

M420 O₂

取扱説明書



www.mt.com/pro



METTLER TOLEDO

A graphic element consisting of a series of parallel, slightly curved lines that form a stylized, abstract shape, likely representing the Mettler Toledo logo.

保証

保証

製品購入日から1年以内に見つかった不具合は、弊社にて無償で修理いたします。保証期間：1年。

保証内容は変更される場合があります。

保証期間内の返品

返品前に弊社までご連絡ください。

返却品は洗浄後、指定の住所宛にお送りください。

返却前に必ず滅菌、殺菌してください。弊社のサービス作業員安全のために、装置を滅菌、殺菌された場合は、検査済み証を添付してください。

廃棄

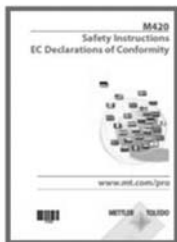
該当する地域または国の“電気電子機器廃棄物”の廃棄に関する規則に従ってください。



CD-ROM

説明書一式:

- ・取扱説明書
- ・安全のしおり
- ・簡易説明書



安全に関する情報

EUの公用語およびその他の言語。

- ・FM / CSA
- ・EC 適合宣言書



簡易説明書

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

ダウンロード元URL: www.mt.com/pro

- ・設置と起動
- ・操作
- ・メニュー構造
- ・校正
- ・エラーメッセージと推奨措置

検査成績書

目次

| | |
|--------------------------------|----|
| 付属資料 | 3 |
| はじめに | 7 |
| 使用用途 | 7 |
| 安全に関する情報 | 8 |
| 登録商標 | 9 |
| 概観 | 10 |
| 組み立て | 11 |
| 内容物 | 11 |
| 取り付け図面、寸法 | 12 |
| 保護フード及びパイプへの取り付け | 13 |
| パネルへの取り付け | 14 |
| 設置 | 15 |
| 設置方法 | 15 |
| 銘板/端子割り当て | 16 |
| M420 O ₂ 配線図 | 17 |
| 配線例 | 19 |
| ユーザーインターフェイス、キーパッド | 22 |
| ディスプレイ | 23 |
| 測定 (Measuring) モード | 24 |
| モード選択 / 値の入力 | 25 |
| 操作モード | 26 |
| モードと機能のメニュー構造 | 27 |
| HOLD モード | 28 |
| アラーム | 29 |
| 設定 (Configuration) モード | 30 |
| Configuration モードのメニュー構造 | 30 |
| パラメータ セット A/B | 32 |

| | |
|---|-----------|
| Configuration モード(コピー用オリジナル設定) | 39 |
| センサ | 42 |
| 伝送出力 1 | 48 |
| 伝送出力 2 | 54 |
| Correction (補正) | 56 |
| アラーム | 58 |
| 時刻と日付 タグ番号 | 60 |
| 時刻と日付 | 61 |
| タグ番号 | 61 |
| ISM®センサ | 62 |
| 操作 | 62 |
| デジタルセンサの接続 | 63 |
| センサ交換 | 64 |
| デジタルセンサの校正 | 65 |
| 校正 (Calibration) モード | 66 |
| Calibration モードの選択 | 67 |
| ゼロ点調整 | 68 |
| 製品校正 | 70 |
| スロープ調整 (媒体: 空気) | 72 |
| 温度素子調整 | 74 |
| 測定 (Measuring) モード | 75 |
| 診断 (Diagnostics) モード | 76 |
| サービス (Service) モード | 81 |
| 操作状態 | 84 |
| 製品ラインと付属品 | 85 |

目次

| | |
|----------------------------------|-----|
| M420: 供給ユニットと接続 | 86 |
| 仕様 | 87 |
| エラー対応 | 94 |
| エラーメッセージ(エラーコード) | 95 |
| HART: 一般的な応用例 | 97 |
| センソフェイス (Sensoface) | 98 |
| FDA 21 CFR Part 11 | 101 |
| FDA 21 CFR Part 11 準拠..... | 101 |
| 電子署名 - パスコード..... | 101 |
| Audit Trail | 101 |
| 拡張ログブック..... | 101 |
| EC 適合宣言書 | 102 |
| M420 X 管理図面 | 104 |
| 索引 | 108 |
| パスコード | 116 |

使用用途

M420 O₂は、バイオテクノロジー、医薬品などの工業分野のほか、環境、食品加工、排水処理などの分野における溶存酸素や温度の測定に使用します。

頑丈な鋳造の筐体は、制御パネルへ固定したり壁や柱に取り付けることができます。別売りの保護フードを使えば、直接風雨にさらされたり機械的な損傷を受ける環境から変換器を保護することができます。この変換器は、アンペロメトリックセンサとISM[®]センサへの適用を目的として設計されています。

バックライト付き大型画面に表示されるテキスト形式メッセージにより直観的な操作ができます。センサ隔膜とセンサラインを自動的にモニタする“Sensocheck”とセンサの状態を表示する“Sensoface”による診断機能も付いています。オプションのログブック機能では100件のログ(Audit Trail (TAN)で200件まで)を保存できます。

本変換器は2つのパラメータ設定ができ、それぞれの設定は手動で、あるいは異なるプロセス条件(beerやCIPなど)の制御入力で選択できます。

操作中に変換器操作を許可するパスワード保護設定が可能です。外部制御用の2つのフローティング、デジタル制御入力(“Hold”と“Control”)が利用可能です。

電流出力は2チャンネルあります(例えば、測定値と温度の伝送用)。

危険場所での測定認定:

M420 O₂: 一般的安全性、危険場所Zone 2(FM*およびCSA*、Class I Div 2)での操作認定

M420 O₂ X: 危険場所Zone 1/0(ATEX、FM*およびCSA*、Class I Div 1)と危険場所Zone 2(FM*およびCSA*、Class I Div 2)での操作認定

* FMおよびCSA認定申請中

安全に関する情報

安全に関する情報 -

以下の説明を読み、指示に従ってください!

本装置は最新技術を使っており、その技術に適応可能な安全基準に従っています。

本装置を操作する際、操作の条件によっては作業者が危険にさらされるだけでなく装置が破損する可能性があります。

この取扱説明書以外に以下の説明書もお読みください。

- ・ “安全のしおり”
(EC適合宣言、FM*、CSA*、ATEX認証(適応可能な場合))



注意!

本装置の起動は、装置を購入し操作する会社で訓練を受け認定された作業者のみが行うようにしてください! 危険防止措置が損なわれた恐れがある場合は、装置を運転できないようにし、予期せず作動しないよう保護しなければなりません。

危険防止措置は例えば以下のような場合に損なわれる恐れがあります。

- ・ 装置に目で見てわかる損傷がある場合
- ・ 意図した測定ができない場合
- ・ 70°Cを超える温度環境で装置が長期間保管されていた場合
- ・ 厳しい輸送環境により振動、衝撃を受けた場合

装置を再度起動させる前に、専門的な定期検査を必ず行ってください。

この検査は、装置製造元の工場で行われなければなりません。

ご注意

起動前に他の機器と相互連結されていることを必ず確認してください。

* FMおよびCSA認定申請中

危険場所への設置に関する情報(M420 O₂ X)

- ・ 装置の設置と起動の際は、EN 60079-10/EN 60079-14規定、または設置場所地域で必要な規定に従ってください。別途“安全のしおり”もご覧ください。

危険場所での適用認定:

M420 O₂ X

- ・ Zone 0、1、2ではATEX準拠
- ・ Class I Div 1、2/Zone 0、1、2ではFM*およびCSA*準拠

M420 O₂

- ・ Class I Div 2ではFM*およびCSA*準拠

端子:

端子台は最大2.5mm²の単芯及び柔軟性のある導線(AWG14)を推奨
ねじ込み端子推奨トルク: 0.5 ... 0.6 Nm。

登録商標

以下の名称は登録商標です。本説明書では、実用上の理由から登録商標の商標マークを省略しています。

ISM[®]は、メラー・トレドAGの登録商標です。

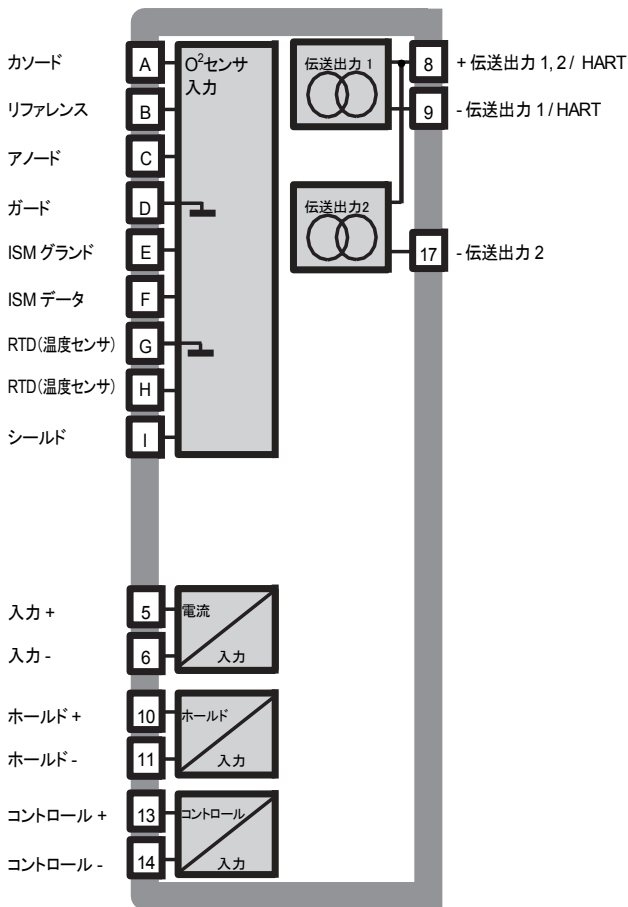
InPro[®]は、メラー・トレドAGの登録商標です。

HART[®]は、HART Communication Foundationの登録商標です。

* FMおよびCSA認定取得中

概観

M420 O₂概観



内容物

輸送による内容物の破損や部品の紛失がないか確認してください!

このパッケージには以下のものが含まれています。

- ・ フロントユニット、リアユニット、小部品を収納する袋
- ・ 検査成績書
- ・ 説明資料(3ページ参照)
- ・ CD-ROM

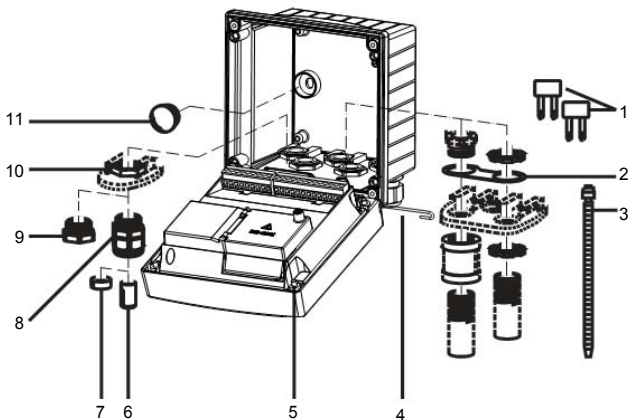
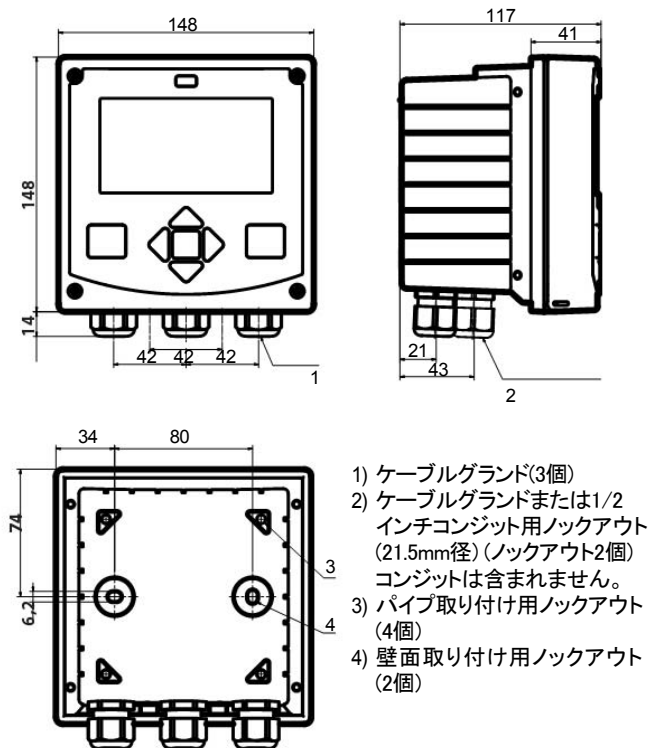


図: 筐体の組み立て

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1) ジャンパ(3個) | 6) シールスリーブ(1個) |
| 2) ワッシャ(1個)、コンジット 取り付け用。筐体とナットの 間にワッシャを噛ませること | 7) ゴムレジューサー(1個) |
| 3) 結束バンド(3個) | 8) ケーブルグランド(3個) |
| 4) ヒンジピン(1個)、両サイド どちらからでも挿入可能 | 9) シールキャップ(3個) |
| 5) 筐体ネジ(4個) | 10) 六角ナット(5個) |
| | 11) シーリングプラグ(2個)、壁面 取り付け時のシーリング用 |

組み立て

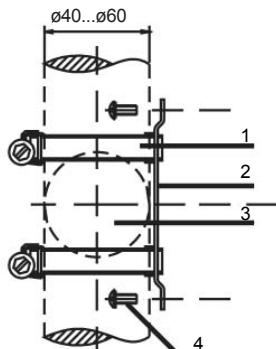
取り付け図面、寸法



- 1) ケーブルグランド(3個)
- 2) ケーブルグランドまたは1/2
インチコンジット用ノックアウト
(21.5mm径)(ノックアウト2個)
コンジットは含まれません。
- 3) パイプ取り付け用ノックアウト
(4個)
- 4) 壁面取り付け用ノックアウト
(2個)

図： 取り付け図面(寸法はすべてmm単位です。)

保護フード及びパイプへの取り付け



- 1) DIN 3017 準拠
ホースクランプ(2個)
- 2) パイプ取り付けプレート(1個)
- 3) 取り付けパイプ
- 4) タッピンネジ(4個)

図: パイプ取り付けキット(521202741) - 寸法はすべてmm単位です。

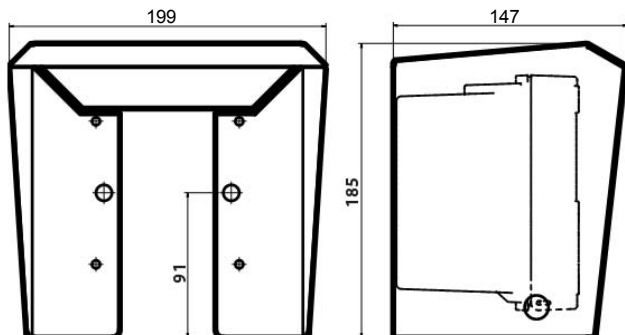
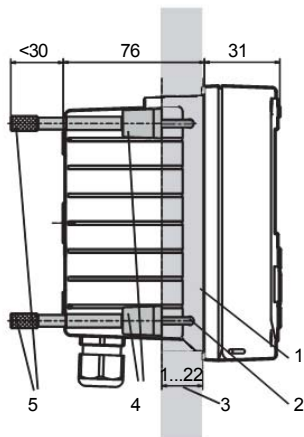


図: 壁面およびパイプ取り付け用保護フード(52121470)
寸法はすべてmm単位です。

組み立て

パネルへの取り付け



- 1) ガスケット(1個)
- 2) ネジ(4個)
- 3) パネル(1 - 22 mm)
- 4) 引掛金具(4個)
- 5) 固定スリーブ(4個)

パネルカット
138 x 138 mm(DIN 43700)

図：パネル取り付けキット(52121471) - 寸法はすべてmm単位です。

設置方法

- ・ 本装置の設置は、本取扱説明書および該当する地域、国の規定に従い、訓練を受けた専門家が行う必要があります!
- ・ 設置は必ず本装置の技術仕様に従い入力定格をお守りください!
- ・ ワイヤの絶縁体を剥くときは導体部に触れないよう注意してください!
- ・ 電源電流は直流的に絶縁されている必要があります。絶縁されていない場合は、絶縁モジュールを接続してください。
- ・ 本装置を起動する前にシステム管理者がすべてのパラメータを設定する必要があります。

端子:

最大2.5mm²の単芯及び柔軟性のある導線(AWG14)

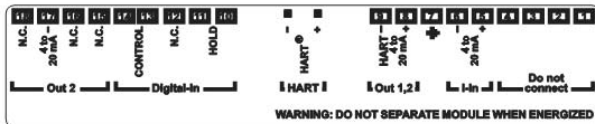


危険場所ATEX Zone 0、1、2およびFM*、CSA* Cl. I Div 1、2/Zone 0、1、2で操作する場合は、追加の安全対策を講じる必要があります!(別途“安全のしおり”をご覧ください。)

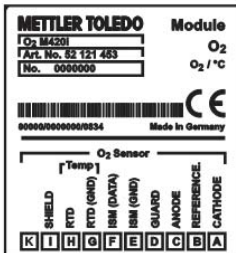
* FMおよびCSA認定取得中

設置

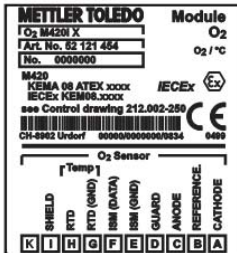
銘板/端子割り当て



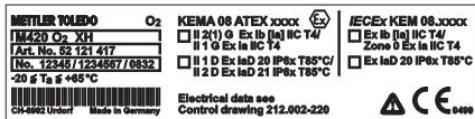
図： M420の端子割り当て



図： M420 O₂センサ入力
端子割り当て



図： M420 O₂ Xセンサ入力
端子割り当て

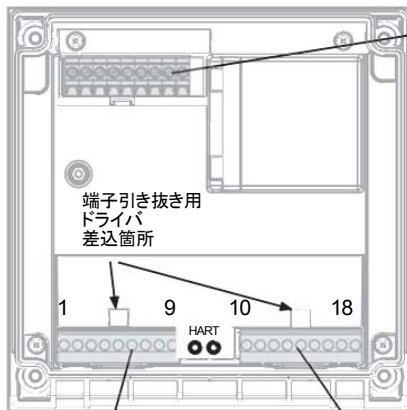


図： M420 O₂ XH銘板(フロントパネル下部の外側)



図： M420 O₂ H銘板(フロントパネル下部の外側)

M420 O₂配線図



センサ接続

| | |
|---|----------------|
| A | カソード |
| B | リファレンス |
| C | アノード |
| D | ガード |
| E | ISM グランド |
| F | ISM データ |
| G | 温度センサ(RTD)グランド |
| H | 温度センサ(RTD) |
| I | シールド |

端子列1

| | |
|---|---------------------|
| 1 | 接続なし! |
| 2 | 接続なし! |
| 3 | 接続なし! |
| 4 | 接続なし! |
| 5 | + 入力 |
| 6 | -入力 |
| 7 | PA (equip. bonding) |
| 8 | + 伝送出力 1、2/HART |
| 9 | - 伝送出力 1/HART |

端子列2

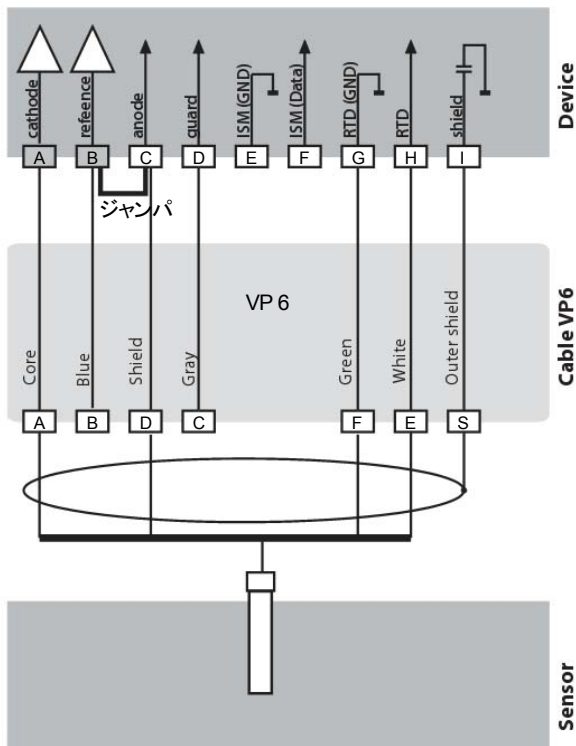
| | |
|----|----------|
| 10 | ホールド |
| 11 | ホールド |
| 12 | n.c. |
| 13 | コントロール |
| 14 | コントロール |
| 15 | n.c. |
| 16 | n.c. |
| 17 | - 伝送出力 2 |
| 18 | n.c. |

追加:

HARTピン 2本(端子台1と2の間)

図: 装置フロントユニットの裏側の端子

例1:

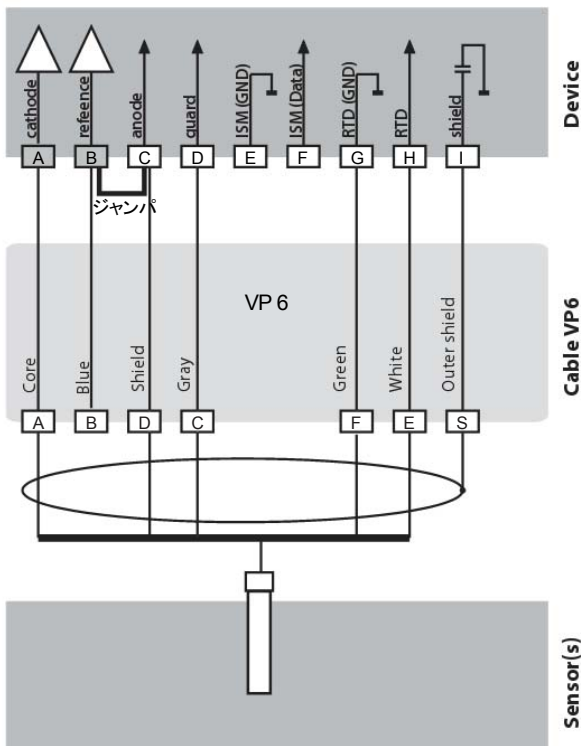
測定内容: 酸素 (標準測定)
センサ(例): “10” (例: InPro 6800)

配線例

例2:

測定内容: 酸素 (トレース測定)

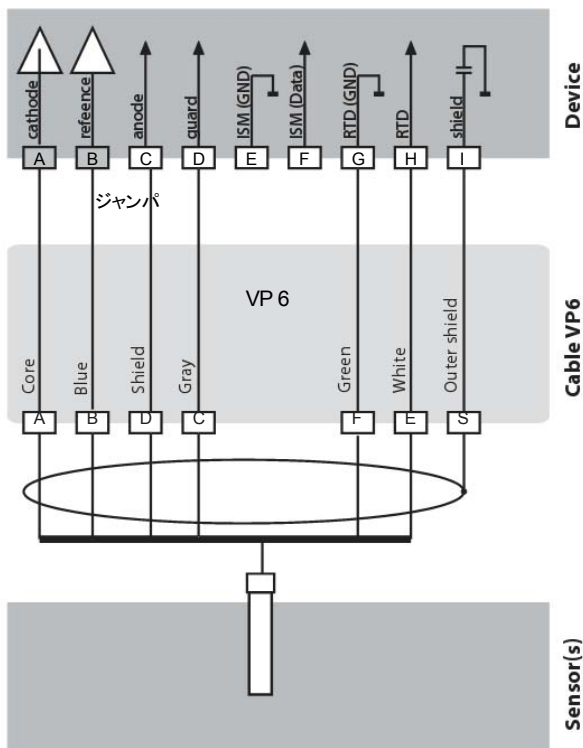
センサ(例): “01” (例: InPro 6900)



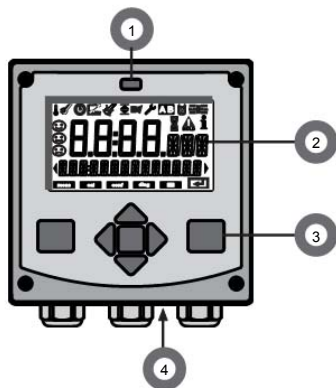
例3:

測定内容: 酸素 (サブトレース測定)

センサ(例): "001" (例: InPro 6950)

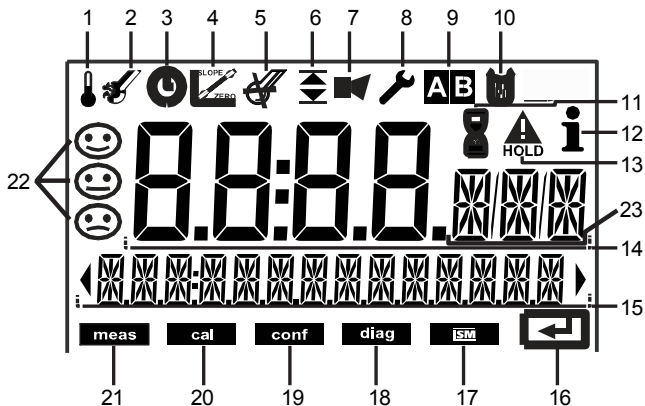


ユーザーインターフェイス、キーパッド



- 1 IrDA送信部/受信部
- 2 ディスプレイ
- 3 キーパッド
- 4 銘板(下部)

| キー | 機能 |
|-------------|--|
| meas | <ul style="list-style-type: none">・ 1つ前の表示メニューに戻る・ Measuringモードにすぐに移行(2秒以上長押し) |
| info | <ul style="list-style-type: none">・ 情報を取得・ エラーメッセージを表示 |
| enter | <ul style="list-style-type: none">・ 設定: 入力内容を確定し次の設定項目へ移動・ 校正: プログラムフローを継続・ Measuringモード: 伝送出力表示 |
| 矢印キー 上/下 | <ul style="list-style-type: none">・ Measuringモード: メニュー表示・ メニュー: 数値の増減・ メニュー: 項目の選択 |
| 矢印キー 左/右 | <ul style="list-style-type: none">・ Measuringモード: メニュー表示・ メニュー: 前/次のメニューグループ・ 数値入力: 桁移動 |



- | | |
|----------------|---------------------|
| 1 温度 | 13 HOLDモードアクティブ |
| 2 Sensocheck表示 | 14 メインディスプレイ |
| 3 インターバル/応答時間 | 15 補助ディスプレイ |
| 4 センサデータ | 16 enterキーで次へ進む |
| 5 デジタルセンサ機能低下 | 17 デジタルセンサ |
| 6 制限値 | 18 Diagnosticsモード |
| 7 アラーム | 19 Configurationモード |
| 8 サービス | 20 Calibrationモード |
| 9 パラメータ セットA/B | 21 Measuringモード |
| 10 校正 | 22 Sensoface表示 |
| 11 経過待ち時間 | 23 測定マーク |
| 12 info利用可 | |

測定 (Measuring) モード

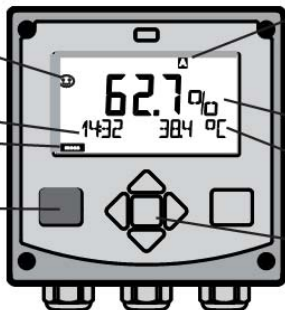
動作電圧を印加すると、本装置は自動的に“Measuring”モードに移行します。別の操作モード(DiagnosticsモードやServiceモードなど)からMeasuringモードに移行するには、**meas**キーを2秒以上押し続けます。

Sensoface表示
(センサ状態)

時刻

モード表示
(Measuring)

measキーを押し
続けるとMeasuring



アクティブな
パラメータセット

プロセス変数
温度

enterキー

モードを呼び出します
(モード移行後再度押すと
表示が変わります)

Measuringモードでは、ディスプレイに以下の項目が表示されます。

- ・ 測定値と時刻(24時間表示、またはAM/PMを表示する12時間表示)
および温度(°CまたはF) (形式はパラメータ設定時に選択)

Measuringモードで**meas**キーを押すと、以下が表示されます(約60秒)

- ・ 測定値とパラメータセットA/B選択 (“手動”設定時)
- ・ 測定値とタグ (設定で入力した測定値の到達ポイント)
- ・ 時刻と日付

enterキーを押すと伝送出力が表示されます。表示は**enter**キーを押し続けている間継続します。キーを離すと3秒後に測定値表示に戻ります。

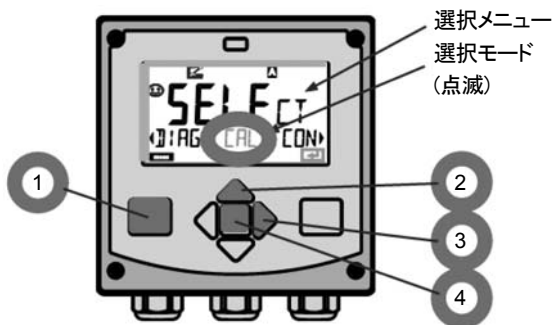


本装置は、各測定の目的に合った設定をする必要があります。

モード選択 / 値の入力

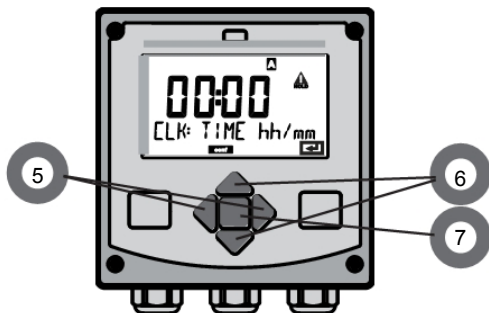
操作モードを選択するには。

- 1) Measuringモードで**meas**キーを2秒以上押し続けます
- 2) いずれかの矢印キーを押すと選択メニューが表示されます
- 3) 左右の矢印キーを使って操作モードを選択します
- 4) **enter**キーを押して選択したモードを確定します



値を入力するには。

- 5) 左右の矢印キーを使って 変更する数字を選択します
- 6) 上下の矢印キーを使って 数字を変更します
- 7) **enter**キーで選択した数字を確定します



操作モード

Diagnostics (診断) モード

校正データの表示、センサデータの表示、本機の自己診断の実行、ログブックエントリの閲覧、各コンポーネントのハードウェアおよびソフトウェアバージョンの表示を行います。ログブックには、100件のデータを保存できます(00~99)。データは本機で直接閲覧できます。TAN(オプション)を使用すると、データを200件まで保存することができます。

HOLD (ホールド) モード

デジタルセンサ交換時などに、HOLDモードへ手動で移行します。設定された信号値を出力します。

Calibration (校正) モード

センサにはそれぞれ固有の特性値があり、センサの稼働時間によりその値が変化します。センサが正確な値を測定するためには校正が必要です。校正では、既知の溶液の値を本機で測定したときにセンサが示す値を確認します。既知の溶液の値とセンサが示す値に差がある場合に本機の“調整”を行います。この場合、本機では“実際の”値を表示し、機器の内部でセンサの測定誤差を補正します。校正は定期的に行わなければなりません。校正を行う間隔は、センサの負荷量により異なります。校正中、本機はHOLDモードとなります。**校正中はオペレータが解除しない限りHOLDモードのままとなります。**

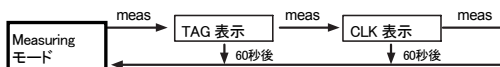
Configuration (設定) モード

本機は、各測定のために応じた設定が必要です。“Configuration”モードでは、接続するセンサの選択、出力用測定範囲の設定、警告メッセージ表示の条件設定を行います。校正中、本機はHOLDモードとなります。**Configurationモードは最後のキー操作から20分後に自動的に解除されます。解除後、Measuringモードに戻ります。**

Service (サービス) モード

メンテナンス機能(モニタ、電流源)、IrDA操作、パスコード設定、工場出荷時設定へのリセット、オプション(TAN)の有効化を行います。

モードと機能のメニュー構造



矢印キーのいずれかを押すとメニュー選択画面が表示されます。
左右の矢印キーを使ってメニューグループを選択します。

enterキーを押してメニューを表示します。**meas**キーで元の画面に戻ります。



DIAG

| | |
|----------|----------------------------|
| CALDATA | 校正データ表示 |
| SENSOR | センサデータ表示 |
| SELFTEST | 自己診断: RAM、ROM、EEPROM、モジュール |
| LOGBOOK | 日時を記録した100件までのログ |
| MONITOR | 測定値(非補正) |
| VERSION | ソフトウェアのバージョン、型番、シリアル番号の表示 |

HOLD

センサ交換時などに、HOLDモードへ手動で移行します。
ここでの信号出力は設定に従います(例えば最後に測定した値 21 mAなど)

CAL

| | |
|-----------|-----------------|
| WTR / AIR | 水/空気(設定媒体)中での校正 |
| ZERO | ゼロ点調整 |
| P_CAL | 製品校正 |
| CAL_RTD | 温度素子の調整 |

CONF

| | |
|----------|--------------|
| PARSET A | パラメータセットAの設定 |
| PARSET B | パラメータセットBの設定 |


SERVICE

| | |
|---------|------------------|
| MONITOR | 測定値確認用表示 |
| OUT1 | 電流源、出力1 |
| OUT2 | 電流源、出力2 |
| IRDA | IrDAインターフェイスの起動 |
| CODES | 操作モードアクセスコードの指定 |
| DEFAULT | 工場出荷時設定にリセット |
| OPTION | TANIによるオプションの有効化 |

(アクセスにはコードが必要。
工場出荷時のコード番号: 5555)

HOLD(ホールド)モード

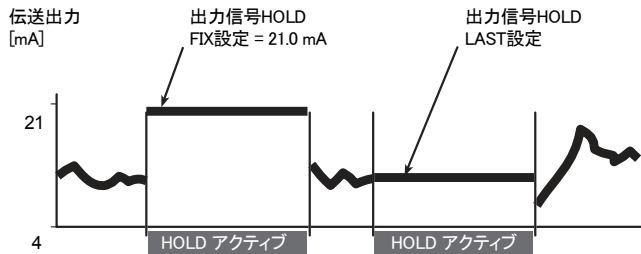
HOLDモードは設定中および校正中の安全な状態です。伝送出力は最後に出力した値で固定される(Last) か、任意に設定された固定値(Fix)となります。

HOLDモードのアイコン表示: 

出力信号応答

- ・ **Last**: 伝送出力は、最後に出力された値に固定されます。設定時間が短時間の場合に推奨される設定です。設定中はプロセスの大幅な変更はできません。この設定では、変更は保存されません。
- ・ **Fix**: 伝送出力がプロセスの値と大きく異なる値に設定され、装置が測定中であることを制御システムに知らせます。

HOLD中の出力信号:

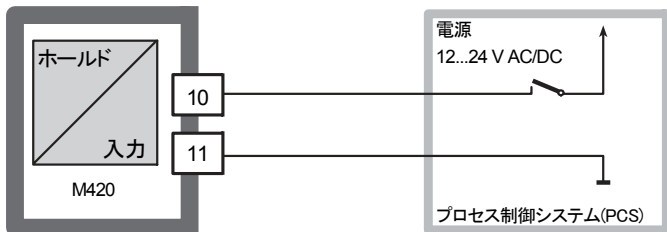


HOLDモードの終了

HOLDモードは、Measuringモード (measキーを長押し)に移行すると終了します。HOLDモード終了時、ディスプレイに“Good Bye”と表示されます。Calibrationモード終了時、確認プロンプトが表示されると装置の操作準備完了となります (例えば、センサを再取り付けしたり、新たに取り付けるなど)。

外部操作によるHOLDモードへの移行

HOLD入力に信号を送ると、外部からの操作でHOLDモードへ移行できます(プロセス制御システムなどから)。



HOLD非アクティブ 0...2 V AC/DC

HOLDアクティブ 10...30 V AC/DC

手動操作によるHOLDモードへの移行

HOLDメニューから手動でHOLDモードへ移行できます。

例えばセンサをチェックしたり交換したりする場合に、出力信号や接続先に不要な問題を起こさせないようにすることができます。

選択メニューに戻るには、**meas**キーを押します。

アラーム

エラーが発生すると、直ちに画面に **Err xx** と表示されます。ユーザーが設定した時間が経過してから、アラームが登録されログブックに記録されます。アラーム発生中は、表示が点滅します。

伝送出力が22mAになるとエラーメッセージも表示されます。

(Configurationモードの項目をご覧ください)。

エラーが修正されてから2秒経過後に、アラームステータスが解除されます。

設定 (Configuration) モード

Configurationモードのメニュー構造

本装置には“A”、“B”2つのパラメータセットがあります。例えば、パラメータセットを変更することで、異なる測定条件を適用することができます。パラメータセット“B”はプロセス関連の設定のみ可能です。設定ステップは別のメニューグループで指定します。

◀ と ▶ ボタンでそれぞれのメニューグループ間を移動することができます。各メニューグループにはパラメータを設定するメニュー項目が含まれています。enterキーを押すとメニュー項目が表示されます。

▲ と ▼ ボタンで値を変更します。その後enterキーを押して現在の設定を確定し保存します。

測定に戻るには、measキーを押します。

| グループの選択 | メニューグループ | コード | 表示 | 選択 |
|---------|----------|------------|--------------------|-------|
| | センサ選択 | SNS: | Conf SENSOR | enter |
| | | メニュー項目 1 | | enter |
| | | ... | | enter |
| | | メニュー項目 ... | | enter |
| | 伝送出力1 | OT1: | Conf OUT 1 | |
| ↩ | 伝送出力2 | OT2: | Conf OUT 2 | |
| ↩ | 補正 | COR: | Conf CORRECTION | |
| ↩ | Alarmモード | ALA: | Conf ALARM | |
| ↩ | 時刻合わせ | CLK: | Conf CLOCK | |
| ↩ | タグ番号 | TAG: | Conf TAG | |

設定 (Configuration) モード

パラメータ セットA/B: 設定可能なメニューグループ



(パラメータのいくつかは、AおよびBで同一のものがあります。A、B同一パラメータは、パラメータセットAでのみ設定できます。)

| メニューグループ | パラメータセットA | パラメータセットB |
|------------|----------------|-----------|
| SENSOR | センサ選択 | — |
| OUT1 | 伝送出力1 | 伝送出力1 |
| OUT2 | 伝送出力2 | 伝送出力2 |
| CORRECTION | 補正 | 補正 |
| ALARM | アラームモード | アラームモード |
| PARSET | パラメータセット 選択 | — |
| CLOCK | 時刻設定 | — |
| TAG | タグ番号 | — |

設定 (Configuration) モード

パラメータ セットA/B

手動選択

| 表示 | 設定内容 | 備考 |
|--|--|---|
| | パラメータセット間の移動は、 meas キーを押します。 | CONFIGモードであらかじめパラメータの手動選択が可能ないように設定する必要があります。デフォルト設定ではパラメータセットAに固定されています。 間違った設定をすると測定特性が変更されます。 |
|  | PARSETが画面下部で点滅。 ◀と▶ キーでパラメータセットを選択。 | |
|  | 選択 PARSET A / PARSET B | |
| | enter キーで確定 meas キーでキャンセル | |

設定 (Configuration) モード

| 設定 | 選択 | デフォルト | |
|-------------|--|---|-----------------|
| センサ(SENSOR) | | | |
| SNS: | MEAS MODE(測定モード) | DO % DO mg/l DO ppm GAS % | DO % |
| | センサタイプ Standard 10: InPro6800シリーズ Traces 01: InPro6900シリーズ Subtraces 001: InPro6950シリーズ | STANDARD 10 Typ TRACES 01 Typ SUBTRACES 001 T. ("トレース測定"オプションが必要) ISM-DIGITAL | STANDARD 10 Typ |
| | U-POL(分極電圧) | -400...-1000 mV (0000...-1000 mV トレース測定の場合) | -675 mV |
| | MEMBR. COMP.(隔膜補償) | 00.50...05.00 | 01.00 |
| | RTD TYPE(温度センサタイプ) | 22 NTC 30 NTC | 22 NTC |
| | TEMP UNIT(温度単位) | °C / °F | °C |
| | CAL MODE(校正モード) | CAL AIR CAL WTR | CAL AIR |
| | CAL TIMER(校正タイマ) | ON/OFF | OFF |
| ON | CAL-CYCLE | 0...9999 h | 0168 h |
| ISM* | CIP COUNT | ON/OFF | OFF |
| | ON CIP CYCLES | 0...9999 CYC | 0000 CYC |
| | SIP COUNT | ON/OFF | OFF |
| | ON SIP CYCLES | 0...9999 CYC | 0000 CYC |

*) ISM[®]センサのみ

設定 (Configuration) モード

| 設定 | 選択 | デフォルト | |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------|------------|
| 出力1 (OUT1) | | | |
| OT1: | CHANNEL | OXY/TMP | OXY |
| OXY DO % | BEGIN 4mA (0 mA)(下限スケールリング) | 000.0...600.0 % | 000.0 % |
| | END 20mA(上限スケールリング) | 0.000...600.0 % | 600.0 % |
| OXY DO mg/l | BEGIN 4mA (0 mA)(下限スケールリング) | 00.00...99.99 mg/l | 00.00 mg/l |
| | END 20mA(上限スケールリング) | 00.00...99.99 mg/l | 99.99 mg/l |
| OXY DO ppm | BEGIN 4mA (0 mA)(下限スケールリング) | 00.00...99.99 ppm | 00.00 ppm |
| | END 20mA(上限スケールリング) | 00.00...99.99 ppm | 99.99 ppm |
| OXY GAS % | BEGIN 4mA (0 mA)(下限スケールリング) | 00.00...99.99 % | 00.00 % |
| | END 20mA(上限スケールリング) | 00.00...99.99 % | 99.99 % |
| TMP °C | BEGIN 4mA (0 mA)(下限スケールリング) | -20...150 °C | 000.0 °C |
| | END 20mA(上限スケールリング) | -20...150 °C | 100.0 °C |
| TMP °F | BEGIN 4mA (0 mA)(下限スケールリング) | -4...302 °F | 0032 °F |
| | END 20mA(上限スケールリング) | -4...302 °F | 0212 °F |
| FILTERTIME (フィルター時間) | | 0...120 SEC | 0000 SEC |
| 22mA-FAIL (エラー時の22 mA出力) | | ON/OFF | OFF |
| HOLD MODE (ホールドモード) | | LAST/FIX | LAST |
| FIX | HOLD-FIX | (0) 4...22 mA | 021.0 mA |

設定 (Configuration) モード

| 設定 | 選択 | デフォルト | |
|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------|------------|
| 出力 1 (OUT1, トレース測定, センサタイプ 01) | | | |
| OT1: | CHANNEL | OXY/TMP | OXY |
| OXY DO % | BEGIN 4mA (0 mA)(下限スケールリング) | 000.0...600.0 % | 000.0 % |
| | END 20 mA(上限スケールリング) | 000.0...600.0 % | 600.0 % |
| OXY DO mg/l | BEGIN 4mA (0 mA)(下限スケールリング) | 000.0...99.00 mg/l | 00.00 mg/l |
| | END 20 mA(上限スケールリング) | 000.0...99.00 mg/l | 99.99 mg/l |
| OXY DO ppm | BEGIN 4mA (0 mA)(下限スケールリング) | 00.00...99.99 ppm | 00.00 ppm |
| | END 20 mA(上限スケールリング) | 00.00...99.99 ppm | 99.99 ppm |
| OXY GAS % | BEGIN 4mA (0 mA)(下限スケールリング) | 0000 ppm... 50.00 % | 0000 ppm |
| | END 20 mA(上限スケールリング) | 0000 ppm... 50.00 % | 50.00 % |
| TMP °C | BEGIN 4mA (0 mA)(下限スケールリング) | -20...150 °C | 000.0 °C |
| | END 20 mA(上限スケールリング) | -20...150 °C | 100.0 °C |
| TMP °F | BEGIN 4mA (0 mA)(下限スケールリング) | -4...302 °F | 0032 °F |
| | END 20 mA(上限スケールリング) | -4...302 °F | 0212 °F |
| FILTERTIME (フィルター時間) | | 0...120 SEC | 0000 SEC |
| 22mA-FAIL (エラー時の22 mA出力) | | ON/OFF | OFF |
| HOLD MODE (ホールドモード) | | LAST/FIX | LAST |
| FIX | HOLD-FIX | (0) 4...22 mA | 021.0 mA |

設定 (Configuration) モード

| 設定 | 選択 | デフォルト | |
|--|---------------------------------|---------------------------|------------|
| 出力 1 (OUT1, トレース測定, センサタイプ 001) | | | |
| OT1: | CHANNEL | OXY/TMP | OXY |
| OXY DO % | BEGIN 4mA (0 mA) (下限スケールリング) | 000.0...150.0 % | 000.0 % |
| | END 20 mA(上限スケールリング) | 000.0...150.0 % | 150.0 % |
| OXY DO mg/l | BEGIN 4mA (0 mA) (下限スケールリング) | 000.0 µg... 20.00 mg/l | 00.00 µg/l |
| | END 20 mA(上限スケールリング) | 000.0 µg... 20.00 mg/l | 20.00 mg/l |
| OXY DO ppm | BEGIN 4mA (0 mA) (下限スケールリング) | 00.00 ppb... 20.00 ppm | 00.00 ppb |
| | END 20 mA(上限スケールリング) | 00.00 ppb... 20.00 ppm | 20.00 ppm |
| OXY GAS % | BEGIN 4mA (0 mA) (下限スケールリング) | 0000 ppb...50 % | 0000 ppb |
| | END 20 mA(上限スケールリング) | 0000 ppb...50 % | 50.00 % |
| TMP °C | BEGIN 4mA (0 mA) (下限スケールリング) | -20...150 °C | 000.0 °C |
| | END 20 mA(上限スケールリング) | -20...150 °C | 100.0 °C |
| TMP °F | BEGIN 4mA (0 mA) (下限スケールリング) | -4...302 °F | 0032 °F |
| | END 20 mA(上限スケールリング) | -4...302 °F | 0212 °F |
| FILTERTIME (フィルター時間) | | 0...120 SEC | 0000 SEC |
| 22mA-FAIL (エラー時の22 mA出力) | | ON/OFF | OFF |
| HOLD MODE (ホールドモード) | | LAST/FIX | LAST |
| FIX | HOLD-FIX | (0) 4...22 mA | 021.0 mA |

設定 (Configuration) モード

| 設定 | 選択 | デフォルト | | | |
|-------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-----------|
| 出力2 (OUT2) | | | | | |
| OT2: | CHANNEL | OXY/TMP | | | |
| | ... 出力1と同様のステップ | | | | |
| 温度補正(CORRECTION) | | | | | |
| COR: | SALINITY(塩分濃度) | 00.00...45.00 ppt | 00.00 ppt | | |
| | PRESSURE UNIT(圧力単位) | BAR/kPa/PSI | BAR | | |
| | PRESSURE(圧力) | MAN/EXT * | | | |
| | MAN (手入力) | BAR | 0.000...9.999 BAR | 1.013 BAR | |
| | | kPa | 000.0...999.9 kPa | 100 kPa | |
| | | PSI | 000.0...145.0 PSI | 14.5 PSI | |
| | EXT (外部入力) | I-Input | OFF/4(0)...20 mA | 4...20 mA | |
| | | BAR | BEGIN 4mA (0mA)(下限スケールリング) | 0.000...9.999 BAR | 0.000 BAR |
| | | | END 20 mA (上限スケールリング) | 0.000...9.999 BAR | 9.999 BAR |
| | | kPa | BEGIN 4mA (0mA)(下限スケールリング) | 000.0...999.9 kPa | 000.0 kPa |
| | | | END 20 mA (上限スケールリング) | 000.0...999.9 kPa | 999.9 kPa |
| | | PSI | BEGIN 4mA (0mA)(下限スケールリング) | 000.0...145.0 PSI | 000.0 PSI |
| | | | END 20 mA (上限スケールリング) | 000.0...145.0 PSI | 145.0 PSI |
| | アラーム(ALARM) | | | | |
| ALA: | DELAYTIME(遅延) | 0...600 SEC | 0010 SEC | | |
| | SENSOCHECK(センソチェック) | ON/OFF | OFF | | |

* EXT は外部入力オプションのみ

設定 (Configuration) モード

| 設定 | 選択 | デフォルト | | |
|--------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|-------|
| パラメータセット(PARSET) | | | | |
| PAR: | Measuringモード時、制御入力、または手動で固定パラメータセット(A)を選択するか、パラメータセットA/B間で移動します。 | PARSET FIX / CNTR INPUT / MANUAL | PARSET FIX パラメータセットAに固定 | |
| リアルタイムクロック(CLOCK) | | | | |
| CLK: | FORMAT (フォーマット) | 24 h / 12 h | | |
| | 24 h | TIME 時/分 | 00..24:00...59 | 00:00 |
| | 12 h | TIME 時/分 | 00...12 AM/PM: 00...59 | 00.00 |
| | DAY/MONTH (日/月) | 01...31/01...12 | 31.12. | |
| | YEAR (年) | 2000...2099 | 2006 | |
| タグ番号(TAG) | | | | |
| TAG: | (テキスト入力欄に入力) | | XXXXXXXXXX | |

Configurationモード(コピー用オリジナル設定)

パラメータセットの工場出荷時設定

ご使用前は2つのパラメータセットは同じですが、後で変更できます。

ご注意

以下のページに設定したデータを入力もしくは、後でデータを変更した時のオリジナル設定の控えとしてお使いください。

Configurationモード(コピー用オリジナル設定)

| パラメータ | パラメータセットA | パラメータセットB |
|---------------------|-----------|-----------|
| SNS: Measuringモード | | — * |
| SNS: センサタイプ | | — * |
| SNS: V polarization | | — * |
| SNS: MEMBR. COMP. | | — * |
| SNS: 温度センサ(RTD)タイプ | | — * |
| SNS: 温度単位 | | — * |
| SNS: Calibrationモード | | — * |
| SNS: 校正タイマー | | — * |
| SNS: 校正周期 | | — * |
| SNS: CIPカウンター | | — * |
| SNS: CIPサイクル | | — * |
| SNS: SIPカウンター | | — * |
| SNS: SIPサイクル | | — * |
| OT1: プロセス変数 | | |
| OT1: 下限スケーリング | | |
| OT1: 上限スケーリング | | |
| OT1: フィルタ時間 | | |
| OT1: エラー時 22 mA 出力 | | |
| OT1: HOLDモード | | |
| OT1: HOLD-FIX(固定値) | | |

* このパラメータはパラメータセットBでは編集できません。パラメータセットAと同じ値です。

Configurationモード(コピー用オリジナル)

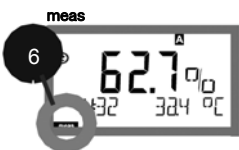
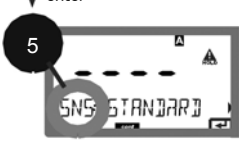
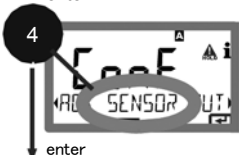
| パラメータ | パラメータセットA | パラメータセットB |
|------------------------------|-----------|-----------|
| OT2: プロセス変数 | | |
| OT2: 下限スケーリング | | |
| OT2: 上限スケーリング | | |
| OT2: フィルタ時間 | | |
| OT2: エラー時 22 mA 出力 | | |
| OT2: HOLDモード | | |
| OT2: HOLD-FIX(固定値) | | |
| COR: 塩分濃度 (ppt) | | |
| COR: 圧力単位 (BAR, kPa, PSI) | | |
| COR: 圧力 (MAN/EXT) | | |
| COR: 外部入力 (オプション) | | |
| ALA: 遅延 | | |
| ALA: Sensocheck オン/オフ | | |
| PAR: パラメータセット選択 | | — * |
| CLK: 時刻表示フォーマット | | — * |
| CLK: 時間 時/分 | | — * |
| CLK: 日/月 | | — * |
| CLK: 年 | | — * |
| TAG: タグ番号 | | — * |

* このパラメータはパラメータセットBでは編集できません。パラメータセットAと同じ値です。

Configurationモード(コピー用オリジナル)


センサ

選択: Measuringモード、センサタイプ(アナログ/デジタル)、polarization voltage(分極電圧)、membrane compensation(隔膜補償)温度素子タイプ



- 1 いずれかの矢印キーを押します。
- 2 ◀と▶キーを使いCONFを選択し、enterキーを押します。
- 3 ◀と▶キーを使いパラメータセットを選択し、enterキーを押します。
- 4 ◀と▶キーを使いSENSORメニューを選択し、enterキーを押します。
- 5 このメニューで設定する項目にはすべて“SNS:”コードが表示されます。
enterキーを押してメニューを選択し、矢印キーで編集します(次ページ参照)。
enterキーを押し確定します(次へ進みます)。
- 6 終了: [meas]モードインジケータが表示されるまで、measキーを押し続けます。

| | |
|-----------------------------|-------|
| Measuringモードの選択 | enter |
| センサタイプの選択 | |
| Polarization voltage(分極電圧) | |
| Membrane compensation(隔膜補償) | |
| 温度素子タイプ | |
| 温度単位 | |
| 媒体: 水/空気 | |
| 校正タイマー | |
| CIPサイクルカウンタ | |
| CIPサイクル | |
| SIPサイクルカウンタ | |
| SIPサイクル | |

| メニュー項目 | 設定内容 | 選択 |
|---|--|---|
| Measuringモードの選択  | ▲と▼キーでMeasuring モードを選択 DO: 液体中の測定 GAS: 気体中の測定 enter キーで確定 | DO % DO mg/l DO ppm GAS % |
| 温度素子の選択 (アナログ/デジタル)  | (ISM以外) ▲と▼キーで温度素子 タイプを選択 enter キーで確定 | STANDARD 10 Typ TRACES 01 Typ SUBTRACES 001 Typ ISM |
| 分極電圧  | ▲▼◀▶キーで V_{pol} を入力。 enter キーで確定 | -675 mV -400...-1000 mV (トレース測定の場合は 0000...-1000 mV) |
| 隔膜 補償  | (ISM以外) ▲▼◀▶キーで隔膜補償 (MEMBR. COMP)の値を 入力 enter キーで確定 | 01.00 00.50...05.00 |
| 温度素子タイプ  | (ISM以外) ▲と▼キーで温度素子タイ プを選択 enter キーで確定 | 22 NTC |

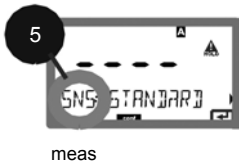
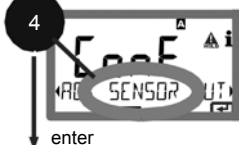
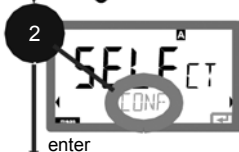
Configurationモード(コピー用オリジナル)

センサ

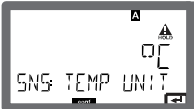



選択: 温度単位、媒体: 水/空気、校正タイマー



- 1 いずれかの矢印キーを押します。
- 2 ◀と▶キーを使いCONFを選択し、enterキーを押します。
- 3 ◀と▶キーを使いパラメータセットを選択し、enterキーを押します。
- 4 ◀と▶キーを使いSENSORメニューを選択し、enterキーを押します。
- 5 このメニューで設定する項目にはすべて“SNS:”コードが表示されます。enterキーを押してメニューを選択し、矢印キーで編集します(次ページ参照)。enterキーを押し確定します(次へ進みます)。
- 6 終了: [meas]モードインジケータが表示されるまで、measキーを押し続けます。



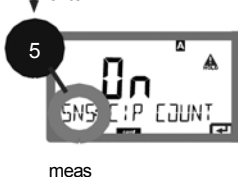
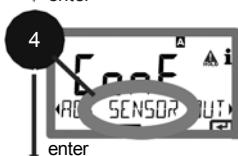
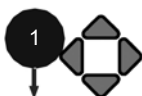
| | |
|-----------------|-------|
| Measuringモードを選択 | enter |
| センサタイプの選択 | |
| 分極電圧 | |
| 隔膜補償 | |
| 温度素子タイプ | |
| 温度単位 | |
| 媒体 水/空気 | |
| 校正タイマー | |
| CIPサイクルカウンタ | |
| CIPサイクル | |
| SIPサイクルカウンタ | |
| SIPサイクル | |

| メニュー項目 | 設定内容 | 選択 |
|--|---|---------------------|
| 温度単位  | ▲と▼キーで温度単位を選択 enter キーで確定 | °C °F |
| 媒体: 空気/水  | ▲と▼キーで校正媒体(CAL MODE)を選択。 AIR: 空気中で校正 WTR: 水中で校正 enter キーで確定 | CAL_AIR CAL_WTR |
| 校正タイマー  | ▲と▼キーで校正タイマーをON/OFFにする。 enter キーで確定 | OFF ON |
| (ON: 校正周期)  | キーで校正周期を時間単位で入力。 enter キーで確定 | 0..9999 h 0168 h |

Configurationモード(コピー用オリジナル)

センサ




調整: 校正タイマー、校正周期



- 1 いずれかの矢印キーを押します。
- 2 ◀と▶キーでCONFを選択し、enterキーを押します。
- 3 ◀と▶キーを使いパラメータセットを選択し、enterキーを押します。
- 4 ◀と▶キーを使いSENSORメニューを選択し、enterキーを押します。
- 5 このメニューで設定する項目にはすべて“SNS:”コードが表示されます。
enterキーでメニューを選択し、矢印キーで編集します(次ページ参照)。
enterキーを押し確定します(次へ進みます)。
- 6 終了: [meas]モードインジケータが表示されるまで、measキーを押し続けます。

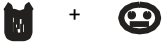
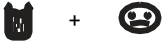
5

| | |
|-----------------|-------|
| Measuringモードを選択 | enter |
| センサタイプの選択 | enter |
| 分極電圧 | |
| 隔膜補償 | |
| 温度素子タイプ | |
| 温度単位 | |
| 媒体: 水/空気 | |
| 校正タイマー | |
| CIPサイクルカウンタ | |
| CIPサイクル | |
| SIPサイクルカウンタ | |
| SIPサイクル | |

| メニュー項目 | 設定内容 | 選択 |
|--|--|----------------------------|
| CIPカウンタ  | ▲と▼キーでCIPカウンタを調整 OFF: カウンタ無効 ON: 一定のサイクルで洗浄(サイクルは次のステップで設定) enter キーで確定 | OFF/ON |
| CIPサイクル  | CIP COUNT ONの場合のみ: 洗浄サイクル(洗浄までの最大サイクル数)を▲▼□□キーで入力 enter キーで確定 | 0...9999 CYC (0000 CYC) |
| SIPカウンタ  | ▲と▼キーでSIPカウンタを調整 OFF: カウンタ無効 ON: 滅菌サイクル(滅菌までの最大サイクル数)を設定(CIPカウンタと同様) enter キーで確定 | OFF/ON |

校正タイマーに関する注意事項

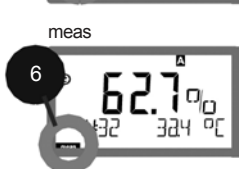
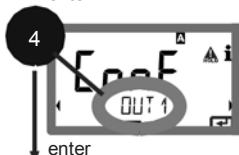
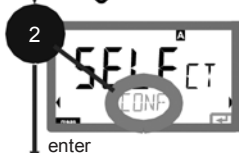
Configuration > Alarmメニューで、Sensocheckが有効に設定されている場合、校正インターバルの期限はSensofaceで示されます。

| 表示 | 状態 |
|---|-------------------|
|  | 校正インターバルが80%以上経過。 |
|  | 校正周期の期限が過ぎている。 |

校正タイマー設定は、パラメータセットA、Bの両方に適用されます。次の校正期限までの残り時間は、診断メニューで確認できます(Diagnosticsモードの章参照)。

伝送出力1




プロセス変数、下限スケーリング、上限スケーリング



- 1 いずれかの矢印キーを押します。
- 2 ◀と▶キーでCONFを選択し、enterキーを押します。
- 3 ◀と▶キーを使いパラメータセットを選択し、enterキーを押します。
- 4 ◀と▶キーを使いOUT1メニューを選択し、enterキーを押します。
- 5 このメニューで設定する項目にはすべて“OT1:”コードが表示されます。
enterキーを押してメニューを選択し、矢印キーで編集します(次ページ参照)。
enterキーを押し確定します(次へ進みます)。
- 6 終了: [meas]モードインジケータが表示されるまで、measキーを押し続けます。

5 enter

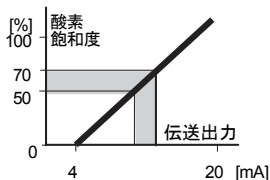
| | |
|------------------|---|
| プロセス変数 | ↔ |
| 下限スケーリング | ↔ |
| 上限スケーリング | ↔ |
| 出力フィルタの時定数 | |
| エラーメッセージ表示中の伝送出力 | |
| HOLD中の伝送出力 | |
| HOLD FIX 用の伝送出力 | |

| メニュー項目 | 設定内容 | 選択 |
|--|---|--|
| プロセス変数  | ▲と▼キーで選択: OXY: O ₂ 値 TMP: 温度 enter キーで確定 | OXY/TMP |
| 下限スケールリング  | ▲と▼キーで桁修正し、 次の桁を、◀と▶キーで 選択。 enter キーで確定 | 000.0...0600% (OXY, Sensor 10) 0.000...0150% (OXY, Sensor 01, 001, トレース測定オプション) -20...150 °C / -4...302 °F (TMP) |
| 上限スケールリング  | ▲▼◀▶キーで値を入力。 enter キーで確定 | 000.0...0600% (OXY, Sensor 10) 0.000...0150% (OXY, Sensor 01, 001, トレース測定オプション) -20...150 °C / -4...302 °F (TMP) |

プロセス変数が複数桁にわたる場合は、カーソルキー□□を使って設定する桁を切り換えることができます。そのうえで、▲▼◀▶キーを使って希望の数値を入力します。気体中での測定 (GAS) の場合は、この方法でppmと体積濃度(%)の単位を切り換えます (10000 ppm = 1%)。

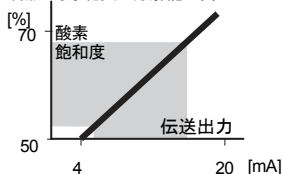
測定値の割り当て: 下限スケールリングと上限スケールリング

例1: 範囲0...100%



例2: 範囲50...70%

利点: 対象範囲で分解能が高い



伝送出力1

出力フィルタの時定数の調整



enter



enter



enter



meas



- 1 いずれかの矢印キーを押します。
- 2 ◀と▶キーでCONFを選択し、enterキーを押します。
- 3 ◀と▶キーを使いパラメータセットを選択し、enterキーを押します。
- 4 ◀と▶キーを使いOUT1メニューを選択し、enterキーを押します。
- 5 このメニューで設定する項目にはすべて“OT1:”コードが表示されます。
enterキーを押してメニューを選択し、矢印キーで編集します(次ページ参照)。
enterキーを押し確定します(次へ進みます)。
- 6 終了: [meas]モードインジケータが表示されるまで、measキーを押し続けます。



| メニュー項目 | 設定内容 | 選択 |
|------------|-------------------------------|---------------------------|
| 出力フィルタの時定数 | ▲▼▲キーで値を入力。 enterキーで確定 | 0...120 SEC (0000 SEC) |



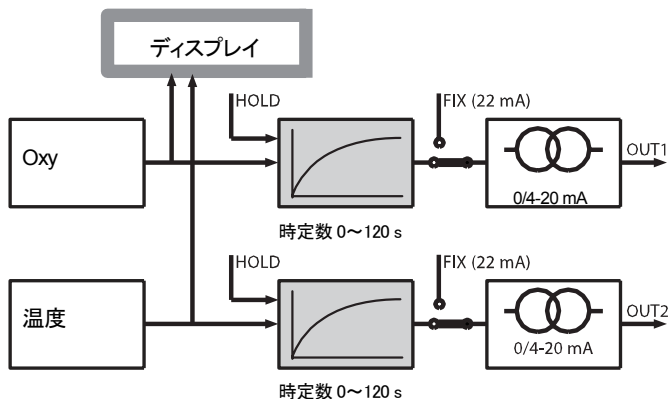
出力フィルタの時定数

時定数の調整が可能なローパスフィルタを利用して、伝送出力を平滑化することができます。入力電流が急激に変化(100%)すると、時定数に達した後の出力レベルは63%となります。時定数は0~120秒の間で設定できます。時定数を0に設定すると、伝送出力は入力電流と同じ値になります。

ご注意:

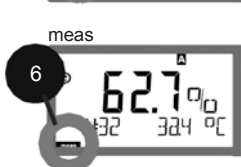
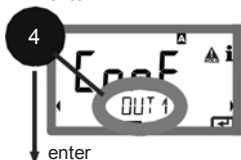
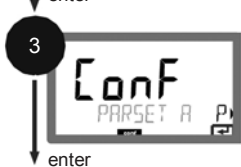
フィルタを使うと伝送出力が変化しますが、表示は変わりません!

HOLD中はフィルタは適用されません。これは伝送出力の急激な変化を防ぐためです。






伝送出力1

エラー中およびHOLD中の伝送出力



- 1 いずれかの矢印キーを押します。
- 2 ◀▶ キーでCONFを選択し、enterキーを押します。
- 3 ◀▶ キーを使いパラメータセットを選択し、enterキーを押します。
- 4 ◀▶ キーを使いOUT1メニューを選択し、enterキーを押します。
- 5 このメニューで設定する項目はすべて“OT1:”コードが表示されます。
enterキーを押してメニューを選択し、矢印キーで編集します(次ページ参照)。
enterキーを押し確定します(次へ進みます)。
- 6 終了: [meas]モードインジケータが表示されるまで、measキーを押し続けます。



| メニュー項目 | 設定内容 | 選択 |
|---|--|----------------------------|
| エラーメッセージ 表示中の伝送出力  | ▲と▼キーでON (22 mAで エラーメッセージ)がOFFを 選択 enterキーで確定 | ON/OFF |
| HOLD中の伝送出力  | LAST: HOLD中、HOLD 前の最後に測定した値を 出力値として保持。 FIX: HOLD中、特定の値 (指定された値)を出力値と して保持。▲と▼で選択。 enterキーで確定 | LAST/FIX |
| HOLD FIX用の 伝送出力  | FIX選択時のみ: HOLD中に出力される電流 値を入力。▲▼◀▶キーで値 を入力。 enterキーで確定 | 00.00~22.00 mA 21.00 mA |

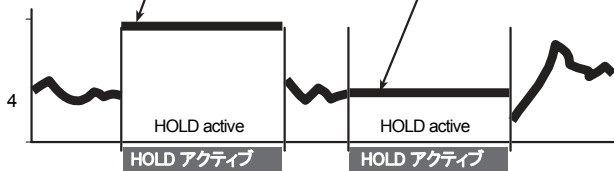
HOLD中の出力信号:

伝送出力
[mA]

出力信号HOLD
FIX設定 = 21.0 mA

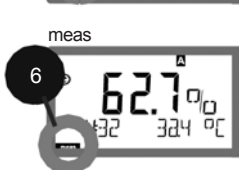
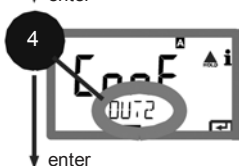
出力信号HOLD
LAST設定

21




伝送出力2

伝送出力範囲、下限スケーリング、上限スケーリング



- 1 いずれかの矢印キーを押します。
- 2 ◀と▶キーでCONFを選択し、enterキーを押します。
- 3 ◀と▶キーを使いパラメータセットを選択し、enterキーを押します。
- 4 ◀と▶キーを使いOUT2メニューを選択し、enterキーを押します。
- 5 このメニューで設定する項目にはすべて“OT2.”コードが表示されます。
enterキーを押してメニューを選択し、矢印キーで編集します(次ページ参照)。
enterキーを押し確定します(次へ進みます)。
- 6 終了: [meas]モードインジケータが表示されるまで、measキーを押し続けます。

| | | |
|---|------------------|-------|
| 5 | プロセス変数 | enter |
| | 下限スケーリング | ↻ |
| | 上限スケーリング | ↻ |
| | 出力フィルタの時定数 | |
| | エラーメッセージ表示中の伝送出力 | |
| | HOLD 中の伝送出力 | |
| | HOLD FIX 用の伝送出力 | |

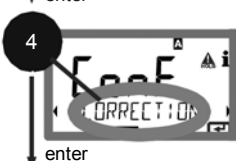
| メニュー項目 | 設定内容 | 選択 |
|---|---|---------|
| プロセス変数  | ▲と▼キーで選択: OXY: O ₂ 値 TMP: 温度 enter キーで確定 | OXY/TMP |
| | | |

以下の設定はすべて伝送出力1用です(XXページ参照)。

Configurationモード(コピー用オリジナル)

Correction(補正)

Salinity correction(塩分濃度補正)、Pressure correction(圧力補正)電流入力



- 1 いずれかの矢印キーを押します。
- 2 ◀と▶キーでCONFを選択し、enterキーを押します。
- 3 ◀と▶キーを使いパラメータセットを選択し、enterキーを押します。
- 4 ◀と▶キーを使いCORRECTIONメニューを選択し、enterキーを押します。
- 5 このメニューで設定する項目にはすべて“COR”コードが表示されます。enterキーを押してメニューを選択し、矢印キーで編集します(次ページ参照)。enterキーを押して確定します(次へ進みます)。
- 6 終了: [meas]モードインジケータが表示されるまで、measキーを押し続けます。

Salinity(塩分濃度)

Pressure(圧力)単位

Pressure correction(圧力補正)






手動圧力入力

電流入力

電流範囲/圧力範囲

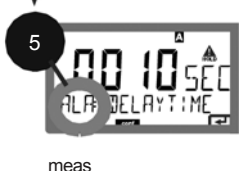
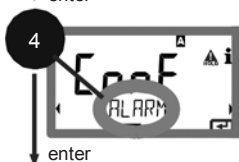
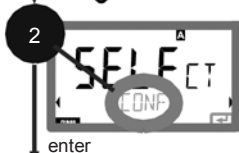
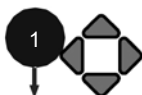
5

enter

| メニュー項目 | 設定内容 | 選択 |
|--|--|---|
| 塩分濃度入力  | プロセス媒体の塩分濃度を設定 ▲▼◀▶キーで値を入力 enterキーで確定 | 00.00...45.00 ppt |
| 圧力単位を入力  | 希望の圧力単位を▲▼キーで選択 enterキーで確定 | Bar/kPa/PSI |
| 圧力補正の方法を設定  | 希望の圧力補正の方法を▲▼キーで選択 MAN: 手動で指定 EXT: 電流入力による外部圧力補正 enterキーで確定 | MAN / EXT |
| (手動での圧力入力)  | ▲▼◀▶キーで値を入力 enterキーで確定 | 入力範囲: 0.000...9.999 BAR / 000.0...999.9 kPa / 000.0...145.0 PSI 1.013 BAR / 100 kPa / 14.5 PSI |
| 電流入力/ 圧力範囲  | 外部圧力検出用に、 0(4) ... 20 mAの電流入力とそれに対応する圧力の値を▲▼◀▶キーで入力 | 0(4)...20 mA 0.000...9.999 Bar / 000.0...999.9 kPa / 000.0...9990.9 PSI |



アラーム

アラーム遅延、Sensocheck(センサチェック)



- 1 いずれかの矢印キーを押します。
- 2 <と>キーでCONFを選択し、enterキーを押します。
- 3 <と>キーを使いパラメータセットを選択し、enterキーを押します。
- 4 <と>キーを使いアラームメニューを選択し、enterキーを押します。
- 5 このメニューで設定する項目にはすべて“ALA:”コードが表示されます。enterキーを押してメニューを選択し、矢印キーで編集します(次ページ参照)。enterキーを押し確定します(次へ進みます)。
- 6 終了: [meas]モードインジケータが表示されるまで、measキーを押し続けます。

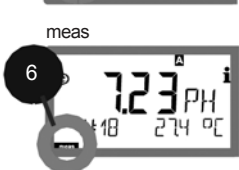
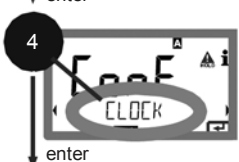


| メニュー項目 | 設定内容 | 選択 |
|---|--|------------------------|
| アラーム遅延  | ▲▼◀▶キーでアラーム遅延 を入力 enter キーで確定 | 0~600 SEC (010 SEC) |
| Sensocheck  | Sensocheck (センサ隔膜と センサラインを常時モニタ) を選択。▲と▼キーでONか OFFを選択。 enter キーで確定。 (確定されると同時に、 Sensofaceが有効となる。 OFFを選択すると、 Sensofaceもオフとなる。) | ON/OFF |

伝送出力が22mAになるとエラーメッセージも表示されます。
 (Output 1/Output2のエラーメッセージと設定参照)。

アラーム遅延時間は、22mA信号(この値に設定されている場合)を遅延
 させます。

時刻と日付 タグ番号



- 1 いずれかの矢印キーを押します。
- 2 ◀と▶キーで**CONF**を選択し、**enter**キーを押します。
- 3 ◀と▶キーでパラメータセットAを選択し、**enter**キーを押します。
- 4 **enter**キーを押します。
- 5 ◀と▶キーを使い**CLOCK**か**TAG**を選択し、**enter**キーを押します。
- 6 このメニューで設定する項目にはすべて“CLK:”または“TAG”コードが表示されます。
enterキーを押してメニューを選択し、矢印キーで編集します(次ページ参照)。
enterキーを押して確定します(次へ進みます)。
- 7 終了: [meas]モードインジケータが表示されるまで、**meas**キーを押し続けます。



時刻と日付

校正周期とCIPサイクルは、集積リアルタイムクロックの時間と日付に基づいて制御されます。

Measuringモードでは、時刻は画面の下部に表示されます。

デジタルセンサ使用中は、校正データはセンサヘッドに書き込まれます。さらに、ログ(Diagnosticsモードなど)が時刻データとともに記録されます。

ご注意

冬時間から夏時間へは自動で変更されません。手動で時刻を修正してください。

タグ番号("TAG")

画面下部に測定ポイント(タグ番号)を入力指定できます。

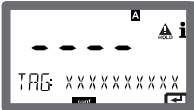
32桁まで入力可能です。

Measuringモードで**meas**キーを(複数回)押すとタグ番号が表示されます。

本装置の設定では、“TAG”はIrDA経由で読み出すことができます。

標準化されたタグ番号により、例えば修理後に装置を正確に再設置できます。

5

| メニュー項目 | 設定内容 | 選択 |
|---|---|--|
| タグ番号  | ▲と▼キーで文字を選択 次の桁を、◀と▶キーで 選択。 enter キーで確定 | A~Z, 0~9, - + < > ? / @ 最初の10文字までは、 画面のスクロールなしで 表示されます。 |

ISM[®]センサ

操作

M420は、ISM[®]センサで操作可能です。

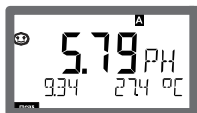
以下の画面表示は、M420 pH変換器とpH ISM[®]センサの一例です(その他の組み合わせでは若干異なります)。

センサタイプは、**設定中**に選択され、表示アイコンで示されます。



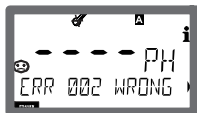
ISM

接続されたセンサが、本装置で設定されたタイプに対応する場合 (Sensofaceは笑った顔を表示)にのみ、Measuringモードへ移行します。




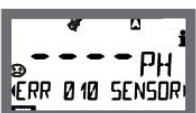



それ以外の場合はエラーメッセージが表示されます。infoアイコンが表示されます。◀ と ▶ キーで、エラーテキストを画面下部に表示させることができます。

Sensofaceは悲しい顔(付録のエラーメッセージ一覧とSensoface一覧参照)。




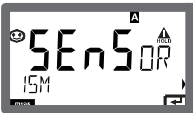
デジタルセンサの接続

| ステップ | 設定内容/表示 | 備考 |
|--------------------|---|--|
| センサ接続 |  | デジタルセンサ接続前は、“No sensor”とエラーメッセージが表示される。 |
| センサデータが表示されるまで待つ。 |  | 表示画面に砂時計のマークが点滅する。 |
| (センサ機能低下) センサ交換 |  | このエラーメッセージが表示された場合、現在のセンサはご使用になれません。 Sensoface は悲しい顔。 |
| (センサの不具合) センサ交換 |  | このエラーメッセージが表示された場合、現在のセンサはご使用になれません。 Sensofaceは悲しい顔。 |
| センサデータを確認 |  <p data-bbox="394 1086 664 1180"><と>キーでセンサ情報を閲覧し、enterキーで確定。</p> | ISMアイコンが表示される。 Sensofaceは笑った顔。 |
| Measuringモードへ移行 | meas、info、またはenterキーを押す | 60秒後に自動でMeasuringモードに戻る(タイムアウト)。 |

センサ交換

ISM[®]センサ交換は、出力が意図しない反応をしたり、接触することを防ぐために常にHOLDモードで行います。新しいセンサを初めて校正する場合は、Calibrationモードでもセンサ交換できます。

| ステップ | 設定内容/表示 | 備考 |
|----------------------|--|---|
| HOLDモード選択 | いずれかのキーを押して選択メニューを表示し、◀と▶キーでHOLDを選択後、 enter キーで確定。 | HOLDモードに移行。HOLDモードへは、外部からのHOLD入力信号でも移行できます。 HOLD中は、伝送出力は最後の出力値で維持されるか、ある特定の値に固定されます。 |
| 古いセンサの接続を外し、装置から取り外す | | |
| 新しいセンサを取り付け、接続 | | センサ交換時にメッセージが一時的に表示されますが、これはアラームには出力されず、ログブックには記録されません。 |
| センサデータが表示されるまで待ちます。 |  | |

| ステップ | 設定内容/表示 | 備考 |
|-----------|--|-------------------------------------|
| センサデータを確認 |  <p>◀と▶キーでセンサ情報を表示し、enterキーで確定。</p> | センサの製造元とタイプ、シリアル番号および最後の校正日が表示されます。 |
| 測定値を確認 | | |
| HOLDモード終了 | <p>measキーを短く押す： 選択メニューに戻る。 measキーを押し続ける： measuringモードに移行。</p> | 拡張ログブックにセンサの交換が記録されます。 |

デジタルセンサの校正

デジタルセンサの校正後、校正及び統計データがセンサに書き込まれます。データ書き込み中は、ディスプレイに“STORING DATA”と表示されます。この書き込み処理には約5～10秒かかります。この処理の間は、センサを取り外さないでください。

校正 (Calibration) モード

校正では、本機を個々のセンサの特性に合わせて調整します。校正は常に空気中で行うことをお勧めします。

水と比べて、空気は扱いやすく、安定していて、それだけ安全な校正媒体です。ただし、通常、空気中で校正を行うには、センサを取り外す必要があります。

無菌条件が求められるバイオテクノロジーのプロセスでは、校正のためにセンサを取り外すことはできません。その場合には、(たとえば滅菌後などに)プロセス媒体に空気をじかに混入させて校正を行わなければなりません。

たとえば、バイオテクノロジーの分野では、滅菌上の理由から、酸素飽和度を測定し、媒体中で校正を行うことがよくあります。

濃度を測定する (水管理などの) その他のアプリケーションでは、空気中での校正の有用性が証明されています。

ご注意

- 校正プロセスはすべて訓練を受けた担当者が行わなければなりません。パラメータを誤って設定した場合、気づかない間に測定特性が変更されていることがあります。
- 2点校正が求められている場合にも、スロープ調整の前にゼロ点調整を行う必要があります。

一般的な組み合わせ:

プロセス変数 / 校正モード / 校正媒体

| プロセス変数 | Calモード | 校正媒体 | デフォルトの相対湿度 | デフォルトの校正圧力 |
|----------------|--------|------|------------|------------|
| 飽和度 (%) SAT | | 水 | 100 % | プロセスの圧力 |
| 濃度 (mg/l, ppm) | Conc | 空気 | 50 % | 1.013 bar |

これらの2つの一般的なアプリケーションの校正の手順については、以下に説明します。もちろん、これ以外のプロセス変数と校正モードの組み合わせも可能です。

Calibrationモードの選択

校正は、不斉電位やスロープといった、個々のセンサの特性に装置を合わせて調整します。

Calibrationモードはパスコードで保護することもできます (SERVICEメニュー)。

まず始めに、校正メニューでCalibrationモードを選択します。

| | |
|-----------|-------------------|
| WTR / AIR | 水/空気 (設定媒体) 中での校正 |
| ZERO | ゼロ点調整 |
| P_CAL | 製品校正(サンプリングで校正) |
| CAL-RTD | 温度素子調整 |





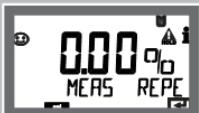

ゼロ点調整

InPro6900センサのゼロ点電流はきわめて微弱です。このため、酸素トレースを測定するとき以外は、ゼロ点調整をお勧めしません。

ゼロ点調整を行うときは、測定値をドリフトのない値に安定させるためにセンサを少なくとも10～30分は校正媒体に入れておく必要があります。ゼロ点調整中は、ドリフトのチェックは行いません。正常に機能しているセンサのゼロ点電流は、空気中の電流値の0.5%よりはるかに小さくなります。ディスプレイの表示(下: 測定値、上: 入力値)はゼロ点の入力電流が入力されるまで変化しません。

無酸素媒体中で測定しているときは、表示された電流値をそのまま取り込むことができます。

ゼロ点調整

| 表示 | 設定内容 | 備考 |
|---|--|-------------------------------|
|  | Calibrationを選択し、enterキーで次へ進む。 | |
|  | 校正の準備完了。 砂時計マークが点滅する。 センサを無酸素の媒体に入れる。 | 表示(3秒) HOLDモードに移行。 |
|  | 主表示: ゼロ点電流。この値をenterキーを押して保存するか、矢印キーで修正した上でenterキーを押して保存する。 補助表示: センサの電流測定値 | |
|  | スロープの表示: 新しいゼロ点電流の表示。 enterキーで校正を終了し、センサをプロセスに配置 | Sensoface表示 |
|  | メイン表示に酸素の値が表示され、“enter” が点滅。 enterキーでHoldを停止。 | 新たな校正: REPEATを選択し、enterキーを押す。 |
|  | enterキーで終了。 | 校正終了後、出力は短い時間HOLDモードで保持されます。 |

製品校正

サンプリングによる校正




製品校正中はセンサは測定媒体に入れたままとします。測定プロセスは短時間中断されます。

手順: サンプリング中には、現在の測定値が本機に保存されます。本機はただちにmeasuringモードに戻ります。

Calモードの表示が点滅し、校正が終了していないことを知らせます。たとえば、バイパスさせたポータブル溶存酸素計などを用いて、比較値を測定します。

その上で、その値を本機に入力します。保存されている値と比較値から新しいスロープ調整またはゼロ点調整の値が計算されます。本機はこの測定値から、新しいスロープ調整またはゼロ点調整のどちらの値を計算しなければならないかを自動的に認識します(約5%を境界とし、それを超えるとスロープ調整の値、それを下回るとゼロ点調整の値を計算します)。

サンプルが無効の場合には、比較値の代わりにサンプリング中に保存された測定値を引き継ぐことができます。その場合には、古い校正値が保存されたままになります。また、あとで、新たな製品校正をスタートさせることができます。以下では、スロープ補正の製品校正(ゼロ点補正の製品校正も付随して行われる)を説明します。

| 表示 | 設定動作 | 備考 |
|--|--|--|
|  | Calibrationを選択し、製品校正P_CALを選択。 enterキーで次へ進む。 | |
|  | 校正の準備完了。 砂時計マークが点滅。 | 表示(3秒) HOLDモードに移行します。 |
|  | サンプルを取り出し値を保存します。 enterキーで次へ進む。 | サンプルの測定を開始します。 あらかじめ使用可能な値がある場合は、info+ enterキーを押してステップ2に進む。 |

製品校正

| 表示 | 設定動作 | 備考 |
|---|---|---|
|  | Measuringモードに戻る。 | CALモード表示が点滅していることで製品校正が終了していないことがわかります。 |
|  | 製品校正ステップ2 サンプル値の測定が行われたら、もう一度、製品校正のメニューを開く。 | 表示(3秒) HOLDモードに移行しました。 |
|  | 保存されている値が表示され(点滅)、そのサンプル値で上書きすることができる。 enter キーで次へ進む。 | |
|  | 新しいスロープとゼロ点の値が表示される。 Sensofaceはアクティブ。 enter キーで次へ進む。 | 25 °C、1013 mbarに換算。 |
|  | 新しい溶存酸素量の値が表示される。 Sensofaceはアクティブ。 校正を終了するには: MEASを選択し enter キーを押す。 | 校正を再度行うには: REPEATを選択し enter キーを押します。 |
|  | 校正の終了。 | 校正終了後、出力は短時間HOLDモードのままとなります。 |

スロープ調整 (媒体: 空気)




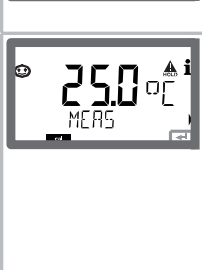

(空気飽和)

| 表示 | 設定動作 | 備考 |
|--|--|--|
|  | Calibrationを選択(SLOPE)。センサを校正媒体に浸漬し、enterキーでスタート。 | 媒体を水(WATER)にするか空気(Air)にするかはCONFメニューで選択。 |
|  | 校正圧力を入力。 enterキーで次へ進む。 | デフォルト値: 1.000 bar 単位 bar/kpa/PSI |
|  | 表示のドリフトチェック: センサ電流 (nA) 応答時間 (s) 温度 (°C/°F) | HOLDモードに移行します。 ドリフトチェックにはしばらく時間がかかることがある。 |
|  | 校正データ(スロープ、ゼロ点)とSensofaceが表示される。 enterキーで次へ進む。 | 25 °C、1013 mbarに換算。 |
|  | 選択されたプロセス値が表示される。 校正を終了するには: ◀▶キーでMEASを選択し、enterキーを押す。 | 校正を繰り返すには: ◀と▶キーでREPEATを選択し、enterキーを押す。 |
|  | センサをプロセスに配置。 校正の終了。 | 校正終了後、出力は短時間HOLDモードのままとなります。 |

スロープ調整 (媒体: 空気)

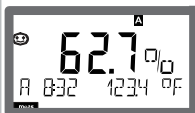
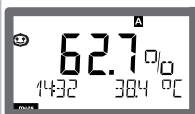
| 表示 | 設定動作 | 備考 |
|---|--|---|
|  | Calibrationを選択。 センサを空气中に置き、 enterキーでスタート。 HOLDモードに移行。 | 媒体を水(WATER)にするか空気(Air)にするかはCONFメニューで選択。 |
|  | ▲▼◀▶キーを使って相対湿度を入力。 enterキーで次へ進む。 | 空気中の相対湿度のデフォルト値: rH = 50% |
|  | ▲▼◀▶キーを使って校正圧力を入力。 enterキーで次へ進む。 | デフォルト値: 1.000 bar 単位 bar/kpa/PSI |
|  | 表示のドリフトチェック: センサ電流 (nA) 応答時間 (s) 温度 (°C/°F) enterキーで次へ進む。 | ドリフトチェックにはしばらく時間がかかることがある。 |
|  | 校正データ(スロープ、ゼロ点)が表示される。 enterキーで次へ進む。 | |
|  | 選択されているプロセス変数の表示 (この場合は %vol)。HOLDモードに移行 : センサを再インストールし、OKメッセージが出るかどうかを確認する。 measで校正終了、REPEATで繰り返し。 | 校正終了後、出力は短時間HOLDモードのままとなります。 |

温度素子調整

| 表示 | 設定内容 | 備考 |
|---|---|--------------------------------------|
|  | temp adjustmentを選択。 enterキーで次へ進む。 | 間違った設定をすると 測定特性が変更され ます。 |
|  | 測定媒体の温度を外部温 度計で検出。 | 表示(3秒) HOLDモードに移行 します。 |
|  | 測定した温度値を入力。 最大偏差: 10K enterキーで次へ進む。 | 下部ディスプレイに 実際の温度(補正なし) が表示されます。 |
|  | 修正した温度値を表示。 Sensofaceはアクティブ。 校正を終了するには: MEASを選択しenterキー を押します。 校正を再度行うには: REPEATを選択しenter キーを押します。 | |
|  | 校正が終了すると、 装置はMeasuringモードに 移行します。 | 校正終了後、出力は 短時間HOLDモードの ままとなります。 |

測定 (Measuring) モード

表示



備考

measキーを押すと、設定または校正メニューからMeasuringモードへ移行します。
(信号が安定するまで20秒ほどかかります)。
Measuringモードでは、メインディスプレイまたはAM/PMと°Fに設定したプロセス変数(Oxy [%]または温度)が表示され、補助ディスプレイには時刻と第2の設定プロセス変数(Oxy [%]または温度)が表示されます。
[meas]モード表示が点灯し現在選択されているパラメータセット(A/B)が表示されます。

enterキーを押すと伝送出力が短時間表示されます。
measキーを押すと以下の表示に順に切り替わります。
60秒間キー操作がないと、標準表示に戻ります。



- 1) パラメータセット選択("手動"設定時)。
 - ◀ ▶ 矢印キーでパラメータセットを選択します。(PARSET AまたはBが下部ディスプレイで点滅します。) **enter**キーで確定。

次の表示
(**meas**を押すと切り替わる)

- 2) タグ番号("TAG")の表示
- 3) 時刻と日付の表示

診断 (Diagnostics) モード

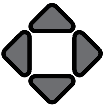
Diagnosticsモードでは、測定を中断せずに以下のメニュー項目を表示させることができます。

| | |
|----------|-------------------------------|
| CALDATA | 校正データを表示 |
| SENSOR | センサデータを表示 |
| SELFTEST | 装置の自己診断を開始 |
| LOGBOOK | ログブックのエントリを表示 |
| MONITOR | 現在測定している値を表示 |
| VERSION | 装置のタイプ、ソフトウェアのバージョン、シリアル番号を表示 |

Diagnosticsモードへのアクセスはパスコードで保護できます (SERVICEメニュー)。

ご注意

DiagnosticsモードではHOLDはアクティブではありません。

| 設定内容 | キー | 備考 |
|-------------------------|---|---|
| Diagnosticsモードをアクティブにする |  | 矢印キーのいずれかを押すとメニュー選択画面が表示されます。 ◀と▶キーでDIAGを選択し、enterキーで確定します。 |
| Diagnosticsモードオプションを選択 | | ◀と▶キーで以下の項目から選択します。 CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION さらに詳しい設定については次ページ以降をご覧ください。 |
| 終了 | meas | measキーで終了します。 |

診断 (Diagnostics) モード

表示



メニュー項目

校正データ表示

◀と▶キーでCALDATAを選択し、enterキーで確定します。

◀と▶キーを使って、ディスプレイ下部からパラメータを選択します。

(LAST_CAL ISFET-ZERO ZERO SLOPE NEXT_CAL)。

選択したパラメータは、メインディスプレイに表示されます。

meas キーで測定モードに戻ります。

センサデータ表示

アナログセンサの場合、センサのタイプ(STANDARD / ISFET)が表示されます。

デジタルセンサの場合、センサの製造元とタイプ、シリアル番号および最終校正日が表示されます。いずれの場合も、Sensofacelはアクティブとなります。

◀と▶キーでデータを表示します。

enterまたはmeasキーで元の表示に戻ります。

診断 (Diagnostics) モード

表示

メニュー項目



装置の自己診断

(measを押すと自己診断をキャンセル)

1) **表示テスト**: すべてのセグメントが表示されます。
enterキーで次へ進みます。

2) **RAMテスト**: 砂時計が点滅し、以下のいずれかが表示されます。

-PASS- または -FAIL-

enterキーで次へ進みます。

3) **EEPROMテスト**: 砂時計が点滅し、以下のいずれかが表示されます。

-PASS- または -FAIL-

enterキーで次へ進みます。

4) **FLASHテスト**: 砂時計が点滅し、以下のいずれかが表示されます。

-PASS- または -FAIL-

enterキーで次へ進みます。

5) **Moduleテスト**: 砂時計が点滅し、以下のいずれかが表示されます。

-PASS- または -FAIL-

enterキーまたはmeasキーでMeasuringモードに戻ります。

診断 (Diagnostics) モード

表示

メニュー項目



ログブックのエントリーを表示します
◀と▶キーでLOGBOOKを選択し、enterキーで確定します。



▲と▼キーでログブックの前のエントリーまたは後ろのエントリーを表示します(エントリー-00~-99-)。
-00-はエントリーの最後です。



日付と時間が表示されるように設定されている場合、
▲と▼キーで特定の日付を検索できます。
◀と▶キーで対応するメッセージテキストを表示します。

メッセージテキストが表示されるように設定されている場合、
▲と▼キーで特定のメッセージを検索できます。
◀と▶キーを押すと日付と時間が表示されます。

measキーで測定モードに戻ります。








拡張ログブック/Audit Trail(TANを使用)

▲と▼キーで拡張ログブックの前のエントリーまたは後ろのエントリーを表示します(エントリー-000~-199-)。
-000-はエントリーの最後です。

表示:CFR

Audit Trailでは、さらに、機能の呼び出し(CAL CONFIG SERVICE)、いくつかのSensofaceメッセージ(calタイマー、損耗)、および筐体が開いたことが記録されます。

診断 (Diagnostics) モード

| 表示 | メニュー項目 |
|--|---|
|  | <p>現在測定している値を表示 (センサモニタ)</p> <p>◀キーでMONITORを選択し、enterキーで確定。 ▶キーでディスプレイの下の行に表示されるパラメータ(OXY、RTD、I-INPUT)を選択(デジタルセンサの場合は、OPERATION TIME SENSOR、WEAR LIFETIME CIP SIP AUTOCLAVEも)。 選択したパラメータは、メインディスプレイに表示されます。 measキーでMeasurementモードに戻ります。</p> |
| 表示例: | <p>直接測定された値の表示 (検証用。例えば、センサが校正溶液に浸せるかやシミュレータによる装置の検査など)</p> |
|  | <p>残り寿命の表示 (デジタルセンサのみ) "Dynamic Lifetime Indicator"(DLI)により、センサの負荷からセンサの残り寿命を計算します。</p> |
|  | <p>センサ動作時間の表示(デジタルセンサのみ)</p> |
|  | <p>バージョン 装置タイプ、ソフトウェア/ハードウェアバージョン、およびすべての装置コンポーネントのシリアル番号を表示。 ▲と▼キーでソフトウェアバージョンとハードウェアバージョンの表示を切り替えます。 enterキーを押すと次の装置コンポーネントに進みます。</p> |
|  | |

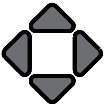

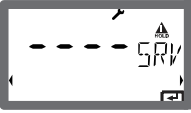
サービス(Service)モード

Serviceモードでは以下が可能です。

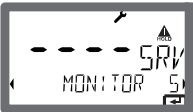

- ・ センサモニタによる現在測定中の値の表示
- ・ 装置の自己診断の実行
- ・ 2つの伝送出力のテスト
- ・ IrDAインターフェイスによる機能の有効化と装置の起動
- ・ パスコードの割り当てと編集
- ・ 装置の工場出荷時設定へのリセット
- ・ TANIによるオプションの有効化

ご注意


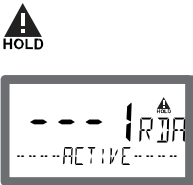



ServiceモードではHOLDはアクティブです。

| 設定内容 | キー/表示 | 備考 |
|---------------------|--|--|
| Serviceモードをアクティブにする |  | 矢印キーのいずれかを押すとメニュー選択画面が表示されます。 ◀と▶キーでSERVICEを選択し、 enter キーで確定します。 |
| パスコード |  | ▲▼◀▶キーでServiceモード用パスコード"5555"を入力します。 enter キーで確定します。 |
| 表示 |  | Serviceモードでは、以下のアイコンが表示されます。 <ul style="list-style-type: none">・ [diag]モード表示・ HOLD三角形・ サービス(レンチ) |
| 終了 | meas | measキーで終了します。 |

サービス(Service)モード

| メニュー項目 | 備考 |
|---|---|
|  <p>The screen shows a dashed line with a cursor pointing to 'SRV'. Below it, the word 'MONITOR' is displayed. There are navigation arrows on the left and right sides.</p> | <p>現在測定中の値(センサモニタによる)の表示。 HOLDモードアクティブによる ◀と▶キーでMONITORを選択し、enterキーで確定。 ◀と▶キーでテキスト行下部の変数を選択します。</p> <p>選択したパラメータは、メインディスプレイに表示されます。 装置はHOLDモードに移行しているため、信号出力に影響を与えずにシミュレータを使って検証できます。</p> <p>measキーを押すとサービスメニューに戻ります。 測定に戻るには、measキーを再度押します。</p> |
| <p>表示例</p>  <p>The screen shows '12.2' with a cursor pointing to it. Below it, 'OUT 1' and '12.2mA' are displayed. There are navigation arrows on the left and right sides.</p> | <p>出力1および2の電流の特定 ◀と▶キーでOUT1またはOUT2から選択し、enterキーで確定します。 ◀▶▲▼キーで各出力の有効電流値を入力します。</p> <p>enterキーで確定します。 確認のため、実際の伝送出力がディスプレイの下部右隅に表示されます。enterキーまたはmeasキーで終了します。</p> |

サービス(Service)モード

| メニュー項目 | 備考 |
|---|--|
|  | <p>IrDA通信 ◀と▶キーでIRDAを選択し、 enterキーで確定します。</p> |
|  | <p>IrDA通信が有効の場合、安全のために装置はHOLD モードのままとなります。 IrDAを使うと、高度な操作が可能です。</p> <p>measキーで通信を終了します。</p> <p>例外：ファームウェアアップデート (絶対に中断しないでください。)</p> |
|  | <p>パスコードの割り当て "SERVICE - CODES"メニューで、DIAG、HOLD、CAL、 CONF、およびSERVICEの各モードに対するパスコード を割り当てることができます(Serviceのデフォルトは 5555です)。 Serviceモードのパスコードを忘れた場合、装置の製造 元に"Ambulance TAN"を問い合わせる必要があります。 このとき装置のシリアル番号が必要です。 "Ambulance TAN"を入力するには、サービス機能呼び 出し、パスコード7321を入力します。ambulance TANを正 しく入力すると、装置に"PASS"と4秒間表示されます。 その後サービスパスコードは5555にリセットされます。</p> |
|  | <p>工場出荷時設定にリセット "SERVICE - DEFAULT"メニューで、工場出荷時設定にリセッ トできます。 非リセット項目：校正データ</p> |
|  | <p>オプションの有効化</p> <p>オプションには"transaction number" (TAN)があります。 オプションを有効にするには、このTANを入力し、enter キーで確定します。</p> |

操作状態

| 操作状態 | OUT 1 | OUT 2 | Time out |
|---------------------------------|-------|-------|----------|
| Measuring | | | - |
| DIAG | | | 60秒 |
| CAL_ZERO Zero point | | | No |
| CAL_SLOPE Slope | | | No |
| P_CAL Product calibration S1 | | | No |
| P_CAL Product calibration S2 | | | No |
| CAL_RTD Temp adjustment | | | No |
| CONF_A ParSet A | | | 20分 |
| CONF_B ParSet B | | | 20分 |
| SERVICE MONITOR | | | 20分 |
| SERVICE OUT 1 | | | 20分 |
| SERVICE OUT 2 | | | 20分 |
| SERVICE IRDA | | | 20分 |
| SERVICE CODES | | | 20分 |
| SERVICE DEFAULT | | | 20分 |
| SERVICE OPTION | | | 20分 |
| HOLD input | | | No |

説明: 設定の適用(Last/FixまたはLast/Off)

アクティブ 手動

製品ラインと付属品

M420

| 商品名 | | 商品番号 |
|-----------------|----------|----------|
| M420 pH H | | 52121405 |
| M420 pH H OUT2 | 第2伝送出力付属 | 52121406 |
| M420 pH XH | | 52121407 |
| M420 pH XH OUT2 | 第2伝送出力付属 | 52121408 |
| M420 O2 H | | 52121415 |
| M420 O2 H OUT2 | 第2伝送出力付属 | 52121416 |
| M420 O2 XH | | 52121417 |
| M420 O2 XH OUT2 | 第2伝送出力付属 | 52121418 |

TANオプション

| | | |
|----------------------|------------|----------|
| ログブック | SW-420-002 | 52121466 |
| 拡張ログブック(Audit Trail) | SW-420-003 | 52121467 |
| 酸素トレース測定 | SW-420-004 | 52121468 |
| 電流入力 + 2デジタル入力 | SW-420-005 | 52121469 |

取り付け用付属品

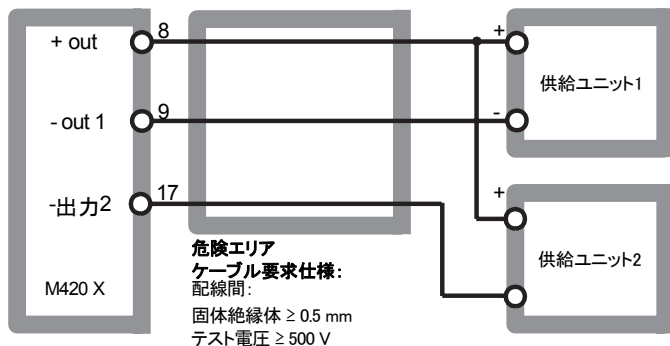
| | | |
|------------|--|----------|
| パイプ取り付けキット | | 52120741 |
| 保護フード | | 52121470 |
| パネル取り付けキット | | 52121471 |

M420: 供給ユニットと接続

推奨電源ユニット(参考)

| | |
|---|-----------------------|
| リピータ電源、IS、24 V AC/DC、 出力 0/4~20mA | WG 20 A2 |
| リピータ電源、IS、90~253 V AC、 出力 0/4~20mA | WG 21 A7 |
| リピータ電源、IS、90~253 V AC、 HART、出力 4~20 mA | WG 21 A7 Opt. 470 |
| リピータ電源、IS、24 V AC/DC、 出力 4~20 mA | WG 21 A7 Opt. 336 |
| リピータ電源、IS、24 V AC/DC、 HART、出力 4~20 mA | WG 21 A7 Opt. 336、470 |

供給ユニットの接続



標準デバイス

センサ: InPro 6800

入力範囲

測定電流 0 ~ 600 nA 分解能 10 pA

測定誤差

< 測定値の0.5% + 0.05 nA + 0.005 nA/K

操作モード

| | |
|-----|--------|
| GAS | 気体中の測定 |
| DO | 液体中の測定 |

表示範囲

| | |
|------------------|-------------------|
| 飽和度 (-10 ~ 80°C) | 0.0 ~ 600.0 % |
| 濃度 (-10 ~ 80°C) | 0.00 ~ 99.99 mg/l |
| (溶存酸素量) | 0.00 ~ 99.99 ppm |
| 気体中の体積濃度 | 0.00 ~ 99.99 %vol |

分極電圧

-400 ~ -1000 mV
 デフォルト値 -675 mV (分解能 < 5 mV)

許容保護電流

≤ 20 μA

トレース測定デバイス

センサ: InPro 6800/6900/6950

入力範囲 I¹⁾

測定電流 0 ~ 600 nA 分解能 10 pA

測定誤差

< 測定値の0.5% + 0.05 nA + 0.005 nA/K

入力範囲 II¹⁾

測定電流 0 ~ 10000 nA 分解能 166 pA

測定誤差

< 測定値の0.5% + 0.8 nA + 0.08 nA/K

操作モード

| | |
|-----|--------|
| GAS | 気体中の測定 |
| DO | 液体中の測定 |

仕様

標準センサ "10" の測定範囲

| | |
|------------------|-------------------|
| 飽和度 (-10 ~ 80°C) | 0.0 ~ 600.0 % |
| 濃度 (-10 ~ 80°C) | 0.00 ~ 99.99 mg/l |
| (溶存酸素量) | 0.00 ~ 99.99 ppm |
| 気体中の体積濃度 | 0.00 ~ 99.99 %vol |

トレースセンサ "01" の測定範囲

| | |
|------------------|---|
| 飽和度 (-10 ~ 80°C) | 0.000 ~ 150.0 % |
| 濃度 (-10 ~ 80°C) | 0000 ~ 9999 µg/l / 10.00 ... 20.00 mg/l |
| (溶存酸素量) | 0000 ~ 9999 ppb / 10.00 ... 20.00 ppm |
| 気体中の体積濃度 | 0000 ~ 9999 ppm / 1.000 ... 50.00 %vol |

トレースセンサ "001" の測定範囲

| | |
|------------------|---|
| 飽和度 (-10 ~ 80°C) | 0.000 ~ 150.0 % |
| 濃度 (-10 ~ 80°C) | 000.0 ~ 9999 µg/l / 10.00 ~ 20.00 mg/l |
| (溶存酸素量) | 000.0 ~ 9999 ppb / 10.00 ~ 20.00 ppm |
| 気体中の体積濃度 | 000.0 ~ 9999 ppm / 1.000 ~ 50.00 %vol |

分極電圧

0 ~ -1000 mV
デフォルト値 -675 mV (分解能 < 5 mV)

許容保護電流

≤ 20 µA

入力補正

圧力補正^{*} 0.000 ~ 9.999 bar / 999.9 kPa / 145.0 psi
手動で、または電流入力 0(4) ~ 20 mA を通して

塩分濃度補正 0.0 ~ 45.0 g/kg

センサ標準化^{*}

操作モード^{*}

AIR 空気中での自動校正
WTR 空気飽和水中での自動校正
製品校正
ゼロ点校正

校正範囲

ゼロ点 ± 2 nA

標準センサ "10"

スロープ 25 ~ 130 nA (25°C, 1013 mbar)

| | | |
|------------------------|--|---|
| 校正範囲 | ゼロ点 | ± 2 nA |
| 標準センサ "01" | スロープ | 200 ~ 550 nA (25°C, 1013 mbar) |
| 校正範囲 | ゼロ点 | ± 3 nA |
| 標準センサ "001" | スロープ | 2000 ~ 9000 nA (25°C, 1013 mbar) |
| 校正タイマー | 間隔 | 0000 ~ 9999 h |
| 圧力補正 | 手動 | 0.000 ~ 9.999 bar / 999.9 kPa / 145.0 psi |
| Sensocheck | 隔膜、電極、センサワイヤの短絡または開回路を監視 (無効にできる) | |
| 遅延 | | 約30秒 |
| Sensoface | センサの状態に関する情報、 ゼロ点/スロープ、応答時間、校正間隔の計算値を提供 Sensocheck (デジタルセンサも装備) はOFFに設定可 | |
| 温度入力 | NTC 22 kΩ / NTC 30 kΩ 2配線接続、調整可能 | |
| 測定範囲 | | -20.0 ~ +150.0 °C |
| 調整範囲 | | 10 K |
| 分解能 | | 0.1 °C / 0.1 °F |
| 測定誤差 ^{1,2,3)} | | < 0.5 K (> 100°C で < 1 K) |
| ISM入力 | ISM(デジタルセンサ)操作用"単線"インターフェイス (6 V / Ri= 約1.2 kΩ) | |
| 入力 | | 電流入力 0/4~20 mA / 50 Ω 外部温度信号用 |
| 計測の開始/終了 | | 0 ~ 9.999 barの範囲で設定可 |
| 特性 | | 線形 |
| 測定誤差 ^{1,3)} | | < 1%電流値+ 0.1 mA |
| HOLD入力 | | 直流分離(OPTOカップラ) |
| 機能 | | HOLDモードに移行 |
| 電圧変更 | 0 ~ 2 V (AC/DC) | 非アクティブ |
| | 10 ~ 30 V (AC/DC) | HOLDアクティブ |

仕様

| | |
|--------------------|--|
| CONTROL入力 | 直流分離(OPTOカップラ) |
| 機能 | パラメータセット A/B選択 |
| 電圧変更 | 0 ~ 2 V (AC/DC) パラメータセットA 10 ~ 30 V (AC/DC) パラメータセットB |
| 出力1 | 電流ループ4~20mA、フローティング、逆電極防止 HART通信、供給電圧14 ~ 30 V |
| プロセス変数 | DO飽和度 /DO濃度 / 温度 |
| 特性 | 線形 |
| 範囲外 | エラーメッセージは22mAで表示 |
| 出力フィルタ | PT ₁ フィルタ、時定数0~120秒 |
| 測定エラー ¹ | < 0.25 % 電流値 + 0.025 mA |
| 計測の開始/終了 | 測定範囲内で設定 |
| 許容可能なスパン | 標準測定時: 5 % / 0.5 mg/l (ppm) / 2 %vol トレース測定時: 2 % / 0.1 mg/l (ppm) / 100 ppm |
| 出力2 | 電流ループ4~20mA、フローティング、逆電極防止 |
| プロセス変数 | DO飽和度 /DO濃度 / 温度 |
| 特性 | 線形 |
| 範囲外 | エラーメッセージは22mAで表示 |
| 出力フィルタ | PT ₁ フィルタ、時定数0~120秒 |
| 測定誤差 ¹⁾ | < 電流値の0,25 % + 0,025 mA |
| 計測の開始/終了 | 選択範囲内で設定可 |
| 許容可能なスパン | 標準測定時: 5 % / 0.5 mg/l (ppm) / 2 %vol トレース測定時: 2 % / 0.1 mg/l (ppm) / 100 ppm |
| リアルタイムクロック | 異なる時刻、日付フォーマット選択可能 |
| 電力蓄積 | 5日以上 |

| | |
|---------------------------|---|
| 表示 | 液晶ディスプレイ、アイコン付7セグメント |
| メインディスプレイ | 文字高さ約22mm、ユニットシンボル約14mm |
| 補助ディスプレイ | 文字高さ約10mm |
| テキスト行 | 14文字、14セグメント |
| Sensoface | 3つの状態表示(笑った顔、普通の顔、悲しい顔) |
| モード表示 | MEAS、CAL、CONF、DIAG 設定とメッセージ用のアイコン |
| アラーム手段 | アラームアイコン、表示点滅 |
| キーパッド | キー: meas、info、カーソルキー4個、enter |
| HART通信 | 伝送出力1のFSK変調によるデジタル通信 装置の特定、測定値、状態とメッセージ、パラメータ設定、校正、記録 |
| IrDA インターフェイス | Serviceモードでの赤外線インターフェイス |
| FDA 21 CFR Part 11 | 編集可能なパスワードによるアクセス制御 設定が変更になった場合用のHARTIによるログブックエントリーとフラグ 筐体が開いたときのメッセージとログブックエントリー |
| 診断機能 | |
| 校正データ | 校正日、ゼロ点、スロープ、応答時間 |
| 装置の自己診断 | 表示テスト、自動メモリテスト(RAM、FLASH、EEPROM) モジュールテスト |
| ログブック | 日時を記録した100件までのログ |
| 拡張ログブック(TAN) | オーディット・トレイル: 日時を記録した200件までのログ |

仕様

サービス機能

| | |
|---|--|
| センサモニタ | センサ信号の直接表示 |
| 電流源 | 出力1および2用の設定可能な電流(00.00~22.00mA) |
| IrDA | Activating the IrDA function |
| パスコード | メニューへのアクセス用パスコード割り当て |
| 工場出荷時設定 | すべてのパラメータを工場出荷時設定にリセット 例外: 校正データ |
| TAN | オプションで利用可能な追加機能の有効化 |
| データの維持 | パラメータ、構成データ、ログブック > 10年(EEPROM) |
| EMC | EN 61326 |
| 放射妨害波 | クラスB(住宅地域) |
| 安定性 | 工場地域 |
| 防爆 | アメリカ: FM / CSA Cl 1 Div 2(申請中) カナダ: CSA Cl I Div 2(申請中) IECEX KEMA 08.009 KEMA 08 ATEX 0144 |
| M420 X O ₂ X ("安全のしおり"の"防爆" をご覧ください) | |
| 定格操作状態 | |
| 環境温度 | -20~+65 °C |
| 輸送/保管温度 | -20~+70 °C |
| 相対湿度 | 10~95% 結露無きこと |
| 供給電圧 | 14~30 V |


| | |
|----------|--|
| 筐体 | PBT製、ガラス補強済み鋳造筐体 |
| 取り付け | 壁、パイプ/柱、またはパネルに取り付け |
| 色 | グレー、RAL 7001 |
| 保護クラス | IP 67 |
| 可燃性 | UL 94 V-0 |
| 寸法 | 148 mm x 148 mm |
| 制御パネル部 | 138 mm x 138 mm to DIN 43 700 |
| 重量 | 1.2 kg (1.6 kg 付属品と包装含む) |
| ケーブルグランド | ケーブルグランドM20 x 1.5で3つのノックアウト NTP 1/2インチまたはRigid Metallicコンジットで、2つのノックアウト |
| 接続 | 端子、接続断面最大2.5mm ² |

* ユーザー定義

- 1) 自動範囲選択
- 2) 定格操作状態でEN60746-11に準拠
- 2) ± 1桁
- 4) センサエラーを含む

エラー対応

アラームの状態

- ・  アラームアイコンが表示されます
- ・ 測定値がすべて点滅します
- ・ 画面下部のメニュー欄に“ERR xxx”と表示されます
[info]キーを押すと短いエラーメッセージが表示されます。
- ・ エラーメッセージは画面下部のメニュー欄に表示されます
- ・ メインディスプレイには“Info”と表示されます

パラメータエラー

入力の電流範囲、制限値などのデータが設定範囲内かどうかを確認します。

設定範囲を超えている場合、

- ・ “ERR xxx”が3秒間表示されます
- ・ それぞれの最大値または最小値が表示されます
- ・ 再度入力し直します

エラーのあるパラメータがインターフェイス(IrDA、HART)経由で入力された場合

- ・ エラーメッセージが表示されます: “ERR 100~199”
- ・ エラーのあるパラメータは、[info]キーを押すと特定できます

校正エラー

間違った標準液を使用したなど、校正中にエラーが発生した場合、

- ・ エラーメッセージが4秒間表示されます
- ・ 校正が再度開始されます

Sensoface

Sensofaceが悲しい顔なとき

- ・ [info]キーでその理由が表示されます
- ・ 校正データはDiagnosticsメニューで確認できます

エラーメッセージ(エラーコード)

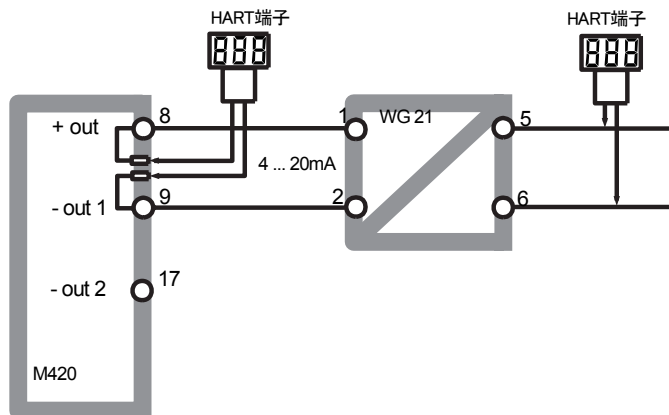
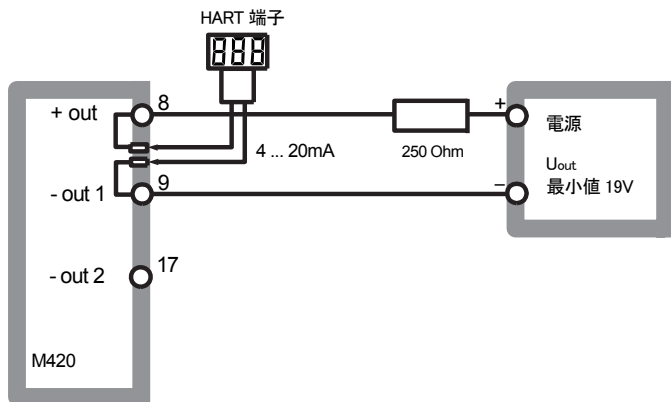
| エラー | infoテキスト (エラー発生時にinfoキーを押すと表示されます) | 問題 考えられる原因 |
|--------|---------------------------------------|---|
| ERR 99 | DEVICE FAILURE | 工場設定値のエラー EEPROMまたはRAM不具合 このエラーメッセージは完全な不具合が発生した場合にのみ表示されます。工場装置を修理し再度校正を行ってください。 |
| ERR 98 | CONFIGURATION ERROR | 設定データまたは校正データのエラー デバイスプログラムにおけるメモリエラー。設定データまたは校正データに問題あり。最初から設定をし直し、デバイスを完全に再校正してください。 |
| ERR 97 | NO MODULE INSTALLED | モジュールがない 工場装置でモジュールの取り付けを行ってください。 |
| ERR 96 | WRONG MODULE | モジュールが間違っている 工場装置でモジュール交換を行ってください。 |
| ERR 95 | SYSTEM ERROR | システムエラー 装置を再起動してください。 エラーが再度発生する場合は、装置を修理に出してください。 |
| ERR 01 | NO SENSOR | O ₂ センサ* センサ不良 センサが接続されていない センサケーブルが壊れている |
| ERR 02 | WRONG SENSOR | センサが違っている* |
| ERR 03 | CANCELED SENSOR | センサ機能低下* |

エラーメッセージ

| エラー | infoテキスト (エラー発生時にinfoキーを 押すと表示されます) | 問題 考えられる原因 |
|-------------------|---|---|
| ERR 04 | SENSOR FAILURE | センサ不具合* |
| ERR 05 | CAL DATA | 校正データ不具合* |
| ERR 11 | OXY RANGE | SAT(飽和度)CONC(濃度)または GAS(体積濃度)の表示範囲違反 |
| ERR 12 | SENSOR CURRENT RANGE | センサの測定範囲超過 |
| ERR 13 | TEMPERATURE RANGE | 温度範囲を超えている |
| ERR 15 | SENSOCHECK | ガラス電極のSensocheck |
| ERR 60 | OUTPUT LOAD | 負荷エラー |
| ERR 61 | OUTPUT 1 TOO LOW | 伝送出力1 < 3.8 mA |
| ERR 62 | OUTPUT 1 TOO HIGH | 伝送出力1 > 20.5 mA |
| ERR 63 | OUTPUT 2 TOO LOW | 伝送出力2 < 3.8 mA |
| ERR 64 | OUTPUT 2 TOO HIGH | 伝送出力2 > 20.5 mA |
| ERR 69 | TEMP. OUTSIDE TABLE | 温度範囲が設定値を超え ている |
| ERR 100 ...255 | VOID PARAMETER | 不正なパラメータ |

*) ISM®センサ

HART: 一般的な応用例



センソフェイス (Sensoface)

(設定中はSensochekをアクティブにしておく必要があります。)



画面の顔アイコン(Sensoface)がセンサの不具合を警告します(センサ不良、センサ損耗、ケーブル不具合、要メンテナンスなど)。次ページの表に、Sensofaceの笑った顔、普通の顔、悲しい顔それぞれの許容校正範囲と状態がまとめられて説明されています。一緒に表示されるアイコンはエラーの原因を示しています。

Sensochek

センサとその配線を継続的に監視します。

臨界値ではSensofaceが"不機嫌"な顔になり、対応するアイコンが点滅します。



Sensochekメッセージはまた、エラーメッセージErr15(ガラス電極)またはErr16(参照電極)として出力されます。アラームコンタクトがアクティブになり、伝送出力1が22mAに設定されます(22mAに設定されていた場合)。設定中にSensochekを切ることができます(Sensofaceも機能しません)。

例外

確認のため、校正後は常にSensofaceが表示されます。




ご注意

Sensofaceの評価機能が低下すると、Sensoface表示機能が低下します("悲しい顔"な表示になります)。Sensoface表示の機能を回復するには、校正を行うかセンサ不具合を解消する必要があります。

センソフェイス (Sensoface)

| 表示 | 問題 | 状態 |
|---|----------|--|
|  | ゼロ点とスロープ |  <p>センサのゼロ点とスロープは正常です。 まもなくセンサを交換する必要があります。</p> |
| | |  <p>センサのゼロ点とスロープの値が、正常な校正を実行できない値に達しました。 センサを交換してください。</p> |
|  | 校正タイマー |  <p>校正周期の80%以上が経過しています。</p> |
| | |  <p>校正周期の期限が過ぎています。</p> |
|  | センサの不具合 |  <p>センサとセンサ接続を確認してください(エラーメッセージErr15もご覧ください)。</p> |
|  | 応答時間 |  <p>センサ応答時間が長くなっています。 まもなくセンサを交換する必要があります。 改善するには、センサを洗淨するか、濡らしてください。</p> |
| | |  <p>センサの応答時間が大幅に長くなりました(600秒以上720秒を超えると校正中断)。 センサを交換してください。</p> |

センソフェイス (Sensoface)

| 表示 | 問題 | 状態 |
|--|--------------------------|--|
|  | センサ損耗 (デジタル センサのみ) |  センサが80%以上損耗しています。まもなくセンサを交換する必要があります。  100%損耗しています。センサを交換してください。 |

FDA 21 CFR Part 11 準拠

アメリカ合衆国の健康機関である食品医薬品局(FDA)が定めた、"Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures"指令により、薬品の開発と製造における電子記録の作成と処理が規定されています。この指令ではこれらの分野で使用する測定機器に関する要件が定められています。M420シリーズの測定機器の次の機器特性は、FDA 21 CFR Part 11の要件を満たしています。

電子署名 - パスコード

個々に設定可能なコード - "パスコード"で、装置の様々な機能の利用を制御及び制限します(SERVICEモード参照)。このパスコードにより、装置の設定や測定結果が許可なく変更されることを防ぎます。パスコードは電子署名として使用できます。

Audit Trail

すべての装置設定の手動変更を自動的に記録することができます。各変更には"Configuration Change Flag"タグが付き、HART通信経由で出力して記録できます。変更した装置の設定やパラメータも、HART通信経由で出力して記録できます。

拡張ログブック

Audit Trailでは、さらに、機能の呼び出し(CAL、CONFIG、SERVICE)、いくつかのSensofaceメッセージ(cal タイマー、摩耗)、および筐体が開いたことが記録されます。

Mettler-Toledo AG

Process Analytics

Address Im Hockacker 15, CH-8902 Urdorf, Switzerland
 P.O. Box, CH-8902 Urdorf, Switzerland
 Mail address +41-44-729 62 11
 Phone +41-44-729 66 26
 Fax
 Bank Credit Suisse, 8070 Zurich, Clearing 4525
 Account No. 370501-21-90 CH-RBAN CH71 0483 6037 0501 2109 0

www.mtpro.com

EC Declaration of conformity EG-Konformitätserklärung EC Déclaration de Conformité



We
 Wir
 Nos

Mettler-Toledo AG, Process Analytics
 Im Hockacker 15
 8902 Urdorf
 Switzerland Schweiz Suisse

declares under our sole responsibility that the product,
 erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt,
 déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,

Description
 Beschreibung
 Description

M420 Series / Serie / Série

to which this declaration attests is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s),
 auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit dem/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n)
 Gegenstand ist,
 auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(x).

EMC Directive
 EMV-Richtlinie
 CEM Directive

2004/106/EC
 2004/106/EG
 2004/106/CE

Low-voltage directive
 Niederspannungs-Richtlinie
 Directive basse tension

2006/95/EC
 2006/95/EG
 2006/95/CE

Standard
 Norm
 Norme

DIN EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1 : 2002-08
 DIN EN 61326-1 / VDE 0843 Teil 20-1 : 2006-10
 DIN EN 61326-2-3 / VDE 0843 Teil 20-2-3 : 2007-08

Mettler-Toledo AG, Process Analytics

Waldemar Rauch
 General Manager PO Urdorf

Thomas Hübli
 Head of Operation and R&D

Please send Date of issue
 Ausstellungsdatum und Datum
 Lieu et date d'impression

Urdorf, 07.08.2008

This Original may not be signed, as subject to technical changes
 Dieses Original darf nicht unterschrieben werden, da es dem Änderungenrisiko unterliegt
 Cet original ne doit pas être signé, sujet de changements techniques

CE_M420_int.doc

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo AG

Process Analytics

Address Im Hockacker 15, CH-8902 Urdorf, Switzerland
 Mail address P.O. Box, CH-8902 Urdorf, Switzerland
 Phone +41-44-729 62 11
 Fax +41-44-729 66 36
 Bank Credit Suisse, 8070 Zurich, Clearing 4835
 Account No. 370001-21-90 CHIBANK CH71 0483 9037 0001 2109 0

www.mtpro.com

EC Declaration of conformity EG-Konformitätserklärung EC Déclaration de Conformité



We
 Wir
 Nos

Mettler-Toledo AG, Process Analytics
 Im Hockacker 15
 8902 Urdorf
 Switzerland Schweiz Suisse

declares under our sole responsibility that the product,
 erklärt in obiger Verantwortung, dass dieses Produkt,
 déclare sous notre seule responsabilité que le produit,

Description
 Beschreibung
 Description

M420 X Series / Serie / Série

to which this declaration relates is in conformity with the following directive(s) and standard(s),
 auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit welchen folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n)
 übereinstimmt.
 à ce que cette déclaration rapporte est conforme aux directive(s) et/ou norme(s) suivantes.

ATEX Directive
 ATEX Richtlinie
 ATEX Directive

94/9/EC
 94/9/EG
 94/9/CE

EC-Type Examination Certificate / EG-Bescheinigung /
 Attestation d'Examen CE de Type
 KEMA 08 ATEX 0144, KEMA Quality B.V. NL-6812 Arnhem, ExN-No. 0344

EMC Directive
 EMV-Richtlinie
 CEM Directive

2004/108/EC
 2004/108/EG
 2004/108/CE

Low-voltage directive
 Niederspannungs-Richtlinie
 Directive basse tension

2006/95/EC
 2006/95/EG
 2006/95/CE

Standard
 Norm
 Norme

EN 60079-0 :2006
 EN 60079-11 :2007
 EN 60079-26 :2007
 EN 61241-0 :2006
 EN 61241-11 :2006

DIN EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1 : 2002-06
 DIN EN 61326-1 / VDE 0843 Teil 20-1 : 2006-10
 DIN EN 61326-2-3 / VDE 0843 Teil 20-2-3 : 2007-09

Mettler-Toledo AG, Process Analytics

Waldemar Rauch
 General Manager PG Urdorf

Thomas Hübli
 Head of Operation and R&D

Place and Date of Issue
 Ausstellungsort und Datum
 Lieu et date d'émission Urdorf, 09.09.2008

This Original may not be copied, or subject to technical changes
 Dieses Original darf nicht kopiert werden, da es dem Änderungsprozess unterliegt
 Cet original ne doit pas être copié, sujet de changement technique

CE_M420_X_inf.doc

METTLER TOLEDO

Hazardous classified Area

2-Wire Transmitter M420...X... (intrinsically safe apparatus)

IECEX IECEX KEM 08 xxxxx
Ex Ib [ia] IIC T4 or Zone 0 Ex ia IIC T4 or
Ex iaD 20 IP6x T85 °C

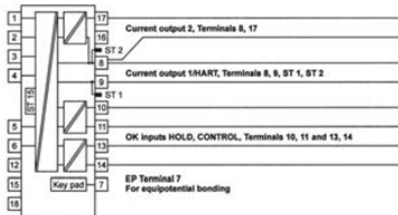
ATEX KEMA 08 ATEX xxxxx
II 2(1) G Ex Ib [ia] IIC T4 or II 1 G Ex ia IIC T4 or
II 1 D Ex iaD 20 IP6x T85 °C or II 2 D Ex iaD 21 IP6x T85 °C

InduCon interface
Terminals 1, 2, 3, 4

Module interface
ST 15

Current input
Terminals 5, 6

Terminals 12, 15, 16, 18
not connected



| | In type of protection intrinsic safety Ex ia IIC only for connection to intrinsically safe circuits, with the following maximum values | | | | | | | | |
|---|---|---|---|------------------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | U _i , V _{max} (V) | I _a , I _{max} (mA) | P _i , P _{max} (mW) | C _i (nF) | L _i (μH) | | | | |
| Current output 1 / HART (Terminals 8, 9, ST1, ST2) | 30 | 100 | 800 | 5.3 | 2.5 | | | | |
| Current output 2 (Terminals 8, 17) | 30 | 100 | 800 | 5.3 | 2.5 | | | | |
| Current input (Terminals 5, 6) | 30 | 100 | 800 | 12 | 0 | | | | |
| OK input HOLD (Terminals 10, 11) | 30 | 100 | 1000 | 0 | 0 | | | | |
| OK input CONTROL (Terminals 13, 14) | 30 | 100 | 1000 | 0 | 0 | | | | |
| | In type of protection intrinsic safety, with the following maximum values | | | | | | | | |
| | U _o , V _{oc} (V) | I _o , I _{sc} (mA) | P _o (mW) | Ex ia IIC | | Ex ia IIB | | Ex ia IIA | |
| | | | | Co, Ca (μF) | Lo, La (mH) | Co, Ca (μF) | Lo, La (mH) | Co, Ca (μF) | Lo, La (mH) |
| InduCon interface (Terminals 1, 2, 3, 4) | 5 | 124 | 155 | 83.2 | 2 | 1000 | 8.5 | 1000 | 16 |
| Module interface | only for connection to a measuring module ** M420* X, belonging to M420_ X... system | | | | | | | | |
| EP (Terminal 7) | For equipotential bonding | | | | | | | | |

Simultaneous connection of a measuring module ** M420* X and an InduCon measuring system is not permitted.

Safe galvanic isolation up to 60 V

| | | | | | | | | | | |
|--|--|------------|--|---|---|--------|---|------------------|--|-------|
| | | | | 5 | 6 | 7 | 8 | | | |
| Unclassified Area | | | | | | | | | | |
| Associated Apparatus | | | | | | | | | | |
| | | | | Approved Barrier or Transmitter Power Supply see Note | | Power | | | | |
| | | | | Approved Barrier or Transmitter Power Supply see Note | | Power | | | | |
| | | | | Approved Barrier or Transmitter Power Supply see Note | | Power | | | | |
| | | | | Approved Barrier or Transmitter Power Supply see Note | | Power | | | | |
| WARNING - SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY | | | | | | | | | | |
| Notes | | | | | | | | | | |
| 1. Control equipment connected to the associated apparatus must not use or generate more than 250 V. | | | | | | | | | | |
| 2. At the time of installation mark the selected type of protection on the equipment marking. | | | | | | | | | | |
| METTLER TOLEDO | | | | | | | | | | |
| Verteiler: FUX (2x) | | | | Zul. Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe | | | | Maßstab | | |
| | | | | | | | | Halbzeug | | |
| | | | | Datum | | Name | | Bezeichnung | | |
| | | | | Bearb. 11.08.2008 | | dam | | M420...X... | | |
| | | | | Gepr. (S/N) | | | | Control drawing | | |
| | | | | Freigabe 23.08 | | | | Zeichnungsnummer | | Blatt |
| | | | | Schlüssel nach ISO/EN beachten. | | | | 212.002-230 | | 1 |
| | | | | | | | | | | 1 Bl. |
| Nr. | | Änderungen | | Datum | | Bearb. | | PGL (S/N) | | |

M420 X管理図面

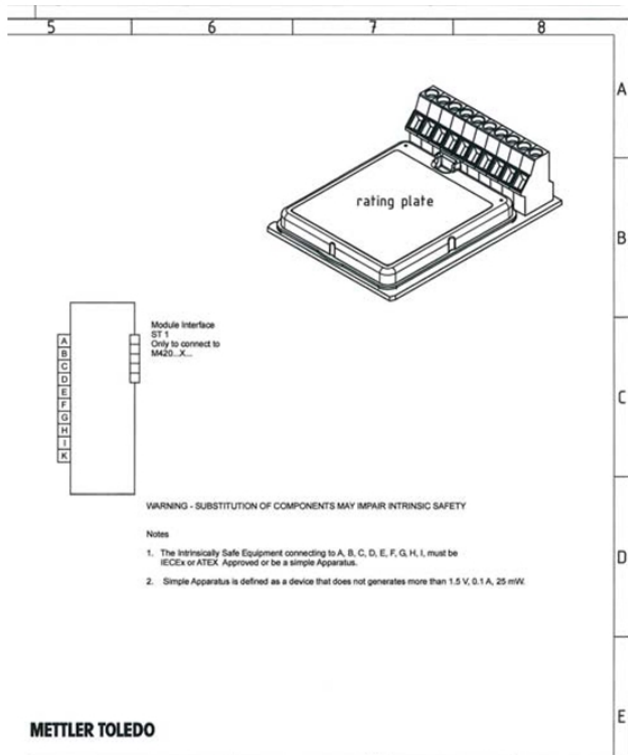
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without explicit authorization is prohibited.

Hazardous Classified Area
Measuring Module O₂ M420i X
belonging to
M420...X...
control drawing 212.002-230

| Module interface | In type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, only for connection to M420...X... | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------|------------|----------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|------------------|
| In type of protection intrinsic safety, with the following maximum values | | | | | | | | | | |
| | Uo, Voc (V) | Io, Isc (mA) | Po (mW) | Ex ia IIC | | Ex ia IIB | | Ex ia IIA | | |
| | | | | Co, Ca (nF) | Lo, La (mH) | Co, Ca (μ F) | Lo, La (mH) | Co, Ca (μ F) | Lo, La (mH) | |
| OXY Measuring Loop (Terminals A, B, C, D, I) | 15 | 8.2 | 20.5 | 580 | 500 | 3.55 | 1000 | 14 | 1000 | Linear character |
| Temperature Measuring Loop (Terminals G, H) | 10 | 1.6 | 4 | 2.88 μ F | 1000 | 19.8 | 1000 | 99 | 1000 | Linear character |
| OXY/Temperature Measuring Loop (Terminals A, B, C, D, G, H, I) | 15 | 9.7 | 25 | 481 μ F | 300 | 3.46 | 1000 | 13.9 | 1000 | Linear character |
| ISM Measuring Loop (Terminals E, F) | 15 | 10.6 | 26.6 | 580 | 300 | 3.55 | 1000 | 14 | 1000 | Linear character |

The measuring circuits are galvanically connected

Vieleregabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich erlaubt.



METTLER TOLEDO

| | | | |
|------------------------|--|---------------------|--------------------------------------|
| Verteiler: FUL (2x) | Zul. Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe | Maßstab Halbzeug | |
| | | Bearbeitung | Module 02 M420i X Control drawing |
| | | Zeichnungsnummer | 212.002-250 |
| | | Blatt | 1 |
| | | 1 Bl. | |
| Nr. | Änderungen | Datum | Bearb./ZIL K20 |

パスコード

SERVICEモードのCODESメニューで、各機能へのアクセスから保護するパスコードを割り当てることができます。

| 操作モード | パスコード |
|----------------------|-------|
| Service (SERVICE) | 5555 |
| Diagnostics (DIAG) | |
| HOLDモード | |
| Calibration (CAL) | |
| Configuration (CONF) | |

メトラー・トレド株式会社 プロセス機器事業部

東京 TEL:03-5815-5512 FAX:03-5815-5522

大阪 TEL:06-6266-1154 FAX:06-6266-1369

helpdesk.ing.jp@mt.com

東京本社 〒110-0008

東京都台東区池之端2-9-7 池之端日殖ビル1F

大阪支社 〒541-0053

大阪市中央区本町2-1-6 堺筋本町センタービル15F



技術仕様は予告なく変更される場合があります。

FMおよびCSA認定申請中