

操作マニュアルマルチパラメータ変換器 Profinetおよびイーサネット/IPプロセス



取扱説明書

マルチパラメータ

Profinetおよびイーサネット/IPプロセス

内容

1	はじめに	8
2	安全ガイド	9
2.1	機器と本文で使用される記号や表記の定義	9
2.2	装置の正しい廃棄の仕方	10
3	装置の概要	11
3.1	概要	11
3.2	ディスプレイ	12
3.2.1	スタート画面	12
3.2.2	メニュー画面の有効化	12
3.3	グラフィックトレンド測定	13
3.3.1	トレンド表示画面の有効化	13
3.3.2	トレンド表示画面の設定	14
3.3.3	トレンド表示画面の無効化	14
3.4	コントロール/ナビゲーション	15
3.4.1	メニュー構造	15
3.4.2	ナビゲーション	16
3.4.2.1	メインメニューに入る	16
3.4.2.2	各メニューの表示とアクセス	16
3.4.2.3	メニューの終了	16
3.4.2.4	データと値の確認	16
3.4.2.5	メニュー画面への戻り	16
3.4.3	データの入力	16
3.4.4	メニューの選択	17
3.4.5	"Save changes" オプション	17
3.4.6	パスワード保護	17
3.4.7	ディスプレイ	17
4	取り付けガイド	18
4.1	機器の開封と点検	18
4.1.1	パネルカットアウトの寸法情報	18
4.1.2	手順	19
4.1.3	組立	19
4.1.4	寸法図	20
4.1.5	パイプ取り付け	21
4.1.6	壁設置	21
4.2	電源端子	22
4.3	端子の定義	22
4.3.1	M800 Profinetおよびイーサネット/IP 1チャンネル	22
4.3.2	M800 Profinetおよびイーサネット/IP 2チャンネル	23
4.3.3	M800 Profinetおよびイーサネット/IP: TB2 — 光学式O ₂ 、CO ₂ hi、UniCond 2極式、UniCond 4極式およびTurbidity ISMセンサ用端子配列	24
4.3.4	M800 Profinetおよびイーサネット/IP: TB2 — pH、ポーラログラフ式O ₂ 、導電率4極式およびCO ₂ ISMセンサ	24
4.3.5	イーサネットケーブル配線	25
4.3.6	ケーブルの接続	26
4.3.6.1	M12ケーブルの接続	26
4.3.6.2	RJ45ケーブルの接続	26
5	変換器の起動および停止	27
5.1	変換器の起動	27
5.2	変換器の停止	27
6	セットアップガイド	28
7	校正	29
7.1	センサ校正	29
7.2	UniCond 2極式とUniCond 4極式センサの校正	29
7.2.1	UniCond 2極式とUniCond 4極式センサの導電率校正	29
7.2.1.1	1点校正	30
7.2.1.2	2点校正	31
7.2.1.3	プロセス校正	33
7.2.2	UniCond 2極式とUniCond 4極式センサの温度校正	33
7.2.2.1	1点校正	34
7.2.2.2	2点校正	35
7.3	導電率4極式センサの校正	36

7.3.1	1点校正	37
7.3.2	2点校正	37
7.3.3	プロセス校正	38
7.4	pH校正	38
7.4.1	1点校正	39
7.4.2	2点校正	39
7.4.3	プロセス校正	40
7.5	pHセンサのORP校正	40
7.6	ポーラログラフ式O ₂ センサの校正	41
7.6.1	1点校正	41
7.6.2	プロセス校正	42
7.7	光学式酸素センサの校正	43
7.7.1	1点校正	43
7.7.2	2点校正	44
7.7.3	プロセス校正	44
7.8	溶存炭酸ガスセンサの校正	45
7.8.1	1点校正	45
7.8.2	2点校正	46
7.8.3	プロセス校正	46
7.9	熱伝導CO ₂ (CO ₂ 高)センサの校正	47
7.9.1	1点校正	47
7.9.2	プロセス校正	48
7.10	濁度校正	48
7.10.1	プロセス校正	49
7.11	センサ検証	50
7.12	UniCond 2極電子回路校正	50
7.13	メータ校正	50
7.13.1	電圧	51
7.13.2	電流	51
7.13.3	Rg	51
7.13.4	Rr	52
7.14	アナログ入力校正	52
7.15	メンテナンス	52
8	設定	53
8.1	測定	53
8.1.1	チャンネルセッテイ	53
8.1.2	派生的測定	54
8.1.2.1	%除去率	54
8.1.2.2	算出pH(電力アプリケーションのみ)	54
8.1.2.3	算出CO ₂ (電力アプリケーションのみ)	55
8.1.3	表示モード	55
8.1.4	パラメータ関連設定	56
8.1.4.1	導電率設定	56
8.1.4.2	pH設定	57
8.1.4.3	ポーラログラフ式センサO ₂ 測定設定	58
8.1.4.4	光学式センサO ₂ 測定設定	59
8.1.4.5	溶存炭酸ガス設定	60
8.1.4.6	溶存CO ₂ 熱伝導率測定(CO ₂ hi)の設定	61
8.1.4.7	濁度センサの設定(InPro 8000シリーズ)	62
8.1.4.8	濁度センサの設定	62
8.1.5	濃度曲線表	62
8.2	セットポイント	63
8.3	ISM Setup (ISMセットアップ)	64
8.3.1	センサモニター	64
8.3.2	CIPサイクルリミット	65
8.3.3	SIPサイクルリミット	66
8.3.4	AutoClaveサイクルの限度	67
8.3.5	DLIストレス調整	68
8.3.6	SANサイクルパラメータ	68
8.3.7	UniCond 2極式センサのカウンタをリセットします。	69
8.3.8	UniCond 2極式センサの校正周期の設定	69
8.4	一般アラーム	69
8.5	ISM/センサアラーム	69
8.6	洗浄	70
8.7	ディスプレイ設定	70
8.8	デジタル入力	71

8.9	システム	71
8.10	PIDコントローラ	72
8.11	サービス	75
	8.11.1 Read Analog Inputs (アナログ入力の読み込み)	76
	8.11.2 リレー設定	76
	8.11.3 リレーの読み取り	76
	8.11.4 デジタル入力の読み取り	76
	8.11.5 メモリー	76
	8.11.6 ディスプレイ	76
	8.11.7 タッチパッドの校正	76
	8.11.8 チャンネル診断	76
8.12	技術サービス	77
8.13	ユーザー管理	77
8.14	リセット	78
	8.14.1 システムリセット	78
	8.14.2 光学式DOセンサ用センサ校正のリセット	78
	8.14.3 UniCond 2極式センサ用センサ校正のリセット	79
	8.14.4 CO ₂ hi測定のリセット	79
	8.14.5 濁度センサのリセット	79
8.15	RS485出力	80
	8.15.1 プリンタ出力設定	80
	8.15.2 データロギング設定	81
8.16	USB測定インターフェイス	81
9	ISM	81
9.1	iMonitor	82
9.2	メッセージ	82
9.3	ISM診断	83
	9.3.1 pH/ORP、酸素、O ₃ およびCond 4極式センサ	83
	9.3.2 UniCond 2極式およびUniCond 4極式センサ	84
9.4	校正データ	84
	9.4.1 UniCond 2極式とUniCond 4極式を除くすべてのISMセンサの校正データ	84
	9.4.2 UniCond 2極式とUniCond 4極式センサの校正データ	85
9.5	センサ情報	85
9.6	HW/SW バージョン	86
9.7	ログブック	86
10	ウィザード	86
10.1	ウィザードの設定	86
10.2	ウィザードへのアクセス	87
11	メンテナンス	87
11.1	フロントパネルのクリーニング	87
12	トラブルシューティング	87
12.1	導電率導電率(比抵抗)エラーメッセージ / ISMセンサの警告 - およびアラームリスト	88
12.2	pHエラーメッセージ/警告 - アラームリスト	88
	12.2.1 デュアルメンブランpH電極を除くpHセンサ	88
	12.2.2 デュアルメンブランpH電極 (pH/pNa)	89
	12.2.3 ORPメッセージ	89
12.3	ポーラログラフ式O ₂ エラーメッセージ / 警告とアラームリスト	90
	12.3.1 高濃度O ₂ センサ	90
	12.3.2 低濃度O ₂ センサ	90
	12.3.3 微量濃度(トレース)O ₂ センサ	91
12.4	警告 - およびアラーム指示	91
	12.4.1 警告表示	91
	12.4.2 アラーム表示	92
13	アクセサリとスペアパーツ	93
14	仕様	93
	14.1 電気仕様	93
	14.2 機械的仕様	94
	14.3 環境仕様	94
15	保証	94
16	標準液規格	95
	16.1 pH標準液	95

16.1.1	Mettler-9	95
16.1.2	Mettler-10	96
16.1.3	NISTテクニカ緩衝液	96
16.1.4	NIST緩衝液 (DINおよびJIS 19266: 2000~01)	97
16.1.5	ハック緩衝液	97
16.1.6	チバ(94)緩衝液	98
16.1.7	Merck Titrisole, Riedel-de-Haën Fixanale	98
16.1.8	WTW緩衝液	99
16.1.9	JIS Z 8802 緩衝液	99
16.2	デュアルメンブランpH電極	100
16.2.1	Mettler-pH/pNa標準液 (Na+ 3.9M)	100

1 はじめに

使用目的の説明 — M800 Profinet およびイーサネット/IP マルチパラメータ変換器は、さまざまな液体および気体のプロパティを測定するためのオンライン プロセス装置です。測定パラメータには導電率、溶存酸素、O₂ガス、溶存オゾン、溶存炭酸ガス、pH/ORP、流量および濁度が含まれています。変換器は他のバージョンの選択が可能です。そのバージョンは、対象となる測定パラメータの数とパラメータの種類を示します。バージョンは、変換器のラベルに記載されている製品番号によって示されます。

1チャンネルおよび2チャンネル用M800 Profinetイーサネット/IPパラメータ適合ガイド

これらのバージョンは以下の(デジタル)ISMセンサに適合します。

M800 Profinetおよびイーサネット/IPパラメータ適合ガイド

バージョン	プロセス1-ch	プロセス2-ch
製品番号	30 530 023	30 530 024
pH/ORP	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
導電率 4極式	•	•
アンペロメトリック式 溶存酸素ppm/ppb/trace	• / • / • ¹⁾	• / • / • ¹⁾
アンペロメトリック式 酸素ガスppm/ppb/trace	• / • / • ¹⁾	• / • / • ¹⁾
Optical Dissolved Oxygen	• ^{1),2)}	• ^{1),2)}
InPro 5000i溶存炭酸ガスセンサ	•	•
CO ₂ hi (InPro 5500i)	• ²⁾	• ²⁾
InPro 86X0i	•	•
溶存オゾン	-	-

1) インゴールドセンサ。

2) 1つの光学DOまたは熱伝導率CO₂センサのみが、2チャンネル変換器と一緒に使用することができます。



M800 Profinet構成設定ガイド (CGS) またはProfinetまたはM800イーサネット/IP構成ユーザマニュアル、Profinetまたはイーサネット/IP統合。

カラータッチスクリーン上に測定データや設定情報が表示されます。オペレータは、タッチスクリーンを使用して、設定メニューのすべてのパラメータを変更することができます。メニューのパスワード保護するためのロックアウト機能は、メータ-の不正使用を回避するために使用することができます。M800 Profinetマルチパラメータ変換器は、プロセスコントロールのために最大8つのアナログ出力または最大8つのリレー出力(あるいはその両方)を使用するように設定できます。

M800 Profinetまたはイーサネット/IPマルチパラメータ変換器は、USB通信インターフェースを搭載しています。このインターフェイスにより、PCを介して変換器構成をアップロードおよびダウンロードすることが可能になります。

本取扱説明書の内容はファームウェアリリースバージョン1.2に対応しています。仕様は予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

2 安全ガイド

この取扱説明書には次の図と形式で示す安全情報が含まれています。

2.1 機器と本文で使用される記号や表記の定義



警告: 人身傷害の恐れがあります



注意: 製品の損害または故障の可能性。



注記: 重要な操作情報。



変換器または本取扱説明書では次のような表示を用いています: 注意および/または電気ショックなどのその他の危険(付随の文書を参照)。

下記は、一般的な安全指示と警告のリストです。これらのガイドを守らないと、機器が損傷を負ったりオペレータが負傷する可能性があります。

- M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器の設置と操作は、変換器に精通しており、このような作業に適した人のみに行わせてください。
- M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器は、指定された操作条件でのみ使用する必要があります(14章「規格」を参照)。
- M800 Profinetおよびイーサネット/IP変換器の修理は、許認可、研修を受けた作業員にのみ行わせてください。
- 本取扱説明書で示したメンテナンスやクリーニングなどの場合以外は、いかなる場合もM800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器を不正に改造しないでください。
- メトラー・トレドは承認していない変換器の改造によって生じた損害については、一切責任を負いません。
- この製品に関するすべての警告、注意、およびガイドに従ってください。
- このマニュアルで指示したように装置を取り付けてください。適切な地方自治体の条例および国の法律に従ってください。
- 通常の操作中は常に保護カバーを設置する必要があります。
- この装置を製造元が指定していない方法で使用すると、危険を回避するために搭載されている保護機能は無効になる恐れがあります。



警告:

- ケーブル接続や製品の点検修理等では、感電の危険がある電圧レベルでの作業となるため、十分にご注意ください。
- 主電源とリレー接点を別の電源に接続するには、作業を開始する前に接続を切断する必要があります。
- スイッチやブレーカーは、オペレータが届きやすいように、装置のすぐ近くに置きます。装置のデバイスが切断されたとして記録されます。
- 装置の電源が切断できるように、主電源にはスイッチまたはブレーカを設置しなければなりません。
- 電気機器の取り付けについては、国の電気工事規程とその他の適用すべき国の法律または地方自治体の条例もしくはそのいずれかに従う必要があります。

**注記: リレーコントロール動作**

M800Profinet またはイーサネット/IP変換器の中継は、通電動作時の中継状態設定にかかわらず、電源喪失時は常に非通電状態になり、通常の状態に等しくなります。これらのリレーを使用する制御システムは、適切な安全機能ロジックを設定してください。

**注記: プロセスの不安定性**

プロセスおよび安全性の条件は、本変換器の動作に左右されることがあります。そのため、センサの洗浄、交換または校正時にはプロセスが適切に保たれるよう適切な措置を講じてください。

**注記: 本製品は、4~20 mAアナログ出力を持った4線式の変換器です。**

TB1の端子3~10とTB3の端子1~8に電源を供給しないでください。

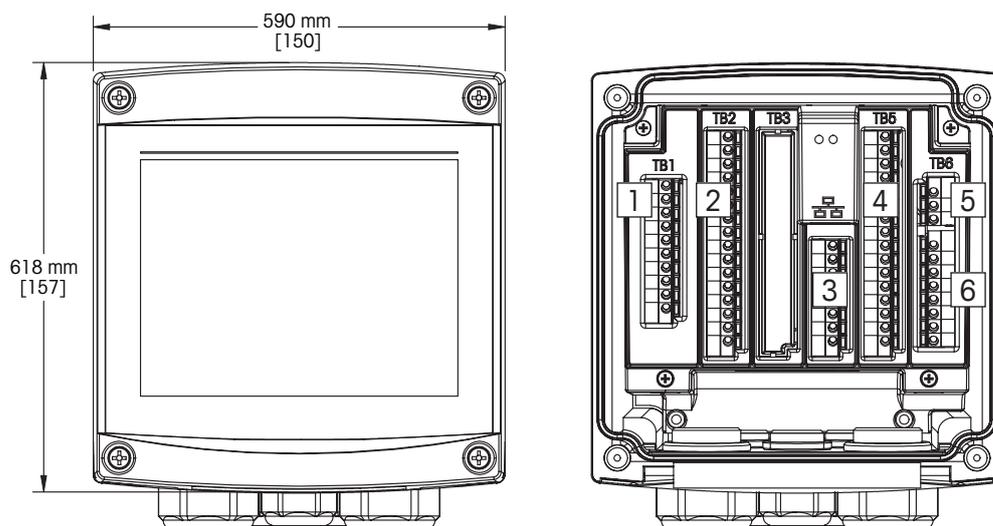
2.2 装置の正しい廃棄の仕方

変換器を最終的に廃棄する場合は、各自治体の環境に関する条例に遵守してください。

3 装置の概要

M800 Profinetまたはイーサネット/IPモデルは½ DIN規格サイズです。M800 Profinetまたはイーサネット/IPモデルでは、壁またはパイプに取り付け可能なIP66ハウジングが提供されています。

3.1 概要



- 1: デジタル入力ターミナル
- 2: センサ入力端子
- 3: イーサネットポート
- 4: アナログ入力/デジタル入力端子
- 5: 電源端子
- 6: リレー出力端子

3.2 ディスプレイ

3.2.1 スタート画面

変換器の起動後、以下のスタート画面（ログアウト画面）が自動的に表示されます。メニュー画面からスタート画面へ戻るには  を押します。ユーザーがタッチ画面を押さなければ、M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器は240秒後にメニュー画面あるいは設定画面からスタート画面へ自動的に戻ります。



3.2.2 メニュー画面の有効化

変換器でスタート画面（ログアウト画面）が表示されている間、ディスプレイにタッチするとメニュー画面を有効にできます。他のメニューからメニュー画面へ戻るには、 を押します。



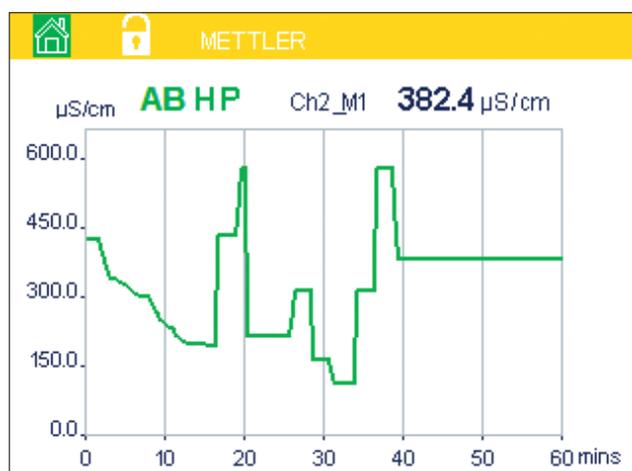
3.3 グラフィックトレンド測定

単一測定は、トレンド測定として経時的に表示できます。測定値は、グラフのX軸の経過時間に対するY軸の値として表示されます。選択した値の実際値は、グラフィックトレンド表示上に数値としても表示できます。測定値は1秒単位でリフレッシュされます。

グラフィックトレンドは、最大/最小範囲内のデータのみ表示します。範囲外の値または無効な値は表示されません。Y軸にはその範囲内で最大値が表示され、X軸の単位は測定時間が1時間未満の場合、「mins」「分」で1日未満の場合、「hrs」「時間」が使用されます。X/Y軸に対して4つのスケールがあります。Y軸の最大値は小数第1位まで表示されます

3.3.1 トレンド表示画面の有効化

M800 Profinetまたはイーサネット/IPにメニュー画面が表示されている間、ディスプレイ画面の測定値行に2回タッチすると、その測定のトレンド表示を有効にできます。

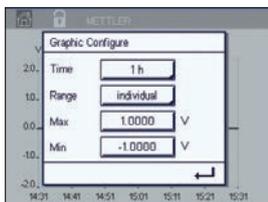


センサを接続し、または接続を外すと、ポップアップウィンドウが表示されて、ウィンドウを閉じるとディスプレイはメニュー画面に戻ります。

最上行の赤/黄バーには、トレンド表示中に発生するメッセージが表示されます。このチャンネルがホールドまたはプロセス中にあるとき、「H」、「P」、「AB」が表示されます

3.3.2 トレンド表示画面の設定

構成を設定する場合、グラフィックトレンド表示のエリアにタッチして、この測定パラメータのポップアップウィンドウに進みます。設定は初期設定値になっています。ただし、オプションが利用できるとき、必要に応じて、この設定を変更できます。



時間: オプションボタン。グラフ表示の時間 (X軸)

1時間 (初期設定値)

1日

注記: 1時間の意味: 15秒で1測定を保存。よって1時間で240測定を保存。1日の意味: 6分で1測定を保存。よって1日で240測定を保存。

範囲: オプションボタン

デフォルト (初期設定値)

個別

「デフォルト」モードを最大値または最小値に設定すると、この単位に対して最大測定範囲が適用されます。最大ボタンまたは最小ボタンは表示されません。設定が選択可能な場合、ユーザーは最大および最小設定を手動で設定できます。

最大: 「編集」ボタン。

Y軸上の単位の最大値。xxxxxx、浮動小数点。

最小: 「編集」ボタン。

Y軸上の単位の最小値。xxxxxx、浮動小数点。

最大値 > 最小値



注記: YおよびY軸の設定と対応する測定値は変換器メモリに保存されます。電源を切ると初期設定値に戻ります。

3.3.3 トレンド表示画面の無効化

有効にされたグラフィックトレンド画面の🔍を押すと、メニュー画面に戻ります。

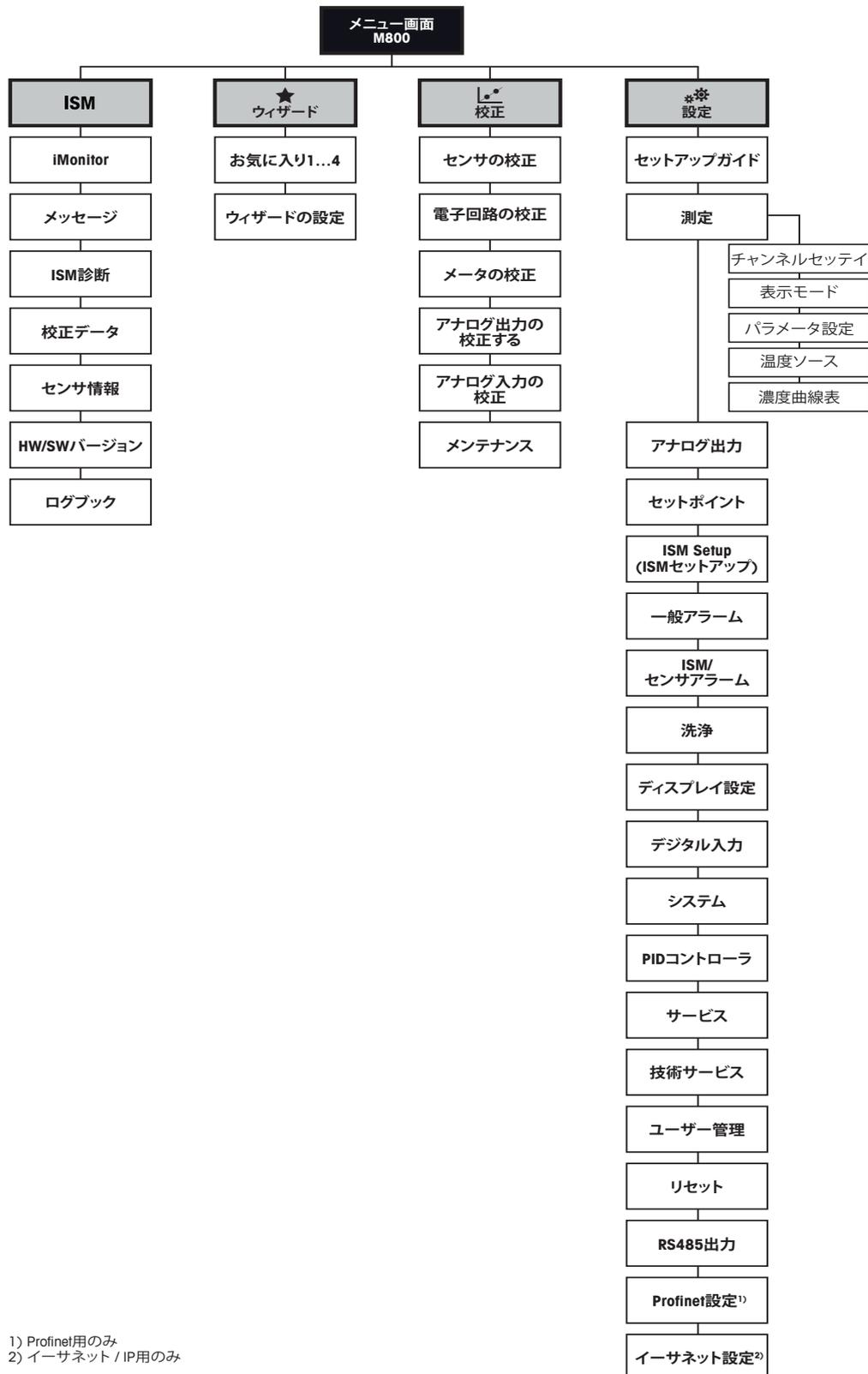


注記: センサを接続し、または接続を外すと、ポップアップウィンドウが表示されて、ウィンドウを閉じるとディスプレイはメニュー画面に戻ります。

3.4 コントロール/ナビゲーション

3.4.1 メニュー構造

以下にM800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器メニューツリーの構造を示します。



1) Profinet用のみ
2) イーサネット / IP用のみ

3.4.2 ナビゲーション

3.4.2.1 メインメニューに入る

メニュー画面を有効にした後アイコンの1つを押して、異なるメインメニューに入ります：

ISM®

ISMメニュー



ウィザードメニュー



校正メニュー



設定メニュー

3.4.2.2 各メニューの表示とアクセス

各メニューを閲覧するには、矢印 > および < またはそのいずれかを押します。メニューへアクセスするには、同一行にある対応矢印 ▶ にタッチします。

3.4.2.3 メニューの終了

☐を押して、メニューを終了します。⏪を押して、メニュー画面へ戻ります (第3.2.2章「メニュー画面の有効化」を参照)。

3.4.2.4 データと値の確認

↵キーを使用して、値を確定します。ESCを押すと、値は保存されません。

3.4.2.5 メニュー画面への戻り

⏪を押して、メニュー画面へ戻ります (第3.2.2章「メニュー画面の有効化」を参照)。
メニュー画面からスタート画面へ戻るには、🔒を押します。

3.4.3 データの入力

変換器が、値を修正するためのキーパッドを表示します。↵ボタンを押すと、変換器に値が保存されます。ESCボタンを押すと、データを変更せずにキーパッドを終了できます。



注記: いくつかの値については、単位を変更できます。この場合、キーパッドにUボタンが表示されます。キーパッドの入力値に別の単位を選択するには、Uボタンを押します。再び戻するには、0~9ボタンを押します。



注記: いくつかのエントリでは、文字および数字もしくはそのいずれかが使用できます。この場合、キーパッドのA、a、0'ボタンが表示されます。キーパッド上の大文字、小文字および数字を切り替えるには、このボタンを押します。

3.4.4 メニューの選択

いくつかのメニューでは、パラメータ/データをいくつか選択する必要があります。この場合、変換器はポップアップウィンドウを表示します。対応するフィールドを押して、値を選択します。ポップアップウィンドウは閉じられ、選択された値が保存されます。

3.4.5 “Save changes” オプション

変換器が「Save changes」(変更を保存)ダイアログを表示した場合、以下のオプションが存在します。「いいえ」は入力された値を廃棄、「はい」は変更された値を保存、そして「取消し」は、キャンセルして設定を継続します。

3.4.6 パスワード保護

M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器では、さまざまなメニューのパスワード保護を設定することができます。変換器のパスワード保護機能が有効なときは、パスワードを入力する必要があります。第8.13章「ユーザー管理」をご覧ください。

3.4.7 ディスプレイ



注記: 変換器が警報または他のエラー状態にあるとき、ディスプレイに点滅した棒グラフが表示されます。この棒グラフは、アラーム又はエラー状態が解消されるまで表示されたままです(第12.4章「警告 – およびアラーム指示」を参照)。



注記: 校正、洗浄、リレー/USBのDigital Inがホールド状態の間は、対応チャンネルのディスプレイの左上の端に“H”(HOLD)が点滅し、ホールド状態となります。この記号は校正の終了後、20秒間表示されます。この記号は、校正または洗浄が完了するまで20秒間表示されます。Digital Inが無効なときはこの記号は表示されません。

4 取り付けガイド

4.1 機器の開封と点検

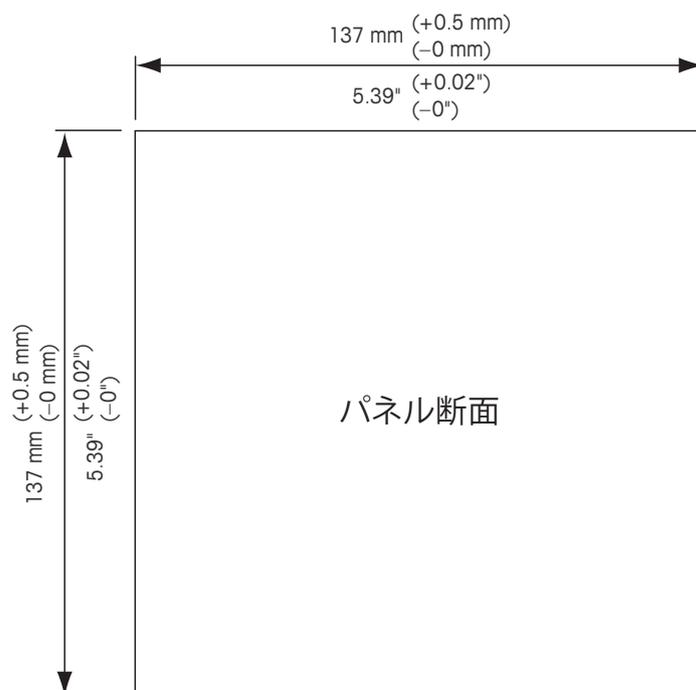
発送された箱を点検します。破損がある場合は、すぐに発送元にお問い合わせください。

箱を捨てないでください。箱に損傷がないことを確認したら箱を開封します。梱包明細書に記載の通りに全ての同梱物があるか確認します。

同梱物が足りないときは、すぐにメトラー・トレドにお問い合わせください。

4.1.1 パネルカットアウトの寸法情報

変換器をフラットなパネルやフラットなエンクロージャドアに取り付ける際に必要なカットアウトの寸法を示します。パネル表面は平らで滑らかである必要があります。ガスケットのシール性効果が半減する恐れがあるので、表面がざらざらしていたりでこぼこしているものは推奨していません。



パネルやパイプ用取付けキットはオプションで用意しております。

注文情報については、第13章「アクセサリとスペアパーツ」をご覧ください。

4.1.2 手順

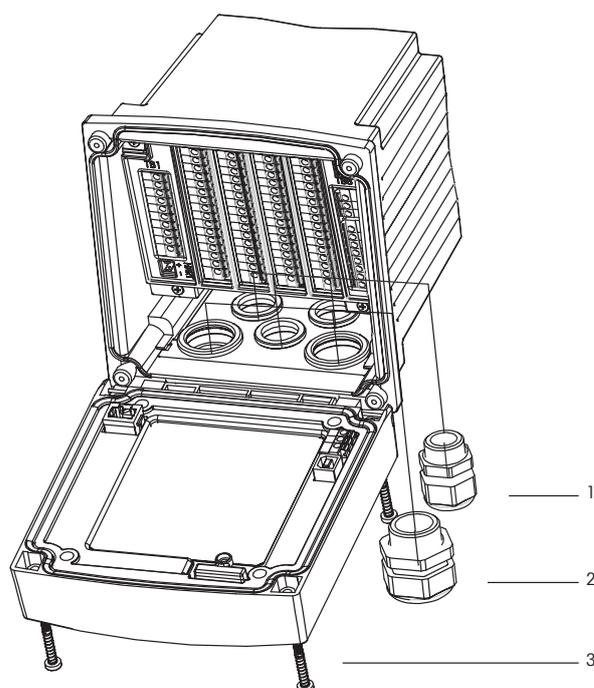
一般事項:

- 変換器の向きは、ケーブルグリップが下を向くように調整します。
- ケーブルグリップを通す配線は、水を被る場所での使用に適しています。
- IP66に対応させるためには、すべてのケーブルグランドあるいはケーブルグランドホールシールを適所に設置する必要があります。各ケーブルグランドは、指定されたストレーンリリーフクランプ範囲内で結束された、直径6.6 mm(0.36")以上で“wet”、“wet location” または “outdoor” マークが付いているUL定格ケーブルで充填する必要があります。金属コンジットは使用しないでください。
- 2 Nmの締め付けトルクでフロントパネルのネジを締めてください。

パイプに取り付けるには:

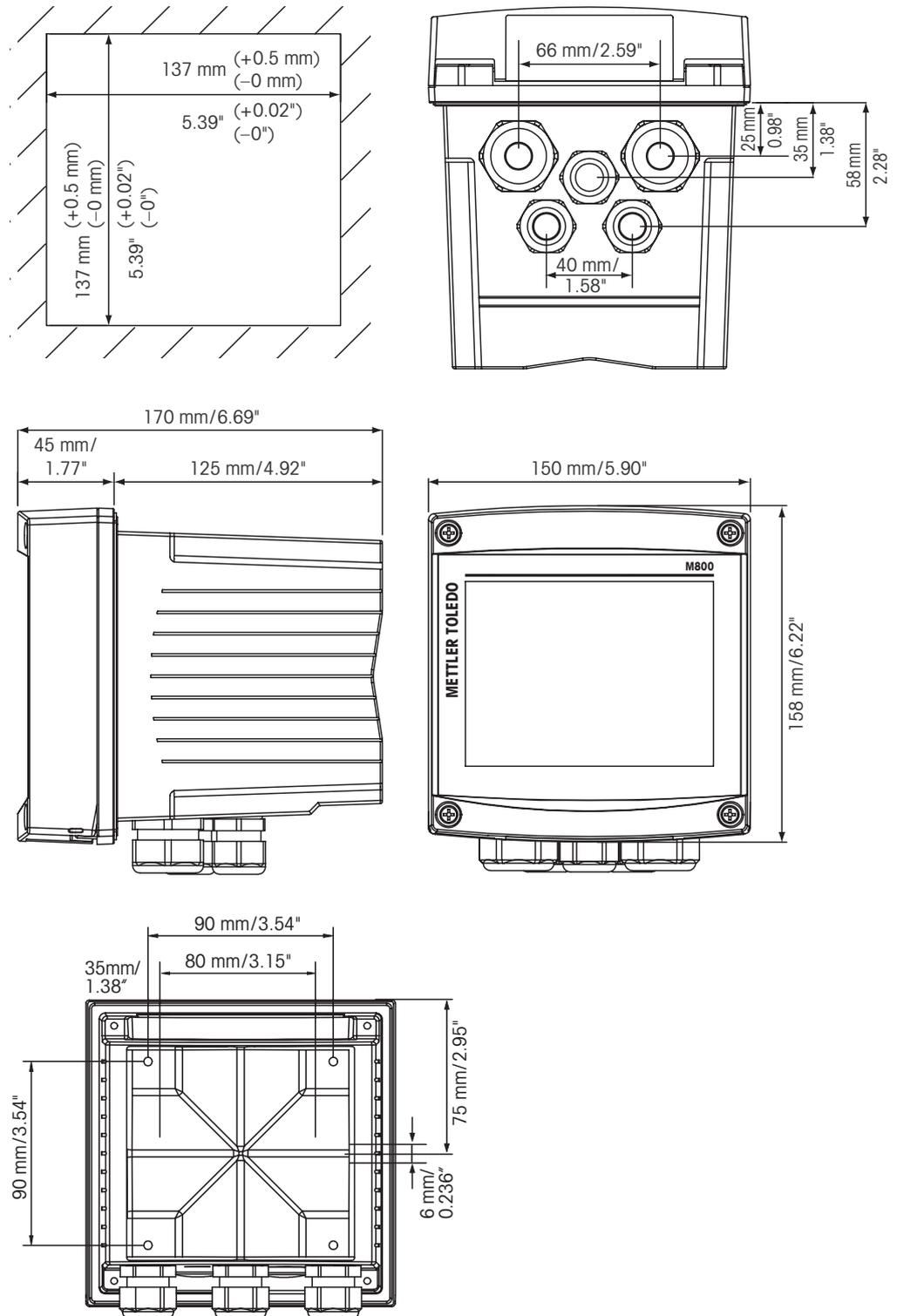
- 変換器をパイプに取り付ける際には、純正品のみを使用して手順に従って取り付けてください。注文情報については、第13章「アクセサリとスペアパーツ」をご覧ください。
- 2 ~ 3 Nmの締め付けトルクで固定ネジを締めてください。

4.1.3 組立

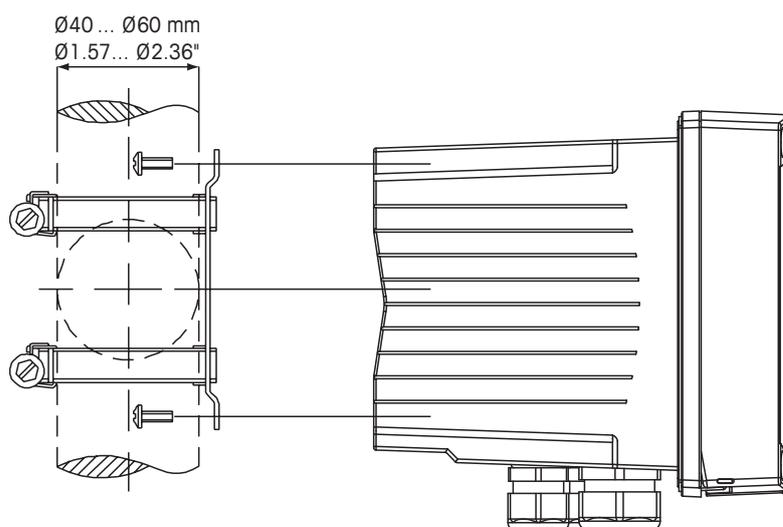


- 1: M20x1.5ケーブルグランド3個
- 2: M25x1.5ケーブルグランド2個
- 3: ネジ4本

4.1.4 寸法図



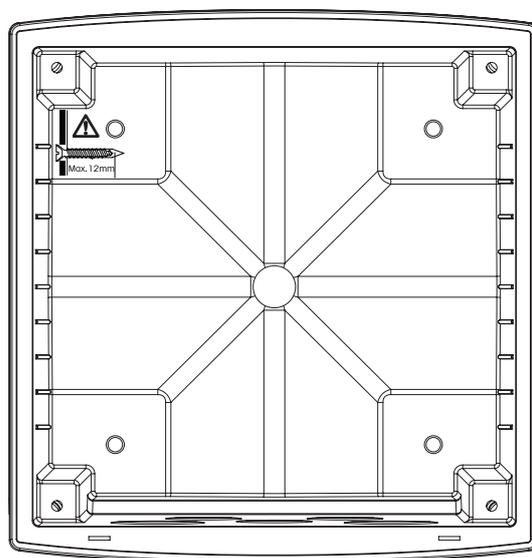
4.1.5 パイプ取り付け



4.1.6 壁設置



危険!感電あるいは感電による生死に関わる危険性: 筐体の装着ホルルの最大ねじ込み深さは、12 mm (0.47インチ) です。ねじ込み深さの最大値を超えないようにしてください。



壁設置 (壁設置キット):

1. 壁設置キットを本体に取り付けます。ねじ込み深さの最大値を超えないようにしてください。
2. 壁設置キットを本体に取り付けます。取り付けには適切な工具を使用してください。水平で固定されて、すべてしっかりと取り付けられていることを確認します。変換器にかかる作業やメンテナンスを考慮して変換器周囲のスペースを確保してください。変換器の向きは、ケーブルグラウンドが下を向くように調整します。

4.2 電源端子

すべてのモデルで共通で、変換器への接続はすべて内部で行います。



取り付けを進める前に、すべての配線への電源が切れていることを確認してください。

すべてのM800 Profinetまたはイーサネット/IPモデルは、20–30 VDCまたは100から240 VAC電源で操作する設計になっています。電源仕様や定格については、仕様を参照してください(AWG 16 ~ 24、断面0.2 mm²~1.5 mm²)。

端子のニュートラルには**N(-)**が貼られ、他の端子には**L(+)**が貼られています。直流電力の場合、カッコ内の極性を使用してください。

端子台は断面積0.2 mm²~1.5 mm² (16~24 AWG) までの単芯及び柔軟性のある導線で接続することを推奨します。

4.3 端子の定義

4.3.1 M800 Profinetおよびイーサネット/IP 1チャンネル

電源接続:

ニュートラルには**N(-)**、20~30 VDCには**L(+)**。ニュートラルにはN、100~240 VACラインにはLが表示されています。

端子番号	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	
						L(+)	
						N(-)	
						Ground	
1	DI1+	DI1+	n. a.	n. a.	AI1+	Relay1_NC	
2	DI1-	DI1-		n. a.	AI1-	Relay1_COM	
3	n. a.			n. a.	DI4+	Relay2_NO	
4	n. a.			n. a.	DI4-	Relay2_COM	
5	n. a.			n. a.	DI5+	n. a.	
6	n. a.			Ground	DI5-	n. a.	
7	n. a.			Ground	DI6+	n. a.	
8	n. a.			Ground	DI6-	n. a.	
9	n. a.	24V_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
10	n. a.	GND 24V_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
11	n. a.	1-Wire_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
12	n. a.	GND 5V_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
13	n. a.	RS485 B_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
14	n. a.	RS485 A_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
15	n. a.	GND 5V_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
16	n. a.	5V_Ch1		n. a.	n. a.	n. a.	n. a.

NO: 通常開いています (作動しない場合は接点を開く)。

NC: 通常閉じています (作動しない場合は接点を閉じる)。

n.a. 該当なし。

4.3.2 M800 Profinetおよびイーサネット/IP 2チャンネル

電源接続:

ニュートラルには**N (-)**、20~30 VDCには**L (+)**。ニュートラルにはN、100~240 VACラインにはLが表示されています。

ターミナル 番号	TB1	TB2 (ISM Ch1, 2)	TB3	TB3	TB5	TB6
						L (+)
						N (-)
						Ground
1	DI1+	DI2+	n. a.	n. a.	AI1+	Relay1_NC
2	DI1-	DI2-		n. a.	AI1-	Relay1_COM
3	n. a.	1-Wire_Ch1		n. a.	DI4+	Relay2_NO
4	n. a.	GND5V_Ch1		n. a.	DI4-	Relay2_COM
5	n. a.	RS485B_Ch1		n. a.	DI5+	n. a.
6	n. a.	RS485A_Ch1		Ground	DI5-	n. a.
7	n. a.	GND5V_Ch1		Ground	DI6+	n. a.
8	n. a.	5V_Ch1		Ground	DI6-	n. a.
9	n. a.	24V_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
10	n. a.	GND24V_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
11	n. a.	1-Wire_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
12	n. a.	GND5V_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
13	n. a.	RS485B_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
14	n. a.	RS485A_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
15	n. a.	GND5V_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.
16	n. a.	5V_Ch2		n. a.	n. a.	n. a.

NO: 通常開いています (作動しない場合は接点を開く)。

NC: 通常閉じています (作動しない場合は接点を閉じる)。

n.a. 該当なし。

4.3.3 M800 Profinetおよびイーサネット/IP: TB2 — 光学式O₂、CO₂ hi、UniCond 2極式、UniCond 4極式およびTurbidity ISMセンサ用端子配列

ターミナル	1-Chバージョン (ISM Ch1)	2-Chバージョン (ISM Ch1,2)	光学式O ₂ 1), CO ₂ hi 1) Turbidity (InPro 86X0i)		UniCond 2-e/4-e 2)
	機能	機能	VP8ケーブル配線 カラー	5ピンケーブル配線 カラー	ケーブル配線カラー
1	DI2+	DI2+	–	–	–
2	DI2–	DI2–	–	–	–
3	–	1-Wire_Ch1	–	–	–
4	–	GND5V_Ch1	–	–	–
5	–	RS485B_Ch1	–	–	黒
6	–	RS485A_Ch1	–	–	赤
7	–	GND5V_Ch1	–	–	白
8	–	5V_Ch1	–	–	青
9	24V_Ch1	24V_Ch2	グレー	茶	–
10	GND24V_Ch1	GND24V_Ch2	青	黒	–
11	1-Wire_Ch1	1-Wire_Ch2	–	–	–
12	GND5V_Ch1	GND5V_Ch2	緑/黄	グレー	–
13	RS485B_Ch1	RS485B_Ch2	茶	青	黒
14	RS485A_Ch1	RS485A_Ch2	ピンク	白	赤
15	GND5V_Ch1	GND5V_Ch2	–	黄	白
16	5V_Ch1	5V_Ch2	–	–	青

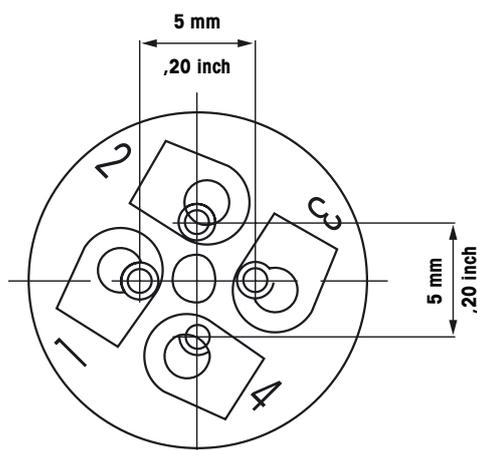
4.3.4 M800 Profinetおよびイーサネット/IP: TB2 — pH、ポーラログラフ式O₂、導電率4極式およびCO₂ ISMセンサ

ターミナル	1-Chバージョン (ISM Ch1)	2-Chバージョン (ISM Ch1,2)	pH、ポーラログラフ式O ₂ 、 導電率4極式、CO ₂ およびO ₃
	機能	機能	ケーブル配線カラー
1	DI2+	DI2+	–
2	DI2–	DI2–	–
3	–	1-Wire_Ch1	透明(芯線)
4	–	GND5V_Ch1	赤
5	–	RS485B_Ch1	–
6	–	RS485A_Ch1	–
7	–	GND5V_Ch1	–
8	–	5V_Ch1	–
9	24V_Ch1	24V_Ch2	–
10	GND24V_Ch1	GND24V_Ch2	–
11	1-Wire_Ch1	1-Wire_Ch2	透明(芯線)
12	GND5V_Ch1	GND5V_Ch2	赤
13	RS485B_Ch1	RS485B_Ch2	–
14	RS485A_Ch1	RS485A_Ch2	–
15	GND5V_Ch1	GND5V_Ch2	–
16	5V_Ch1	5V_Ch2	–

4.3.5 イーサネットケーブル配線

物理インターフェイスは、RJ45またはM12(出荷時に含まれる)をサポートします。イーサネットケーブル配線は以下のとおりです。

RJ45	標準ケーブル	標準ケーブル	産業用標準ケーブル	M12
2	または	TxD-	琥珀色	3
1	OR/WH	TxD+	黄	1
6	GN	RxD-	青	4
3	GN/WH	RxD+	白	2



4.3.6 ケーブルの接続

備考: センサ、フィールドバス、イーサネットケーブルはシールドする必要があります。

4.3.6.1 M12ケーブルの接続

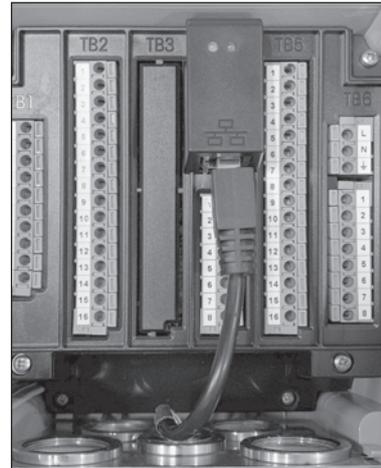
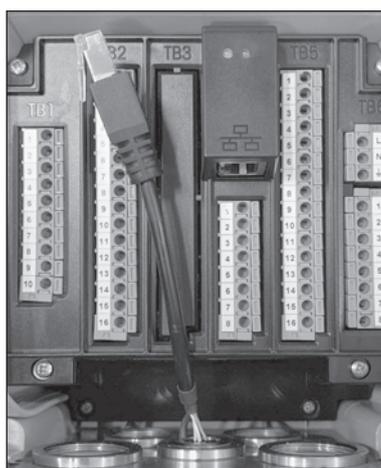
1. イーサネットケーブルを取り外します。スペアパーツ番号PN: 30530032。



2. 配線図に従い、(M20を介して)ハウジングにケーブルを配線します。
3. M12 (1) コネクタを締めます。



- RJ45コネクタ (1) をソケット (2) に取り付けます。



4.3.6.2 RJ45ケーブルの接続

1. 適切なケーブルの長さを解放します。
2. M25ホールを通し、ハウジングにケーブルを配線します。
3. RJ45コネクタをソケットに挿入します

5 変換器の起動および停止

5.1 変換器の起動



変換器を接続して電源が供給されると、変換器は使用可能になります。

5.2 変換器の停止

最初に装置の主電源の接続を切断し、次に残りのすべての電気的接続を切断します。パネルから装置を取り外します。ハードウェアの取り外しについては、本取扱説明書の取り付けガイドを参照してください。

メモリに保存されたすべての変換器の設定は、揮発性ではありません。

6 セットアップガイド

パス:  / CONFIG / Guided Setup



注記:一部の設定はデフォルト値に再度設定されるため、変換器の設定後にガイド付きセットアップメニューを使用しないでください。

セットアップガイドのさまざまな設定に関する詳細については、以下の説明をご参照ください。



パラメータと同じ行にあるフィールドで、ガイドセットアップを実施するチャンネルを選択します。

Autoが選択された場合、変換器は自動的にセンサのタイプを識別します。変換器のタイプに応じて、チャンネルを特定の測定パラメータに固定することもできます。詳細情報については、第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照してください。

測定M1に対応するボタンを押して、測定項目を構成します。設定オプションに関する詳細情報については、第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照してください。



Yes(はい)を押して、対応する**セットポイントX**を測定に割り当てます。セットポイントの設定に関する詳細情報については、第8.2章「セットポイント」を参照してください。

セットポイントの**タイプ**を選択します。

セットポイントのタイプは、High(高)、Low(低)、Between(範囲内)、Outside(範囲外)、Off(オフ)に設定できます。「範囲外」セットポイントでは、測定が上限値や下限値を上回ったり下回ったりするたびに、アラーム状態が発生します。「範囲内」セットポイントでは、測定が上限値と下限値の間にあるときはいつでもアラーム状態が発生します。



注記:セットポイントのタイプがOff(オフ)でない場合、追加設定が実施されます。以下の記述を参照してください。

選択されたセットポイントのタイプに従って、リミット値が入力できます。

定義された状態に達したときに起動するリレーを**セットポイントリレー**パラメータにより選択します。選択されたリレーが別のタスクで使用されている場合、変換器は、リレー競合が発生しているというメッセージを画面へ表示します。

ガイドセットアップの設定メニューを終了するには、を押します。メニュー画面へ戻るには(第3.2章「ディスプレイ」を参照)、を押します。変換器が「Save Changes」ダイアログを表示します。

7 校正

メニュー構造については、第3.4.1章「メニュー構造」のをご覧ください。

パス: 𠄎 / 校正



注記:校正中、該当チャンネルの各出力値は、デフォルトで、校正メニューが終了してから20秒経過するまでその現在値のまま維持されます。出力が維持されている間は、ディスプレイの右上隅に「H」が点滅表示されます。出力待機 (HOLD出力) の状態を変更するには、第8.2章「セットポイント」を参照してください。

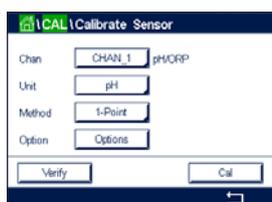


注記:ISMセンサ: “Adjust” (調整) は差分を検出してセンサを再調整します。校正が実行されて、計算された値がセンサに保存されます。“Calibrate” (校正) は逸脱を検出しますがセンサを再調整しません。校正は実行されませんが、計算された値がセンサに保存されます。

7.1 センサ校正

パス: 𠄎 / 校正 / センサー校正

校正に必要なチャンネル (**Chan**) を選択します



校正オプションと手順の詳細については、以下の説明をご参照ください。

7.2 UniCond 2極式とUniCond 4極式センサの校正

7.2.1 UniCond 2極式とUniCond 4極式センサの導電率校正

M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器では、2極式または4極式センサの1点、2点、プロセス導電率あるいは比抵抗校正を実行できます。

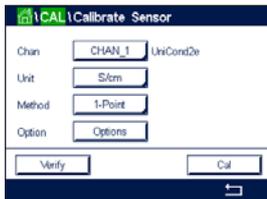


注記:導電率センサの校正は、方法、校正装置および/または校正に使用する標準液によって、結果が異なります。



注記:測定においては、導電率のパラメータ設定で定義されたアプリケーションの温度補正が考慮されます。正手順を通じて選択された温度補正ではありません(第8.1.4.1章「導電率設定」も参照。パス:H \ 設定 \ 測定 \ パラメーター設定)。

校正センサメニュー（第7.1章「センサ校正」を参照。パス：H \ 校正 \ センサ校正）に進み、希望する校正用チャンネルを選びます。



以下のメニューを呼び出すことができます：

単位： 導電率 (S/cm) と比抵抗 (Ω -cm) の単位から選択します。

メソッド： 必要な校正手順を選択します。1点、2点あるいはプロセス校正が利用できます。

オプション： 校正プロセスに対して希望する補正モードを選択できます。

選択肢は “None”、“Standard”、“Linear 25°C” および “Linear 20°C” です。

なしは、測定された導電率値の補正を全く行いません。補正された値は表示されて、続行されます。

「標準」の補正には、非線形高純度および従来の中性塩不純物のための補正を含みます。ASTM標準D1125とD5391に準拠します。

リニア25°Cの補正は、%/°Cのように表現した係数またはファクタによって読み込みを調整します (25°Cから偏差)。測定溶液に良い線形温度率特性がある場合のみ使用します。工場出荷時の設定は、2.0%/°Cです。2.4818 Mohm-cm。)

「リニア20°C」の補正は、%/°Cのように表現した係数またはファクタによって読み込みを調整します (20°Cから偏差)。測定溶液に良い線形温度率特性がある場合のみ使用します。工場出荷時の設定は、2.0%/°Cです。

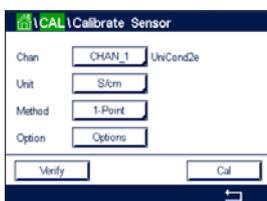


注記： 補正モード「リニア25°C」または「リニア20°C」を選択すると、測定値調整の係数を変更できます。この場合、追加入力フィールドが表示されます。

校正モードが終了するまで、変更は有効です。設定で値を定義した後、メニューは再度有効になります

7.2.1.1 1点校正

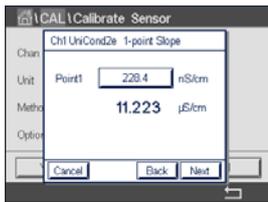
1点を選択します (第7.2.1章「UniCond 2極式とUniCond 4極式センサの導電率校正」を参照)。2極式センサまたは 4極式センサで、1点校正が常にスロープ校正として実施されます。以下の方法は、2極式センサの校正を示します。4極式センサの校正を各行います。



「校正」ボタンを押して、校正を開始します。



電極を標準液に浸し、「次へ」ボタンを押します。

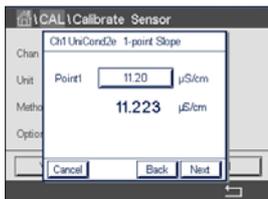


画面に表示されている2番目の値は変換器とセンサで実測されている値で、ユーザーによって選択された単位が使用されています。

1点目の入力フィールドを押して、校正値を入力します。変換器が、値を修正するためのキーパッドを表示します。← ボタンを押すと、変換器に値が保存されます。

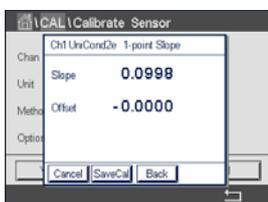


注記: キーパッドの入力値に別の単位を選択するには、Uボタンを押します。再び戻るには、0~9ボタンを押します。



画面は、変換器の標準液(1行目)に入力された値と(2行目)の測定値を示します。

「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。



ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

校正値は、校正履歴に保存して反映するか(「保存」ボタンを押す)、廃棄されます(「取消し」ボタンを押す)。

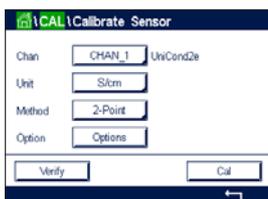
「戻る」ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。



“SaveCal”を選択すると、“Calibration Saved Successfully!”(校正は正常に保存されました)というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor”というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、変換器はセンサの校正メニューに戻ります。

7.2.1.2 2点校正

2点校正手順を選択します。4極式センサの場合、2点校正が常にオフセットとスロープ校正として実施されます。以下の方法は、4極式センサの校正を示します。

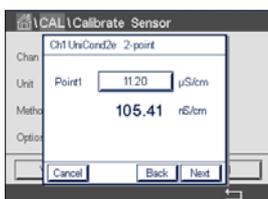


「校正」ボタンを押して、校正を開始します。



電極を最初の標準液に浸し、「次へ」ボタンを押します。

注意: 1点目と2点目の校正ポイントの間に超純水でセンサを洗浄して標準液の汚染を予防して下さい。

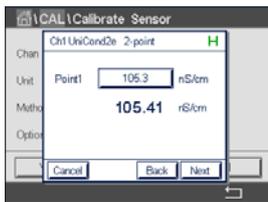


画面に表示されている2番目の値は変換器とセンサで実測されている値で、ユーザーによって選択された単位が使用されています。

1点目の入力フィールドを押して、校正ポイントを入力します。変換器が、値を修正するためのキーパッドを表示します。←ボタンを押して、値を受け入れます。



注記: キーパッドの入力値に別の単位を選択するには、Uボタンを押します。再び戻るには、0~9ボタンを押します。

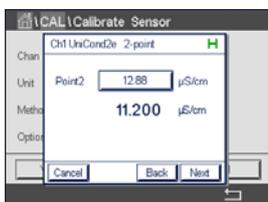


画面は、変換器の最初の標準液(1行目)に入力された値と(2行目)の測定値を示します。

「次へ」ボタンを押して、校正を続行します。



電極を2番目の標準液に浸し、「次へ」ボタンを押します。

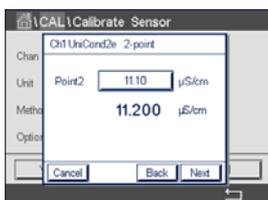


画面に表示されている2番目の値は変換器とセンサで実測されている値で、ユーザーによって選択された単位が使用されています。

2点目の入力フィールドを押して、校正ポイントを入力します。変換器が、値を修正するためのキーパッドを表示します。←ボタンを押して、値を受け入れます。

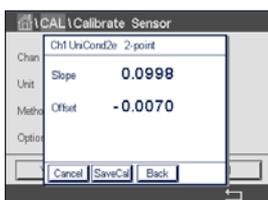


注記: キーパッドの入力値に別の単位を選択するには、Uボタンを押します。再び戻るには、0~9ボタンを押します。



画面は、変換器の標準液(1行目)に入力された値と(2行目)の測定値を示します。

「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。



ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

校正値は校正履歴に保存されます。保存(「保存」ボタンを押す)または廃棄(「取消し」ボタンを押す)します。

「戻る」ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。



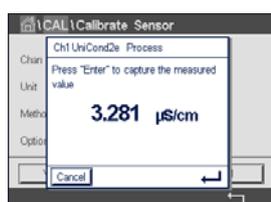
“SaveCal”を選択すると、“Calibration Saved Successfully!”(校正は正常に保存されました)というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor”というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、変換器はセンサの校正メニューに戻ります。

7.2.1.3 プロセス校正

校正手順「プロセス」を選択します(第7.2.1章「UniCond 2極式とUniCond 4極式センサの導電率校正」を参照)。2極式センサまたは4極式センサで、プロセス校正が常にスロープ校正として実施されます。以下の方法は、2極式センサの校正を示します。4極式センサの校正を各行います。



「校正」ボタンを押して、校正を開始します。



サンプルを取得し、←ボタンを押して、現在の測定値を保存します。校正プロセスが実行されていることを示す目的で、ディスプレイ上の関連チャンネルが選択されている場合、開始およびメニュー画面でPが点滅します。



サンプルの導電率値を測定した後に、メニュー画面(第3.4.2.1章「メインメニューに入る」を参照)の校正アイコンをもう一度押します。



1点目の入力フィールドを押して、サンプルの導電率を入力します。「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。



ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

校正値は校正履歴に保存されます。保存(「保存」ボタンを押す)または廃棄(「取消し」ボタンを押す)します。

「戻る」ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。

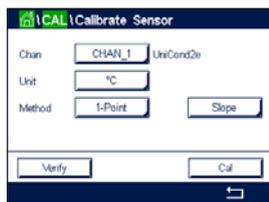


“SaveCal”を選択すると、“Calibration Saved Successfully!”(校正は正常に保存されました)というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、変換器はメニュー画面に戻ります。

7.2.2 UniCond 2極式とUniCond 4極式センサの温度校正

変換器では、UniCond 2極式またはUniCond 4極式温度センサの1点または2点校正を実行できます。

校正センサメニュー（第7.1章「センサ校正」を参照。パス：H \ 校正 \ センサ校正）に進み、希望する校正用チャンネルを選びます。



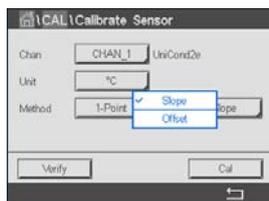
以下のメニューを呼び出すことができます：

単位：単位°Cと°Fから選択します。

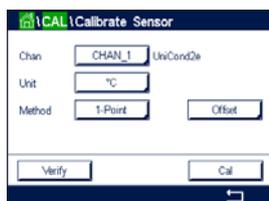
メソッド：必要な校正手順を選択します。1点および2点校正が利用できます。

7.2.2.1 1点校正

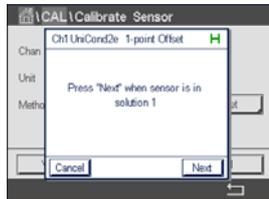
1点校正手順を選択します。2極式センサまたは4極式センサで、1点温度校正が常にスロープまたはオフセット校正として実施されます。以下の方法は、2極式センサの校正を示します。4極式センサの校正を各行います。



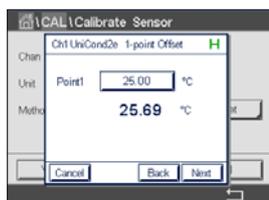
パラメータ「メソッド」用として右側の入力フィールドを押します。対応するフィールドを押して、スロープまたはオフセット校正を選択します。



「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

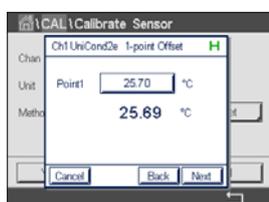


電極を標準液に浸し、「次へ」ボタンを押します。



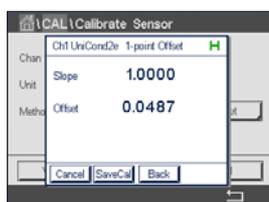
画面に表示された2番目の値は、変換器またはセンサによって測定された値です。

1点目の入力フィールドを押して、校正値を入力します。変換器が、値を修正するためのキーパッドを表示します。←ボタンを押して、値を受け入れます。



画面は、変換器の標準液（1行目）に入力された値と（2行目）の測定値を示します。

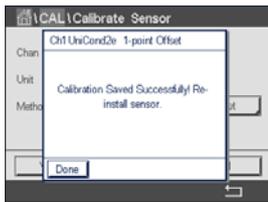
「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。



ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

校正値は校正履歴に保存されます。保存（「保存」ボタンを押す）または廃棄（「取消し」ボタンを押す）します。

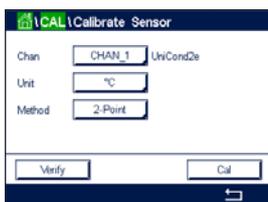
「戻る」ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。



“SaveCal” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor” というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、変換器はセンサの校正メニューに戻ります。

7.2.2.2 2点校正

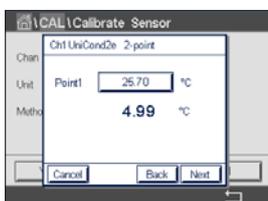
2点校正手順を選択します (第7.2.2章「UniCond 2極式とUniCond 4極式センサの温度校正」を参照)。2極式センサまたは4極式センサで、2点校正が常にオフセットとスロープ校正として実施されます。以下の方法は、2極式センサの校正を示します。4極式センサの校正を各々行います。



「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

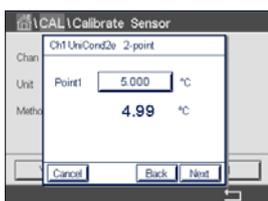


電極を最初の標準液に浸し、「次へ」ボタンを押します。



画面に表示されている2番目の値は変換器とセンサで実測されている値で、ユーザーによって選択された単位が使用されています。

1点目の入力フィールドを押して、校正ポイントを入力します。変換器が、値を修正するためのキーパッドを表示します。←ボタンを押して、値を受け入れます。

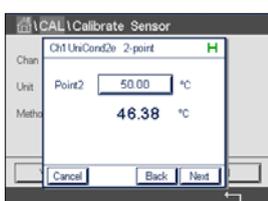


画面は、変換器の標準液 (1行目) に入力された値と (2行目) の測定値を示します。

「次へ」ボタンを押して、校正を続行します。

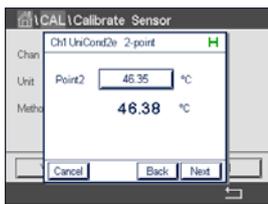


電極を2番目の標準液に浸し、「次へ」ボタンを押します。



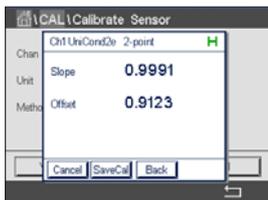
画面に表示されている2番目の値は変換器とセンサで実測されている値で、ユーザーによって選択された単位が使用されています。

2点目の入力フィールドを押して、校正ポイントを入力します。変換器が、値を修正するためのキーパッドを表示します。←ボタンを押して、値を受け入れます。



画面は、変換器の標準液(1行目)に入力された値と(2行目)の測定値を示します。

「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。



ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

校正値は校正履歴に保存されます。保存(「保存」ボタンを押す)または廃棄(「取消し」ボタンを押す)します。

「戻る」ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。



“SaveCal”を選択すると、“Calibration Saved Successfully!”(校正は正常に保存されました)というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor”というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、変換器はセンサの校正メニューに戻ります。

7.3 導電率4極式センサの校正

パス: / 校正 / センサー校正

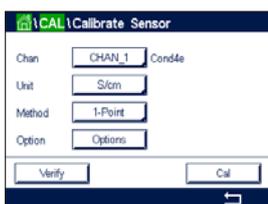
M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器では、2極式または4極式センサの1点、2点、プロセス導電率あるいは比抵抗校正を実行できます。



注記: 導電率センサの校正は、方法、校正装置および/または校正に使用する標準液によって、結果が異なります。



注記: 測定においては、導電率のパラメータ設定で定義されたアプリケーションの温度補正が考慮され、校正手順を通じて選択された温度補正ではありません(第8.1.4.1章「導電率設定」も参照)。



以下のメニューを呼び出すことができます:

単位: 導電率と比抵抗の単位から選択できます。

メソッド: 希望する校正手順として、1点、2点あるいはプロセス校正を選択します。

オプション: 校正プロセスに対して希望する温度補正モードを選択します。

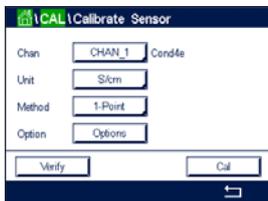


注記: 補正モード「リニア 25°C」または「リニア 20°C」を選択すると、測定値調整の係数を変更できます。

校正モードが終了するまで、変更は有効です。設定で値を定義した後、メニューは再度有効になります。

7.3.1 1点校正

4極式センサで、1点校正が常にスロープ校正として実施されます。以下の方法は、4極式センサの校正を示します。



「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

電極を標準液に浸し、「次へ」ボタンを押します。

校正ポイント(ポイント1)の値を入力します。

「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。

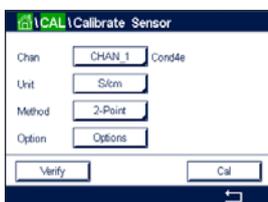
ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

ISMの場合、Adjust(調整)ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate(校正)ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel(取消し)ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust”、“Calibrate” または “SaveCal” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!”(校正は正常に保存されました)というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor”というメッセージが表示されます。

7.3.2 2点校正

4極式センサの場合、2点校正が常にオフセットとスロープ校正として実施されます。以下の方法は、4極式センサの校正を示します。



「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

電極を最初の標準液に浸し、「次へ」ボタンを押します。

注意: 1点目と2点目の校正ポイントの間に超純水でセンサを洗浄して標準液の汚染を予防して下さい。

最初の校正ポイント(ポイント1)の値を入力します。

「次へ」ボタンを押して、校正を続行します。

電極を2番目の標準液に浸し、「次へ」ボタンを押します。

2番目の校正ポイント(ポイント2)の値を入力します。

「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。

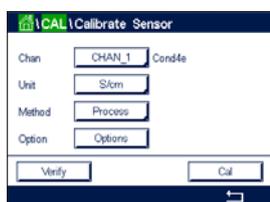
ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

ISMの場合、Adjust(調整)ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate(校正)ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel(取消し)ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust”、“Calibrate” または “SaveCal” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!”(校正は正常に保存されました)というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor”というメッセージが表示されます。

7.3.3 プロセス校正

4極式センサで、プロセス校正が常にスロープ校正として実施されます。以下の方法は、4極式センサの校正を示します。



「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

サンプルを取得し、←ボタンを押して、現在の測定値を保存します。校正プロセスが実行されていることを示す目的で、ディスプレイ上の関連チャンネルが選択されている場合、開始およびメニュー画面でPが点滅します。

サンプルの導電率を測定した後、メニュー画面の校正アイコンをもう一度押します。

サンプルの導電率を入力します。「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。

ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

ISMの場合、Adjust (調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate (校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel (取消し) ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust”、“Calibrate” または “SaveCal” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor” というメッセージが表示されます。

7.4 pH校正

パス: / 校正 / センサー校正

pHセンサの場合、M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器では9つの標準液規格またはユーザー設定標準液での1点、2点またはプロセス校正が可能です。標準液の値は25°Cでのものを参照してください。自動で標準液を認識する方法で校正を行う際には、使用する標準液は上記の8つの標準液規格またはユーザー設定の標準液に合致している必要があります自動校正を使用して正しい標準液の表を選択してください(第16章「標準液規格」を参照)。校正中のセンサ信号の安定性は、ユーザーによって、あるいは変換器によって自動的にチェックされます(第8.1.4.2章「pH設定」を参照)。



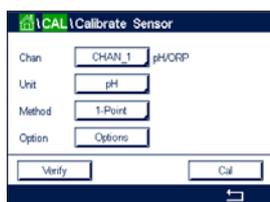
注記: デュアルメンブランpH電極(pH/pNa)の場合、標準液Na+ 3.9M(第16.2.1章「Mettler-pH/pNa標準液 (Na+ 3.9M)」を参照)のみ利用できます。

以下のメニューを呼び出すことができます:

単位: pHを選択します。

メソッド: 希望する校正手順として、1点、2点あるいはプロセス校正を選択します。

オプション: 校正に使用する標準液と校正中のセンサ信号に必要とされる安定性は、選択できません(第8.1.4.2章「pH設定」を参照)。校正モードが終了するまで、変更は有効です。設定で値を定義した後、メニューは再度有効になります。



7.4.1 1点校正

pHセンサにより、1点校正が常にオフセット校正として実施されます。

「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

電極を標準液に浸し、「次へ」ボタンを押します。

ディスプレイには、変換器によって識別された標準液**ポイント 1**と測定した値が表示されます。

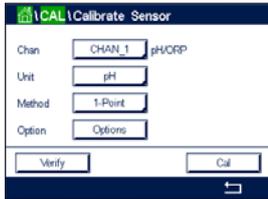
変換器は、測定信号の安定性をチェックして、信号が十分に安定すると直ぐに次へ進みます。

注記: 安定性**オプション**が手動に設定されている場合、校正を実施するのに十分な位、測定信号が安定したら、「次へ」を押します。

変換器には、校正の結果として、スロープとオフセットの値が表示されます。

ISMの場合、Adjust (調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate (校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel (取消し) ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust”、“Calibrate” または “SaveCal” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor” というメッセージが表示されます。



7.4.2 2点校正

pHセンサにより、2点校正が常にスロープおよびオフセット校正として実施されます。

「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

標準液1に電極を浸して、「次へ」ボタンを押します。

ディスプレイには、変換器によって識別された標準液**ポイント 1**と測定した値が表示されます。

変換器は、測定信号の安定性をチェックして、信号が十分に安定すると直ぐに次へ進みます。

注記: 安定性**オプション**が手動に設定されている場合、校正を実施するのに十分な位、測定信号が安定したら、「次へ」を押します。

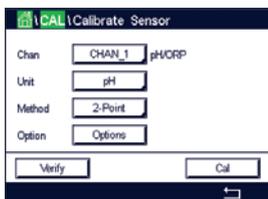
変換器は、電極を2番目の標準液に浸すようユーザーへ促します。

「次へ」ボタンを押して、校正を続行します。

ディスプレイには、変換器によって識別された標準液**ポイント 2**と測定した値が表示されます。

変換器は、測定信号の安定性をチェックして、信号が十分に安定すると直ぐに次へ進みます。

注記: 安定性**オプション**が手動に設定されている場合、校正を実施するのに十分な位、測定信号が安定したら、「次へ」を押します。



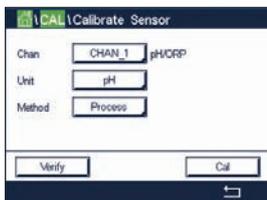
変換器には、校正の結果として、スロープとオフセットの値が表示されます。

ISMの場合、Adjust (調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate (校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel (取消し) ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust”、“Calibrate” または “SaveCal” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor” というメッセージが表示されます。

7.4.3 プロセス校正

pHセンサにより、プロセス校正が常にオフセット校正として実施されます。



「校正」ボタンを押して、校正を開始します

サンプルを取得し、←ボタンを押して、現在の測定値を保存します。校正プロセスが実行されていること示す目的で、ディスプレイ上の関連チャンネルが選択されている場合、開始およびメニュー画面でPが点滅します。

サンプルのpH値を測定した後に、メニュー画面の校正アイコンをもう一度押します。

サンプルのpH値を入力します。「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。

ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

ISMの場合、Adjust (調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate (校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel (取消し) ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust”、“Calibrate” または “SaveCal” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor” というメッセージが表示されます。

7.5 pHセンサのORP校正

パス: 益 / 校正 / センサー校正

ISM技術を搭載したSG機能を持つpHセンサの場合、M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器ではpH校正に加えてORP校正が実施できます。



注記: ORP校正を選択すると、pH (第8.1.4.2章「pH設定」を参照) 用に定義されたパラメータは考慮されません。pHセンサの場合、M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器ではORP用の1点校正が可能です。



以下のメニューを呼び出すことができます:

単位: 対応するフィールドを押して、ORPを選択します。

メソッド: 1点校正が表示されます。

「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

校正ポイント1 (ポイント1) の値を入力します。

「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。

ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

ISMの場合、Adjust (調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate (校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel (取消し) ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust”、“Calibrate” または “SaveCal” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor” というメッセージが表示されます。

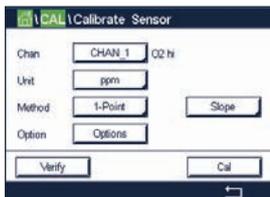
7.6 ポーラログラフ式O₂センサの校正

パス:  / 校正 / センサー校正

M800 Profinetまたはイーサネット/IPでは、アンペロメトリック酸素センサの1点あるいはプロセス校正を実行できます。



注記: 正確な校正を実施するため、空気校正の前に、第8.1.4.3章「ポーラログラフ式センサO₂測定設定」章に示すように気圧と相対湿度を入力します。



以下のメニューを呼び出すことができます:

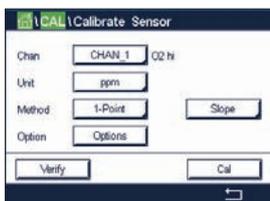
単位: DOとO₂ガスの単位から選択できます。

メソッド: 希望する校正手順として、1点あるいはプロセス校正を選択します。

オプション: 1点校正メソッドを選択した場合、校正圧力、相対湿度および(スロープ校正のため)校正中のセンサ信号の安定モードが選択できます。プロセス校正の場合、プロセス圧力、校正圧力、およびプロセス校正圧力パラメータの値が修正できます。第8.1.4.3章「ポーラログラフ式センサO₂測定設定」も参照してください。校正モードが終了するまで、変更は有効です。設定で値を定義した後、メニューは再度有効になります。

7.6.1 1点校正

O₂センサの1点校正は、常に1点スロープ(大気開放)またはゼロ(オフセット)校正です。1点スロープ校正は空気中で行われ、1点オフセット校正は酸素0 ppb状態で実施されます。1点ゼロ校正を行うことはできますが、酸素ゼロ状態を達成するのは非常に困難であるため、通常はお勧めしません。ゼロ点校正が推奨されるのは、低酸素レベルの高い精度(5%空気未満)が必要なときのみです。



対応するフィールドを押して、スロープまたはオフセット校正を選択します。

「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

注記: 測定モードと校正モードの分極電圧が異なる場合、変換器は校正を開始するまで120秒間待機します。この場合、変換器は校正後において測定モードに戻る前に120秒間ホールドモードに入ります。

センサを空気または校正ガス(例:大気)の中に置いて、Next(次へ) ボタンを押します。

校正ポイント(ポイント1)の値を入力します。

変換器は、測定信号の安定性をチェックして、信号が十分に安定すると直ぐに次へ進みます。



注記: 安定性オプションが手動に設定されている場合、校正を実施するのに十分な位、測定信号が安定したら、「次へ」を押します。



注記: オフセット校正では、自動モードは利用できません。自動モードを選択した後、スロープ校正をオフセット校正に変更した場合、変換器は手動モードで校正を実施します。

変換器には、校正の結果として、スロープとオフセットの値が表示されます。

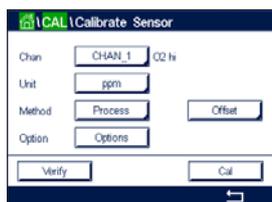
ISMの場合、Adjust (調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate (校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel (取消し) ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust”、“Calibrate”または“SaveCal”を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor” というメッセージが表示されます。

7.6.2 プロセス校正

O₂センサのプロセス校正は常にスロープまたはオフセット校正です。

対応するフィールドを押して、スロープまたはオフセット校正を選択します。



Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。

サンプルを取得し、←ボタンを押して、現在の測定値を保存します。校正プロセスが実行されていることを示す目的で、ディスプレイ上の関連チャンネルが選択されている場合、開始およびメニュー画面でPが点滅します。

サンプルの酸素濃度値を測定した後、メニュー画面の校正アイコンをもう一度押します。

サンプルの酸素濃度値を入力します。「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。

ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

ISMの場合、Adjust (調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate (校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel (取消し) ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust”、“Calibrate” または “SaveCal” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。

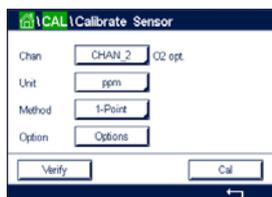
7.7 光学式酸素センサの校正

パス: 益 / 校正 / センサー校正

光学式センサーの酸素校正は2点校正、プロセス校正、または変換器に接続されているセンサーの型式によっては1点校正として実施することができます。



注記: 正確な校正を実施するため、空気校正の前に、第8.1.4.4章「光学式センサO₂測定設定」章に示すように気圧と相対湿度を入力します。



以下のメニューを呼び出すことができます:

単位: いくつかの単位の中から選択できます。単位は校正中に表示されます。

メソッド: 希望する校正手順として、1点、2点あるいはプロセス校正を選択します。

オプション: 1点校正メソッドを選択した場合、校正圧力、相対湿度および校正中のセンサ信号の安定モードが選択できます。プロセス校正の場合、プロセス圧力、校正圧力、ProcCalPressパラメータの値およびプロセス校正のモードが修正できます。第8.1.4.4章「光学式センサO₂測定設定」も参照してください。校正モードが終了するまで、変更は有効です。設定で値を定義した後、メニューは再度有効になります。

7.7.1 1点校正

通常、1点校正は空気中で行われますもちろん、他の校正ガスや溶液を使用することも可能です。

光学式センサの校正は常に、内部基準に対する蛍光シグナルの位相の校正となります。1点校正中、このポイントの位相が測定され、測定範囲に当てはめます。



「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

センサを空気または校正ガス(例: 大気)の中に置いて、Next(次へ) ボタンを押します。

校正ポイント (**ポイント1**)の値を入力します。

変換器は、測定信号の安定性をチェックして、信号が十分に安定すると直ぐに次へ進みます。



注記: 安定性**オプション**が手動に設定されている場合、校正を実施するのに十分な位、測定信号が安定したら、「次へ」を押します。

変換器には、校正の結果として100% (P100) および 0% (P0) の空気におけるセンサの位相の値が表示されます。

Adjust(調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate(校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel(取消) ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust” または “Calibrate” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor” というメッセージが表示されます。

7.7.2 2点校正

光学センサの校正は常に、内部基準に対する蛍光シグナルの位相の校正となります。2点校正は、新しい位相P100を測定する空気校正(100%)と、新しい位相P0を測定する窒素校正(0%)の組み合わせです。この校正ルーチンでは、測定範囲の全体に対して最も正確な校正曲線が得られます。



「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

センサを空気または校正ガス(例:大気)の中に置いて、Next(次へ)ボタンを押します。

最初の校正ポイント(ポイント1)の値を入力します。

変換器は、測定信号の安定性をチェックして、信号が十分に安定すると直ぐに次へ進みます。



注記: 安定性オプションが手動に設定されている場合、校正を実施するのに十分な位、測定信号が安定したら、「次へ」を押します。

変換器はガスを変更するようユーザーに促します。

「次へ」ボタンを押して、校正を続行します。

変換器は、測定信号の安定性をチェックして、信号が十分に安定すると直ぐに次へ進みます。



注記: 安定性オプションが手動に設定されている場合、校正を実施するのに十分な位、測定信号が安定したら、「次へ」を押します。

変換器には、校正の結果として100% (P100) および 0% (P0) の空気におけるセンサの位相の値が表示されます。

Adjust(調整)ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate(校正)ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel(取消)ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust” または “Calibrate” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor” というメッセージが表示されます。

7.7.3 プロセス校正



「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

サンプルを取得し、←ボタンを押して、現在の測定値を保存します。校正プロセスが実行されていること示す目的で、ディスプレイ上の関連チャンネルが選択されている場合、開始およびメニュー画面でPが点滅します。

サンプルの酸素濃度値を測定した後に、メニュー画面の校正アイコンを押します。

サンプルの酸素濃度値を入力します。「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。

ディスプレイには、100% (P100) および 0% (P0) の空気におけるセンサの位相の値を示しています。

Adjust (調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate (校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel (取消) ボタンを押して、校正を終了します。

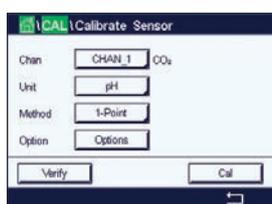


注記: スケール校正を選択すると(第8.1.4.4章「光学式センサO₂測定設定」を参照) 校正値は校正履歴に保存されません。

“Adjust” または “Calibrate” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。

7.8 溶存炭酸ガスセンサの校正

溶存炭酸ガス (CO₂) センサについては、M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器上で1点校正、2点校正、プロセス校正が選択できます。1点校正または2点校正の場合、Mettler-9規格標準液のpH = 7.00またはpH = 9.21の標準液(あるいはその両方)を使用するか(第8.1.4.5章「溶存炭酸ガス設定」を参照) 標準液の値を手動で入力できます。



以下のメニューを呼び出すことができます:

単位: 分圧および溶存炭酸ガスの単位から選択できます。

メソッド: 希望する校正手順として、1点あるいはプロセス校正を選択します。

オプション: 校正に使用する標準液と校正中のセンサ信号に必要とされる安定性は、選択できます(第8.1.4.5章「溶存炭酸ガス設定」を参照)。校正モードが終了するまで、変更は有効です。設定で値を定義した後、メニューは再度有効になります。

7.8.1 1点校正

CO₂センサにより、1点校正が常にオフセット校正として実施されます。

「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

電極を標準液に浸し、「次へ」ボタンを押します。

ディスプレイには、変換器によって識別された標準液ポイント1と測定した値が表示されます。

変換器は、測定信号の安定性をチェックして、信号が十分に安定すると直ぐに次へ進みます。



注記: 安定性オプションが手動に設定されている場合、校正を実施するのに十分な位、測定信号が安定したら、「次へ」を押します。

変換器には、校正の結果として、スロープとオフセットの値が表示されます。

Adjust (調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate (校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel (取消) ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust” または “Calibrate” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor” というメッセージが表示されます。

7.8.2 2点校正

CO₂センサにより、2点校正が常にスロープおよびオフセット校正として実施されます。

「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

標準液1に電極を浸して、「次へ」ボタンを押します。

ディスプレイには、変換器によって識別された標準液**ポイント1**と測定した値が表示されます。

変換器は、測定信号の安定性をチェックして、信号が十分に安定すると直ぐに次へ進みます。



注記: 安定性**オプション**が手動に設定されている場合、校正を実施するのに十分な位、測定信号が安定したら、「次へ」を押します。

変換器は、電極を2番目の標準液に浸すようユーザーへ促します。

「次へ」ボタンを押して、校正を続行します。

ディスプレイには、変換器によって識別された標準液**ポイント2**と測定した値が表示されます。

変換器は、測定信号の安定性をチェックして、信号が十分に安定すると直ぐに次へ進みます。



注記: 安定性**オプション**が手動に設定されている場合、校正を実施するのに十分な位、測定信号が安定したら、「次へ」を押します。

変換器には、校正の結果として、スロープとオフセットの値が表示されます。

Adjust (調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate (校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel (取消) ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust” または “Calibrate” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、“Please re-install sensor” というメッセージが表示されます。

7.8.3 プロセス校正

CO₂センサでは、プロセス校正が常にオフセット校正として実施されます。

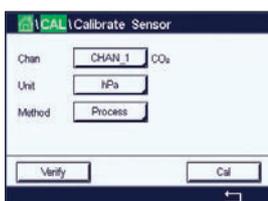
「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

サンプルを取得し、← ボタンを押して、現在の測定値を保存します。校正プロセスが実行されていること示す目的で、ディスプレイ上の関連チャンネルが選択されている場合、開始およびメニュー画面でPが点滅します。

サンプルの対応する値を測定した後に、メニュー画面の校正アイコンをもう一度押します。

サンプルの値を入力します。「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。

ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。



Adjust (調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。

Calibrate (校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel (取消し) ボタンを押して、校正を終了します。“Adjust” または “Calibrate” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。

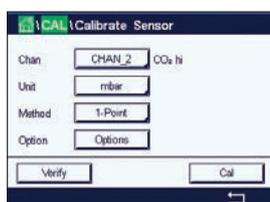
7.9 熱伝導CO₂ (CO₂高) センサの校正

パス:  / 校正 / センサー校正

M800 Profinetまたはイーサネット/IPでは、既知の二酸化炭素分圧を有する基準ガス (CO₂) を用いて1点校正を実施できます。分析済みプロセスサンプルに基づいたプロセス校正を実施することも可能です。



注記: センサは、CO₂分圧または濃度を液相のみで正確に測定できるよう設計されています。気相において、センサは1点校正メニューで正しいCO₂ガス分圧値のみを示します。



以下のメニューを呼び出すことができます:

単位: CO₂圧力または濃度の単位から選択できます。

Method/options: 希望する校正手順として、1点あるいはプロセス校正および安定性オプションを選択します (手動/自動)。

1点校正メソッドを選択した場合、校正圧力および校正中のセンサ信号の安定モードが選択できます (センサは校正ガス内にあることを想定)。

プロセスメソッドの場合、濃度値のみ圧力または濃度値として選択できます (センサは液体内にあることを想定)。



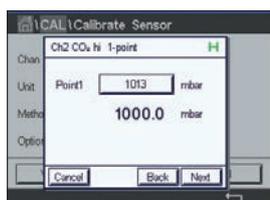
注記: 基準ガス (CO₂) では、1点校正使用してください。液体には、プロセス校正を使用します。メンブライキャップを変更する際は、最初に1点ガス校正を実施してください。校正モードが終了するまで、変更は有効です。設定で値を定義した後、メニューは再度有効になります。

7.9.1 1点校正

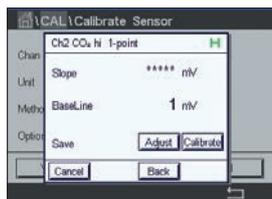


熱伝導率センサでは、1点校正が常にスロープ校正として実施されます。「校正」ボタンを押して、校正を開始します。

TCセンサを既知のCO₂濃度を有する基準ガスに曝露して、Next (次へ) ボタンを押します。校正ポイント (**ポイント1**) の値をmbarまたはhPaで入力します。



「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。



ディスプレイに、校正結果としてスロープとベースラインの値が表示されます。Adjust (調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate (校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel (取消し) ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust” または “Calibrate” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。

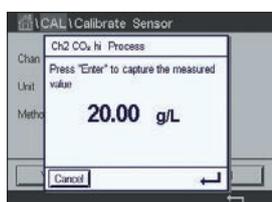
7.9.2 プロセス校正



熱伝導率センサでは、プロセス校正が常にスロープ校正として実施されます。

校正メニューでプロセス校正と希望する単位を選択します。

「校正」ボタンを押して、校正を開始します。



サンプルを取得し、←ボタンを押して、現在の測定値を保存します。校正プロセスが実行されていること示す目的で、ディスプレイ上の関連チャンネルが選択されている場合、開始およびメニュー画面でPが点滅します。

サンプルのCO₂値を測定した後に、メニュー画面の校正アイコンをもう一度押します。サンプルのCO₂値を入力します。

「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。



ディスプレイに、校正結果としてスロープとベースラインの値が表示されます。

Adjust (調整) ボタンを押して校正を実行し、計算値をセンサに保存します。Calibrate (校正) ボタンを押して、計算値をセンサに保存します。校正は実行されません。Cancel (取消し) ボタンを押して、校正を終了します。

“Adjust” または “Calibrate” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。

7.10 濁度校正

校正センサメニューを入力(第7.1章「センサ校正」を参照。

パス: 益 / Cal / Calibrate Sensor)。

以下のメニューを呼び出すことができます:

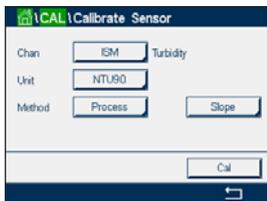
単位: 濁度用としていくつかの単位が選択できます。

メソッド: [プロセス校正]を選択します。



7.10.1 プロセス校正

2点校正手順を選択します。プロセス校正は、常にスロープまたはオフセット校正として実施されます。



Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。



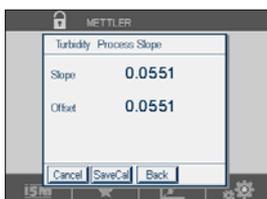
サンプルを取得し、**↵**ボタンを押して、現在の測定値を保存します。校正プロセスが実行されていることを示す目的で、ディスプレイ上の関連チャンネルが選択されている場合、開始およびメニュー画面でPが点滅します。



サンプルの濁度値を測定した後に、メニュー画面 (第3.4.2.1章「メインメニューに入る」を参照) の校正アイコンをもう一度押します。

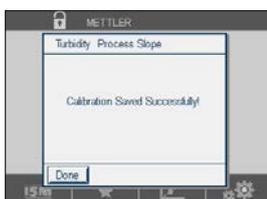


1点目の入力フィールドを押して、サンプルの濁度値を入力します。「次へ」ボタンを押して校正結果の計算を開始します。



ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

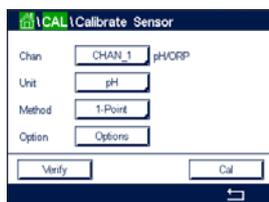
SaveCalボタンを押して、校正を保存します。Cancel (取消し) ボタンを押して、校正を終了します。「戻る」ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。



“SaveCal”を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、変換はメニュー画面に戻ります。

7.11 センサ検証

校正センサメニュー (第7.1章「センサ校正」を参照。
パス: 益 / 校正 / センサー校正) に進み、希望する校正用チャンネルを選びます。



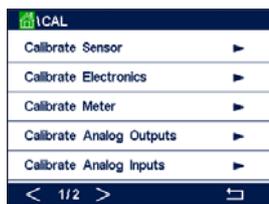
「検証」ボタンを押して、検証を開始します。

主測定 (Primary) と副測定 (Secondary) が基本 (ほとんどは電氣的) 単位で表示されます。これらの値を計算するとき、メータ校正係数を使用します。

←ボタンを押すと、変換器は校正メニューに戻ります

7.12 UniCond 2極電子回路校正

M800 Profinetまたはイーサネット/IPでは、UniCond 2極式導電性センサの電子回路を校正または検証できます。UniCond 2極式センサは個別の校正が必要な抵抗回路を3つ搭載しています。この測定回路はソーントンISM導電率センサ回路モジュール (部品番号 58 082 305) と付属のYコネクタを用いて校正できます。校正の前に、プロセスからセンサを取り出し、脱イオン水で洗浄して、完全に乾かします。回路の動作温度を安定させるために、変換器とセンサの電源投入後、最低10分経過してから校正を開始してください。



「校正」ボタンを押します。

電子回路の校正メニューに進みます。

Chan_x (チャンネル) ボタンを押して、希望する校正用チャンネルを選択します。

「検証」または「校正」を選択します。

校正および検証の詳細説明については、ソーントンISM導電率センサ回路モジュール (部品番号58 082 305) のリファレンスをご参照ください。

7.13 メータ校正

通常は仕様から外れ、運転に影響を及ぼさない限り、変換器の校正は不要ですが、Q.A.要件を満足させるために定期的な検証/再校正が必要になる場合があります。周波数校正には2点校正が必要です。ポイント1を周波数範囲の最低部に、ポイント2を周波数範囲の最高部に設定するよう推奨します。

「校正」ボタンを押します。

メータ校正メニューに進みます。



7.13.1 電圧

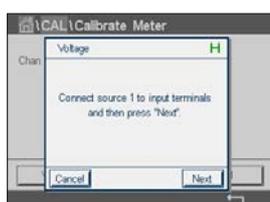
電圧校正は2点校正として実施されます。

2行目の入力フィールドを押して、温度を選択します。

「校正」ボタンを押します。



ソース 1 を入力端子に接続します。「次へ」ボタンを押して校正プロセスを開始します。



1点目の入力フィールドを押して、校正ポイントを入力します。変換器が、値を修正するためのキーパッドを表示します。←ボタンを押して、値を受け入れます。

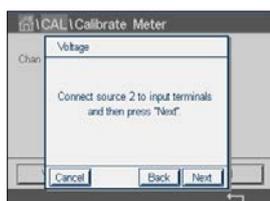
2行目には、現在の値が表示されます。



ソース2を入力端子に接続します。

「次へ」ボタンを押して、続行します。

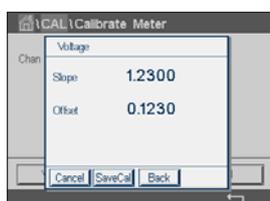
ポイント1と同様、ポイント2とポイント3にも校正手順を繰り返します。



ディスプレイには校正の結果が表示されます。

SaveCalボタンを押して、校正を保存します。Cancel(取消し)ボタンを押して、校正を終了します。「戻る」ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。

“SaveCal” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、変換器はメニュー画面に戻ります。



7.13.2 電流

電流校正は2点校正として実施されます。

セクション第7.13.1章「電圧」に従って電流校正を実行します。

7.13.3 Rg

Rg診断校正は2点校正として実施されます。

セクション第7.13.1章「電圧」に従って電流校正を実行します

7.13.4 Rr

Rr診断校正は2点校正として実施されます。

セクションに従って電流校正を実行します第7.13.1章「電圧」。

7.14 アナログ入力校正

パス:  / Cal / Calibrate Analog Inputs



それぞれのアナログ入力は、4mAと20 mAで校正されます。#1 ボタンを押して、校正用の入力信号を選択します。

4 mA信号をアナログ入力端子に接続します。Next(次へ) ボタンを押します。

入力信号 (**ポイント1**) に対する正しい値を入力します。

「次へ」ボタンを押して、校正を続行します。

20 mA信号をアナログ入力端子に接続します。Next(次へ) ボタンを押します。

入力信号 (**ポイント2**) に対する正しい値を入力します。

「次へ」ボタンを押して、校正を続行します。

ディスプレイに、入力信号の校正結果としてスロープとゼロ点が表示されます。

Cancelを選択すると、入力された値は廃棄されます。SaveCalを押すと、入力した値が現在の値になります。

“SaveCal” を選択すると、“Calibration Saved Successfully!” (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。

7.15 メンテナンス

パス:  / Cal / Maintenance

M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器のさまざまなチャンネルは、ホールド状態へ手動で切り替えることができます。さらにクリーニングサイクルも手動で開始/停止できます。



手動でホールドに設定するチャンネルを選択します。

「**手動ホールド**」の「開始」ボタンを押して、選択したチャンネルのホールド状態を有効にします。ホールド状態を再び無効にするには、「開始」ボタンの代わりに表示されている「停止」ボタンを押します。

「**手動クリーン**」の「開始」ボタンを押して、割り当てられたリレーをクリーニングサイクル開始の状態へ切り替えます。リレーを再び切り替えるには、「開始」ボタンの代わりに表示されている「停止」ボタンを押します。

8 設定

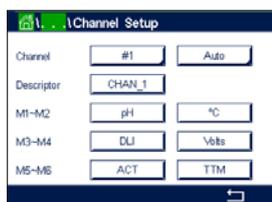
メニュー構造については、第3.4.1章「メニュー構造」のをご覧ください。

8.1 測定

パス:  / CONFIG / Meas

8.1.1 チャンネルセッテイ

パス:  / CONFIG / Meas / Channel Setup



チャンネル1用のボタン#1、チャンネル2用のボタン#2、その他を押すことで、設定用の**チャンネル**を選択します。

チャンネル用設定の行にある入力フィールドを押します。対応するフィールドを押すことで、対応するチャンネルの**パラメータ**を選択できます。

Autoが選択された場合、変換器は自動的にセンサのタイプを識別します。変換器のタイプに応じて、チャンネルを特定の測定パラメータに固定することもできます。

M測定パラメータ

pH/ORP	= pHおよびORP
pH/pNa	= pHおよびORP (pH/pNa電極)
UniCond 2-e	= 2極式導電率
UniCond 4-e	= 4極式導電率
Cond 4-e	= 4極式導電率
O ₂ hi	= 溶存酸素またはガス中の酸素 (ppm)
O ₂ lo	= Dissolved oxygen or oxygen in gas (ppb)
O ₂ Trace	= 溶存酸素またはガス中の酸素
O ₂ Opt	= 溶存酸素光学式
CO ₂	= 溶存炭酸ガス
CO ₂ hi	= 溶存炭酸ガス 高濃度
Turbidity	= 濁度

「**記述子**」行の入力フィールドを押すことで、最大6文字のチャンネル名を入力します。チャンネルを選択した場合、チャンネルの名称は常に表示されます。ディスプレイモード(第8.1.3章「表示モード」を参照)が1-チャンネルまたは2-チャンネルに設定されている場合、その名称はスタート画面とメニュー画面にも表示されます。

測定**M1**~**M6**から1つを選択します(例えば、測定値M1の場合、対応行の左のボタンを、M2の場合、右のボタン)。

「**測定**」の入力フィールドを選択して、希望するパラメータを表示します。



注記:パラメータ pH、O₂、Tなどのほかに、ISM値であるDLI、TTMおよびACTを測定値にリンクできます。

測定値の「**範囲係数**」を選択します。すべてのパラメータで範囲の修正が可能になるわけではありません。

「**分解能**」メニューにより、測定の分解能を設定することが可能になります。測定の精度は、この設定の影響を受けません。可能な設定は1、0.1、0.01、0.001です。

「フィルター」メニューを選択します。測定の平均化メソッド(ノイズフィルタ)を選択することができます。オプションとして、None(初期設定値)、Low、Medium、HighおよびSpecialがあります。

None = 平均化またはフィルタリングがない

Low = 3点移動平均に同等

Medium = 6点移動平均に同等

High = 10点移動平均に同等

Special = 測定値の変化によって平均化(通常High(高)平均化、ただし測定値が大きく変動する場合にはLow(低)平均化にシフト)

8.1.2 派生的測定

M800 Profinetとイーサネット/IPは、pH、導電率などの2つの測定値に基づいて派生測定(合計、差、比率)のセットアップを可能にします。これは派生的測定を計算するために使用します。通常測定と同様に、プライマリ測定を設定します。次に、最初のチャンネルの派生的測定に対応する単位を選択します。変換器には、対応する測定で2番目のチャンネルを選択するための**その他のチャンネルメニュー**が表示されます。

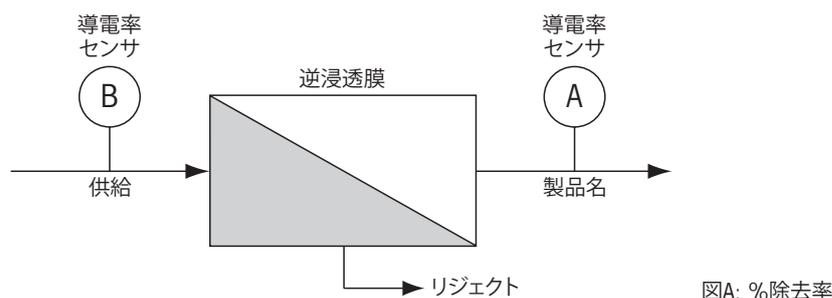
2つの導電率センサの設定には、3つの派生的測定、すなわち%Rej(%除去率)、pH Cal(算出pH)およびCO₂ Cal(算出CO₂)が利用できます。

8.1.2.1 %除去率

逆浸透膜(RO)アプリケーションでは、原水中の全不純物に対して透過水中の不純物の比率を測定するために導電率を測定します。除去率を求めるには次の式で計算します。

$$[1 - (\text{処理水値} / \text{原水値})] \times 100 = \% \text{除去率}$$

透過水と原水のところは、該当するセンサで測定した導電率の値になります。図は、除去率測定のために設置したセンサが付いたROの取り付けの詳細図を示します。



注記: 透過水を測定するセンサは、%除去率を測定するチャンネルにある必要があります。透過水センサがチャンネル1に取り付けられている場合、%除去率は、チャンネル1で測定する必要があります。

8.1.2.2 算出pH(電力アプリケーションのみ)

アンモニアまたはアミンのためにpHが7.5から10.5の間のととき、カチオン導電率が大幅に上回っているときは、電力工場のサンプルでの特定のカチオン導電率の値から計算したpHはとて正確に取得できます。この計算は、リン酸濃度が高いアプリケーション

には適していません。pH CALを測定に選択した場合は、M800 Profinetまたはイーサネット/IPではこのアルゴリズムを使用します。

算出pHは、指定した導電率と同じチャンネルで設定する必要があります。例えば、CHAN_1の測定M1には特定の導電率を、CHAN_2の測定M1にはカチオン導電率(酸電気伝導度)を、CHAN_1の測定M2には計算したpHを、CHAN_1の測定M3には温度をセットアップします。CHAN_1の測定M1には温度補正モードを「アンモニア」に設定し、CHAN_2の測定M1には、「カチオン」を設定します。



注記: アプリケーションによっては、ガラスpH電極での測定が適している場合があります。一方、サンプルの状態が上で示した範囲内のときは、算出されたpHは電極pH測定の1点トリム校正向けに正確な標準を提供します。

8.1.2.3 算出CO₂(電力アプリケーションのみ)

二酸化炭素は、ASTM標準D4519の表を使用して、電力工場のサンプルのカチオン導電率と脱気カチオン導電率から計算します。M800 Profinetまたはイーサネット/IPには、装置のCO₂ CALを選択したときに使用するために、メモリにこれらの表が保存されています。

算出CO₂測定は、カチオン導電率をチャンネルと同じように設定する必要があります。例えば、CHAN_1の測定M1にはカチオン導電率を、CHAN_2の測定M1には脱ガスカチオン導電率(脱炭酸電気伝導度)を、CHAN_1の測定M2には算出CO₂を、CHAN_2の測定M2には温度をセットアップします。両方の導電率の測定のために温度補正モードを“Cation”に設定します。

8.1.3 表示モード

パス: / CONFIG / Meas / Display Mode



表示モードの設定行にある入力フィールドを押して、開始画面とメニュー画面に表示される測定値を選択します。

1チャンネルの測定値、2チャンネルの測定値の表示から選択します。



注記: 1チャンネルまたは2チャンネルを選択した場合、表示される測定値はチャンネル設定メニューで定義されます(第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照)。1チャンネルを選択した場合、各チャンネルのM1~M4が表示されます。2チャンネルの場合、各チャンネルのM1とM2が表示されます。

測定値を表示する、開始画面またはメニュー画面の**Page**(ページ)を選択します。

測定値を表示する、ページの**Line**(行)を選択します。

対応するフィールドを押すことで、ページの最適行に表示される**Channel**(チャンネル)を選択します。

Measurement(測定) 選択したチャンネルのパラメータ測定値を選択します。

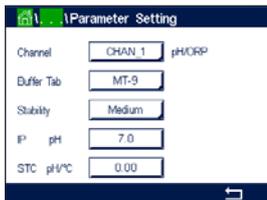


注記: 測定値pH、O₂、Tなどのほかに、ISM機能であるDLI、TTMおよびACTも表示できます。

8.1.4 パラメータ関連設定

パス: 𠄎 / CONFIG / Meas / Parameter Setting

導電率、pH、O₂、流量などの各パラメータには、測定および校正パラメータを設定できます。



「チャンネル」メニューに進み、チャンネルを選択します。

選択したチャンネルと割り当てたセンサに応じて、測定および校正パラメータが表示されます。

さまざまなパラメータ設定に関する詳細については、以下の説明をご参照ください。

8.1.4.1 導電率設定



測定を選択します(M1-M6)。測定の詳細については、第8.1.1章「チャンネルセッテイ」をご参照ください。

選択した測定に温度補正を適用する場合、補正方法を選択できます。



注記: 校正中に、補正方法も選択する必要があります。(第7.2章「UniCond 2極式とUniCond 4極式センサの校正」章および第7.3章「導電率4極式センサの校正」を参照してください)。

「補正」を押して、希望する温度補正を選択します。選択肢は“None”、“Standard”、“リニア 25°C”、“リニア 20°C”です。

「なし」は、測定された導電率値の補正をまったく行いません。補正された値は表示されて、続行されます。

「標準」の補正には、非線形高純度および従来の中性塩不純物のための補正を含みます。ASTM標準D1125とD5391に準拠します。

リニア25°Cの補正は、%/°Cのように表現した係数またはファクタによって読み込みを調整します(25°Cから偏差)。測定溶液に良い線形温度率特性がある場合のみ使用します。工場出荷時の設定は、2.0%/°Cです。

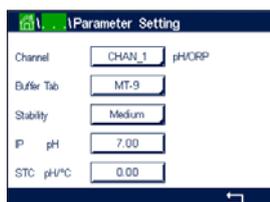
「リニア20°C」の補正は、%/°Cのように表現した係数またはファクタによって読み込みを調整します(20°Cから偏差)。測定溶液に良い線形温度率特性がある場合のみ使用します。工場出荷時の設定は、2.0%/°Cです。



注記: 補正モード「リニア25°C」または「リニア20°C」を選択すると、測定値調整の係数を変更できます。この場合、追加入力フィールドが表示されます。

「係数」の入力フィールドを押して、補正の係数を調整します。

8.1.4.2 pH設定



「自動」がチャンネル設定（第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照）時に選択されていて、センサが選択したチャンネルに接続されている場合、標準液、安定性、IP、STCおよび校正温度といったパラメータに加えて、スロープおよび/またはゼロ点用表示単位を設定あるいは調整できます。チャンネル設定中に「自動」ではなくて「pH/ORP」が設定された場合、同じパラメータが表示されます。

「標準液タブ」パラメータを介して標準液を選択します。

校正中における自動の標準液認識機能では、使用する標準液規格を選択する必要があります。この選択肢として、Mettler-9、Mettler-10、NISTテクニカル、NIST Std = JIS Std、HACH、CIBA、MERCK、WTW、JIS Z 8802 またはナシがあります。標準液の値については第16章「標準液規格」をご参照ください。自動標準液認識の機能を使用しない、または校正に使用する標準液規格が上にあげたものと異なる場合は、「なし」を選択します。



注記：デュアルメンブランpH電極(pH/pNa)の場合、標準液Na+ 3.9M（第16.2.1章「Mettler-pH/pNa標準液 (Na+ 3.9M)」を参照）が利用できます。

校正手順の間に測定信号の必要とされる「**安定性**」を選択します。校正を完了させるのに十分な位信号が安定しているタイミングをユーザーが決定する場合、「手動」を選択してください。変換器の校正の間にセンサ信号の自動安定コントロール機能が実施する場合、「低」「中」または「厳密」を選択します。

パラメータ安定性が「中」（初期設定値）に設定されている場合は、安定していることを変換器が認識できるように、信号の偏差は20秒間の間隔で0.8 mV以下であることが必要です。最新の測定値を用いて校正が行われます。300秒以内の基準に満たない場合、校正は時間切れになり、「Calibration Not Done」というメッセージが表示されます。

IP pHパラメータを調整します。

IPは等温交点値です（ほとんどの場合初期設定値=7.000）。特定の補正の要件または標準液規格以外の標準液使用の場合には、この値は変更されます。

STC pH/°Cパラメータの値を調整します。

STCは設定温度を基準とするpH/°Cの単位における溶液温度補正係数です。（初期設定値 = ほとんどの用途の場合0.000 pH/°C）。純水には、-0.016 pH/°Cの設定を使用します。pH 9付近の低い導電率の電力における用途では、-0.033 pH/°Cの設定を使用します。

STCの値が ≠ 0.000 pH/°Cである場合、基準温度の追加入力フィールドが表示されます。

「**pH参照温度**」の値は、溶液温度補正が参照する温度を示します。表示される値と出力信号はこの温度に対する参照値となります。最も一般的な基準温度は25°Cです。

8.1.4.3 ポーラログラフ式センサO₂測定設定



「自動」がチャンネル設定時に(第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照)選択されていて、ポーラログラフ式O₂センサが選択したチャンネルに接続されている場合、「校正圧力」「プロセス圧力」「プロセス校正圧力」「安定性」「塩分」「相対湿度」「分極電圧(測定)」「分極電圧(校正)」といったパラメータを設定あるいは調整できます。チャンネル設定中にAutoではなくてO₂ hi、O₂ loまたはO₂が設定された場合、同じパラメータが表示されます。

「校正圧力」パラメータを介して校正圧力の値を入力します。



注記: 校正圧力の単位を修正するには、キーパッドのUを押します。

「プロセス圧力」パラメータの「オプション」ボタンを押して、「タイプ」を選択することでプロセス圧力の加え方を選びます。

プロセス圧力は変換器のEditを選択することで入力するか、Ain_1を選択することでのアナログ入力から測定できます。

「編集」が選択されている場合、値を手動で入力するための入力フィールドが画面に表示されます。Ain_1が選択されている場合は、2つの入力フィールドが表示されて、4~20 mAの入力信号の範囲について開始値(4 mA)と終了値(20 mA)が入力できます。

プロセス校正のアルゴリズムについては、適用される圧力を定義する必要があります。「プロセス校正圧力」パラメータを介して圧力を選択します。プロセス校正の場合、「プロセス圧力」または「校正圧力」の値を使用することができます。

校正手順の間に測定信号の必要とされる「安定性」を選択します。校正を完了するのに十分な位信号が安定しているタイミングをユーザーが決定する場合、「手動」を選択してください。「自動」を選択すると、変換器の校正の間にセンサ信号の自動安定コントロール機能が実施されます。

メニューの次のページへ進むことにより、追加設定が実施できます。



測定溶液の「塩分」は修正できます。

さらに、校正ガスの相対湿度(「相対湿度」ボタン)も入力することができます。相対湿度の値の範囲は、0%~100%です。湿度の測定値がない場合は、50%(初期設定値)を使用します。

測定モードにおけるポーラログラフ式O₂センサの分極電圧は「分極電圧(測定)」パラメータを介して修正できます。入力値が0 mV~-550 mVの場合、接続されたセンサは-500 mVの分極電圧に設定されます。-550 mVよりも低い値が入力された場合、接続されたセンサは-674 mVの分極電圧に設定されます。

校正用ポーラログラフ式O₂センサの分極電圧は「分極電圧(測定)」パラメータを介して修正できます。入力値が0 mV~-550 mVの場合、接続されたセンサは-500 mVの分極電圧に設定されます。-550 mVよりも低い値が入力された場合、接続されたセンサは-674 mVの分極電圧に設定されます。



注記: プロセス校正中、測定モードで定義された分極電圧が使用されます。



注記: 1点校正が実行された場合、変換器はセンサに対して校正に有効な分極電圧を送ります。測定モードと校正モードの分極電圧が異なる場合、変換器は校正を開始するまで120秒間待機します。この場合、変換器は校正後において測定モードに戻る前に120秒間ホールドモードに入ります。

8.1.4.4 光学式センサO₂測定設定



Autoがチャンネル設定時に(第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照)選択されていて、光学式O₂センサが選択したチャンネルに接続されている場合、CalPressure、ProcPressure、ProcCalPress、Stability、Salinity、RelHumidity、Sample Rate、LED ModeおよびToffといったパラメータを設定あるいは調整できます。チャンネル設定中にAutoではなくてOptical(光学式)O₂が設定された場合、同じパラメータが表示されます。

「**校正圧力**」パラメータを介して校正圧力の値を入力します。

ProcPressパラメータのOptionボタンを押して、**Type**行の適切なボタンを押すことでプロセス圧力の加え方を選びます。

プロセス圧力は変換器のEditを選択することで入力するか、Ain_1を選択することでアナログ入力から測定できます。

「編集」が選択されている場合、値を手動で入力するための入力フィールドが画面に表示されます。Ain_1が選択されている場合は、2つの入力フィールドが表示されて、4~20 mAの入力信号の範囲について開始値(4 mA)と終了値(20 mA)が入力できます。

プロセス校正のアルゴリズムについては、適用される圧力を定義する必要があります。**ProcCal**パラメータを介して圧力を選択します。プロセス校正の場合、プロセス圧力(ProcPres)または校正圧力(CalPres)の値を使用することができます。プロセス校正のためスケーリングと校正の中から選択します。スケーリングが選択された場合、センサの校正曲線はそのままで、センサの出力信号はスケーリングされます。校正値が1%未満の場合、センサ出力信号のオフセットはスケーリングの間に修正され、値が1%を超える場合、センサ出力のスロープは調整されます。スケーリングに関する詳細情報についてはセンサの取扱説明書を参照してください。

校正手順の間に測定信号の必要とされる**Stability**(安定性)を選択します。校正を完了するのに十分な位信号が安定しているタイミングをユーザーが決定する場合、「手動」を選択してください。「自動」を選択すると、変換器の校正の間にセンサ信号の自動安定コントロール機能が実施されます。

メニューの次のページへ進むことにより、追加設定が実施できます。



測定溶液の「**塩分**」は修正できます。

さらに、校正ガスの相対湿度(「**相対湿度**」ボタン)も入力することができます。相対湿度の値の範囲は、0%~100%です。湿度の測定値がない場合は、50%(初期設定値)を使用します。

測定中に光学式センサの必要とされる**Sample Rate**(サンプルレート)を調整します。センサのある測定サイクルから次の測定サイクルまでの間隔を調整することができます。つまり、用途に適應させることが可能です。値が大きいと、センサのOptoCapの寿命が増加します。

センサの**LEDモード**を選択します。以下の選択肢があります。

オフ：LEDが消灯のままになります。

On：LEDが点灯のままになります。

ジドウ：LEDは測定媒体温度が

Toff (次の値を参照) よりも低い場合に点灯し、デジタル入力信号を通じて消灯します (第8.8章「デジタル入力」を参照)。



注記： LEDが消灯の場合、酸素測定は行われません。

M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器のセンサ用センサのLEDを自動的に消灯にするための測定温度の制限を**Toff**パラメータを介して入力します。

媒体温度がToffよりも高い場合、LEDは消灯します。媒体温度がToff - 3Kよりも低くなると、LEDは点灯します。この機能により、SIPまたはCIPサイクルを通じてLEDを消灯することにより、OptoCapの寿命を増加させることが可能になります。



注記： この機能はLEDの動作モードが“Auto”に設定されている場合にのみ有効になります。

8.1.4.5 溶存炭酸ガス設定



AutoまたはCO₂がチャンネル設定時に (第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照) 選択されていて、溶存炭酸ガスセンサが選択したチャンネルに接続されている場合、校正に使用する標準液ならびにパラメータ安定性、Salinity、HCO₃、TotPresといったパラメータを設定あるいは調整できます。調整済みDLI。

「**標準液タブ**」パラメータを介して標準液を選択します。校正中における自動の標準液認識機能では、使用する場合、標準液Mettler-9を選択します。自動標準液認識の機能を使用しない場合、または校正に使用する標準液規格がMettler-9と異なる場合は、[None]を選択します。

校正手順の間に測定信号の必要とされる「**安定性**」を選択します。校正を完了させるのに十分な位信号が安定しているタイミングをユーザーが決定する場合、「**手動**」を選択してください。変換器の校正の間にセンサ信号の自動安定コントロール機能が実施する場合、「**低**」「**中**」または「**厳密**」を選択します。

溶存炭酸ガスの測定単位が%satである場合、校正または測定中の圧力を考慮する必要があります。これを行うには、パラメータ**TotPres**を設定します。

%sat以外の単位を使用している場合、測定結果はこのパラメータの影響を受けません。

Salinityは、変換器に接続されたセンサのCO₂電解液に溶解している塩分の総量を表します。これはセンサ固有のパラメータです。初期設定値 (28.00 g/L) はInPro 5000で有効です。InPro 5000iを使用する場合、パラメータを変更しないでください。

メニューの次のページへ進むことにより、追加設定が実施できます。



パラメータ**HCO₃**、変換器に接続されたセンサのCO₂電解液に溶解している炭酸水素の濃度を示します。これもセンサ固有のパラメータです。初期設定値0.050 Mol/LはInPro 5000iで有効です。InPro 5000iを使用する場合、パラメータを変更しないでください。

さい。

8.1.4.6 溶存CO₂熱伝導率測定 (CO₂ hi) の設定

チャンネルの設定中に(第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照)、パラメータCO₂ Hiを選択すると、パラメータ安定性(手動/自動)、CO₂溶解度(CO₂溶解度と温度係数)を設定または調整することができます。調整済み DLI。



校正手順の間に測定信号の必要とされる**Stability**(安定性)を選択します。校正を完了させるのに十分な位信号が安定しているタイミングをユーザーが決定する場合、「手動」を選択してください。変換器の校正の間にセンサ信号の自動安定コントロール機能が実施する場合、自動を選択します。

センサでは、ビール、水、コーラにおけるCO₂溶解度測定を選択できます。コーラの設定は炭酸飲料で使用します。他の飲料については、CO₂溶解度と温度係数の個々の値をユーザーが入力できます。

ビールの測定の初期設定値(温度範囲 -5~50°Cで有効):

CO₂溶解度 (A): 1.420 g/L

温度係数 (B): 2485

純水での値:

CO₂溶解度 (A): 1.471 g/L

温度係数 (B): 2491

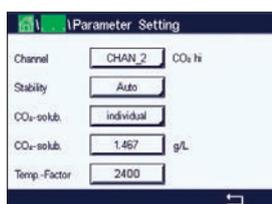
コーラ向け値:

CO₂溶解度 (A): 1.345 g/L

温度係数 (B): 2370



注記: センサは工場出荷時に校正された状態で納品され、初期設定ではビールを測定するように設定されています。



ユーザーが正確なCO₂溶解度と温度係数を知っている飲料について**個別**に値を変えることができます。

ユーザーが溶解度(**CO₂溶解度**)と温度係数係数(**温度係数**)を評価したい場合、次の式で評価できます。

$$HCO_2 = A \times \exp(B \times (1/T - 1/298.15))$$

$$cCO_2 = HCO_2 \times pCO_2$$

HCO₂: 測定されたプロセス温度で計算されたCO₂溶解度(Henry定数)

A: CO₂の溶解度(g/L at 25°C)

B: 温度係数(-5~50°Cで有効)

cCO₂: 算出されたCO₂濃度(g/LまたはV/V)

8.1.4.7 濁度センサの設定 (InPro 8000シリーズ)



以下のメニューを呼び出すことができます：

Channel: 濁度センサ (InPro 8000 Series) に対するTurb. が選択されます。

Customer unit: 最大6文字で顧客別単位または説明を入力します。初期設定は“Turb.”です。入力単位は、Channel Setupメニューの測定画面の単位測定リストから測定できます。

Cal Set: 現在の測定計算のためCal Set A、B、Cを選択します。計算係数はCal Setに保存されます。

Digital Inputsメニューで、ModeおよびDigital Inputsパラメータを用いてCal Setをデジタル入力に割り当てることができます。

8.1.4.8 濁度センサの設定



以下のメニューを呼び出すことができます：

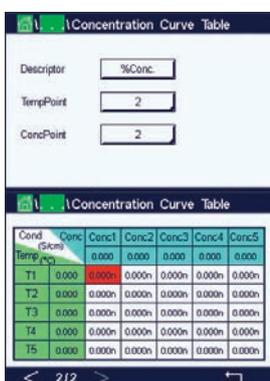
Channel: 濁度センサに対するISMが選択されます。

濃度: 濃度の値を入力します。

Color Corr: 濁度センサの色補正を有効 (On) または無効 (Off) にします。

8.1.5 濃度曲線表

お客様固有の濃度曲線を指定するために、最高5つの濃度換算の値を最大5つの温度とともにマトリックスで編集できます。これを行うために、希望する値が濃度曲線換算表のメニューの下で編集されます。温度の値に加えて、対応する温度での導電率と濃度の値が編集できます。濃度曲線は各々選択し、導電率センサと組み合わせて使用できます。



Descriptor行の入力フィールドを押すことで、最大6文字で濃度曲線の名称を入力します。

希望する温度ポイント (**TempPoint**) と濃度ポイント (**ConcPoint**) の量を入力します。

メニューの次のページへ進むことにより、さまざまな値を入力できます。

適切な入力フィールドを押すことで、温度 (**T1...T5**) と濃度 (**Conc1...Conc5**) の値、そして対応する導電率を入力します。適切な入力フィールドで導電率の値に対する単位も調整できます。



注記: 温度の値はT1からT2、T3へと増加させる必要があります。濃度の値もConc1からConc2、Conc3へと増加させる必要があります。



注記: 異なる温度での導電率の値は、Conc1からConc2、Conc3に向かって増減する必要があります。最大値/最小値は使用できません。T1での導電率の値が異なる濃度ごとに増加している場合、他の温度でも増加する必要があります。T1での導電率値が異なる濃度ごとに減少している場合、他の温度でも減少する必要があります。

8.2 セットポイント

パス:  / CONFIG / Set Points

セットポイントのさまざまな設定に関する詳細については、以下の説明をご参照ください。



セットポイントの設定行にある入力フィールドを押して、セットポイント1用のボタン#1、セットポイント2用の#2、その他を押すことで、希望するセットポイントを選択します。

チャンネル(**Chan**)割り当てのために関連ボタンを押します。セットポイントにリンクさせるチャンネルを選択します。

選択したチャンネルに基づきセットポイントにリンクされる測定パラメータ割り当て用ボタンを押します。

ディスプレイ内のMxは、セットポイントに割り当てられた測定を示します。(第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照)。



注記: パラメータpH、O₂、T、mS/cm、%EP WFIなどのほかに、ISM値であるDLI、TTMおよびACTをセットポイントにリンクできます。

セットアップポイントの**タイプ**は、「高」、「低」、「範囲内」、「範囲外」、「オフ」に設定できます。「範囲外」セットポイントでは、測定が上限値や下限値を上回ったり下回ったりするたびに、アラーム状態が発生します。「範囲内」セットポイントでは、測定が上限値と下限値の間にあるときはいつでもアラーム状態が発生します。



注記: セットポイントのタイプがOff(オフ)でない場合、追加設定が実施されます。以下の記述を参照してください。

選択されたセットポイントのタイプに従って、リミットに応じた値が入力できます。

メニューの次のページへ進むことにより、追加設定が実施できます。設



設定が完了して、割り当てた入力チャンネルでセンサの「**範囲外**」状態が検出されると、リレーを作動できます。

定義された状態に達したときに起動するリレーを選択するには、「**セットポイントリレー**」の設定行にある入力フィールドを押します。選択されたリレーが別のタスクで使用されている場合、変換器は、「リレー競合」が発生しているというメッセージを画面へ表示します。

リレーの動作モードを設定できます。

関連のセットポイントを超過するまでは、リレー接点は通常モードです。リレーを起動すると接点状態は変化します。「反転」を選択すると、リレーの通常動作状態は反転します(すなわち、セットポイントを超えるまで、NO(通常オープン)接点は閉状態に、NC(通常クローズ)接点は開状態になる)。

「**遅延**」時間を秒単位で入力します。リレーを作動させるにはセットポイントを超過した状態が継続的に、設定した遅延時間以上維持されなければなりません。セットポイントを超過した状態が遅延時間内に解消された場合、リレーは作動しません。

「**ヒステリシス**」の値を入力します。リレー動作を解除するため測定値は設定されたヒステリシスパーセント幅を持つセットポイント以内に収束する必要があります。

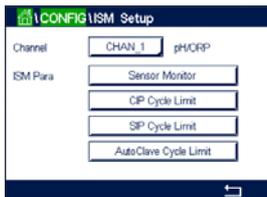
「高」セットポイントでは、リレー動作が解除されるために、測定値はセットポイントから設定されたパーセンテージ幅より低い必要があります。「低」セットポイントでは、リレー動作

が解除されるために、測定値はセットポイントから設定されたパーセンテージ幅より高い必要があります。例えば、「高」セットポイントが100で、測定値がこの値を超えた場合、測定値はリレー動作を解除するため90以下に下がっていなければなりません。

「ホールドモード」のリレー状態として「オフ」、「直前値」または「オン」を入力します。これはホールド状態中のリレーの状態です。

8.3 ISM Setup (ISMセットアップ)

パス:  / CONFIG / ISM Setup

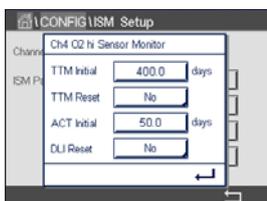


ISMセットアップのさまざまなパラメータ設定に関する詳細については、以下の説明をご参照ください。

8.3.1 センサモニター

チャンネル設定 (第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照) 時にAutoが選択されていて、pH/ORP、O₂ hi、O₂ lo、O₂ trace、O₃あるいはO₂光学式センサが選択したチャンネルに接続されている場合、センサモニターのパラメータを設定あるいは調整できます。チャンネル設定時にAutoではなく上述のセンサのいずれかが設定された場合、センサモニターメニューも表示されます。

センサモニターボタンを押します。



メンテナンスまでの初期の時間間隔 (TTM Initial) の値を日数で入力します。TTMの初期値はご使用経験に従って修正できます。

pH/ORPセンサの場合、タイマは、最適な測定を実施し続けるために次のセンサの洗浄時期を推定します。タイマにはDLIパラメータの大きな変化が影響します。

ポーラログラフ式O₂およびオゾンセンサでは、メンテナンスタイマには膜と電解液のメンテナンスの周期が表示されます。

「TTMリセット」の入力フィールドを押します。センサのメニューまでの時間 (TTM) をリセットして初期値にする場合、「はい」を選択します。

以下の手順後、メンテナンスタイマのリセットが必要になります。

pHセンサ: センサの手動メンテナンス周期。

酸素またはオゾンセンサ: センサまたはセンサの膜を交換する際の手動メンテナンス周期



注記: TTM InitialおよびTTM Resetメニューは、利用できないO₂光学式センサ用です。



注記: センサを接続することで、センサのTTMの実測値はセンサから読み取ることができます。

ACT Initial値を日数で入力します。変更を保存した後、新しい値はセンサに格納されます。

適応校正タイマ (ACT) は、考えられる最高の測定性能を保つために次の校正を実行すべき時を予測します。タイマにはDLIパラメータの大きな変化が影響します。ACTは校正が正しく行われた後で初期値にリセットされます。ACTの初期値は、アプリケーションの経験に従って修正し、センサにダウンロードできます。



注記: センサを接続することで、センサのACTの実測値はセンサから読み取ることができます。

DLI Resetの入力フィールドを押します。センサのダイナミックライフタイムインジケータ (DLI) をリセットして初期値にする場合、「はい」を選択します。変更の保存後、リセットが完了します。

ポーラログラフ式O₂センサのインテリアボディ、pH電極または光学式O₂センサの OptoCapの寿命が終わりに近づくと、DLIは、実際にさらされている負荷を考慮して、大まかな寿命の目安を推測することができます。センサは、過去の平均的な負荷を考慮します。またそれにしたがって、寿命を伸ばしたり/縮めたりすることができます。

ライフタイムヒヨウジは次のパラメータに影響を与えます：

動的パラメータ：

- 温度
- pHまたは酸素濃度値
- ガラスインピーダンス (pHのみ)
- 液絡部インピーダンス (pHのみ)

静的パラメータ：

- 校正履歴
- ゼロ点とスロープ
- フェーズ0とフェーズ100 (光学DOのみ)
- 発光時間 (光学DOのみ)
- サンプルングレート (光学DOのみ)
- CIP/SIP/オートクレーブの回数

センサは情報を内蔵チップに保存し、この情報は変換器やiSenseソフトウェア上で呼び出すことができます。

ポーラログラフ式O₂センサでは、DLIはセンサのインテリアボディの寿命を表しています。インテリアボディを交換した後、DLIリセットを実行します。

光学DOセンサの場合、ライフタイムインジケータはOptoCapに関連しています。OptoCapを交換した後、DLIリセットを実行します。



注記: センサを接続することで、センサのDLIの実測値はセンサから読み取ることができます。

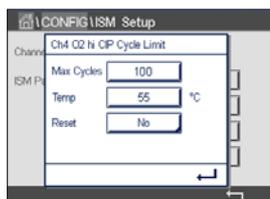


注記: pHセンサのDLIリセットメニューは利用できません。pHセンサのDLIの実測値が0である場合、センサを交換する必要があります。

8.3.2 CIPサイクルリミット

チャンネル設定 (第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照) 時にAutoが選択されていて、pH/ORP、酸素あるいは導電率センサが選択したチャンネルに接続されている場合、「CIPサイクルリミット」パラメータを設定あるいは調整できます。チャンネル設定時にAutoではなく上述のセンサのいずれかが設定された場合、「CIPサイクルリミット」メニューも表示されます。

「CIPサイクルリミット」ボタンを押します。



「**最大サイクル数**」パラメータの入力フィールドにあるボタンを押して、最大CIPサイクルの値を入力します。変更を保存した後、新しい値はセンサに書き込まれます。

CIPサイクルは変換器によってカウントされます。「最大サイクル数」に達すると、アラームが鳴り、出力リレーがセットされます。

「最大サイクル数」設定を0にするとカウンタ機能は無効になります。



注記: 光学式O₂センサの場合、Max Cyclesの値もセンサに書き込まれます。M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器は、接続後にMax Cycles値を光学式酸素センサからアップロードします。

「**温度**」パラメータ用入力フィールドのボタンを押して閾値となる温度を入力してください。その温度を超えるとCIPサイクルがカウントされます。

CIPサイクルは変換器によって自動的に識別されます。CIP周期はアプリケーションごとに強度（期間と温度）で変化するため、カウンタのアルゴリズムは「温度」の値で設定されるレベル以上の測定温度の増加を認識します。設定した温度に達してから後、5分以内に-10°Cの定義済み温度レベル以下まで温度が下がらない場合、カウンタの値がひとつ増えて、その後2時間ロックされます。この場合、少なくとも2時間はCIPでは、カウンタが増えることはありません。

「**リセット**」の入力フィールドを押します。センサのCIPカウンタを0にリセットする場合、「はい」を選択します。変更の保存後、リセットが完了します。

O₂センサが接続されている場合、以下の手順後、リセットする必要があります：

- 光学式センサ：OptoCapの交換
- ポーラログラフ式センサ：センサのインテリアボディの交換。

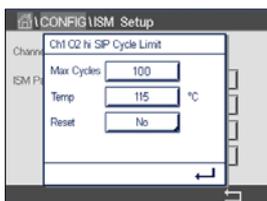


注記: pH/ORPセンサの場合、「リセット」メニューは利用できません。「最大サイクル数」を超えた場合、pH/ORPセンサを交換する必要があります。

8.3.3 SIPサイクルリミット

チャンネル設定（第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照）時に「自動」が選択されていて、pH/ORP、酸素あるいは導電率センサが選択したチャンネルに接続されている場合、「SIPサイクルリミット」パラメータを設定あるいは調整できます。チャンネル設定時に「自動」ではなく上述のセンサのいずれかが設定された場合、「SIPサイクルリミット」メニューも表示されます。

「SIPサイクルリミット」ボタンを押します。



Max Cycles (最大サイクル) パラメータの入力フィールドにあるボタンを押して、最大SIPサイクルの値を入力します。変更を保存した後、新しい値はセンサに書き込まれます。

SIPサイクルは変換器によってカウントされます。「最大サイクル数」に達すると、アラームが鳴り、出力リレーがセットされます。

「最大サイクル数」設定を0にするとカウンタ機能は無効になります。



注記: 光学式O₂センサの場合、Max Cyclesの値もセンサに書き込まれます。M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器は、接続後にMax Cycles値を光学式酸素センサからアップロードします。

「**温度**」パラメータ用入力フィールドのボタンを押して閾値となる温度を入力してください。その温度を超えるとSIPサイクルがカウントされます。

SIPサイクルは変換器によって自動的に識別されます。SIP周期はアプリケーションごとに強度（期間と温度）で変化するため、カウンタのアルゴリズムは「温度」の値で設定されるレベル以上の測定温度の増加を認識します。設定した温度に達してから後、5分以内に-10°Cの定義済み温度レベル以下まで温度が下がらない場合、カウンタの値がひとつ増え

て、その後2 時間ロックされます。この場合、少なくとも2時間はSIPでは、カウンタが増えることはありません。

「リセット」の入力フィールドを押します。センサのSIPカウンタを0にリセットする場合、Yes (はい) を選択します。変更の保存後、リセットが完了します。

O₂センサが接続されている場合、以下の手順後、リセットする必要があります：

- 光学式センサ：OptoCapの交換
- ポーラログラフ式センサ：センサのインテリアボディの交換。

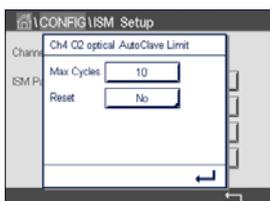


注記： pH/ORPセンサの場合、「リセット」メニューは利用できません。「最大サイクル数」を超えた場合、pH/ORPセンサを交換する必要があります。

8.3.4 AutoClaveサイクルの限度

チャンネル設定 (第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照) 時にAutoが選択されていて、pH/ORP、ポーラログラフ式センサ、あるいはモデルによっては光学式O₂センサが選択したチャンネルに接続されている場合、AutoClave Cycle Limit/パラメータを設定あるいは調整できます。チャンネル設定時に「自動」ではなく上述のセンサのいずれかが設定された場合、「オートクレーブサイクルリミット」メニューも表示されます。

「オートクレーブサイクルリミット」ボタンを押します。



「最大サイクル数」パラメータの入力フィールドにあるボタンを押して、最大オートクレーブサイクルの値を入力します。変更を保存した後、新しい値はセンサに書き込まれます。

「最大サイクル数」設定を0にするとカウンタ機能は無効になります。

オートクレーブサイクル中は、センサは変換器に接続されていないので、センサの接続ごとにオートクレーブを実施したかどうか選択する必要があります。その選択によって、カウンタが増えるかどうか決まります。限度 (最大サイクル数の値) に達すると、アラームが鳴り、出力リレーがセットされます。



注記： 光学式O₂センサの場合、オートクレーブ最大値もセンサに書き込まれます。M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器は、接続後にMax Cycles値を光学式酸素センサからアップロードします。

「リセット」の入力フィールドを押します。センサのオートクレーブカウンタを0にリセットする場合、「はい」を選択します。変更の保存後、リセットが完了します。

O₂センサが接続されている場合、以下の手順後、リセットする必要があります：

- 光学式センサ：OptoCapの交換
- ポーラログラフ式センサ：センサのインテリアボディの交換。



注記： pH/ORPセンサの場合、「リセット」メニューは利用できません。「最大サイクル数」を超えた場合、pH/ORPセンサを交換する必要があります。

8.3.5 DLIストレス調整

チャンネル設定(第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照)時に「自動」が選択されていて、pH/ORPセンサが選択したチャンネルに接続されている場合、DLIストレス調整パラメータを調整できます。この設定によりユーザーは、DLI計算用特定アプリケーションのストレスに対するセンサ感度を調整できます。



第8.3章「ISM Setup (ISMセットアップ)」。

「DLIストレス調整」ボタンを押します。

DLIストレス調整の「タイプ」を、「低」/「中」/「高」から選択します：

- LOW: DLI拡張(-30%感度)
- MEDIUM: 標準DLI(初期設定値)
- HIGH: DLI削減(+30%感度)

←を押して設定を受け入れます。

8.3.6 SANサイクルパラメータ

オゾンセンサが接続されている場合、Max Cycles(殺菌サイクルの最大数)、Conc.Max(最大許容O₃濃度)、Conc.Min(最小許容O₃濃度)、Cycle Time(サイクルの長さ)、およびResetといったSANサイクルパラメータを設定できます。

「SANサイクルパラメーター」ボタンを押します。



「最大サイクル数」の隣の入力フィールドを押して、最大SANサイクルの値を入力します。←を押して値を受け入れます。変更を保存した後、新しい値はセンサに書き込まれます。

SANサイクルは変換器によってカウントされます。限度(最大サイクル数の値)に達すると、アラームがセットされます。「最大サイクル数」設定を0にするとカウンタ機能は無効になります。

Conc. Maxの隣の入力フィールドを押し、値を超えることで殺菌サイクルが検出されるオゾン濃度を入力します。←を押して値を受け入れます。

Conc. Maxの隣の入力フィールドを押し、値を下回ることによって殺菌サイクルが検出されなくなるオゾン濃度を入力します。←を押して値を受け入れます。

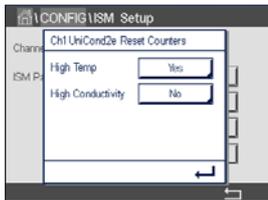
「サイクル時間」の隣の入力フィールドを押します。Conc. Max値を超えて殺菌サイクルのカウントが開始した後、オゾン濃度がConc.Minよりも高くなるべき時間の値を入力します。←を押して値を受け入れます。

「リセット」の隣の入力フィールドを押します。「はい」を選択して、殺菌カウンタをゼロにリセットします。これは通常、センサ交換の後に実施します。変更の保存後、リセットが完了します。

←を押して、「SANサイクルパラメータ」メニューを終了します。

8.3.7 UniCond 2極式センサのカウンタをリセットします。

UniCond 2極式センサの場合、以下のカウンタをリセットできます:「高温」と「高導電率」。
「カウンタのリセット」ボタンを押します。



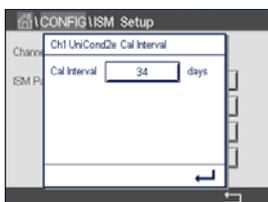
希望するカウンタをリセットするため、「はい」を押して、Enterを押します。変更の保存後、リセットが完了します。

←を押して、「カウンターをリセット」メニューを終了します。

8.3.8 UniCond 2極式センサの校正周期の設定

UniCond 2極式センサの場合、Cal Interval (校正周期) を設定できます。

「校正周期」ボタンを押します。



「校正周期」の隣の入力フィールドを押して、校正周期の値を入力します。この値に基づいて、Time To Calibration (TTCal)が変換器によって計算されます。←を押して値を受け入れます。変更を保存した後、新しい値はセンサに書き込まれます。

←を押して、「校正周期」メニューを終了します。

8.4 一般アラーム

パス: / CONFIG / General Alarm

アラームのさまざまな設定に関する詳細については、以下の説明をご参照ください。



「オプション」の設定行にある「イベント」ボタンを押して、アラームの対象として考慮するイベントを選択します。

定義された状態に達した場合にリレーを作動させるには、「リレー」設定の行にある入力フィールドを押します。リレー1のみ一般のアラームに割り当てることができます。一般のアラームの場合、割り当てられたリレーの動作モードは常に反転されます。

「遅延」時間を秒単位で入力します。リレーを作動させるにはセットポイントを超過した状態が継続的に、設定した遅延時間以上維持されなければなりません。セットポイントを超過した状態が遅延時間内に解消された場合、リレーは作動しません。

8.5 ISM/センサアラーム

パス: / CONFIG / ISM / Sensor Alarm

ISM/センサアラームのさまざまな設定に関する詳細については、以下の説明をご参照ください。

「オプション」設定の行にある関連ボタンを押すことで、チャンネルを選択します。



選択したチャンネルまたは割り当てたチャンネルに応じて、アラーム発生の対象として考慮される「イベント」を選択できます。いくつかのアラームはどのようなイベントにも考慮されるため、選択または無効にする必要はありません。

イベントが発生した場合に作動させるリレーを選択するには、「**リレー**」設定の行にある入力フィールドを押します。

リレーの動作モードを設定できます。

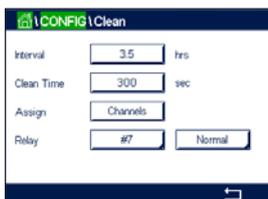
リレー接点は、選択したイベントのどれかが発生するまで通常モードにあります。次にリレーが作動して、接点状態が変化します。「反転」を選択すると、リレーの通常動作状態は反転します(すなわち、イベントが発生すると、NO(常時開)接点は開状態に、NC(常時閉)接点は閉状態になる)。

「**遅延**」時間を秒単位で入力します。リレーを作動させるにはイベント発生の状態が継続的に、設定した遅延時間以上維持されなければなりません。セットポイントを超過した状態が遅延時間内に解消された場合、リレーは作動しません。

8.6 洗浄

パス:  / CONFIG / Clean

「洗浄」のさまざまな設定に関する詳細については、以下の説明をご参照ください。



「**洗浄周期**」を時間で入力します。洗浄間隔は、0.000～99999時間に設定できます。設定を0にすると、洗浄の周期が無効になります。

「**洗浄時間**」を秒単位で入力します。洗浄時間は、0～9999秒で、洗浄の間隔より小さく設定する必要があります。

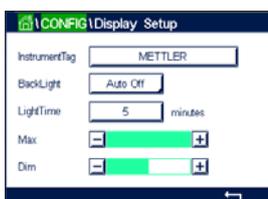
洗浄サイクルのチャンネルの**割り当て**を行います。割り当てたチャンネルは、洗浄サイクルの間、ホールド状態になります。

「**リレー**」を選択します。洗浄サイクルが開始するまでは、リレー接点は通常モードです。リレーを起動すると接点状態は変化します。「反転」を選択すると、リレーの通常動作状態は反転します(すなわち、洗浄サイクルが開始すると、NO(常時開)接点は開状態に、NC(常時閉)接点は閉状態になります)。

8.7 ディスプレイ設定

パス:  / CONFIG / Display Setup

ディスプレイ設定のさまざまな設定に関する詳細については、以下の説明をご参照ください。



M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器の名称を入力します (**Instrument Tag** (機器タグ))。機器タグは、開始画面とメニュー画面上部の行にも表示されます。

「**バックライト**」を用いて、設定時間経過後に変換器の画面を自動的にオフに、または暗くすることができます。ディスプレイを押すと、変換器の画面は自動的に復帰します。

「**発光時間**」を分単位で入力します。発光時間とは、変換器の画面が操作なしにオフに、あるいは暗くなるまでの時間です。



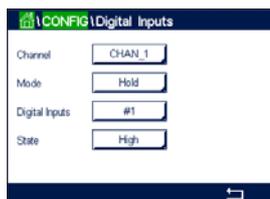
注記: 未確認警告あるいはアラームの場合、発光時間が経過しても変換器の画面は暗くならず、オフになつたりすることはありません。

「最大」パラメータにより、動作中にバックライトを設定することが可能になります。「明暗」パラメータにより、画面が暗くなっている状態でバックライトを調整できます。対応する行にある+ または - ボタンを押して、パラメータを調整します。

8.8 デジタル入力

パス:  / CONFIG / Digital Inputs

デジタル入力のさまざまな設定に関する詳細については、以下の説明をご参照ください。



チャンネル (Chan_) 割り当てのために関連ボタンを押します。デジタル入力信号にリンクさせるチャンネルを選択します。

「モード」設定の行にある入力フィールドを押して、有効なデジタル入力信号の影響を選択します。「ホールド」を選択して、割り当てたチャンネルをホールド状態にします。光学式O₂センサが接続されている場合、デジタル入力信号はLED制御用として使用できます。

Digital Inputs (DI1用として#1、DI2として #2、その他) の割り当てのため関連ボタン押して、チャンネルにリンクさせるデジタル入力信号を選択します。

デジタル入力信号が選択されている場合、追加設定を完了できます。

「状態」設定の行にある入力フィールドを押して、デジタル入力を電圧入力信号のハイレベルまたはローレベルで有効にするか選択します。

8.9 システム

パス:  / CONFIG / System

システムのさまざまな設定に関する詳細については、以下の説明をご参照ください。



希望する「言語」を選択します。下記の言語が選択できます。

英語、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、ポルトガル語、ロシア語、日本語、韓国語。

「日付と時刻」を入力します。

夏時間から冬時間へおよび冬時間から夏時間への自動変更により、ユーザーは年1回の補正を行う必要はありません。

冬時間から夏時間への変更は、変換器に内蔵されている12-月クロックを用いて自動的に実施されます。時間変更の日付は、「夏時間」パラメータで設定できます。

設定日が日曜日であれば、その日に時間変更が実施されますが、そうでない場合は次の日曜日に実施されます。冬/夏時間変更は02:00 hに実施されます。

夏時間から冬時間への変更は、変換器に内蔵されている12-月クロックを用いて自動的に実施されます。時間変更の日付は、「冬時間」パラメータで設定できます。

設定日が日曜日であれば、その日に時間変更が実施されますが、そうでない場合は次の日曜日に実施されます。冬/夏時間変更は03:00 hに実施されます。

クロックが冬時間から夏時間へ、そして夏時間から冬時間へシフトする時間数を選択できます。「時間シフト」設定の関連ボタンを押します。

8.10 PIDコントローラ

パス:  / CONFIG / PID Controller

PIDコントロールでは、積分制御、比例制御等により、円滑で規定どおりのプロセスを提供することができます。変換器を設定する前に、次のプロセスの特性を認識する必要があります。

プロセスのドリフトコントロールを識別:

● ドウデンリツ:

- 希釈 – 制御アクションを直接動作: 測定値上昇に伴いコントロール出力を増加。例えば、タンク、冷却タワーやボイラーのすすぎ工程で使用する低導電性水の供給をコントロール
- 濃度 – 制御アクションを反転: 測定値の上昇に伴いコントロール出力を減少させる。例えば、一定濃度を管理するため薬剤の供給をコントロール

● 溶存酸素:

- 脱気 – DO濃度が増加すると、ボイラー給水から酸素を取り除くための還元剤供給制御などの制御出力が増加する。
- エアレーション – 制御アクションを反転: DO濃度の上昇に伴いコントロール出力が減少。例えば、発酵または排水プロセスのDO濃度を保持するためエアレータ送風機の手回し速度をコントロール

● pH/ORP:

- 酸の供給のみ-制御アクションを直接動作: pHの上昇に伴いコントロール出力を増加させる。ORPの還元剤供給
- 塩基の供給のみ-制御アクションを反転: pHの上昇に伴いコントロール出力を減少させる。ORPの酸化剤供給
- 酸及び塩基の供給-制御アクション: 反転、直接動作

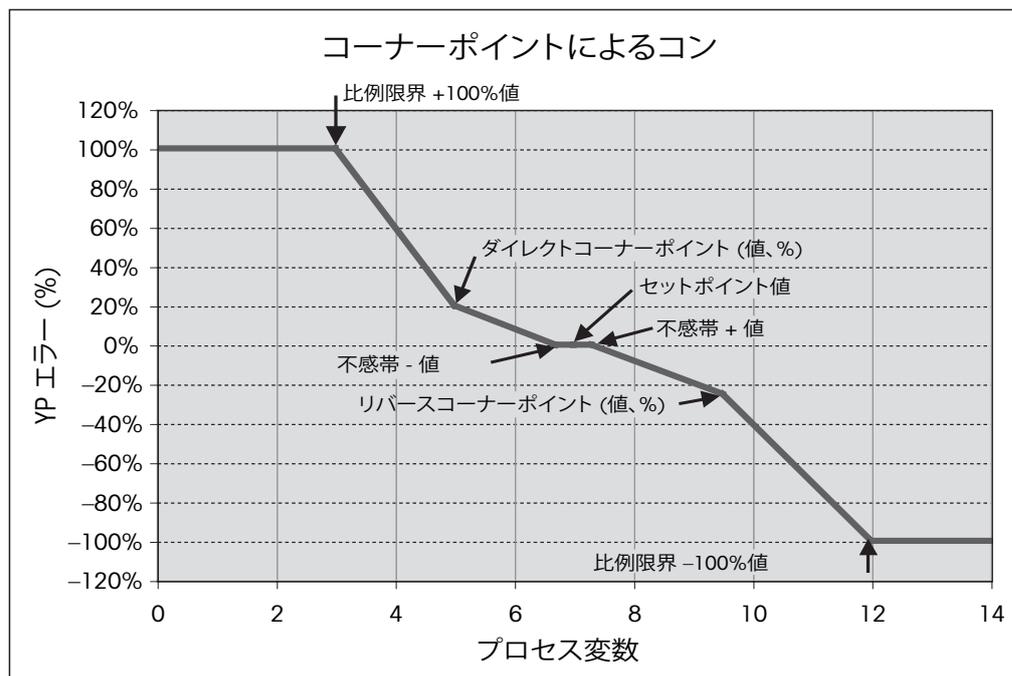
使用する**制御デバイス**により、制御出力タイプを識別:

- パルスシュウハスウ – パルス入力定量ポンプと共に使用
- パルスハバ – 電磁弁とともに使用
- アナログ – 電気駆動装置、アナログ入力測定ポンプ、または空気式制御弁用の電流 /
- 空気圧 (I/P) コンバーターなどの電流入力デバイスと共に使用

初期設定値では、導電率と溶存酸素に適合する線形制御になります。その結果、これらのパラメータ(または簡単なpHコントロール)のPIDを設定すると、次のパラメータのチューニングの章の不感帯とカウンタポイントのパラメータの設定は無視されます。より困難なpH/ORP制御状況には、非線形制御の設定が使用されます。

もし必要であれば、pH/ORPプロセスの非線形を識別して下さい。非線形がコントローラ中で対抗する非線形と対応している場合、コントロールが改善します。プロセスのサンプルで作成した滴定曲線(pHまたはORPグラフ vs. 試薬量)では、最適な情報が得られません。セットポイントの近くには、とても高いプロセスの感度または増幅率がよくあります。セットポイントから離れるとだんだん落ちていきます。これを回避するために、次のグラフで示されるように非線形は調整できるため、セットポイントのまわり、コーナーポイントから離れたところ、およびコントロールの終わり比例限度の不感帯をこの装置で設定することができます。

pHプロセスの滴定曲線の形をもとに、それぞれのコントロールパラメータに適切な設定を決定します。



PIDコントローラのさまざまな設定に関する詳細については、以下の説明をご参照ください。



M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器は2つのPIDコントローラを搭載しています。**PID**の設定行にある入力フィールドを押して、PIDコントローラ1用の#1ボタン、PIDコントローラ2用の#2ボタンを押すことで、設定を希望するPIDコントローラを選択します。

チャンネル(**Chan**)割り当てのために関連ボタンを押します。PIDコントローラにリンクさせるチャンネルを選択します。PIDコントローラを無効にするには、「なし」を押します。

選択したチャンネルに基づきPIDコントローラにリンクされる測定パラメータ割り当て用ボタンを押します。適切なフィールドを押して、測定パラメータを選択します。ディスプレイ内のMxは、PIDコントローラに割り当てられた測定を示します。(第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照)。

M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器では、開始画面とメニュー画面にPIDコントローラの制御出力(%PID)を表示できます。「表示先」の関連ボタンを押して、対応するフィールドを押すことで制御出力を表示させる行を選択します。



注記: PIDコントローラの制御出力が測定の代わりに表示されます。これは対応行に表示されるよう設定されたものです(第8.1.1章「チャンネルセッテイ」を参照)。

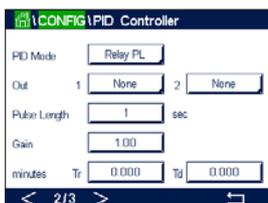
PID HOLDパラメータで、変換器がホールドモードになっている場合のPIDコントローラの制御出力の状態を選択します。「オフ」は、変換器がホールドモードにある場合に制御出力は0%PIDになることを意味します。「直前値」を選択した場合、変換器がホールドモードに移行する前の制御出力信号の値が使用されます。

PID A/Mパラメータにより、PIDコントローラの自動または手動操作を選択できます。自動を選択した場合、変換器は測定値とPIDコントローラ用パラメータの設定値に基づいて出力信号を計算します。手動操作の場合、変換器では、出力信号が表示される行のメニュー画面に2つの追加矢印ボタンが表示されます。矢印ボタンを押して、PID出力信号を増加または減少させます。



注記: 手動を選択した場合、時間定数、ゲイン、コーナーポイント、比例制限、セットポイントおよび不感帯の値は出力信号に影響を及ぼしません。

メニューの次のページへ進むことにより、追加設定が実施できます。



PIDモードは、PIDコントロールアクションにリレーを割り当てます。使用されているコントロールデバイスに基づいて、対応するフィールドを押すことで、リレーPL、リレーPFおよびAoutの3つのオプションから1つ選択します。

リレーPL：電磁弁を使用している場合、リレーPL（パルス長）を選択します。

リレーPF：パルス入測定ポンプを使用している場合、リレーPF（パルス周波数）を選択します。

PIDコントローラの出力信号**Out1, 2**を変換器の希望する出力に割り当てます。Out 1 and Out 2の関連ボタンを押して、適切なフィールドを押すことで出力の対応数を選択します。#1はリレー 1またはAout 1を、#2はリレー 2またはAout 2を意味します。



注記: リードタイプリレーが制御機能に割り当てられているかどうか注意してください。リードタイプリレーは、パルス周波数制御デバイスや軽負荷アプリケーションに使用できます。電流は0.5 Aおよび 10 Wに制限されます(第14.1章「電気仕様」も参照)。このリレーに高電流デバイスを接続しないでください。

PIDモードをリレーPLに設定すると、変換器の出力信号のパルス長を調整できます。**Pulse Length** (パルス長)のボタンを押します。変換器に値を修正するためにキーパッドが表示されます。下表に従って新しい値を秒単位で入力し、←を押します。



注記: パルス幅が長いほうが、電磁弁への負担が減少します。周期の% “on” 時間は制御出力に比例します。

	1回目リレー位置 (Out 1)	2回目リレー位置 (Out 2)	パルス長(PL)
導電率	供給する薬剤の濃度制御	希釈水の制御	短い (PL) では更に一定した供給が可能です。推奨開始ポイント = 30 秒
pH/ORP	塩基の供給	酸の供給	試薬の追加周期: 短いPLでは、更に一定した追加試薬が可能です。推奨開始ポイント = 10 秒
溶存酵素	制御アクションを反転	制御アクションを直接動作	供給周期時間: 短いPLでは更に一定した供給が可能です。推奨開始ポイント = 30 秒

PIDモードをリレーPFに設定すると、変換器の出力信号のパルス周波数を調整できます。**パルス周波数**のボタンを押して、下表に従って新しい値をパルス/分単位で入力します。



注記: 特定のポンプに使用するために、パルス周波数を許可範囲内の最大周波数に設定します。通常 60~100パルス/分です。制御アクションでは、100%出力でこの周波数を生成します。



注意: パルス周波数の設定が高すぎると、ポンプの過熱を引き起こす恐れがあります。

	1回目リレー位置 = #3	2回目リレー位置 = #4	パルス周波数 (PF)
導電率	供給する薬剤の濃度制御	希釈水の制御	使用するポンプの許容最大値(通常 60~100 パルス/分)
pH/ORP	塩基の供給	酸の供給	使用するポンプの許容最大値(通常 60~100 パルス/分)
溶存酸素	制御アクションを反転	制御アクションを直接動作	使用するポンプの許容最大値(通常 60~100 パルス/分)

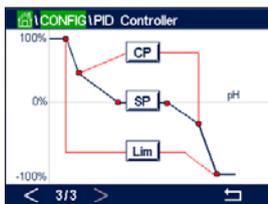
「ゲイン」パラメータの入力フィールドを押して、PIDコントローラの**ゲイン**を入力します(単位のない値)。ゲインは、PIDコントローラの出力信号の最大値を% (値1は100%に対応)で表現します。

min (分)の行にある入力フィールドを押して、積分パラメータを調整するか、**Tr**時間(左のボタン)および/または微分時間**Td**(右のボタン)をリセットします。



注記: ゲイン、積分および微分時間は通常、プロセス応答を確認しながら後で調整できます。Td = 0の値で開始することを推奨します。

メニューの次ページに進むことで追加設定が行えます。



ディスプレイには、PIDコントローラ曲線が表示されており、コーナーポイント、セットポイントおよび100%の比例制限入力ボタンが付属します。

CPボタンを押して、コーナーポイントを調整するためのメニューに進みます。

1ページには、「コーナーポイント下限」設定が表示されます。対応するボタンを押して、プロセスパラメータと関連出力信号(%)の値を修正します。

2ページに進むと、「コーナーポイント上限」設定が表示されます。対応するボタンを押して、プロセスパラメータと関連出力信号(%)の値を修正します。

SPボタンを押して、セットポイントとデッドバンドを調整するためのメニューに進みます。

Limボタンを押して、範囲を超えた場合制御アクションが必要となる、比例制限上限と比例制限下限を調整するためのメニューに進みます。

8.11 サービス

パス: / CONFIG / Service

このメニューは、トラブルシューティングのための自己診断機能で、下記にあげる機能を提供します。TouchPadの校正、アナログ入力の読み取り、リレーの設定、リレーの読み取り、デジタル入力の読み取り、メモリ、ディスプレイ、光学DOセンサ。



適切なフィールドを押すことで、**System**パラメータを介して希望する診断用アイテムを選択します。

Chanを介して、センサの診断情報用チャンネルを選択します。センサが接続された場合にのみこのメニューは表示されます。

提供されている診断機能は現在、**診断**ボタンを押して呼び出すことができます。

8.11.1 Read Analog Inputs (アナログ入力の読み込み)

メニューには、アナログ入力信号のmA値が表示されます。

8.11.2 リレー設定

メニューにより、ユーザーは各リレーのの開閉を手動で行うことができます。メニューを終了すると、変換器は設定に従ってリレーを切り替えます。

8.11.3 リレーの読み取り

メニューには、すべてのリレーの状態が表示されます。オンはリレーが閉じていることを、オフはリレーが開いていることを示します。

8.11.4 デジタル入力の読み取り

メニューには、デジタル入力信号の状態が表示されます。

8.11.5 メモリー

「メモリー」を選択すると、変換器は接続されているすべての変換器基板とISMセンサのメモリテストを実行します

8.11.6 ディスプレイ

変換器には、5秒毎に赤、緑、青、灰および濃灰のディスプレイが表示されて、その後、メニューサービスに戻ります。各カラーで5秒以内に画面を押すと、変換器は次のステップに進みます。

8.11.7 タッチパッドの校正

4つの校正ステップの間、ディスプレイの4つの隅に表示された円丸の中央を押します。変換器には、校正結果が表示されます。

8.11.8 チャンネル診断

センサに不具合が発生した場合、対応するメッセージが表示されます。

8.12 技術サービス

パス: 𠄎 / CONFIG / Technical Service

このメニューはメトラートレドのサービス専用であり、パスワード保護されています。

このメニューにより、アナログ入力および出力信号の校正係数を表示できます。

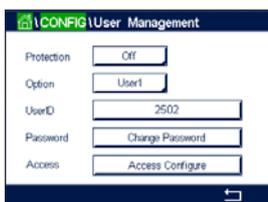


Optionsパラメータを介して、校正係数が表示される信号を選択します。

8.13 ユーザー管理

パス: 𠄎 / CONFIG / User Management

このメニューでは、ユーザーおよび管理者のパスワードを設定することができます。また、ユーザーが使用できるメニューの一覧を設定することもできます。管理者はすべてのメニューへのアクセス権を持っています。新しい変換器の初期設定のパスワードは、“00000000”です。



「**保護**」の行にある入力フィールドを押して、希望する保護の種類を選択します。下記オプションが用意されています:

オフ: 保護なし

有効: メニュー画面の有効化(第3.2.2章「メニュー画面の有効化」を参照)を確認する必要があります。

パスワード: メニュー画面の有効化はパスワードでのみ可能です。

「**オプション**」のボタンを押して、管理者 (Admin) のプロフィールまたはユーザーの一人を選択します。



注記: 管理者はすべてのメニューへのアクセス権を常に持っています。さまざまなユーザーに対してアクセス権を設定できます。

「**ユーザーID**」の入力ボタンを押して、ユーザーまたは管理者の名前を入力します。パスワード保護がメニュー画面の有効化で選択されている場合、ユーザーまたは管理者の名前が表示されます。

選択したユーザーまたは管理者のパスワードを変更するには、「**パスワード**」の入力フィールドを押します。「旧パスワード」フィールドに古いパスワードを、「新パスワード」フィールドに新しいパスワードを入力し、「パスワード確認」フィールドでそれを確定します。管理者とすべてのユーザー向けの初期パスワードは、“00000000”です。

ユーザーのプロファイルが選択されている場合、アクセス権を設定するための追加入力フィールドが表示されます。

アクセス権を割り当てるには、メニューの関連ボタンを押す必要があります。アクセス権を割り当てる場合、が関連ボタンに表示されます。

8.14 リセット

パス:  / CONFIG / Reset

変換器のバージョンと設定に応じて、リセット用としてさまざまなオプションが利用できます。

データおよび/または設定をリセットするためのオプションに関する詳細については、以下の説明をご参照ください。

8.14.1 システムリセット

このメニューオプションにより、変換器を工場出荷時の設定にリセットすることができます (セットポイントオフ、パスワードなど)。さらに、アナログ入力、メータ、その他の校正係数を最後の工場出荷時の値に設定できます。

「オプション」の入力フィールドを押して、「システム」を選択します。

「アイテム」の入力フィールド (Configureボタン) を押して、設定においてリセットするさまざまな部分を選択します。

アイテムが選択されている場合、「アクション」メニューが表示されます。Resetボタンを押します。

8.14.2 光学式DOセンサ用センサ校正のリセット

光学式センサが変換器に接続されている場合、センサの校正データを工場出荷時設定にリセットできるメニューが利用できます。

Optionsの入力フィールドを押して、光学式DOセンサが接続されるチャンネルを選択します。

Itemsの入力フィールド (Configureボタン) を押します。適切なボタンを押して、SensorCal to Factory (センサ校正を工場初期値に) を選択します。

SensorCal to Factoryが選択されている場合、Actionメニューが表示されます。Resetボタンを押します。



注記: 校正データのリセットを通じて、適応式校正タイマ (第9.1章「iMonitor」を参照) が0に設定されます。



注記: 最適な測定結果を確保するためには、校正データを工場出荷時設定にリセットした後で、センサの新たな校正が推奨されます。アプリケーションまたはセンサによっては、校正は1点校正または2点校正として実施されます (第7.7章「光学式酸素センサの校正」を参照)。

8.14.3 UniCond 2極式センサ用センサ校正のリセット

UniCond 2極式センサの場合、SensorCal (センサ校正)とElecCal (センサ電子回路校正)を工場設定値に戻すことができます。

Optionsの入力フィールドを押して、UniCond 2極式センサが接続されるチャンネルを選択します。

「**アイテム**」の入力フィールド (Configureボタン)を押します。隣接ボックスをチェックすることで「工場出荷時データに校正」および「出荷時データに電子的校正」もしくはそのいずれかを選択します。←を押して値を受け入れます。

アイテムが選択されている場合、「アクション」メニューが表示されます。Resetボタンを押します。

変換器は確認ダイアログを表示します。「はい」を選択して、リセットを実行します。「いいえ」を押して、リセットを実行せずにリセットメニューに戻ります。

8.14.4 CO₂ hi測定のリセット

熱伝導率溶存CO₂センサが変換器に接続されている場合、センサの測定回路をリセットできるメニューが利用できます。

センサが不具合を検出する状況下で、センサはセンサ保護モードに入ります。センサを保護するためセンサ測定回路はシャットダウンします。正確なCO₂測定を行うには不具合を直した後に再起動する必要があります。

Optionsの入力フィールドを押して、リセットされるCO₂センサのチャンネルを選択します。

Itemsの入力フィールド (Configureボタン)を押します。隣接ボックスをチェックしてCO₂測定を選択します。←を押して値を受け入れます。

CO₂測定が選択されている場合、Actionメニューが表示されます。Resetボタンを押します。

変換器は確認ダイアログを表示します。「はい」を選択して、リセットを実行します。「いいえ」を押して、リセットを実行せずに「リセット」メニューに戻ります。

8.14.5 濁度センサのリセット

濁度センサが変換器に接続されている場合、センサの校正データを工場出荷時設定にリセットできるメニューが利用できます。

Optionsの入力フィールドを押します。Turb.を選択します。

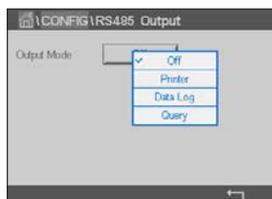
Itemsの入力フィールド (Configureボタン)を押します。リセットするアイテムのチェックボックスを有効にします。←を押して値を受け入れます。

アイテムが選択されている場合、「アクション」メニューが表示されます。Resetボタンを押します。

8.15 RS485出力

パス:  / CONFIG / RS485 Output

このメニューオプションにより、さまざまなチャンネルの測定値を印字したり、外部RS485によってデータログに出力したりすることが可能になります。また、プリンタライン、プリンタインターバル時間および各ラインの測定といった構成データをユーザーによって設定できます。



SOutput Mode、Off、Printer、Data LogまたはQueryを選択します。

8.15.1 プリンタ出力設定

プリンタメニューオプションにより、データを適切なプリンタへ送信するためのM800 Profinet またはイーサネット/IP RS485を設定できます。プリンタ出力は、パルス入力チャンネルを含めて、利用可能な各センサ入力に対して、最大6種類の測定値を別々のラインで印字できるように設定できます。各印字サイクルで、出力には変換器内部クロックをベースにしたデータと時間を有するヘッダ行、ならびにチャンネル、測定記述子、測定値および測定単位を含む各設定済み測定用の1行が含まれます。

出力は次のように表示されます:

2012年5月11日 15:36

Ch	Label	Measurement
1	CHAN_1	302 ppbC
2	CHAN_2	0.54 uS/cm
3	CHAN_3	7.15 pH



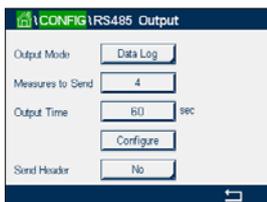
プリンタ出力を設定するには、「出力」モードの「プリンタ」オプションを選択します。以下のオプションを設定します:

- 「**印刷行**」は各印字サイクルで印字される測定数を構成します。出力用に設定される測定の総数を入力します。
- 「**出力時間**」は各印字サイクル間の時間を分単位で設定します。出力時間は1~1000分の範囲で設定できます



出力時間と印字行を設定したら、「設定」ボタンを押して、印字出力の書式設定を行います。ウィンドウの左側にある数は、プリンタ出力に表示される行の順番を示します。最初のドロップダウンから、センサを接続するチャンネルを選択します。このドロップダウンには、「チャンネル設定」で設定される各チャンネルに関連付けられているラベルが表示されます。2番目のドロップダウンを用いて、表示される測定に関連付けられる単位を選択します。4行を超える出力を選択した場合は、<and> アイコンを用いて設定するページに進みます。

8.15.2 データロギング設定



Output Mode用のData Logオプションを設定します。以下のオプションを設定します：

- **Measures to Send** (送信する測定) は1行に印字される測定数を設定します。出力用に設定される測定の総数を入力します。
- **Output Time** (出力時間) は行全体を出力するための周期を秒または分で設定します。最大出力時間は1時間 (3600秒) です。

Send Header (ヘッダの送信) でYesを選択した場合、ヘッダはRS485へ直ちに送信されません。初期設定はNoです。



出力時間と送信する測定を設定したら、Configure (設定) ボタンを押して、出力の書式設定を行います。ウィンドウの左側にある数は、出力に表示される行の順番を示します。最初のドロップダウンから、センサを接続するチャンネルを選択します。このドロップダウンには、「チャンネル設定」で設定される各チャンネルに関連付けられているラベルが表示されます。2番目のドロップダウンを用いて、表示される測定に関連付けられる単位を選択します。4行を超える出力を選択した場合は、<and> アイコンを用いて設定するページに進みます。

8.16 USB測定インターフェイス

ユーザーはUSBを介して測定値にアクセスできます。ユーザーは以下のフォーマットを用いてコマンドを提供し、変換器が応答します。

コマンド: [0x02][0x02]"Dx" (xはチャンネルインデックス: 1~6)

応答: "XXXXXXXXuuuuuu XXXXXXXXuuuuuu XXXXXXXXuuuuuu XXXXXXXXuuuuuu"<cr>



注記: 最初のインスタンスの0x02は変換器用IDで、常に0x02でなければなりません。

2番目のインスタンスの0x02は長さで、常に0x02でなければなりません。応答はM1~M4のみを提供します。

XXXXXXXXはASCIIによる測定浮動小数点数です。

uuuuuuはASCIIによる単位で、現在の単位が6文字未満である場合、フォーマットは右揃えになります (例えば、単位がpHであれば、"pH"を応答)。

<cr> はキャリッジリターン (0x0D, 0x0A)。

送信コマンドが正しくない場合、エラーメッセージが生成されます。

エラー応答フォーマット: "ERROR #xx"

xxはエラーコードです。

- | | | |
|---------------------|------|-------------|
| 01: Invalid opcode | ---- | Dでない場合。 |
| 02: Parameter error | ---- | xが1~6でない場合。 |
| 07: Length error | ---- | 長さが2でない場合。 |

9 ISM

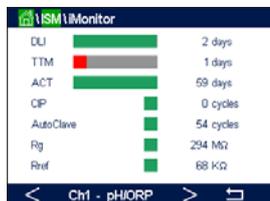
メニュー構造については、第3.4.1章「メニュー構造」のをご覧ください。

パス:  / ISM

9.1 iMonitor

パス:  / ISM / iMonitor

iMonitorにより、測定ループに関する現在の状態の概要を一目で把握することができます。



iMonitorの最初のチャンネルは画面に表示されます。iMonitorを閲覧してさまざまなチャンネルを確認するには、ディスプレイ下部にある > を押します。

DLI、TTM、ACTおよびTTCalの値は、UniCond 2極式センサと組み合わせて棒グラフとして表示されます。値が初期値の20%未満まで低下した場合、棒グラフは緑色から黄色に変化します。値が初期値の10%未満まで低下した場合、棒グラフは赤色に変化します。

Cond 4極式センサの場合、センサの稼働日数が表示されます。

さらに、センサによって値が提供されている場合、SIP、CIP、AutoClave、SANサイクルに加えて、RgおよびRrefの値が表示されて、カラーボタンに割り当てられます。

値がサイクルに設定されている最大数の20%未満である場合、SIP、CIP、AutoClaveおよびSAN-サイクルの関連ボタンの色は緑から黄色に変化し、10%未満である場合、赤色に変化します。最大数の設定については、第8.3章「ISM Setup (ISMセットアップ)」をご参照ください。

警告メッセージの条件が満足された場合、RgおよびRrefのボタンは黄色に変化し、アラームメッセージの条件が満足された場合、赤に変化します。対応するISMアラームが設定されていない場合、ボタンは灰色になります(第8.5章「ISM/センサアラーム」を参照)。

測定されたパラメータ(接続センサ)に応じて、次のデータがiMonitorメニューで利用できます:

pH:	DLI, TTM, ACT, CIP, AutoClave, SIP ¹⁾ , Rg ²⁾ , Rref ²⁾
ポーラログラフ式O ₂ :	DLI, TTM, ACT, CIP, AutoClave, SIP ¹⁾ , Electrolyte ³⁾
光学式O ₂ :	DLI, ACT, CIP, AutoClave, SIP ¹⁾
O ₃ :	DLI, TTM, ACT, SAN
導電率:	稼働日数, TTCal ⁴⁾ , CIP, SIP
濁度:	湿度、温度、稼働時間、迷光、最高温度のようなセンサ状態

- 1) AutoClaveが有効になっていない場合(第8.5章「ISM/センサアラーム」を参照)。
- 2) Rgおよび/またはRrefのアラームが有効になっていない場合(第8.5章「ISM/センサアラーム」を参照)。
- 3) 電解液レベルエラーのアラームが有効になっていない場合(第8.5章「ISM/センサアラーム」を参照)。
- 4) iUniCond 2極式センサが接続されている場合。

9.2 メッセージ

パス:  / ISM / Messages

発生した警告とアラームのメッセージはこのメニューに表示されます。最大100個のエントリが表示されます。



ページあたり5つのメッセージが表示されます。5つを超えるメッセージが利用できる場合、追加ページにアクセスできます。

未確認警告あるいはアラームは最初に表示されます。次に確認済みだが、まだ存在しているアラームまたは警告が表示されます。リストの最後には、既に解決されている警告とアラームが記載されます。これらのグループ間には、メッセージが経時的に表示されます。

警告とアラームの状態は、以下の記号で示されます：

赤ボタン点滅	アラームが存在し、まだ確認されていない
赤ボタン非点滅	アラームが存在し、確認されている
黄ボタン点滅	警告が存在し、まだ確認されていない
黄ボタン非点滅	警告が存在し、確認されている
灰ボタン非点滅	警告またはアラームは解決されている

未確認警告あるいはアラームは、対応行にある**Info**ボタンを押すことで確認されます。

すべてのメッセージに対して、対応する**Info**ボタンを押すことができます。メッセージ情報、警告とアラームが発生した日付と時刻、およびアラームまたはメッセージの状態が表示されます。

警告またはアラームが解決されている場合、メッセージのプルアップウィンドウにメッセージを消去するため（同時にメッセージをリストから削除）の追加ボタンが表示されます。

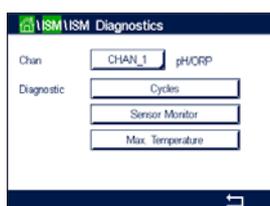
9.3 ISM診断

パス：  / ISM / ISM Diagnostics

M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器はあらゆるISMセンサの診断メニューを装備しています。「チャンネル」メニューにアクセスして、関連入力フィールドを押すことでチャンネルを選択します。

選択したチャンネルと割り当てたセンサに応じて、さまざまな診断メニューが表示されます。さまざまな診断メニューに関する詳細については、以下の説明をご参照ください。

9.3.1 pH/ORP、酸素、O₃およびCond 4極式センサ



pH/ORP、酸素、O₃あるいはCond 4極式センサが選択したチャンネルに接続されている場合、診断メニューサイクル、センサモニターおよび最高温度が利用できます。

Cycleボタンを押すと、接続センサのCIP、SIPおよびAutoclaveサイクルに関する情報が表示されます。表示されている情報には、センサが経験したサイクルの数ならびにISM Setupメニューで定義されている対応サイクルの最大リミットが記載されています（第8.3章「ISM Setup (ISMセットアップ)」を参照）。



注記： オートクレーブ滅菌ができない、Cond 4極式および光学式DOセンサの場合、AutoClave Cycles (オートクレーブサイクル)メニューは表示されません。



注記： O₃センサの場合、SANサイクルが表示されます。

Sensor Monitorボタンを押すと、接続センサのDLI、TTMおよびACTに関する情報が表示されます。DLI、TTMおよびACTの値は棒グラフとして表示されます。値が初期値の20%未満まで低下した場合、棒グラフは緑色から黄色に変化します。値が初期値の10%未満まで低下した場合、棒グラフは赤色に変化します。



注記： 光学式DOセンサの場合、TTMは存在しません。



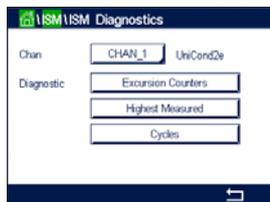
注記： Cond 4極式センサの場合、稼働時間が表示されます。

Max. Temperature (最高温度) ボタンを押すと、接続センサの最高温度に関する情報が、この最高温度のタイムスタンプと共に表示されます。この値は、センサに保存されていて変更できません。オートクレーブ中、最高温度は記録されません。



注記: 光学式DOセンサの場合、基板とスポットの温度が表示されます。

9.3.2 UniCond 2極式およびUniCond 4極式センサ



UniCond 2極式およびUniCond 4極式センサの場合、以下の診断アイテムを表示できます: 「高温」および「高導電率」を含む「クスカーションカウンタ」、「最高温度」および「最高導電率」を含む「最高測定値」、CIPサイクルおよびSIPサイクルを含む「サイクル」。

9.4 校正データ

パス: / ISM / Calibration Data

M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器はあらゆるISMセンサの校正履歴を保持しています。選択したチャンネルと割り当てたセンサに応じて、校正履歴のさまざまなデータが利用できます。

校正履歴で利用できるさまざまなデータに関する詳細については、以下の説明をご参照ください。

9.4.1 UniCond 2極式とUniCond 4極式を除くすべてのISMセンサの校正データ



ISMセンサ (UniCond 2極式とUniCond 4極式を除く) が以下の校正データセット間の選択チャンネルに接続されている場合:

- **Actual** (実際の調整): これは測定に使用される実際の校正データセットです。このデータセットは、次の調整のあとCal1 に移動されます。
- **Factory** (工場校正): これは元のデータセットで、工場出荷時に決定されています。このデータセットは、参照用にセンサに保存されていて、上書きすることはできません。
- **1.Adjust** (最初の調整): これは工場での校正後の最初の調整です。このデータセットは、参照用にセンサに格納されていて、上書きすることはできません。
- **Cal1** (最後の校正/調整): これは最後に実行した校正/調整データセットです。このデータセットは、Cal2に移動し、新しい校正/調整を実行すると、Cal3に移動します。その後、データセットは、利用できなくなります。Cal2とCal3もCal1と同様の方法です。

Cal2および**Cal3**が選択できます。校正データセットを選択するには、対応するフィールドを押します。



注記: Thorntonのポーラログラフ式酸素センサとO₃センサは、Cal1、Cal2、Cal3および1.Adjustのデータセットを提供しません。

「**校正データ**」ボタンを押すと、対応する校正データセットが表示されます。さらに、校正とユーザIDのタイムスタンプが表示されます。

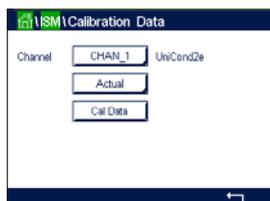


注記: この機能は校正および/または調整タスク中において、日付と時間の正しい設定を必要とします(第8.9章「システム」を参照)。



注記: 濁度ISMセンサはスロープまたはオフセット校正のみ装備しています。プロセス校正データはActualに保存されます。工場出荷時データへのリセットはResetメニューで実行されます。

9.4.2 UniCond 2極式とUniCond 4極式センサの校正データ



UniCond 2極式およびUniCond 4極式センサの場合、以下に示す3セットの校正データが選択できます:

- **Act** (実際の校正): これは測定に使用される実際の校正データセットです。
- **Factory** (工場校正): これは元のデータセットで、工場出荷時に決定されています。このデータセットは、参照用にセンサに保存されていて、上書きすることはできません。
- **Cal1** (最後の校正/調整): これは最後に実行した校正/調整データセットです。

「校正データ」ボタンを押すと、対応する校正データセットが表示されます。

実際の校正のデータセットが選択されている場合、1ページに校正の日付と時刻、ユーザーID、導電率校正定数、および校正に使用する基準導電率が表示されます。2ページに検査前導電率値と基準からの偏差が表示されます。3および4ページに温度に関する同様の情報が表示されます。5ページにセンサに適用される校正周期、導電率(C)と温度(T)の次の校正日が表示されます。

工場出荷時校正のデータセットが選択されている場合、1ページに校正の日付と時刻、導電率校正定数、および校正に使用する基準導電率が表示されます。2ページに温度に関する同様の値が表示されます。

←を押して、「校正データ」メニューを終了します。



注記: この機能は校正および/または調整タスク中において、日付と時間の正しい設定を必要とします(第8.9章「システム」を参照)。

9.5 センサ情報

パス: / ISM / Sensor Info

M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器に接続されているISMセンサのモデル名、ハードウェア、ソフトウェアバージョン、前回の校正日、製品およびシリアル番号が画面に表示されます。

センサ情報の入力。



センサが接続されている最初のチャンネルのデータが画面に表示されます。Chanの行にある入力フィールドを押します。希望するセンサのデータを取得するには、適切なフィールドを押すことで対応チャンネルを選択します。

選択したセンサのモデル、最後の調整日、S/N(シリアル番号)、P/N(製品番号)、SW Ver(ソフトウェアバージョン)およびHW Ver(ハードウェアバージョン)が表示されます。



注記: UniCond 2極式センサが接続されている場合、以下のデータも表示されます: Temp Sens (温度センサ)、Electrode (電極材質)、Body/Ins Mat (本体および/または絶縁体材質)、Inner (内部電極材質)、Outer (外部電極材質)、Fitting (フィッティング材質)、Class VI (FDAクラスVI材質)。

Sensor Infoメニューを終了するには、←を押します。メニュー画面に戻るには、Hを押します。

9.6 HW/SW バージョン

パス: 𠄎 / ISM / HW/SW Version

ハードウェアとソフトウェアバージョンに加えて、接続されているM800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器自体またはさまざまな基板の製品番号とシリアル番号が画面に表示できます。



変換器のデータが画面に表示されます。**M800**の行にある入力フィールドを押します。希望する基板または変換器自体のデータをを選択するには、対応するフィールドを押します。

選択した基板または変換器のS/N (シリアル番号)、P/N (製品番号)、SW Ver (ソフトウェアバージョン) およびHW Ver (ハードウェアバージョン) が表示されます。

9.7 ログブック

パス: 𠄎 / ISM / Sensor Info

M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器は250個のエントリを有するログブックを装備しています。ログブックはリングバッファとして管理されます。すなわち251番目のエントリにより1番目のエントリは消去されます。

エントリにはタイムスタンプとアクションが表示されます。



10 ウィザード

パス: 𠄎 / WIZARD

M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器では、頻繁に使用する機能へ素早くアクセスできるよう、最大4つのウィザード/お気に入りを設定できます。

10.1 ウィザードの設定

パス: 𠄎 / WIZARD / Set Wizard



メインメニューが表示されます。機能を含んでいるメニューを選択します。これはウィザード (お気に入り) として設定する必要があります (例えば、同じ行にある対応矢印 ▶ を押すことでISMを設定)。

適切なボタンを押すことで、ウィザードとして設定する機能を選択します。ウィザードとして設定される機能では ★ アイコンが示されます。



注記: ウィザードへのリンクを削除するには、機能に対応するボタンを押します。ウィザード★アイコンは表示されなくなります。

10.2 ウィザードへのアクセス

Set Wizards (ウィザードの設定) メニューにアクセスします。定義済みウィザードはこのページに記載されています。同一行にある対応矢印 ▶ を押します。

11 メンテナンス

11.1 フロントパネルのクリーニング

フロントパネルをぬれた柔らかいタオルで拭きます(水のみ、洗剤なし)。丁寧に表面を拭き、乾いた柔らかいタオルで水分を拭き取ります。

12 トラブルシューティング

この製品をメトラー・トレドが指定した用途以外で使用する場合、危険防止のための保護措置が無効になる可能性があります。

よくある問題の原因を下の表から確認してください:

問題	予想される原因
ディスプレイに何も表示されない	<ul style="list-style-type: none"> 電源なしから変換器 ハードウェアの故障
測定値が正しくない	<ul style="list-style-type: none"> センサが正しく取り付けられていない 正しくない装置のマルチプライヤが入力されている 温度補正が正しくない設定または無効 センサか変換器に校正が必要 センサまたはパッチコードが不完全か推奨の最大の長さを超えている ハードウェアの故障
測定の読み込みが不安定	<ul style="list-style-type: none"> 取り付けたセンサまたはケーブルが装置に近すぎるので、大きな電子音が出る 推奨のケーブルの長さを超えている 平均化の設定が低すぎる センサかパッチコードが不完全
赤色または黄色の棒グラフが点滅している	<ul style="list-style-type: none"> セットポイントがアラーム状態(セットポイントを超えている) アラームが選択されて(第8.5章「ISM/センサアラーム」を参照)発生しました
メニューの設定が変更できない	<ul style="list-style-type: none"> セキュリティ上の理由からロックを使用している

12.1 導電率導電率 (比抵抗) エラーメッセージ / ISMセンサの警告 – およびアラームリスト

アラーム	説明
ウィッチドッグタイムアウト ¹⁾	SW/システムの問題
Dry Cond sensor ¹⁾	セルが乾燥状態で動作 (測定液なし)
Cell deviation ¹⁾	マルチプレイヤーが許容値外 ²⁾ (センサのモデルによる)

- 1) 変換器設定内のこの機能を有効してください (参照: 第8.4章「一般アラーム」PATH: メニュー/一般アラーム)。
- 2) 詳しい情報についてはセンサの説明書を参照してください。

12.2 pHエラーメッセージ/警告 – アラームリスト

12.2.1 デュアルメンブランpH電極を除くpHセンサ

警告	説明
警告pHスロープ >102%	スロープが大きすぎる
ケイコクpHスロープ <90%	スロープが小さすぎる
Warning pH Zero ± 0.5	範囲外
警告pHGIs変化 < 3^2	ガラス膜抵抗が係数0.3以上変化している
警告pHGIs変化 > 3^2	ガラス膜抵抗がファクタ3以上変化している
警告pHRef変化 < 0.3^2	係数0.3以上で液絡部抵抗が変化
警告pHRef変化 > 3^2	係数3以上で液絡部抵抗が変化

アラーム	説明
ウィッチドッグタイムアウト ¹⁾	SW/システムの問題
エラーpHスロープ >103%	スロープが大きすぎる
エラーpHスロープ <80%	スロープが小さすぎる
Error pH Zero ± 1	範囲外
エラーpH Ref Res >150 K Ω^2	比較電極抵抗が大きすぎる (破損)
エラーpH Ref Res <2000 Ω^2	液絡部抵抗が小さすぎる (短絡)
エラーpH GIs Res >2000 M Ω^2	ガラス膜抵抗が大きすぎる (破損)
エラーpH GIs Res <5 M Ω^2	ガラス膜抵抗が小さすぎる (短絡)

- 1) ISMセンサのみ。
- 2) 変換器設定内のこの機能を有効してください (第8.4章「一般アラーム」を参照。パス: メニュー/一般アラーム)。

12.2.2 デュアルメンブランpH電極 (pH/pNa)

警告	説明
ケイコクpHスロープ >102%	スロープが大きすぎる
ケイコクpHスロープ <90%	スロープが小さすぎる
Warning pH Zero ± 1	範囲外
ケイコクpHGIs change <.3 ¹⁾	ガラス膜抵抗が係数0.3以上変化している
ケイコクpHGIs change <.3 ¹⁾	ガラス膜抵抗がファクタ3以上変化している
ケイコクpNaGIs change <0.3 ¹⁾	ガラス膜抵抗が係数0.3以上変化している
ケイコクpHGIs change >3 ¹⁾	係数3以上で液絡部抵抗が変化

アラーム	説明
ウィッチドッグタイムアウト	SW/システムの問題
エラーpHスロープ >103%	スロープが大きすぎる
エラーpHスロープ <80%	スロープが小さすぎる
Error pH Zero ± 2	範囲外
エラーpNa GIs Res >2000 M Ω ¹⁾	ガラス膜抵抗が大きすぎる (破損)
エラーpNa GIs Res <5 M Ω ¹⁾	ガラス膜抵抗が小さすぎる (短絡)
エラーpH GIs Res >2000 M Ω ¹⁾	ガラス膜抵抗が大きすぎる (破損)
エラーpH GIs Res <5 M Ω ¹⁾	ガラス膜抵抗が小さすぎる (短絡)

1) 変換器設定内のこの機能を有効してください(第8.4章「一般アラーム」章を参照。パス: メニュー/一般アラーム)。

12.2.3 ORPメッセージ

警告 ¹⁾	Description
警告ORP ZeroPt >30 mV	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
警告ORP ZeroPt <-30 mV	ゼロ点のオフセットが小さすぎる

アラーム ¹⁾	説明
ウィッチドッグタイムアウト	SW/システムの問題
エラーORP ZeroPt >60 mV	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
エラーORP ZeroPt <-60 mV	ゼロ点のオフセットが小さすぎる

1) ISMセンサのみ。

12.3 ポーラログラフ式O₂エラーメッセージ / 警告とアラームリスト

12.3.1 高濃度O₂センサ

警告	説明
警告O ₂ スロープ <-90 nA	スロープが大きすぎる
警告O ₂ スロープ <-35 nA	スロープが小さすぎる
警告O ₂ ZeroPt >0.3 nA	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
警告O ₂ ZeroPt <-0.3 nA	ゼロ点のオフセットが小さすぎる
アラーム	説明
ウィッチドッグタイムアウト ¹⁾	SW/システムの問題
エラーO ₂ スロープ <-110 nA	スロープが大きすぎる
エラーO ₂ スロープ >-30 nA	スロープが小さすぎる
エラーO ₂ ZeroPt >0.6 nA	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
エラーO ₂ ZeroPt <-0.6 nA	ゼロ点のオフセットが小さすぎる
電解液低下 ¹⁾	低すぎる電解液のレベル

1) ISMセンサのみ。

12.3.2 低濃度O₂センサ

警告	説明
警告O ₂ スロープ <-460 nA	スロープが大きすぎる
警告O ₂ スロープ <-250 nA	スロープが小さすぎる
警告O ₂ ZeroPt >0.5 nA	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
警告O ₂ ZZeroPt <-0.5 nA	ゼロ点のオフセットが小さすぎる
アラーム	説明
ウィッチドッグタイムアウト ¹⁾	SW/システムの問題
エラー設置O ₂ ジャンパー	InPro 6900を使用している場合は、ジャンパーを設置する必要があります(「センサの接続—溶存酸素」を参照)
エラーO ₂ スロープ <-525 nA	スロープが大きすぎる
エラーO ₂ スロープ >-220 nA	スロープが小さすぎる
エラーO ₂ ZeroPt >1.0 nA	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
エラーO ₂ ZeroPt <-1.0 nA	ゼロ点のオフセットが小さすぎる
電解液低下 ¹⁾	低すぎる電解液のレベル

1) ISMセンサのみ。

12.3.3 微量濃度(トレース)O₂センサ

警告	説明
警告O ₂ スロープ <-5000 nA	スロープが大きすぎる
警告O ₂ スロープ <-3000 nA	スロープが小さすぎる
警告O ₂ ZeroPt >0.5 nA	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
警告O ₂ ZeroPt <-0.5 nA	ゼロ点のオフセットが小さすぎる

アラーム	説明
ウィッチドッグタイムアウト	SW/システムの問題
エラーO ₂ スロープ <-6000 nA	スロープが大きすぎる
エラーO ₂ スロープ >-2000 nA	スロープが小さすぎる
エラーO ₂ ZeroPt >1.0 nA	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
エラーO ₂ ZeroPt <-1.0 nA	ゼロ点のオフセットが小さすぎる
電解液低下 ¹⁾	低すぎる電解液のレベル

1) ISMセンサのみ。

12.4 警告 - およびアラーム指示

12.4.1 警告表示



警告が発生した状況が存在する場合、ディスプレイ上の黄色のバーによって通知されます。対応するチャンネルが現在のメニュー画面や開始画面に表示される場合(第3.2章「ディスプレイ」を参照)、黄色のバーがチャンネル名と共に表示されます。警告メッセージは記録されて、「メッセージ」メニューを介して選択できます(パス: 𠂇 / ISM / メッセージ、第9.2章「メッセージ」も参照)。



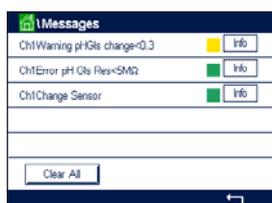
現在のメニュー画面または開始画面に表示されていないチャンネルが警告を生成した場合、黄色のバーがディスプレイの先頭行に表示されます。警告メッセージは記録されて、「メッセージ」メニューを介して選択できます(パス: 𠂇 / ISM / メッセージ、第9.2章「メッセージ」も参照)。



注記: 警告が確認されていない場合、バーは点滅します。警告が既に確認されている場合、バーは続けて表示されます。第9.2章「メッセージ」も参照してください。未確認警告あるいはアラームの場合、発光時間が経過しても変換器の画面は暗くなったり、オフになったりすることはありません(第8.7章「ディスプレイ設定」を参照)。



注記: チャンネルがアラームと警告を同時に発生した場合、アラームの指示が高い優先度になります。警告が表示されなくても、アラームはメニュー画面上に表示されます(第12.4章「警告 - およびアラーム指示」を参照)。



メニュー画面の黄色のバーを押すと、Messagesに進みます。このメッセージの機能の説明については、第9.2章「メッセージ」をご参照ください。



注記: 対応するアラームを有効/無効にすることで、いくつかの警告の検出を有効/無効にできます。第8.5章「ISM/センサアラーム」をご参照ください。

12.4.2 アラーム表示



警告が発生した状況が存在する場合、ディスプレイ上の赤色のバーによって通知されます。対応するチャンネルが現在のメニュー画面や開始画面に表示される場合（第3.2章「ディスプレイ」を参照）、赤色のバーがチャンネル名と共に表示されます。アラームメッセージは記録されて、「メッセージ」メニューを介して選択できます（パス: 𠄎 / ISM / メッセージ、第9.2章「メッセージ」も参照）。



現在のメニュー画面または開始画面に表示されていないチャンネルがアラームを生成した場合、赤色のバーがディスプレイの先頭行に表示されます。アラームメッセージは記録されて、「メッセージ」メニューを介して選択できます（パス: H\ISM\メッセージ、第9.2章「メッセージ」も参照）。



注記: アラームが確認されていない場合、バーは点滅します。アラームが既に確認されている場合、バーは続けて表示されます。第9.2章「メッセージ」も参照してください。未確認警告あるいはアラームの場合、発光時間が経過しても変換器の画面は暗くなったり、オフになったりすることはありません（第8.7章「ディスプレイ設定」を参照）。



注記: チャンネルがアラームと警告を同時に発生した場合、アラームの指示が高い優先度になります。警告が表示されなくても、アラームはメニュー画面上に表示されます（第12.4章「警告 – およびアラーム指示」を参照）。



メニュー画面の赤色のバーを押すと、Messagesに進みます。このメッセージの機能の説明については、第9.2章「メッセージ」をご参照ください。



注記: いくつかのアラームの検出は有効/無効にできます。第8.5章「ISM / センサアラーム」をご参照ください。



注記: セットポイントまたは範囲の限界を超えることで引き起こされるアラーム（パス: 𠄎 / 設定 / セットポイント、第8.2章「セットポイント」も参照）もディスプレイに表示されて、Messagesメニュー（パス: H\ISM\メッセージ、第9.2章「メッセージ」も参照）。

13 アクセサリとスペアパーツ

追加のアクセサリとスペアパーツの詳細については、お近くのメトラートレドまたは販売店にお問い合わせください。

説明	注文番号
パイプマウントキット½DINモデル	52 500 212
パネルマウントキット½DINモデル	52 500 213
保護フード	300 733 28

14 仕様

センサに関する仕様についてはセンサの取扱説明書を参照してください。

14.1 電気仕様

電源要件	100~240 V ACまたは20~30 V DC、10W、 AWG 16~24、0.2 mm ² to 1.5 mm ²
周波数	50/60 Hz
接続端子	AWG 16~24/0.2 mm ² to 1.5 mm ² ワイヤに適切なスプリングケーシング端子
デジタル通信	USBポート、Type Bコネクタ
PIDプロセスコントローラ	2xPID、パルス長、パルス周波数またはアナログコントロール
サイクル時間	Ca. 1秒
デジタル入力	6 (2チャンネルバージョン用は5)、低レベル用スイッチ制限 0.00 VDC~1.00 VDCおよび高レベル用2.30 VDC~30.00 VDC装備
アナログ入力	他の信号から電氣的に絶縁された1つの4~20 mA入力
アナログ入力での測定エラー	<±0.05 mA、0~22 mA範囲
主電源のヒューズ	2.0 A スローブロータイプFC、交換不可
リレー	250 VAC、3 A (リレー 1 NC、リレー 2~4 NO) での-SPSTメカニカル定格
遅延 (アラーム、リレー)	0~999 s
ユーザインターフェース	5.7"カラータッチスクリーン 解像度320 × 240 ピクセル 256色
ケーブル長さ	80 m (260 ft)、pH、ポーラログラフ式O ₂ 、導電率4極式、オゾン用15 m (50 ft)、光学式DO、UniCond 2極式

14.2 機械的仕様

寸法 (ハウジング—H × W × D) ¹⁾	150 × 158 × 170 mm (5.36" × 6.22" × 6.69")
フロントパネル—H × W	150 × 158 mm (5.36" × 6.22")
最大奥行き (パネル取り付け時)	125 mm (4.92")
重量	1.6 kg (3.5 lb)
必要品リスト	ポリカーボネート/PC
防塵/防滴規格	IP66 (裏面カバーが取り付けられているときのみ)

1) H = 高さ, W = 幅, D = 奥行き

14.3 環境仕様

保管温度	−40~70 °C (−40 to 158 °F)
動作温度	−20~50 °C (−4 to 122 °F)
相対湿度	0~95% (結露なきこと)
電磁気の放出性	EN 61326クラスAに準拠
CEマーク	測定システムはEC指令の法的要件に適合していません。メトラ・トledoは、デバイスにCEマークを貼付けることで試験が問題なく終了したことを証明します。CE適合宣言については、 www.mt.com/m800 をご参照ください。

15 保証

METTLER TOLEDOは購入日から1年間、材料および製造上の重大な欠陥に対し本製品を無償で保証します。保証期間内に修理が必要となり、その原因が不正使用または誤用ではなかった場合は、運賃前払いで送り返してください。無償で修理いたします。製品の問題が逸脱またはお客様の誤用によるものであるかは、METTLER TOLEDOのカスタマーサービスで判断いたします。保証対象外の製品については、実費で修理いたします。

上記の保証は、メトラ・トledoが提供する唯一の保証で、例外なく、特定の使用での言外の保証を含む、その他の保証すべてに代わるものです。METTLER TOLEDOは過失またはそれ以外にかかわらず、バイヤーまたはサードパーティの行為または怠慢に起因するまたは引き起こされた損失、請求、支出、損害には、一切責任を負いません。契約、保証、免責、不法行為 (過失を含む) に基づいているかどうかにかかわらず、製品コストを超えて請求された行為に、METTLER TOLEDOは一切責任を負いません

16 標準液規格

M800 Profinetまたはイーサネット/IP変換器にはpHバッファを自動的に認識する機能があります。次の表には、自動的に認識されるさまざまな緩衝液が表示されています。

16.1 pH標準液

16.1.1 Mettler-9

温度 (°C)	標準液のpH			
0	2.03	4.01	7.12	9.52
5	2.02	4.01	7.09	9.45
10	2.01	4.00	7.06	9.38
15	2.00	4.00	7.04	9.32
20	2.00	4.00	7.02	9.26
25	2.00	4.01	7.00	9.21
30	1.99	4.01	6.99	9.16
35	1.99	4.02	6.98	9.11
40	1.98	4.03	6.97	9.06
45	1.98	4.04	6.97	9.03
50	1.98	4.06	6.97	8.99
55	1.98	4.08	6.98	8.96
60	1.98	4.10	6.98	8.93
65	1.98	4.13	6.99	8.90
70	1.99	4.16	7.00	8.88
75	1.99	4.19	7.02	8.85
80	2.00	4.22	7.04	8.83
85	2.00	4.26	7.06	8.81
90	2.00	4.30	7.09	8.79
95	2.00	4.35	7.12	8.77

16.1.2 Mettler-10

温度 (°C)	標準液のpH				
0	2.03	4.01	7.12	10.65	
5	2.02	4.01	7.09	10.52	
10	2.01	4.00	7.06	10.39	
15	2.00	4.00	7.04	10.26	
20	2.00	4.00	7.02	10.13	
25	2.00	4.01	7.00	10.00	
30	1.99	4.01	6.99	9.87	
35	1.99	4.02	6.98	9.74	
40	1.98	4.03	6.97	9.61	
45	1.98	4.04	6.97	9.48	
50	1.98	4.06	6.97	9.35	
55	1.98	4.08	6.98		
60	1.98	4.10	6.98		
65	1.99	4.13	6.99		
70	1.98	4.16	7.00		
75	1.99	4.19	7.02		
80	2.00	4.22	7.04		
85	2.00	4.26	7.06		
90	2.00	4.30	7.09		
95	2.00	4.35	7.12		

16.1.3 NISTテクニカ緩衝液

温度 (°C)	標準液のpH				
0	1.67	4.00	7.115	10.32	13.42
5	1.67	4.00	7.085	10.25	13.21
10	1.67	4.00	7.06	10.18	13.01
15	1.67	4.00	7.04	10.12	12.80
20	1.675	4.00	7.015	10.07	12.64
25	1.68	4.005	7.00	10.01	12.46
30	1.68	4.015	6.985	9.97	12.30
35	1.69	4.025	6.98	9.93	12.13
40	1.69	4.03	6.975	9.89	11.99
45	1.70	4.045	6.975	9.86	11.84
50	1.705	4.06	6.97	9.83	11.71
55	1.715	4.075	6.97		11.57
60	1.72	4.085	6.97		11.45
65	1.73	4.10	6.98		
70	1.74	4.13	6.99		
75	1.75	4.14	7.01		
80	1.765	4.16	7.03		
85	1.78	4.18	7.05		
90	1.79	4.21	7.08		
95	1.805	4.23	7.11		

16.1.4 NIST緩衝液 (DINおよびJIS 19266: 2000~01)

温度 (°C)	標準液のpH			
0				
5	1.668	4.004	6.950	9.392
10	1.670	4.001	6.922	9.331
15	1.672	4.001	6.900	9.277
20	1.676	4.003	6.880	9.228
25	1.680	4.008	6.865	9.184
30	1.685	4.015	6.853	9.144
37	1.694	4.028	6.841	9.095
40	1.697	4.036	6.837	9.076
45	1.704	4.049	6.834	9.046
50	1.712	4.064	6.833	9.018
55	1.715	4.075	6.834	8.985
60	1.723	4.091	6.836	8.962
70	1.743	4.126	6.845	8.921
80	1.766	4.164	6.859	8.885
90	1.792	4.205	6.877	8.850
95	1.806	4.227	6.886	8.833



注記: 予備の比較材料のpH値は認可された実験室の証明書に記載されています。この証明書はそれぞれの緩衝液に提供されています。予備の比較緩衝液の標準値はこれらのpH値に限ります。同時に、この基準には実務において使用可能な標準pH値表を含んでいません。上記の表は説明用のpH(PS)値のサンプルのみを掲載しています。

16.1.5 ハック緩衝液

標準液値は、Bergmann & Beving Process ABで指定されるように最大60°Cです。

温度 (°C)	標準液のpH		
0	4.00	7.14	10.30
5	4.00	60	10.23
10	4.00	7.04	10.11
15	4.00	7.04	10.11
20	4.00	7.02	10.05
25	4.01	7.00	10.00
30	4.01	6.99	9.96
35	4.02	6.98	9.92
40	4.03	6.98	9.88
45	4.05	6.98	9.85
50	4.06	6.98	9.82
55	4.07	6.98	9.79
60	4.09	6.99	9.76

16.1.6 チバ(94)緩衝液

温度 (°C)	標準液のpH				
0	2.04	4.00	7.10	10.30	
5	2.09	4.02	7.08	10.21	
10	2.07	4.00	7.05	10.14	
15	2.08	4.00	7.02	10.06	
20	2.09	4.01	6.98	9.99	
25	2.08	4.02	6.98	9.95	
30	2.06	4.00	6.96	9.89	
35	2.06	4.01	6.95	9.85	
40	2.07	4.02	6.94	9.81	
45	2.06	4.03	6.93	9.77	
50	2.06	4.04	6.93	9.73	
55	2.05	4.05	6.91	9.68	
60	2.08	4.10	6.93	9.66	
65	2.07 ¹⁾	4.10 ¹⁾	6.92 ¹⁾	9.61 ¹⁾	
70	2.07	4.11	6.92	9.57	
75	2.04 ¹⁾	4.13 ¹⁾	6.92 ¹⁾	9.54 ¹⁾	
80	2.02	4.15	6.93	9.52	
85	2.03 ¹⁾	4.17 ¹⁾	6.95 ¹⁾	9.47 ¹⁾	
90	2.04	4.20	6.97	9.43	
95	2.05 ¹⁾	4.22 ¹⁾	6.99 ¹⁾	9.38 ¹⁾	

1) 外挿。

16.1.7 Merck Titrisole, Riedel-de-Haën Fixanale

温度 (°C)	標準液のpH				
0	2.01	4.05	7.13	9.24	12.58
5	2.01	4.05	7.07	9.16	12.41
10	2.01	4.02	7.05	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.10
20	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
25	2.00	4.01	6.98	8.95	11.88
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.72
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.67
40	2.00	4.01	6.95	8.85	11.54
45	2.00	4.01	6.95	8.82	11.44
50	2.00	4.00	6.95	8.79	11.33
55	2.00	4.00	6.95	8.76	11.19
60	2.00	4.00	6.96	8.73	11.04
65	2.00	4.00	6.96	8.72	10.97
70	2.01	4.00	6.96	8.70	10.90
75	2.01	4.00	6.96	8.68	10.80
80	2.01	4.00	6.97	8.66	10.70
85	2.01	4.00	6.98	8.65	10.59
90	2.01	4.00	7.00	8.64	10.48
95	2.01	4.00	7.02	8.64	10.37

16.1.8 WTW緩衝液

温度 (°C)	標準液のpH			
0	2.03	4.01	7.12	10.65
5	2.02	4.01	7.09	10.52
10	2.01	4.00	7.06	10.39
15	2.00	4.00	7.04	10.26
20	2.00	4.00	7.02	10.13
25	2.00	4.01	7.00	10.00
30	1.99	4.01	6.99	9.87
35	1.99	4.02	6.98	9.74
40	1.98	4.03	6.97	9.61
45	1.98	4.04	6.97	9.48
50	1.98	4.06	6.97	9.35
55	1.98	4.08	6.98	
60	1.98	4.10	6.98	
65	1.99	4.13	6.99	
70		4.16	7.00	
75		4.19	7.02	
80		4.22	7.04	
85		4.26	7.06	
90		4.30	7.09	
95		4.35	7.12	

16.1.9 JIS Z 8802 緩衝液

温度 (°C)	標準液のpH			
0	1.666	4.003	6.984	9.464
5	1.668	3.999	6.951	9.395
10	1.670	3.998	6.923	9.332
15	1.672	3.999	6.900	9.276
20	1.675	4.002	6.881	9.225
25	1.679	4.008	6.865	9.180
30	1.683	4.015	6.853	9.139
35	1.688	4.024	6.844	9.102
38	1.691	4.030	6.840	9.081
40	1.694	4.035	6.838	9.068
45	1.700	4.047	6.834	9.038
50	1.707	4.060	6.833	9.011
55	1.715	4.075	6.834	8.985
60	1.723	4.091	6.836	8.962
70	1.743	4.126	6.845	8.921
80	1.766	4.164	6.859	8.885
90	1.792	4.205	6.877	8.850
95	1.806	4.227	6.886	8.833

16.2 デュアルメンブランpH電極

16.2.1 Mettler-pH/pNa標準液 (Na+ 3.9M)

温度 (°C)	標準液のpH			
0	1.98	3.99	7.01	9.51
5	1.98	3.99	7.00	9.43
10	1.99	3.99	7.00	9.36
15	1.99	3.99	6.99	9.30
20	1.99	4.00	7.00	9.25
25	2.00	4.01	7.00	9.21
30	2.00	4.02	7.01	9.18
35	2.01	4.04	7.01	9.15
40	2.01	4.05	7.02	9.12
45	2.02	4.07	7.03	9.11
50	2.02	4.09	7.04	9.10

メトラー・トレド社マーケティング
組織のアドレスは
www.mt.com/pro-MOsをご覧ください。



管理システム
ISO 9001/ISO 14001
認証を取得している



製品仕様は予告なく変更することがありますので、
あらかじめご了承ください。
05/2020 © METTLER TOLEDO. All rights reserved.
Printed in Switzerland. 30 530 032 B

Mettler-Toledo GmbH、プロセス分析
Im Hackacker 15, CH-8902 Urdorf, Switzerland
電話 +41 44 729 62 11、
ファックス +41 44 729 66 36

www.mt.com/pro