

M800

マルチパラメータ変換器



METTLER TOLEDO

取扱説明書 マルチパラメータ 変換器 M800

目次

1	はじめに	11
2	安全ガイド	13
2.1	機器と本文で使用される記号や表記の定義	13
2.2	装置の正しい廃棄	14
3	装置の概要	15
3.1	概要	15
3.1.1	1-チャンネルバージョン	15
3.1.2	2-チャンネルおよび4-チャンネルバージョン	16
3.2	ディスプレイ	17
3.2.1	スタート画面	17
3.2.2	メニュー画面の有効化	17
3.3	グラフィックトレンド測定	18
3.3.1	トレンド表示画面の有効化	18
3.3.2	トレンド表示画面の設定	19
3.3.3	トレンド表示画面の無効化	19
3.4	コントロール/ナビゲーション	20
3.4.1	メニュー構造	20
3.4.2	操作	21
3.4.3	データ入力	21
3.4.4	メニューの選択	21
3.4.5	"Save changes"オプション	21
3.4.6	パスワード保護	22
3.4.7	ディスプレイ	22
4	取り付けガイド	23
4.1	機器の開封と点検	23
4.2	取り付け、1/2 DINバージョン (PC: ポリカーボネートハウジング)	24
4.2.1	寸法、1/2 DINバージョン (PC: ポリカーボネートハウジング)	24
4.2.2	取り付け手順 – 1/2 DINバージョン (PC: ポリカーボネートハウジング)	25
4.2.3	1/2 DINバージョン (PC: ポリカーボネートハウジング) – パネルへの取り付け	26
4.2.4	1/2 DINバージョン – 壁への取り付け	26
4.2.5	1/2 DINバージョン (PC: ポリカーボネートハウジング) – パイプへの取り付け	27
4.3	取り付け、ステンレススチールバージョン	28
4.3.1	寸法、ステンレススチールバージョン	28
4.3.2	取り付け手順 – ステンレススチールバージョン	29
4.3.3	ステンレススチールバージョン – 壁への取り付け	30
4.3.4	ステンレススチールバージョン – パイプへの取り付け	30
4.4	電源接続	31
4.5	端子の定義	32
4.5.1	M800 1チャンネル	32
4.5.1.1	InPro 8000シリーズ濁度センサ	33
4.5.2	M800 2チャンネル	34
4.5.3	M800 4チャンネル	35
4.5.4	M800 1チャンネル: TB2 – 導電率4極式/2極式アナログセンサ	36
4.5.5	M800 1チャンネル: TB2 – pH/ORPアナログセンサ	36
4.5.6	M800 1チャンネル: TB2 – O ₂ アナログセンサ	37
4.5.7	M800 2および4チャンネル: TB2およびTB4 – 光学式O ₂ 、CO ₂ hi、UniCond2極式、UniCond4極式および5000TOCi ISMセンサ用端子配列	38
4.5.8	M800 2および4チャンネル: TB2およびTB4 – pH、ポーラログラフ式O ₂ 、導電率4極式、CO ₂ およびO ₃ ISM センサ用端子配列	39
4.5.9	M800 1チャンネル: TB3 – 光学式O ₂ 、CO ₂ hi、UniCond2極式およびUniCond4極式ISMセンサ用端子配列	40
4.5.10	M800 1チャンネル: TB3 – pHおよび濁度ISMセンサ用端子配列	41
4.5.11	M800 2および4チャンネル ウォーター: TB3 – 流量計用端子配列	41
4.6	流量計の接続	42
4.6.1	流量計入力配線キット	42
4.6.2	キット内容	42
4.6.3	互換性のあるセンサ用の流量計配線	42

4.6.4	"HIGH"タイプの流量計の配線	43
4.6.5	"LOW"タイプの流量計の配線	45
4.6.6	"TYPE 2"流量計の配線	45
5	変換器の起動および停止	46
5.1	変換器の起動	46
5.2	変換器の停止	46
6	セットアップガイド	47
7	校正	48
7.1	センサ校正	48
7.2	UniCond2極式とUniCond4極式センサの校正 (ISMセンサのみ)	48
7.2.1	UniCond2極式とUniCond4極式センサの導電率校正	48
7.2.1.1	1点校正	50
7.2.1.2	2点校正	51
7.2.1.3	プロセス校正	52
7.2.2	UniCond2極式とUniCond4極式センサの温度校正	53
7.2.2.1	1点校正	53
7.2.2.2	2点校正	54
7.3	導電率2極式センサまたは導電率4極式センサの校正	56
7.3.1	1点校正	56
7.3.2	2点校正	57
7.3.3	プロセス校正	57
7.4	pH 校正	58
7.4.1	1点校正	58
7.4.2	2点校正	59
7.4.3	プロセス校正	60
7.5	pHセンサのORP校正	60
7.6	ポーラログラフ式O ₂ センサの校正	61
7.6.1	1点校正	61
7.6.2	プロセス校正	62
7.7	光学式O ₂ センサの校正 (ISMセンサのみ)	63
7.7.1	1点校正	63
7.7.2	2点校正	64
7.7.3	プロセス校正	64
7.8	溶存炭酸ガスセンサの校正 (ISMセンサのみ)	65
7.8.1	1点校正	65
7.8.2	2点校正	66
7.8.3	プロセス校正	66
7.9	熱伝導CO ₂ (CO ₂ 高)センサの校正 (ISMセンサのみ)	67
7.9.1	1点校正	67
7.9.2	プロセス校正	68
7.10	O ₃ センサの校正 (ISM センサのみ)	68
7.10.1	1点校正	69
7.10.2	プロセス校正	70
7.11	流量計の校正 (ISMセンサのみ)	71
7.11.1	1点校正	71
7.11.2	2点校正	72
7.12	濁度校正(InPro 8000シリーズ)	73
7.12.1	マルチポイント校正	74
7.12.2	プロセス校正	75
7.12.3	In-Situ校正	76
7.12.4	手動校正(編集)	78
7.13	濁度校正(InPro 8600i)	78
7.13.1	プロセス校正	79
7.14	センサ検証	80
7.15	流量計用校正定数の編集	80
7.16	Unicond2極電子回路校正	81
7.17	メータ校正	81
7.17.1	比抵抗(アナログセンサのみ)	81
7.17.2	温度(アナログセンサのみ)	83
7.17.3	電圧	83

7.17.4	電流	84
7.17.5	Rg	84
7.17.6	Rr	84
7.17.7	流量計校正	85
7.18	流量計検証	86
7.19	アナログ出力校正	86
7.20	アナログ入力校正	87
7.21	メンテナンス	87
8	設定	88
8.1	測定	88
8.1.1	チャンネル設定	88
8.1.2	派生的測定	90
8.1.2.1	%除去率	90
8.1.2.2	算出pH(電力アプリケーションのみ)	90
8.1.2.3	算出CO ₂ (電力アプリケーションのみ)	91
8.1.3	表示モード	91
8.1.4	パラメータ関連設定	92
8.1.4.1	導電率設定	92
8.1.4.2	pH設定	93
8.1.4.3	ポーログラフ式センサO ₂ 測定設定	94
8.1.4.4	光学式センサO ₂ 測定設定	95
8.1.4.5	溶存炭酸ガス設定	96
8.1.4.6	溶存CO ₂ 熱伝導率測定(CO ₂ hi)の設定	97
8.1.4.7	TOC測定の設定	97
8.1.4.8	流量測定の設定	98
8.1.4.9	濁度センサの設定 (InPro 8000シリーズ)	98
8.1.4.10	濁度センサの設定 (InPro 8600i)	98
8.1.4.11	脱イオン化容量 (DI-Cap™)	99
8.1.5	濃度曲線表	100
8.2	温度ソース (アナログセンサのみ)	100
8.3	アナログ出力	101
8.4	セットポイント	102
8.5	ISMセットアップ(ISMセンサのみ)	103
8.5.1	センサモニター	103
8.5.2	CIPサイクルの限度	105
8.5.3	SIPサイクルの限度	106
8.5.4	AutoClaveサイクルの限度	107
8.5.5	DLIストレス調整	107
8.5.6	SAN サイクル パラメータ	108
8.5.7	UniCond2極式センサのカウンタをリセットします。	108
8.5.8	UniCond2極式センサの校正周期の設定	109
8.6	アラーム	109
8.7	ISM / センサアラーム	109
8.8	洗浄	110
8.9	ディスプレイ設定	110
8.10	デジタル入力	111
8.11	システム	111
8.12	PID コントローラ	112
8.13	サービス	116
8.13.1	アナログ出力の設定	116
8.13.2	アナログ出力の読み込み	116
8.13.3	アナログ入力の読み込み	116
8.13.4	リレー設定	116
8.13.5	リレーの読み取り	116
8.13.6	デジタル入力の読み取り	116
8.13.7	メモリ	117
8.13.8	ディスプレイ	117

8.13.9	タッチパッドの校正	117
8.13.10	チャンネル診断	117
8.14	技術サービス	117
8.15	ユーザー管理	118
8.16	リセット	118
8.16.1	システムリセット	118
8.16.2	光学式DOセンサ用センサ校正のリセット	119
8.16.3	UniCond2極式センサ用センサ校正のリセット	119
8.16.4	総流量のリセット	119
8.16.5	CO ₂ hi測定のリセット	120
8.16.6	濁度センサのリセット	120
8.17	RS485出力	120
8.17.1	プリンタ出力設定	121
8.17.2	データロギング設定	121
8.18	USB測定インターフェイス	122
9	ISM	123
9.1	iMonitor	123
9.2	メッセージ	124
9.3	ISM診断	124
9.3.1	pH/ORP、酸素、O ₃ およびCond4極式センサ	125
9.3.2	UniCond2極式およびUniCond4極式センサ	125
9.4	校正データ	126
9.4.1	UniCond2極式とUniCond4極式を除くすべてのISMセンサの校正データ	126
9.4.2	UniCond2極式とUniCond4極式センサの校正データ	127
9.5	センサ情報	127
9.6	HW / SWバージョン	128
9.7	ログブック	128
10	ウィザード	129
10.1	ウィザードの設定	129
10.2	ウィザードへのアクセス	129
11	メンテナンス	130
11.1	フロント パネルのクリーニング	130
12	ソフトウェア履歴	130
12.1	M800 プロセス	130
12.2	M800 Water	130
13	トラブルシューティング	131
13.1	導電率(比抵抗)エラーメッセージ/ アナログセンサの警告-アラームリスト	131
13.2	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	132
13.3	pHエラーメッセージ/警告-アラームリスト	132
13.3.1	デュアルメンブレンpH電極を除くpHセンサ	132
13.3.2	デュアルメンブレンpH電極 (pH/pNa)	133
13.3.3	ORPメッセージ	133
13.3.4	ISM 2.0 pHメッセージ	134
13.4	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	135
13.4.1	高濃度O ₂ センサ	135
13.4.2	低濃度O ₂ センサ	135
13.4.3	微量濃度(トレース) O ₂ センサ	136
13.5	警告-およびアラーム指示	137
13.5.1	警告表示	137
13.5.2	アラーム表示	138
14	品番/品名	139
14.1	変換器の概要	139
14.2	アクセサリとスペアパーツ	139
15	仕様	140
15.1	一般仕様	140
15.2	電氣的仕様	143
15.3	機械的仕様	144
15.3.1	ポリカーボネート (PC) バージョン	144

15.3.2	ステンレススチールバージョン	144
15.4	環境仕様	144
15.5	防爆対応	145
15.5.1	M800 4チャンネルおよび2チャンネルバージョン	145
15.5.2	型式銘板M800 1チャンネルバージョン	146
16	保証	147
17	標準液規格	148
17.1	pH標準液	148
17.1.1	Mettler-9	148
17.1.2	Mettler-10	149
17.1.3	NISTテクニカル	149
17.1.4	NIST標準(DINおよびJIS 19266:2000-01)	150
17.1.5	Hach	150
17.1.6	Ciba (94)	151
17.1.7	Merck Titrisole, Riedel-de-Haën Fixanale	151
17.1.8	WTW	152
17.1.9	JIS Z 8802	152
17.2	デュアルメンブランpH電極	153
17.2.1	Mettler-pH/pNa標準液(Na+ 3.9M)	153

1 はじめに

使用目的の説明 – M800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。M800は、さまざまなバージョンを取りそろえています。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。

衛生的で、研磨されたステンレススチールハウジング製のM800バージョンは、バイオテクノロジー、食品加工および製薬業界のアプリケーション向けです。

2チャンネルおよび4チャンネル用M800パラメータガイド

これらのバージョンは以下の（デジタル）ISM™および流量計に適合します。

パラメータ	ウォーター		プロセス ¹⁾	
	2-チャンネル	4-チャンネル	2-チャンネル	4-チャンネル
pH/ORP	●	●	●	●
pH/pNa	—	—	●	●
UniCond™ 2極式	●	●	●	●
導電率4極式	●	●	●	●
ポーラログラフ式溶存酸素 ppm / ppb / trace	— / ● / — ³⁾	— / ● / — ³⁾	● / ● / ● ²⁾	● / ● / ● ²⁾
ポーラログラフ式酸素ガス ppm / ppb / trace	— / ● / — ³⁾	— / ● / — ³⁾	● / ● / ● ²⁾	● / ● / ● ²⁾
光学式溶存酸素センサ	● ³⁾	● ³⁾	● ^{2), 4)}	● ^{2), 4)}
溶存炭酸ガス (InPro™ 5000i)	—	—	●	●
CO ₂ hi (InPro 5500i)	—	—	● ⁴⁾	● ⁴⁾
TOC	●	●	—	—
溶存オゾン	●	●	—	—
流量計	●	●	—	—

1) プロセスモデルには、PC（ポリカーボネート）ハウジングまたはステンレススチールハウジングが付いています

2) インゴールド センサ

3) ソーントンセンサ

4) 2チャンネル：光学式溶存酸素センサ、またはCO₂ hi（高濃度）センサをチャンネル2に接続する必要があります。4-チャンネル：光学式溶存酸素センサおよびCO₂ hi（高濃度）センサをチャンネル2および/またはチャンネル4に接続する必要があります。

1チャンネル用M800パラメータガイド

これらのバージョンは以下の（デジタル）ISMおよびアナログセンサに適合します。

パラメータ	プロセス1-チャンネル ¹⁾	
	アナログ	ISM
pH/ORP	●	●
pH/pNa	—	●
UniCond 2極式 / UniCond 4極式	— / —	● / ●
導電率2極式 / 導電率4極式	● / ●	— / ●
ポーラログラフ式溶存酸素 ppm / ppb / trace	● / ● / ● ²⁾	● / ● / ● ²⁾
ポーラログラフ式酸素ガス ppm / ppb / trace	● / ● / ● ²⁾	● / ● / ● ²⁾
光学式溶存酸素センサ	—	● ²⁾
溶存炭酸ガス (InPro 5000i)	—	●
CO ₂ hi (InPro 5500i)	—	●
濁度	● (後方散乱)	●

1) プロセスモデルには、PC（ポリカーボネート）ハウジングまたはステンレススチールハウジングが付いています

2) インゴールド センサ

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。パスワードでメニューを保護するためのロックアウト機能により、変換器の不正使用を防ぐことができます。M800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マルチパラメータ変換器は、USBインターフェイスを搭載しています。このインターフェイスにより、PCを介して変換器設定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。

この説明は、M800 Water V2.5バージョンおよび M800 Process V2.7バージョンに対応しています。アップデートは事前の通知なく随時行われています。

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: 人身傷害につながる可能性。



注意: 製品の損害または故障の可能性。



注記: 操作するための重要な情報。



変換器または本取扱説明書では次のことを表示します: 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)。

次に一般的な安全ガイドと警告のリストを示します。これらのガイドを守らないと、機器が損傷したりオペレータが負傷する可能性があります。

- M800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変換器は、指定された動作環境でのみ使用する必要があります (15 "仕様"章を参照)。
- M800 変換器の修理は、許認可、研修を受けた作業者にのみ行わせて下さい。
- 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、M800変換器を不正に改造しないでください。
- メトラー・トレー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。
- この製品で提供するおよび示すすべての警告、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定したように装置を取り付けます。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、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: リレー動作**

M800変換器のリレーは通電動作時のリレー状態設定にかかわらず、電源喪失時は通常状態になります。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、4-20mAの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

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を遵守してください。

3 装置の概要

M800モデルは以下のモデルが用意されています：

- 1/2 DIN規格サイズ、ポリカーボネート製
- ステンレススチール。

M800 1/2 DINポリカーボネートバージョンはパネル、壁またはパイプに取り付けられます。M800ステンレススチールバージョンは壁またはパイプに取り付けられます。

3.1 概要

3.1.1 1-チャンネルバージョン

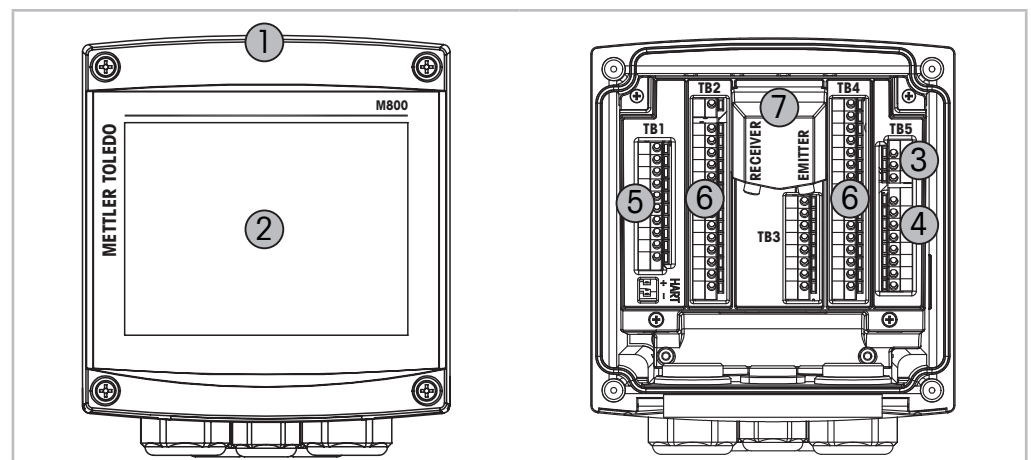


図1: 概要 1-チャンネルバージョン

- 1 ハウジング、ポリカーボネートまたはステンレススチール
- 2 カラータッチパッドVGA画面
- 3 電源端子
- 4 リレー出力端子
- 5 アナログ出力/デジタル入力端子
- 6 センサ入力端子
- 7 濁度センサ接続 (InPro 8000シリーズ)

3.1.2 2-チャンネルおよび4-チャンネルバージョン

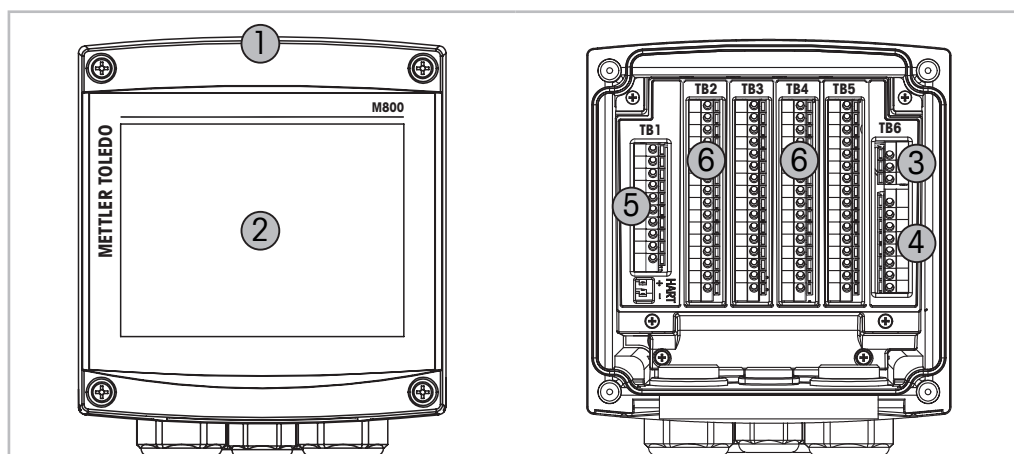


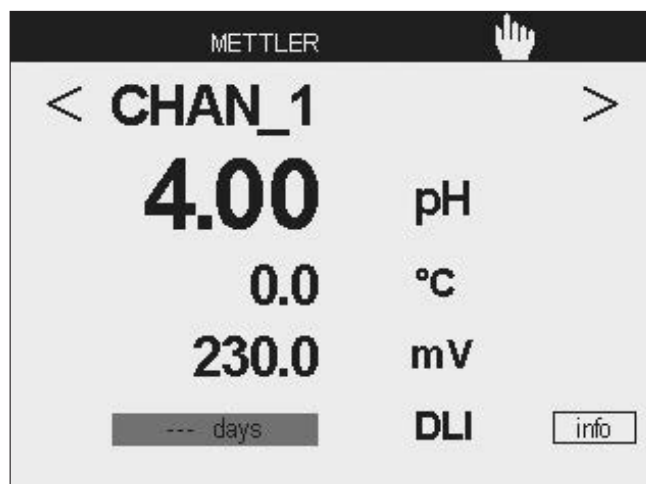
図2: 概要 1-チャンネルバージョン

- 1 ハウジング、ポリカーボネートまたはステンレススチール
- 2 カラータッチパッド付きVGA画面
- 3 電源端子
- 4 リレー出力端子
- 5 アナログ出力/デジタル入力端子
- 6 センサ入力端子

3.2 ディスプレイ

3.2.1 スタート画面

M800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 $\mathbf{\text{🔒}}$ を押します。ユーザーがタッチ画面を押さなければ、M800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。



注記: 「info」ボタンで診断情報を説明します。

3.2.2 メニュー画面の有効化

M800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、 $\mathbf{\text{🔒}}$ を押します。



注記: 「info」ボタンで診断情報を説明します。

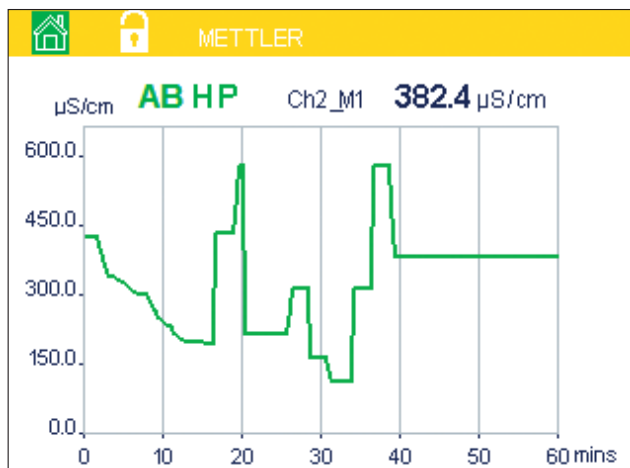
3.3 グラフィックトレンド測定

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。XY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(1チャンネル, 2チャンネル, 4測定, 8測定)、その測定のトレンド表示を有効にできます。

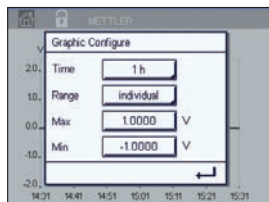


センサを接続あるいは外すとポップアップメニューが表示されて、ウィンドウを閉じるとメニュー画面に戻ります。

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

“Default”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: Edit (編集) ボタン。

Y軸上の単位の最大値。xxxxxx、浮動小数点。

最小: Edit (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☒を押して、メニュー画面に戻ります。

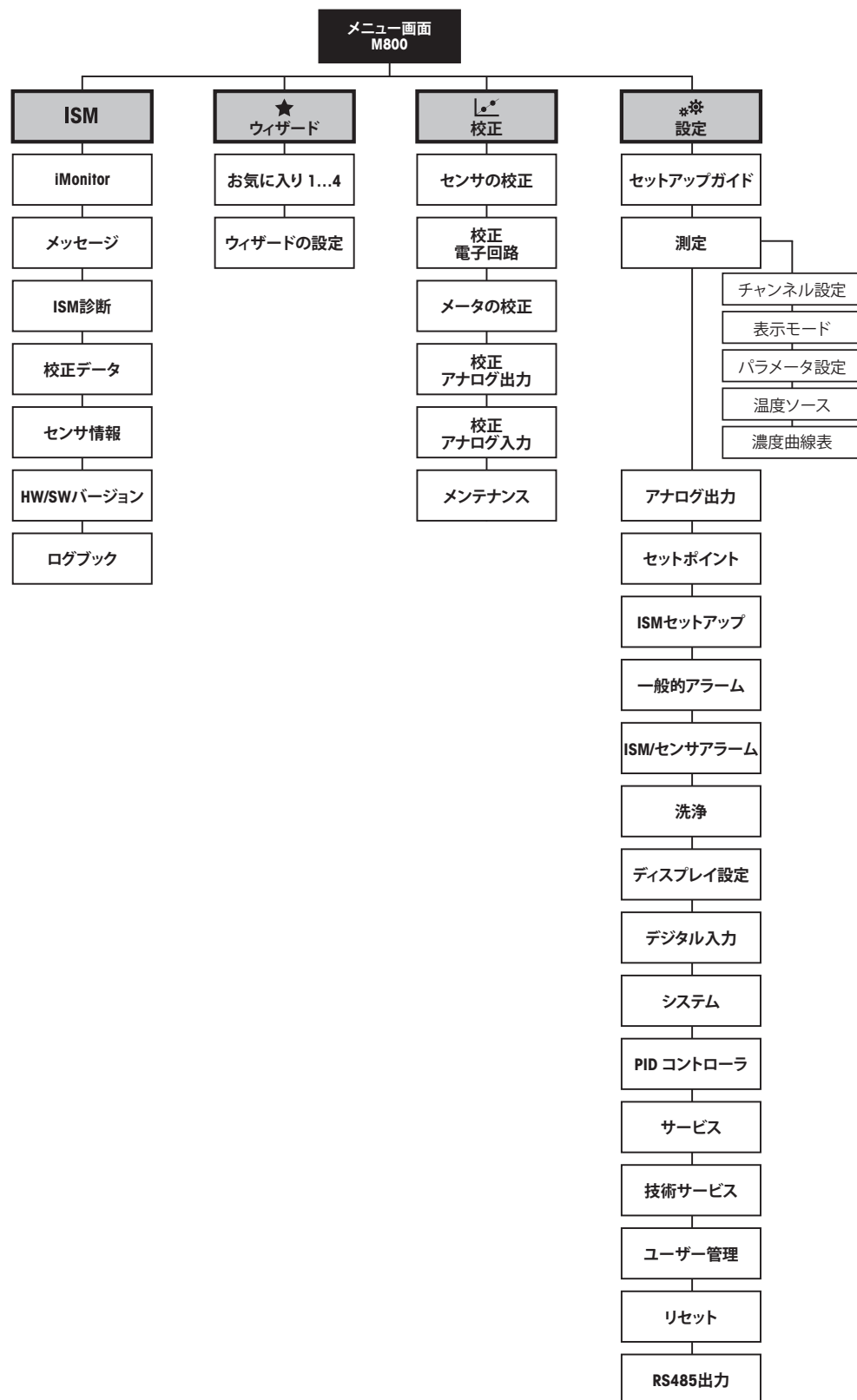


注記: センサを接続あるいは外すとポップアップメニューが表示されて、ウィンドウを閉じるとメニュー画面に戻ります。

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メニューツリーの構造を示します。



3.4.2 操作

操作	説明
	メニュー画面に入る
	スタート画面に入る
ISM	ISMメニューに入る
	お気に入りメニューに入る
	校正メニューに入る
	設定メニューに入る
	メニュー画面へ戻る (「アクティベーションメニュー画面」を参照)
	ここで iMonitor、メッセージ、あるいは ISM 診断等の次の下位メニューレベルに入ります。
	次の上位メニューレベルに戻ります。
	1つのメニューレベル内のページ間で変更します 2-チャンネルおよび4-チャンネル。チャンネル間で変更します。
	値と選択したオプションを確認してください。ESCを押すと、変更は保存されません。

3.4.3 データ入力

M800は、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

M800で"Save changes"ダイアログを表示できる場合、以下のオプションが存在します。No (いいえ) は入力された値を廃棄、Yes (はい) は変更された値を保存、そしてCancel (取消) 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。8.15 "ユーザー管理"章をご参照ください。

3.4.7 ディスプレイ



注記: M800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(13.5 "警告-およびアラーム指示"章を参照)。



注記: 校正、洗浄、アナログ出力/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。箱は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。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。

4.2 取り付け、1/2 DINバージョン(PC:ポリカーボネートハウジング)

4.2.1 寸法、1/2 DINバージョン(PC:ポリカーボネートハウジング)

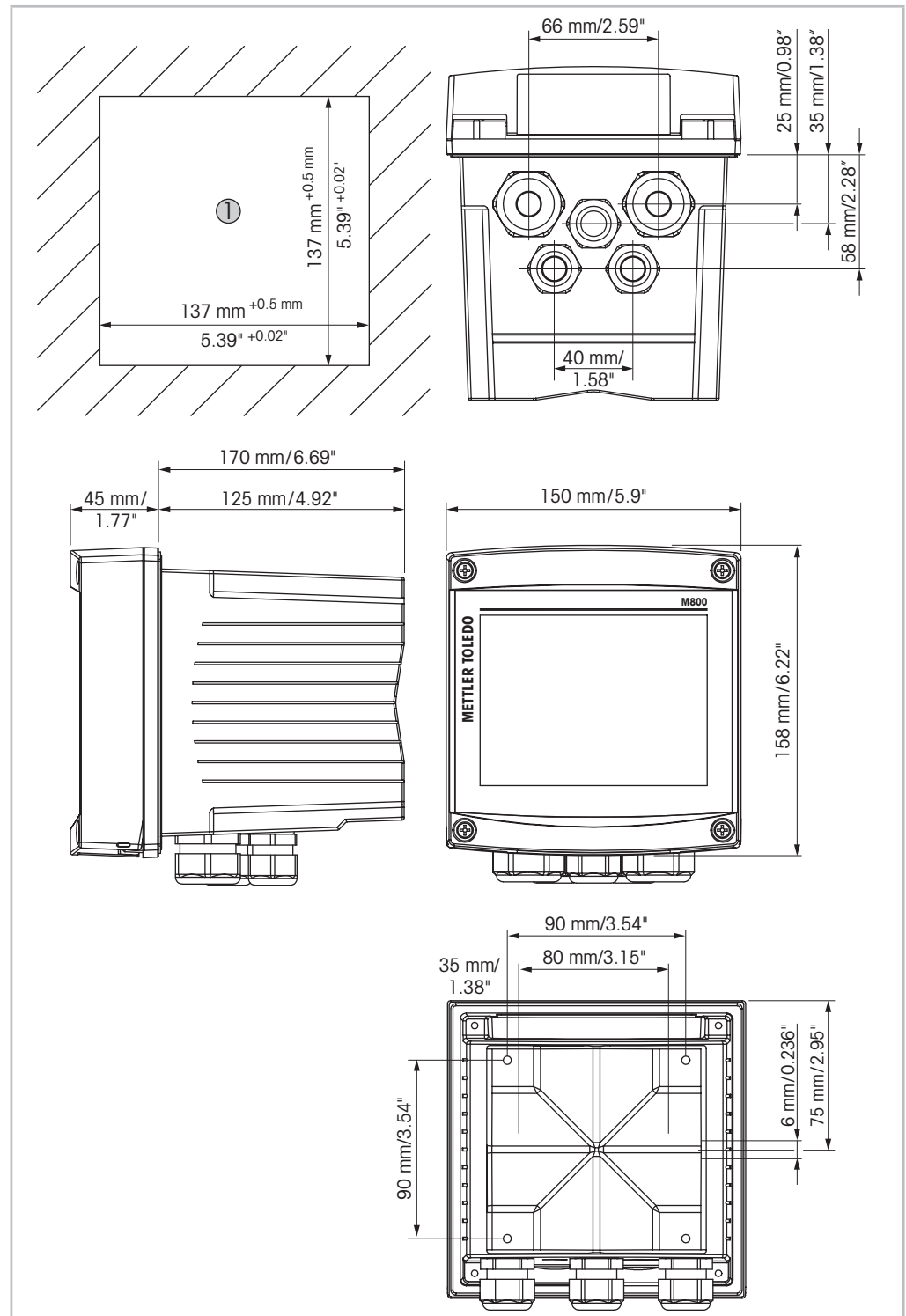


図3: 寸法、1/2 DINバージョン(PC:ポリカーボネートハウジング)

1 パネルの寸法カット

4.2.2 取り付け手順 – 1/2 DINバージョン(PC:ポリカーボネートハウジング)

1/2 DIN変換器バージョンは、次の取り付けバージョン用の設計になっています: パネルへの取り付け、壁への取り付けまたはパイプへの取り付け。壁への取り付けにはリアカバーを使用します。

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。

14.2 "アクセサリとスペアパーツ"をご覧ください。

組立

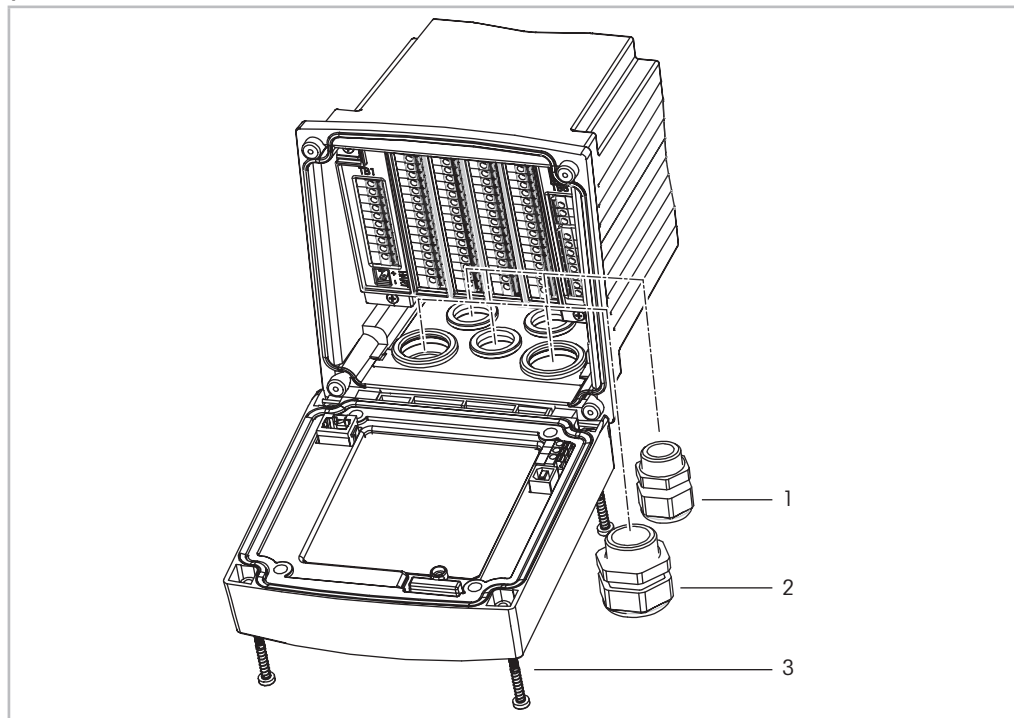


図4: 組立 - 1/2 DINバージョン(PC:ポリカーボネートハウジング)

- 1 M25 x 1.5ケーブルグランド1個
- 2 M20 x 1.5ケーブルグランド4個
- 3 ネジ4個

一般事項:

- 変換器の向きは、ケーブル グランドが下を向くように調整します。
- ケーブルグランドを通す配線は、水を被る場所での使用に適しています。
- IP66筐体規格に対応させるためには、すべてのケーブルグランドを設置する必要があります。指定されたストレインリリーフクランプ範囲に適合し、直径6.6 mm以上で「wet」、「wet location」または「outdoor」マークが付いているUL定格ケーブルのみを使用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。

4.2.3 1/2 DINバージョン(PC:ポリカーボネートハウジング) – パネルへの取り付け

機密性を確保するため、パネルやドアはなめらかになっている必要があります。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。

1. カットアウトパネルを作成します。寸法については、4.2.1 "寸法、1/2 DINバージョン(PC:ポリカーボネートハウジング)"を参照してください。
– パネルカットが、滑らかでぎざぎざしていないことを確認します。
2. 装置の後ろから変換器のまわりの表のパッキングを取り付けます。
3. 変換器をパネルカットに取り付けます。変換器とパネルの表面の間にずれがないことを確認してください。
4. 2つの取付けブラケットを変換器の両側に取り付けます。
5. 変換器を支えながら取付け金具をパネルのうしろがわに向けて押します。
6. ドライバーを使ってしっかりと取付けキットをパネルにつけます。IP66 規格に対応させるためには、2つの取付けキットをしっかりと締め、パネルの筐体と変換器の間を密封させる必要があります。
– パッキングが変換器とパネルの間に密着します。

4.2.4 1/2 DINバージョン – 壁への取り付け



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。

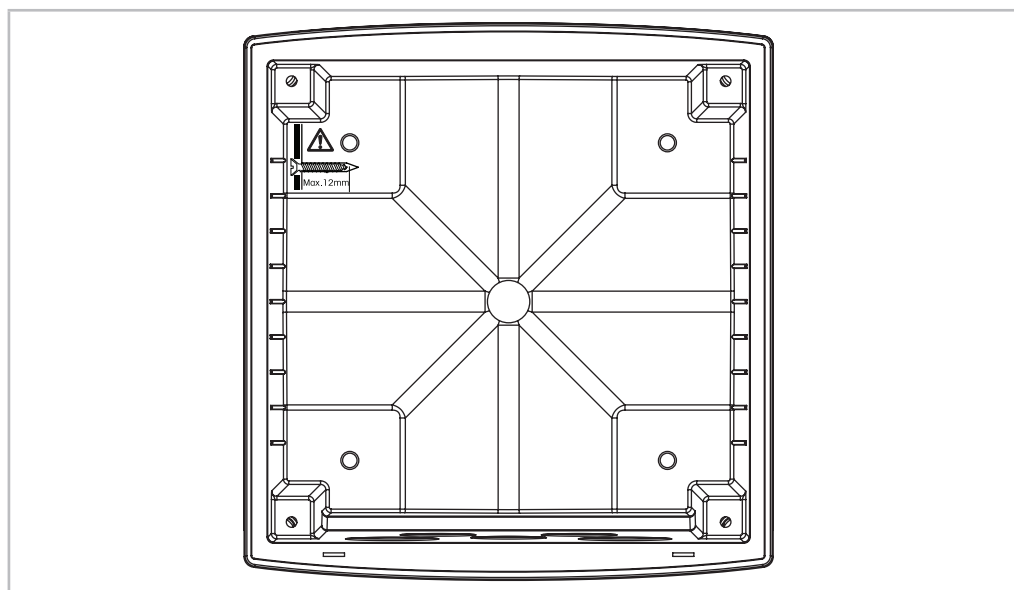


図5: ねじ込み深さの最大値

1. 壁取り付けキットをハウジングに取り付けます。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. 壁取り付けキットを装着したハウジングを壁に取り付けます。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、ケーブルグリップが下を向くように調整します。

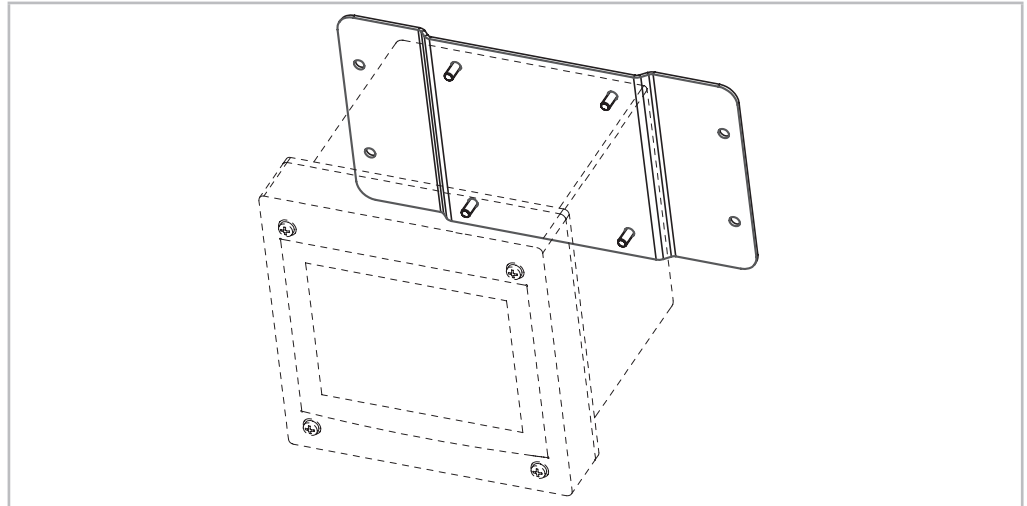


図6: 壁取り付けキットで壁への取り付け – 1/2 DINバージョン (PC:ポリカーボネートハウジング)

4.2.5 1/2 DINバージョン (PC:ポリカーボネートハウジング) – パイプへの取り付け

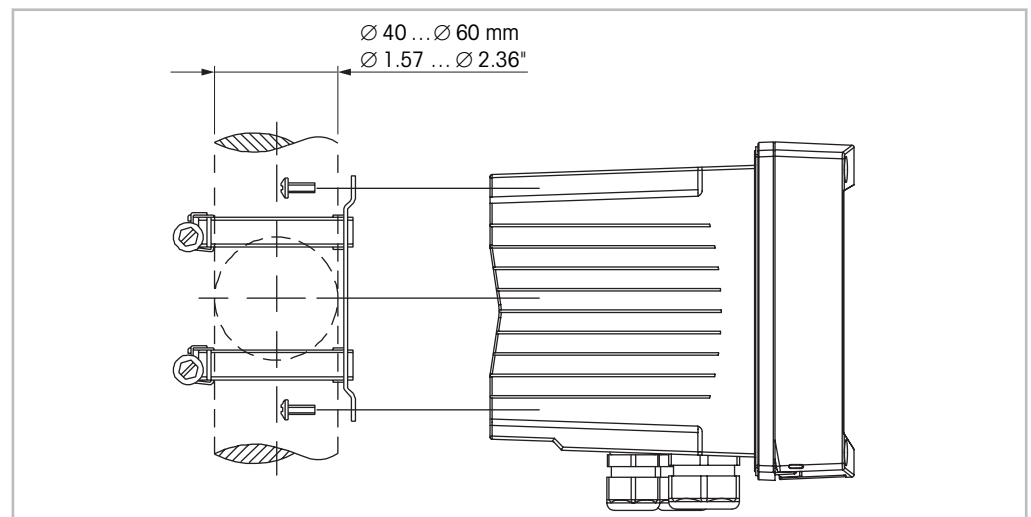


図7: パイプへの取り付け – 1/2 DINバージョン (PC:ポリカーボネートバージョン)

- M800変換器をパイプに取り付ける際には、純正部品だけを使用してください。注文情報については、14.2 "アクセサリとスペアパーツ"をご覧ください。
- 2~3 Nmのトルクで固定ネジを締めてください。

4.3 取り付け、ステンレススチールバージョン

4.3.1 寸法、ステンレススチールバージョン

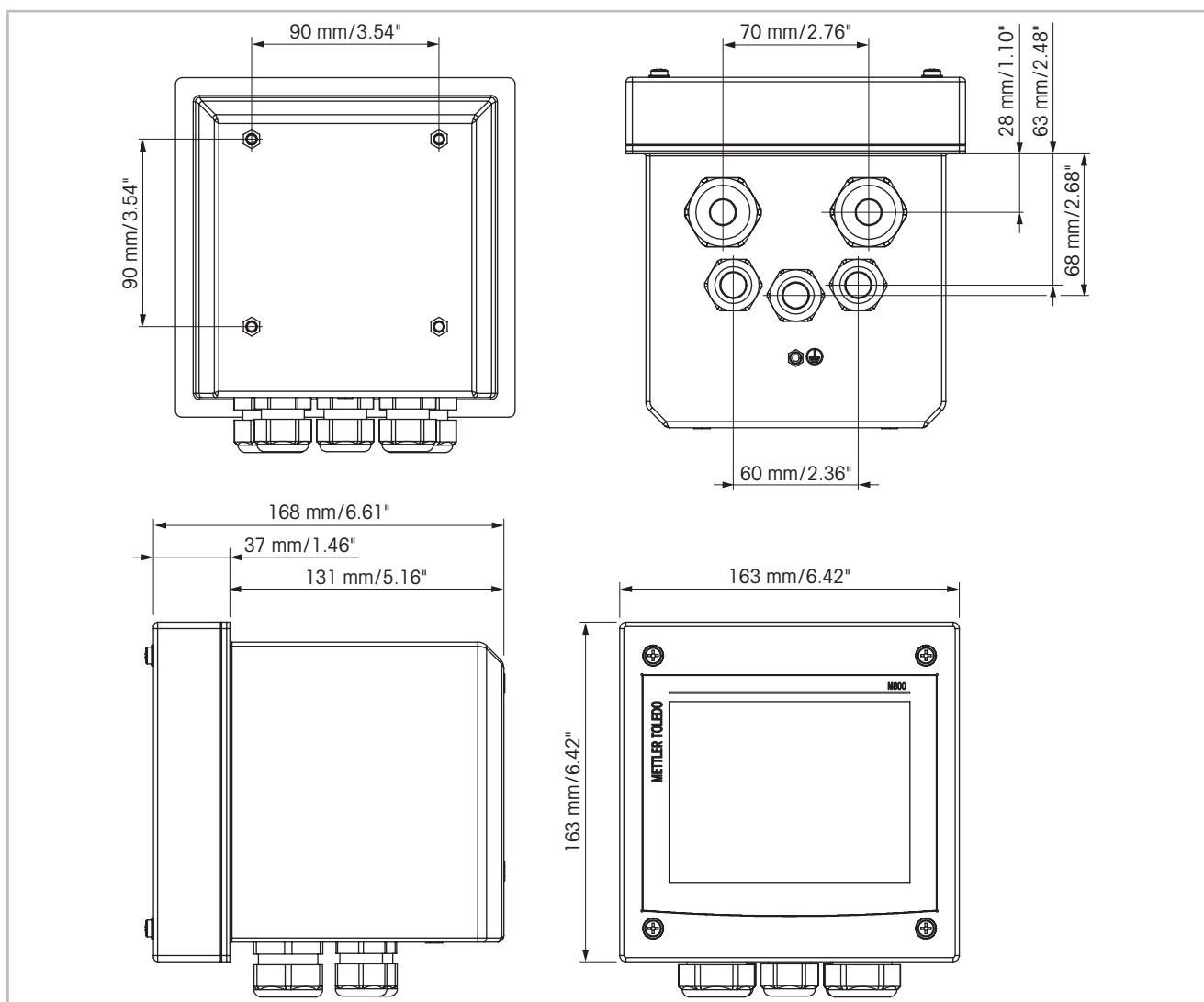


図8: 寸法、ステンレススチールバージョン

4.3.2 取り付け手順 – ステンレススチールバージョン

ステンレス筐体バージョン変換器は、以下の取り付け設計になっています: 壁への取り付けまたはパイプへの取り付け。壁への取り付けにはリアカバーを使用します。

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。
14.2 "アクセサリとスペアパーツ"をご覧ください。

組立

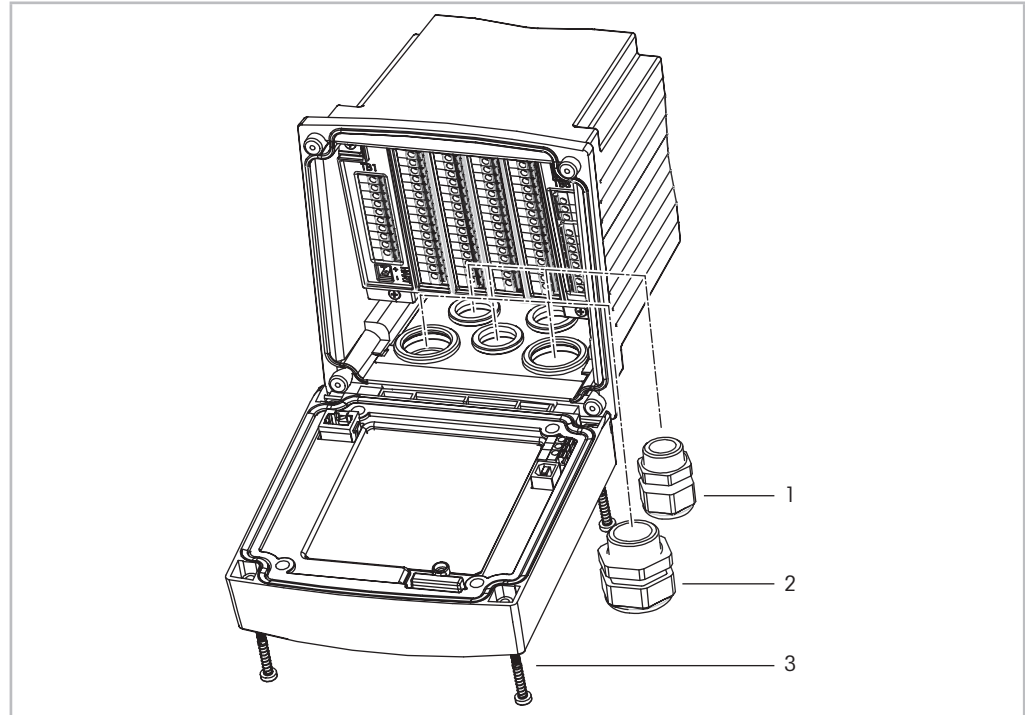


図9: 組立 – ステンレススチールバージョン

- 1 M25 x 1.5ケーブルグランド1個
- 2 M20 x 1.5ケーブルグランド4個
- 3 ネジ4個

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筐体規格に対応させるためには、すべてのケーブルグランドを設置する必要があります。IP66筐体規格に対応させるためには、すべてのケーブルグランドを設置する必要があります。指定されたストreinリリースクランプ範囲に適合し、直径6.6 mm以上で“wet”、“wet location” または “outdoor” マークが付いているUL定格ケーブルのみを使用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。

4.3.3 ステンレススチールバージョン – 壁への取り付け

1. 壁取り付けキットをハウジングに取り付けます。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. 壁取り付けキットを装着したハウジングを壁に取り付けます。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、ケーブルグリップが下を向くように調整します。

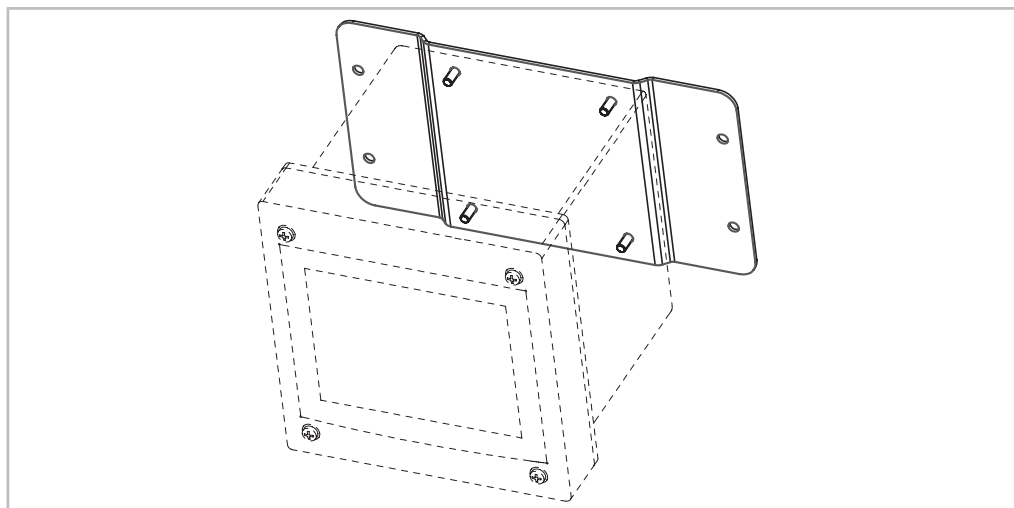


図10: 壁取り付けキットで壁への取り付け – ステンレススチールバージョン (PC: ポリカーボネートハウジング)

4.3.4 ステンレススチールバージョン – パイプへの取り付け

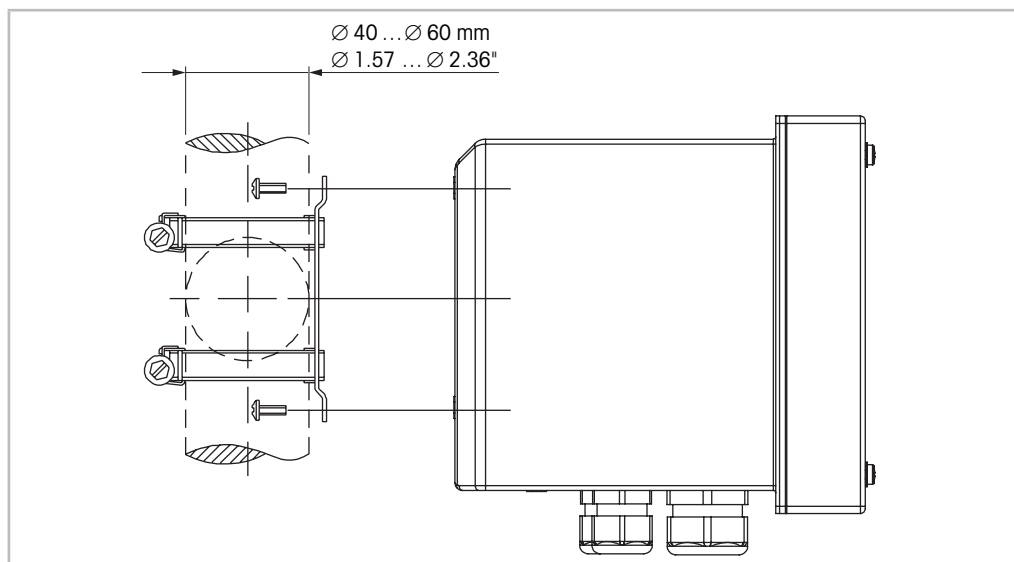


図11: パイプへの取り付け – ステンレススチールバージョン

- M800 変換器をパイプに取り付ける際には、純正部品だけを使用してください。注文情報については、14.2 "アクセサリとスペアパーツ"をご覧ください。

4.4 電源接続



危険! 電気ショックによる生死に関わる危険性: 電源接続時には、機器の電源をオフにしてください。



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。
アナログ出力端子 (Aout) に電源を供給しないでください。TB1のターミナル3~10、さらに2-チャンネルと4-チャンネルにはTB3のターミナル1~8があります。

ターミナルはハウジングの内部にあります。

M800変換器は、20 ~ 30 V DCまたは100 ~ 240 V AC電源で操作できるように設計されています。電源仕様や定格については、仕様を参照してください。

端子台へは断面積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。

1. 供給電圧をオフにしてください。
2. 主電源を次のように接続します。
 - 20 ~ 30 V DC: ニュートラルには**N (-)** ラインには **L (+)**
1-チャンネルモデルではTB5端子、2-チャンネルと4-チャンネルモデルではTB6端子
 - 100 ~ 240 V AC: ニュートラルには**N**ラインには**L**
1-チャンネルモデルではTB5端子、2-チャンネルと4-チャンネルモデルではTB6端子
3. ステンレススチールバージョン用: 31ページの図12に従って、保護アースをPE端子に接続します。PE線の断面積は0.8 mm² (18 AWG) 以上にする必要があります。
4. 4.5 "端子の定義"に従って、センサ、アナログ出力信号、デジタル出力信号、およびリレー出力信号を接続します。
5. ステンレススチールバージョン用: ハウジングとフロントカバーの間の内部グラウンド線がしっかり接続されていることを確認します。



危険! 電気ショックによる生死に関わる危険性: ステンレススチールハウジングの場合、保護アースをPE端子に接続します。ハウジングとフロントカバーの間の内部グラウンド線がしっかり接続されていることを確認します。

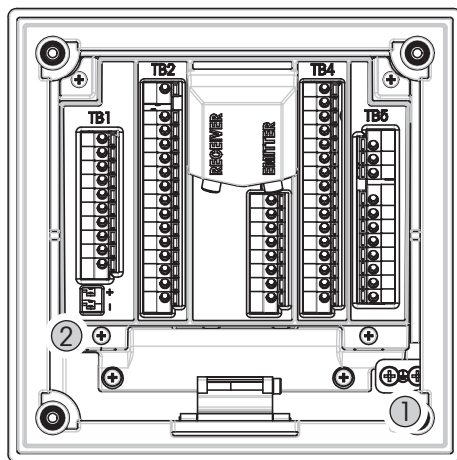


図12: PE端子と内部グラウンド線への保護アースの接続

- 1 保護アース用のPE端子
- 2 ハウジングとフロントカバーの間の内部グラウンド線用の端子

4.5 端子の定義

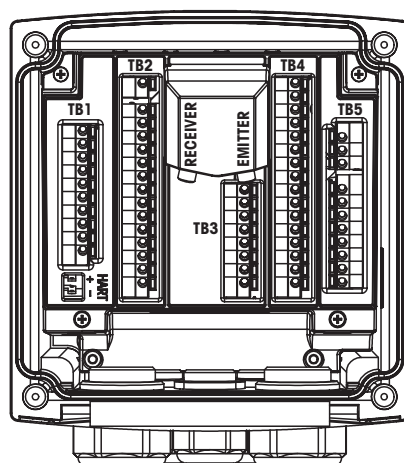
4.5.1 M800 1チャンネル

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。

ステンレススチールバージョン用: 31ページの図12に従って、保護アースをPE端子に接続します。

端子番号	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5
		アナログセンサ接続用。 ISMセンサは使用しない。			L (+)
					N (-)
					Ground
1	DI1+		1-Wire	AI1+	Relay1_NC
2	DI1-		GND5V	AI1-	Relay1_COM
3	Aout1+		RS485B	DI4+	Relay2_NO
4	Aout1-		RS485A	DI4-	Relay2_COM
5	Aout2+		GND5V	DI5+	Relay3_NO
6	Aout2-		5V	DI5-	Relay3_COM
7	Aout3+		24V	DI6+	Relay4_NO
8	Aout3-		GND24V	DI6-	Relay4_COM
9	Aout4+		n. a.	Relay5_NO	n. a.
10	Aout4-		n. a.	Relay5_COM	n. a.
11	n. a.		n. a.	Relay6_NO	n. a.
12	n. a.		n. a.	Relay6_COM	n. a.
13	n. a.		n. a.	Relay7_NO	n. a.
14	n. a.		n. a.	Relay7_COM	n. a.
15	n. a.		n. a.	Relay8_NC	n. a.
16	n. a.		n. a.	Relay8_COM	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. 利用不可



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に電源を供給しないでください。

4.5.1.1 InPro 8000シリーズ濁度センサ

メトラー・トレドInPro 8000センサのみを接続するには、EMITTERとRECEIVERというラベルが付いた2つの接続を使用します。ケーブルは長さ170 m (558フィート)のものが入手可能です。1本のセンサケーブルの両端を組み合わせることはできないようになっています。変換器コネクタ上のセンサケーブルの2つのSMA接続を手で回して固定することを推奨します。



注意: 光ファイバーケーブルを切断したり、短くしないでください。光ファイバーケーブルやSMAコネクタのアセンブリを切断するには、特殊なツールが必要です。短ケーブルを使用した方が良い場合は、メトラー・トレドのサプライヤーにご相談ください。

光ファイバーセンサの設置および具体的な用法について詳しくは、適切なセンサの取扱説明書を参照してください。

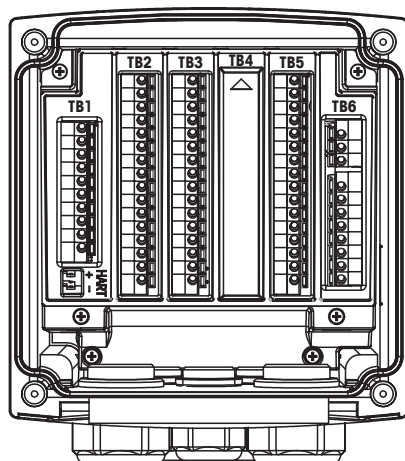
4.5.2 M800 2チャンネル

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**。

ステンレススチールバージョン用: 31ページの図12に従って、保護アースをPE端子に接続します。

端子 番号	TB1	TB2 (ISM Ch1,2)	TB3	TB4	TB5	TB6
				Not installed		L (+)
						N (-)
						Ground
1	DI1+	DI2+	Aout5+		AI1+	Relay1_NC
2	DI1-	DI2-	Aout5-		AI1-	Relay1_COM
3	Aout1+	1-Wire_Ch1	Aout6+		DI4+	Relay2_NO
4	Aout1-	GND5V_Ch1	Aout6-		DI4-	Relay2_COM
5	Aout2+	RS485B_Ch1	Aout7+		DI5+	Relay3_NO
6	Aout2-	RS485A_Ch1	Aout7-		DI5-	Relay3_COM
7	Aout3+	GND5V_Ch1	Aout8+		DI6+	Relay4_NO
8	Aout3-	5V_Ch1	Aout8-		DI6-	Relay4_COM
9	Aout4+	24V_Ch2	Ain_Ch3		Relay5_NO	n. a.
10	Aout4-	GND24V_Ch2	AJ_Ch3		Relay5_COM	n. a.
11	n. a.	1-Wire_Ch2	5V_Ch3		Relay6_NO	n. a.
12	n. a.	GND5V_Ch2	GND5V_Ch3		Relay6_COM	n. a.
13	n. a.	RS485B_Ch2	Bin_Ch4		Relay7_NO	n. a.
14	n. a.	RS485A_Ch2	BJ_Ch4		Relay7_COM	n. a.
15	n. a.	GND5V_Ch2	5V_Ch4		Relay8_NC	n. a.
16	n. a.	5V_Ch2	GND5V_Ch4		Relay8_COM	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. 利用不可



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。

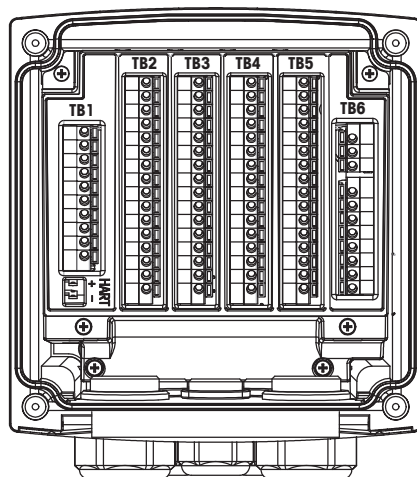
4.5.3 M800 4チャンネル

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**。

ステンレススチールバージョン用: 31ページの図12に従って、保護アースをPE端子に接続します。

端子番号	TB1	TB2 (ISM Ch1,2)	TB3	TB4 (ISM Ch3,4)	TB5	TB6
						L (+)
						N (-)
						Ground
1	DI1+	DI2+	Aout5+	DI3+	AI1+	Relay1_NC
2	DI1-	DI2-	Aout5-	DI3-	AI1-	Relay1_COM
3	Aout1+	1-Wire_Ch1	Aout6+	1-Wire_Ch3	DI4+	Relay2_NO
4	Aout1-	GND5V_Ch1	Aout6-	GND5V_Ch3	DI4-	Relay2_COM
5	Aout2+	RS485B_Ch1	Aout7+	RS485B_Ch3	DI5+	Relay3_NO
6	Aout2-	RS485A_Ch1	Aout7-	RS485A_Ch3	DI5-	Relay3_COM
7	Aout3+	GND5V_Ch1	Aout8+	GND5V_Ch3	DI6+	Relay4_NO
8	Aout3-	5V_Ch1	Aout8-	5V_Ch3	DI6-	Relay4_COM
9	Aout4+	24V_Ch2	Ain_Ch5	24V_Ch4	Relay5_NO	n. a.
10	Aout4-	GND24V_Ch2	AJ_Ch5	GND24V_Ch4	Relay5_COM	n. a.
11	n. a.	1-Wire_Ch2	5V_Ch5	1-Wire_Ch4	Relay6_NO	n. a.
12	n. a.	GND5V_Ch2	GND5V_Ch5	GND5V_Ch4	Relay6_COM	n. a.
13	n. a.	RS485B_Ch2	Bin_Ch6	RS485B_Ch4	Relay7_NO	n. a.
14	n. a.	RS485A_Ch2	BJ_Ch6	RS485A_Ch4	Relay7_COM	n. a.
15	n. a.	GND5V_Ch2	5V_Ch6	GND5V_Ch4	Relay8_NC	n. a.
16	n. a.	5V_Ch2	GND5V_Ch6	5V_Ch4	Relay8_COM	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. 利用不可



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。

4.5.4 M800 1チャンネル: TB2 – 導電率4極式/2極式アナログセンサ

導電率4極式または2極式		
端子	機能	カラー
1	Cnd inner1 ¹⁾	白
2	未使用	–
3	Cnd outer1 ¹⁾	白/青
4	Cnd outer1	–
5	未使用	–
6	Cnd outer2	–
7	Cnd inner2 ²⁾	青
8	Cnd outer2 (GND) ²⁾	黒
9	未使用	–
10	未使用	–
11	未使用	–
12	RTD ret/GND	裸シールド
13	RTD sense	赤
14	RTD	緑
15	未使用	–
16	5V output	–

- 1) サードパーティの導電率2極式センサの場合、1と3の間にジャンパー線の接続が必要な場合があります。
- 2) サードパーティの導電率2極式センサの場合、7と8の間にジャンパー線の接続が必要な場合があります。

4.5.5 M800 1チャンネル: TB2 – pH/ORPアナログセンサ

端子	pH		Redox(ORP)	
	機能	色 ¹⁾	機能	カラー
1	Glass	透明	Platinum	透明
2	未使用	–	–	–
3	未使用	–	–	–
4	未使用	–	–	–
5	未使用	–	–	–
6	Reference	赤	Reference	赤
7	Reference ²⁾	–	Reference ²⁾	–
8	Solution GND ²⁾	青 ³⁾	Solution GND ²⁾	–
9	未使用	–		
10	Shield (GND)	緑/黄	Shield (GND)	緑/黄
11	未使用	–	–	–
12	RTD ret/GND	白	–	–
13	RTD sense	–	–	–
14	RTD	緑		
15	未使用	–	–	–
16	5 V output	–	–	–

- 1) 灰色の配線は使用しません。
- 2) SG機能を持たないpH電極およびORPセンサの場合、7と8の間にジャンパーを取り付けます。
- 3) 青色の配線はSG機能を持つ電極のみになります。

4.5.6 M800 1チャンネル:TB2 – O₂アナログセンサ

		InPro 6800	InPro 6900	InPro 6950
端子	機能	カラー	カラー	カラー
1	未使用	—	—	—
2	未使用	—	—	—
3	Anode	赤	赤	赤
4	Anode	— ¹⁾	— ¹⁾	—
5	Reference	— ¹⁾	— ¹⁾	青
6	未使用	—	—	—
7	未使用	—	—	—
8	Guard	—	灰	灰
9	Cathod	透明	透明	透明
10	Shield (GND)	緑/黄	緑/黄	緑/黄
11	未使用	—	—	—
12	NTC ref (GND)	白	白	白
13	未使用	—	—	—
14	NTC	緑	緑	緑
15	未使用	—	—	—
16	5 V output	—	—	—

1) InPro 6800とInPro 6900の場合は、4と5の間にジャンパーを取り付けます。

4.5.7 M800 2および4チャンネル: TB2およびTB4 – 光学式O₂、CO₂ hi、UniCond2極式、UniCond4極式および5000TOCi ISMセンサ用端子配列

	TB2 (ISM Ch1,2)	TB4 (ISM Ch3,4)	光学式O ₂ ¹⁾ 、CO ₂ hi ¹⁾		UniCond2極式 ²⁾ 、 UniCond4極式 ²⁾ 、 5000TOCi
端子	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+	DI6+	–	–	–
2	DI2–	DI6–	–	–	–
3	1-Wire_Ch1	1-Wire_Ch3	–	–	–
4	GND5V_Ch1	GND5V_Ch3	–	–	–
5	RS485B_Ch1	RS485B_Ch3	–	–	黒
6	RS485A_Ch1	RS485A_Ch3	–	–	赤
7	GND5V_Ch1	GND5V_Ch3	–	–	白
8	5V_Ch1	5V_Ch3	–	–	青
9	24V_Ch2	24V_Ch4	灰	茶	–
10	GND24V_Ch2	GND24V_Ch4	青	黒	–
11	1-Wire_Ch2	1-Wire_Ch4	–	–	–
12	GND5V_Ch2	GND5V_Ch4	緑/黄	灰	–
13	RS485B_Ch2	RS485B_Ch4	茶	青	黒
14	RS485A_Ch2	RS485A_Ch4	ピンク	白	赤
15	GND5V_Ch2	GND5V_Ch4	–	黄	白
16	5V_Ch2	5V_Ch4	–	–	青

1) O₂光学式センサまたは熱伝導率CO₂センサを一センサ、TB2およびTB4プラグへ接続できます。

2) 透明線は接続しません。

4.5.8 M800 2および4チャンネル: TB2およびTB4 – pH、 ポーラログラフ式O₂、導電率4極式、CO₂およびO₃ ISMセンサ用端子配列

	TB2 (ISM Ch1,2)	TB4 (ISM Ch3,4)	pH、ポーラログラフ式O₂、 導電率4極式、CO₂およびO₃
端子	機能	機能	ケーブル配線カラー
1	DI2+	DI6+	–
2	DI2–	DI6–	–
3	1-Wire_Ch1	1-Wire_Ch3	透明 (芯線)
4	GND5V_Ch1	GND5V_Ch3	赤
5	RS485B_Ch1	RS485B_Ch3	–
6	RS485A_Ch1	RS485A_Ch3	–
7	GND5V_Ch1	GND5V_Ch3	–
8	5V_Ch1	5V_Ch3	–
9	24V	24V	–
10	GND24V	GND24V	–
11	1-Wire_Ch2	1-Wire_Ch4	透明 (芯線)
12	GND5V_Ch2	GND5V_Ch4	赤
13	RS485B_Ch2	RS485B_Ch4	–
14	RS485A_Ch2	RS485A_Ch4	–
15	GND5V_Ch2	GND5V_Ch4	–
16	5V_Ch2	5V_Ch4	–

4.5.9 M800 1チャンネル:TB3 – 光学式O₂、CO₂ hi、UniCond2極式およびUniCond4極式ISMセンサ 用端子配列

	TB3	光学式O ₂ 、CO ₂ hi		UniCond2極式 ¹⁾ 、 UniCond4極式 ¹⁾
端子	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	1-Wire	–	–	–
2	GND5V	–	黄	–
3	RS485B	茶	青	黒
4	RS485A	ピンク	白	赤
5	GND5V	緑/黄	灰	白
6	5V	–	–	青
7	24V	灰	茶	–
8	GND24V	青	黒	–
9	未使用	–	–	–
10	未使用	–	–	–
11	未使用	–	–	–
12	未使用	–	–	–
13	未使用	–	–	–
14	未使用	–	–	–
15	未使用	–	–	–
16	未使用	–	–	–

1) 透明線は接続しません。

4.5.10 M800 1チャンネル: TB3 – pHおよび濁度ISMセンサ 用端子配列

	TB3	pH、ポーラログラフ式O ₂ 、 CO ₂ 、導電率4極式	濁度 (InPro 8630ie、 InPro 8610ie)
端子	機能	ケーブル: 配線カラー	ケーブル: 配線カラー
1	1-Wire	透明 (芯線)	
2	GND5V	赤	黄
3	RS485B	–	青
4	RS485A	–	白
5	GND5V	–	灰
6	5V	–	–
7	24V	–	茶
8	GND24V	–	黒
9	未使用	–	–
10	未使用	–	–
11	未使用	–	–
12	未使用	–	–
13	未使用	–	–
14	未使用	–	–
15	未使用	–	–
16	未使用	–	–

1) 透明線は接続しません。

4.5.11 M800 2および4チャンネル ウォーター: TB3 – 流量計用端子配列

	TB3	高流量、低流量、 流量タイプ2
端子	変換器	機能
1	Aout5+	–
2	Aout5-	–
3	Aout6+	–
4	Aout6-	–
5	Aout7+	–
6	Aout7-	–
7	Aout8+	–
8	Aout8-	–
9	Ain_Ch3 / Ain_Ch5	Flow Pulse Input
10	AJ_Ch3 / AJ_Ch5	+ 10 VDC
11	5V_Ch3 / 5V_Ch5	+ 5 VDC
12	GND5V_Ch3 / GND5V_Ch5	Ground
13	Ain_Ch4 / Ain_Ch6	Flow Pulse Input
14	AJ_Ch4 / AJ_Ch6	+ 10 VDC
15	5V_Ch4 / 5V_Ch6	+ 5 VDC
16	GND5V_Ch4 / GND5V_Ch6	Ground

4.6 流量計の接続

M800変換器は、さまざまな種類のセンサと機能するように設計されています。これらのセンサでは、異なる配線設定が必要になります。以下、この変換器とともに使用するメトラートレード ソーントン製各種センサの配線方法について説明します。メトラートレード ソーントン製以外のセンサには、互換性がないものもあるため、これらのセンサを配線する場合は製造元にお問い合わせください。

4.6.1 流量計入力配線キット

このキットには、センサの信号を調整するために入力端子で必要になるコンポーネントが含まれています。配線について詳しくは、以降の章か、取扱説明書をご確認ください。

4.6.2 キット内容

このキットには、以下の品目が含まれています。

- ワイヤナットx4
- 10K Ω 抵抗x4。Burket 8020および8030タイプのセンサ、ならびにGF Signet 2500シリーズセンサとともに使用。
- 10K Ω 抵抗x4。Data Industrial 200シリーズおよびFluidyne挿入タイプセンサとともに使用。
- 0.33 μ F、50Vコンデンサx4。Burket 8020および8030タイプセンサ、Data Industrial 200シリーズおよび4000シリーズセンサ、GF Signet 2500シリーズセンサ、Sanitaryタービンタイプセンサ、Fluidyne挿入タイプセンサ、ならびにRacine Federated (旧Asahi/America) vortexスタイルセンサとともに使用。

4.6.3 互換性のあるセンサ用の流量計配線

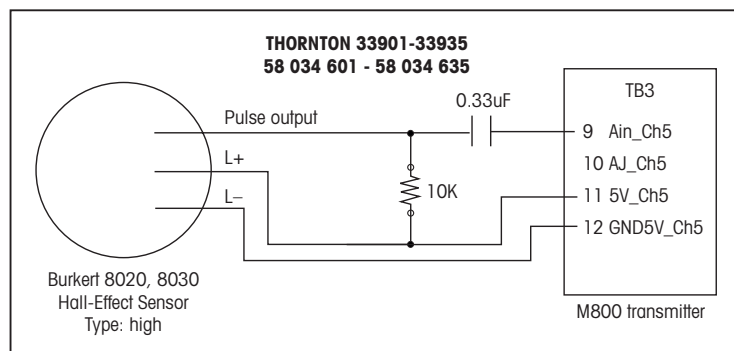
以下の章では、互換性のある各種流量計をM800変換器に接続するための配線情報について説明します。流量計のセットアップのために変換器の [Configuration] メニューを使用すると、接続している流量計のタイプの選択を指示するプロンプトが最初に表示されます。

次の3つの選択肢があります。

- High(高): 4.4.4章で説明するすべての流量計
- Low(低): 4.4.5章で説明するP515 Signet流量計のみ
- Type 2: 4.4.6章で説明するAsahi流量計

4.6.4 "HIGH"タイプの流量計の配線

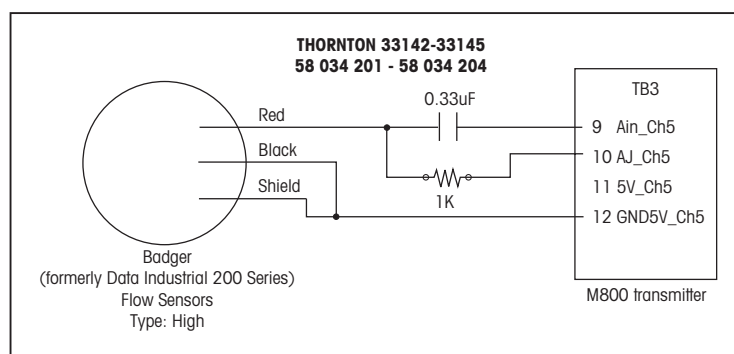
以下の配線情報は、(Burkert 8020および8030タイプ) インライン ホール効果5VDC、流量計を接続するときに参考にしてください。ソートンモデル **33901 ~ 33935**。



延長ケーブルは用意されていません。最大長305m、シールド付き2コンダクタツイストペアケーブル、22 AWG (Belden 8451または同等品) を使用してください。

以下の配線情報は、Badger (旧Data Industrial 200シリーズ) フォワード スウェプト パドルホイール タイプ 流量計を接続するときに参考にしてください。

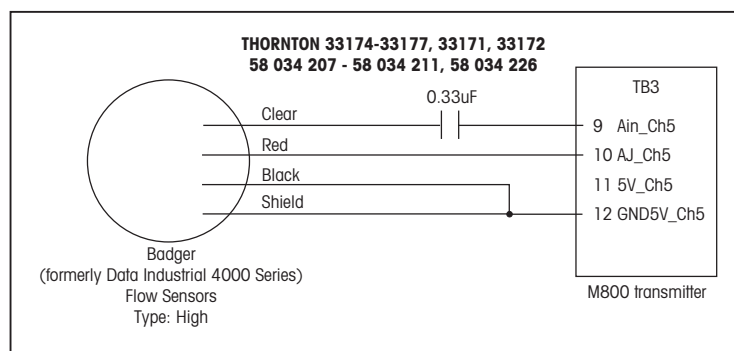
ソートン モデル **33142 ~ 33145**および**33159 ~ 33162**ならびに**33273**。



センサには延長ケーブルが付属しています。シールド付き2コンダクタ ツイストペア ケーブル20 AWG (Belden 9320または同等品) を使用して、最長610 mまで延長できます。

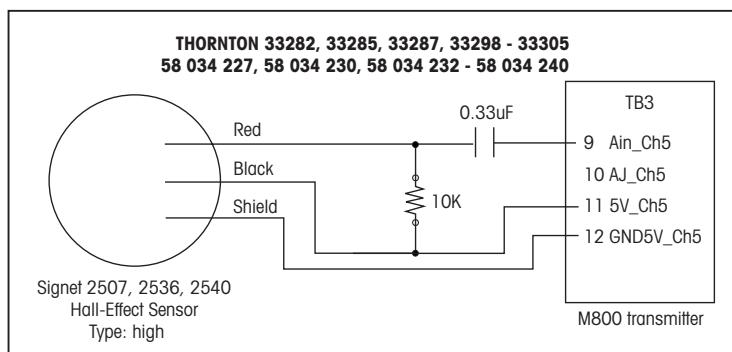
以下の配線情報は、Badger (旧Data Industrial 4000シリーズ) フォワード スウェプト パドルホイール タイプ 流量計を接続するときに参考にしてください。

ソートン モデル **33174 ~ 33177**および**33171 ~ 33172**。



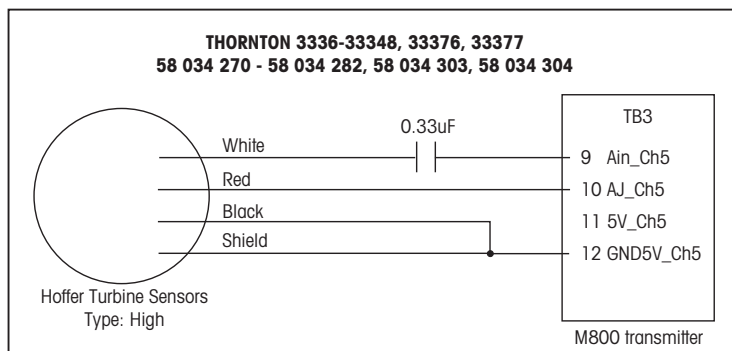
センサには6.1mの延長ケーブルが付属しています。シールド付き3コンダクタ ケーブル 20 AWG (Belden 9364または同等品) を使用して、最長610mまで延長できます。

以下の配線情報は、(GF Signet 2500シリーズ) ホール効果パドルホイール タイプ 流量計を接続するときに参考にしてください。**ソーントン モデル 33282、33285、33287、33298 ~ 33305。**

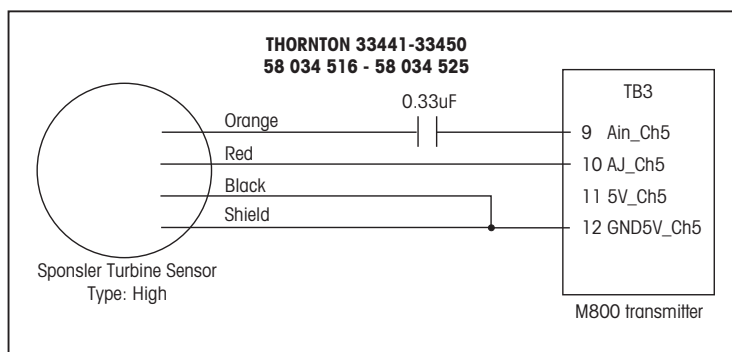


センサには7.6mの延長ケーブルが付属しています。シールド付き2コンダクタケーブル 22 AWG (Belden 8451または同等品) を使用して、最長305mまで延長できます。

以下の配線情報は、サニタリータービン タイプ 流量計を接続するときに参考にしてください。**ソーントン モデル 33336 ~ 33377 (Hoffer)および33441 ~ 33450 (Sponsler)。**

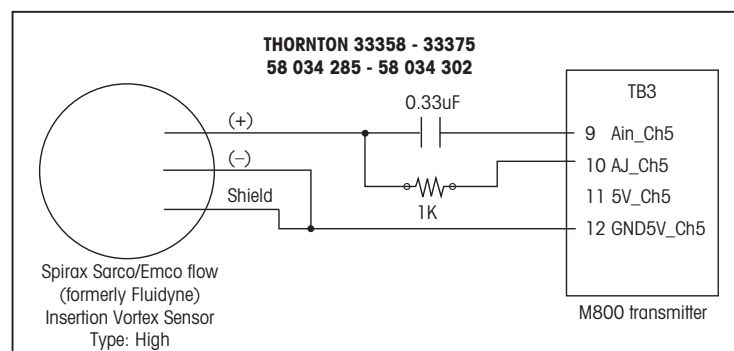


センサには6.1mの延長ケーブルが付属しています。シールド付き3コンダクタケーブル 20 AWG (Belden 9364または同等品) を使用して、最長915mまで延長できます。



センサには6.1mの延長ケーブルが付属しています。シールド付き3コンダクタケーブル 20 AWG (Belden 9364または同等品) を使用して、最長915mまで延長できます。

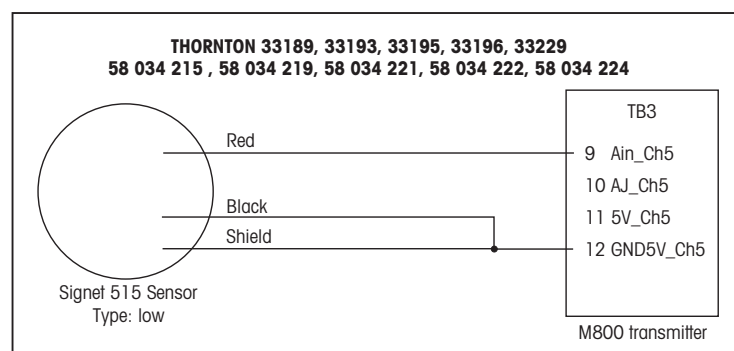
以下の配線情報は、Spirax Sarco/Emco flow (旧 Fluidyne) 挿入タイプ 流量計を接続するときに参考にしてください。ソーントン モデル **33358 ~ 33375**。



延長ケーブルは用意されていません。シールド付き2コンダクタ ツイストペア ケーブル、20 AWG (Belden 9320または同等品) を使用して、最長610mまで延長できます。

4.6.5 “LOW”タイプの流量計の配線

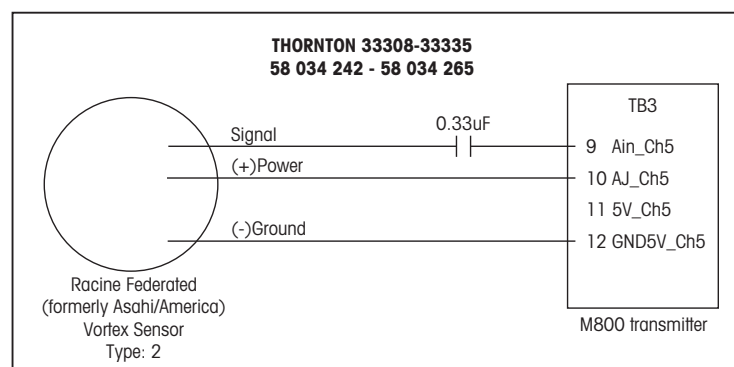
以下の配線情報は、(GF Signet 515) タイプ 流量計を接続するときに参考にしてください。ソーントン モデル **33189、33193、33195、33196、および33229**。



延長ケーブルは用意されていません。シールド付き2コンダクタ ツイストペア ケーブル、22 AWG (Belden 8451または同等品) を使用して、最長61mまで延長できます。

4.6.6 “TYPE 2”流量計の配線

以下の配線情報は、Racine Federated (旧Asahi/America) 渦式流量計を接続するときに参考にしてください。ソーントン モデル **33308 ~ 33335**。



延長ケーブルは用意されていません。シールド付き3コンダクタ ケーブル20 AWG (Belden 9364または同等品) を使用して、最長305mまで延長できます。

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氣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: アナログ出力設定など、いくつかの設定が初期設定値にリセットされるため、変換器の設定後はセットアップガイド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、M800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、8.1.1 "チャンネル設定"の章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、8.1.1 "チャンネル設定"の章を参照してください。



注記: 流量計のガイドセットアップが選択された場合、センサラベルあるいは証明書から、センサの校正係数を入力することができます。したがって校正係数ボタンを押します。センサのタイプが High (高) および Low (低) の場合、スロープ およびオフセットが入力できます。タイプ2センサの場合、スロープの後にK値とF値の表が入力できます。

Yes (はい) を押して、対応する出力信号**アナログ出力'X'**を測定に割り当てます。アナログ出力信号の設定に関する詳細情報については、8.3 "アナログ出力"の章を参照してください。

アナログ出力範囲の開始位置と一致する**最小値**を入力します。

アナログ出力信号の終了位置に一致する**最大値**を入力します。

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。



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、8.4 "セットポイント"の章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。

セットアップ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。"Outside" (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。"Between" (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。

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 (3.2 "ディスプレイ"章を参照)、を押します。M800は"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、3.4.1 "メニュー構造" の章をご覧ください。

パス:  \ Cal



注記: 校正中、該当チャンネルの各出力値は、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、8.3 "アナログ出力" ならびに8.4 "セットポイント" の章を参照してください。

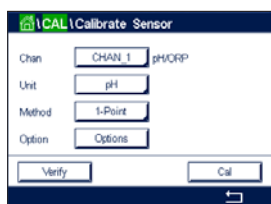


注記: ISMセンサ: 「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの再調整は行わず、センサの校正履歴にその偏差を保存します。
アナログセンサ: "SaveCal" (校正保存) は校正を実行します。実際の値はセンサが接続されている限り表示できます。

7.1 センサ校正

パス:  \ Cal \ Calibrate Sensor

校正に必要なチャンネル(**Chan**)を選択します。



注記: センサ校正中、出力は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、8.3 "Analog Outputs" ならびに8.4 "Set Points" の章を参照してください。

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 UniCond2極式とUniCond4極式センサの校正 (ISMセンサのみ)

7.2.1 UniCond2極式とUniCond4極式センサの導電率校正

M800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。校正手順を通じて選択された温度補正ではありません(8.1.4.1 "導電率設定"の章も参照。パス: Δ \CONFIG\Meas\Parameter Setting)。

校正センサメニュー (7.1 "センサ校正"の章を参照。パス: Δ \Cal\ Calibrate Sensor)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”、“Light 84”、“Std 75°C”、“Linear 25°C”、“Linear 20°C”、“Glycol.5”、“Glycol1”、“Cation”、“Alcohol”、および“Ammonia”です。
 Noneは、測定された導電率の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。
 Standard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。
 Light 84の補正は、1984年に出版されたDr. T.S. Lightによる高純水の研究結果Lightは1984年に発行されました。上記を標準化している場合のみに使用します。
 Std 75°Cの補正は、75°Cを参照した標準の補正アルゴリズムです。上昇している温度で超純水を測定するときは、この補正が適しています。(75°Cに補正された超純水の比抵抗値は2.4818 Mohm-cmです。)
 Linear 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。)
 Linear 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。
 Glycol.5の補正は、50%のエチレン グリコール溶液の温度の特性と一致します。この溶液を使用した補正済み測定は、18 Mohm-cm以上になる場合があります。
 Glycol1の補正は、100%のエチレン グリコールの温度の特性と一致します。補正済み測定は18 Mohm-cm以上になります。
 Cationの補正は、カチオンを交換した後にサンプルを測定する電力事業のアプリケーションに使用します。酸にある純水の分離の温度の影響を計算することを取り入れています。
 Alcoholの補正では、純水中75%のイソプロピル アルコールの温度特性を提供します。この溶液を使用した補正済み測定は、18 Mohm-cm以上になる場合があります。
 Ammoniaの補正は、アンモニアおよび/または ETA (エタノールアミン) 水トリートメントを使用したサンプルで、指定した導電率を測定するための電力事業のアプリケーションに使用します。これらのベースにある純水の分離の温度の影響を計算することを取り入れています。



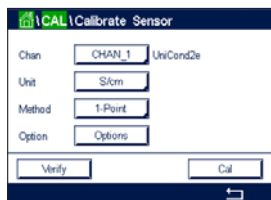
注記: 補正モード“Linear 25°C”または“Linear 20°C”を選択すると、測定値調整の係数を変更できます。この場合、追加用入力フィールドが表示されます。

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。

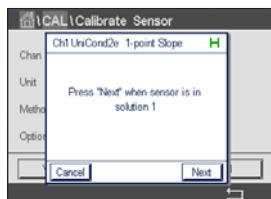
7.2.1.1 1点校正

1-Pointを選択します(7.2.1 "UniCond2極式とUniCond4極式センサの導電率校正"章を参照)。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。

Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。

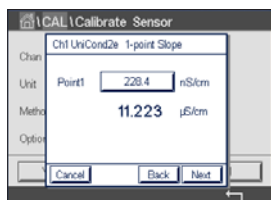


電極を標準液に浸し、Next (次へ) ボタンを押します。



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。

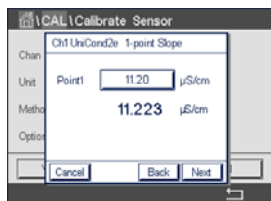
1点目の入力フィールドを押して、校正値を入力します。M800は、値を修正するためのキーパッドを表示します。← ボタンを押すと、変換器に値が保存されます。



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、標準液(1行目)に入力された値とM800(2行目)の測定値を示します。

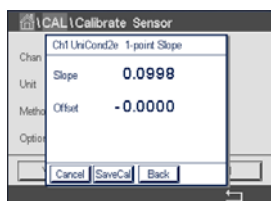
Next (次へ) ボタンを押して校正結果の計算を開始します。



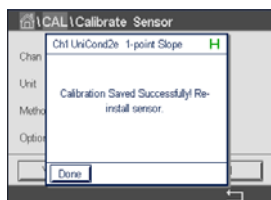
ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

「SaveCal」を押して、新たに計算した校正値を適用し、センサの校正履歴に保存します。「Cancel」を押して、校正を破棄します。

Back (戻る) ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。



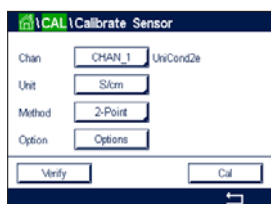
「SaveCal」を選択すると、「Calibration Saved Successfully!」(校正は正常に保存されました)というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、「Please re-install sensor」というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、M800はセンサの校正メニューに戻ります。



7.2.1.2 2点校正

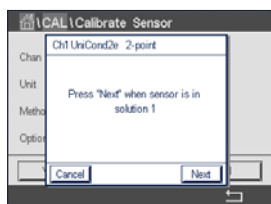
2-Pointを選択します。4極式センサの場合、2点校正が常にオフセットとスロープ校正として実施されます。以下の方法は、4極式センサの校正を示します。

Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。



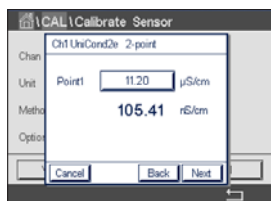
電極を最初の標準液に浸し、Next (次へ) ボタンを押します。

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。

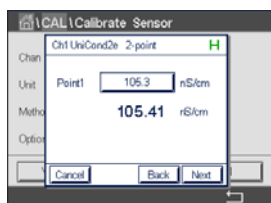
1点目の入力フィールドを押して、校正ポイントを入力します。M800は、値を修正するためのキーパッドを表示します。←ボタンを押して、値を受け入れます。



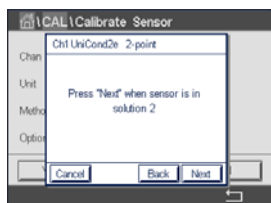
注記: キーパッドの入力値に別の単位を選択するには、Uボタンを押します。再び戻るには、0-9ボタンを押します。

画面は、標準液(1行目)に入力された値とM800(2行目)の測定値を示します。

Next (次へ) ボタンを押して、校正を続行します。

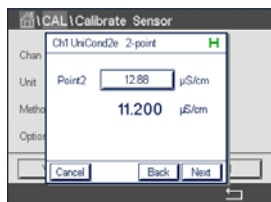


電極を2番目の標準液に浸し、Next (次へ) ボタンを押します。

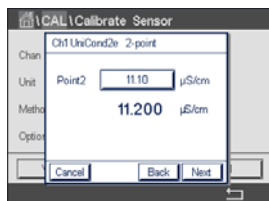


画面に表示されている2番目の値は変換器とセンサで実測されている値で、ユーザーによって選択された単位が使用されています。

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。M800は、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。

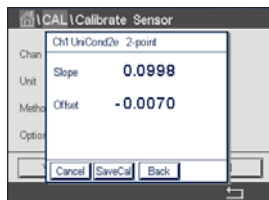


注記: キーパッドの入力値に別の単位を選択するには、Uボタンを押します。再び戻るには、0-9ボタンを押します。



画面は、標準液(1行目)に入力された値とM800(2行目)の測定値を示します。

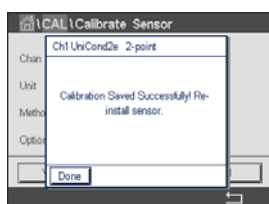
Next(次へ) ボタンを押して校正結果の計算を開始します。



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」を押して、新たに計算した校正値を適用し、センサの校正履歴に保存します。
「Cancel」を押して、校正を破棄します。

Back(戻る) ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。



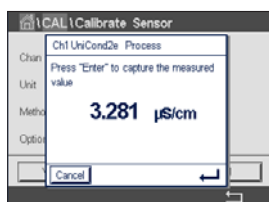
「SaveCal」を選択すると、「Calibration Saved Successfully!」(校正は正常に保存されました)というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、「Please re-install sensor」というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、M800はセンサの校正メニューに戻ります。

7.2.1.3 プロセス校正

Processを選択します(7.2.1 "UniCond2極式とUniCond4極式センサの導電率校正"章を参照)。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。



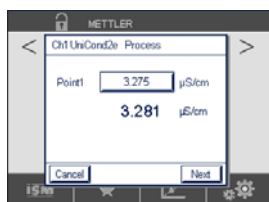
Cal(校正) ボタンを押して、校正を開始します。



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。



サンプルの導電率を測定した後に、メニュー画面(3.4.2 "操作"章を参照)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。Next(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」を押して、新たに計算した校正値を適用し、センサの校正履歴に保存します。「Cancel」を押して、校正を破棄します。

Back (戻る) ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。



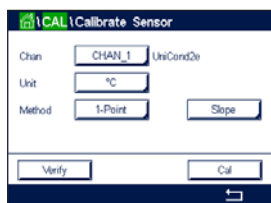
「SaveCal」を選択すると、「Calibration Saved Successfully!」(校正は正常に保存されました)というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、M800はメニュー画面に戻ります。

7.2.2 UniCond2極式とUniCond4極式センサの温度校正

M800では、UniCond2極式またはUniCond4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 (7.1 "センサ校正"の章を参照。パス: 𠂇 \ Cal \ Calibrate Sensor)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:

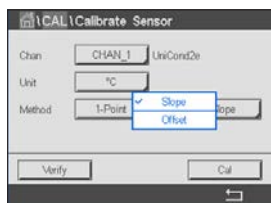


Unit: 単位°Cと°Fから選択します。

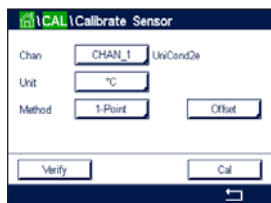
Method: 必要な校正手順を選択します。1点および2点校正が利用できます。

7.2.2.1 1点校正

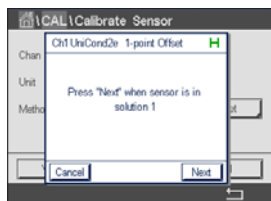
1-Pointを選択します。2極式センサまたは4極式センサで、1点温度校正が常にスロープまたはオフセット校正として実施されます。以下の方法は、2極式センサの校正を示します。4極式センサの校正を各行います。



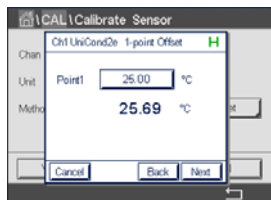
パラメータ**Method**用として右側の入力フィールドを押します。対応するフィールドを押して、スロープまたはオフセット校正を選択します。



Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。

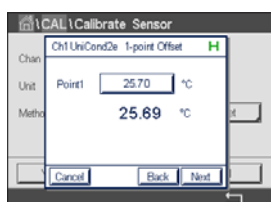


電極を標準液に浸し、Next (次へ) ボタンを押します。



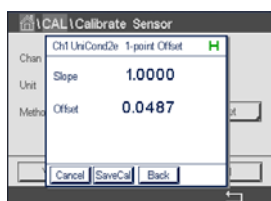
画面に表示された2番目の値は、変換器またはセンサによって測定された値です。

1点目の入力フィールドを押して、校正値を入力します。M800は、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、標準液(1行目)に入力された値とM800(2行目)の測定値を示します。

Next (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」を押して、新たに計算した校正値を適用し、センサの校正履歴に保存します。「Cancel」を押して、校正を破棄します。

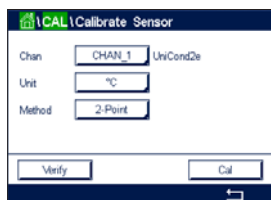
Back (戻る) ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。



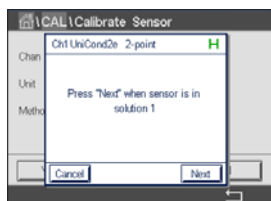
「SaveCal」を選択すると、「Calibration Saved Successfully! (校正は正常に保存されました)」というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、「Please re-install sensor」というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、M800はセンサの校正メニューに戻ります。

7.2.2.2 2点校正

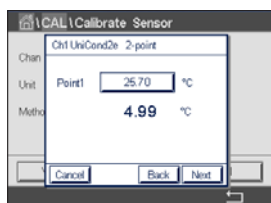
2-Pointを選択します(7.2.2 "UniCond2極式とUniCond4極式センサの温度校正"章を参照)。2極式センサまたは4極式センサで、2点校正が常にオフセットとスロープ校正として実施されます。以下の方法は、2極式センサの校正を示します。4極式センサの校正を各行います。



Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。

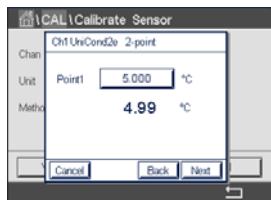


電極を最初の標準液に浸し、Next (次へ) ボタンを押します。



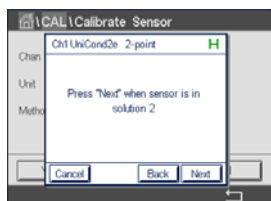
画面に表示されている2番目の値は変換器とセンサで実測されている値で、ユーザーによって選択された単位が使用されています。

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。M800は、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。

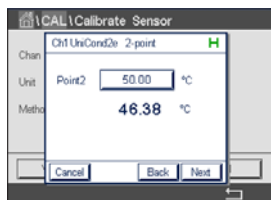


画面は、標準液(1行目)に入力された値とM800(2行目)の測定値を示します。

Next (次へ) キーを押して、校正を続行します。

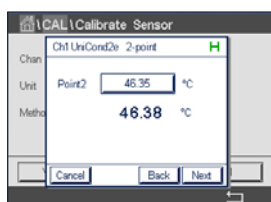


電極を2番目の標準液に浸し、Next (次へ) ボタンを押します。



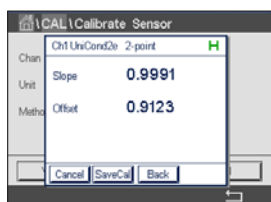
画面に表示されている2番目の値は変換器とセンサで実測されている値で、ユーザーによって選択された単位が使用されています。

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。M800は、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、標準液(1行目)に入力された値とM800(2行目)の測定値を示します。

Next (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」を押して、新たに計算した校正値を適用し、センサの校正履歴に保存します。
「Cancel」を押して、校正を破棄します。

Back (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、M800はセンサの校正メニューに戻ります。

7.3 導電率2極式センサまたは導電率4極式センサの校正

パス:  \ Cal \ Calibrate Sensor

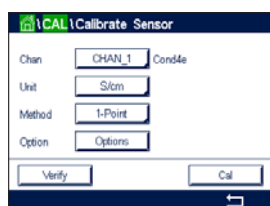
M800では、2極式または4極式センサの1点、2点、プロセス導電率あるいは比抵抗校正を実行できます。



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(8.1.4.1 "導電率設定"章も参照)



以下のメニューを呼び出すことができます:

Unit: 導電率と比抵抗の単位から選択できます。
Method: 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。
Options: 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。

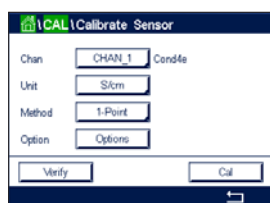


注記: 補正モード"Linear 25°C"または"Linear 20°C"を選択すると、測定値調整の係数を変更できます。

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

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。



Cal (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、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。

Next (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。

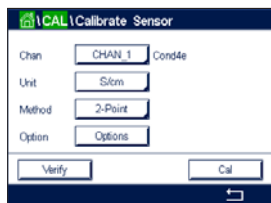
ISMセンサの場合:「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します(再調整は行われません)。「Cancel」を押して校正を中止します。アナログセンサの場合:「SaveCal」を押して校正を実行します。

センサが変換器に接続されている間は、校正係数を表示できます。「Cancel」を押して校正を中止します。

"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

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行います。



Cal (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、Next (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。

Next (次へ) キーを押して、校正を続行します。

電極を2番目の標準液に浸し、Next (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。

Next (次へ) ボタンを押して校正結果の計算を開始します。

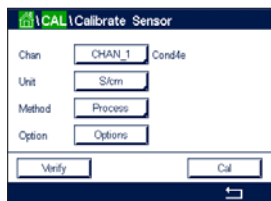
ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

ISMセンサの場合:「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します (再調整は行われません)。「Cancel」を押して校正を中止します。
アナログセンサの場合:「SaveCal」を押して校正を実行します。センサが変換器に接続されている間は、校正係数を表示できます。「Cancel」を押して校正を中止します。

“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

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。



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。

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

サンプルの導電率を入力します。Next (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 センサの場合:「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します(再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。
アナログセンサの場合、「SaveCal」を押して、校正を実行します。計算値は、センサが変換器に接続されている限り、表示できます。「Cancel」を押して、校正を中止します。

"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

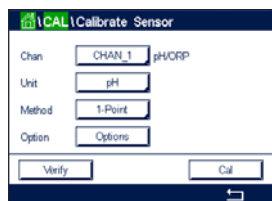
パス:  \ Cal \ Calibrate Sensor

pHセンサのために、M800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℃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(17 "標準液規格"章を参照)。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(8.1.4.2 "pH設定"章を参照)。



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 (17.2.1 "Mettler-pH/pNa標準液(Na+ 3.9M)"章を参照)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:

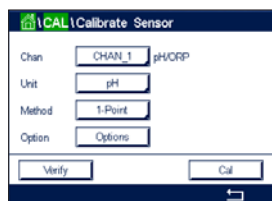


Unit: °C*、°F*を選択します。
Method: 希望する校正手順として、1点、2点あるいはプロセス校正を選択します。
Options: 校正に使用する標準液と校正中のセンサ信号に必要なとされる安定性は、選択できます(8.1.4.2 "pH設定"章を参照)。校正モードが終了するまで、変更は有効です。設定で値を定義した後、メニューは再度有効になります。

* °C、°F は1点のみ使用可能

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。



Cal (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、Next (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。

M800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、"Next"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センサの場合:「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します(再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。
アナログセンサの場合、「SaveCal」を押して、校正を実行します。計算値は、センサが変換器に接続されている限り、表示できます。「Cancel」を押して、校正を中止します。

“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。

「ReCal」ボタンは、pHセンサのバージョンに基づいて1点校正、2点校正、プロセス校正に適用できます。

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。

Cal (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、Next (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。

M800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、“Next”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。

Next (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。

M800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、“Next (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センサの場合:「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します(再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。
アナログセンサの場合、「SaveCal」を押して、校正を実行します。計算値は、センサが変換器に接続されている限り、表示できます。「Cancel」を押して、校正を中止します。

“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。



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。Next (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センサの場合: 「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します (再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。
アナログセンサの場合: 「SaveCal」を押して、校正を実行します。計算値は、センサが変換器に接続されている限り、表示できます。「Cancel」を押して、校正を中止します。

“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

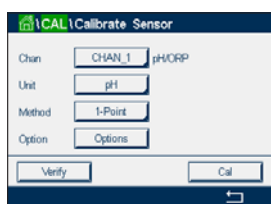
パス: \ Cal \ Calibrate Sensor

ISM技術を搭載したSG機能を持つpHセンサの場合、M800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(8.1.4.2 "pH設定"章を参照)用に定義されたパラメータは考慮されません。pHセンサのために、M800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:



Unit: 対応するフィールドを押して、ORPを選択します。
Method: 1点校正が表示されます。

Cal (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。

Next (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センサの場合:「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します(再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。
アナログセンサの場合、「SaveCal」を押して、校正を実行します。計算値は、センサが変換器に接続されている限り、表示できます。「Cancel」を押して、校正を中止します。

“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

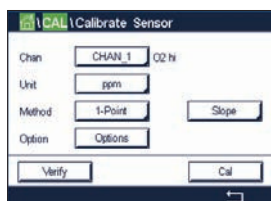
パス:  \ Cal \ Calibrate Sensor

M800では、アンペロメトリックO₂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、大気校正の前に、8.1.4.3 "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。

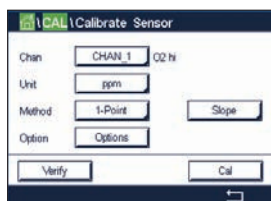
以下のメニューを呼び出すことができます:



Unit: DOとO₂ガスの単位から選択できます。
Method: 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。
Options: 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ProcCalPressパラメータの値が修正できます。8.1.4.3 "ポーラログラフ式センサO₂測定設定"章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点スロープ校正は大気中で行われ、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% Air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。

Cal (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。

センサを大気または校正ガスの中に置いて、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。

M800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、"Next"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。

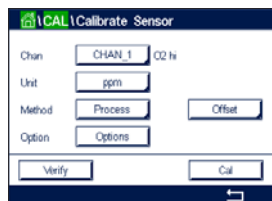
ISMセンサの場合:「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します(再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。
アナログセンサの場合、「SaveCal」を押して、校正を実行します。計算値は、センサが変換器に接続されている限り、表示できます。「Cancel」を押して、校正を中止します。

"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。

サンプルの酸素濃度値を入力します。Next (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センサの場合:「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します(再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。
アナログセンサの場合、「SaveCal」を押して、校正を実行します。計算値は、センサが変換器に接続されている限り、表示できます。「Cancel」を押して、校正を中止します。

"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O₂センサの校正(ISMセンサのみ)

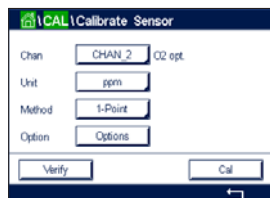
パス:  \ Cal \ Calibrate Sensor

光学式センサの酸素校正は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、大気校正の前に、8.1.4.4 "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:

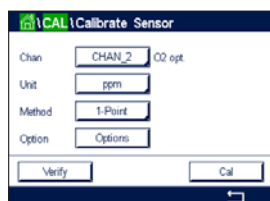


Unit: いくつかの単位の中から選択できます。単位は校正中に表示されます。
Method: 希望する校正手順として、1点、2点あるいはプロセス校正を選択します。
Options: 1点校正メソッドを選択した場合、校正圧力、相対湿度および校正中のセンサ信号の安定モードが選択できます。プロセス校正の場合、プロセス圧力、校正圧力、ProcCalPress/パラメータの値およびプロセス校正のモードが修正できます。8.1.4.4 "光学式センサO₂測定設定" 章も参照してください。校正モードが終了するまで、変更は有効です。設定で値を定義した後、メニューは再度有効になります。

7.7.1 1点校正

通常、1点校正は大気中で行われます。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。



Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。

センサを大気または校正ガスの中に置いて、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。

M800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、"Next"を押します。

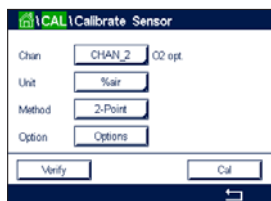
変換器には、校正の結果として100% (P100)および0% (P0)の大気におけるセンサの位相の値が表示されます。

「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します (再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。

"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を測定する大気校正(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。



Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。

センサを大気または校正ガスの中に置いて、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。

M800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、"Next"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。

Next (次へ) ボタンを押して、校正を続行します。

M800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、"Next"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)の大気におけるセンサの位相の値が表示されます。

「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「校正」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します(再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。

"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



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。Next (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)の大気におけるセンサの位相の値を示しています。

「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します(再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。

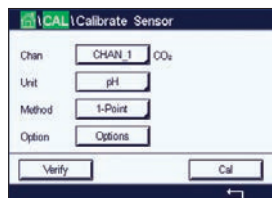


注記: スケール校正を選択すると(8.1.4.4 "光学式センサO2測定設定"章を参照)校正値は校正履歴に保存されません。

「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 (ISMセンサのみ)

溶存炭酸ガス(CO₂)センサについては、M800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(8.1.4.5 "溶存炭酸ガス設定"章を参照)標準液の値を手動で入力できます。

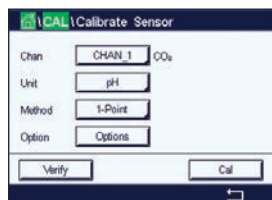


以下のメニューを呼び出すことができます:

Unit: 分圧および溶存炭酸ガスの単位から選択できます。
Method: 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。
Options: 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(8.1.4.5 "溶存炭酸ガス設定"章を参照)。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。



Cal (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、Next (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。

M800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、「Next」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」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します(再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。

「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。

Cal (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、Next (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。

M800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、"Next"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。

Next (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。

M800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、"Next"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」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します (再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。

"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。

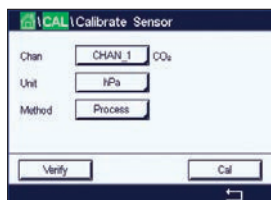
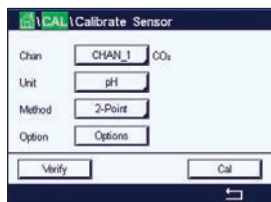
Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。

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。Next (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」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します(再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。「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(ISMセンサのみ)

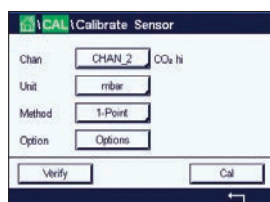
パス: H \ Cal \ Calibrate Sensor

M800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:



Unit: 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(センサは校正が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)。



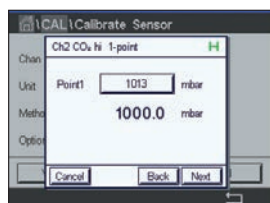
注記: 基準ガス(CO₂)では、1点校正使用してください。液体には、プロセス校正を使用します。メンブラキャップを変更する際は、最初に1点ガス校正を実施してください。校正モードが終了するまで、変更は有効です。設定で値を定義した後、メニューは再度有効になります。

7.9.1 1点校正

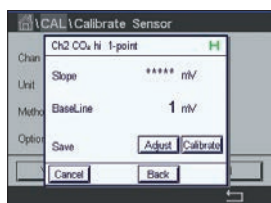


熱伝導率センサでは、1点校正が常にスロープ校正として実施されます。Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。

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。



Next (次へ) ボタンを押して校正結果の計算を開始します。

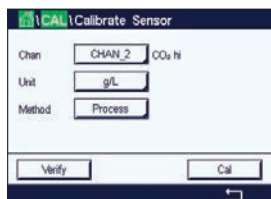


ディスプレイに、校正結果としてスロープとベースラインの値が表示されます。「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します（再調整は行われません）。「Cancel」を押して、校正を中止します。「Adjust」または「Calibrate」を選択すると、「Calibration Saved Successfully!」（校正は正常に保存されました）というメッセージが表示されます。「Adjust」または「Calibrate」を選択すると、「Calibration Saved Successfully!」（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。

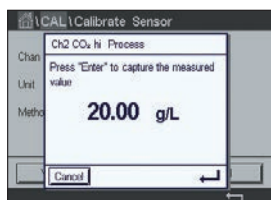
7.9.2 プロセス校正

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。
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。

Next (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」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します（再調整は行われません）。「Cancel」を押して、校正を中止します。

「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 O₃センサの校正(ISM センサのみ)

M800では、O₃センサの1点あるいはプロセス校正を実行できます。O₃はすぐに変化して酸素になってしまうため（特に暖かい温度では）、溶存オゾンの校正は素早く実行する必要があります。

校正センサメニュー(7.1 "センサ校正"章を参照。
パス: \Cal\Calibrate Sensor)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:

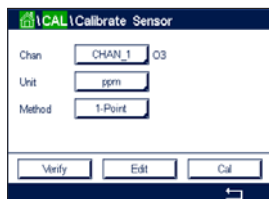


Unit: 溶存O₃の単位から選択できます。
Method: 希望する校正手順として、1点あるいはプロセス校正を選択します。

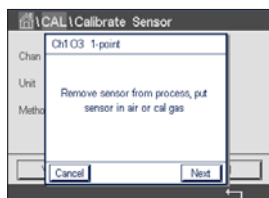
7.10.1 1点校正

1点校正メソッドを選択します。O₃センサの1点校正は、常にゼロ(オフセット)校正です。

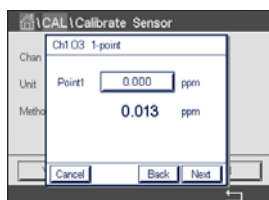
Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。



センサを空気のような校正ガス(例:大気)の中に置いて、Next(次へ) ボタンを押します。

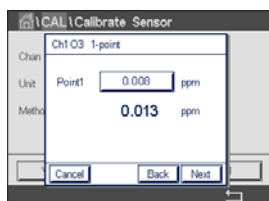


画面に表示されている2番目の値は変換器とセンサで実測されている値で、ユーザーによって選択された単位が使用されています。



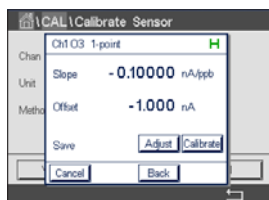
1点目の入力フィールドを押して、校正値を入力します。M800は、値を修正するためのキーパッドを表示します。←ボタンを押して、値を受け入れます。

画面は、標準液(1行目)に入力された値とM800(2行目)の測定値を示します。



測定信号が安定しているときに、Next(次へ)を押して校正を続行します。

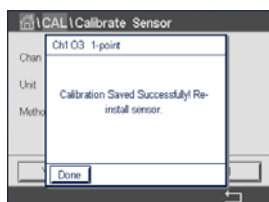
ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。



「Adjust」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します(再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。

Back (戻る) ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。

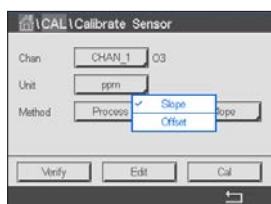
「Adjust」または「Calibrate」を選択すると、「Calibration Saved Successfully!」(校正は正常に保存されました)というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、「Please re-install sensor」というメッセージが表示されます。Done (終了) ボタンを押すと、M800は校正メニューに戻ります。



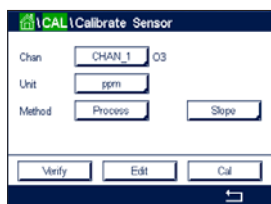
7.10.2 プロセス校正

プロセス校正メソッドを選択します。O₃センサのプロセス校正は、スロープまたはオフセット校正として実施できます。

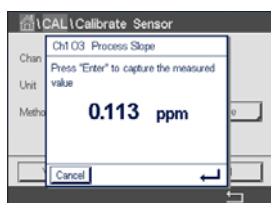
希望する校正メソッドを選択します。



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。測定画面で“P”が点滅し、プロセス校正が有効になっていることを示しています。



サンプルのO₃値を測定した後、校正アイコンを押してプロセス校正を完了します。



ポイント1の入力フィールドを押して、サンプルのO₃値を入力します。↵ボタンを押して、値を受け入れます。



Next (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」を押して偏差を検出し、センサを再調整し、センサの校正履歴にその偏差を保存します。「Calibrate」を押して偏差を検出し、センサの校正履歴に保存します (再調整は行われません)。「Cancel」を押して、校正を中止します。

Back (戻る) ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。



“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。Done (終了) ボタンを押すと、M800はメニュー画面に戻ります。

7.11 流量計の校正(ISMセンサのみ)

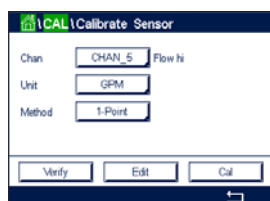
M800変換器では、流量計の1点または2点校正、保存校正定数の編集、および流量信号の検証を実行できます。流量計で最も一般的な校正方法は、編集機能を使用して、センサに適した校正定数を入力することです。1点または2点センサ流量校正を用いて、インライン校正の実行を選択することも可能です。これには、外部参照システムが必要になります。流量計でインライン校正を実行するとき、校正を実行するために使用する方法や校正機器によって、その結果は異なります。

校正センサメニュー (7.1 "センサ校正"の章を参照。パス: $\backslash$ Cal\Calibrate Sensor)に進み、希望する校正用チャンネルを選びます。



注記: Flow Type 2のチャンネルは選択できません。M800変換器では、ガイドセットアップ (6 "セットアップガイド"章を参照)の間にKとF係数の表を入力することができます。

チャンネル(4チャンネルモデルのみ)と、希望する校正オプションを選択します。選択肢は、GPM、リットル/分または $\text{m}^3/\text{時間}$ 、 $\text{ft}^3/\text{秒}$ または $\text{m}^3/\text{秒}$ (1点または2点流量校正の場合)、編集、および検証です。[ENTER]を押します。



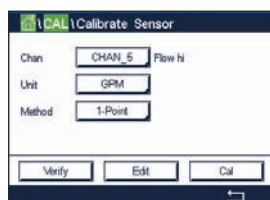
以下のメニューを呼び出すことができます:

Unit: 流量用としていくつかの単位が選択できます。

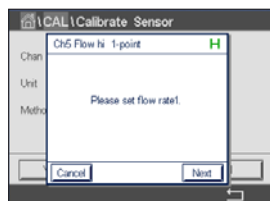
Method: 希望する校正手順として、1点あるいは2点校正を選択します。

7.11.1 1点校正

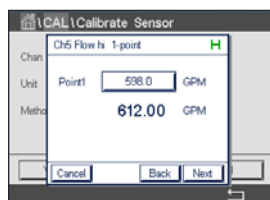
1点校正メソッドを選択します。流量計の1点校正は、常にスロープ校正です。



Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。

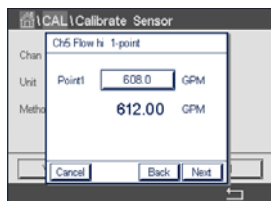


希望する流量を設定してNext (次へ) を押します。



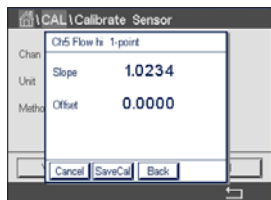
画面に表示されている2番目の値は変換器とセンサで実測されている値で、ユーザーによって選択された単位が使用されています。

1点目の入力フィールドを押して、校正値を入力します。M800は、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、参照システム(1行目)に入力された値とM800(2行目)の測定値を示します。

Next(次へ) ボタンを押して校正結果の計算を開始します。

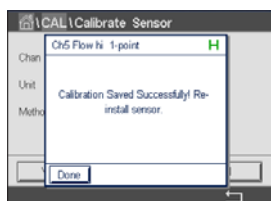


ディスプレイに、校正結果としてスロープとオフセットの値が表示されます。

Cancel(取消し)を選択すると、入力した値が無効になり、M800は校正メニューへ戻ります。

Back(戻る) ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。

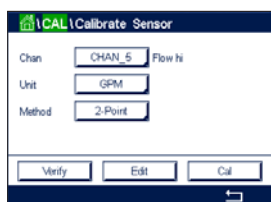
SaveCalを押して、校正ファクターを保存します。



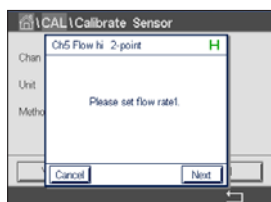
"SaveCal"を選択すると、"Calibration Saved Successfully!"(校正は正常に保存されました)と"Pleace re-install sensor"(センサを再度設置してください)が表示されます。Done(終了) ボタンを押すと、M800は校正メニューに戻ります。

7.11.2 2点校正

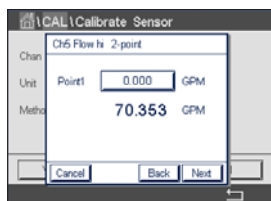
2点校正メソッドを選択します。流量計の2点校正は新しいスロープとオフセットを計算します。



Cal(校正)を押して、校正を開始します。

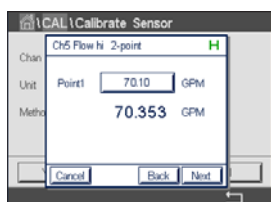


最初のポイントの希望する流量を設定してNext(次へ)を押します。



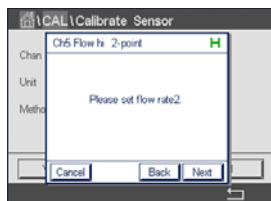
画面に表示されている2番目の値は変換器とセンサで実測されている値で、ユーザーによって選択された単位が使用されています。

1点目の入力フィールドを押して、校正値を入力します。M800は、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。

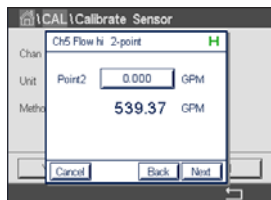


画面は、参照システム(1行目)に入力された値とM800(2行目)の測定値を示します。

Next(次へ)を押して、校正を続行します。

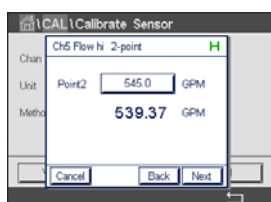


2 番目のポイントの希望する流量を設定してNextを押します。



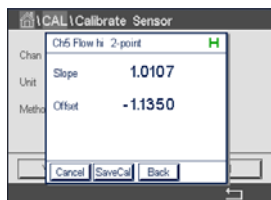
画面に表示されている2番目の値は変換器とセンサで実測されている値で、ユーザーによって選択された単位が使用されています。

2点目の入力フィールドを押して、校正ポイントの値を入力します。M800は、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、参照システム(1行目)に入力された値とM800(2行目)の測定値を示します。

Next (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。

Cancel (取消し) を選択すると、入力した値が無効になり、M800は校正メニューへ戻ります。

Back (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を押して、校正ファクターを保存します。

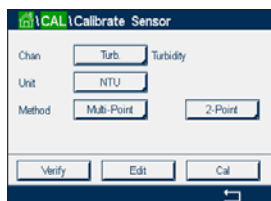


"SaveCal"を選択すると、"Calibration Saved Successfully!" (校正は正常に保存されました) と"Please re-install sensor" (センサを再度設置してください) が表示されます。Done (終了) ボタンを押すと、M800は校正メニューに戻ります。

7.12 濁度校正(InPro 8000シリーズ)

校正センサメニュー(7.1 "センサ校正"章を参照。
パス: \Cal\Calibrate Sensor)。

以下のメニューを呼び出すことができます:



Unit: 濁度用としていくつかの単位が選択できます。

Method: 希望する校正手順として、マルチポイント、プロセスあるいはIn-Situ校正を選択します。

7.12.1 マルチポイント校正

マルチポイント校正メソッドを選択します。2点、3点、4点又は5点校正を選択します。マルチポイント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。



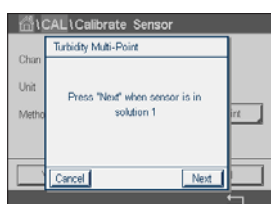
注記: 校正は、常に高濃度より(例えば、濁度値)で開始します。

以下の方法は、2つの標準液を使用した2点校正を示します。3点、4点、5点校正は、それぞれ3つ、4つ、5つの標準液を使用して行います。

Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。

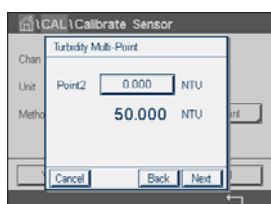


センサを高濃度の標準液に浸し、Next (次へ) ボタンを押します。



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。

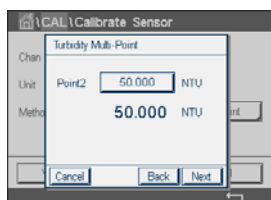
2点目の入力フィールドを押して、校正ポイントを入力します。M800は、値を修正するためのキーパッドを表示します。←ボタンを押して、値を受け入れます。



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。

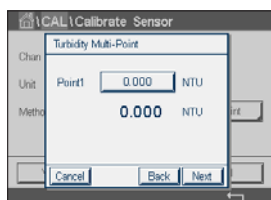
画面は、標準液(1行目)に入力された値とM800(2行目)の測定値を示します。

Next (次へ) ボタンを押して校正結果の計算を開始します。

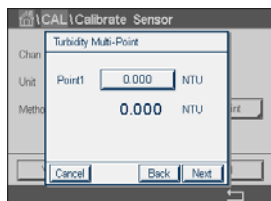


センサを低濃度の標準液に浸し、Next (次へ) ボタンを押します。

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。M800は、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。

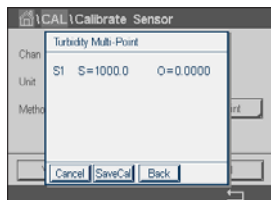


注記: キーパッドの入力値に別の単位を選択するには、Uボタンを押します。再び戻るには、0-9ボタンを押します。



画面は、標準液(1行目)に入力された値とM800(2行目)の測定値を示します。

Next(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。Back(戻る) ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。



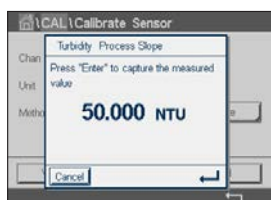
"SaveCal"を選択すると、"Calibration Saved Successfully!"(校正は正常に保存されました)というメッセージが表示されます。いずれの場合でも、"Please re-install sensor"というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、M800はセンサの校正メニューに戻ります。

7.12.2 プロセス校正

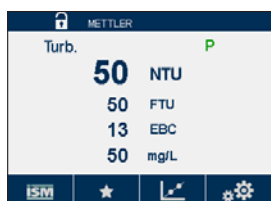
プロセス校正を選択します(7.12 "濁度校正(InPro 8000シリーズ)"章を参照)。プロセス校正は、常にスロープまたはオフセット校正として実施されます。



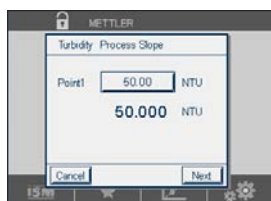
Cal(校正) ボタンを押して、校正を開始します。



サンプルを取得し、Enter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(3.4.2 "操作"章を参照)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。Next(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。Back（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、M800はメニュー画面に戻ります。

7.12.3 In-Situ校正

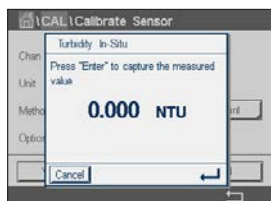
In-Situ校正を選択します(7.12.1章「濁度校正」を参照)。2点、3点、4点又は5点校正を選択します。In-Situ校正は常にオフセットとスロープ校正として実施されます。

以下の方法は、2つの標準液を使用した2点校正を示します。3点、4点、5点校正は、それぞれ3つ、4つ、5つの標準液を使用して行います。

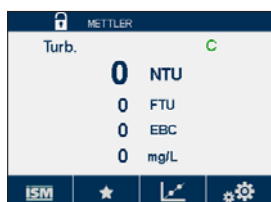


Option（オプション）ボタンを押して、ゲインを変更します：低/低(初期設定値)、低/高または高/高。
ゲインが高くなるほど、信号過負荷により高い濁度で校正が停止する危険も高くなります。この場合、より低いゲインで校正を再起動してください。

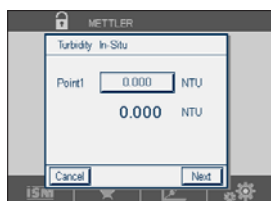
Cal（校正）ボタンを押して、校正を開始します。



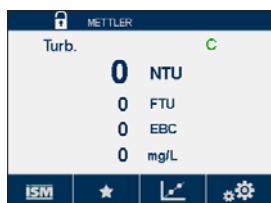
サンプルを取得し、→ボタンを押して、現在の測定値を保存します。校正プロセスが実行されていることを示す目的で、ディスプレイ上の関連チャンネルが選択されている場合、開始およびメニュー画面でCが点滅します。



サンプルの濁度値を測定した後に、メニュー画面(3.4.2 "操作"章を参照)の校正アイコンをもう一度押します。



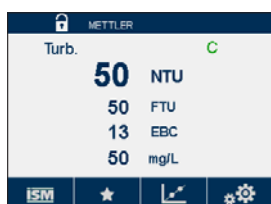
1点目の入力フィールドを押して、サンプルの濁度値を入力します。Next（次へ）ボタンを押して校正結果の計算を開始します。



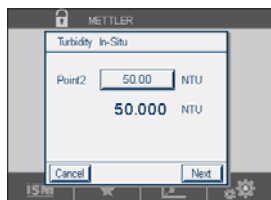
サンプルの濁度値を測定した後に、メニュー画面(3.4.2 "操作"章を参照)の校正アイコンをもう一度押します。



別のサンプルを取得し、←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C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(3.4.2 "操作"章を参照)の校正アイコンをもう一度押します。



2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。Next (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。Back (戻る) ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。

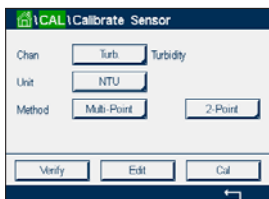


"SaveCal"を選択すると、"Calibration Saved Successfully!" (校正は正常に保存されました)というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、M800はメニュー画面に戻ります。

7.12.4 手動校正(編集)

手動校正モードで、ゲイン、スロープおよびオフセットの値を直接入力します。

Edit (編集) ボタンを押して、校正を開始します。



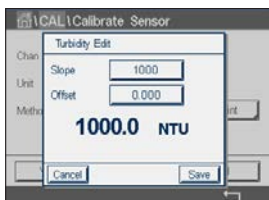
オプションの入力フィールドを押して、ゲインを変更します: 低/低(初期設定値)、低/高または高/高。ゲインが高くなるほど、信号過負荷により高い濁度で校正が停止する危険も高くなります。この場合、より低いゲインで校正を再起動してください。

Next (次へ) ボタンを押します。



スロープの入力フィールドを押して、スロープを変更します。オフセットの入力フィールドを押して、オフセットを変更します。

2行目には、現在の測定値が表示されます。



Save (保存) 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。

"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、M800はメニュー画面に戻ります。



7.13 濁度校正(InPro 8600i)

校正センサメニュー(7.1 "センサ校正"章を参照。
パス: $\Rightarrow$ Cal\Calibrate Sensor)。

以下のメニューを呼び出すことができます:

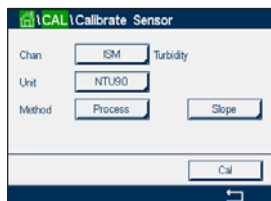
Unit: 濁度用としていくつかの単位が選択できます。
Method: プロセス校正を選択します。



7.13.1 プロセス校正

プロセス校正を選択します(7.13 "濁度校正(InPro 8600i)"章を参照)。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。

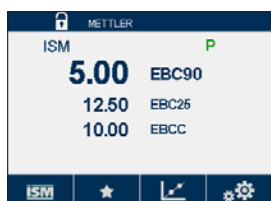
Cal (校正) ボタンを押して、校正を開始します。



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。



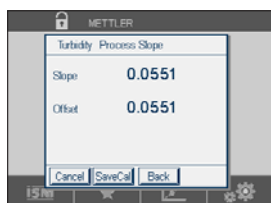
サンプルの濁度値を測定した後に、メニュー画面(3.4.2 "操作"章を参照)の校正アイコンをもう一度押します。



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。Next (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。



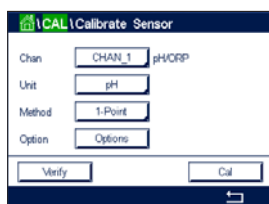
SaveCalボタンを押して、校正を保存します。Cancel (取消し) ボタンを押して、校正を終了します。Back (戻る) ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。



"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、M800はメニュー画面に戻ります。

7.14 センサ検証

校正センサメニュー(7.1 "センサ校正"章を参照。
パス: \ Cal \ Calibrate Sensor) に進み、希望する検証用チャンネルを選びます。



Verify (検証) ボタンを押して、検証を開始します。

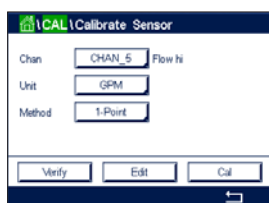
主測定(Primary)と副測定(Secondary)が基本 (ほとんどは電氣的) 単位で表示されます。これらの値を計算するとき、メータ校正係数を使用します。

←ボタンを押すと、変換器は校正メニューに戻ります。

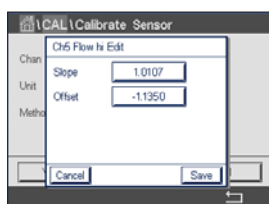
7.15 流量計用校正定数の編集

この機能は、流量計で最もよく使用される校正方法です。

校正センサメニュー(7.1 "センサ校正"章を参照。
パス: \ Cal \ Calibrate Sensor) に進み、希望する校正用チャンネルを選びます。



Edit (編集) ボタンを押します。



スロープの入力フィールドを押して、スロープ値を修正します。M800は、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。

オフセットの入力フィールドを押して、オフセット値を修正します。M800は、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。

Cancel (取消し) を選択すると、入力した値が無効になり、M800は校正メニューへ戻ります。

Save (保存) を押して、校正係数を保存します。



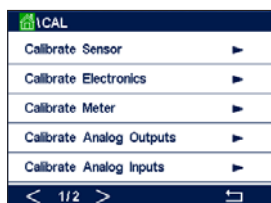
"SaveCal"を選択すると、"Calibration Saved Successfully!" (校正は正常に保存されました) と "Please re-install sensor" (センサを再度設置してください) が表示されます。Done (終了) ボタンを押すと、M800は校正メニューに戻ります。

センサの校正メニューを終了します。

→を押します。メニュー画面に戻るには、を押します。

7.16 Unicond2極電子回路校正

M800では、Unicond2極式導電率センサの電子回路を校正または検証できます。Unicond2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。



Cal (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。

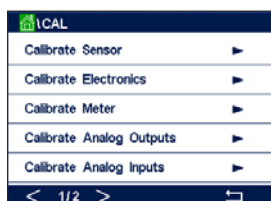
Verify (検証) または **Cal (校正)** を選択します。

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。

7.17 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。

Cal (校正) ボタンを押します。



メータ校正メニューに進みます。

7.17.1 比抵抗(アナログセンサのみ)

変換器には、5つの測定範囲があります。各抵抗の範囲と温度は、個別に校正され、各抵抗範囲は2点校正から成ります。

次の表には、すべての校正範囲の抵抗値を示します。

Range(範囲)	ポイント1	ポイント2	ポイント4
比抵抗1	1.0 MΩ	10.0 MΩ	—
比抵抗2	100.0 KΩ	1.0 MΩ	—
比抵抗3	10.0 KΩ	100.0 KΩ	—
比抵抗4	1.0 KΩ	10.0 KΩ	—
比抵抗5	100 Ω	1.0 KΩ	—
温度	1000 Ω	3.0 KΩ	66 KΩ



2行目の入力フィールドを押して、比抵抗を選択します。

Cal (校正) ボタンを押します。

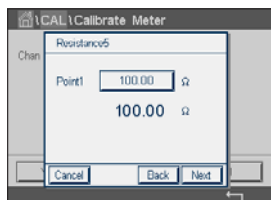


Next (次へ) ボタンを押して校正プロセスを開始します。



ソース1を入力端子に接続します。各比抵抗の範囲は、2点校正で成り立っています。

Next (次へ) ボタンを押して、続行します。



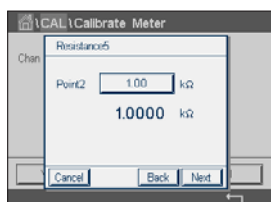
1点目の入力フィールドを押して、校正ポイントを入力します。M800は、値を修正するためのキーパッドを表示します。←ボタンを押すと、変換器に値が保存されます。

2行目には、現在の値が表示されます。



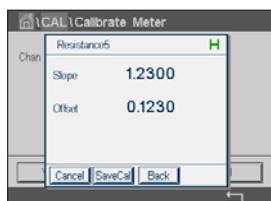
ソース2を入力端子に接続します。

Next (次へ) ボタンを押して、続行します。



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。M800は、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。



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。Back (戻る) ボタンを使用して、校正手順で1ステップ戻ります。



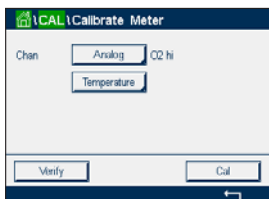
"SaveCal"を選択すると、"Calibration Saved Successfully!" (校正は正常に保存されました) というメッセージが表示されます。Doneボタンを押すと、M800はメニュー画面に戻ります。

7.17.2 温度(アナログセンサのみ)

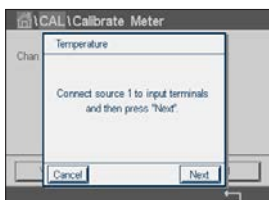
温度では3点校正を実行します。セクション7.17.1の表にこれら3点の抵抗値を示します。

2行目の入力フィールドを押して、温度を選択します。

Cal (校正) ボタンを押します。

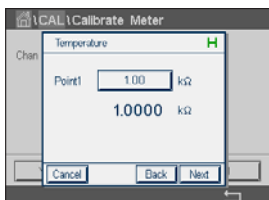


ソース1を入力端子に接続します。Next (次へ) ボタンを押して校正プロセスを開始します。



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。M800は、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。

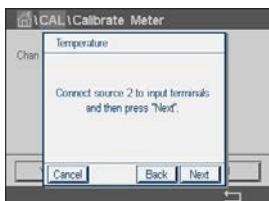
2行目には、現在の値が表示されます。



ソース2を入力端子に接続します。

Next (次へ) ボタンを押して、続行します。

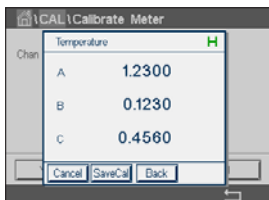
ポイント1と同様、ポイント2とポイント3にも校正手順を繰り返します。



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。Back (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、M800はメニュー画面に戻ります。



7.17.3 電圧

電圧校正は2点校正として実施されます。

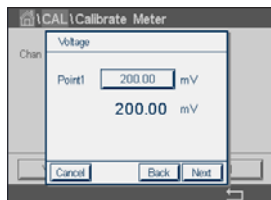
2行目の入力フィールドを押して、温度を選択します。

Cal (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。Next (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。M800は、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。

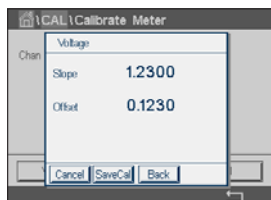
2行目には、現在の値が表示されます。



ソース2を入力端子に接続します。

Next (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。Back (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、M800はメニュー画面に戻ります。

7.17.4 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7.17.3 "電圧"に従って電流校正を実行します。

7.17.5 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7.17.3 "電圧"に従って電流校正を実行します。

7.17.6 Rr

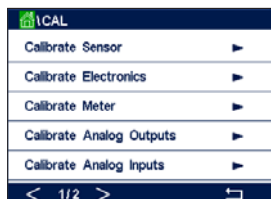
Rr診断校正は2点校正として実施されます。

セクション7.17.3 "電圧"に従って電流校正を実行します。

7.17.7 流量計校正

Cal (校正) ボタンを押します。

メータ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。

Cal (校正) を押すと、校正が開始します。



周波数発生器をxINおよびxGND端子に接続して、次へを押します。

周波数発生器を最初の校正ポイントに調整して、次へを押します。

1点目の入力フィールドを押して、校正ポイントの値を入力します。M800は、値を修正するためのキーパッドを表示します。←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、キーパッドに戻るには0-9を押します。

Next (次へ) を押す

周波数発生器を2番目の校正ポイントに調整して、次へを押します。

2点目の入力フィールドを押して、2番目の校正ポイントの値を入力します。M800は、値を修正するためのキーパッドを表示します。←を押して値を受け入れます。

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: 新しい校正値を保存して、履歴にも保管します。

Cancel: 校正手順をキャンセルして、校正センサメニューに戻ります。

Back: 校正手順で1ステップ戻ります。

Doneを押して、校正センサメニューに戻ります。

7.18 流量計検証

7 "校正"に示されるとおり校正モードに進みます。

メータ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。

Verify(検証)を押して、検証プロセスを開始します。

周波数発生器をxINおよびxGNDに接続して、次へを押します。

測定された周波数が表示されます。

←を押して、校正メニューに戻ります。

7.19 アナログ出力校正

パス:  \ CAL \ Calibrate Analog Outputs



それぞれのアナログ出力は、4mAと20 mAで校正されます。出力信号1用#1ボタン、出力信号2用#2ボタン、その他を押すことで、希望する校正用出力信号を選択します。

正確なミリアンペアメータをアナログ出力端子に接続してミリアンペアメータで 4.00 mAを表示するまで5桁の数字を調整していきます。20.00 mAも同様に操作して調整していきます。

5桁の数字が大きくなると出力電流は増加します。反対に数字が小さくなると減少します。一方、千桁目や百桁目を変更すると、出力電流は大きく変更されます。十桁目や一桁目を変更すると、より細かく変更できます。

両方の値を調整した後に、Next(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、出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。

7.20 アナログ入力校正

パス:  \ CAL \ Calibrate Analog Outputs



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。

Next (次へ) キーを押して、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。

Next (次へ) キーを押して、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。

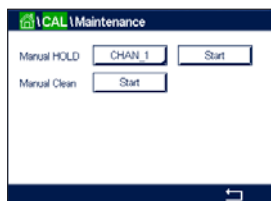
Cancelを選択すると、入力された値は廃棄されます。SaveCalを押すと、入力した値が現在の値になります。

"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。

7.21 メンテナンス

パス:  \ CAL \ Calibrate Analog Outputs

M800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。

Manual HOLD(手動ホールド) Start (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、Start (開始) ボタンの代わりに表示されているStop (停止) ボタンを押します。

Manual CLEAN(手動クリーン) Start (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、Start (開始) ボタンの代わりに表示されているStop (停止) ボタンを押します。

8 設定

メニュー構造については、3.4.1 "メニュー構造"の章をご覧ください。

8.1 測定

パス:  \ CONFIG \ Meas

8.1.1 チャンネル設定

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、M800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。

測定パラメータ2チャンネルおよび4チャンネルバージョン

測定パラメータ		タイプ
pH/ORP	= pHおよびORP	ウォーター、プロセス
pH/pNa	= pHおよびORP (pH/pNa電極)	プロセス
UniCond2e	= 2極式導電率	ウォーター、プロセス
UniCond4e	= 4極式導電率	ウォーター、プロセス
Cond4e	= 4極式導電率	ウォーター、プロセス
O ₂ hi	= 溶存酸素または気相中の酸素 (ppm)	プロセス
O ₂ lo	= 溶存酸素または気相中の酸素 (ppb)	プロセス
O ₂ Trace	= 溶存酸素または気相中の酸素	プロセス
O ₂ Opt	= 溶存酸素光学式	プロセス
O ₂ lo THORNTON	= 溶存酸素	ウォーター
CO ₂	= 溶存炭酸ガス	プロセス
CO ₂ hi	= 飲料用溶存炭酸ガス	プロセス
TOC	= 全有機体炭素	ウォーター
O ₃	= 溶存O ₃	ウォーター
Flow hi, low, Type2	= 流量	ウォーター

測定パラメータ1チャンネルバージョン、アナログセンサ

測定パラメータ

pH/ORP	= pHおよびORP
Cond2e	= 2極式導電率
Cond4e	= 4極式導電率
O ₂ hi	= 溶存酸素または気相中の酸素(ppm)
Turbidity	= 濁度

測定パラメータ1チャンネルバージョン、ISMセンサ

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)
UniCond2e	= 2極式導電率
UniCond4e	= 4極式導電率
Cond4e	= 4極式導電率
O ₂ hi	= 溶存酸素または気相中の酸素(ppm)
O ₂ lo	= 溶存酸素または気相中の酸素(ppb)
O ₂ Trace	= 溶存酸素 または気相中の酸素
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
Turbidity	= 濁度

Descriptor (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 (8.1.3 "表示モード" 章を参照) 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)。

Measurement (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**Range factor** (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。

Resolution (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した。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、Special (初期設定値)、Low、Medium、HighおよびNone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Hihj (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では、pH、導電率、その他のような2つの測定値に基づく派生的測定(合計、差分、比率)特定アプリケーションでの測定を設定するには、最初に2つのプライマリ測定を設定します。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。M800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**Other Channel**(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。

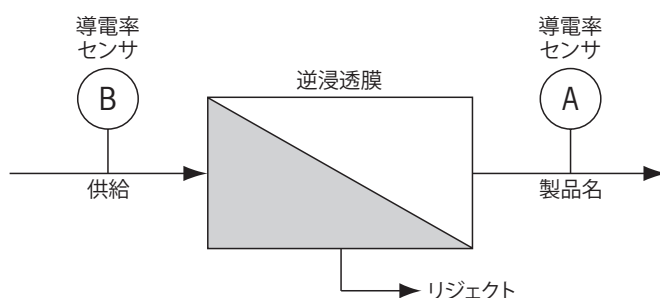


図 a: % 除去率



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(酸電気伝導度)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(酸電気伝導度)の値から計算したpHはとても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ではこのアルゴリズムを使用します。

Calculated 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"Ammonia"に設定し、CHAN_2の測定M1には、"Cation"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(酸電気伝導度)と脱気カチオン導電率(脱炭酸電気伝導度)から計算します。M800には、メモリにこれらの表を保存してあります。それは、装置のCO₂ CALを選択したときに使用します。

算出CO₂測定は、カチオン導電率(酸電気伝導度)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



Disp 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、4つの測定値(4測定)あるいは8つの測定値(8測定)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(8.1.1 "チャンネル設定"章を参照)。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。

4測定または8測定を選択した場合、追加設定を実施できます。

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。

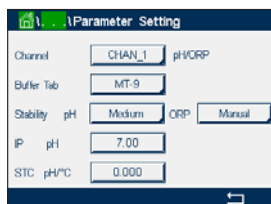


注記: 測定値pH、O₂、Tなどのほかに、ISM機能であるDLI、TTMおよびACTも表示できます。

8.1.4 パラメータ関連設定

パス:  \ 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。



Channel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。ORPの安定性設定は、ORPセンサでのみ利用可能です。

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、8.1.1 "チャンネル設定" 章をご参照ください。

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。(7.2 "UniCond2極式とUniCond4極式センサの校正 (ISMセンサのみ)" 章と7.3 "導電率2極式センサまたは導電率4極式センサの校正" 章を参照)。

Compen. (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"、"Light 84"、"Std 75°C"、"Linear 25°C"、"Linear 20°C"、"Glycol.5"、"Glycol.1"、"Cation"、"Alcohol"、および"Ammonia"です。

Noneは、測定された導電率の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。

Light 84の補正は、1984年に出版されたDr. T.S. Lightによる高純水の研究結果Lightは1984年に発行されました。上記を標準化している場合のみに使用します。

Std 75°Cの補正は、75°Cを参照した標準の補正アルゴリズムです。上昇している温度で超純水を測定するときは、この補正が適しています。(75°Cに補正された超純水の比抵抗値は2.4818 Mohm-cmです。)

Linear 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。

Linear 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。

Glycol.5の補正は、50%のエチレン グリコール溶液の温度の特性と一致します。この溶液を使用した補正済み測定は、18 Mohm-cm以上になる場合があります。

Glycol.1の補正は、100%のエチレン グリコールの温度の特性と一致します。補正済み測定は18 Mohm-cm以上になります。

Cationの補正は、カチオンを交換した後にサンプルを測定する電力事業のアプリケーションに使用します。酸にある純水の分離の温度の影響を計算することを取り入れています。

Alcoholの補正では、純水中75%のイソプロピル アルコールの温度特性を提供します。この溶液を使用した補正済み測定は、18 Mohm-cm以上になる場合があります。

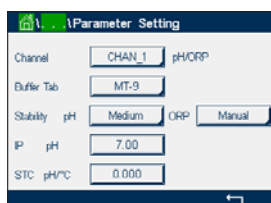
Ammoniaの補正は、アンモニアおよび/またはETA(エタノールアミン)水トリートメントを使用したサンプルで、指定した導電率を測定するための電力事業のアプリケーションに使用します。これらのベースにある純水の分離の温度の影響を計算することを取り入れています。



注記: 補正モード“Linear 25°C”または“Linear 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、追加用入力フィールドが表示されます。

Coef. (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



Autoがチャンネル設定(8.1.1 "チャンネル設定"章を参照)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Auto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。

Buffer Tab 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Noneがあります。標準液の値については17 "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、[None]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 (17.2.1 "Mettler-pH/pNa標準液(Na+ 3.9M)"章を参照)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**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、Manual (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、Low、MediumまたはStrictを選択します。

パラメータ安定性がMedium (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。

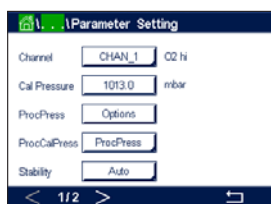
STC pH/°C パラメータの値を調整します。

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 $\neq 0.000$ 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 Ref Temperature 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



Autoがチャンネル設定時に(8.1.1 "チャンネル設定"章を参照) 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、CalPressure、ProcPressure、ProcCalPress、Stability、Salinity、RelHumidity、UpolMeasおよびUpolCal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 traceが設定された場合、同じパラメータが表示されます。

CalPressure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。

ProcPressureパラメータのOptionボタンを押して、**Type**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Editを選択することで入力するか、Ain_1を選択することでM800のアナログ入力から測定できます。

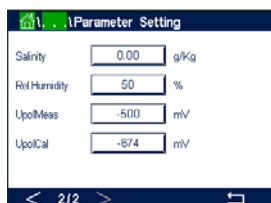
Edit が選択されている場合、値を手動で入力するための入力フィールドが画面に表示されます。Ain_1が選択されている場合は、2つの入力フィールドが表示されて、4 ~ 20 mAの入力信号の範囲について開始値(4mA)と終了値(20 mA)が入力できます。

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。

ProcCalPress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。

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、Manual (手動)を選択してください。Auto (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**Salinity** (塩分)は修正できます。

さらに、校正ガスの相対湿度(**Rel.Humidity**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**UpolMeas**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 -500mVの分極電圧に設定されます。-550mVよりも低い値が入力された場合、接続されたセンサは-674mV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**UpolCal**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-500mVの分極電圧に設定されます。-550mVよりも低い値が入力された場合、接続されたセンサは-674mV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UpolMeas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(8.1.1 "チャンネル設定"章を参照)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Optial (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。

CalPressure 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Editを選択することで入力するか、Ain_1を選択することでM800のアナログ入力から測定できます。

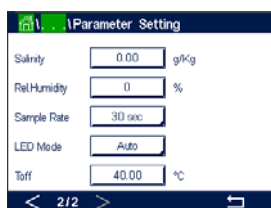
Editが選択されている場合、値を手動で入力するための入力フィールドが画面に表示されます。Ain_1が選択されている場合は、2つの入力フィールドが表示されて、4 ~ 20 mAの入力信号の範囲について開始値(4mA)と終了値(20mA)が入力できます。

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、Manual (手動)を選択してください。Auto (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**Salinity** (塩分) は修正できます。

さらに、校正ガスの相対湿度(**Rel.Humidity**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、用途に適応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。

Off(オフ): LEDが消灯のままになります。
 On(オン): LEDが点灯のままになります。
 Auto(自動): LEDは測定媒体温度がToff(次の値を参照)よりも低い場合点灯し、デジタル入力信号を通じて消灯します(8.10 "デジタル入力"章を参照)。



注記: LEDが消灯の場合、酸素測定は行われません。

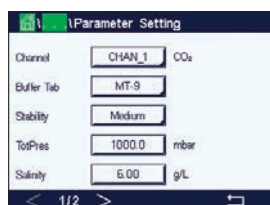
M800のセンサ用センサのLEDを自動的に消灯にするための測定温度のリミットを**Toff**パラメータを介して入力します。

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(8.1.1 "チャンネル設定"章を参照)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。

Buffer Tab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**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、Manual (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、Low、MediumまたはStrict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示します。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**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。

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(8.1.1 "チャンネル設定")章を参照)、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。



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、**Manual**(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:

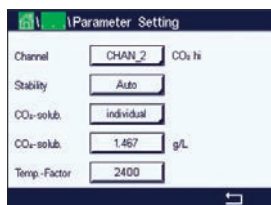
CO₂溶解度 (A): 1.471 g/L
温度係数 (B): 2491

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。



飲料中の正確なO₂溶解度と温度係数がわかっている場合は、値を **任意**に変更できます。

溶解度(**CO₂-solub.**)と温度係数(**Temp.-Factor**)を評価したい場合、次の数式を用いて評価することができます。

$$\text{HCO}_2 = A * \exp(B * (1 / T - 1 / 298.15))$$

$$\text{cCO}_2 = \text{HCO}_2 * \text{pCO}_2$$

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、25°Cの場合)

B: 温度係数(-5~50°Cで有効)

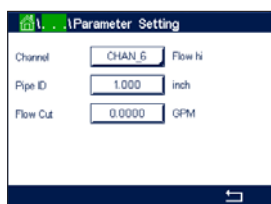
cCO₂: 算出されたCO₂濃度(g/lまたはV/V)

8.1.4.7 TOC測定の設定

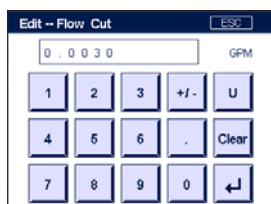
TOC測定に関するパラメータの設定方法に関する情報については、5000TOCi全有機体炭素センサに付属する5000TOCi取扱説明書をご参照ください。

8.1.4.8 流量測定の設定

流量測定チャンネルでは、Pipe ID (パイプ ID) と Flow Cut (フローカット) が調整できます。



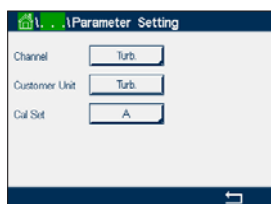
Pipe ID パラメータ値の入力フィールドを押します。M800は、値を修正するためのキーパッドを表示します。流速 (ft/sec) の測定値を計算するには、配管 (センサが設置される) の内径が必要です。正確な内径をインチで入力します。↵を押して値を受け入れます。



低流量カットオフを選択するには、**Flow Cut**を選択します。M800は、値を修正するためのキーパッドを表示します。測定値が Flow Cut の入力値に満たない場合、M800変換器は流量の測定値を0に設定します。↵を押して値を受け入れます。

8.1.4.9 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。

8.1.4.10 濁度センサの設定(InPro 8600i)

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 8600i)に対するISMが選択されます。
- Concentration:** 濃度の値を入力します。
- Color Corr:** InPro 8600i/D3センサの色補正を有効(On)または無効(Off)にします。

8.1.4.11 脱イオン化容量 (DI-Cap™)

当量、ppm-gallonsまたはグレイン: M800は、脱イオン槽に入る流量とミネラル濃度をモニタリングして、レジン消費量の範囲を推量できます。導電率に基づく全溶解性物質 (TDS) に流量を掛けて、結果を少しずつ統合することで、脱イオン槽に入った全ミネラル成分をモニタリングできます。

M800では、測定単位を当量、ppm-gallonsあるいはgrain (グレイン) に設定することでリアルタイムでモニタリングできます。これと槽の全イオン交換容量の知識から、“% of run” (稼働率) および次の再生への関与時間もしくはそのいずれかを測定できます。この測定には、流量計と導電率センサの取り付けが必要とされます。

脱イオン化容量測定を設定するには:

1. 流量計の測定を設定します。
2. 導電率センサの測定を設定します。
3. 当量、ppm-Gあるいはgrain (グレイン) で流量測定チャンネルに脱イオン化容量の追加測定を設定します。
4. 流量測定チャンネルのパス<Config/Masurement/Parameter Setting>に従って、計算に使用されている導電率測定のチャンネルを選択し、以下の決定のとおり測定されている水のTDS係数を適切に設定します。

脱イオン化容量は、パス<Config/Reset/Configure/Chan X/DiCap/Reset>を用いて、全流量と同様、ゼロにリセットできます。

総溶解固形物質(TDS)は推量して、導電率/比抵抗データに基づいて表示できます。TDSは、測定された導電率に対応する塩化ナトリウム (または他の導電物質) の濃度です。塩分はTDSと同じですが、塩化ナトリウムに対して用います。両方とも単位は、parts per billion (ppb)、parts per million (ppm)またはparts per thousand (ppk、M800での略号)が用いられます。

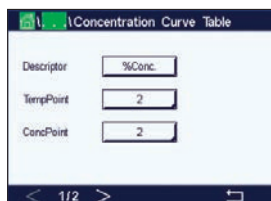
TDS係数の初期値を1.0に設定することで、超低および超高導電率での非線形補正を用いて、uS/cm当たり0.462 ppmでの塩化ナトリウム導電率に基づく変換が可能になります。他の組成において正確な変換を行うために、TDS係数は変更できます。これは塩化ナトリウム変換のマルチプライヤです。他の物質の値を下表に示します (NaClに対して正規化)。これらの値は、表に示される物質の実際の導電率に対するTDS値を調整します。イオン交換計算を含む測定にはさまざまな値が必要です (以下を参照)。

物質	TDS 係数
NaCl	1.0000
KCl	1.0786
CaCl ₂	0.8839
CaCO ₃	0.8407
NaOH	0.3480

イオン交換計算用の総溶解固形分は、炭酸カルシウムのイオン交換当量として表現される物質の導電率と重量に基づきます。塩化ナトリウムと同じ導電率を有する中性ミネラルの設定済み組成については、0.856のTDS係数がCaCO₃のイオン交換当量として表現されるNaCl ppmの測定値に適用されます。強塩基性交換の条件については、0.435のTDS係数がCaCO₃のイオン交換当量として表現されるNaOH ppmの測定に適用されます。

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。

Conc	Temp	Conc1	Conc2	Conc3	Conc4	Conc5
T1	0.000	0.000n	0.000n	0.000n	0.000n	0.000n
T2	0.000	0.000n	0.000n	0.000n	0.000n	0.000n
T3	0.000	0.000n	0.000n	0.000n	0.000n	0.000n
T4	0.000	0.000n	0.000n	0.000n	0.000n	0.000n
T5	0.000	0.000n	0.000n	0.000n	0.000n	0.000n

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での導電率の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 温度ソース (アナログセンサのみ)

パス: ④ \ CONFIG \ Meas \ Temperature Source

ソース: Auto(初期設定値)、Pt100、Pt1000、NTC22K、Fixed (固定)

3番目の行には、関連する温度設定が示されます。範囲: -40 ~ 200°C、初期設定値: 25°C

8.3 アナログ出力

パス:  \ CONFIG \ Analog Outputs

アナログ出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。



Aoutの設定行にある入力フィールドを押し、出力信号1用のボタン#1、出力信号2用のボタン#2、その他を押すことで、希望する設定用出力信号を選択します。チャンネル(**Chan**)割り当てのため関連ボタンを押します。出力信号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出力信号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。

注記: pH、O₂、Tといった測定値のほかに、ISM値であるDLI、TTMおよびACTを出力信号にリンクできます。

出力信号の**Range** (範囲) を選択します。

アラームが発生した場合にアナログ出力信号の値を調整するには、**Alarm**設定の行にある入力フィールドを押します。Off (オフ) は、現在アラームが出力信号に影響を及ぼしていることを意味します。

注記: 割り当てたチャンネルで発生したアラームだけでなく、変換器で発生するすべてのアラームが考慮されます。

変換器がホールドモードになる場合の出力信号の値を設定できます。値は直前値 (すなわち、変換器がホールドモードに切り替わる前の値) または固定値から選択できます。

HOLD Modeの設定行にある入力フィールドを押して、値を選択します。固定値を選択すると、変換器には追加入力フィールドが表示されます。

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。



Aoutタイプは、Normal、Bi-Linear、Auto-RangeまたはLogarithmicです。範囲は、4–20mAまたは0–20mAです。Normalでは最小値と最大値の間で線形スケーリングが設定されます。これは初期設定です。Bi-Linearでは、出力範囲中でスケーリング設定値を入力する必要があります。スケーリングの最小値と最大値の間に2つの異なる線形セグメントが設定されます。

アナログ出力範囲の開始位置に一致する**Min Value** (最小値) のボタンを押します。

アナログ出力信号の終了位置に一致する**Max Value** (最大値) のボタンを押します。

選択したAoutタイプに応じて、追加の値を入力できます。

Bi-Linearでは、信号の中央値に対するスケーリング値を入力する必要があります。スケーリングの定義済み最小値と最大値の間に2つの異なる線形セグメントを設定することが可能になります。

Auto-Range (自動範囲) スケーリングにより、2つの出力範囲が提供されます。PLCと共に動作するよう設計されており、スケールのハイエンドにおける広範な測定とローエンドにおける高分解の狭い範囲の測定が可能になります。2つの分離設定が単一の0/4–20 mA信号に用いられ、1つはハイレンジの最大リミット用でもう1つはローレンジの最大リミット用です。

Max1がAuto-Rangeにおけるローレンジの最大リミットです。Auto-Rangeにおけるハイレンジの最大値は、Max Valueで設定されます。両方の範囲に、Min Value (最小値) で設定される同様の最小値があります。入力値がMax1の値よりも高い場合、変換器は2番目の範囲へ自動的に切り替わります。現在有効な範囲を示すために、リレーを割り当てることができます。変換器がある範囲から別の範囲に変わる場合、リレーが切り替わります。

Logarithmic Range (対数範囲) を選択した場合、Max Value (最大値) とdecade (オーダー) の数を入力します。

8.4 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。



Set Point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。(8.1.1 "チャンネル設定"章を参照)。



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。"Outside" (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。"Between" (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。

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。



設定が完了して、割り当てた入力チャンネルでセンサの**Out of Range** (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、**SP Relay** (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、Relay Conflict (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。Inverted (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)。

Delay (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。

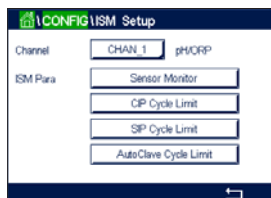
Hysteresis (ヒステリシス) の値を入力します。リレー動作を解除するため測定値は設定されたヒステリシスパーセント幅を持つセットポイント以内に収束する必要があります。

高(High)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(Low)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、High (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。

HOLDモードのリレー状態として"Off" (オフ)、"Last Value" (直前値) または"On" (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。

8.5 ISMセットアップ(ISMセンサのみ)

パス:  \ CONFIG \ ISM Setup

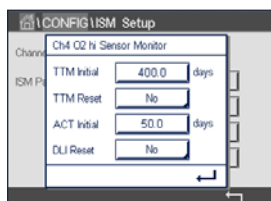


ISMセットアップのさまざまなパラメータ設定に関する詳細については、以下の説明をご参照ください。

8.5.1 センサモニター

チャンネル設定 (8.1.1 "チャンネル設定"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 Reset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、Yes (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。

適応校正タイム(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。タイムには 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、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。

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。

ライフタイムインジケータ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/オートクレープの回数

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。

8.5.2 CIPサイクルの限度

チャンネル設定 (8.1.1 "チャンネル設定"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 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 Cycle Limitメニューも表示されます。

CIP Cycle Limitボタンを押します。



Max Cycles (最大限度値) 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。Max Cycles (最大限度値) 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。

Max Cycles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変換器は、接続後にMax Cycles値を光学式O₂センサからアップロードします。

Temp パラメータ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Temp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。

Reset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、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。

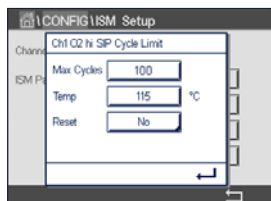


注記: pH/ORPセンサの場合、Resetメニューは利用できません。Max Cycles (最大限度値) を超えた場合、pH/ORPセンサを交換する必要があります。

8.5.3 SIPサイクルの限度

チャンネル設定 (8.1.1 "チャンネル設定"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、SIP 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Autoではなく上述のセンサのいずれかが設定された場合、SIP Cycle Limitメニューも表示されます。

SIP Cycle Limit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。Max Cycles (最大限度値) 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。

Max Cycles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変換器は、接続後にMax Cycles値を光学式O₂センサからアップロードします。

Temp パラメータ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Temp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。

Reset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。

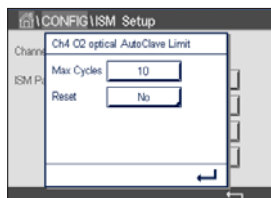


注記: pH/ORPセンサの場合、Resetメニューは利用できません。Max Cycles (最大限度値) を超えた場合、pH/ORPセンサを交換する必要があります。

8.5.4 AutoClaveサイクルの限度

チャンネル設定 (8.1.1 "チャンネル設定"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Autoではなく上述のセンサのいずれかが設定された場合、AutoClave Cycle Limitメニューも表示されます。

AutoClave Cycle Limit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AutoClave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。

Max Cycles設定を0にするとカウンタ機能は無効になります。

オートクレープサイクル中は、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プ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(Max Cycles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、オートクレープ最大値もセンサに書き込まれます。M800変換器は、接続後にMax Cycles値を光学式O₂センサからアップロードします。

Resetの入力フィールドを押します。センサのAutoClave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、Resetメニューは利用できません。Max Cycles (最大限度値) を超えた場合、pH/ORPセンサを交換する必要があります。

8.5.5 DLIストレス調整

チャンネル設定 (8.1.1 "チャンネル設定"を参照) 時にAuto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。



"ISM Setup"の2ページに進みます。

DLI Stress Adjustmentボタンを押します。

DLI ストレス調整の**Type**にlow (低) / medium (中) / high (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。

8.5.6 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 Cycle Parametersボタンを押します。



Max Cycles (最大限度値)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(Max Cyclesの値)に達すると、アラームがセットされます。Max Cycles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. Minの隣の入力フィールドを押し、値を下回することで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。

Cycle Time (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。

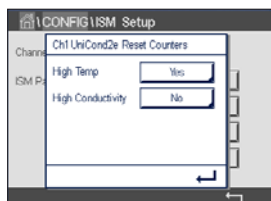
Resetの隣の入力フィールドを押します。Yes (はい)を選択して、殺菌カウンタをゼロにリセットします。これは通常、センサ交換の後に実施します。変更の保存後、リセットが完了します。

↵を押して、SAN Cycle/パラメータメニューを終了します。

8.5.7 UniCond2極式センサのカウンタをリセットします。

UniCond2極式センサの場合、以下のカウンタをリセットできます：High Temp (高温)とHigh Conductivity (高導電率)。

Reset Counters (カウンタのリセット) ボタンを押します。



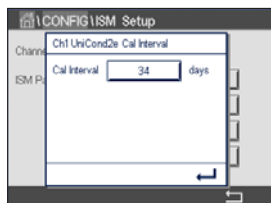
希望するカウンタをリセットするため、Yes (はい)を押して、Enterを押します。変更の保存後、リセットが完了します。

↵を押して、Reset Countersメニューを終了します。

8.5.8 UniCond2極式センサの校正周期の設定

UniCond2極式センサの場合、Cal Interval(校正周期)を設定できます。

Cal Intervalボタンを押します。



Cal Interval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、Cal Intervalメニューを終了します。

8.6 アラーム

パス: 𠂇 \ 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。



Optionの設定行にあるEvent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、**Relay**(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のみ一般的アラームに割り当てることができます。一般的アラームの場合、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。

Delay(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。

8.7 ISM / センサアラーム

パス: 𠂇 \ 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。



Option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**Events**(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、**Relay**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。

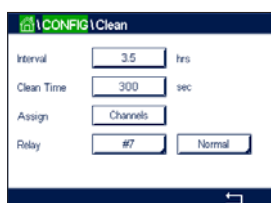
リレー接点は、選択したイベントのどれかが発生するまで通常モードにあります。次にリレーが作動して、接点状態が変化します。Inverted (反転) を選択すると、リレーの通常動作状態は反転します (すなわち、イベントが発生すると、NO (常時開) 接点は開状態に、NC (常時閉) 接点は閉状態になる)。

Delay (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え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。

8.8 洗浄

パス:  \ CONFIG \ Clean

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。



Interval (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。

Clean Time (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。

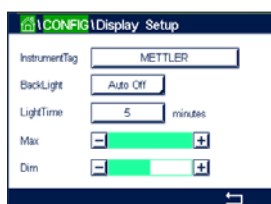
洗浄サイクルのチャンネルを割り当て (**Assign**) ます。割り当てたチャンネルは、洗浄サイクルの間、ホールド状態になります。

Relay (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。Inverted (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) 接点は閉状態になる)。

8.9 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。



800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。

BackLight (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。

Light Time (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。



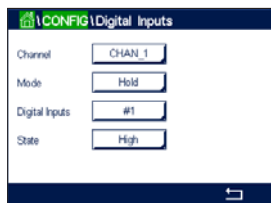
注記: 未確認警告あるいはアラームの場合、発光時間が経過しても変換器の画面は暗くならなかったり、オフになったりすることはありません。

Max 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。**Dim** 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。

8.10 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。



Channel(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。

Mode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。'HOLD'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。流量計の場合、デジタル入力信号を使用してチャンネルの総流量値をリセット (Reset T-flow) できます。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)の割り当てのために関連ボタン押して、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。

State (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。

8.11 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**Language** (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。

Date&Time (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2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、**Summer**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、**Winter**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。**Shift Hour** (時間シフト) 設定の関連ボタンを押します。

8.12 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**コントロール方向**を識別

– **導電率:**

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動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:

パルス周波数 – パルス入力定量ポンプと共に使用

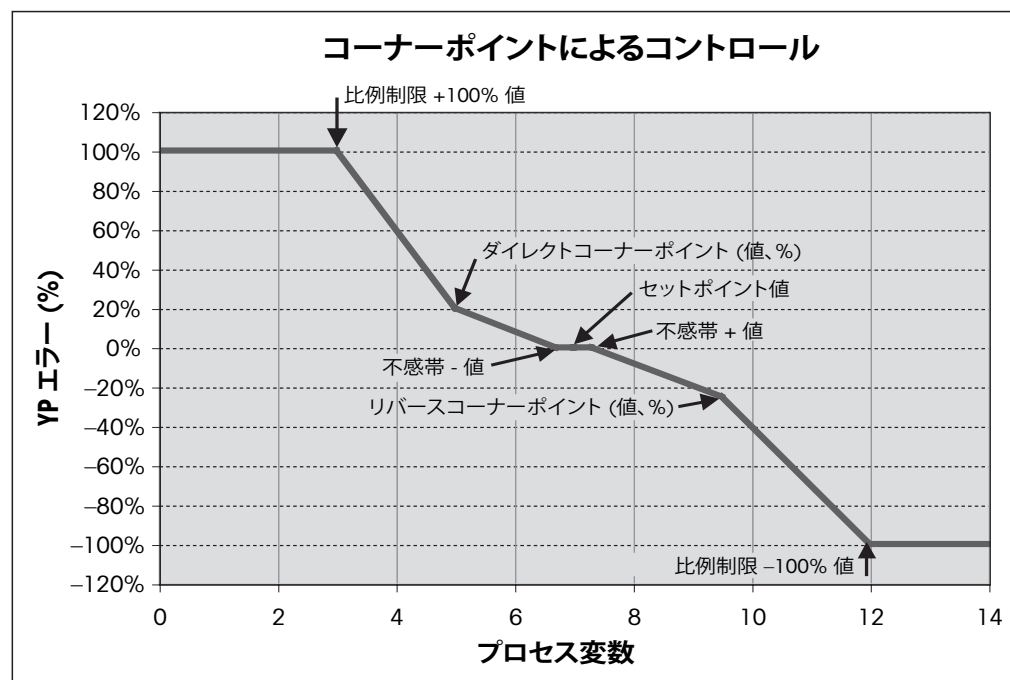
パルス幅 – 電磁弁とともに使用

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す。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、None(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。(8.1.1 "チャンネル設定" 章を参照)。

M800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。**Display For**(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(8.1.1 "チャンネル設定"を参照)。

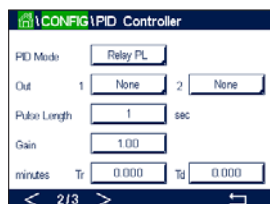
PID HOLDパラメータで、M800変換器がホールドモードになっている場合のPIDコントローラの制御出力の状態を選択します。Off(オフ)は、変換器がホールドモードにある場合に制御出力は0%PIDになることを意味します。Last Value(直前値)を選択した場合、変換器がホールドモードに移行する前の制御出力信号の値が使用されます。

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 ModeはPIDコントローラ動作にリレーまたはアナログ出力を割り当てます。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、Relay PL、Relay PFおよびAoutの3つのオプションから1つ選択します。

Relay PL: 電磁弁を使用している場合、Relays PL(パルス長)を選択します。

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

Aout: アナログ制御を使用している場合、Aout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(15.2 "電氣的仕様"章も参照)。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 ModeをRelay 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。値を入力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
溶存酸素	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 ModeをRelay 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。**Pulse Freq** (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)

PID Modeを**Aout1**に設定すると、変換器のアナログ信号のタイプを選択できます。対応するボタンを押し、適切なフィールドを押すことで出力信号の電流を4 ~ 20 mAおよび0 ~ 20 mAの中から選択します。

アナログ信号の割り当てについては、下表を参考にしてください。

	1回目 アナログ出力位置 = Out 1	2回目 アナログ出力位置 = Out 2
導電率	供給する薬剤の濃度制御	希釈水の制御
pH/ORP	塩基の供給	酸の供給
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

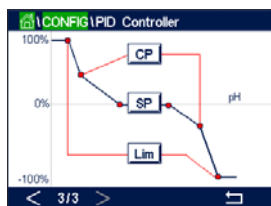
Gain (ゲイン) パラメータの入力フィールドを押して、PIDコントローラのゲインを入力します (単位の無い値)。ゲインは、PIDコントローラの出力信号の最大値を% (値1は100%に対応) で表現します。

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。

ページ1には、Corner Limit Low (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、Corner Limit High (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。

8.13 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に役立つ自己診断機能を下記にあげる機能について実施します。Calibrate TouchPad(タッチパッドの校正)、Set Analog Outputs(アナログ出力の設定)、Read Analog Outputs(アナログ出力の読み取り)、Read Analog Inputs(アナログ入力の読み取り)、Set Relays(リレーの設定)、Read Relays(リレーの読み取り)、Read Digital Inputs(デジタル入力の読み取り)、Memory(メモリ)、Display(ディスプレイ)および optical DO sensor(光学式DOセンサ)。



該当する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、**Diagnostic** (診断) ボタンを押して呼び出すことができます。

8.13.1 アナログ出力の設定

メニューでは、すべてのアナログ出力を0-22mAの範囲内のいかなるmA値にも設定できます。+および-ボタンを用いて、mA出力信号を調整します。変換器は、アナログ出力信号の測定ならびに設定に従って、出力信号を調整します。

8.13.2 アナログ出力の読み込み

メニューには、アナログ出力のmA値が表示されます。

8.13.3 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。

8.13.4 リレー設定

メニューにより、ユーザーは各リレー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。

8.13.5 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。

8.13.6 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。

8.13.7 メモリ

Memory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。

8.13.8 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。

8.13.9 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。

8.13.10 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。

8.14 技術サービス

パス:  \ 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。

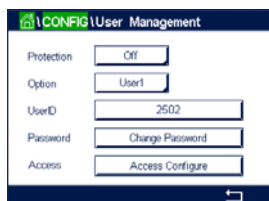
Options パラメータを介して、校正係数が表示される信号を選択します。



8.15 ユーザー管理

パス: 𠂇 \ 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。



Protection (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。下記項目の設定が可能です。

Off (オフ): 保護なし

Active (有効化): メニュー画面の有効化 (3.2.2 "メニュー画面の有効化"章を参照)を確認する必要があります。

Password (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。

Option のボタンを押して、管理者 (Admin) のプロファイ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。

UserID 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、**Password** の入力フィールドを押します。Old PW フィールドに古いパスワードを、New PW フィールドに新しいパスワードを入力し、confirm PW 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。

8.16 リセット

パス: 𠂇 \ 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。

8.16.1 システムリセット

このメニューオプションにより、M800 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、アナログ出力オフ、パスワードなど)。さらに、アナログ入力および出力、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。

Options の入力フィールドを押して、System を選択します。

Items 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、Action メニューが表示されます。Reset ボタンを押します。

8.16.2 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 (9.1 "iMonitor"章を参照) 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 (7.7 "光学式O2センサの校正 (ISMセンサのみ)"章を参照)。

8.16.3 UniCond2極式センサ用センサ校正のリセット

UniCond2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、UniCond2極式センサが接続されるチャンネルを選択します。

Item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SensorCal to FactoryおよびElecCal to Factory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、Actionメニューが表示されます。Resetボタンを押します。

M800は確認ダイアログを表示します。Yesを選択して、リセットを実行します。Noを押して、リセットを実行せずにResetメニューに戻ります。

8.16.4 総流量のリセット

流量信号を受信できるM800変換器の場合、各チャンネルの総流量値をリセットできます。

Optionsの入力フィールドを押して、総流量値がリセット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。隣接ボックスをチェックしてTotal Flow (総流量)を選択します。←を押して値を受け入れます。

Total Flow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。

M800は確認ダイアログを表示します。Yesを選択して、リセットを実行します。Noを押して、リセットを実行せずにResetメニューに戻ります。

8.16.5 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。

M800は確認ダイアログを表示します。Yesを選択して、リセットを実行します。Noを押して、リセットを実行せずにResetメニューに戻ります。

8.16.6 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。アナログ濁度センサ(InPro 8000 Series) に対するTurb. を選択します。デジタル濁度センサ (InPro 8600i) に対するISM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。

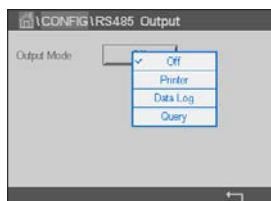
アイテムが選択されている場合、Actionメニューが表示されます。Resetボタンを押します。

8.17 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。

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



8.17.1 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 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設定できます。各印字サイクルで、出力にはM800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：

11/May/2012 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、OutputモードのPrinter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：

Lines to Print(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。出力用に構成される測定の総数を入力します。

Output Time(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、Configure(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、Channel Setup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 > アイコンを用いて構成するページにナビゲートします。

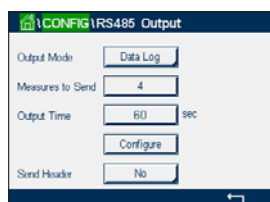
8.17.2 データロギング設定

Output Mode用のData Log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：

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す。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、Channel Setup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。

8.18 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、M800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M800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

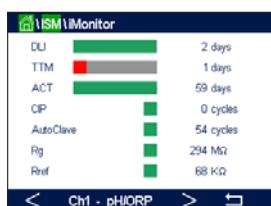
メニュー構造については、3.4.1 "メニュー構造"の章をご覧ください。

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、UniCond2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。

Cond4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、オートクレーブ、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、オートクレーブおよび 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、8.5 "ISM Setup (ISM Sensors only)" 章をご参照ください。

警告メッセージの条件に合致した場合、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に合致した場合、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 (8.7 "ISM / Sensor Alarm" 章を参照)。

iMonitor のメニューでは、対応するパラメータ (接続されているセンサ) に応じて以下のデータが利用できます。

pH:	DLI、TTM (pH/PNAのみ)、ACT、CIP、オートクレーブ、SIP*、Rg**、Rref**
アンペロメトリック O ₂ :	DLI、TTM、ACT、CIP、オートクレーブ、SIP*、電解液 ***
光学式 O ₂ :	DLI、ACT、CIP、オートクレーブ、SIP*
O ₃ :	DLI、TTM、ACT、SAN
導電率:	稼働日数、TTCal****、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

* オートクレーブが有効になっていない場合 (8.7 "ISM / Sensor Alarm" 章を参照)

** Rgおよび/またはRref のアラームが有効になっている場合 (8.7 "ISM / Sensor Alarm" 章を参照)

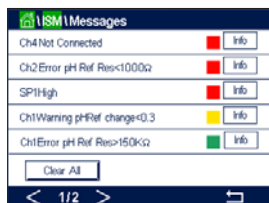
*** 電解液レベルエラーのアラームが有効になっている場合 (8.7 "ISM / Sensor Alarm" 章を参照)

**** UniCond2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

現在発生している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。

未確認アラームまたは警告は最初に表示されます。次に確認済みだが、まだ現在発生しているアラームや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表示されます。これらのグループ間には、メッセージが時系列で表示されます。

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、該当行にある**Info**ボタンを押すことで確認できます。

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、メッセージのポップ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。

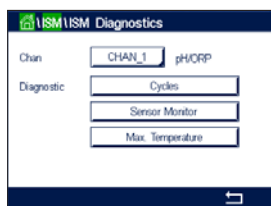
9.3 ISM診断

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。Channel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Cond4極式センサ



pH/ORP、酸素、O₃あるいはCond4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。

サイクルボタンを押すと、接続センサのCIP、SIP およびオートクレーブ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(8.5 “ISM Setup (ISM Sensors only)”章を参照)。



注記: Cond4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。



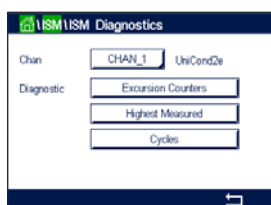
注記: Cond4極式センサの場合、稼働時間が表示されます。

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 UniCond2極式およびUniCond4極式センサ



UniCond2極式およびUniCond4極式センサの場合、以下の診断アイテムを表示できます: High Temp (高温) およびHigh Conductivity (高導電率)を含むExcursion Counters (エクスカージョンカウンタ)、Highest Temp (最高温度) およびHighest Cond (最高導電率)を含むHighest Measured (最高測定値)、CIP cyclesおよびSIP Cyclesを含むCycles (サイクル)。

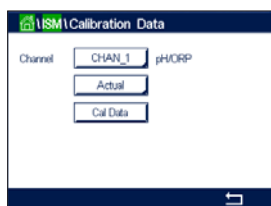
9.4 校正データ

パス:  \ ISM \ Calibration Data

M800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 UniCond2極式とUniCond4極式を除くすべてのISMセンサの校正データ



ISMセンサ (UniCond2極式とUniCond4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と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O₂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。

Cal Data 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。

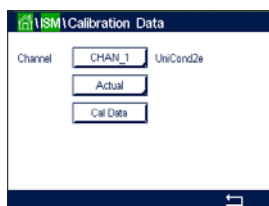


注記: この機能は校正および/または調整タスク中において、日付と時間の正しい設定を必要とします (8.11 "システム"章を参照)。



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 UniCond2極式とUniCond4極式センサの校正データ



UniCond2極式およびUniCond4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。

Cal Data 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、Cal Data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 (8.11 "システム"章を参照)。

9.5 センサ情報

パス: 𠂉 \ ISM \ Sensor Info

M800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Model、Cal Date(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: UniCond2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、**⇨**を押します。

9.6 HW / SWバージョン

パス: **⇨** \ 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。



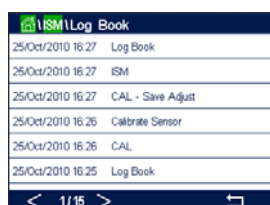
変換器のデータが画面に表示されます。**M800**の行にある入力フィールドを押します。希望する基板または変換器自体のデータをを選択するには、対応するフィールドを押します。

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: **⇨** \ ISM \ Sensor Info

M800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:  \ WIZARD

M800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:  \ 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★アイコンが表示されます。



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 ソフトウェア履歴

12.1 M800 プロセス

ソフトウェア・バージョン	リリース日付	ソフトウェア変更	取扱説明書 / 発行
V2.7.00	2023	ソフトウェアの マイナー変更	30 260 344 E M800 変換器 2023

12.2 M800 ウォーター

ソフトウェア・バージョン	リリース日付	ソフトウェア変更	取扱説明書 / 発行
V2.5.00	2023	ソフトウェアの マイナー変更	30 260 344 E M800 変換器 2023

13 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	– M800の電源が入っていない。 – ハードウェアの故障
測定値が正しくない	– 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	– 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。	– 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 (8.7 "ISM / センサアラーム" 章を参照) 発生しました。
メニューの設定が変更できない	– セキュリティの理由からロックを使用している。

13.1 導電率(比抵抗)エラーメッセージ/ アナログセンサの警告-アラームリスト

アラーム	説明
Watchdog time-out*	SW/システムの問題
Cond Cell open*	セルが乾燥(測定液がない)した状態で動作しているか、配線が断線している
Cond Cell shorted*	センサまたはケーブルによって回路がショート

* 変換器設定内のこの機能を有効してください(8.6 "アラーム"を参照。
パス: Menu / General Alarm)。

13.2 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
Watchdog time-out*	SW/システムの問題
Cond Cond sensor*	セルが乾燥状態で動作(測定液なし)
Cell deviation*	マルチプライヤーが許容値外** (センサのモデルによる)

* 変換器設定内のこの機能を有効してください(8.6 "アラーム"章を参照。
パス: Menu / General Alarm)。

** 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

13.3 pHエラーメッセージ/警告-アラームリスト

13.3.1 デュアルメンブレンpH電極を除くpHセンサ

警告	説明
Warning pH Slope too high	スロープ > 102 %
Warning pH Slope too low	スロープ < 90 %
Warning pH offset too high	pH ZeroPt > mmm pH
Warning pH offset too low	pH ZeroP < nnn pH
Warning glass resistance low ²	ガラス膜抵抗がファクタ 0.3 未満変化
Warning glass resistance high ²	ガラス膜抵抗がファクタ 3 以上変化
Warning reference resistance low	液絡部抵抗がファクタ 0.3 未満変化
Warning reference resistance high ²	液絡部抵抗がファクタ 3 以上変化

アラーム	説明
Watchdog time-out SW/System fault	SW/システムの問題
Error pH Slope too high Slope > 103 %	スロープ > 103 %
Error pH Slope too low Slope < 80 %	スロープ < 80 %
Error pH offset too high pH ZeroPT > xxx pH	pH ZeroPT > xxx pH
Error pH offset too low pH ZeroPt < yyyy pH	pH ZeroPt < yyyy pH
Error reference resistance high ¹	液絡部抵抗 > 150 KΩ (破損)
Error reference resistance low ¹	液絡部抵抗 > 1,000 KΩ (短絡)
Error glass resistance high ¹	ガラス膜抵抗 > 2,000 KΩ (破損)
Error glass resistance low ¹	ガラス膜抵抗 < 5 KΩ (短絡)

1 変換器設定内のこの機能を有効してください (65ページの7.7章「ISM/センサアラーム」を参照。パス: MENU \ ISM \ Sensor Alarm)。

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。

13.3.2 デュアルメンブレンpH電極 (pH/pNa)

警告	説明
Warning pH Slope too high	スロープ > 102 %
Warning pH Slope too low	スロープ < 90 %
Warning pH offset too high	pH ZeroPt > mmm pH
Warning pH offset too low	pH ZeroP < nnn pH
Warning pNa glass resistance low	ガラス膜抵抗がファクタ0.3未満変化
Warning pNa glass resistance high	ガラス膜抵抗がファクタ3以上変化

アラーム	説明
Warning pH Slope too high	SW/システムの問題
Warning pH Slope too low	スロープ > 103 %
Warning pH offset too high	スロープ < 80 %
Warning pH offset too low	pH ZeroPT > xxx pH
Warning pNa glass resistance low	ph ZeroPt < yyyy pH
Warning pNa glass resistance high	ガラス膜抵抗 > 2,000 K Ω (破損)
Error pNa glass resistance low	ガラス膜抵抗 < 5 K Ω (短絡)

13.3.3 ORPメッセージ

警告*	説明
Warning ORP offset too high	仕様制限に近いORPオフセット
Warning ORP offset too low	仕様制限に近いORPオフセット

アラーム*	説明
Error ORP offset too high	ORPオフセットが仕様制限を超過しています
Error ORP offset too low	ORPオフセットが仕様制限を下回っています

* ISMセンサのみ

13.3.4 ISM 2.0 pHメッセージ

警告	説明
Warning shelf life expired	使用期限が切れています (指定寿命のセンサにのみ適用可能)
Warning measurement out of range	センサ測定回路がほぼ飽和状態のため、信頼できる pH/ORP/温度値を計算できません
Warning sensor elec temp too high	仕様制限に近いセンサ電子回路の温度
Warning replace glass membrane	ガラス膜が想定寿命に達しており、交換する必要があります (各検出回路を備えたセンサのみに適用)
Warning replace reference	リファレンスが予想寿命に達しており、交換する必要があります (各検出回路を備えたセンサのみに適用)
Warning process temp too low	電極の先端で仕様制限に近い温度
Warning process temp too high	電極の先端で仕様制限に近い温度
アラーム	説明
Error process temp too low	電極の先端の温度が仕様制限を下回っています
Error process temp too high	電極の先端の温度が仕様制限を超過しています
Error replace sensor	センサ電子部品が回復不能な内部障害を検出しました
Error measurement out of range	センサ測定回路が飽和状態のため、信頼できる pH/ORP/温度値を計算できません
Error sensor elec temp too high	センサ電子回路の温度が仕様制限を超えています

13.4 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

13.4.1 高濃度O₂センサ

警告	説明
Warning O ₂ Slope < -90 nA	スロープが大きすぎる
Warning O ₂ Slope > -35 nA	スロープが小さすぎる
Warning O ₂ ZeroPt > 0.3 nA	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
Warning 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
Watchdog time-out*	SW/システムの問題
Error O ₂ Slope < -110 nA	スロープが大きすぎる
Error O ₂ Slope > -30 nA	スロープが小さすぎる
Error O ₂ ZeroPt > 0.6 nA	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
Error O ₂ ZeroPt < -0.6 nA	ゼロ点のオフセットが小さすぎる
Electrolyte Low*	低すぎる電解液のレベル

* ISM センサのみ

13.4.2 低濃度O₂センサ

警告	説明
Warning O ₂ Slope < -460 nA	スロープが大きすぎる
Warning O ₂ Slope > -250 nA	スロープが小さすぎる
Warning O ₂ ZeroPt > 0.5 nA	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
Warning 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
Watchdog time-out*	SW/システムの問題
Error Install O ₂ Jumper	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」の章を参照）。
Error O ₂ Slope < -525 nA	スロープが大きすぎる
Error O ₂ Slope > -220 nA	スロープが小さすぎる
Error O ₂ ZeroPt > 1.0 nA	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
Error O ₂ ZeroPt < -1.0 nA	ゼロ点のオフセットが小さすぎる
Electrolyte Low*	低すぎる電解液のレベル

* ISM センサのみ

13.4.3 微量濃度(トレース)O₂センサ

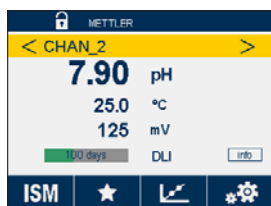
警告	説明
Warning O ₂ Slope < -5000 nA	スロープが大きすぎる
Warning O ₂ Slope > -3000 nA	スロープが小さすぎる
Warning O ₂ ZeroPt > 0.5 nA	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
Warning O ₂ ZeroPt < -0.5 nA	ゼロ点のオフセットが小さすぎる

アラーム	説明
Watchdog time-out	SW/システムの問題
Error O ₂ Slope < -6000 nA	スロープが大きすぎる
Error O ₂ Slope > -2000 nA	スロープが小さすぎる
Error O ₂ ZeroPt > 1.0 nA	ゼロ点のオフセットが大きすぎる
Error O ₂ ZeroPt < -1.0 nA	ゼロ点のオフセットが小さすぎる
Electrolyte Low*	低すぎる電解液のレベル

* ISM センサのみ

13.5 警告-およびアラーム指示

13.5.1 警告表示



警告が発生した状況が存在する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(3.2 "ディスプレイ"章を参照)、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、Messagesメニューを介して選択できます (パス: $\mathbb{H}$ ISM\Messages、9.2 "メッセージ"章も参照)。



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に警告が発生した場合、黄色のバーが画面上部に表示されます。警告メッセージは記録されて、Messagesメニューを介して選択できます(パス: $\mathbb{H}$ ISM\Messages、9.2 "メッセージ"章も参照)。



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。9.2 "Messages"章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、ディスプレイの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(8.9 "Display Setup"章を参照)。



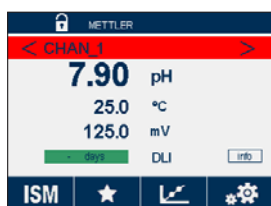
注記: チャンネルがアラームと警告を同時に発生した場合、アラームが高い優先度になります。警告が表示されなくても、アラームはメニュー画面や開始画面上に表示されます(13.5 "Warning- and Alarm Indication"章を参照)。



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、9.2 "メッセージ"章をご参照ください。

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。8.7 "ISM / センサアラーム"章をご参照ください。

13.5.2 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(3.2 "ディスプレイ"章を参照)、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、Messagesメニューを介して選択できます(パス: ④\ISM\Messages、9.2 "メッセージ"章も参照)。

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、Messagesメニューを介して選択できます(パス: ④\ISM\Messages、9.2 "メッセージ"章も参照)。



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。9.2 "メッセージ"章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(8.9 "ディスプレイ設定"章を参照)。

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(13.5 "警告-およびアラーム指示"章を参照)。



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、9.2 "メッセージ"章をご参照ください。



注記: いくつかのアラームの検出は有効/無効にできます。8.7 "ISM / センサアラーム"章をご参照ください。

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: ④\CONFIG\Set Points、8.4 "セットポイント"章も参照)もディスプレイに表示されて、Messagesメニュー (パス: ④\ISM\Messages、9.2 "メッセージ"章も参照)を介して記録されます。

14 品番/品名

14.1 変換器の概要

ポリカーボネート製 (PC)ハウジング

変換器	注文番号	
	プロセス	
M800 1-チャンネル	30 026 633	–
M800 2-チャンネル	52 121 813	58 000 802
M800 4-チャンネル	52 121 853	58 000 804

ステンレススチール製ハウジング

変換器	注文番号
	プロセス
M800 1-チャンネル	30 024 551
M800 2-チャンネル	30 024 552
M800 4-チャンネル	30 024 553

14.2 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、1/2DINモデル (PC: ポリカーボネートとステンレススチールハウジング)	52 500 212
パネルマウントキット、1/2DINモデル (PC: ポリカーボネートハウジング)	52 500 213
壁マウントキット 1/2DIN モデル (PC: ポリカーボネートとステンレススチールハウジング)	30 300 482
保護フード	30 073 328

15 仕様

15.1 一般仕様

ISM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。

導電率/比抵抗仕様2極式/4極式センサ	
導電率範囲	– 2極式センサ: 0.02 ~ 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($500\ \Omega \times \text{cm}$ ~ $50\ \text{M}\Omega \times \text{cm}$) – 4極式センサ: 0.01 ~ 650 mS/cm ($1.54\ \Omega \times \text{cm}$ ~ $0.1\ \text{M}\Omega \times \text{cm}$)
2極式センサ用ディスプレイ範囲	0 ~ 40,000 mS/cm ($25\ \Omega \times \text{cm}$ ~ $100\ \text{M}\Omega \times \text{cm}$)
4極式センサ用ディスプレイ範囲	0.01 ~ 650 mS/cm ($1.54\ \Omega \times \text{cm}$ ~ $0.1\ \text{M}\Omega \times \text{cm}$)
セル定数	0.01/0.1/10
化学濃度曲線	NaCl: 0–26% @ 0°C ~ 0–28% @ +100°C NaOH: 0–12% @ 0°C ~ 0–16% @ +40°C ~ 0–6% @ +100°C HCl: 0–18% @ –20°C ~ 0–18% @ 0°C ~ 0–5% @ +50°C HNO ₃ : 0–30% @ –20°C ~ 0–30% @ 0°C ~ 0–8% @ +50°C H ₂ SO ₄ : 0–26% @ –12°C ~ 0–26% @ +5°C ~ 0–9% @ +100°C H ₃ PO ₄ : 0–35% @ +5°C ~ +80°C ユーザー定義濃度曲線表(5x5マトリクス)
TDS範囲	NaCl, CaCO ₃
センサ最大ケーブル長	– ISM: 80 m(260 ft) – アナログ: 61 m、15 m(4極式センサで)
導電率/比抵抗精度	表示値の±0.5%または0.25 Ω で どちらか大きい方(最大10 $\text{M}\Omega\text{-cm}$)
導電率/比抵抗の繰り返し性	読み取りの±0.25%または0.25 Ω で、 どちらか大きい方
導電率/比抵抗の分解能	自動/0.001/0.01/0.1/1、選択可能
温度入力	Pt1000/Pt100/NTC22K
温度測定範囲	–40 ~ +200.0°C (–40 ~ 392°F)
温度分解能	自動/0.001 /0.01 /0.1 /1 K (°F)、選択可能
温度精度	–30 ~ +150°C ±0.50K (±0.90°F) の範囲で ±0.25K (±0.45°F) 屋外

pH仕様	
pH範囲	-2.00 ~ 16.00 pH
センサ最大ケーブル長	- ISM: 80 m (260 ft) - アナログ: 10 ~ 20 m (33 ~ 65 ft) (センサによる)
pH分解能	自動/0.01/0.1/1、選択可能
mV範囲	-1500 ~ 1500 mV
mV分解能	自動/0.01/0.1/1 mV
mV精度	±1 mV
温度測定範囲	-30 ~ 130°C (-22 ~ 266°F)
温度分解能	自動/0.001 /0.01 /0.1 /1 K (°F)、選択可能
温度精度	± 0.25 K

利用可能な標準液規格	
標準液	
Mettler-9, Mettler-10, NIST テクニカル, NIST標準液(DIN 19266:2000-01)、JIS Z 8802標準液、Hach標準液、 CIBA (94) 標準液、Merck Titrisols-Reidel Fixanals、WTW 標準液	
ナトリウムpH標準液(pH/pNa)	
メトラー pH/pNa標準液(Na+ 3.9M)	

ポーラログラフ式O ₂ センサの仕様	
電流範囲	0 ~ -7000 nA
分解能電流	6 pA
センサケーブル最大長	- ISM 80 m (260ft) - アナログ: 20 m (65 ft)
DO濃度範囲	0 ppb (µg/l) ~ 50.00ppm (mg/l)
DO飽和範囲	0 ~ 500% 大気
O ₂ ガス濃度範囲	0 ~ 9999 ppm O ₂ ガス
O ₂ ガス飽和範囲	0 ~ 100% O ₂ ガス
分解能	自動/0.001/0.01/0.1/1、選択可能
温度測定範囲	-30 ~ 150°C (-22 ~ 302°F)
温度分解能	自動/0.001 /0.01 /0.1 /1 K (°F)、選択可能
温度精度	-10 ~ +80°C (14 ~ + 176°F)の範囲で±0.25 K
分極電圧	-1000 ~ 0 mV
温度入力	NTC 22 kΩ、Pt1000
温度補正	自動
校正	- 1点(スロープまたはオフセット)校正 - プロセス校正(スロープまたはオフセット校正)

光学式O ₂ センサの仕様	
センサ最大ケーブル長	50 m (164 ft)
DO濃度範囲	0 ppb (µg/l) ~ 50.00ppm (mg/l)
DO飽和範囲	0 ~ 500%大気、0 ~ 100%O ₂
分解能	自動/0.001/0.01/0.1/1、選択可能
温度測定範囲	-30 ~ 150°C (-22 ~ 302°F)
温度分解能	自動/0.001 /0.01 /0.1 /1 K (°F)、選択可能

濁度センサの仕様	
光源	発光ダイオード(LED)、発光周波数880 nm
測定範囲	– 5 ~ 4000 FTU (Formazin濁度単位)および0 ~ 30 g/l懸濁液 (InPro 8200) – 10 ~ 4000 FTUおよび0 ~ 250 g/l懸濁液 (InPro 8050とInPro 8100)
選択可能な測定単位	FTU, NTU, EBC, g/l, mg/l, %, ppm, 吸光度
パラメータセット	3つの異なるパラメータセット (A,B,C) をメモリに保存して、ソフトウェアメニューまたはデジタル入力経由のリモートアクセスによって呼び出すことができます。
センサ診断	光源(内部基準信号 = 0)
校正	– 手動校正 “編集”: センサのオフセットおよびゲイン値は直接入力できます。 – プロセス校正: 一点サンプル校正(オフセットまたはスロープ: ユーザー選択可能) – マルチポイント校正 (高濃度から低濃度): 2、3、4、5点自動校正 (オフセットとゲインは自動的に調整される) – In-Situ校正(増加): 2、3、4、5点自動校正

溶存炭酸ガスセンサの仕様	
CO ₂ 測定範囲	0~5000 mg/l 0~200 %飽和 0~1500 mmHg 0~2000 mbar 0~2000 hPa
センサ最大ケーブル長	80 m (260 ft)
CO ₂ 測定精度	±1 桁
CO ₂ 分解能	自動 / 0.001 / 0.01 / 0.1 / 1、(選択可能)
mV範囲	–1500 ~ 1500 mV
mV分解能	自動/0.01/0.1/1 mV
mV精度	±1 桁
合計圧力範囲(TotPres)	0~4000 mbar
温度測定範囲	–30 ~ 150°C (–22 ~ 302°F)
温度分解能	自動 / 0.001/0.01/0.1/1 K (°F)、(選択可能)
温度精度	±1桁
温度の繰り返し性	±1桁
利用可能な標準液規格:	
MT-9標準液、pH = 7.00およびH = 9.21の標準液 (25°C)	

15.2 電氣的仕様

電源要件	100 ~ 240 V ACまたは20 ~ 30 V DC、10W、 AWG 16–24、0.2 mm ² ~ 1.5 mm ²
PE接続、ステンレススチールバージョン	最小AWG 18、0.8 mm ²
周波数	50/60 Hz
アナログ出力信号	入力とアース/グランドから電氣的に絶縁された8 つの0/4 ~ 20 mA出力
アナログ出力での測定エラー	< ± 0.05 mA、0 ~ 22 mA 範囲
アナログ出力設定	線形、双線形、対数形、オートレンジ
負荷抵抗	最大500 Ω
接続端子	スプリングケージ式端子 AWG 16–24、0.2 mm ² ~ 1.5 mm ² 配線用
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	4-SPST 機械式 250VAC, 3 Amps リレー1 NC、リレー2 ~ 4 NO 4-SPST リード 250 VACまたはDC, 0.5 A (Relay5 ~ 8)
遅延 (アラーム、リレー)	0–999 s
ユーザーインターフェイス	5.7"カラータッチスクリーン 解像度320 x 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、UniCond2極式用



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に電力を供給しないでください。

15.3 機械的仕様

15.3.1 ポリカーボネート (PC) バージョン

寸法 (ケース – H x W x D)*	150 x 158 x 170 mm (5.36" x 6.22" x 6.69")
フロント パネル – H x W	150 x 158 mm (5.36" x 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)
材料	ポリカーボネート / PC
防塵/防滴規格	IP 66 (裏面カバーが取り付けられているときのみ)

* H = 高さ, W = 幅, D = 奥行き

15.3.2 ステンレススチールバージョン

寸法 (ハウジング – H x W x D)*	163 x 163 x 168 mm (6.42" x 6.22" x 6.61")
フロント パネル – H x W	163 x 163 mm (6.42" x 6.42")
重量	2.8 kg
材料	ステンレススチール 304
防塵/防滴規格	IP 66 (裏面カバーが取り付けられているときのみ)

* H = 高さ, W = 幅, D = 奥行き

15.4 環境仕様

保管温度	– 40 ~ 70°C (– 40 ~ 158°F)
環境温度可動範囲	– 20 ~ 50°C (– 4 ~ 122°F)
相対湿度	0 ~ 95% (非結露)
電磁気の放出性	EN61326 クラス A に準拠
危険区域	M800 2-チャンネルと4-チャンネル、PC: ポリカーボネートハウジングのみ: cFMusクラスIディビジョン2 M800 1-チャンネルPC: ポリカーボネートハウジング、光学式センサInPro 8100およびInPro 8200のみ: ATEX II (1)G [Ex opis Ga] IIA/IIB
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す。METTLER TOLEDOは、CEマークを貼付することでデバイスの試験が問題なく終了していることを確認します。CE規格適合書については、付属のCDをご参照ください。
定格/承認	ULステンレススチール製ハウジング: 1-チャンネル、2-チャンネルおよび4-チャンネルバージョン PC: ポリカーボネートハウジング: 2-チャンネルおよび4-チャンネルバージョン
最大高度	5,000 m

15.5 防爆対応

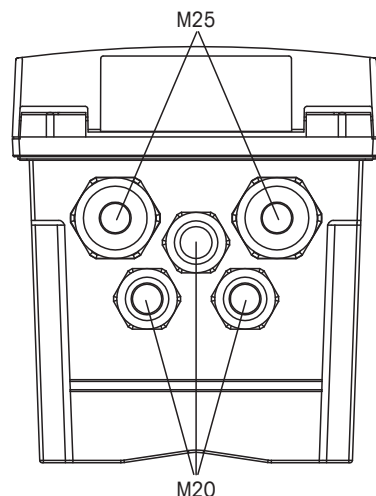
15.5.1 M800 4チャンネルおよび2チャンネルバージョン

Mettler-Toledo, Inc. Billerica, MA 01821, USA M800 2 Channel Process SN: 1231000000 PN: 52121813 Made by METTLER TOLEDO in China	 Measuring Equipment 26MR UL file #E203651 UL Type 4X Ambient Temp: -20 to 50 °C Fuse rating: 2.0A slow blow Type FC Power: 100-240V~, 50/60 Hz, 10W 20-30V~, 10W IP 66 RoHS	 APPROVED CUL DIV2, Groups ABCD T4 ENCLOSURE TYPE 4X IP66 Entry thread: Metric, 2xM25, 3xM20; See Manual. WARNING - EXPLOSION HAZARD. DO NOT DISCONNECT WHILE CIRCUIT IS LIVE UNLESS AREA IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS. AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION. NE PAS DEBRANCHER TANT QUE LE CIRCUIT EST SOUS TENSION, A MOINS QU'IL NE S'AGISSE D'UN EMPLACEMENT NON DANGEREUX.
---	--	--

Mettler-Toledo GmbH CH-8902 Urdorf, Switzerland M800 2 Channel Process SN: 1231000000 PN: 52121813 Made by METTLER TOLEDO in China	 Measuring Equipment 26MR UL file #E203651 UL Type 4X Ambient Temp: -20 to 50 °C Fuse rating: 2.0A slow blow Type FC Power: 100-240V~, 50/60 Hz, 10W 20-30V~, 10W IP 66 RoHS	 APPROVED CUL DIV2, Groups ABCD T4 ENCLOSURE TYPE 4X IP66 Entry thread: Metric, 2xM25, 3xM20; See Manual. WARNING - EXPLOSION HAZARD. DO NOT DISCONNECT WHILE CIRCUIT IS LIVE UNLESS AREA IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS. AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION. NE PAS DEBRANCHER TANT QUE LE CIRCUIT EST SOUS TENSION, A MOINS QU'IL NE S'AGISSE D'UN EMPLACEMENT NON DANGEREUX.
---	--	--



注記: 完全なFM認定に準拠するには、使用するコンジットエントリスレッドは以下の要件を満たしている必要があります: 最小クラス1、ディビジョン2、グループA、B、C & D、タイプ4XおよびIP66。



設置は、該当するNational Electrical Code® (ANSI/NFPA-70 (NED®))およびCanadian Electrical (CE) Code® (CEC, CAN/CSA-C22.1)の関連要件に準拠するものとします。

純正部品による改造や交換は、システムの安全な使用に悪影響を及ぼす恐れがあります。

警告 – 爆発の危険。部品を取り外したり、交換したりしないでください。

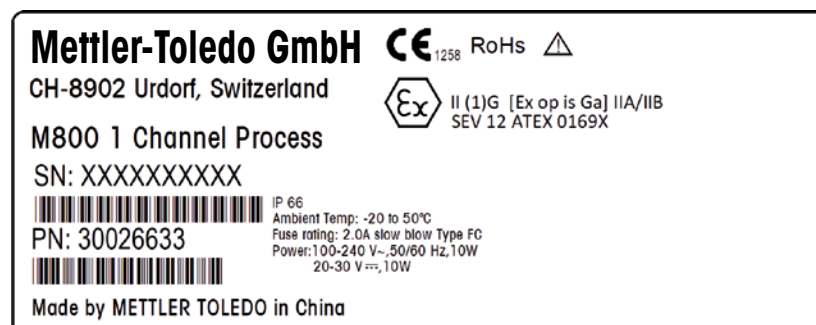
警告 – 爆発の危険。可燃性または燃焼性雰囲気が存在するとき機器の接続を切り離さないでください。

警告 – 爆発の危険。エリアが非危険区域であると分かていない場合、回路に通電している間、機器の電源を切断しないでください。

AVERTISSEMENT – RISQUE D'EXPLOSION. NE PAS DÉBRANCHER TANT QUE LE CIRCUIT EST SOUS TENSION, à MOINS QU'IL NE S'AGISSE D'UN EMPLACEMENT NON DANGEREUX.

15.5.2 型式銘板M800 1チャンネルバージョン

光学式センサInPro 8100およびInPro 8200用Ex認定



16 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、メトラー・トレド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。

17 標準液規格

M800変換器には自動pH標準液識別を行う機能があります。次の表には、自動的に認識されるさまざまな標準液が表示されています。

17.1 pH標準液

17.1.1 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

17.1.2 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		

17.1.3 NISTテクニカル

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		

17.1.4 NIST標準(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: The pH(S) values of the individual charges of the secondary reference materials are documented in a certificate of an accredited laboratory. This certificate is supplied with the respective buffer materials. Only these pH(S) values shall be used as standard values for the secondary reference buffer materials. Correspondingly, this standard does not include a table with standard pH values for practical use. The table above only provides examples of pH(PS) values for orientation.

17.1.5 Hach

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	6.0	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

17.1.6 Ciba (94)

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*	4.10*	6.92*	9.61*
70	2.07	4.11	6.92	9.57
75	2.04*	4.13*	6.92*	9.54*
80	2.02	4.15	6.93	9.52
85	2.03*	4.17*	6.95*	9.47*
90	2.04	4.20	6.97	9.43
95	2.05*	4.22*	6.99*	9.38*

* 外挿

17.1.7 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

17.1.8 WTW

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	

17.1.9 JIS Z 8802

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

17.2 デュアルメンブランpH電極

17.2.1 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、Market Organizations
(各国拠点) の住所については、次の
サイトをご覧ください。
www.mt.com/contacts

ISM、UniCond、およびInProは、メトラー・トレド グループの登録商標です。

www.mt.com/pro

詳細はウェブサイトをご覧ください



Management System
certified according to
ISO 9001/ISO 14001



メトラー・トレド株式会社
プロセス機器事業部
お問い合わせ: www.mt.com/contacts

製品の仕様は予告なく変更することがあります。
© 06/2023 METTLER TOLEDO. All rights reserved.
スイスで印刷されました。30 260 344 E



* 3 0 2 6 0 3 4 4 E