BA01494D/33/JA/05.22-00
71592374
2022-08-01

バージョン
01.06.zz (デバイスファームウェア)

取扱説明書
Proline Cubemass C 300

コリオリ流量計
Modbus RS485

Endress+Hauser
People for Process Automation

- 本書は、本機器で作業する場合にいつでもすぐに手に取れる安全な場所に保管してください。
- 要員やプラントが危険にさらされないよう、「基本安全注意事項」セクション、ならびに作業手順に関して本書に規定されている、その他の安全注意事項をすべて熟読してください。
- 弊社は、事前の予告なしに技術仕様を変更する権利を有するものとします。本書に関する最新情報および更新内容については、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。

目次

1 本説明書について

1.1 本文の目的

本取扱説明書には、機器のライフサイクルの各段階（製品識別表示、納品内容確認、保管、設置、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで）において必要とされるあらゆる情報が記載されています。

1.2 シンボル

1.2.1 安全シンボル

⚠ 危険
このシンボルは危険な状況に対する警告を表します。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。

⚠ 警告
このシンボルは危険な状況に対する警告を表します。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。

⚠ 注意
このシンボルは危険な状況に対する警告を表します。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、軽傷または中程度の傷害事故が発生する可能性があります。

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。

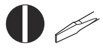
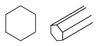
1.2.2 電気シンボル

シンボル	意味
⎓	直流
~	交流
≂	直流および交流
⏚	**接地接続** オペレータを保護するために、接地システムを使用して接地された接地端子
⊜	**電位平衡接続（PE：保護接地）** その他の接続を行う前に接地端子の接地接続が必要です。 接地端子は機器の内側と外側にあります。 ▪ 内側の接地端子：電位平衡を電源ネットワークに接続します。 ▪ 外側の接地端子：機器とプラントの接地システムを接続します。

1.2.3 通信関連のシンボル

シンボル	意味
	**ワイヤレス ローカル エリア ネットワーク（WLAN）** ローカルネットワークを介した無線通信
	**LED** 発光ダイオードがオフ
	**LED** 発光ダイオードがオン
	**LED** 発光ダイオードが点滅

1.2.4 工具シンボル

シンボル	意味
	マイナスドライバ
	六角レンチ
	スパナ

1.2.5 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
	**許可** 許可された手順、プロセス、動作
	**推奨** 推奨の手順、プロセス、動作
	**禁止** 禁止された手順、プロセス、動作
	**ヒント** 追加情報を示します。
	資料参照
	ページ参照
	図参照
▶	注意すべき注記または個々のステップ
1., 2., 3.…	一連のステップ
↳	操作・設定の結果
	問題が発生した場合のヘルプ
	目視確認

1.2.6 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
	危険場所
	安全場所（非危険場所）
≈➡	流れ方向

1.3 関連資料

同梱される関連の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（www.endress.com/deviceviewer）：銘板のシリアル番号を入力してください。
- Endress+Hauser Operations アプリ：銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。

1.3.1 本文の目的

資料タイプ	資料の目的および内容
技術仕様書（TI）	**機器の計画支援** 本資料には、機器に関するすべての技術データが記載されており、本機器用に注文可能なアクセサリやその他の製品の概要が示されています。
簡易取扱説明書（KA）	**初回の測定を迅速に行うための手引き** 簡易取扱説明書には、納品内容確認から初回の設定までに必要なすべての情報が記載されています。
取扱説明書（BA）	**包括的な参考資料** 取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階（製品の識別、納品内容確認、保管、取付け、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで）において必要とされるあらゆる情報が記載されています。
機能説明書（GP）	**使用するパラメータの参考資料** 本資料には、各パラメータの詳細な説明が記載されています。本説明書は、全ライフサイクルにわたって本機器を使用し、特定の設定を行う人のために用意されたものです。
安全上の注意事項（XA）	各種認定に応じて、危険場所で電気機器を使用するための安全上の注意事項も機器に付属します。これは、取扱説明書の付随資料です。 当該機器に対応する安全上の注意事項（XA）の情報が銘板に明記されています。
機器別の補足資料	注文した機器の型に応じて追加資料が提供されます。必ず、補足資料の指示を厳守してください。補足資料は、機器資料に付随するものです。

1.4 登録商標

Modbus®
SCHNEIDER AUTOMATION, INC の登録商標です。

TRI-CLAMP®
Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA の登録商標です。

2 安全上の注意事項

2.1 要員の要件

設置、設定、診断、およびメンテナンスを実施する要員は、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。
- ▶ 作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、ならびに証明書（用途に応じて異なります）の説明を読み、内容を理解しておくこと。
- ▶ 指示に従い、基本条件を遵守すること。

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。
- ▶ 施設責任者からその作業に必要な訓練および許可を得ていること。
- ▶ 本資料の説明に従うこと。

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、 液体 および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。

注文したバージョンに応じて、本機器は爆発性、可燃性、毒性、酸化性の測定物も測定できます。

危険場所、サニタリアプリケーション、または、プロセス圧力によるリスクが高いアプリケーションで使用する機器は、それに応じたマークが銘板に記載されています。

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。
- ▶ 規定された圧力および温度の範囲内に保ってください。
- ▶ 本機器を使用する場合は必ず、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銘板を確認してください（例：防爆認定、圧力容器安全）。
- ▶ 本機器は、接液部材質の耐食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。
- ▶ 本機器の周囲温度が大気温度の範囲外になる場合は、関連する機器資料に記載されている基本条件を遵守することが重要です→ 🗎 8。
- ▶ 環境の影響による腐食から機器を恒久的に保護してください。

不適切な用途
指定用途以外での使用は、安全性を危うくする可能性があります。製造者は、定められた使用法以外または誤った使用方法により発生する損害について責任を負いません。

⚠ 警告

腐食性または研磨性のある流体、あるいは周囲条件による破損の危険
- ▶ 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食性を確認してください。
- ▶ 規定された圧力および温度の範囲内に保ってください。

注記

不明な場合の確認：
- ▶ 特殊な流体および洗浄液に関して、Endress+Hauser では接液部材質の耐食性確認をサポートしますが、プロセスの温度、濃度、または汚染レベルのわずかな変化によって耐食性が変わる可能性があるため、保証や責任は負いかねます。

残存リスク

⚠ 警告

測定物または電子モジュールユニットの温度が高いまたは低い場合、機器の表面が高温または低温になる可能性があります。これにより火傷または凍傷を負う恐れがあります。
▶ 流体温度が高温または低温の場合は、接触を防止する適切な保護材を取り付けてください。

⚠ 警告

計測チューブ破損によるハウジング破損の危険があります。
計測チューブが破裂すると、センサハウジング内の圧力は使用プロセス圧力に応じて上昇します。
▶ 破裂板を使用してください。

⚠ 警告

測定物が漏れる危険性があります。
破裂板付きの機器の場合：圧力のかかった測定物が漏れることにより、負傷したり、物質的損害がもたらされる可能性があります。
▶ 破裂板が作動した場合に、負傷したり、物質的損害がもたらされることがないよう、予防措置を講じてください。

2.3 労働安全

機器で作業する場合：
▶ 各国の規制に従って、必要な個人用保護具を着用してください。

2.4 操作上の安全性

けがに注意！
▶ 適切な技術的条件下でエラーや不具合がない場合にのみ、機器を操作してください。
▶ 施設作業者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

機器の改造

機器を無断で改造することは、予測不可能な危険を引き起こす可能性があるため、禁止されています。
▶ 変更が必要な場合は、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。

修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。
▶ 機器の修理は、そのことが明確に許可されている場合にのみ実施してください。
▶ 電気機器の修理に関する各地域/各国の規定を遵守してください。
▶ 純正のスペアパーツおよびアクセサリのみを使用してください。

2.5 製品の安全性

本機器は、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。

本機器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 EU 適合宣言に明記された EU 指令にも準拠します。Endress+Hauser は機器に CE マークを貼付することにより、機器の適合性を保証します。

また、本機器は、該当する英国の規制（法定文書）の法的要件を満たしています。これらの要求事項は、指定された規格とともに UKCA 適合宣言に明記されています。

UKCA マークの注文オプションが選択されている場合、Endress+Hauser は機器に UKCA マークを貼付することにより、本機器が評価と試験に合格したことを保証します。

連絡先 Endress+Hauser 英国：
Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
英国
www.uk.endress.com

2.6 IT セキュリティ

取扱説明書の指示に従って製品を設置および使用した場合にのみ、当社の保証は有効です。本製品には、設定が不注意で変更されないよう、保護するためのセキュリティ機構が備えられています。

製品および関連するデータ伝送の追加的な保護を提供する IT セキュリティ対策を、事業者自身が自社の安全基準に従って講じる必要があります。

2.7 機器固有の IT セキュリティ

ユーザー側の保護対策をサポートするため、本機器はさまざまな特定機能を提供します。この機能はユーザー設定が可能であり、適切に使用すると操作の安全性向上が保証されます。最も重要な機能の概要は、以下のセクションに記載されています。

機能/インターフェイス	工場設定	推奨
ハードウェア書き込み保護スイッチによる書き込み保護 → 🗎 11	無効	リスク評価に従って個別に設定する
アクセスコード (Web サーバーのログインや FieldCare の接続にも使用されます) → 🗎 12	無効（0000）	カスタマイズされたアクセスコードを設定中に割り当てる
WLAN (表示モジュールの注文オプション)	有効	リスク評価に従って個別に設定する
WLAN セキュリティモード	有効（WPA2-PSK）	変更しない
WLAN パスフレーズ (パスワード) → 🗎 12	シリアル番号	カスタマイズされた WLAN パスフレーズを設定中に割り当てる
WLAN モード	アクセスポイント	リスク評価に従って個別に設定する
Web サーバー → 🗎 12	有効	リスク評価に従って個別に設定する
CDI-RJ45 サービスインターフェイス → 🗎 13	–	リスク評価に従って個別に設定する

2.7.1 ハードウェア書き込み保護によるアクセス保護

現場表示器、ウェブブラウザ、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を介した機器のパラメータへの書き込みアクセスを、書き込み保護スイッチ (メイン電子モジュールの DIP スイッチ) により無効にすることが可能です。ハードウェア書き込み保護が有効になっている場合は、パラメータの読み取りアクセスのみ可能です。

機器の納入時には、ハードウェア書き込み保護が無効になっています。→ 🗎 126

2.7.2 パスワードによるアクセス保護

機器パラメータへの書き込みアクセス、または WLAN インターフェイスを介した機器へのアクセスを防ぐため、各種のパスワードを使用できます。

- ユーザー固有のアクセスコード
  現場表示器、ウェブブラウザ、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を介した機器パラメータへの書き込みアクセスを防止します。アクセス承認は、ユーザー固有のアクセスコードを使用して明確に管理されます。
- WLAN のパスワード
  ネットワークキーにより、オプションとして注文可能な WLAN インターフェイスを介した操作部（例：ノートパソコンまたはタブレット端末）と機器の接続が保護されます。
- インフラモード
  機器がインフラモードで動作する場合、WLAN パスフレーズは事業者側で設定した WLAN パスフレーズと一致します。

ユーザー固有のアクセスコード

現場表示器、ウェブブラウザ、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を介した機器パラメータへの書き込みアクセスは、変更可能なユーザー固有のアクセスコードを使用して防止できます。 (→ 🗎 125).

機器の納入時には、機器のアクセスコードは未設定で 0000（オープン）となっています。

WLAN のパスワード：WLAN アクセスポイントとして動作

オプションとして注文可能な WLAN インターフェイスを介した操作部（例：ノートパソコンまたはタブレット端末）と機器の接続（→ 🗎 65）は、ネットワークキーにより保護されます。ネットワークキーの WLAN 認証は IEEE 802.11 規格に適合します。

機器の納入時には、ネットワークキーは機器に応じて事前設定されています。これは、**WLAN のパスワード** パラメータ (→ 🗎 118) の **WLAN 設定** サブメニュー で変更することが可能です 。

インフラモード

機器と WLAN アクセスポイントの接続は、システム側の SSID とパスフレーズによって保護されています。アクセスするには、システム管理者にお問い合わせください。

パスワードの使用に関する一般的注意事項

- 機器とともに支給されたアクセスコードとネットワークキーは、設定中に変更する必要があります。
- アクセスコードとネットワークキーの決定および管理を行う場合は、安全なパスワードを生成するための一般規則に従ってください。
- ユーザーにはアクセスコードとネットワークキーを管理して慎重に取り扱う責任があります。
- アクセスコードの設定またはパスワード紛失時の対処法などの詳細については、「アクセスコードを介した書き込み保護」セクションを参照してください。→ 🗎 125

2.7.3 Web サーバー経由のアクセス

本機器は内蔵された Web サーバーを使用して、ウェブブラウザを介して操作および設定を行うことが可能です（→ 🗎 57）。サービスインターフェイス（CDI-RJ45）または WLAN インターフェイスを介して接続されます。

機器の納入時には、Web サーバーが使用可能な状態になっています。必要に応じて (設定後など)、**Web サーバ 機能** パラメータを使用して Web サーバーを無効にできます。

機器およびステータス情報は、ログインページで非表示にできます。これにより、情報への不正アクセスを防ぐことができます。

機器パラメータの詳細については、次を参照してください。
「機能説明書」 .

2.7.4 サービスインターフェイス（CDI-RJ45）経由のアクセス

機器はサービスインターフェイス（CDI-RJ45）を介してネットワークに接続できます。機器固有の機能により、ネットワーク内での機器の操作の安全性が保証されます。

IEC/ISA62443 または IEEE など、国内および国際的な安全委員会によって規定された関連する工業規格やガイドラインの使用を推奨します。これには、アクセス承認の割り当てといった組織的なセキュリティ方法や、ネットワークセグメンテーションなどの技術的手段が含まれます。

Ex de 認証付き変換器はサービスインターフェイス（CDI-RJ45）を介して接続することができません。

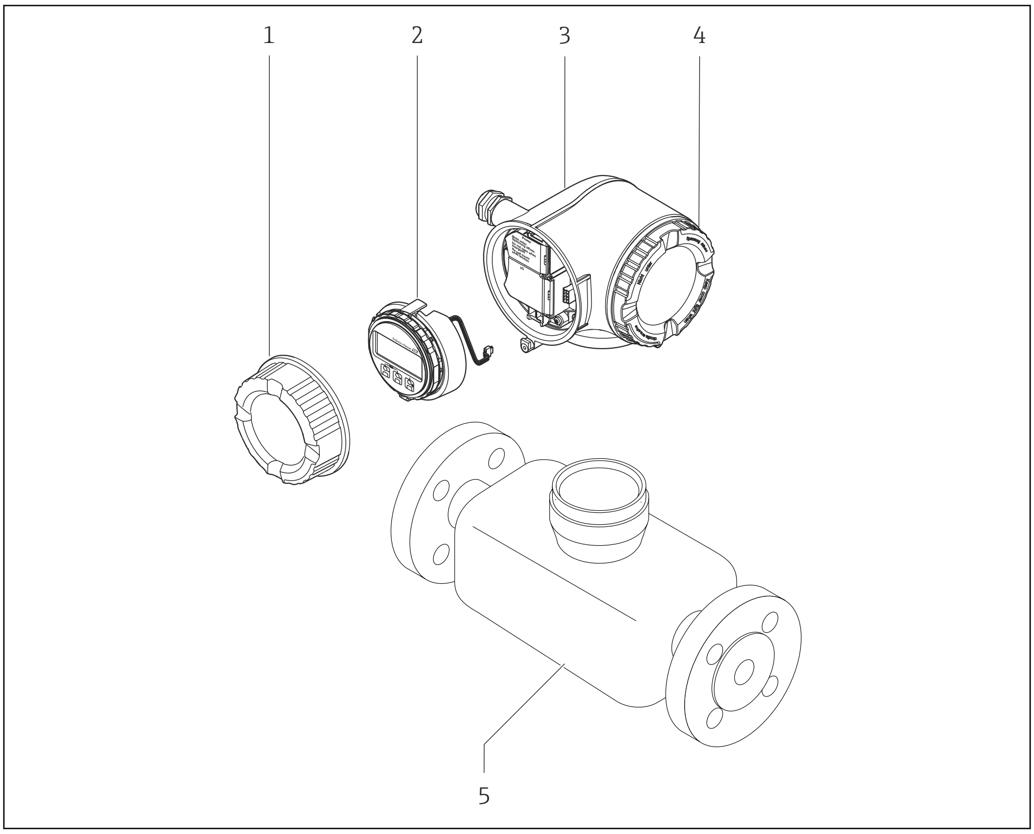
「変換器 + センサ 認証」のオーダーコード、オプション（Ex de）：BA、BB、C1、C2、GA、GB、MA、MB、NA、NB

3 製品説明

本機器は変換器とセンサから構成されます。

本機器は一体型：
変換器とセンサが機械的に一体になっています。

3.1 製品構成

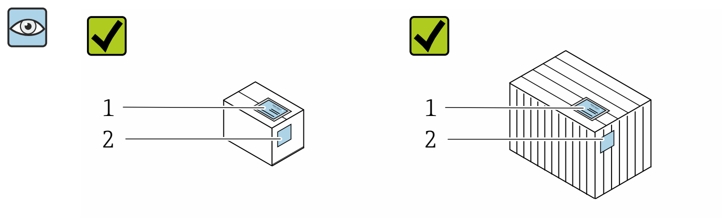


1 機器の主要コンポーネント

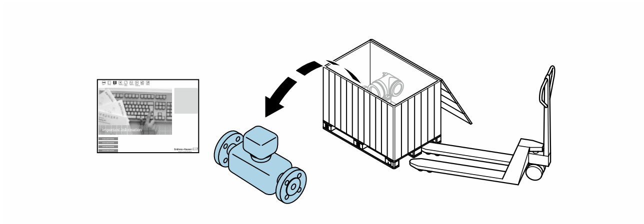
1 端子部カバー
2 表示モジュール
3 変換器ハウジング
4 表示部のカバー
5 センサ

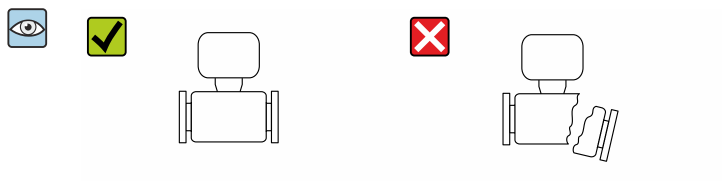
4 納品内容確認および製品識別表示

4.1 納品内容確認

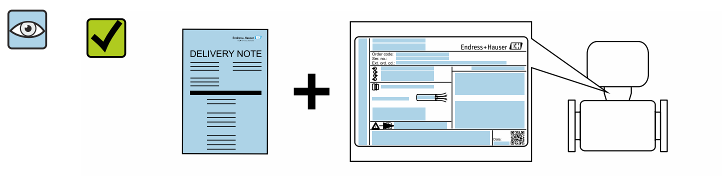


発送書類（1）と製品ラベル（2）に記載されたオーダーコードが一致するか？

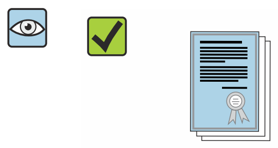




納入品に損傷がないか？



銘板のデータと発送書類に記載された注文情報が一致するか？



付随する関連資料が同梱されているか？

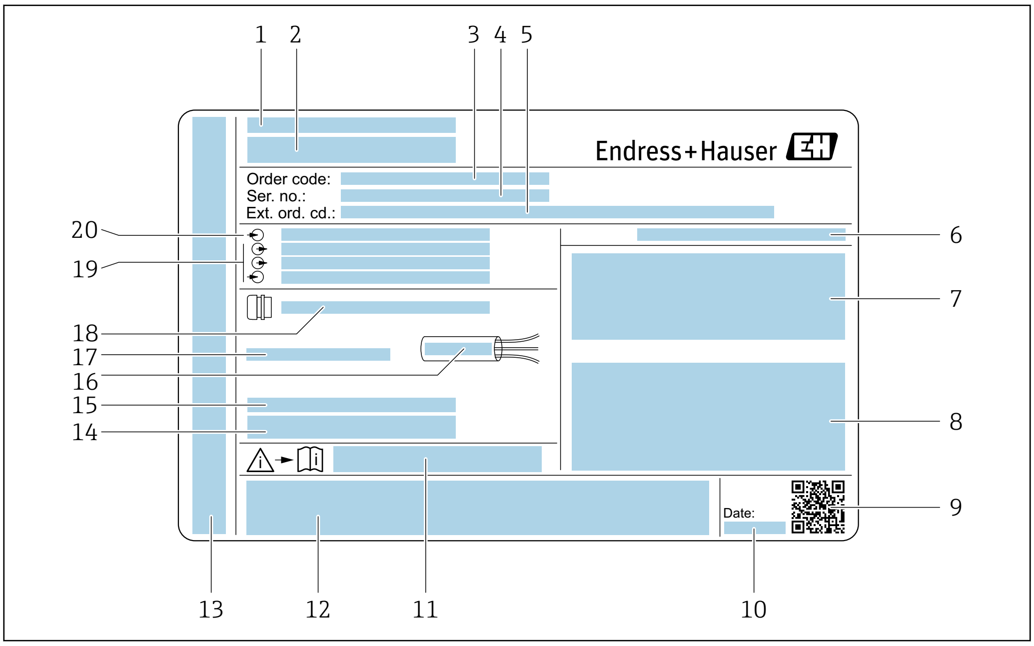
- 1 つでも条件が満たされていない場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。
- 技術資料はインターネットまたは「Endress+Hauser Operations アプリ」から入手可能です。「製品識別表示」セクションを参照してください → 🗎 16。

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。
- 銘板の仕様
- 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）
- 銘板に記載されているシリアル番号をデバイスビューワー（www.endress.com/deviceviewer）に入力します。機器に関するすべての情報が表示されます。
- 銘板のシリアル番号を Endress+Hauser Operations アプリに入力するか、Endress+Hauser Operations アプリで銘板のデータマトリクスコードをスキャンすると、機器に関するすべての情報が表示されます。

同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。
- 「機器に関する追加の標準資料」 および「機器関連の補足資料」 セクション
- 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)。
- Endress+Hauser Operations アプリ：銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のデータマトリクスコードをスキャンしてください。

4.2.1 変換器の銘板

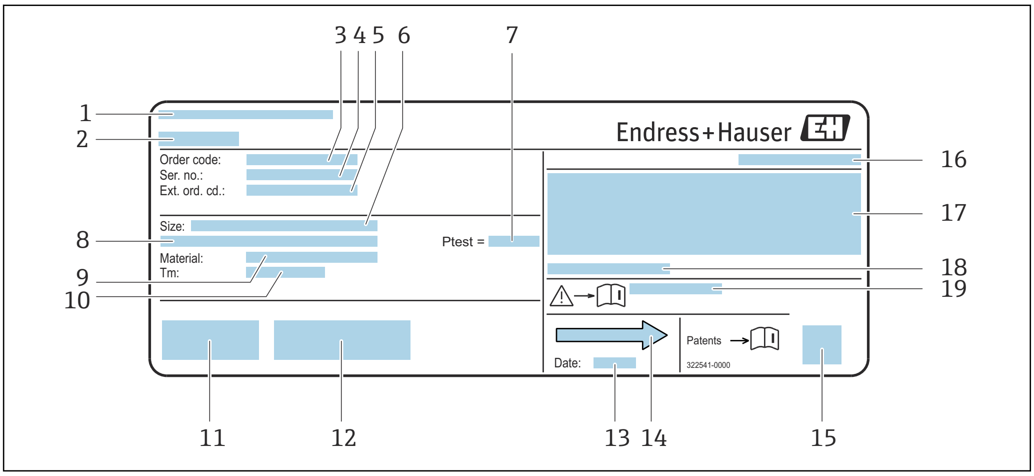


A0029192

2 変換器銘板の例

1 製造場所
2 変換器名
3 オーダーコード
4 シリアル番号（Ser. no.）
5 拡張オーダーコード（Ext. ord. cd.）
6 保護等級
7 認定用スペース：危険場所用
8 電気接続データ：使用可能な入力/出力
9 2-D マトリクスコード
10 製造日：年、月
11 安全関連の補足資料の資料番号
12 認定および認証用スペース（例：CE マーク、RCM マーク）
13 接続および電子部コンパートメントの保護等級用スペース（危険場所用）
14 工場出荷時のファームウェアのバージョン（FW）および機器リビジョン（Dev.Rev.）
15 特注品の追加情報用スペース
16 ケーブルの許容温度範囲
17 許容周囲温度（T_a）
18 ケーブルグランドの情報
19 使用可能な入力/出力、電源電圧
20 電気接続データ：電源電圧

4.2.2 センサの銘板



3 センサ銘板の例

1 製造場所
2 センサ名
3 オーダーコード
4 シリアル番号（Ser. no.）
5 拡張オーダーコード（Ext. ord. cd.）
6 センサ呼び口径
7 センサ試験圧力
8 フランジ呼び口径/呼び圧力
9 計測チューブおよびマニホールドの材質
10 流体温度範囲
11 CE マーク、RCM マーク
12 バージョンに関する追加情報：認証、認定
13 製造日：年/月
14 流れ方向
15 2-D マトリクスコード
16 保護等級
17 防爆認定および欧州圧力機器指令の情報
18 許容周囲温度（T_a）
19 安全関連の補足資料の資料番号

オーダーコード
機器の追加注文の際は、オーダーコードを使用してください。

拡張オーダーコード
- 機器タイプ（製品ルートコード）と基本仕様（必須仕様コード）を必ず記入します。
- オプション仕様（オプション仕様コード）については、安全および認定に関する仕様のみを記入します（例：LA）。その他のオプション仕様も注文する場合、これは # 記号を用いて示されます（例：#LA#）。
- 注文したオプション仕様に安全および認定に関する仕様が含まれない場合は、+ 記号を用いて示されます（例：XXXXXX-ABCDE+）。

4.2.3 機器のシンボル

シンボル	意味
	**警告** 危険な状況を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。潜在的な危険の性質とその回避に必要な対策を特定するためには、機器に付属する関連資料を参照してください。
	**資料参照** 対応する機器関連文書の参照指示
	**保護接地端子** その他の接続を行う前に、接地接続する必要のある端子

5 保管および輸送

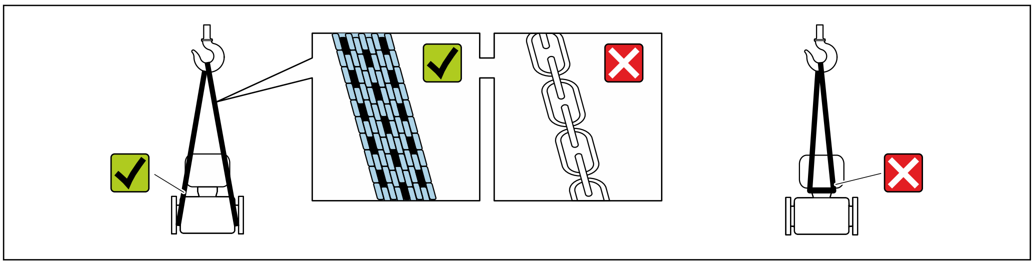
5.1 保管条件

保管する際は、次の点に注意してください。
- ▶ 衝撃を防止するため、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。これは、シール表面の機械的な損傷と計測パイプ内の汚染を防止するために必要です。
- ▶ 表面温度が許容範囲を超えないよう、直射日光があたらないようにしてください。
- ▶ 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 → 📄 184

5.2 製品の運搬

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。



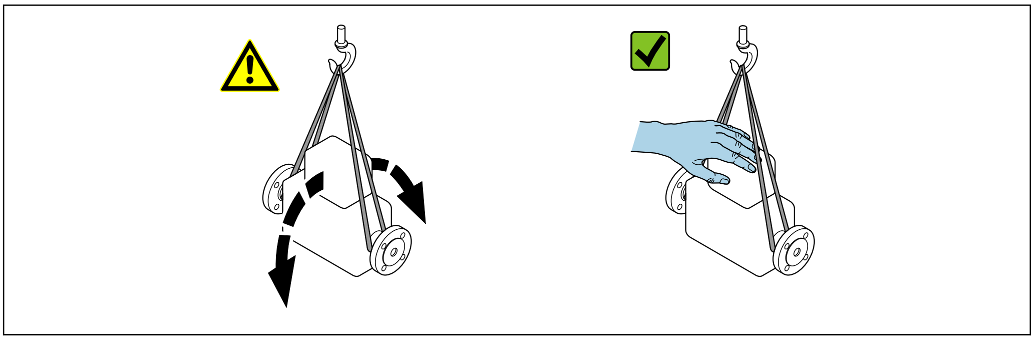
A0029252

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。

5.2.1 吊金具なし機器

⚠ 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。
- ▶ 機器がずり落ちたり、回転したりしないようにしっかりと固定してください。
- ▶ 梱包材に明記された質量（貼付ラベル）に注意してください。



A0029214

5.2.2 吊金具付き機器

⚠ 注意

吊金具付き機器用の特別な運搬指示
- ▶ 機器の運搬には、機器に取り付けられている吊金具またはフランジのみを使用してください。
- ▶ 機器は必ず、最低でも 2 つ以上の吊金具で固定してください。

5.2.3 フォークリフトによる運搬

木箱に入れて運搬する場合は、フォークリフトを使用して縦方向または両方向で持ち上げられるような木箱の床構造となっています。

5.3 梱包材の廃棄

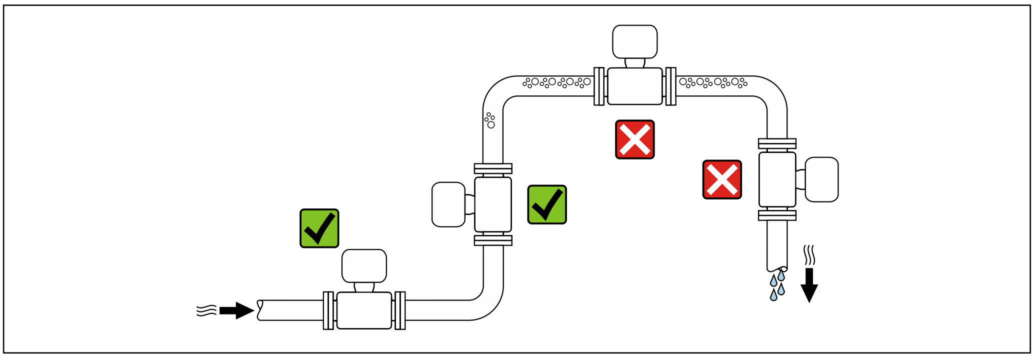
梱包材はすべて環境に優しく、100 % リサイクル可能です。
- 機器の外装
  ポリマー製ストレッチフィルム：EU 指令 2002/95/EC（RoHS）に準拠
- 梱包材
  - ISPM 15 規格に準拠して処理された木枠、IPPC ロゴによる確認証明
  - 欧州包装ガイドライン 94/62EC に準拠する段ボール箱、リサイクル可能、RESY マークによる確認証明
- 運搬および固定用資材
  - 使い捨てプラスチック製パレット
  - プラスチック製ストラップ
  - プラスチック製粘着テープ
- 充填材
  紙製詰め物

6 取付け

6.1 取付要件

6.1.1 取付位置

取付位置

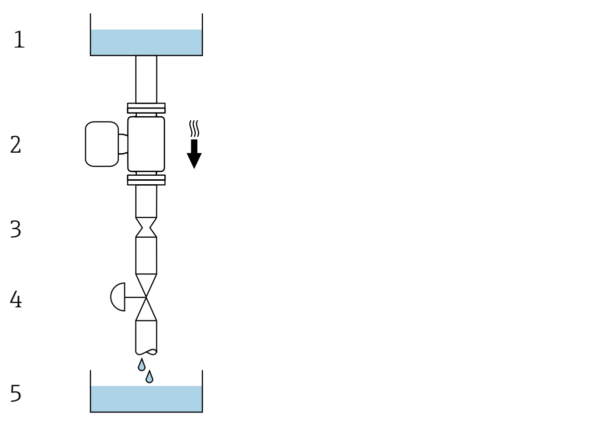


A0028772

測定管内の気泡溜まりによる測定誤差を防止するため、以下の配管位置には取付けないでください。
- 配管の最も高い位置
- 下向き垂直配管の開放出口の直前

下り配管への設置

ただし、次の設置方法をとることにより、開放型の垂直配管への取付けも可能です。呼び口径より断面積の小さな絞り機構あるいはオリフィスプレートを設けることにより、測定中に計測チューブ内が空洞状態になることを防止できます。



A0028773

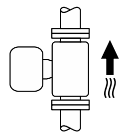
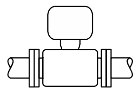
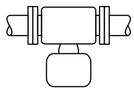
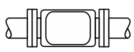
4 下向き配管への設置（例：バッチアプリケーション用）

1 供給タンク
2 センサ
3 オリフィスプレート、絞り機構
4 バルブ
5 バッチタンク

呼び口径		Ø オリフィスプレート、絞り機構	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0.8	0.03
2	1/12	1.5	0.06
4	1/8	3.0	0.12
6	1/4	5.0	0.20

取付方向

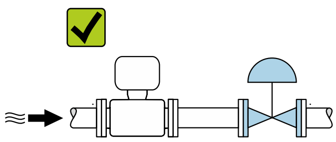
センサの銘板に表示された矢印の方向が、流れ方向（配管を流れる測定物の方向）に従ってセンサを取り付ける際に役立ちます。

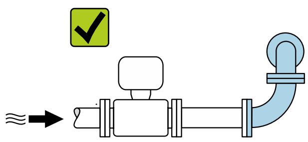
取付方向			推奨
A	垂直方向	 A0015591	✔✔
B	水平方向、変換器が上向き	 A0015589	✔✔ [1]
C	水平方向、変換器が下向き	 A0015590	✔✔ [2]
D	水平方向、変換器が横向き	 A0015592	✘

1) プロセス温度が低いアプリケーションでは、周囲温度も低くなる場合があります。これは、変換器の最低周囲温度を守るための推奨の取付方向です。
2) プロセス温度が高いアプリケーションでは、周囲温度も高くなる場合があります。これは、変換器の最大周囲温度を守るための推奨の取付方向です。

上流側/下流側直管長

キャビテーションが発生しない限り、流れの乱れを生じさせる障害物（バルブ、エルボ、ティー等）に特別な予防措置をとる必要はありません→ 📄 23。


A0029322


A0029323

寸法

📖 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」セクションを参照してください。

6.1.2 環境およびプロセス要件

周囲温度範囲

機器	■ –40～+60 ℃ (–40～+140 ℉) ■ 「試験、証明」のオーダーコード、オプション JP： –50～+60 ℃ (–58～+140 ℉)
現場表示器の視認性	–20～+60 ℃ (–4～+140 ℉) 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。

周囲温度と流体温度の依存関係→ 📄 185

▶ 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。

日除けカバーの注文については、Endress+Hauser にお問い合わせください。. → 📄 168

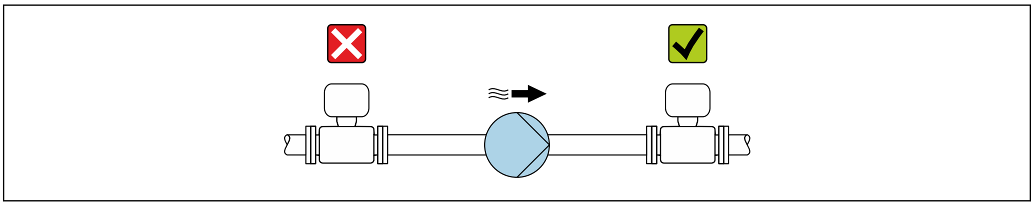
使用圧力

キャビテーションが発生しないようにすることや、液体に混入したガスが発泡しないようにすることが重要です。

使用圧力が蒸気圧を下回った場合に、キャビテーションは発生します。
- 沸点の低い液体において（例：炭化水素、溶剤、液化ガス）
- 吸引ラインにおいて

▶ キャビテーションやガスの発泡を防止するため、使用圧力を十分に高く維持してください。

従って、最適な設置場所は以下のようになります。
- 垂直配管の最も低い位置
- ポンプの下流側（真空になる恐れがありません）



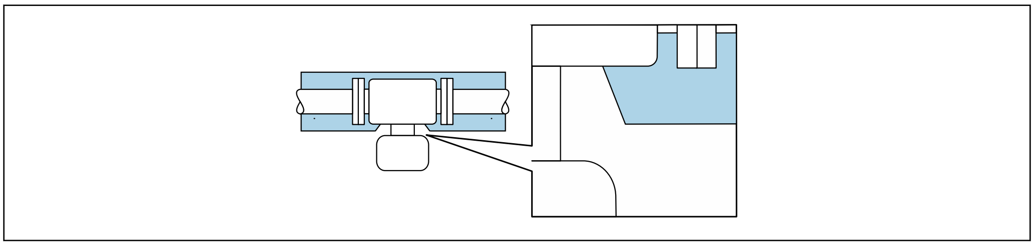
A0028777

断熱

一部の流体においては、センサから変換器への放射熱を低く抑えることが重要です。必要な断熱を設けるために、さまざまな材質を使用することができます。

注記

断熱により電子機器部が過熱する恐れがあります。
▶ 推奨の取付方向：水平取付、変換器ハウジング は下向き
▶ 変換器ハウジング を断熱しないでください。
▶ 変換器ハウジング下端の許容最高温度：80 ℃ (176 ℉)
▶ 伸長ネックを覆わない断熱：最適な放熱を保証するために、伸長ネックを断熱しないことを推奨します。



A0034391

5 伸長ネックを覆わない断熱

ヒーティング

注記

周囲温度の上昇により電子モジュールが過熱する恐れがあります。
- ▶ 変換器の許容最高周囲温度に注意してください。
- ▶ 流体温度に応じて、機器取付方向の要件を考慮してください。

注記

ヒーティング時の過熱の危険
- ▶ 変換器ハウジング下端の温度は 80 °C (176 °F) を超えないようにしてください。
- ▶ 変換器ネック部分で十分な対流が起きていることを確認してください。
- ▶ 変換器ネック部分周囲の十分な範囲が覆われないようにしてください。覆われていない変換器の台座より放熱し、電子機器部が過熱/過冷却するのを防ぎます。
- ▶ 爆発性雰囲気で使用する場合は、機器固有の防爆資料の指示に従ってください。温度表の詳細については、別冊の機器の「安全上の注意事項」(XA) を参照してください。

ヒーティングオプション

センサで熱損失が発生してはならない流体の場合は、次のヒーティングオプションを利用することが可能です。
- 電気ヒーティング（例：電気バンドヒーター）[1)]
- 温水または蒸気を利用した配管
- スチームジャケット

振動

計測チューブは高い振動周波数で測定を行っているため、配管等の外部振動の影響を受けません。

6.1.3 特別な取付方法

サニタリ適合性

- サニタリアプリケーションに設置する場合は、「認証と認定」の「サニタリ適合性」セクションを参照してください。
- 「ハウジング」のオーダーコード、オプション B「ステンレス、サニタリ」の機器の場合、端子部カバーを密閉するには、手でしっかりと締めてから、さらに 45°（15 Nm に相当）締め付けてください。

破裂板

プロセス関連の情報：→ 186

1) 並列電気バンドヒーターの使用が一般的に推奨されます（双方向の電気の流れ)。単線式ヒーターケーブルを使用する場合は、特別な考慮が必要です。関連資料の EA01339D「電気トレースヒーティングシステムの設置要領書」に追加情報が記載されています。

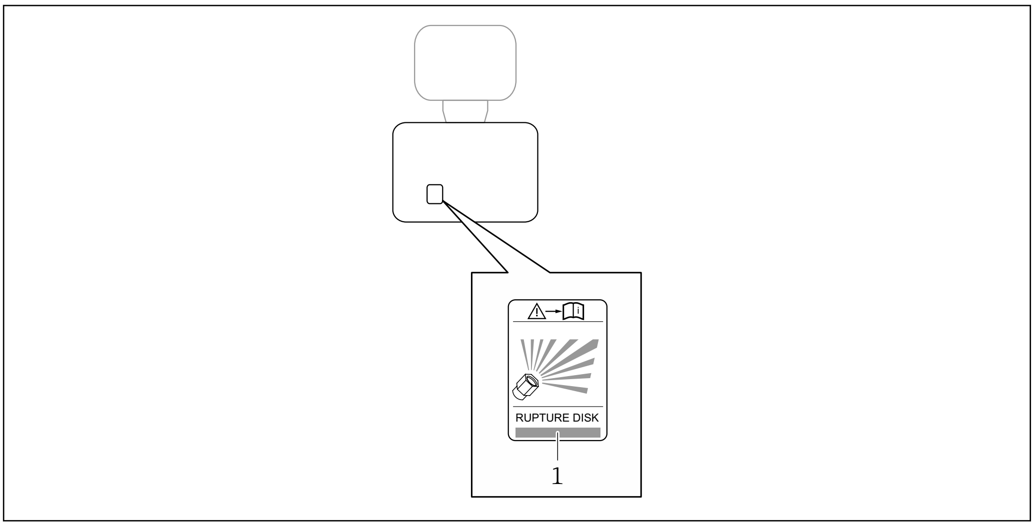
⚠ 警告

測定物が漏れる危険性があります。

圧力のかかった測定物が漏れることにより、負傷したり、物質的損害がもたらされる可能性があります。

- ▶ 破裂板が作動した場合に、要員に危険が及んだり損傷したりしないよう、予防措置を講じてください。
- ▶ 破裂板ラベルの情報に注意してください。
- ▶ 破裂板の機能や作動が機器の設置により妨げられないように注意してください。
- ▶ スチームジャケットは使用しないでください。
- ▶ 破裂板を取り外したり、破損させたりしないでください。

破裂板の位置はその横に貼付されたラベルに示されています。



A0029940

1　破裂板ラベル

壁取付け

⚠ 警告

不適切なセンサ取付

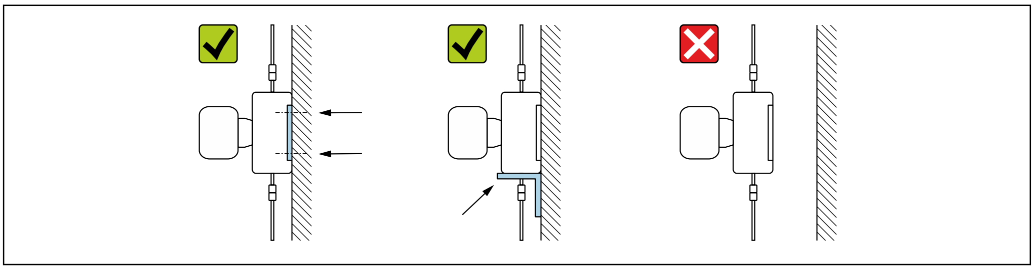
計測チューブが破損した場合に負傷する恐れがあります。

- ▶ センサは絶対に配管にサポートなしで吊り下げるように設置しないでください。
- ▶ ベースプレートを使用して、センサを床、壁、または天井に直接取り付けてください。
- ▶ しっかりと取り付けられたサポートベース（例：アングルブラケット）でセンサを支えてください。

設置に関して、次の取付バージョンが推奨されます。

垂直方向

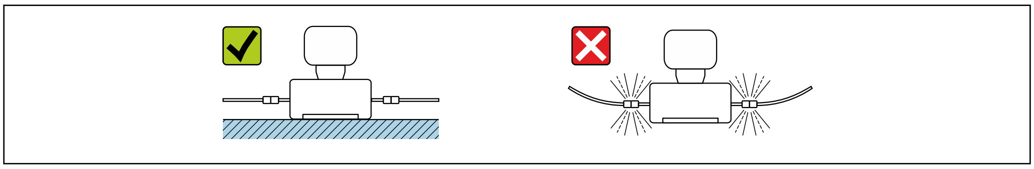
- ベースプレートを使用して直接壁に取付け、または
- 壁に取り付けたアングルブラケットで機器を支持



A0030286

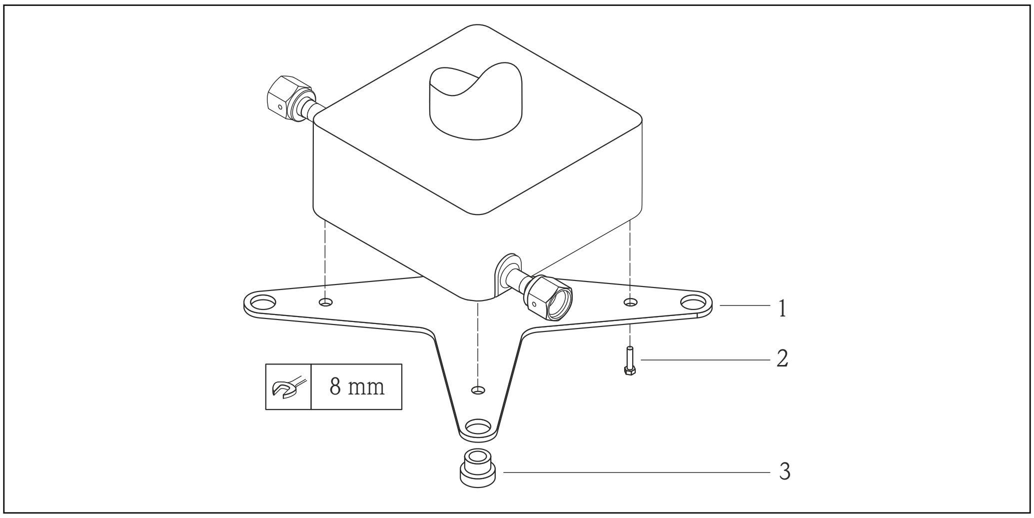
水平取付

頑丈なサポートベースの上に機器を設置



取付プレート

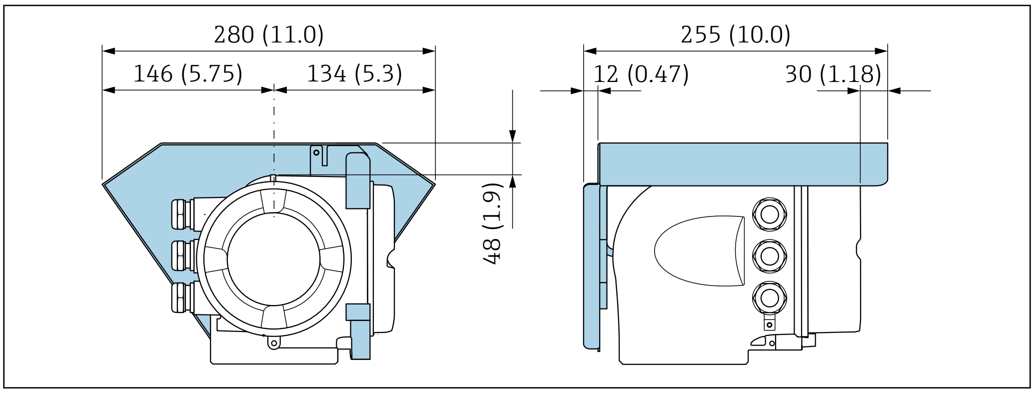
汎用性のある取付プレートを使用して、平面に固定または設置することが可能です (「アクセサリ」 のオーダーコード、オプション PA)。



6 CubemassC 取付プレートの取付キット

1 1 x Cubemass 取付プレート
2 4 x ネジ M5 x 8
3 4 x グロメット

日除けカバー



7 単位 mm（in）

6.2 機器の取付け

6.2.1 必要な工具

センサ用

フランジおよびその他のプロセス接続の場合：適切な取付工具を使用してください。

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。

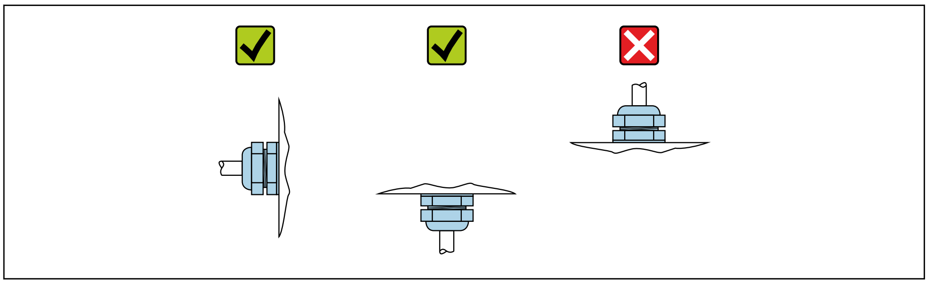
6.2.3 機器の取付け

⚠ 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プロセス接続や配管と同等かそれより大きいか確認してください。
- シールに汚れや損傷がないことを確認してください。
- シールを正しく固定してください。

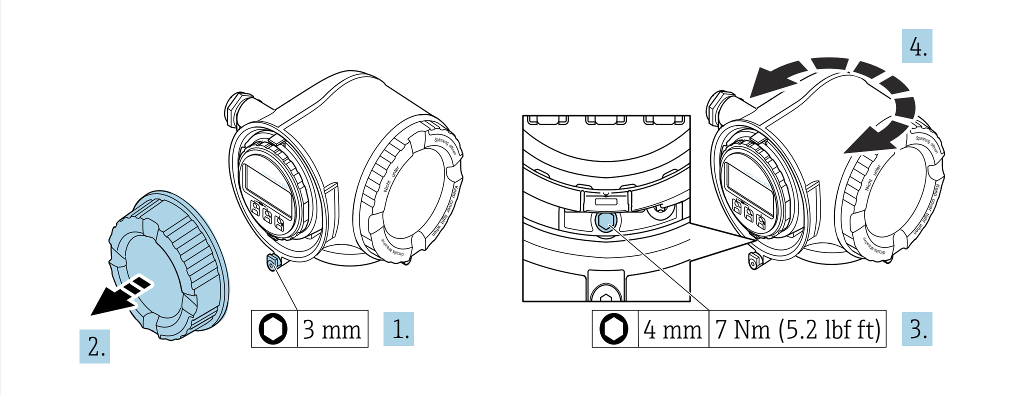
1. センサの銘板に表示された矢印の方向が、測定物の流れ方向と一致しているか確認します。
2. 電線管接続口が上を向かないように機器を取り付けるか、変換器ハウジングを回転させます。
   ↳



A0029263

6.2.4 変換器ハウジングの回転

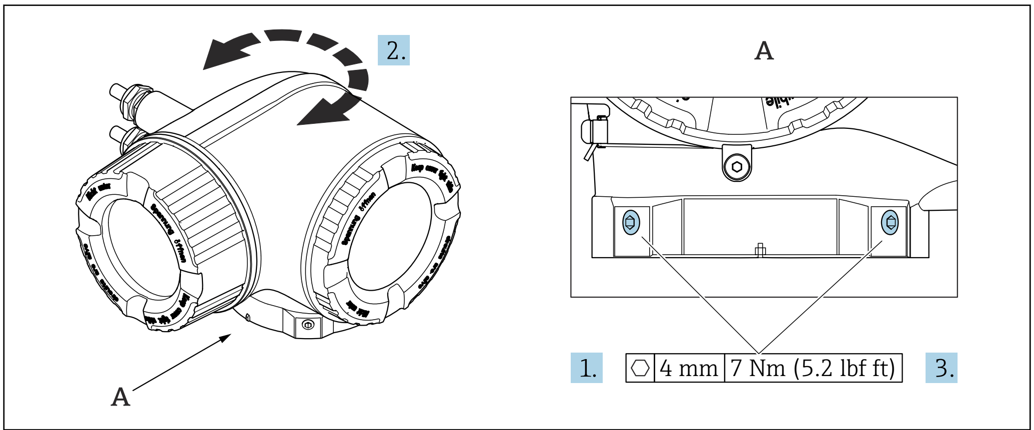
端子部や表示モジュールにアクセスしやすくするため、変換器ハウジングを回転させることが可能です。



A0029993

8　非防爆ハウジング

1. 機器バージョンに応じて、端子部カバーの固定クランプを緩めます。
2. 端子部カバーを外します。
3. 固定ネジを緩めます。
4. ハウジングを必要な位置に回転させます。
5. 固定ネジを締め付けます。
6. 端子部カバーを取り付けます。
7. 機器バージョンに応じて、端子部カバーの固定クランプを取り付けます。



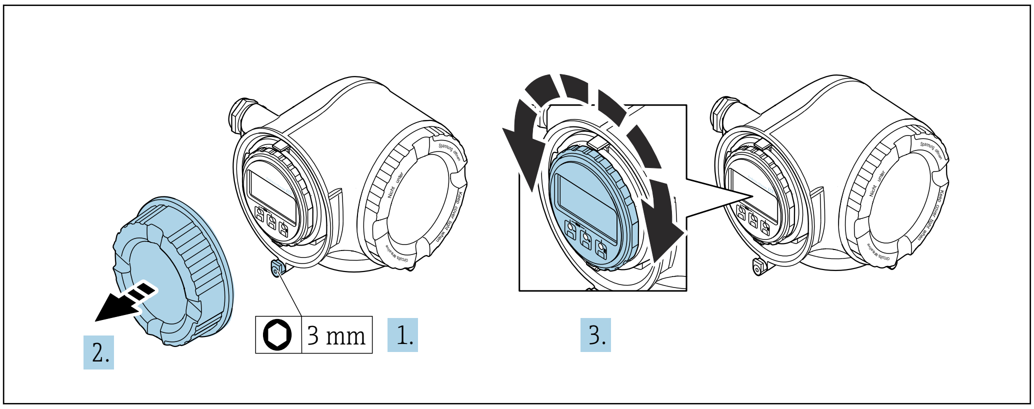
A0043150

9　防爆ハウジング

1. 固定ネジを緩めます。
2. ハウジングを必要な位置に回転させます。
3. 固定ネジを締め付けます。

6.2.5 表示モジュールの回転

表示モジュールを回転させて、表示部の視認性と操作性を最適化することが可能です。



A0030035

1. 機器バージョンに応じて、端子部カバーの固定クランプを緩めます。
2. 端子部カバーを外します。
3. 表示モジュールを必要な位置に回転させます（両方向に最大 8 × 45°）。
4. 端子部カバーを取り付けます。
5. 機器バージョンに応じて、端子部カバーの固定クランプを取り付けます。

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 → 📄 185 ▪ プロセス圧力（技術仕様書の「圧力温度曲線」セクションを参照） ▪ 周囲温度 ▪ 測定範囲	☐
センサの正しい取付方向が選択されているか？ ▪ センサタイプに応じて ▪ 測定物温度に応じて ▪ 測定物特性に応じて（気泡、固形分が含まれる）	☐
センサの銘板にある矢印が配管内を流れる流体の方向に適合しているか→ 📄 22 ?	☐
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）？	☐
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？	☐
固定ネジや固定クランプがしっかりと締め付けられているか？	☐

7 電気接続

⚠ 警告

帯電部！電気接続に関する作業が不適切な場合、感電の危険性があります。
- ▸ 機器の電源を容易に切ることができるように、断路装置（スイッチまたは電源ブレーカ）を設定します。
- ▸ 機器のヒューズに加えて、最大 10 A の過電流保護ユニットをプラント設備に組み込んでください。

7.1 電気の安全性

適用される各国の規制に準拠

7.2 接続要件

7.2.1 必要な工具

- 電線管接続口用：適切な工具を使用
- 固定クランプ用：六角レンチ 3 mm
- 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
- ケーブルを端子から外す場合：マイナスドライバ ≤ 3 mm (0.12 in)

7.2.2 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。

外部接地端子用の保護接地ケーブル

導体断面積 < 2.1 mm² (14 AWG)

ケーブルラグを使用すると、より大きな断面積の接続が可能になります。

接地インピーダンスは 2 Ω 以下でなければなりません。

許容温度範囲

- 設置する国/地域に適用される設置ガイドラインを順守する必要があります。
- ケーブルは予想される最低温度および最高温度に適合しなければなりません。

電源ケーブル（内部接地端子用の導体を含む）

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

信号ケーブル

Modbus RS485

EIA/TIA-485 規格では、あらゆる伝送速度で使用可能なバスライン用に 2 つのケーブルタイプ（A および B）が指定されています。ケーブルタイプ A が推奨です。

ケーブルタイプ	A
特性インピーダンス	135～165 Ω、測定周波数 3～20 MHz 時
ケーブル静電容量	< 30 pF/m
ケーブル断面	> 0.34 mm² (22 AWG)
ケーブルタイプ	ツイストペア
ループ抵抗	≤ 110 Ω/km

信号ダンピング	ケーブル断面積の全長にわたって最大 9 dB
シールド	銅編組シールドまたはフォイルシールド付き編組シールド。ケーブルシールドを接地する場合は、プラントの接地コンセプトに注意してください。

電流出力 0/4～20 mA

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

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。

ダブルパルス出力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

リレー出力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

電流入力 0/4～20 mA

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

ステータス入力

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

- 提供されるケーブルグランド：
  M20 × 1.5、ø 6～12 mm (0.24～0.47 in) ケーブル用
- スプリング端子：より線およびスリーブ付きより線に最適
  導体断面積 0.2～2.5 mm² (24～12 AWG)

接続ケーブルの要件 – 分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001

オプションで使用可能な接続ケーブル

ケーブルは注文オプションに応じて納入されます。
- 機器のオーダーコード：「ディスプレイ；操作」のオーダーコード **030**、オプション **O**
  または
- 機器のオーダーコード：「ディスプレイ；操作」のオーダーコード **030**、オプション **M**
  および
- DKX001 のオーダーコード：「ケーブル」のオーダーコード **040**、オプション **A**、**B**、**D**、**E**

標準ケーブル	2 × 2 × 0.34 mm² (22 AWG) 共通シールド付き PVC ケーブル（2 ペア、ペア撚り）
難燃性	DIN EN 60332-1-2 に準拠
耐油性	DIN EN 60811-2-1 に準拠
シールド	錫メッキ銅編組線、光学的カバー ≥ 85 %
静電容量：コア/ シールド	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 µH/Ω
使用可能なケーブル長	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
動作温度	固定位置に取り付けた場合 : –50～+105 ℃ (–58～+221 ℉) ; ケーブルを自由に移動できる場合 : –25～+105 ℃ (–13～+221 ℉)

標準ケーブル - ユーザー固有のケーブル

以下の注文オプションの場合は、機器にケーブルが付属しないため、ユーザー側で用意する必要があります。
DKX001 のオーダーコード：「ケーブル」のオーダーコード **040**、オプション **1**「なし、ユーザー側で用意、最大 300 m」

以下の最小要件を満たす標準ケーブルは、危険場所（Zone 2, Class I, Division 2 および Zone 1, Class I, Division 1）においても接続ケーブルとして使用可能：

標準ケーブル	4 線式（2 ペア）、共通シールド付きペア撚り、最小ケーブル断面積 0.34 mm² (22 AWG)
シールド	錫メッキ銅編組線、光学的カバー ≥ 85 %
ケーブルインピーダンス (ペア)	最小 80 Ω
ケーブル長	最大 300 m (1000 ft)、最大ループインピーダンス 20 Ω
静電容量：コア/ シールド	最大 1000 nF、Zone 1, Class I, Division 1 の場合
L/R	最大 24 μH/Ω、Zone 1, Class I, Division 1 の場合

7.2.3 端子の割当て

変換器：電源電圧、入力/出力

入出力の端子の割当ては､注文した個別の機器バージョンに応じて異なります。機器固有の端子の割当ては、端子部カバーに貼付されたラベルに明記されています。

電源電圧		入力/出力 1		入力/出力 2		入力/出力 3	
1 (+)	2 (–)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (–)	22 (+)	23 (–)
		機器固有の端子の割当て：端子部カバーに貼付されたラベル					

分離型ディスプレイと操作モジュールの端子の割当て → 37

7.2.4 シールドおよび接地

シールドおよび接地コンセプト

1. 電磁適合性（EMC）を維持します。
2. 防爆を考慮します。
3. 要員の保護に注意を払います。
4. 各国の設置法規およびガイドラインを順守します。
5. ケーブル使用を順守します。
6. 接地端子側のケーブルシールドの被覆を剥がしてよじった部分の長さは、できるだけ短くしてください。
7. ケーブルを完全にシールドします。

ケーブルシールドの接地

注記

電位平衡のないシステムの場合は､ケーブルシールドの多重接地により電源周波数均等化電流が生じます。
バスケーブルシールドが損傷する恐れがあります。
- バスケーブルシールドは、現場接地端子または保護接地端子のどちらかに一端だけを接地してください。
- 接続されていないシールドは絶縁してください。

EMC 要件準拠のため：

1. ケーブルシールドが複数個所で電位平衡線と接地されているか確認してください。
2. 現場のすべての接地端子を電位平衡線と接続してください。

7.2.5 機器の準備

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。

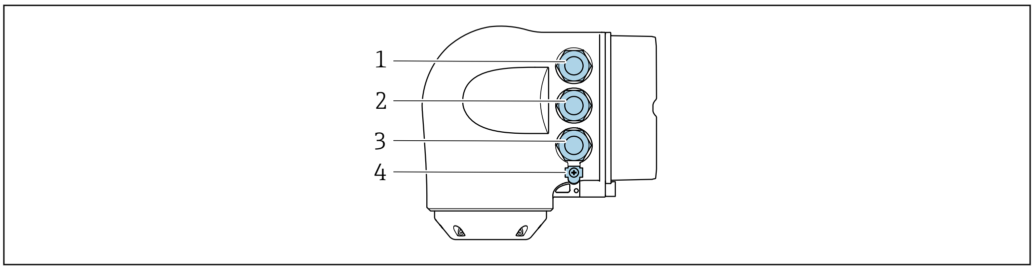
1. ダミープラグがある場合は、これを取り外します。
2. 機器にケーブルグランドが同梱されていない場合：
   接続ケーブルに対応する適切なケーブルグランドを用意してください。
3. 機器にケーブルグランドが同梱されている場合：
   接続ケーブルの要件を順守します。→ 30.

7.3 機器の接続

注記

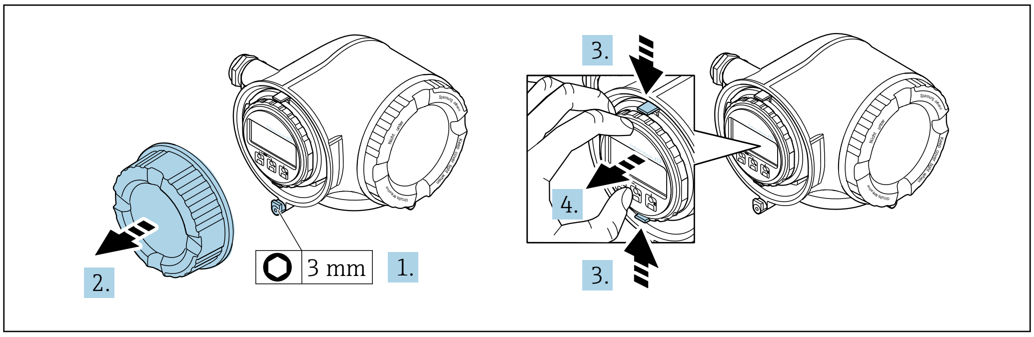
不適切な接続により電気の安全性が制限されます。
- ▶ 電気配線作業は、適切な訓練を受けた専門作業員のみが実施してください。
- ▶ 適用される各地域/ 各国の設置法規を遵守してください。
- ▶ 各地域の労働安全規定に従ってください。
- ▶ 追加のケーブルを接続する前に、必ず保護接地ケーブルを接続します。⊜
- ▶ 爆発性雰囲気中で使用する場合は、機器固有の防爆資料の注意事項をよく読んでください。

7.3.1 変換器の接続



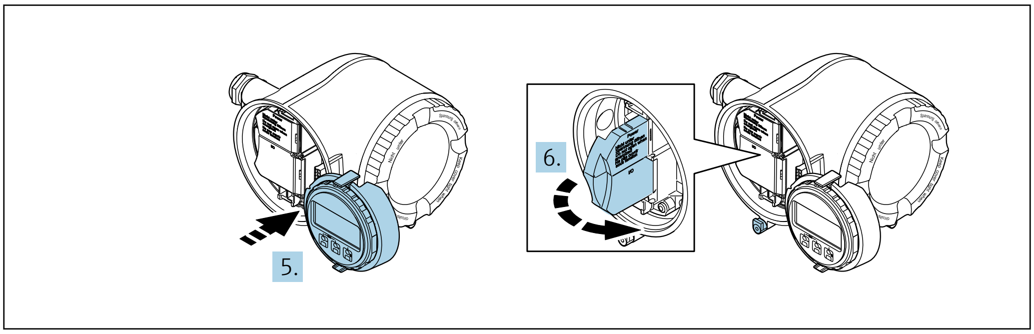
A0026781

1 電源用端子接続
2 入力/出力信号伝送用端子接続
3 入力/出力信号伝送用端子接続、またはサービスインターフェイス経由（CDI-RJ45）のネットワーク接続用端子；オプション：外部の WLAN アンテナ用接続または分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001 用接続
4 保護接地（PE）



A0029813

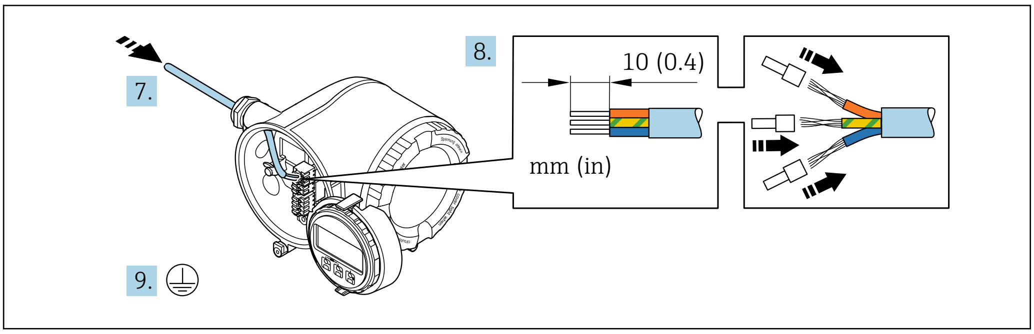
1. 端子部カバーの固定クランプを緩めます。
2. 端子部カバーを外します。
3. 表示モジュールホルダのツメを同時に押し込みます。
4. 表示モジュールホルダを外します。



A0029814

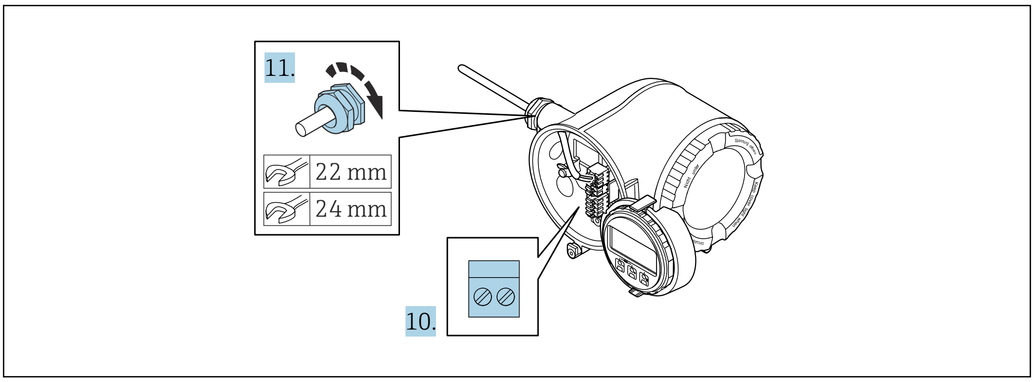
5. 電子部コンパートメントの縁にホルダを取り付けます。

6. 端子部カバーを開きます。



A0029815

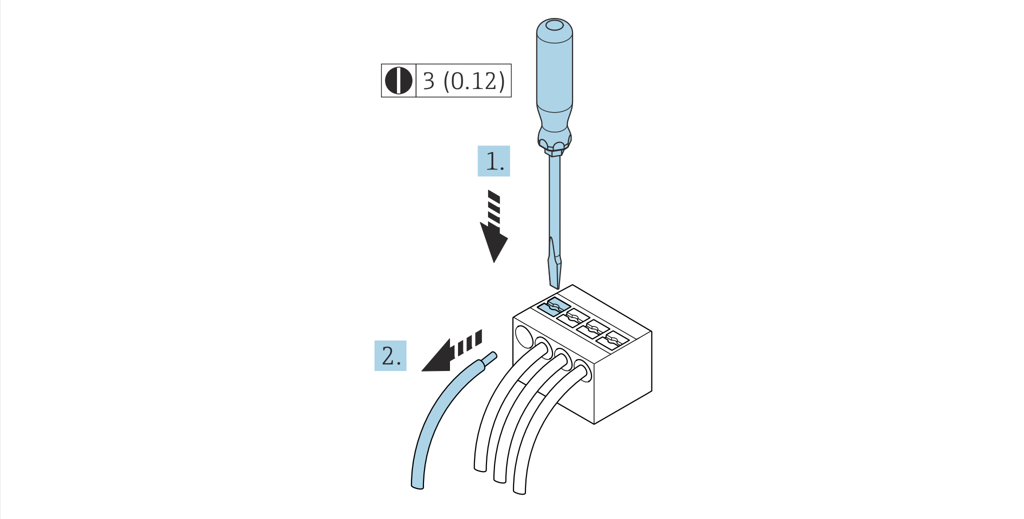
7. 電線管接続口からケーブルを挿入します。気密性を確保するため、電線管接続口のシールリングは外さないでください。
8. ケーブルおよびケーブル終端の被覆を剥がします。より線ケーブルを使用する場合は、棒端子も取り付けます。
9. 保護接地を接続します。



A0029816

10. 端子の割当てに従ってケーブルを接続します。
    ↳ **信号ケーブルの端子の割当て：** 機器固有の端子の割当ては、端子部カバーに貼付されたラベルに明記されています。
    電源の端子の割当て： 端子部カバーに貼付されたラベルまたは → 🗎 33
11. ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。
    ↳ これによりケーブル接続作業が完了します。
12. 端子部カバーを閉じます。
13. 表示モジュールホルダを電子部コンパートメントに取り付けます。
14. 端子部カバーを取り付けます。
15. 端子部カバーの固定クランプをしっかりと固定します。

ケーブルの取外し



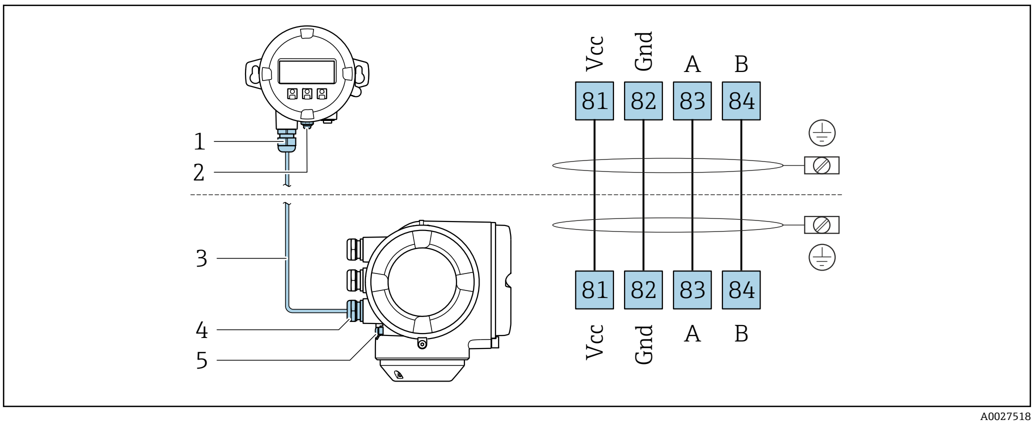
10 単位 mm（in）

1. ケーブルを端子から取り外す場合は、マイナスドライバを使用して 2 つの端子孔間の溝を押しながら、
2. 同時にケーブル終端を端子から引き抜きます。

7.3.2 分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001 の接続

分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 がオプションとして用意されています→ 📄 168。

- 分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 を機器と同時に注文する場合、機器は必ずダミーカバー付きで納入されます。この場合は、変換器での表示または操作はできません。
- 後から注文した場合、分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 は、既存の機器表示モジュールと同時に接続することはできません。1 つの表示部または操作部しか同時に変換器に接続できません。



1 分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001
2 電位平衡（PE）用の接続端子
3 接続ケーブル
4 機器
5 電位平衡（PE）用の接続端子

7.4 電位平衡

7.4.1 要件

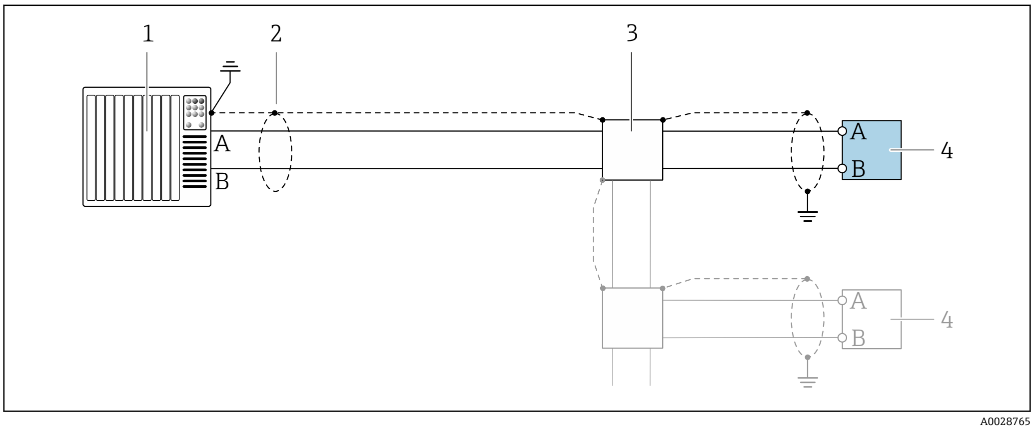
電位平衡に関して：
- 社内の接地コンセプトに注意してください。
- 配管材質や接地などの動作条件を考慮してください。
- 測定物、センサ、変換器を同じ電位に接続してください。
- 電位平衡接続には、最小断面積が 6 mm^2 (0.0093 in^2) 以上の接地ケーブルとケーブルラグを使用してください。

危険場所で機器を使用する場合、防爆関連資料（XA）のガイドラインに従ってください。

7.5 特別な接続の説明

7.5.1 接続例

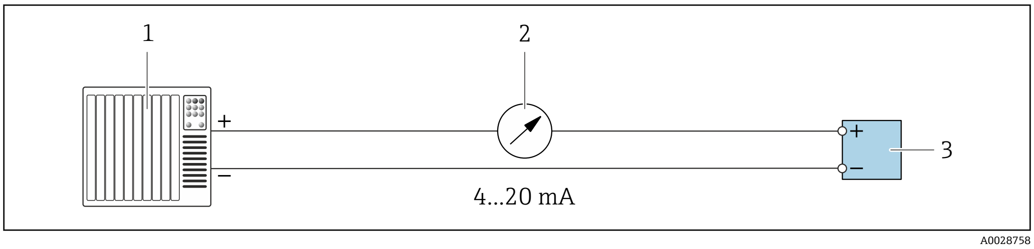
Modbus RS485



11 Modbus RS485（非危険場所および Zone 2; Class I, Division 2 用）の接続例

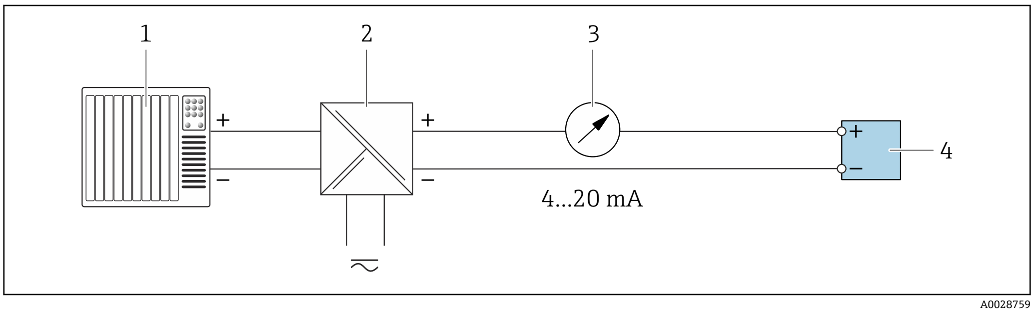
1 制御システム（例：PLC）
2 一方の端にケーブルシールドが使用されています。EMC 要件を満たすために、ケーブルシールドの両端を接地してください。ケーブル仕様に従ってください。
3 分配ボックス
4 変換器

電流出力 4～20 mA



12 4～20 mA 電流出力（アクティブ）の接続例

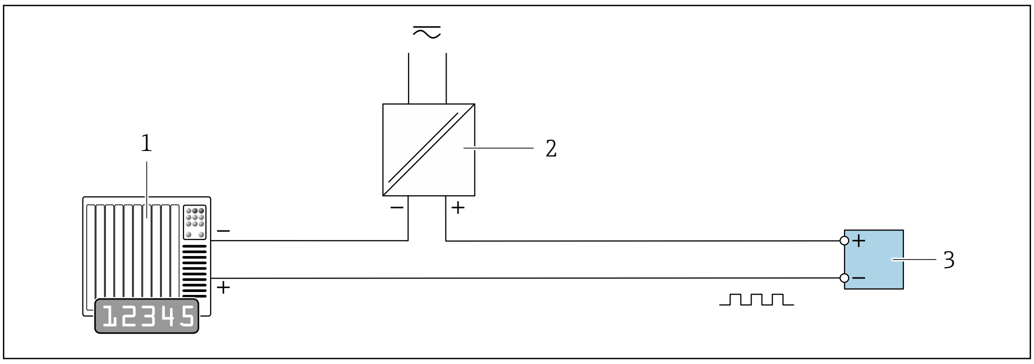
1 オートメーションシステム、電流入力付き（例：PLC）
2 アナログ表示器：最大負荷に注意
3 変換器



13 4～20 mA 電流出力（パッシブ）の接続例

1 オートメーションシステム、電流入力付き（例：PLC）
2 電源用アクティブバリア（例：RN221N）
3 アナログ表示器：最大負荷に注意
4 変換器

パルス/周波数出力

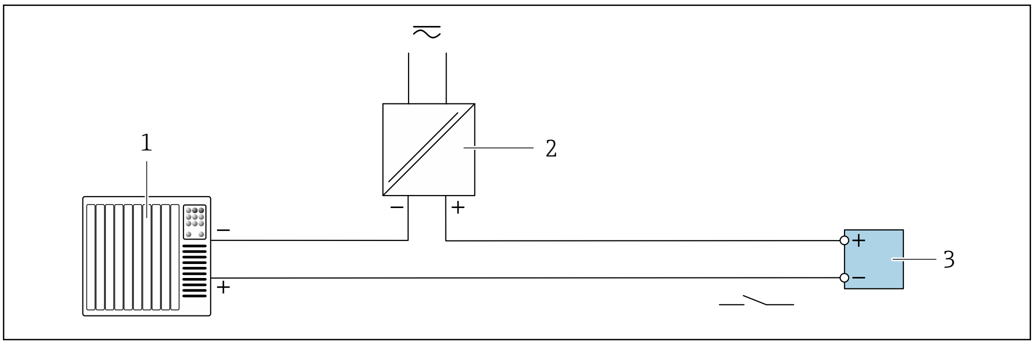


A0028761

14 パルス/周波数出力（パッシブ）の接続例

1 オートメーションシステム、パルス/周波数入力付き（例：10 kΩ プルアップまたはプルダウン抵抗付き PLC）
2 電源
3 変換器：入力値に注意してください → 174

スイッチ出力

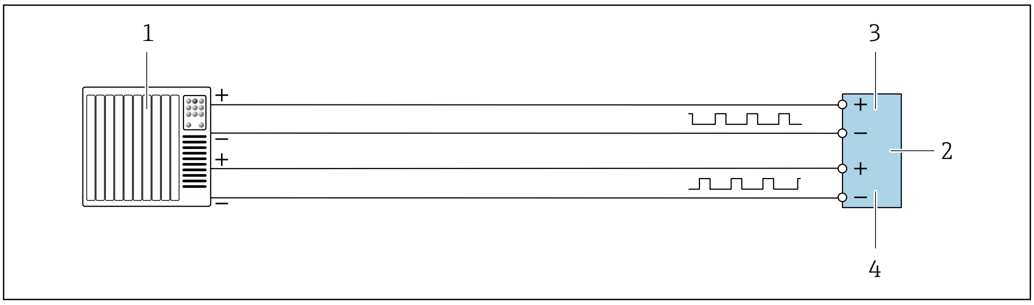


A0028760

15 スイッチ出力（パッシブ）の接続例

1 オートメーションシステム、スイッチ入力付き（例：10 kΩ プルアップまたはプルダウン抵抗付き PLC）
2 電源
3 変換器：入力値に注意してください → 174

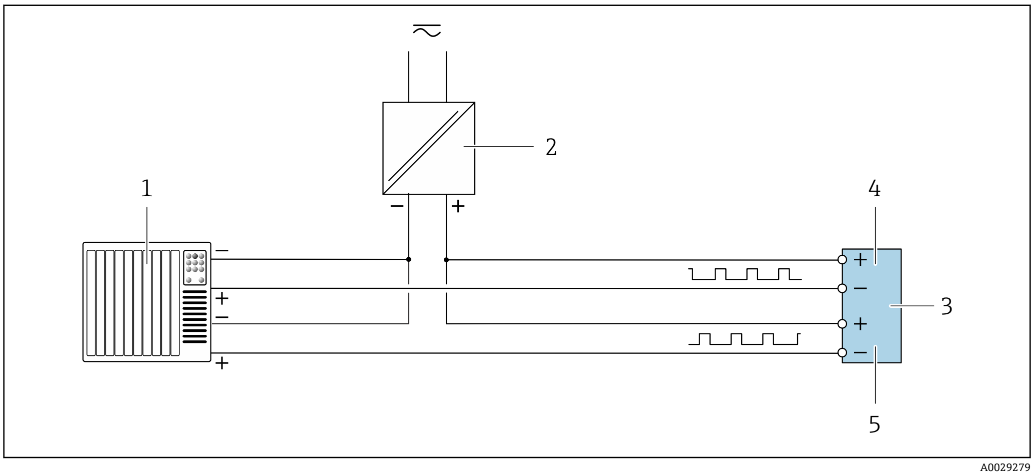
ダブルパルス出力



A0029280

16 ダブルパルス出力（アクティブ）の接続例

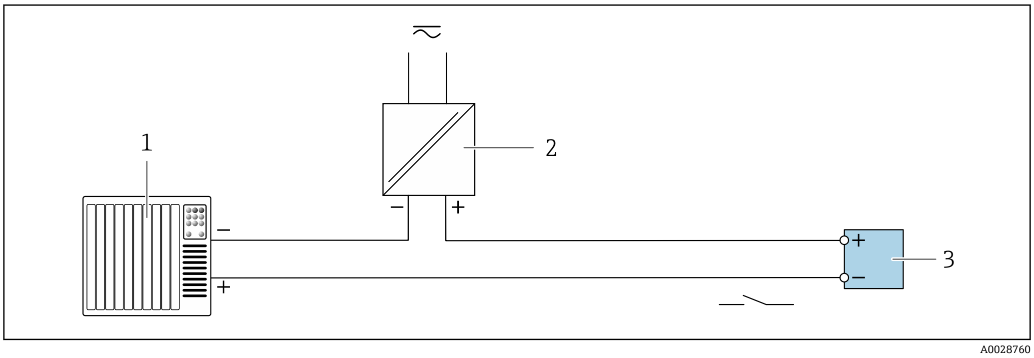
1 オートメーションシステム、ダブルパルス入力付き（例：PLC）
2 変換器：入力値に注意してください → 176
3 ダブルパルス出力
4 ダブルパルス出力（スレーブ）、フェーズシフト



17 ダブルパルス出力（パッシブ）の接続例

1 オートメーションシステム、ダブルパルス入力付き（例：10 kΩ プルアップまたはプルダウン抵抗付き PLC）
2 電源
3 変換器：入力値に注意してください → 176
4 ダブルパルス出力
5 ダブルパルス出力（スレーブ）、フェーズシフト

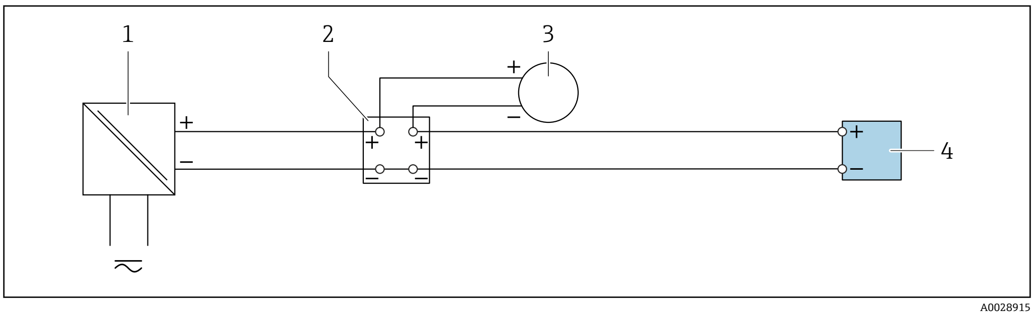
リレー出力



18 リレー出力（パッシブ）の接続例

1 オートメーションシステム、リレー入力付き（例：PLC）
2 電源
3 変換器：入力値に注意してください → 176

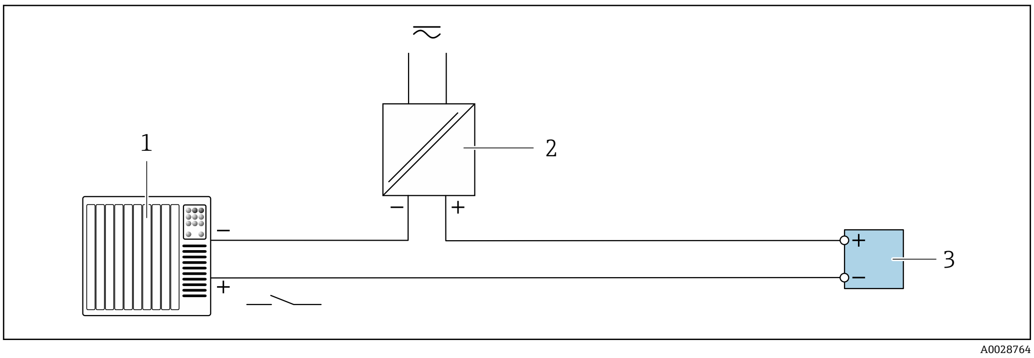
電流入力



19 4～20 mA 電流入力の接続例

1 電源
2 端子箱
3 外部機器（例：圧力または温度読込み用）
4 変換器

ステータス入力



20 ステータス入力の接続例

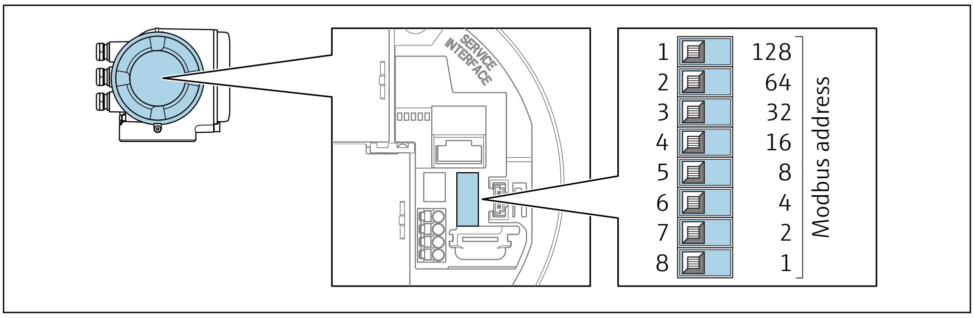
1 オートメーションシステム、ステータス出力付き（例：PLC）
2 電源
3 変換器

7.6 ハードウェアの設定

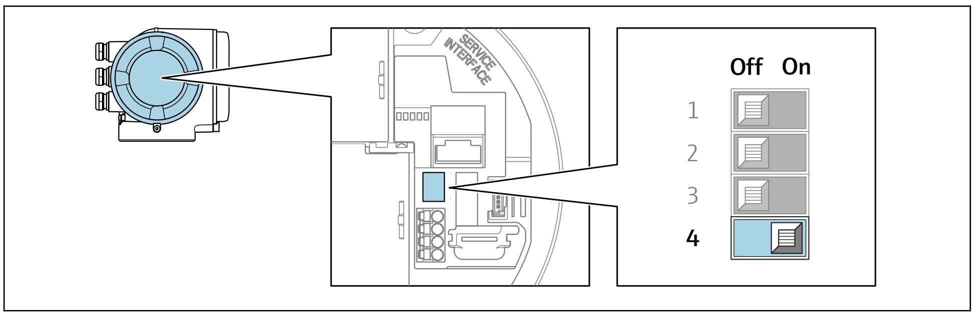
7.6.1 機器アドレスの設定

機器アドレスは必ず Modbus スレーブに対して設定する必要があります。有効な機器アドレスの範囲は 1～247 です。各アドレスは Modbus RS485 ネットワーク内で 1 回だけ割り当てることができます。アドレスが正しく設定されない場合、機器は Modbus マスタに認識されません。全ての機器は、機器アドレス 247 および「ソフトウェアのアドレス指定」アドレスモードで工場から出荷されます。

ハードウェアアドレス指定

1. 

端子部の DIP スイッチを使用して必要な機器アドレスを設定します。

2. 

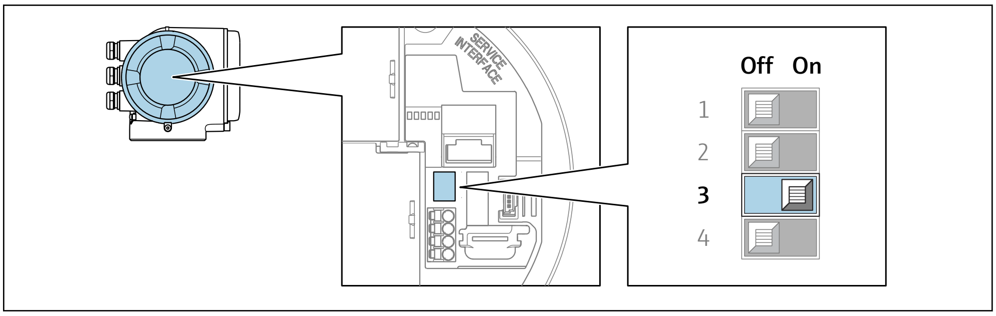
ソフトウェアのアドレス指定からハードウェアのアドレス指定に切り替える場合：DIP スイッチを **ON** に設定します。
↳ 機器アドレスの変更は 10 秒後に有効になります。

ソフトウェアのアドレス指定

▶ ハードウェアのアドレス指定からソフトウェアのアドレス指定に切り替える場合：DIP スイッチを **OFF** に設定します。
 ↳ **デバイスアドレス** パラメータ で設定した機器アドレスは 10 秒後に有効になります。

7.6.2 終端抵抗の有効化

インピーダンス不整合による不正な通信伝送を防止するため、Modbus RS485 ケーブルをバスセグメントの最初と最後で正確に終端処理します。

▶ 

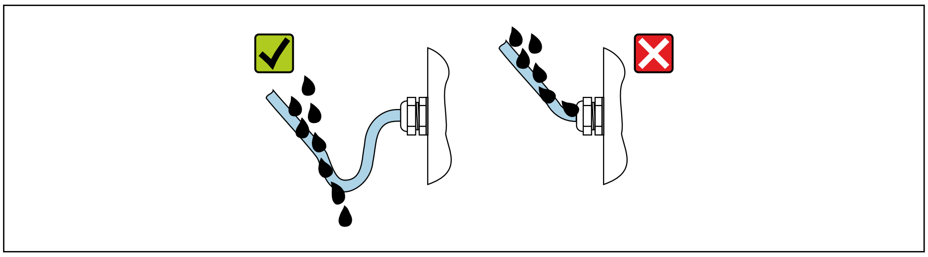
A0029632

DIP スイッチ番号 3 を **ON** に切り替えます。

7.7 保護等級の保証

本機器は、保護等級 IP66/67、Type 4X 容器 のすべての要件を満たしています。

保護等級 IP66/67、Type 4X 容器 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. ハウジングシールに汚れがなく、適切に取り付けられているか確認してください。
2. 必要に応じて、シールの乾燥、清掃、交換を行います。
3. 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。
4. ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。
5. 電線管接続口への水滴の侵入を防ぐため：
   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」）。
   ↳ 

   A0029278
6. ダミープラグ（ハウジングの保護等級に対応）を未使用の電線管接続口に挿入します。

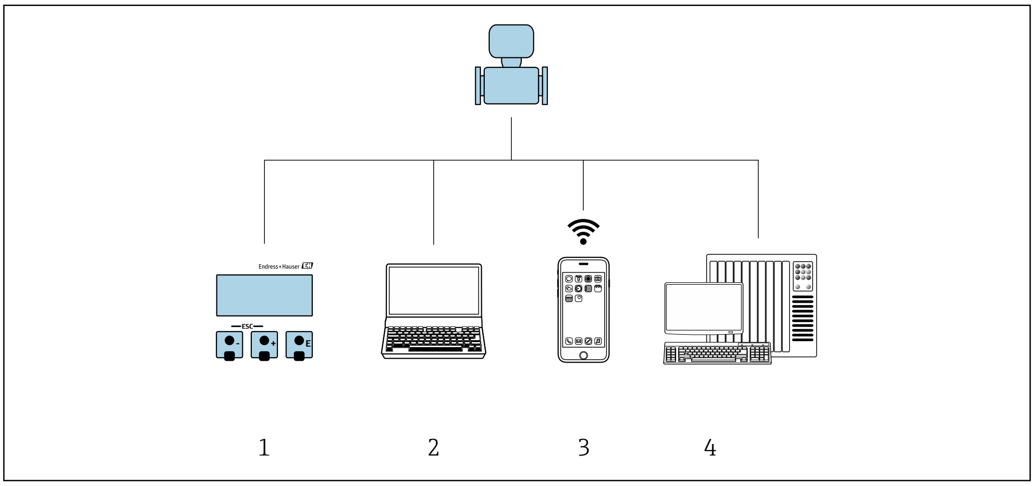
7.8 配線状況の確認

ケーブルあるいは機器に損傷はないか（外観検査）？	☐
保護接地が正しく行われているか？	

使用するケーブルが仕様を満たしているか？	❑
取り付けられたケーブルに適切なストレインリリーフがあるか？	❑
すべてのケーブルグランドが取り付けられ、しっかりと固定され、密閉されているか？ケーブル経路に「ウォータートラップ」があるか→ 🗎 42 ?	❑
端子の割当ては正しいか?	❑
電源が供給されている場合、表示モジュールに値が表示されるか？	❑
未使用の電線管接続口にダミープラグが挿入されており、輸送用プラグがダミープラグに交換されているか？	

8 操作オプション

8.1 操作オプションの概要



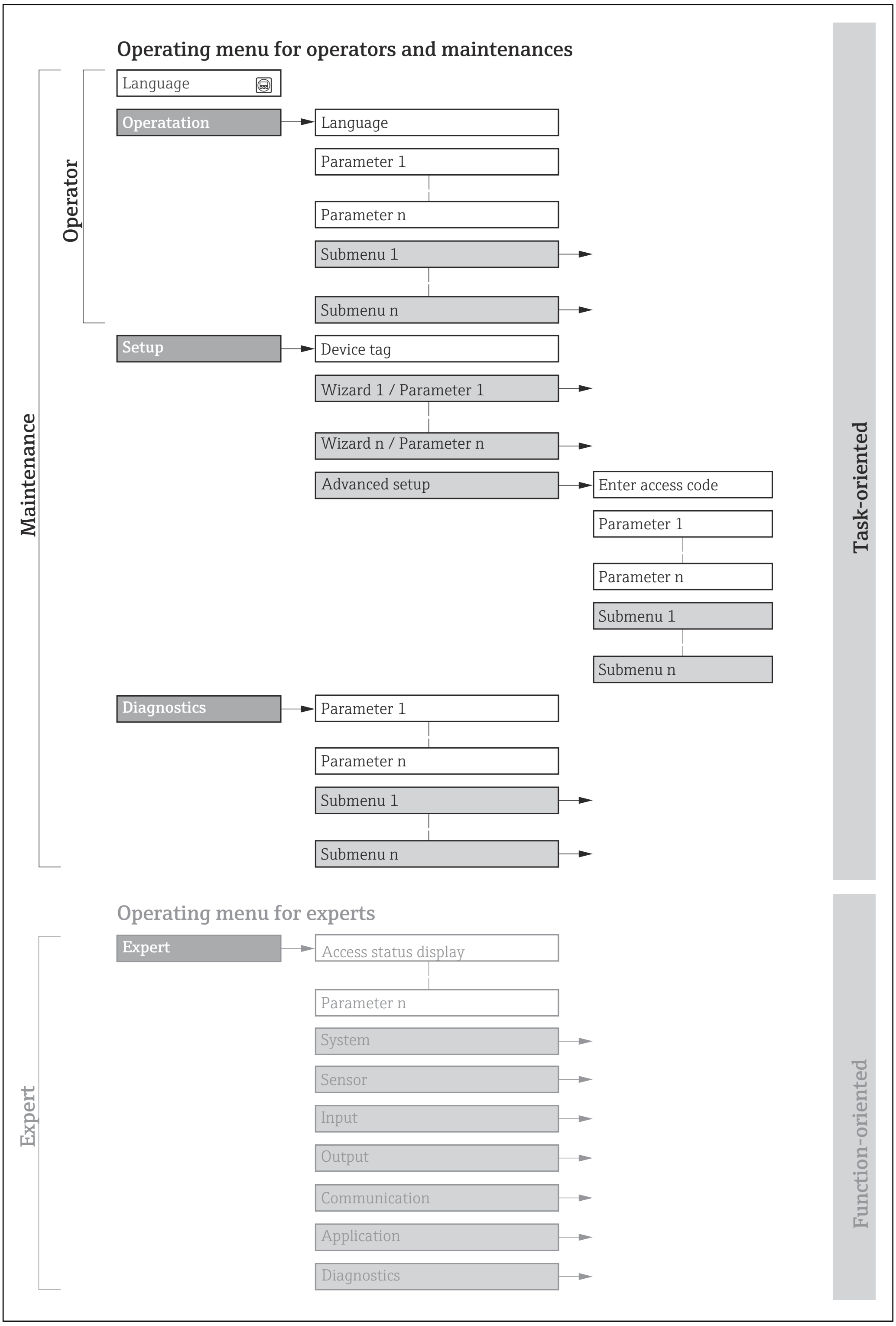
A0030213

1 表示モジュールによる現場操作
2 ウェブブラウザ（例：Internet Explorer）または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare、AMS Device Manager、SIMATIC PDM）搭載のコンピュータ
3 SmartBlue アプリを搭載した携帯型ハンドヘルドターミナル
4 制御システム（例：PLC）

8.2 操作メニューの構成と機能

8.2.1 操作メニューの構成

エキスパート用の操作メニューの概要については、機器に同梱されている機能説明書を参照してください。



A0018237-JA

21 操作メニューの概要構成

8.2.2 操作指針

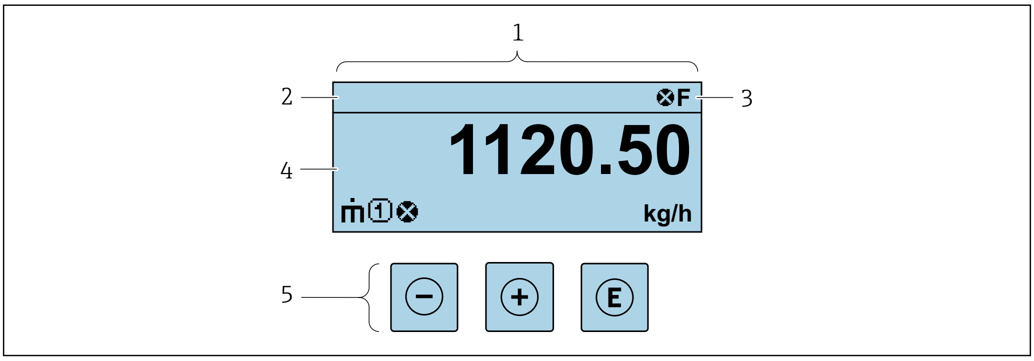
操作メニューの個別の要素は、特定のユーザーの役割に割り当てられています (オペレーター、メンテナンスなど)。各ユーザーの役割には、機器ライフサイクル内の標準的な作業が含まれます。

<table>
<tr><th colspan="2">メニュー/パラメータ</th><th>ユーザーの役割と作業</th><th>内容/意味</th></tr>
<tr><td>Language</td><td rowspan="4">タスク指向</td><td rowspan="2">「オペレータ」、「メンテナンス」の役割
運転中の作業：
▪ 操作画面表示の設定
▪ 測定値の読取り</td><td>▪ 操作言語の設定
▪ Web サーバー操作言語の設定
▪ 積算計のリセットおよびコントロール</td></tr>
<tr><td>操作</td><td>▪ 操作画面表示の設定（例：表示形式、表示のコントラスト）
▪ 積算計のリセットおよびコントロール</td></tr>
<tr><td>設定</td><td>「メンテナンス」の役割
設定：
▪ 測定の設定
▪ 入力および出力の設定
▪ 通信インターフェイスの設定</td><td>迅速な設定用のウィザード：
▪ システム単位の設定
▪ 通信インターフェイスの設定
▪ 測定物の設定
▪ I/O 設定の表示
▪ 入力の設定
▪ 出力の設定
▪ 操作画面表示の設定
▪ ローフローカットオフの設定
▪ 非満管および空検知に関する設定

高度な設定
▪ より高度にカスタマイズされた測定の設定（特殊な測定条件に対応）
▪ 積算計の設定
▪ WLAN 設定
▪ 管理（アクセスコード設定、機器リセット）</td></tr>
<tr><td>診断</td><td>「メンテナンス」の役割
トラブルシューティング：
▪ プロセスおよび機器エラーの診断と解消
▪ 測定値シミュレーション</td><td>エラー検出、プロセスおよび機器エラー分析用のパラメータがすべて含まれます。
▪ 診断リスト
現在未処理の診断メッセージが最大 5 件含まれます。
▪ イベントログブック
発生したイベントメッセージが含まれます。
▪ 機器情報
機器識別用の情報が含まれます。
▪ 測定値
現在のすべての測定値が含まれます。
▪ データのログ サブメニュー（注文オプション「拡張 HistoROM」）
測定値の保存と視覚化
▪ Heartbeat
必要に応じて機器の機能をチェックし、検証結果が記録されます。
▪ シミュレーション
測定値または出力値のシミュレーションに使用</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>エキスパート</td><td>機能指向</td><td>機器の機能に関してより詳細な知識が要求される作業：
▪ 各種条件下における測定の設定
▪ 各種条件下における測定の最適化
▪ 通信インターフェイスの詳細設定
▪ 難しいケースにおけるエラー診断</td><td>すべての機器パラメータが含まれており、アクセスコードを使用して直接これらのパラメータにアクセスすることが可能です。メニュー構造は機器の機能ブロックに基づいています。
▪ システム
測定または測定値通信に関係しない、高次の機器パラメータがすべて含まれます。
▪ センサ
測定の設定
▪ 入力
ステータス入力の設定
▪ 出力
アナログ電流出力およびパルス/周波数/スイッチ出力の設定
▪ 通信
デジタル通信インターフェイスおよび Web サーバーの設定
▪ アプリケーション
実際の測定を超える機能（例：積算計）の設定
▪ 診断
機器シミュレーションおよび Heartbeat Technology 用、プロセスおよび機器エラーの検出と分析</td></tr>
</table>

8.3 現場表示器による操作メニューへのアクセス

8.3.1 操作画面表示



A0029348

1 操作画面表示
2 デバイスのタグ
3 ステータスエリア
4 測定値の表示エリア（4 行）
5 操作部 → 52

ステータスエリア

操作画面表示のステータスエリアの右上に、次のシンボルが表示されます。
- ステータス信号→ 146
  - **F**：エラー
  - **C**：機能チェック
  - **S**：仕様範囲外
  - **M**：メンテナンスが必要
- 診断時の動作→ 147
  - ：アラーム
  - ：警告
- ：ロック（機器はハードウェアを介してロック）
- ：通信（リモート操作を介した通信が有効）

表示エリア

表示エリアでは、各測定値の前に、説明を補足する特定のシンボルタイプが表示されます。

	測定変数	測定チャンネル番号	診断時の動作
	↓	↓	↓
例		1	
			測定変数に対して診断イベントが発生している場合にのみ表示されます。

測定変数

シンボル	意味
ṁ	質量流量
V̇	・体積流量 ・基準体積流量
ρ	・密度 ・基準密度

	温度
	積算計 測定チャンネル番号は、3 つの積算計のどれが表示されているかを示します。
	出力 測定チャンネル番号は、出力のどれが表示されているかを示します。
	ステータス入力

測定チャンネル番号

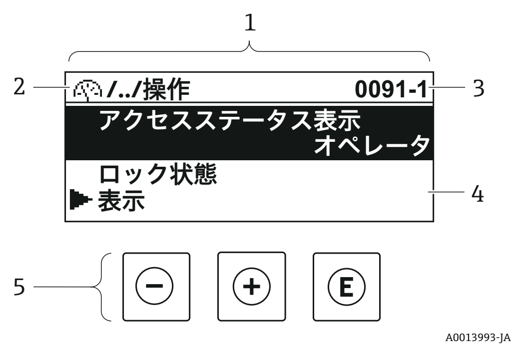
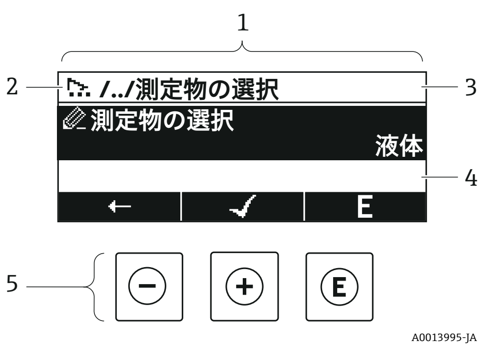
シンボル	意味
1 ... 4	測定チャンネル 1～4
測定チャンネル番号は、同じ測定変数の種類に対して 1 つ以上のチャンネルがある場合にのみ表示されます（例：積算計 1～3）。	

診断時の動作

診断時の動作は、診断イベントに付随するものであり、表示される測定変数に関係します。 シンボルに関する情報 → 🗎 147

測定値の数および形式は、**表示形式** パラメータ (→ 🗎 101) で設定できます。

8.3.2　ナビゲーション画面

サブメニューの場合	ウィザードの場合
	

1　ナビゲーション画面
2　現在位置までのナビゲーションパス
3　ステータスエリア
4　ナビゲーションの表示エリア
5　操作部 → 🗎 52

ナビゲーションパス

ナビゲーションパス（ナビゲーション画面の左上に表示）は、以下の要素で構成されます。

	▪ サブメニューの場合：メニューの表示シンボル ▪ ウィザードの場合：ウィザードの表示シンボル	間にある操作メニューレベルの省略記号	現在の表示名称 ▪ サブメニュー ▪ ウィザード ▪ パラメータ
	↓	↓	↓
例		**/ ../**	**表示**

	/ ../	表示

メニューのアイコンの詳細については、「表示エリア」セクションを参照してください。→ 49

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

- 診断動作およびステータス信号に関する情報→ 146
- 直接アクセスコードの機能および入力に関する情報→ 54

表示エリア

メニュー

シンボル	意味
	操作 表示位置： ▪ メニューの「操作」選択の横 ▪ **操作**メニューのナビゲーションパスの左側
	設定 表示位置： ▪ メニューの「設定」選択の横 ▪ **設定**メニューのナビゲーションパスの左側
	診断 表示位置： ▪ メニューの「診断」選択の横 ▪ **診断**メニューのナビゲーションパスの左側
	エキスパート 表示位置： ▪ メニューの「エキスパート」選択の横 ▪ **エキスパート**メニューのナビゲーションパスの左側

サブメニュー、ウィザード、パラメータ

シンボル	意味
	サブメニュー
	ウィザード
	ウィザード内のパラメータ サブメニュー内のパラメータ用の表示シンボルはありません。

ロック

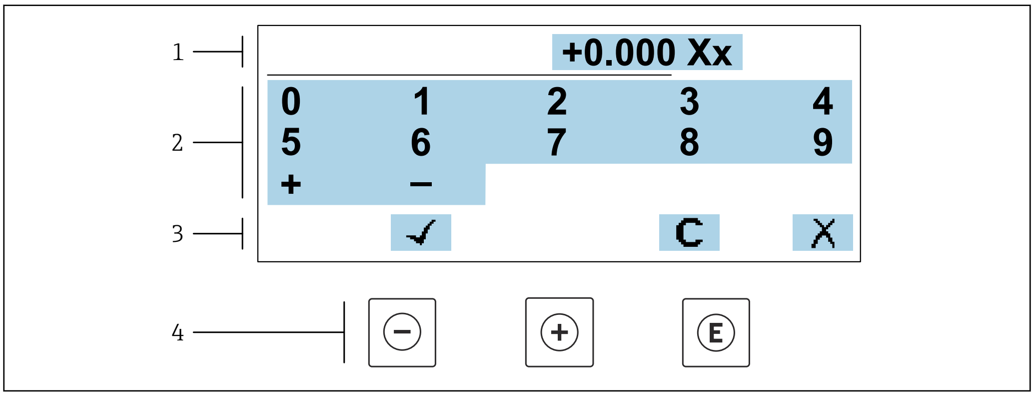
シンボル	意味
	パラメータのロック パラメータ名の前に表示される場合は、そのパラメータがロックされていることを示します。 ▪ ユーザー固有のアクセスコードを使用 ▪ ハードウェア書き込み保護スイッチを使用

ウィザード操作

シンボル	意味
←	前のパラメータに切り替え
✓	パラメータ値を確定し、次のパラメータに切り替え
E	パラメータの編集画面を開く

8.3.3 編集画面

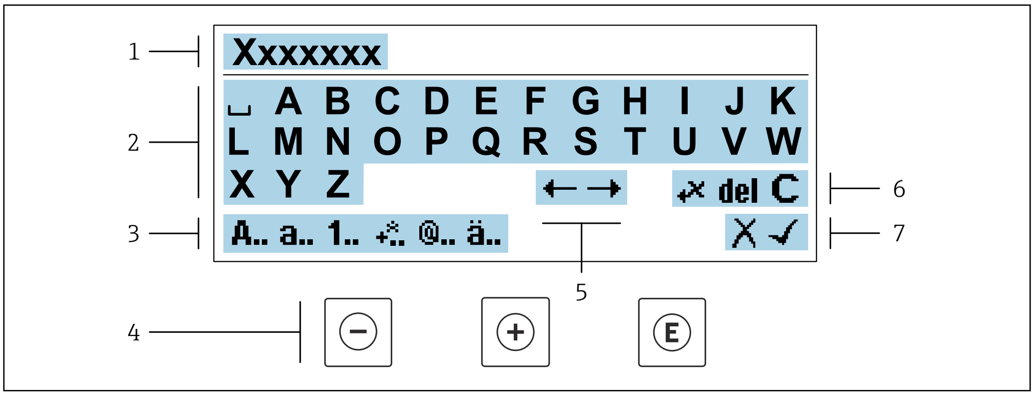
数値エディタ



22 パラメータの値入力用（例：リミット値）

1 入力値表示エリア
2 入力画面
3 入力値の確定、削除または拒否
4 操作部

テキストエディタ



23 パラメータのテキスト入力用（例：タグ名称）

1 入力値表示エリア
2 現在の入力画面
3 入力画面の変更
4 操作部
5 入力位置の移動
6 入力値の削除
7 入力値の拒否または確定

編集画面における操作部の使用方法

キー	意味
⊖	**－キー** 入力位置を左に移動
⊕	**＋キー** 入力位置を右に移動
Ⓔ	**Enter キー** ▪ キーを短く押すと、選択が確定される ▪ キーを 2 秒 押すと、入力が確定される
⊖+⊕	**エスケープキーの組み合わせ（キーを同時に押す）** 変更内容を承認せずに編集画面を閉じる

入力画面

シンボル	意味
A..	大文字
a..	小文字
1..	数字
+..	句読点および特殊文字：= + – * / ^{2} ^{3} ¼ ½ ¾ ( ) [ ] < > { }
@..	句読点および特殊文字：' " ` ^. , ; : ? ! % µ ° € $ £ ¥ § @ # / \ I ~ & _
ä..	ウムラウト記号およびアクサン記号

データ入力値の管理

シンボル	意味
←→	入力位置の移動
X	入力値の拒否
✓	入力値の確定
←X	入力位置の左隣の文字を削除
del	入力位置の右隣の文字を削除
C	入力した文字をすべて削除

8.3.4 操作部

キー	意味
⊖	**－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用 入力位置を左に移動
⊕	**＋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用 入力位置を右に移動

Ⓔ	**Enter キー**
	操作画面表示の場合
	キーを短く押すと、操作メニューが開く
	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用
	▪ キーを短く押すと、選択が確定される
	▪ キーを 2 秒 押すと、入力が確定される

⊖+⊕	**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から 1 つ上のレベルに移動する
	  ▪ 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
	▪ 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、1 つ上のレベルに移動する
	テキストおよび数値エディタ用
	変更を確定せずに、編集画面を閉じる

⊖+Ⓔ	**－/ Enter キーの組み合わせ（キーを同時に長押し）** ▪ キーパッドロックが有効な場合： キーを 3 秒 押すと、キーパッドロックが無効化される ▪ キーパッドロックが無効な場合： キーを 3 秒 押すと、コンテキストメニューが開く（キーパッドロックの有効化オプションなどが表示される）

8.3.5 コンテキストメニューを開く

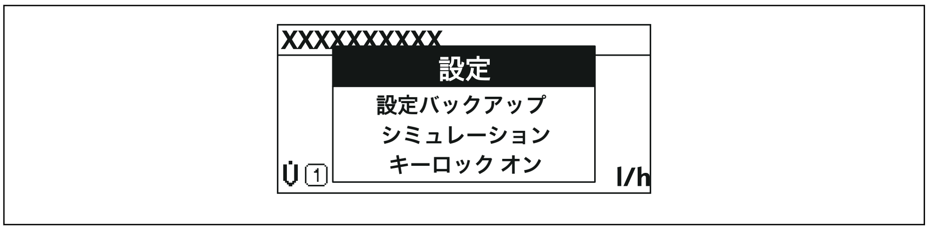
コンテキストメニューを使用すると、操作画面表示から簡単かつダイレクトに次のメニューを開くことができます。

- 設定
- データバックアップ
- 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

操作画面表示にします。

1. ⊟ および Ⓔ キーを 3 秒以上押します。
   ↳ コンテキストメニューが開きます。



A0034608-JA

2. ⊟ + ⊞ を同時に押します。
   ↳ コンテキストメニューが閉じて、操作画面が表示されます。

コンテキストメニューによるメニューの呼び出し

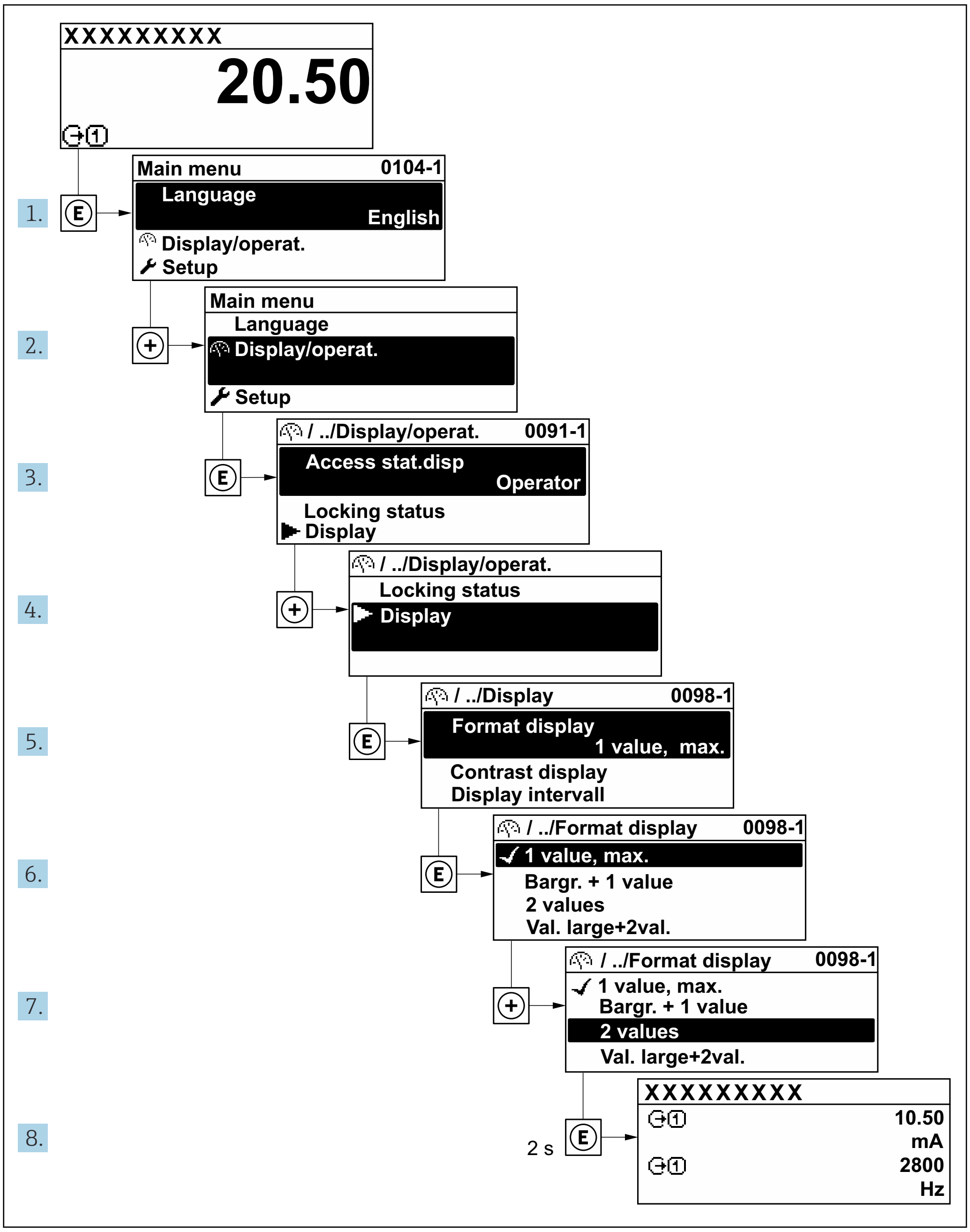
1. コンテキストメニューを開きます。
2. ⊞ を同時に押して、必要なメニューに移動します。
3. Ⓔ を押して、選択を確定します。
   ↳ 選択したメニューが開きます。

8.3.6　ナビゲーションおよびリストから選択

各種の操作部を使用して、操作メニュー内をナビゲートすることができます。ナビゲーションパスはヘッダーの左側に表示されます。個々のメニューの前にアイコンが表示されます。このアイコンは、ナビゲーション中もヘッダーに表示されます。

シンボルを含むナビゲーション画面および操作部の説明 → 📄 48

例：表示する測定値の数を「2 つの値」に設定



A0029562-JA

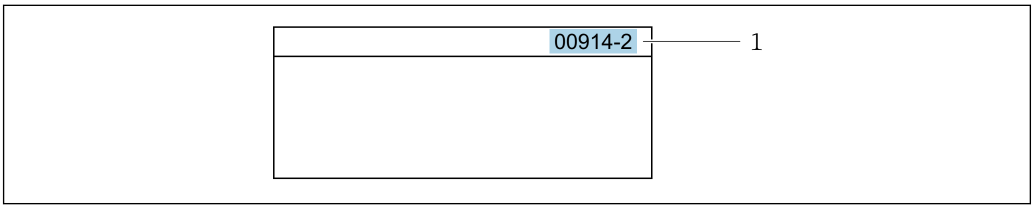
8.3.7　パラメータの直接呼び出し

各パラメータにパラメータ番号が割り当てられているため、現場表示器を介して直接パラメータにアクセスすることが可能です。このアクセスコードを**直接アクセス** パラメータに入力すると、必要なパラメータが直接呼び出されます。

ナビゲーションパス

エキスパート → 直接アクセス

直接アクセスコードは、5 桁の数字（最大）とプロセス変数のチャンネルを識別するためのチャンネル番号から成ります（例：00914-2）。ナビゲーション画面では、これは選択したパラメータのヘッダーの右側に表示されます。



A0029414

1　直接アクセスコード

直接アクセスコードを入力する際は、次のことに注意してください。
- 直接アクセスコードの最初のゼロは入力する必要がありません。
  例：**「00914」**の代わりに**「914」**と入力
- チャンネル番号を入力しなかった場合は、自動的にチャンネル 1 が開きます。
  例：**00914** を入力 → **プロセス変数の割り当て** パラメータ
- 別のチャンネルに変えたい場合：直接アクセスコードで対応するチャンネル番号を入力します。
  例：**00914-2** を入力 → **プロセス変数の割り当て** パラメータ

個別のパラメータの直接アクセスコードについては、機器の機能説明書を参照してください。

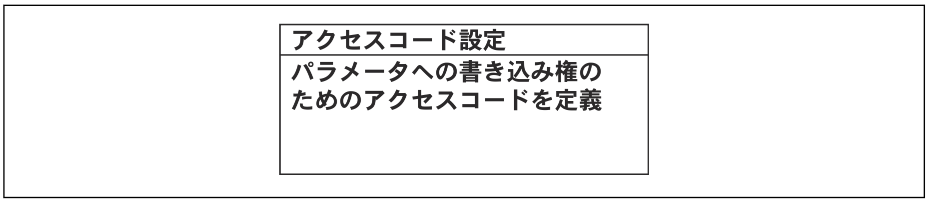
8.3.8　ヘルプテキストの呼び出し

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. E を 2 秒 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。



A0014002-JA

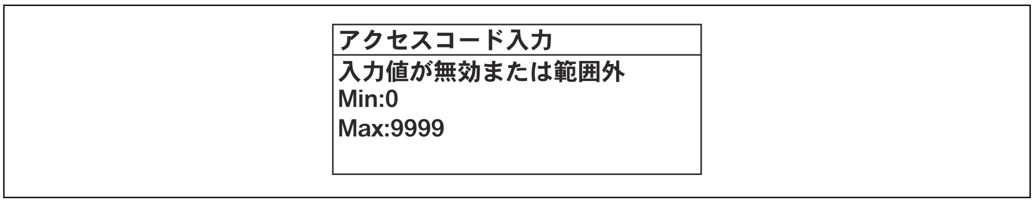
24　例：「アクセスコード入力」のヘルプテキスト

2. − + + を同時に押します。
   ↳ ヘルプテキストが閉じます。

8.3.9　パラメータの変更

パラメータは数値エディタまたはテキストエディタを使用して変更できます。
- 数値エディタ：パラメータの値を変更（例：リミット値の指定）
- テキストエディタ：パラメータのテキストを入力（例：タグ名称）

入力した値が許容される範囲を超える場合は、メッセージが表示されます。



A0014049-JA

編集画面 (テキストエディタと数値エディタで構成される) とシンボルの説明については → 🗎 50、操作部の説明については → 🗎 52 を参照してください。

8.3.10 ユーザーの役割と関連するアクセス権

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、「オペレータ」と「メンテナンス」の 2 つのユーザーの役割では、パラメータへの書き込みアクセスが異なります。これにより、現場表示器を介した機器設定の不正アクセスが保護されます。
→ 🗎 125

ユーザーの役割に対するアクセス権の設定

工場からの機器の納入時には、アクセスコードはまだ設定されていません。機器へのアクセス権（読み込み/書き込みアクセス権）には制約がなく、ユーザーの役割「メンテナンス」に対応します。

▶ アクセスコードを設定します。
  ↳ ユーザーの役割「オペレータ」は、ユーザーの役割「メンテナンス」に追加して再設定されます。これら 2 つのユーザーの役割のアクセス権は異なります。

パラメータのアクセス権：ユーザーの役割「メンテナンス」

アクセスコードステータス	読み込みアクセス	書き込みアクセス
アクセスコードは未設定（工場設定）	✔	✔
アクセスコードの設定後	✔	✔ [1]

1) アクセスコードの入力後にのみ、ユーザーに書き込みアクセス権が付与されます。

パラメータのアクセス権：ユーザーの役割「オペレータ」

アクセスコードステータス	読み込みアクセス	書き込みアクセス
アクセスコードの設定後	✔	– [1]。

1) アクセスコードの設定後でも、一部のパラメータは常に変更可能です。これらのパラメータ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。「アクセスコードによる書き込み保護」セクションを参照してください

ユーザーが現在、どのユーザーの役割でログインしているか、**アクセスステータス** パラメータに表示されます。ナビゲーションパス：操作 → アクセスステータス

8.3.11 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、現場操作による値の変更はできません。→ 🗎 125.

現場操作によるパラメータ書き込み保護は、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**アクセスコード入力** パラメータ (→ 🗎 106)に入力することにより無効にできます。

1. Ⓔ を押すと、アクセスコードの入力プロンプトが表示されます。

2. アクセスコードを入力します。
   ↳ パラメータの前の 🔒 シンボルが消えます。それまで書き込み保護されていたすべてのパラメータが再び使用可能になります。

8.3.12 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防ぐことができます。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オン/オフはコンテキストメニューで行います。

キーパッドロックのオン

キーパッドロックが自動的にオンになります。
- 機器が表示部を介して 1 分以上操作されなかった場合
- 機器をリスタートした場合

キーロックを手動で有効化：

1. 測定値表示の画面を表示します。
   ⊟ および Ⓔ キーを 3 秒以上押します。
   ↳ コンテキストメニューが表示されます。
2. コンテキストメニューで **キーロック オン** オプションを選択します。
   ↳ キーパッドロックがオンになっています。

キーパッドロックが有効な場合に、操作メニューへのアクセスを試みると、 **キーロック オン**というメッセージが表示されます。

キーパッドロックのオフ

▸ キーパッドロックがオンになっています。
  ⊟ および Ⓔ キーを 3 秒以上押します。
  ↳ キーパッドロックがオフになります。

8.4 ウェブブラウザによる操作メニューへのアクセス

8.4.1 機能範囲

内蔵された Web サーバーにより、本機器はウェブブラウザとサービスインターフェイス（CDI-RJ45）を使用して操作および設定を行うことが可能です。 または WLAN インターフェイス経由。 操作メニューの構造は現場表示器と同じです。測定値に加え、機器ステータス情報も表示されるため、ユーザーは機器のステータスを監視できます。また、機器データの管理およびネットワークパラメータの設定が可能です。

WLAN 接続の場合は WLAN インターフェイス（オプションとして注文可能）付きの機器が必要：「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション G「4 行表示、バックライト；タッチコントロール + WLAN」。機器はアクセスポイントとして機能し、コンピュータまたは携帯型ハンドヘルドターミナルによる通信を可能にします。

Web サーバーのその他の情報については、機器の個別説明書を参照してください。 → 📄 198

8.4.2 必須条件

コンピュータハードウェア

ハードウェア	インターフェイス	
	CDI-RJ45	WLAN
インターフェイス	コンピュータには RJ45 インターフェイスが必要です。	操作部には WLAN インターフェイスが必要です。
接続	RJ45 プラグ付きの Ethernet ケーブル	無線 LAN を介した接続
画面	推奨サイズ：≥12"（画面解像度に応じて）	

コンピュータソフトウェア

ソフトウェア	インターフェイス	
	CDI-RJ45	WLAN
推奨のオペレーティングシステム	▪ Microsoft Windows 8 以上 ▪ モバイルオペレーティングシステム： 　▪ iOS 　▪ Android Microsoft Windows XP に対応します。 Microsoft Windows 7 に対応します。	
対応のウェブブラウザ	▪ Microsoft Internet Explorer 8 以上 ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari	

コンピュータ設定

設定	インターフェイス	
	CDI-RJ45	WLAN
ユーザー権限	TCP/IP およびプロキシサーバー設定用の適切なユーザー権限（例：管理者権限）が必要（IP アドレス、サブネットマスクなどの調整のため）。	
ウェブブラウザのプロキシサーバー設定	ウェブブラウザ設定の LAN にプロキシサーバーを使用するを**オフ**にする必要があります 。	
JavaScript	JavaScript を有効にする必要があります。 JavaScript を有効にできない場合： ウェブブラウザのアドレスバーに「http://192.168.1.212/servlet/basic.html」を入力します。ウェブブラウザですべての機能を備えた簡易バージョンの操作メニューが起動します。 新しいファームウェアのバージョンをインストールする場合：正確なデータ表示を可能にするため、ウェブブラウザの一時的なメモリ（キャッシュ）を**インターネットオプション**で消去します。	
ネットワーク接続	機器とのアクティブなネットワーク接続のみを使用してください。	
	WLAN など、他のネットワーク接続はすべてオフにします。	他のネットワーク接続はすべてオフにします。

接続の問題が発生した場合：→ 🗎 144

機器：CDI-RJ45 サービスインターフェイス経由

機器	CDI-RJ45 サービスインターフェイス
機器	機器には RJ45 インターフェイスがあります。
Web サーバー	Web サーバーを有効にする必要があります。工場設定：オン ℹ Web サーバーの有効化に関する情報 → 🗎 63

機器：WLAN インターフェイス経由

機器	WLAN インターフェイス
機器	機器には WLAN アンテナがあります。 ▪ 内蔵の WLAN アンテナ付き変換器 ▪ 外部の WLAN アンテナ付き変換器
Web サーバー	Web サーバーおよび WLAN を有効にする必要があります。工場設定：ON ℹ Web サーバーの有効化に関する情報 → 🗎 63

8.4.3 接続の確立

サービスインターフェイス（CDI-RJ45）経由

機器の準備

1. ハウジングの種類に応じて：
   ハウジングカバーの固定クランプまたは固定ネジを緩めます。
2. ハウジングの種類に応じて：
   ハウジングカバーを緩めて外すか、開きます。
3. 接続ソケットの位置は機器や通信プロトコルに応じて異なります。
   標準の Ethernet 接続ケーブルを使用してコンピュータを RJ45 プラグに接続します。

コンピュータのインターネットプロトコルの設定

以下は、機器の Ethernet 初期設定です。

機器の IP アドレス：192.168.1.212（工場設定）

1. 機器の電源を ON にします。
2. ケーブルを使用してコンピュータを接続します。→ 🗎 64.
3. 2 つ目のネットワークカードを使用しない場合は、ノートパソコンのすべてのアプリケーションを閉じます。
   ↳ E メール、SAP アプリケーション、インターネットまたは Windows Explorer などのアプリケーションにはインターネットまたはネットワーク接続が必要となります。
4. 開いているインターネットブラウザをすべて閉じます。
5. 表の記載に従って、インターネットプロトコル（TCP/IP）のプロパティを設定します。

IP アドレス	192.168.1.XXX、XXX については 0、212、255 以外のすべての続き番号 → 例：192.168.1.213
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.1.212 または空欄

WLAN インターフェイス経由

携帯端末のインターネットプロトコルの設定

注記

設定中に WLAN 接続が中断した場合、行った設定が失われる可能性があります。
▶ 機器の設定中は WLAN 接続が切断されないように注意してください。

注記

原則として、同じモバイル端末からサービスインターフェイス（CDI-RJ45）と WLAN インターフェイスを介して機器に同時にアクセスしないようにしてください。これによりネットワークの競合が発生する可能性があります。
▶ 1 つのサービスインターフェイス（CDI-RJ45 サービスインターフェイスまたは WLAN インターフェイス）のみを有効にしてください。
▶ 同時通信が必要な場合：たとえば、192.168.0.1（WLAN インターフェイス）と 192.168.1.212（CDI-RJ45 サービスインターフェイス）など、異なる IP アドレス範囲を設定します。

モバイル端末の準備

▶ モバイル端末の WLAN 受信を有効にします。

モバイル端末から機器への接続の確立

1. モバイル端末の WLAN 設定において：
   SSID（例：EH_Cubemass_300_A802000）を使用して機器を選択します。
2. 必要に応じて、WPA2 暗号方式を選択します。
3. パスワードを入力します。機器の工場出荷時のシリアル番号（例：L100A802000）
   ↳ 表示モジュールの LED が点滅：ウェブブラウザ、FieldCare、または DeviceCare を使用した機器操作が可能になったことを示します。

ℹ シリアル番号は銘板に明記されています。

ℹ WLAN ネットワークを測定点に安全かつ迅速に割り当てるためには、SSID 名称の変更を推奨します。WLAN ネットワークとして表示されるため、新しい SSID 名称を測定点に明確に割り当てることができます（例：タグ番号）。

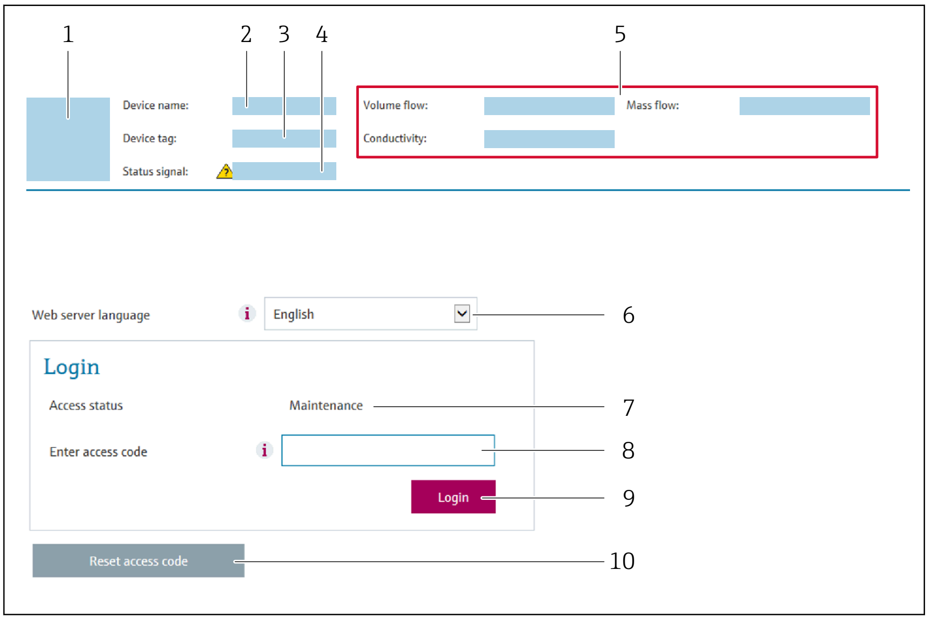
接続切断

▶ 機器の設定後：
操作部と機器の WLAN 接続を終了します。

ウェブブラウザを起動します。

1. コンピュータのウェブブラウザを起動します。

2. ウェブブラウザのアドレス行に Web サーバーの IP アドレス（192.168.1.212）を入力します。
   ↳ ログイン画面が表示されます。



A0029417

1 機器の図
2 機器名
3 デバイスのタグ
4 ステータス信号
5 現在の測定値
6 操作言語
7 ユーザーの役割
8 アクセスコード
9 ログイン
10 アクセスコードのリセット (→ 🗎 121)

ログイン画面が表示されない、または、画面が不完全な場合 → 🗎 144

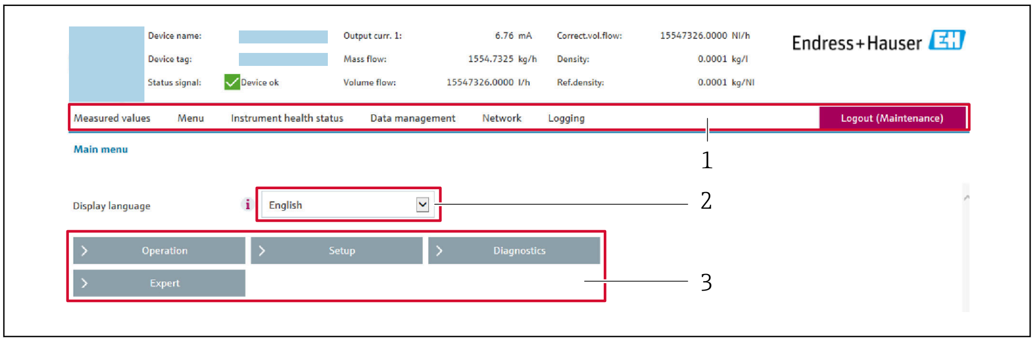
8.4.4 ログイン

1. 希望するウェブブラウザの操作言語を選択します。
2. ユーザー固有のアクセスコードを入力します。
3. **OK** を押して、入力内容を確定します。

アクセスコード	0000（初期設定）、ユーザー側で変更可能

10 分間何も操作されなかった場合、ウェブブラウザは自動的にログイン画面に戻ります。

8.4.5　ユーザーインターフェイス



1　機能列
2　現場表示器の言語
3　ナビゲーションエリア

ヘッダー

以下の情報がヘッダーに表示されます。
- 機器名
- デバイスのタグ
- 機器ステータスとステータス信号 → 🗎 149
- 現在の計測値

機能列

機能	意味
測定値	機器の測定値を表示
メニュー	▪ 機器から操作メニューへのアクセス ▪ 操作メニューの構成は現場表示器と同じです。 操作メニューの構成の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。
機器ステータス	現在未処理の診断メッセージを優先度の高い順序で表示
データ管理	PC と機器間のデータ交換： ▪ 機器の設定： 　▪ 機器からの読み込み設定 　(XML 形式、設定の保存) 　▪ 機器への保存設定 　(XML 形式、設定の復元) ▪ ログブック - イベントログのエクスポート（.csv ファイル） ▪ ドキュメント - ドキュメントのエクスポート： 　▪ バックアップデータ記録のエクスポート 　(.csv ファイル、測定点設定のドキュメント作成) 　▪ 検証レポート 　(PDF ファイル、「Heartbeat 検証」アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能) ▪ ファームウェアアップデート - ファームウェアバージョンの更新
ネットワーク設定	機器との接続確立に必要なすべてのパラメータの設定および確認 ▪ ネットワーク設定（例：IP アドレス、MAC アドレス） ▪ 機器情報（例：シリアル番号、ファームウェアのバージョン）
ログアウト	操作の終了とログイン画面の呼び出し

ナビゲーションエリア

機能バーで 1 つの機能を選択した場合、ナビゲーションエリアに機能のサブメニューが表示されます。ユーザーは、メニュー構成内をナビゲートすることができます。

作業エリア

選択した機能と関連するサブメニューに応じて、このエリアでさまざまな処理を行うことができます。
- パラメータ設定
- 測定値の読み取り
- ヘルプテキストの呼び出し
- アップロード/ ダウンロードの開始

8.4.6 Web サーバーの無効化

機器の Web サーバーは、必要に応じて **Web サーバ 機能** パラメータを使用してオン/オフできます。

ナビゲーション

「エキスパート」 メニュー → 通信 → Web サーバ

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
Web サーバ 機能	Web サーバーのオン/オフを切り替えます。	▪ オフ ▪ HTML Off ▪ オン	オン

「Web サーバ 機能」 パラメータの機能範囲

選択項目	説明
オフ	▪ Web サーバーは完全に無効になります。 ▪ ポート 80 はロックされます。
HTML Off	Web サーバーの HTML バージョンは使用できません。
オン	▪ すべての Web サーバー機能が使用できます。 ▪ JavaScript が使用されます。 ▪ パスワードは暗号化された状態で伝送されます。 ▪ パスワードの変更も暗号化された状態で伝送されます。

Web サーバーの有効化

Web サーバーが無効になった場合、以下の操作オプションを介した **Web サーバ 機能** パラメータを使用してのみ再び有効にすることが可能です。
- 現場表示器を介して
- 「FieldCare」操作ツールを使用
- 「DeviceCare」操作ツールを使用

8.4.7 ログアウト

ログアウトする前に、必要に応じて、**データ管理**機能（機器のアップロード設定）を使用してデータバックアップを行ってください。

1. 機能列で **ログアウト**入力項目を選択します。
   ↳ ホームページにログインボックスが表示されます。
2. ウェブブラウザを閉じます。
3. 必要なくなった場合：
   インターネットプロトコル（TCP/IP）の変更したプロパティをリセットします。
   → 🗎 59.

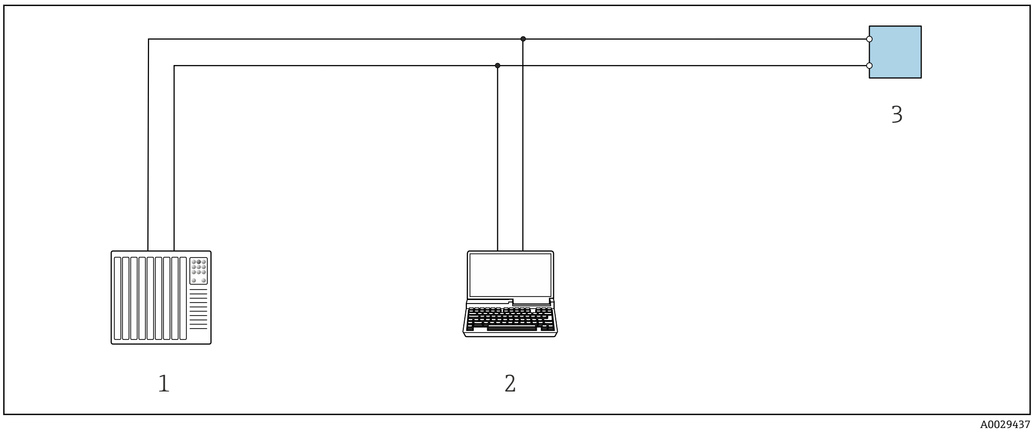
8.5 操作ツールによる操作メニューへのアクセス

操作ツールを使用する場合の操作メニュー構成は、現場表示器による操作と同じです。

8.5.1 操作ツールの接続

Modbus RS485 プロトコル経由

この通信インターフェイスは Modbus-RS485 出力対応の機器バージョンに装備されています。



25 Modbus-RS485 プロトコル経由のリモート操作用オプション（アクティブ）

1 制御システム（例：PLC）
2 内蔵された機器 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザ（例：Internet Explorer）、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）と COM DTM「CDI Communication TCP/IP」または Modbus DTM を搭載したコンピュータ
3 変換器

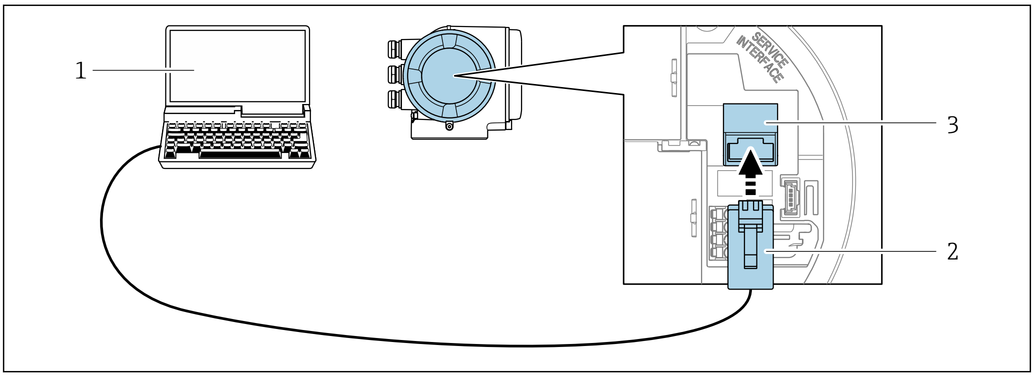
サービスインターフェイス

サービスインターフェイス（CDI-RJ45）経由

現場の機器設定を使用してポイントツーポイント接続を確立することが可能です。ハウジングを開いた状態で、機器のサービスインターフェイス（CDI-RJ45）を介して直接接続が確立されます。

RJ45 から M12 プラグへのアダプタがオプションで用意されています。
「アクセサリ」のオーダーコード、オプション **NB**：「アダプタ RJ45 M12（サービスインターフェイス）」

アダプタにより、サービスインターフェイス（CDI-RJ45）と電線管接続口に付いている M12 プラグが接続されます。機器を開けることなく、M12 プラグを介してサービスインターフェイスとの接続を確立することが可能です。

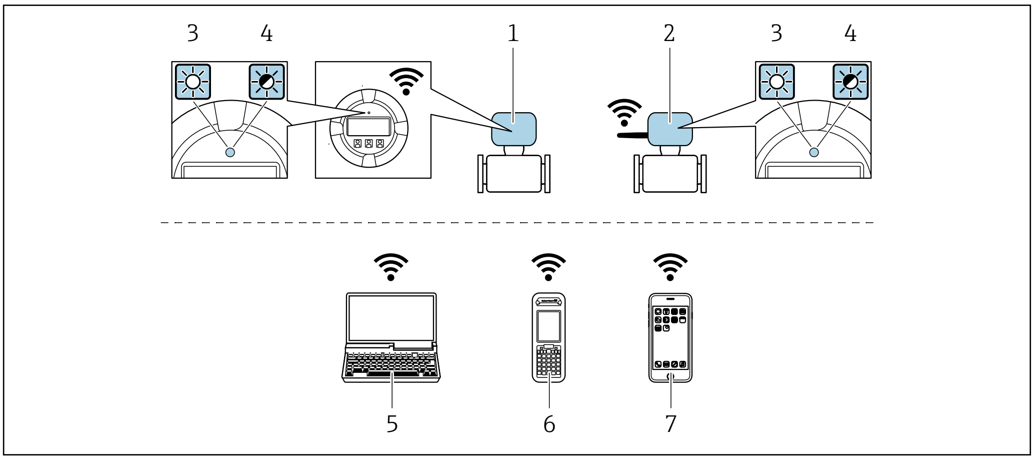


26 サービスインターフェイス（CDI-RJ45）経由の接続

1 内蔵 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザ（例：Microsoft Internet Explorer、Microsoft Edge）もしくは COM DTM「CDI Communication TCP/IP」または Modbus DTM を使用した操作ツール「FieldCare」、「DeviceCare」を搭載したコンピュータ
2 RJ45 プラグの付いた標準 Ethernet 接続ケーブル
3 内蔵された Web サーバーへアクセス可能な機器のサービスインターフェイス（CDI-RJ45）

WLAN インターフェイス経由

以下の機器バージョンでは、オプションの WLAN インターフェイスが使用できます。
「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション G「4 行表示、バックライト；タッチコントロール + WLAN」



1 内蔵の WLAN アンテナ付き変換器
2 外部の WLAN アンテナ付き変換器
3 LED 点灯：機器の WLAN 受信が可能
4 LED 点滅：操作部と機器の WLAN 接続が確立
5 機器の内蔵 Web サーバーまたは操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）にアクセスするための WLAN インターフェイスおよびウェブブラウザ（例：Microsoft Internet Explorer、Microsoft Edge）搭載のコンピュータ
6 機器の内蔵 Web サーバーまたは操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）にアクセスするための WLAN インターフェイスおよびウェブブラウザ（例：Microsoft Internet Explorer、Microsoft Edge）搭載の携帯型ハンドヘルドターミナル
7 スマートフォンまたはタブレット端末（例：Field Xpert SMT70）

機能	WLAN：IEEE 802.11 b/g（2.4 GHz）
暗号化	WPA2-PSK AES-128（IEEE 802.11i に準拠）
設定可能な WLAN チャンネル	1～11
保護等級	IP67

使用可能なアンテナ	■ 内部アンテナ ■ 外部アンテナ（オプション） 設置場所の送受信状態が悪い場合 いかなる場合でも、アクティブになるアンテナは 1 つのみです。
レンジ	■ 内部アンテナ：標準 10 m (32 ft) ■ 外部アンテナ：標準 50 m (164 ft)
材質（外部アンテナ）	■ アンテナ：ASA プラスチック（アクリロニトリル-スチレン-アクリル酸エステル）およびニッケルメッキ真ちゅう ■ アダプタ：ステンレスおよびニッケルメッキ真ちゅう ■ ケーブル：ポリエチレン ■ プラグ：ニッケルメッキ真ちゅう ■ アングルブラケット：ステンレス

携帯端末のインターネットプロトコルの設定

注記

設定中に WLAN 接続が中断した場合、行った設定が失われる可能性があります。

▶ 機器の設定中は WLAN 接続が切断されないように注意してください。

注記

原則として、同じモバイル端末からサービスインターフェイス（CDI-RJ45）と WLAN インターフェイスを介して機器に同時にアクセスしないようにしてください。これによりネットワークの競合が発生する可能性があります。

▶ 1 つのサービスインターフェイス（CDI-RJ45 サービスインターフェイスまたは WLAN インターフェイス）のみを有効にしてください。

▶ 同時通信が必要な場合：たとえば、192.168.0.1（WLAN インターフェイス）と 192.168.1.212（CDI-RJ45 サービスインターフェイス）など、異なる IP アドレス範囲を設定します。

モバイル端末の準備

▶ モバイル端末の WLAN 受信を有効にします。

モバイル端末から機器への接続の確立

1. モバイル端末の WLAN 設定において：
   SSID（例：EH_Cubemass_300_A802000）を使用して機器を選択します。
2. 必要に応じて、WPA2 暗号方式を選択します。
3. パスワードを入力します。機器の工場出荷時のシリアル番号（例：L100A802000）
   ↳ 表示モジュールの LED が点滅：ウェブブラウザ、FieldCare、または DeviceCare を使用した機器操作が可能になったことを示します。

シリアル番号は銘板に明記されています。

WLAN ネットワークを測定点に安全かつ迅速に割り当てるためには、SSID 名称の変更を推奨します。WLAN ネットワークとして表示されるため、新しい SSID 名称を測定点に明確に割り当てることができます（例：タグ番号）。

接続切断

▶ 機器の設定後：
操作部と機器の WLAN 接続を終了します。

8.5.2 FieldCare

機能範囲

Endress+Hauser の FDT ベースのプラントアセットマネジメントツールです。システム内にあるすべての高性能フィールド機器の設定を行い、その管理をサポートします。ステータス情報を使用することにより、ステータスと状態を容易かつ効果的にチェックすることができます。

アクセス方法：
- CDI-RJ45 サービスインターフェイス → 📄 64
- WLAN インターフェイス → 📄 65

標準機能：
- 伝送器のパラメータ設定
- 機器データの読込みおよび保存（アップロード/ダウンロード）
- 測定点の文書化
- 測定値メモリ（ラインレコーダ）およびイベントログブックの視覚化

FieldCare に関する追加情報については、取扱説明書 BA00027S および BA00059S を参照してください。

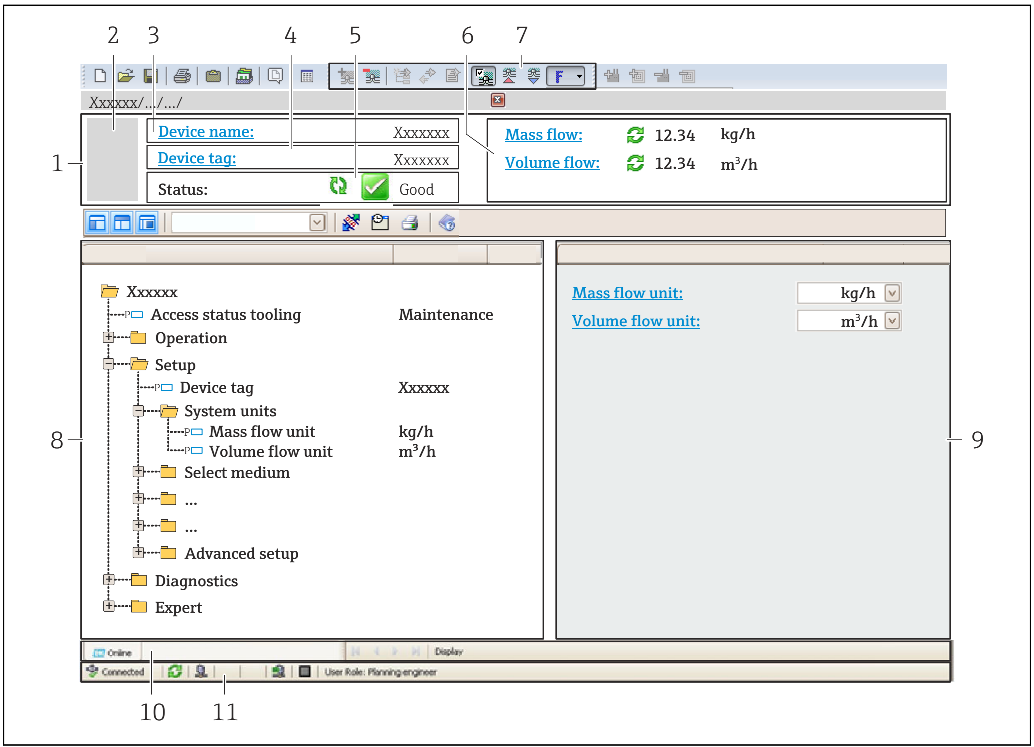
デバイス記述ファイルの入手先

参照情報 → 📄 69

接続の確立

追加情報については、取扱説明書 BA00027S および BA00059S を参照してください。

ユーザーインターフェイス



A0021051-JA

1　ヘッダー
2　機器の図
3　機器名
4　タグ番号
5　ステータスエリアとステータス信号 → 🗎 149
6　現在の測定値の表示エリア
7　編集バー：保存/読込み、イベントリスト、文書作成などの追加機能を使用可能
8　ナビゲーションエリアと操作メニュー構成
9　作業エリア
10　アクションレンジ
11　ステータスエリア

8.5.3 DeviceCare

機能範囲

Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツール。

専用の「DeviceCare」ツールを使用すると、Endress+Hauser 製フィールド機器を簡単に設定できます。デバイスタイプマネージャ（DTM）も併用すると、効率的で包括的なソリューションとして活用できます。

詳細については、イノベーションカタログ IN01047S を参照してください。

デバイス記述ファイルの入手先

参照情報 → 🗎 69

9 システム統合

9.1 デバイス記述（DD）ファイルの概要

9.1.1 現在の機器バージョンデータ

ファームウェアのバージョン	01.06.zz	▪ 取扱説明書の表紙に明記 ▪ 変換器の銘板上に明記 ▪ ファームウェアのバージョン 診断 → 機器情報 → ファームウェアのバージョン
ファームウェアのバージョンのリリース日付	08.2022	---

機器の各種ファームウェアバージョンの概要 → 📖 162

9.1.2 操作ツール

以下の表には、個々の操作ツールに適したデバイス記述ファイル（DD ファイル）とそのファイルの入手先情報が記載されています。

操作ツール：サービスインターフェイス（CDI）または Modbus インターフェイス経由	DD ファイルの入手方法
FieldCare	▪ www.endress.com → ダウンロードエリア ▪ CD–ROM（Endress+Hauser にお問い合わせください） ▪ DVD（Endress+Hauser にお問い合わせください）
DeviceCare	▪ www.endress.com → ダウンロードエリア ▪ CD–ROM（Endress+Hauser にお問い合わせください） ▪ DVD（Endress+Hauser にお問い合わせください）

9.2 旧型モデルとの互換性

機器を交換した場合、Promass 300 機器は、旧型モデルの Promass 83 とのプロセス変数および診断情報に関する Modbus レジスタの互換性をサポートします。オートメーションシステムでエンジニアリングパラメータを変更する必要はありません。

互換性のある Modbus レジスタ：プロセス変数

プロセス変数	互換性のある Modbus レジスタ
質量流量	2007
体積流量	2009 年
基準体積流量	2011
密度	2013
基準密度	2015
温度	2017
積算計 1	2610
積算計 2	2810
積算計 3	3010

互換性のある Modbus レジスタ：診断情報

診断情報	互換性のある Modbus レジスタ
診断コード（データ型：文字列）、例：F270	6821
診断番号（データ型：整数）、例：270	6859

Modbus レジスタは互換性がありますが、診断番号は互換性がありません。新しい診断番号の概要→ 152

9.3 Modbus RS485 情報

9.3.1 機能コード

機能コードを使用して、Modbus プロトコルを介してどの読み込みまたは書き込み動作を実行するか決定します。本機器は以下の機能コードに対応しています。

コード	名称	内容	アプリケーション
03	保持レジスタの読み出し	マスタが機器から 1 つまたはそれ以上の Modbus レジスタを読み出します。 1 電文で最大 125 の連続レジスタを読み出しが可能：1 レジスタ = 2 バイト 機器は機能コード 03 と 04 を区別しません。そのため、これらのコードは同じ結果となります。	読み込みおよび書き込みアクセス権を伴う機器パラメータの読み込み 例： 質量流量の読み込み
04	入力レジスタの読み出し	マスタが機器から 1 つまたはそれ以上の Modbus レジスタを読み出します。 1 電文で最大 125 の連続レジスタの読み出しが可能：1 レジスタ = 2 バイト 機器は機能コード 03 と 04 を区別しません。そのため、これらのコードは同じ結果となります。	読み込みアクセス権を伴う機器パラメータの読み込み 例： 積算計の値の読み込み
06	シングルレジスタへの書き込み	マスタが機器の **1 つの** Modbus レジスタに新しい値を書き込みます。 1 電文だけで連続したレジスタに書き込むためには、機能コード 16 を使用します。	1 つの機器パラメータのみに書き込み 例：積算計リセット
08	診断	マスタが機器との通信接続をチェックします。 以下の「診断コード」に対応： ▪ サブファンクション 00 = クエリーデータ返信（ループバックテスト） ▪ サブファンクション 02 = 診断レジスタ返信	

コード	名称	内容	アプリケーション
16	連続したレジスタへの書き込み	マスタが機器の複数の Modbus レジスタに新しい値を書き込みます。 1 電文で最大 120 の連続レジスタの書き込みが可能 必要な機器パラメータがグループ化されていない場合に、それでも 1 電文で処理したい場合は、Modbus データマップを使用します → 72。	連続した機器レジスタへの書き込み 例： ▪ 質量流量単位 ▪ 質量単位
23	連続したレジスタへの書き込みと読み込み	マスタが機器の最大 118 の Modbus レジスタに、1 電文で同時に読み込みと書き込みを行います。読み込みアクセスの**前に**書き込みアクセスが実行されます。	連続した機器レジスタへの書き込みと読み込み 例： ▪ 質量流量の読み込み ▪ 積算計リセット

信号送信メッセージは、機能コード 06、16、23 の場合のみ許容されます。

9.3.2 レジスタ情報

機器パラメータおよびそれぞれの Modbus レジスタ情報の概要については、機能説明書の「Modbus RS485 レジスタ情報」セクションを参照してください。
→ 197

9.3.3 応答時間

Modbus マスタのリクエストテレグラムに対する機器応答時間：3～5 ms（標準）

9.3.4 データ型

本機器は以下のデータ型に対応しています。

浮動小数（浮動小数点数 IEEE 754） データ長 = 4 バイト（2 レジスタ）			
バイト 3	バイト 2	バイト 1	バイト 0
SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM
S = 符号、E = 指数、M = 仮数			

整数 データ長 = 2 バイト（1 レジスタ）	
バイト 1	バイト 0
最上位バイト（MSB）	最下位バイト（LSB）

文字列 データ長 = 機器パラメータに応じて異なる、例：データ長 = 18 バイト（9 レジスタ）の機器パラメータの表示				
バイト 17	バイト 16	...	バイト 1	バイト 0
最上位バイト（MSB）		...		最下位バイト（LSB）

9.3.5 バイト伝送順序

バイトのアドレス指定、つまり、バイトの伝送順序は、Modbus 仕様には規定されていません。そのため､設定中にマスタとスレーブの間でアドレス指定方法を調整または一致させることが重要です。これは、**バイトオーダ** パラメータ を使用して機器で設定することが可能です。

バイトオーダ パラメータ で行った選択に応じて、バイトは伝送されます。

浮動小数点				
	順序			
オプション	1.	2.	3.	4.
1 – 0 – 3 – 2 *	バイト 1 (MMMMMMMM)	バイト 0 (MMMMMMMM)	バイト 3 (SEEEEEEE)	バイト 2 (EMMMMMMM)
0 – 1 – 2 – 3	バイト 0 (MMMMMMMM)	バイト 1 (MMMMMMMM)	バイト 2 (EMMMMMMM)	バイト 3 (SEEEEEEE)
2 – 3 – 0 – 1	バイト 2 (EMMMMMMM)	バイト 3 (SEEEEEEE)	バイト 0 (MMMMMMMM)	バイト 1 (MMMMMMMM)
3 – 2 – 1 – 0	バイト 3 (SEEEEEEE)	バイト 2 (EMMMMMMM)	バイト 1 (MMMMMMMM)	バイト 0 (MMMMMMMM)
* = 初期設定、S = 符号、E = 指数、M = 仮数				

整数		
	順序	
オプション	1.	2.
1 – **0** – 3 – 2 * 3 – 2 – **1** – **0**	バイト 1 (MSB)	バイト 0 (LSB)
0 – **1** – 2 – 3 2 – 3 – **0** – **1**	バイト 0 (LSB)	バイト 1 (MSB)
* = 初期設定、MSB = 最上位バイト、LSB = 最下位バイト		

文字列 データ長 18 バイトの機器パラメータの例を表示					
	順序				
オプション	1.	2.	...	17.	18.
1 – **0** – 3 – 2 * 3 – 2 – **1** – **0**	バイト 17 (MSB)	バイト 16	...	バイト 1	バイト 0 (LSB)
0 – **1** – 2 – 3 2 – 3 – **0** – **1**	バイト 16	バイト 17 (MSB)	...	バイト 0 (LSB)	バイト 1
* = 初期設定、MSB = 最上位バイト、LSB = 最下位バイト					

9.3.6 Modbus データマップ

Modbus データマップの機能

本機器には Modbus データマップ（最大 16 の機器パラメータ用）という特別な記憶領域があるため､Modbus RS485 を介して個別の機器パラメータや連続する機器パラメータのグループだけでなく、複数の機器パラメータを呼び出すことが可能です。

機器パラメータのグループ化はフレキシブルで､Modbus マスタは 1 つの電文要求でデータブロック全体に同時に読み込む/書き込むことができます。

Modbus データマップの構成

Modbus データマップは 2 つのデータセットから成ります。
- スキャンリスト：設定エリア
  Modbus RS485 レジスタアドレスをリストに入力することにより、グループ化される機器パラメータをリスト内で設定します。
- データエリア
  スキャンリストに入力したレジスタアドレスを機器が周期的に読み出し、データエリアに関連する機器データ（値）を書き込みます。

機器パラメータおよびそれぞれの Modbus レジスタ情報の概要については、機能説明書の「Modbus RS485 レジスタ情報」セクションを参照してください。
→ 197

スキャンリストの設定

設定するためには、グループ化する機器パラメータの Modbus RS485 レジスタアドレスがスキャンリストに入力されていなければなりません。スキャンリストの以下の基本要件に注意してください。

最大入力項目	16 ×機器パラメータ
対応する機器パラメータ	以下の特性を有するパラメータにのみ対応しています。 ▪ アクセス型：読み込みまたは書き込みアクセス ▪ データ型：浮動小数または整数

FieldCare または DeviceCare を介したスキャンリストの設定

機器の操作メニューを使用して実行します。
エキスパート → 通信 → Modbus データマップ → スキャンリストレジスタ 0～15

スキャンリスト	
番号	**設定レジスタ**
0	スキャンリストレジスタ 0
...	...
15	スキャンリストレジスタ 15

Modbus RS485 を介したスキャンリストの設定

レジスタアドレス 5001～5016 を使用して実行

スキャンリスト			
番号	**Modbus RS485 レジスタ**	**データ型**	**設定レジスタ**
0	5001	整数	スキャンリストレジスタ 0
...	...	整数	...
15	5016	整数	スキャンリストレジスタ 15

Modbus RS485 を介したデータの読み出し

Modbus マスタは、スキャンリストで設定した機器パラメータの現在値を読み出すために Modbus データマップのデータエリアにアクセスできます。

データエリアへのマスタアクセス	レジスタアドレス 5051～5081 経由

データエリア				
機器パラメータ値	**Modbus RS485 レジスタ**		**データ型***	**アクセス****
	開始レジスタ	**終了レジスタ（浮動小数のみ）**		
スキャンリストレジスタ 0 の値	5051	5052	整数/浮動小数	読み込み/書き込み
スキャンリストレジスタ 1 の値	5053	5054	整数/浮動小数	読み込み/書き込み
スキャンリストレジスタ ... の値	...	...	...	...
スキャンリストレジスタ 15 の値	5081	5082	整数/浮動小数	読み込み/書き込み

***** データ型は、スキャンリストに入力した機器パラメータに応じて異なります。
****** データアクセスは、スキャンリストに入力した機器パラメータに応じて異なります。入力した機器パラメータが読み込み/書き込みアクセスに対応している場合は、同様にデータエリアを介してパラメータにアクセスすることが可能です。

10 設定

10.1 機能確認

機器の設定を実施する前に：

▶ 設置状況の確認および配線状況の確認を行ったか確認してください。

- 「設置状況の確認」チェックリスト → 📄 29
- 「配線状況の確認」のチェックリスト → 📄 42

10.2 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動作画面に切り替わります。

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、「診断およびトラブルシューティング」セクションを参照してください → 📄 143。

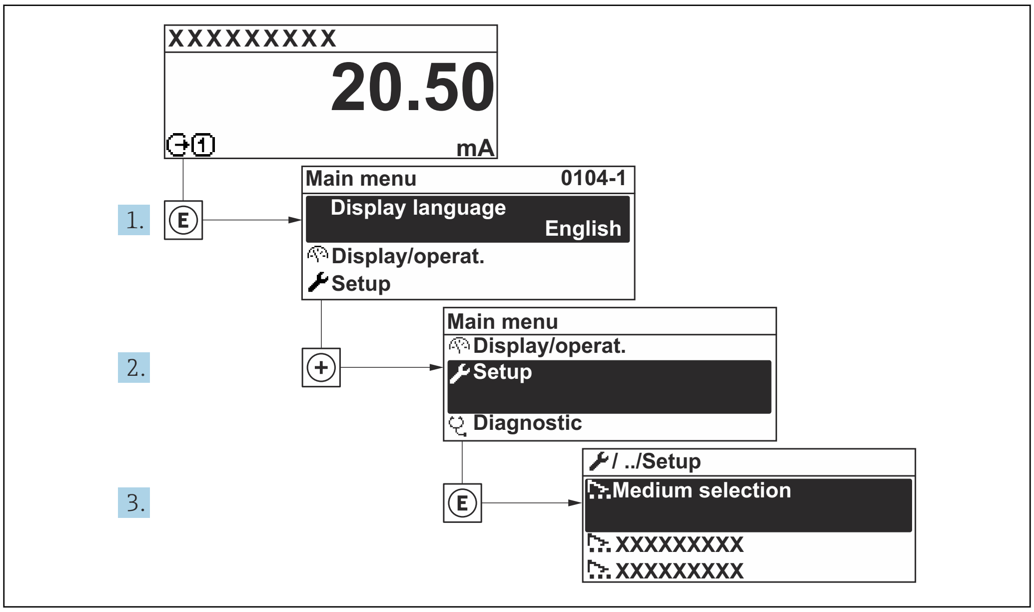
10.3 操作言語の設定

初期設定：英語または注文した地域の言語

操作言語は、FieldCare または DeviceCare で設定できます。操作 → Display language

10.4 機器の設定

- **設定** メニュー（ガイドウィザード付き）には、通常運転に必要なパラメータがすべて含まれています。
- **設定** メニュー へのナビゲーション



27 現場表示器の表示例

サブメニューおよびパラメータの数は機器バージョンに応じて異なります。これらのサブメニューの一部のサブメニューおよびパラメータは取扱説明書に記載されていません。その代わりに機器の個別説明書に説明があります（→「補足資料」セクションを参照）。

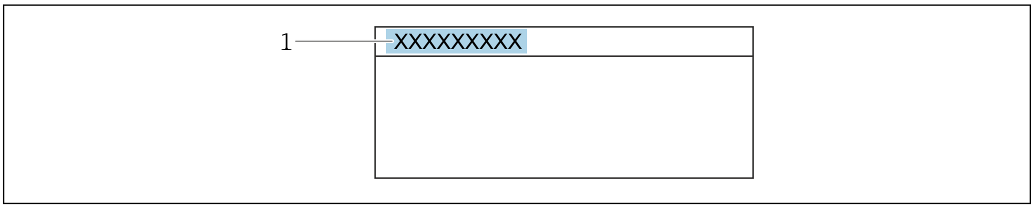
設定

デバイスのタグ	
▶ **システムの単位**	→ 77
▶ **通信**	→ 79
▶ **流体の選択**	→ 81
▶ **I/O　設定**	→ 83
▶ **電流入力 1～n**	→ 83
▶ **ステータス入力 1～n**	→ 85
▶ **電流出力 1～n**	→ 85
▶ **パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n**	→ 89
▶ **リレー出力 1～n**	→ 96
▶ **ダブルパルス出力**	→ 98
▶ **表示**	→ 99

▶ **ローフローカットオフ**	→ 🗎 103
▶ **非満管の検出**	→ 🗎 104
▶ **高度な設定**	→ 🗎 105

10.4.1 タグ番号の設定

システム内で測定点を迅速に識別するために、**デバイスのタグ** パラメータを使用して一意の名称を入力し、工場設定を変更することができます。



A0029422

🖻 28 **タグ番号を含む操作画面表示のヘッダー**

1 タグ番号

ℹ タグ番号を「FieldCare」操作ツールで入力します。→ 🗎 68

ナビゲーション

「設定」 メニュー → デバイスのタグ

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザー入力	工場出荷時設定
デバイスのタグ	測定ポイントの名称を入力。	最大 32 文字（英字、数字、または特殊文字（例：@, %, /）など）	Promag

10.4.2 システムの単位の設定

システムの単位 サブメニュー で、すべての測定値の単位を設定できます。

ℹ サブメニューおよびパラメータの数は機器バージョンに応じて異なります。これらのサブメニューの一部のサブメニューおよびパラメータは取扱説明書に記載されていません。その代わりに機器の個別説明書に説明があります（→「補足資料」セクションを参照）。

ナビゲーション

「設定」 メニュー → システムの単位

▶ **システムの単位**	
質量流量単位	→ 🗎 78
質量単位	→ 🗎 78
体積流量単位	→ 🗎 78

体積単位	→ 📄 78
基準体積流量単位	→ 📄 78
基準体積単位	→ 📄 78
密度単位	→ 📄 78
基準密度単位	→ 📄 78
密度 2 の単位	→ 📄 79
温度の単位	→ 📄 79
圧力単位	→ 📄 79

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
質量流量単位	質量流量の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： ▪ 出力 ▪ ローフローカットオフ ▪ シミュレーションプロセス変数	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 ▪ kg/h ▪ lb/min
質量単位	質量の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ▪ kg ▪ lb
体積流量単位	体積流量の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： ▪ 出力 ▪ ローフローカットオフ ▪ プロセス変数のシミュレーション	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 ▪ l/h ▪ gal/min (us)
体積単位	体積の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 ▪ l ▪ gal (us)
基準体積流量単位	基準体積流量の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： **基準体積流量** パラメータ (→ 📄 130)	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ▪ Nl/h ▪ Sft³/min
基準体積単位	基準体積の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ▪ Nl ▪ Sft³
密度単位	密度単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： ▪ 出力 ▪ シミュレーションプロセス変数 ▪ 密度調整（**エキスパート** メニュー）	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 ▪ kg/l ▪ lb/ft³
基準密度単位	基準密度の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ▪ kg/Nl ▪ lb/Sft³

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
密度 2 の単位	2 番目の密度の単位を選択します。	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 ▪ kg/l ▪ lb/ft³
温度の単位	温度の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： ▪ **電気部内温度** パラメータ (6053) ▪ **最大値** パラメータ (6051) ▪ **最小値** パラメータ (6052) ▪ **外部温度** パラメータ (6080) ▪ **最大値** パラメータ (6108) ▪ **最小値** パラメータ (6109) ▪ **保護容器の温度** パラメータ (6027) ▪ **最大値** パラメータ (6029) ▪ **最小値** パラメータ (6030) ▪ **基準温度** パラメータ (1816) ▪ **温度** パラメータ	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 ▪ ℃ ▪ ℉
圧力単位	プロセス圧力の単位を選択。 結果 単位は以下の設定が用いられます。 ▪ **補正する圧力値** パラメータ (→ 🗎 82) ▪ **外部圧力** パラメータ (→ 🗎 82) ▪ 補正する圧力値	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ▪ bar a ▪ psi a

10.4.3 通信インターフェイスの設定

通信 サブメニュー を使用すると、通信インターフェイスの選択および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。

ナビゲーション

「設定」 メニュー → 通信

▶ **通信**	
バスアドレス	→ 🗎 80
ボーレート	→ 🗎 80
データ転送モード	→ 🗎 80
パリティ	→ 🗎 80
バイトオーダ	→ 🗎 80
フェールセーフモード	→ 🗎 80

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザー入力 / 選択	工場出荷時設定
バスアドレス	デバイスアドレスの入力。	1～247	247
ボーレート	データの転送速度を定義。	▪ 1200 BAUD ▪ 2400 BAUD ▪ 4800 BAUD ▪ 9600 BAUD ▪ 19200 BAUD ▪ 38400 BAUD ▪ 57600 BAUD ▪ 115200 BAUD	19200 BAUD
データ転送モード	データ転送モードの選択。	▪ ASCII ▪ RTU	RTU
パリティ	パリティビットの選択。	候補リスト **ASCII** オプション： ▪ 0 = **偶数** オプション ▪ 1 = **奇数** オプション 候補リスト **RTU** オプション： ▪ 0 = **偶数** オプション ▪ 1 = **奇数** オプション ▪ 2 = **なし / 1 ストップビット** オプション ▪ 3 = **なし / 2 ストップビット** オプション	偶数
バイトオーダ	バイトの転送順を選択。	▪ 0-1-2-3 ▪ 3-2-1-0 ▪ 1-0-3-2 ▪ 2-3-0-1	1-0-3-2
フェールセーフモード	MODBUS 通信で診断メッセージが発生した時の測定値出力の動作を選択。 NaN [1]	▪ NaN の値 ▪ 最後の有効値	NaN の値

1) 非数

10.4.4 測定物の選択および設定

測定物の選択 ウィザードサブメニューには、測定物の選択および設定のために必要なパラメータが含まれ、これを設定しなければなりません。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 流体の選択

▶ 流体の選択

MFT (Multi-Frequency Technology)	
流体の種類を選択します	→ 82
気体の種類選択	→ 82
基準音速	→ 82
基準音速	
音速の温度係数	→ 82
音速の温度係数	
圧力補正	→ 82
補正する圧力値	→ 82
外部圧力	→ 82

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
流体の種類を選択します	–	この機能を使用して、測定物の種類（「気体」または「液体」）を選択します。例外的に、測定物の特性を手動で入力する場合は（例：硫酸などの圧縮性の高い液体の場合）、「その他」オプションを選択します。	▪ 液体 ▪ 気体 ▪ その他	液体
気体の種類選択	**流体の選択** サブメニューで、**気体** オプションが選択されていること。	測定する気体の種類を選択。	▪ 空気 ▪ アンモニア NH3 ▪ アルゴン Ar ▪ 六フッ化硫黄 SF6 ▪ 酸素 O2 ▪ オゾン O3 ▪ 窒素酸化物 NOx ▪ 窒素 N2 ▪ 亜酸化窒素 N2O ▪ メタン CH4 ▪ メタン CH4 + 水素 H2 10% ▪ メタン CH4 + 水素 H2 20% ▪ メタン CH4 + 水素 H2 30% ▪ 水素 H2 ▪ ヘリウム He ▪ 塩化水素 HCl ▪ 硫化水素 H2S ▪ エチレン C2H4 ▪ 二酸化炭素 CO2 ▪ 一酸化炭素 CO ▪ 塩素 Cl2 ▪ ブタン C4H10 ▪ プロパン C3H8 ▪ プロピレン C3H6 ▪ エタン C2H6 ▪ その他	メタン CH4
基準音速	**気体の種類選択** パラメータで、**その他** オプションが選択されていること。	0℃ (32 ℉) での気体の音速を入力します。	1～99 999.9999 m/s	415.0 m/s
音速の温度係数	**気体の種類選択** パラメータで、**その他** オプションが選択されていること。	気体の音速の温度係数を入力します。	正の浮動小数点数	0.87 (m/s)/K
圧力補正	–	圧力補正タイプを選択。	▪ オフ ▪ 固定値 ▪ 外部入力値 ▪ 電流入力 1 * ▪ 電流入力 2 *	オフ
補正する圧力値	**圧力補正** パラメータで、**固定値** オプションが選択されていること。	圧力補正に使用するプロセス圧力を入力。	正の浮動小数点数	1.01325 bar
外部圧力	**圧力補正** パラメータで、**外部入力値** オプションまたは**電流入力 1...n** オプションが選択されていること。	外部入力のプロセス圧力値を示します。		–

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.5 I/O 設定の表示

I/O　設定 サブメニューを使用すると、I/O モジュールの設定が表示されるすべてのパラメータを体系的に設定できます。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → I/O　設定

▶ I/O　設定	
I/O モジュール 1～n の端子番号	→ 83
I/O モジュール 1～n の情報	→ 83
I/O モジュール 1～n のタイプ	→ 83
I/O の設定を適用	→ 83
I/O の選択コード	→ 83

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
I/O モジュール 1～n の端子番号	I/O モジュールが使用している端子番号を表示。	▪ 未使用 ▪ 26-27 (I/O 1) ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
I/O モジュール 1～n の情報	接続された I/O モジュールの情報を表示。	▪ 接続されていない ▪ 無効 ▪ 設定不可 ▪ 設定可能 ▪ MODBUS	–
I/O モジュール 1～n のタイプ	I/O モジュールのタイプを表示。	▪ オフ ▪ 電流出力 * ▪ 電流入力 * ▪ ステータス入力 * ▪ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え * ▪ ダブルパルス出力 * ▪ リレー出力 *	オフ
I/O の設定を適用	自由に構成できる I/O モジュールの設定を適用する。	▪ いいえ ▪ はい	いいえ
I/O の選択コード	I/O 構成を変更するためにコードを入力。	正の整数	0

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.6 電流入力の設定

「電流入力」 ウィザード を使用すると、電流入力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。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 電流入力

▶ 電流入力 1～n	
端子番号	→ 📄 84
信号モード	→ 📄 84
0/4mA の値	→ 📄 84
20mA の値	→ 📄 84
電流スパン	→ 📄 84
フェールセーフモード	→ 📄 84
フェールセーフの値	→ 📄 84

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
端子番号	–	電流入力モジュールが使用している端子番号を表示。	▪ 未使用 ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
信号モード	本機器は保護タイプ Ex-i の危険場所で使用するための認定を**取得していません**。	電流入力の信号モードを選択。	▪ パッシブ ▪ アクティブ*	アクティブ
0/4mA の値	–	4 mA の値を入力。	符号付き浮動小数点数	0
20mA の値	–	20 mA の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
電流スパン	–	プロセス値出力の電流範囲とアラーム信号の上限/下限レベルを選択。	▪ 4...20 mA (4...20.5 mA) ▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ▪ 0...20 mA (0...20.5 mA)	国に応じて異なります： ▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
フェールセーフモード	–	アラーム状態の時の入力値を定義します。	▪ アラーム ▪ 最後の有効値 ▪ 決めた値	アラーム
フェールセーフの値	**フェールセーフモード** パラメータで**決めた値** オプションが選択されていること。	外部機器からの入力値がない場合に使用する値を入力してください。	符号付き浮動小数点数	0

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.7 ステータス入力の設定

ステータス入力 サブメニューを使用すると、ステータス入力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。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → ステータス入力 1～n

▶ **ステータス入力 1～n**	
ステータス入力の割り当て	→ 📄 85
端子番号	→ 📄 85
アクティブレベル	→ 📄 85
端子番号	→ 📄 85
ステータス入力の応答時間	→ 📄 85
端子番号	→ 📄 85

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択 / ユーザーインターフェイス / ユーザー入力	工場出荷時設定
ステータス入力の割り当て	ステータス入力に割り当てる機能を選択してください。	▪ オフ ▪ 積算計 1 のリセット ▪ 積算計 2 のリセット ▪ 積算計 3 のリセット ▪ すべての積算計をリセット ▪ 流量の強制ゼロ出力 ▪ ゼロ調整 ▪ 加重平均のリセット * ▪ 加重平均 + 積算計 3 のリセット *	オフ
端子番号	ステータス入力モジュールが使用している端子番号を表示。	▪ 未使用 ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
アクティブレベル	指定した機能がトリガされる入力信号のレベルを定義してください。	▪ ハイ ▪ ロー	ハイ
ステータス入力の応答時間	選択した機能をトリガするまでに入力信号のレベルが維持されなければいけない時間を定義。	5～200 ms	50 ms

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.8 電流出力の設定

電流出力 ウィザードを使用すると、電流出力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。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 電流出力

▶ **電流出力 1～n**

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
端子番号	–	電流出力モジュールが使用している端子番号の表示。	▪ 未使用 ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
信号モード	–	電流出力の信号モードを選択。	▪ アクティブ * ▪ パッシブ *	アクティブ

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
プロセス変数 電流出力	–	電流出力に割り当てるプロセス変数を選択。	▪ オフ * ▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量 * ▪ 密度 ▪ 基準密度 * ▪ 温度 ▪ 固形分質量流量 * ▪ 搬送液質量流量 * ▪ 固形分体積流量 * ▪ 搬送液体積流量 * ▪ 固形分基準体積流量 * ▪ 搬送液基準体積流量 * ▪ 濃度 * ▪ アプリケーション固有の出力 0 * ▪ アプリケーション固有の出力 1 * ▪ 不均一流体の指標 ▪ 浮遊気泡の指標 * ▪ 質量流量生値 ▪ コイル電流 0 ▪ 振動ダンピング 0 ▪ 振動ダンピングの変動 0 * ▪ 振動周波数 0 ▪ 周波数変動 0 * ▪ 信号の非対称性 ▪ ねじれの信号の非対称性 * ▪ 保護容器の温度 * ▪ 周波数変動 0 * ▪ 振動振幅 0 * ▪ 振動ダンピングの変動 0 * ▪ HBSI * ▪ 圧力 * ▪ 電気部内温度 ▪ センサーインデックスコイル非対称性 ▪ テストポイント 0 ▪ テストポイント 1	質量流量
電流のレンジ 出力	–	プロセス値出力の電流範囲とアラーム信号の上限/下限レベルを選択。	▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ▪ 固定値	国に応じて異なります。 ▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
下限値出力	**電流スパン** パラメータ (→ 🗎 87)で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 ▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	測定値のレンジに対する下側のレンジの値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
上限値出力	**電流スパン** パラメータ (→ 🗎 87)で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 ▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	測定値のレンジに対する上側のレンジの値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
固定電流値	**電流スパン** パラメータ (→ 🗎 87)で**固定電流値** オプションが選択されていること。	電流出力固定値の設定。	0～22.5 mA	22.5 mA
ダンピング 電流出力	**電流出力 の割り当て** パラメータ (→ 🗎 87)でプロセス変数が選択されており、**電流スパン** パラメータ (→ 🗎 87)で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 ▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	測定値の変動に対する電流出力信号の応答時間を設定。	0.0～999.9 秒	1.0 秒
電流出力 故障動作	**電流出力 の割り当て** パラメータ (→ 🗎 87)でプロセス変数が選択されており、**電流スパン** パラメータ (→ 🗎 87)で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 ▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	アラーム状態の時の出力動作の定義。	▪ 最少 ▪ 最大 ▪ 最後の有効値 ▪ 実際の値 ▪ 固定値	最大
故障時電流	**フェールセーフモード** パラメータで**決めた値** オプションが選択されていること。	アラーム状態の電流出力値を設定。	0～22.5 mA	22.5 mA

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.9 パルス/周波数/スイッチ出力の設定

パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え ウィザード を使用すると、選択した出力タイプ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。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定 → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

▶ **パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n**		
	動作モード	→ 89

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
動作モード	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	■ パルス ■ 周波数 ■ スイッチ出力	パルス

パルス出力の設定

ナビゲーション
「設定」 メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

▶ **パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n**		
	動作モード	→ 90
	端子番号	→ 90
	信号モード	→ 90
	パルス出力 の割り当て	→ 90
	パルスの値	→ 90
	パルス幅	→ 90
	フェールセーフモード	→ 90
	出力信号の反転	→ 90

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザーインターフェイス / ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	–	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	■ パルス ■ 周波数 ■ スイッチ出力	パルス
端子番号	–	PFS (パルス/周波数/ステータス)出力モジュールが使用している端子番号を表示。	■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
信号モード	–	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	■ パッシブ ■ アクティブ * ■ Passive NE	パッシブ
パルス出力 の割り当て	**動作モード** パラメータで**パルス** オプションが選択されていること。	パルス出力するプロセス変数の選択。	■ オフ ■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量 * ■ 固形分質量流量 * ■ 搬送液質量流量 * ■ 固形分体積流量 * ■ 搬送液体積流量 * ■ 固形分基準体積流量 * ■ 搬送液基準体積流量 * ■ GSV 流量 * ■ GSV 流量代替 * ■ NSV 流量 * ■ NSV 流量代替 * ■ S&W 体積流量 * ■ オイルの質量流量 * ■ 水の質量流量 * ■ オイルの体積流量 * ■ 水の体積流量 * ■ オイルの基準体積流量 * ■ 水の基準体積流量 *	オフ
パルスの値	**動作モード** パラメータ (→ 🗎 89)で**パルス** オプションが選択されており、**パルス出力 の割り当て** パラメータ (→ 🗎 90)でプロセス変数が選択されていること。	パルスが出力される測定値の量を入力してください。	正の浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
パルス幅	**動作モード** パラメータ (→ 🗎 89)で**パルス** オプションが選択されており、**パルス出力 の割り当て** パラメータ (→ 🗎 90)でプロセス変数が選択されていること。	パルス出力のパルス幅を定義。	0.05～2 000 ms	100 ms
フェールセーフモード	**動作モード** パラメータ (→ 🗎 89)で**パルス** オプションが選択されており、**パルス出力 の割り当て** パラメータ (→ 🗎 90)でプロセス変数が選択されていること。	アラーム状態の時の出力動作の定義。	■ 実際の値 ■ パルスなし	パルスなし
出力信号の反転	–	出力信号の反転。	■ いいえ ■ はい	いいえ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

周波数出力の設定

ナビゲーション
「設定」 メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n	
動作モード	→ 🖹 91
端子番号	→ 🖹 91
信号モード	→ 🖹 91
周波数出力割り当て	→ 🖹 92
周波数の最小値	→ 🖹 92
周波数の最大値	→ 🖹 92
最小周波数の時測定する値	→ 🖹 92
最大周波数の時の値	→ 🖹 93
フェールセーフモード	→ 🖹 93
フェール時の周波数	→ 🖹 93
出力信号の反転	→ 🖹 93

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザーインターフェイス / ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	–	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	▪ パルス ▪ 周波数 ▪ スイッチ出力	パルス
端子番号	–	PFS (パルス/周波数/ステータス)出力モジュールが使用している端子番号を表示。	▪ 未使用 ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
信号モード	–	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	▪ パッシブ ▪ アクティブ * ▪ Passive NE	パッシブ

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザーインターフェイス / ユーザー入力	工場出荷時設定
周波数出力割り当て	**動作モード** パラメータ (→ 🗎 89)で、**周波数** オプションが選択されていること。	周波数出力するプロセス変数の選択。	▪ オフ ▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量 * ▪ 密度 ▪ 基準密度 * ▪ 周期信号(TPS)の周波数 * ▪ 温度 ▪ 圧力 ▪ 濃度 * ▪ 固形分質量流量 * ▪ 搬送液質量流量 * ▪ 固形分体積流量 * ▪ 搬送液体積流量 * ▪ 固形分基準体積流量 * ▪ 搬送液基準体積流量 * ▪ アプリケーション固有の出力 0 * ▪ アプリケーション固有の出力 1 * ▪ 不均一流体の指標 ▪ 浮遊気泡の指標 * ▪ HBSI * ▪ 質量流量生値 ▪ コイル電流 0 ▪ 振動ダンピング 0 ▪ 振動ダンピングの変動 0 * ▪ 振動周波数 0 ▪ 周波数変動 0 * ▪ 振動振幅 0 * ▪ 信号の非対称性 ▪ ねじれの信号の非対称性 * ▪ 保護容器の温度 * ▪ 電気部内温度 ▪ センサーインデックスコイル非対称性 ▪ テストポイント 0 ▪ テストポイント 1	オフ
周波数の最小値	**動作モード** パラメータ (→ 🗎 89)で**周波数** オプションが選択されており、**周波数出力割り当て** パラメータ (→ 🗎 92)でプロセス変数が選択されていること。	最小周波数を入力。	0.0～10 000.0 Hz	0.0 Hz
周波数の最大値	**動作モード** パラメータ (→ 🗎 89)で**周波数** オプションが選択されており、**周波数出力割り当て** パラメータ (→ 🗎 92)でプロセス変数が選択されていること。	最大周波数を入力。	0.0～10 000.0 Hz	10 000.0 Hz
最小周波数の時測定する値	**動作モード** パラメータ (→ 🗎 89)で**周波数** オプションが選択されており、**周波数出力割り当て** パラメータ (→ 🗎 92)でプロセス変数が選択されていること。	最小周波数に対する測定値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザーインターフェイス / ユーザー入力	工場出荷時設定
最大周波数の時の値	**動作モード** パラメータ (→ 🗎 89)で**周波数** オプションが選択されており、**周波数出力割り当て** パラメータ (→ 🗎 92)でプロセス変数が選択されていること。	最大周波数に対する測定値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
フェールセーフモード	**動作モード** パラメータ (→ 🗎 89)で**周波数** オプションが選択されており、**周波数出力割り当て** パラメータ (→ 🗎 92)でプロセス変数が選択されていること。	アラーム状態の時の出力動作の定義。	▪ 実際の値 ▪ 決めた値 ▪ 0 Hz	0 Hz
フェール時の周波数	**動作モード** パラメータ (→ 🗎 89)で**周波数** オプションが選択されていること、**周波数出力割り当て** パラメータ (→ 🗎 92)でプロセス変数が選択されていること、および**フェールセーフモード** パラメータで**決めた値** オプションが選択されていること。	アラーム状態の時の周波数出力の値を入力。	0.0～12 500.0 Hz	0.0 Hz
出力信号の反転	–	出力信号の反転。	▪ いいえ ▪ はい	いいえ

*　表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

スイッチ出力の設定

ナビゲーション
「設定」 メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n	
動作モード	→ 📄 94
端子番号	→ 📄 94
信号モード	→ 📄 94
スイッチ出力機能	→ 📄 95
診断動作の割り当て	→ 📄 95
リミットの割り当て	→ 📄 95
流れ方向チェックの割り当て	→ 📄 95
ステータスの割り当て	→ 📄 95
スイッチオンの値	→ 📄 95
スイッチオフの値	→ 📄 96
スイッチオンの遅延	→ 📄 96
スイッチオフの遅延	→ 📄 96
フェールセーフモード	→ 📄 96
出力信号の反転	→ 📄 96

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザーインターフェイス / ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	–	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	▪ パルス ▪ 周波数 ▪ スイッチ出力	パルス
端子番号	–	PFS (パルス/周波数/ステータス)出力モジュールが使用している端子番号を表示。	▪ 未使用 ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
信号モード	–	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	▪ パッシブ ▪ アクティブ* ▪ Passive NE	パッシブ

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザーインターフェイス / ユーザー入力	工場出荷時設定
スイッチ出力機能	**動作モード** パラメータで**スイッチ出力** オプションが選択されていること。	スイッチ出力の機能を選択。	▪ オフ ▪ オン ▪ 診断動作 ▪ リミット ▪ 流れ方向チェック ▪ ステータス	オフ
診断動作の割り当て	▪ **動作モード** パラメータで**スイッチ出力** オプションが選択されていること。 ▪ **スイッチ出力機能** パラメータで**診断動作** オプションが選択されていること。	スイッチ出力の診断動作を選択。	▪ アラーム ▪ アラーム + 警告 ▪ 警告	アラーム
リミットの割り当て	▪ **動作モード** パラメータで、**スイッチ出力** オプションが選択されていること。 ▪ **スイッチ出力機能** パラメータで、**リミット** オプションが選択されていること。	リミット機能のためのプロセス変数の選択。	▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量 * ▪ 固形分質量流量 * ▪ 搬送液質量流量 * ▪ 固形分体積流量 * ▪ 搬送液体積流量 * ▪ 固形分基準体積流量 * ▪ 搬送液基準体積流量 * ▪ 密度 ▪ 基準密度 * ▪ 濃度 * ▪ 温度 ▪ 積算計 1 ▪ 積算計 2 ▪ 積算計 3 ▪ 振動ダンピング ▪ 圧力 ▪ アプリケーション固有の出力 0 * ▪ アプリケーション固有の出力 1 * ▪ 不均一流体の指標 ▪ 浮遊気泡の指標 *	体積流量
流れ方向チェックの割り当て	▪ **動作モード** パラメータで**スイッチ出力** オプションが選択されていること。 ▪ **スイッチ出力機能** パラメータで**流れ方向チェック** オプションが選択されていること。	流れ方向の監視のためのプロセス変数を選択。	▪ オフ ▪ 体積流量 ▪ 質量流量 ▪ 基準体積流量 *	質量流量
ステータスの割り当て	▪ **動作モード** パラメータで**スイッチ出力** オプションが選択されていること。 ▪ **スイッチ出力機能** パラメータで**ステータス** オプションが選択されていること。	スイッチ出力するデバイスステータスの選択。	▪ 非満管の検出 ▪ ローフローカットオフ	非満管の検出
スイッチオンの値	▪ **動作モード** パラメータで**スイッチ出力** オプションが選択されていること。 ▪ **スイッチ出力機能** パラメータで**リミット** オプションが選択されていること。	スイッチオンポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザーインターフェイス / ユーザー入力	工場出荷時設定
スイッチオフの値	■ **動作モード** パラメータで **スイッチ出力** オプションが選択されていること。 ■ **スイッチ出力機能** パラメータで**リミット** オプションが選択されていること。	スイッチオフポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
スイッチオンの遅延	■ **動作モード** パラメータで **スイッチ出力** オプションが選択されていること。 ■ **スイッチ出力機能** パラメータで**リミット** オプションが選択されていること。	ステータス出力をスイッチオンする遅延時間を定義。	0.0～100.0 秒	0.0 秒
スイッチオフの遅延	■ **動作モード** パラメータで **スイッチ出力** オプションが選択されていること。 ■ **スイッチ出力機能** パラメータで**リミット** オプションが選択されていること。	ステータス出力をスイッチオフする遅延時間を定義。	0.0～100.0 秒	0.0 秒
フェールセーフモード	–	アラーム状態の時の出力動作の定義。	■ 実際のステータス ■ オープン ■ クローズ	オープン
出力信号の反転	–	出力信号の反転。	■ いいえ ■ はい	いいえ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.10 リレー出力の設定

リレー出力 ウィザード を使用すると、リレー出力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。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → リレー出力 1～n

▸ リレー出力 1～n

端子番号	→ 📖 97
リレーの機能	→ 📖 97
流れ方向チェックの割り当て	→ 📖 97
リミットの割り当て	→ 📖 97
診断動作の割り当て	→ 📖 97
ステータスの割り当て	→ 📖 97
スイッチオフの値	→ 📖 97
スイッチオフの遅延	→ 📖 98

スイッチオンの値	→ 98
スイッチオンの遅延	→ 98
フェールセーフモード	→ 98

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
端子番号	–	リレー出力モジュールが使用している端子番号を表示。	▪ 未使用 ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
リレーの機能	–	リレー出力の機能を選択。	▪ クローズ ▪ オープン ▪ 診断動作 ▪ リミット ▪ 流れ方向チェック ▪ ディジタル出力	クローズ
流れ方向チェックの割り当て	**リレーの機能** パラメータで**流れ方向チェック** オプションが選択されていること。	流れ方向の監視のためのプロセス変数を選択。	▪ オフ ▪ 体積流量 ▪ 質量流量 ▪ 基準体積流量 *	質量流量
リミットの割り当て	**リレーの機能** パラメータで**リミット** オプションが選択されていること。	リミット機能のためのプロセス変数の選択。	▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量 * ▪ 固形分質量流量 * ▪ 搬送液質量流量 * ▪ 固形分体積流量 * ▪ 搬送液体積流量 * ▪ 固形分基準体積流量 * ▪ 搬送液基準体積流量 * ▪ 密度 ▪ 基準密度 * ▪ 濃度 * ▪ 温度 ▪ 積算計 1 ▪ 積算計 2 ▪ 積算計 3 ▪ 振動ダンピング ▪ 圧力 ▪ アプリケーション固有の出力 0 * ▪ アプリケーション固有の出力 1 * ▪ 不均一流体の指標 ▪ 浮遊気泡の指標 *	質量流量
診断動作の割り当て	**リレーの機能** パラメータで**診断動作** オプションが選択されていること。	スイッチ出力の診断動作を選択。	▪ アラーム ▪ アラーム + 警告 ▪ 警告	アラーム
ステータスの割り当て	**リレーの機能** パラメータで**ディジタル出力** オプションが選択されていること。	スイッチ出力するデバイスステータスの選択。	▪ 非満管の検出 ▪ ローフローカットオフ	非満管の検出
スイッチオフの値	**リレーの機能** パラメータで**リミット** オプションが選択されていること。	スイッチオフポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります： ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
スイッチオフの遅延	**リレーの機能** パラメータで**リミット** オプションが選択されていること。	ステータス出力をスイッチオフする遅延時間を定義。	0.0～100.0 秒	0.0 秒
スイッチオンの値	**リレーの機能** パラメータで**リミット** オプションが選択されていること。	スイッチオンポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります： ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
スイッチオンの遅延	**リレーの機能** パラメータで**リミット** オプションが選択されていること。	ステータス出力をスイッチオンする遅延時間を定義。	0.0～100.0 秒	0.0 秒
フェールセーフモード	–	アラーム状態の時の出力動作の定義。	▪ 実際のステータス ▪ オープン ▪ クローズ	オープン

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.11 ダブルパルス出力の設定

ダブルパルス出力 サブメニューを使用すると、ダブルパルス出力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。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → ダブルパルス出力

▶ ダブルパルス出力

信号モード	→ 🗎 99
マスタの端子番号	→ 🗎 99
パルス出力 の割り当て	→ 🗎 99
測定モード	→ 🗎 99
パルスの値	→ 🗎 99
パルス幅	→ 🗎 99
フェールセーフモード	→ 🗎 99
出力信号の反転	→ 🗎 99

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択 / ユーザーインターフェイス / ユーザー入力	工場出荷時設定
信号モード	ダブルパルス出力の信号モードを選択。	▪ パッシブ ▪ アクティブ * ▪ Passive NE	パッシブ
マスタの端子番号	ダブルパルス出力モジュールのマスタが使用している端子番号を表示。	▪ 未使用 ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3)	–
パルス出力 の割り当て	パルス出力するプロセス変数の選択。	▪ オフ ▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量 * ▪ 固形分質量流量 * ▪ 搬送液質量流量 * ▪ 固形分体積流量 * ▪ 搬送液体積流量 * ▪ 固形分基準体積流量 * ▪ 搬送液基準体積流量 * ▪ GSV 流量 * ▪ GSV 流量代替 * ▪ NSV 流量 * ▪ NSV 流量代替 * ▪ S&W 体積流量 * ▪ オイルの質量流量 * ▪ 水の質量流量 * ▪ オイルの体積流量 * ▪ 水の体積流量 * ▪ オイルの基準体積流量 * ▪ 水の基準体積流量 *	オフ
測定モード	パルス出力の測定モードを選択。	▪ 正方向流量 ▪ 正方向/逆方向の流量 ▪ 逆方向の流量 ▪ 逆方向流量の補正	正方向流量
パルスの値	パルス出力する測定値の入力 （パルス値)。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります
パルス幅	パルス出力のパルス幅を定義。	0.5～2 000 ms	0.5 ms
フェールセーフモード	アラーム状態の時の出力動作の定義。	▪ 実際の値 ▪ パルスなし	パルスなし
出力信号の反転	出力信号の反転。	▪ いいえ ▪ はい	いいえ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.12 現場表示器の設定

表示 ウィザード を使用すると、現場表示器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。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 表示

▸ **表示**	
表示形式	→ 🗎 101
1 の値表示	→ 🗎 101

バーグラフ 0%の値 1	→ 📄 101
バーグラフ 100%の値 1	→ 📄 102
2 の値表示	→ 📄 102
3 の値表示	→ 📄 102
バーグラフ 0%の値 3	→ 📄 102
バーグラフ 100%の値 3	→ 📄 102
4 の値表示	→ 📄 102
5 の値表示	→ 📄 102
6 の値表示	→ 📄 102
7 の値表示	→ 📄 102
8 の値表示	→ 📄 102

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
表示形式	現場表示器があること。	測定値のディスプレイへの表示方法を選択。	▪ 1 つの値、最大サイズ ▪ 1 つの値 + バーグラフ ▪ 2 つの値 ▪ 1 つの値はサイズ大 + 2 つの値 ▪ 4 つの値	1 つの値、最大サイズ
1 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量 * ▪ 密度 ▪ 基準密度 * ▪ 密度 2 * ▪ 周期信号(TPS)の周波数 * ▪ 周期信号 (TPS) * ▪ 温度 ▪ 圧力 ▪ 積算計 1 ▪ 積算計 2 ▪ 積算計 3 ▪ 濃度 * ▪ 固形分質量流量 * ▪ 搬送液質量流量 * ▪ 固形分体積流量 * ▪ 搬送液体積流量 * ▪ 固形分基準体積流量 * ▪ 搬送液基準体積流量 * ▪ アプリケーション固有の出力 0 * ▪ アプリケーション固有の出力 1 * ▪ 不均一流体の指標 ▪ 浮遊気泡の指標 * ▪ HBSI * ▪ 質量流量生値 ▪ コイル電流 0 ▪ 振動ダンピング 0 ▪ 振動ダンピングの変動 0 * ▪ 振動周波数 0 ▪ 周波数変動 0 * ▪ 振動振幅 0 * ▪ 信号の非対称性 ▪ ねじれの信号の非対称性 * ▪ 保護容器の温度 * ▪ 電気部内温度 ▪ センサーインデックスコイル非対称性 ▪ テストポイント 0 ▪ テストポイント 1 ▪ 電流出力 1 ▪ 電流出力 2 * ▪ 電流出力 3 *	質量流量
バーグラフ 0%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
バーグラフ 100%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります
2 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし
3 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし
バーグラフ 0%の値 3	**3 の値表示** パラメータで測定値が選択されていること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
バーグラフ 100%の値 3	**3 の値表示** パラメータで選択していること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	0
4 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし
5 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし
6 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし
7 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし
8 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.13 ローフローカットオフの設定

ローフローカットオフ ウィザードを使用すると、ローフローカットオフ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。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → ローフローカットオフ

▶ ローフローカットオフ	
プロセス変数の割り当て	→ 📄 103
ローフローカットオフ　オンの値	→ 📄 103
ローフローカットオフ　オフの値	→ 📄 103
プレッシャショックの排除	→ 📄 103

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て	–	ロー フロー カット オフに割り当てるプロセス変数を選択。	▪ オフ ▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量 *	質量流量
ローフローカットオフ　オンの値	**プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 📄 103)でプロセス変数が選択されていること。	ロー フロー カット オフがオンになる値を入力。	正の浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
ローフローカットオフ　オフの値	**プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 📄 103)で、プロセス変数が選択されていること。	ロー フロー カット オフをオフにする値を入力。	0～100.0 %	50 %
プレッシャショックの排除	**プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 📄 103)で、プロセス変数が選択されていること。	大きな圧力変動時の信号抑制 (= プレッシャショックさプレス) の期間を入力。	0～100 秒	0 秒

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.14 非満管検出の設定

非満管検出ウィザードを使用すると、パイプの空検知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。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 非満管の検出

▶ 非満管の検出	
プロセス変数の割り当て	→ 🖹 104
非満管検出の下側の閾値	→ 🖹 104
非満管検出の上側の閾値	→ 🖹 104
非満管検出までの応答時間	→ 🖹 104

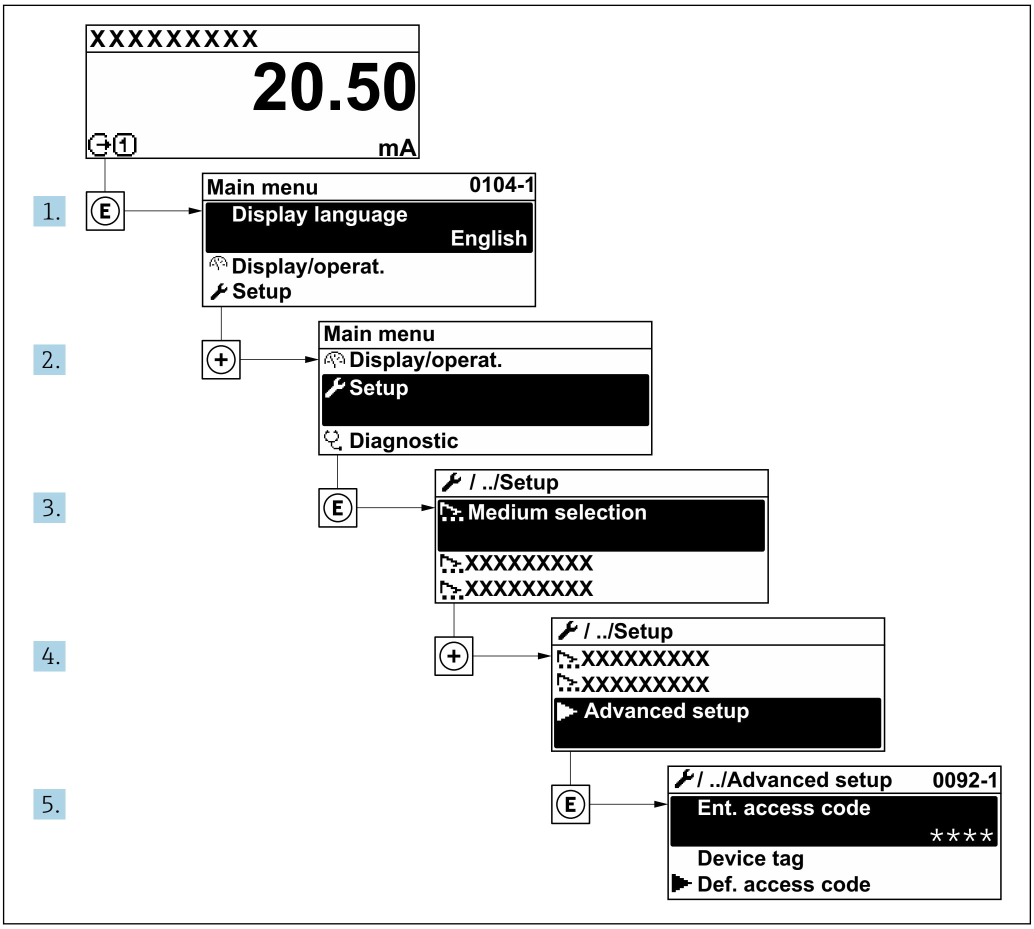
パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て	–	部分的に充填されたパイプの検出に割り当てるプロセス変数を選択。	▪ オフ ▪ 密度 ▪ 算出基準密度	オフ
非満管検出の下側の閾値	**プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 🖹 104)でプロセス変数が選択されていること。	部分的に充填されたパイプの検出を無効にする下限値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ▪ 200 kg/m³ ▪ 12.5 lb/ft³
非満管検出の上側の閾値	**プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 🖹 104)でプロセス変数が選択されていること。	部分的に充填されたパイプの検出を無効にする上限値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ▪ 6000 kg/m³ ▪ 374.6 lb/ft³
非満管検出までの応答時間	**プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 🖹 104)で、プロセス変数が選択されていること。	この機能を使用して、測定管が非満管または空の場合に診断メッセージ S962「非満管」を出力するまでの信号の最小継続時間（待機時間）を入力します。	0～100 秒	1 秒

10.5 高度な設定

高度な設定 サブメニューとそのサブメニューには、特定の設定に必要なパラメータが含まれています。

「高度な設定」 サブメニューへのナビゲーション



A0032223-JA

サブメニューおよびパラメータの数は、機器バージョンおよび使用可能なアプリケーションパッケージに応じて異なります。これらのサブメニューおよびそのパラメータについては、取扱説明書ではなく機器の個別説明書を参照してください。

アプリケーションパッケージに関するパラメータの詳細な説明については、機器の個別説明書を参照してください。→ 🗎 198

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定

▶ **高度な設定**	
アクセスコード入力	→ 🗎 106
▶ **計算値**	→ 🗎 106
▶ **センサの調整**	→ 🗎 107
▶ **積算計 1~n**	→ 🗎 110

▶ 表示	→ 📄 112
▶ WLAN 設定	→ 📄 117
▶ 設定のバックアップ	→ 📄 119
▶ 管理	→ 📄 120

10.5.1 アクセスコードの入力のためのパラメータを使用

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザー入力
アクセスコード入力	書き込み禁止を解除するためにアクセスコードを入力。	数字、英字、特殊文字から成る最大 16 桁の文字列

10.5.2 計算されたプロセス変数

計算値サブメニューには、基準体積流量の計算に必要なパラメータがすべて含まれています。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定 → 計算値

▶ 計算値	
▶ 基準体積流量の計算	→ 📄 106

「基準体積流量の計算」 サブメニュー

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定 → 計算値 → 基準体積流量の計算

▶ 基準体積流量の計算	
基準密度の選択 (1812)	→ 📄 107
外部入力の基準密度 (6198)	→ 📄 107
固定基準密度 (1814)	→ 📄 107
基準温度 (1816)	→ 📄 107

1 次熱膨張係数 (1817)	→ 📄 107
2 次熱膨脹係数 (1818)	→ 📄 107

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザーインターフェイス / ユーザー入力	工場出荷時設定
基準密度の選択	–	基準体積流量計算のための基準密度を選択。	▪ 固定基準密度 ▪ 算出基準密度 ▪ 電流入力 1 * ▪ 電流入力 2 *	算出基準密度
外部入力の基準密度	**基準体積流量の計算** パラメータで**外部入力の基準密度** オプションが選択されていること。	外部入力の基準密度を表示。	符号を含む浮動小数点数	–
固定基準密度	**基準体積流量の計算** パラメータで**固定基準密度** オプションが選択されていること。	基準密度の固定値を入力。	正の浮動小数点数	1 kg/Nl
基準温度	**基準体積流量の計算** パラメータで**算出基準密度** オプションが選択されていること。	基準密度計算のための基準温度を入力。	–273.15～99 999 ℃	国に応じて異なります： ▪ +20 ℃ ▪ +68 ℉
1 次熱膨張係数	**基準体積流量の計算** パラメータで**算出基準密度** オプションが選択されていること。	基準密度計算のための被測定物固有の線膨張係数を入力。	符号付き浮動小数点数	0.0 1/K
2 次熱膨脹係数	**基準体積流量の計算** パラメータで**算出基準密度** オプションが選択されていること。	非線形膨張の場合: 基準密度計算のための被測定物固有の 2 次膨張係数を入力。	符号付き浮動小数点数	0.0 1/K²

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.5.3 センサの調整の実施

センサの調整サブメニューには、センサの機能に関係するパラメータが含まれます。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定 → センサの調整

▶ **センサの調整**	
設置方向	→ 📄 107
▶ **ゼロの検証**	→ 📄 108
▶ **ゼロ調整**	→ 📄 109

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
設置方向	流れ方向の符号を選びます。	▪ 正方向流量 ▪ 逆方向の流量	正方向流量

ゼロ点検証およびゼロ調整

すべての機器は、最新技術に従って校正が実施されています。校正は、基準条件下で行われています→ 📄 180。そのため、現場でのゼロ調整は、通常は必要ありません。

次のような特別な場合にのみ、ゼロ調整の実施を推奨します。
- 低流量でも最高の測定精度が要求される場合
- 過酷なプロセス条件または動作条件の場合（例：非常に高いプロセス温度または非常に高粘度の流体）

代表的なゼロ点を取得するには、次の点を確認してください。
- 調整中に機器内に流れが生じないこと
- プロセス条件（例：圧力、温度）が安定しており、代表的なものであること

以下のプロセス条件下では、ゼロ点検証およびゼロ調整を実行できません。
- ガス溜まり
  システムが媒体で十分に洗い流されていることを確認してください。繰り返し洗い流すと、ガス溜まりを取り除くことができます。
- 熱循環
  温度差がある場合（例：計測チューブ入口と出口部分の間)、機器内の熱循環によりバルブが閉じていても誘起流が発生する可能性があります。
- バルブの漏れ
  バルブに気密性がないと、ゼロ点を確認する場合に流れを十分に防ぐことができません。

この条件が避けられない場合は、工場出荷時のゼロ点設定のままにしておくことを推奨します。

ゼロ点検証

ゼロの検証 ウィザードを使用して、ゼロ点を検証することが可能です。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定 → センサの調整 → ゼロの検証

▶ ゼロの検証	
プロセスの状態	→ 📄 109
進行中	→ 📄 109
ステータス	→ 📄 109
追加情報	→ 📄 109
推奨:	→ 📄 109
根本原因	→ 📄 109
中止の原因	→ 📄 109
測定したゼロ点	→ 📄 109
ゼロ点の標準偏差	→ 📄 109

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択 / ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
プロセスの状態	次のようなプロセス条件を確保します。	▪ 計測チューブは満管 ▪ プロセス圧力がかかっている ▪ 流れがない状態(バルブ全閉) ▪ プロセスと周囲温度が安定している	–
進行中	プロセスの進行状態を見る。	0～100 %	–
ステータス	プロセスの状態を表示します。	▪ 進行中 ▪ エラー ▪ 完了	–
追加情報	追加情報を表示するかどうかを示します。	▪ 非表示 ▪ 表示	非表示
推奨:	調整が推奨されるかを示します。測定したゼロ点が現在のゼロ点から大きく離れていた場合のみ推奨します。	▪ ゼロ点調整を行わない ▪ ゼロ点を調整する	–
中止の原因	ウイザードが中止された理由を示します。	▪ プロセス状態を確認！ ▪ 技術的な問題が発生	–
根本原因	診断と対処を表示します。	▪ ゼロ点が大きすぎる。流れが無いこと。 ▪ ゼロ点が不安定。流れがないこと。 ▪ 変動が大きい。2 相流体を避ける。	–
測定したゼロ点	調整のために測定したゼロ点を表示します。	符号付き浮動小数点数	–
ゼロ点の標準偏差	測定したゼロ点の標準偏差を表示します。	正の浮動小数点数	–

ゼロ調整

ゼロ調整 ウィザードを使用して、ゼロ点を調整することが可能です。

- ゼロ調整の前にゼロ点検証を実行する必要があります。
- ゼロ点は手動で調整することもできます。エキスパート → センサ → 校正

ナビゲーション

「設定」 メニュー → 高度な設定 → センサの調整 → ゼロ調整

▸ ゼロ調整

プロセスの状態	→ 110
進行中	→ 110
ステータス	→ 110
根本原因	→ 110
中止の原因	→ 110
根本原因	→ 110

測定したゼロ点の信頼度	→ 📄 110
追加情報	→ 📄 110
測定したゼロ点の信頼度	→ 📄 110
測定したゼロ点	→ 📄 110
ゼロ点の標準偏差	→ 📄 110
動作を選択	→ 📄 110

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択 / ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
プロセスの状態	次のようなプロセス条件を確保します。	▪ 計測チューブは満管 ▪ プロセス圧力がかかっている ▪ 流れがない状態(バルブ全閉) ▪ プロセスと周囲温度が安定している	–
進行中	プロセスの進行状態を見る。	0～100 %	–
ステータス	プロセスの状態を表示します。	▪ 進行中 ▪ エラー ▪ 完了	–
中止の原因	ウイザードが中止された理由を示します。	▪ プロセス状態を確認！ ▪ 技術的な問題が発生	–
根本原因	診断と対処を表示します。	▪ ゼロ点が大きすぎる。流れが無いこと。 ▪ ゼロ点が不安定。流れがないこと。 ▪ 変動が大きい。2 相流体を避ける。	–
測定したゼロ点の信頼度	測定したゼロ点の信頼度を示します。	▪ 未完了 ▪ 良好 ▪ 不確か	–
追加情報	追加情報を表示するかどうかを示します。	▪ 非表示 ▪ 表示	非表示
測定したゼロ点	調整のために測定したゼロ点を表示します。	符号付き浮動小数点数	–
ゼロ点の標準偏差	測定したゼロ点の標準偏差を表示します。	正の浮動小数点数	–
動作を選択	適用するゼロ点の値を選択します。	▪ 現在のゼロ点を維持 ▪ 測定したゼロ点を適用 ▪ 工場のゼロ点を適用 *	現在のゼロ点を維持

*　表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.5.4　積算計の設定

「積算計 1～n」 サブメニュー で個別の積算計を設定できます。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定 → 積算計 1～n

▶ 積算計 1～n	
プロセス変数の割り当て	→ 🗎 111
積算計の単位 1～n	→ 🗎 111
積算計動作モード	→ 🗎 111
フェールセーフモード	→ 🗎 111

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て	–	積算計に割り当てるプロセス変数を選択。	▪ オフ ▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量 * ▪ 固形分質量流量 * ▪ 搬送液質量流量 * ▪ 固形分体積流量 * ▪ 搬送液体積流量 * ▪ 固形分基準体積流量 * ▪ 搬送液基準体積流量 * ▪ 質量流量生値	質量流量
積算計の単位 1～n	**積算計 1～n** サブメニュー の **プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 🗎 111)でプロセス変数が選択されていること。	積算計のプロセス変数の単位を選択します。	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 ▪ kg ▪ lb
積算計動作モード	**積算計 1～n** サブメニューの **プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 🗎 111)でプロセス変数が選択されていること。	積算計の計算モードを選択。	▪ 正味 ▪ 正方向 ▪ 逆方向	正味
フェールセーフモード	**積算計 1～n** サブメニューの **プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 🗎 111)でプロセス変数が選択されていること。	機器アラーム時の積算計の動作を選択します。	▪ ホールド ▪ 継続 ▪ 最後の有効な値 + 継続	ホールド

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.5.5 表示の追加設定

表示 サブメニュー を使用して、現場表示器の設定に関するすべてのパラメータを設定できます。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定 → 表示

▶ 表示

バーグラフ 0%の値 7	→ 📄 116
バーグラフ 100%の値 7	→ 📄 116
小数点桁数 7	→ 📄 116
8 の値表示	→ 📄 116
小数点桁数 8	→ 📄 116
Display language	→ 📄 117
表示間隔	→ 📄 117
表示のダンピング	→ 📄 117
ヘッダー	→ 📄 117
ヘッダーテキスト	→ 📄 117
区切り記号	→ 📄 117
バックライト	→ 📄 117

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
表示形式	現場表示器があること。	測定値のディスプレイへの表示方法を選択。	▪ 1 つの値、最大サイズ ▪ 1 つの値 + バーグラフ ▪ 2 つの値 ▪ 1 つの値はサイズ大 + 2 つの値 ▪ 4 つの値	1 つの値、最大サイズ
1 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量 * ▪ 密度 ▪ 基準密度 * ▪ 密度 2 * ▪ 周期信号(TPS)の周波数 * ▪ 周期信号 (TPS) * ▪ 温度 ▪ 圧力 ▪ 積算計 1 ▪ 積算計 2 ▪ 積算計 3 ▪ 濃度 * ▪ 固形分質量流量 * ▪ 搬送液質量流量 * ▪ 固形分体積流量 * ▪ 搬送液体積流量 * ▪ 固形分基準体積流量 * ▪ 搬送液基準体積流量 * ▪ アプリケーション固有の出力 0 * ▪ アプリケーション固有の出力 1 * ▪ 不均一流体の指標 ▪ 浮遊気泡の指標 * ▪ HBSI * ▪ 質量流量生値 ▪ コイル電流 0 ▪ 振動ダンピング 0 ▪ 振動ダンピングの変動 0 * ▪ 振動周波数 0 ▪ 周波数変動 0 * ▪ 振動振幅 0 * ▪ 信号の非対称性 ▪ ねじれの信号の非対称性 * ▪ 保護容器の温度 * ▪ 電気部内温度 ▪ センサーインデックスコイル非対称性 ▪ テストポイント 0 ▪ テストポイント 1 ▪ 電流出力 1 ▪ 電流出力 2 * ▪ 電流出力 3 *	質量流量
バーグラフ 0%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
バーグラフ 100%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります
小数点桁数 1	**1 の値表示** パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx ▪ x.xxxxxx	x.xx
2 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし
小数点桁数 2	**2 の値表示** パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx ▪ x.xxxxxx	x.xx
3 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし
バーグラフ 0%の値 3	**3 の値表示** パラメータで測定値が選択されていること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
バーグラフ 100%の値 3	**3 の値表示** パラメータで選択していること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	0
小数点桁数 3	**3 の値表示** パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx ▪ x.xxxxxx	x.xx
4 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし
小数点桁数 4	**4 の値表示** パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx ▪ x.xxxxxx	x.xx
5 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし
バーグラフ 0%の値 5	**5 の値表示** パラメータで選択項目が選択されていること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
バーグラフ 100%の値 5	**5 の値表示** パラメータで選択項目が選択されていること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	0

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
小数点桁数 5	**5 の値表示** パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx ▪ x.xxxxxx	x.xx
6 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし
小数点桁数 6	**6 の値表示** パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx ▪ x.xxxxxx	x.xx
7 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし
バーグラフ 0%の値 7	**7 の値表示** パラメータで選択項目が選択されていること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
バーグラフ 100%の値 7	**7 の値表示** パラメータで選択項目が選択されていること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	0
小数点桁数 7	**7 の値表示** パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx ▪ x.xxxxxx	x.xx
8 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、**1 の値表示** パラメータ (→ 🗎 101)を参照してください。	なし
小数点桁数 8	**8 の値表示** パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx ▪ x.xxxxxx	x.xx

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
Display language	現場表示器があること。	表示言語を設定。	▪ English ▪ Deutsch ▪ Français ▪ Español ▪ Italiano ▪ Nederlands ▪ Portuguesa ▪ Polski ▪ русский язык (Russian) ▪ Svenska ▪ Türkçe ▪ 中文 (Chinese) ▪ 日本語 (Japanese) ▪ 한국어 (Korean) ▪ tiếng Việt (Vietnamese) ▪ čeština (Czech)	English（または、ご注文の言語が機器にプリセットされます）
表示間隔	現場表示器があること。	測定値の切り替え表示の時に測定値を表示する時間を設定。	1～10 秒	5 秒
表示のダンピング	現場表示器があること。	測定値の変動に対する表示の応答時間を設定。	0.0～999.9 秒	0.0 秒
ヘッダー	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイのヘッダーの内容を選択。	▪ デバイスのタグ ▪ フリーテキスト	デバイスのタグ
ヘッダーテキスト	**ヘッダー** パラメータで**フリーテキスト** オプションが選択されていること。	ディスプレイのヘッダーのテキストを入力。	最大 12 文字（英字、数字、または特殊文字（例：@, %, /）など）	------------
区切り記号	現場表示器があること。	数値表示の桁区切り記号を選択。	▪ .（点） ▪ ,（コンマ）	.（点）
バックライト	以下の条件の 1 つを満たしていること： ▪「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション **F**「4 行表示、バックライト；タッチコントロール」 ▪「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション **G**「4 行表示、バックライト；タッチコントロール +WLAN」 ▪「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション **O**「4 行表示分離ディスプレイ、バックライト；10m/ 30ft ケーブル；タッチコントロール」	ローカル ディスプレイのバックライトのオンとオフを切り替え。	▪ 無効 ▪ 有効	有効

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.5.6 WLAN 設定

WLAN Settings サブメニューを使用すると、WLAN 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。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定 → WLAN 設定

▶ WLAN 設定	
WLAN IP アドレス	→ 118
セキュリティタイプ	→ 118
WLAN のパスワード	→ 118
SSID の設定	→ 118
SSID 名	→ 118
変更を適用する	→ 118

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザー入力 / 選択	工場出荷時設定
WLAN IP アドレス	–	機器の WLAN インタフェースの IP アドレスを入力。	4 オクテット：0～255 (特定のオクテットにおいて)	192.168.1.212
ネットワークセキュリティ	–	WLAN ネットワークのセキュリティタイプを選択。	■ 保護されない ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS *	WPA2-PSK
WLAN のパスワード	**Security type** パラメータで **WPA2-PSK** オプションが選択されていること。	ネットワークキー (8 から 32 文字)を入力。 機器とともに支給されたネットワークキーは、安全上の理由から設定中に変更する必要があります。	数字、英字、特殊文字からなる 8～32 桁の文字列（スペースなし）	機器のシリアル番号 (例：L100A802000)
SSID の設定	–	どの SSID 名を使用するか選択：デバイスタグまたはユーザ定義名。	■ デバイスのタグ ■ ユーザ定義	ユーザ定義
SSID 名	■ **SSID の設定** パラメータで **ユーザ定義** オプションが選択されていること。 ■ **WLAN モード** パラメータで **WLAN アクセスポイント** オプションが選択されていること。	ユーザ定義の SSID 名 （最大 32 文字)を入力。 ユーザー設定された SSID 名称は 1 回しか割り当てることができません。SSID 名称を 1 回以上割り当てた場合、機器は相互に干渉する可能性があります。	数字、英字、特殊文字から成る最大 32 桁の文字列	EH_機器名称_シリアル番号の最後の 7 桁（例：EH_Cubemass_300_A802000）
変更を適用する	–	変更した WLAN の設定を使用する。	■ キャンセル ■ Ok	キャンセル

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.5.7 設定管理

設定後、現在の機器設定の保存、または前の機器設定の復元を行うことが可能です。

設定管理 パラメータおよび**設定のバックアップ** サブメニューの関連するオプションを使用して、これを実行できます。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定 → 設定のバックアップ

▸ 設定のバックアップ	
稼動時間	→ 📄 119
最後のバックアップ	→ 📄 119
設定管理	→ 📄 119
バックアップのステータス	→ 📄 119
比較の結果	→ 📄 119

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス / 選択	工場出荷時設定
稼動時間	装置の稼働時間を示す。	日 (d)、時 (h)、分 (m)、秒 (s)	–
最後のバックアップ	最後のデータバックアップが組み込み HistoROM に保存された時を表示。	日 (d)、時 (h)、分 (m)、秒 (s)	–
設定管理	組み込み HistoROM の機器データの管理の動作を選択。	▪ キャンセル ▪ バックアップの実行 ▪ 復元* ▪ 比較* ▪ バックアップデータの削除	キャンセル
バックアップのステータス	現在のデータセーブ、リストアの状態を示す。	▪ なし ▪ バックアップ中 ▪ リストア中 ▪ 削除処理進行中 ▪ 比較進行中 ▪ リストアの失敗 ▪ バックアップの失敗	なし
比較の結果	現在の機器データと組み込み HistoROM のバックアップとの比較。	▪ 設定データは一致する ▪ 設定データは一致しない ▪ バックアップデータはありません ▪ 保存データの破損 ▪ チェック未完了 ▪ データセット非互換	チェック未完了

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

「設定管理」 パラメータの機能範囲

オプション	説明
キャンセル	何も実行せずにこのパラメータを終了します。
バックアップの実行	現在の機器設定のバックアップコピーを、HistoROM バックアップから機器のメモリに保存します。バックアップコピーには機器の変換器データが含まれます。
復元	機器設定の最後のバックアップコピーを、 機器メモリから機器の HistoROM バックアップに復元します。バックアップコピーには機器の変換器データが含まれます。
比較	機器メモリに保存された機器設定と HistoROM バックアップの現在の機器設定とを比較します。
バックアップデータの削除	機器設定のバックアップコピーを、機器のメモリから削除します。

HistoROM バックアップ
HistoROM は、EEPROM タイプの不揮発性メモリです。

この操作の処理中は、現場表示器を介して設定を編集することはできません。また、処理ステータスを表すメッセージが表示されます。

10.5.8 機器管理のためのパラメータを使用

管理 サブメニューを使用すると、機器の管理のために必要なすべてのパラメータを体系的に使用できます。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定 → 管理

▶ 管理	
▶ アクセスコード設定	→ 📄 120
▶ アクセスコードのリセット	→ 📄 121
機器リセット	→ 📄 121

アクセスコードの設定のためのパラメータを使用

メンテナンスの役割用のアクセスコードを入力してこのウイザードを完了します。

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定 → 管理 → アクセスコード設定

▶ アクセスコード設定	
アクセスコード設定	→ 📄 121
アクセスコードの確認	→ 📄 121

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザー入力
アクセスコード設定	設定の不用意な変更から機器を守るために書き込みアクセスを制限。	数字、英字、特殊文字から成る最大 16 桁の文字列
アクセスコードの確認	入力されたアクセスコードを確認してください。	数字、英字、特殊文字から成る最大 16 桁の文字列

アクセスコードのリセットのためのパラメータを使用

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定 → 管理 → アクセスコードのリセット

▶ アクセスコードのリセット

稼動時間	→ 121
アクセスコードのリセット	→ 121

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス / ユーザー入力	工場出荷時設定
稼動時間	装置の稼働時間を示す。	日（d）、時（h）、分（m）、秒（s）	–
アクセスコードのリセット	アクセスコードを工場出荷値にリセットする。 リセットコードについては、弊社サービスにお問い合わせください。 リセットコードは、以下を介してのみ入力できます。 ▪ ウェブブラウザ ▪ DeviceCare、FieldCare（CDI-RJ45 サービスインターフェイス経由） ▪ フィールドバス	数字、英字、特殊文字から成る文字列	0x00

機器のリセットのためのパラメータを使用

ナビゲーション
「設定」 メニュー → 高度な設定 → 管理

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
機器リセット	機器の設定をリセットします-全部または一部を-決められた状態に。	▪ キャンセル ▪ 納入時の状態に ▪ 機器の再起動 ▪ S-DAT のバックアップをリストア *	キャンセル

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.6 シミュレーション

シミュレーション サブメニュー により、実際の流量がなくても、各種プロセス変数や機器アラームモードをシミュレーションし、下流側の信号接続を確認することが可能です（バルブの切り替えまたは閉制御ループ）。

ナビゲーション
「診断」 メニュー → シミュレーション

▶ シミュレーション

ステータス入力 1～n のシミュレーション	→ 124
入力信号レベル 1～n	→ 124

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
シミュレーションする測定パラメータ割り当て	–	シミュレーションするプロセス変数を選択してください。	▪ オフ ▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量 * ▪ 固形分質量流量 * ▪ 搬送液質量流量 * ▪ 固形分体積流量 * ▪ 搬送液体積流量 * ▪ 固形分基準体積流量 * ▪ 搬送液基準体積流量 * ▪ 密度 ▪ 基準密度 * ▪ 温度 ▪ 濃度 * ▪ 周期信号(TPS)の周波数 *	オフ
測定値	**シミュレーションする測定パラメータ割り当て** パラメータ (→ 123)でプロセス変数が選択されていること。	選択したプロセス変数をシミュレーションする値を入力してください。	選択したプロセス変数に応じて異なります。	0
電流出力 1～n のシミュレーション	–	電流出力のシミュレーションをオン、オフします。	▪ オフ ▪ オン	オフ
電流出力の値	**電流出力 1～n のシミュレーション** パラメータで、**オン** オプションが選択されていること。	シミュレーションする電流の値を入力してください。	3.59～22.5 mA	3.59 mA
周波数出力 1～n のシミュレーション	**動作モード** パラメータで**周波数** オプションが選択されていること。	周波数出力のシミュレーションをオン、オフしてください。	▪ オフ ▪ オン	オフ
周波数出力 1～n の値	**周波数シミュレーション 1～n** パラメータ で**オン** オプションが選択されていること。	シミュレーションする周波数の値を入力してください。	0.0～12 500.0 Hz	0.0 Hz
パルス出力シミュレーション 1～n	**動作モード** パラメータで**パルス** オプションが選択されていること。	設定しパルス出力のシミュレーションをオフしてください。 **固定値** オプションの場合: **パルス幅** パラメータ (→ 90)によりパルス出力のパルス幅が設定されます。	▪ オフ ▪ 固定値 ▪ カウントダウンする値	オフ
パルスの値 1～n	**パルス出力シミュレーション 1～n** パラメータ で**カウントダウンする値** オプションが選択されていること。	シミュレーションするパルスの数を入力してください。	0～65 535	0
シミュレーションスイッチ出力 1～n	**動作モード** パラメータで**スイッチ出力** オプションが選択されていること。	スイッチ出力のシミュレーションをオン、オフします。	▪ オフ ▪ オン	オフ
スイッチの状態 1～n	–	ステータス出力をシミュレーションするためのステータスを選択します。	▪ オープン ▪ クローズ	オープン

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
リレー出力 1～n シミュレーション	–	リレー出力のシミュレーションのオンとオフの切り替え。	▪ オフ ▪ オン	オフ
スイッチの状態 1～n	**シミュレーションスイッチ出力 1～n** パラメータで**オン** オプションが選択されていること。	リレー出力の状態をシミュレーションのために選択する。	▪ オープン ▪ クローズ	オープン
パルス出力シミュレーション	–	設定しパルス出力のシミュレーションをオフしてください。 **固定値** オプション の場合：**パルス幅** パラメータによりパルス出力のパルス幅が設定されます。	▪ オフ ▪ 固定値 ▪ カウントダウンする値	オフ
パルスの値	**パルス出力シミュレーション** パラメータ で**カウントダウンする値** オプションが選択されていること。	設定しパルス出力のシミュレーションをオフしてください。	0～65535	0
機器アラームのシミュレーション	–	デバイスアラームのシミュレーションをオン、オフします。	▪ オフ ▪ オン	オフ
診断イベントの種類	–	診断イベントカテゴリを選択。	▪ センサ ▪ エレクトロニクス ▪ 設定 ▪ プロセス	プロセス
診断イベントのシミュレーション	–	このイベントをシミュレーションする診断イベントの選択。	▪ オフ ▪ 診断イベント選択リスト（選択したカテゴリに応じて）	オフ
電流入力 1～n のシミュレーション	–	電流入力シミュレーションのオン/オフ。	▪ オフ ▪ オン	オフ
電流入力 1～n の値	**電流入力 1～n のシミュレーション** パラメータで**オン** オプションが選択されていること。	シミュレーションの電流値を入力。	0～22.5 mA	0 mA
ステータス入力 1～n のシミュレーション	–	ステータス入力のシミュレーションをオン、オフ切り替え。	▪ オフ ▪ オン	オフ
入力信号レベル 1～n	**ステータス入力のシミュレーション** パラメータで**オン** オプションが選択されていること。	ステータス入力をシミュレーションする信号レベルを選択してください。	▪ ハイ ▪ ロー	ハイ

*　表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.7 不正アクセスからの設定の保護

以下の書き込み保護オプションにより、意図せずに機器の設定が変更されないよう保護することが可能です。

- アクセスコードによるパラメータのアクセス保護→ 📄 125
- キーロックによる現場操作のアクセス保護→ 📄 57
- 書き込み保護スイッチによる機器のアクセス保護→ 📄 126

10.7.1 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は以下の効果をもたらします。
- 機器設定用パラメータは書き込み保護となり、現場操作を介してその値を変更することはできなくなります。
- ウェブブラウザを介した機器アクセスを防止し、機器設定用パラメータを保護します。
- FieldCare または DeviceCare（CDI-RJ45 サービスインターフェイス経由）を介した機器アクセスを防止し、機器設定用パラメータを保護します。

現場表示器によるアクセスコードの設定

1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ 🗎 121)に移動します。
2. アクセスコードとして数字、英字、特殊文字から成る最大 16 桁の文字列を設定します。
3. 再度アクセスコードを**アクセスコードの確認** パラメータ (→ 🗎 121)に入力して、コードを確定します。
   ↳ 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、編集画面から操作画面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パラメータ書き込み保護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→ 🗎 56。
- 現在、現場表示器を介してログインしているユーザーの役割 → 🗎 56 は、**アクセスステータス** パラメータに表示されます。ナビゲーションパス：操作 → アクセスステータス

現場表示器で随時変更可能なパラメータ

測定に影響を及ぼさない特定のパラメータは、現場表示器によるパラメータ書き込み保護から除外されます。ユーザー固有のアクセスコードにもかかわらず、これは、他のパラメータがロックされている場合も常に変更可能です。

	現場表示器の設定用パラメータ	積算計の設定用パラメータ
	↓	↓
Language	表示形式	積算計 のコントロール
	表示のコントラスト	プリセット値
	表示間隔	すべての積算計をリセット

ウェブブラウザによるアクセスコードの設定

1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ 🗎 121)に移動します。
2. アクセスコードとして最大 16 桁の数値コードを設定します。

3. 再度アクセスコードを**アクセスコードの確認** パラメータ (→ 📄 121)に入力して、コードを確定します。
   ↳ ウェブブラウザがログイン画面に切り替わります。

10 分間何も操作されなかった場合、ウェブブラウザは自動的にログイン画面に戻ります。

- アクセスコードを使用してパラメータ書き込み保護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→ 📄 56。
- ユーザーがウェブブラウザを介して現在、どのユーザーの役割でログインしているか、**アクセスステータス** パラメータ に表示されます。ナビゲーションパス：操作 → アクセスステータス

アクセスコードのリセット

ユーザー固有のアクセスコードを間違えた場合は、工場設定のコードにリセットできます。このためには、リセットコードを入力しなければなりません。ユーザー固有のアクセスコードはその後、再び設定することが可能です。

ウェブブラウザ、FieldCare、DeviceCare（CDI-RJ45 サービスインターフェイス経由）、フィールドバスを使用

リセットコードを取得するには、お近くの Endress+Hauser サービス部にお問い合わせいただく必要があります。機器ごとに固有のコードを作成する必要があります。

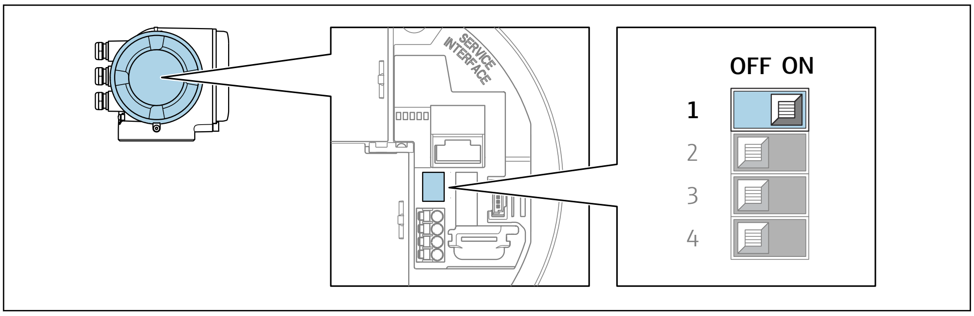
1. 機器のシリアル番号を書き留めます。
2. **稼動時間** パラメータを読み取ります。
3. お近くの Endress+Hauser サービス部に連絡し、シリアル番号と稼働時間を伝えます。
   ↳ 作成されたリセットコードを取得します。
4. **アクセスコードのリセット** パラメータ (→ 📄 121)にリセットコードを入力します。
   ↳ アクセスコードは工場設定 **0000** にリセットされます。これを再設定することができます → 📄 125。

IT セキュリティ上の理由から、作成されたリセットコードは、指定のシリアル番号に対して指定の稼働時間から 96 時間のみ有効です。96 時間以内に機器をリセットできない場合は、読み出した稼働時間に数日を加算するか、または機器をオフにする必要があります。

10.7.2 書き込み保護スイッチによる書き込み保護

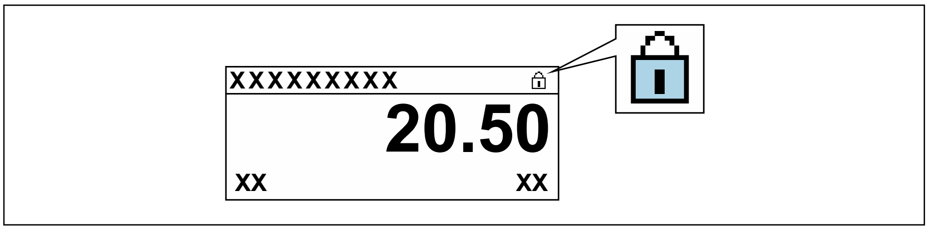
ユーザー固有のアクセスコードによるパラメータ書き込み保護とは異なり、この書き込み保護では、すべての操作メニューに対する書き込みアクセスをロックできます（**「表示のコントラスト」 パラメータ**を除く）。

これによりパラメータ値は読み取り専用となり、編集できなくなります（**「表示のコントラスト」 パラメータ**を除く）。
- 現場表示器を使用
- Modbus RS485 プロトコル経由

1. 

A0029630

メイン電子モジュールの書き込み保護（WP）スイッチを **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。
↳ **ロック状態** パラメータに**ハードウェアロック** オプションが表示されます → 🗎 128。さらに、現場表示器の操作画面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。



A0029425

2. メイン電子モジュールの書き込み保護（WP）スイッチを **OFF** 位置（工場設定）に設定すると、ハードウェア書き込み保護が無効になります。
↳ **ロック状態** パラメータに表示されるオプションはありません→ 🗎 128。現場表示器の操作画面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表示されていた 🔒 シンボルは消えます。

11 操作

11.1 機器ロック状態の読取り

機器の有効な書き込み保護：**ロック状態** パラメータ

操作 → ロック状態

「ロック状態」 パラメータの機能範囲

選択項目	説明
なし	**アクセスステータス** パラメータに表示されるアクセス権が適用されます → 📄 56。現場表示器にのみ表示されます。
ハードウェアロック	PCB 基板のハードウェア書き込みロック用 DIP スイッチが有効になっています。これにより、(現場表示器や操作ツールを使用した) パラメータへの書き込みアクセスがロックされます→ 📄 126。
一時ロック	機器の内部処理（例：データアップロード/ダウンロード、リセットなど）を実行中のため、パラメータへの書き込みアクセスが一時的にロックされます。内部処理が完了すると、再びパラメータを変更することが可能です。

11.2 操作言語の設定

詳細情報：
- 操作言語の設定 → 📄 75
- 機器が対応する操作言語の情報 → 📄 189

11.3 表示部の設定

詳細情報：
- 現場表示器の基本設定 → 📄 99
- 現場表示器の高度な設定 → 📄 112

11.4 測定値の読み取り

測定値 サブメニューを使用して、すべての測定値を読み取ることが可能です。

ナビゲーション
「診断」 メニュー → 測定値

▶ 測定値	
▶ 測定した変数	→ 📄 129
▶ 入力値	→ 📄 132
▶ 出力値	→ 📄 133
▶ 積算計	→ 📄 131

11.4.1 「測定した変数」 サブメニュー

測定した変数 サブメニューには、各プロセス変数の現在の測定値を表示させるために必要なパラメータがすべて含まれています。

ナビゲーション
「診断」 メニュー → 測定値 → 測定した変数

▶ 測定した変数	
質量流量	→ 📄 129
体積流量	→ 📄 129
基準体積流量	→ 📄 130
密度	→ 📄 130
基準密度	→ 📄 130
温度	→ 📄 130
圧力	→ 📄 130
濃度	→ 📄 130
固形分質量流量	→ 📄 130
搬送液質量流量	→ 📄 130
固形分基準体積流量	→ 📄 130
搬送液基準体積流量	→ 📄 131
固形分体積流量	→ 📄 131
搬送液体積流量	→ 📄 131

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
質量流量	–	現在測定されている質量流量を表示します。 依存関係 **質量流量単位** パラメータ (→ 📄 78)で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
体積流量	–	現在計算されている体積流量を表示します。 依存関係 **体積流量単位** パラメータ (→ 📄 78)の設定が単位として使用されます。	符号付き浮動小数点数

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
基準体積流量	–	現在計算されている基準体積流量を表示します。 依存関係 **基準体積流量単位** パラメータ (→ 🗎 78)で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
密度	–	密度の現在の測定値を表示。 依存関係 **密度単位** パラメータ (→ 🗎 78)の設定が単位として使用されます。	符号付き浮動小数点数
基準密度	–	現在計算されている基準密度を表示します。 依存関係 **基準密度単位** パラメータ (→ 🗎 78)で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
温度	–	現在測定している流体の温度。 依存関係 **温度の単位** パラメータ (→ 🗎 79)で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
圧力	–	固定または外部の圧力値を表示します。 依存関係 単位は**圧力単位** パラメータ (→ 🗎 79)の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
濃度	次のオーダーコードの場合： 「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション **ED**「濃度」 🛈 現在有効なソフトウェアオプションが、**有効なソフトウェアオプションの概要** パラメータに表示されます。	現在計算されている濃度を表示します。 依存関係 単位は**濃度の単位** パラメータの設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
固形分質量流量	以下の条件を満たしていること。 「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション **ED**「濃度」 🛈 現在有効なソフトウェアオプションが、**有効なソフトウェアオプションの概要** パラメータに表示されます。	現在測定されているターゲット測定物の質量流量を表示します。 依存関係 単位は**質量流量単位** パラメータ (→ 🗎 78)の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
搬送液質量流量	以下の条件を満たしていること。 「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション **ED**「濃度」 🛈 現在有効なソフトウェアオプションが、**有効なソフトウェアオプションの概要** パラメータに表示されます。	現在測定されている搬送媒体の質量流量を表示します。 依存関係 **質量流量単位** パラメータ (→ 🗎 78)で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
固形分基準体積流量	以下の条件を満たしていること。 ▪「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション **ED**「濃度」 ▪ **液体の種類を選択** パラメータで **Ethanol in water** オプション または **%質量 / %体積** オプション が選択されていること。 🛈 現在有効なソフトウェアオプションが、**有効なソフトウェアオプションの概要** パラメータに表示されます。	現在測定されている固形分の基準体積流量を表示します。 依存関係 単位は**体積流量単位** パラメータ (→ 🗎 78)の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
搬送液基準体積流量	以下の条件を満たしていること。 ▪「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション **ED**「濃度」 ▪ **液体の種類を選択** パラメータで **Ethanol in water** オプションまたは **%質量 / %体積** オプションが選択されていること。 現在有効なソフトウェアオプションが、**有効なソフトウェアオプションの概要** パラメータに表示されます。	現在測定されている搬送液の基準体積流量を表示します。 依存関係 単位は**体積流量単位** パラメータ (→ 78)の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
固形分体積流量	以下の条件を満たしていること。 ▪「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション **ED**「濃度」 ▪ **液体の種類を選択** パラメータで **Ethanol in water** オプションまたは **%質量 / %体積** オプションが選択されていること。 ▪ **濃度の単位** パラメータで **%vol** オプションが選択されていること。 現在有効なソフトウェアオプションが、**有効なソフトウェアオプションの概要** パラメータに表示されます。	現在測定されている固形分の体積流量を表示します。 依存関係 単位は**体積流量単位** パラメータ (→ 78)の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
搬送液体積流量	以下の条件を満たしていること。 ▪「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション **ED**「濃度」 ▪ **液体の種類を選択** パラメータで **Ethanol in water** オプションまたは **%質量 / %体積** オプションが選択されていること。 ▪ **濃度の単位** パラメータで **%vol** オプションが選択されていること。 現在有効なソフトウェアオプションが、**有効なソフトウェアオプションの概要** パラメータに表示されます。	現在測定されている搬送液の体積流量を表示します。 依存関係 単位は**体積流量単位** パラメータ (→ 78)の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数

11.4.2 「積算計」 サブメニュー

積算計 サブメニューには、各積算計の現在の測定値を表示させるために必要なパラメータがすべて含まれています。

ナビゲーション

「診断」 メニュー → 測定値 → 積算計

▶ **積算計**	
積算計の値 1～n	→ 132
積算計オーバーフロー 1～n	→ 132

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
積算計の値 1～n	**積算計 1～n** サブメニューの**プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 🗎 111)でプロセス変数が選択されていること。	現在の積算計カウンタ値を表示します。	符号付き浮動小数点数
積算計オーバーフロー 1～n	**積算計 1～n** サブメニューの**プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 🗎 111)でプロセス変数が選択されていること。	現在の積算計オーバーフローを表示。	符号の付いた整数

11.4.3 「入力値」 サブメニュー

入力値 サブメニュー を使用すると、個別の入力値を体系的に表示できます。

ナビゲーション
「診断」 メニュー → 測定値 → 入力値

▶ **入力値**	
▶ **電流入力 1～n**	→ 🗎 132
▶ **ステータス入力 1～n**	→ 🗎 132

電流入力の入力値

電流入力 1～n サブメニューには、各電流入力の現在の測定値を表示させるために必要なパラメータがすべて含まれています。

ナビゲーション
「診断」 メニュー → 測定値 → 入力値 → 電流入力 1～n

▶ **電流入力 1～n**	
測定値 1～n	→ 🗎 132
測定した電流 1～n	→ 🗎 132

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス
測定値 1～n	現在の電流入力値を表示します。	符号付き浮動小数点数
測定した電流 1～n	電流入力の現在値を表示します。	0～22.5 mA

ステータス入力の入力値

ステータス入力 1～n サブメニューには、各ステータス入力の現在の測定値を表示させるために必要なパラメータがすべて含まれています。

ナビゲーション
「診断」 メニュー → 測定値 → 入力値 → ステータス入力 1～n

▶ ステータス入力 1～n	
ステータス入力の値	→ 📄 133

パラメータ概要(簡単な説明付き)

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス
ステータス入力の値	現在の入力の信号のレベルを表示。	▪ ハイ ▪ ロー

11.4.4 出力値

出力値 サブメニューには、各出力の現在の測定値を表示させるために必要なパラメータがすべて含まれています。

ナビゲーション
「診断」 メニュー → 測定値 → 出力値

▶ 出力値	
▶ 電流出力 1～n	→ 📄 133
▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n	→ 📄 134
▶ リレー出力 1～n	→ 📄 134
▶ ダブルパルス出力	→ 📄 135

電流出力の出力値

電流出力 の値 サブメニューには、各電流出力の現在の測定値を表示させるために必要なパラメータがすべて含まれています。

ナビゲーション
「診断」 メニュー → 測定値 → 出力値 → 電流出力 1～n の値

▶ 電流出力 1～n	
出力電流	→ 📄 134
測定した電流	→ 📄 134

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス
出力電流	現在計算されている電流出力の電流値を表示します。	3.59～22.5 mA
測定した電流	電流出力の現在測定されている電流値を表示。	0～30 mA

パルス/周波数/スイッチ出力の出力値

パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n サブメニューには、各パルス/周波数/スイッチ出力の現在の測定値を表示させるために必要なパラメータがすべて含まれています。

ナビゲーション
「診断」 メニュー → 測定値 → 出力値 → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n

▶ **パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n**	
出力周波数	→ 📄 134
パルス出力 1～n	→ 📄 134
スイッチの状態	→ 📄 134

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
出力周波数	**動作モード** パラメータで**周波数** オプションが選択されていること。	周波数出力の現在測定されている値を表示。	0.0～12 500.0 Hz
パルス出力 1～n	**動作モード** パラメータ で **パルス** オプション が選択されていること。	現在出力されているパルス周波数を表示。	正の浮動小数点数
スイッチの状態	**動作モード** パラメータで**スイッチ出力** オプションが選択されていること。	現在のスイッチ出力ステータスを表示。	▪ オープン ▪ クローズ

リレー出力の出力値

リレー出力 1～n サブメニューには、各リレー出力の現在の測定値を表示させるために必要なパラメータがすべて含まれています。

ナビゲーション
「診断」 メニュー → 測定値 → 出力値 → リレー出力 1～n

▶ **リレー出力 1～n**	
スイッチの状態	→ 📄 135
スイッチ周期	→ 📄 135
最大スイッチサイクル数	→ 📄 135

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス
スイッチの状態	現在のリレーのスイッチ状態を表示。	▪ オープン ▪ クローズ
スイッチ周期	すべての実行されたスイッチサイクルの数を表示。	正の整数
最大スイッチサイクル数	保証されたスイッチサイクルの最大数を表示。	正の整数

ダブルパルス出力の出力値

ダブルパルス出力 サブメニューには、各ダブルパルス出力の現在の測定値を表示させるために必要なパラメータがすべて含まれています。

ナビゲーション
「診断」 メニュー → 測定値 → 出力値 → ダブルパルス出力

▸ ダブルパルス出力	
パルス出力	→ 🗎 135

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス
パルス出力	現在の出力パルス、周波数を示します。	正の浮動小数点数

11.5 プロセス条件への機器の適合

プロセス条件に適合させるために、以下の機能があります。
- **設定** メニュー (→ 🗎 75) を使用した基本設定
- **高度な設定** サブメニュー (→ 🗎 105)を使用した高度な設定

11.6 積算計リセットの実行

操作 サブメニュー で積算計をリセットします。
- 積算計 のコントロール
- すべての積算計をリセット

ナビゲーション
「操作」 メニュー → 積算計の処理

▸ 積算計の処理	
積算計 1~n のコントロール	→ 🗎 136
プリセット値 1~n	→ 🗎 136
積算計の値 1~n	→ 🗎 136
すべての積算計をリセット	→ 🗎 136

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力 / ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
積算計 1〜n のコントロール	**積算計 1〜n** サブメニュー の **プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 🗎 111)でプロセス変数が選択されていること。	積算計の値をコントロール。	▪ 積算開始 ▪ リセット + ホールド * ▪ プリセット + ホールド * ▪ リセット + 積算開始 ▪ プリセット + 積算開始 * ▪ ホールド *	積算開始
プリセット値 1〜n	**積算計 1〜n** サブメニュー の **プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 🗎 111)でプロセス変数が選択されていること。	積算計の開始値を指定。 依存関係 ⓘ 選択したプロセス変数の単位は、積算計に対して **積算計の単位** パラメータ (→ 🗎 111) で設定します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります： ▪ 0 kg ▪ 0 lb
積算計の値 1〜n	**積算計 1〜n** サブメニューの **プロセス変数の割り当て** パラメータ (→ 🗎 111)でプロセス変数が選択されていること。	現在の積算計カウンタ値を表示します。	符号付き浮動小数点数	–
すべての積算計をリセット	–	すべての積算計を 0 にリセットして積算の開始。	▪ キャンセル ▪ リセット + 積算開始	キャンセル

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

11.6.1 「積算計 のコントロール」 パラメータの機能範囲

選択項目	説明
積算開始	積算計が開始するか、または動作を続けます。
リセット + ホールド	積算処理が停止し、積算計が 0 にリセットされます。
プリセット + ホールド [1)]	積算処理が停止し、積算計が **プリセット値** パラメータ で設定した開始値に設定されます。
リセット + 積算開始	積算計が 0 にリセットされ、積算処理が再開します。
プリセット + 積算開始 [1)]	積算計が **プリセット値** パラメータ で設定した開始値に設定され、積算処理が再開します。
ホールド	積算処理が停止しします。

1) 注文オプションまたは機器設定に応じて表示

11.6.2 「すべての積算計をリセット」 パラメータの機能範囲

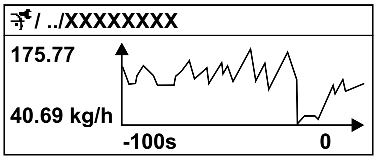
オプション	説明
キャンセル	何も実行せずにこのパラメータを終了します。
リセット + 積算開始	すべての積算計を 0 にリセットし、積算処理を再開します。それ以前に積算した流量値は消去されます。

11.7 データのログの表示

データのログ サブメニューを表示するには、機器の**拡張 HistoROM** アプリケーションパッケージを有効にする必要があります（注文オプション）。これには、測定値履歴に関するすべてのパラメータが含まれています。

データロギングは以下を介しても使用可能：
- プラントアセットマネジメントツール FieldCare → 📄 67
- ウェブブラウザ

機能範囲
- 合計 1000 個の測定値を保存できます。
- 4 つのロギングチャンネル
- データのロギングの時間間隔は調整可能です。
- 各ロギングチャンネルの測定値トレンドをチャート形式で表示します。



A0016357

29 測定値トレンドのチャート

- x 軸：選択されたチャンネル数に応じて 250～1000 個のプロセス変数の測定値を示します。
- y 軸：測定値スパンの概算を示し、実行中の測定の結果に応じて常時調整されます。

ロギングの時間間隔の長さ、またはチャンネルのプロセス変数の割り当てを変更すると、データのログ内容は削除されます。

ナビゲーション
「診断」 メニュー → データのログ

▶ データのログ

チャンネル 1 の割り当て	→ 📄 139
チャンネル 2 の割り当て	→ 📄 139
チャンネル 3 の割り当て	→ 📄 139
チャンネル 4 の割り当て	→ 📄 140
ロギングの時間間隔	→ 📄 140
すべてのログをリセット	→ 📄 140
データロギング	→ 📄 140
ロギングの遅延	→ 📄 140
データロギングのコントロール	→ 📄 140

データロギングステータス	→ 📄 140
全ロギング期間	→ 📄 140
▶ **チャンネル 1 表示**	
▶ **チャンネル 2 表示**	
▶ **チャンネル 3 表示**	
▶ **チャンネル 4 表示**	

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力 / ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
チャンネル 1 の割り当て	**拡張 HistoROM** アプリケーションパッケージが使用できます。	ロギングチャンネルにプロセス変数を割り当てます。	▪ オフ ▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量* ▪ 密度 ▪ 基準密度* ▪ 温度 ▪ 圧力 ▪ 濃度* ▪ 固形分質量流量* ▪ 搬送液質量流量* ▪ 固形分体積流量* ▪ 搬送液体積流量* ▪ 固形分基準体積流量* ▪ 搬送液基準体積流量* ▪ アプリケーション固有の出力 0* ▪ アプリケーション固有の出力 1* ▪ 不均一流体の指標 ▪ 浮遊気泡の指標* ▪ HBSI* ▪ 質量流量生値 ▪ コイル電流 0 ▪ 振動ダンピング 0 ▪ 振動ダンピングの変動 0* ▪ 振動周波数 0 ▪ 周波数変動 0* ▪ 振動振幅* ▪ 振動振幅 1* ▪ 信号の非対称性 ▪ ねじれの信号の非対称性* ▪ 保護容器の温度* ▪ 電気部内温度 ▪ センサーインデックスコイル非対称性 ▪ テストポイント 0 ▪ テストポイント 1 ▪ 電流出力 1 ▪ 電流出力 2* ▪ 電流出力 3*	オフ
チャンネル 2 の割り当て	**拡張 HistoROM** アプリケーションパッケージが使用できます。 現在有効なソフトウェアオプションが、**有効なソフトウェアオプションの概要** パラメータに表示されます。	ロギングチャンネルへのプロセス変数の割り当て。	選択リストについては、**チャンネル 1 の割り当て** パラメータ (→ 🗎 139)を参照してください。	オフ
チャンネル 3 の割り当て	**拡張 HistoROM** アプリケーションパッケージが使用できます。 現在有効なソフトウェアオプションが、**有効なソフトウェアオプションの概要** パラメータに表示されます。	ロギングチャンネルへのプロセス変数の割り当て。	選択リストについては、**チャンネル 1 の割り当て** パラメータ (→ 🗎 139)を参照してください。	オフ

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力 / ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
チャンネル 4 の割り当て	**拡張 HistoROM** アプリケーションパッケージが使用できます。 現在有効なソフトウェアオプションが、**有効なソフトウェアオプションの概要** パラメータに表示されます。	ロギングチャンネルへのプロセス変数の割り当て。	選択リストについては、**チャンネル 1 の割り当て** パラメータ (→ 🗎 139) を参照してください。	オフ
ロギングの時間間隔	**拡張 HistoROM** アプリケーションパッケージが使用できます。	データのロギングの時間間隔は設定します。この値は、メモリ内の個々のデータポイント間の時間間隔を決定します。	0.1～3600.0 秒	1.0 秒
すべてのログをリセット	**拡張 HistoROM** アプリケーションパッケージが使用できます。	すべてのログデータを削除します。	■ キャンセル ■ データ削除	キャンセル
データロギング	–	データロギングのタイプを選択します。	■ 上書きする ■ 上書きしない	上書きする
ロギングの遅延	**データロギング** パラメータで、**上書きしない** オプションが選択されていること。	測定値ロギングの遅延時間を入力します。	0～999 h	0 h
データロギングのコントロール	**データロギング** パラメータで、**上書きしない** オプションが選択されていること。	測定値ロギングを開始または停止します。	■ なし ■ 削除 + スタート ■ 停止	なし
データロギングステータス	**データロギング** パラメータで、**上書きしない** オプションが選択されていること。	測定値ロギングステータスを表示します。	■ 完了 ■ 遅延が有効 ■ アクティブ ■ 停止	完了
全ロギング期間	**データロギング** パラメータで、**上書きしない** オプションが選択されていること。	全ロギング期間を表示します。	正の浮動小数点数	0 秒

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

11.8 ガスフラクションハンドラー

ガスフラクションハンドラーにより、2 相測定物における測定の安定性と繰返し性が向上し、プロセスに関する重要な診断情報が提供されます。

第 2 相は流量および密度の出力値に影響を及ぼすため、この機能により液体中に気泡、または気体中に液滴が存在しないか継続的にチェックされます。

2 相測定物の場合にガスフラクションハンドラーは出力値を安定させ、オペレーターによる読み取りと分散制御システムによる分析を容易にします。平滑化のレベルは、第 2 相によって生じた乱れの程度に応じて調整されます。単相測定物の場合、ガスフラクションハンドラーは、出力値に影響を与えません。

ガスフラクションハンドラーパラメータの選択可能なオプション :
- オフ : ガスフラクションハンドラーを無効にします。第 2 相が存在する場合、流量および密度の出力値に大きな変動が発生します。
- 中程度 : 第 2 相のレベルが低い、またはレベルが断続的なアプリケーションに使用します。
- 強力 : 第 2 相のレベルが非常に高いアプリケーションに使用します。

ガスフラクションハンドラーは、別の機器パラメータ設定で設定された、流量および密度に適用される固定のダンピング定数に累積されます。

ガスフラクションハンドラーのパラメータ説明の詳細については、機器の個別説明書を参照してください。→ 🗎 198

11.8.1 「測定モード」 サブメニュー

ナビゲーション
「エキスパート」 メニュー → センサ → 測定モード

▸ 測定モード		
	Gas Fraction Handler (6377)	→ 📄 141

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
Gas Fraction Handler	二相流体に対して Gas Fraction Handler 機能を有効にします。	▪ オフ ▪ 中程度 ▪ 強力	中程度

11.8.2 「流体の指標」 サブメニュー

ナビゲーション
「エキスパート」 メニュー → アプリケーション → 流体の指標

▸ 流体の指標		
	不均一流体の指標 (6368)	→ 📄 141
	非均一湿りガスのカットオフ (6375)	→ 📄 141
	非均一液体のカットオフ (6374)	→ 📄 141
	浮遊気泡の指標 (6376)	→ 📄 142
	浮遊気泡のカットオフ (6370)	→ 📄 142

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / ユーザー入力	工場出荷時設定
不均一流体の指標	–	流体の非均一性の程度を示します。	符号付き浮動小数点数	–
非均一湿りガスのカットオフ	–	湿り気体アプリケーション用のカットオフ値を入力します。この値以下では'不均一流体の指標'は 0 に設定されます。	正の浮動小数点数	0.25
非均一液体のカットオフ	–	液体アプリケーションでのカットオフ値を入力します。この値以下では'不均一流体の指標'の値は 0 に設定されます。	正の浮動小数点数	0.05

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / ユーザー入力	工場出荷時設定
浮遊気泡の指標	診断指標は、Promass Q でのみ使用できます。	流体中の浮遊気泡の相対量を示します。	符号付き浮動小数点数	–
浮遊気泡のカットオフ	このパラメータは、Promass Q でのみ使用できます。	サスペンディドバブルのカットオフ値を入力します。この値を下回ると、「サスペンディドバブルの指標」は 0 に設定されます。	正の浮動小数点数	0.05

12 診断およびトラブルシューティング

12.1 一般トラブルシューティング

現場表示器用

エラー	可能性のある原因	対処法
現場表示器が暗く、出力信号がない	電源電圧が銘板に明記された電圧と異なる	正しい電源電圧を印加する → 🗎 34。
現場表示器が暗く、出力信号がない	電源電圧の極性が正しくない	極性を正す。
現場表示器が暗く、出力信号がない	接続ケーブルと端子の接続が確立されない	ケーブルの接続を確認し、必要に応じて修正する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	端子が I/O 電子モジュールに正しく差し込まれていない 端子がメイン電子モジュールに正しく差し込まれていない	端子を確認する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	I/O 電子モジュールの故障 メイン電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 🗎 166。
現場表示器が暗いが、信号出力は有効な範囲内にある	表示部の設定が明るすぎる/暗すぎる	▪ ⊞ + Ⓔ を同時に押して、表示を明るくする。 ▪ ⊟ + Ⓔ を同時に押して、表示を暗くする。
現場表示器が暗いが、信号出力は有効な範囲内にある	表示モジュールのケーブルが正しく差し込まれていない	メイン電子モジュールおよび表示モジュールにプラグを正しく挿入する。
現場表示器が暗いが、信号出力は有効な範囲内にある	表示モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 🗎 166。
現場表示器のバックライトが赤い	診断動作が「アラーム」の診断イベントが発生している	対策を講じる。→ 🗎 152
現場表示器のテキストが外国語で表示され、理解できない	操作言語が正しく設定されていない	1. ⊟ + ⊞ を 2 秒 押す（「ホーム画面」）。 2. Ⓔ を押す。 3. **Display language** パラメータ (→ 🗎 117) で必要な言語を設定する。
現場表示器のメッセージ： 「通信エラー」 「電子モジュールの確認」	表示モジュールと電子モジュール間の通信が中断された	▪ メイン電子モジュールと表示モジュール間のケーブルとコネクタを確認する。 ▪ スペアパーツを注文する → 🗎 166。

出力信号用

エラー	可能性のある原因	対処法
信号出力が有効な範囲を超えている	メイン電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 🗎 166。
現場表示器に正しい値が表示されるが、信号出力が正しくない（有効な範囲内にはある）	パラメータ設定エラー	パラメータ設定を確認し、修正する。
機器の測定が正しくない	設定エラーまたは機器が用途範囲外で使用されている	1. 正しいパラメータ設定を確認する。 2. 「技術データ」に明記されたリミット値に従う。

アクセス用

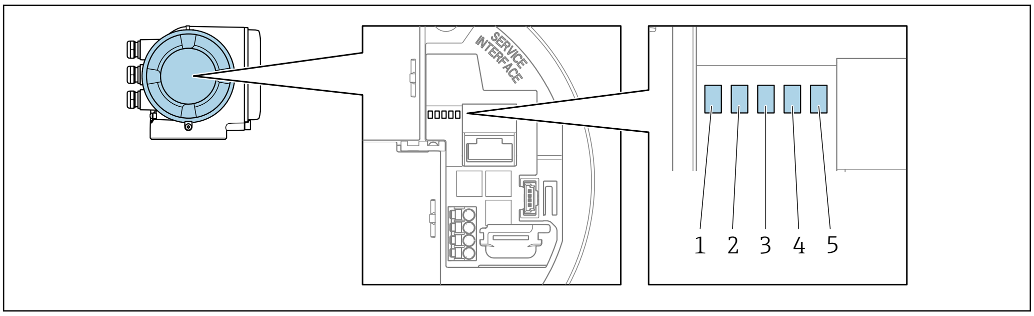
エラー	考えられる原因	対処法
パラメータへの書き込みアクセス権がない	ハードウェア書き込み保護が有効	メイン電子モジュールの書き込み保護スイッチを **OFF** 位置に設定する。 → 🗎 126.
パラメータへの書き込みアクセス権がない	現在のユーザーの役割ではアクセス権が制限されている	1. ユーザーの役割を確認する→ 🗎 56。 2. 正しいユーザー固有のアクセスコードを入力する→ 🗎 56。
Modbus RS485 経由の通信が確立されない	Modbus RS485 バスケーブルの接続が正しくない	端子の割当てを確認する→ 🗎 33。.
Modbus RS485 経由の通信が確立されない	Modbus RS485 ケーブルの終端処理が正しくない	終端抵抗を確認する→ 🗎 42.
Modbus RS485 経由の通信が確立されない	通信インターフェイスの設定が正しくない	Modbus RS485 設定を確認する→ 🗎 79。
Web サーバーとの接続が確立されない	Web サーバーが無効	「FieldCare」または「DeviceCare」操作ツールを使用して機器の Web サーバーが有効か確認し、必要に応じて有効にする→ 🗎 63。
	コンピュータの Ethernet インターフェイスの設定が正しくない	1. インターネットプロトコル（TCP/IP）のプロパティを確認する→ 🗎 59→ 🗎 59。 2. IT マネージャを使用してネットワーク設定を確認する。
Web サーバーとの接続が確立されない	IP アドレスが正しくない	IP アドレス（192.168.1.212）を確認する。 → 🗎 59→ 🗎 59
Web サーバーとの接続が確立されない	不正な WLAN アクセスデータ	▪ WLAN ネットワークの状態を確認する。 ▪ WLAN アクセスデータを使用して機器に再度ログインする。 ▪ 測定機器および操作機器の WLAN が有効になっているか確認する→ 🗎 59。
	WLAN 通信が無効	–
Web サーバー、FieldCare または DeviceCare と接続できない	WLAN ネットワークが使用できない	▪ WLAN 受信があるか確認する：表示モジュールの LED が青色で点灯 ▪ WLAN 接続が有効か確認する：表示モジュールの LED が青色で点滅 ▪ 機器機能を ON にする。
Network 接続が存在しない、または不安定	WLAN ネットワークが弱い	▪ 操作機器が受信の範囲外にある：操作機器のネットワークの状態を確認する。 ▪ ネットワーク性能を向上させるために、外部の WLAN アンテナを使用する。
	WLAN および Ethernet 通信が平行	▪ ネットワーク設定を確認する。 ▪ 一時的に WLAN のみをインターフェイスとして有効にします。
ウェブブラウザがフリーズし、操作できない	データ転送が作動中	データ転送または現在の動作が完了するまで待ってください。
	接続が失われた	1. ケーブル接続と電源を確認する。 2. ウェブブラウザを再読込し、必要に応じて再起動する。
ウェブブラウザの内容が不完全、または読めない	ウェブブラウザの最適なバージョンが使用されていない	1. 適切なウェブブラウザバージョンを使用する→ 🗎 58。 2. ウェブブラウザのキャッシュを消去し、ウェブブラウザを再起動する。
	不適切な表示設定	ウェブブラウザのフォントサイズ/表示比率を変更する。
ウェブブラウザの内容が不完全、または、表示されない	▪ JavaScript が有効になっていない ▪ JavaScript を有効にできない	1. JavaScript を有効にする。 2. IP アドレスとして http://XXX.XXX.X.X.XX/basic.html を入力する。

エラー	考えられる原因	対処法
CDI-RJ45 サービスインターフェイス（ポート 8000) を介した FieldCare または DeviceCare による操作ができない	コンピュータまたはネットワークのファイアウォールによる通信の障害	コンピュータまたはネットワークで使用するファイアウォールの設定に応じて、FieldCare/DeviceCare アクセスを可能にするためにファイアウォールを適合または無効にする必要がある。
CDI-RJ45 サービスインターフェイス（ポート 8000 または TFTP ポート経由）を介した FieldCare または DeviceCare によるファームウェアの更新	コンピュータまたはネットワークのファイアウォールによる通信の障害	コンピュータまたはネットワークで使用するファイアウォールの設定に応じて、FieldCare/DeviceCare アクセスを可能にするためにファイアウォールを適合または無効にする必要がある。

12.2 発光ダイオードによる診断情報

12.2.1 変換器

変換器の各種 LED により機器ステータスに関する情報が提供されます。



A0029629

1 電源電圧
2 機器ステータス
3 未使用
4 通信
5 サービスインターフェイス（CDI）アクティブ

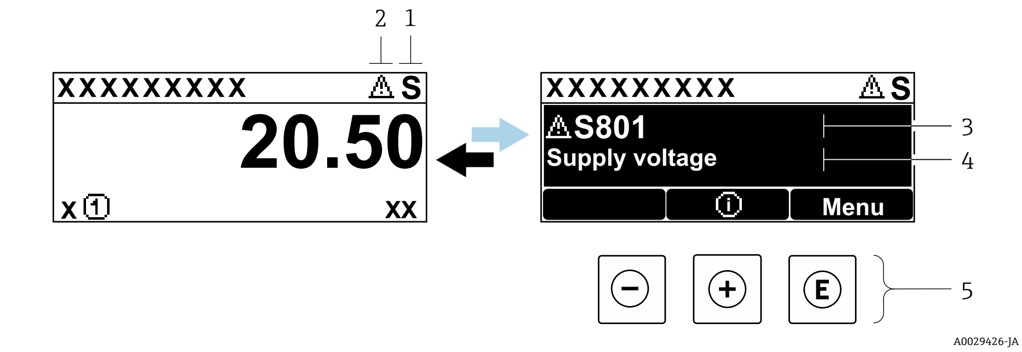
LED		色	意味
1	電源電圧	オフ	電源オフまたは供給電圧不足
		緑色	電源 OK
2	機器ステータス (通常の操作)	オフ	ファームウェアエラー
		緑色	機器ステータス OK
		緑色点滅	機器が設定されていない
		赤色	診断動作「アラーム」の診断イベントが発生
		赤色点滅	診断動作「警告」の診断イベントが発生
		赤色/緑色点滅	機器の再起動
2	機器ステータス (スタートアップ中)	赤色の低速点滅	> 30 秒の場合：ブートローダーの問題
		赤色の高速点滅	> 30 秒の場合 : ファームウェア読込み中に互換性の問題
3	未使用	–	–
4	通信	オフ	通信非アクティブ
		白色	通信アクティブ
5	サービスインターフェイス（CDI）	オフ	接続なし、または接続が確立されていない
		黄色	接続中、および接続が確立されている
		黄色点滅	サービスインターフェイス アクティブ

12.3 現場表示器の診断情報

12.3.1 診断メッセージ

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。

アラーム状態の操作画面表示	診断メッセージ



1 ステータス信号
2 診断動作
3 診断動作と診断コード
4 ショートテキスト
5 操作部

2 つまたはそれ以上の診断イベントが同時に発生している場合は、最優先に処理する必要のある診断イベントのメッセージのみが示されます。

発生したその他の診断イベントは **診断** メニュー に表示されます。
- パラメータを使用 → 🗎 156
- サブメニューを使用 → 🗎 157

ステータス信号

ステータス信号は、診断情報（診断イベント）の原因を分類することにより、機器の状態および信頼性に関する情報を提供します。

ステータス信号は VDI/VDE 2650 および NAMUR 推奨 NE 107 に準拠して分類されます。F = 故障、C = 機能チェック、S = 仕様範囲外、M = メンテナンスが必要

シンボル	意味
F	**エラー** 機器エラーが発生。測定値は無効。
C	**機能チェック** 機器はサービスモード（例：シミュレーション中）
S	**仕様範囲外** 機器は作動中： 技術仕様の範囲外（例：許容プロセス温度の範囲外）
M	**メンテナンスが必要** メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

診断時の動作

シンボル	意味
	アラーム ■ 測定が中断します。 ■ 信号出力と積算計が設定されたアラーム状態になります。 ■ 診断メッセージが生成されます。
	警告 測定が再開します。信号出力と積算計は影響を受けません。診断メッセージが生成されます。

診断情報

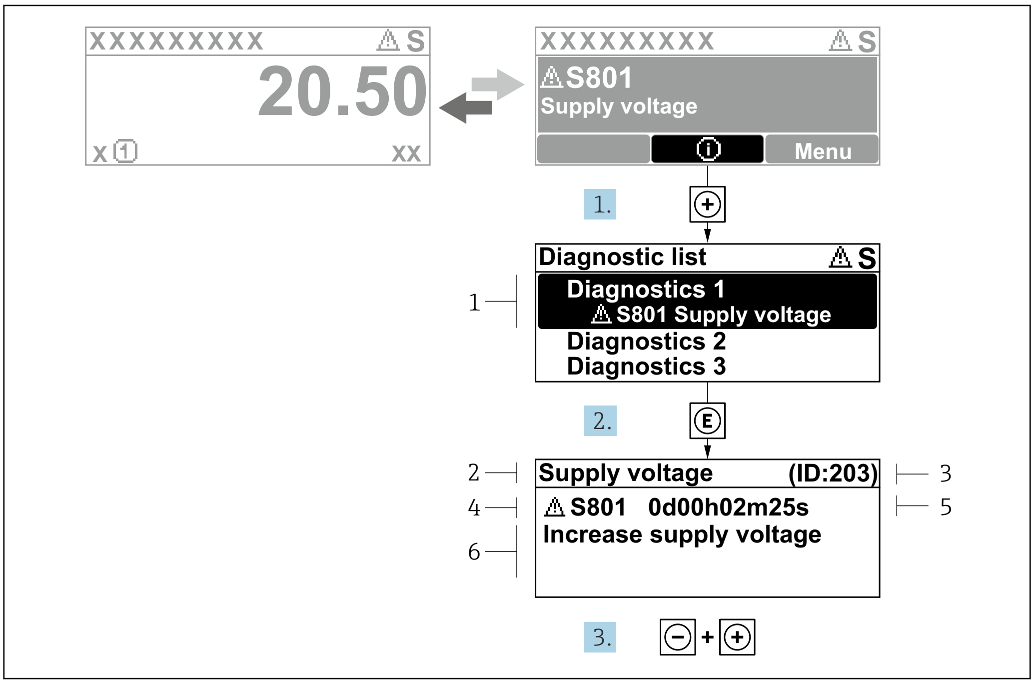
診断情報を使用してエラーを特定することが可能です。ショートテキストにより、エラーに関する情報が提供されます。さらに、診断動作に対応するシンボルが現場表示器の診断情報の前に表示されます。

		診断情報		
		診断コード		
	診断時の動作	ステータス信号	診断番号	ショートテキスト
		↓	↓	↓
例	A0013962	S A0013958	**842**	**プロセスのリミット値**
		NAMUR NE 107	3 桁の数値	

操作部

キー	意味
+	**+ キー** メニュー、サブメニュー内 対策情報に関するメッセージを開きます。
E	**Enter キー** メニュー、サブメニュー内 操作メニューを開きます。

12.3.2 対処法の呼び出し



30 対処法のメッセージ

1 診断情報
2 ショートテキスト
3 サービス ID
4 診断動作と診断コード
5 エラー発生時の稼働時間
6 対処法

1. 診断メッセージを表示します。
   ⊞ を押します（ⓘ シンボル）。
   ↳ **診断リスト** サブメニュー が開きます。
2. ⊞ または ⊟ を使用して必要な診断イベントを選択し、 Ⓔ を押します。
   ↳ 対処法に関するメッセージが開きます。
3. ⊟ + ⊞ 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。

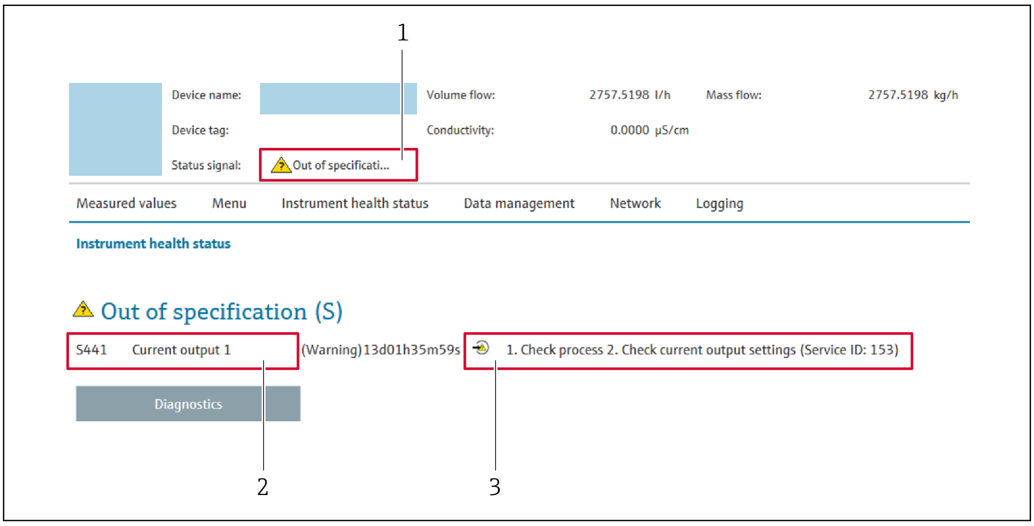
診断 メニュー 内の診断イベントの入力項目に移動します（例：**診断リスト** サブメニュー または **前回の診断結果** パラメータ）。

1. Ⓔ を押します。
   ↳ 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。

12.4 ウェブブラウザの診断情報

12.4.1 診断オプション

機器が検知したエラーは、ユーザーがログインするとウェブブラウザのホームページに表示されます。



A0031056

1　ステータスエリアとステータス信号
2　診断情報
3　対処法とサービス ID

また、発生した診断イベントは **診断** メニュー に表示されます。
- パラメータを使用 → 156
- サブメニューを使用 → 157

ステータス信号

ステータス信号は、診断情報（診断イベント）の原因を分類することにより、機器の状態および信頼性に関する情報を提供します。

シンボル	意味
⊗	**エラー** 機器エラーが発生しました。測定値は無効。
▽	**機能チェック** 機器がサービスモード（例：シミュレーション中）。
△	**仕様範囲外** 機器は作動中： 技術仕様の範囲外（例：許容プロセス温度超過）
◇	**メンテナンスが必要** メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

ステータス信号は VDI/VDE 2650 および NAMUR 推奨 NE 107 に準拠して分類されます。

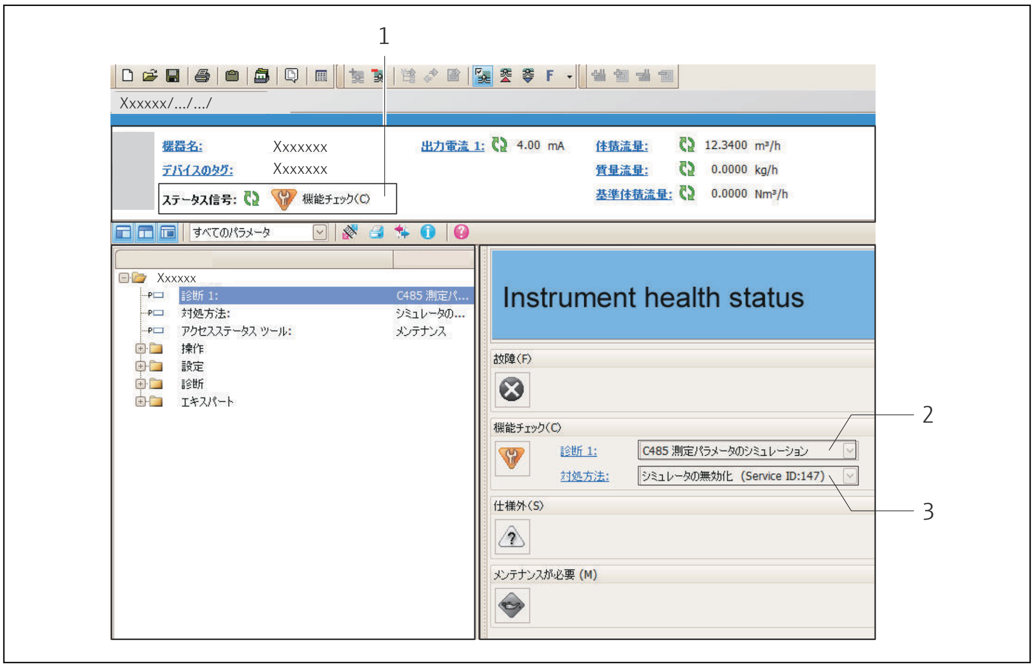
12.4.2　対策情報の呼び出し

問題を迅速に是正できるよう、各診断イベントに対して対策情報が提供されます。これらの対策は、診断イベントおよび関連する診断情報とともに赤で表示されます。

12.5　FieldCare または DeviceCare の診断情報

12.5.1　診断オプション

機器が検知したエラーは、接続が確立されると操作ツールのホームページに表示されます。



A0021799-JA

1 ステータスエリアとステータス信号 → 🖹 146
2 診断情報 → 🖹 147
3 対処法とサービス ID

また、発生した診断イベントは **診断** メニュー に表示されます。
- パラメータを使用 → 🖹 156
- サブメニューを使用 → 🖹 157

診断情報

診断情報を使用してエラーを特定することが可能です。ショートテキストにより、エラーに関する情報が提供されます。さらに、診断動作に対応するシンボルが現場表示器の診断情報の前に表示されます。

	診断時の動作	ステータス信号	診断番号	ショートテキスト
		診断コード	診断コード	診断情報
		↓	↓	↓
例	⚠ A0013962	S A0013958	**842**	**プロセスのリミット値**
		NAMUR NE 107	3 桁の数値	

12.5.2 対策情報の呼び出し

問題を迅速に是正できるよう、各診断イベントに対して対策情報が提供されます。
- ホームページ上
  対策情報は、診断情報の下の別個フィールドに表示されます。
- **診断** メニュー 内
  対策情報はユーザーインターフェイスの作業エリアに呼び出すことが可能です。

診断 メニュー に移動します。

1. 必要なパラメータを呼び出します。

2. 作業エリアの右側で、パラメータの上にマウスポインタを移動させます。
   ↳ 診断イベントに対する対策情報のヒントが表示されます。

12.6 通信インターフェイスを介した診断情報

12.6.1 診断情報の読み出し

診断情報は Modbus RS485 レジスタアドレスを介して読み出すことが可能です。

- レジスタアドレス **6821** 経由（データ型 = 文字列）：診断コード、例：F270
- レジスタアドレス **6859** 経由（データ型 = 整数）：診断コード、例：270

診断番号と診断コード付きの診断イベントの概要用 → 📄 152

12.6.2 エラー応答モードの設定

通信 サブメニュー の 2 つのパラメータを使用して、Modbus RS485 通信のエラー応答モードを設定できます。

ナビゲーションパス
設定 → 通信

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択	初期設定
フェールセーフモード	Modbus 通信を介して診断メッセージが発生した場合の測定値出力を選択 このパラメータの影響は、**診断動作の割り当て** パラメータ で選択したオプションに応じて異なります。	▪ NaN の値 ▪ 最後の有効値 NaN = 非数	NaN の値

12.7 診断情報の適合

12.7.1 診断動作の適合

診断情報の各項目には、工場出荷時に特定の診断動作が割り当てられています。特定の診断情報については、ユーザーがこの割り当てを**診断時の動作** サブメニューで変更できます。

エキスパート → システム → 診断イベントの処理 → 診断時の動作

診断番号に診断動作として次の選択項目を割り当てることが可能です。

オプション	説明
アラーム	機器が測定を停止します。Modbus RS485 を介した測定値の出力および 積算計が設定されたアラーム状態になります。診断メッセージが生成されます。 バックライトが赤に変わります。
警告	機器は測定を継続します。Modbus RS485 を介した測定値および積算計は影響を受けません。診断メッセージが生成されます。
ログブック入力のみ	機器は測定を継続します。診断メッセージは**イベントログブック** サブメニュー（**イベントリスト** サブメニュー）に表示されるだけで、操作画面表示と交互に表示されることはありません。
オフ	診断イベントは無視され、診断メッセージの生成または入力は行なわれません。

12.8　診断情報の概要

診断情報の一部の項目では、診断動作を変更することが可能です。診断情報の適合 → 151

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号[工場出荷時]	診断動作[工場出荷時]
センサの診断				
002	不明なセンサ	1. 正しいセンサが接続されているか確認する 2. センサについている 2-D マトリックスコードが傷ついていないか確認する	F	Alarm
022	温度センサの故障	3.　センサを交換してください。 1. もしあれば：センサと変換器間のケーブルの接続をチェックして下さい。 2. センサ電子モジュール (ISEM)をチェックまたは交換してください。	F	Alarm
046	センサの規定値を越えています	1. プロセスの状態をチェックしてください。 2. センサを調査してください。	S	Warning 1)
062	センサの接続不良	3.　センサを交換してください。 1. もしあれば：センサと変換器間のケーブルの接続をチェックして下さい。 2. センサ電子モジュール (ISEM)をチェックまたは交換してください。	F	Alarm
063	励磁電流が不十分	3.　センサを交換してください。 1. もしあれば：センサと変換器間のケーブルの接続をチェックして下さい。 2. センサ電子モジュール (ISEM)をチェックまたは交換してください。	F	Alarm
082	保存データが不整合	モジュールの接続を確認する。	F	Alarm
083	メモリ内容が不整合	1. 機器の再起動 2. S-DAT データの復元 3. S-DAT の交換	F	Alarm
119	センサの初期化中	センサの初期化が進行中，　お待ちください	C	Warning
140	センサ信号が不均整	3.　センサを交換してください。 1. もしあれば：センサと変換器間のケーブルの接続をチェックして下さい。 2. センサ電子モジュール (ISEM)をチェックまたは交換してください。	S	Alarm 1)
141	ゼロ調整失敗	1. プロセス状態を確認する 2. 設定手順を繰り返す 3. センサを確認する	F	Alarm
142	センサの指標コイル非対称が大き過ぎる	センサを確認する	S	Warning 1)
144	過大な計測エラー	1. プロセス状態を確認してください。 2. センサをチェックするか交換してください。	F	Alarm 1)
電子部の診断				
201	電子機器故障	1. 機器の再起動 2. 電子機器の交換	F	Alarm
242	ファームウェア互換性なし	1. ファームウェアのバージョンを確認。 2. フラッシュするか電子モジュールを交換。	F	Alarm

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
252	モジュールの互換性なし	1. 電子モジュールを確認 2. 正しいモジュールがあるかを確認（例.防爆、非防爆) 3. 電子モジュールを交換	F	Alarm
262	モジュール接続に障害	1. センサ電子モジュール (ISEM)とメイン電子基板間の接続ケーブルを確認または交換。 2. ISEM またはメイン電子基板を確認または交換。	F	Alarm
270	メイン基板の故障	1. 機器の再起動。 2. メイン電子モジュールの交換。	F	Alarm
271	メイン基板の不具合	1. 機器の再起動。 2. メイン電子モジュールの交換。	F	Alarm
272	メイン基板の不具合	機器を再起動	F	Alarm
273	メイン基板の故障	1. 表示器の非常時操作に注意して下さい。 2. メイン電子モジュールの交換。	F	Alarm
275	I/O モジュール故障	I/O モジュールの変更	F	Alarm
276	I/O モジュールの故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
283	メモリ内容が不整合	機器を再起動	F	Alarm
302	機器の検証がアクティブ	機器の検証がアクティブです、お待ちください。	C	Warning [1)]
303	I/O 1～n 構成変更	1. I/O モジュールの構成を適用する。(パラメータ 'I/O 構成の適用) 2. その後、DD を再読み込みして配線を確認する。	M	Warning
304	機器の検証のフェール	1. 検証レポートを確認する 2. 設定手順を繰り返す 3. センサを確認する	F	Alarm [1)]
311	センサ電子部 (ISEM)故障	メンテナンスが必要! 機器をリセットしない	M	Warning
330	フラッシュファイルが無効	1. 機器のファームウェアをアップデートする。 2. 機器を再起動する。	M	Warning
331	ファームウェアのアップデートエラー	1. 機器のファームウェアをアップデートする。 2. 機器を再起動する。	F	Warning
332	組み込み HistoROM への書き込み失敗	1. ユーザインタフェースボードを交換してください 2. 防爆 ：変換器を交換	F	Alarm
361	I/O モジュール 1～n 誤り	1. 機器を再起動して下さい。 2. 電子モジュールをチェックして下さい。 3. IO モジュールまたはメイン電子モジュールを交換してください。	F	Alarm
369	マトリックスコードのスキャナが故障	マトリックスコードスキャナを交換する	F	Alarm
371	温度センサの故障	サービスへ連絡してください。	M	Warning
372	センサ電子部 (ISEM)故障	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. センサ電子モジュール(ISEM)を交換する。	F	Alarm
373	センサ電子部 (ISEM)故障	データを転送するか機器をリセットする	F	Alarm
374	センサ電子部 (ISEM)故障	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. センサ電子モジュール(ISEM)を交換する。	S	Warning [1)]

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
375	I/O- 1～n 通信異常	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. 電子モジュールを含むモジュールラックを交換する。	F	Alarm
378	ISEM への供給電圧に問題	1. 可能であれば、センサと変換器間の接続ケーブルを確認 2. メイン電子モジュールの交換 3. センサ電子モジュール(ISEM)の交換	F	Alarm
382	データストレージ	1. T-DAT を挿入する。 2. T-DAT を交換する。	F	Alarm
383	電子メモリ内容	機器をリセット	F	Alarm
387	HistROM データの問題	弊社サービスにご連絡ください	F	Alarm
設定の診断				
410	データ転送エラー	1. データ転送を再試行して下さい。 2. 接続をチェックして下さい。	F	Alarm
412	ダウンロード処理中	ダウンロード中です。しばらくお待ち下さい。	C	Warning
431	トリム 1～n が必要	調整の実行	C	Warning
437	設定の互換性なし	1. ファームウエアをアップデートする 2. 工場リセットを実行する	F	Alarm
438	データセットの不一致	1. データセットファイルを確認してください。 2. 機器の変数を確認してください。 3. 新しい機器の設定をダウンロードしてください。	M	Warning
441	電流出力 1～n 設定外	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. 電流出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning [1)]
442	周波数出力設定外	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. 周波数出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning [1)]
443	パルス出力 1～n 設定外	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. パルス出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning [1)]
444	電流入力 1～n 故障	1. プロセスを確認。 2. 電流入力の設定を確認。	S	Warning [1)]
453	流量の上書きが有効	流量オーバーライドの無効化	C	Warning
484	フェールセーフモードの実行中	シミュレータの無効化	C	Alarm
485	エレメント温度のシミュレーション実行中	シミュレータの無効化	C	Warning
486	電流入力のシミュレーション中	シミュレータの無効化	C	Warning
491	電流出力 1～n のシミュレーション実行中	シミュレータの無効化	C	Warning
492	周波数出力のシミュレーションが有効	シミュレーション周波数出力を無効にする。	C	Warning
493	パルス出力 のシミュレーションが有効	シミュレーションパルス出力を無効にする	C	Warning
494	スイッチ出力のシミュレーションが有効	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。	C	Warning

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
495	診断イベントのシミュレーションを実行中	シミュレータの無効化	C	Warning
496	ステータス入力のシミュレーション中	ステータス入力のシミュレーションを止める。	C	Warning
502	カスタディトランスファーの有効化/無効化の失敗	カスタディトランスファーの有効化/無効化の手順に従ってください；最初に許可されたユーザがログイン、それからメイン基板上の DIP スイッチを設定してください。	C	Warning
520	I/O 1～n ハードウェア構成無効	1. I/O ハードの構成を確認 2. 問題のある I/O モジュールを交換 3. 正しいスロットにダブルパルスモジュールを挿入	F	Alarm
528	濃度計算ができません	選択した計算アルゴリズムの有効範囲を超えている。 1. 濃度設定を確認してください。 2. 測定値、例えば密度や温度、を確認してください。	S	Alarm
529	濃度計算結果が不正確	選択した計算アルゴリズムの有効範囲を超えている。 1. 濃度設定を確認してください。 2. 測定値、例えば密度や温度、を確認してください。	S	Warning
537	設定	1. IP アドレスの確認 2. IP アドレスの変更	F	Warning
540	カスタディトランスファーモード失敗	3. カスタディトランスファーモードを有効にする 1. 電源をオフにして DIP スイッチを切り替える 2. カスタディトランスファーモードを無効にする 3. 電子部品を確認する	F	Alarm
543	ダブルパルス出力	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. パルス出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning [1)]
593	ダブルパルス出力 シミュレーション	シミュレーションパルス出力を無効にする	C	Warning
594	リレー出力 シミュレーション	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。	C	Warning
599	カスタディトランスファーログブック一杯	1. 取り引きモードを無効にする。 2. 取り引きのログブック（30 項目）をクリアする。 3. 取り引きモードを有効にする。	F	Warning [1)]
プロセスの診断				
803	ループ電流 1 エラー	1. 配線のチェックをして下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
830	周囲温度が高すぎます	センサハウジングの周囲温度を下げて下さい。	S	Warning [1)]
831	周囲温度が低すぎます	センサハウジングの周囲温度を上げて下さい。	S	Warning [1)]
832	基板温度が高すぎます	周囲温度を下げてください。	S	Warning [1)]
833	基板温度が低すぎます	周囲温度を上げて下さい。	S	Warning [1)]
834	プロセス温度が高すぎます	プロセス温度を下げて下さい。	S	Warning [1)]
835	プロセス温度が低すぎます	プロセス温度を上げてください。	S	Warning [1)]

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
842	プロセス変数が下限以下	1. プロセス値を小さくする。 2. アプリケーションを確認する。 3. センサを確認する。	S	Warning [1]
862	計測チューブが非満管	1. プロセス中の気泡を確認してください。 2. 検出限界を調整してください。	S	Warning [1]
882	入力信号に問題	1. 入力信号の設定を確認する。 2. 外部機器を確認する。 3. プロセス状態を確認する。	F	Alarm
910	計測チューブ振動しない	1. 可能であれば センサと変換器間の接続ケーブルを確認する 2. センサ電子モジュール(ISEM)を確認あるいは交換する 3. センサを確認する	F	Alarm
912	流体が不均一	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. プロセス圧力を上げてください。	S	Warning [1]
913	流体が適していない	1.　プロセスの状態を確認 2.　電子モジュールまたはセンサの確認	S	Warning [1]
915	粘度が仕様外	1. 2 相流を避ける 2. 圧力を上げる 3. 粘度と密度がレンジ内か確認する 4. プロセス状態を確認する	S	Warning [1]
941	API/ASTM 温度が仕様外	1. プロセス温度を選択された API/ASTM コモディティグループと確認する 2. API/ASTM-関連パラメータを確認する	S	Warning [1]
942	API/ASTM 密度が仕様外	1. プロセス密度を API/ASTM コモディティグループと確認する 2. API/ASTM-関連パラメータを確認する	S	Warning [1]
943	API 圧力が仕様外	1. プロセス圧力を API コモディティグループと確認 2. API 関連パラメータを確認	S	Warning [1]
944	モニタリングのフェール	Heartbeat モニタリングのプロセス状態のチェック	S	Warning [1]
948	振動ダンピングが過大	プロセスの状態をチェックして下さい。	S	Warning [1]
984	結露の危険	1. 周囲温度を下げる 2. 流体温度を上げる	S	Warning [1]

1)　診断動作を変更できます。

12.9 未処理の診断イベント

診断 メニュー を使用すると、現在の診断イベントおよび前回の診断イベントを個別に表示させることが可能です。

診断イベントの是正策を呼び出す方法：
- 現場表示器を使用→ 148
- ウェブブラウザを使用→ 149
- 「FieldCare」操作ツールを使用→ 150
- 「DeviceCare」操作ツールを使用→ 150

その他の未処理の診断イベントは**診断リスト** サブメニュー→ 157 に表示されます。

ナビゲーション
「診断」 メニュー

診断	
現在の診断結果	→ 157
前回の診断結果	→ 157
再起動からの稼動時間	→ 157
稼動時間	→ 157

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
現在の診断結果	1 つの診断イベントが発生していること。	診断情報に加えて現在発生している診断イベントを表示。 2 つあるいはそれ以上のメッセージが同時に発生した場合は、最優先に処理する必要のあるメッセージが表示されます。	診断動作のシンボル、診断コード、ショートメッセージ
前回の診断結果	すでに 2 つの診断イベントが発生していること。	診断情報に加えて以前に発生した現在の診断イベントを表示。	診断動作のシンボル、診断コード、ショートメッセージ
再起動からの稼動時間	–	最後に機器が再起動してからの機器の運転時間を表示。	日（d）、時（h）、分（m）、秒（s）
稼動時間	–	装置の稼働時間を示す。	日（d）、時（h）、分（m）、秒（s）

12.10　診断リスト

現在未処理の診断イベントを最大 5 件まで関連する診断情報とともに **診断リスト** サブメニュー に表示できます。5 件以上の診断イベントが未処理の場合は、最優先に処理する必要のあるイベントが表示部に示されます。

ナビゲーションパス
診断 → 診断リスト

31　現場表示器の表示例

診断イベントの是正策を呼び出す方法：
- 現場表示器を使用→ 148
- ウェブブラウザを使用→ 149
- 「FieldCare」操作ツールを使用→ 150
- 「DeviceCare」操作ツールを使用→ 150

12.11 イベントログブック

12.11.1 イベントログの読み出し

イベントリストサブメニューでは、発生したイベントメッセージの一覧を時系列に表示できます。

ナビゲーションパス
診断 メニュー → **イベントログブック** サブメニュー → イベントリスト

A0014008-JA

32 現場表示器の表示例

- 最大 20 件のイベントメッセージを時系列に表示できます。
- **拡張 HistoROM** アプリケーションパッケージ（注文オプション）が有効な場合、イベントリストには最大 100 件までストア可能です。

イベント履歴には、次の入力項目が含まれます。
- 診断イベント → 152
- 情報イベント → 159

各イベントの発生時間に加えて、そのイベントの発生または終了を示すシンボルが割り当てられます。
- 診断イベント
  - ：イベントの発生
  - ：イベントの終了
- 情報イベント
  ：イベントの発生

診断イベントの是正策を呼び出す方法：
- 現場表示器を使用→ 148
- ウェブブラウザを使用→ 149
- 「FieldCare」操作ツールを使用→ 150
- 「DeviceCare」操作ツールを使用→ 150

表示されたイベントメッセージのフィルタリング → 158

12.11.2 イベントログブックのフィルタリング

フィルタオプション パラメータを使用すると、**イベントリスト**サブメニューに表示するイベントメッセージのカテゴリを設定できます。

ナビゲーションパス
診断 → イベントログブック → フィルタオプション

フィルタカテゴリー
- すべて
- 故障（F）
- 機能チェック（C）
- 仕様範囲外 (S)
- メンテナンスが必要 (M)
- 情報 (I)

12.11.3 情報イベントの概要

診断イベントとは異なり、情報イベントは診断リストには表示されず、イベントログブックにのみ表示されます。

情報番号	情報名
I1000	--------(装置 OK)
I1079	センサが交換されました。
I1089	電源オン
I1090	設定のリセット
I1091	設定変更済
I1092	HistoROM のバックアップ削除
I1111	密度調整エラー
I11280	ゼロ点検証と調整を推奨します
I11281	ゼロ点検証と調整を推奨しません
I1137	電子部が交換されました
I1151	履歴のリセット
I1155	電子部内温度のリセット
I1156	メモリエラー トレンド
I1157	メモリエラー イベントリスト
I1209	密度調整 OK
I1221	ゼロ点調整エラー
I1222	ゼロ点調整 OK
I1256	表示:　アクセスステータス変更
I1278	I/O モジュールの再スタート
I1335	ファームウェアの変更
I1361	Web サーバ:ログイン失敗
I1397	フィールドバス:　アクセスステータス変更
I1398	CDI:　アクセスステータス変更
I1444	機器の検証パス
I1445	機器の検証のフェール
I1447	基準データとして記録する
I1448	アプリケーションの基準データを記録する
I1449	アプリケーションの基準データの記録失敗
I1450	モニタリング オフ
I1451	モニタリング オン
I1457	フェール：測定エラー検証
I1459	フェール：I/O モジュールの検証
I1460	センサの健全性(HBSI)検証失敗
I1461	フェール：センサの検証
I1462	フェール：センサの電子機器モジュールの検証
I1512	ダウンロードを開始しました
I1513	ダウンロード終了
I1514	アップロード開始
I1515	アップロード完了

情報番号	情報名
I1517	保税取引有効(国外)
I1518	カスタディトランスファー起動されていない
I1618	I/O モジュール 2 交換
I1619	I/O モジュール 3 交換
I1621	I/O モジュール 4 交換
I1622	校正の変更
I1624	全積算計のリセット
I1625	書き込み保護有効
I1626	書き込み禁止無効
I1627	Web サーバ:ログイン成功
I1628	ディスプレイ:ログイン成功
I1629	CDI: ログイン成功
I1631	Web サーバアクセス変更
I1632	ディスプレイ:ログイン失敗
I1633	CDI: ログインの失敗
I1634	工場初期値にリセット
I1635	出荷時設定にリセット
I1639	最大のスイッチサイクル数へ到達
I1643	カスタディトランスファーログブックのクリア
I1649	ハードウェアの書き込み保護が有効
I1650	ハードウェアの書込み保護は無効
I1651	カスタディトランスファー変数変更
I1712	新しいフラッシュファイルを受領
I1725	センサ電子部モジュール（ISEM)交換
I1726	設定のバックアップ失敗

12.12 機器のリセット

機器リセット パラメータ (→ 🗎 121)を使用して、機器の全設定または部分的な設定を定義済みの状態にリセットできます。

12.12.1「機器リセット」 パラメータの機能範囲

選択項目	説明
キャンセル	何も実行せずにこのパラメータを終了します。
納入時の状態に	ユーザー固有の初期設定で注文されたすべてのパラメータをユーザー固有の値にリセットします。その他のパラメータはすべて、工場出荷時の設定にリセットされます。
機器の再起動	再起動により、揮発性メモリ（RAM）に保存されているデータをもつすべてのパラメータが工場設定にリセットされます（例：測定値データ)。機器設定に変更はありません。
S-DAT のバックアップをリストア	S-DAT に保存されているデータを復元します。 追加情報： この機能はメモリの"083 メモリ内容が不整合"を解決するためまたは、新しい S - DAT を取り付けたときに S-DAT のデータを復元するために使用できます。 ℹ このオプションはアラーム状態でのみ表示されます。

12.13 機器情報

機器情報 サブメニューには、機器の識別に必要な各種情報を表示するパラメータがすべて含まれています。

ナビゲーション

「診断」 メニュー → 機器情報

▶ 機器情報	
デバイスのタグ	→ 161
シリアル番号	→ 161
ファームウェアのバージョン	→ 161
機器名	→ 161
製造者	
オーダーコード	→ 161
拡張オーダーコード 1	→ 161
拡張オーダーコード 2	→ 162
拡張オーダーコード 3	→ 162
ENP バージョン	→ 162

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
デバイスのタグ	機器のタグを表示します。	最大 32 文字（英字、数字、または特殊文字（例：@, %, /）など）	Promass
シリアル番号	機器のシリアル番号の表示。	最大 11 文字の英字および数字	–
ファームウェアのバージョン	ファームウェアバージョンの表示。	形式 xx.yy.zz の文字列	–
機器名	変換器の名称の表示。 名称は変換器の銘板に明記されています。	Cubemass 300/500	–
オーダーコード	機器のオーダコードの表示。 オーダーコードはセンサおよび変換器の銘板の「オーダーコード」欄に明記されています。	英字、数字、特定の句読点（/ など）で構成される文字列	–
拡張オーダーコード 1	拡張オーダコードの 1 番目の部分を表示。 拡張オーダーコードもセンサおよび変換器の銘板の「拡張オーダーコード」欄に明記されています。	文字列	–

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
拡張オーダーコード 2	拡張オーダコードの 2 番目の部分を表示。 拡張オーダーコードもセンサおよび変換器の銘板の「拡張オーダーコード」欄に明記されています。	文字列	–
拡張オーダーコード 3	拡張オーダコードの 3 番目の部分を表示。 拡張オーダーコードもセンサおよび変換器の銘板の「拡張オーダーコード」欄に明記されています。	文字列	–
ENP バージョン	電子ネームプレート (ENP)のバージョンを表示。	文字列	2.02.00

12.14 ファームウェアの履歴

リリース日付	ファームウェアのバージョン	「ファームウェアのバージョン」のオーダーコード	ファームウェア変更	資料の種類	関連資料
2022 年 8 月	01.06.zz	オプション **58**	■ 新しい気体タイプ：メタン (水素含有) ■ 現場表示器の 8 つ表示値 ■ ゼロ点検証およびゼロ調整ウィザード ■ 新しい密度単位：°API ■ 新しい診断パラメータ ■ Heartbeat Technology レポート用の追加言語	取扱説明書	BA01494D/06/EN/05.22
2019 年 9 月	01.05.zz	オプション **64**	■ ガスフラクションハンドラー 適応フィルタ、気泡混入の指標 ■ アプリケーション固有の入力モジュール ■ 石油アプリケーションパッケージのアップグレード	取扱説明書	BA01494D/06/EN/03.19

リリース日付	ファームウェアのバージョン	「ファームウェアのバージョン」のオーダーコード	ファームウェア変更	資料の種類	関連資料
2017 年 10 月	01.01.zz	オプション **70**	▪ 石油新規 ▪ 濃度更新 ▪ 現場表示器 - 性能向上およびテキストエディタによるデータ入力 ▪ 現場表示器のキーパッドロックを最適化 ▪ カスタディトランスファー測定に関する改善および強化 ▪ Web サーバー機能更新 　▪ トレンドデータ機能のサポート 　▪ 詳細結果を含めるために強化された Heartbeat 機能（レポートの 3/4 ページ） 　▪ 機器設定 PDF（パラメータログ、FDT 印刷と同様に） ▪ Ethernet（サービス）インターフェイスのネットワーク機能 ▪ 包括的な Heartbeat 機能更新 ▪ 現場表示器 - WLAN インフラモードのサポート ▪ リセットコードの実装	取扱説明書	BA01494D/06/EN/02.17
2016 年 8 月	01.00.zz	オプション **76**	オリジナルファームウェア	取扱説明書	BA01494D/06/EN/01.16

サービスインターフェイス（CDI）を使用してファームウェアを現行バージョンまたは旧バージョンに書き換えることができます。ファームウェアのバージョンの互換性については、「機器の履歴と互換性」セクションを参照してください。
→ 📄 164

ファームウェアのバージョンと以前のバージョン、インストールされたデバイス記述ファイルおよび操作ツールとの互換性については、メーカー情報資料の機器情報を参照してください。

メーカー情報は、以下から入手できます。
- 弊社ウェブサイトのダウンロードエリアより：www.endress.com → Download
- 次の詳細を指定します。
  - 製品ルートコード：例、8C3B
    製品ルートコードはオーダーコードの最初の部分：機器の銘板を参照

- テキスト検索：メーカー情報
- メディアタイプ：ドキュメント – 技術資料

12.15 機器の履歴と互換性

機器モデルは、機器銘板のオーダーコードに明記されています（例：8F3BXX-XXX....XXXA1-XXXXXX）。

13 メンテナンス

13.1 メンテナンス作業

特別なメンテナンスは必要ありません。

13.1.1 外部洗浄

機器の外部を洗浄する場合は、必ずハウジングまたはシールの表面に傷をつけない洗浄剤を使用してください。

13.1.2 内部洗浄

CIP および SIP 洗浄を行う場合は、次の点に注意してください。
- プロセス接液部材質の耐久性を十分に確保できる洗浄剤のみを使用してください。
- 機器の最高許容流体温度に従ってください→ 📄 185。

13.2 測定機器およびテスト機器

Endress+Hauser は、W@M またはテスト機器など各種の測定機器やテスト機器を提供しています。

ℹ サービスの詳細については、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。

一部の測定機器およびテスト機器のリスト：→ 📄 168→ 📄 169

13.3 エンドレスハウザー社サービス

エンドレスハウザー社では、再校正、メンテナンスサービス、またはテスト機器など、メンテナンスに関する幅広いサービスを提供しています。

ℹ サービスの詳細については、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。

14 修理

14.1 一般情報

14.1.1 修理および変更コンセプト

Endress+Hauser の修理および変更コンセプトでは、次のことが考慮されています。
- 機器はモジュール式の構造となっています。
- スペアパーツは合理的なキットに分類され、関連する取付指示が付属します。
- 修理は、Endress+Hauser サービス担当または適切な訓練を受けたユーザーが実施します。
- 認証を取得した機器は、Endress+Hauser サービス担当または工場でのみ別の認証取得機器に交換できます。

14.1.2 修理および変更に関する注意事項

機器の修理および変更を行う場合は、次の点に注意してください。
- ▶ 弊社純正スペアパーツのみを使用してください。
- ▶ 取付指示に従って修理してください。
- ▶ 適用される規格、各地域/ 各国の規定、防爆資料（XA)、認証を遵守してください。
- ▶ 修理および変更はすべて文書に記録し、W@M ライフサイクル管理データベースおよび Netilion Analytics に入力してください。

14.2 スペアパーツ

デバイスビューワー（www.endress.com/deviceviewer）：
機器のスペアパーツがすべてオーダーコードとともにリストされており、注文することが可能です。関連する設置要領書がある場合は、これをダウンロードすることもできます。

機器シリアル番号：
- 機器の銘板に明記されています。
- **機器情報** サブメニュー 内の**シリアル番号** パラメータ (→ 161)を使用して読み出せます。

14.3 Endress+Hauser サービス

Endress+Hauser は、さまざまなサービスを提供しています。

サービスの詳細については、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。

14.4 返却

機器の安全な返却要件は、機器の種類と各国の法によって異なります。

1. 情報については次のウェブページを参照してください：
   http://www.endress.com/support/return-material
   ↳ 地域を選択します。
2. 機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却してください。

14.5 廃棄

電子・電気機器廃棄物（WEEE）に関する指令 2012/19/EU により必要とされる場合、分別されていない一般廃棄物として処理する WEEE を最小限に抑えるため、製品には絵文字シンボルが付いています。このマークが付いている製品は、分別しない一般ゴミとしては廃棄しないでください。代わりに、適切な条件下で廃棄するために製造者へご返送ください。

14.5.1 機器の取外し

1. 機器の電源をオフにします。

⚠ 警告

プロセス条件によっては、危険が及ぶ可能性があります。
▶ 機器内の圧力、高温、腐食性測定物を使用するなど、危険なプロセス条件の場合は注意してください。

2. 「機器の取付け」および「機器の接続」セクションに明記された取付けおよび接続手順と逆の手順を実施してください。安全上の注意事項に従ってください。

14.5.2 機器の廃棄

⚠ 警告

健康に有害な流体によって、人体や環境に危険が及ぶ可能性があります。
▶ 隙間に入り込んだ、またはプラスチックから拡散した物質など、健康または環境に有害な残留物を、機器および隙間の溝からすべて確実に除去してください。

廃棄する際には、以下の点に注意してください。
▶ 適用される各地域/ 各国の規定を遵守してください。
▶ 機器コンポーネントを適切に分別および再利用してください。

15 アクセサリ

変換器およびセンサには、アクセサリも多数用意されています。詳細については、最寄りの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。オーダーコードに関する詳細は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトの製品ページをご覧ください：www.endress.com。

15.1 機器固有のアクセサリ

15.1.1 変換器用

アクセサリ	説明
Proline 300 変換器	交換用あるいは在庫用変換器。オーダーコードを使用して以下の仕様を指定します。 ▪ 認定 ▪ 出力 ▪ 入力 ▪ 表示/操作 ▪ ハウジング ▪ ソフトウェア オーダーコード：8X3BXX 設置要領書 EA01200D
分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001	▪ 機器と一緒に注文する場合： 「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション O「分離型 4 行表示、バックライト；10 m (30 ft) ケーブル；タッチコントロール」 ▪ 別途注文する場合： 　▪ 機器：「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション M「なし、分離型ディスプレイ用に準備」 　▪ DKX001：別個の製品構成 DKX001 を使用 ▪ 後で注文する場合： DKX001：別個の製品構成 DKX001 を使用 **DKX001 の取付ブラケット** ▪ 一緒に注文する場合：「同梱アクセサリ」のオーダーコード、オプション RA「取付ブラケット、1/2" 配管」 ▪ 後で注文する場合：オーダー番号：71340960 **接続ケーブル（交換用ケーブル）** 別個の製品構成 DKX002 を使用 分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 の詳細については、こちらを参照してください → 📖 190。 個別説明書 SD01763D
外部の WLAN アンテナ	外部の WLAN アンテナ、接続ケーブル 1.5 m (59.1 in) と 2 つのアングルブラケット付き。「同梱アクセサリ」のオーダーコード、オプション P8「広域ワイヤレスアンテナ」 ▪ 外部の WLAN アンテナは、サニタリアプリケーションでの使用には適していません。 ▪ WLAN インターフェイスに関する追加情報→ 📖 65。 オーダー番号：71351317 設置要領書 EA01238D
日除けカバー	天候（例：雨水、直射日光による過熱）の影響から機器を保護するために使用します。 オーダー番号：71343505 設置要領書 EA01160D

15.2 サービス関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Applicator	Endress+Hauser 製機器のセレクション/サイジング用ソフトウェア。 ■ 産業上の要件に応じた機器の選定 ■ 最適な流量計を選定するために必要なあらゆるデータの計算（例：呼び口径、圧力損失、流速、精度） ■ 計算結果を図で表示 ■ プロジェクトの全期間中、部分オーダーコードの確認、あらゆるプロジェクト関連データおよびパラメータの管理、文書化、アクセスが可能です。 Applicator は以下から入手可能： ■ インターネット経由：https://portal.endress.com/webapp/applicator ■ 現場の PC インストール用にダウンロード可能な DVD
W@M	W@M ライフサイクルマネジメント いつでも入手可能な情報により生産性が向上します。プラントおよびそのコンポーネントに関連するデータを、計画の初期段階および資産のライフサイクル全体にわたって取得することが可能です。 W@M ライフサイクルマネジメントは、オンラインおよびオンサイトツールを備えたオープンでフレキシブルなの情報プラットフォームです。データに瞬時にアクセスできるため、プラントのエンジニアリング時間の短縮、購買プロセスの迅速化、プラント稼働時間の増加が実現します。 適切なサービスと組み合わせることにより、W@M ライフサイクルマネジメントはあらゆる段階の生産性向上に役立ちます。詳細については、www.endress.com/lifecyclemanagement を参照してください。
FieldCare	Endress+Hauser の FDT ベースのプラントアセットマネジメントツールです。 システム内のすべてのスマートフィールド機器を設定できるため、管理作業に役立ちます。ステータス情報を使用することにより、ステータスと状態を容易かつ効果的にチェックすることができます。 取扱説明書 BA00027S / BA00059S
DeviceCare	Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツールです。 イノベーションカタログ IN01047S

15.3 システムコンポーネント

アクセサリ	説明
Memograph M グラフィックデータマネージャ	Memograph M グラフィックデータマネージャには、関連する測定変数の情報がすべて表示されます。測定値を正確に記録し、リミット値の監視、測定点の解析を行います。これらのデータは 256 MB の内部メモリに保存されます。また、SD カードや USB メモリにも保存できます。 ■ 技術仕様書 TI00133R ■ 取扱説明書 BA00247R
Cerabar M	気体、蒸気、液体の絶対圧およびゲージ圧測定用の圧力伝送器です。プロセス圧力値の読込みに使用できます。 ■ 技術仕様書 TI00426P / TI00436P ■ 取扱説明書 BA00200P / BA00382P
Cerabar S	気体、蒸気、液体の絶対圧およびゲージ圧測定用の圧力伝送器です。プロセス圧力値の読込みに使用できます。 ■ 技術仕様書 TI00383P ■ 取扱説明書 BA00271P
iTEMP	あらゆるアプリケーションに使用でき、気体、蒸気、液体の測定に最適な温度伝送器です。流体温度の読込みに使用できます。 「活用分野」資料 FA00006T

16 技術データ

16.1 アプリケーション

本機器は、液体および気体の流量測定にのみ適応します。

注文したバージョンに応じて、本機器は爆発性、可燃性、毒性、酸化性の測定物も測定できます。

機器が耐用年数にわたって適切な動作状態を維持することを保証するため、接液部材質が十分に耐性のある測定物にのみ使用してください。

16.2 機能とシステム構成

測定原理	コリオリの原理に基づく質量流量測定
計測システム	本機器は変換器とセンサから構成されます。 本機器は一体型： 変換器とセンサが機械的に一体になっています。 機器の構成に関する情報 → 🗎 14

16.3 入力

測定変数

直接測定するプロセス変数

- 質量流量
- 密度
- 温度

計算された測定変数

- 体積流量
- 基準体積流量
- 基準密度

測定範囲

液体の測定範囲

呼び口径		測定範囲フルスケール値 $\dot{m}_{min(F)}$ ～ $\dot{m}_{max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	¹⁄₂₄	0～20	0～0.735
2	¹⁄₁₂	0～100	0～3.675
4	⅛	0～450	0～16.54
6	¼	0～1000	0～36.75

気体の測定範囲

測定範囲は、使用する気体の密度および音速に応じて異なり、以下の計算式を使用して算出できます。

$\dot{m}_{max(G)}$ = 最小の　($\dot{m}_{max(F)} \cdot \rho_G : x$) および

($\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n$)

$\dot{m}_{max(G)}$	気体の最大測定範囲 [kg/h]
$\dot{m}_{max(F)}$	液体の最大測定範囲 [kg/h]
$\dot{m}_{max(G)} < \dot{m}_{max(F)}$	$\dot{m}_{max(G)}$ は必ず $\dot{m}_{max(F)}$ より小さい
ρ_G	動作条件下での気体密度 [kg/m³]
x	最大気体流量の制限定数 [kg/m³]
c_G	音速（気体）[m/s]
d_i	計測チューブ内径 [m]
π	Pi
n = 1	計測チューブの数

呼び口径		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
1	¹⁄₂₄	20
2	¹⁄₁₂	20
4	⅛	20
6	¼	20

2 つの計算式を使用して測定範囲を算出する場合：

1. 両方の計算式で測定範囲を算出します。
2. 小さい方の値を使用する必要があります。

推奨の測定範囲

流量制限 → 📄 187

計測可能流量範囲

1000 : 1 以上。

設定されたフルスケール値を流量が超えても電子モジュールはオーバーライドされず、積算値が正確に測定されます。

入力信号

外部測定値

特定の測定変数の精度を上げるか、または気体の基準体積流量を計算するため、オートメーションシステムにより機器にさまざまな測定値を連続して書き込むことができます。
- 精度を上げるためのプロセス圧力（Endress+Hauser では絶対圧力用の圧力伝送器（例：Cerabar M または Cerabar S）の使用を推奨）
- 精度を上げるための流体温度（例：iTEMP）
- 気体の基準体積流量を計算するための基準密度

Endress+Hauser では各種の圧力伝送器と温度計を用意しています。「アクセサリ」章を参照してください。→ 📄 169

基準体積流量を計算するために外部測定値を読み込むことを推奨します。

電流入力

電流入力を介して測定値がオートメーションシステムから機器に書き込まれます → 📄 172。

デジタル通信

測定値は、オートメーションシステムにより、Modbus RS485 経由で書き込まれます。

電流入力 0/4～20 mA

電流入力	0/4～20 mA（アクティブ/パッシブ）
電流スパン	▪ 4～20 mA（アクティブ） ▪ 0/4～20 mA（パッシブ）
分解能	1 µA
電圧降下	通常：0.6～2 V、3.6～22 mA の場合（パッシブ）
最大入力電圧	≤ 30 V（パッシブ）
開回路電圧	≤ 28.8 V（アクティブ）
可能な入力変数	▪ 圧力 ▪ 温度 ▪ 密度

ステータス入力

最大入力値	▪ DC −3～30 V ▪ ステータス入力がアクティブ（オン）な場合：R_i >3 kΩ
応答時間	設定可能：5～200 ms

入力信号レベル	▪ ローレベル：DC −3～+5 V ▪ ハイレベル：DC 12～30 V
割り当て可能な機能	▪ オフ ▪ 各積算計を個別にリセット ▪ すべての積算計をリセット ▪ 流量の強制ゼロ出力

16.4 出力

出力信号

Modbus RS485

物理的インターフェイス	RS485 は EIA/TIA-485 規格に準拠
終端抵抗	内蔵、DIP スイッチにより使用可能

電流出力 4～20 mA

信号モード	可能な設定： ▪ アクティブ ▪ パッシブ
電流スパン	可能な設定： ▪ 4～20 mA NAMUR ▪ 4～20 mA US ▪ 4～20 mA ▪ 0～20 mA（信号モードが有効な場合のみ） ▪ 固定電流値
最大出力値	22.5 mA
開回路電圧	DC 28.8 V（アクティブ）
最大入力電圧	DC 30 V（パッシブ）
負荷	0～700 Ω
分解能	0.38 µA
ダンピング	設定可能：0～999.9 秒
割り当て可能な測定変数	▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量 ▪ 密度 ▪ 基準密度 ▪ 温度 ▪ 電子モジュール内温度 ▪ 振動周波数 0 ▪ 振動ダンピング 0 ▪ 信号の非対称性 ▪ 励磁コイル電流 0 機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。

パルス/周波数/スイッチ出力

機能	パルス、周波数、またはスイッチ出力として設定可能
バージョン	オープンコレクタ 可能な設定： ▪ アクティブ ▪ パッシブ ▪ パッシブ NAMUR Ex-i、パッシブ
最大入力値	DC 30 V、250 mA（パッシブ）
開回路電圧	DC 28.8 V（アクティブ）
電圧降下	22.5 mA の場合：≤ DC 2 V
パルス出力	
最大入力値	DC 30 V、250 mA（パッシブ）

最大出力電流	22.5 mA（アクティブ）
開回路電圧	DC 28.8 V（アクティブ）
パルス幅	設定可能：0.05～2 000 ms
最大パルスレート	10 000 Impulse/s
パルス値	設定可能
割当て可能な測定変数	▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量
周波数出力	
最大入力値	DC 30 V、250 mA（パッシブ）
最大出力電流	22.5 mA（アクティブ）
開回路電圧	DC 28.8 V（アクティブ）
出力周波数	設定可能：周波数終了値 2～10 000 Hz（f_{max} = 12 500 Hz）
ダンピング	設定可能：0～999.9 秒
ハイ/ロー	1:1
割当て可能な測定変数	▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量 ▪ 密度 ▪ 基準密度 ▪ 温度 ▪ 電子モジュール内温度 ▪ 振動周波数 0 ▪ 振動ダンピング 0 ▪ 信号の非対称性 ▪ 励磁コイル電流 0 ℹ 機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。
スイッチ出力	
最大入力値	DC 30 V、250 mA（パッシブ）
開回路電圧	DC 28.8 V（アクティブ）
スイッチング動作	2 値、導通または非導通
スイッチング遅延	設定可能：0～100 秒
スイッチング回数	無制限

割当て可能な機能	▪ オフ
	▪ オン
	▪ 診断時の動作
	▪ リミット値
	  ▪ 質量流量
	  ▪ 体積流量
	  ▪ 基準体積流量
	  ▪ 密度
	  ▪ 基準密度
	  ▪ 温度
	  ▪ 積算計 1～3
	▪ 流れ方向監視
	▪ ステータス
	  ▪ 非満管の検出
	  ▪ ローフローカットオフ
	ℹ 機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。

ダブルパルス出力

機能	二重パルス
バージョン	オープンコレクタ 可能な設定： ▪ アクティブ ▪ パッシブ ▪ パッシブ NAMUR
最大入力値	DC 30 V、250 mA（パッシブ）
開回路電圧	DC 28.8 V（アクティブ）
電圧降下	22.5 mA の場合：≤ DC 2 V
出力周波数	設定可能：0～1000 Hz
ダンピング	設定可能：0～999 秒
ハイ/ロー	1:1
割当て可能な測定変数	▪ 質量流量 ▪ 体積流量 ▪ 基準体積流量 ▪ 密度 ▪ 基準密度 ▪ 温度 機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。

リレー出力

機能	スイッチ出力
バージョン	リレー出力、電気的に絶縁
スイッチング動作	可能な設定： ▪ NO（ノーマルオープン）、工場設定 ▪ NC（ノーマルクローズ）
最大スイッチング容量（パッシブ）	▪ DC 30 V、0.1 A ▪ AC 30 V、0.5 A

割当て可能な機能	▪ オフ
	▪ オン
	▪ 診断時の動作
	▪ リミット値
	  ▪ 質量流量
	  ▪ 体積流量
	  ▪ 基準体積流量
	  ▪ 密度
	  ▪ 基準密度
	  ▪ 温度
	  ▪ 積算計 1～3
	▪ 流れ方向監視
	▪ ステータス
	  ▪ 非満管の検出
	  ▪ ローフローカットオフ
	機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。

ユーザー設定可能な入力/出力

機器設定中に特定の入力または出力の **1 つ**がユーザー設定可能な入力/出力（設定可能な I/O）に割り当てられます。

以下の入力および出力の割り当てが可能です。
- 電流出力の選択：4 ～ 20 mA（アクティブ）、0/4 ～ 20 mA（パッシブ）
- パルス/周波数/スイッチ出力
- 電流入力の選択：4 ～ 20 mA（アクティブ）、0/4 ～ 20 mA（パッシブ）
- ステータス入力

アラーム時の信号

インターフェイスに応じて、以下のようにエラー情報が表示されます。

Modbus RS485

フェールセーフモード	以下から選択： ▪ 現在値の代わりに NaN 値（非数） ▪ 最後の有効値

電流出力 0/4 ～ 20 mA

4 ～ 20 mA

フェールセーフモード	以下から選択： ▪ 4～20 mA、NAMUR 推奨 NE 43 に準拠 ▪ 4～20 mA US に準拠 ▪ 最小値：3.59 mA ▪ 最大値：22.5 mA ▪ 次の値間で任意に設定可能：3.59～22.5 mA ▪ 実際の値 ▪ 最後の有効値

0 ～ 20 mA

フェールセーフモード	以下から選択： ▪ 最大アラーム：22 mA ▪ 次の値間で任意に設定可能：0～20.5 mA

パルス/周波数/スイッチ出力

パルス出力	
フェールセーフモード	以下から選択： ▪ 実際の値 ▪ パルスなし
周波数出力	
フェールセーフモード	以下から選択： ▪ 実際の値 ▪ 0 Hz ▪ 決めた値（f_{max} 2～12 500 Hz）
スイッチ出力	
フェールセーフモード	以下から選択： ▪ 現在のステータス ▪ オープン ▪ クローズ

リレー出力

フェールセーフモード	以下から選択： ▪ 現在のステータス ▪ オープン ▪ クローズ

現場表示器

プレーンテキスト表示	原因と対処法に関する情報
バックライト	赤のバックライトは機器エラーを示します。

NAMUR 推奨 NE 107 に準拠するステータス信号

インターフェイス/プロトコル

- デジタル通信経由：
  Modbus RS485
- サービスインターフェイス経由
  - CDI-RJ45 サービスインターフェイス
  - WLAN インターフェイス

プレーンテキスト表示	原因と対処法に関する情報

ウェブブラウザ

プレーンテキスト表示	原因と対処法に関する情報

発光ダイオード（LED）

ステータス情報	各種 LED でステータスを示します。 機器バージョンに応じて以下の情報が表示されます。 ▪ 電源電圧がアクティブ ▪ データ伝送がアクティブ ▪ 機器アラーム/エラーが発生 発光ダイオードによる診断情報→ 🗎 145

ローフローカットオフ

ローフローカットオフ値はユーザーが任意に設定可能

電気的絶縁性

出力は、以下に対して電気的に絶縁されています。
- 電源
- 相互
- 電位平衡（PE）端子

プロトコル固有のデータ

プロトコル	Modbus アプリケーションプロトコル仕様 V1.1
応答時間	▪ 直接データ接続：標準 25～50 ms ▪ 自動スキャンバッファ（データ範囲）：標準 3～5 ms
機器タイプ	スレーブ
スレーブアドレス範囲	1～247
信号送信アドレス範囲	0
機能コード	▪ 03：保持レジスタの読み出し ▪ 04：入力レジスタの読み出し ▪ 06：シングルレジスタへの書き込み ▪ 08：診断 ▪ 16：連続したレジスタへの書き込み ▪ 23：連続したレジスタへの書き込みと読み込み

信号送信メッセージ	以下の機能コードで対応： ■ 06：シングルレジスタへの書き込み ■ 16：連続したレジスタへの書き込み ■ 23：連続したレジスタへの書き込みと読み込み
対応通信速度	■ 1200 BAUD ■ 2400 BAUD ■ 4800 BAUD ■ 9600 BAUD ■ 19200 BAUD ■ 38400 BAUD ■ 57600 BAUD ■ 115200 BAUD
データ転送モード	■ ASCII ■ RTU
データアクセス	各機器パラメータは、Modbus RS485 を介してアクセス可能です。 Modbus レジスタ情報
旧型モデルとの互換性	機器を交換した場合、Promass 300 機器は、旧機種の Promass 83 とのプロセス変数および診断情報に関する Modbus レジスタの互換性をサポートします。オートメーションシステムでエンジニアリングパラメータを変更する必要はありません。
システム統合	システム統合に関する情報 → 70 ■ Modbus RS485 情報 ■ 機能コード ■ レジスタ情報 ■ 応答時間 ■ Modbus データマップ

16.5 電源

端子の割当て

→ 33

電源電圧

オーダーコードが示すもの「電源」のオーダーコード	端子電圧		周波数範囲
オプション **D**	DC 24 V	±20%	–
オプション **E**	AC100～240 V	−15～+10%	50/60 Hz
オプション **I**	DC 24 V	±20%	–
	AC100～240 V	−15～+10%	50/60 Hz

消費電力

変換器

最大 10 W（有効電力）

電源投入時の突入電流：	最大 36 A（< 5 ms）、NAMUR 推奨 NE 21 に準拠

消費電流

変換器

- 最大 400 mA（24 V）
- 最大 200 mA（110 V、50/60 Hz；230 V、50/60 Hz）

電源障害

- 積算計は測定された最後の有効値で停止します。
- 機器の種類に応じて、設定は機器メモリまたは取り外し可能なデータメモリ（HistoROM DAT）に保持されます。
- エラーメッセージ（総稼働時間を含む）が保存されます。

過電流保護エレメント	機器本体には ON/OFF スイッチがないため、本機器は専用のブレーカと組み合わせて操作する必要があります。 ▪ ブレーカは手の届きやすい場所に配置し、適切なラベルを貼付してください。 ▪ ブレーカの許容公称電流：2 A、最大 10 A
電気接続	→ 🗎 34
電位平衡	→ 🗎 37
端子	スプリング端子：より線およびスリーブ付きより線に最適 導体断面積 0.2～2.5 mm² (24～12 AWG)

電線管接続口	▪ ケーブルグランド：M20 × 1.5 使用ケーブル ø 6～12 mm (0.24～0.47 in)
	▪ 電線管接続口用ねじ：
	  ▪ NPT ½"
	  ▪ G ½"
	  ▪ M20

ケーブル仕様	→ 🗎 30

過電圧保護

電源電圧変動	→ 🗎 179
過電圧カテゴリー	過電圧カテゴリー II
短期的、一時的な過電圧	ケーブルと接地間は最大 1200 V（最大 5 秒 間）
長期的、一時的な過電圧	ケーブルと接地間は最大 500 V

16.6 性能特性

基準動作条件

- ISO 11631 に基づくエラーリミット
- 水：+15～+45 ℃ (+59～+113 ℉)、0.2～0.6 MPa (29～87 psi)
- 仕様は校正プロトコルに準拠
- ISO 17025 に準拠した認定校正装置に基づく精度

ℹ 測定誤差を確認するには、Applicator サイジング用ツールを使用してください。→ 🗎 169

最大測定誤差

o.r. = 読み値、1 g/cm³ = 1 kg/l、T = 流体温度

基準精度

ℹ「精度の考え方」参照→ 🗎 183

質量流量および体積流量（液体）

±0.10 % o.r.

質量流量（気体）

±0.50 % o.r.

密度（液体）

基準条件下 [g/cm³]	標準密度校正 1) [g/cm³]	高精度密度仕様 2) 3) [g/cm³]
±0.0005	±0.02	±0.002

1) 温度および密度の全範囲にわたって有効
2) 高精度密度校正の有効範囲：0〜2 g/cm³、+5〜+80 ℃ (+41〜+176 ℉)
3) 「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション EE「高精度密度」

温度

±0.5 ℃ ± 0.005 · T ℃ (±0.9 ℉ ± 0.003 · (T − 32) ℉)

ゼロ点の安定度

呼び口径		ゼロ点の安定度	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0.0008	0.00003
2	1/12	0.002	0.00007
4	1/8	0.014	0.0005
6	1/4	0.02	0.0007

流量値

流量値は、呼び口径に依存するターンダウンパラメータです。

SI 単位

呼び口径	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0.4	0.2	0.04
2	100	10	5	2	1	0.2
4	450	45	22.5	9	4.5	0.9
6	1 000	100	50	20	10	2

US 単位

呼び口径	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1/24	0.735	0.074	0.037	0.015	0.007	0.001
1/12	3.675	0.368	0.184	0.074	0.037	0.007
1/8	16.54	1.654	0.827	0.331	0.165	0.033
1/4	36.75	3.675	1.838	0.735	0.368	0.074

出力の精度

出力の精度仕様は、以下の通りです。

電流出力

精度	±5 µA

パルス/周波数出力

o.r. = 読み値

精度	最高 ±50 ppm o.r.（全周囲温度範囲に対して）

繰返し性

o.r. = 読み値；1 g/cm³ = 1 kg/l、T = 流体温度

基準の繰返し性

「精度の考え方」参照→ 183

質量流量および体積流量（液体）

±0.05 % o.r.

質量流量（気体）

±0.25 % o.r.

密度（液体）

±0.00025 g/cm³

温度

±0.25 °C ± 0.0025 · T °C (±0.45 °F ± 0.0015 · (T−32) °F)

応答時間

応答時間は設定に応じて異なります（ダンピング）。

周囲温度の影響

電流出力

温度係数	最大 1 µA/℃

パルス/周波数出力

温度係数	付加的な影響はありません。精度に含まれます。

流体温度の影響

質量流量および体積流量

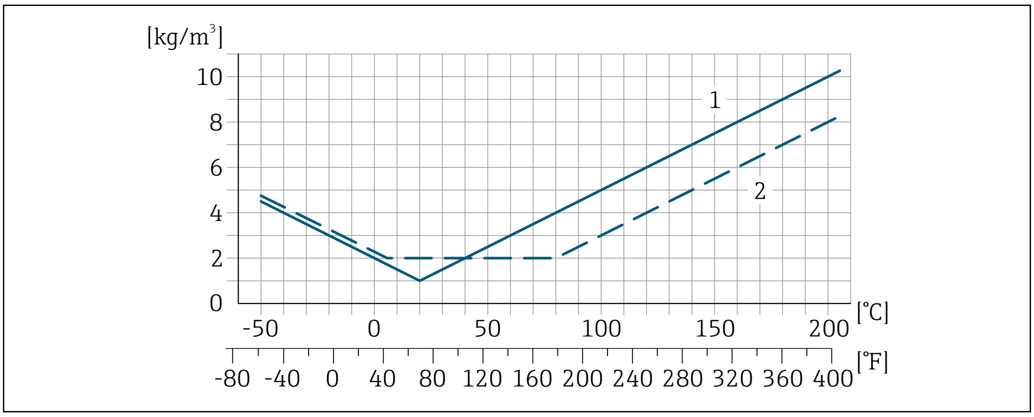
o.f.s. = 対フルスケール値

ゼロ調整時の温度とプロセス温度に差異がある場合、センサに付加される標準的な測定誤差は、±0.0002 % o.f.s./°C（±0.0001 % o.f.s./°F）となります。

プロセス温度でゼロ調整を実施すると、この影響は減少します。

密度
密度校正温度とプロセス温度に差異がある場合、センサに付加される標準的な測定誤差は ±0.00005 g/cm³/°C (±0.000025 g/cm³/°F) となります。現場密度調整を実施できます。

高精度密度仕様（高精度密度校正）
プロセス温度が校正範囲（(→ 180)）を外れた場合、測定誤差は ±0.00005 g/cm³ /°C (±0.000025 g/cm³ /°F) となります



A0016617

1 現場密度調整、例：+20 ℃（+68 ℉）時
2 高精度密度校正

温度

±0.005 · T ℃ (± 0.005 · (T − 32) ℉)

流体圧力の影響

下表は、校正圧力とプロセス圧力の圧力差が質量流量と密度の精度に与える影響を示します。

o.r. = 読み値

以下により、影響を補正することが可能です。
- 電流入力またはデジタル入力を介して現在の圧力測定値を読み込む
- 機器パラメータで圧力の固定値を設定する

取扱説明書

呼び口径		[% o.r./bar]	[% o.r./psi]
[mm]	[in]		
1	1/24	−0.001	−0.00007
2	1/12	0	0
4	1/8	−0.005	−0.0004
6	1/4	−0.003	−0.0002

精度の考え方

o.r. = 読み値、o.f.s. = 対フルスケール値

BaseAccu = 基準精度（% o.r.）、BaseRepeat = 基準の繰返し性（% o.r.）

MeasValue = 測定値；ZeroPoint = ゼロ点の安定度

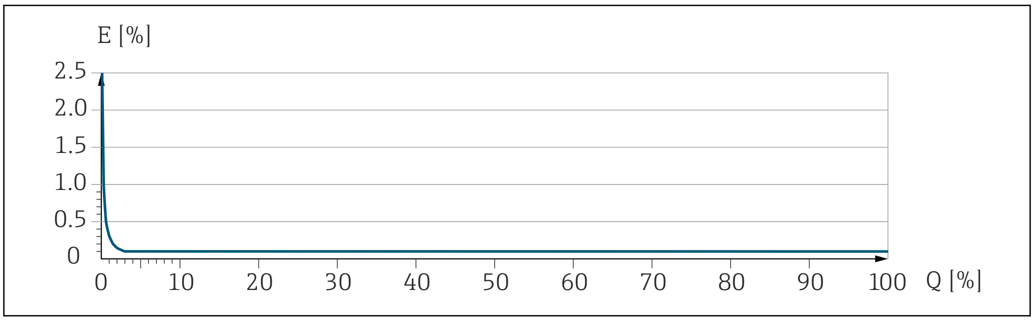
流量に応じた最大測定誤差の計算

流量	最大測定誤差（%）o.r.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm$ BaseAccu A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021334

流量に応じた最大繰返し性の計算

流量	最大繰返し性（% o.r.）
$\geq \dfrac{½ \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \dfrac{½ \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm ½ \cdot \dfrac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

最大測定誤差の例



A0030288

E 最大測定誤差（%）o.r.（例）
Q 最大測定範囲の流量（%）

16.7 設置

設置条件

→ 📄 21

16.8 環境

周囲温度範囲

→ 📄 23

温度表

危険場所で本機器を使用する場合は、許容される周囲温度と流体温度の間の相互依存性に注意してください。

温度表の詳細については、別冊の機器の「安全上の注意事項」（XA）を参照してください。

保管温度

–50～+80 ℃ (–58～+176 ℉)

気候クラス

DIN EN 60068-2-38（試験 Z/AD）

相対湿度

本機器は、相対湿度 4～95% の屋外および屋内での使用に適しています。

使用高さ

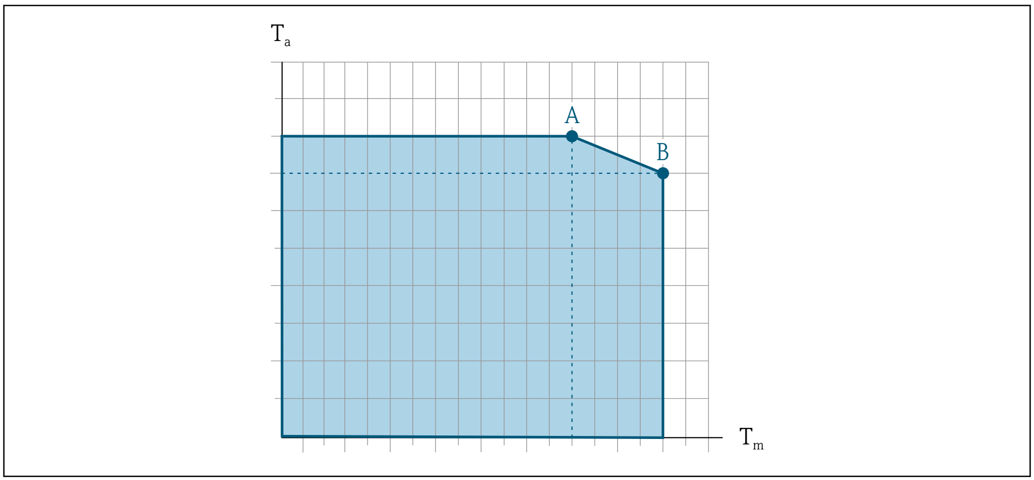
EN 61010-1 に準拠
- ≤ 2 000 m (6 562 ft)
- > 2 000 m (6 562 ft)、追加の過電圧保護がある場合（例：Endress+Hauser HAW シリーズ）

保護等級	**変換器** ▪ IP66/67、Type 4X 容器、汚染度 4 に適合 ▪ ハウジングが開いている場合：IP20、Type 1 容器、汚染度 2 に適合 ▪ 表示モジュール：IP20、Type 1 容器、汚染度 2 に適合 **オプション** **外部の WLAN アンテナ** IP67
耐振動性および耐衝撃性	**正弦波振動、IEC 60068-2-6 に準拠** ▪ 2～8.4 Hz、3.5 mm ピーク ▪ 8.4～2 000 Hz、1 g ピーク **広帯域不規則振動、IEC 60068-2-64 に準拠** ▪ 10～200 Hz, 0.003 g^2/Hz ▪ 200～2 000 Hz, 0.001 g^2/Hz ▪ 合計：1.54 g rms **正弦半波衝撃、IEC 60068-2-27 に準拠** 6 ms 30 g **乱暴な取扱いによる衝撃、IEC 60068-2-31 に準拠**
内部洗浄	▪ 定置洗浄（CIP） ▪ 定置滅菌（SIP） **オプション** 接液部のオイル/グリースフリーバージョン、適合宣言なし 「サービス」のオーダーコード、オプション HA
機械的負荷	変換器ハウジング： ▪ 衝撃や打撃などの機械的な影響に対して保護してください。 ▪ 踏み台や足場として使用しないでください。
電磁適合性（EMC）	IEC/EN 61326 および NAMUR 推奨 21（NE 21）に準拠 詳細については、適合宣言を参照してください。 このユニットは住宅環境での使用を目的としておらず、そのような環境において無線受信の適切な保護を保証することはできません。

16.9 プロセス

流体温度範囲	–50～+205 ℃ (–58～+401 ℉)

周囲温度と流体温度の依存関係



A0031121

33　例示、値は下表を参照

T_a　周囲温度
T_m　流体温度
A　許容最高流体温度 T_m、$T_{a\,max}$ = 60 ℃ (140 ℉) 時；流体温度 T_m が高い場合は、周囲温度 T_a を下げる必要があります。
B　規定されたセンサの最高流体温度 T_m における許容最高周囲温度 T_a

危険場所で使用する機器の値：
機器の別冊の防爆資料（XA）を参照→ 197.

断熱なし				断熱			
A		B		A		B	
T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
60 ℃ (140 ℉)	205 ℃ (401 ℉)	–	–	60 ℃ (140 ℉)	120 ℃ (248 ℉)	55 ℃ (131 ℉)	205 ℃ (401 ℉)

シール

ねじ込み接続による取付セット用：
- バイトン：–15～+200 ℃ (–5～+392 ℉)
- EPDM：–40～+160 ℃ (–40～+320 ℉)
- シリコン：–60～+200 ℃ (–76～+392 ℉)
- カルレッツ：–20～+275 ℃ (–4～+527 ℉)

密度

0～5 000 kg/m³ (0～312 lb/cf)

圧力温度曲線

プロセス接続の圧力温度曲線の概要については、技術仕様書を参照してください。

センサハウジング

センサハウジングには乾燥窒素ガスが充填されており、内部の電子部品や機械部品が保護されます。

破裂板

機器の安全性を保証するために、破裂圧力が 1～1.5 MPa (145～217.5 psi) の破裂板を装備した機器バージョンが標準バージョンとして使用されます。特別な取付けの説明 → 24。

流量制限

最も適したセンサ呼び口径は、測定範囲と許容圧力損失を考慮して選択してください。

測定範囲のフルスケール値の概要については、「測定範囲」セクションを参照してください。→ 171

- 推奨最小フルスケール値は、最大測定範囲の約 1/20 です。
- ほとんどのアプリケーションにおいて、最大測定範囲の 20～50 % の間が最適な測定範囲となります。
- 研磨性のある測定物（固形分が混入した液体など）の場合は、低いフルスケール値を選択する必要があります。流速 < 1 m/s（< 3 ft/s）
- 気体測定では、以下の点にご注意ください。
  - 計測チューブ内の流速は、音速の 1/2（0.5 Mach）以下にしてください。
  - 最大質量流量は、気体密度に依存します。計算式

流量制限を計算するには、Applicator サイジング用ツールを使用してください。→ 169

圧力損失

圧力損失を計算するには、Applicator サイジング用ツールを使用してください。→ 169

使用圧力

→ 23

16.10 構造

外形寸法

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」セクションを参照してください。

質量

すべての値（梱包材を含まない質量）は、VCO カップリング付き機器の値です。「ハウジング」のオーダーコード、オプション A「アルミニウム、コーティング」に準拠する、変換器を含む質量仕様。

変換器バージョンに応じて異なる値：
危険場所用の変換器バージョン
(「ハウジング」のオーダーコード、オプション A「アルミニウム、コーティング」、Ex d)：+2 kg (+4.4 lbs)

質量（SI 単位）

呼び口径 [mm]	質量 [kg]
1～6	5.3

質量（US 単位）

呼び口径 [in]	質量 [lbs]
1/24～1/4	12

材質

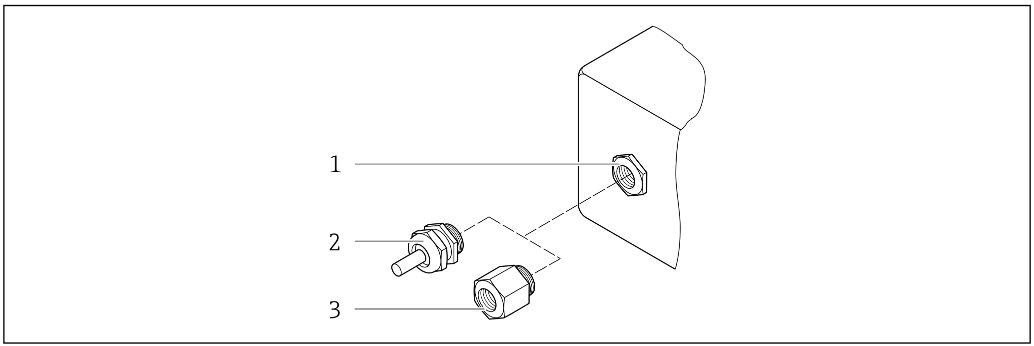
変換器ハウジング

「ハウジング」のオーダーコード：
オプション **A**「アルミニウム、コーティング」：アルミニウム、AlSi10Mg、コーティング

ウィンドウ材質

「ハウジング」のオーダーコード：
オプション **A**「アルミニウム、コーティング」：ガラス

電線管接続口/ケーブルグランド



34 可能な電線管接続口/ケーブルグランド

1 雌ねじ M20 × 1.5
2 ケーブルグランド M20 × 1.5
3 電線管接続口用アダプタ（雌ねじ G ½" または NPT ½"）

「ハウジング」のオーダーコード、オプション A「アルミニウム、コーティング」

各種の電線管接続口は危険場所および非危険場所用に適しています。

電線管接続口/ケーブルグランド	材質
コンプレッションフィッティング M20 × 1.5	非防爆：プラスチック
	Z2、D2、Ex d/de：真ちゅうおよびプラスチック
電線管接続口用アダプタ（雌ねじ G ½"）	ニッケルメッキ真ちゅう
電線管接続口用アダプタ（雌ねじ NPT ½"）	

センサハウジング

- 耐酸、耐アルカリの表面
- ステンレス 1.4301（SUS 304 相当）

計測チューブ

ステンレス 1.4539（SUS 890L 相当）

プロセス接続

VCO 接続：
VCO 接続：ステンレス 1.4539（SUS 890L 相当）

EN 1092-1（DIN2501）/ ASME B 16.5 / JIS B2220 準拠の呼び口径 15 mm フランジ用アダプタ：
ステンレス 1.4539（SUS 890L 相当）

NPTF アダプタ：
ステンレス 1.4539（SUS 890L 相当）

使用可能なプロセス接続→ 189

シール

溶接されているプロセス接続は内部シール材不使用

取付キットのシール
- バイトン
- EPDM
- シリコン
- カルレッツ

アクセサリ

保護カバー

ステンレス 1.4404（SUS 316L 相当）

外部の WLAN アンテナ
- アンテナ：ASA プラスチック（アクリロニトリル-スチレン-アクリル酸エステル）およびニッケルメッキ真ちゅう
- アダプタ：ステンレスおよびニッケルメッキ真ちゅう
- ケーブル：ポリエチレン
- プラグ：ニッケルメッキ真ちゅう
- アングルブラケット：ステンレス

プロセス接続

- 固定フランジ接続：
  - EN 1092-1（DIN 2512N）フランジ
  - ASME B16.5 フランジ
  - JIS B2220 フランジ
- VCO 接続：
  - 4-VCO-4
  - 8-VCO-4
- VCO 接続用アダプタ：
  - フランジ EN 1092-1（DIN 2501）
  - フランジ ASME B16.5
  - フランジ JIS B2220
  - NPT

プロセス接続の材質 → 188

表面粗さ

すべて接液部のデータです。以下の表面粗さカテゴリを注文できます。
研磨なし

16.11 操作性

言語

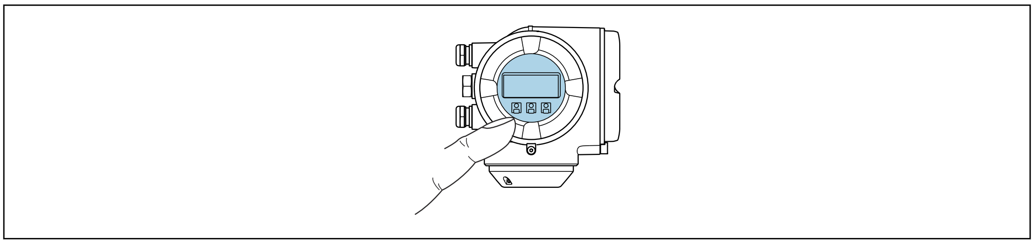
以下の言語で操作できます。
- 現場操作を経由
  英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、オランダ語、ポルトガル語、ポーランド語、ロシア語、トルコ語、中国語、日本語、韓国語、ベトナム語、チェコ語、スウェーデン語
- ウェブブラウザを経由
  英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、オランダ語、ポルトガル語、ポーランド語、ロシア語、トルコ語、中国語、日本語、ベトナム語、チェコ語、スウェーデン語
- 「FieldCare」、「DeviceCare」操作ツールを経由：英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、中国語、日本語

現場操作

表示モジュール経由

機器：
- 「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション F「4 行表示、バックライト、グラフィック表示；タッチコントロール」
- 「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション G「4 行表示、バックライト、グラフィック表示；タッチコントロール + WLAN」

WLAN インターフェイスに関する情報 → 📄 65



A0026785

35 タッチコントロールによる操作

表示部

- 4 行表示、バックライト、グラフィック表示
- 白色バックライト；機器エラー発生時は赤に変化
- 測定変数およびステータス変数の表示形式は個別に設定可能
- 表示部の許容周囲温度：–20～+60 ℃ (–4～+140 ℉)
  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。

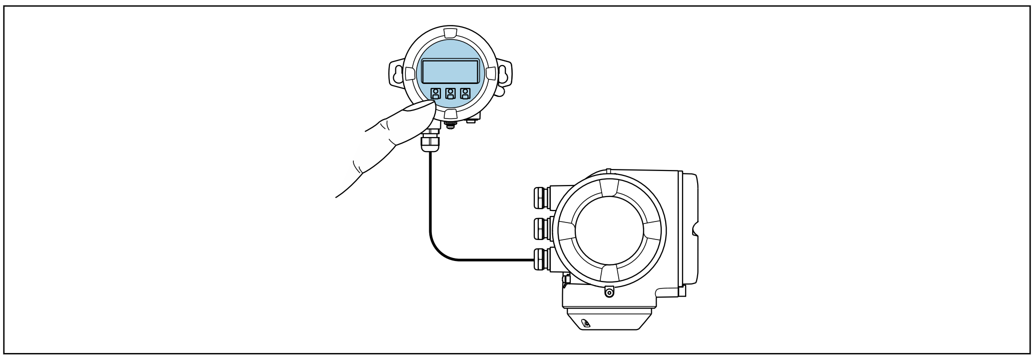
操作部

- ハウジングを開けずにタッチコントロール（3 つの光学式キー）による外部操作：
  ⊞、⊟、Ⓔ
- 危険場所の各種区域でも操作部にアクセス可能

分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001 を使用

分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 がオプションとして用意されています→ 📄 168。

- 分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 を機器と同時に注文する場合、機器は必ずダミーカバー付きで納入されます。この場合は、変換器での表示または操作はできません。
- 後から注文した場合、分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 は、既存の機器表示モジュールと同時に接続することはできません。1 つの表示部または操作部しか同時に変換器に接続できません。



A0026786

36 分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001 を介した操作

表示部および操作部

表示部と操作部は、表示モジュールの表示部および操作部と同じです → 📄 190。

ハウジング材質：

ディスプレイと操作モジュール DKX001 のハウジング材質は、変換器ハウジング材質の選択に応じて異なります。

変換器ハウジング		リモートディスプレイと操作モジュール
「ハウジング」のオーダーコード	材質	材質
オプション **A**「アルミダイカスト、塗装」	AlSi10Mg、塗装	AlSi10Mg、塗装

電線管接続口

変換器ハウジングの選択、「電気接続」のオーダーコードに対応します。

接続ケーブル

→ 📄 31

寸法

寸法に関する情報：

技術仕様書の「構造」セクションを参照してください。

リモート操作

→ 📄 64

サービスインターフェイス

→ 📄 64

サポートされる操作ツール

現場または遠隔で機器にアクセスするために、各種の操作ツールを使用できます。使用する操作ツールに応じて、さまざまな操作部を使用し、多様なインターフェイスを介してアクセスすることが可能です。

サポートされる操作ツール	操作部	インターフェイス	追加情報
ウェブブラウザ	ウェブブラウザ搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	▪ CDI-RJ45 サービスインターフェイス ▪ WLAN インターフェイス	機器の個別説明書→ 📄 198
DeviceCare SFE100	Microsoft Windows システム搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	▪ CDI-RJ45 サービスインターフェイス ▪ WLAN インターフェイス ▪ フィールドバスプロトコル	→ 📄 169
FieldCare SFE500	Microsoft Windows システム搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	▪ CDI-RJ45 サービスインターフェイス ▪ WLAN インターフェイス ▪ フィールドバスプロトコル	→ 📄 169

サポートされる操作ツール	操作部	インターフェイス	追加情報
Field Xpert	SMT70/77/50	▪ すべてのフィールドバスプロトコル ▪ WLAN インターフェイス ▪ Bluetooth ▪ CDI-RJ45 サービスインターフェイス	取扱説明書 BA01202S DD ファイル： ハンドヘルドターミナルの更新機能の使用
SmartBlue アプリ	iOS または Android 搭載のスマートフォンまたはタブレット端末	WLAN	→ 📖 169

DTM/iDTM または DD/EDD などのデバイスドライバを備えた、FDT 技術に基づく他の操作ツールを使用して機器を操作できます。これらの操作ツールは、各メーカーから入手可能です。特に、以下の操作ツールへの統合がサポートされます。

- Honeywell 製 Field Device Manager（FDM）→ www.process.honeywell.com
- Yokogawa 製 FieldMate → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

関連する DD ファイルは次から入手可能：www.endress.com → ダウンロード

Web サーバー

内蔵された Web サーバーにより、本機器はウェブブラウザとサービスインターフェイス（CDI-RJ45）を使用して操作および設定を行うことが可能です。 または WLAN インターフェイス経由。 操作メニューの構造は現場表示器と同じです。測定値に加え、機器ステータス情報も表示されるため、ユーザーは機器のステータスを監視できます。また、機器データの管理およびネットワークパラメータの設定が可能です。

WLAN 接続の場合は WLAN インターフェイス（オプションとして注文可能）付きの機器が必要：「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション G「4 行表示、バックライト；タッチコントロール + WLAN」。機器はアクセスポイントとして機能し、コンピュータまたは携帯型ハンドヘルドターミナルによる通信を可能にします。

サポートされる機能
操作部（たとえば、ノートパソコンなど）と機器間のデータ交換：
- 機器から設定のアップロード（XML 形式、設定のバックアップ）
- 機器への設定の保存（XML 形式、設定の復元）
- イベントリストのエクスポート（.csv ファイル）
- パラメータ設定のエクスポート（.csv ファイルまたは PDF ファイル、測定点設定の記録）
- Heartbeat 検証ログのエクスポート（PDF ファイル、「Heartbeat 検証」アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能）
- たとえば、機器ファームウェアアップグレードのためのファームウェアバージョンの更新
- システム統合用のドライバダウンロード
- 保存された測定値の表示（最大 1000 個）（**拡張 HistoROM** アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能 → 📖 195）

Web サーバーの個別説明書 → 📖 198

HistoROM データ管理

機器には HistoROM データ管理機能があります。HistoROM データ管理には、重要な機器データおよびプロセスデータの保存とインポート/エクスポートの両方の機能があり、操作やサービス作業の信頼性、安全性、効率が大幅に向上します。

機器の納入時には、設定データの工場設定は機器メモリにバックアップとして保存されています。このメモリは、たとえば、設定後に最新のデータ記録を使用して上書きできます。

データの保存コンセプトに関する追加情報

各種タイプのデータ記憶装置があり、これに機器データを保存して、機器が使用できます。

	HistoROM バックアップ	T-DAT	S-DAT
使用可能なデータ	■ イベントログ（例：診断イベント） ■ パラメータデータ記録バックアップ ■ 機器ファームウェアパッケージ	■ 測定値記録（「拡張 HistoROM」注文オプション） ■ 現在のパラメータデータ記録（実行時にファームウェアが使用） ■ 最大値表示（最小値/最大値） ■ 積算計の値	■ センサデータ：呼び口径など ■ シリアル番号 ■ 校正データ ■ 機器設定（例：SW オプション、固定 I/O またはマルチ I/O）
保存場所	端子部のユーザーインターフェイスボードに固定	端子部のユーザーインターフェイスボードに取付け可能	変換器ネック部分のセンサプラグ内

データバックアップ

自動
- 最も重要な機器データ（センサおよび変換器）は自動的に DAT モジュールに保存されます。
- 変換器または機器を交換した場合：以前の機器データが保存された T-DAT を交換した場合、新しい機器はエラーなしで再び直ちに操作できる状態になります。
- センサを交換した場合：センサを交換した場合、新しいセンサデータが S-DAT から機器に伝送され、機器はエラーなしで再び直ちに操作できる状態になります。
- 電子モジュール（例：I/O 電子モジュール）を交換した場合：電子モジュールを交換すると、モジュールのソフトウェアと現在の機器ファームウェアが比較されます。必要に応じて、モジュールソフトウェアはアップデートまたはダウングレードされます。その後、電子モジュールは直ちに使用することが可能であり、互換性の問題は発生しません。

マニュアル
以下のための、統合された機器メモリ HistoROM バックアップの追加のパラメータデータ記録（パラメータ設定一式）：
- データバックアップ機能
  機器メモリ HistoROM バックアップの機器設定のバックアップおよびその後の復元
- データ比較機能
  現在の機器設定と機器メモリ HistoROM バックアップに保存された機器設定の比較

データ伝送

手動
特定の操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare、または Web サーバー）のエクスポート機能を使用して機器設定を別の機器に伝送：設定の複製またはアーカイブに保存するため（例：バックアップ目的）

イベントリスト

自動
- イベントリストのイベントメッセージ（最大 20 件）の時系列表示
- **拡張 HistoROM** アプリケーションパッケージ（注文オプション）が有効な場合：最大 100 件のイベントメッセージがタイムスタンプ、プレーンテキスト説明、対処法とともにイベントリストに表示されます。
- イベントリストは各種のインターフェイスや操作ツール（例：DeviceCare、FieldCare、または Web サーバー）を介してエクスポートして表示することが可能です。

データのログ

マニュアル
拡張 HistoROM アプリケーションパッケージ（注文オプション）が有効な場合：
- 1 ～ 4 チャンネルを介して最大 1000 個の測定値を記録
- ユーザー設定可能な記録間隔
- 4 つあるメモリチャンネルのそれぞれで最大 250 個の測定値を記録
- 各種のインターフェイスや操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare、または Web サーバー）を介して測定値ログのエクスポート

16.12 認証と認定

製品に適用できる最新の認証と認定は、www.endress.com の製品コンフィギュレータで選択できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. **機器仕様選定**を選択します。

CE マーク	本機器は適用される EU 指令の法的必要条件を満たしています。これらの要求事項は、適用される規格とともに EU 適合宣言に明記されています。 Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、CE マークの添付により保証いたします。
UKCA マーク	本機器は、適用される UK 規制（英国規則）の法的要件を満たします。これは UKCA 適合宣言において指定規格とともに記載されています。UKCA マークの注文オプションが選択されている場合、Endress+Hauser は機器に UKCA マークを貼付することにより、本機器が評価と試験に合格したことを保証します。 連絡先 Endress+Hauser 英国： Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF 英国 www.uk.endress.com
RCM マーク	本計測システムは、「Australian Communications and Media Authority（ACMA）」の EMC 要件を満たします。
防爆認定	機器は防爆認定機器であり、関連する安全注意事項は別冊の「安全上の注意事項（英文）」（XA）資料に掲載されています。この資料の参照先は、銘板に明記されています。
無線認証	本機器は無線認証を取得しています。 無線認証の詳細については、個別説明書を参照してください。→ 198
その他の認定	**CRN 認定** 一部の機器バージョンは CRN 認定を取得しています。CRN 認定機器の場合は、CSA 認定を受けた CRN 認定プロセス接続部を注文する必要があります。

試験および証明書

- EN10204-3.1 材料証明、接液部およびセンサハウジング
- 圧力試験、内部プロセス、検査証明書
- PMI 試験（XRF）、内部手順、接液部、試験報告書

その他の基準およびガイドライン

- EN 60529
  ハウジング保護等級（IP コード）
- IEC/EN 60068-2-6
  環境影響：試験手順 - 試験 Fc：振動（正弦波）
- IEC/EN 60068-2-31
  環境影響：試験手順 - 試験 Ec：乱暴な取扱いによる衝撃、主に機器用
- EN 61010-1
  測定、制御、実験用電気機器の安全要件 - 一般要求事項
- IEC/EN 61326-2-3
  クラス A 要件に準拠した放射。電磁適合性（EMC 要件）
- NAMUR NE 21
  工業用プロセスおよび試験機器の電磁適合性（EMC）
- NAMUR NE 32
  マイクロプロセッサ付きフィールド機器および制御機器の電源異常時のデータ保持
- NAMUR NE 43
  アナログ出力信号を有するデジタル変換器の故障情報信号レベルの標準化
- NAMUR NE 53
  デジタル電子部品を有するフィールド機器と信号処理機器のソフトウェア
- NAMUR NE 105
  フィールド機器用エンジニアリングツールにフィールドバス機器を統合するための仕様
- NAMUR NE 107
  フィールド機器の自己監視および診断
- NAMUR NE 131
  標準アプリケーション用フィールド機器の要件
- NAMUR NE 132
  コリオリ質量流量計
- ETSI EN 300 328
  2.4 GHz 帯の無線機器用ガイドライン
- EN 301489
  電磁適合性および無線スペクトル事項（ERM）

16.13 アプリケーションパッケージ

機器の機能を拡張するために、各種のアプリケーションパッケージが用意されています。これらのパッケージは、安全面や特定のアプリケーション要件を満たすのに必要とされます。

アプリケーションパッケージは、Endress+Hauser 社に機器と一緒に注文するか、または後から追加注文できます。オーダーコードに関する詳細は、お近くの弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトの製品ページをご覧ください：www.endress.com。

アプリケーションパッケージの詳細情報：
機器の個別説明書 → 197

診断機能

「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション EA「拡張 HistoROM」

イベントログおよび測定値メモリのアクティベーションに関する拡張機能が含まれます。

イベントログ：
メッセージ数 20（標準バージョン）から 100 にメモリ容量が増えます。

データロギング（ラインレコーダ）：
- 最大 1000 個の測定値までのメモリ容量を有効化。
- 4 つあるメモリチャンネルのそれぞれから、250 個の測定値を出力可能。記録間隔は、ユーザーが定義/ 設定できます。
- 現場表示器または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare、または Web サーバー）を介して測定値ログにアクセスできます。

詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

Heartbeat Technology

「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション EB「Heartbeat 検証 + モニタリング」

Heartbeat 検証
DIN ISO 9001: 2008、7.6 a) 章「監視および測定機器の制御」に準拠する、トレーサビリティが確保された検証のための要件を満たします。
- プロセスを中断せずに設置された状態での機能試験
- 必要に応じて、トレーサビリティが確保された検証が可能（レポートを含む）
- 現場操作またはその他の操作インターフェイスを介した簡単な試験プロセス
- 製造者仕様の枠内で試験範囲が広く、明確な測定点の評価（合格/不合格）
- 事業者のリスク評価に応じた校正間隔の延長

Heartbeat モニタリング
測定原理固有のデータを予防保全またはプロセス分析のために外部状態監視システムに連続的に供給します。このデータにより、事業者は以下のことが可能になります。
- このデータやその他の情報を使用して、経時的に測定機能に及ぼすプロセスの影響（例：腐食、摩耗、付着物の形成）について結論を導き出す。
- 適切なサービスのスケジュールを立てる。
- プロセスまたは製品の品質（例：気泡）を監視する。

詳細については、機器の個別説明書を参照してください。

濃度測定

「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション ED「濃度」

流体濃度の計算および出力

測定密度は、「濃度」アプリケーションパッケージを使用して、二元混合物の物質濃度に換算されます。
- 事前に設定された流体（例：各種の糖溶液、酸、アルカリ、塩、エタノールなど）の選択
- 標準アプリケーション用の一般的な、またはユーザー定義の単位（°Brix、°Plato、% 質量、% 体積、mol/l など）
- ユーザー定義された表からの濃度計算

詳細については、機器の個別説明書を参照してください。

高精度密度

「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション EE「高精度密度」

多くのアプリケーションでは、品質監視または制御プロセスのための重要な測定値として密度が使用されます。機器は標準仕様で流体の密度を測定し、この値を制御システムに提供します。

特に、プロセス条件が変動するアプリケーションにおいて、「高精度密度」アプリケーションパッケージは幅広い密度および温度範囲にわたって高精度の密度測定を可能にします。

詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

16.14 アクセサリ

注文可能なアクセサリの概要→ 168

16.15 補足資料

同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。
- デバイスビューワー（www.endress.com/deviceviewer）：銘板のシリアル番号を入力してください。
- Endress+Hauser Operations アプリ：銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。

標準資料

簡易取扱説明書

センサの簡易取扱説明書

機器	資料番号
Proline Cubemass C	KA01217D

変換器の簡易取扱説明書

機器	資料番号
Proline 300	KA01311D

技術仕様書

機器	資料番号
Cubemass C 300	TI01271D

機能説明書

機器	資料番号							
	HART	FOUNDATION フィールドバス	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	PROFINET（Ethernet-APL 対応）
Cubemass 300	GP01086D	GP01095D	GP01087D	GP01138D	GP01088D	GP01116D	GP01117D	GP01171D

機器固有の補足資料

安全上の注意事項

危険場所で使用する電気機器に関する安全上の注意事項

内容	資料番号
ATEX/IECEx Ex d/Ex de	XA01480D
ATEX/IECEx Ex ec	XA01481D
cCSAus XP	XA01482D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01506D
cCSAus Ex nA	XA01508D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01483D
INMETRO Ex ec	XA01484D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01485D

内容	資料番号
NEPSI Ex nA	XA01486D
JPN Ex d	XA01777D

分離ディスプレイと操作モジュール DKX001

内容	資料番号
ATEX/IECEx Ex i	XA01494D
ATEX/IECEx Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

個別説明書

内容	資料番号
欧州圧力機器指令に関する情報	SD01614D
分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001	SD01763D
表示モジュール A309/A310 の WLAN インターフェイスに関する無線認定	SD01793D
Web サーバー	SD01671D
Heartbeat Technology	SD01693D
濃度測定	SD01715D

設置要領書

内容	コメント
スペアパーツセットおよびアクセサリの設置要領書	▪ デバイスビューワーを使用して、選択可能なすべてのスペアパーツセットの概要にアクセス → 📄 166 ▪ 注文可能な設置要領書付きのアクセサリ→ 📄 168

索引

71592374

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation