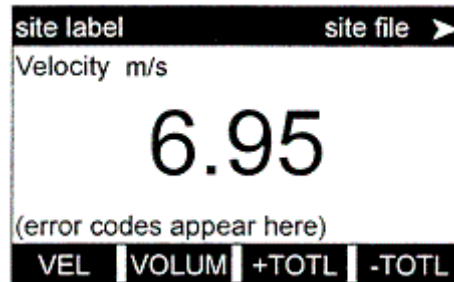


図 4-6 : 典型的なグラフィック印字

PROG サブメニュー

PROG サブメニューを使用して、第1章「サイトデータのプログラミング」に従って設定され、保存されたサイトファイル中のデータを印刷します。サイトファイルを印刷するには、次の図 4-7 を参照して、次のようにおこないます。

重要： この節の作業を進める前に、プリンタが正しく設定されていることを確認してください。



電源投入時には、スクリーンはデフォルトの BIG モードです。[PRNT] キーを押してプリントメニューにアクセスします。

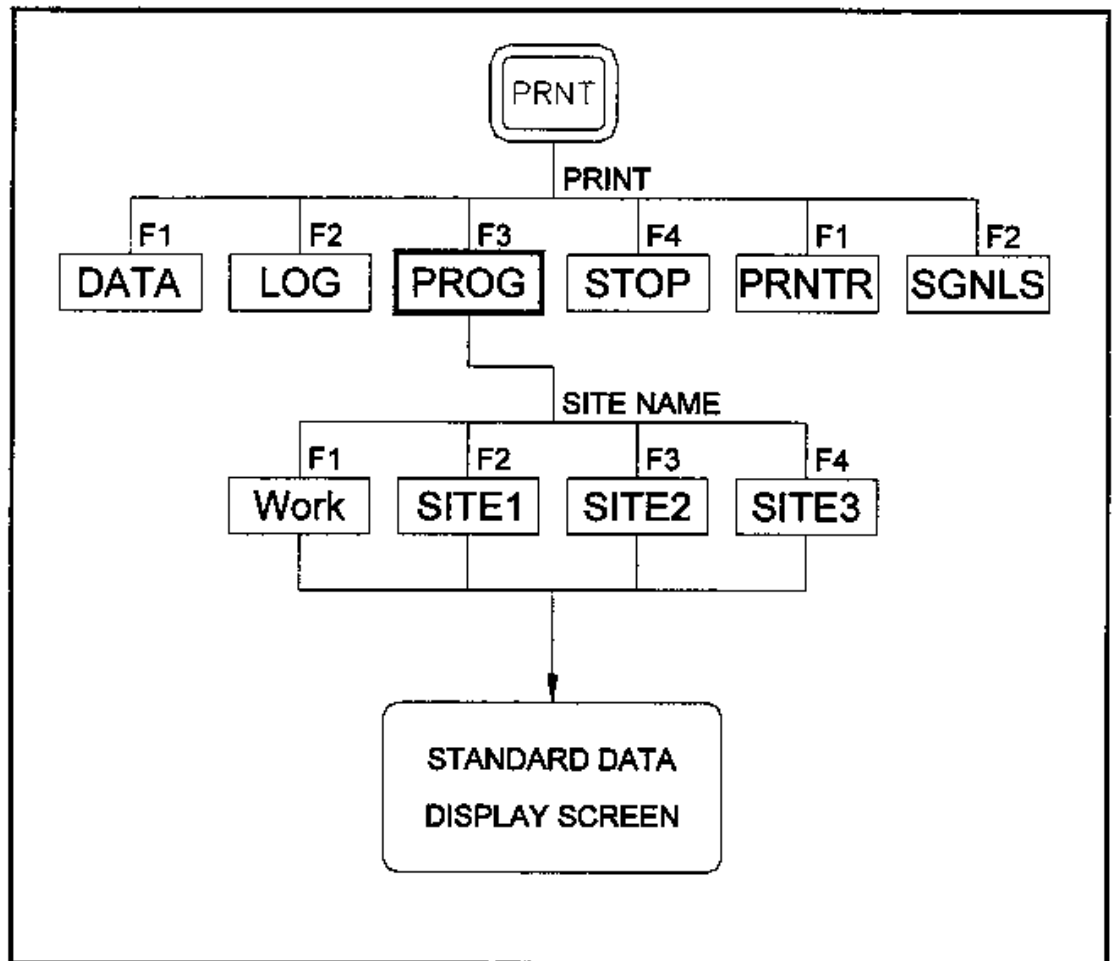
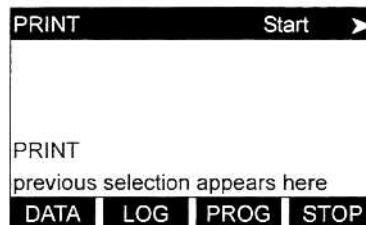


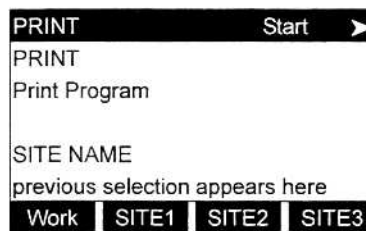
図 4-7 : PROG サブメニュー

PROG サブメニュー(続き)

注： プリントメニューは、セキュリティ機能によって保護されておらず、このメニューへのアクセスにパスワードは不要です。



[F3]を押して、PROG オプションを選択します。



左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、印刷するサイトファイルを選択します。

注： メモリ内にあるすべてのサイトファイルが、オプションバーに表示されます。アクティブなサイトファイルは、常に最初の選択肢 (Work)として表示されます。

DigitalFlow GS868 は標準のデータディスプレイスクリーンに戻り、サイトファイルの印刷を開始します。ファイルがすべて印刷されたか、あるいはSTOP コマンドを入力するまで(STOP サブメニューの説明参照)、印刷が続きます。

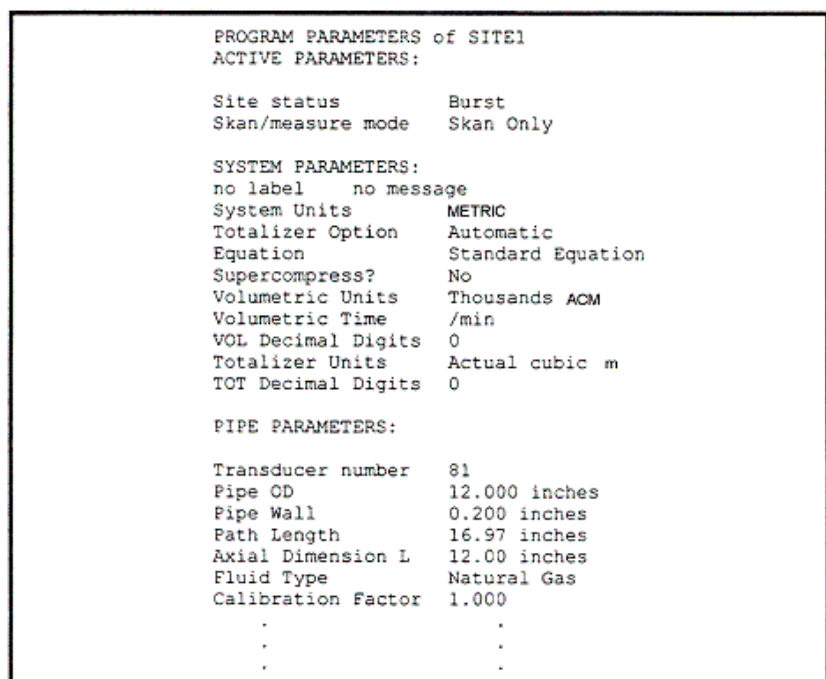
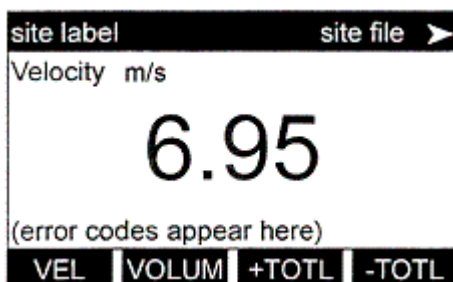


図 4-8 : 典型的な印刷出力

STOP サブメニュー

STOP サブメニューを使用して、実測データ、ログデータ、サイトデータの印刷を停止します。印刷動作を停止するには、次の図 4-9 を参照して、次のようにおこないます。

重要： この節の作業を進める前に、プリンタが正しく設定されていることを確認してください。



電源投入時には、スクリーンはデフォルトの BIG モードです。[PRNT] キーを押してプリントメニューにアクセスします。

注： プリントメニューは、セキュリティ機能によって保護されておらず、このメニューへのアクセスにパスワードは不要です。

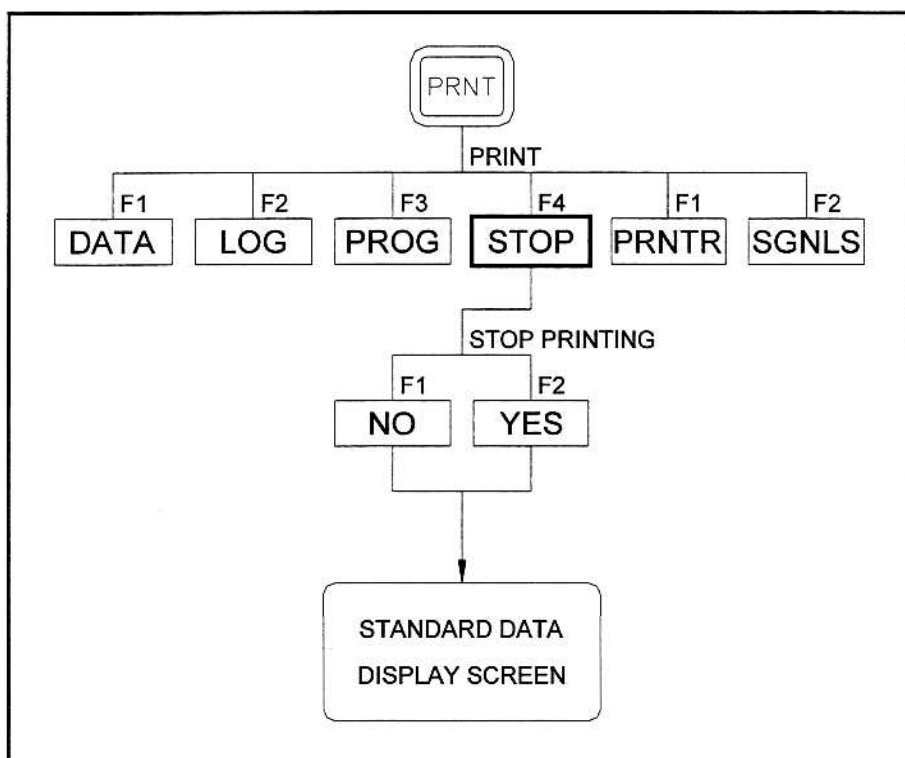
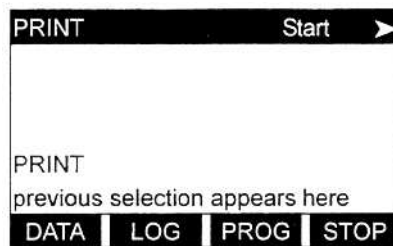
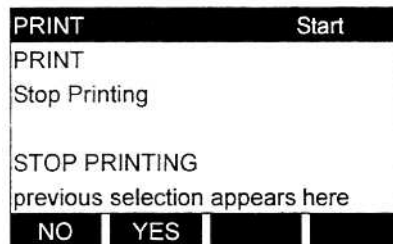


図 4-9 : STOP サブメニュー

STOP サブメニュー(続き)



[F4]を押して、STOP オプションを選択します。



[F1]を押して印刷を継続するか、[F2]を押して現在アクティブな印刷ジョブを停止します。

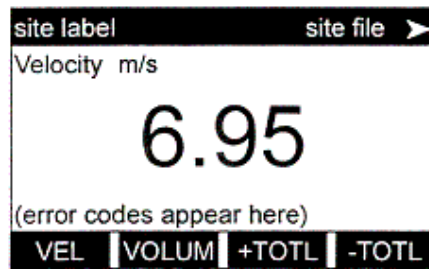
注： STOP コマンドを発行すると、すでにプリンタのバッファにあるデータの印刷を完了させます。印刷が終了するのを待つか、プリンタをオフにしてバッファをすぐにクリアします。

DigitalFlow GS868 は標準のデータディスプレイスクリーンに戻り、通常の計測を続けます。

PRNTR サブメニュー

PRNTR サブメニューを使用して、DigitalFlow GS868 に接続されるプリンタのタイプを指定します。プリンタをセットアップするには、次の図 4-10 を参照し、次の手順でおこないます。

重要： この節の作業を進める前に、プリンタが正しく設定されていることを確認してください。



電源投入時には、スクリーンはデフォルトの BIG モードです。[PRNT]キーを押してプリントメニューにアクセスします。

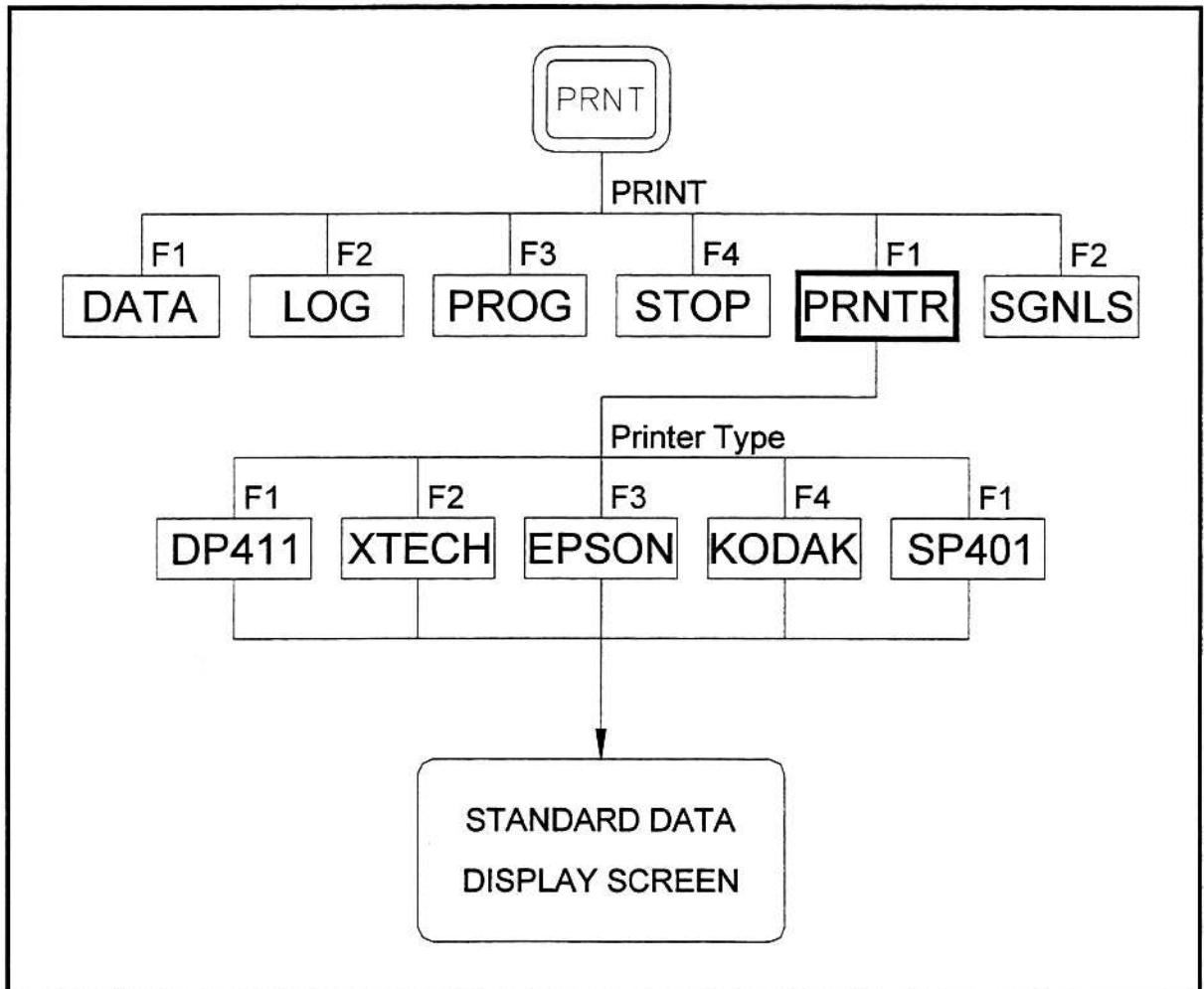
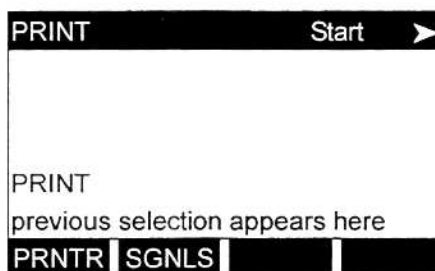
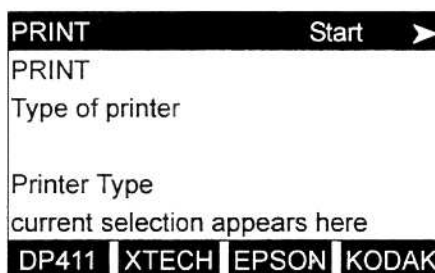


図 4-10 : PRNTR サブメニュー

PRNTR サブメニュー(続き)



左矢印と右矢印キーを押して、示されているオプションバーを表示し、[F1]を選択して PRNTR サブメニューを選択します。



左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、希望するプリンタタイプを選択します。使用可能なオプションの完全なリストについては、4-16 ページの図 4-10 または次の表 4-3 を参照してください。

注： DigitalFlow GS868 との互換性については、プリンタには RS232 シリアルインタフェースがなければなりません。パラレルインタフェースが付いたプリンタでは、シリアル-パラレルアダプターを使用しなければなりません。

表 4-3：使用可能なプリンタオプション

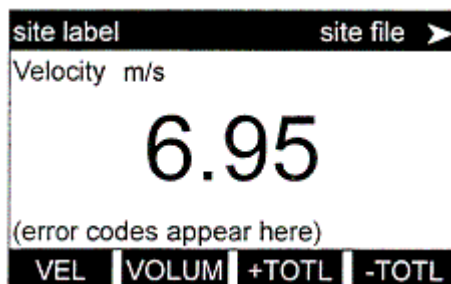
キー	プリンタタイプ	説明
[F1]	DP411	セイコーモデル DPU-411
[F2]	XTECH	EXTECH MINI シリアルプリンター-42
[F3]	EPSON	エプソンまたは互換機種
[F4]	KODAK	コダック Diconix 150Plus
[→]+[F1]	SP401	Syntest SP-401

希望するプリンタのタイプを選択したら、DigitalFlow GS868 は標準のデータディスプレイスクリーンに戻り、通常の計測をおこないます。

SGNLS サブメニュー

SGNLS サブメニューを使用して、特定の問題を診断する助けとなる信号列のデータを印刷します。

重要： この節の作業を進める前に、プリンタが正しく設定されていることを確認してください。



電源投入時には、スクリーンはデフォルトのBIGモードです。[PRNT]キーを押してプリントメニューにアクセスします。

注： プリントメニューは、セキュリティ機能によって保護されておらず、このメニューへのアクセスにパスワードは不要です。

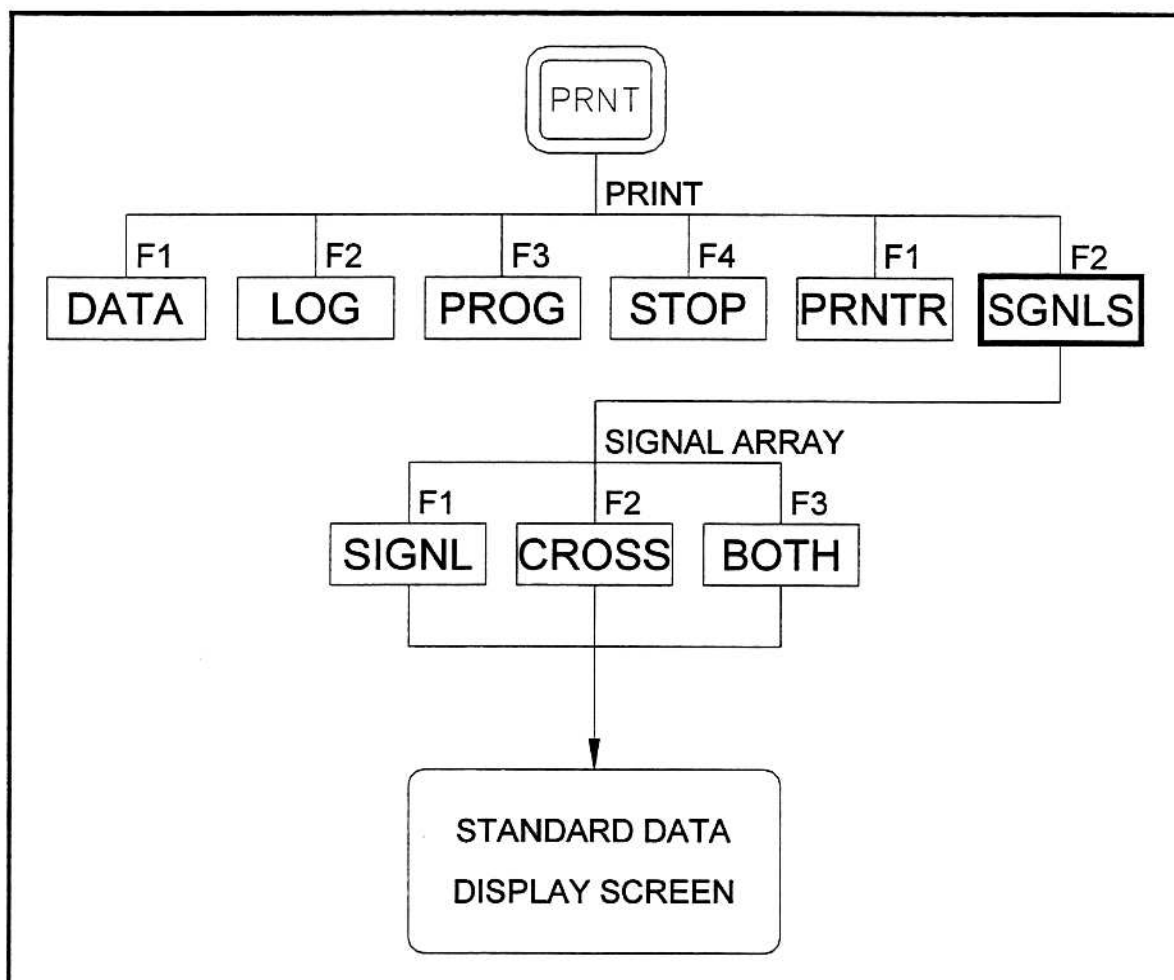
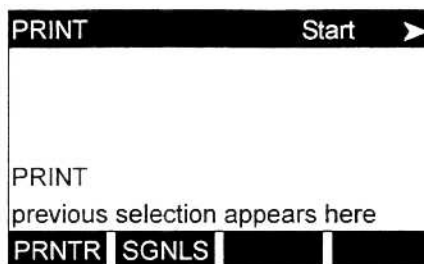
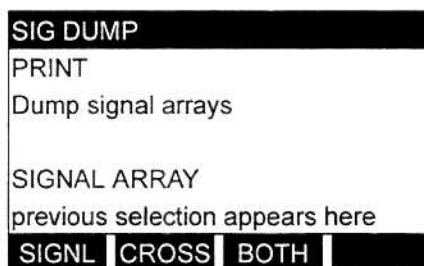


図 4-11 : SGNLS サブメニュー

SGNLS サブメニュー(続き)



左矢印と右矢印キーを押して、示されているオプションバーを表示し、[F1]を選択して PRNTR サブメニューを選択します。



[F1]-[F3]キーを押して、印刷を希望する信号列のデータを選択します。作業を中断するには、[EXIT]キーを押します。

注： SGNLS オプションは、信号列の生データを印刷し、CROSS オプションは相互相関データを印刷します。BOTH オプションは、両方のデータ集合を印刷します。

希望する印刷の選択が終わると、DigitalFlow GS868 は標準のデータディスプレイスクリーンに戻り、通常の計測を続けます。手動で停止するまで、指定された信号列のデータが連続的に印刷されます。信号列の印刷を停止するには、この章の前の方で説明したように、STOP サブメニューを使用します。

典型的な印刷出力の一部を、次の図 4-12 に示します。

.	.	.
.	.	.
.	.	.
0	2	0
1	2	0
2	2	0
3	2	0
4	2	0
5	2	0
.	.	.
.	.	.
.	.	.
510	867	965
511	880	950
512	893	942
.	.	.
.	.	.
.	.	.

図 4-12：典型的な信号列の印刷出力

SGNLS サブメニュー(続き)

SGNLS サブメニューで印刷されるデータは、1024 行からなり、それぞれの行が次の 3 つの値をリストアップします。

- インデックス(Index) : これは印刷出力の行番号で、完全なデータ本体のデータの位置を示します。
- 上流(Upstream) : これは、リストアップされたインデックス番号の上流のセンサからの信号の振幅です。
- 下流(Downstream) : これは、リストアップされたインデックス番号の下流のセンサからの信号の振幅です。

注 : CROSS と BOTH のサブメニューから生成される印刷出力は、SGNLS の印刷出力の後、別のリストとして出力されます。

この信号列での印刷データによって、上流と下流のセンサの信号の相対強度を比較でき、単一の流量計測値を計測するのに使用されます。

第 5 章

データのクリア

はじめに	5- 1
TOTAL サブメニュー	5- 2
SITE サブメニュー	5- 3
LOG サブメニュー	5- 4

はじめに

この章では、さまざまな計測値の集計、ファイルを DigitalFlow GS868 のメモリからパージする方法について説明します。キーパッドの[CLR]キーを押してアクセスするクリアメニューは、次の3つのサブメニューに分かれています。

- TOTAL-積算された計測値をリセットするために使用します。
- SITE-メモリからサイトパラメータファイルを削除するために使用します。
- LOG-メモリからログファイルをクリアするために使用します。

注： ログファイルの作成方法の詳細については、第3章「データもロギング」を参照してください。サイトファイルの作成とストップウォッチトータライザーの設定方法の詳細については、第1章「サイトデータのプログラミング」を参照してください。

この説明では、データディスプレイスクリーンの左のウィンドウがアクティブであるという前提にします。データディスプレイスクリーンの右のウィンドウがアクティブである場合は、[F1]-[F4]キーへの参照を[F5]-[F8]キーと読み替える必要があること以外は、説明はすべて同じです。

重要： クリアメニューで使用可能なクリア作業は、元に戻せません。選択したオプションによって何が起こるかについては、実行する前に徹底的に理解してください。

次の図 5-1 のメニューマップ(または、付録 A 「メニューマップ」の図)を参照し、詳細な説明については適切な節に進んでください。サブメニューは示されているシーケンスに従って進めるか、上向き矢印と下向き矢印キーを使用して、プロンプト間をスクロールできます。

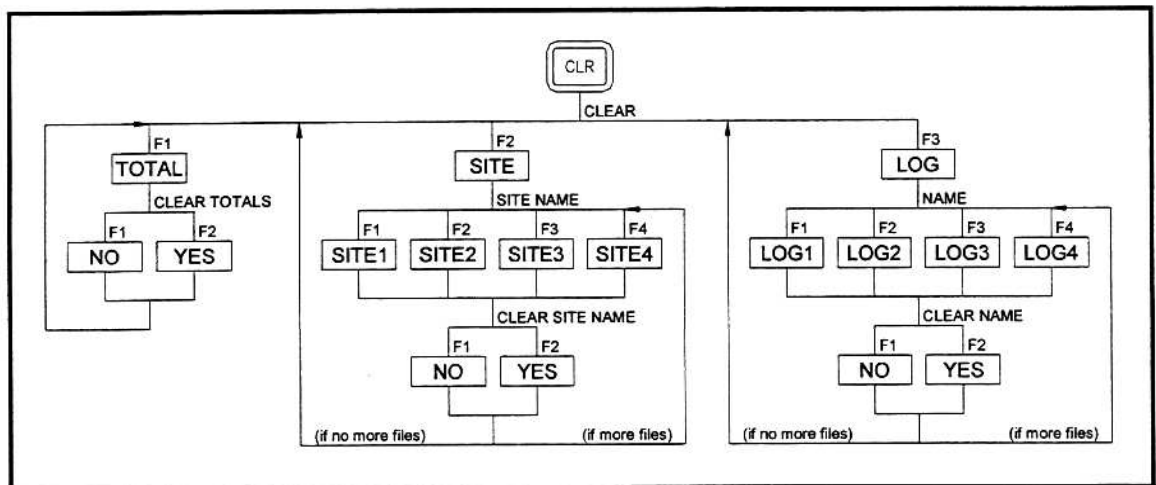
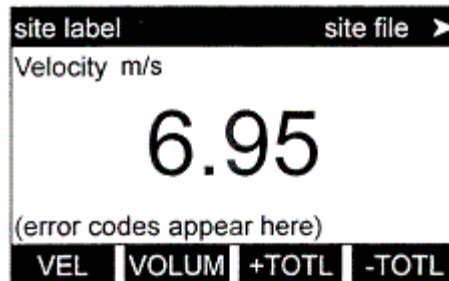


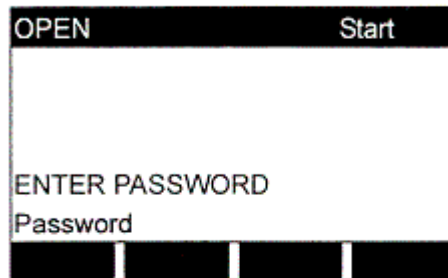
図 5-1 : CLR メニューマップ

TOTAL サブメニュー

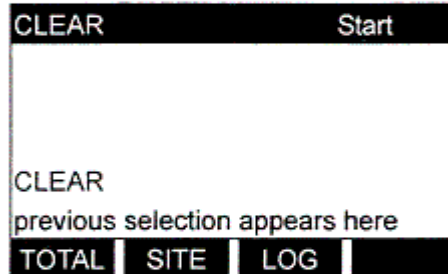
TOTAL サブメニューによって、体積の総計をゼロにリセットし、ストップウォッチトータライザーをリセットできます。[SCREEN]キーの適切な側を押し、ディスプレイスクリーンの希望するウィンドウを起動し、次の手順を実行するときには 5-1 ページの図 5-1 を参照してください。



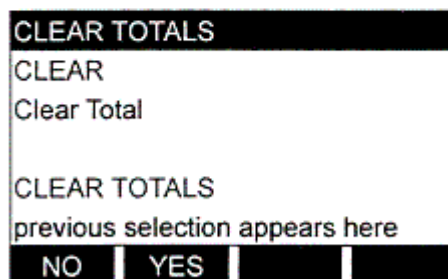
電源投入時には、スクリーンはデフォルトの BIG モードです。[CLR]キーを押してクリアメニューにアクセスします。



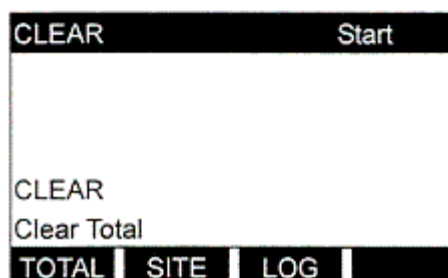
割り当てられたパスワードを入力して、[ENT]を押します。セキュリティ機能が無効にされている場合は、このプロンプトは表示されません。詳細については、第1章「サイトデータのプログラミング」を参照してください。



[F1]を押して、TOTAL オプションを選択します。



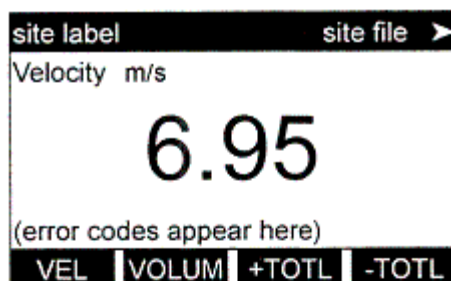
[F1]を押して作業を中止するか、[F2]を押してすべての体積の総計をゼロにリセットし、ストップウォッチトータライザーをリセットします。どちらの場合も、クリアメニューの最初のプロンプトに戻ります。



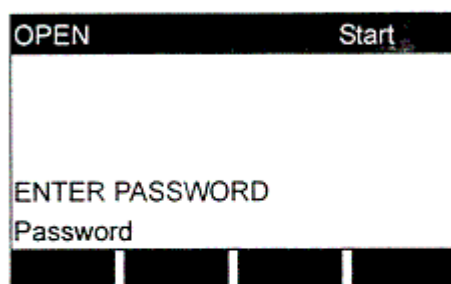
[F1]-[F3]を押してサブメニューの1つに入るか、[EXT]を押してデータ計測ディスプレイに戻ります。

SITE サブメニュー

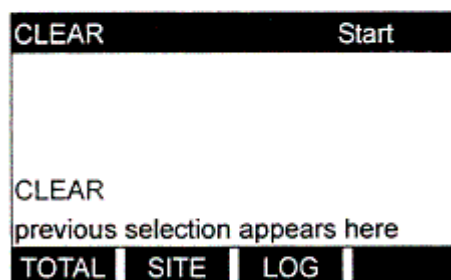
SITE サブメニューを使用して、DigitalFlow GS868 のメモリからサイトファイルをクリアします。[SCREEN]キーの適切な側を押し、ディスプレイスクリーン希望するウィンドウを起動し、次の手順を実行するときには 5-1 ページの図 5-1 を参照してください。



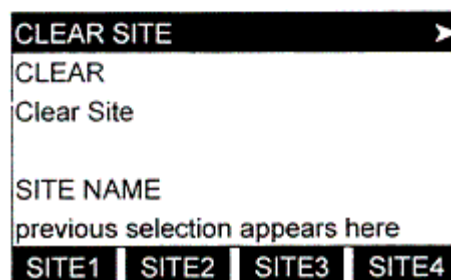
電源投入時には、スクリーンはデフォルトの BIG モードです。[CLR]キーを押してクリアメニューにアクセスします。



割り当てられたパスワードを入力して、[ENT]を押します。セキュリティ機能が無効にされている場合は、このプロンプトは表示されません。詳細については、第1章「サイトデータのプログラミング」を参照してください。

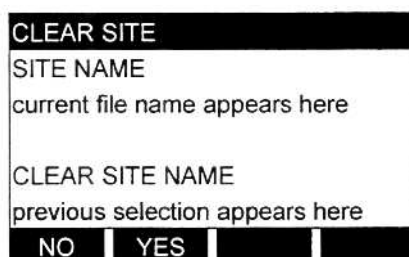


[F2]を押して、SITE オプションを選択します。



左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、削除するサイトファイルを選択します。SITE サブメニューを終了させるには、[EXIT]キーを押します。

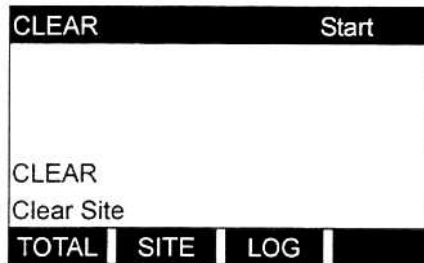
注： SITE NAME プロンプトでは、オプションバーに、現在メモリに保存されているすべてのサイトファイルの名前が表示されます。



[F1]を押して作業を中止するか、[F2]を押して、指定したサイトファイルをクリアします。メモリにサイトファイルが残っている場合は、SITE NAME プロンプトが繰り返し表示されます。

SITE サブメニュー(続き)

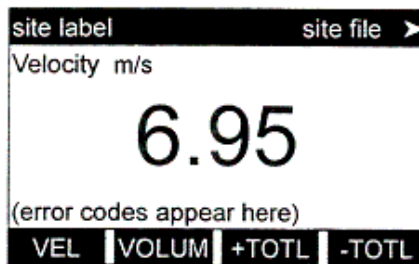
SITE NAME プロンプトで、保存されているサイトファイルがすべてクリアされたか、[EXIT]キーを押すと、プログラミングシーケンスはここで合流します。



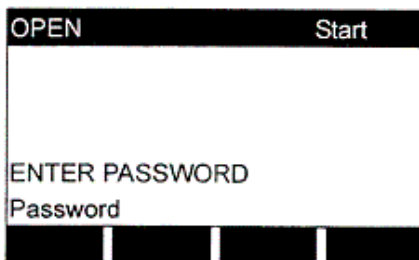
[F1]-[F3]を押してサブメニューの1つに入るか、[EXT]を押してデータ計測ディスプレイに戻ります。

LOG サブメニュー

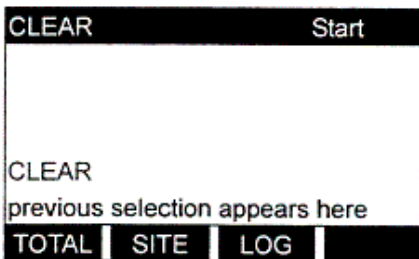
LOG サブメニューを使用して、DigitalFlow GS868 のメモリからログファイルをクリアします。[SCREEN]キーの適切な側を押し、ディスプレイスクリーンの希望するウィンドウを起動し、次の手順を実行するときには 5-1 ページの図 5-1 を参照してください。



電源投入時には、スクリーンはデフォルトの BIG モードです。[CLR]キーを押してクリアメニューにアクセスします。



割り当てられたパスワードを入力して、[ENT]を押します。セキュリティ機能が無効にされている場合は、このプロンプトは表示されません。詳細については、第1章「サイトデータのプログラミング」を参照してください。



[F3]を押して、LOG オプションを選択します。

LOG サブメニュー(続き)

```
CLEAR LOG >
CLEAR
Clear Log

NAME
previous selection appears here
LOG1 | LOG2 | LOG3 | LOG4
```

左矢印と右矢印キー、[F1]-[F4]キーを使用して、削除するログファイルを選択します。LOG サブメニューを終了させるには、[EXIT]キーを押します。

注： NAME プロンプトでは、オプションバーに、現在メモリに保存されているすべてのログファイルの名前が表示されます。

```
CLEAR LOG
NAME
current file name appears here

CLEAR NAME
previous selection appears here
NO | YES |
```

[F1]を押して作業を中止するか、[F2]を押して、指定したログファイルをクリアします。メモリにログファイルが残っている場合は、NAME プロンプトが繰り返し表示されます。

NAME プロンプトで、保存されているログファイルがすべてクリアされたか、[EXIT]キーを押すと、プログラミングシーケンスはここで合流します。

```
CLEAR Start
CLEAR
Clear Log
TOTAL | SITE | LOG |
```

[F1]-[F3]を押してサブメニューの1つに入るか、[EXT]を押してデータ計測ディスプレイに戻ります。

第 6 章

シリアル通信

はじめに	6- 1
RS232 インタフェースの配線	6- 1
GS868 のボーレートのチェック	6- 2
ターミナルソフトウェアの設定	6- 2
オプションの RS485 シリアルインタフェース	6- 5

はじめに

DigitalFlow GS868 流量計には、標準の RS232 シリアルインタフェースが装備されています。このインタフェースを使用することにより、DigitalFlow GS868 のメモリに保存されている任意のログファイルを、パソコンに簡単にアップロードできます。これを実行するには、次の手順でおこなわなければなりません。

- ・ GS868 をパソコンに接続します。
- ・ GS868 のボーレート設定をチェックします。
- ・ パソコンのターミナルソフトウェアを設定します。
- ・ ログファイルをパソコンに転送します。

RS232 インタフェースの配線

最初の手順は、GS868 に組み込まれた RS232 ポートをパソコンのシリアルポートの1つ(COM1 または COM2)に接続します。表 6-1 に、この目的のために当社から入手できる標準のケーブルをリストアップします。

表 6-1 : 当社のシリアルケーブル

Part Number	PC Connector	GS868 Connector
704-659	DB-25 Male	Flying Leads (5)
704-660	DB-9 Male	Flying Leads (5)
704-661	DB-25 Female	Flying Leads (5)
704-662	DB-9 Female	Flying Leads (5)

上記の表 6-1 の各ケーブルは、いくつかの標準の長さで入手できます。しかし、ご希望ならばユーザー手配のケーブルを使用できます。どちらの場合も、次の表 6-2 にリストアップしたピンの指定に従ってシリアルケーブルの GS868 側を接続してください。

表 6-2 : RS232 のピン接続

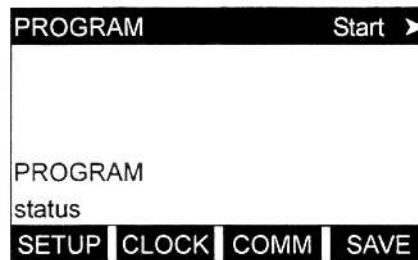
GS868 Pin #	Panametrics Cable Color	DB-25 Cable Pin #	DB-9 Cable Pin #
1 (RTN)	Green	7	5
2 (TX)	Black	3	2
3 (RX)	Red	2	3
4 (DTR)	White	20	4
5 (CTS)	Yellow	5	8

注 : 1 台の GS868 と 1 台のパソコンを接続する基本的なシリアル通信では、GS868 のシリアルコネクタのピン 4 と 5 は接続する必要はありません。しかし、正しく動作させるために、これらのピンはジャンパで短絡しておいてください。

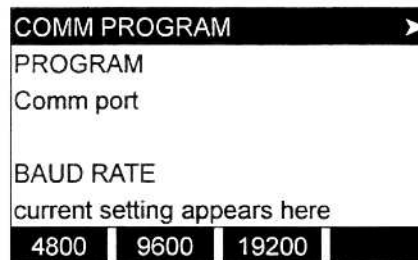
GS868 のボーレートのチェック

シリアル通信を成功させるには、GS868 とパソコンを同じ速度でデータを送受信できるように設定しなければなりません。それは次のようにおこないます。

キーパッドの[PROG]キーを押して、ユーザープログラムにアクセスします。標準の計測モードスクリーンが、次のプログラミングモードは最初のスクリーンに切り替わります。



矢印と右矢印のキーと[F3]キーを押して、COMM サブメニューを選択します。



ボーレートを変更するには、希望するボーレートがオプションバーに表示されるまで右矢印キーを押し、適切な[Fx]ファンクションキーを押して、それを選択します。

可能なレートは、300、600、1200、2400、4800、9600、19200 ボーです。ボーレートの設定を、確認、変更した後、[EXIT]キーを2回押して標準の計測モードに戻ります。

注： COMM サブメニューの使用方法的詳細については、第1章「サイトデータのプログラミング」を参照してください。

ターミナルソフトウェアの設定

Windows 3.X または Windows XP オペレーティングシステムの下で動作しているパソコンとの通信については、このマニュアルに、それに特定した説明が記述されています。詳細な設定手順については、適切な節に進んでください。

注： その他のオペレーティングシステムで動作しているコンピュータについては、当社に連絡して支援を求めるか、コンピュータに付属のオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

Windows 3.X のシステム

Windows 3.X で動作しているパソコンとのシリアル通信を設定するには、必ず GS868 の電源を入れ、次の手順でおこないます。

1. Windows3.X で「ターミナル機能」を選択します。通常は「アクセサリ」ウィンドウにあります。
2. スクリーンの最上部に 6 つのメニューがあるターミナルスクリーンが表示されます。「設定」メニューで「通信」オプションを選択します。
3. 通信スクリーンが表示されたら、次のように選択します。
 - ・ ボーレート-GS868 の設定と同じ値に設定します。
 - ・ データビット-8
 - ・ ストップビット-1
 - ・ パリティ-無し
 - ・ フロー制御-Xon/Xoff
 - ・ コネクタ-正しい通信ポートを選択します。
 - ・ パリティチェック-チェックしません。
 - ・ キャリア検出-チェックしません。
4. 「転送」メニューを使用して、「テキストファイルの受信」オプションを選択します。
5. ファイル名を尋ねるウィンドウが表示されます。希望するディレクトリとファイル名(拡張子、.prt 付き)を選択し、「OK」をクリックします。
6. GS868 のキーパッドで、PRINT メニューに入り、コンピュータに数値フォーマットでアップロードするログファイルを選択します。この手順の詳細な説明については、第 4 章「データの印刷」を参照してください。
7. ログインされたデータがコンピュータのスクリーンに表示され始めます。転送が終わると、アップロードされたファイルは、他のテキストファイルのようにどんなソフトウェアでも使用できます。

Windows XP のシステム

Windows XP のシステムでは、「ハイパーターミナル」と呼ぶプログラムを使用してシリアルポートにアクセスします。Windows XP で動作しているパソコンとのシリアル通信を設定するには、必ず GS868 の電源を入れ、次の手順でおこないます。

1. Windows の「スタート」メニューから、順次、「プログラム」、「アクセサリ」、「ハイパーターミナル」、「ハイパーターミナル」と選択します。
 2. 「新しい接続」のウィンドウが表示されるはずですが(表示されない場合は、「ファイル」メニューで選択します)。希望する「接続名」を入力してから、アイコンを1つ選択し、「OK」をクリックします。
 3. 「接続先」が表示されたら、GS868 が接続されているシリアル通信ポート(COM1 または COM2)を選択し、「OK」をクリックします。
 4. 「COMx のプロパティ」ウィンドウが表示されたら、設定を次のようにします。
 - ・ ビット/sec : 9600(GS868 の設定と一致しなければなりません)
 - ・ データビット : 8
 - ・ パリティ : 無し
 - ・ ストップビット : 1
 - ・ フロー制御 : Xon/Xoff
- 必要な変更を行ったあと OK をクリックします。
5. 「転送」メニューを開き「テキストのキャプチャ」を選択し、転送される希望の「ドライブ:¥ディレクトリ¥ファイル名」を入力して、「OK」をクリックします。
 6. GS868 のキーパッドで、PRINT メニューに入り、コンピュータに数値フォーマットでアップロードするログファイルを選択します。この手順の詳細な説明については、第 4 章「データの印刷」を参照してください。
 7. ログインされたデータがコンピュータのスクリーンに表示され始めます。転送が終わると、「テキストのキャプチャ」の「停止」を選択します。アップロードされたファイルは、他のテキストファイルのようにどんなソフトウェアでも使用できます。

オプションの RS485 シリアルインタフェース

DigitalFlow GS868 の標準の RS232 シリアルインタフェースは、ほとんどのアプリケーションに適していますが、特殊な状況については、当社はオプションで RS485 シリアルインタフェースへのアップグレードを提供します。DigitalFlow GS868 は、RS485 による通信を提供できるように簡単に改造できます。この節では、特殊な RS232 から RS485 へのコンバータの配線と使用方法について説明します。

注： 欧州共同体の低電圧指令(73/23/EEC)では、この装置にはスイッチやサーキットブレーカのような外部電源の遮断装置が必要です。この遮断装置は、はっきりとわかるマークを付け、直接アクセスでき、DigitalFlow GS868 から 1.8m 以内に位置していなければなりません。

インタフェースコンバータの取付け

シリアルインタフェースコンバータを格納しているブラケットと 3 つのターミナルのバリアストリップが、DigitalFlow GS868 の内部の RS232 ターミナルブロックの真下に取付けられています(次の図 6-1 参照)。標準の RS232 のターミナルブロックは、シリアルインタフェースコンバータの入力に配線されていて、シリアルインタフェースコンバータの RS485 出力はバリアストリップに接続されています。

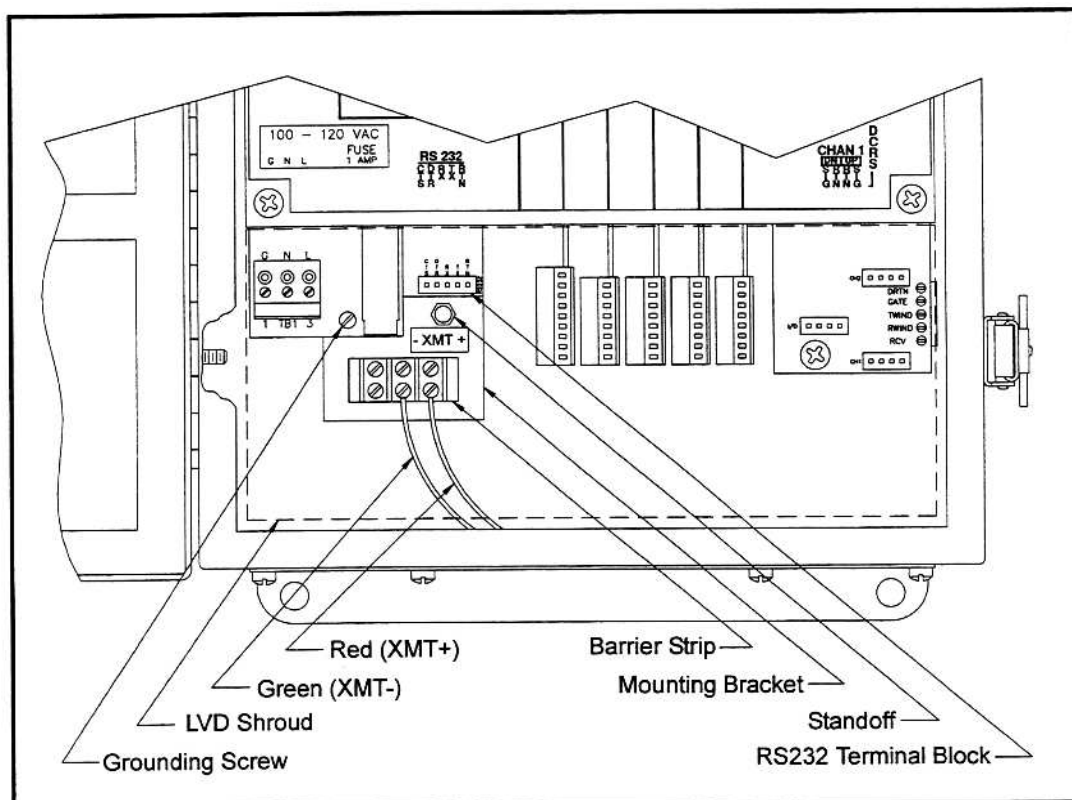


図 6-1：インタフェースコンバータの取付け

ポイントツーポイントの配線

RS485 シリアルインタフェースの月島テクニカルセンターでの標準の配線は、ポイントツーポイントの配線に設定されています。つまり、1台の DigitalFlow GS868 を1台のパソコンに直接、配線できます。RS485 シリアルインタフェースを接続するには、6-5 ページの図 6-1 を参照して、次の手順でおこないます。

注： 欧州共同体の低電圧指令(73/23/EEC)に準拠させるために、透明なプラスチックのシュラウドで電気接続部を保護しています。装置の配線時以外は、シュラウドを所定の位置にしておかなければなりません。配線が完了したらシュラウドを取付けます。

1. 電子コンソールへの主電源を遮断し、カバーを開きます。

警 告

電子コンソールの中には危険な電圧がかかっています。装置への主電源を遮断せずに配線作業をおこなわないでください。

2. 電気コネクタをカバーしているクリアなプラスチックシュラウドが装備されている装置については、それを外します。
3. ツイストペアの配線で、バリアストリップの XMT+端子をパソコンの XMT+端子、バリアストリップの XMT-端子をパソコンの XMT-端子に接続します。

注： バリアストリップの XMT+端子は、赤い線の接続部に向かい合ったネジ、バリアストリップの XMT-端子は、緑の線の接続部に向かい合ったネジです。

4. クリアなプラスチックのシュラウド（それがあ装置の場合）を、再度取付け、電子コンソールのカバーを閉じ、主電源を投入します。

これで、RS485 はポイントツーポイントの動作をさせる準備が整いました。しかし、DigitalFlow GS868 ソフトウェアのインストールされているバージョンは、インタフェースが正しく動作するように RS485 の動作をサポートしていなければなりません。必要ならば、当社月島テクニカルセンターに連絡してソフトウェアアップグレードに関する情報を入手してください。

マルチポイントの配線

シリアルコンバータの標準ポイントツーポイントの配線設定を、マルチポイントの配線を使用できるように変更できます。マルチポイントの RS485 システムでは、1つの流量計(マスター)をパソコンに接続し、多数の追加の流量計(スレーブ)と一緒にチェーン接続してから、マスターの流量計に接続されます。そのようなシステムにするには、それぞれのシリアルインタフェース内部の DIP スイッチを変更しなければなりません。

重要： チェーン接続、最後のスレーブ装置のシリアルインタフェースコンバータについては、設定を変更してはなりません。

シリアルインタフェースコンバータの再設定

マルチポイント配線のシリアルインタフェースコンバータを再設定するには、次の手順をおこないます。

1. 電子コンソールへの主電源を遮断し、カバーを開きます。

警 告

電子コンソールの中には危険な電圧がかかっています。装置への主電源を遮断せずに配線作業をおこなわないでください。

2. 電気コネクタをカバーしているクリアなプラスチックシュラウドが装備されている装置については、それを外します。
3. RS232 ターミナルブロックの真下にあるスタンドオフを取り外し、シリアルインタフェースコンバータの取付けブラケットとすぐ左のアース用のネジを外します (6-5 ページの図 6-1 参照)。
4. DB9 コネクタを取付けブラケットに固定している 2 本のネジをゆるめ、シリアルインタフェースコンバータをブラケットから外します。
5. 小さなドライバを使用して、6-8 ページの図 6-2 に示すように、シリアルインタフェースコンバータのプラスチックケースをこじ開けます。

シリアルインタフェースコンバータには、メインのプリント基板とドーターボードが格納されています。ドーターボードにはターミナルブロックが付いていて、メインボードには中央部に DIP スイッチ(SW1)が取付けられています。

6. メインボードのスイッチアセンブリを見つけ、位置 1 のスイッチを ON から OFF に動かします。このスイッチの標準の ON 状態は、ポイントツーポイント動作で、OFF 状態はマルチポイント動作に必要なものです。スイッチアセンブリの 4 つのすべての正しい設定については、6-8 ページの表 6-3 を参照してください。

シリアルインタフェースコンバータの再設定(続き)

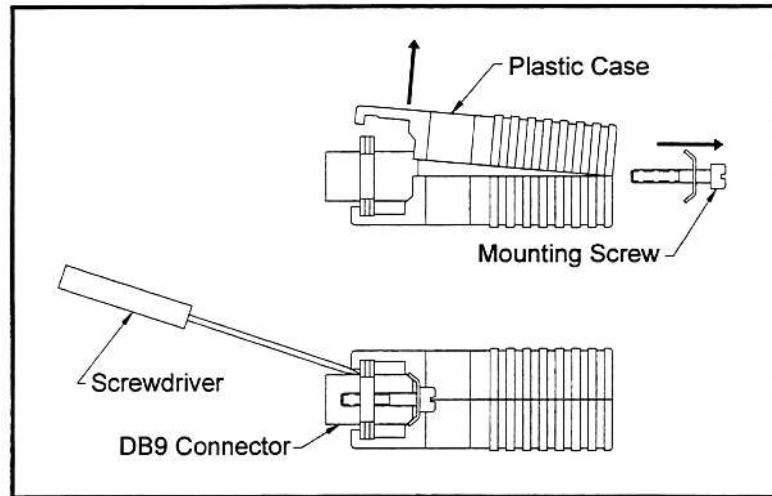


図 6-2 : コンバータケースの開放

表 6-3 : スイッチアセンブリの設定

Position #	Point-To-Point	Multi-Point
1	ON	OFF
2	ON	ON
3	ON	ON
4	OFF	OFF

7. シリアルインタフェースコンバータを再度組み立て、2本の取付けネジで取付けブラケットに固定します。
8. 取付けブラケットを電子コンソールのエンクロージャ内に取り付け、スタンドオフとアースネジで固定します。

システムの配線

シリアルインタフェースコンバータをマルチポイント動作用に設定すると、システムの配線ができます。

1. ツイストペアの配線で、すべての流量計の XMT+端子とすべての流量計の XMT-端子をパソコンの XMT-端子に接続します。

重要： 変更していないコンバータの流量計を、必ずチェーンの最後の装置になるように配線してください。

2. ツイストペアの配線で、マスター流量計のバリアストリップの XMT+端子をパソコンの XMT+端子、マスター流量計のバリアストリップの XMT-端子をパソコンの XMT-端子に接続します。

システムの配線(続き)

注： バリアストリップの XMT+端子は、赤い線の接続部に向かい合ったネジ、バリアストリップの XMT-端子は、緑の線の接続部に向かい合ったネジです。

3. クリアなプラスチックのシュラウド（それがある装置の場合）を、再度取付け、電子コンソールのカバーを閉じ、主電源を投入します。

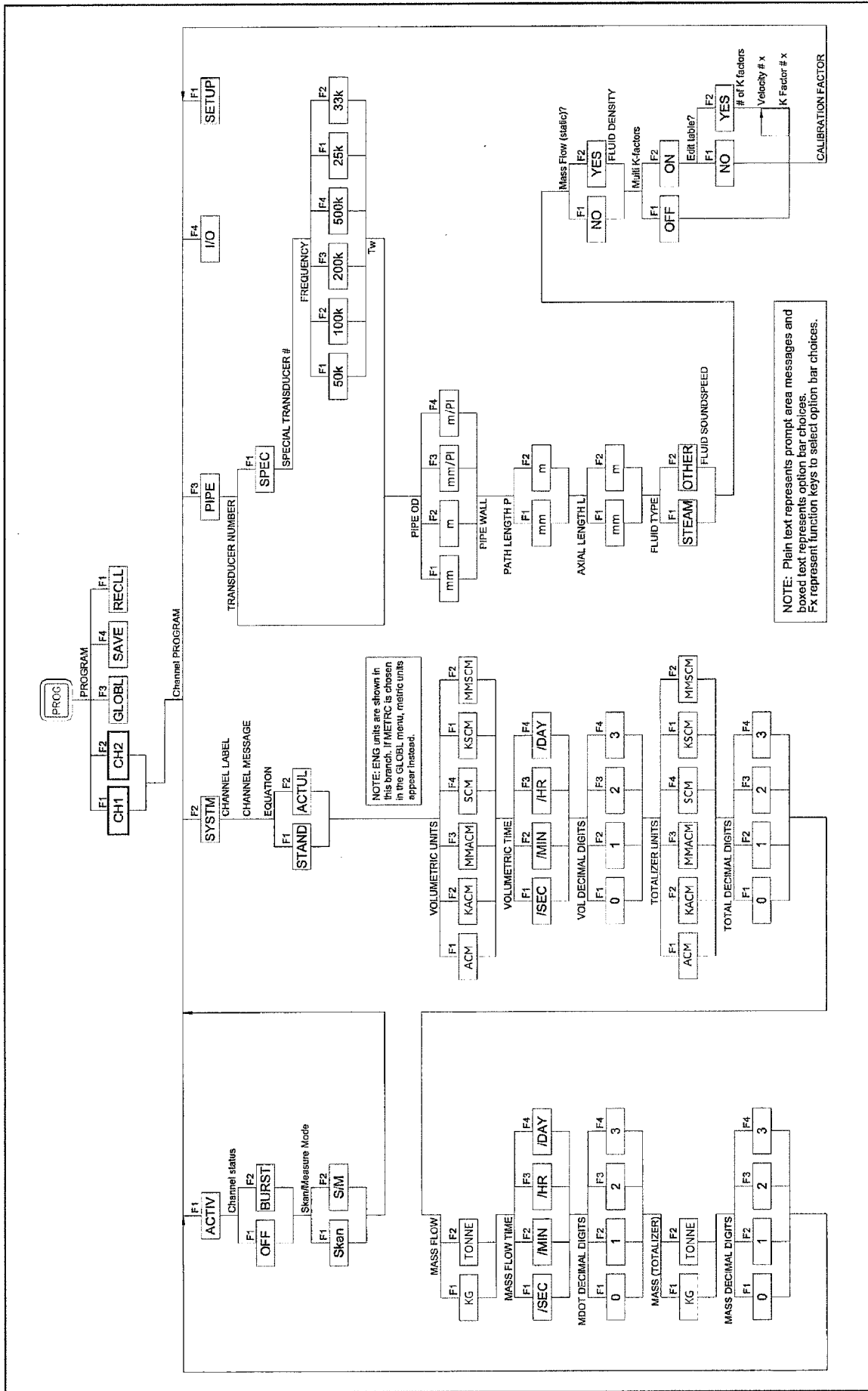
これで、RS485 はポイントツーポイントの動作をさせる準備が整いました。しかし、DigitalFlow GS868 ソフトウェアのインストールされているバージョンは、インタフェースが正しく動作するように RS485 の動作をサポートしていなければなりません。必要ならば、当社に連絡してソフトウェアアップグレードに関する情報を入手してください。

付録 A

メニューマップ

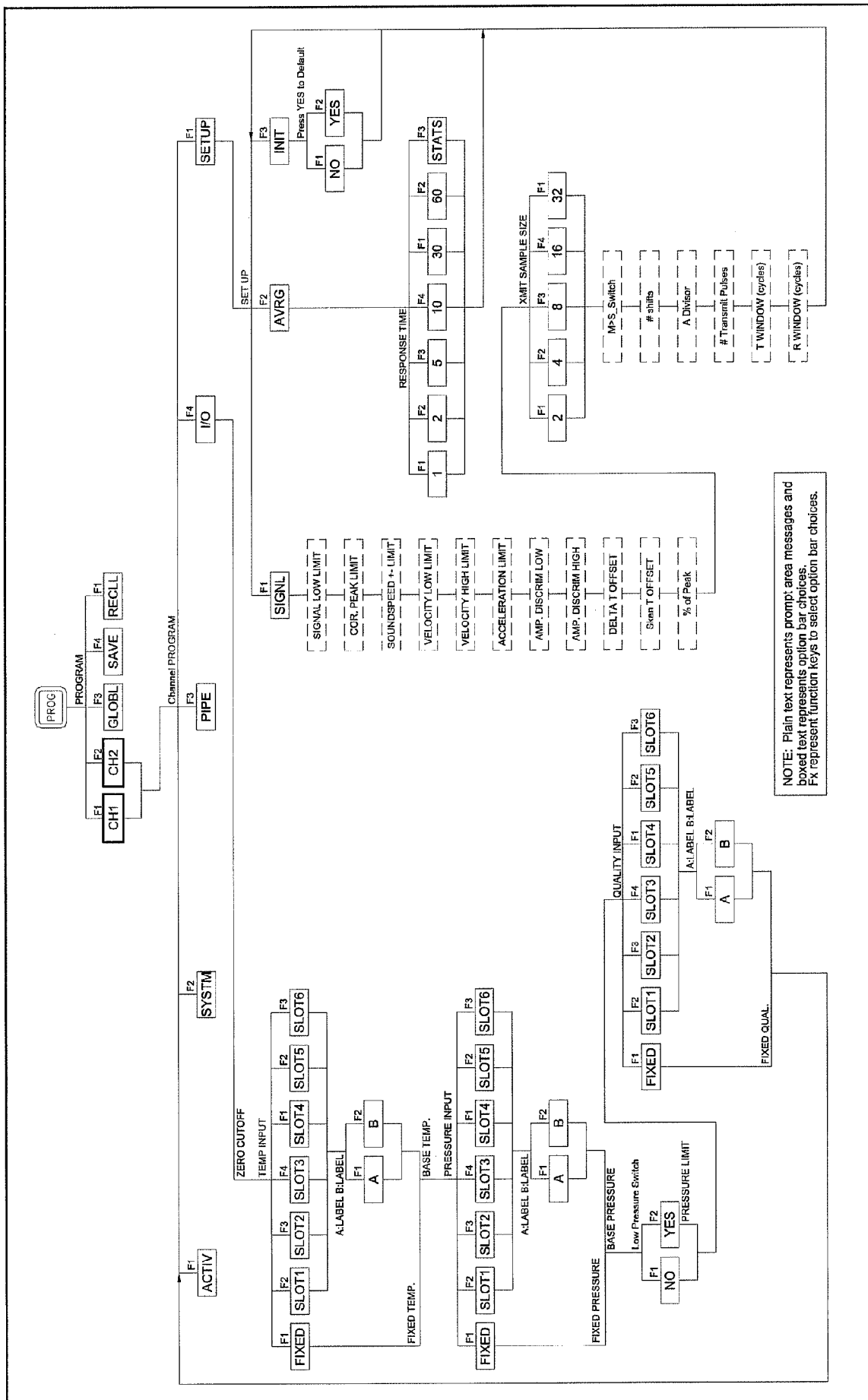
ACTIV、SYSTEM、PIPE サブメニューマップ	A- 1
I/O サブメニューマップ	A- 2
PROG メニューマップ	A- 3
DISP メニューマップ	A- 4
PRINT メニューマップ	A- 5
LOG と CLR メニューマップ	A- 6

Figure A-1: The ACTIV, SYSTM and PIPE Sub-Menu Map



NOTE: Plain text represents prompt area messages and boxed text represents option bar choices. FX represent function keys to select option bar choices.

Figure A-2: The CH1/CH2-I/O and SETUP Sub-Menu Maps



NOTE: Plain text represents prompt area messages and boxed text represents option bar choices. Fx represent function keys to select option bar choices.

Figure A-3: The GLOBL (except I/O), SAVE and RECLL Menu Maps

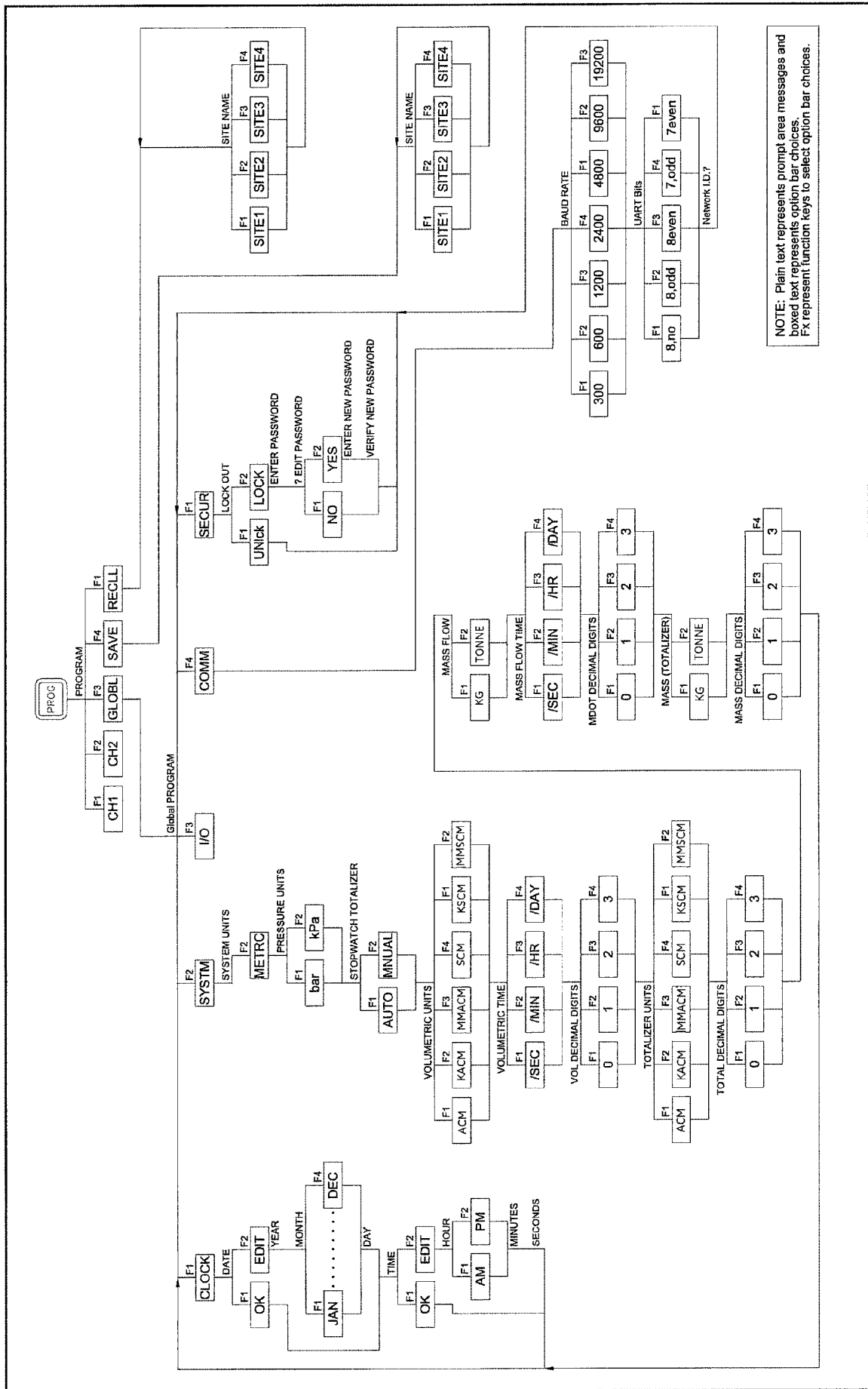


Figure A-4: The GLOBL-I/O Sub-Menu Map

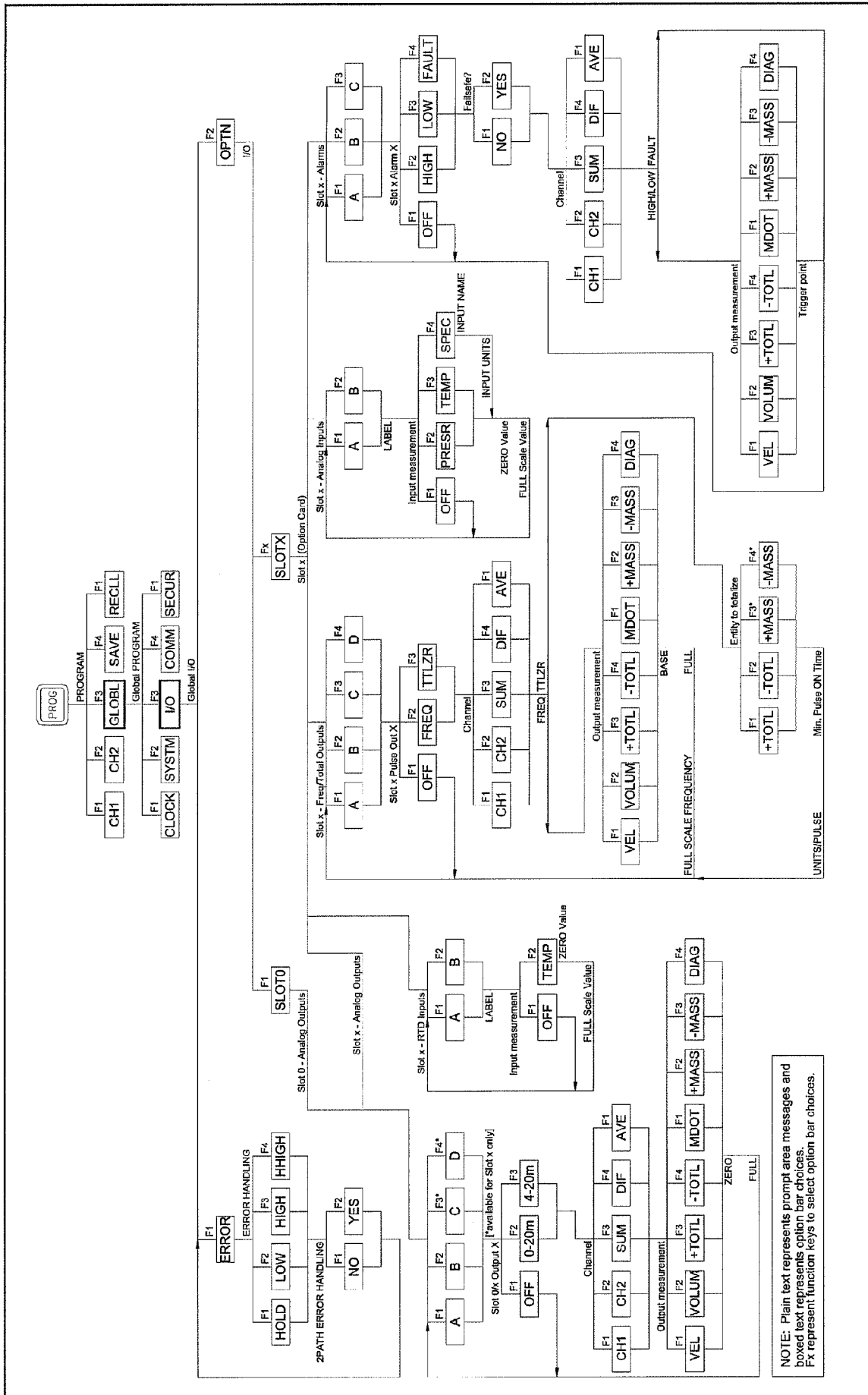


Figure A-5: The DISP Menu Map

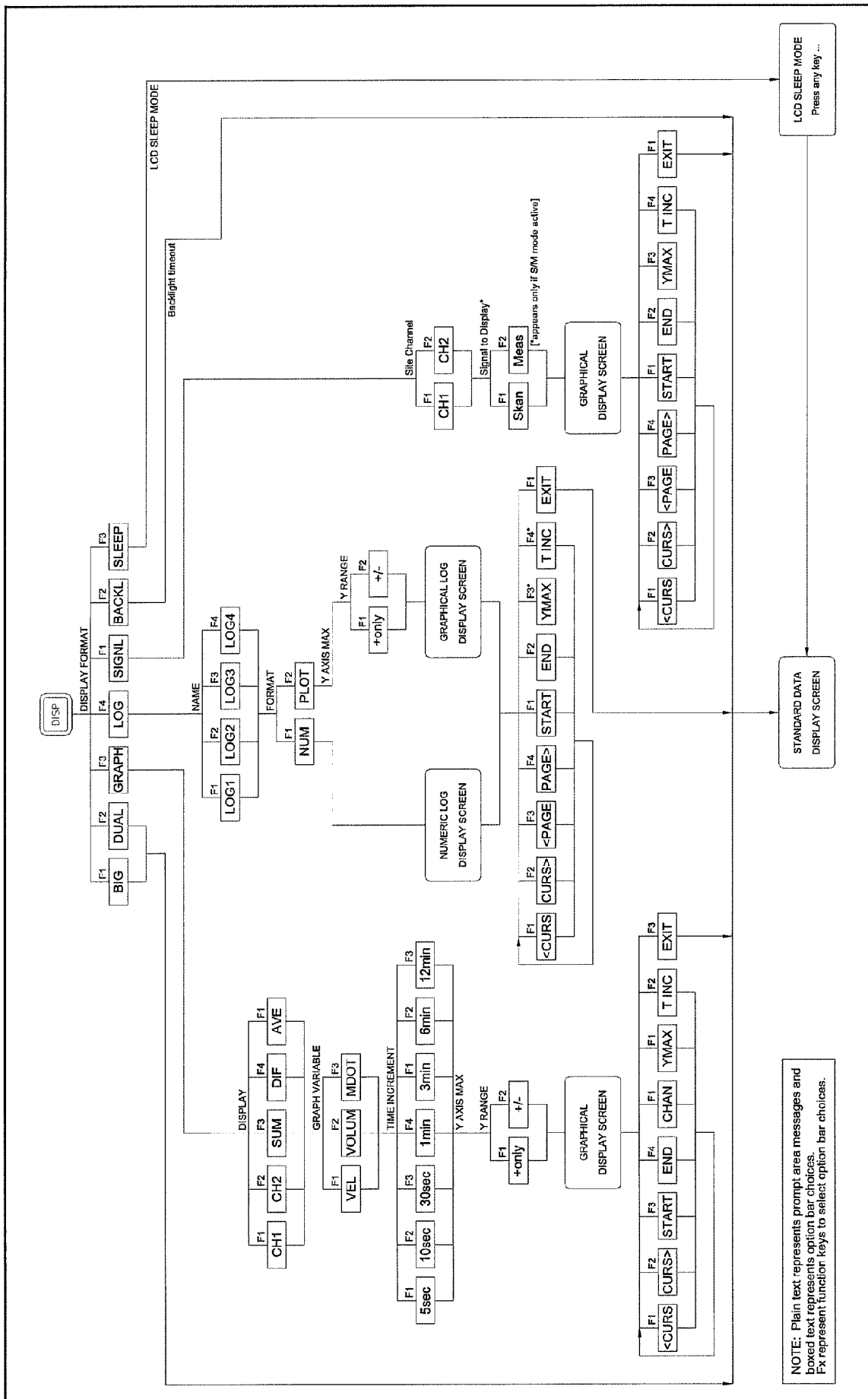


Figure A-6: The PRNT Menu Map

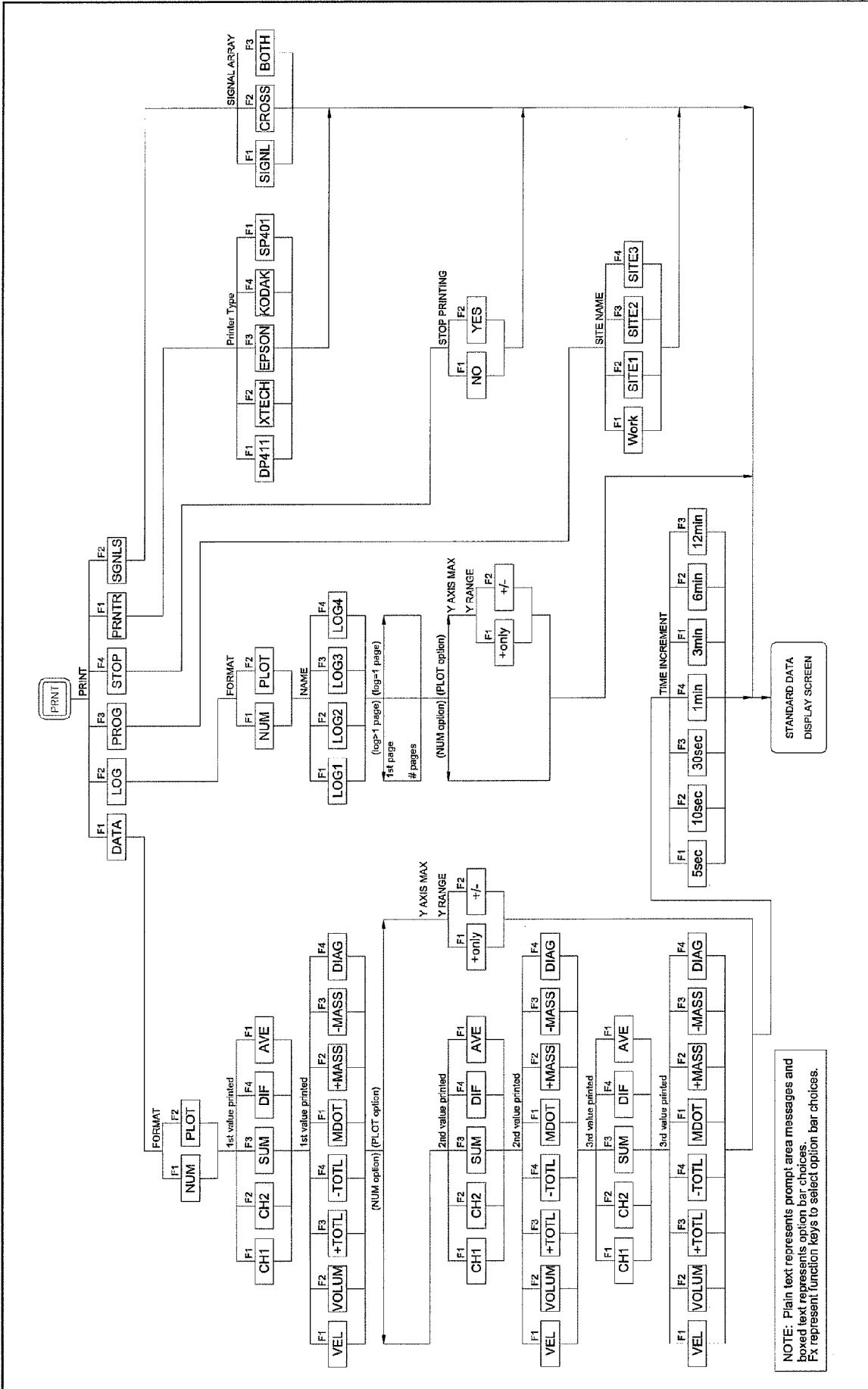
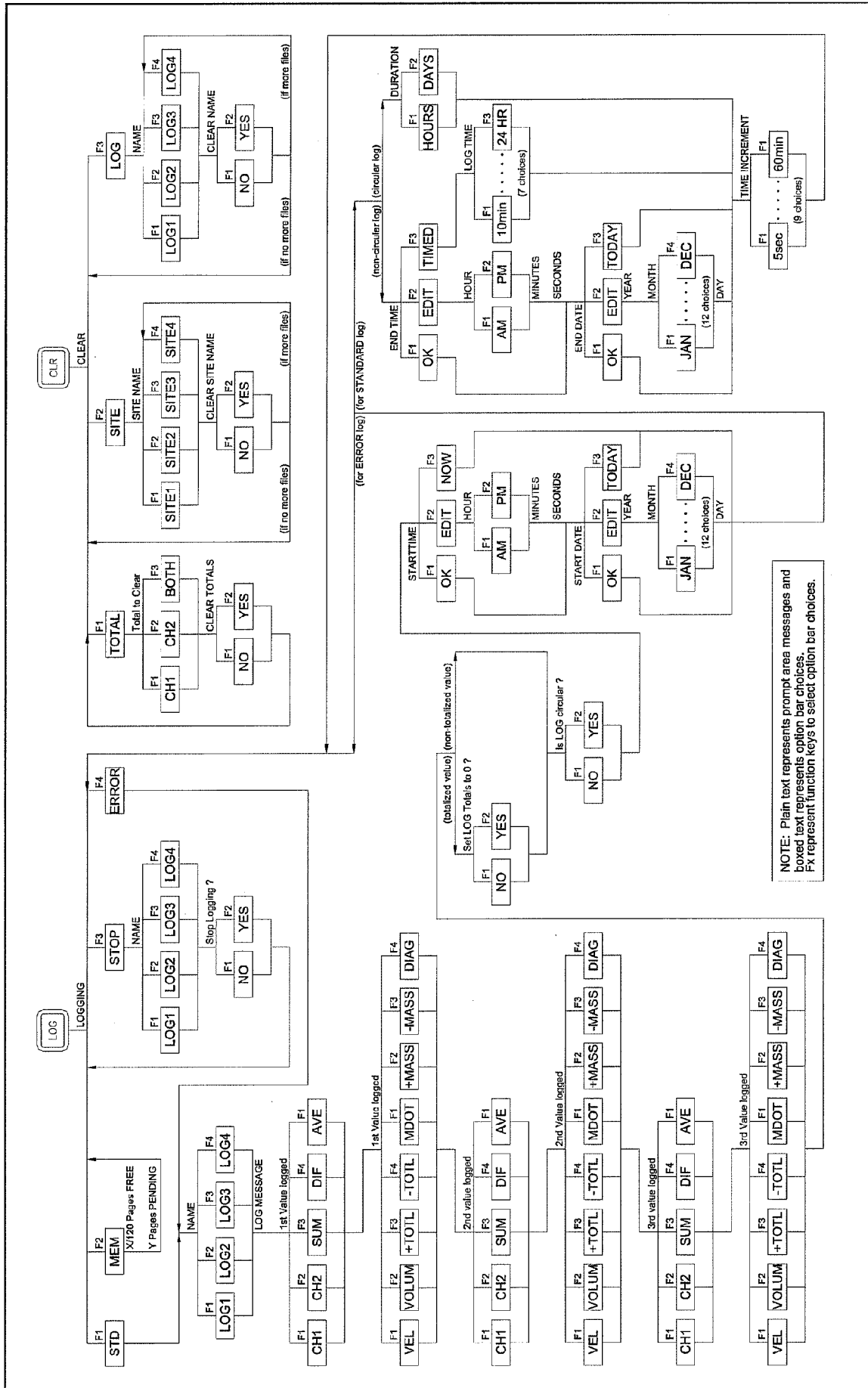


Figure A-7: The LOG and CLR Menu Maps



GS 868

超音波スチーム流量計

サービスマニュアル
910-190SA-JP

2020年1月

Panametrics.com/jp

目 次

第1章：キャリブレーション

はじめに	1-1
メニューマップ	1-1
スロット0 アナログ出力	1-3
アナログ出力オプションカード	1-6
アナログ入力オプションカード	1-10
aLOW Option=[F1]	1-12
aHIGH Option=[F2]	1-12
4mA Option=[F3]	1-13
20mA Option=[F4]	1-13
アラームオプションカード	1-14
トータライザ/周波数オプションカード	1-16

第2章：エラーコードとスクリーンメッセージ

はじめに	2-1
E0：No Error(エラー無し)	2-2
E1：Low Signal (信号低)	2-2
E2：Sound Speed Error(音速エラー)	2-2
E3：Velocity Range(流速レンジ)	2-2
E4：Signal Quality(信号品質)	2-3
E5：Amplitude Error(振幅エラー)	2-3
E6：Cycle Skip, Accel(サイクルスキップ、加速度)	2-3
E7：Analog Out Error(アナログ出力エラー)	2-4
E8：Temp In(温度入力エラー)	2-4
E9：Pressure In(圧力入力エラー)	2-4
E10：Special Input(特殊入力エラー)	2-4
E11：Super Saturated(過飽和エラー)	2-4
E12：Low Pressure(圧力低下エラー)	2-5
E13：Over Range(オーバーレンジ)	2-5
E14：Total Overflow(積算オーバーフロー)	2-5
E15：Equation Limit(方程式リミット)	2-5
スクリーンメッセージ	2-6

第3章：診断

はじめに	3-1
診断パラメータの表示	3-1
フローセルの問題	3-4

気体の問題	3- 4
配管の問題	3- 6
トランスデューサの問題	3- 7

第4章：部品の交換

はじめに	4- 1
フューズの交換	4- 3
プリント基板の取り外し	4- 5
EPROMの交換	4- 7
オプションカードの取付け	4- 8
LCDディスプレイの交換	4-11
プリント基板の取付け	4-13
スペアパーツ	4-16

付録A：保守記録

はじめに	A- 1
データ入力	A- 1

付録B：外形図と取付け図

NEMA 4X エンクロージャの寸法(図面番号#712-1078)	B- 1
コンソールアセンブリ(図面番号#705-778)	B- 1

付録C：P寸法とL寸法の測定

はじめに	C- 1
PとLの測定	C- 1

第 1 章

キャリブレーション

はじめに.....	1-1
メニューマップ.....	1-1
スロット0 アナログ出力.....	1-3
アナログ出力オプションカード.....	1-6
アナログ入力オプションカード.....	1-10
アラームオプションカード.....	1-14
トータライザー/周波数オプションカード.....	1-16

はじめに

この章では、DigitalFlow GS868 のアナログ出力とアナログ入力のキャリブレーションについて説明します。また、オプションのトータライザー/周波数出力とアラームリレー出力のテストについても説明します。この章には次の特定の項目があります。

- 組み込みスロット 0 のアナログ出力キャリブレーション
- オプションのスロット 1 から 6 までのアナログ出力のキャリブレーション
- オプションのスロット 1 から 6 までのアナログ入力のキャリブレーション
- オプションのスロット 1 から 6 までのアラームリレーのテスト
- オプションのスロット 1 から 6 までのトータライザー/周波数出力のテスト

DigitalFlow GS868 の電子コンソールには、オプションカードを取付ける 6 つの拡張スロットがあります。これらのスロットには右から左へ 1 から 6 までの番号が付けられています。また、すべての DigitalFlow GS868 流量計には、ターミナルブロック I/O の 2 つの組み込み七ログ出力があり(A と B)、スロット 0 に指定されています。

注： このマニュアルでは、拡張スロットを Slot x と表記し、x は 0 から 6 までの番号です。

使用できるオプションカードと配線手順の完全な説明については、「スタートアップガイド」の第 1 章「取付け」を参照してください。

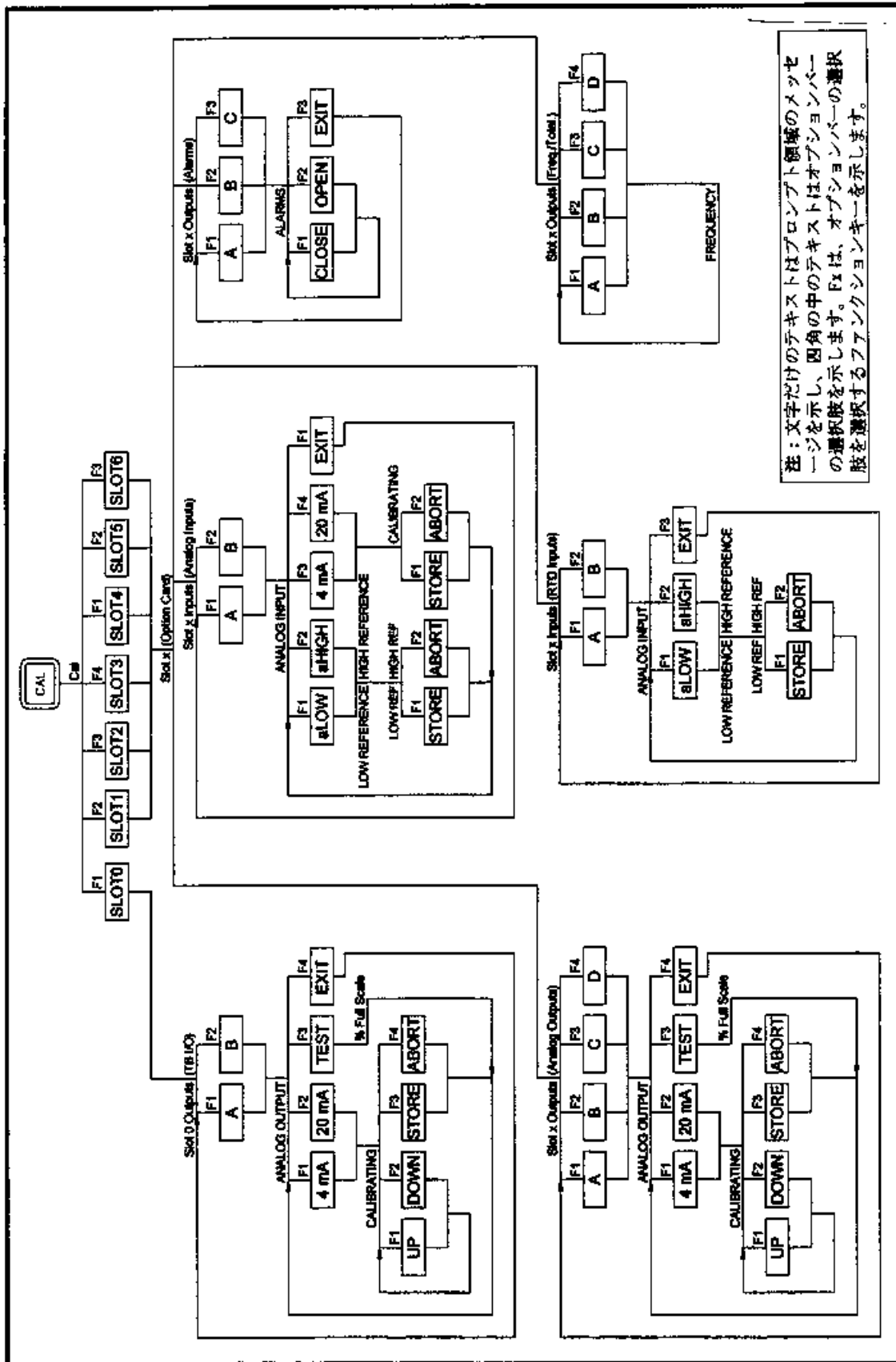
メニューマップ

キーパッドの[CAL]キーを押してキャリブレーションメニューにアクセスします。このメニューを使用して、スロット 0 のアナログ出力のキャリブレーションとテストをおこない、同様に拡張スロットに取付けられているオプションカードのキャリブレーションとテストをおこないます。次にキャリブレーションの説明のガイドとして、1-2 ページの図 1-1 のメニューマップを参照してください。

注： DigitalFlow GS868 流量計の 1 チャンネルと 2 チャンネルのバージョンのどちらにも同じ説明が適用されます。

次の説明では、左のスクリーンペインがアクティブであるという前提にします。右のスクリーンペインがアクティブであれば、ファンクションキーの指定だけが異なります。[F1]-[F4]を[F5]-[F8]と読み替えてください。この章の適切な節に進み、取付けられているすべての入力と出力をキャリブレーションし、テストしてください。

注： キャリブレーションメニュー内で 2 分間、キーパッドの操作がない場合は、DigitalFlow GS868 は自動的に再ブートされ、計測モードに戻ります。



注：文字だけのテキストはプロンプト領域のメッセージを示し、四角の中のテキストはオプションページの選択肢を示します。Fxは、オプションページの選択肢を選択するファンクションキーを示します。

☒ 1-1 : キャリブレーションメニューマップ

スロット 0 のアナログ出力

すべての DigitalFlow GS868 流量計には、ターミナルブロック I/O の 2 つの組み込みアナログ出力があり(A と B)、スロット 0 に指定されています。各出力のゼロ点とフルスケールの値の両方をキャリブレーションしなければなりません。分解能が 5 μ A(フルスケールの 0.03%)の出力のキャリブレーションが終われば、直線性をテストしなければなりません。

注： アナログ出力のゼロ点は、0mA と 4mA のどちらでも設定できます。しかし、キャリブレーションには常に 4mA の点を使用し、メーターはこの値を外挿して、0mA の点を取得します。

次の図 1-2 に示すように電流計をスロット 1 のアナログ出力 A に接続し、キャリブレーション作業の準備をします。

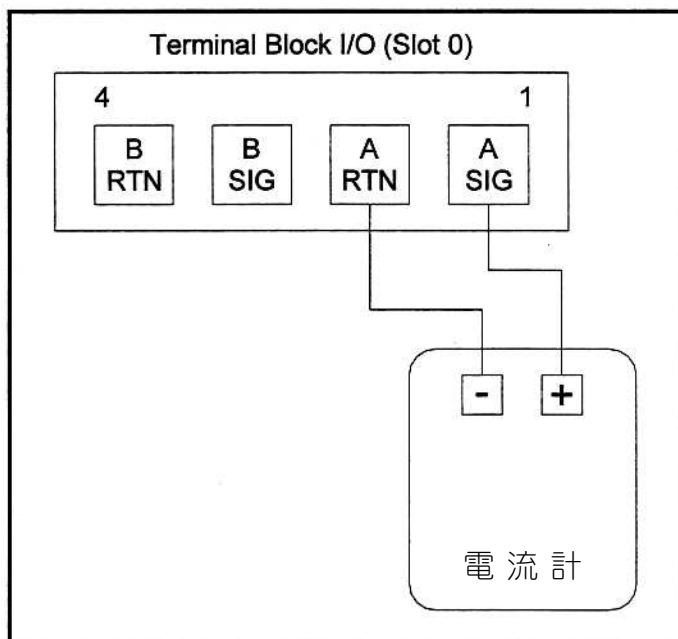
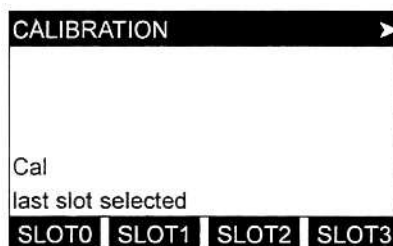


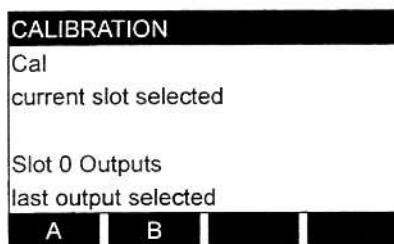
図 1-2 : 電流計の接続(出力 A)

[CAL]キーを押して、キャリブレーションプログラムに入ります。



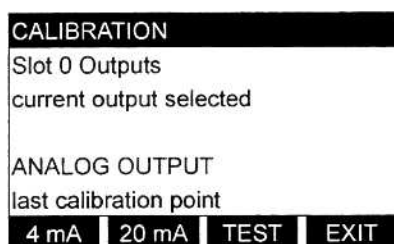
[F1]を押してスロット 0 をキャリブレーションします(オプションバーは取付けられている各オプションカードのスロットのリストを表示します)。

スロット0のアナログ出力(続き)

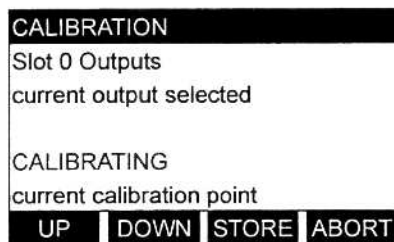


[F1]を押して出力A、または[F2]を押して出力Bを選択します。

出力Aのキャリブレーション方法は出力Bと同じです。しかし、出力Bをキャリブレーションするときは、電流計をターミナルブロック I/O の適切なピンに再接続してください。正しいピン番号については、1-3 ページの図 1-2 を参照してください。



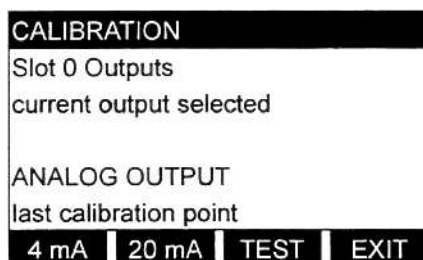
[F1]を押して、出力レンジの下限をキャリブレーションします。



[F1]または[F2]を押して、電流計の指示値が4mAになるまでUPまたはDOWNで調整します。[F3]を押して設定をSTORE(保存)するか、[F4]を押してキャリブレーションをABORT(中止)します。

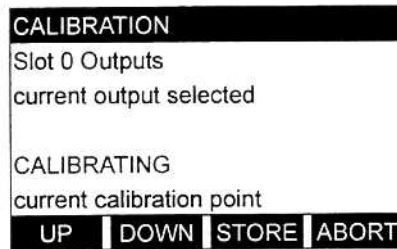
注：電流計の指示値を $4\text{mA} \pm 5.0\mu\text{A}$ 内に調整できない場合は、当社月島テクニカルセンターに連絡して支援を求めてください。

DigitalFlow GS868 の最新バージョンソフトウェアでは、キャリブレーション点を数値で入力できます。その機能があるメーターでは、キャリブレーションを(上記のように)キーパッドのファンクションキーでもできるし、キーパッドの数値キーでもできます。



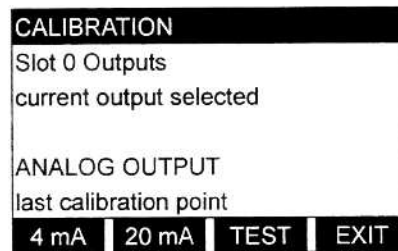
[F2]を押して出力レンジの上限をキャリブレーションします。

スロット 0 のアナログ出力(続き)

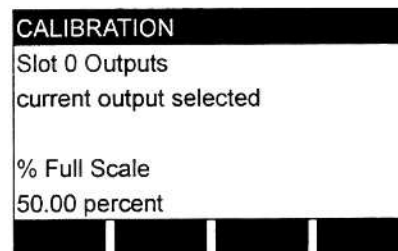


[F1]または[F2]を押して、電流計の指示値が 20mA になるまで UP または DOWN で調整します。[F3]を押して設定を STORE(保存)するか、[F4]を押してキャリブレーションを ABORT(中止)します。

注： 電流計の指示値を 20mA±5.0μA 内に調整できない場合は、当社月島テクニカルセンターに連絡して支援を求めてください。



[F3]を押して、現在選択中のアナログ出力の直線性をテストします。(今回、線形性のテストが必要ない場合は、次の手順をスキップしてください。)



50%出力レベルで電流計の指示値をチェックします。そして異なる出力レベル(0~100%)を入力して、[ENT]を押します。この設定で電流計の指示値をチェックします。終わったら、[ENT]を押します。

次の表 1-1 に、4~20mA と 0~20mA の両方の、フルスケールに対するいろいろな設定で予想される電流計の指示値をリストアップしています。上記で測定した電流計の指示値の精度を確かめるには、この表を参照してください。

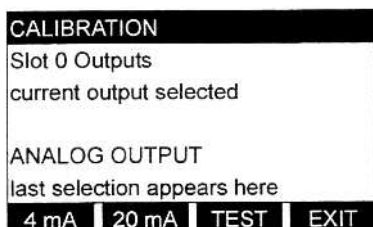
表 1-1 : 予想される電流計の指示値

%フルスケール	4-20mA スケール	0-20mA スケール
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

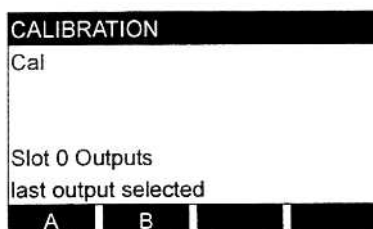
電流計のすべての指示値は、±0.005mA 以内に入っていないことはありません。

スロット0のアナログ出力(続き)

直線性のテストの指示値が、1-5 ページの表 1-1 にリストアップされている値の $\pm 5 \mu\text{A}$ 以内に入っていないとき、電流計の精度と配線をチェックしてください。そして、再度上下限のキャリブレーションをおこないます。それでも、出力が直線性のテストに合格しない場合は、当社月島テクニカルセンターに連絡して支援を求めてください。



[F4]を押してEXITを選択し、スロット0の出力プロンプトに戻ります。



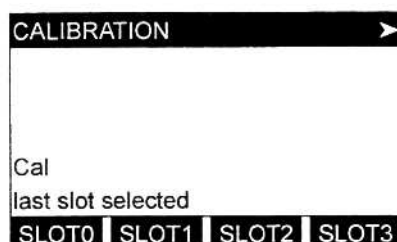
[EXIT]を押して、Calプロンプトに戻り、再度[EXIT]を押して、キャリブレーションメニューを終了します。

アナログ出力オプションカード

DigitalFlow GS868 の6つの拡張スロットの1つまたは複数にアナログ出力オプションカードを取付け、アナログ出力を追加できます。それぞれのオプションカードには、4つのアナログ出力があり、A、B、C、Dに指定されています。各出力のゼロ点とフルスケールの値をキャリブレーションしなければなりません。分解能が $5.0 \mu\text{A}$ (フルスケールの0.03%)の出力のキャリブレーションが終われば、直線性をテストしなければなりません。

注： アナログ出力のゼロ点は、0mAと4mAのどちらでも設定できます。しかし、キャリブレーションには常に4mAの点を使用し、メーターはこの値を外挿して、0mAの点を取得します。

この説明では、オプションカードはスロットx(Slot x)に取付けられているものとします。1-7 ページの図 1-3 に示すように電流計をスロットxのアナログ出力Aに接続し、キャリブレーション作業の準備をします。[CAL]キーを押して、キャリブレーションプログラムに入ります。



[F \times]を押してスロットxをキャリブレーションします(オプションバーは取付けられている各オプションカードのスロットのリストを表示します)。

アナログ出力オプションカード(続き)

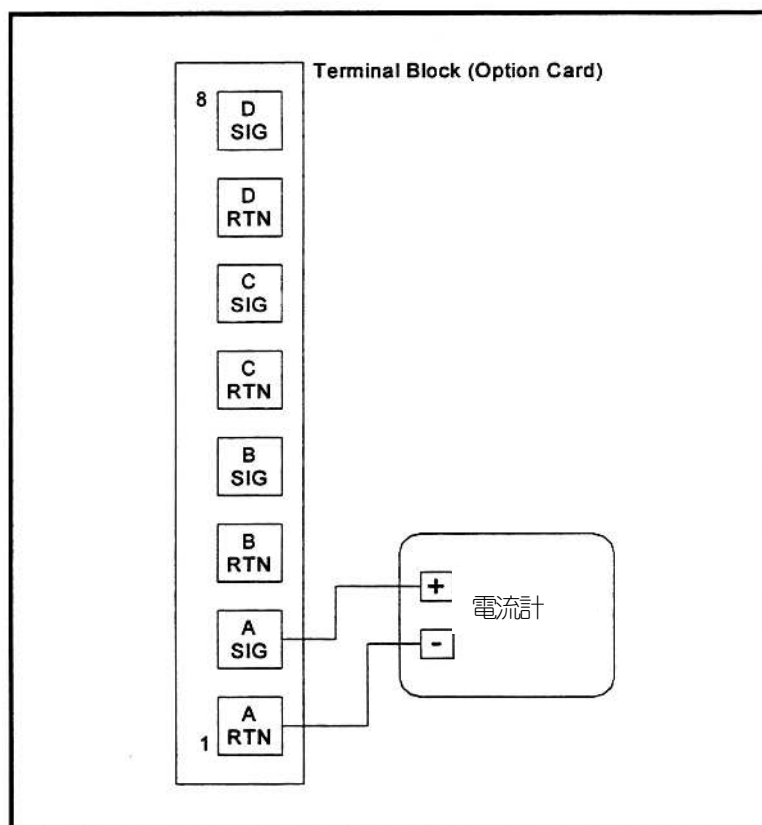
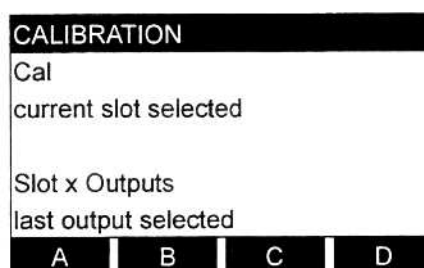
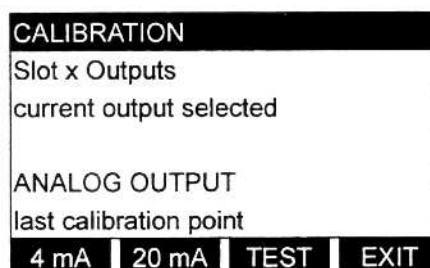


図 1-3 : 電流計の接続(出力 A)



[F1]を押して出力 A、または[F2]を押して出力 B、または[F3]を押して出力 C、または[F4]を押して出力 D を選択します。

出力 A のキャリブレーション方法は、他の出力と同じです。しかし、他の出力をキャリブレーションするときは、電流計をターミナルブロック I/O の適切なピンに再接続してください。正しいピン番号については、上の図 1-3 を参照してください。



[F1]を押して、出力レンジの下限をキャリブレーションします。

アナログ出力オプションカード(続き)

```
CALIBRATION
Slot x Outputs
current output selected

CALIBRATING
current calibration point
UP | DOWN | STORE | ABORT
```

[F1]または[F2]を押して、電流計の指示値が4mAになるまでUPまたはDOWNで調整します。[F3]を押して設定をSTORE(保存)するか、[F4]を押してキャリブレーションをABORT(中止)します。

注：電流計の指示値を4mA±5.0μA内に調整できない場合は、当社月島テクニカルセンターに連絡して支援を求めてください。

DigitalFlow GS868の最新のバージョンのソフトウェアでは、キャリブレーション点を数値で入力できます。その機能があるメーターでは、キャリブレーションを(上記のように)キーパッドのファンクションキーでもできるし、キーパッドの数値キーでもできます。

```
CALIBRATION
Slot x Outputs
current output selected

ANALOG OUTPUT
last calibration point
4 mA | 20 mA | TEST | EXIT
```

[F2]を押して出力レンジの上限をキャリブレーションします。

```
CALIBRATION
Slot x Outputs
current output selected

CALIBRATING
current calibration point
UP | DOWN | STORE | ABORT
```

[F1]または[F2]を押して、電流計の指示値が20mAになるまでUPまたはDOWNで調整します。[F3]を押して設定をSTORE(保存)するか、[F4]を押してキャリブレーションをABORT(中止)します。

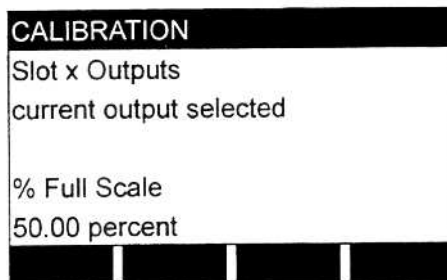
注：電流計の指示値を20mA±5.0μA内に調整できない場合は、当社月島テクニカルセンターに連絡して支援を求めてください。

```
CALIBRATION
Slot x Outputs
current output selected

ANALOG OUTPUT
last calibration point
4 mA | 20 mA | TEST | EXIT
```

[F3]を押して、現在選択中のアナログ出力の直線性をテストします。(今回、線形性のテストが必要ない場合は、次の手順をスキップしてください。)

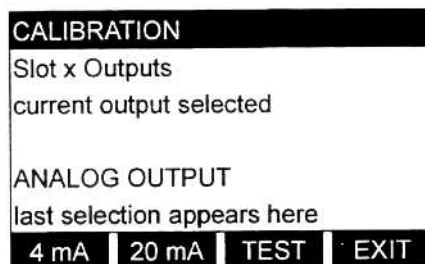
アナログ出力オプションカード(続き)



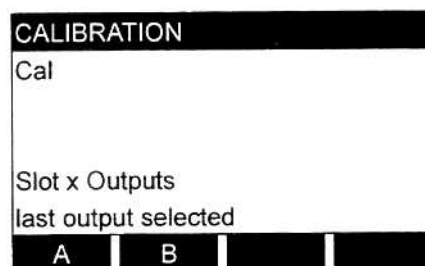
50%出力レベルで電流計の指示値をチェックします。そして異なる出力レベル(0~100%)を入力して、[ENT]を押します。この設定で電流計の指示値をチェックします。終わったら、[ENT]を押します。

1-5 ページの表 1-1 に、4~20mA と 0~20mA の両方の、フルスケールに対するいろいろな設定で予想される電流計の指示値をリストアップしています。上記で測定した電流計の指示値の精度を確かめるには、この表を参照してください。

直線性のテストの指示値が、1-5 ページの表 1-1 にリストアップされている値の±5μA 以内に入っていないとき、電流計の精度と配線をチェックしてください。そして再度、上下限のキャリブレーションをおこないます。それでも、出力が直線性のテストに合格しない場合は、月島テクニカルセンターに連絡して支援を求めてください。



[F4]を押して EXIT を選択し、スロット x の出力プロンプトに戻ります。



[EXIT]を押して、Cal プロンプトに戻り、再度[EXIT]を押して、キャリブレーションメニューを終了します。

アナログ入力オプションカード

DigitalFlow GS868 は 6 つの拡張スロットの 1 つ(または複数)にアナログ入力オプションカードを取付け、アナログ入力を取付けることができます。それぞれのオプションカードには、2 つのアナログ入力があり、A と B に指定されています。0/4~20mA 入力または RTD 入力の各入力のゼロ点とフルスケールの値をキャリブレーションしなければなりません。入力のキャリブレーションが終われば、直線性をテストしなければなりません。

アナログ入力のキャリブレーションには、キャリブレーションされた電流源が必要です。キャリブレーションされ、独立した電流源がない場合は、キャリブレーションにスロット 0 のアナログ出力の 1 つを使用できます。アナログ入力のキャリブレーション時に、スロット 0 のアナログ出力は、適切な回数、上下限値のリファレンスと 4mA と 20mA を供給します。

注： スロット 0 の出力をアナログ入力のキャリブレーションに使用する場合は、必ずスロット 0 のアナログ出力のキャリブレーションが完了していなければなりません。

次の図 1-4 に示すように、スロット 0 の出力(または、キャリブレーションされ、独立した電流源を、オプションカードのアナログ入力に接続します。

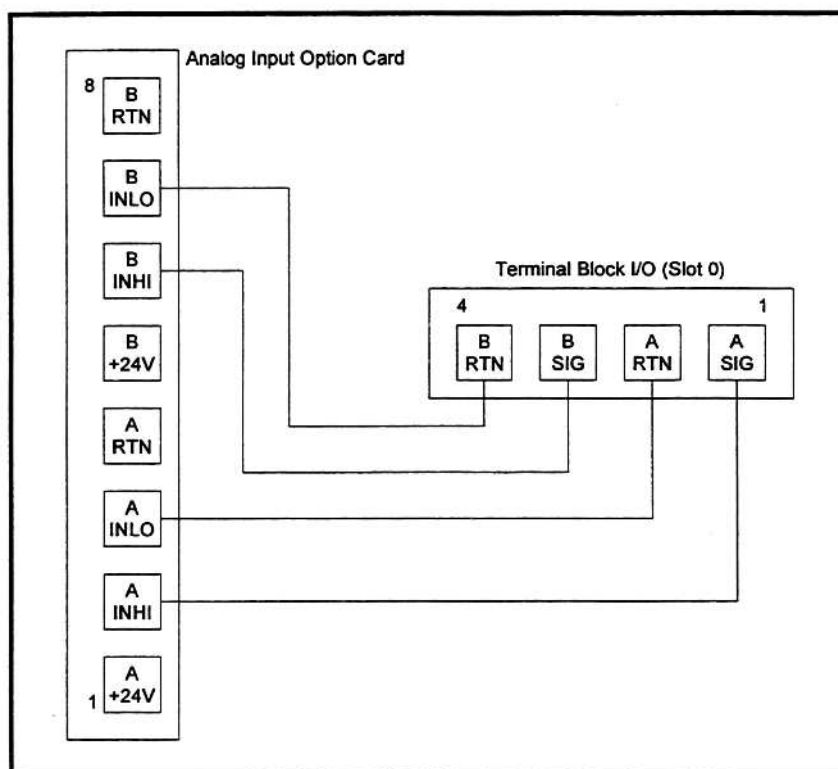
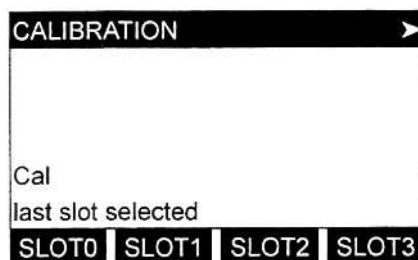


図 1-4：アナログ入力のキャリブレーションの接続

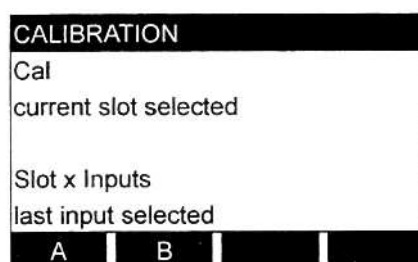
アナログ入力オプションカード(続き)

この説明では、オプションカードはスロット x(Slot x)に取付けられているものとします。
[CAL]キーを押して、キャリブレーションプログラムに入ります。

注： アナログ入力のゼロ点は、0mA と 4mA のどちらでも設定できます。しかし、キャリブレーションには常に 4mA の点を使用し、メーターはこの値を外挿して、0mA の点を取得します。

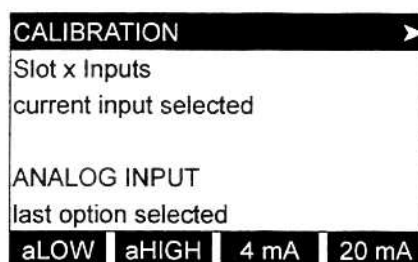


[Fx]を押してスロット x をキャリブレーションします(オプションバーは取付けられている各オプションカードのスロットのリストを表示します)。



[F1]を押して入力 A、または[F2]を押して入力 B を選択します。

入力 A のキャリブレーション方法は入力 B と同じです。しかし、入力 B をキャリブレーションするときは、電流源をターミナルブロックの適切なピンに再接続してください。正しいピン番号については、1-10 ページの図 1-4 を参照してください。



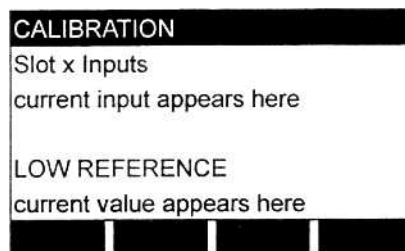
[F1]から[F4]を押して、キャリブレーションするリファレンス点を選択します。

注： RTD アナログ入力をキャリブレーションするときは、4mA と 20mA の選択肢はオプションバーには表示されず、[F3]の位置に EXIT が表示されます。

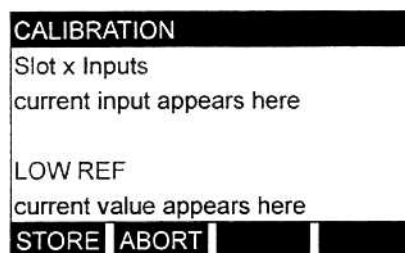
上記のそれぞれのオプションに固有の説明については、対応する節に進んでください。

LOW Option=[F1]

ANALOG INPUT プロンプトで[F1]を押すと、次のスクリーンが表示されます。



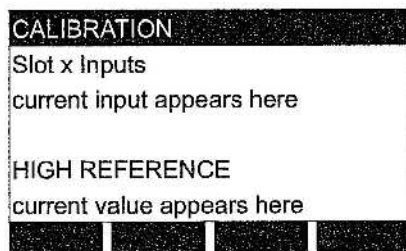
下限のリファレンス値を入力して、[ENT]を押します。



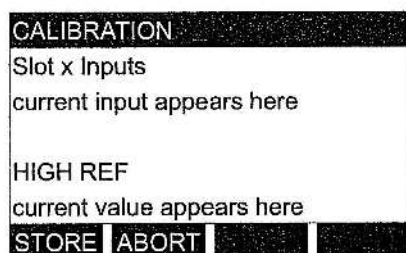
[F1]を押して現在の下限リファレンス値を保存するか、[F2]を押して入力をキャンセルします。どちらの場合も ANALOG INPUT プロンプトが再度表示されます。

HIGH Option=[F2]

ANALOG INPUT プロンプトで[F2]を押すと、次のスクリーンが表示されます。



上限のリファレンス値を入力して、[ENT]を押します。



[F1]を押して現在の上限リファレンス値を保存するか、[F2]を押して入力をキャンセルします。どちらの場合も ANALOG INPUT プロンプトが再度表示されます。

注： RTD アナログ入力をキャリブレーションする場合は、次の2つの節は関係ありません。

4mA Option=[F3]

1-10 ページの図 1-4 のように、現在選択中のアナログ入力に 4mA の電流源を接続します。ANALOG INPUT プロンプトで[F3]を押すと、次のスクリーンが表示されます。

```
CALIBRATION
Slot x Inputs
current input appears here

CALIBRATING
current value appears here
STORE | ABORT |
```

[F1]を押して現在の 4mA 値を保存するか、[F2]を押して入力をキャンセルします。どちらの場合も ANALOG INPUT プロンプトが再度表示されます。

20mA Option=[F4]

1-10 ページの図 1-4 のように、現在選択中のアナログ入力に 20mA の電流源を接続します。ANALOG INPUT プロンプトで[F4]を押すと、次のスクリーンが表示されます。

```
CALIBRATION
Slot x Inputs
current input appears here

CALIBRATING
current value appears here
STORE | ABORT |
```

[F1]を押して現在の 20mA 値を保存するか、[F2]を押して入力をキャンセルします。どちらの場合も ANALOG INPUT プロンプトが再度表示されます。

選択したアナログ入力のプログラミングが完了したら、プログラミングシーケンスをここから再開します。

```
CALIBRATION ▶
Slot x Inputs
current input selected

ANALOG INPUT
last option selected
aLOW | aHIGH | 4 mA | 20 mA
```

[→ (右矢印)] キーと[F1]を押して、EXIT を選択します。(RTD アナログ入力の場合は、オプションバーに 4mA と 20mA の選択肢はありませんので、単に[F3]を押してください。)

```
CALIBRATION
Cal
current slot selected

Slot x Inputs
last input selected
A | B |
```

他の入力をキャリブレーションするか [EXIT]を押して Cal プロンプトに戻ります。それからキャリブレーションする他のスロットを選択するか、[EXIT]を再度押してキャリブレーションメニューを終了します。

アラームオプションカード

DigitalFlow GS868 は 6 つの拡張スロットの 1 つ(または複数)にアラームオプションカードを取付け、アラームリレーを追加できます。それぞれのオプションカードには、3 つのアラームリレーがあり、A、B、C に指定されています。アラームリレーをテストするには、次の図 1-5 に示すようにオプションカードのターミナルブロックに抵抗計を接続します。

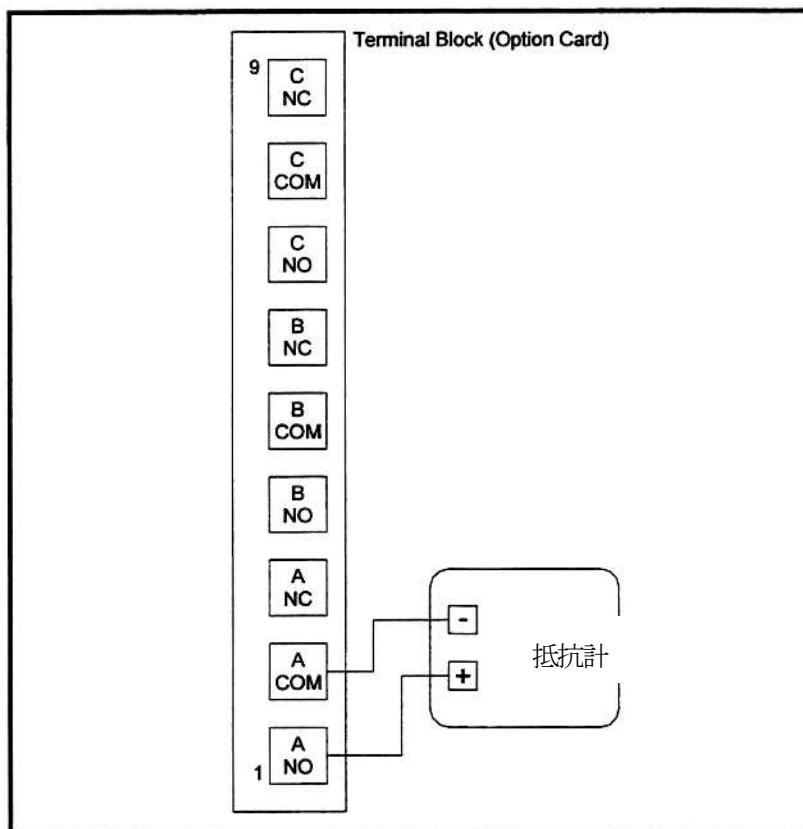
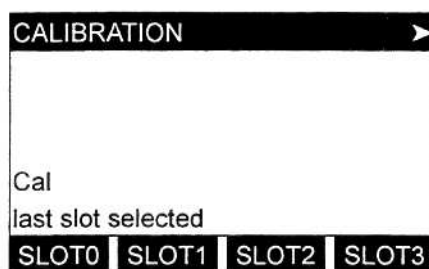


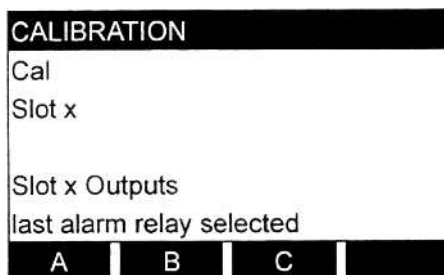
図 1-5 : 典型的な抵抗計の接続

この説明では、オプションカードはスロット x (Slot x) に取付けられているものとします。[CAL] キーを押して、キャリブレーションプログラムに入ります。



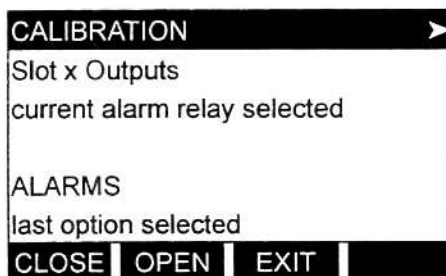
[F_x] を押してスロット x をキャリブレーションします(オプションバーは取付けられている各オプションカードのスロットのリストを表示します)。

アラームオプションカード(続き)

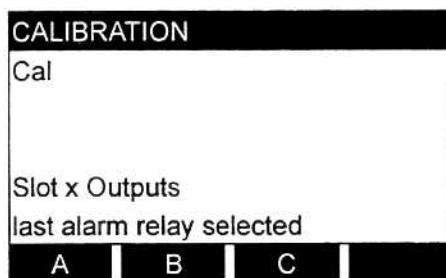


[F1]から[F3]を押し、それぞれリレーA、B、Cを選択します。

アラームリレーAのキャリブレーション方法はアラームリレーB、Cと同じです。抵抗計を現在選択中のリレーの希望する常時開または常時閉の接点に接続してください。オプションカードのターミナルブロックの正しいピン番号については、1-14ページの図1-5を参照してください。



[F1]を押すと、抵抗計の指示値は概ねゼロになるはずですが、[F2]を押すと抵抗計の指示値は無限大になるはずですが、それから[F3]を押して終了します。



テストする他のアラームリレーを選択するか、[EXIT]を押してCalプロンプトに戻ります。それからキャリブレーションする他のスロットを選択するか、[EXIT]を再度押してキャリブレーションメニューを終了します。

3つのアラームリレーすべての常時開と常時閉は両方の接点のテストが完了するまで、上記の手順を繰り返します。

トータライザー/周波数オプションカード

DigitalFlow GS868 は 6 つの拡張スロットの 1 つ(または複数)にトータライザー(積算器)/周波数オプションカードを取付け、トータライザー/周波数出力を追加できます。それぞれのオプションカードには、4 つの出力があり、A、B、C、D に指定されています。出力をテストするには、次の図 1-6 のように周波数カウンターをカードのターミナルブロックに接続します。

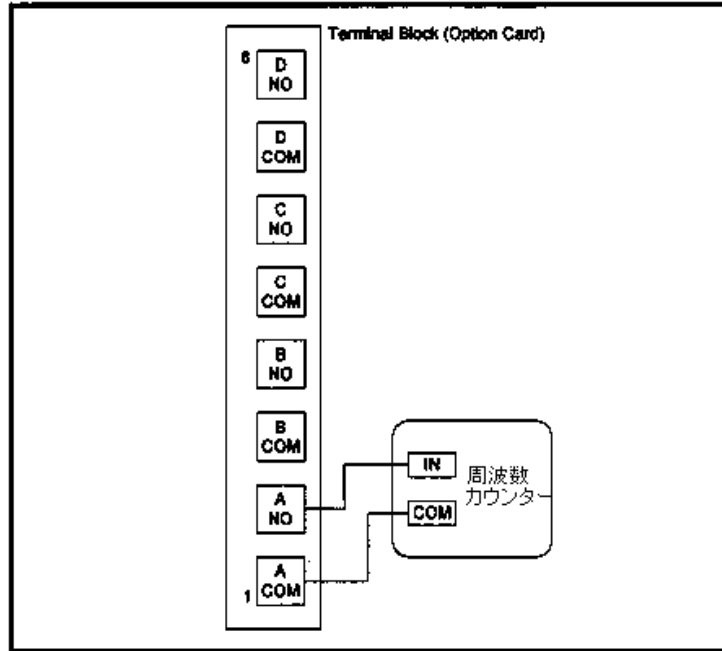
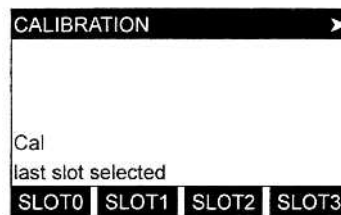
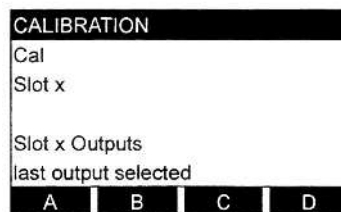


図 1-6 : 周波数カウンターの接続

この説明では、オプションカードはスロット x に取付けられているものとします。[CAL] キーを押して、キャリブレーションプログラムに入ります。

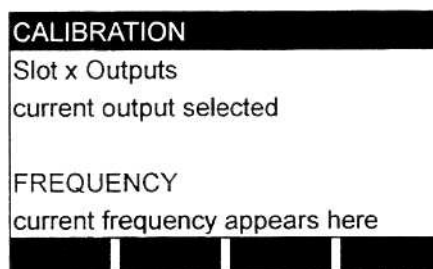


[x]を押してスロット x をキャリブレーションします(オプションバーは取付けられている各オプションカードのスロットのリストを表示します)。

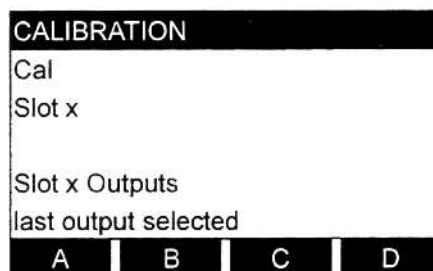


[F1]から[F4]を押して、それぞれ出力 A、B、C、D を選択します。

トータライザー/周波数オプションカード(続き)



1~10,000Hz の範囲の新しい周波数を入力して、[ENT]を押します。周波数カウンターの指示値が正しい値を示していることを確認します。



テストする他の出力を選択するか、[EXIT]を押して Cal プロンプトに戻ります。それからキャリブレーションする他のスロットを選択するか、[EXIT]を再度押してキャリブレーションメニューを終了します。

上記の手順を繰り返して、トータライザー/周波数オプションカードの4つの出力すべてをテストします。出力のどれかがテストに不合格になった場合は、当社月島テクニカルセンターに連絡して支援を求めてください。

第2章

エラーコードとスクリーンメッセージ

はじめに	2-1
E0 : No Error(エラー無し)	2-2
E1 : Low Signal(信号低)	2-2
E2 : Sound Speed Error(音速エラー)	2-2
E3 : Velocity Range(流速レンジ)	2-2
E4 : Signal Quality(信号品質)	2-3
E5 : Amplitude Error(振幅エラー)	2-3
E6 : Cycle Skip, Accel(サイクルスキップ、加速度)	2-3
E7 : Analog Out Error(アナログ出力エラー)	2-4
E8 : Temp In(温度入力エラー)	2-4
E9 : Pressure In(圧力入力エラー)	2-4
E10 : Special Input(特殊入力エラー)	2-4
E11 : Super Saturated(過飽和エラー)	2-4
E12 : Low Pressure(圧力低下エラー)	2-5
E13 : Over Range(オーバーレンジ)	2-5
E14 : Total Overflow(積算オーバーフロー)	2-5
E15 : Equation Limit(方程式リミット)	2-5
スクリーンメッセージ	2-6

はじめに

DigitalFlow GS868 超音波流量計は、信頼性が高く、メンテナンスが容易な計器です。「スタートアップガイド」で説明されているように正しく取付けて操作すれば、ユーザーの介入をほとんど必要とせずに正確な流量計測をおこないます。電子コンソール、トランスデューサ、フローセルに問題が生じて、組み込みのエラーコードメッセージシステムにより、プロセスのトラブルシューティングは極めて簡単です。

この章では、DigitalFlow GS868 のすべてのエラーコード、原因、推奨するアクションについて説明します。エラーコードが発生した場合、次の図 2-1 に示す場所にディスプレイスクリーンのアクティブなペインが表示されます。

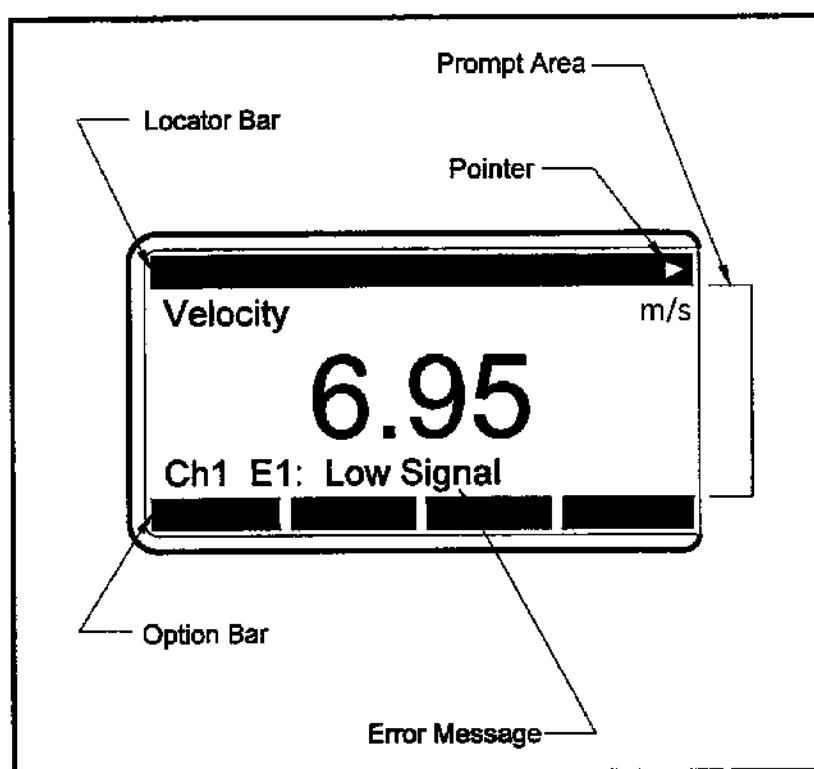


図 2-1 : 典型的なディスプレイスクリーン

注： 2チャンネルの DigitalFlow GS868 では、エラーメッセージの前にチャンネル番号が表示されます。1チャンネルの DigitalFlow GS868 では、エラーメッセージだけが表示されます。

DigitalFlow GS868 の動作中にエラーメッセージがディスプレイスクリーンに表示されたら、対処方法についてはこの章の適切な節の説明を参照してください。

E0 : エラー無し

- 問 題： 現在のところエラーはありません。
- 原 因： このメッセージは、他のエラーメッセージが是正されると、それに応答して短く表示され確認します。
- アクション： アクションは必要ありません。

E1 : 信号低(Low Signal)

- 問 題： 超音波信号の強度が弱い、ユーザープログラムで入力した値を超えています。
- 原 因： 超音波信号の強度が弱い場合、ケーブルの不良、フローセルの問題、トランスデューサの不良、電子コンソールの問題に原因があるおそれがあります。プログラムされた制限値を越えた場合、ユーザープログラムの SETUP SIGNAL サブメニューで不正な値が入力されたことに原因があるおそれがあります。
- アクション： 第3章「診断」の手順に従って、上記にリストアップしたコンポーネントをチェックします。また、「オペレーターズマニュアル」の説明に従って、SETUP SIGNAL サブメニューでプログラムした値をチェックします。

E2 : Sound Speed Error(音速エラー)

- 問 題： 音速がユーザープログラムの PFE サブメニューにプログラムした制限値を越えたか、音速の±制限値がユーザープログラムの SETUP SIGNAL サブメニューでプログラムした値を超えました。
- 原 因： このエラーは、プログラミングが誤っているか、流れの状態が不良か、トランスデューサの間隔が不良であることが原因であるおそれがあります。
- アクション： 音速の実測値を使用している配管サイズの公称値の表と比較し、プログラミングエラーを修正します。フローセルやトランスデューサの問題を是正するには、第3章「診断」を参照してください。

E3 : Velocity Range(流速レンジ)

- 問 題： 流速が、ユーザープログラムの SETUP サブメニューでプログラムされた制限値を越えました。
- 原 因： このエラー場合、プログラミングデータが不正に入力されたか、流れの状態が不良であるか、乱流が大きすぎることに原因があるおそれがあります。
- アクション： 実流速がプログラムされた制限値の±23メートル/sec以内になるようにしてください。詳細については「プログラミングマニ

ュアル」を参照してください。フローセルやトランスデューサの問題を是正するには、第3章「診断」を参照してください。

E4 : Signal Quality(信号品質)

- 問 題： 信号の強度が、ユーザープログラムのSETUPサブメニューでプログラムされた制限値から外れました。
- 原 因： 信号が強すぎる場合、電子コンポーネントの故障に原因があるおそれがあります。信号が弱すぎる場合、フローセルまたは電気回路の問題に原因があるおそれがあります。
- アクション： 電氣的な干渉源がないかチェックし、良好であることがわっているフローセルと一時的に交換して、電子コンソールが完全な状態であることを確認します。トランスデューサをチェックして、必要ならば位置を変更します。説明については第3章「診断」を参照してください。

E5 : Amplitude Error(振幅エラー)

- 問 題： 信号の振幅が、ユーザープログラムのSETUPサブメニューでプログラムされた制限値から外れました。
- 原 因： フローセル中にCO₂などの減衰性の気体が過剰に存在しています。フローセルの中に固体または液体の粒子が存在している可能性があります。
- アクション： フローセルの問題を是正するには、第3章「診断」を参照してください。

E6 : Cycle Skip, Accel.(サイクルスキップ、加速度)

- 問 題： 加速度が、ユーザープログラムのSETUPサブメニューでプログラムされた制限値から外れました。
- 原 因： この状態は通常、流れの状態が不良であるか、トランスデューサの間隔が不正であることが原因です。
- アクション： フローセルやトランスデューサの問題を是正するには、第3章「診断」を参照してください。

E7 : Analog Out Error(アナログ出力エラー)

問 題： アナログ出力回路の電流や電圧が、アナログ出力ポートの制限値を外れました。

原 因： 出力負荷が、アナログ出力ポートの指定された制限値を越えました。

アクション： スロット 0 の出力負荷は 550Ω 未満、アナログ出力オプションカードでは 1,000Ω 未満になるようにしてください。

E8 : Temp In(温度入力)

問 題： このメッセージは、温度入力エラーを示します。

原 因： 温度が、アナログオプションカードの指定された制限値を越えました。

アクション： 温度伝送器と接続ケーブルをチェックします。第 1 章「キャリブレーション」を参照し、オプションカードのアナログ入力を再度キャリブレーションします。

E9 : Pressure In(圧力入力エラー)

問 題： このメッセージは、圧力入力エラーを示します。

原 因： 圧力が、アナログオプションカードの指定された制限値を越えました。

アクション： 圧力伝送器と接続ケーブルをチェックします。第 1 章「キャリブレーション」を参照し、オプションカードのアナログ入力を再度キャリブレーションします。

E10 : Special Input(特殊入力エラー)

問 題： このメッセージは、特殊入力エラーを示します。

原 因： 特殊入力が、アナログオプションカードの指定された制限値を越えました。

アクション： 特殊伝送器と接続ケーブルをチェックします。第 1 章「キャリブレーション」を参照し、オプションカードのアナログ入力を再度キャリブレーションします。

E11 : Super Saturated(過飽和エラー)

問 題： このメッセージは温度、圧力の入力信号により蒸気が過飽和であり 2 層 (2 液混合) の状態を示します。

原 因： 蒸気ラインの圧力低下

アクション： 完全な蒸気状態になるようにシステムの温度をあげるか圧力を下げてください。

E12 : Low Pressure(圧力低下エラー)

- 問 題： このメッセージはプログラム項目の Pressure Limit で入力した圧力を下回ったためにエラーを示します。
- 原 因： 蒸気ラインがシャットダウンしたか又は圧力トランスデューサの故障です。
- アクション： 蒸気ラインを流し元の状態に戻すか又は、圧力トランスデューサの点検、再校正をしてください。

E13 : Over Range(オーバーレンジ)

- 問 題： このエラーコードメッセージは、現在の計測値がメーターの能力を超えていることを示します。
- 原 因： 体積流量または質量流量の計算のどちらかで、内部の数学的なオーバーフローが発生したことを示します。
- アクション： 現在の計測パラメータに、大きな計測単位を選択するか、計測間隔を短くします。たとえば、SCM/M の代わりに KSCM/M を選択します。

E14 : Total Overflow(積算オーバーフロー)

- 問 題： トータライザー(積算器)が、積算流量信号に追従できません。
- 原 因： プログラムされた単位/パルスの値が小さすぎます。
- アクション： 単位/パルスの大きな値を選択します。

E15 : Equation Limit(方程式リミット)

- 問 題： 蒸気測定が 1%以内の精度であるか流量計が判別できません。
- 原 因： 温度もしくは圧力値が蒸気演算の仕様からはずれています。
(通常このエラーコードメッセージは低温度もしくはプロセスは速度に達していません)
- アクション： 圧力値を 139.9685kPa~2242.9435kPa 及び温度値を 373.1500K ~810.9278Kの間におさめます。

スクリーンメッセージ

タスクを実行するときにさまざまなメッセージが、ディスプレイスクリーンに表示されます。エラーコードはこの章で既に説明し、ロケータバーのメッセージは「スタートアップガイド」の第3章「操作」で説明しているため、ここでは繰り返しません。他のすべてのメッセージを次の表 2-1 に示します。

2-1：スクリーンメッセージ

メッセージ	説明
電源投入時のメッセージ	
Backup Battery FAIL	不揮発性 RAM の電源のバックアップバッテリーが故障しています。当社月島テクニカルセンターに連絡してください。
Backup Battery OK	不揮発性 RAM の電源のバックアップバッテリーは合格です。
DSP Processor OK	DSP プロセッサは合格です。
DSP RAM Failed	DSP RAM が故障しました。当社月島テクニカルセンターに連絡してください。
DSP RAM OK	DSP RAM は合格です。
EPROM sum = XXXX	最初の電源投入時に EPROM の総計を記録し、その後も定期的に記録を取ってください。
FRIGID_INIT Executed	メモリ異常のため NVR が自動的に初期化されました。当社月島テクニカルセンターに連絡してください。
NVR FAIL	不揮発性 RAM が故障しました。当社月島テクニカルセンターに連絡してください。
NVR OK	不揮発性 RAM は合格です。
計測モードのメッセージ	
All Logs Cleared! hit key	このメッセージは、次のどれかのタスク中に表示されることがあります。 1. ログのクリア中 - クリアするログはもうありません。 2. データのロギング中 - ユーザーが古いログを選択するか新しい名前を入力する代わりに[ENT]を押しました。 3. ログの印刷中 - 印刷するログがありません。 4. ログの表示中 - 表示するログがありません。 キーをどれか押すと計測を再開します。
All Sites Cleared! hit key	このメッセージは、次のどれかのタスク中に表示されることがあります。 1. 新しいサイトを保存中 - 新しいサイト名が入力されていないか、既存のサイトの上書きが選択されていません。 2. サイト再呼び出し中 - 呼び出すサイトファイルがありません。 3. サイトのクリア中 - 削除するサイトがありません。 4. サイトの印刷中 - 印刷するサイトがありません。 5. サイトの表示中 - 表示するサイトがありません。 キーをどれか押すと計測を再開します。

表 2-1 : スクリーンメッセージ(続き)

メッセージ	説明
Do you want to SAVE?	このメッセージは、サイトデータが保存されていない場合にユーザープログラムを終了させるときに表示されます。保存しないと、次回にサイトデータを変更したり呼び出すときに新しいデータは消失しています。
Duplicate name, Enter another.	サイトファイルやログ名は既に使用中です、異なる名前を入力します。
End Time must exceed Start Time by 5 min.	このメッセージは、LOG メニューのときに表示されます。起動時間の少なくとも 5 以上後の終了時間を入力してください。
Header invalid	プログラミングエラーやメモリの消失を示すオプションカードのエラーです。当社月島テクニカルセンターに連絡してください。
Illegal Pipe C Enter Bulk C	ユーザープログラムの PIPE サブメニューの配管の壁面は、レイリー(Rayleigh)波トランスデューサをサポートしていません。配管の音速を入力してください。
Log Active, END only hit any key	LOG メニューのときに、このメッセージはログがまだデータを集計中であることを示します。終了時間のみ編集できます。
Log DONE, inspect hit any key	LOG メニューのときに、このメッセージはログが完了したことを示します。どれかのキーを押すとログが表示されます。
Log hasn't started! hit key	LOG メニューのときに、このメッセージはログがまだ開始していないことを示します。
OK, settling	計測が安定しません。指示値を取り込む前に、しばらく待ってください。
Outside limits, value rejected.	CAL メニューのときに、このメッセージはアナログ出力のキャリブレーションが無効であることを示します。どれかのキーを押してメッセージをクリアすると、DigitalFlow GS868 は有効な最新のキャリブレーションをデフォルトにします。キャリブレーション中に電流計が接続されていない場合にも、このメッセージが表示されます。
Overflow	表示値がオーバーフローしました。小数点の位置を変えるか、単位を変更します。
??P<L Enter L again.	入力された経路長(P)は、軸の寸法(L)より短くなっています。L の値を新しく入力します。
range is X.XX to X.XX	ユーザープログラムのときに、このメッセージは入力された数字は許されないことを示します。どれかのキーを押して、許される範囲内の数字を入力します。
Review calibration	プログラミングエラーやメモリの消失を示すオプションカードのエラーです。当社月島テクニカルセンターに連絡してください。
Review parameters	プログラミングエラーやメモリの消失を示すオプションカードのエラーです。当社月島テクニカルセンターに連絡してください。
Starting time must exceed current time	このメッセージは、LOG メニューの STD オプションのときに表示されます。現在時刻より後の開始時間を入力します。
# windows > 20! hit key	音速の制限値を小さくします。
Write error.	プログラミングエラーやメモリの消失を示すオプションカードのエラーです。当社月島テクニカルセンターに連絡してください。

第3章

診 断

はじめに.....	3- 1
診断パラメータの表示.....	3- 1
フローセルの問題.....	3- 4
トランスデューサの問題.....	3- 7

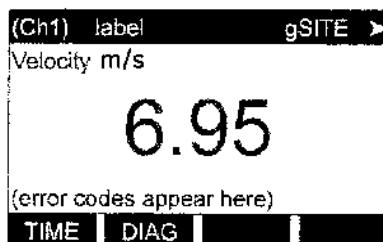
はじめに

この章では、電子コンソール、フローセル、トランスデューサの問題が発生した場合の DigitalFlow GS868 のトラブルシューティングについて説明します。表示される問題には次のものがあります。

- アクティブディスプレイスクリーンのエラーメッセージの表示
- 指示値にエラーがある
- 精度の疑わしい指示値(たとえば、同じプロセスに接続してある別の流量計と指示値が異なるなど)

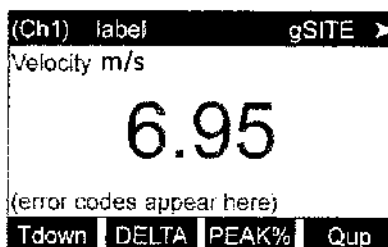
診断パラメータの表示

DigitalFlow GS868 には、フローセル、トランスデューサ、電気的な問題に対するトラブルシューティングを支援する、組み込みの診断メニューがあります。診断メニューには、大型またはデュアル形式の計測モードディスプレイのみから入ることができます。ディスプレイスクリーンを希望の形式に設定して次に示す診断メニューに入る方法の説明については、「プログラミングマニュアル」を参照してください。



オプションバーに DIAG が表示されるまで [← (左矢印)] キーまたは [→ (右矢印)] キーを押します。適切な[Fx]キーを押してこのオプションを選択します。

注： 上記のカッコ内に表示される Ch1(または Ch2)は、2 チャンネルの DigitalFlow GS868 だけに表示されます。また、2 チャンネルの DigitalFlow GS868 では、示しているプロンプトに到達するにはまずチャンネルオプションの 1 つを選択しなければなりません。



オプションバーに希望する診断パラメータが表示されるまで [←] キーまたは [→] キーを押します。適切な[Fx]キーを押してこのオプションを選択します。

たとえば、2 チャンネルのメーターの Ch1 モードで[F1]を押すと、次のスクリーンが表示されます。

診断パラメータの表示(続く)



[←] キーまたは [→] キーと適切な[Fx] キーを押していろいろな診断パラメータを表示するか、EXIT で診断メニューを終了します。

次の表 3-1 に、DigitalFlow GS868 で使用可能な診断パラメータをリストアップします。表の最小のカラムは、オプションバーの表示される通りのパラメータ、2 番目のカラムは選択後にプロンプト領域に表示されるパラメータを示します。

表 3-1 : 使用可能な診断パラメータ

オプションバー	スクリーンディスプレイ	説明	良好	不良
SS up	UP Sig Strength		50-75	<50, >75
SS do	DN Sig Strength		50-75	<50, >75
SNDSP	Soundspeed m/s		N/A	N/A
T up	UP Transit S usec		N/A	N/A
T down	DN Transit S usec		N/A	N/A
DELTA	DeltaT usec		N/A	>10µs
PEAK%	PEAK%		N/A	N/A
Q up	UP Signal Q		>1200	-400~+400
Q down	DN Signal Q		>1200	-400~+400
AMPup	UP Amp Discrim		24±5	<19, >29
AMPdn	DN Amp Discrim		24±5	<19, >29
P# up	UP +- Peak		100-2300	<100, >2300
P# dn	DN +- Peak		100-2300	<100, >2300
TEMP	Temperature deg C		N/A	N/A
PRESR	Pressure kPa		N/A	N/A
Z	Compress		N/A	N/A
Ac VOL	Act Vol. ACM/HR		N/A	N/A
St VOL	Std Vol. SCM/HR		N/A	N/A
Tu S	UP Transit S usec		N/A	N/A
Td S	DN Transit S usec		N/A	N/A
DT S	DeltaT S usec		N/A	N/A
Tu M	UP Transit M usec		N/A	N/A
Td M	DN Transit M usec		N/A	N/A
DT M	DeltaT M usec		N/A	N/A

V i n s t	V i n s t. M/s		N/A	N/A
T s a t	T S a t u r a t d e g K	飽和蒸気温度	N/A	N/A
T s u p r	T S u p e r h t d e g K	過熱蒸気温度	N/A	N/A
R h o	S t e a m D e n s k g / m 3	蒸気密度	N/A	N/A
K e l v n	T K e l v i n	絶対温度	N/A	N/A
K P a	P r e s s k i l l o P a s c a l s	キロパスカル (圧力 単位)	N/A	N/A
Q U A L	S t e a m Q u a l i t y	蒸り度	N/A	N/A
E X I T				

[EXIT]キーまたはオプションバーのEXITオプションで診断メニューを終了させると、ディスプレイスクリーンは最後に選択した診断パラメータを表示し続けます。通常の計測モードに戻るには、希望するチャンネルオプションを選択してから、希望する表示パラメータを選択してください。詳細な説明については、「スタートアップガイド」の第3章「操作」を参照してください。

フローセルの問題

エラーコードメッセージと診断メニューでの予備的トラブルシューティングによって、フローセルの問題があることがわかった場合は、この節に進んでください。フローセルの問題は、2つのカテゴリーに分けられます。

- 気体の問題
- 配管の問題

次の節を注意して読み、本当にフローセルに故障があるかどうか確かめます。この節の説明で問題が解決できない場合は、当社月島テクニカルセンターに連絡して支援を求めてください。

気体の問題

気体に関する問題のほとんどは、「スタートアップガイド」に書かれている流量計システム取付け説明をよく読んでいないことに起因します。取付けの問題については、「スタートアップガイド」の第1章「取付け」を参照してください。

システムの物理的取付け状態が推奨仕様に合致しているとすると、気体自体が正確な流量計測を妨げているおそれがあります。計測する気体は次の要件を満たしていなければなりません。

1. 均質で、単一相の比較的清浄な気体であること。

少量の粒子が入っても、DigitalFlow GS868 の動作にはほとんど影響しませんが、液体や固体の粒子が多量にはいると超音波が吸収されたり散乱されたりします。気体による超音波伝搬へのこの干渉により、流量の計測精度は悪くなります。さらに、ガス流中に温度差があると、流量の指示値が誤って表示されたり精度が悪くなります。

2. 超音波信号を極度に減衰させる気体ではないこと。

例えば、高純度の炭酸ガス、水素、窒素などの気体は、超音波エネルギーをすぐに吸収してしまうことがあります。そのような場合、ディスプレイスクリーンに E1 エラーコードメッセージが表示され、信頼性の高い計測をおこなうには超音波信号の強度が不十分であることを示します。

3. 気体中の音速が激しく変動しないこと。

DigitalFlow GS868 は、気体成分や温度の変動による、気体中の音速の比較的大きい変動を許容します。しかし、そのような変動は徐々に発生するものでなければなりません。DigitalFlow GS868 にプログラムされている値とかなり異なる値まで気体中の音速が急速に変動すると、流量指示が誤ったり精度が悪くなります。「スタートアップガイド」の第2章「初期設定」を参照して、メーターに適切な音速がプログラムされていることを確認してください。

配管の問題

配管に関連した問題は、「スタートアップガイド」に記述されている取付けの説明をよく読んでいないか、メーターを不正にプログラムしていることが原因です。特によくある配管の問題は次の通りです。

1. トランスデューサの配置箇所に物質が集まっていること。

トランスデューサの配置箇所にゴミが集まっていると超音波の伝搬を妨げます。その結果、正確な流量計測は不可能になります。フローセルやトランスデューサの位置決めを変えたり、場合によっては、トランスデューサを流れの中に突出させたりすることによって、そのような問題が直ることがあります。正しい取付け方法の詳細については、「スタートアップガイド」の第1章「取付け」を参照してください。

2. 配管の寸法が不正確

プログラムされた配管の寸法の精度より流量の計測精度がよくなることはありません。当社が供給したフローセルであれば、ドキュメントに正しいデータが記述されています。その他のフローセルの場合は、希望する流量計測精度と同じ精度で、配管の厚みと直径を計ってください。また、配管にへこみ、偏芯、溶接による変形がないかチェックし、直線性や指示精度に影響するその他の要因をチェックしてください。配管データのプログラムの説明については、「スタートアップガイド」の第2章「初期設定」を参照してください。

実際の配管の寸法に加え、実際のトランスデューサ取付け位置に基づいた経路長(P)と軸寸法(L)も流量計に正確にプログラムしなければなりません。当社製フローセルについては、このデータはドキュメントに記述されています。既存の配管にトランスデューサを取付ける場合は、これらの寸法を正確に計る必要があります。この項目の説明については、付録C「P寸法とL寸法の測定」を参照してください。

トランスデューサの問題

超音波トランスデューサは、頑丈で信頼性の高い機器です。しかし、誤った取り扱いや化学的な影響を受けると物理的に損傷することがあります。よくあるトランスデューサの問題は次の通りです。

1. リーク：リークはトランスデューサやフローセルのフィッティングの周りで発生することがあります。そのようなリークはすぐに修理してください。リークしている気体が腐食性の場合、リークを修理した後、トランスデューサやケーブルが損傷していないかチェックします。
2. 腐食による損傷：トランスデューサの材質が使用する用途に対して正しく選定されていない場合、トランスデューサは腐食による損傷を被ることがあります。損傷は、通常、電気コネクタやトランスデューサの表面で起こります。腐食の疑いがある場合、トランスデューサをフローセルから取り外し、電気コネクタやトランスデューサの表面が粗くなっていないか、また、穴が空いていないか注意して検査してください。このような損傷のあるトランスデューサは交換しなければなりません。用途に適したトランスデューサの材質については、当社月島テクニカルセンターに連絡してください。
3. 内部の損傷：超音波トランスデューサは、トランスデューサのケースに接着されたセラミックスの結晶で構成されています。結晶とケースの間の接着剤または結晶自体は、大きな機械的ショックや高い温度にさらされると損傷を受けることがあります。また、汚染物質がトランスデューサのハウジングに入り込むと内部の配線が腐食したり短絡することがあります。
4. 物理的な損傷：トランスデューサは、固いところに落としたり、他のものにぶつけると物理的に損傷することがあります。トランスデューサのコネクタは、最も弱い部分であり、最も損傷しやすい部分です。少々損傷した程度であれば、コネクタを注意しながら曲げて元の形に戻せば修理できます。修理できない場合は、トランスデューサを交換しなければなりません。

注： トランスデューサは必ず、2本1組で交換しなければなりません。「スタートアップガイド」の第2章「初期設定」を参照して、交換するトランスデューサのデータをメーターにプログラムしてください。

この節の説明で問題が解決できない場合は、当社月島テクニカルセンターに連絡ください。

第4章

部品の交換

はじめに	4-1
フューズの交換	4-3
プリント基板の取り外し	4-5
EPROM の交換	4-7
オプションカードの取付け	4-8
LCD ディスプレイの交換	4-11
プリント基板の取付け	4-13
スペアパーツ	4-16

はじめに

DigitalFlow GS868 の電子コンソールは、現場で簡単にアップグレードや部品の交換ができるように設計されています。DigitalFlow GS868 の電子コンソールアセンブリの詳細については、付録B「外形図と取付け図」を参照してください。この章では、これらの作業をいくつかの一般的な工具を使って実行するために必要なすべてについて説明します。次の特定の項目があります。

- フューズの交換
- プリント基板(PCB)の取り外しと取付け
- オプションカードの取付け
- EPROM の交換
- LCD ディスプレイの交換

電子コンソールのメンテナンスを実行する前に、必ず装置からメインの電源を遮断してください。

注： 欧州共同体の低電圧指令(73/23/EEC)では、この装置にはスイッチやサーキットブレーカのような外部電源の遮断装置が必要です。この遮断装置は、はっきりとわかるマークを付け、直接アクセスでき、DigitalFlow GS868 から 1.8 メートル以内に位置していなければなりません。

プリント基板を覆っているアルミニウム製シールドは、電気部品をシールドしており、回路図のラベルにもなっています。この章の説明はすべて、フューズの交換を除き、このシールドを取り外さなければなりません。

注： 欧州共同体の低電圧指令(73/23/EEC)に準拠させるために、透明なプラスチック製シールドで電気接続部を保護しています。装置の配線時以外は、シールドを所定の位置におかなければなりません。配線が完了したらシールドを取付けます。

LVD に準拠するすべての部品は、電気接続部が透明なプラスチック製シールドで覆われています。フューズの交換も含め、すべてのメンテナンス作業では、このシールドを外さなければなりません。関連部品の場所については、4-2 ページの図 4-1 を参照してください。

重要： DigitalFlow GS868 で実行したすべての保守作業の詳細な記録を、付録A「保守記録」に残してください。この保守履歴は、将来問題が発生した場合に非常に役立つことがあります。

フューズの交換

DigitalFlow GS868 のフューズを交換する必要があると判断した場合、作業は次の手順でおこないます。

警 告

作業を進める前に、DigitalFlow GS868 のメイン電源を遮断しなければなりません。

1. 電子コンソールのカバーを開きます。LVD 準拠の装置については、2 本の取付けネジを外し、透明なプラスチック製シールドを電子コンソールから取り外します。
2. 電源ターミナルブロック (TB1) と RS232 ターミナルブロックの間にあるプリント基板に取付けられている黒色プラスチックのフューズホルダーを見つけます。4-2 ページの図 4-1 と 4-10 ページの図 4-4 に示すように、フューズホルダーは、メインのアルミニウム製シールドの下側に延びており、フューズホルダーのキャップはフューズホルダーの底部にあります。
3. 小さな標準のドライバを使用して、フューズホルダーのキャップを反時計回りに 1/4 ほど回転させます。フューズホルダーのキャップは丸頭のフューズと一緒に、フューズホルダーから排出されます。
4. 切れたフューズを同じ定格とタイプの新品と交換します。必ず、表 4-1 と配線図ラベルに示されている定格と同じ定格の 1-1/4"x1/4" Slo-Blo フューズを使用してください。

表 4-1 : ライン電圧とフューズの定格

入 力 電 圧	ヒューズ規格
100-120 VAC	1.0 A,スローブロー
220-240 VAC	0.5 A,スローブロー
12-28 VDC	3.0 A,スローブロー

5. 新品のフューズをフューズホルダーのキャップに差し込んで、フューズホルダーに挿入します。ドライバでやや力を入れながら、フューズホルダーを時計回りに 1/4 ほど回転させます。
6. LVD 準拠の装置については、透明なプラスチック製シールドを電子コンソールのスタンドオフに合わせて、2 本の取付けネジで固定します。電子コンソールのカバーを閉じます。

以上により、DigitalFlow GS868 流量計を元の動作状態に戻すことができます。メインの電源を再度接続し、計測を再開します。

注： フューズの交換を付録 A 「保守記録」 に必ず記録してください。

プリント基板の取り外し

この章で説明する残りのすべてのメンテナンス作業では、プリント基板の取り外しが必要です。この作業は、次の手順でおこないます。

警 告

作業を進める前に、DigitalFlow GS868 のメイン電源を遮断しなければなりません。

メインシュラウドとLVDシュラウド(その装置にある場合)を取り外した後の、電子コンソールの内部については、下の図4-2を参照してください。

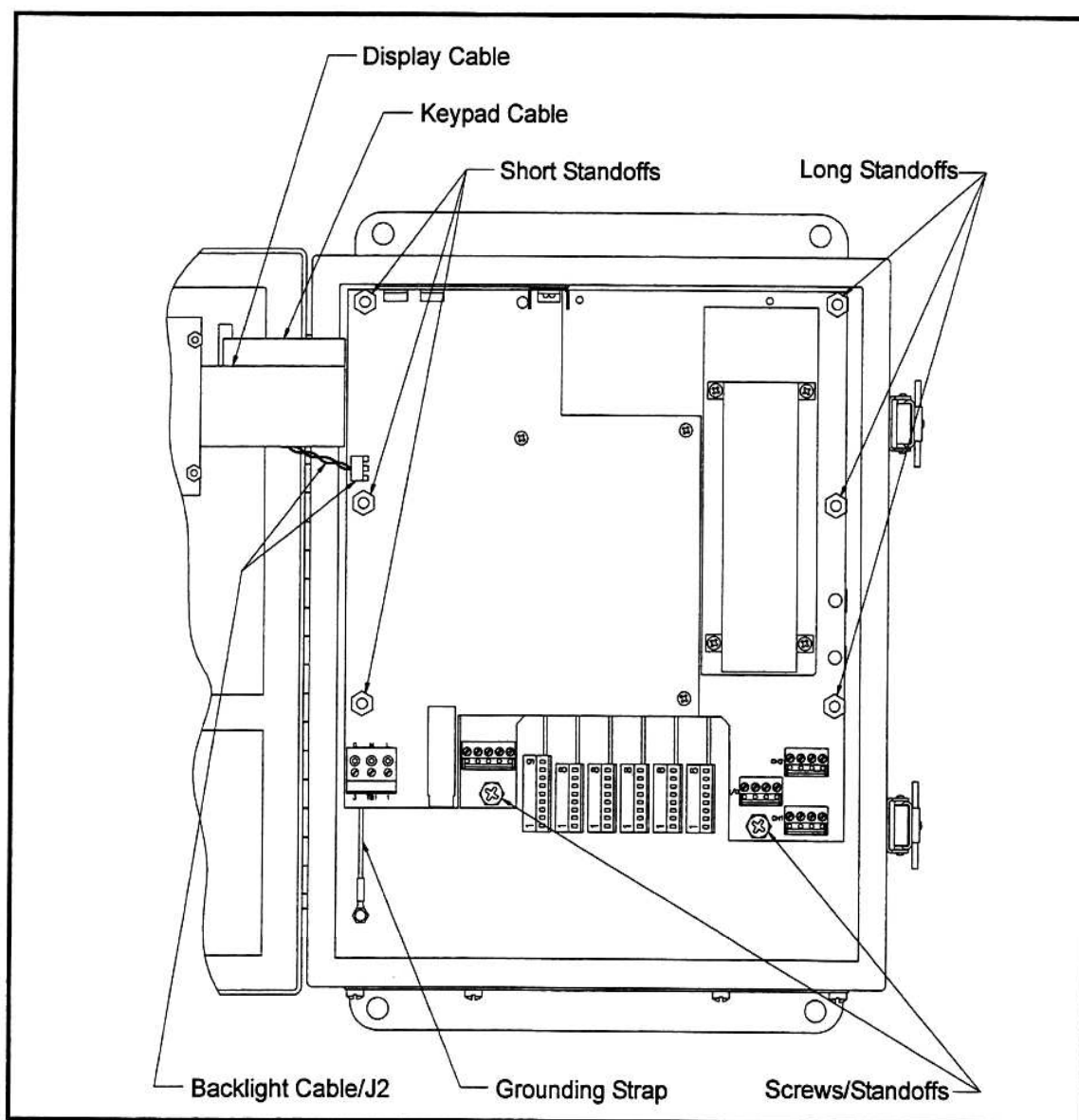


図4-2：電子コンソールの内部

プリント基板の取り外し(続き)

1. 電子コンソールのカバーを開きます。LVD 準拠の装置については、2本の取付けネジを外し、透明なプラスチック製シュラウドを電子コンソールから取り外します。6本の取付けネジを外し、メインのアルミニウム製シュラウドを電子コンソールから持ち上げて外します。
2. プリント基板のターミナルブロック (TB1) からメインの電源線を取り外します。取付けられているすべてのオプションカードとターミナルブロックから電気コネクタを取り外します。プリント基板の左側のコネクタ J2 からディスプレイバックライトケーブルのツイストペアケーブルを取り外します。
3. 3/8 インチのナットドライバかオープンエンドのレンチを使用して、プリント基板の左側に沿った短い3本のスタンドオフと右側に沿った長い3本のスタンドオフを取り外します。
4. プリント基板を支えながら、2本のネジまたはプリント基板の一番下の端に沿ったスタンドオフを取り外します。

注： 電気コネクタの上に透明なプラスチック製シュラウドがついた LVD 準拠のメーターについては、この2箇所にスタンドオフがあります。このシュラウドがないメーターについては、この2箇所には丸頭のネジが付いています。

5. プリント基板をエンクロージャから注意して持ち上げます。ボードの後ろにキーパッドとディスプレイケーブルを付けたまま、プリント基板を保持します。

注 意

この作業では、プリント基板の上部の端に沿った上向きの部品を損傷しないように注意してください。これらの部品を激しく曲げたり、繰り返して曲げたりするとリード線が切れます。

6. プリント基板を手前に傾け、2本のリボンケーブルのコネクタの上の端にマーキングします。そして、これらのケーブルをボードの後ろのコネクタから外します。
7. 以上により、そのプリント基板はフリーになり、クリーンな作業領域に移動することができます。

プリント基板を交換するときは、プリント基板の取付けの節にすぐに進みます。そうでなければ、該当するオプションカードの取付け、EPROM の交換、LCD ディスプレイの交換の節の説明を参照します。

EPROM の交換

DigitalFlow GS868 のユーザープログラムは、消去可能読み出し専用プログラムメモリ(EPROM)チップに格納されています。部品 U4 に指定されている EPROM は、プリント基板の背面の左上隅にあります。プリント基板の背面図は、下の図 4-3 を参照してください。

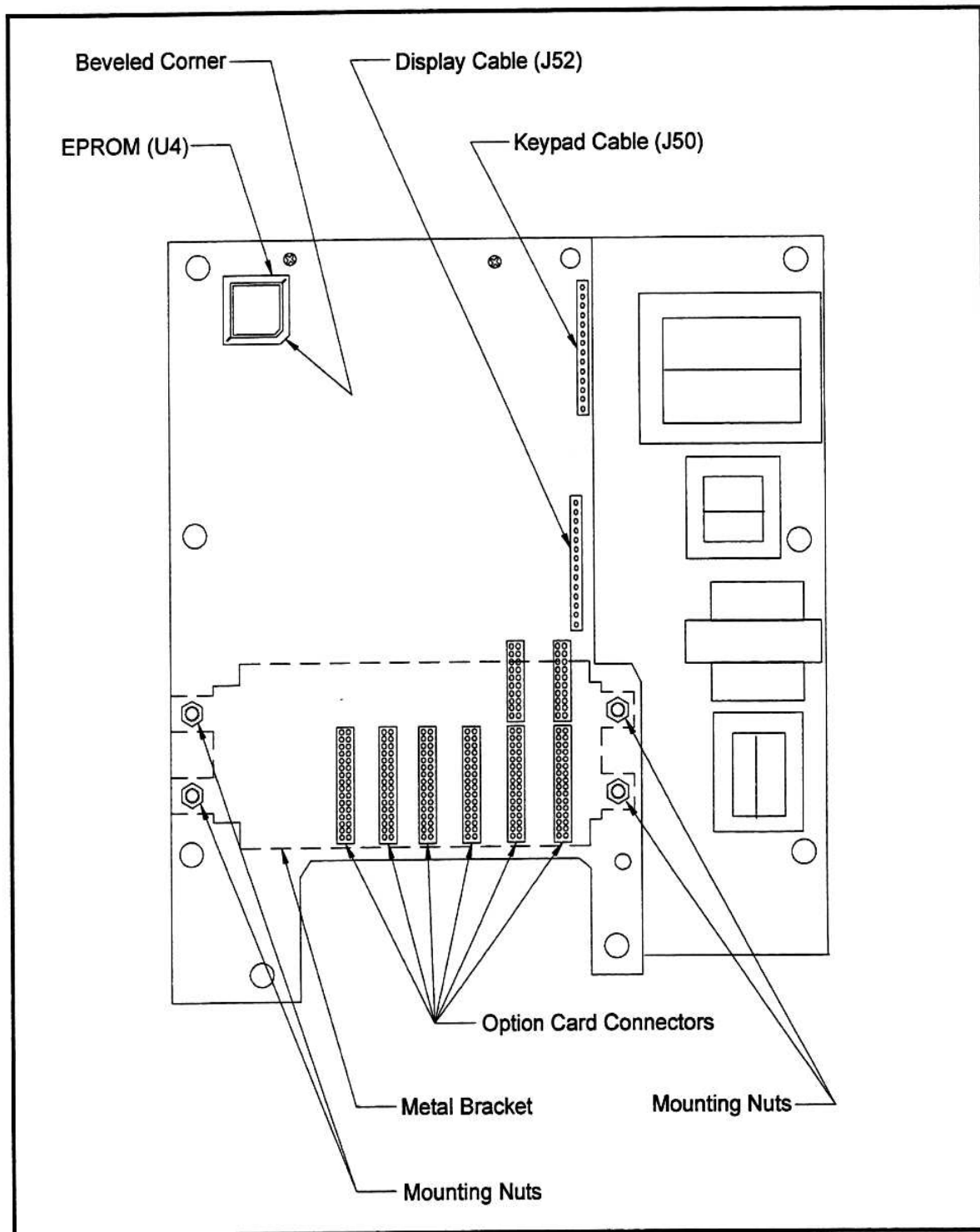


図 4-3 : プリント基板の背面

EPROM の交換(続き)

EPROM の交換は、不良チップを取り替えるときや新しいソフトウェアバージョンにアップグレードするときに必要です。EPROM を交換するには、ページ 4-7 の図 4-3 を参照して、次の手順でおこないます。

1. この章の前の節の説明に従って、プリント基板を取り外します。
2. クリーンで平坦な場所にプリント基板を裏側にして置きます。ボードの左上隅の EPROM を見つけます。
3. チッププラーを使用して、ソケットから EPROM を取り外します。チッププラーがない場合、ソケットの右上と左下のノッチに真っ直ぐにのばしたペーパークリップを使用することもできます。EPROM が外れるまで、それぞれのノッチのところで少しずつ、静かに押し上げます。

注 意

EPROM は、静電気で簡単に損傷します。新しいチップを取り扱う前に、アースされた金属に触れて静電気を放電させ、チップの横のリードに触らないようにします。

4. 新しい EPROM の傾斜が付いたコーナーを、ソケットの傾斜が付いたコーナーに合わせて、EPROM をソケットに差し込みます。
5. 4 隅に均等に力を加えながら、EPROM がソケットに完全にはまるまで静かにソケットに押し込みます。この作業では EPROM を叩いたり、過剰な力を加えないでください。

この章のプリント基板の取付けの節に進み、EPROM の交換を完了します。

オプションカードの取付け

DigitalFlow GS868 流量計には、最大 6 枚のオプションカードを収納できます。オプションカードは、プリント基板の後ろのソケットに取付け、金属製のブラケットで所定の位置に保持します。取付けられているすべてのオプションカードを 1 つの金属ブラケットを使用して固定します。

注： 手元の DigitalFlow GS868 にオプションカードが取付けられていない場合、最初のオプションカードの形に合った金属製の取付けブラケットを必ず購入してください。

オプションカードを取付けるには、4-7 ページの図 4-3 を参照して、次の手順でおこないます。

1. この章の前の節の説明に従って、プリント基板を取り外します。
2. 1 枚または複数のオプションカードが既に取付けられている場合は、3/16 インチのナットドライバを使用して、プリント基板にメタルブラケットを固定している 4 本の取付けナットを取り外します。メタルブラケットを真上に持ち上げ、プリント基板から外します。

注： また、4 本の取付けナットは再組立時には不要ですのでプリント基板から外します。

3. プリント基板の後ろには、6 つのオプションカードの 32 ピンソケット (J41~J46) があります。オプションカードを取付けるには、32 ピンのコネクタを使用可能なオプションカードソケットに差し込み、カードを所定の位置まで静かに押し込みます。コネクタが真っ直ぐでソケットに正しく位置決めされ、コネクタがオプションカードの右側になるように確認します。

注 意

オプションカードをソケットに無理やり押し込まないでください。カードがソケットに簡単に入らない場合は、コネクタ内に曲がったピンがないかチェックしてもう一度差し込みます。

4. さらに他のオプションカードを取付けるには、ステップ 3 を繰り返します。
5. すべてのオプションカードがブラケットのプラスチックのカードガイドに位置決めされていることを確認しながら、オプションカードの上にメタルブラケットをかぶせます。付属のスナックリベットでメタルブラケットをプリント基板に固定します。次の図 4-4 の取付け済みのアセンブリを参照してください。

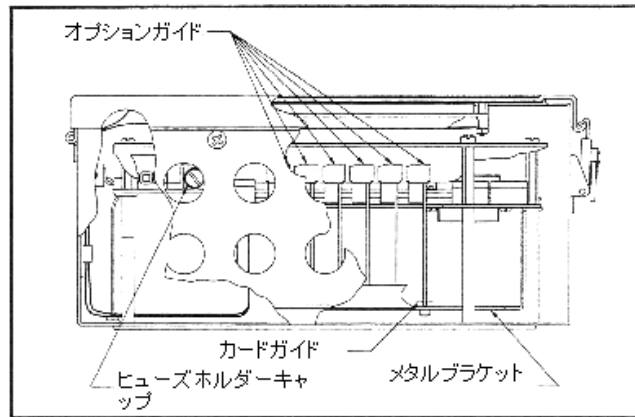


図 4-4 : コンソール底部の断面図

この章のプリント基板の取付けの節に進み、オプションカードの取付けを完了します。

LCD ディスプレイの交換

DigitalFlow GS868 の計測値は、2 ペインの LCD グラフィックディスプレイパネルに表示されます。LCD ディスプレイは通常何年も使用可能ですが、必要なときには現場で簡単に交換できます。コンポーネントの場所については、次の図 4-5 を参照してください。

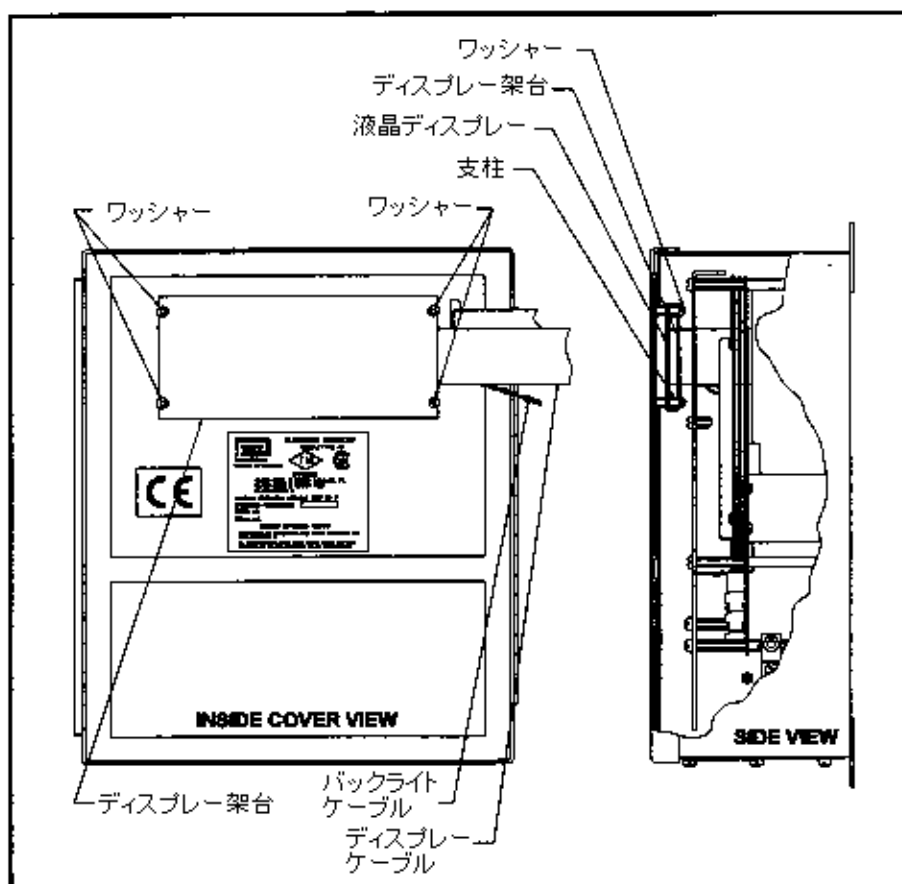


図 4-5 : LCD コンポーネントの場所

LCD ディスプレイを交換するには、次のようにおこないます。

1. この章の前の節の説明に従って、プリント基板を取り外します。
2. 3/16 インチのナットドライバを使用して、ディスプレイのシュラウドをコンソールカバーの内側に固定している4組のナット/ワッシャを外します。ディスプレイシュラウドを取付けスタッドから外します。

LCD ディスプレイの交換(続き)

3. 1/4 インチのナットドライバを使用して、LCD ディスプレイアセンブリをコンソールのカバーに固定している4本のスタンドオフを取り外します。LCD ディスプレイアセンブリを取付けスタッドから持ち上げて外します。
4. 新しいLCD ディスプレイアセンブリをコンソールカバーの取付けスタッドの上に置いて、4本のスタンドオフで所定の場所に固定します。LCD ディスプレイアセンブリが、下の図4-6に示す方向を向いていることを確認します。スタンドオフを締め付けすぎると、ディスプレイアセンブリが壊れることがあります。

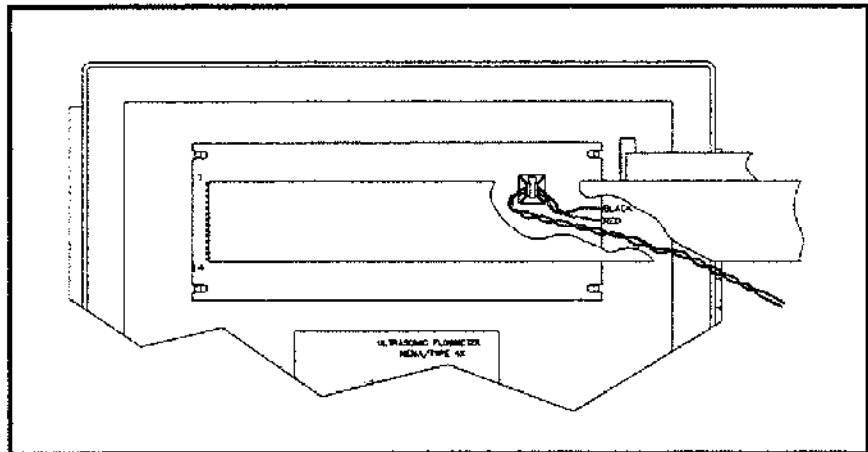


図4-6 : LCD ディスプレイアセンブリ

5. 右側の2本の取付けスタッドの間にLCD ディスプレイケーブルを置き、ディスプレイのシュラウドを取付けスタッドにかぶせて取付けます。シュラウドの上部と下部の端はメインの表面に対して90度の角度で曲げてあります。この端はディスプレイアセンブリに向かって内側に向いていなければなりません。

注： ディスプレイシュラウドの一方の端は、電気工事用の黒色テープでカバーしてあります。その端を右側にし、ケーブルがすり切れないように保護します。

ディスプレイのシュラウドを4組のナット/ワッシャーでコンソールのカバーに固定します。ナットを締め付けすぎないようにしてください。取付けネジがつぶれることがあります。

この章のプリント基板の取付けの節に進み、LCD ディスプレイの交換を完了します。

プリント基板の取付け

プリント基板を交換のために外した場合でも、この章で説明した作業のために外した場合でも、プリント基板の取付けは、最後の手順になります。次の図4-7を参照して次のようにおこないます。

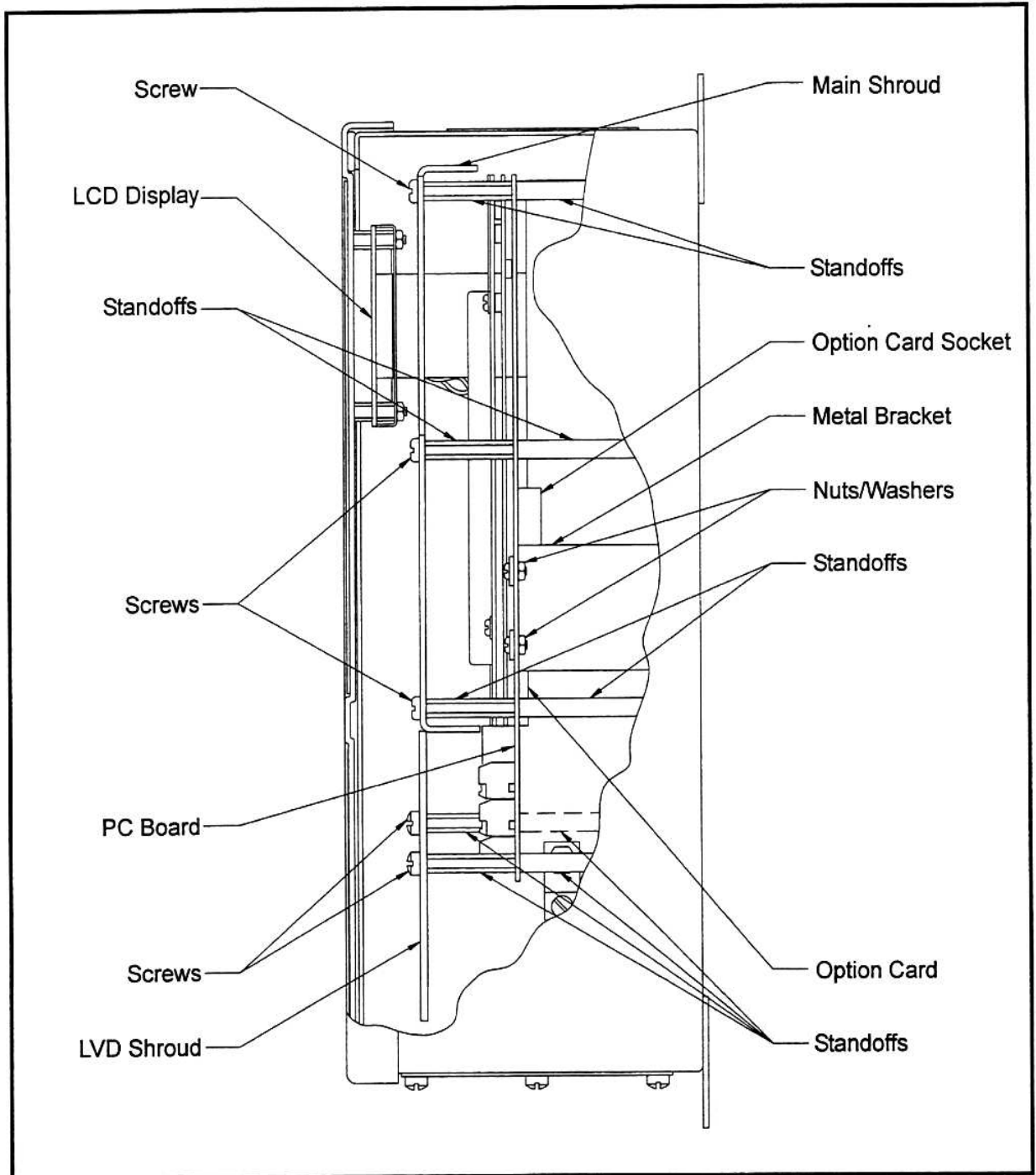


図4-7：コンソール側面の断面図

プリント基板の取付け(続き)

1. プリント基板の上端のタイトルが手前になるように、プリント基板を電子コンソール内に位置決めします。ディスプレイのリボンケーブルとキーパッドのリボンケーブルのコネクタをプリント基板の後ろのソケットに挿入します。4-5 ページの図4-2 と 4-7 ページの図4-3 を参照して、ケーブルとソケットを特定します。キーパッドのケーブルは上部ソケット、ディスプレイのケーブルは下部ソケットに接続することに注意してください。

重要： リボンケーブルは、取り外し時にマーキングした端がプリント基板の上部を向くように取付けなければなりません。

2. エンクロージャの8本のスタンドオフに対してプリント基板を慎重に位置決めします。トランスや取付けたオプションカードがスタンドオフの間で動くときに、傷つかないようにしてください。

注 意

この作業では、プリント基板の上部の端に沿った上向きの部品を損傷しないように注意してください。これらの部品を激しく曲げたり、繰り返して曲げたりするとリード線が切れます。

3. プリント基板の右側に沿った3本の長いスタンドオフ、下の端に沿った2本のスタンドオフとネジ、そのプリント基板の左側に沿った上と下の短いスタンドオフを、ゆるめに取付けます。
4. 緑色のアース線のフリーになっている端をプリント基板とボードの左側の下にある中間スタンドオフの間に接続します。アース線がプリント基板とその下のスタンドオフの間で引っぱられていることを確認しながら、プリント基板の左側の短い残りのスタンドオフを取付けます。すべてのスタンドオフとネジをしっかりと締め付けます。

重要： アース線を正しく取付けるには、多少根気が必要ですが、アース線をプリント基板の上部に取付けることは避けてください。

5. バックライトのツイストペアケーブルをプリント基板の左端のソケット J2 に接続します。このプラグには極性がありますので、正しい向きにしか取付けることはできません。正しい向きは、黒色ケーブルが赤色ケーブルの上になります。
6. メンテナンス作業中にゆるいハードウェアが電子コンソール内に落ちていないかチェックし、落ちている場合は取り除きます。

プリント基板の取付け(続き)

7. メインのシュラウドをプリント基板の上部の 6 本のスタンドオフにかぶせます。シュラウドの回路図のラベルが上を向いていることを確認しながら、6 組のネジとワッシャーでシュラウドをスタンドオフに取付けます。
8. プリント基板のターミナルブロック TB1 にメイン電源の配線を再接続します。プリント基板とオプションカードの適切なソケットにその他のすべての電気コネクタを接続します。DigitalFlow GS868 の正しい配線については、「スタートアップガイド」の第 1 章「取付け」を参照してください。

注： 電気コネクタの上に透明なプラスチックシュラウドがついた LVD 準拠のメーターについては、プリント基板の上端に沿って 2 箇所スタンドオフがあります。このシュラウドがないメーターについては、この 2 箇所には丸頭のネジが付いています。

9. LVD 準拠のメーターについては、透明なプラスチックの LVD シュラウドを電気接続部にかぶせ、シュラウドの 2 つの穴がプリント基板のスタンドオフと合うようにします。2 組のネジとワッシャーでシュラウドをスタンドオフに固定します。
10. 電子コンソールのカバーを閉じ、DigitalFlow GS868 にメイン電源を再接続します。

注： 欧州共同体の低電圧指令(73/23/EEC)では、この装置にはスイッチやサーキットブレーカのような外部電源の遮断装置が必要です。この遮断装置は、はっきりとわかるマークを付け、直接アクセスでき、DigitalFlow GS868 から 1.8 メートル以内に位置していなければなりません。

DigitalFlow GS868 による計測を開始する前に、精度の高い流量計測をおこなうための正しいセットアップの説明について、「スタートアップガイド」の第 2 章「初期設定」と「サービスマニュアル」の第 1 章「キャリブレーション」を参照してください。

注： DigitalFlow GS868 に実行した保守作業のすべての詳細な記録を、付録 A「保守記録」に必ず記録してください。

スペアパーツ

DigitalFlow GS868 流量計のアップグレードや修理に必要な部品はすべて、当社からすぐに入手できます。便利に参照できるように、一般的ないくつかのスペアパーツのリストを次の表 4-2 に示します。

表 4-2：スペアパーツリスト

パーツナンバー	概 要
703-1127-02	オプションカード アラーム、空気遮断型
703-1127-03	オプションカード アラーム、一般用
703-1145-02	オプションカード アナログ入力
703-1126-02	オプションカード アナログ出力
703-1145-03	オプションカード RTD 入力
703-1144-02	オプションカード 積算値/周波数出力
421-703	カーチケース (メタルブラケット)
417-027	カードガイド、ナイロン
703-1247	プリント回路
705-671	LCD ディスプレーアセンブリー
147-744	EPROM
421-700	コンディットプレート、1/2"
421-701	コンディットプレート、3/4"
421-702	コンディットプレート、ブランク
421-946	LVD プラスチック架台
421-686	主アルミ架台
442-484	ラベル、配線図

上記の表 4-2 の部品や表に記載されていない品目を購入するには、当社に連絡してください。確実に正しい部品が入手できるように、購入時に DigitalFlow GS868 のシリアル番号を指定してください。

付録 A

保守記録

はじめに	A-1
データ入力	A-1

診断パラメータ初期インストールが無事終了した後システムのエラーが出たときは必ず診断パラメーターを下記の表 A-2 に書いてください。

表 A-2:診断パラメータ

パラメータ	初期値	現在	パラメータ	初期値	現在
Tdown			AcVOL		
DELTA			StVOL		
PEAK%			TuS★		
Qup			TdS★		
Qdown			DTS★		
AMPup			TuM★		
AMPdn			TdM★		
P#up			DTM★		
P#dn			Vinst		
Nfup			EXIT		
NFdn			SS up		
TEMP			SS dn		
PRES			SNDSP		
Mw			Tup		
*のついたパラメーターはSKAN/MEASURE モードで有効です。					

付録 B

外形図と取付け図

NEMA 4X エンクロージャの寸法(図面番号#712-1078).....	B-1
コンソールアセンブリ(図面番号#705-778).....	B-2

Figure B-1: Model GS868 Rack Mount Enclosure Dimensions - Drawing #712-1078

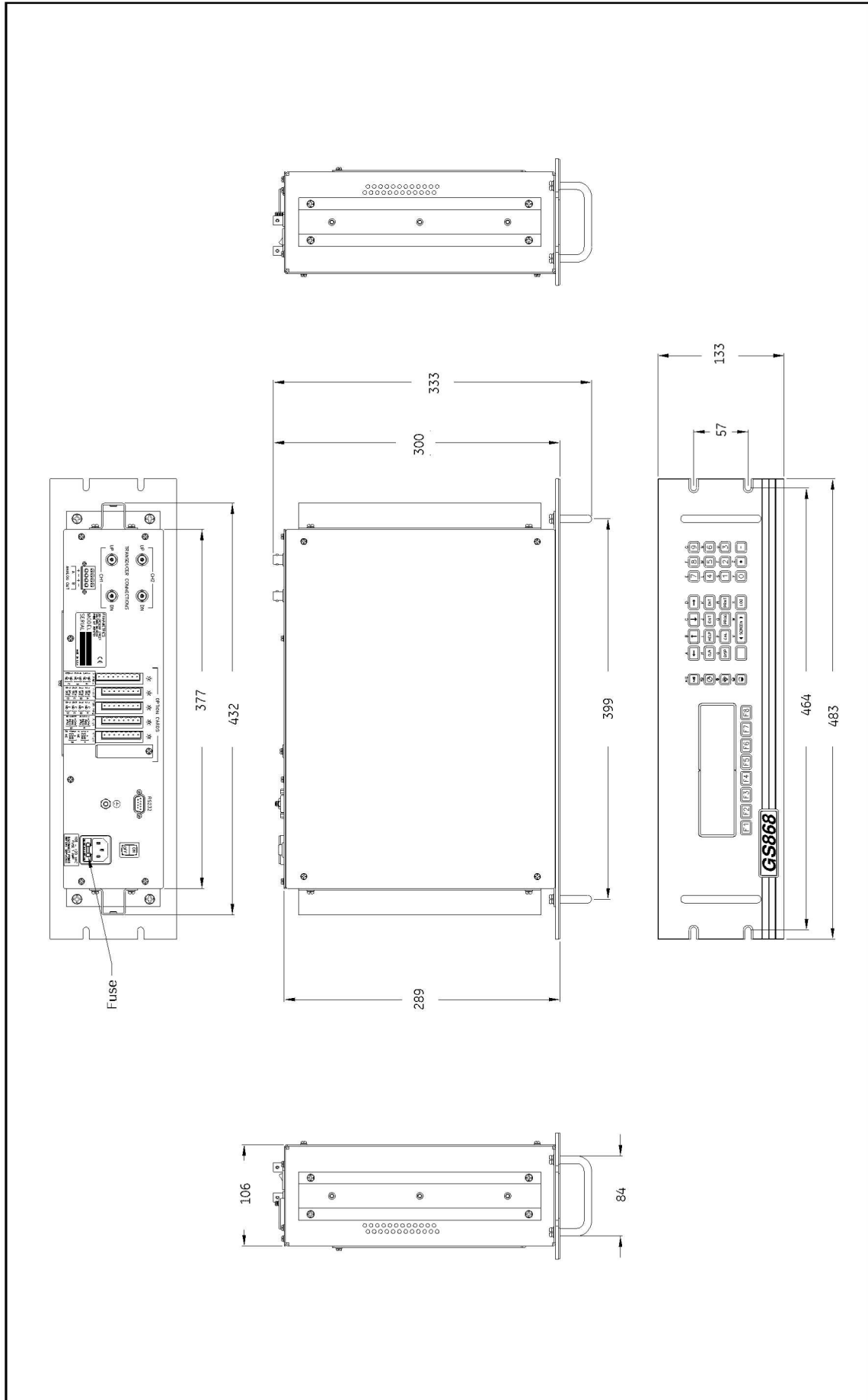
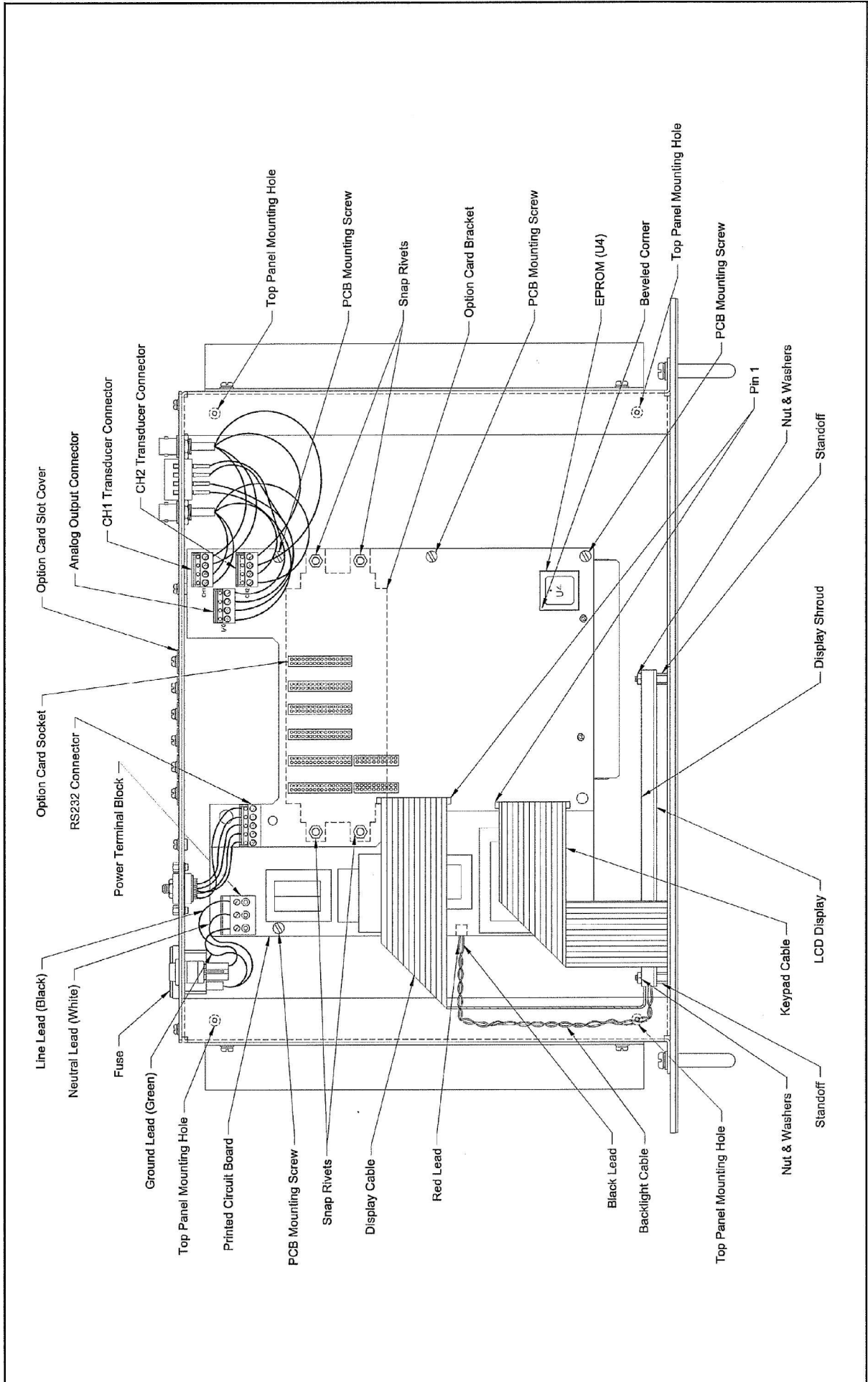


Figure B-2: Model GS868 Rack Mount Console Assembly - Drawing #705-849



付録 C

P 寸法と L 寸法の測定

はじめに.....C-1

P と L の測定.....C-1

はじめに

DigitalFlow GS868 のユーザープログラムの PIPE メニューをプログラミングするときには、経路長(P)と軸寸法(L)を入力しなければなりません。これらのパラメータは、トランスデューサの実際の取付け状態を測定することによって決定されます。Pは、2つのトランスデューサの面間距離、Lはトランスデューサの面中心間の軸方向距離に等しい長さです。

プログラムされるPとLの値の精度は、正確な流量計測にとって重要です。当社がそのシステム用のフローセルを供給する場合は、正しい値は装置に付属のドキュメントに記述されています。既存の配管にトランスデューサを取付ける場合は(C-2 ページの図 C-1 参照)、PとLは現場で測定しなければなりません。この付録では、これらの寸法の正しい決定方法について説明します。

PとLの測定

可能ならば、トランスデューサの面間距離(P)とトランスデューサの平坦な表面の中心間の軸距離 (L) を物理的に計測します。典型的な取付け状態における正しい距離の図については、C-2 ページの図 C-1 を参照してください。

場合によっては、必要な距離のうち一方だけが直接測定できる場合もあります。この場合には、トランスデューサの取付け角度(θ)がわかれば、次の式 C-1 でもう一方の距離を計算できます。

$$\cos\theta=L/P \quad (C-1)$$

例として、トランスデューサの取付け角度が45度とわかっている、距離Lの測定値が10.00インチであるとします。そうすると、距離Pは、 $P=10.00/0.707=14.14$ インチと計算されます。

バイアス90度の取付けでは、既知のパラメータはトランスデューサの角度(θ)とトランスデューサ本体間の中心線距離(CL)だけということもあります。これらの場合でも、上記の式 C-1 に次の式 C-2 を組み合わせることによってPとLの両方を計算できます(C-2 ページの図 C-1 参照)。

$$P=CL-1.2 \quad (C-2)$$

当社の標準の90度トランスデューサは、本体の中心線から0.6インチの面のオフセットがあります。したがって、上記の式 C-2 に示すように、2台のトランスデューサで計1.2インチのオフセットがあります。たとえば、トランスデューサの取付け角度が30度でCLの測定値が12.00インチとします。すると、 $P=12.00-2=11.80$ インチで $L=11.80 \times 0.866=10.93$ インチとなります。

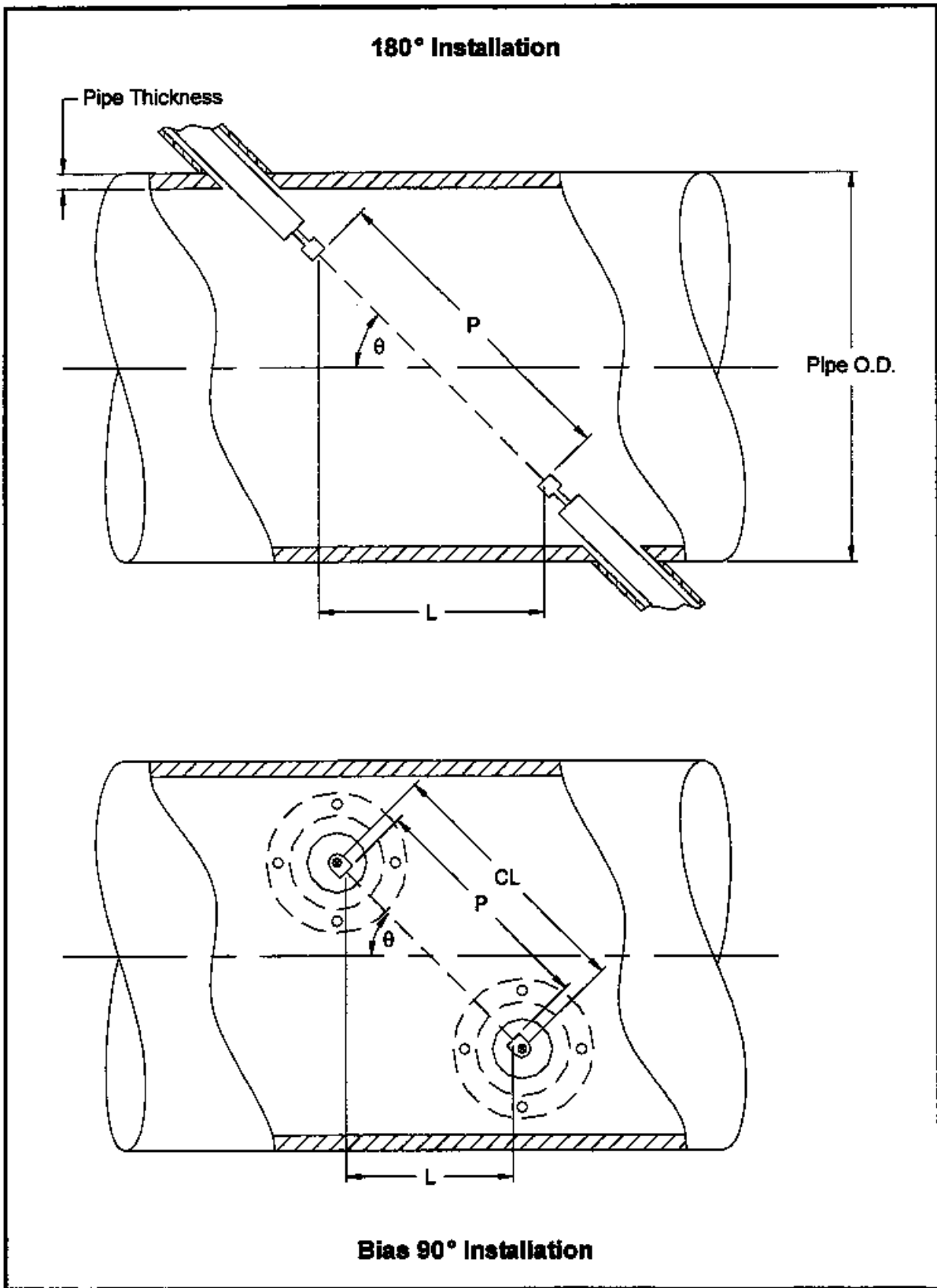


図 C-1 : トランスデューサ取付け部の上面図

