KA01103D/33/JA/02.20
71471361
2020-03-02

簡易取扱説明書
Proline t-mass A 150

熱式質量流量計

これは簡易版の取扱説明書であり、納入範囲に含まれる取扱説明書の代替となるものではありません。

詳細については、CD-ROM に収録されている取扱説明書やその他のドキュメントを参照するか、または、弊社ウェブサイト（www.endress.com/deviceviewer）をご覧ください。

Endress+Hauser
People for Process Automation

目次

1 資料情報 ... 3
1.1 資料の表記規則 ... 3

2 基本安全注意事項 ... 5
2.1 要員の要件 ... 5
2.2 用　途 ... 5
2.3 労働安全 ... 6
2.4 操作上の安全性 ... 6
2.5 製品の安全性 ... 6

3 製品説明 ... 7
3.1 製品構成 ... 7

4 納品内容確認および製品識別表示 ... 8
4.1 納品内容確認 ... 8
4.2 製品識別表示 ... 9

5 保管および輸送 ... 10
5.1 保管条件 ... 10
5.2 製品の運搬 ... 10
5.3 梱包材の廃棄 ... 10

6 設置 ... 11
6.1 設置条件 ... 11
6.2 機器の取付け ... 15
6.3 設置状況の確認 ... 17

7 電気配線 ... 18
7.1 接続条件 ... 18
7.2 機器の接続 ... 19
7.3 保護等級の保証 ... 20
7.4 配線状況の確認 ... 21

8 操作オプション ... 22
8.1 操作メニューと機能の構成 ... 22
8.2 現場表示器による操作メニューへのアクセス ... 23
8.3 操作ツールによる操作メニューへのアクセス ... 29

9 設定 ... 30
9.1 機能チェック ... 30
9.2 機器の電源投入 ... 30
9.3 操作言語の設定 ... 31
9.4 機器の設定 ... 31
9.5 タグ名の設定 ... 32
9.6 不正アクセスからの設定の保護 ... 32

10 診断情報と対処法 ... 34

1 資料情報

1.1 資料の表記規則

1.1.1 安全シンボル

シンボル	意味
危険 A0011189-JA	**危険** 危険な状況警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。
警告 A0011190-JA	**警告** 危険な状況警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。
注意 A0011191-JA	**注意** 危険な状況警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、けが、物的損害の恐れがあります。
注記 A0011192-JA	**注記** 人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

1.1.2 電気シンボル

シンボル	意味
A0011197	**直流** 直流電圧がかかっている、あるいは直流電流が流れている端子
A0011198	**交流** 交流（正弦波）電圧がかかっている、あるいは交流電流が流れている端子
A0011200	**アース端子** オペレータに関する限り、接地システムを用いて接地されたアース端子
A0011199	**保護アース端子** その他の接続を行う前に、接地接続する必要のある端子
A0011201	**等電位接続** 工場の接地システムとの接続。各国または各会社の規範に応じて、たとえば等電位線や一点アースシステムといった接続があります。

1.1.3 工具シンボル

A0011219	A0011220	A0011221	A0011222
プラスドライバ	マイナスドライバ	六角レンチ	六角スパナ

1.1.4 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
A0011182	**許可** 許可された手順、プロセス、動作であることを示します。
A0011183	**推奨** 推奨の手順、プロセス、動作であることを示します。
A0011184	**禁止** 禁止された手順、プロセス、動作であることを示します。
A0011193	**ヒント** 追加情報を示します。
A0011194	**資料参照** 対応する機器関連文書の参照指示
A0011195	**ページ参照** 対応するページ番号の参照指示
A0011196	**図参照** 対応する図番号およびページ番号の参照指示
1., 2., 3.…	**一連のステップ**
✔	**一連の動作の結果**

1.1.5 図中のシンボル

シンボル	意味
1, 2, 3,...	項目番号
1., 2., 3.…	一連のステップ
A, B, C, ...	図
A-A, B-B, C-C, ...	断面図
A0013441	流れ方向
A0011187	**防爆区域** 防爆区域を示します。
A0011188	**安全区域（非防爆区域）** 非防爆区域を示します。

2 基本安全注意事項

2.1 要員の要件

作業を実施する要員は、以下の要件を満たさなければなりません。
- ▶ 訓練を受けて、当該任務および作業に関する資格を取得した専門作業員であること
- ▶ 施設責任者の許可を得ていること
- ▶ 各地域/ 各国の法規を熟知していること
- ▶ 専門作業員は作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、および証明書（用途に応じて）の説明を熟読して理解しておく必要があります。
- ▶ 指示および基本条件を遵守してください。

2.2 用途

アプリケーションおよび測定物

本書で説明する機器は、気体の流量測定にのみ使用することを目的としたものです。

運転時間中、機器が適切な条件下にあるよう、次の点に注意してください。
- ▶ 本機を使用する場合は必ず、型式銘板に明記されたデータ、ならびに取扱説明書や補足資料に記載された一般条件に従ってください。
- ▶ 注文した機器が防爆仕様になっているか型式銘板を確認してください（例：防爆認定、圧力容器安全）。
- ▶ 本機は、接液部材質の耐久性を十分に確保できる測定物の測定にのみ使用してください。

不適切な用途

不適切な、あるいは指定用途以外での使用に起因する損傷については、メーカーは責任を負いません。

センサグランドを開けると、機器の仕様精度が保証できなくなります。その場合は、再校正するために機器を取り外して、メーカーに返送する必要があります。

⚠ 警告

加圧下でプロセス接続部やセンサグランドを開けた場合、負傷する恐れがあります。
- ▶ プロセス接続部は加圧されていない状態でのみ開けてください。

注記

変換器ハウジングを開けると、変換器内に粉塵や湿気が侵入する可能性があります。
- ▶ 変換器ハウジングは短時間だけ開けるようにして、ハウジング内に粉塵や湿気が侵入しないように注意してください。

注記

センサを開けると、仕様精度が保証できなくなります。
- ▶ センサグランドを開けると、機器の仕様精度が保証できなくなります。その場合は、再校正するために機器を取り外して、メーカーに返送する必要があります。

注記

腐食性または研磨性の流体によるセンサ破損の危険があります。

- ▶ プロセス流体とセンサ材質の適合性を確認してください。
- ▶ プロセス内のすべての接液部材質の耐久性を確認してください。
- ▶ 指定の最大プロセス圧力に注意してください。

不明な場合の確認：

- ▶ 特殊な流体および洗浄用流体に関して、エンドレスハウザー社では接液部材質の耐食性確認のサポートを提供いたしますが、保証や責任は負いかねます。

残存リスク

ハウジングの外部表面温度は、電子部品の電力消費により、最大 15 K まで上昇する可能性があります。高温のプロセス流体が本機器を通過すると、ハウジングの表面温度はさらに上昇します。特にセンサの表面は、流体温度に近い温度に達する可能性があります。

高温流体によるやけどの危険

- ▶ 流体温度が高い場合は、接触しないように保護対策を講じて、やけどを防止してください。

2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各地域/ 各国の規定に従って必要な個人用保護具を着用してください。

配管の溶接作業の場合：

- ▶ 溶接装置は機器を介して接地しないでください。

2.4 操作上の安全性

けがに注意！

- ▶ 本機は、適切な技術条件およびフェールセーフ条件下でのみ操作してください。
- ▶ 施設責任者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

2.5 製品の安全性

本機は、最新の安全要件に適合するように GEP（Good Engineering Practice）に従って設計され、テストされて安全に操作できる状態で工場から出荷されます。

本機は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。また、機器固有の EC 適合宣言に明記された EC 指令にも準拠します。エンドレスハウザー社は機器に CE マークを添付することにより、機器の適合性を保証します。

3 製品説明

3.1 製品構成

A0017196

1 表示部のカバー
2 表示モジュール
3 端子台
4 電子モジュール
5 ケーブルグランド
6 変換器ハウジング
7 センサ
8 S-DAT

4 納品内容確認および製品識別表示

4.1 納品内容確認

A0013843

A0013695

A0013698

A0013699

1 つでも条件が満たされていない場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

4.2 製品識別表示

機器を識別するには以下の方法があります。
- 銘板
- 納品書に記載されたオーダーコード（機器仕様コードの明細付き）
- 銘板のシリアル番号を W@M デバイスビューワー（www.endress.com/deviceviewer）に入力すると、機器に関するすべての情報が表示されます。

同梱される技術資料の概要については、次を参照してください。
W@M デバイスビューワー：銘板のシリアル番号を入力してください（www.endress.com/deviceviewer）。

1 銘板の例

1 オーダーコード
2 シリアル番号（Ser. no.）
3 拡張オーダーコード（Ext. ord. cd.）

銘板の読み方の詳細については、CD-ROM で提供される機器の取扱説明書を参照してください。

5 保管および輸送

5.1 保管条件

保管する際は、次の点に注意してください。
- 納品に使用された梱包材を使って保管してください。
- プロセス接続部に取り付けられている保護カバーまたは保護キャップは外さないでください。
- 直射日光があたらないようにしてください。
- 機器内に湿気が溜まらない保管場所を選定してください。
- 乾燥した、粉塵のない場所に保管してください。
- 屋外に保管しないでください。
- 保管温度

5.2 製品の運搬

警告

機器の重心は、吊り帯の吊り下げポイントより高い位置にあります。
機器がずり落ちると負傷する恐れがあります。
▶ 吊り帯は、通常は必要ありません。ただし、吊り帯を使用する場合は、機器の重心が吊り帯の吊り下げポイントより高い位置になるように注意してください。

運搬する際には、以下の点に注意してください。
- 納品に使用された梱包材を使って、機器を測定現場まで運搬してください。
- プロセス接続部に取り付けられている保護カバーまたは保護キャップは外さないでください。これは、シール表面の機械的な損傷と計測チューブ内の汚染を防止するために必要です。

A0015604

5.3 梱包材の廃棄

梱包材処分方法の詳細については、CD-ROM で提供される機器の取扱説明書を参照してください。

6 設置

6.1 設置条件

サポートのような特別な処置は不要です。

6.1.1 取付位置

取付方向

センサに表示された矢印の方向が、流れ方向に従ってセンサを取り付ける際に役立ちます。

垂直方向	A0017337	✓✓ 1)
水平方向、変換器上側	A0015589	✓✓
水平方向、変換器下側	A0015590	✓✓ 2)
斜めの取付位置、変換器下側	A0015773	✓ 3)

1) 飽和した/ 汚れた気体の場合は、凝縮/ コンタミネーションを防止するため、垂直配管の上向きの流れに設置することを推奨します。
2) クリーンで乾燥している気体にのみ適しています。常に付着物または凝縮水がある場合：センサを斜めの位置に取り付けます。
3) 気体の含湿率が非常に高いか、水で飽和している場合は、斜めの取付位置（α = 約 135°）を選択してください。

配管要件

本機器は以下の点に注意して、適切に設置しください。

詳細情報 → ISO 規格 14511

適切に位置合わせされたフランジとシール

不適切なサイズのシール

不適切な位置合わせのフランジとシール

配管内径が注文したプロセス接続部の内径と合わない

上流側/ 下流側直管長

機器の外形寸法および取付寸法については、「技術仕様書」の「構造」の章を参照してください。

推奨の上流側/ 下流側直管長（整流器なし）

1 収縮管
2 拡大管
3 90° ベンドまたはティー
4 2 個の 90° ベンド
5 調節バルブ
6 同一平面上にない 2 個の 90° ベンド

圧力または温度変換器の下流側直管長

A0015548

PT　圧力伝送器
TT　温度センサ

固定フランジと併せて使用するための整流器（19 穴）

上流側直管長を確保できない場合は、整流器の使用を推奨します。

A0015547

2　整流器を使用する場合の推奨の上流側/ 下流側直管長

A0005116

1 整流器
2 シール
3 位置合わせ用切り欠き
4 位置合わせ用切り欠きと変換器を正しく配置します。

6.1.2 環境およびプロセスの要件

周囲温度範囲

変換器	−40～+60 °C (−40～+140 °F)
センサ	▪ ステンレス製フランジおよびネジ込み接続： −40～+60 °C (−40～+140 °F) ▪ 炭素鋼製フランジ接続 PN16： −10～+60 °C (−14～+140 °F) ▪ 炭素鋼製フランジ接続 Cl.150： −29～+60 °C (−20.2～+140 °F)
現場表示器	−20～+60 °C (−4～+140 °F) 温度が許容温度範囲外の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。

▶ 屋外で使用する場合：
特に高温地域では直射日光は避けてください。

使用圧力

センサ

バージョンに応じて異なります。詳細については、型式銘板を参照してください。
最大 4 MPa g (580 psi g)

断熱

A0015521

6.2 機器の取付け

6.2.1 必要な工具

変換器用

変換器ハウジングの回転用（90° ずつ）：六角穴付ボルト 4 mm (0.15 in)

センサ用

フランジおよびその他のプロセス接続用：適切な取付工具

6.2.2 機器の準備

1. 残っている輸送梱包材をすべて取り除きます。
2. センサから保護カバーまたは保護キャップをすべて取り外します。
3. 表示部のカバーに付いているステッカーをはがします。

6.2.3 機器の取付け

⚠ 警告

プロセスの密閉性が不適切な場合、危険が及ぶ可能性があります。

- ガスケットの内径が計測チューブや配管と同等かそれより大きいか確認してください。
- ガスケットに汚れや損傷がないことを確認してください。
- 遊動フランジの場合は、フランジを締め付けていない状態で変換器ハウジングを管軸部分で回転させることが可能です。
- ガスケットは正しく取り付けてください。

1. センサに記載されている矢印が、測定物の流れ方向と一致しているか確認します。
2. 電線管接続口が上を向かないように機器を取り付けるか、変換器ハウジングを回転させます。

A0013964

6.2.4 変換器ハウジングの回転

端子部または表示モジュールへのアクセスを容易にするため、変換器ハウジングを時計回り / 半時計回りに最大 2 x 90°、4 つの指標位置に回転させることが可能です。

A0017227

6.2.5 表示モジュールの回転

A0017228

6.3 設置状況の確認

機器は損傷していないか？（外観検査）	❑
機器が測定ポイントの仕様を満たしているか？ 例： ▪ プロセス温度 ▪ プロセス圧力（CD-ROM で提供される技術仕様書の「材質耐圧曲線」の章を参照） ▪ 周囲温度範囲 ▪ 測定レンジ	❑
センサは正しい取付方向が選択されているか → 🗎 11？ ▪ センサタイプに応じて ▪ 測定物特性に応じて ▪ 測定物温度に応じて ▪ プロセス圧力に応じて	❑
センサに記載されている矢印が、配管内を流れる測定物の方向と一致しているか → 🗎 11？	❑
測定ポイントの上流側/ 下流側に十分な上流側/ 下流側直管長があるか？	❑
流れ方向に正しく位置合わせされているか？	❑
機器が湿気あるいは直射日光から適切に保護されているか？	❑
機器が過熱に対して保護されているか？	❑
機器が過度な振動に対して保護されているか？	❑
気体特性（例：純度、乾燥度、清浄度）の確認	❑
測定ポイントの識別番号とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？	❑

7 電気配線

7.1 接続条件

7.1.1 必要な工具

- 電線管接続口用：適切な工具を使用
- 電線ストリッパー
- より線ケーブルを使用する場合：電線端スリーブ用の圧着工具
- マイナスドライバ≤3 mm (0.12 in)

7.1.2 接続ケーブルの要件

ユーザー側で用意する接続ケーブルは、以下の要件を満たす必要があります。

電気の安全性

適用される各地域/ 各国の規定に準拠

ケーブル仕様

許容温度範囲：
- −40 ℃ (−40 ℉)...≥ 80 ℃ (176 ℉)
- ケーブル温度範の最低要件：周囲温度 +20 K

電流出力
4-20 mA HART 用：シールドケーブルを推奨。プラントの接地コンセプトに従ってください。

パルス/ 周波数/ スイッチ出力
一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

ケーブル径
- 同梱のケーブルグランド：M20 × 1.5、適合ケーブル Φ6〜12 mm (0.24〜0.47 in)
- 芯線断面積 0.5〜1.5 mm^2 (21〜16 AWG)

7.1.3 電源ユニットの要件

機器電源電圧

DC 24 V (18〜30 V)

電源回路は ELV（BS 7671）要件に準拠しなければなりません。

パルス/ 周波数/ 電源電圧ステータス

各出力ごとに外部電源が必要です。

「出力」のオーダーコード	最大端子電圧
オプション **B**、**K**	DC30 V

負荷

0〜750 Ω、電源ユニットの外部供給電圧に応じて

7.1.4 端子の割当

電気配線用の端子の割当は、電子モジュールの型式銘板に明記されています。

A0017222

7.1.5 機器の準備

1. ダミープラグがある場合は、これを取り外します。
2. **注記**

   ハウジングの密閉性が不十分な場合。
   機器の動作信頼性が損なわれる可能性があります。
   ▶ 保護等級に対応する適切なケーブルグランドを使用してください。

   機器にケーブルグランドが同梱されていない場合：
   接続ケーブルに対応する適切なケーブルグランドを用意してください。→ 🗎 18
3. 機器にケーブルグランドが同梱されている場合：
   ケーブル仕様に注意してください → 🗎 18。

7.2 機器の接続

注記

不適切な接続により電気的安全性が制限されます。
▶ SELV/PELV 準拠 DC 24 V（18～30 V）電源
▶ 4～20 mAHART アクティブ
▶ 最大出力値：DC 24V、22 mA、負荷 0～750 Ω

7.2.1 ケーブルの接続

A0017250

▶ **注記**

ハウジングの密閉性が不十分な時には、ハウジング保護等級は無効です。

▶ 潤滑剤を用いずにねじ込んでください。カバーのネジ部にはドライ潤滑コーティングが施されています。

変換器を再度取り付ける場合は、取り外しと逆の手順を実施してください。

HART 通信の場合：シールド線を接地端子に接続する際は、プラントの接地コンセプトに従ってください。

7.3 保護等級の保証

本機は、IP66 および IP67（タイプ 4X エンクロージャ）保護等級のすべての要件を満たしています。

IP 66 および IP 67 保護等級（タイプ 4X エンクロージャ）を保証するため、電気接続の後、次の手順を実施してください。

1. 接続部および電子部コンパートメントのハウジングシールに汚れがなく、正しく挿入されているか確認します。必要に応じて、シールの乾燥、清掃、交換を行います。
2. ハウジングのネジやカバーをすべてしっかりと締め付けます。
3. ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。
4. 電線管接続口に水滴が侵入しないように、電線管接続口の手前でケーブルが下方に垂れるように配線してください（「ウォータートラップ」）。

↳

A0013960

5. 使用しない電線管接続口にはダミープラグを挿入します。

7.4 配線状況の確認

ケーブルあるいは機器に損傷はないか（外観検査）？	❑
電源ケーブルおよび信号ケーブルが正確に接続されているか？	❑
電源電圧が、配線図に明記された仕様に合っているか？	❑
ケーブルの仕様は正しいか → 🗎 18？	❑
ケーブルには適当な余裕があるか？しっかりと配線されているか？	❑
ケーブルはルート別に確実に分離されているか？ ループや交差がないか？	❑
すべてのネジ端子がしっかりと締められているか？	❑
すべての電線口が取り付けられ、しっかりと固定され、密閉されているか？ ハウジングに進入するケーブルに、「ウォータートラップ」が設けられているか → 🗎 18？	❑
電源電圧が変換器銘板の仕様に適合しているか → 🗎 18？	❑
端子割当は正しいか → 🗎 18？	❑
電圧が供給されている場合、機器の運転準備が整っているか、表示モジュールに値が表示されているか？	❑
ハウジングカバーがすべて取り付けられ、しっかりと締められているか？	❑

8 操作オプション

8.1 操作メニューと機能の構成

8.1.1 操作メニューの構成

A0014058-JA

8.1.2 操作指針

操作メニューの個別の要素は、特定のユーザーの役割に割り当てられています。各ユーザーの役割には、機器ライフサイクル内の標準的な作業が含まれます。

機器の操作指針の詳細については、CD-ROM で提供される機器の取扱説明書を参照してください。

8.2 現場表示器による操作メニューへのアクセス

A0014013

1 「1 つの値、最大」として測定値が示される操作画面表示（例）
1.1 デバイスのタグ
1.2 測定値の表示エリア（4 行）
1.3 測定値の説明シンボル：測定値の種類、測定チャンネル番号、イベントタイプのシンボル
1.4 ステータスエリア
1.5 測定値
1.6 測定値の単位
1.7 操作部
2 「1 つの値 + バーグラフ」として測定値が示される操作画面表示（例）
2.1 測定値 1 のバーグラフ表示用
2.2 測定値 1（単位付き）
2.3 測定値 1 の説明シンボル：測定値の種類、測定チャンネル番号
2.4 測定値 2
2.5 測定値 2 の単位
2.6 測定値 2 の説明シンボル：測定値の種類、測定チャンネル番号
3 ナビゲーション画面：パラメータの選択リスト
3.1 ナビゲーションパスおよびステータスエリア
3.2 ナビゲーション用の表示エリア：✔ 現在のパラメータ値を指定
4 編集画面：テキストエディタと入力画面
5 編集画面：数値エディタと入力画面

8.2.1 操作画面表示

ステータスエリア

ステータス信号			
F A0013956	C A0013959	S A0013958	M A0013957
エラー	機能チェック	仕様範囲外	要メンテナンス
診断動作		**ロック**	**通信**
A0013961	A0013962	A0013963	A0013965
アラーム	警告	機器のロック	リモート操作が有効

表示エリア

プロセス変数

シンボル	意味
A0013711	基準体積流量、FAD
A0013710	質量流量
A0013947	温度
A0013943	積算計
A0013945	電流出力
測定チャンネル番号のシンボル	
1 ... 4 A0016325	測定チャンネル 1～4
測定チャンネル番号は、同じプロセス変数タイプに 1 つ以上のチャンネルがある場合にのみ表示されます。	
診断動作のシンボル	
診断イベントに付随する診断動作であり、表示されるプロセス変数に関係するもの。 シンボルの詳細については、「ステータスエリア」セクションを参照してください→ 🗎 24。	

8.2.2 ナビゲーション画面

ステータスエリア

ナビゲーション画面のステータスエリアの右上端に、以下が表示されます。

- サブメニューの場合
  - ナビゲーションするパラメータへの直接アクセスコード（例：0022-1）
  - 診断イベントが発生している場合は、診断動作およびステータス信号
- ウィザードの場合
  診断イベントが発生している場合は、診断動作およびステータス信号

表示エリア

メニュー用アイコン			
A0013973	A0013974	A0013975	A0013966
表示/操作	設定	診断	エキスパート
サブメニュー、ウィザード、パラメータ用アイコン			**ロックシンボル**
A0013967	A0013968	A0013972	A0013963
サブメニュー	ウィザード	ウィザード内のパラメータ	パラメータのロック

8.2.3 編集画面

入力画面

数値エディタの操作シンボル		
A0013985	A0016621	A0013986
選択の確定	入力位置を 1 つ左へ移動	変更を確定せずに、入力を終了
A0016619	A0016620	A0014040
入力位置に小数点記号を挿入	入力位置にマイナス記号を挿入	入力文字をすべて消去
テキストエディタの操作シンボル		
A0013985	A0013987	A0013986
選択の確定	修正ツールの選択に切り替え	変更を確定せずに、入力を終了
A0014040	A0013981	
入力文字をすべて消去	切り替え ▪ 大文字/小文字 ▪ 数値の入力 ▪ 特殊文字の入力	
修正シンボル（ において）		
A0013989	A0013990	A0013991	A0013988
入力文字をすべて消去	入力位置を 1 つ左へ移動	入力位置を 1 つ右へ移動	入力位置の左隣りの文字を削除

8.2.4 操作部

キー	意味
A0013969	**－キー** メニュー、サブメニュー内 選択リスト内の選択バーを上方へ移動 ウィザードの場合 パラメータ値を確定し、前のパラメータに移動 テキストおよび数値エディタの場合 入力画面で、選択バーを左へ移動（戻る）
A0013970	**＋キー** メニュー、サブメニュー内 選択リスト内の選択バーを下方へ移動 ウィザードの場合 パラメータ値を確定し、次のパラメータに移動 テキストおよび数値エディタの場合 入力画面で、選択バーを右へ移動（次へ）
A0013952	**Enter キー** 操作画面表示用 ▪ キーを短く押すと、操作メニューが開く ▪ キーを 2 秒 押すと、コンテキストメニューが開く メニュー、サブメニュー内 ▪ キーを短く押した場合： 　▪ 選択したメニュー、サブメニュー、またはパラメータが開く 　▪ ウィザードが開始する 　▪ ヘルプテキストを開いている場合は、パラメータのヘルプテキストを閉じる ▪ パラメータの位置でキーを 2 秒 押した場合： 　パラメータ機能のヘルプテキストがある場合は、これが開く ウィザードの場合 パラメータの編集画面を開く テキストおよび数値エディタの場合 ▪ キーを短く押した場合： 　▪ 選択したグループが開く 　▪ 選択した動作を実行 ▪ キーを 2 秒 押すと、編集したパラメータ値を確定
A0013971	**エスケープキーの組み合わせ（キーを同時に押す）** メニュー、サブメニュー内 ▪ キーを短く押した場合： 　▪ 現在のメニューレベルを終了し、より高次のレベルに移動 　▪ ヘルプテキストを開いている場合は、パラメータのヘルプテキストを閉じる ▪ キーを 2 秒 押すと、操作画面表示に戻る（「ホーム画面」） ウィザードの場合 ウィザードを終了し、より高次のレベルに移動 テキストおよび数値エディタの場合 変更を確定せずに、テキストまたは数値エディタを閉じる

キー	意味
⊖ + Ⓔ A0013953	**+ / − キーの組み合わせ（キーを同時に押す）** コントラストを弱く（より明るい設定）
⊕ + Ⓔ A0013954	**+ /Enter キーの組み合わせ（キーを同時に長押し）** コントラストを強く（より暗い設定）
⊖ + ⊕ + Ⓔ A0013955	**+ / − /Enter キーの組み合わせ（キーを同時に押す）** 操作画面表示用 キーパッドロックの有効化/無効化

8.2.5 コンテキストメニューを開く

コンテキストメニューを使用すると、測定値表示から簡単かつダイレクトに次の 3 つのメニューを開くことができます。

- 設定
- 設定バックアップの表示
- シミュレーション

コンテキストメニューの呼び出しと終了

測定値表示の画面にします。

1. Ⓔ を 2 秒 間押します。
   ↳ コンテキストメニューが開きます。

A0014003-JA

2. ⊖ + ⊕ を同時に押します。
   ↳ コンテキストメニューが閉じて、測定値が表示されます。

コンテキストメニューによるメニューの呼び出し

1. コンテキストメニューを開きます。
2. ⊕ を同時に押して、必要なメニューに移動します。
3. Ⓔ を押して、選択を確定します。
   ↳ 選択したメニューが開きます。

8.2.6 ヘルプテキストの呼び出し

一部のパラメータにはヘルプテキストが用意されており、ナビゲーション画面から呼び出すことが可能です。パラメータ機能の簡単な説明が記載されたヘルプテキストにより、迅速かつ安全な設定作業がサポートされます。

ヘルプテキストの呼び出しと終了

ナビゲーション画面で、パラメータの上に選択バーが表示されています。

1. 2 秒 E を 間押します。
   ↳ 選択したパラメータのヘルプテキストが開きます。
2. − + ⊞ を同時に押します。
   ↳ ヘルプテキストが閉じます。

8.2.7 ユーザーの役割と関連するアクセス権

「オペレータ」と「メンテナンス」の 2 つのユーザーの役割は、ユーザー固有のアクセスコードをユーザーが設定した場合、パラメータの書き込みアクセス権が異なります。これにより、不正アクセスによって現場表示器から機器設定が行なわれないよう保護します → 📄 32。

パラメータのアクセス権

ユーザーの役割	読み込みアクセス権		書き込みアクセス権	
	アクセスコードなし（初期設定）	アクセスコードあり	アクセスコードなし（初期設定）	アクセスコードあり
オペレータ	✔	✔	✔	-- [1]
メンテナンス	✔	✔	✔	✔

1) 特定のパラメータはアクセスコード設定にもかかわらず、常に変更可能です。これは、測定に影響を及ぼさないため、書き込み保護から除外されます（例：「表示形式」）。

常に変更可能なパラメータの詳細については、CD-ROM で提供される機器の取扱説明書を参照してください。

不正なアクセスコードを入力した場合、ユーザーには「オペレータ」のアクセス権が付与されます。

ℹ 現在、ユーザーがログインしているユーザーの役割は、**アクセスステータス表示**に表示されます。ナビゲーションパス：表示/操作 →アクセスステータス表示

8.2.8 アクセスコードによる書き込み保護の無効化

現場表示器のパラメータの前に 🔒 シンボルが表示されている場合、そのパラメータはユーザー固有のアクセスコードで書き込み保護されています。そのときは、現場表示器を使用して値を変更することはできません→ 📄 32。

現場操作による書き込みアクセス権のロックは、各アクセスオプションを使用してユーザー固有のアクセスコードを入力することにより解除できます。

1. E を押すと、アクセスコードの入力画面が表示されます。
2. アクセスコードを入力します。
   ↳ パラメータの前の 🔒 シンボルが消え、それまで書き込み保護されていたパラメータがすべて、入力可能になります。

8.2.9 キーパッドロックの有効化/無効化

キーパッドロックを使用すると、現場操作によるすべての操作メニューへのアクセスを阻止できます。その結果、操作メニューのナビゲーションまたはパラメータの変更はできなくなります。操作画面表示の測定値を読み取ることだけが可能です。

キーパッドロックの有効化/無効化は同じ手順で行います。

操作画面表示にします。

▶ ⊟ + ⊞ + Ⓔ キーを同時に押します。

↳ キーパッドロックを有効化した後：

A0014000-JA

8.3 操作ツールによる操作メニューへのアクセス

操作ツールによる操作メニューへのアクセス方法の詳細については、CD-ROM で提供される機器の取扱説明書を参照してください。

8.3.1 HART 経由

この通信インターフェイスは、以下の機器バージョンで用意されています。

- 「出力」のオーダーコード、オプション **A**：4-20 mA HART
- 「出力」のオーダーコード、オプション **B**：4-20 mA HART、パルス/周波数/スイッチ出力

A0017373

3 HART 経由のリモート操作用オプション

1 制御システム（例：PLC）
2 Field Communicator 475
3 操作ツール（例：FieldCare、AMS Device Manager、SIMATIC PDM）搭載のコンピュータ
4 Commubox FXA195（USB）
5 Field Xpert SFX100
6 VIATOR Bluetooth モデム、接続ケーブル付き
7 変換器

9 設定

9.1 機能チェック

機器を設定する前に、設置状況および配線状況の確認を行なってください。

- 「設置状況の確認」チェックリスト → 17
- 「配線状況の確認」チェックリスト→ 21

9.2 機器の電源投入

機能確認が終了したら、機器の電源を入れることができます。

スタートアップの終了後、現場表示器は自動的にスタートアップ表示から測定値表示に切り替わります。

現場表示器に何も表示されない、または診断メッセージが表示される場合は、機器と一緒に納入される CD-ROM に収録された、機器の取扱説明書を参照してください。

9.3 操作言語の設定

初期設定：英語または注文した地域の言語

A0013996

9.4 機器の設定

設定メニューとそのガイド付きウィザードにより、機器の迅速な設定が可能です。ウィザードを使用すると、測定または出力などの設定に必要なすべてのパラメータを体系的に設定できます。

「設定」メニューの概要

選択項目	意味
気体の種類選択	気体の種類の決定
プロセス圧力	プロセス圧力の決定
温度	現在温度の表示
設置係数	質量流量を補正する係数
電流出力	電流出力割当ての選択
4 mA 値	4 mA 値に対する測定変数を決定
20 mA 値	20 mA 値に対する測定変数を決定
動作モード	パルス/周波数/スイッチ出力の選択

9.5 タグ名の設定

システム内で迅速に測定点を識別するため、**デバイスのタグ**を使用して一意的な名称を入力し、それによって工場設定を変更することが可能です。

ナビゲーションパス
設定 → 高度な設定 →デバイスのタグ

ユーザー入力
最大 32 文字（英字、数字、または特殊文字（例：@, %, /）など）
工場設定では、タグ名はヘッダの左上に表示されます。

9.6 不正アクセスからの設定の保護

以下のオプションにより、設定後に意図せずに変更されることがないよう機器設定を保護することが可能です。
- アクセスコードによる書き込み保護 → 🗎 33
- ロックスイッチによる書き込み保護 → 🗎 33
- キーパッドロックによる書き込み保護 → 🗎 26

9.6.1 アクセスコードによる書き込み保護

ユーザー固有のアクセスコードを使用して、機器設定用パラメータを書き込み保護することが可能です。これにより、現場操作による値の変更ができなくなります。

アクセスコード設定

1. 「アクセスコード設定」へのナビゲーション：設定 → アドバンス設定 →アクセスコード設定
2. アクセスコードとして最大 4 桁の数値コードを設定します。
   ↳ すべての書き込み保護パラメータの前に、🔒 シンボルが表示されます。

ナビゲーション、編集画面で 10 分以上キーを押さなかった場合、機器は自動的に書き込み保護パラメータを再度ロックします。ナビゲーション、編集画面から測定値表示モードに戻すと、機器は自動的に書き込み保護パラメータを 60 秒 後にロックします。

アクセスコードを使用して書き込みアクセス権を有効にした場合は、無効にする場合も必ずアクセスコードが必要です→ 🗎 28。

9.6.2 ロックスイッチによる書き込み保護

ユーザー固有のアクセスコードによる書き込み保護とは異なり、これは、**表示のコントラスト**以外の操作メニューすべての書き込みアクセス権をロックします。

パラメータ値は表示されますが、現場表示器、サービスインターフェイス（CDI）、または、HART プロトコルのいずれからも変更できません（**表示のコントラスト**を除く）。

A0017255

1. 表示部のカバーを外します。
2. 表示モジュールを慎重に回転させて引き抜きます。

3. ロックスイッチにアクセスしやすくするため、表示モジュールを電子部コンパートメントの縁に差し込みます。
4. 電子モジュールのロックスイッチ（WP）を ON 位置に設定すると、ハードウェア書き込み保護が有効になります。
   ↳ 測定値表示のヘッダーとナビゲーション画面のパラメータの前に 🔒 シンボルが表示されます。
5. ハウジングと電子モジュール間の隙間にリボンケーブルを収納し、表示モジュールが必要な向きになるようにして電子部コンパートメントにかみ合うまで差し込みます。
6. 表示部のカバーを締め付けます。

10 診断情報と対処法

機器の自己監視システムで検出されたエラーが、操作画面表示と交互に診断メッセージとして表示されます。対処法のメッセージは診断メッセージから呼び出すことが可能であり、これにはエラーに関する重要な情報が含まれます。

図 4 対処法のメッセージ

1 ショートテキスト
2 診断動作と診断コード
3 サービス ID
4 イベントの発生時間
5 対処法

診断メッセージを表示します。

1. ⊞ を押します（ⓘ シンボル）。
   ↳ 選択した診断イベントの対処法に関するメッセージが開きます。

2. ⊟ + ⊞ を同時に押します。
   ↳ 対処法に関するメッセージが閉じます。

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation