

875 コミュニケーターシリーズ

875PH,ORP,ISE 計

販売代理店: **株式会社ティ・アンド・シー・テクニカル**

目次

目次.....	2
1. はじめに.....	5
2. クイックスタート.....	6
2 - 1. 配線.....	6
2 - 2. 工場出荷時の設定の確認.....	7
2 - 3. 設定の確認.....	7
2 - 4. より詳しい説明について.....	7
3. 仕様.....	8
4. 設置にあたって.....	12
4 - 1. 開梱作業.....	12
4 - 2. IDコード(仕様)の確認.....	12
4 - 3. 取付.....	13
4 - 3 - 1. パネルマウント.....	13
4 - 3 - 2. 壁面取付.....	13
4 - 3 - 3. パイプ取付け.....	14
4 - 4. 配線.....	14
4 - 4 - 1. パイプ取付け・壁面取りつけにおける配線.....	14
4 - 4 - 2. デジタル入力配線.....	16
4 - 4 - 3. アラーム配線.....	17
5. 操作.....	18
5 - 1. 機能とその表示.....	18
5 - 2. 表示.....	19
5 - 2 - 1. 二行測定表示 (Dual).....	19
5 - 2 - 2. 一行測定表示 (Single).....	19
5 - 3. 異常発生表示 (FAULT MESSAGES).....	20
5 - 3 - 1. センサー異常 (Sensor Fault).....	20
5 - 3 - 2. 機能設定異常 (Configuration Fault).....	20
5 - 3 - 3. モニター異常 (Analyzer Fault).....	20
5 - 3 - 4. デジタル通信異常 (Digital Fault).....	20
5 - 3 - 5. 特別測定カーブエラー (Slope Error).....	21
5 - 3 - 6. データ入力テーブルエラー (Table Entry Error).....	21
5 - 4. 暗証番号によって規定される設定操作範囲 (PASSCODE ACCESS).....	21
5 - 5. 設定値の確認と変更.....	23
5 - 6. 操作するモードへの移動.....	25
5 - 7. 測定モード(MEASURE MODE).....	25

5 - 8 . 測定状態確認モード (STATUS MODE).....	27
5 - 9 . ホールドモード (HOLD MODE).....	29
5 - 10 . 校正モード (CALIBRATION MODE).....	32
5 - 10 - 1 . 実液校正 (Solution Calibration).....	33
5 - 10 - 2 . ベンチ校正 (Bench Calibration).....	36
5 - 10 - 3 . アナログ出力 1 およびアナログ出力 2 (Analog 1/Analog 2).....	38
5 - 10 - 4 . 自動サービス 1 および自動サービス 2 (Auto Service 1 / Auto service 2).....	39
5 - 11 . 機能設定モード (CONFIGURATION MODE).....	39
5 - 11 - 1 . 機能設定画面.....	41
5 - 11 - 2 . 測定設定 (Measurement).....	41
5 - 11 - 3 . 温度補償 (Temp Comp).....	42
5 - 11 - 4 . 表示設定 (Display).....	43
5 - 11 - 5 . アナログ出力 1 設定、アナログ出力 2 設定.....	44
5 - 11 - 6 . 異常通知設定 (Diagnostics).....	46
5 - 11 - 7 . 自動サービス 1・自動サービス 2.....	49
5 - 11 - 8 . ホールドを外部より信号で制御する (Hold Signaled).....	50
5 - 11 - 9 . アラーム 1・アラーム 2 (Alarm1, Alarm2).....	51
5 - 11 - 10 . 遠隔操作 (Remote).....	53
5 - 11 - 11 . HART デジタル通信 (HART Digital).....	53
5 - 11 - 12 . 校正設定 (Cal Parameters).....	53
5 - 11 - 13 . 自動ホールド (Automatic Hold).....	57
5 - 11 - 14 . 表示保持時間設定 (Timeouts).....	57
5 - 11 - 15 . 日付時刻設定 (Date and Time).....	57
5 - 11 - 16 . モニター名称 (Analyzer Names).....	57
5 - 11 - 17 . パスコード (Passcode).....	57
5 - 11 - 18 . 液晶画面調整 (Adjust LCD).....	58
5 - 11 - 19 . 初期化 (Config Default).....	58
5 - 12 . 異常確認モード (DIAGNOSTICS).....	58
6 . メンテナンス.....	60
6 - 1 . モニターメンテナンス.....	60
6 - 2 . センサーメンテナンス.....	60
付属文書 A. 画面一覧表.....	61
図. A-1 機能設定画面 主メニュー一覧.....	61
図. A-2 測定設定画面一覧.....	62
図. A-3 電極設定画面一覧.....	63
図. A-4 温度補償設定画面一覧.....	63
図. A-5 測定表示設定画面一覧.....	64
図. A-6 アナログ出力設定画面一覧.....	64

図. A-7 HART 通信設定画面一覧.....	65
図. A-8 FoxCOM 通信設定画面一覧.....	65
図. A-9 異常通知設定画面一覧.....	66
図. A-10 自動サービス設定画面一覧.....	67
図. A-11 自動サービス設定画面一覧(A-10 続き).....	68
図. A-12 出力ホールド設定画面一覧.....	68
図. A-13 アラーム設定画面一覧.....	69
図. A-14 遠隔操作設定画面一覧.....	70
図. A-15 HART デジタル通信設定画面一覧.....	70
図. A-16 校正機能設定画面一覧.....	71
図. A-17 自動ホールド設定画面一覧.....	71
図. A-18 表示保持時間設定画面一覧.....	72
図. A-19 日付時刻設定画面一覧.....	72
図. A-20 モニター名称設定画面一覧.....	72
図. A-21 暗証番号設定画面一覧.....	72
図. A-22 液晶画面調整画面一覧.....	72
図. A-23 初期化設定画面一覧.....	73
付属文書 B. 機能設定一覧.....	74

1. はじめに

875PH は AC 電源を使用して駆動される 875 コミュニケーターシリーズにおいて PH,ORP,ISE 測定を行うモデルです。

本計測器はセンサーにて発生した信号をモニター液晶パネルに表示します。標準で2つのアナログ出力ポート、RS232 シリアルポートを装備し、オプションでデジタルコミュニケーションポートが用意されます。また2つのドライ接点アラーム出力を搭載しております。

875シリーズには2つのボディ形式が用意されます。屋内で使用されるパネルマウント形式の場合、フロントパネルは NEMA Type4X となります。また屋外仕様では、壁面取り付けもしくはパイプ取り付けが準備され、共に NEMA Type4X IEC IP65 の仕様となっております。

また電装系は主要な安全規格に適合しています。

液晶表示部は240×128pixel バックライト付液晶パネルを使用し、高度なガイダンス機能、各種シグナルの表示を行えるようになっています。

2. クイックスタート

本項の目的は

- 875PH の配線を行う
- 導入した測定器の設定を確認する
- 測定器の校正状態を確認する
- 測定状態における操作方法の説明

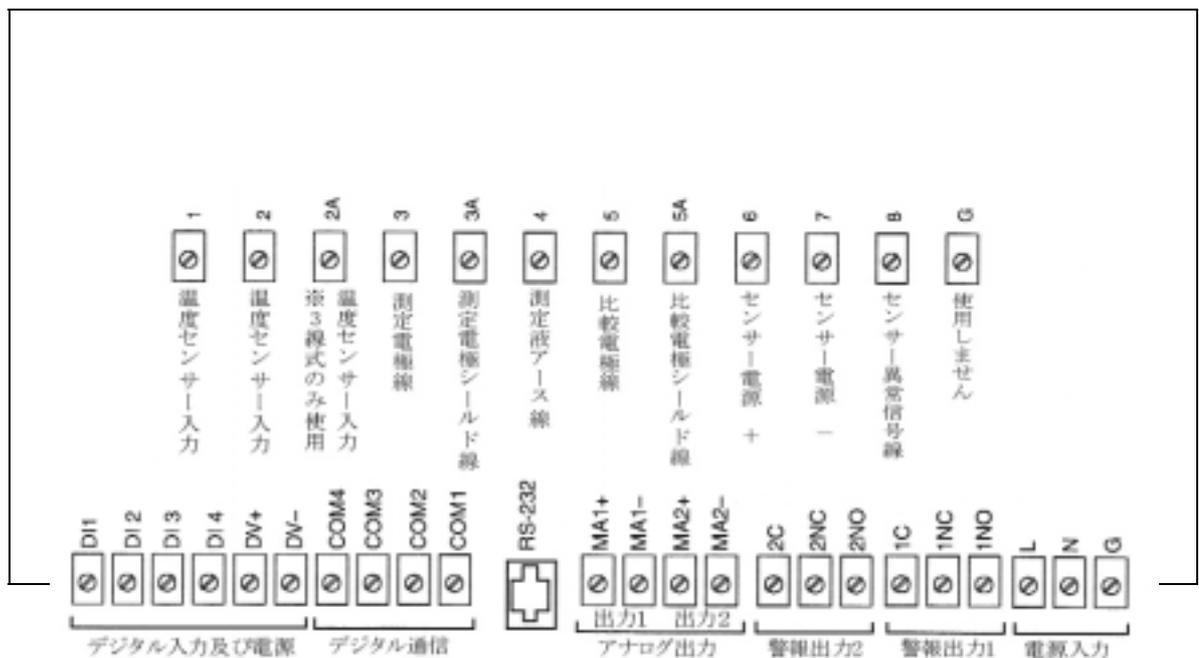
2 - 1 . 配線

875PH パネルマウントモデルは、配線用端子台は全てモニター背面に設置されています。屋外仕様の場合はフロントパネル下の配線ターミナルコンパートメントに収納されています。

センサー線は全て上段の端子台に配線され、2 段目に電源、アラーム、出力を配線します(図1 参照)。

< 配線を行う時は現地の安全規定に従って行ってください >

< モニター電源は使用地域により異なります。必ず配線前に電圧を確認してください >



2 - 2 . 工場出荷時の設定の確認

矢印キー(< >)を操作することで付属文書 A にある機能設定画面を見ることができます。各項目に入力されている工場出荷時の設定機能は付属文書 B に記載されています。空欄部分は工場設定から変更がなされたときに記入するためのスペースです。

2 - 3 . 設定の確認

1. モニタはユーザーの使用にあわせて校正された状態で出荷されます。電源投入時は、液晶画面上に2段の表示があらわれ、上部に現在の pH 値が表示され、下段に温度が表示されます。液晶画面最上段には選択しているモードが表示されます。電源投入時のモードは MEASURE(測定)で、その文字が白抜きとなります。
2. モードのシンボルの下にバーグラフが示されます。これは現在の測定値に対する出力(通常 pH)の出力比を表示しています。(0 ~ 14pH を 4 ~ 20mA に割り付けてあります)
3. 測定値は液晶画面の上段、下段の二行表示(デュアル表示)、スキャン表示、一行表示の3種類の表示形式から一つを選択してください。
4. 上矢印キー()下矢印キー()を押しますと、現在の4 - 20 mA出力値、絶対値等が表示されます。測定画面に戻るときは、そのまま放置するか(5-11-14. 表示保持時間設定参照)、もしくは上矢印キーか下矢印キーを押すことで戻ることができます。
5. 液晶画面の左右にアラームの状態を知らせる赤色 LED が埋め込まれています。アラームが作動しますと、それぞれの LED が点灯します。

2 - 4 . より詳しい説明について

1. 設置については「4.設置にあたって (P15)」をご参照ください。
2. 各種寸法の確認は DP611-164 をご参照ください。
3. 機能とその表示の説明は「5-1.機能とその表示 (P21)」をご参照ください。
4. 詳細な機能設定の説明は「5-11.機能設定モード (P42)」をご参照ください。
6. 校正の方法については「5-10.校正モード (P35)」をご参照ください。

不明な点については下記へ連絡ください。

株式会社ティ・アンド・シー・テクニカル

代表 03 - 3870  01

技術営業部 3 課

3.仕様

表 1. 操作・保管・搬送時の状態

影響指標	設置環境	運転環境限界	限界数値	保管・搬送時限界
外気温	23±2	-10～65	-20～75	-4～85
湿度(RH)	50±10%	5～95%	5～95%	5～95%
供給電源 (使用電源の)	±1%	-15～10%	-20～15%	
供給周波数	50もしくは60Hz ±1%	50もしくは60Hz ±3%	50もしくは60Hz ±3%	
振動 屋外設置 パネル設置	1g(10m/s ²)もしくは5～200Hz 0.25g(2.5m/s ²)もしくは5～200Hz			
取り付け向き	正面	自由	自由	

機能・外形仕様

875PH シリーズは下記フォックスボロー社製センサーと完全互換となっています。

871A-1, -3, -4, 871PH-3,-4,-5,-6, EP460 シリーズ

センサーエラー診断機能無し

871A-2, 871PH-1,-2

他社 PH センサー

他社センサーを組み合わせてご使用になる場合は事前にお問い合わせください。

最小出力スパン:フルスケールの5%

最大出力スパン:フルスケールの500%

最大出力負荷抵抗:800

温度センサー:100 Pt 2線式 3線式、1000 Pt 2線式 3線式

消費電力:1.7W(最大)

アラーム接点:C 接点 5A@250VAC 2A@30VDC ドライ接点

デジタル入力・出力:ターミナル DV + 電源:4.5V±3%@10mA(最大)(モニターより供給)

ターミナル DV - 電源:-20V+1%@10mA(最大)(モニターより供給)

入力 DI1～DI4(モニターから供給される電源のみを使用した場合)

ハイロジック:入力電圧(ユーザー供給) 2.7～10V

ローロジック:入力電圧(ユーザー供給) 接点開放～0.8VDC

データ保管:機能設定履歴、校正履歴、操作内容履歴はすべて不揮発性記憶素子に5年以上記憶。

遠隔機能:RS232 通信ポート経由:RXD、TXD、GND 信号線により内部設定を遠隔操作。

遠隔機能を使用した機能設定ソフトは別売となります。

取付け方法:パネル取付け、パイプ取付け、壁面取付け 注:モデルコードで指定します。

外観規格:パネル取付け(屋内仕様)

パネル内部は NEMA1 規格、パネル表面は NEMA4X 規格、
CSA 規格 4X、IEC 規格 IP65

屋外取付け

NEMA4X 規格、CSA 規格 4X、IEC 規格 IP65

重量(概算):パネル取付け:1.8kg

パイプあるいは壁面取付け:3.3kg

その他規格:EMC 指令 89/336/EEC

屋外設置:EN50081-2、EN50082-2、NAMUR Part 1 (ドイツ EN50081-2、EN50082-2)

屋内仕様:EN61326、ANNEX A

CE マーク適合

公害レベル:Degree 2 ANSI/ISA S82.01

設置分野:Category 3 ANSI/ISA S82.01

製品安全性:

875PH モニターは表 2 に記載の安全規格に適合しています。

表 2 製品安全規格

テスト規格 設置環境規格	内容	875PH モデルコード
米国 FM 規格		
General Purpose Ordinally Location	通常環境	F 屋内パネル取付け仕様
Class	可燃性ガス・蒸気が引火もしくは爆発する程度存在する環境	F 屋外仕様
Division 2	1. 危険な揮発性溶液・蒸気あるいはガスが閉鎖された空間に通常存在し、不意のコンテナもしくは閉鎖空間の破裂もしくは破損、もしくは機器の不正な運転等により漏れ出す可能性がある場所。 2. 上記物質が危険な濃度となることを換気システムが防止しているが、何らかの理由で換気システムが故障した場合危険な状態となる可能性がある場所。 3. Division1 の環境に隣接し危険なレベルのガス濃度、蒸気濃度に達する可能性がある場所。	
Group A	アセチレンを含む大気	
Group B	水素もしくはそれと同等に危険な生産される物質のガス・揮発性物質	
Group C	エチルエセル・シクロプロパンもしくはそれらと同等の危険性を持つ蒸気を含む大気	
Group D	ガソリン・ヘキサン・ナフサ・ベンジン・ブタン・プロパン・アルコール・アセトン・ベンゾール・ラッカー溶液等の蒸気・天然ガスあるいはそれらと同等に危険な蒸気もしくはガス	
Class	可燃性・電導性ガストによる危険な場所	
Division 2	1. 危険な密度の浮遊するガストもしくは堆積・蓄積されたガストが電気機器、器具の安全な放熱を妨害することがある環境 2. 電気機器に近接した状態で、危険な密度の浮遊するガストもしくは堆積・蓄積されたガストがあるとき、それらが放電、火花もしくは機器にある燃焼物質により点火することがある環境	
Group F	大気中に炭素、石炭、骸炭が含まれる大気	
Group G	穀物ガストを含む大気 (小麦粉、スターチ、粉砂糖、粉末ココア、日常生活で使用される各種粉末、干草)	
Class Division 2	製造工程外における可燃性繊維への容易な引火が生じる環境。 繊維: レイヨン、綿等	
Temperature Class	機器使用における温度限界: T4 = 135	
カナダ CSA 規格		

General Purpose	通常環境	C
Ordinally Location	ただし AC24,100,120V のみ適合	屋内パネル取付け仕様
Class	可燃性ガス・蒸気が引火もしくは爆発する程度存在する環境	C
Division 2	<p>1. 危険な揮発性溶液・蒸気あるいはガスが閉鎖された空間に通常存在し、不意のコンテナもしくは閉鎖空間の破裂もしくは破損、もしくは機器の不正常な運転等により漏れ出す可能性がある場所。</p> <p>2. 上記物質が危険な濃度となることを換気システムが防止しているが、何らかの理由で換気システムが故障した場合危険な状態となる可能性がある場所。</p> <p>3. Division1 の環境に隣接し危険なレベルのガス濃度、蒸気濃度に達する可能性がある場所。</p>	屋外仕様
Group A	アセチレンを含む大気	
Group B	水素もしくはそれと同等に危険な生産される物質のガス・揮発性物質	
Group C	エチルエセル・シクロプロパンもしくはそれらと同等の危険性を持つ蒸気を含む大気	
Group D	ガソリン・ヘキサン・ナフサ・ベンジン・ブタン・プロパン・アルコール・アセトン・ベンゾール・ラッカー溶液等の蒸気・天然ガスあるいはそれらと同等に危険な蒸気もしくはガス	
Class	可燃性・電導性ダストによる危険な場所	
Division 2	<p>3. 危険な密度の浮遊するダストもしくは堆積・蓄積されたダストが電気機器、器具の安全な放熱を妨害することがある環境</p> <p>4. 電気機器に近接した状態で、危険な密度の浮遊するダストもしくは堆積・蓄積されたダストがあるとき、それらが放電、火花もしくは機器にある燃焼物質により点火することがある環境</p>	
Group F	大気中に炭素、石炭、骸炭が含まれる大気	
Group G	穀物ダストを含む大気 (小麦粉、スターチ、粉砂糖、粉末ココア、日常生活で使用される各種粉末、干草)	
Class Division 2	製造工程外における可燃性繊維への容易な引火が生じる環境。 繊維：レイヨン、綿等	

4. 設置にあたって

4 - 1. 開梱作業

1. 梱包を開き、外観に異常が無いかを確認します。
2. 梱包に使用した箱・緩衝材等は、運送によって生じたダメージが無いことを確認できるまで保管してください。
 - a. 外観に異常の無いことが確認できれば、設置に入ってください。
 - b. 外観に異常が判明したときは、運送担当者にその旨を指摘し、すみやかに調査報告書の提出を要請してください。報告書のコピーを至急下記までお送りください。

株式会社ティ・アンド・シー・テクニカル
代表 03 - 3870 - 7101

4 - 2. IDコード(仕様)の確認

875PH 上面には下にある図 2 にありますような基本設定が記入されたラベルが添付されています。

図 2. 基本設定シール

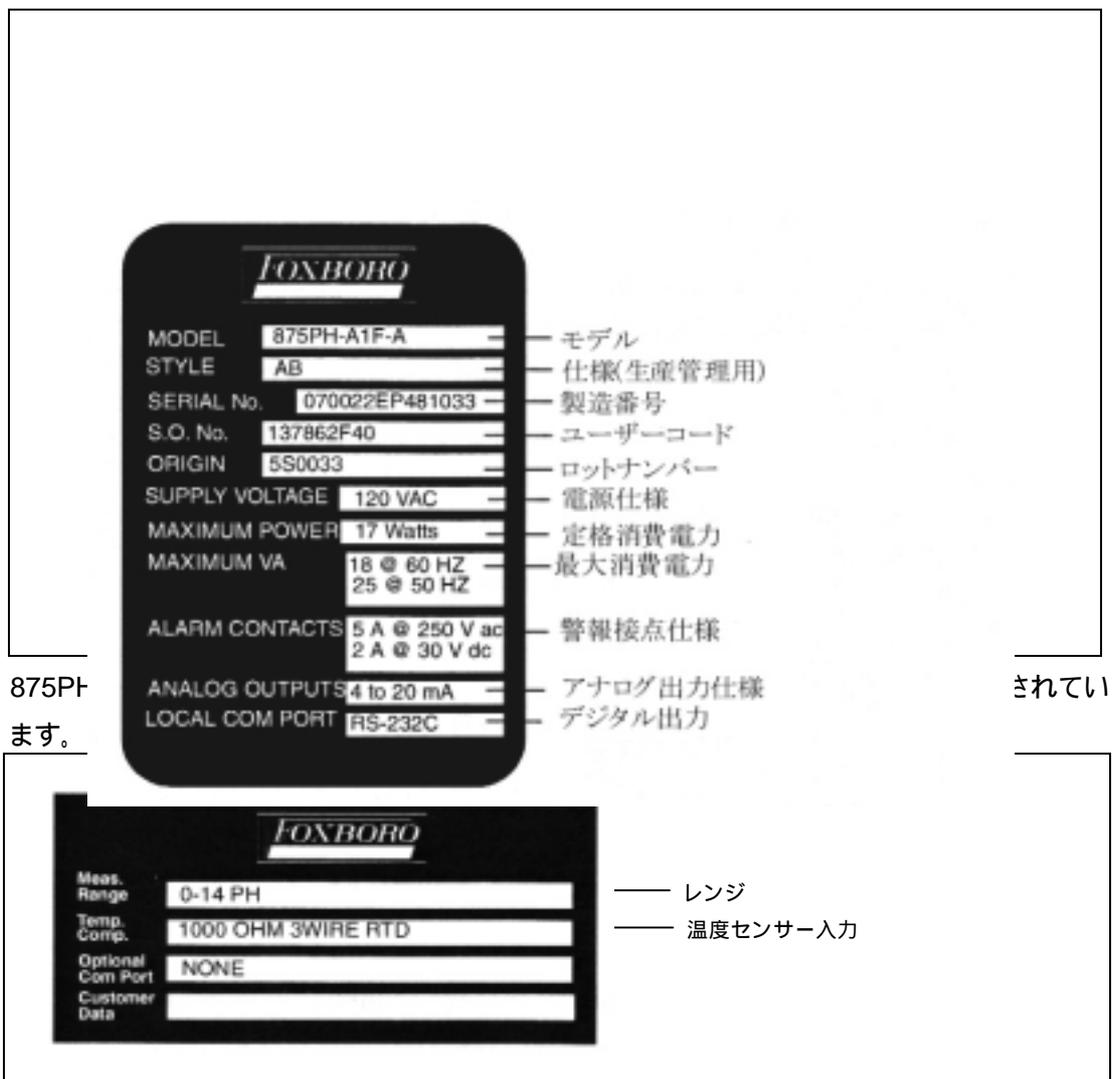


図 3

4 - 3 . 取付

4 - 3 - 1 . パネルマウント

パネルマウント仕様は以下の図 4 を参照して取り付けてください。パネルの加工寸法及び設置スペースについては DP611-164 を参照してください。

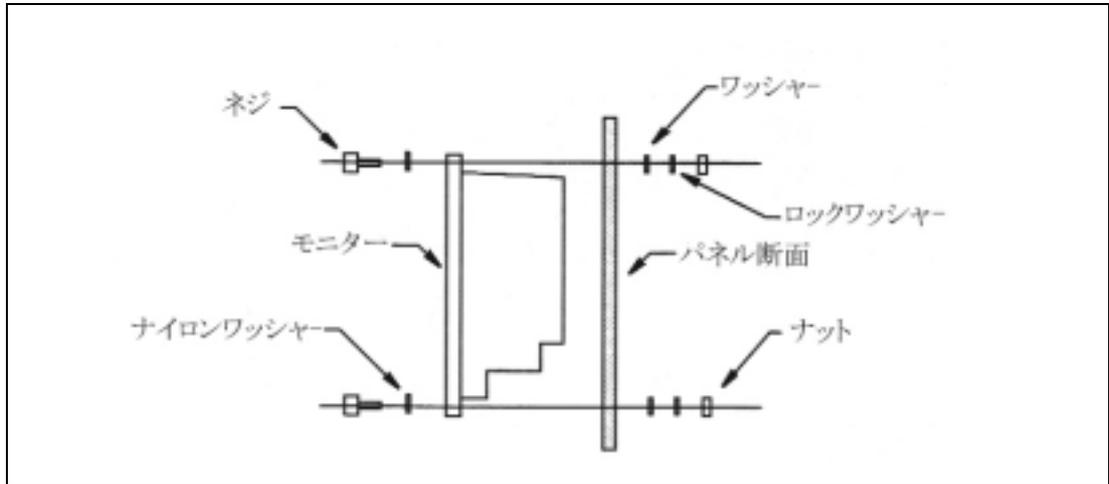


図 4

4 - 3 - 2 . 壁面取付

壁面取付けの場合、以下の図 5 を参照にして取り付けてください。設置スペースについては DP611-164 を参照してください。

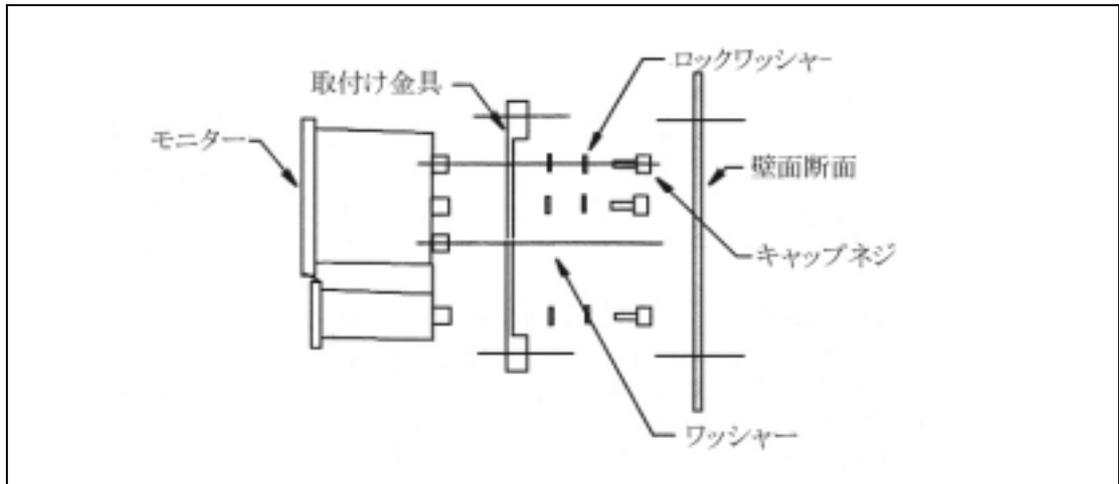


図 5

4 - 3 - 3 . パイプ取付け

パイプ取付けの場合、以下の図 6 を参照して取り付けてください。設置スペースについては DP611-164 を参照してください。パイプ径は 50(2in)を御使用ください。

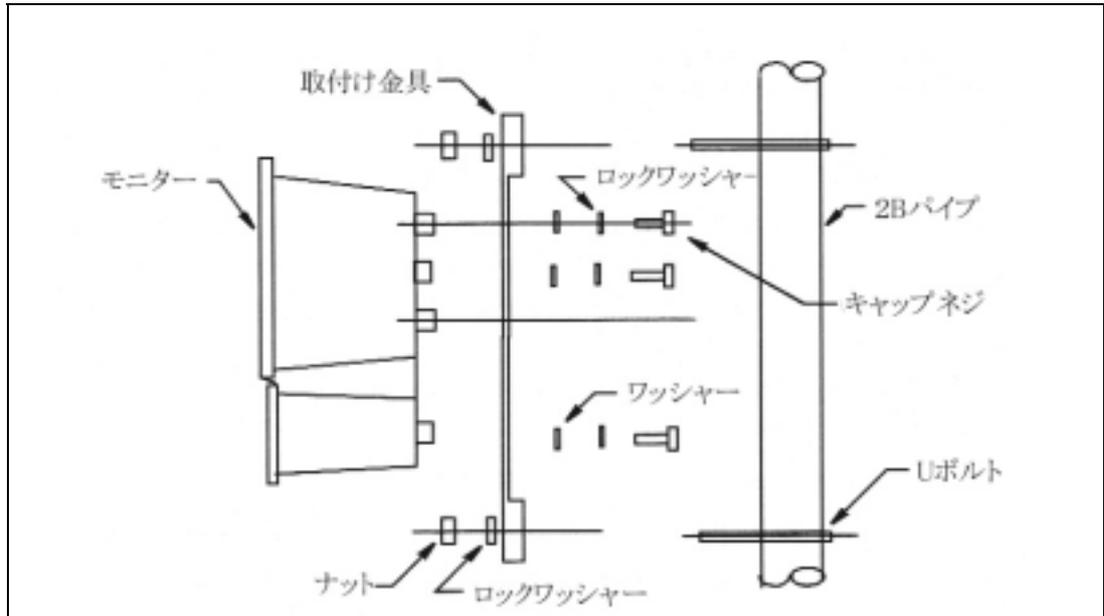


図 6

4 - 4 . 配線

875PH は AC 電源で駆動されるモニターです。電源仕様はモニター上面のラベルに書かれている電源仕様(Power Supply)を確認するか、納入仕様書を確認してください。配線に関する詳細は表 4 に記載される端子台説明、配線は図 7 を参照してください。

4 - 4 - 1 . パイプ取付け・壁面取りつけにおける配線

パイプ取付けおよび壁面取付けにおける配線はモニター正面から見て下段にある端子台収納ケース内で行われます。配線を外部から引き込むには収納ケース下面にあるコンジット管取付け用穴を使用します。穴が足りない場合は予備穴(ロックアウト蓋付穴:蓋の円周にマイナドライバーをあてながら金槌でたたきますと開きます)を使用してください。

各種寸法に関しましては図面 DPP611-164 を参照してください。

1. モニター正面下段にある端子台収納ケースカバーを開けます。カバーの四隅はプラスネジで固定されています。これらのネジをはずしますと(ネジはカバーから落ちないようにになっています)カバーが開きます。
2. 端子台収納ケース下面より引き出された配線で、下段には電源、アラーム線およびアナログ出力線を配線してください。
3. 端子台上段はセンサーからの線を配線します。配線は図 7 を参照してください。
4. 温度センサーを使用しない(温度補償を使用しない測定)仕様の場合は、端子台番号 6、7、8 をショートし、ノイズの影響を極力押さえるようにしてください。

注意

配線を行うときは設置環境の規定に従って行ってください。NEMA4X / CSA4X 規格、および IEC IP65 規格を満たすための配線には必ずその規定の配管方法にしたがってください。

RFI/EMI の影響を極力少なくするため、電源ケーブルおよびセンサーケーブルはグラウンドのとれたコンジット管を使用してください。また他の計測機器配線、動力線等と一緒にしないでください。測定に影響を与えることがあります。

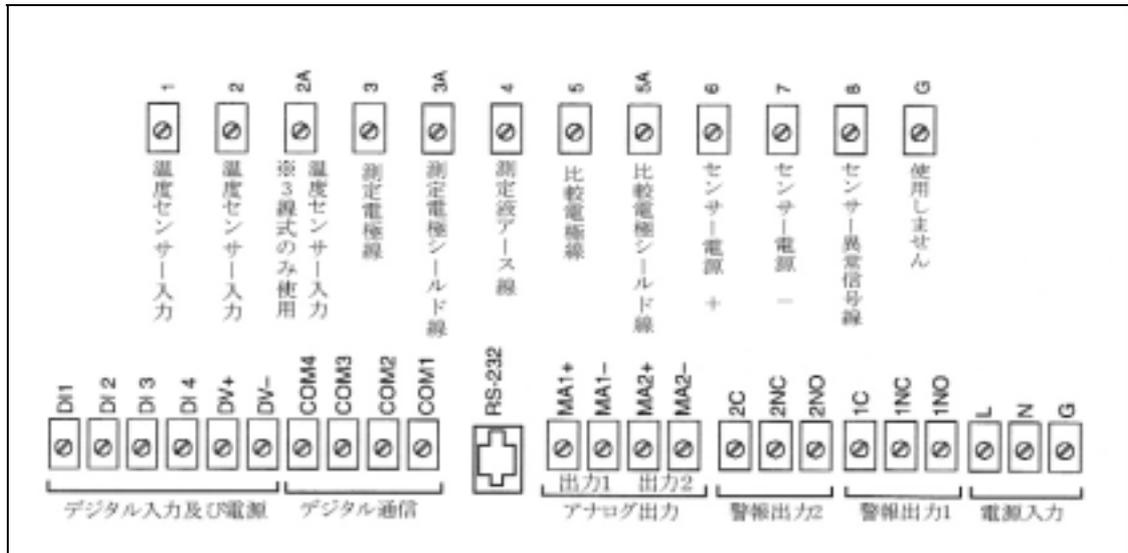


図 7. 端子台名称

表 4. 端子台配線内容

端子台番号	配線説明
センサー結線	
1	温度センサー入力(Return)
2	温度センサー入力(Drive)
2A	3線式温度センサー入力(温度センサーケーブル長補正用)
3	測定電極
3A	測定電極シールド
4	測定液アース
5	比較電極
5A	比較電極シールド
6	センサー電源(+)
7	センサー電源(-)
8	センサー異常信号線
G	使用しません
デジタル・アナログ・アラーム結線	
DI1	自動機能 1 制御用デジタル入力
DI2	自動機能 2 制御用デジタル入力
DI3	出力ホールド操作用デジタル入力
DI4	使用せず
COM1,2,3,4	デジタル入出力
RS232	遠隔通信
MA1+ / MA1-	アナログ出力 1

MA2+ / MA2-	アナログ出力 2
1C,1NC,1NO	アラーム 1
2C,2NC,2NO	アラーム 2
L	電源(黒線)
N	電源(白線)
G	電源アース(緑線)

4 - 4 - 2 . デジタル入力配線

875PH モニターは 3 つのデジタル入力機能を持っています。入力番号 DI1 から DI2 は自動機能 1 および自動機能 2 に割り当てられています。入力番号 DI3 は出力ホールドに割り当てられています。DI4 は使用されません。

これらの機能の設定に関しては「自動制御 1・自動制御 2」を参照してください。

デジタル入力ハイ(高)のための電圧はモニター本体 DV+ より供給できます。デジタル入力の起動方法はユーザーから提供される閉スイッチによります。スイッチが入りますとデジタル入力電圧はハイとなり、きられた場合ローとなります。

注意

デジタル入力用電圧はモニター本体の DV 電源のみを使用してください。

一般的な配線例として参考配線図を下に示します。(点線は絶縁回路部)

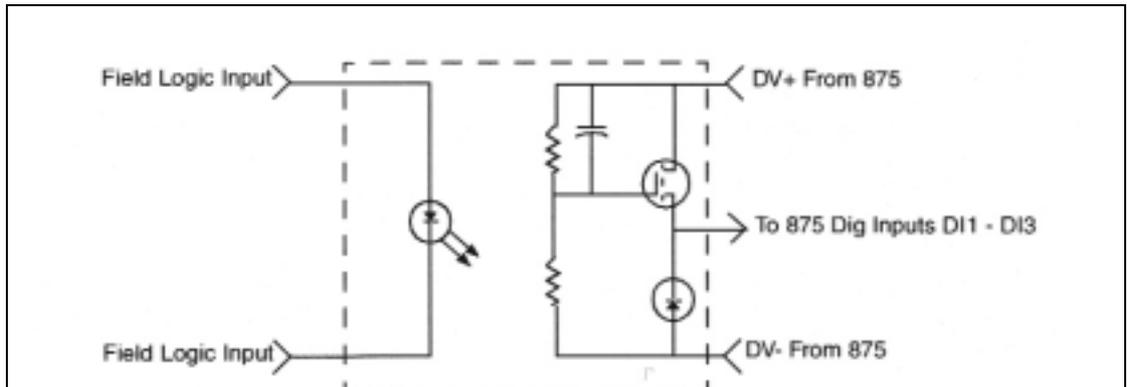


図 8. フォトカプラー・FET 素子組み込みタイプの絶縁型スイッチ

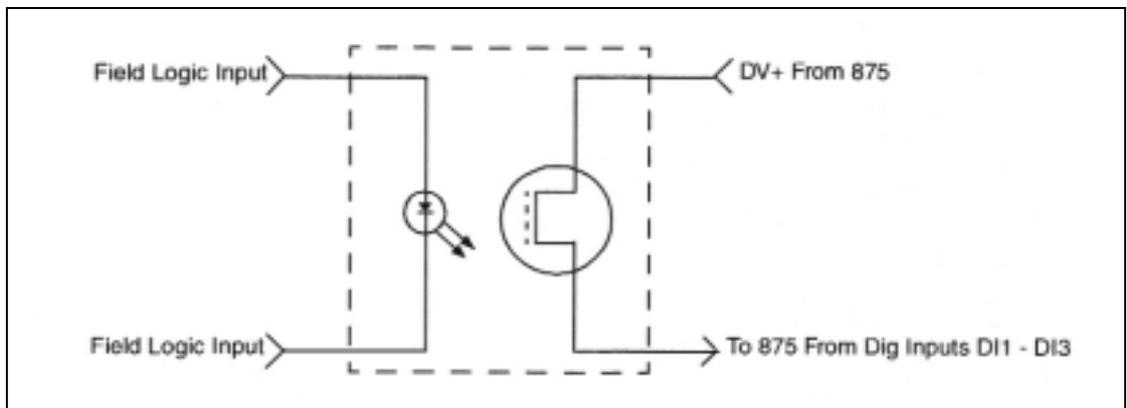


図 9. フォトカプラーを使用した絶縁型スイッチ

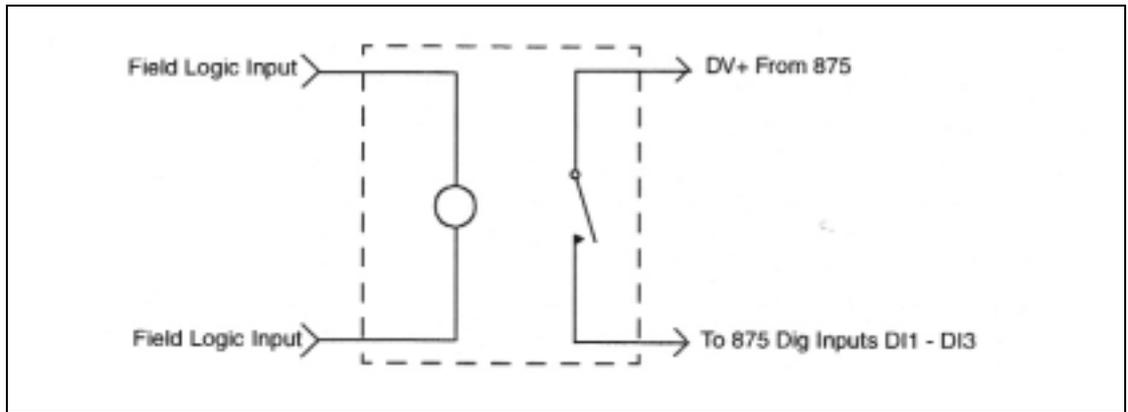


図 10. リレースイッチ

4 - 4 - 3 . アラーム配線

アラームには外部機器(表示灯・アラームブザー)に接続することができます。875PHに装備されているアラームはC接点を持ち、2個用意されています。これらをスイッチとして利用することで外部機器のON・OFF制御を行うことができます。本接点を外部機器へ接続するときはその設定を予め確認の上接続を行ってください。

(5-11-9.アラーム1・アラーム2 (P54)を参照してください)

注意

アラーム入力上限はC接点 5A@250VAC、2A@30VDC

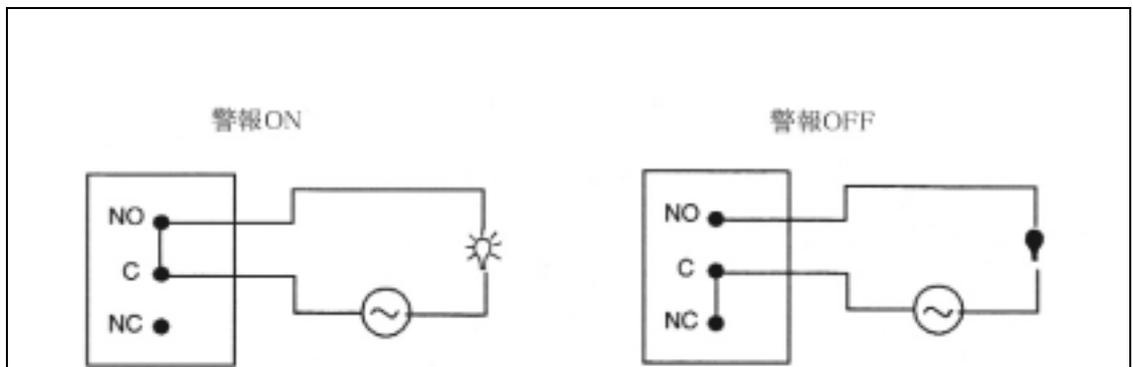


図 11. A 接点 アラーム ON・OFF

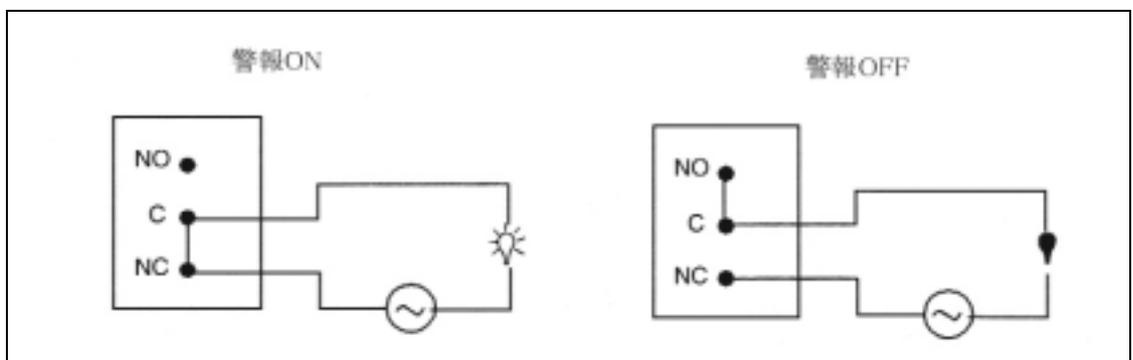


図 12. B 接点 アラーム ON・OFF

5. 操作

5 - 1. 機能とその表示

875PH の操作および表示はフロントパネルにあります。パネルの表示は図 13 のようになされます。表 5 には個々の表示とその機能を説明しています。

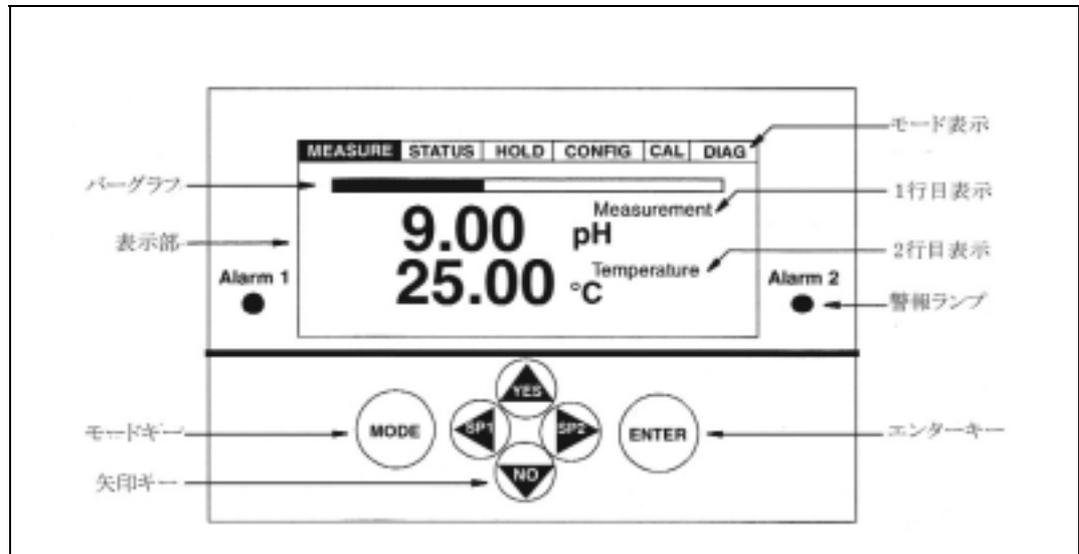


図 13. 表示と機能

表 5. 表示とその機能

機能 / 表示	機 能
モード表示	現在の表示画面状態を示します。 例:測定画面の時は MEASURE の文字が白抜きで背景が黒く表示されます。 出力ホールド状態では Hold が点滅します。
表示部	液晶表示全体を指します。測定値、各種シンボルの表示をします。
バーグラフ	センサー 1 の測定値に対応した出力比がバーグラフで表示されます。
1 行目	設定された測定値が表示されます。
2 行目	設定された測定値が表示されます。
アラームランプ	アラーム 1 (アラーム 2) の設定値に水質が達したときアラーム 1 (アラーム 2) のランプが赤色に点灯します。
モードキー (MODE キー)	このキーを押すことで各種モード (測定・測定状態確認・ホールド・機能設定・校正・異常確認) に移動します。 MEASURE STATUS HOLD CONFIG CAL DIAG
右矢印キー (>)	1. 機能設定において項目の移動に使用します。 2. 数値の入力時には桁移動に使用します。 3. アラーム機能を使用しているときは、測定状態におい

	て本キーを押すことでアラーム 2 の設定へジャンプします。
左矢印キー(<)	<ol style="list-style-type: none"> 機能設定において項目の移動に使用します。 数値の入力時には桁移動に使用します。 アラーム機能を使用しているときは、測定状態において本キーを押すことでアラーム 1 の設定へジャンプします。
上矢印キー(↑)	<ol style="list-style-type: none"> 数値入力画面においては数値の増加に使用します。 項目表示では項目の移動を行います。 確認質問が表示された時、質問に対する答えが Yes の時使用します。
下矢印キー(↓)	<ol style="list-style-type: none"> 数値入力画面においては数値の減少に使用します。 項目表示では項目の移動を行います。 確認質問が表示された時、質問に対する答えが No の時使用します。
実行キー (ENTERキー)	選択した項目へ入るとき、あるいは設定した値を確定もしくは保存するキーです。

5 - 2 . 表示

表示部は240 × 128ピクセル液晶表示を採用しています。照明の暗いところではバックライトが点灯します。

5 - 2 - 1 . 二行測定表示 (Dual)

画面表示機能(Config Display)において2行測定表示を選択したとき、測定画面は図14のようになります。

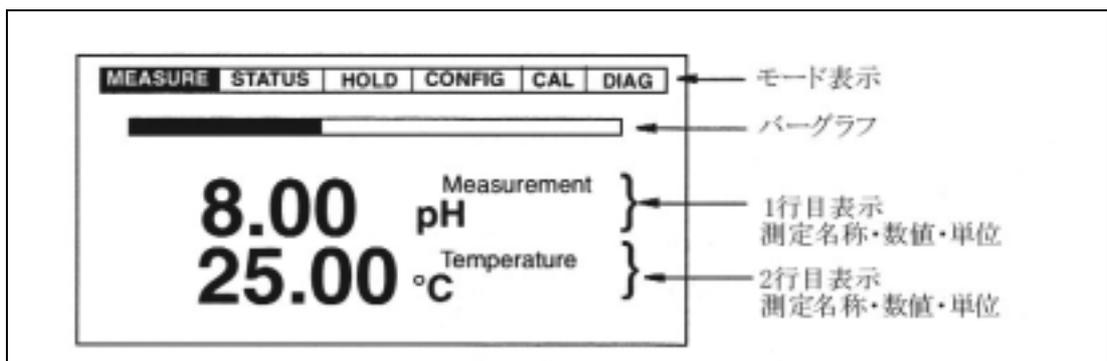


図 14. 2 行測定表示画面 例

5 - 2 - 2 . 一行測定表示 (Single)

画面表示機能(Config Display)において一行測定表示を選択したとき、測定画面は図15のようになります。他にスキャン画面(複数の測定項目を交互に表示)、ユーザー定義測定の表示も行うことができます。

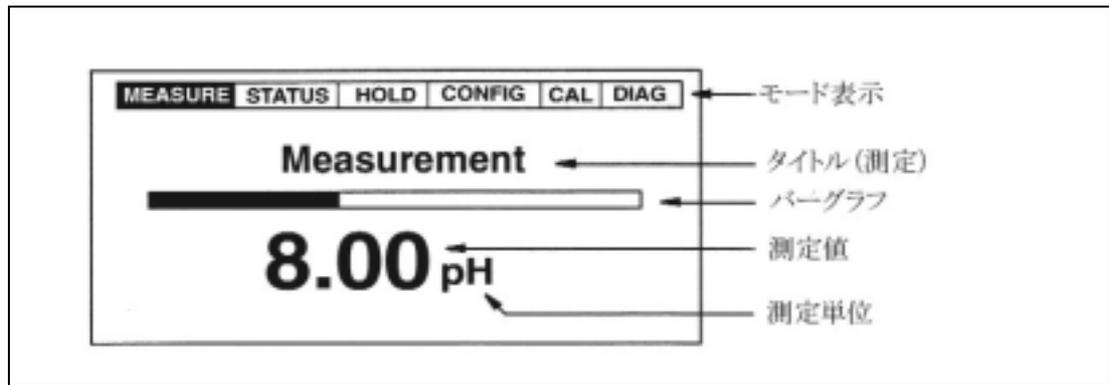


図 15. 1 行測定画面表示 例

5 - 3 . 異常発生表示 (Fault Messages)

測定モードにおいて、875PH に何らかの異常が発生したとき、測定画面と異常を告げる画面 (異常通知画面) が交互に表示されます。複数の異常が発生したときは、異常の内容が測定に深刻な影響を与えるものを優先的に表示します。

異常通知画面が表示されたとき、モードキーを押し異常確認モード (DIAG) を選択します。モード内に入り異常の内容を確認し内容に記載される対策を実施します。

注意

異常通知を利用する場合は予め異常項目を選択する必要があります。

5 - 3 - 1 . センサー異常 (Sensor Fault)

センサー異常通知は測定モード上で表示され、センサーに**水漏れ・温度センサー短絡・温度センサー断線・測定電極異常・センサー増幅回路異常・老朽化・表面皮膜発生**が生じたとき、通知表示されます。これらの通知を可能とするには異常通知を機能するよう設定する必要があります。

温度センサー短絡・温度センサー断線が生じたときは自動的に異常発生時設定が機能します。

5 - 3 - 2 . 機能設定異常 (Configuration Fault)

機能設定異常が測定画面上に表示されたとき、4～20mA アナログ出力レンジ範囲・温度補償範囲・測定範囲を超えた状態もしくは範囲を下回る状態が発生していません。

5 - 3 - 3 . モニター異常 (Analyzer Fault)

モニター異常は測定画面上に表示され、その内容により緊急度により機能設定が可能な状態から、緊急時設定 (出力ホールド) が起動するレベルまでがあります。

5 - 3 - 4 . デジタル通信異常 (Digital Fault)

デジタル通信異常は測定画面上に表示され、デジタル通信に異常が発生したときに表示されます。

5 - 3 - 5 . 特別測定カーブエラー (Slope Error)

測定カーブ異常は機能設定モードにおいて表示され、設定した特別測定カーブ(ユーザー定義)の入力中に表示されます。

5 - 3 - 6 . データ入力テーブルエラー (Table Entry Error)

特別測定カーブを作成するために用意されたデータ表において入力データ間の差が規定レンジに対して非常に小さいときに表示されます。

5 - 4 . 暗証番号によって規定される設定操作範囲 (Passcode Access)

モニターの安全はフロントパネルを通して、もしくは遠隔操作ソフトに、デジタル通信により暗証番号を設定することで確保されています。

暗証番号は機能設定モードレベル1において3つのレベルにおける暗証番号の設定が可能となります。

下の表にレベルと暗証番号のかかる機能をまとめて示します。

表 6. 暗証番号設定範囲および機能一覧表

V: 項目もしくは設定内容を見ることが可能。変更は不可。

X: 項目もしくは設定内容を変更することが可能。

モード及び機能名称	暗証番号無し	レベル3	レベル2	レベル1
測定モード (Measure)				
測定	V	V	V	V
測定状態確認モード (Status)				
測定状態確認 (Status)	V	V	V	V
ホールドモード (Hold)				
ホールドオフ (Off)		X	X	X
現在の測定値でホールド (On Present)		X	X	X
手動設定した値でホールド (On Manual)		X	X	X
機能設定モード (Config)				
測定設定 (Measurement)	V	V	X	X

単位設定 (Meas:Units-Custom)			V	X
センサー設定 (Sensor)	V	V	X	X
温度補償設定 (Tempcomp)	V	V	X	X
特別設定 (Custom)			V	X
測定表示設定 (Display)	V	V	X	X
アナログ出力設定 (Analog)	V	V	X	X
HART (通信規格名称)		V	X	X
FoxCom (通信規格名称)		V	X	X
異常通知設定 (Diagnostics)			V	X
自動機能設定 (Autoservice)			V	X
出力ホールド設定 (Signaled Hold)			V	X
アラーム設定 (Alarm)		V	X	X
遠隔設定 (Remote)			V	X
校正機能設定 (Cal Parameters)			V	X
自動ホールド設定 (Automatic Hold)			V	X
表示保持時間設定 (Timeouts)			V	X
日付時刻設定 (Date and Time)			V	X
モニター名称設定 (Analyzer Names)			V	X
暗証番号設定 (Passcodes)				X

液晶画面調整 (LCD Adjustment)			V	X
初期化設定 (Factory Default)			V	X
校正モード (CAL)				
基準液校正 (Solution)			X	X
電氣的校正 (Bench)			X	X
アナログ出力校正 (Analog)			X	X
自動校正 (Auto Service)			V	X
異常確認モード (Diagnostics)				
異常内容表示 (View Faults)	V	V	V	V
異常発生履歴 (View History)		V	V	V
履歴消去 (Erase History)				X
履歴出力 (Demand Report)		X	X	X

暗証番号の入力が必要なときは画面に Passcode 0000 の表示がされます。矢印キー(< >)キーを使用して定義された暗証番号を入力し、最後に Enter キーを押してください。暗証番号の効力は現在操作しているモードから他のモードへ移ったとき、自動的に切れます。

5 - 5 . 設定値の確認と変更

測定状態確認モード、ホールドモード、校正モード、機能設定モード、異常確認モード内では矢印キー(< >)および Enter キーを使用して各モード内にある設定項目の移動を行い、選んだ項目の内容の変更、確認を行います。本操作を理解するために次ページおよび付属文書 A に操作一覧表が用意されています。

上矢印キーおよび下矢印キーは選択リストの上下移動および選択、あるいは数値設定において一回の操作で数値の増加、減少を行います。キーを押しつづけると連続で選択リスト内を移動し、また数値の変更も連続となります。

下にある「図 16. 機能設定一覧表 - 例」では実際にキーを用いた表内の移動を示しています。ここでは温度センサーの設定を示します。

最初に電極の選択項目があり、その内の一つを選択します。次に温度センサーの種類を選択します。選択された温度センサーによってはサブメニューが用意されます。温度センサーの選択が終了しますと単位(摂氏、華氏)の選択画面が現れ、次に温度モード(温度データの測定に対しての関連付けを選択する項目)が現れます(自動温度補償・手動温度補償)。自動温度補償機能を選択した場合、温度センサーに異常が発生した場合の温度設定を行う画面が表示されます。

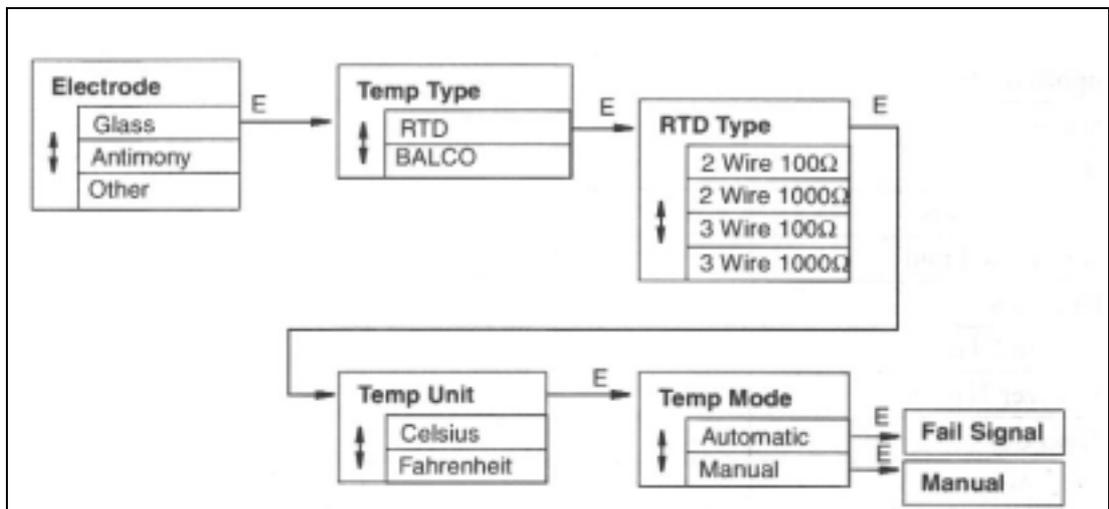


図 16. 機能設定一覧表 - (例)

1. 電極メニュー(Electrode Menu)において、下矢印キーを使用してガラス電極(Glass)を選択し Enter キーを押します。すると温度センサー(Temp Type)の選択画面が表示されます。
2. 下矢印キーを使用して RTD(Pt タイプ)を選択します。Enter キーを押しますと Pt タイプのサブメニュー(RTD Type)が表示されます。
3. 下矢印キーを使用して 3 線式 Pt1000 (3 Wire 1000)を選択し Enter キーを押します。すると単位選択(Temp Unit)が表示されます。
4. 下矢印キーを使用して華氏を選択します。Enter キーを押します。これにより温度に関する項目はすべて華氏の表示となります。次に温度モード(Temp Mode)が表示されます。
5. 下矢印キーを使用して自動温度補償(Automatic)を選択します。Enter キーを押しますとフェイルセーフ信号(Failsafe Signal. 000.0)の設定画面に入ります。フェイルセーフ数値の小数点第一位が点滅します。
6. 小数点第一位の数値を変えこする必要がないときは左矢印キーで桁を移動し上矢印キーで 7 を選択します。
7. もう一度左矢印キーを押し 7 を選択します。これにより 77.0 と表示されます。Enter キーを押し設定を確定します。

注意

通常、左矢印キーを押すことで一つ前のメニューに戻ることができますが、数値入力が行われる画面の場合、その機能は働きません。

5 - 6 . 操作するモードへの移動

モードキー (Mode キー) を押すことで操作を行いたいモードを選択します。モードキーを押すことで各モードへ順番に移動します (図 17 . モードキー操作参照)。操作するモードへ移動したら Enter キーを押します。

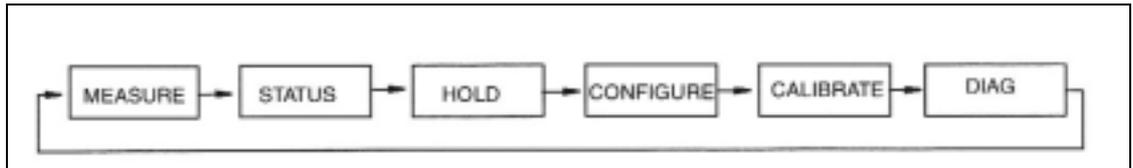


図 17. モードキー操作

5 - 7 . 測定モード (Measure Mode)

測定モードは電源投入時に自動的に設定される表示モードです。測定モード以外の表示がなされているときはモードキーを押し測定モードへ移動することで表示されます (画面一番上モード表示参照)。

測定値の表示はユーザーによって設定された pH、ORP、ISE あるいは試料水温度、mV 絶対値あるいはアナログ出力値が表示されます。

測定モードは 4 種類の表示形態を選択できます。: 一行表示 (Single) ・二行表示 (Dual) ・スキャン表示あるいはマニュアル表示 (ユーザーによる任意の項目の表示)

最初の 3 種類の設定は機能設定モードで設定されます。マニュアル表示は上矢印キーもしくは下矢印キーで表示が可能です (図 18. 測定モード表示一覧)。

一行表示 (Single) : 測定項目・測定値・単位が表示されます。バーグラフは測定値の % 出力レベルを示します。

二行表示 (Dual) : 2 種類の測定項目・測定値・単位を表示します。バーグラフは一行目の測定値の % 出力レベルを示します。

スキャン表示 (Scan) : 複数の測定値を選択し、順次規定時間毎に表示する設定です。スキャン表示を選択したときバーグラフは表示されません。

マニュアル表示 : 上矢印キーもしくは下矢印キーを使用して一時的に必要な測定項目を表示させます。測定項目・測定値・単位が表示されます。バーグラフは表示されません。モードキーを押すと設定されている測定画面へ戻ります。もしくは表示保持時間設定 (Timeouts 設定) がされている場合、保持時間が切れまると自動的に測定画面に戻ります。

異常通知は測定モードにおいて常時作動します。故障が発生した場合、表示は故障通知と測定画面を交互に表示します。複数の故障が発生した場合、もっとも深刻度の高い故障を優先的に表示します。故障が発生したとき、異常確認モード (Diagnostic モード) へ移動し、故障内容のより詳細な情報および対策を確認します。アラームとアナログ出力は故障発生時の設定を行った場合同時に故障時設定が起動します。アラームが故障に設定されている場合、異常

確認モードで故障通知を停止(Suspend)することでアラームの作動を止めることができます。

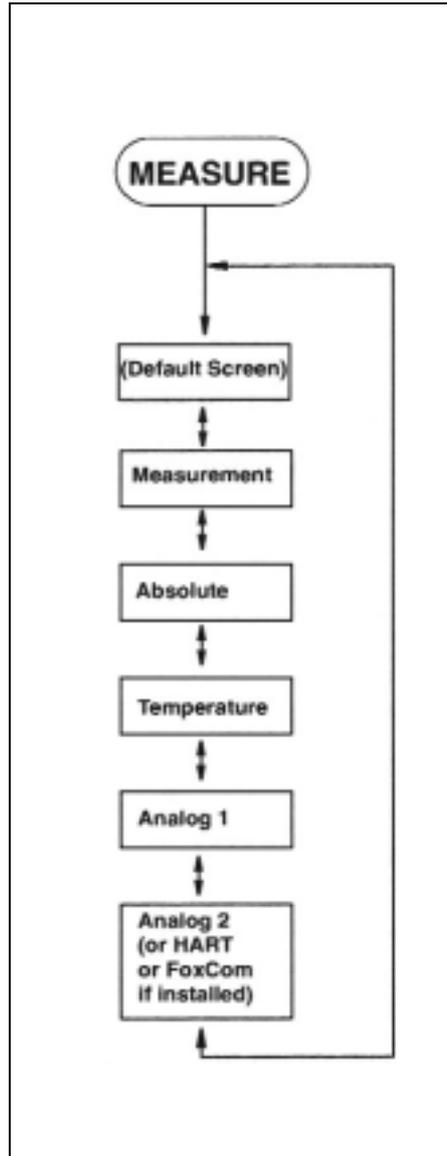


図 18. 測定モード表示一覧

お手持ちのパーソナルコンピューター(PC)にハイパーターミナル(Hyper Terminal)が入っている場合、測定値を直接パソコンに表示させることができます。875PH に標準で付属するシリアルポート(RS232 ポート)を使用し、そのポートをケーブルでお手持ちのコンピューターのシリアルポートに接続します。ポートセッティングに関しては「遠隔設定」の章をご参照ください。

5 - 8 . 測定状態確認モード(Status Mode)

図 20 を参照してください。

測定状態確認モード(以後ステイタスモード)は測定値および測定に関する各種パラメーター、現在のアナログ出力値を確認することができます。本モードでは表示される内容を変更することはできません。

すべての測定値そして出力値は本モードに移動した状態でもホールドされることはありません。

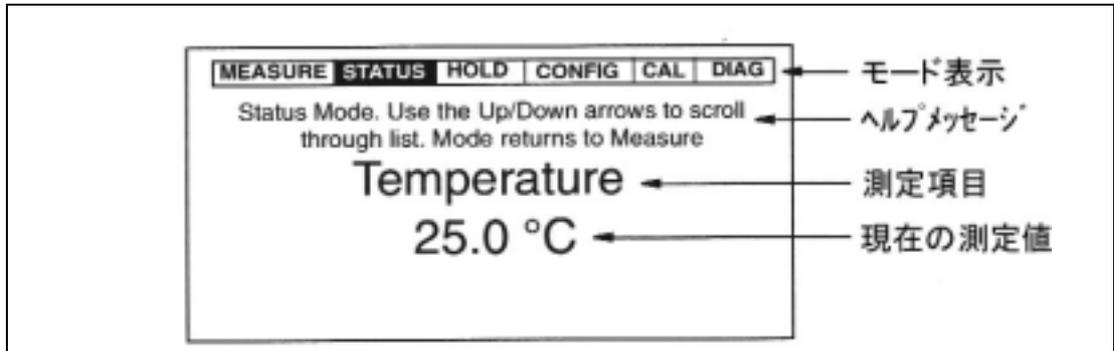


図 19. ステイタスモード内表示 - 例

ステイタスモードに移動するときはモードキー(Mode キー)を押し表示画面最上段のモード表示が Status を指示するところまで移動し Enter キーを押します。上矢印キーおよび下矢印キーで本モード内にあるメニューを表示させます(図 20 を参照)。モードキーを再度押しますと測定モードに移動します。表示保持時間設定(タイムアウト設定)がされている場合は設定時間に達すると自動的に測定モードに移動します。

表 7. 測定状態確認モード表示項目とその内容

表示項目	内容	単位	備考
温度(Temperature)	測定水温度(センサー温度計)	温度単位	
絶対値(Absolute)	温度補償無し測定値	測定単位	
温度センサー抵抗値(ATC Resistance)	温度補償用温度センサー抵抗値	・ k	
測定線差(Slope %)	基準測定線に対する最新校正による測定線の差(%で表示)	%	
センサー発生電圧変化量(Slope mV)	最新の校正値における電圧と pH の比(mV/pH)もしくは校正 10 回当たりとの差(mV/decade)	mV/pH mV/decade	PH・ISE センサー
非対称性(Asymmetry)	最新の校正値と理論イソポテンシャル値との差	mV	ORP 以外
プリアンプ(Preamplifier)	プリアンプ出力	mV	
校正担当者(Cal Person)	校正を行った者の名前		
校正日(Cal Date)	最新校正日(mm/dd/yyyy)		

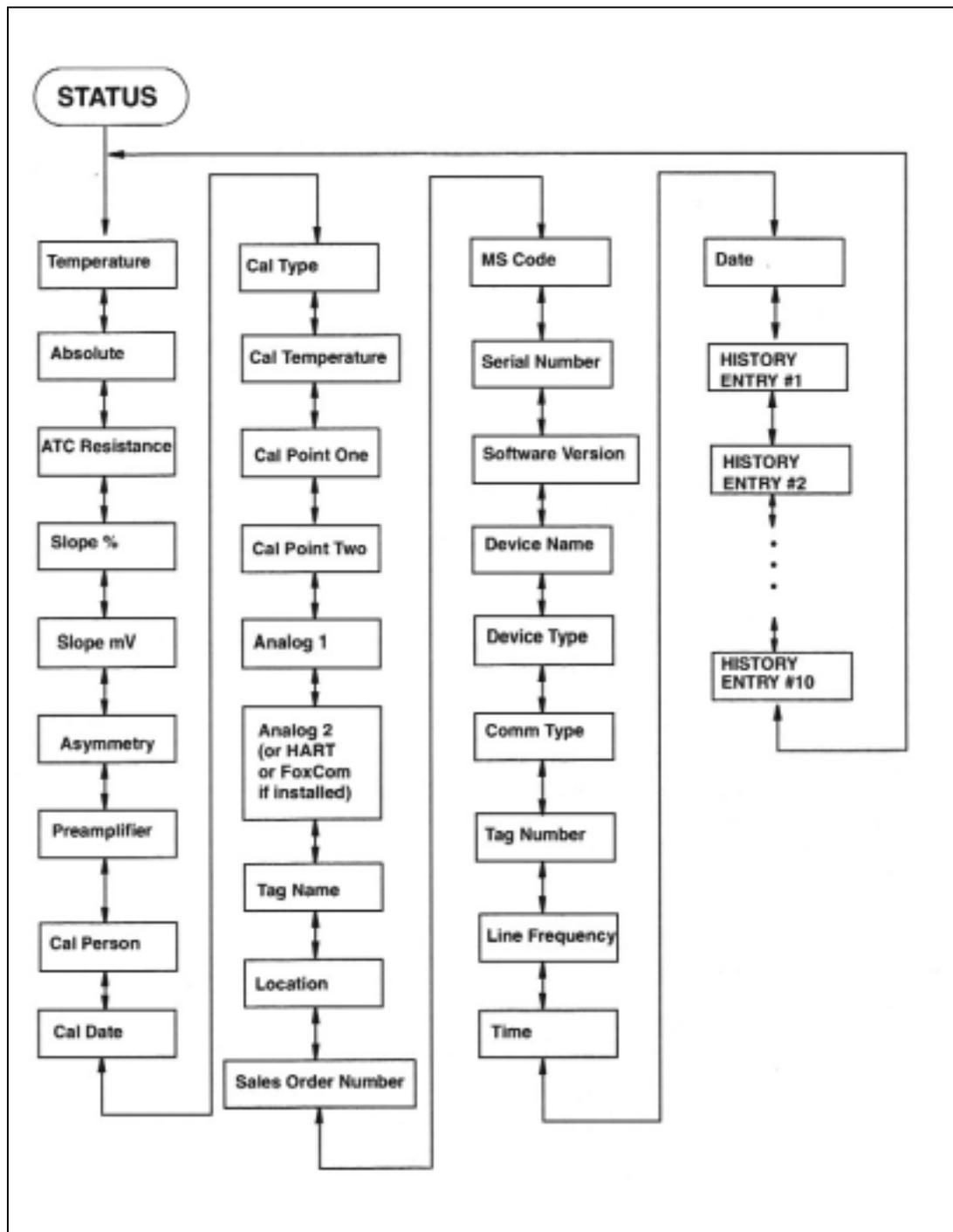


図 20. ステータスモード表示一覧

5 - 9 . ホールドモード(Hold Mode)

図 22 をご参照ください。

ホールドモードでは手動で任意の値で出力をホールドすることができます。これによりセンサーのメンテナンス・校正およびモニターの内部設定の変更に伴う制御システムへの影響を回避することができます。

ホールドを行う状態は任意の値以外に現在の状態でホールドを設定することができます。またホールド中モニターの測定は継続されます。

ホールドモードに入るにはモードキーでホールドへ移動し Enter キーを押します。画面はパスコード入力画面となります。パスコードは操作レベル別にレベル1・レベル2・レベル3に分かれています。パスコードは初期導入時 0800 が設定されています。

パスコードを入力します。間違ったパスコードを入力しますと自動的にパスコード入力画面に戻ります。正確なパスコードを入力しますと、アンロック(Unlock)と表示されロックが解除されたことを知らせます。アンロック表示は自動的に消えホールドモード・オフ(Hold Mode Off)が表示されます。

Off の項目を Hold Present(現在の測定値でホールド)を選択します。すべての測定値およびアラーム状態を含め現状維持になります。Hold Manual を選択します。このとき出力・アラームを個々でその状態を決定するようになります。

注意

レベル 3 のパスコードを入力しマニュアル(Manual)を選択します。するとマニュアルでのホールド設定はできますが、マニュアル以外の項目を変更することはできません。

補足事項として、機能設定モードにおいて自動ホールド設定(Automatic Hold)があり、ここでは各モードに移動する毎に自動的にホールド機能が起動するよう設定することが可能です。

ただし、自動ホールド機能においてマニュアル(Manual)を選択した場合、その選択後ホールドモード内マニュアル設定(Manual)を選択しホールド時の設定を行う必要があります。

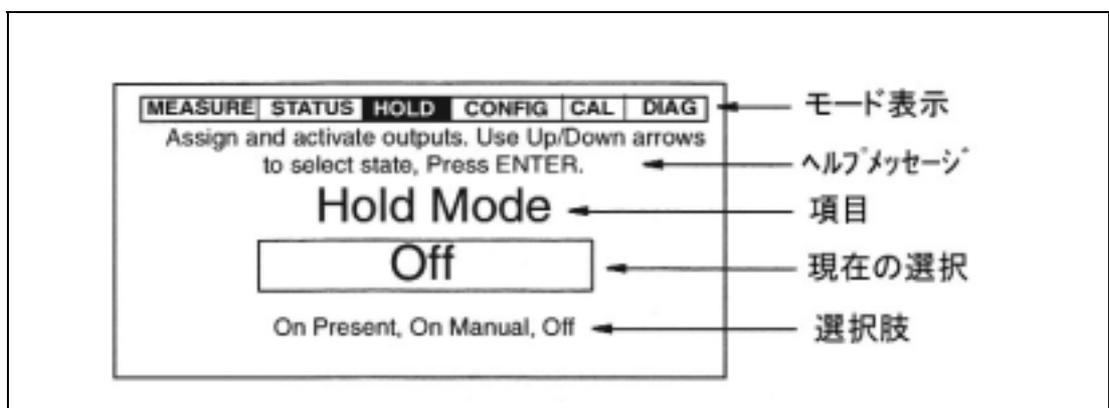


図 21. ホールドモード画面 - 例

On Present(現在の状態でホールドを行う)を選択し Enter キーを押します。すると瞬間的に Hold Engaged(ホールド状態に切り替わりました)というメッセージが表示され測定モードに自

動的に移動します。このとき出力はホールドを行った瞬間の値となっています。

On Manual(手動でホールド状態設定を行う)を選択し、Enter キーを押します。すると表示は Alarm1(アラーム 1)へ進み、ホールド中のアラームの状態を定義します。

アラーム 1・アラーム 2 の設定を行うとき、Maintain(メンテナンス)を選択しますとホールドを行ったときのアラームの状態をホールドします。On を選択しますとアラームは入った状態になります。また Off を選択しますとアラームは切れた状態になります。

Analog1(アナログ出力 1)および 2 において、Live を選択します。すると出力はホールドが行われない状態になります。Fixed を選択します。すると出力はホールド時任意の値で出力されます。Fixed を選択しますと、3.8mA から 20.5mA の幅で 0.1mA 単位で出力値を設定することができます。

FoxCom および HART あるいは他のデジタル通信機能を持っている場合、ホールド時に測定値および温度は任意の値で出力することができます。この設定を行うとき、Digital Measure および Digital Temp に入ります。測定値の単位は機能設定モード内測定設定にて定義された単位が表示されます。設定する値はレンジの範囲とします。温度の単位は測定設定内単位設定にて定義された単位が表示されます。設定する値は-20 から 200 (-4F から 392F)の間で 0.1 単位の設定が可能です。

設定が終了しますと瞬間的に Hold Engaged(ホールド状態に切り替わりました)というメッセージが表示され測定モードに自動的に移動します。ホールドが行われますとモード表示の Hold が点滅し現在ホールド中であることを示し、出力もホールドされます。測定機能はそのまま維持されます。

ホールドを解除するときはホールドモードに移動し、レベル 1、2、もしくは 3 のパスコードを入力し Enter キーを押します。間違ったパスコードを入力しますと自動的にパスコード入力画面に戻ります。正確なパスコードを入力しますと、アンロック(Unlock)と表示されロックが解除されたことを知らせます。アンロック表示は自動的に消え Hold Mode/On Present もしくは Hold Mode/On Manual が表示されます。上矢印キーもしくは下矢印キーを使用して Off を選択し Enter キーを押します。すると瞬間的に Hold Released(ホールド解除)のメッセージが表示され測定モードに移動します。

注意

自動ホールド設定(Automatic Hold)が行われていいますと、測定モードに戻った瞬間にホールドは自動的に解除されます。

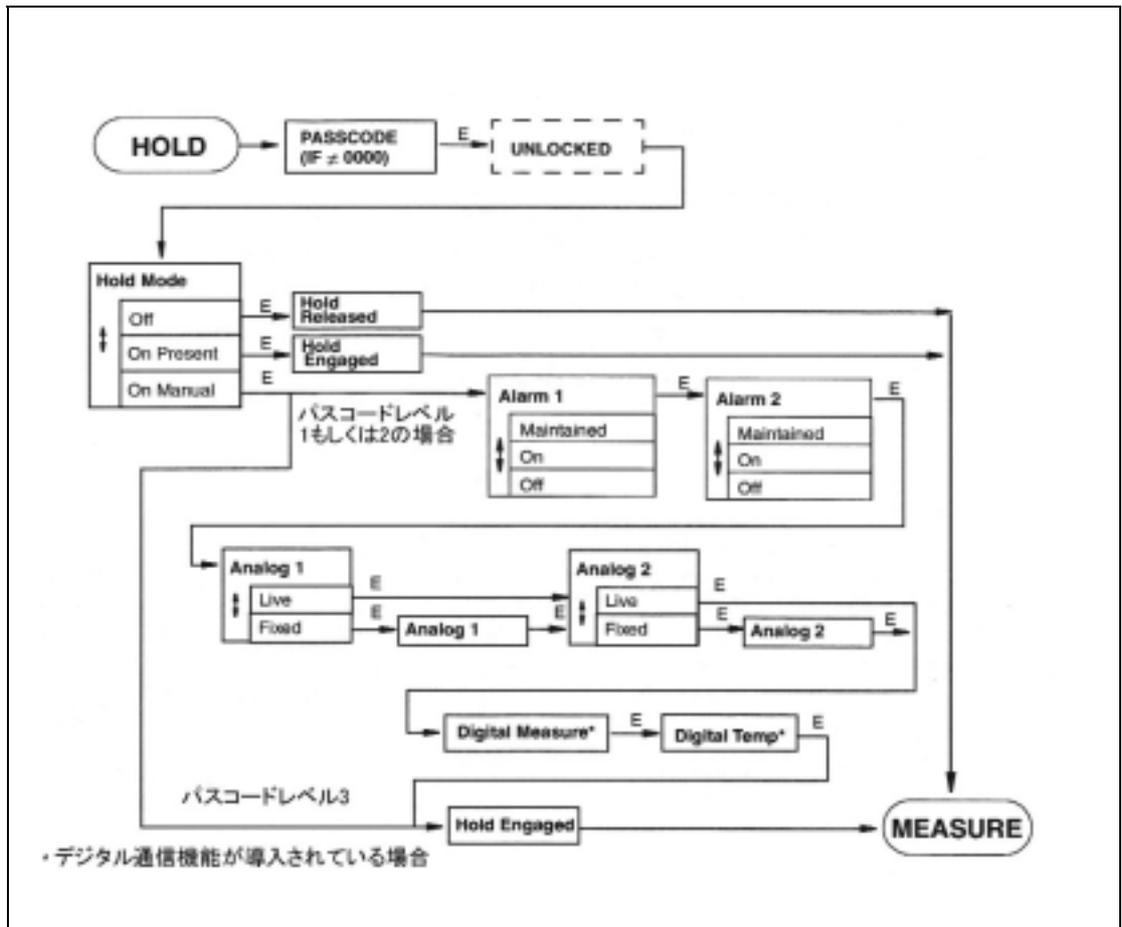


図 22. ホールドモード表示一覧

5 - 10 . 校正モード(Calibration Mode)

校正手続きは視覚的に分かりやすくし、作業のミスをなくすようにデザインされています。

875PHは4つの校正手法を用意しています。図24をご覧ください。1番目の校正手法として、実液校正があります。これは実際に測定されている溶液のpH値を直接モニターに入力する方法です。この中で手動1点校正はpHカーブ全体をオフセットします。手動2点校正はカーブ全体の傾きを決めることができます。2点校正は校正手法として最も上位にある手法です。この手法はセンサーの交換時、もしくは決められた校正周期が要求される仕様において用いられます(アンチモニター電極)。

2番目はベンチ校正です。これはモニターが何らかの理由で正常に表示しない場合に行います。通常 Factory Default(工場出荷時設定)を選択しモニターを初期化しその後実液校正を行います。初期化を行っても正常に動作しない時はモニターに直流電圧発生器を接続し、モニターに電氣的校正を施します。

3番目の校正はアナログ出力(n番) (Analog(n))の校正です。Nは数字が入り最小0最大2が設定によって表示されます。ここでは4~20mA出力の調整を行います。

4番目においては自動サービス(Auto service)があります。これは自動センサー洗浄および自動校正の設定を行います。

注意

校正を実施した記録は必ず保管してください。校正測定値およびそのときの発生電圧を記録することで電極の交換を正確に行うことができます。

校正モードに入るにはモードキーを押しモード表示でCALを選択します。選択しましたらEnterキーを押します。このときモード表示でホールドが点滅するときは測定値が固定されています。モードキーを再度押しますと校正モードから測定モードへ移動します。

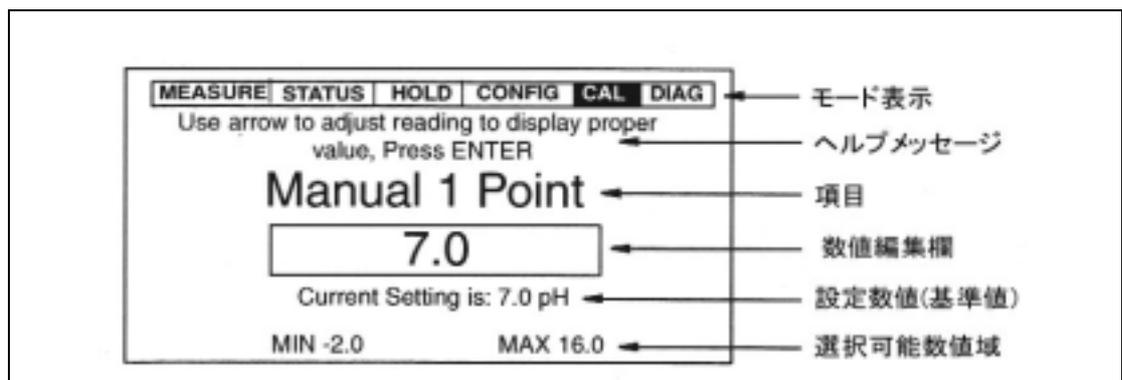


図 23. 校正画面例

校正モードに入りますとパスコード入力画面が表示されます。レベル1,2,3のどれかのパスコード(出荷時は0800に設定されています)を入力しEnterキーを押してください。

このとき自動ホールド機能の設定により3通りのメッセージが表示されます。自動ホールド機能がオフの場合、ホールドが起動しないことが画面に表示されます。このままEnterキーを押

しますとホールド無し、つまり校正中の値がそのまま出力されかつ場合によってはアラームが入ります。Mode キーを押した場合は測定モードに戻ります。

自動ホールドが現在の状態でホールドされるように設定されている場合(Present)、現在の状態でホールドされることを知らせるメッセージが表示されロックが解除されます。自動ホールドが手動(Manual)に設定されている場合、ホールドが起動したことを知らせるメッセージが瞬時的に表示されロックが解除されます。

次に校正者の名前を入力する画面が表示されます。名前を入力した後 Enter キーを押してください。入力を行わない場合はそのまま Enter キーを押してください。

入力を終わりますと校正画面一覧の初期画面である Calibrate が表示されます。図 24 をご参照ください。

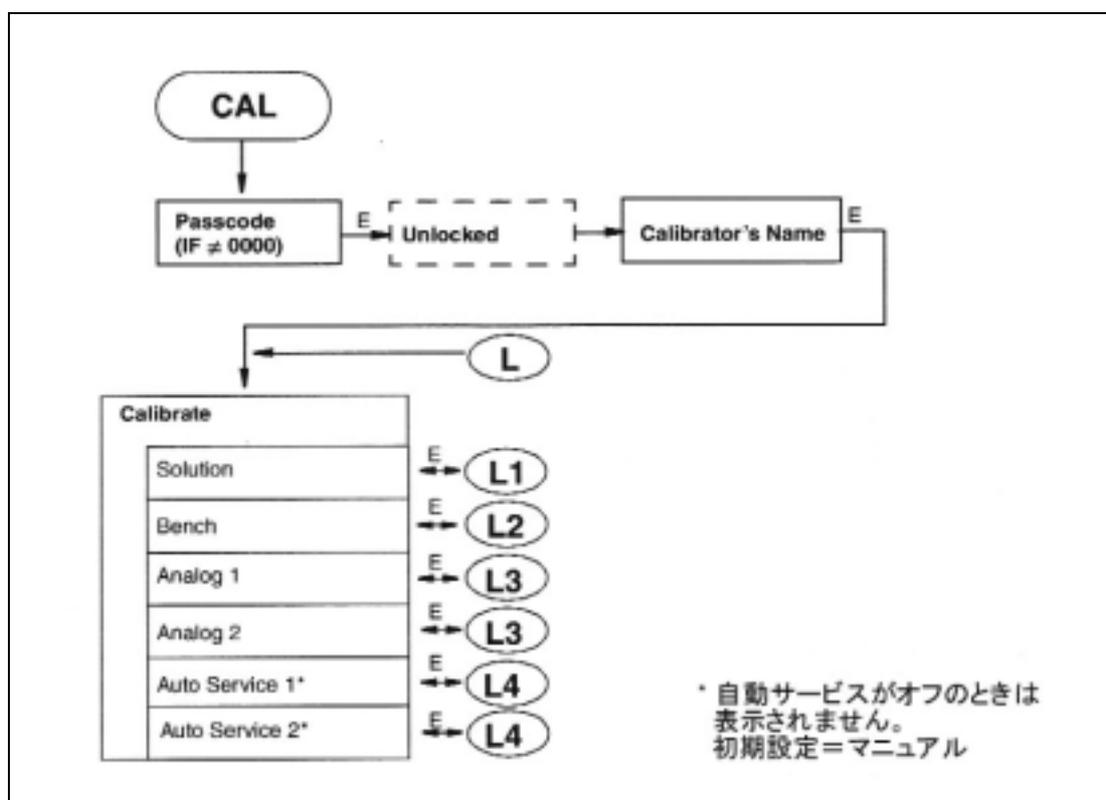


図 24. 校正モード画面一覧表

5 - 10 - 1 . 実液校正 (Solution Calibration)

図 25 および 26 をご参照ください。

実液校正にはいくつかの種類があります。手動一点校正あるいは手動二点校正があり、それぞれ校正値を訂正し入力することが可能です。手動一点校正を使用する場合はその校正を実施する前に手動二点校正をすでに実施している必要があります。

注意

ORP を設定している場合のみ手動一点校正のみでの校正は有効です。

pH 測定においてはスマート校正を使用することができます。これはセンサーによって測定され

た既知のバッファー液を使用し、それによってセンサーが測定した pH 値および電圧値確認、自動精度判定をへて校正する機能です。

新しいセンサーを接続し校正を実施するときはあらかじめ温度センサー指示値を確認してください。基準温度計を使用し温度にずれが発生していることが確認された場合、実液校正メニュー (Solution Cal) の中にある温度校正 (Temp Adjust) を選択します。

センサーおよび基準温度計を測定液に浸漬させ、Enter キーを押します。

温度を確認します。温度安定度判定機能 (Temp Stability) がオンになっていると、自動的に安定点を判定します。安定域に入ったことを確認すると Stabilizing の表示が消えます。Enter キーを押します。温度安定度判定機能がオフの場合、目視で安定するところを確認した後 Enter キーを押してください。温度が編集ボックス内に表示され、Enter キーを再度押しますと温度を入力することができます。

入力可能範囲は -20 から 200 (-4F ° から 392F °) となっています。入力が終わりましたら Enter キーを押してください。すると校正終了 (Calibration Completed) が表示されます。再度 Enter キーを押しますと校正メニューに戻ります。

手動校正機能 (Manual Calibration)

手動校正は温度校正が終了したのちに実施します。最初に手動一点校正もしくは手動二点校正を実液校正 (Solution Cal) のメニューより選択します。手動一点校正は ORP における 0 点の調整、もしくは二点校正を行った後、再度校正が必要な状況のときに使用します。

センサーを画面の指示に従い測定液に浸漬します。Enter キーを押します。このとき測定値安定度判定機能 (Meas Stability) がオンになっていると、自動的に安定点を判定します。安定域に入ったことを確認すると Stabilizing の表示が消えます。測定値が表示されます。Enter キーを押します。測定値安定度判定機能がオフの場合、目視で安定するところを確認した後 Enter キーを押してください。測定値が編集ボックス内に表示され、Enter キーを再度押しますと測定値を入力することができます。

入力が終わりましたら Enter キーを押してください。すると校正終了 (Calibration Completed) が表示されます。手動二点校正の場合、再度同じ過程を繰り返し、二点目の値を入力します。Calibration Completed が表示されましたら Enter キーを押します。すると校正メニューに戻ります。

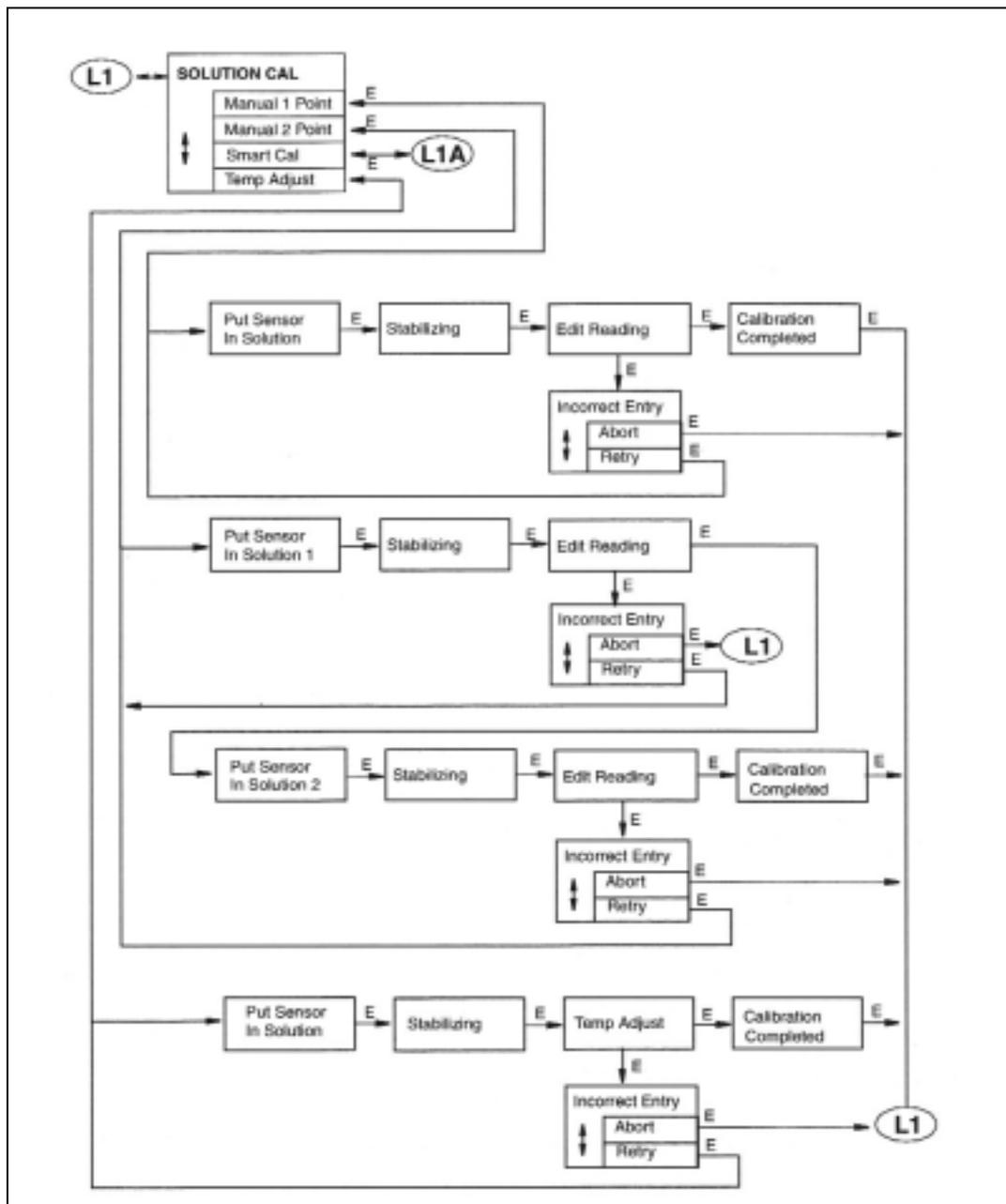


图 25. 実液校正画面一覧表

スマート校正 (Smart Calibration)

温度校正実施後、スマート校正を実施する場合は実液校正(Solution Cal)メニュー内スマート校正(Smart Cal)を選択します。

ヘルプメッセージに従い、センサーをバッファー液1に浸漬、Enter キーを押します。測定値安定度判定機能がオンの場合、Stabilizing(安定中)が表示されます。安定が判定されたとき測定値が表示されます。測定値が表示されましたら Enter キーを押します。

測定値安定度判定機能がオフの場合、目視で安定を確認した後 Enter キーを押します。

次にヘルプメッセージに従い二つめのバッファー液 2 にセンサーを浸漬します。バッファー液 1 を浸漬したのと同じ手順で作業を行います。校正終了(Calibration Completed)が表示されましたら Enter キーを押し、校正メニュー(Calibrate)に戻ります。もしくはモードキーを押し測定モードに移動します。

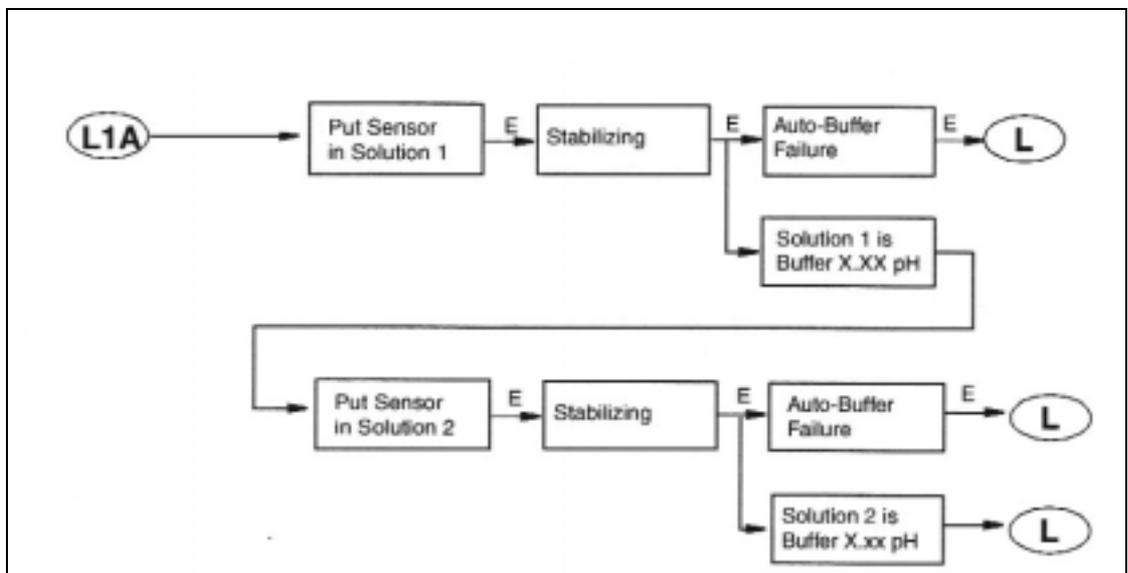


図 26. スマート校正画面一覧

5 - 10 - 2 . ベンチ校正 (Bench Calibration)

図 27 をご参照ください。

ベンチ校正を実施する必要がある場合、校正画面一覧のなかで Bench を選択してください。そこには2つの選択肢があります。1つは工場出荷時設定(Default)を選択しEnter キーを押す方法。もう一つはユーザーベンチ校正です。ユーザーベンチ校正は理論電圧を入力し校正を行います。

注意

ベンチ校正を実施した後、校正ミス(Calibration Fault)のメッセージが表示されます。これは実液による校正を行うことで正常になります。ベンチ校正のみでは校正ミスのメッセージは消せません。

下記にベンチ校正の方法を説明します。

1. モニターよりすべてのセンサーケーブルを取り外します。
2. 直流電圧発生装置を接続します。陽極を 3 番端子台に陰極を 4 番端子台に接続します。4 番と 5 番端子台はジャンパーします。
3. ヘルプメッセージの指示にしたがい、表 8 を使用して入力する電圧を求めます。直流電圧発生装置を計算で求めた電圧値が出るように設定します。そして Enter キーを押します。測定値安定度判定機能がオンの場合、Stabilizing (安定中) が表示されてます。安定が判定されたとき測定値が表示されます。測定値が表示されましたら Enter キーを押します。測定値安定度判定機能がオフの場合、目視で安定を確認した後 Enter キーを押します。

表 8. 直流電圧発生器 発生電圧計算方法

測定モード	直流電圧計算	例
ガラス pH 電極	$(\text{pH} - 7) \times (-59.16)$	pH0: $(0-7) \times (-59.16)=414.1\text{mV}$ pH14: $(14-7) \times (-59.16)= -414.1\text{mV}$
アンチモニター	$(\text{pH} - 1) \times (-55)$	pH0: $(0-1) \times (-55.00)= 55.0\text{mV}$ pH7: $(7-1) \times (-55.00)= -330.0\text{mV}$
ORP	(mV: 直接入力)	直接入力
ISE	$(59/n) \times \text{Log}[\text{ppm of sample} / \text{ppm of standard}] + \text{mV of standard}$ n = 電位および原子価(2,1,-1,-2)	フッ素センサーEP459A 基準濃度:1ppm = 118mV 電位:(-) 原子価:1 価 $59/(-1)\log[\text{ppm}(X)/1\text{ppm}]+118\text{mV}$ ppm1=118mV ppm2=100mV ppm10=59mV

4. 測定値が不正確な場合、測定値を $\pm 0.01\%$ の範囲内に調整します。そして Enter キーを押してください。
5. 最初の入力が終了すると 2 番目の入力を行うようメッセージが表示されます。その指示にしたがい入力を繰り返します。
6. ベンチ校正が成功しますと校正終了(Calibration Completed)の表示がされます。
7. ベンチ校正が失敗しますと不正な数値が入力されました(Incorrect Entry)というメッセージが表示されます。Enter キーを 2 回押し、校正メニューに戻ります。
8. ベンチ校正終了後、センサーケーブルを再接続し実液校正を実施します。

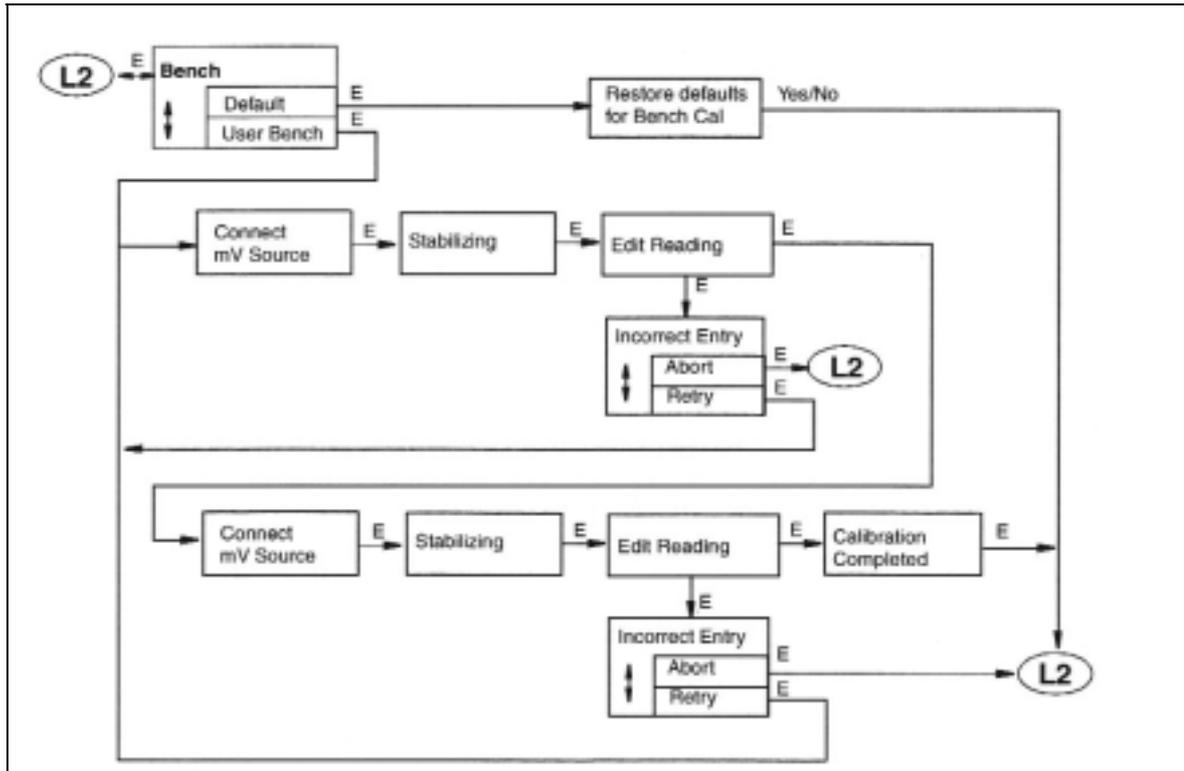


図 27. ベンチ校正画面一覧

5 - 10 - 3 . アナログ出力 1 およびアナログ出力 2 (Analog 1/Analog 2)

ここでは 4~20mA 出力の調整を説明します。調整方法は下記のとおりです。

図 28 をご参照ください。

1. アナログ出力 1 の調整を行うときは端子台 MA1+および MA1-にテスターを接続します。出力 2 の場合は MA2+および MA2-に接続します。
2. Analog n(n は出力番号)を表示し、Enter キーを押します。すると表示が Analog n 4mA に変わります。
3. 電流計の指示値が 4mA であることを確認します。指示値にずれが生じている場合は COURSE(粗) MEDIUM(中) FINE(微小)の 3 段階で 4mA の出力をあわせませます。このとき上矢印キーで指示値を上げ、下矢印キーで下げることができます。調整が終了しましたら Enter キーを押してください。表示が Analog n 20mA にか変わります。
4. 3. 項と同様の調整を 20mA で実施します。調整が終了しましたら Enter キーを押してください。

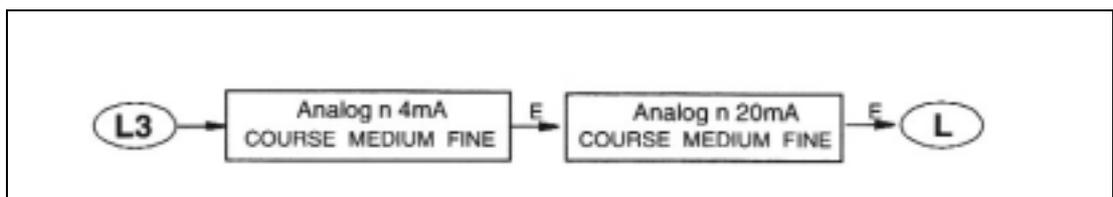


図 28. アナログ出力調整画面一覧表

5 - 10 - 4 . 自動サービス 1 および自動サービス 2 (Auto Service 1 / Auto service 2)

5-11-7.自動サービス 1・自動サービス 2 (P52)を参照し、本文をお読みください。自動サービス機能を有効にするには機能設定モードにおいてサービス開始時の設定を手動(Manual)に必ず設定してください。校正メニューより自動サービスを選択した場合、図 29 のように開始(Start)を選択し Enter キーを押してください。自動サービスをキャンセルするときは校正メニュー(Exit to Cal)を選択してください。

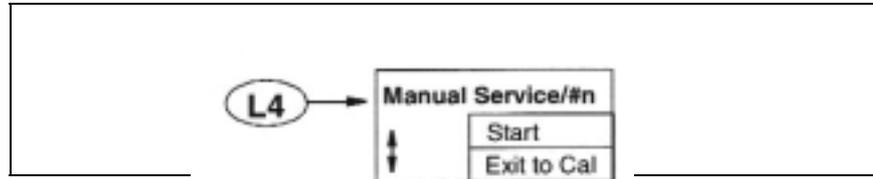


図 29. 自動サービス画面一覧表

5 - 11 . 機能設定モード (Configuration Mode)

付属文書 A を参照してください。

機能設定モードはモニターに初期設定されている機能を仕様に応じて設定するモードです。本章では仕様に応じて設定される数値、機能状態を系統的に決定するための説明がなされています。設定に関しては最初のメニュー画面より順番に設定することをお勧めします。これはメニューの構造を最初から順番に設定することで必要とする仕様に設定されるよう設計されているためです。また設定が終了し測定モードに移行するとき、設定された機能・数値に矛盾あるいはモニターの仕様外の設定がなされていないかを自動検証し設定に問題があった場合、その問題発生箇所を呼び出すことができます(ヴァリデーション機能)。

機能設定モードに入るときはモードキーにより Config を選択します。Enter キーを押します。パスコード入力画面が表示されレベル 1 から 3 のパスコードを入力します(出荷時は 0800 に設定)。正確なパスコードが入力されますと内部設定の変更(Change)か確認(View)の 2 つの選択肢が表示されます。レベル 3 のパスコードを入力した場合基本設定を確認するのみで変更は不可となります。レベル 2 のパスコードを入力した場合は基本設定を変更することが選択できます。レベル 1 のパスコードを入力しますとすべての機能設定の確認・変更が選択できます。表 6 を参考にして変更・確認を行うメニューを含むパスコードを入力するようにしてください。

変更を選択した場合、自動ホールド機能の設定によって 3 通りあるうちの 1 つが画面に表示されます。自動ホールド機能がオフに設定されている場合モニターはホールドされないことを画面に表示します。ここでホールドする必要があると判断する場合はモードキーを押し測定モードへ移動します。またホールドを必要としない場合はそのまま Enter キーを押してください。自動ホールドが On Present(現在の状態でホールドを行う)の場合、現在の状態で出力およびアラーム等がすべてホールドされます。自動ホールドが Manual(手動)が選択されている場合、あらかじめホールドモードで設定された状態でホールドが起動します。以上 3 通りのうち 1 つが設定によって表示されます。そのまま Enter キーを押します。するとホールド起動(Hold Engaged)のメッセージおよびロック解除の表示が画面に瞬時的に表示されます。

変更・確認のどちらかを選択し、機能設定モードに入ります。最初に表示される機能設定は

測定設定です。ここから他の機能設定項目へ移動するには上矢印キーもしくは下矢印キーで移動します。

注意

表示保持時間設定がされている場合、キーパッド操作を規定時間行わないと自動的に測定モードへ移動してしまいます。このとき設定変更を行った個所は変更前に自動的に戻りますのでご注意ください。

一つの機能設定を変更したとき無効な設定が発生したり、もしくはレンジオーバーが生じることがあります。このようなことを避けるため、設定画面には設定可能数値を表示するガイダンス機能があります。

機能設定モード内からはモードキーを押すことで他のモードへ移動することが常時可能です。確認(View)を選択しているときはモードキーを押すと測定モードへ直接移動します。変更(Change)を選択しているときはモードキーを押すとヴァリデーション機能が働き、変更された設定によって全設定に数値的機能的矛盾が生じてないかを確認します。確認の結果無効な設定が生じていないときは「機能設定有効 設定を保存しますか？(Configuration OK – Save Changes?)」というメッセージが表示されます。メッセージと同時に表示される指示に従い Yes・No で保存か保存をしないかを選択します。Yes を選択しますと設定を保存し測定モードへ移動します。No を選択した場合変更した機能設定はすべて変更前に戻り測定モードへ移動します。

「機能設定に無効が有り 訂正しますか？(Configuration Error – Fix It?)」と表示された場合、ガイドに従い Yes を選択します。すると機能設定に問題がある個所へ画面は移動します。

No を選択した場合、変更した機能設定はすべて変更前に戻り測定モードへ移動します。

機能設定モードから測定モードへ移動するときに行われる機能設定ヴァリデーションの流れは下記の図のようになります。

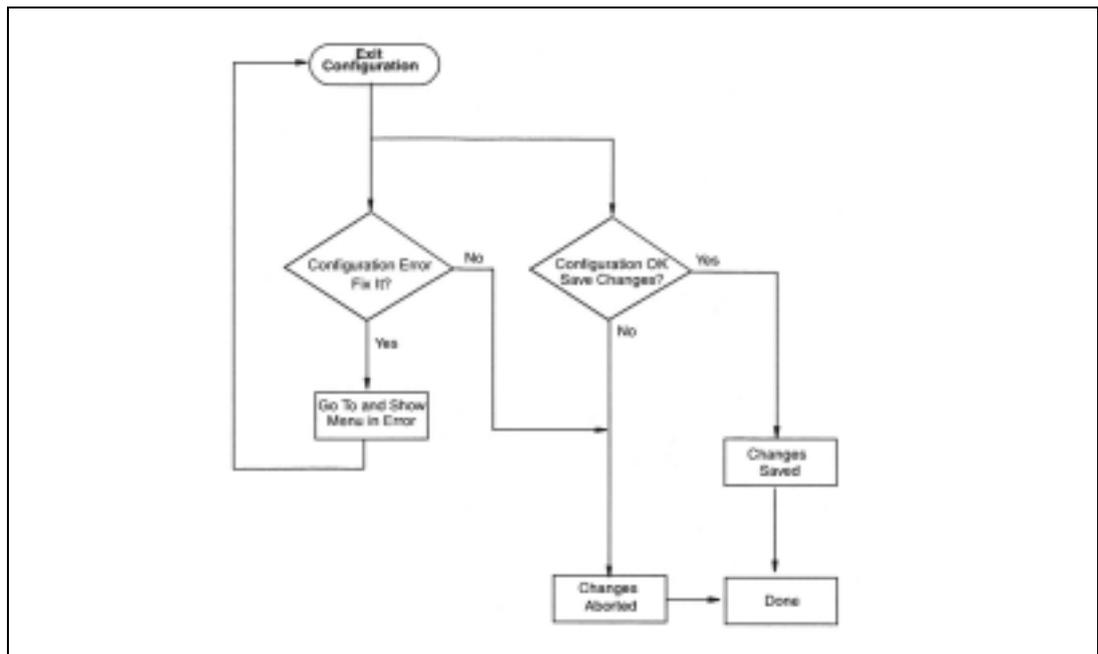


図 30. 機能設定モードから測定モードへの移動に際してのヴァリデーション機能の流れ

5 - 11 - 1. 機能設定画面

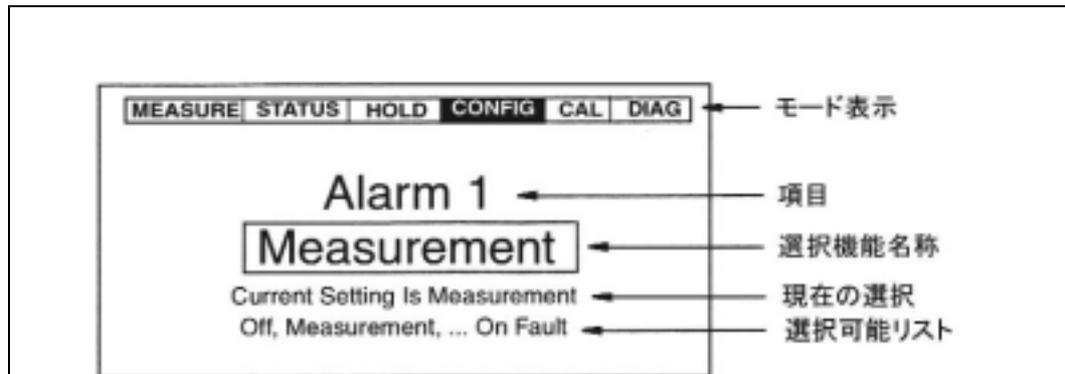


図 31. 機能設定画面 - 例

5 - 11 - 2. 測定設定 (Measurement)

図. A-2 を参照してください。

本章では pH、mV、ppm、もしくは特別単位設定(Custom)といった単位の設定を行います。例として pH を単位として選定し、その結果分解能を 0.1 もしくは 0.01pH より選定します。ppm を選択した場合、そのスケールを選択します。スケールは 0.9999、9.999、99.99、999.9 もしくは 9999 があります。スケールの選択後、検量線(Chemical Compensation)を選択します。検量線は標準検量線(Standard)もしくは特別検量線(Custom)の 2 種類から選択します。特別検量線は検量線作成に必要な組合せ(表示値と発生電圧値)の数を入力します。組合せ数は 2 から 21 個までの間で選択します。これらの組合せに必要な値は標準値(Base / Point n) (mV)とそれに対応する濃度値(Custom / Point n)で構成されます。濃度値は 0 から 2000ppm の間で設定することができます。

特別検量線(Custom)を選択したとき、その単位を独自に設定することができます。単位の文字数は 5 文字までです。特別検量線のスケールは 0.9999、9.999、99.99、999.9 もしくは 9999 があります。特別検量線は検量線作成に必要な組合せ(表示値と発生電圧値)の数を入力します。組合せ数は 2 から 21 個までの間で選択します。これらの組合せに必要な値は標準値(Base / Point n) (mV)とそれに対応する濃度値(Custom / Point n)で構成されます。濃度値は 0 から 2000ppm の間で設定することができます。

最後にダンピング(平均化)時間を設定します。ダンピング時間は設定無し、5 秒、10 秒、20 秒、40 秒そして 120 秒から選択します。ダンピングは測定値に対して機能します。温度には機能しません。

5 - 11 - 3. センサー (Sensor)

図. A-3 を参照してください。

電極 (Electrode)

単位の選択画面にて pH もしくは ppm が選択された場合、電極を必ず特定する必要があります。

pH を測定する場合、電極にはガラス、アンチモニーあるいは他のガラス電極があ

り、ガラス電極を選択した場合、イソポテンシャル点(温度変化に対して絶対値がまったく変動しない点)は手動で - 2.0 から 16.0pH の間で設定が可能です。

ISE(イオン選択性電極)の場合:イオン選択性電極を使用した場合、測定するイオンの極性を明らかにする必要があります。例として陽イオンを選択的に測定する場合、陽イオン濃度の上昇が + 電圧の上昇と一致します。このため + 電圧のレンジを広く取ることが必要になります(Na^+ 、 K^+)。陰イオンの場合はその逆となります(F^- 、 S^{2-})。フッ素濃度の場合は陰イオンであることから - 電圧側に広くレンジを取る必要があります。次に一価もしくは 2 価といった原子価の設定があります。設定が終了しますと最後にイソポテンシャルポイントを - 2000mV から + 2000mV の間で設定します。

注意

単位を mV もしくは特別単位(ユーザー定義)を選択した場合、ここで説明された過程は表示されません。

温度センサー形式 (Temp Type)

最初に温度センサーの種類を RTD(Pt タイプ)もしくは BALCO から選択します。RTD を選択した場合、2 線式もしくは 3 線式とセンサーの抵抗値の組合せを選択します。形式は 2 線式 100 、2 線式 1000 、3 線式 100 、3 線式 1000 があります。

温度単位 (Temp Unit)

温度単位は (摂氏)もしくは F(華氏)のどちらかを選択します。ここで選択された単位は温度の項目を含むものすべてに適用されます。

温度モード (Temp Mode)

温度モードは自動もしくは手動のを選択できます。自動モードでは温度センサーによって温測定された温度が常に表示、演算に利用され、また温度センサーが内部プログラムによって異常が認められた場合(Fail Sigant)、自動的に仮温度設定(任意に設定した温度)を呼び出し測定を続行するようになっています。

手動モードでは任意に設定された温度で計測され、温度センサーが接続されている場合でも手動モードを選択した場合はセンサーの値は無視されます。

5 - 11 - 3. 温度補償 (Temp Comp)

図. A-4 を参照してください。

pH もしくは ISE を選択した場合、その温度補償を選択します。

注意

単位を mV に選択した場合、本設定は表示されません。

単位を pH とした場合、標準温度補償(Standard)、アンモニア、もしくは特別温度補償(Custom)が選択できます。標準温度補償を選択した場合、それはガラス電極もしくはアンチモニー電極を前提としています。温度補償範囲は-5 から 105 (23F から 221F)までとなってい

ます。アンモニアは標準温度補償にアンモニアの温度補償を加えたものとなっています。特別温度補償はモニターのメモリーに作成した温度補償テーブルを入力して使用します。その際参照温度(Reference Temp)を決めておく必要があります。参照温度の設定範囲は-20 から 200 (-4F から 392F)で0.1 単位の設定となっており、使用する温度補償レンジ内でなくてはなりません。

温度補償テーブルを作成するにあたって、温度と指示値の組合せ数を決定します。入力組合せ数の範囲は 2 から 21 組(Num of Points)となっています。次に入力する温度の範囲は -20 から 200 (-4F から 392F)で 0.1 単位の設定が可能です。ただし、入力した温度が温度補償範囲であることが必要です。指示値の範囲は現在選択されているスケールの範囲となります。

注意

1. 温度は必ず最小値かもしくは最大値から入力を行ってください。この原則以外での温度入力を行った場合は Slope Error(傾き異常)が表示されます。
2. 実際の入力値が作動するためには、入力された組合せ数の温度補償テーブルを必ず入力してください。

ppm が選択された場合、標準温度補償もしくは特別温度補償を選択してください。特別温度補償は参照温度の入力を必要とします。そして入力組合せ数、そして入力となります。入力される値の範囲は 0 から 2000ppm となります。

5 - 11 - 4 . 表示設定 (Display)

図. A-5 を参照してください。

測定モードにおける表示は、通常この表示設定にて決定されます。最初に表示行設定を行います。その選択は下記のとおりです。

一行表示(Single): 項目、測定値、そして単位が表示されます。複数の測定設定がモニターになされている場合(最大 3)、項目には測定設定番号が表示されます。項目に対する出力バーグラフも表示されます。

二行表示(Dual): 2 つの項目、測定値、そして単位が表示されます。複数の測定設定がモニターになされている場合(最大 3)、項目には測定設定番号が一行目に表示されます。一行目に選択された項目に対する出力バーグラフも表示されます。

スキャン表示(Scan): 選択された複数の項目が順番に表示されます。表示間隔は任意に設定することができます。

一行表示を選択した場合は表示させたい項目を一つ選択します。二行表示を選択した場合は一行目に表示する項目、二行目に表示する項目を選択します。選択できる項目を表 9 に示します。

表 9. 表示設定選択項目一覧

選択	内容
測定 (Measurement)	pH、ORP、ISE

温度 (Temperature)	温度測定値
絶対値 (Absolute)	基本単位による絶対値表示(温度補償無し)
アナログ出力 1 (Analog 1)	アナログ出力 1 出力値
アナログ出力 2 (Analog 2) (もしくは HART, Foxcom: 導入されているときのみ)	アナログ出力 2 出力値

次にバーグラフの設定を行います。バーグラフは一行表示もしくは二行表示の場合の一行目に測定値、温度もしくは絶対値が設定された場合、その最小値および最大値を任意に設定します。表 10 に選択できる項目についてのスケールを示します。

表 10. 選択項目とそのスケール

選択	単位	スケール
測定 (Measurement)	5-11-2 測定設定 参照 pH mV ppm Custom	5-11-2 測定設定 参照
温度 (Temperature)	5-11-2 測定設定 温度単位参照 F	-20 から 200 0.1 単位 -4F から 392F 0.1F 単位
絶対値 (Absolute)	mV	-2010mV から 2010mV 0.01mV 単位

スキャン表示を選択した場合、スキャン表示を行う項目および表示時間を設定します。選択可能な項目は表 9 に示されたものです。

スキャン表示時間は 2,5,10,および 20 秒を選択できます。

スキャン表示を行う項目はその項目に移動しレ点を Enter キーで付けます。選択を解除する場合は解除したい項目に移動し再度 Enter キーを押します。するとレ点が消え表示から外されます。選択が終了しましたら Exit に移動し Enter キーを押してください。

5 - 11 - 5 . アナログ出力 1 設定、アナログ出力 2 設定

図. A-6 を参照してください。

モニターには 2 つのアナログ出力が標準で装備されています。それぞれの出力には単独で出力項目を選択することができます。電源投入時にはアナログ出力はフェールセーフ機能が働き、フェールセーフ機能設定で設定された値が測定が安定するまで出力されます(ダンピング時間によって安定時間が決まります)。図に示されるように個々のアナログ出力を行う項目の選択、出力レンジの設定、そしてフェールセーフ設定を行います。

測定出力

個々のアナログ出力に測定 (Measurement)、温度 (Temperature) そして絶対値

(Absolute)の中の一つを設定します。出力を行わない場合は OFF を選択することができます。

出力レンジ

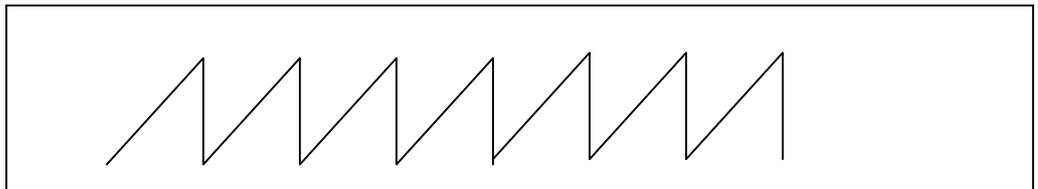
4～20mA 出力には上記にあげた測定項目におけるレンジを自由に割り付けることができます。また最大値を 4mA に最小値を 20mA に割り付けることも可能です。

表 10 にある項目、単位、スケールを元に設定を行います。また 4～20mA に割り付ける値の差は最小でレンジの 5%までとなっています。

フェールセーフ出力

フェールセーフ出力設定はモニターに障害が発生していることが内部プログラムによって判定されたとき、およびセンサーに異常が発生したことが判明したとき自動的に任意の値が出力されるように設定する機能です。OFF を選択した場合、フェールセーフ出力はされません。またパルス(Pulse)を選択した場合、上記の異常が判明しますと出力は特定の波形で出力を行い、外部に異常を知らせます。

パルスは 10Hz、0.1mA 単位で 10 段階の調整が可能です。



パルス波形

フェールセーフ出力において On が選択された場合、アナログ出力値を 3.8mA から 20.5mA の間で設定します(DC mA / Analog n)。パルスが選択された場合、平均アナログ出力値を 3.8mA から 20.5mA の間で設定します(Average mA / Analog n)。以下に設定方法例を示します。

設定内容: 各種レンジオーバーが発生した場合、フェールセーフ機能を使用してアナログ出力を一定にする

1. アナログ出力値の上限を 20mA(出力レンジのフルスケール時の出力値)を決めます。
2. フェールセーフ(Failsafe)を On にし DC mA / Analog 1 を 20.5mA に設定します。
3. 異常通知項目内の 4-20mA レンジ(4-20 mA Range)、温度補償レンジ(Comp Range)、測定レンジ(Meas Range)を選択し、その他の項目でセンサー内液漏れ(Leakage)温度センサーショート(ATC short)温度センサー断線(ATC Open)ガラス電極破碎(Glass)測定電圧異常低(Low Slope)アンプ性能異常(Preamp)測定劣化(Aging)電極皮膜発生(Coating)を不能に設定します。

HART アナログ出力設定

図. A-7 を参照してください。

モニターにオプション設定されている通信機能が導入されている場合、ホストコンピューターとの間で測定値、測定状態、設定情報を確認、変更を行うことができます。このような通信機能の規格として HART はその一つにあたります。

HART アナログ項目はアナログ出力を行う項目を定義するものです。出力にある測定値の最低値および最大値を 4-20mA に割り付けます。またフェールセーフ信号も設定されます。

出力項目およびレンジの設定方法は出力レンジを参照してください。

注意

1. HART アナログ出力のフェールセーフ機能にはパルスの設定はありません。
2. HART デジタルコミュニケーション設定に関しては HART Digital を参照してください。

FoxCom アナログ出力設定

図. A-8 を参照してください。

モニターにオプション設定されている通信機能が導入されている場合、ホストコンピューターとの間で測定値、測定状態、設定情報を確認、変更を行うことができます。このような通信機能の規格として FoXCom はその一つにあたります。

出力の基本設定として出力速度(Baud Rate)があります。デジタルのみの設定の場合 4800bps デジタル出力となります。ほかにアナログ出力(4-20mA)のみの設定、およびアナログとデジタルの同一回線上での出力が選択できます(Dig+Ana)。デジタル・アナログ同時出力を選択した場合、デジタル出力の Baud レートは 600bps に制限されます。アナログ出力およびデジタル・アナログ出力を選択した場合、出力項目およびそのレンジの設定が必要です。

出力項目およびレンジの設定方法は出力レンジを参照してください。

注意

FoxCom アナログ出力のフェールセーフ機能にはパルスの設定はありません。

5 - 11 - 6 . 異常通知設定 (Diagnostics)

図. A-9 を参照してください。

ここではモニター表示部に異常が発生したときのメッセージを表示する設定を説明しています。異常通知選択(Select Diag)において、各異常通知の選択、あるいは通知の不選択、もしくは一括選択、不選択を行います。

異常通知にはセンサー内液漏れ、温度センサーショート、温度センサー断線、4-20mA 出力レンジ、温度補償レンジ、測定レンジ、ガラス電極破碎(Glass)、測定電圧異常低(Low Slope)、アンプ性能異常(Preamp)、測定劣化(Aging)、電極皮膜発生(Coating)があります。最初はすべての異常通知を不通知設定とし、その後必要な異常通知項目を選択します。

選択は各項目を移動し、Enter キーを押すことで通知したい項目にレ点をつけます。不通知を選択するとき、レ点のついた項目に移動し Enter キーを押すことでレ点を消します。通知選択が終わりましたら Exit に移動し Enter キーを押します。異常通知項目の選択画面からその上位項目(Select Diag)へ戻ります。

注意

異常通知項目の設定を行いますと、アナログ出力のフェールセーフ機能に連動します。詳しくは 5-11-5.アナログ出力 1 設定、アナログ出力 2 設定 (P47)を参照ください。

異常通知項目にはあらかじめ異常と判定する数値を入力する必要があるものがあります。これらはガラス電極破碎、測定電圧異常低(Low Slope)、アンプ性能異常(Preamp)、電極皮膜発生(Coating)があります。

これらの項目を選択しましたら、Select Diag から Set Diag Limit へ移動し、それぞれの閾値を設定してください。なお選択した項目のみが設定されるよう表示がでます。

センサー内液漏れ (Leakage)

センサー内電気回路への測定液の侵入によりこのメッセージは表示されます。温度センサーへの測定液の侵入は温度センサーのショートを発生します。電極が接続されるアンプ回路へ測定液が侵入した場合は発生電圧の低下が発生したり、信号の不安定化を生じさせたりします。これらの条件が電氣的に検出された場合、測定画面上に Sensor Fault (センサー異常)が表示され、本エラーメッセージが異常確認モード(Diagnostics Mode)にて表示されます。

本メッセージは機能設定モード内異常通知設定にて選択できます。

温度センサーショート・温度センサー断線 (ATC Short, ATC Open)

センサーに組み込まれている温度センサーの抵抗値がモニターに定義される抵抗値に照らし合わせ低い、もしくは高い値を示したときに発生します。センサーに異常が発生したとき、測定画面上に Sensor Fault (センサー異常)のメッセージが表示されます。異常確認モードにて本メッセージは確認されます。

本メッセージは機能設定モード内異常通知設定にて選択できます。

4-20mA 出力レンジ (4-20 Range)

4-20mA 出力をしている場合、その出力値は測定値あるいは絶対値、温度の出力を行っています。その出力値が設定レンジ外るとき、Configuration Fault (機能設定に問題があります)が測定画面上に表示されます。本エラーは異常通知確認モードで確認されます。

本メッセージは機能設定モード内異常通知設定にて選択できます。

温度補償レンジ (Comp Range)

モニターは温度もしくは絶対値から測定値を温度補償を使用して表示します。温度補償はその補償される温度範囲内で有効となりますが、その温度範囲を外れた範囲の温度が測

定された場合、Configuration Fault が測定画面上に表示され、異常通知確認モード内で本表示を確認します。

測定レンジ (Meas Range)

現在測定に使用されているレンジにおいて測定値がレンジ外となったとき Configuration Fault が測定画面上に表示されます。異常通知確認モードにて本表示を確認します。

ガラス電極破砕 (Glass)

ガラス電極と測定液のグランドとの間で確認される抵抗値を用いて、ガラスが破砕しガラス内にある電極が直接測定液に触れた場合、測定液グランドと電極間の抵抗が低下が発生します。この原理を用いガラス電極のガラスが割れたと判断して Sensor Fault の判断を行います。本メッセージは異常通知確認モードにて確認します。

なおガラス電極破砕の判断基準である抵抗値(Glass Lo Limit)は任意に設定を行います。設定は 0.1M 単位で 1.1 M まで設定できます。ガラス電極と測定液間の抵抗は測定液の温度により変化します。10 毎の温度の上昇にあわせガラス電極の抵抗値は減少します(おおよそ半分になります)。このためある温度以上では-20 から 200 の間でカットオフ設定を行う必要があります。カットオフ温度設定は Glass Cutoff Temp にて設定され、-20 から 200 の範囲(-4F から 392F の範囲)で 1 (F)単位で設定を行います。

測定電圧異常低

バッファ液を使用し 2 点校正を行った後、校正によって発生する電圧の低下がネルンストカーブに対して設定された電圧幅に達した場合、Sensor Fault が画面上に表示されます。異常通知設定にて本異常通知を非通知の設定とした場合、設定幅を超えた電圧が検知されても本通知はされません。設定幅は 0%から 100%の幅で 1%単位の設定が可能です。

注意

ORP 測定においては本メッセージは表示されません。

アンプ性能異常

センサーに装備されているアンプ性能(電力量)に異常が発生した測定画面上に Sensor Fault が表示されます。本メッセージは異常通知確認モードにて表示されます。

アンプ異常の判定値は事前に設定され、その幅は 0mW から 70mW で 1mW 単位の設定ができます。異常通知設定にて本異常通知を不通知の設定とした場合、設定を超えた電力量が検知されても本通知はされません。

測定劣化

バッファ液を使用し 2 点校正を行った後、ネルンストカーブと比較して発生する電圧の低下が 5 回連続で確認された場合、Sensor Fault が画面上に表示されます。本メッセージは異常通知確認モードにて確認されます。

皮膜発生

電極内比較回路上に発生する回路抵抗値が、回路の劣化(接点の皮膜発生)により上昇します。この上昇は測定液グランドと比較回路の間にある抵抗を検知することで確認されます。抵抗の上昇が事前に設定された値を超えた場合、Sensor Fault が測定画面上に表示されます。異常通知確認モードにて本メッセージは確認されます。また本異常通知を異常通知設定において不通知を選択した場合、その表示はされません。

5 - 11 - 7. 自動サービス 1・自動サービス 2

図. A-10 を参照してください。

モニターには自動でセンサーの洗浄、校正を行う機能として自動サービス機能を設定することができます。

これはユーザーが提供する自動装置(センサーの自動取り外し、自動設置)とモニターからの信号の取り合いを設定し、モニターの出力する信号(起動信号)により自動装置を操作し、センサーの洗浄、校正をセンサーオフライン時に自動で行えるようにするものです。

自動サービス機能で設定が可能な項目として、自動センサー洗浄、一点校正、二点校正、センサー洗浄+一点校正、センサー洗浄+二点校正があります。また自動サービスを使用しない場合はオフを選択します。

自動サービス設定方法

ここでは順を追って自動サービスの設定を行います。設定はすべてキーパッドを通して行いますが、選択項目として手動(Manual)、起動信号(Signaled)、自動サービス予定(Scheduled)、異常通知があります。またすべてを選択する(All Selects)の項目があります。これらの項目の選択非選択は Enter キーを押すことで行います。必要な項目に移動し Enter キーを押しますとレ点(●)が項目の前に表示されます。これは選択を意味します。非選択とする場合は再度 Enter キーを押し、レ点を消去します。

起動信号を選択した場合、入力トリガーの選択を行います。これは High と Low の 2 種類があり、High を選択した場合スイッチがオンされた場合自動サービスが起動します。Low を選択した場合スイッチがオフになったときに自動サービスが起動します。

異常通知を選択する場合、自動サービス中に必要となる異常検知および通知を選択します。選択は測定電圧異常低、皮膜発生、劣化、そして全選択があります。

選択は必要となる通知名に移動し Enter キーを押します。選択された場合はレ点(●)が名称につきま。非選択の場合は再度 Enter キーを押します。

予定を選択した場合、予定内容を選択します。選択として毎日(Daily)、毎週(Weekly)、毎月(Monthly)、あるいは一定日数毎(Period by Days)、一定時間毎があります。

週一回もしくは月一回を選択した場合、週の曜日(Monday Tuesday Wednesday Thursday Friday Saturday Sunday)もしくはすべての曜日(All days)を指定してください。月の場合は日にちもしくはすべての日を指定してください(All Days もしくは 1,2,3,4~28,29,30,31)。指定の選択・非選択は Enter キーで行います。選択する項目に移

動し、Enterキーを押します。項目にレ点がつきます。非選択とするときは再度Enterキーを押しレ点を消去します。選択が終了しましたらExitに移動しEnterキーを押してください。

一定日数毎(Period by Days)を選択した場合、1日から365日の間で設定します。例として10日ごとに自動サービスを行う場合、10と入力します。一定時間毎の場合、時間量を設定します。設定は1時間から8760時間の間で設定します。たとえば8時間ごとに自動サービスを行う場合は、8と入力します。

両方の設定を行うときは必ず開始日を指定します。開始日は現在の日付から12/31/2098の間で設定します。スタート時間は00:00から23:59の間で設定します。

校正液 (Calibration Solution)

校正液の選定において、ユーザーによって準備される校正液(User Solution)、スマート校正用バッファ液(Smart Cal Buff)の2種類があります。ユーザーによって準備される校正液(以後ユーザー液)は必ずその値を明らかにしておく必要があります。値は0からフルスケールの間となります。

注意

スマート校正用バッファ液は二点校正のみ設定されます。自動サービスの設定で一点校正が含まれる選択がされている場合、使用されるバッファ液は1番もしくは2番となります。

自動洗浄・校正時間 (Auto-Clean and Calibration Times)

自動サービスの過程において各ステップにて定義される時間を設定する必要があります。

二点校正を実施する場合、T1 Setup Time: 洗浄、ブロー、次工程準備時間。T2 Hold Time: 校正液 1 浸漬時間。T3 Setup Time: 洗浄、ブロー時間、次工程準備時間。T4 Hold Time: 校正液 2 浸漬時間。T5 Setup Time: 洗浄、ブロー、次工程準備時間を設定する必要があります。次工程準備時間、ホールド時間は15から999秒の間で設定します。

リレー設定とホールド (Trip State and Hold)

最後にリレーの状態をオンもしくはオフに設定します。またホールドはオフ、現在の状態でホールドを行う(On Present)、手動設定(On Manual)から選択します。ホールドの各種設定に付いては5-9を参照ください。

5 - 11 - 8 . ホールドを外部より信号で制御する (Hold Signaled)

図. A-12 を参照してください。

ホールド機能をデジタル信号をモニターに送ることで起動することができます。この機能を設定するにはホールド外部制御設定(Signaled Hold Mode)を現在の状態でホールドする(On Present)、手動(On Manual)、もしくはオフ(Off)を選択します。次に信号をHighもしくはLowに設定します。これはHigh設定の場合、DI3に入力されたスイッチがオンの時ホールドが起動します。またLowのときはスイッチが切れるとホールドが起動します。

5 - 11 - 9. アラーム 1・アラーム 2 (Alarm1, Alarm2)

モニターにはそれぞれ独立したアラームが 2 個装備されています。個々のアラームはそれぞれ異なった指標でのアラームとして使用することができます。

注意

アラーム 1 を設定する際は自動サービスをオフに設定してください。

測定状態

アラームに設定できる項目は測定、温度、絶対値、そして異常検知があります。またアラームを使用しない(Off)の設定があります。

アラームの作動

次にアラームの作動について説明します。

ローアラーム(Trip Low): 設定値より低い状態が発生したときに起動します。

ハイアラーム(Trip High): 設定値より高い状態が発生したときに起動します。

ローもしくはハイの選択をしたらセットポイント(アラーム起動点)を設定します。単位及びスケールは今現在設定されている状態がそのまま適用されます。次に作動制御(Control)があり、ここではヒステリシス(Hysteresis)および時間(Timed)の設定を行います。これら 2 つの設定はセットポイント付近におけるアラームのチャタリングを防ぐために使用します。ヒステリシスは測定において使用します。時間はアラームの持続時間を設定します。ヒステリシスを使用する場合はそのヒステリシス値を入力します。ヒステリシスおよび時間のどちらかを使用しない場合、ヒステリシスを選択し、その値を 0 に設定します。

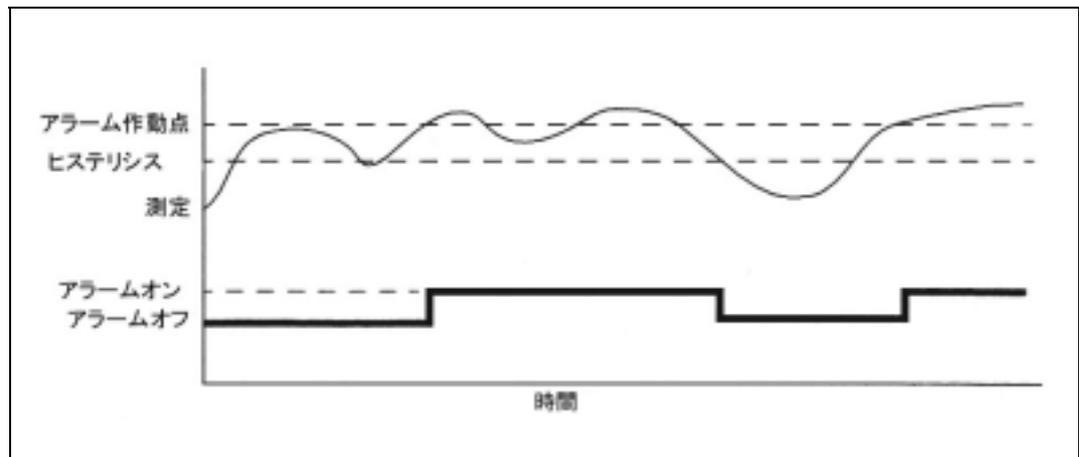


図 32. ハイアラームとヒステリシスの作動状態

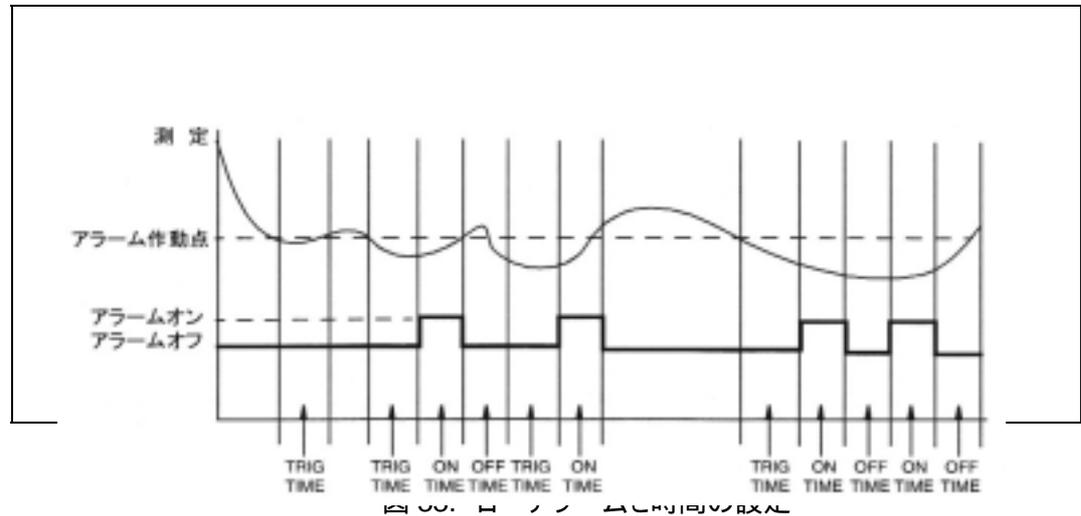
時間が選択された場合、時間を 3 つ設定します。

Trig Time: セットポイントに測定値が達した瞬間からアラームが実際に作動するまでの時間です。

On Time: アラームが強制的に維持される時間です。

Off Time: アラームが強制的に切れている時間です。

時間は 00.00 分から 99.99 分の間で設定されます。



レベル 1 のパスコードを入力した場合、アラームの異常発生時の作動を定義する必要があります。パスコードレベル 1 で解除を行わない場合、次の項目であるアラームの作動(Trip State)へ自動的に画面は進みます。

異常発生時のアラームの作動設定(Alarm Fault Action)項目において、測定値(Meas Value)、測定値+異常(Meas + Fault)、測定評価(Valid Meas)から設定を選択します。

測定値(Meas Value): 測定値がセットポイントに達したときのみアラームが作動します。

測定値 + 異常(Meas + Fault): 測定値がセットポイントに達したときおよび異常が検知されたときアラームが作動します。以上は全ての異常もしくはモニター異常(Analyzer Fault)、センサー内液漏れ(Leakage)、温度(Temp)、温度センサーショート(ATC Short)、温度センサー断線(ATC Open)、4-20mA レンジ外(4-20 Range)、温度補償レンジ外(Comp Range)、測定レンジ外(Meas Range)、ガラス電極破碎(Glass)、測定電圧異常低(Low Slope)、アンプ性能異常(Preamp)、電極劣化(Aging)、電極皮膜発生(Coat)、他のセンサーが接続されています(Other Sensor)から選択します。

項目の選択は、異常アラームを作動させたい項目へ移動し Enter キーを押します。項目にレ点が表示されます。項目を非選択するときは再度その項目で Enter キーを押し、レ点を消去します。選択が終了しましたら、Exit へ移動し Enter キーを押してください。

測定値評価(Valid Meas)では測定値がセットポイントに達してアラームが発生しているかを評価します。アラームが作動する要因が実際に測定している測定液に起因するものではないとき、アラームは作動しません。

最後に作動状態(Trip State)設定にて A 接点(Energized)、B 接点(Deenergized)を選択します。A 接点を選択した場合、アラームが作動すると C(コモン)と NO(ノルマリーオープン)間が閉じます。B 接点を選択した場合 C(コモン)と NC(ノルマリークローズ)間が開きます。

注意

アラームの設定を行うときは 4-4-3 アラームの配線を参照し設定を行ってください。

5 - 11 - 10 . 遠隔操作 (Remote)

図. A-14 を参照してください。

モニターは WindowsNT[®] Windows95[®] Windows98[®]搭載のパーソナルコンピューター (PC)に専用ソフト(2001年1月発売予定)を搭載することで遠隔操作を行うことができます。本機能を有効にするにはいくつかの設定を行う必要があります。

遠隔操作設定(Configure Remote)においてポートセッティングを選択します。ここではポート速度を設定します。速度は 300、600、1200、2400、4800、9600 もしくは 19200bps を選択します。データ・パリティは 7 ビット・奇数、7 ビット・偶数、8 ビット・奇数、8 ビット・偶数、8 ビット・無し(ノンパリティ)から選択します。ストップビットは 1 もしくは 2 ビットを選択します。

次に遠隔操作設定に戻り更新レートを設定します。更新サイクルは 5、10、30、60、120、300、600、1200 あるいは 3600 秒から選択します。OFF を選択した場合、設定された更新サイクルで測定情報はアップデートされません。

5 - 11 - 11 . HART デジタル通信 (HART Digital)

図. A-15 を参照してください。

本章では HART デジタル通信機能の設定を説明しています。最初に 0 から 15 ある Poll Address を指定します。次にプリアンプル値を 5 から 255 の間で設定します。

注意

HART アナログ出力を設定する場合は 5-11-5.アナログ出力 1 設定・アナログ出力 2 設定の章にある HART アナログを参照してください。

5 - 11 - 12 . 校正設定 (Cal Parameters)

図. A-16 を参照してください。

本章では校正を行うにあたって使用されるバッファー溶液の指定およびスマート校正の設定を説明しています。また校正実施に際し校正值および温度測定値の安定性を評価する項目があります。

バッファー液

スマート校正において、pH 値はどのバッファーが使用されたかを最後の校正時の記録から求めます。

アルゴリズムは使用されるバッファー-1を確認し、その後校正精度 (Tolerance)の確認を実行します。バッファー液の種類は American、NIST、European および独自設定から選択します。校正精度は 0.0pH から 2.0pH の間で設定してください。

独自設定を選択した場合はバッファー液の種類を 1 種類から 3 種類の間で選択し、おのこのバッファー液に対し温度補正カーブ(pH 値、温度:Buf#n Temp n)を 2 点から 21 点の

間で定義します。温度は-20 から 200 (-4F から 392F)の間で 0.1 単位の設定ができます。バッファ液の値は-2.00pH から 16.00pH の間で設定します(Buf#n Value n)。

バッファ液の設定を行うにあたって、2液の平均値が 1pH 以下となる場合、1種類のバッファ液を使用していると判定し校正が実行されることがあります。この場合、校正値は 2液の中間値をとります。3種類のバッファ液を全て入力する必要はありませんが、2液のバッファ液の入力を行うときは必ずバッファ-1およびバッファ-2に入力を行うようにします。バッファ液の登録は必ず pH 値の低い点から入力します。平均 pH は(1液 + 2液)/2 によって算出されます。

スマート校正用に初期登録されているバッファ液の値は下記の表のとおりです。使用できるバッファ液は 4,7,10pH となっています。

表 11. 米国標準バッファ液

温度	4.00pH	7.00pH	10.01pH
	pH 値	pH 値	pH 値
0	4.00	7.12	10.32
5	4.00	7.09	10.25
10	4.00	7.06	10.18
15	4.00	7.04	10.12
20	4.00	7.02	10.06
25	4.00	7.00	10.01
30	4.01	6.99	9.97
35	4.02	6.99	9.93
40	4.03	6.98	9.89
45	4.04	6.98	9.86
50	4.06	6.97	9.83

注意

表 11 に記載されている数値は全て公称値です。使用されるバッファ液の組成は下記のとおりです。pH 値は 25 のときの値です。

1. 4.00pH:0.05 モル フタル酸水素カリウム
2. 7.00pH:0.041 モル リン酸水素 2 ナトリウム
0.026 モル リン酸 2 水素カリウム
3. 10.01pH:0.025 モル 炭酸塩
0.025 モル 重炭酸塩

表 12. NIST バッファー液

温度	4.01pH	6.86pH	9.18pH
	pH 値	pH 値	pH 値
0	4.00	6.98	9.46
5	4.00	6.95	9.40
10	4.00	6.92	9.33
15	4.00	6.90	9.28
20	4.00	6.88	9.23
25	4.01	6.86	9.18
30	4.02	6.85	9.14
35	4.03	6.84	9.10
40	4.04	6.84	9.07
45	4.05	6.83	9.04
50	4.06	6.83	9.01

注意

表 12 に記載されている数値は全て公称値です。使用されるバッファー液の組成は下記のとおりです。pH 値は 25 のときの値です。

1. 4.01pH:0.05 モル フタル酸水素カリウム
2. 6.86pH:0.025 モル リン酸 2 水素カリウム
0.025 モル リン酸水素 2 ナトリウム
3. 9.18pH:0.01 モル 4 ホウ酸ナトリウム

表 13. 欧州標準バッファー液

温度	4.61pH	7.00pH	9.21pH
	pH 値	pH 値	pH 値
0		7.12	9.52
5		7.09	9.45
10	4.64	7.06	9.38
15	4.62	7.04	9.32
20	4.61	7.02	9.26
25	4.61	7.00	9.21
30	4.61	6.99	9.16
35	4.62	6.98	9.11
40	4.63	6.97	9.07
45	4.64	6.97	9.03
50	4.66	6.97	8.99
55	4.67	6.97	8.96
60	4.69	6.98	8.93
70	4.71	7.00	8.88
80		7.04	8.83
90		7.09	8.79
95		7.12	8.77

注意

表 13 に記載されている数値は全て公称値です。使用されるバッファー液の組成は下記のとおりです。pH 値は 25 °C のときの値です。

2. 4.61pH:0.1 モル 酢酸塩 / 0.1 モル 酢酸
2. 7.00pH:0.026 モル リン酸 2 水素カリウム
0.041 モル リン酸水素 2 ナトリウム
3. 9.21pH:0.05 モル 4 ホウ酸ナトリウム

測定と温度の安定性

校正を実行しているとき(5-10.校正モード参照)、絶対値安定性(Meas Stability)および温度測定値安定性(Temp Stability)の確認を校正実施前に行います。本章では校正におけるこれら安定性における安定時間(Stability Time)を秒単位で設定し、かつ測定値の変動域(Stability Var)を 0.1 単位で設定します。

安定時間および変動域は個々に設定が可能です。

安定時間の設定が終わりますと、温度安定に関しての設定を行います(Temp Stability)。温度安定をオンにした場合、最初に安定時間(Stability Time)を 5 から 60 の間で設定します(5 秒間隔で設定できます)。変動域は 1 から 9 で設定します(°C か F)。

5 - 11 - 13 . 自動ホールド (Automatic Hold)

図. A-17 を参照してください。

本章では機能設定モードもしくは校正モードに移動するとき、自動でホールドが起動されるように設定します。また本機能は機能設定モードもしくは校正モードから他のモードへ移動するとき自動的にホールドが終了します。

この機能を設定するときは、自動ホールド設定内(Automatic Hold)で現在の状態でホールドをかける(On Present)もしくは手動(Manual)を選択します。手動設定については5-9.ホールドモードの章を参照してください)。使用しない場合は OFF を選択します。

5 - 11 - 14 . 表示保持時間設定 (Timeouts)

図. A-18 を参照してください。

本章では測定モード以外のモードを表示させているとき、有る一定時間操作が行われない場合自動的に測定モードに戻る設定を行います。

本体に対しての操作には 3 種類有り、フロントパネルのキーパッド、遠隔操作、デジタル通信です。それぞれの操作に関し、その操作時間間隔を個々に設定することができます。

5 - 11 - 15 . 日付時刻設定 (Date and Time)

図. A-19

モニターには時計とカレンダー機能が設定されています。時計およびカレンダーは電源が入っていない状態でも維持されます。本設定を行うときは最初に日付(Date)を設定し、次に時刻(Time)を設定します。時刻表示は 24 時間となっています。

5 - 11 - 16 . モニター名称 (Analyzer Names)

図. A-20 を参照してください。

本章では使用するモニターの識別を行うために必要な情報を入力します(ID)。

ID として入力されるものは TAG ナンバー(Tag Number)、TAG 名称(Tag Name)、場所(Location)、測定器名称(Device Name)があります。それぞれに入力できる文字数は以下のとおりです。これらの ID は測定状態表示モード(Status Mode)で確認できます。

Tag Number	12 文字(ローマ字、数字、記号)
Tag Name	16 文字(ローマ字、数字、記号)
Location	14 文字(ローマ字、数字、記号)
Device Name	8 文字(ローマ字、数字、記号)

5 - 11 - 17 . パスコード (Passcode)

図. A-21 を参照してください。

モニターの安全はパスコードを設定することで確保されます。5-4.暗証番号によって規定される設定操作範囲にパスコードによって保護される領域を説明しています。5-4.章を参考に、それぞれのレベルにパスコードを設定します。

5 - 11 - 18 . 液晶画面調整 (Adjust LCD)

図. A-22 を参照してください。

ここでは表示の濃度を調節します。調節は-9 から 9 の間の数値を設定することで行います。数字を大きくすると表示は暗くなり、小さくすると明るくなります。調節が終わりましたら Enter キーを押してください。

5 - 11 - 19 . 初期化 (Config Default)

図. A-23 を参照してください。

モニターの設定を一端出荷時の設定に戻す場合、初期化(Config Default)項目内で初期データ入力(Load Default)を選択し初期化を実行するときは Yes キー(上矢印キー)を押してください。また設定の初期化を行わない場合は Exit を選択してください。

Yes を選択した場合、画面上に確認を求めるメッセージが表示されます(Are You Sure?)。ここで再度 Yes を選択しますと全ての設定が工場出荷時の設定へと書き換わります。No を選んだ場合は最後に設定した状態をそのまま維持します。

警告！

初期化を実行しますと現在の設定は全て失われ、再現することはできません。

5 - 12 . 異常確認モード (Diagnostics)

異常確認モードでは以下の項目が操作、確認できます。

現在の異常通知の確認と異常通知の一時的な解除。

一時的に解除されている異常通知を再度起動する。

異常通知履歴の確認。

異常通知の遠隔出力を行う。

履歴の消去。

Diag モードへと移動し、Enter キーを押します。モードキーを押した場合は測定モードへ移動します。表示保持時間設定がされている場合、設定時間内に Enter キーを押さない場合、そのまま測定モードへ移動します。このときホールドはそのまま維持されます。

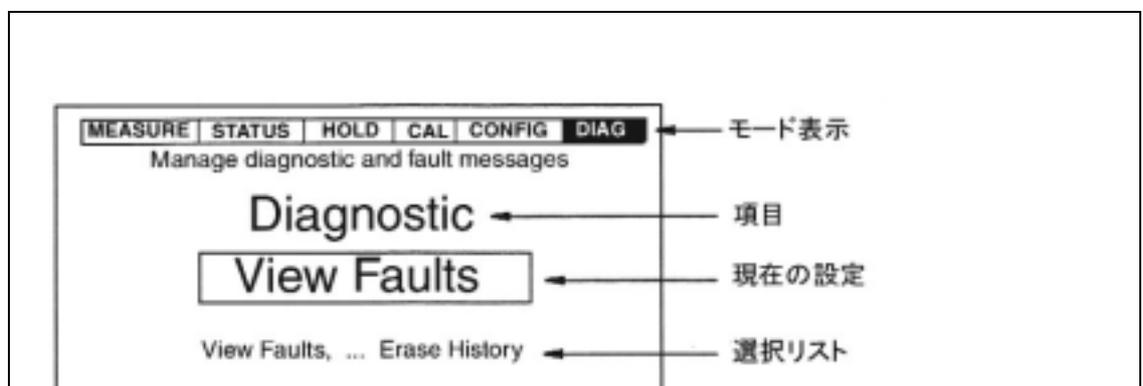


図 34. 異常通知モード画面 例

図 35.に異常通知モード画面一覧を示します。ここで異常の確認(View Fault)を選択した場合、上矢印キー下矢印キーあるいは右矢印キーを選択して個々の異常通知を確認したり、それらの一次解除が可能です。異常通知が発生していない場合、表示は異常無し(No Faults)を表示します。Enter キーを押しますと異常通知を保持しながら、パスコードの入力を行う画面に移動します。正確なパスコードの入力が行われますと、異常通知の一時解除を行うかのメッセージが表示されます(Suspend Fault?)。ここで Yes を選択した場合、現在表示されている異常通知を一時解除するメッセージが表示されます(XXXXX Suspended)。XXXXX は異常通知の名称が表示される部分です。複数の異常発生がある場合は、それらについても一時解除を行うかメッセージが表示されます。

全ての異常が一時解除された場合、もしくは異常がまったく発生していない場合、異常無しの表示が画面上にでます。個々の一時解除設定は異常確認モードに移動してから 1 時間維持されます。

履歴確認(View History)を選択します。次にレポートの要求(Demand Report)を選択します。これは RS232 から内部に記録されている異常通知履歴をを外部に出力する機能です。この場合 RS232 ケーブルをモニターと PC の間に接続し、ソフトはハイパーターミナルを使用してください(プログラム アクセサリ 通信)。RS232 を使用する場合は必ず使用するポートの設定を確認してください(5-11-10.遠隔操作参照)。プリンターを使用する場合はシリアルポートのプリンターを使用してください。プリンターがシリアルポート仕様ではない場合、一旦データを PC にダウンロードし、そこから印刷してください。

履歴消去(Erase History)を選択した場合、この機能ではレベル 1 パスコードの設定がされています。レベル 1 パスコードによるロック解除を行っていない場合は、レベル 1 パスコードを入力する画面が表示されます。不正確なパスコードが入力された場合、異常通知モードのメニューへと画面は戻ります。正確なパスコードが入力された場合、再度履歴消去の確認を求めるメッセージが表示されます(Are You Sure?)。このまま Yes キーを押した場合履歴が消去されます。その後、異常通知メニューに復帰します。

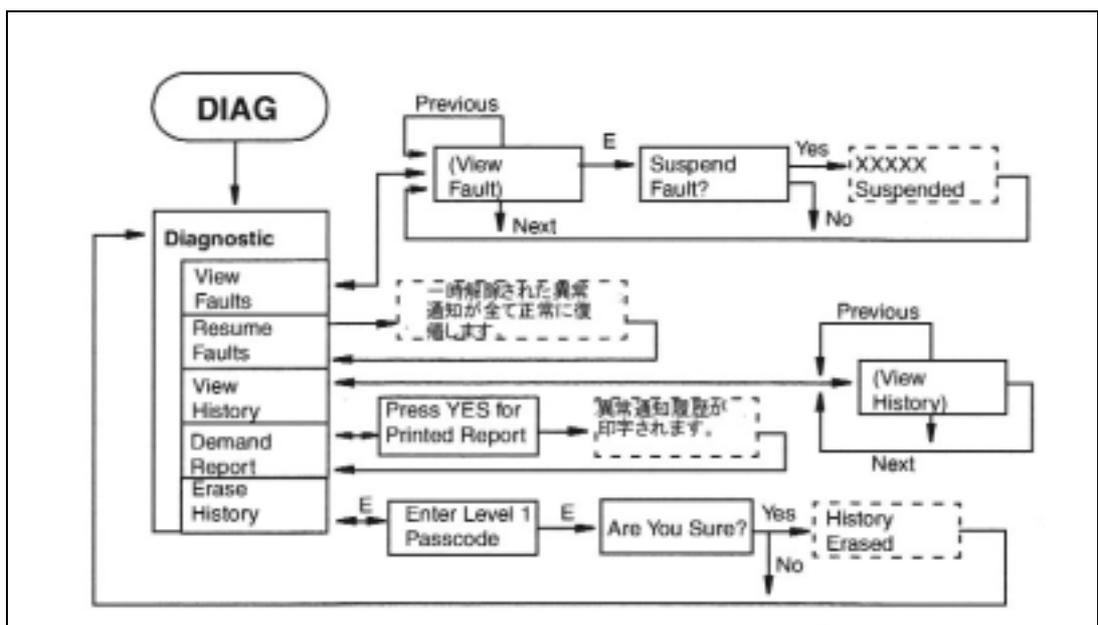


図 35. 異常通知モード表示画面一覧

6 . メンテナンス

警告！

使用される部品により安全性と密接に結びついているものがあります。そのため部品の交換は行わないでください。部品の交換が必要となる場合は必ず指定されたものを御使用ください。それ以外の部品を使用することで仕様を満たすことができなくなり、また電気的安全性が損なわれます。

6 - 1 . モニターメンテナンス

875PHシリーズの交換部品はキーパッド部、積層基板の2種類に大別されます。積層基板の交換は販売代理店に問い合わせるか、販売代理店へお送りください。

6 - 2 . センサーメンテナンス

センサーは種類により人体に有害な物質が使用されています。必ずセンサーに添付されている安全に関するの注意を御確認ください。

センサーのメンテナンスは使用環境に適したセンサーの洗浄および校正周期を設定し、その結果によって測定電極、比較電極、補充液等の消耗品の交換補充を行うようにしてください。また特殊な仕様に付いては(アンチモニー電極を使用した pH センサー)納入仕様書に記載されている電極の交換周期を参考に、上記手法で保守を行ってください。

付属文書 A. 画面一覧表

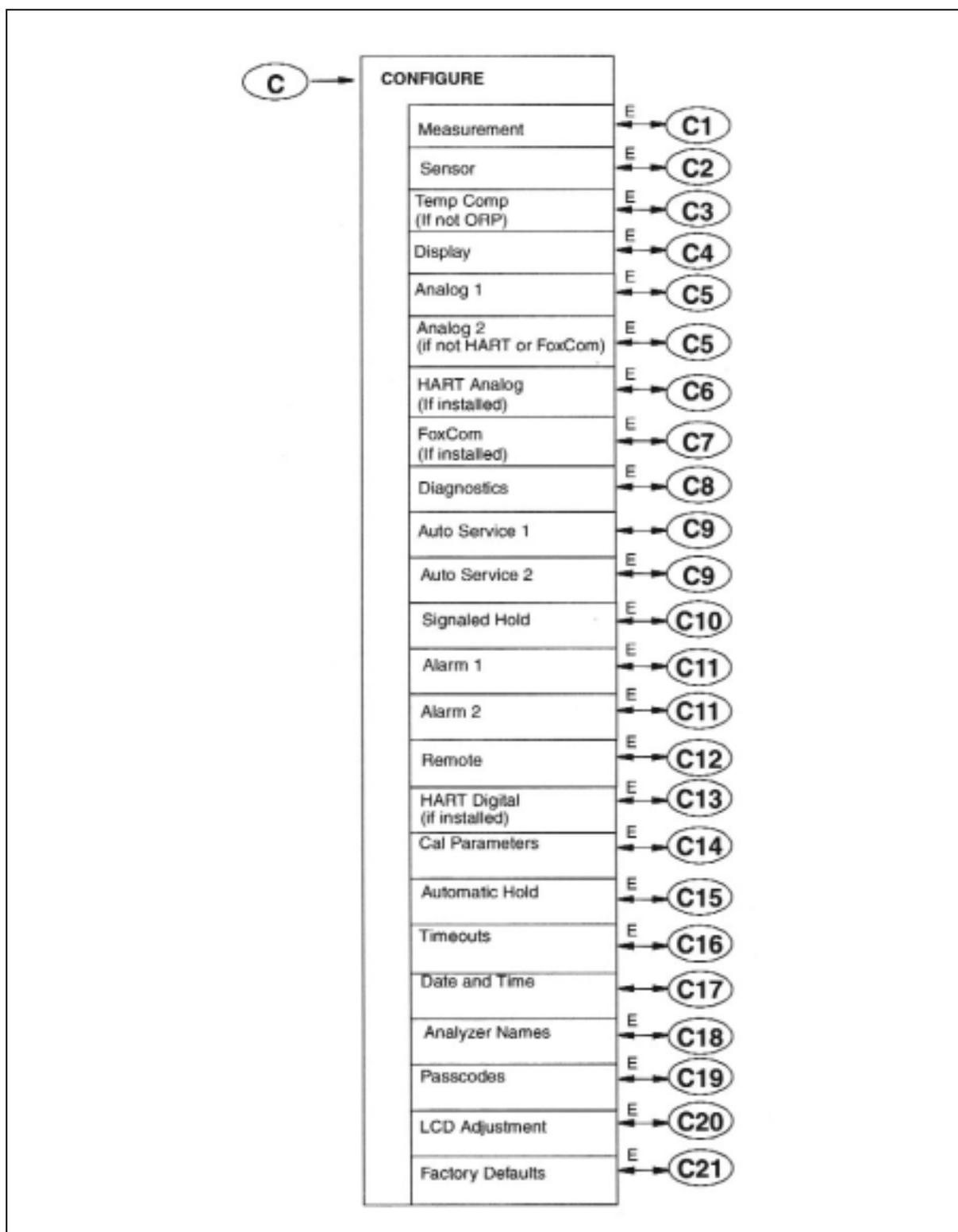


図. A-1 機能設定画面 主メニュー一覧

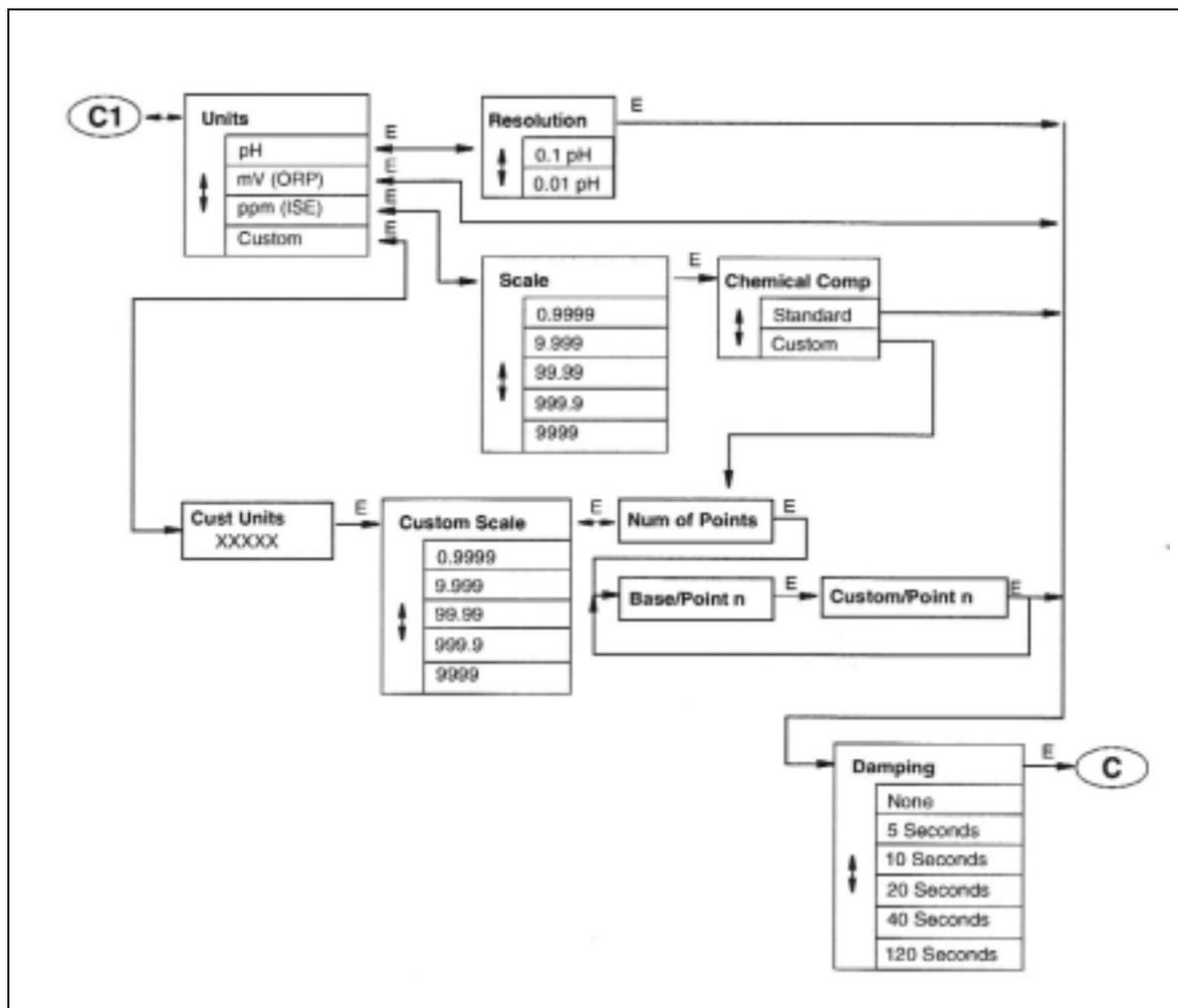


図. A-2 測定設定画面一覧

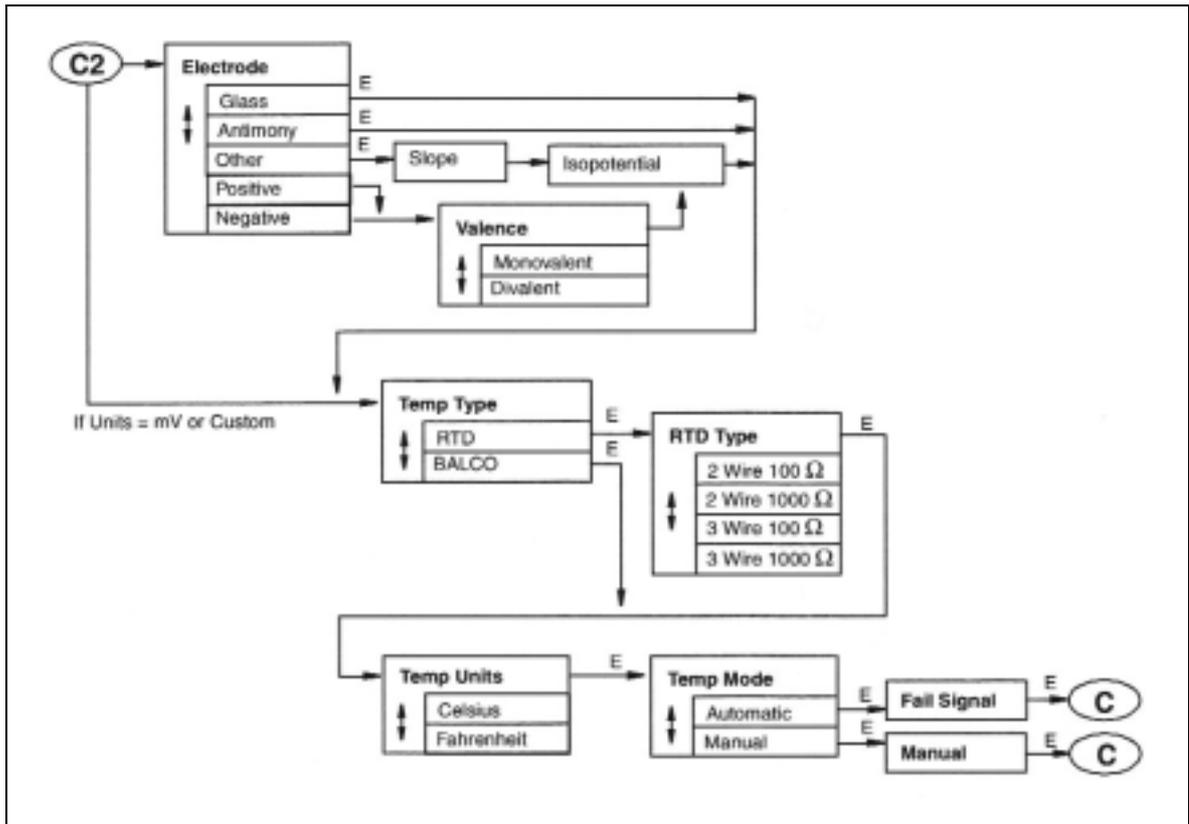


図. A-3 電極設定画面一覧

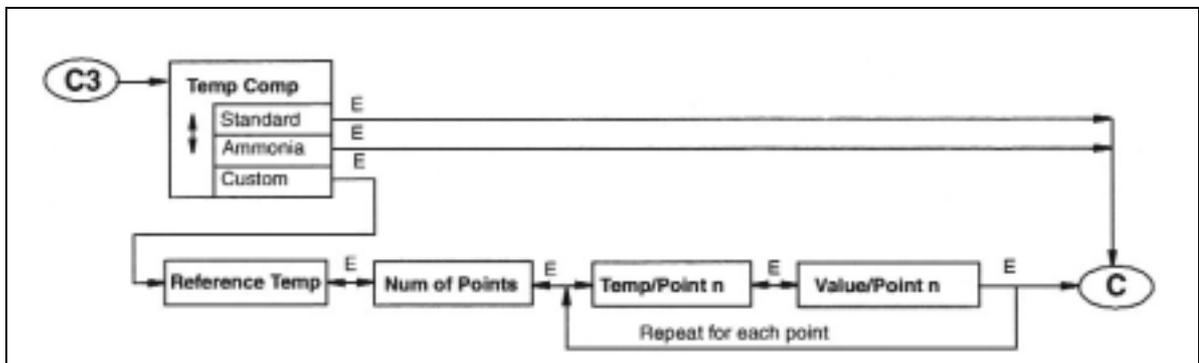


図. A-4 温度補償設定画面一覧

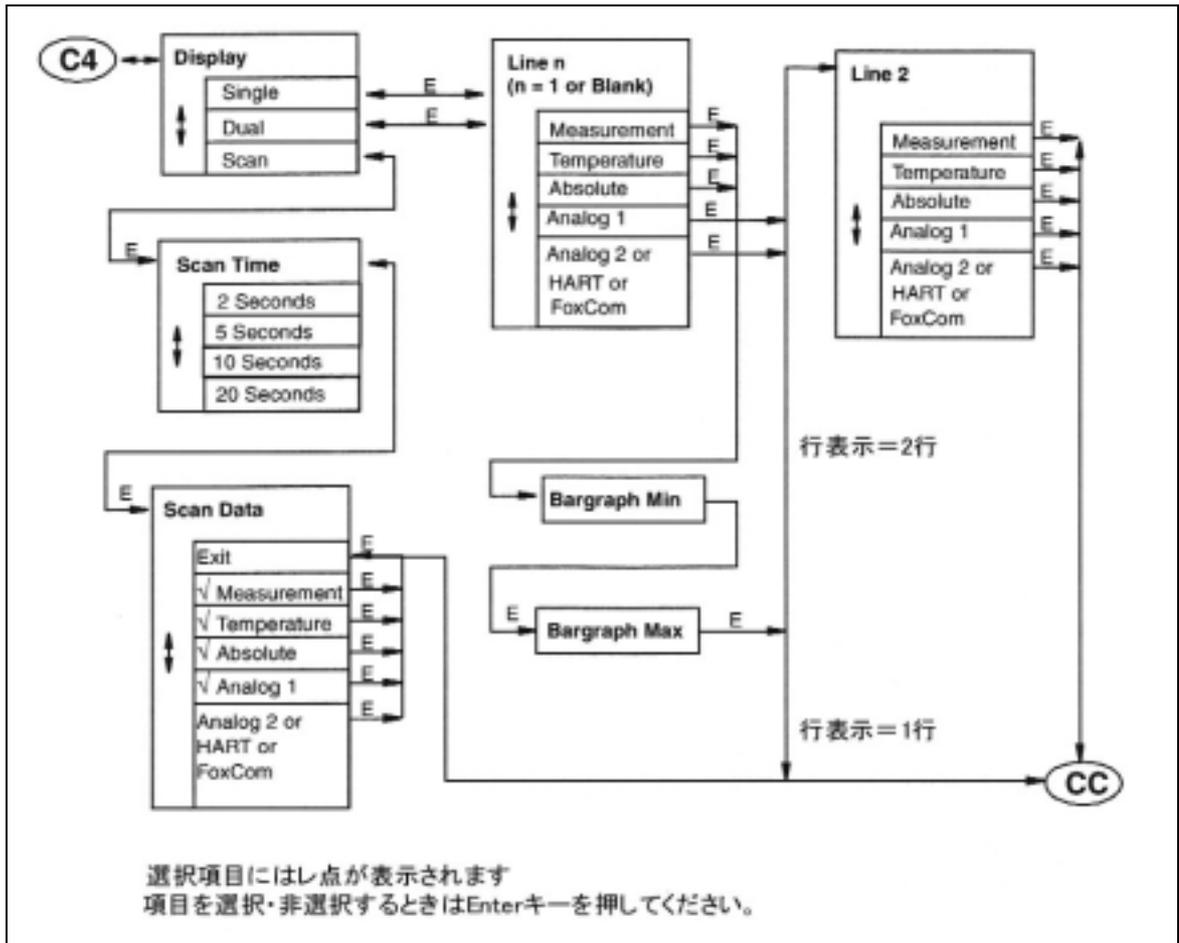


図. A-5 測定表示設定画面一覧

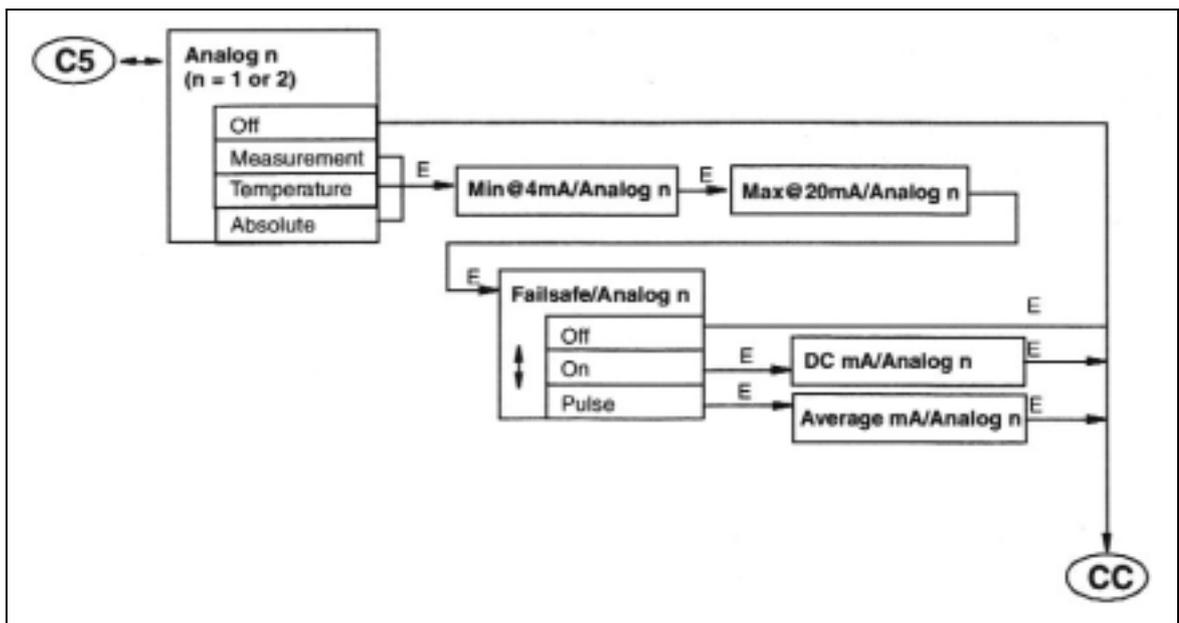


図. A-6 アナログ出力設定画面一覧

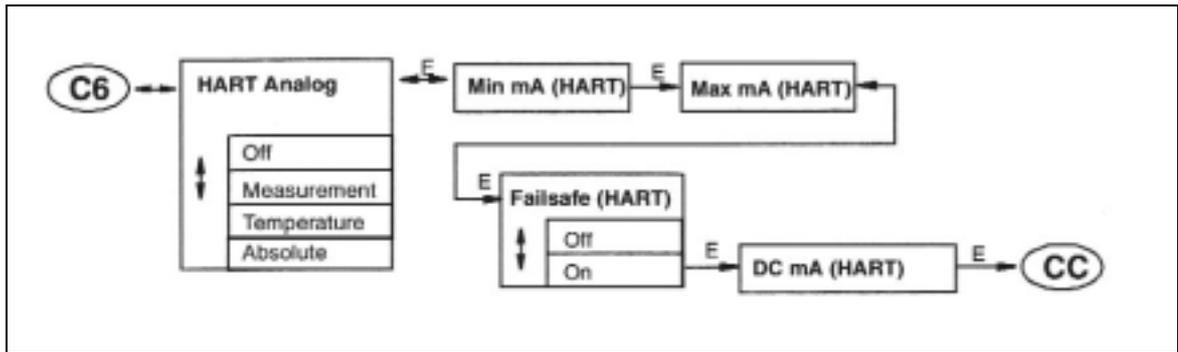


図. A-7 HART 通信設定画面一覧

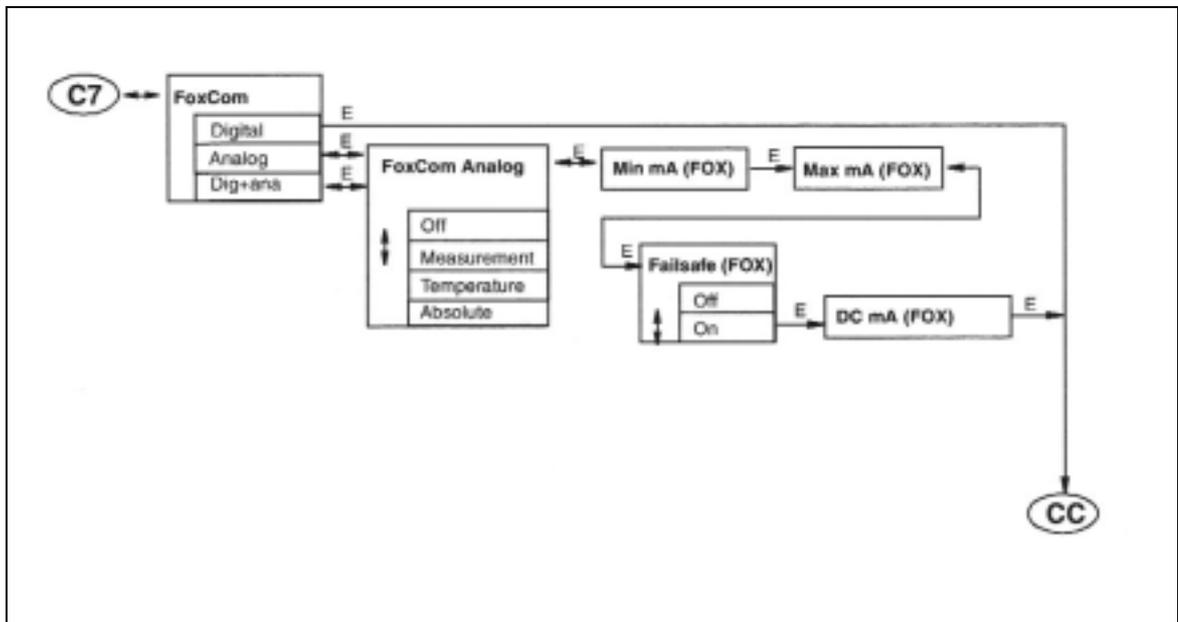


図. A-8 FoxCom 通信設定画面一覧

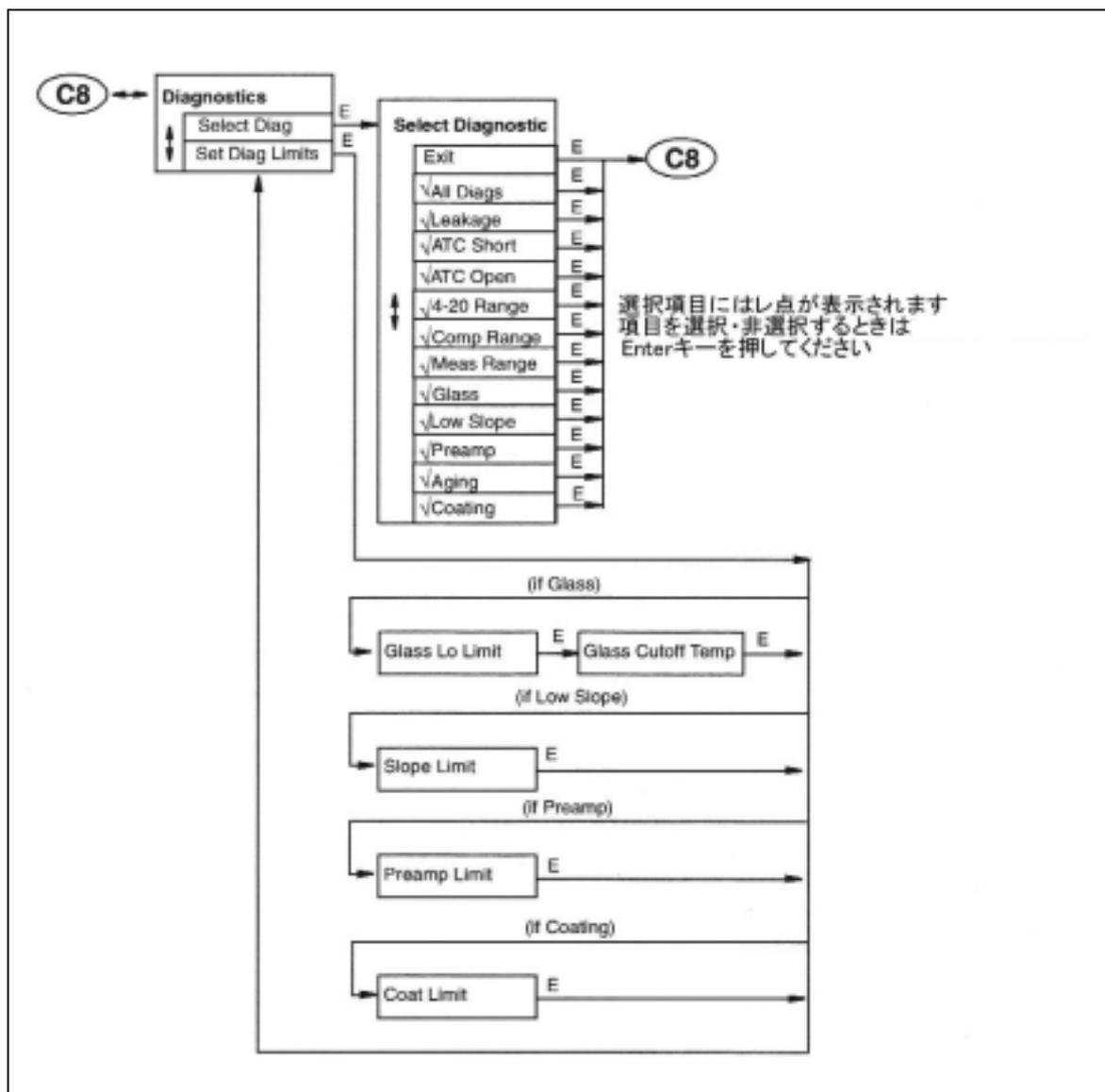


図. A-9 異常通知設定画面一覧

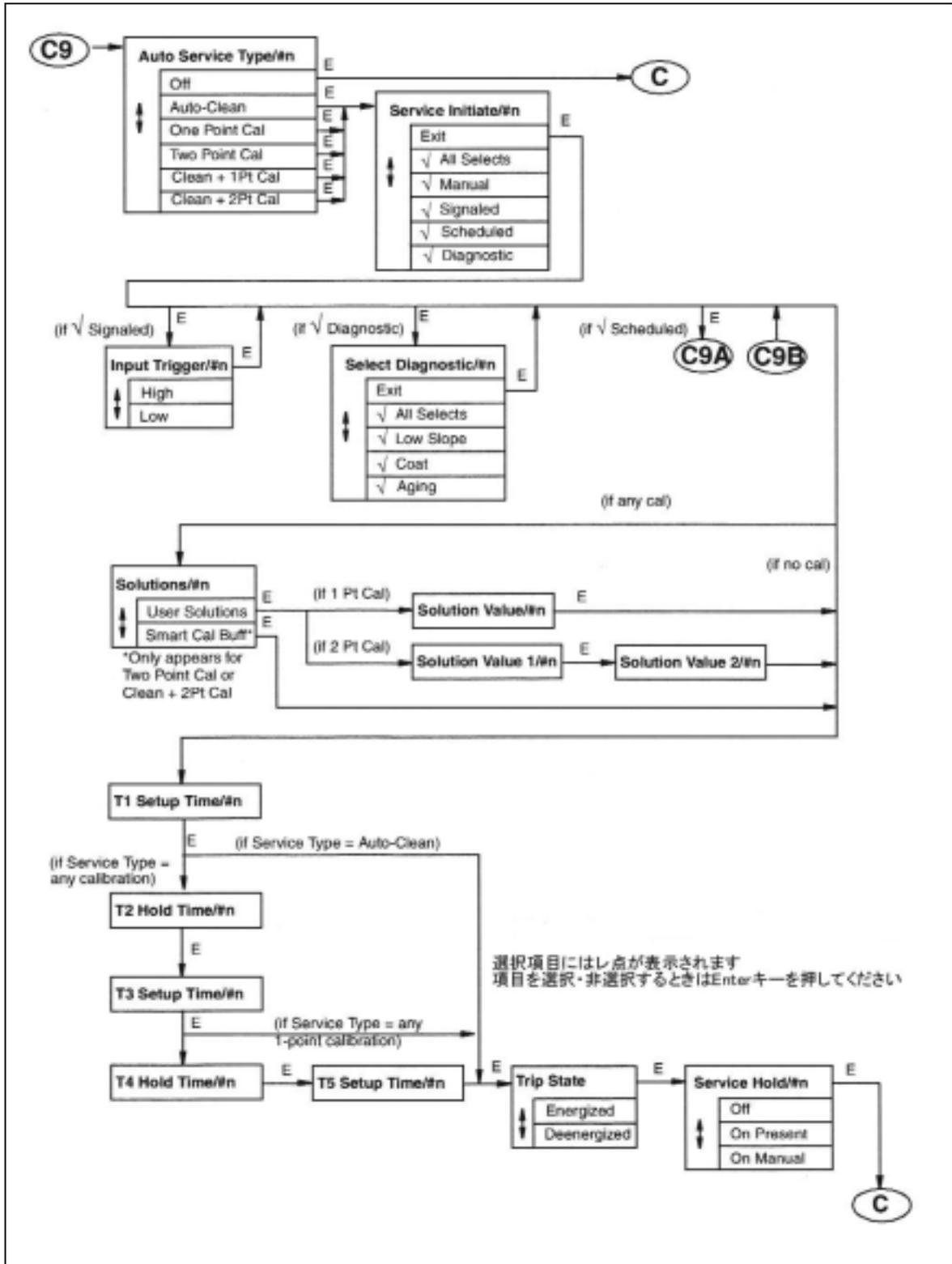


図. A-10 自動サービス設定画面一覧

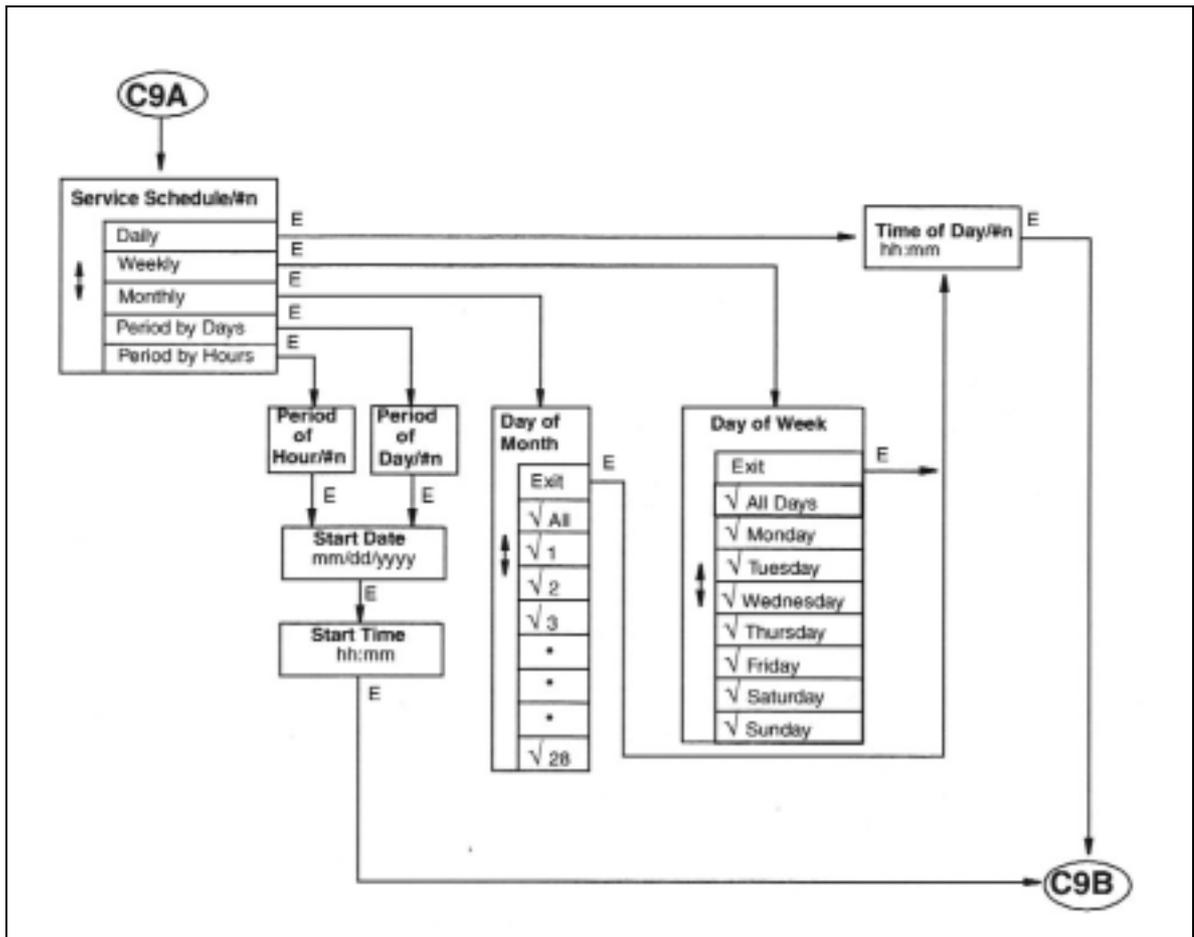


図. A-11 自動サービス設定画面一覧(A-10 続き)

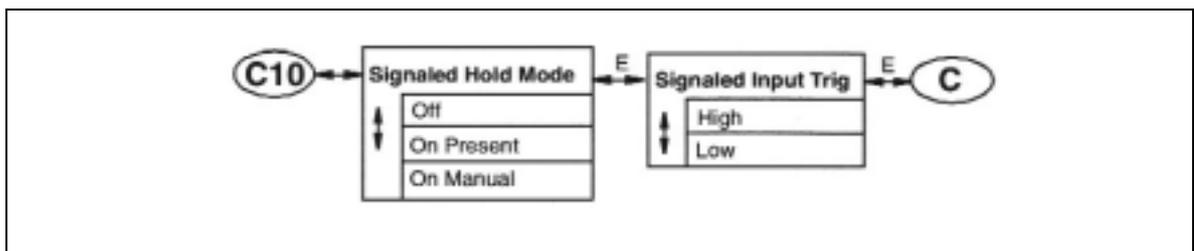


図. A-12 出力ホールド設定画面一覧

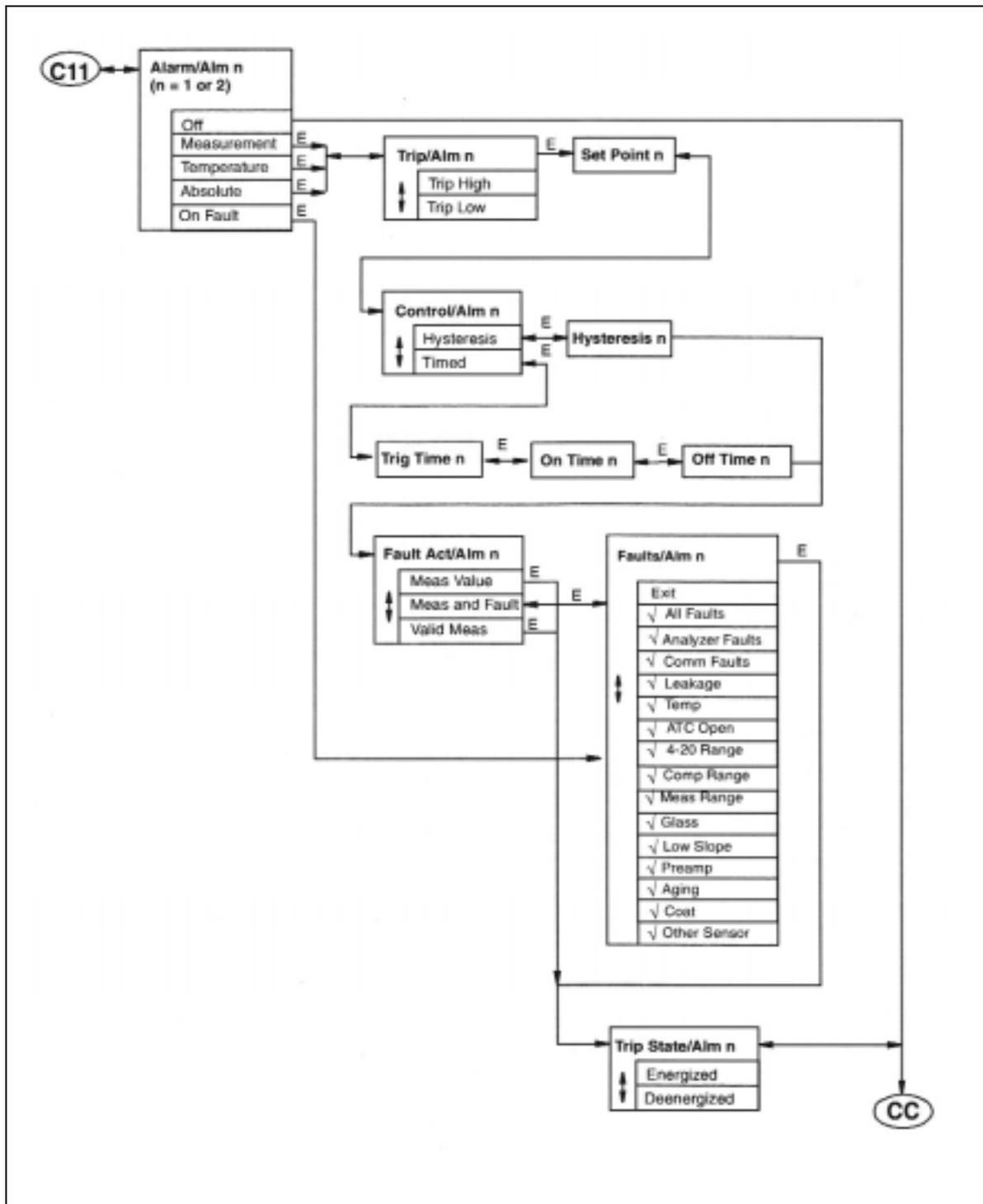


図. A-13 アラーム設定画面一覧

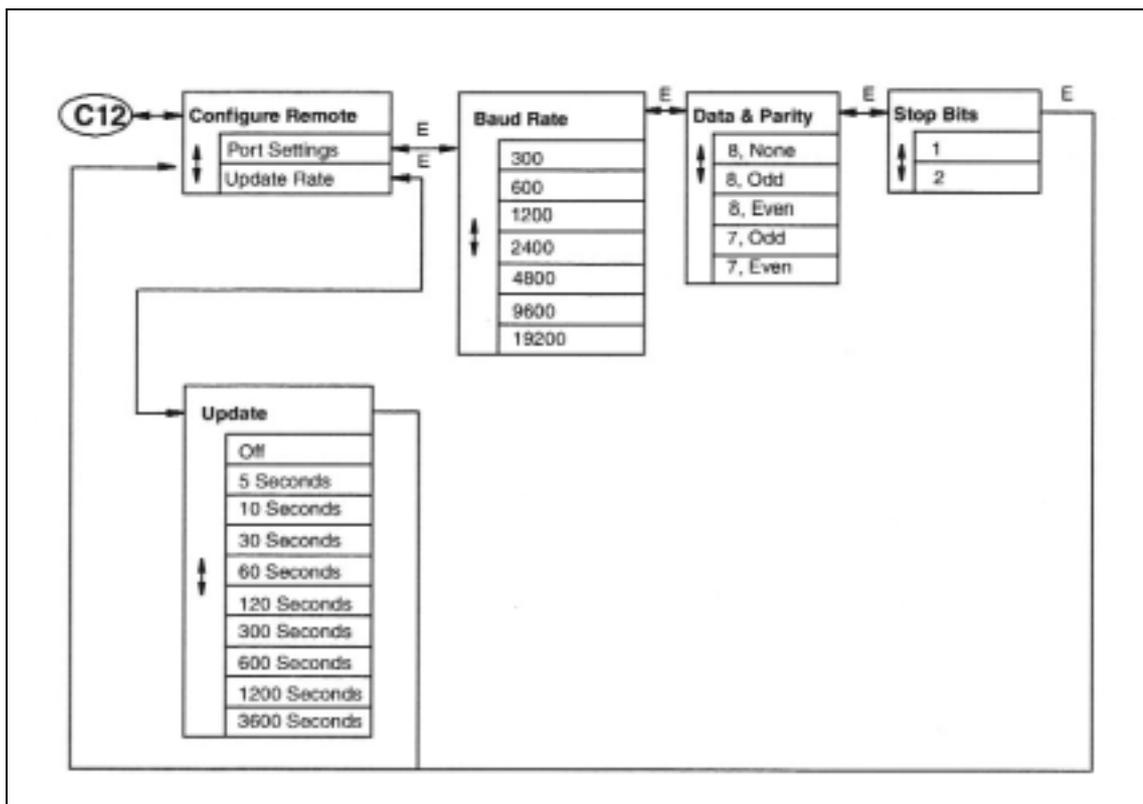


図. A-14 遠隔操作設定画面一覧

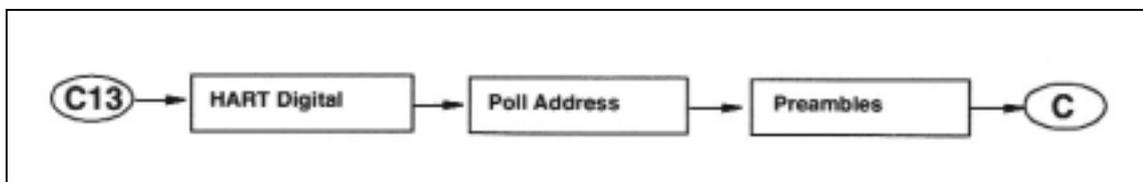


図. A-15 HART デジタル通信設定画面一覧

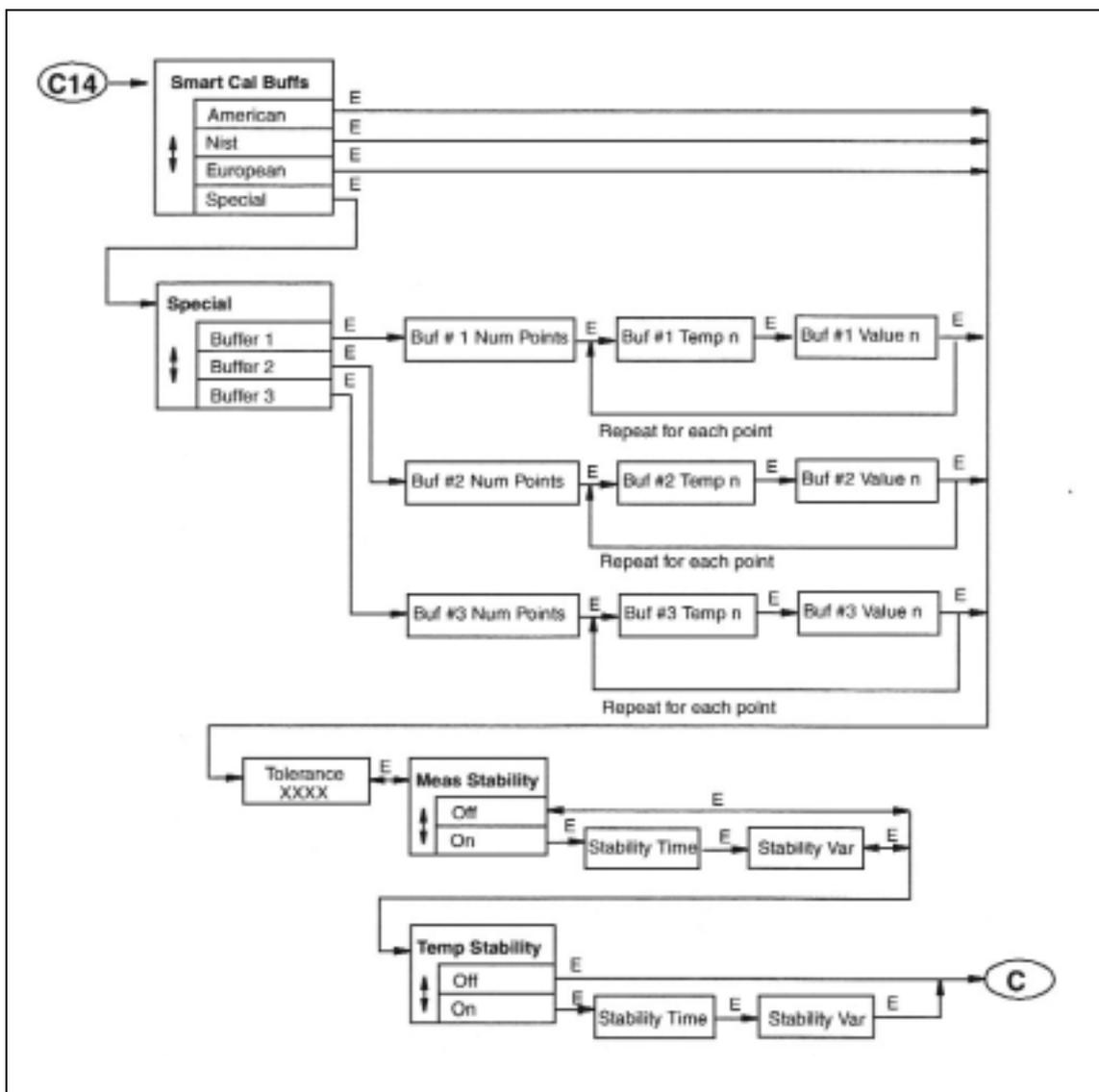


図. A-16 校正機能設定画面一覧

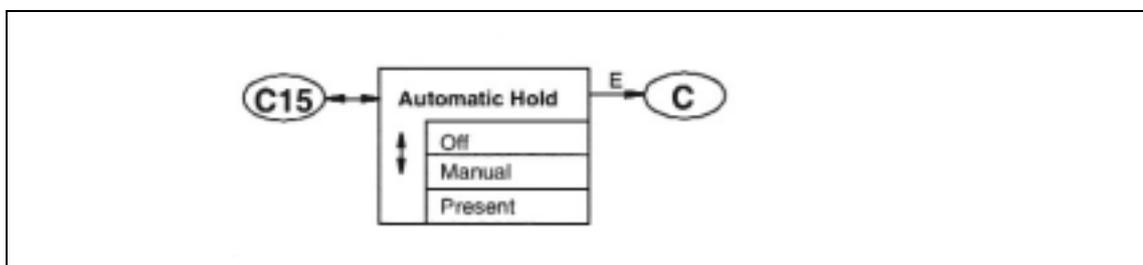


図. A-17 自動ホールド設定画面一覧

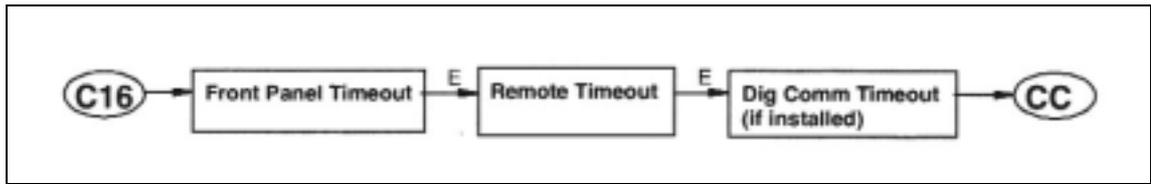


図. A-18 表示保持時間設定画面一覧

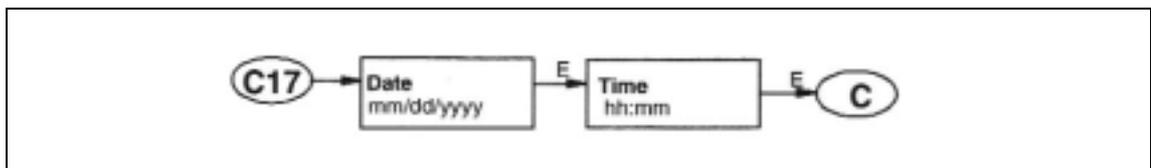


図. A-19 日付時刻設定画面一覧

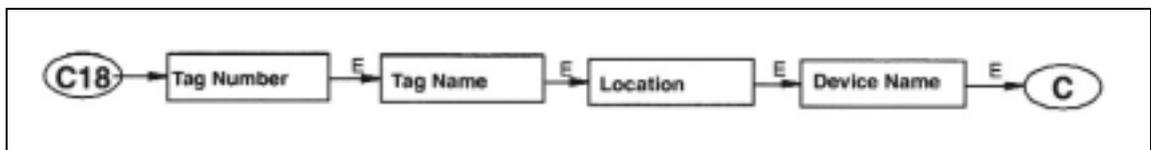


図. A-20 モニター名称設定画面一覧

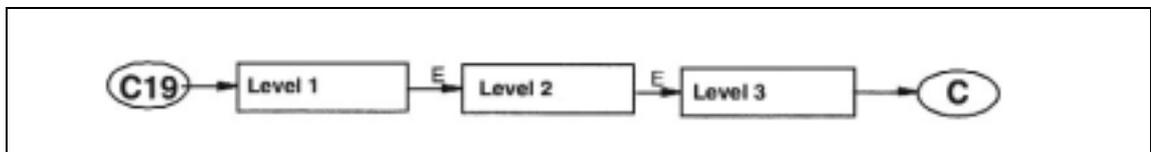


図. A-21 暗証番号設定画面一覧

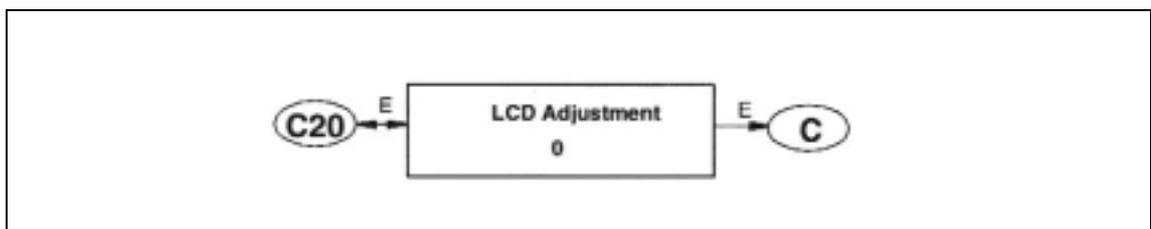


図. A-22 液晶画面調整画面一覧

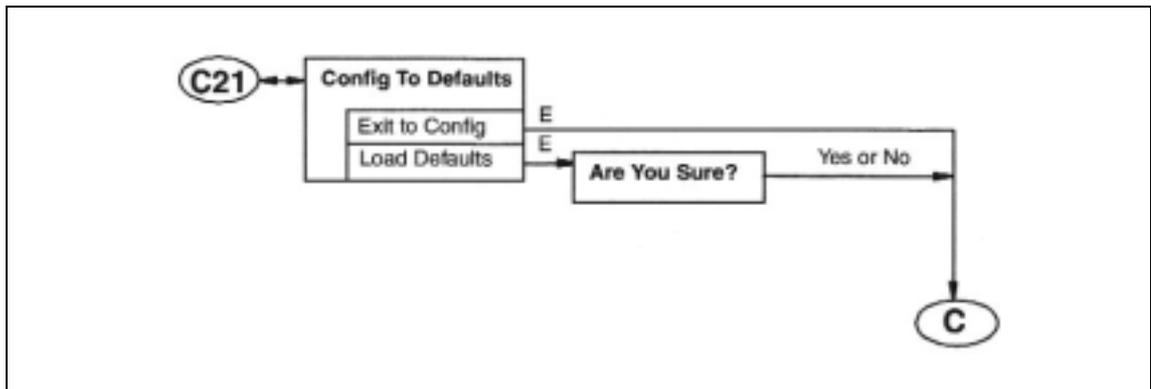


図. A-23 初期化設定画面一覧

付属文書 B. 機能設定一覧

本付属文書は機能設定を行うとき、設定内容の確認に使用します。また初期化を行った際の設定をあわせて示してあります。必要に応じて空欄には特別設定に関する数値等が記載されることもあります。

図番	項目	限界値	初期設定	ユーザー設定	備考
A-1	Config	Measurement Sensor Temp Comp Display Analog 1 Analog 2 (if not HART or Analog) HART Analog (if installed) FoxCom (if installed) Diagnostics Auto Service 1 Auto Service 2 Signaled Hold Alarm 1 Alarm 2 HART Digital Remote Cal Parameters Automatic Hold Timeouts Date and Time Analyzer Names Passcodes LCD Adjustment Factory Defaults	Measurement		
A-2	Measurement	---	---		
	Units	pH, mV(ORP), ppm (ISE), Custom	pH		
	Resolution	0.1 pH, 0.01 pH	0.01		If Units = pH
	Scale	0.9999, 9.999, 99.99, 999.9, 9999	0.9999		If Units = PPM
	Chemical Comp	Standard, Custom	Standard		

図番	項目	限界値	初期設定	1-ザ'-設定	備考
A-2 (Cont.)	Cust Units	(5 characters maximum)			If Units = Custom
	Custom Scale	0.9999, 9.999, 99.99, 999.9, 9999	0.9999		
	Num of Points	2 through 21	2		
	Base/Point n	0 through 2000	0		
	Custom/Point n	0 through 2000	0.0000		
	Damping	None, 5, 10, 20, 40, 120 Seconds	None		
A-3	Sensor	---	---		
	Electrode	Glass, Antimony, Other Negative, Positive	Glass		If Units = pH If Units = ppm
	Slope	mv/pH mV/dec	-59.16		If Electrode = Other
	Valence	Monovalent, Divalent			If Units = ppm
	Isopotential	-2.0 to +16.0 pH -2000 to +2000 mV	7.0 1.0		If Electrode = Other If Units = ppm
	Temp Type	RTD, BALCO	RTD		
	RTD Type	2 Wire 100Ω, 2 Wire 1000Ω, 3 Wire 100 Ω, 3 Wire 1000Ω	3 Wire 1000Ω		Temp Type = RTD
	Temp Unit	Celsius, Fahrenheit	Celsius		
	Temp Mode	Automatic, Manual	Automatic		
	Fail Signal	-20 through +200 by 0.1°C -4 through +392 by 0.1°F	25.0		Temp Mode = Auto
	Manual	-20 through +200 by 0.1°C -4 through +392 by 0.1°F	0.00		Temp Mode = Manual
A-4	Temp Comp	Standard, Ammonia, Custom	Standard		
	Ref Temp	-20 through +200 by 0.1°C -4 through +392 by 0.1°F	0.00		If Temp Comp = Custom
	Num of Points	2 through 21	2		
	Temp/Point n	-20 through +200 by 0.1°C -4 through +392 by 0.1°F	0.00		
	Value/Point n	Current Scale	0.0		
A-5	Display	Single, Dual, Scan	Dual		
	Scan Time	2, 5, 10, 20	2		If Display = Scan
	Scan Data	Exit, Measurement, Temperature, Absolute, Analog 1, Analog 2 (or HART or FoxCom)	None selected		
	Line, Line 1, or Line 2	Measurement, Temperature, Absolute, Analog 1, Analog 2 (or HART or FoxCom)	Line or Line 1 = Measurement Line 2 = Measurement		Line if Line Mode = Single, Line 1 or Line 2 if Line Mode = Dual
	Bargraph Min	See Scale	0		If Line or Line 1 = Measurement, Temperature, or Absolute
	Bargraph Max	See Scale	14		

図番	項目	限界値	初期設定	1-ザ-設定	備考
A-6	Analog n	Off, Measurement, Temperature, Absolute	Analog 1 = Measurement Analog 2 = Measurement		
	Min mA/Analog n		0.0		If Analog n ≠ Off
	Max mA/Analog n		14.0		If Analog n ≠ Off
	Failsafe/Analog n	Off, On, Pulse	Off		
	dc mA/Analog n	3.8 to 20.5	20.50		If Failsafe = On
	Average mA/ Analog n	3.8 to 20.5	10.00		If Failsafe = Pulse
A-7	HART Analog	Off, Measurement, Temperature, Absolute	Measurement		
	Min mA (HART)	See Scale	0.0		
	Max mA (HART)	See Scale	Full Scale		
	Failsafe (HART)	Off, On	Off		
	DC mA (HART)	3.8 to 20.5	20.50		If Failsafe = On
A-8	FoxCom	Digital, Analog, Dig + Ana	Dig + Ana		
	Analog (FOX)	Off, Measurement, Temperature, Absolute	Measurement		If FoxCom = Analog or Dig + Ana
	Min mA (FOX)	See Scale	0.0		
	Max mA (FOX)	See Scale	Full Scale		
	Failsafe (FOX)	Off, On	Off		
	DC mA (FOX)	3.8 to 20.5	20.50		If Failsafe = On
A-9	Diagnostics	Select Diag, Set Diag Limits	Select Diags		
	Select Diag	Exit, All Diags, Leakage, ATC Short, ATC Open, 4-20 Range, Comp Range, Meas Range, Glass, Low Slope, Preamp, Aging, Coating	All Diags disabled		
	All Diags	Enabled, Disabled	Disabled		
	Leakage	Enabled, Disabled	Disabled		
	ATC Short	Enabled, Disabled	Disabled		
	ATC Open	Enabled, Disabled	Disabled		
	4-20 Range	Enabled, Disabled	Disabled		
	Comp Rng	Enabled, Disabled	Disabled		
	Meas Rng	Enabled, Disabled	Disabled		
	Glass	Enabled, Disabled	Disabled		
	Set Diag Limits	---	---		If Glass, Low Slope, Preamp, and/or Coat enabled
	Glass Lo Limit	0.1 through 1.1 by 0.1 mW	0.5 mW		If Glass enabled
	Glass Cutoff Temp	-20 through +200°C -4 through 392°F	50°C 122°F		
	Low Slope	Enabled, Disabled	Disabled		
	Slope Limit	0 through 100 by 1%	80%		If Low Slope enabled
	Preamp	Enabled, Disabled	Disabled		
Preamp Limit	0 through 70 mW by 1 mW	40 mW		If Preamp enabled	
Aging	Enabled, Disabled	Disabled			
Coat	Enabled, Disabled	Disabled			
Coat Limit	0 through 100 kΩ by 10 kΩ	10 kΩ		If Coat enabled	

図番	項目	限界値	初期設定	1-ザ-設定	備考
A-10	Auto Service Type	Off, Auto-Clean, One Point Cal, Two Point Cal, Clean + 1Pt Cal, Clean + 2Pt Cal	Off		
	Service Initiate	Exit, All Selects, Manual, Signaled, Scheduled, Diagnostic	All disabled		If Auto Service Type ≠ Off
	Input Trigger	High, Low	High		If Service Initiate = Signaled
	Select Diagnostic	Exit, All Selects, Low Slope, Coat, Aging	All disabled		If Service Initiate = Diagnostic
	Scheduled	Daily, Weekly, Monthly, Period by Days, Period by Hours	Daily		If Service Initiate = Scheduled
	Period of Hours	1 to 8760	1		If Scheduled = Period by Hours
	Period of Days	1 to 365	1		If Scheduled = Period by Days
	Start Date	1/01/1999 to 12/31/2098	1/01/2000		If Scheduled = Period by Days or Period by Hours
	Start Time	00:00 to 23:59	00:00		
	Day of Month	All Days and 1 through 28	1		If Scheduled = Monthly
	Day of Week	All Days and Monday through Sunday	All Disabled		If Scheduled = Weekly
	Time of Day	00:00 to 23:59	00:00		
	Solutions	User Solutions, Smart Cal Buff	User Solutions		
	Solution Value, Solution Value n	-2 through +16 pH -2010 through +2010 mV 1 to Full Scale	0.0		If Units = pH If Units = mV (ORP) If Units = ppm (ISE)
	T1 Setup Time	15-999	15		
	T2 Hold Time	15-999	15		If any 1 Point Cal
	T3 Setup Time	15-999	15		
	T4 Hold Time	15-999	15		If any 2 Point Cal
	T5 Setup Time	15-999	15		
	Trip State	Energized, Deenergized	Energized		
Service Hold	Off, On Present, On Manual	Off			
A-12	Signaled Hold	- - -	- - -		
	Signaled Hold Mode	Off, On Present, On Manual	Off		
	Signaled Input Trig	High, Low	High		

図番	項目	限界値	初期設定	1-ザ-設定	備考
A-13	Alarm n	Off, Measurement, Temperature, Absolute, On Fault	Off		
	Trip	Trip High, Trip Low	Trip High		
	Set Point	See Scale	10.0		
	Control	Hysteresis, Timed	Hysteresis		
	Hysteresis	See Scale	0		If Control = Hysteresis
	Trig Time	00.00 to 99.99	0.0		If Control = Timed Time in minutes
	On Time	00.00 to 99.99	0.0		
	Off Time	00.00 to 99.99	0.0		
	Alarm Fault Act	Meas Value, Meas and Fault, Valid Meas	Valid Meas		Accessible from Level 1 Passcode only
Fault	Ext, All Faults, Analyzer Faults, Comm Faults, Leakage, Temp, ATC Open, 4-20 Range, Comp Range, Meas Range, Glass, Low Slope, Preamp, Aging, Coat, Other Sensor	All Faults		If Alarm Fault Act = Meas and Fault	
Tripped State	Energized, De-energized	De-energized			
A-14	Remote Options	Port Settings, Update Rate	---		
	Baud Rate	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200	19200		If Remote Options = Port Settings
	Data & Parity	7 Odd, 7 Even, 8 Odd, 8 Even, 8 None	8 None		
	Stop Bits	1, 2	1		
	Update	Off, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1200, 3600	600		If Remote Options = Update
A-15	HART Digital	---	---		If HART is installed
	Poll Address	0 to 16777215 by 1	0		
	Preambles	5 to 255 by 1	5		
A-16	Cal Parameters	American, NIST, European, Special	American		
	Tolerance	0.0 through 2.0	0.5		pH
	Meas Stability	Off, On	Off		
	Stability Time	5 through 60 by 5	5		If Meas Stability = On
	Stability Var	1 through 9 by 1	9		
	Temp Stability	Off, On	Off		
	Stability Time	5 through 60 by 5	5		If Temp Stability = On
	Stability Var	1 through 9 by 1	9		
	Special	Buffer1, Buffer2, Buffer3			If Cal = Special
	Buf #n Num Points	2 through 21	2		
Buf #n Temp n	-20 through +200 by 0.1°C -4 through +392 by 0.1°F	0.0°C 32.00°F			
Buf #n Value n	-2.00 through +16.00 pH	0.0			
A-17	Automatic Hold	Off, Present, Manual	Manual		
A-18	Timeouts	---	---		
	Front Panel Timeout	5 to 999	600		
	Remote Timeout	5 to 999	600		
	Dig Comm Timeout	5 to 999	600		If Dig Comm installed

図番	項目	限界値	初期設定	1-ザ-設定	備考
A-19	Date and Time	- - -	- - -		
	Date	1/01/1999 to 12/31/2098	Real date		
	Time	00:00 to 23:59	Real time		24-hour format
A-20	Analyzer Names	- - -	- - -		
	Tag Number	12 characters	(blank)		
	Tag Name	16 characters	(blank)		
	Location	14 characters	(blank)		
	Device Name	8 characters	(blank)		
A-21	Passcodes	- - -	- - -		
	Level 1	0000 to 9999	0800		
	Level 2	0000 to 9999	0800		
	Level 3	0000 to 9999	0800		
A-22	LCD Adjustment	-9 to 0 to +9	0		
A-23	Config To Defaults	Exit to Config, Load Defaults	Exit to Config		

保証書

<お客様保管用>

製造元名称	Foxboro
住所	33 Comercial Street Foxboro, MA 02035-2099 United States of America http://www.foxboro.com Inside U.S.:1-888-FOXBORO (1-888-369-2676) An Invensys company
製品名称	875PH エレクトロケミカルアナライザー
製品形式	875PH -
モニター管理番号	
Lot No.	
保障期間(弊社出荷時から)	年 月 日から 1年間
お客様名	
その他必要記載事項 工事番号・設置個所名称等	
販売代理店印	
保証規定	<p>保証期間内でも以下の場合には有償修理となります。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本保証書が御提示されない場合 2. 本保証書の所定事項の未記入あるいは字句を訂正された場合。 3. 本保証書に販売店名の記載がない場合。 4. 使用者側での輸送、移動時の落下等、取り扱いが適当でないために生じた故障・損傷の場合。 5. 火災・天災・異常電圧等による故障・損傷の場合 6. 接続されている他の機器に起因して、本製品に故障を生じた場合。 7. 当社及び当社が指定するサービス機関以外での修理・調整・改良された場合。 8. 取扱説明書に記載の使用方法、及び注意に反する取り扱いによって発生した故障の場合。 <p>この保証書は日本国内で使用される場合にだけ有効です。</p>