

取扱説明書

Proline Teqwave MW 300

マイクロ波伝送式の全固形分測定
Modbus RS485



- 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に、「安全上の基本注意事項」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。
- 当社は、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、当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	6		
1.1	本文の目的	6		
1.2	シンボル	6		
1.2.1	安全シンボル	6		
1.2.2	電気シンボル	6		
1.2.3	通信関連のシンボル	6		
1.2.4	工具シンボル	7		
1.2.5	特定情報に関するシンボル	7		
1.2.6	図中のシンボル	7		
1.3	関連資料	8		
1.3.1	資料の機能	8		
1.4	登録商標	8		
2	安全上の注意事項	9		
2.1	要員の要件	9		
2.2	指定用途	9		
2.3	労働安全	10		
2.4	操作上の安全性	10		
2.5	製品の安全性	10		
2.6	IT セキュリティ	10		
2.7	機器固有の IT セキュリティ	10		
2.7.1	ハードウェア書き込み保護による アクセス保護	11		
2.7.2	パスワードによるアクセス保護	11		
2.7.3	Web サーバー経由のアクセス	12		
2.7.4	サービスインタフェース (CDI- RJ45) 経由のアクセス	12		
3	製品説明	13		
3.1	製品構成	13		
4	受入検査および製品識別表示	14		
4.1	受入検査	14		
4.2	製品識別表示	15		
4.2.1	変換器の銘板	15		
4.2.2	センサの銘板	16		
4.2.3	機器のシンボル	17		
5	保管および輸送	18		
5.1	保管条件	18		
5.2	製品の運搬	18		
5.2.1	吊金具付き機器	18		
5.3	梱包材の廃棄	19		
6	取付手順	20		
6.1	取付要件	20		
6.1.1	取付位置	20		
6.1.2	環境およびプロセスの要件	24		
6.1.3	特定の取付方法	25		
6.2	機器の取付け	26		
6.2.1	機器の準備	26		
6.2.2	センサの取付け	26		
6.2.3	変換器ハウジングの回転	28		
6.2.4	表示モジュールの回転	29		
6.3	設置状況の確認	31		
7	電気接続	32		
7.1	電気の安全性	32		
7.2	接続要件	32		
7.2.1	必要な工具	32		
7.2.2	接続ケーブルの要件	32		
7.2.3	端子の割当て	34		
7.2.4	シールドおよび接地	34		
7.2.5	機器の準備	35		
7.3	機器の接続	35		
7.3.1	変換器の接続	35		
7.3.2	リモートディスプレイと操作モジ ュール DKX001 の接続	38		
7.4	電位平衡	38		
7.4.1	必須条件	38		
7.5	特別な接続方法	39		
7.5.1	接続例	39		
7.6	ハードウェア設定	42		
7.6.1	機器アドレスの設定	42		
7.6.2	終端抵抗の有効化	42		
7.7	保護等級の保証	44		
7.8	配線状況の確認	45		
8	操作オプション	46		
8.1	操作オプションの概要	46		
8.2	操作メニューの構成と機能	47		
8.2.1	操作メニューの構成	47		
8.2.2	操作指針	48		
8.3	現場表示器を使用した操作メニューへのア クセス	49		
8.3.1	操作画面表示	49		
8.3.2	ナビゲーション画面	51		
8.3.3	編集画面	53		
8.3.4	操作部	55		
8.3.5	コンテキストメニューを開く	55		
8.3.6	ナビゲーションおよびリストから 選択	57		
8.3.7	ヘルプテキストの呼び出し	57		
8.3.8	パラメータの変更	58		
8.3.9	ユーザーの役割と関連するアクセ ス権	58		
8.3.10	アクセスコードによる書き込み保 護の無効化	59		
8.3.11	キーパッドロックの有効化/無効化	59		
8.4	ウェブブラウザを使用した操作メニューへ のアクセス	60		
8.4.1	機能範囲	60		
8.4.2	必須条件	60		
8.4.3	機器の接続	61		
8.4.4	ログイン	63		
8.4.5	ユーザーインタフェース	64		

8.4.6	Web サーバーの無効化	65	11	操作	117
8.4.7	ログアウト	66	11.1	機器ロック状態の読取り	117
8.5	操作ツールによる操作メニューへのアクセス	66	11.2	操作言語の設定	117
8.5.1	操作ツールの接続	66	11.3	表示部の設定	117
8.5.2	FieldCare	69	11.4	プロセス条件への機器の適合	117
8.5.3	DeviceCare	70	11.5	測定値の読取り	118
9	システム統合	71	11.5.1	「プロセスパラメータ」 サブメニュー	118
9.1	DD ファイルの概要	71	11.5.2	「入力値」 サブメニュー	119
9.1.1	現在の機器バージョンデータ	71	11.5.3	出力値	120
9.1.2	操作ツール	72	11.5.4	「積算計」 サブメニュー	122
9.2	Modbus RS485 情報	73	11.6	積算計リセットの実行	123
9.2.1	機能コード	73	11.6.1	「積算計 のコントロール」 パラメータの機能範囲	123
9.2.2	レジスタ情報	74	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	124
9.2.3	応答時間	74	11.7	測定値の履歴を表示	125
9.2.4	データ型	74	11.8	ウィザードを使用した測定値の調整	128
9.2.5	バイト伝送順序	74	11.8.1	調整の基本設定の実行	128
9.2.6	Modbus データマップ	75	11.8.2	基準値に基づく測定値の調整	128
10	設定	77	11.8.3	ウィザードの呼び出し	129
10.1	設置状況および配線状況の確認	77	12	診断およびトラブルシューティング	132
10.2	機器の電源投入	77	12.1	一般トラブルシューティング	132
10.3	FieldCare 経由の接続	77	12.2	LED の診断情報	135
10.4	操作言語の設定	77	12.2.1	変換器	135
10.5	機器の設定	78	12.3	現場表示器の診断情報	136
10.5.1	タグ番号の設定	79	12.3.1	診断メッセージ	136
10.5.2	システムの単位の設定	80	12.3.2	対処法の呼び出し	138
10.5.3	通信インターフェイスの設定	81	12.4	ウェブブラウザの診断情報	139
10.5.4	I/O 設定の表示	83	12.4.1	診断オプション	139
10.5.5	電流入力の設定	84	12.4.2	対策情報の呼び出し	139
10.5.6	ステータス入力の設定	85	12.5	FieldCare または DeviceCare の診断情報	140
10.5.7	電流出力の設定	86	12.5.1	診断オプション	140
10.5.8	パルス/周波数/スイッチ出力の設定	88	12.5.2	対策情報の呼び出し	141
10.5.9	リレー出力の設定	94	12.6	通信インタフェースを介した診断情報	141
10.5.10	現場表示器の設定	95	12.6.1	診断情報の読み出し	141
10.5.11	「全固形分のコミッショニング」 ウィザード	98	12.6.2	エラー応答モードの設定	141
10.5.12	「全固形分の調整」 サブメニュー	98	12.7	診断情報の適応	142
10.6	高度な設定	99	12.7.1	診断動作の適応	142
10.6.1	アクセスコードの入力のためのパラメータを使用	100	12.8	診断情報の概要	143
10.6.2	積算計の設定	101	12.9	未処理の診断イベント	147
10.6.3	表示の追加設定	102	12.10	診断リスト	147
10.6.4	WLAN 設定	105	12.11	イベントログブック	149
10.6.5	Heartbeat Technology アプリケーションパッケージ	106	12.11.1	イベントログの読み出し	149
10.6.6	設定管理	107	12.11.2	イベントログブックのフィルタリング	149
10.6.7	機器管理のためのパラメータを使用	109	12.11.3	情報イベントの概要	150
10.7	シミュレーション	111	12.12	機器のリセット	152
10.8	不正アクセスからの設定の保護	114	12.12.1	「機器リセット」 パラメータの機能範囲	152
10.8.1	アクセスコードによる書き込み保護	114	12.13	機器情報	152
10.8.2	書き込み保護スイッチによる書き込み保護	115	12.14	ファームウェアの履歴	153

13	メンテナンス	154
13.1	メンテナンス作業	154
13.1.1	外部洗浄	154
13.2	Endress+Hauser サービス	154
14	修理	155
14.1	一般的注意事項	155
14.1.1	修理および変更コンセプト	155
14.1.2	修理および変更に関する注意事項	155
14.2	スペアパーツ	155
14.3	Endress+Hauser サービス	155
14.4	返却	155
14.5	廃棄	156
14.5.1	機器の取外し	156
14.5.2	機器の廃棄	156
15	アクセサリ	157
15.1	機器固有のアクセサリ	157
15.1.1	変換器用	157
15.1.2	センサ用	158
15.2	通信関連のアクセサリ	158
15.3	サービス関連のアクセサリ	159
15.4	システムコンポーネント	159
16	技術データ	160
16.1	アプリケーション	160
16.2	機能とシステム構成	160
16.3	入力	160
16.4	出力	163
16.5	電源	168
16.6	性能特性	170
16.7	取付け	171
16.8	環境	171
16.9	プロセス	172
16.10	構造	173
16.11	表示およびユーザーインタフェース	175
16.12	合格証と認証	182
16.13	アプリケーションパッケージ	183
16.14	補足資料	184
	索引	186

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
	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
	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

-  関連技術資料の範囲の概要については、以下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ます。
 - 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 資料の機能

ご注文のバージョンに応じて、以下の資料が提供されます。

資料の種類	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開始するための手引き 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)	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、個々のパラメータの詳しい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、危険場所での電気機器の安全上の注意事項も機器に付属します。安全上の注意事項は取扱説明書の付随資料です。  機器に関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。
機器固有の補足資料 (SD/FY)	関連する補足資料に記載される指示を常に厳守してください。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。

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 指定用途

アプリケーションおよび測定物

本書で説明する機器は、水ベースの液体の固形分測定にのみ使用することを目的としたものです。

爆発性雰囲気で使用する機器の銘板には、それに応じたラベルが貼付されています。

適切な条件下で機器を運転できるよう、以下の点に注意してください。

- ▶ 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。
- ▶ 特定の認定（例：防爆認定、压力容器の安全規格）が必要とされる場所において、ご注文の機器が目的のアプリケーションで使用できるかどうかを銘板で確認してください。
- ▶ 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。
- ▶ 規定された圧力および温度の範囲内に保ってください。
- ▶ 指定された周囲温度範囲を超えないようにしてください。
- ▶ 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。不適切な使用や指定用途以外での使用に起因する損傷について、製造者は責任を負いません。

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

注意

高温または低温火傷に注意してください。使用する測定物および電子機器部が高温/低温になる場合、それに伴い機器の表面も高温/低温になる可能性があります。

- ▶ 適切な接触保護具を取り付けてください。
- ▶ 適切な保護具を使用してください。

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

機器が損傷する可能性があります。

- ▶ 本機器は、適切な技術条件およびフェールセーフ条件下でのみ操作してください。
- ▶ 施設作業するには、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、明確に許可された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。

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が以下のリストに示されています。

機能/インタフェース	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 → 図 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 の接続にも適用) → 図 11	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)	変更不可
WLAN パスフレーズ (パスワード) → 図 11	シリアル番号	設定時に個別の WLAN パスフレーズを割り当てる
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 → 図 12	有効	リスク評価に従って個別に設定する
CDI-RJ45 サービスインタフェース → 図 12	-	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

書き込み保護スイッチ（メイン電子モジュール上の DIP スイッチ）により、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無効にすることができます。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。→ 図 115

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。アクセス権は、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ユニット（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

変更可能なユーザー固有のアクセスコードを使用して、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できます。（→ 図 114）。

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（→ 図 67）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 (→ 図 106) 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、安全上の理由から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や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。→ 図 114

2.7.3 Web サーバー経由のアクセス

→ 図 60 本機器には Web サーバーが内蔵されており、ウェブブラウザを使用して操作および設定を行うことができます。サービスインタフェース (CDI-RJ45) または WLAN インタフェー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 (例：設定完了後)、**Web サーバ 機能** パラメータを使用して Web サーバーを無効にすることができます。

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。
資料「機能説明書」→ 図 185.

2.7.4 サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由のアクセス

機器はサービスインタフェース (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、アクセス権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。

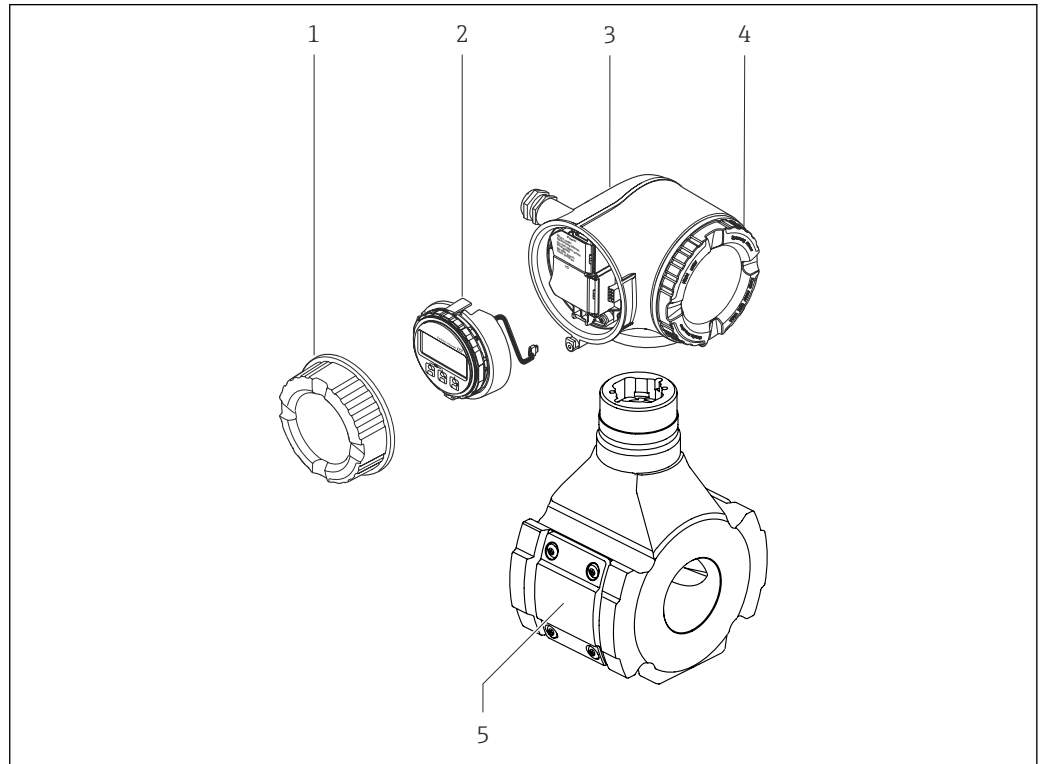
3 製品説明

本機器は変換器とセンサから構成されます。

本機器は一体型です。

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



A0052634

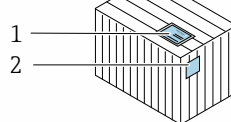
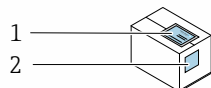
1 機器の主要コンポーネント

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

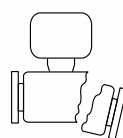
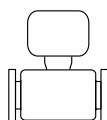
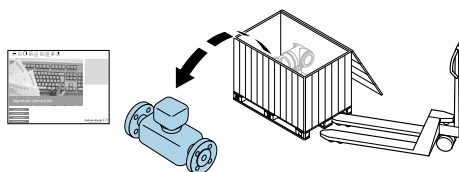
i リモートディスプレイと操作モジュール DKX001 付きの機器を使用する場合
→ 38

4 受入検査および製品識別表示

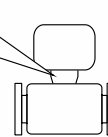
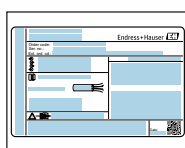
4.1 受入検査



納品書 (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？



銘板のデータと納品書に記載された注文仕様が一致しているか？



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、当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：製品識別表示 → 15 から入手可能です。

4.2 製品識別表示

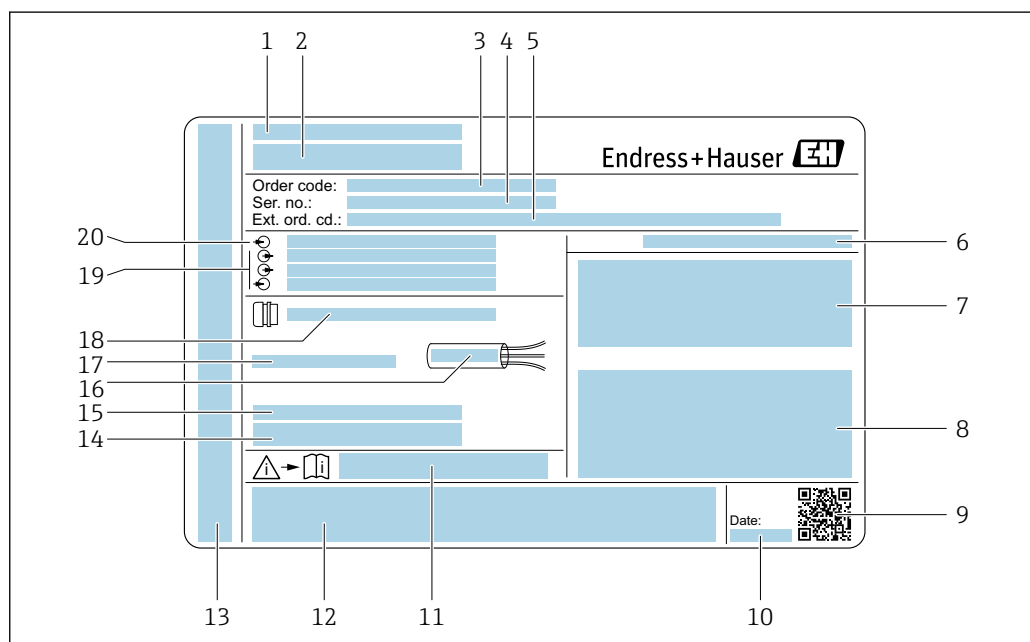
本機器を識別するには、以下の方法があります。

- 銘板
- 納品書に記載されたオーダーコード（機器仕様コードの明細付き）
- 銘板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。

関連技術資料の範囲の概要に関しては、以下を参照ください。

- 「その他の機器標準資料」および「機器固有の補足資料」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

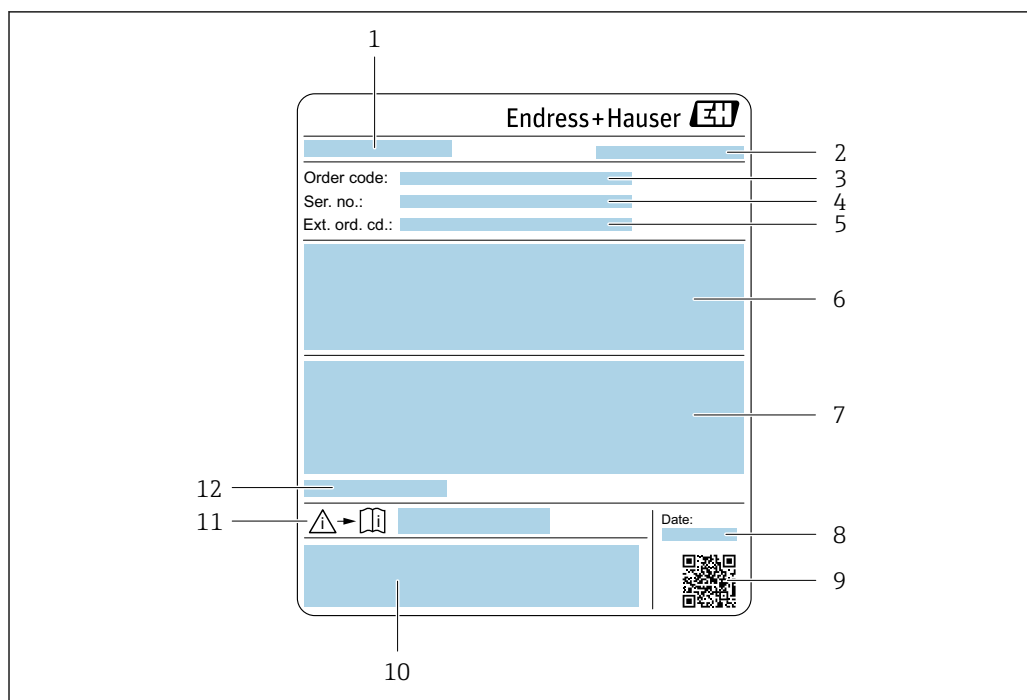


A0029192

図 2 変換器銘板の例

- 1 製造者所在地/認証保有者
- 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 tick）
- 13 接続およびアンブ部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 特殊仕様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



A0051311

- 1 センサ名
- 2 製造者所在地/認証保有者
- 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 測定範囲；センサの呼び口径；圧力クラス；定格圧力；静圧；流体温度範囲；計測チューブ、アンテナ、温度センサ、ガスケット（アンテナホルダと鋳物製本体間）、アンテナセラミックの材質
- 7 防爆認定、欧州圧力機器指令、保護等級の情報
- 8 製造日：年、月
- 9 2-Dマトリクスコード
- 10 CE マーク、RCM マーク
- 11 安全関連の補足資料の資料番号
- 12 許容周囲温度 (T_a)



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。潜在的な危険のタイプを特定し、それを回避するには、機器の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、接地接続する必要がある端子

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。
- ▶ 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 → 171

5.2 製品の運搬

i 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。

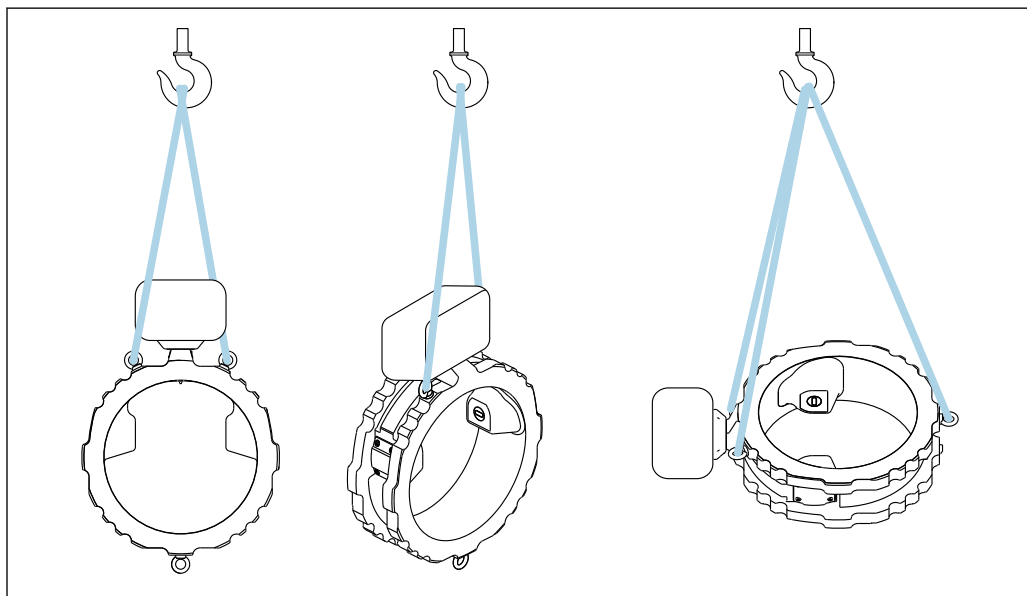
5.2.1 吊金具付き機器

呼び口径 200～300 mm (8～12 in) の機器には、運搬用の吊金具（アイボルト）を取り付けるためのオプションが 2 つあります。機器を垂直に運搬するために 2 つの上部ネジ穴が用意されており、2 つの上部ネジ穴とそれに対向する 1 つの下部ネジ穴は水平に運搬するために設けられています。

⚠ 注意

吊金具付き機器用の特別な運搬指示

- ▶ 運搬の際は、機器に取り付けられている吊金具のみを使用してください。
- ▶ 垂直に運搬する場合は必ず 2 つの吊金具に、水平に運搬する場合は必ず 3 つの吊金具に機器を取り付ける必要があります。



A0053150

図 3 取り付けられた吊金具を使用した垂直方向および水平方向の機器運搬

5.3 梱包材の廃棄

梱包材はすべて環境にやさしく、100% リサイクル可能です。

- 機器の外装
 - EU 指令 2002/95/EC (RoHS) に準拠するポリマー製ストレッチフィルム
- 梱包材
 - ISPM 15 基準に準拠して処理された木枠、IPPC ログによる確認証明付き
 - 欧州包装ガイドライン 94/62/EC 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付き
- 輸送用資材および固定具
 - 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 取付手順

6.1 取付要件

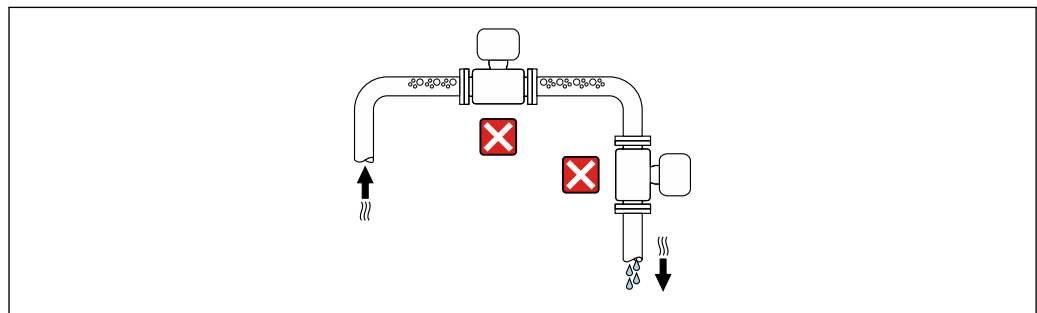
6.1.1 取付位置

設置場所

配管内への設置

機器を以下に設置しないでください。

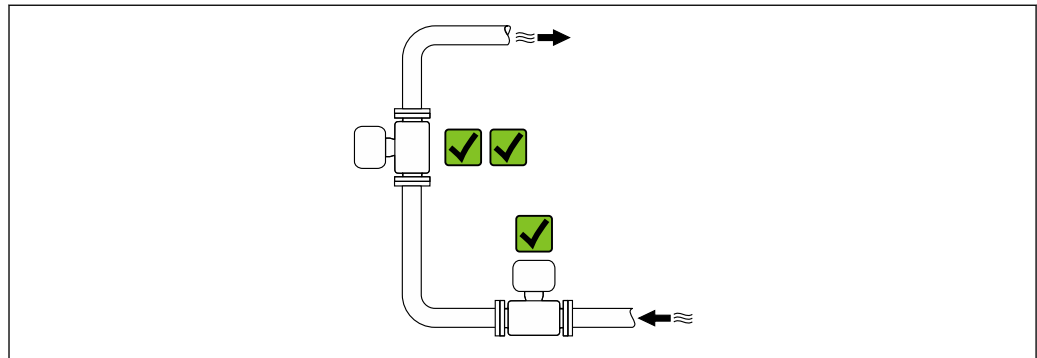
- 配管の最も高い位置（計測チューブ内に気泡が溜まる危険性）
- 下向き垂直配管の開放出口の上流側



A0042131

機器を以下に設置してください。

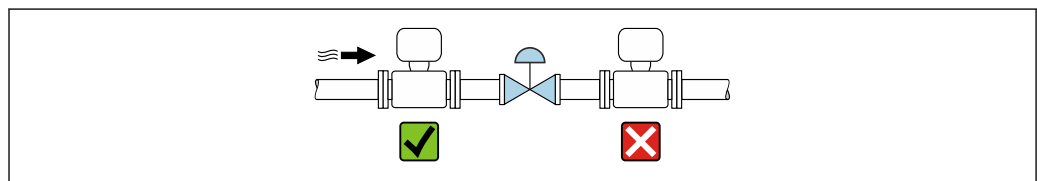
- 縦配管が最適
- 縦配管の上流側または機器が測定物で満たされている場所



A0042317

バルブの近くに設置

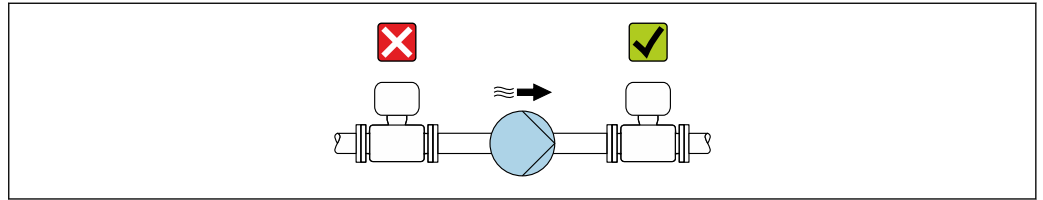
バルブの上流側の流れ方向に機器を設置します。



A0041091

ポンプの近くに設置

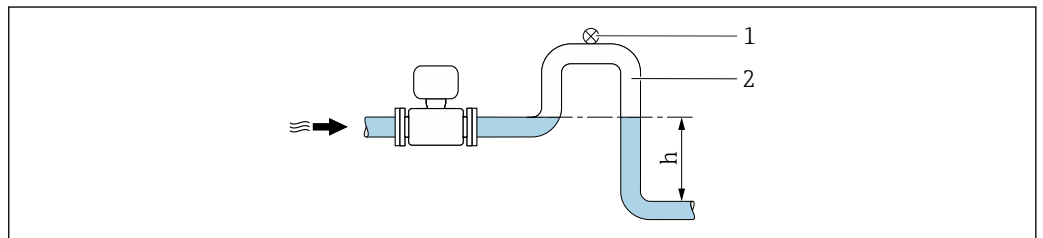
- ポンプの下流側の流れ方向に機器を設置します。
- 往復ポンプ、ダイヤフラムポンプ、または蠕動ポンプを使用する場合は、パルスダンパーも設置してください。



A0041083

下向き垂直配管の上流側への設置

長さ $h \geq 5 \text{ m}$ (16.4 ft) の垂直配管の上流側に設置する場合、機器の下流側にベントバルブ付きのサイフォンを取り付けてください。



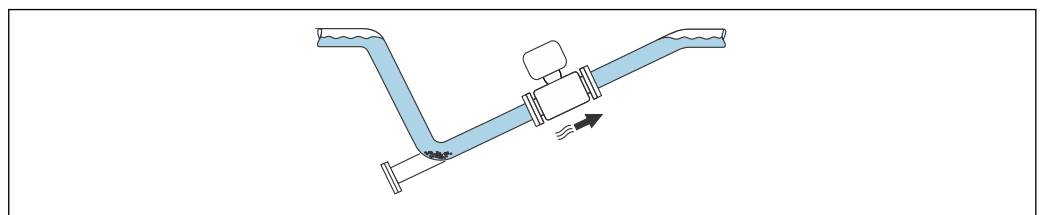
A0028981

図 4 これにより液体の流れの停止や空気溜まりの形成を回避できます。

- 1 ベントバルブ
- 2 配管サイフォン
- h 下向きの配管の長さ

非満管となる場合の取付

- 傾斜により非満管となる配管にはドレン型の構成が必要です。
- 洗浄用バルブの設置をお勧めします。



A0047712

配管が振動する場合の設置

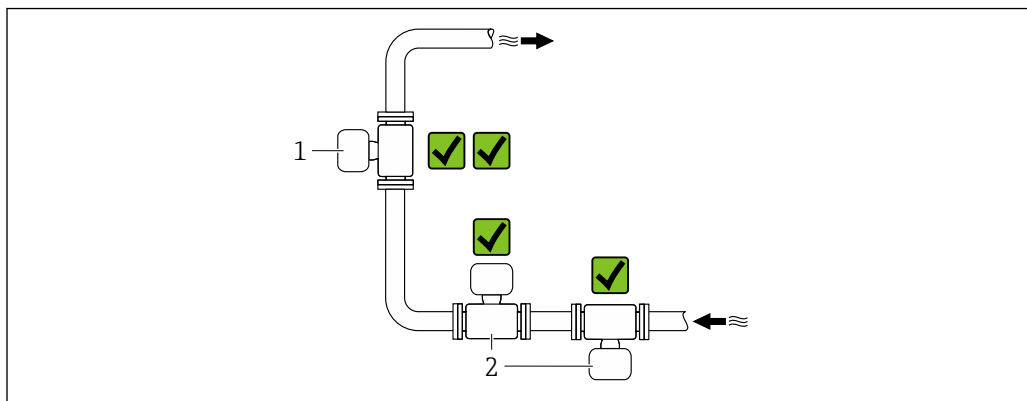
注記

配管の振動により機器が損傷する可能性があります。

- ▶ 機器に強い振動を与えないでください。

 計測システムの耐振動性および耐衝撃性に関する情報 →  172

取付方向



A0052238

- 1 垂直方向
2 水平方向

垂直方向

本機器は縦配管への設置が最適です。

- 非満管を避けるため
- 気泡溜まりを避けるため
- 計測チューブを完全に排水して、付着物の形成を防ぐことができます。

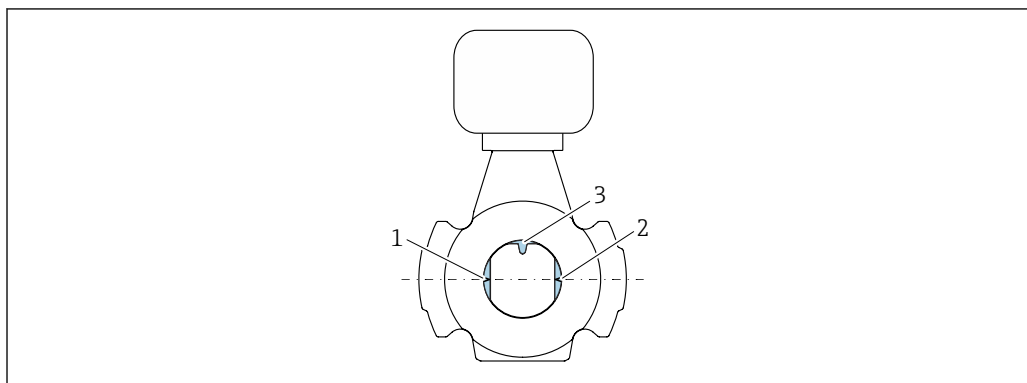


全固形分 $\geq 20\%$ TS の場合：

機器を垂直に設置してください。水平に設置した場合、沈降の結果、分離層が形成されて液体と固形分が分離することがあります。これにより測定誤差が発生する可能性があります。

水平方向

混入した気泡による測定信号への干渉を避けるため、アンテナ（変換器およびレシーバ）は水平に配置する必要があります。



A0047713

- 1 アンテナ - 変換器
2 アンテナ - レシーバ
3 温度センサ

流れ方向

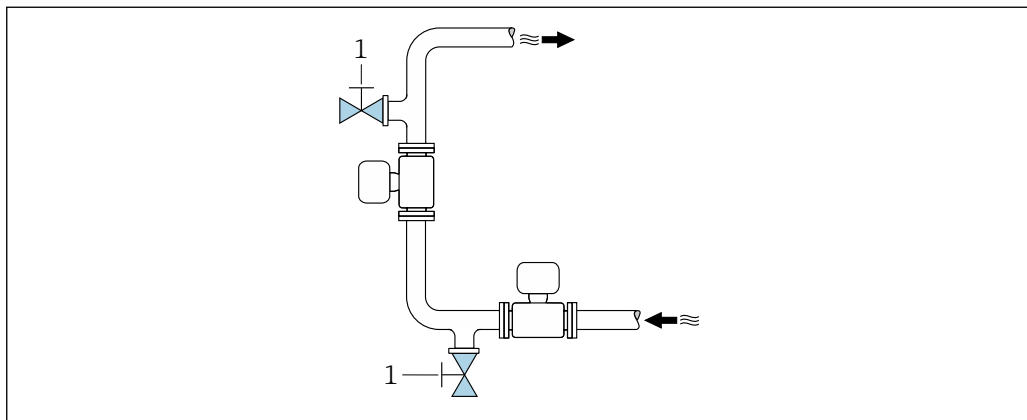
本機器は流れ方向とは関係なく設置できます。

上流側/下流側直管長

設置する場合に、上流側/下流側直管長を考慮する必要はありません。キャピ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、チーズなど）に特別な予防措置をとる必要はありません。

サンプリングポイント付きの設置

典型的なサンプルを採取するためには、機器のすぐ近くにサンプリングポイントを設置する必要があります。これにより、機器の現場操作によるサンプル採取やウィザード実行も容易になります。



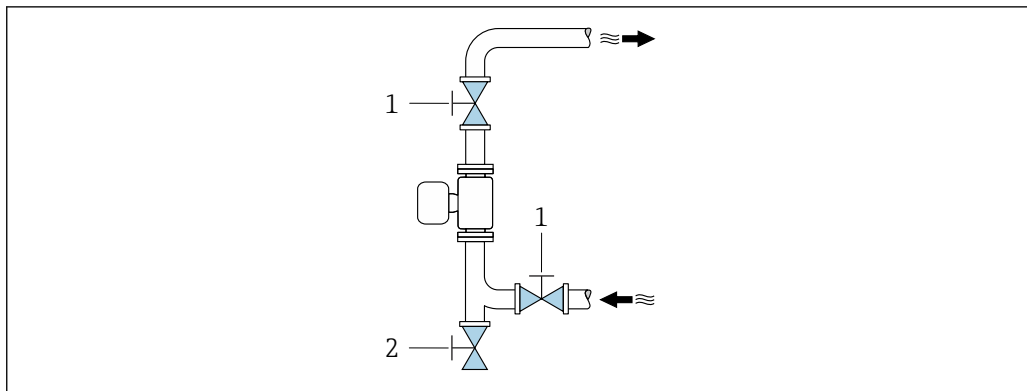
A0047711

1 サンプリングポイント

洗浄用オプション付きの設置

プロセス条件（例：グリース付着物）によっては、機器の洗浄が必要になる場合があります。洗浄のために機器を取り外す必要がないように、追加のコンポーネントを取り付けることができます。

- 洗浄接続
- 洗浄シャフト



A0047740

1 シャットオフバルブ
2 洗浄用のシャットオフフラップ

i グリースなどが原因で計測チューブ内に付着物が形成される恐れがある場合は、2 m/s (6.5 ft/s) 以上の流速を推奨します。

寸法

i 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。→ 184

6.1.2 環境およびプロセスの要件

周囲温度範囲

周囲温度範囲の技術データ → 図 171



屋外で使用する場合：

- 本機器は日陰に設置してください。
- 特に高温地域では直射日光は避けてください。
- 気象条件下に直接さらさないでください。

日除けカバーはアクセサリとして入手可能です。→ 図 157

静圧

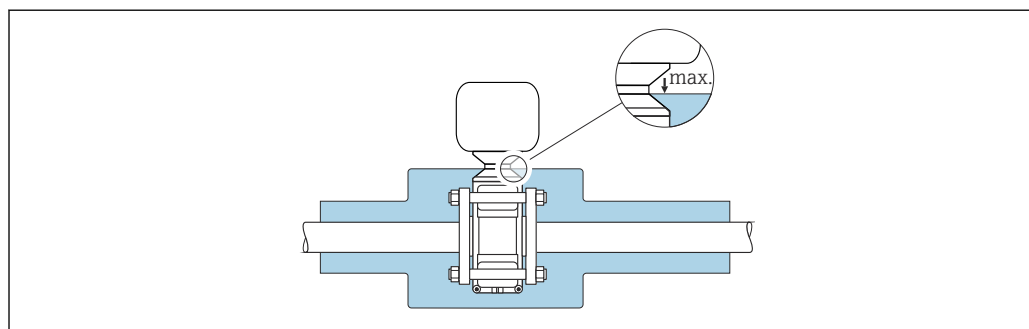
静圧の技術データ → 図 172

耐振動性および耐衝撃性

耐振動性および耐衝撃性の技術データ → 図 172

断熱

- 非常に高温の測定物用：エネルギー損失を低減し、高温の配管との接触事故を防止します。
- 低温環境において：配管壁およびセンサが外側から冷却されるとグリース付着物の形成を促進する恐れがあるため、これを防止します。



A0052236

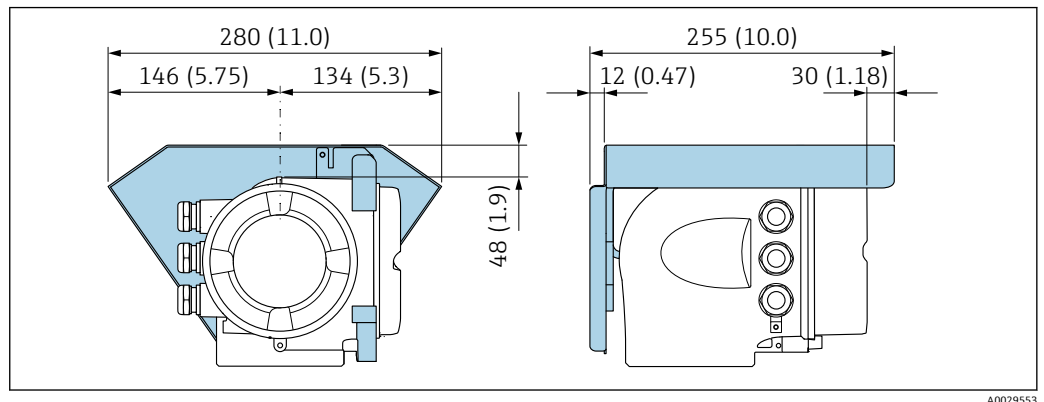


断熱により電子機器部が過熱する恐れがあります。

- ▶ 変換器ハウジングを断熱しないでください。
- ▶ センサと変換器ハウジング間の接続部までは断熱することが可能です。
- ▶ 変換器ハウジング下端の許容最高温度：75 °C (167 °F)

6.1.3 特定の取付方法

日除けカバー



5 単位 mm (in)

i 日除けカバーはアクセサリとして入手可能です。→ **157**

6.2 機器の取付け

6.2.1 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。

6.2.2 センサの取付け

⚠ 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asketの内径がプロセス接続や配管と同等かそれより大きい確認してください。
- ▶ ガasketに汚れや損傷がないことを確認してください。
- ▶ ガasketを正しく固定してください。
- ▶ 正しいネジ締付けトルクを適用し、取付指示に従ってください→ 図 27。

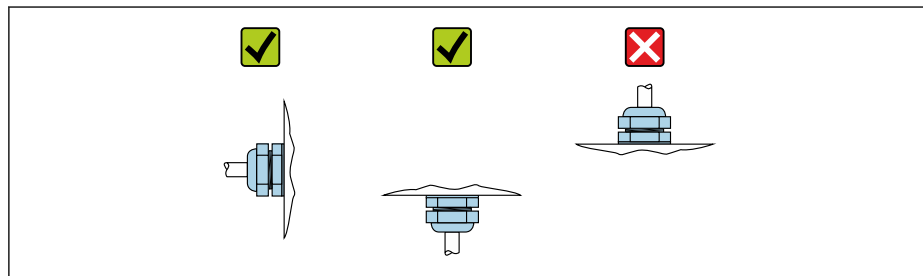
センサを配管フランジ間の中央に配置して、測定バスに取り付けます。

i 取付キット（構成品：ネジ/取付ボルト、ガasket、ナット、ワッシャ）を、追加オプションとして注文できます。

- 機器と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 PE
- 別途アクセサリとして → 図 157

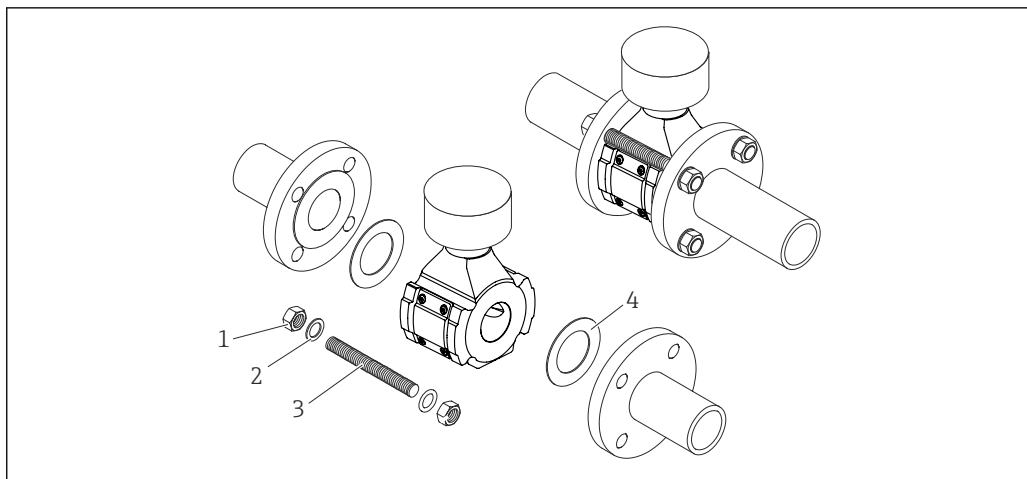
1. 電線口が上向きにならないように、機器を配置するか、変換器ハウジングを回転させます。

→



A0029263

2. 正しいネジ締付けトルクで、取付指示→ 図 27 に従って、測定が必要な配管フランジ間にセンサを取り付けます。



A0047715

図 6 センサの取付け

- 1 ナット
- 2 ワッシャ
- 3 ネジ/取付ボルト
- 4 ガasket

ネジ締付けトルク

注記

ネジ締付けトルクや取付指示に従わなかった場合

ネジ締付けトルクを遵守しなかった場合、または取付指示に従わなかった場合、プロセス接続に過負荷がかかることがあります。これにより、プロセス接続が漏出個所となつて、測定物が漏れ出る可能性があります。

▶ 正しいネジ締付けトルクを適用し、取付指示に従ってください。

以下の取付指示に従ってください。

- 指定されたネジ締付けトルクは、アクセサリとして注文可能な取付キットを使用する場合にのみ適用します→ 図 158。
- 組み立てる前に、ナット、ネジ山、ネジ頭の表面にグリースを塗布する必要があります。
- 配管に引張応力がかからないようにしてください。
- ネジは対角線上に均等に締め付けてください。

i ネジ締付けトルクの値は、シール、ネジ、潤滑剤、締付方法などの要因によって異なります。これらの要因は、製造者が管理できるものではありません。このため、記載されている値は指針値であるとお考えください。

EN 1092-1 準拠の最大ネジ締付けトルク

呼び口径		定格圧力	ネジ [mm]	最大ネジ締付けトルク
[mm]	[in]			
50	2	PN 10	4 x M16	85 Nm (62.7 lbf ft)
		PN 16		
80	3	PN 10	8 x M16	85 Nm (62.7 lbf ft)
		PN 16		
100	4	PN 10	8 x M16	100 Nm (73.8 lbf ft)
		PN 16		
150	6	PN 10	8 x M20	200 Nm (147.5 lbf ft)
		PN 16		
200	8	PN 10	8 x M20	200 Nm (147.5 lbf ft)
		PN 16	12 x M20	200 Nm (147.5 lbf ft)

呼び口径		定格圧力	ネジ [mm]	最大ネジ締付けトルク
[mm]	[in]			
250	10	PN 10	12 x M20	220 Nm (162.3 lbf ft)
		PN 16	12 x M24	250 Nm (184.4 lbf ft)
300	12	PN 10	12 x M20	220 Nm (162.3 lbf ft)
		PN 16	12 x M24	300 Nm (221.3 lbf ft)

ASME B16.5 準拠の最大ネジ締付けトルク

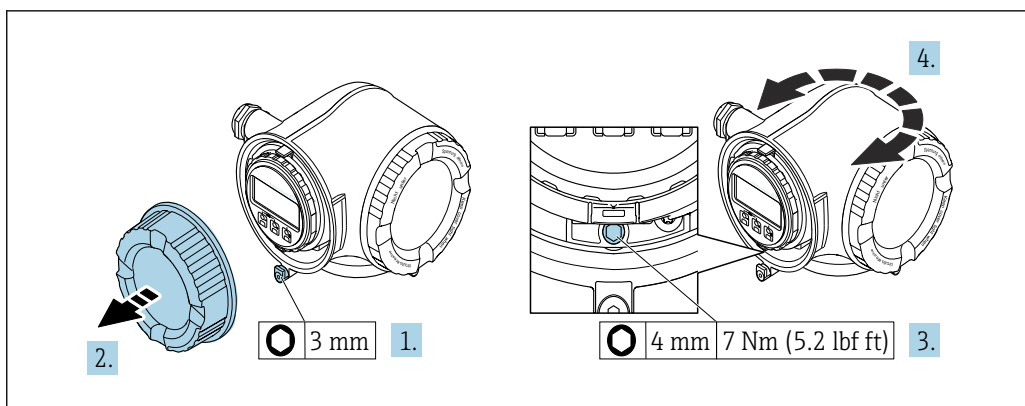
呼び口径		定格圧力	ネジ [in]	最大ネジ締付けトルク
[mm]	[in]			
50	2	Class 150	4 x 5/8"	110 Nm (81.1 lbf ft)
80	3	Class 150	4 x 5/8"	130 Nm (95.9 lbf ft)
100	4	Class 150	8 x 5/8"	130 Nm (95.9 lbf ft)
150	6	Class 150	8 x 3/4"	220 Nm (162.3 lbf ft)
200	8	Class 150	8 x 3/4"	250 Nm (184.4 lbf ft)
250	10	Class 150	12 x 7/8"	300 Nm (221.3 lbf ft)
300	12	Class 150	12 x 7/8"	350 Nm (258.2 lbf ft)

JIS B2220 準拠の最大ネジ締め付けトルク

呼び口径		定格圧力	ネジ [mm]	最大ネジ締付けトルク
[mm]	[in]			
50	2	10K	4 x M16	90 Nm (66.4 lbf ft)
80	3	10K	8 x M16	90 Nm (66.4 lbf ft)
100	4	10K	8 x M16	90 Nm (66.4 lbf ft)
150	6	10K	8 x M20	200 Nm (147.5 lbf ft)
200	8	10K	12 x M20	200 Nm (147.5 lbf ft)
250	10	10K	12 x M22	280 Nm (206.5 lbf ft)
300	12	10K	16 x M22	280 Nm (206.5 lbf ft)

6.2.3 変換器ハウジングの回転

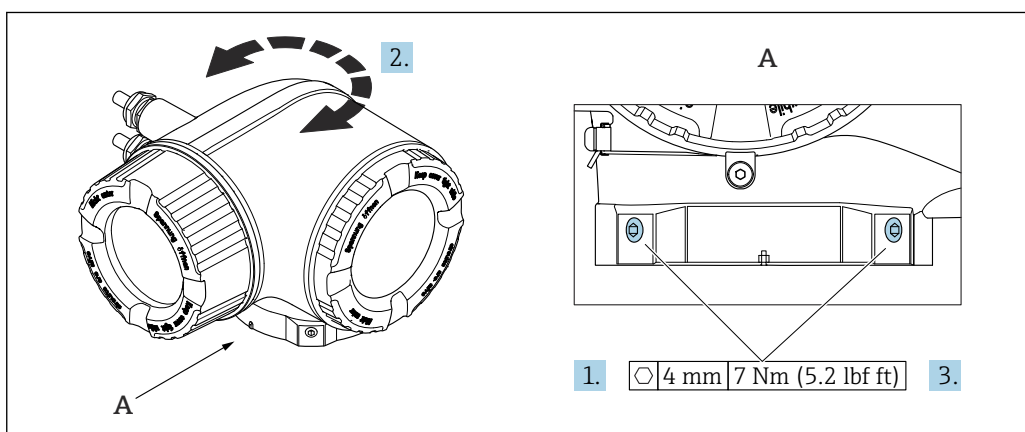
端子部や表示モジュールにアクセスしやすくするため、変換器ハウジングを回転させることが可能です。



A0029993

■ 7 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。



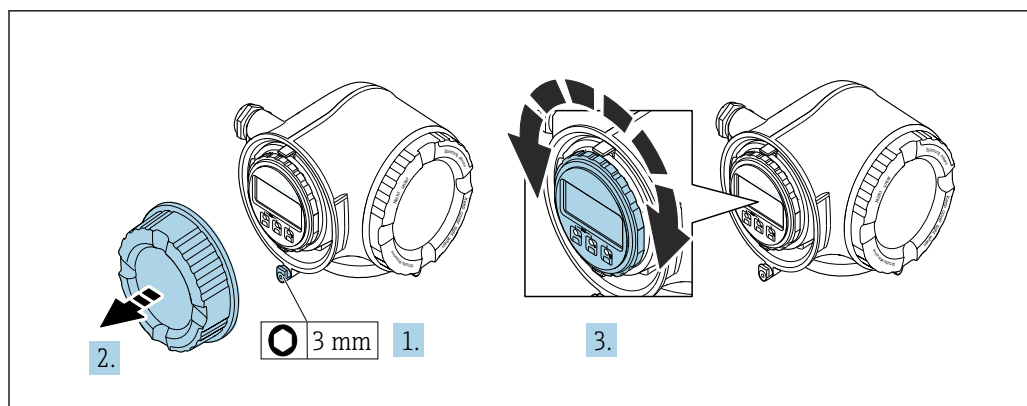
A0043150

■ 8 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。

6.2.4 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。



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 $8 \times 45^\circ$ ）。
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）	☐
機器が測定点の仕様を満たしているか？ 例： ■ プロセス温度 ■ 圧力（技術仕様書の「P-T レイティング」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	☐
測定点の識別番号とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？	☐
機器が降雨あるいは直射日光に対して適切に保護されているか？	☐
固定ネジが、それぞれの正しい締付けトルクで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 mm ² (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。

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 mm ² (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、光学的カバレッジ ≥ 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 °C (-58~+221 °F) ; ケーブルを自由に移動できる場合 : -25~+105 °C (-13~+221 °F)

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捻り、最小ケーブル断面積 0.34 mm ² (22 AWG)
シールド	錫メッキ銅編組線、光学のカバー ≥ 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		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 →  38

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遵守してください。

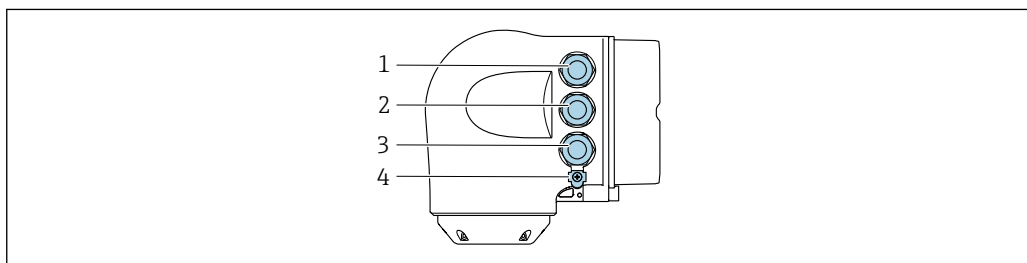
7.3 機器の接続

注記

適切に接続されていないと、電気的安全性が損なわれます。

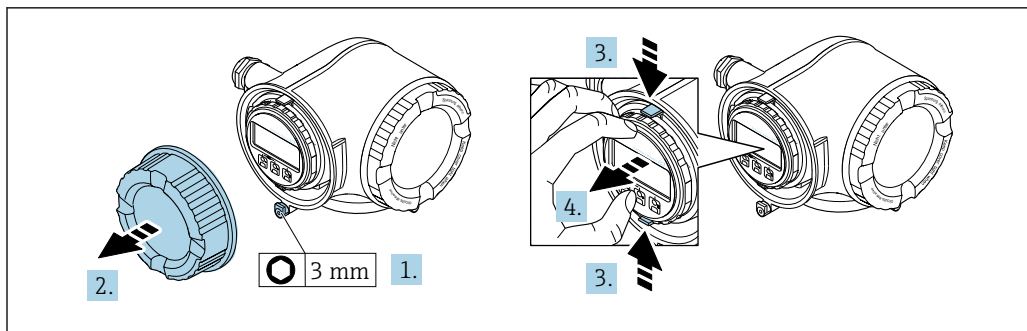
- ▶ 電気接続作業を実施できるのは、適切な訓練を受けた専門スタッフのみです。
- ▶ 適用される各地域/各国の設置法規を遵守してください。
- ▶ 各地域の労働安全規定に従ってください。
- ▶ 追加のケーブルを接続する前に、必ず保護接地ケーブルを接続します。④
- ▶ 爆発性雰囲気中使用する場合は、機器固有の防爆資料の指示に従ってください。

7.3.1 変換器の接続



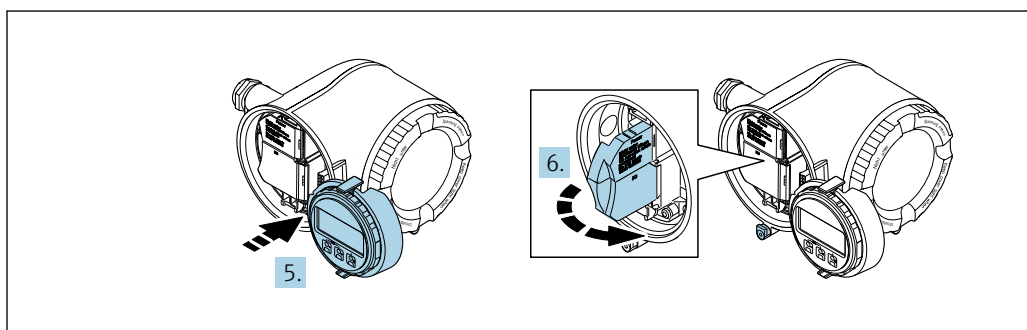
A0026781

- 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フェース経由 (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リモートディスプレイと操作モジュール DKX001 用接続
- 4 保護接地 (PE)



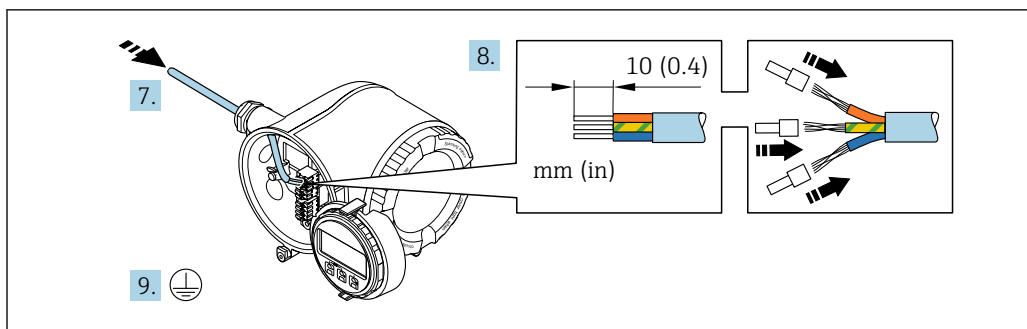
A0029813

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。



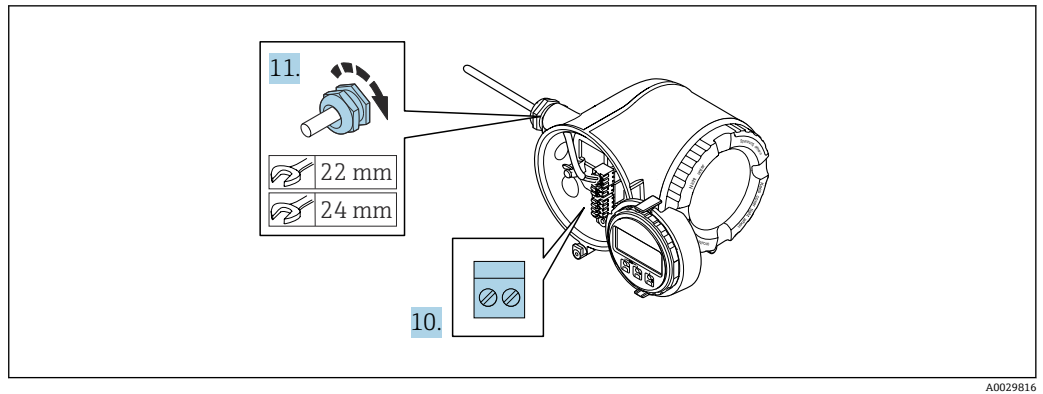
A0029814

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、端子カバーの粘着ラベルに明記されています。

電源接続の端子の割当て：端子カバーの粘着ラベルまたは → 図 34

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. 端子カバーを閉じます。

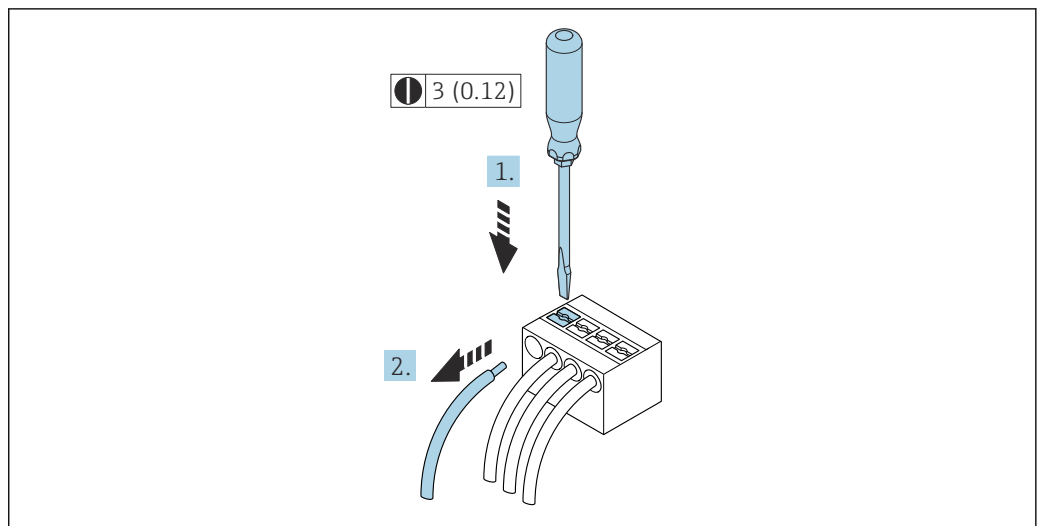
13. 表示モジュールホルダをアンプ部に取り付けます。

14. 端子部蓋を取り付けます。

15. 端子部蓋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

ケーブルを端子から外す場合：



A0029598

9 工学単位 mm (in)

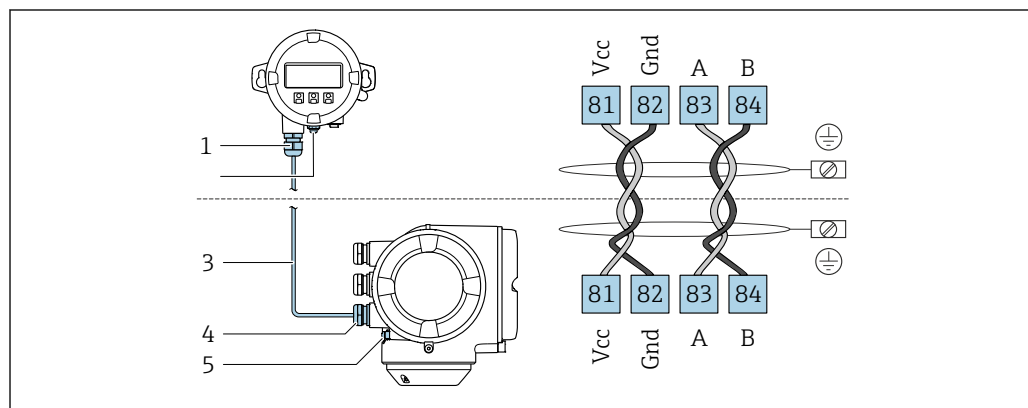
1. マイナスドライバを使用して、2つの端子孔間のスロットを押し込みます。

2. 端子からケーブル端を取り外します。

7.3.2 リモートディスプレイと操作モジュール DKX001 の接続

i リモート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。→ 157

- リモート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、リモート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つのディスプレイまたは操作ユニットしか同時に変換器に接続できません。



A0027518

- 1 リモートディスプレイと操作モジュール DKX001
- 2 電位平衡 (PE) 用の端子接続
- 3 接続ケーブル
- 4 機器
- 5 電位平衡 (PE) 用の端子接続

7.4 電位平衡

7.4.1 必須条件

電位平衡に関して：

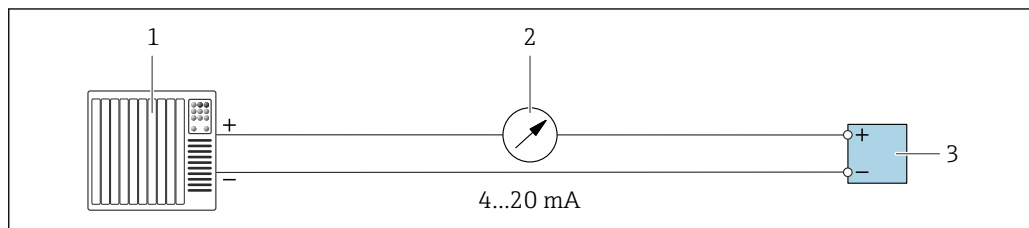
- 社内の接地コンセプトに注意してください。
- 配管材質や接地などの動作条件を考慮してください。
- 測定物、センサ、変換器を同電位に接続してください¹⁾。
- 電位平衡接続には、最小断面積が 6 mm^2 (10 AWG) 以上でケーブルラグ付きの接地ケーブルを使用してください。

1)

7.5 特別な接続方法

7.5.1 接続例

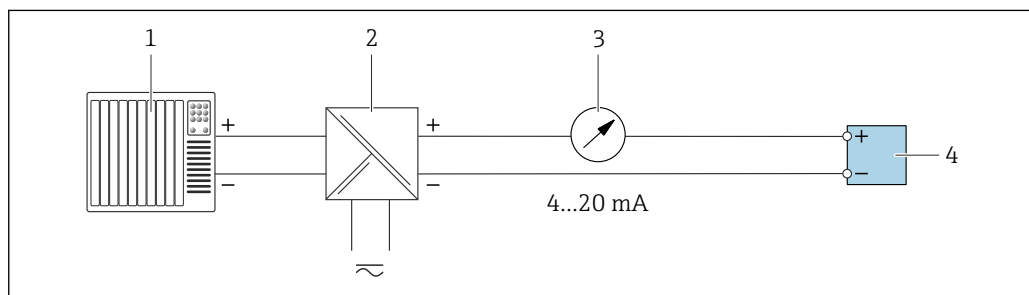
電流出力 4～20 mA



A0028758

図 10 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 → 163
- 3 変換器

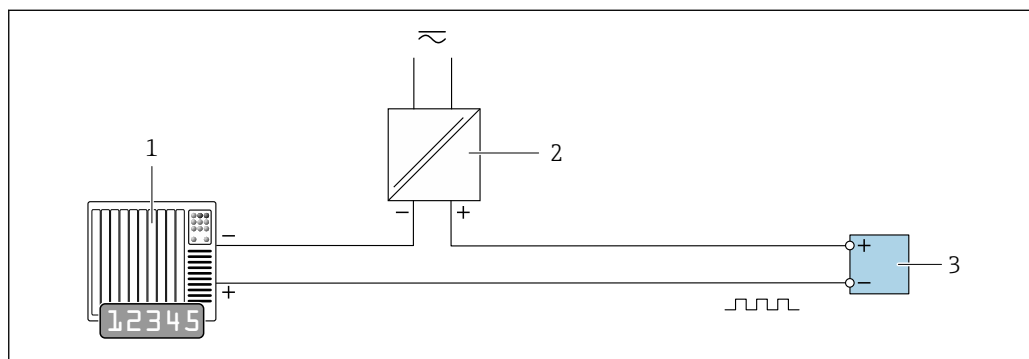


A0028759

図 11 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 → 163
- 4 変換器

パルス/周波数出力

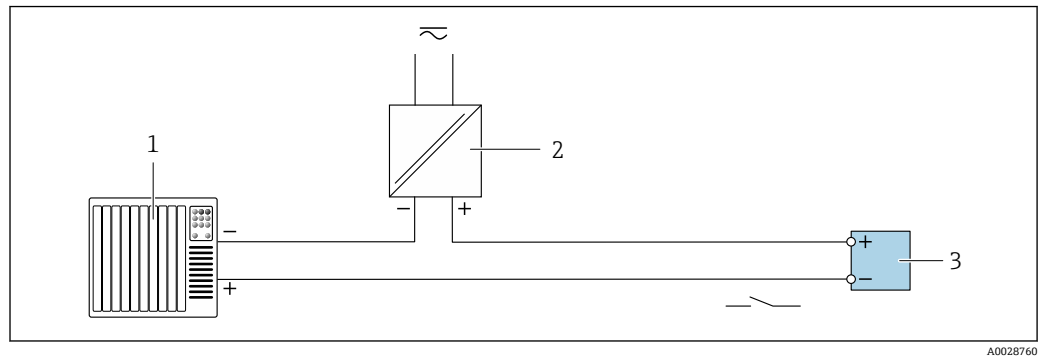


A0028761

図 12 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：PLC、10 kΩ プルアップ/プルダウン抵抗付き）
- 2 電源
- 3 変換器：入力値に注意 → 163

スイッチ出力



■ 13 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: PLC、10 k Ω プルアップ/プルダウン抵抗付き)
2 電源
3 変換器: 入力値に注意 → 163

リレー出力

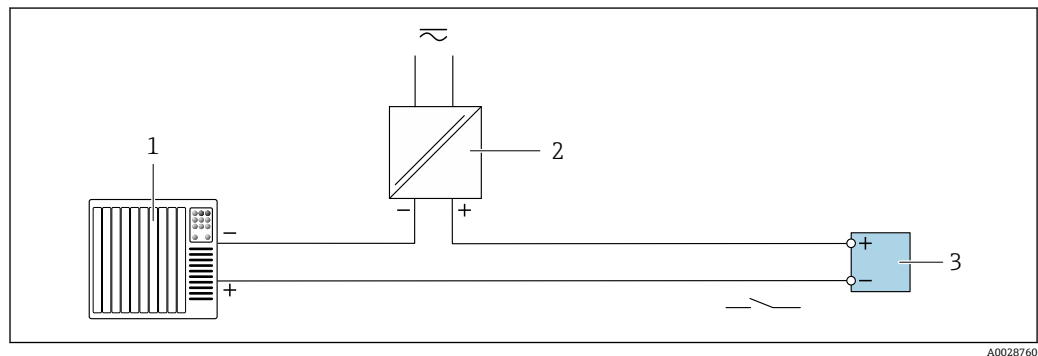
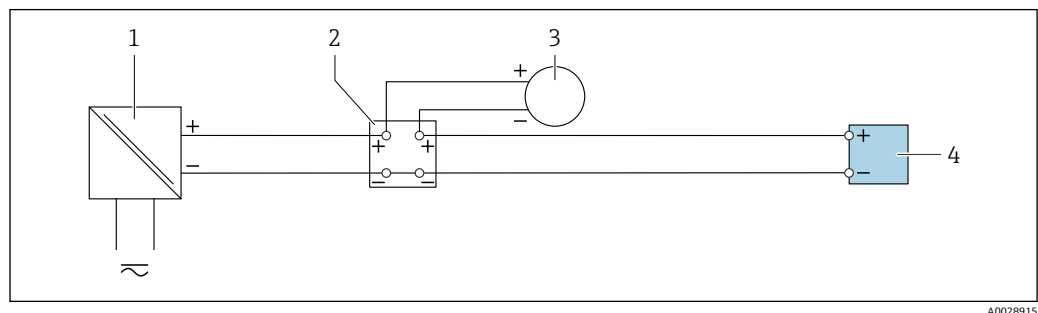


図 14 リレー出力（パッシブ）の接続例

- 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 → 164

電流入力



15 4～20 mA 電流入力の接続例

- 1 電源
- 2 端子箱
- 3 外部機器（負荷率の計算用に流量値を読み込むため）
- 4 変換器

ステータス入力

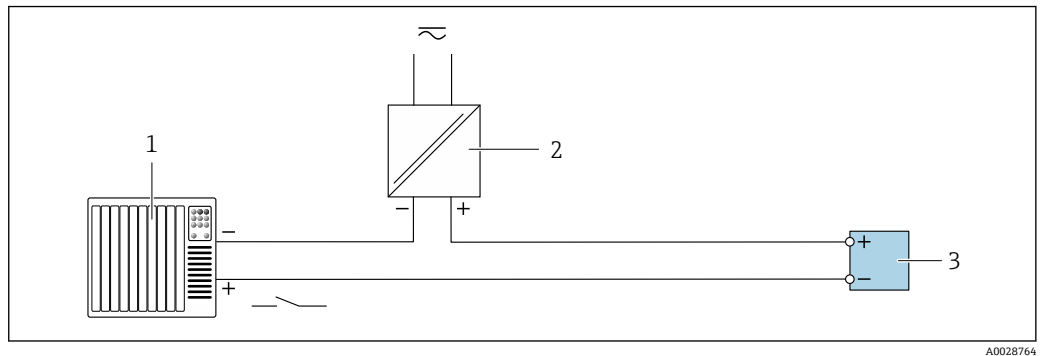


図 16 ステータス入力の接続例

- 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

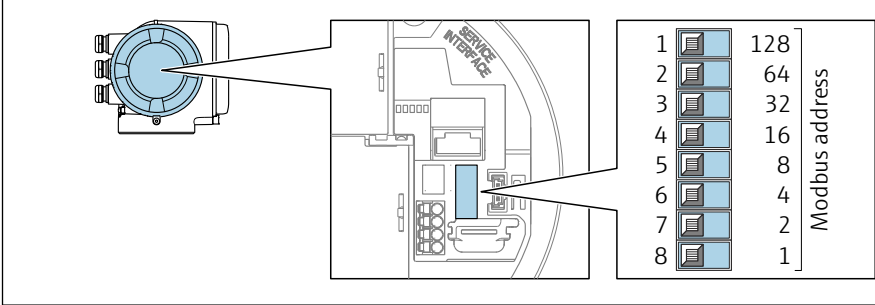
7.6 ハードウェア設定

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.



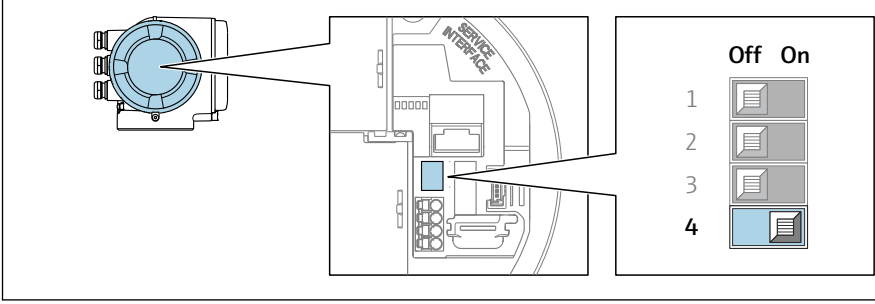
1	128
2	64
3	32
4	16
5	8
6	4
7	2
8	1

Modbus address

A0029634

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.



	Off	On
1		
2		
3		
4		

A0029633

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。

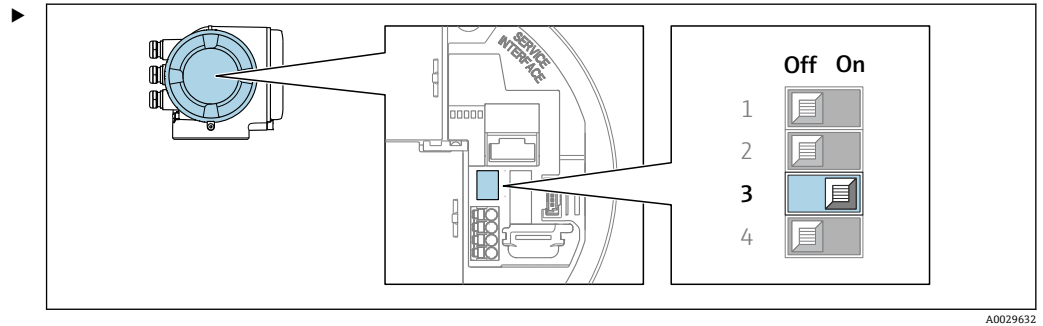
ソフトウェアのアドレス指定

▶ 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

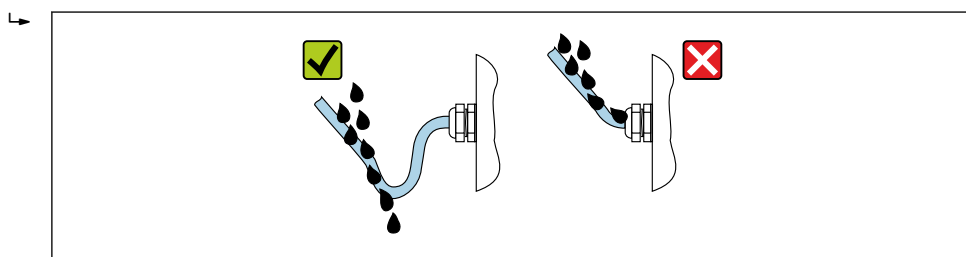
DIP スイッチ番号 3 を **ON** に切り替えます。

7.7 保護等級の保証

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

保護等級 IP66/67、Type 4X エンクロージャ を保証するため、電気接続の後、次の手順を実施してください。

1. 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. 電統口への水滴の侵入を防ぐため：
電統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

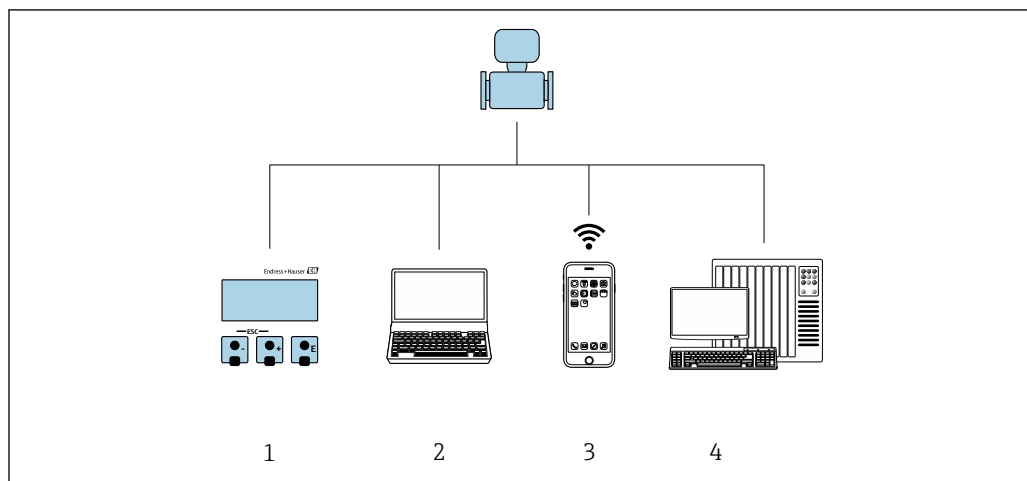
6. 付属のケーブルグランドが使用されていない場合、ハウジングの保護は保証されません。したがって、ハウジング保護等級に対応するダミープラグと交換する必要があります。

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）？	☐
使用するケーブルが仕様を満たしているか→ 図 32？	☐
電源電圧が変換器銘板の仕様と一致しているか→ 図 168？	☐
端子の割当ては正しいか→ 図 34？	☐
電源ケーブルおよび信号ケーブルが正しく接続されているか？	☐
保護接地が正しく行われているか？	☐
ケーブルはタイプ別（電源ライン、信号ライン）に正確に分けられているか？ ループや交差がないか？	☐
ケーブルに適切な張力緩和があるか？ しっかりと配線されているか？	☐
■ 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→ 図 44？	☐
センサが適切な変換器に接続されているか？ センサと変換器の銘板のシリアル番号を確認します。	☐
すべてのハウジングカバーが取り付けられ、しっかりと締められているか？	☐
固定クランプはしっかりと締め付けられているか？	☐
未使用の電線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と交換されているか？	☐

8 操作オプション

8.1 操作オプションの概要



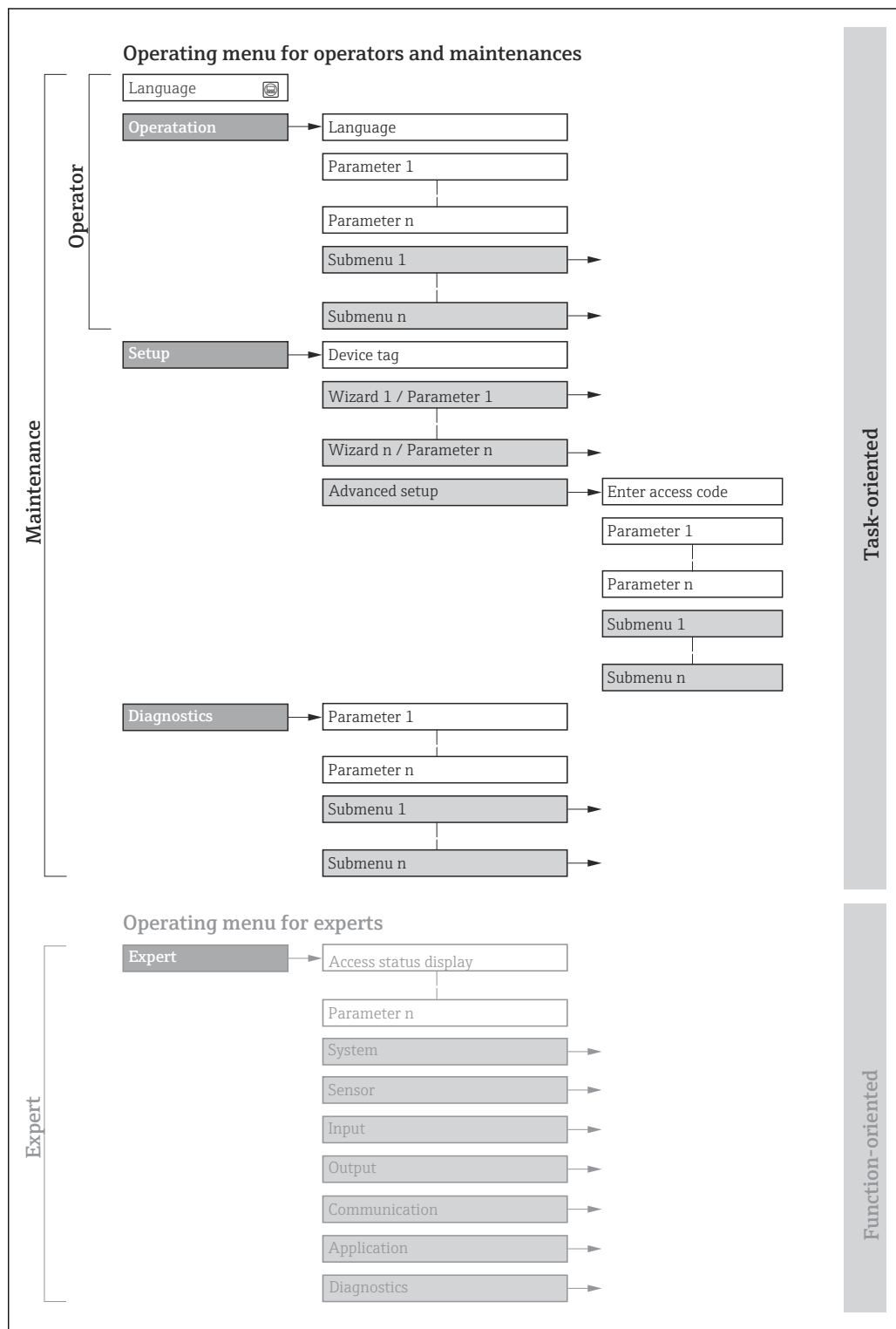
A0030213

- 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。



17 操作メニューの概要構成

A0018237-JA

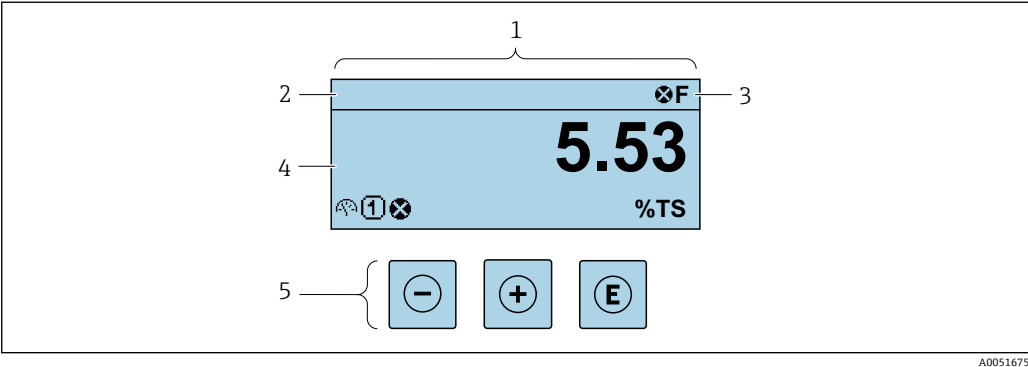
8.2.2 操作指針

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

メニュー/パラメータ		ユーザーの役割と作業	内容/意味
Language	タスク指向	「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	■ 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
操作			■ 操作画面表示の設定（例：表示形式、ディスプレイのコントラスト） ■ 積算計のリセットおよびコントロール
設定		「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 ■ 通信インタフェースの設定	迅速な設定用のウィザード： ■ システム単位の設定 ■ 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 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 の設定 ■ 管理（アクセスコード設定、機器リセット）
診断		「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	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」の場合） 測定値の保存と視覚化 ■ Heartbeat Technology 必要に応じた機器の機能検証および検証結果のドキュメント作成 ■ 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されます。
エキスパート	機能指向	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 ■ 通信インタフェースの詳細設定 ■ 難しいケースにおけるエラー診断	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これらに直接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 測定または測定値の通信に影響しない、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フェースおよび 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

8.3 現場表示器を使用した操作メニューへのアクセス

8.3.1 操作画面表示



- 1 操作画面表示
- 2 機器のタグ
- 3 ステータスエリア
- 4 測定値の表示範囲（最大 4 行）
- 5 操作部

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→ 136
 - 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→ 137
 - X：アラーム
 - A：警告
 - L：ロック（機器はハードウェアを介してロック）
 - R：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			

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
	乾物濃度
	固形分負荷

	温度
	導電率

 測定変数の数および形式は、**表示形式** パラメータ (→ 96) で設定できます。

積算計

シンボル	意味
	積算計

出力

シンボル	意味
	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。

入力

シンボル	意味
	ステータス入力

測定チャンネル番号

シンボル	意味
	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複数のチャンネルがある場合にのみ表示されます。

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。

8.3.2 ナビゲーション画面

サブメニューの場合

1

2

././Operation

User role

Operator

Locking status

Display

4

5

-

+

E

A0053523-JA

ウィザードの場合

1

2

././Curr. output 1

Proc.var.outp

Temperature

3

4

5

-

+

E

A0053524-JA

1

2

3

4

5

ナビゲーション画面

現在位置までのナビゲーションパス

ステータスエリア

ナビゲーションの表示エリア

操作部 → 55

ナビゲーションパス

現在位置までのナビゲーションパスは、ナビゲーション画面の左上に表示され、以下の要素で構成されます。

- 表示シンボル：メニュー/サブメニューの場合：▶、ウィザードの場合：⚙
- 間にある操作メニューレベルの省略記号 (/../)
- 現在のサブメニュー、ウィザード、パラメータの名称

	表示シンボル	省略記号	パラメータ
	↓	↓	↓
例	▶	/../	表示

i 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。→ 51

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
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

i 診断動作およびステータス信号に関する情報 → 136

表示エリア

メニュー

シンボル	意味
	操作 表示場所： ■ 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 表示場所： ■ 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 表示場所： ■ 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 表示場所： ■ 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

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
	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

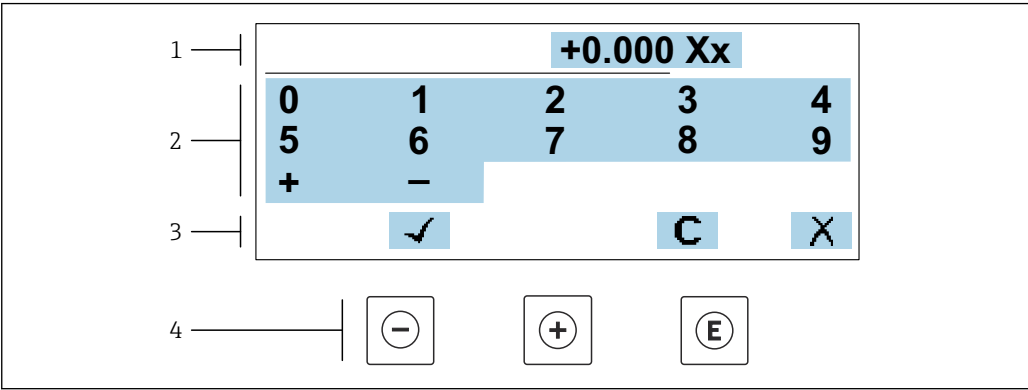


図 18 パラメータの値入力用（例：リミット値）

- 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

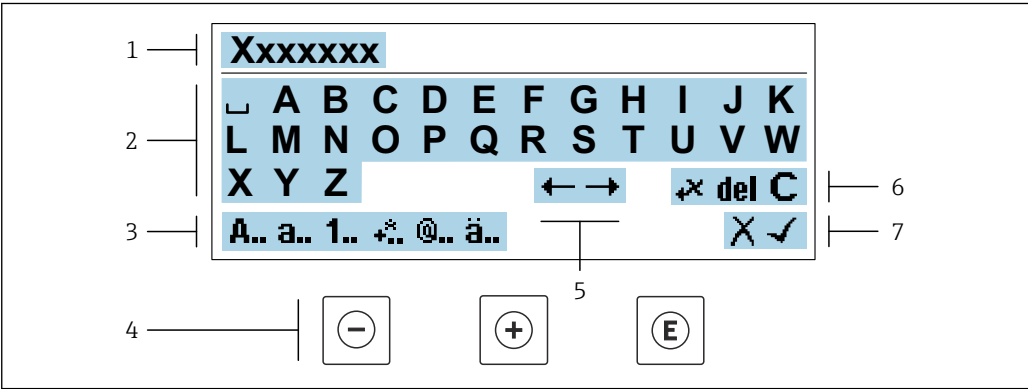


図 19 パラメータのテキスト入力用（例：機器のタグ）

- 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

操作キー	意味
	- キー 入力位置を左に移動
	+ キー 入力位置を右に移動

操作キー	意味
	Enter キー ■ キーを短く押すと、選択が確定 ■ キーを2秒押すと、入力が確定される ■ キーを3秒以上押すと、ウィザードが呼び出される：測定値を基準値と比較する
	エスケープキーの組み合わせ（キーを同時に押す） 変更内容を確認せずに、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 ¼½¾() <>{ }
@..	句読点および特殊文字：' " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ \$ @ # / \ ~ & _
ä..	ウムラウト記号およびアクセント記号

データ入力値の管理

シンボル	意味
	入力位置の移動
	入力値の拒否
	入力値の確定
	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

操作キー	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 ウィザード内 前のパラメータに移動 テキストおよび数値エディタ内 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 ウィザード内 次のパラメータに移動 テキストおよび数値エディタ内 入力位置を右に移動
	Enter キー 操作画面表示内 ■ キーを短く押すと、操作メニューが開く ■ キーを3秒以上押すと、コンテキストメニューが開き、以下の選択項目が表示される ■ ウィザードの呼出し：測定値を基準値と比較する ■ キーパッドロックの有効化 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 ウィザード内 パラメータの編集画面を開き、パラメータ値を確定する テキストおよび数値エディタ内 ■ キーを短く押すと、選択が確定 ■ 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を終了し、上位レベルに移動 ■ ヘルプテキストを開いている場合は、パラメータのヘルプテキストを閉じる ■ キーを2秒押すと、操作画面表示に戻る（「ホーム画面」） ウィザード内 ウィザードを終了し、より高次のレベルに移動 テキストおよび数値エディタ内 変更を確定せずに、編集画面を終了
	- / 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、キーパッドロックの無効化 ■ 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き、キーパッドロックを有効化するための選択項目などが表示される

8.3.5 コンテキストメニューを開く

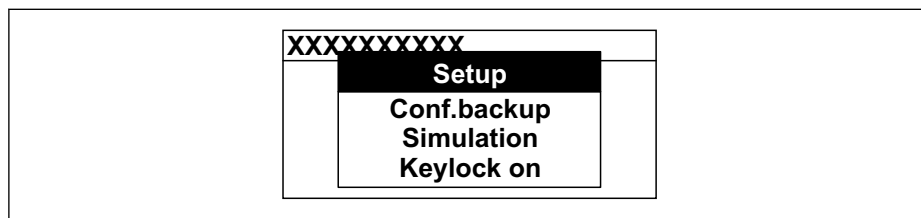
コンテキストメニューを使用すると、操作画面表示から簡単かつダイレクトに次のメニューを開くことができます。

- 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

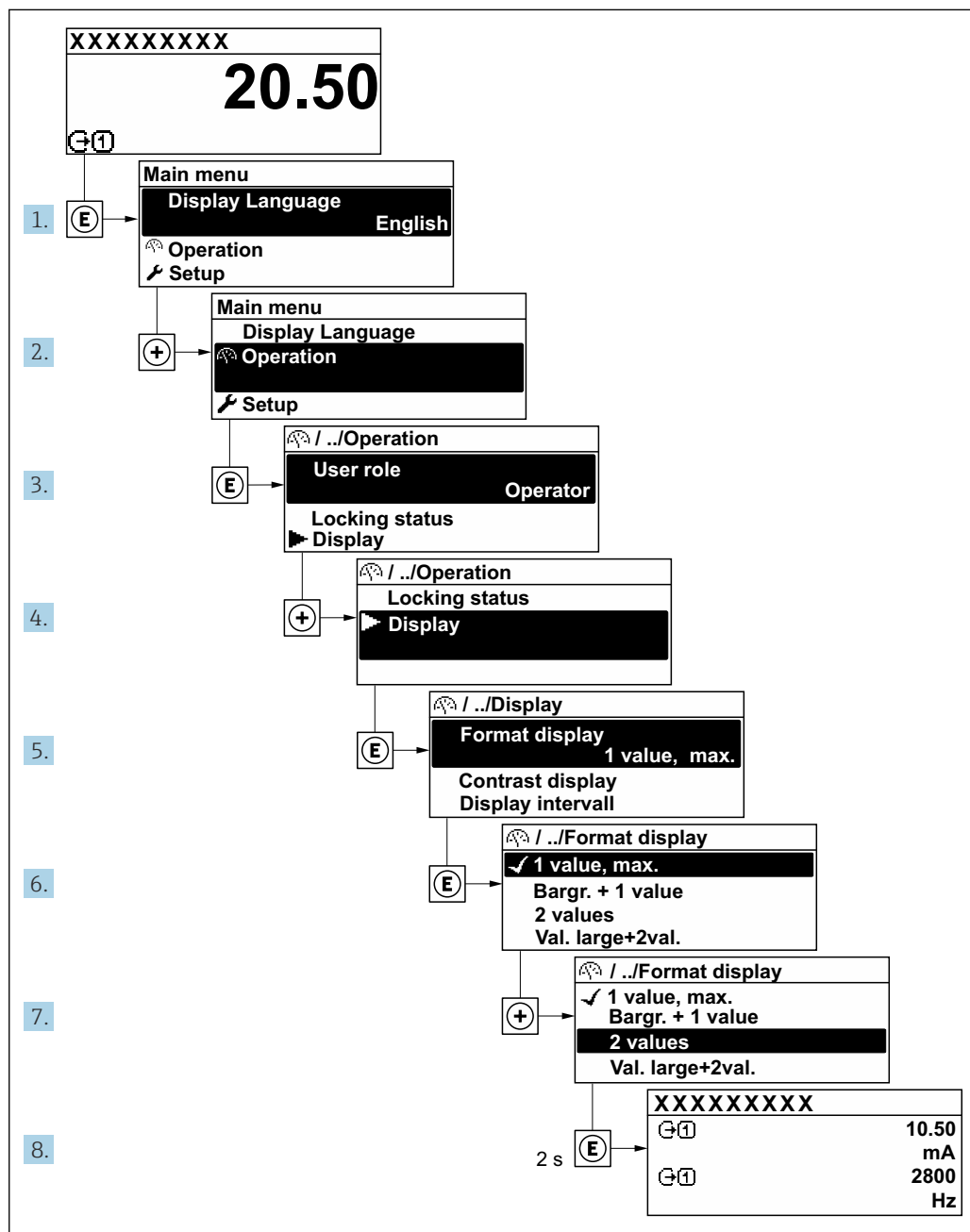
1. コンテキストメニューを開きます。
2.  を同時に押して、必要なメニューに移動します。
3.  を押して、選択を確定します。
 - ↳ 選択したメニューが開きます。

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 → 51

例：表示する測定値の数を「2つの値」に設定



A0053525-JA

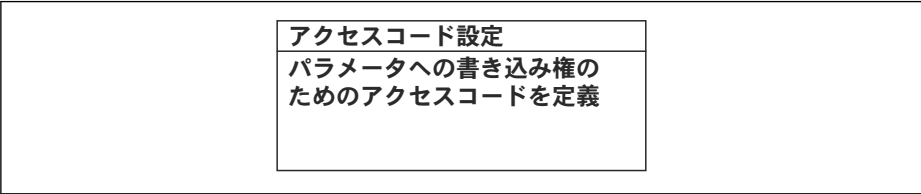
8.3.7 ヘルプテキストの呼び出し

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. 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

図 20 例：「アクセスコード入力」のヘルプテキスト

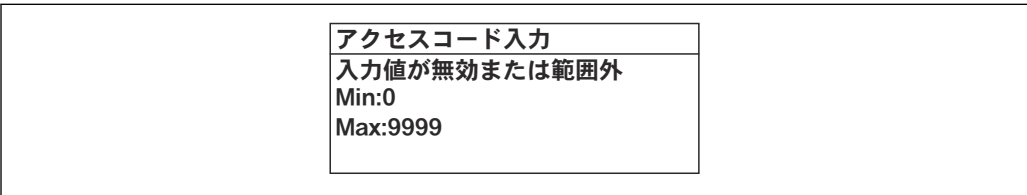
- 2. + を同時に押します。
 - ➡ ヘルプテキストが閉じます。

8.3.8 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 → 図 53、操作部の説明については → 図 55 を参照してください。

8.3.9 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。

→ 図 114

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	読み取りアクセス	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、ユーザーには書き込みアクセス権のみが付与されます。

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	読み取りアクセス	書き込みアクセス
アクセスコードの設定後	✓	– ¹⁾

- 1) アクセスコードが設定されても、特定のパラメータは常に変更可能です。これは、測定に影響を及ぼさないため、書き込み保護（アクセスコードによる書き込み保護）→ 図 114 から除外されます。

 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

8.3.10 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 図 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。→ 図 114.

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 (→ 図 100)に入力することにより無効にできます。

1. 図 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 図 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。

8.3.11 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 図 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 図 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 ウェブブラウザを使用した操作メニューへのアクセス

8.4.1 機能範囲

Web サーバーが内蔵されているため、ウェブブラウザサービスインタフェース（CDI-RJ45）または WLAN インタフェースを介して機器の操作および設定を行うことが可能です。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、機器のステータス情報も表示されるため、機器の状態を監視するために使用できます。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 インタフェース（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。

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	インタフェース	
	CDI-RJ45	WLAN
インタフェース	コンピュータには RJ45 インタフェースが必要です。 ¹⁾	操作部には WLAN インタフェースが必要です。
接続	標準イーサネットケーブル	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）	

1) 推奨ケーブル：CAT5e、CAT6、または CAT7、シールドプラグ付き（例：YAMAICHI 製品；品番：Y-ConProfixPlug63/製品 ID：82-006660）

コンピュータソフトウェア

ソフトウェア	インタフェース	
	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 および 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	インタフェース	
	CDI-RJ45	WLAN
ユーザー権限	TCP/IP およびプロキシサーバー設定が可能なユーザー権限（例：管理者権限）が必要です（IP アドレスやサブネットマスクの調整などが必要なため）。	
ウェブブラウザのプロキシサーバー設定	ウェブブラウザの設定「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。	

設定	インタフェース	
	CDI-RJ45	WLAN
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 <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> 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 インターネットオプション で一時的なメモリ (キャッシュ) を消去します。	JavaScript を有効にする必要があります。  WLAN ディスプレイには、JavaScript のサポートが必要です。
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。	
	その他のすべてのネットワーク接続 (WLAN など) をオフにします。	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：

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  Web サーバーの有効化に関する情報 → 65

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  Web サーバーの有効化に関する情報 → 65

8.4.3 機器の接続

サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由

機器の準備

- 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。
- 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。
- 標準のイーサネット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. 機器の電源をオンにします。
2. 標準のイーサネット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 → 図 67。
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 インタフェース経由

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

ネットワーク競合が発生しないよう、以下に注意してください。

- ▶ 同じモバイル端末からサービスインタフェース (CDI-RJ45) と WLAN インタフェー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。
- ▶ 1 つのサービスインタフェース (CDI-RJ45 または WLAN インタフェース) 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 インタフェース) と 192.168.1.212 (CDI-RJ45 サービスインタフェース) 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 を有効にします。

モバイル端末から機器への WLAN 接続の確立

1. モバイル端末の WLAN 設定において：
 - SSID (例：EH__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。
 - 工場出荷時の機器のシリアル番号 (例：L100A802000)
 - ↳ 表示モジュールの LED が点滅します。これにより、ウェブブラウザ、FieldCare または DeviceCare を使用して機器を操作できるようになります。



シリアル番号は銘板に明記されています。



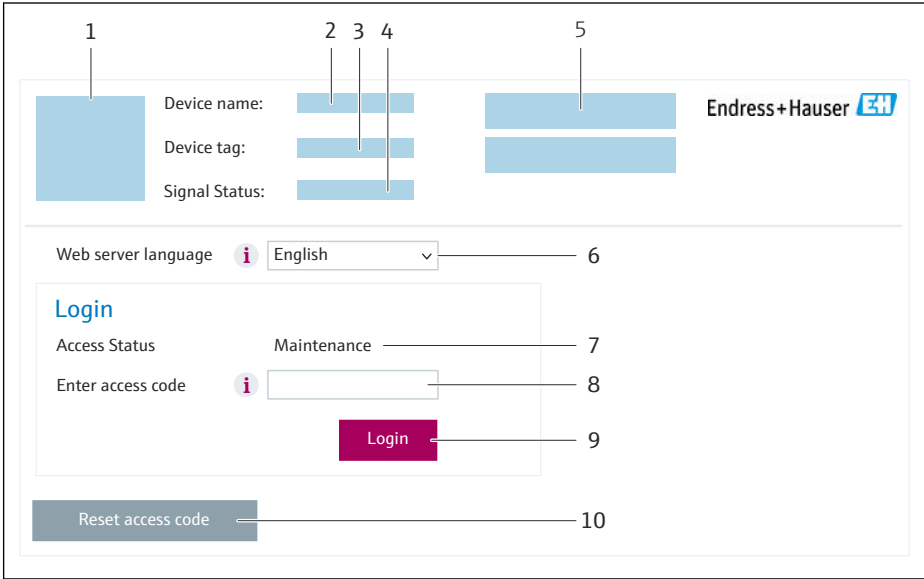
WLAN ネットワークを測定点に安全かつ迅速に割り当てるためには、SSID 名称の変更を推奨します。WLAN ネットワークとして表示されるため、新しい SSID 名称を測定点に明確に割り当てることができます (例：タグ名)。

WLAN 接続の終了

- ▶ 機器の設定後：
モバイル端末と機器間の WLAN 接続を終了します。

ウェブブラウザの起動

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。



- 1 機器の図
- 2 機器名
- 3 デバイスのタグ (→ 79)
- 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 (→ 110)

 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

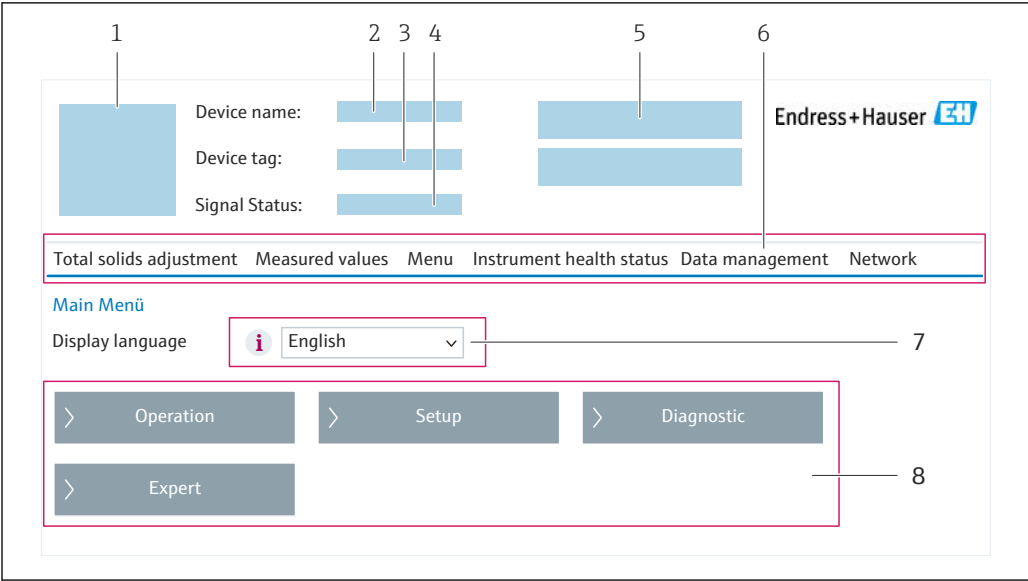
8.4.4 ログイン

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、入力内容を確認します。

アクセスコード	0000 (工場設定)、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ース



A0053669

- 1 機器の図
- 2 機器名
- 3 機器のタグ
- 4 ステータス信号
- 5 現在の測定値
- 6 機能列
- 7 現場表示器の言語
- 8 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 → 139
- 現在の計測値

機能列

機能	意味
固形分の調整	ウィザードの呼び出し：基準値に基づく測定値の調整
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のものと同じです。  操作メニューの構成に関する詳細：機能説明書
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

機能	意味
データ管理	コンピュータと計測機器間のデータ交換： ■ 機器設定： ■ 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 - イベントログブックのエクスポート (.csv ファイル) ■ ドキュメント - ドキュメントのエクスポート： ■ バックアップ記録データのエクスポート (.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	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

メニュー、関連するサブメニュー、およびパラメータは、ナビゲーションエリアで選択できます。

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 サーバ機能を使用できます。 ■ 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

i 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。
→ 61.

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

この通信インタフェースは Modbus RS485 出力対応の機器バージョンに装備されています。

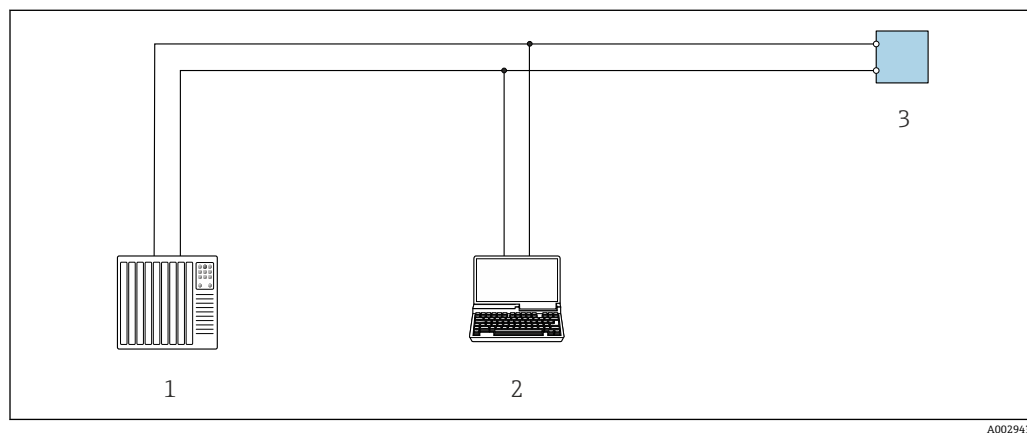


図 21 Modbus RS485 プロトコル経由のリモート操作用オプション（アクティブ）

- 1 制御システム（例：PLC）
- 2 機器の内蔵 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザ（例：Microsoft 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（例：FieldCare、DeviceCare）を搭載したコンピュータ
- 3 変換器

サービスインタフェース

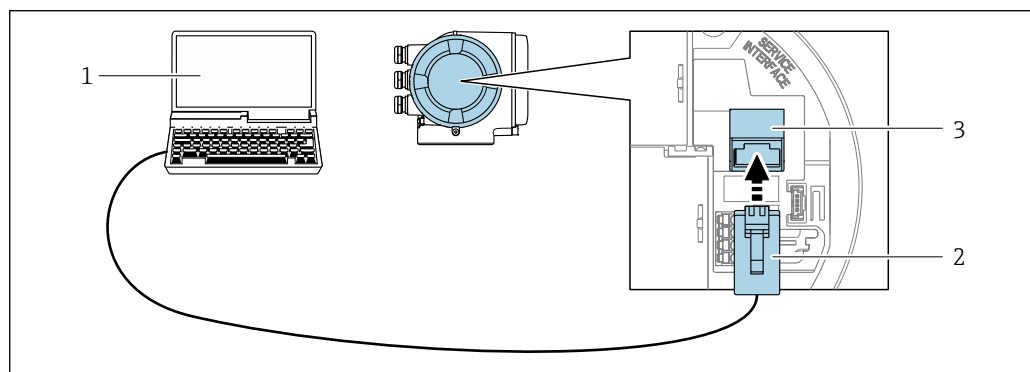
サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由

ポイント・トゥー・ポイント接続を確立して、機器を現場で設定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フェース (CDI-RJ45) を介して直接接続が確立されます。

i 非危険場所で使用できる RJ45 から M12 プラグ用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 (サービスインタフェース)」

このアダプタにより、サービスインタフェース (CDI-RJ45) と電線口に付いている 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フェースとの接続を確立することが可能です。



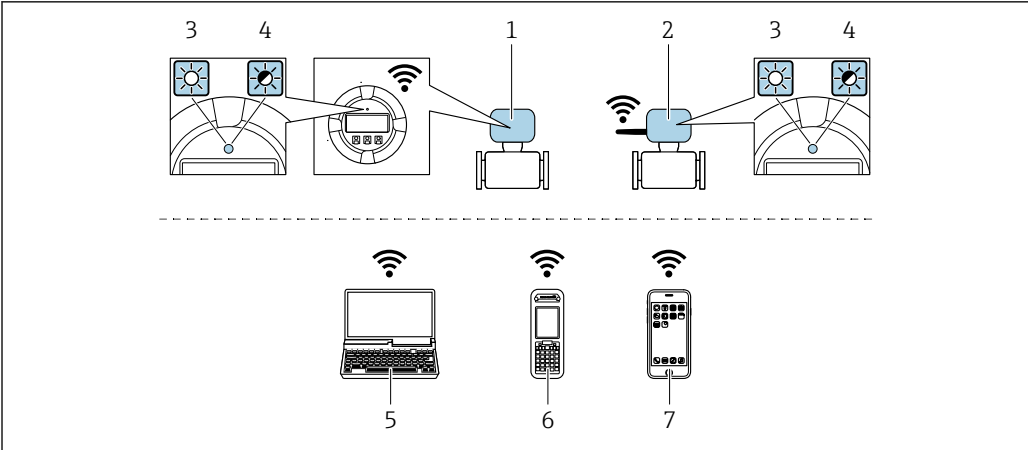
A0027563

図 22 サービスインタフェース (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「FieldCare」操作ツール、COM DTM「CDI Communication TCP/IP」または Modbus DTM を使用する「DeviceCare」を搭載したコンピュータ
- 2 RJ45 プラグの付いた標準イーサネット接続ケーブル
- 3 内蔵された Web サーバーにアクセス可能な機器のサービスインタフェース (CDI-RJ45)

WLAN インタフェース経由

以下の機器バージョンでは、オプションの WLAN インタフェースが使用できます。「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」



A0034570

- 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：操作ユニットと機器の WLAN 接続が確立
- 5 WLAN インタフェース、および、機器の内蔵 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）または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を搭載したコンピュータ
- 6 WLAN インタフェース、および、機器の内蔵 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）または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を搭載した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  一度にアクティブになるアンテナは 1 つだけです。
範囲	■ 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レート）およびニッケルめっき真鍮 ■ アダプタ：ステンレスおよびニッケルめっき真鍮 ■ ケーブル：ポリエチレン ■ プラグ：ニッケルめっき真鍮 ■ 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

ネットワーク競合が発生しないよう、以下に注意してください。

- ▶ 同じモバイル端末からサービスインタフェース (CDI-RJ45) と WLAN インタフェー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。
- ▶ 1つのサービスインタフェース (CDI-RJ45 または WLAN インタフェース) 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 インタフェース) と 192.168.1.212 (CDI-RJ45 サービスインタフェース) 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 を有効にします。

モバイル端末から機器への WLAN 接続の確立

1. モバイル端末の WLAN 設定において：
SSID (例：EH__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。
工場出荷時の機器のシリアル番号 (例：L100A802000)
 - ↳ 表示モジュールの LED が点滅します。これにより、ウェブブラウザ、FieldCare または DeviceCare を使用して機器を操作できるようになります。

 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：タグ名)。

WLAN 接続の終了

- ▶ 機器の設定後：
モバイル端末と機器間の WLAN 接続を終了します。

8.5.2 FieldCare

機能範囲

Endress+Hauser の FDT (Field Device Technology) ベースのプラントアセット管理ツールです。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、各機器のステータスと状態を容易かつ効果的にチェックできます。

アクセス方法：

- CDI-RJ45 サービスインタフェース →  67
- WLAN インタフェース →  67

標準機能：

- 伝送器パラメータ設定
- 機器データの読み込みおよび保存 (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

-  ■ 取扱説明書 BA00027S
- 取扱説明書 BA00059S

 DD ファイルの入手先 →  72

接続の確立



- 取扱説明書 BA00027S
- 取扱説明書 BA00059S

ユーザインタフェース

A0053667

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。



イノベーションカタログ IN01047S



DD ファイルの入手先 → 72

9 システム統合

9.1 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	01.00.zz	■ 説明書の表紙に明記 ■ 変換器の銘板に明記 ■ 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	2024 年 3 月	---

 機器の各種ファームウェアバージョンの概要

9.1.2 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	操作ユニット	インタフェース	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 サービスインタフェース ■ WLAN インタフェース	機器の個別説明書 → 185
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 サービスインタフェース ■ WLAN インタフェース ■ フィールドバスプロトコル	サービス関連のアクセサリ → 159 DD ファイルの入手先 www.endress.com → ダウンロードエリア
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 サービスインタフェース ■ WLAN インタフェース ■ フィールドバスプロトコル	サービス関連のアクセサリ → 159 DD ファイルの入手先 www.endress.com → ダウンロードエリア

 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 → ダウンロードエリア

9.2 Modbus RS485 情報

9.2.1 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：
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	
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 → 図 75。	連続した機器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	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。

9.2.2 レジスタ情報

 機器パラメータおよび機器パラメータに対応する 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 → 185.

9.2.3 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）

9.2.4 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	EMMMMMMMM	MMMMMMMMM	MMMMMMMMM
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）

9.2.5 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、**バイトオーダー** パラメータ を使用して機器で設定することが可能です。

バイトオーダー 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 (MMMMMMMMM)	バイト 0 (MMMMMMMMM)	バイト 3 (SEEEEEEE)	バイト 2 (EMMMMMMMM)
0-1-2-3	バイト 0 (MMMMMMMMM)	バイト 1 (MMMMMMMMM)	バイト 2 (EMMMMMMMM)	バイト 3 (SEEEEEEE)
2-3-0-1	バイト 2 (EMMMMMMMM)	バイト 3 (SEEEEEEE)	バイト 0 (MMMMMMMMM)	バイト 1 (MMMMMMMMM)
3-2-1-0	バイト 3 (SEEEEEEE)	バイト 2 (EMMMMMMMM)	バイト 1 (MMMMMMMMM)	バイト 0 (MMMMMMMMM)
* = 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					

9.2.6 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機器パラメータに対応する 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 → 185.

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 設置状況および配線状況の確認

機器の設定前：

- ▶ 設置状況の確認および配線状況の確認が正常に行われたか確認してください。

■ 「設置状況の確認」 チェックリスト → 31

■ 「配線状況の確認」 チェックリスト → 45

10.2 機器の電源投入

- ▶ 設置状況の確認および配線状況の確認が正常に完了したら、機器の電源を入れます。
 - ↳ 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操作画面に切り替わります。

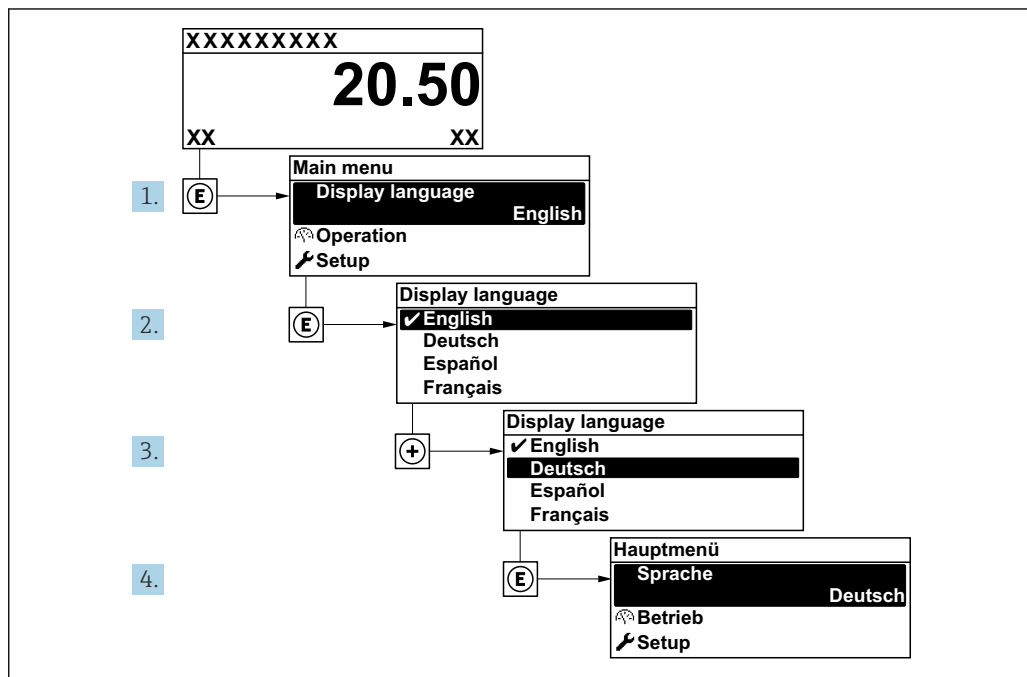
i 現場表示器に何も表示されない、または診断メッセージが表示される場合は、「診断およびトラブルシューティング」セクションを参照してください。

10.3 FieldCare 経由の接続

- FieldCare → 67 接続用
- FieldCare → 70 を介した接続用
- FieldCare → 70 のユーザーインターフェース用

10.4 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



23 現場表示器の言語設定の例

A0053789

10.5 機器の設定

設定メニュー（ガイド付きウィザードあり）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。

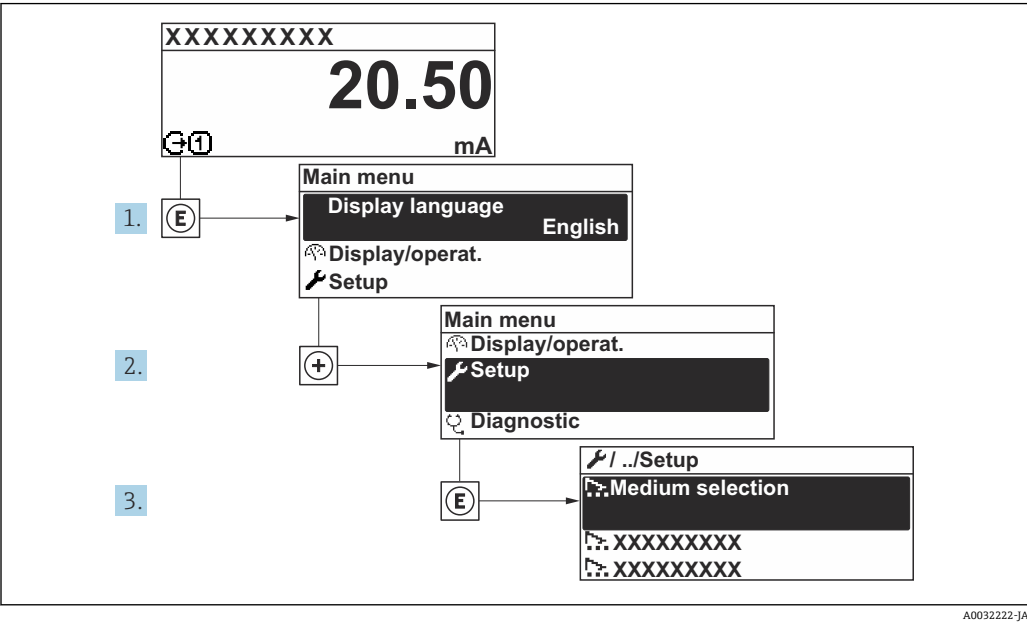


図 24 現場表示器を使用した「設定」メニューへのナビゲーション（例）

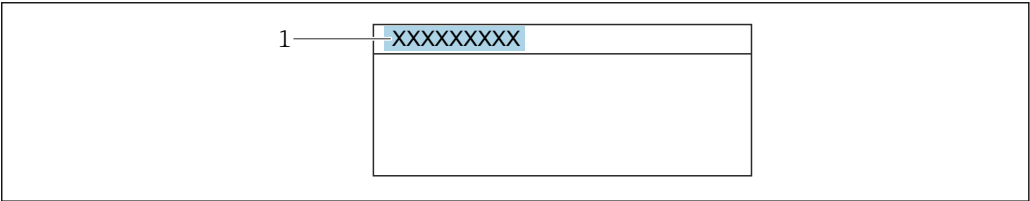
i サブメニューおよびパラメータの数は機器バージョンに応じて異なります。これらのサブメニューの一部のサブメニューおよびパラメータは取扱説明書に記載されていません。その代わりに機器の個別説明書に説明があります（「補足資料」セクションを参照）。

🔧 設定		
デバイスのタグ		
▶ システムの単位	→	📖 80
▶ 通信	→	📖 81
▶ I/O 設定	→	📖 83
▶ ステータス入力 1～n	→	📖 85
▶ 電流入力 1～n	→	📖 84
▶ 電流出力 1～n	→	📖 86
▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n	→	📖 88
▶ リレー出力 1～n	→	📖 94
▶ 表示	→	📖 95

▶ 全固形分のコミッショニング	→ 98
▶ 全固形分の調整	→ 98
▶ 高度な設定	→ 99

10.5.1 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

25 タグ番号を含む操作画面表示のヘッダー
1 タグ番号

 タグ番号を「FieldCare」操作ツールで入力します。→ 70

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）	Prowirl

10.5.2 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。

 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

「エキスパート」メニュー → センサ → システムの単位

▶ システムの単位

全固形分の単位

→  80

密度単位

→  80

質量流量単位

→  80

質量単位

→  80

体積流量単位

→  80

温度の単位

→  80

導電率の単位

→  81

日時フォーマット

→  81

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
全固形分の単位	-	Select total solids unit。	単位の選択リスト	国に応じて異なります。
密度単位	-	密度単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります。
質量流量単位	測定物の体積流量は、電流入力 1〜n を介して読み込まれます。	質量流量の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります。
質量単位	測定物の体積流量は、電流入力 1〜n またはフィールドバスを介して読み込まれます。	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。
体積流量単位	測定物の体積流量は、電流入力 1〜n を介して読み込まれます。	体積流量の単位を選択。	単位の選択リスト	l/h
温度の単位	-	温度の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります。

パラメータ	必須条件	説明	選択	工場出荷時設定
導電率の単位	–	導電率の単位の選択。	単位の選択リスト	μS/cm
日時フォーマット	–	日付と時間のフォーマットを選択します。	■ dd.mm.yy hh:mm ■ dd.mm.yy hh:mm am/pm ■ mm/dd/yy hh:mm ■ mm/dd/yy hh:mm am/pm	dd.mm.yy hh:mm

10.5.3 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

→ ⓘ 81

ボーレート

→ ⓘ 81

データ転送モード

→ ⓘ 81

パリティ

→ ⓘ 82

バイトオーダー

→ ⓘ 82

フェールセーフモード

→ ⓘ 82

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 ■ 230400 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

パラメータ	説明	ユーザー入力/選択	工場出荷時設定
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
バイトオーダー	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

10.5.4 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 * ■ 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

10.5.5 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	-	電流入力の信号モードを選択。	■ パッシブ ■ アクティブ*	パッシブ
0/4mA の値	-	4 mA の値を入力。	符号付き浮動小数点数	0 % TS
20mA の値	-	20 mA の値を入力。	符号付き浮動小数点数	12 %TS
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

10.5.6 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 ■ 流量の強制ゼロ出力	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

10.5.7 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

端子番号

→ ⓘ 86

信号モード

→ ⓘ 86

プロセス変数 電流出力

→ ⓘ 86

電流のレンジ 出力

→ ⓘ 87

下限値出力

→ ⓘ 87

上限値出力

→ ⓘ 87

固定電流値

→ ⓘ 87

ダンピング 電流出力

→ ⓘ 87

電流出力 故障動作

→ ⓘ 87

故障時電流

→ ⓘ 87

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
プロセス変数 電流出力	負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1～n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	電流出力に割り当てるプロセス変数を選択。	■ オフ ■ 全固形分 ■ 温度 ■ 電気部内温度 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率* ■ 負荷率*	全固形分

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
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、以下のいずれかの選択項目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。	符号を含む浮動小数点数	0 %TS
上限値出力	電流スパン パラメータ (→ 87) で、以下のいずれかの選択項目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。	符号を含む浮動小数点数	12 %TS
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 (→ 86) 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)	出力ダンピングのための時定数 (PT1 要素) を入力します。ダンピングにより、出力信号に対する測定値変動の影響が低減されます。	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 (→ 86) 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)	機器アラームが発生した場合の出力動作の選択。	■ 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

10.5.8 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

→ 88

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
動作モード	パルス オプションを選択する場合は、 パルス出力の割り当て パラメータで 負荷率 オプションが選択されていること。	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

→ 89

端子番号

→ 89

信号モード

→ 89

パルス出力の割り当て

→ 89

パルスの値

→ 89

パルス幅

→ 89

フェールセーフモード

→ 89

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	パルス オプションを選択する場合は、 パルス出力の割り当て パラメータで 負荷率 オプションが選択されていること。	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	負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1~n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。 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 ■ 負荷率*	オフ
パルスの値	動作モード パラメータ (→ 図 88)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 (→ 図 89)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 (→ 図 88)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 (→ 図 89)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 (→ 図 88)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 (→ 図 89)でプロセス変数が選択されていること。	機器アラームが発生した場合の出力動作の選択。	■ 実際の値 ■ パルスなし	パルスなし

* 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

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	→ 図 90
端子番号	→ 図 90
信号モード	→ 図 90

周波数出力割り当て	→ 90
周波数の最小値	→ 90
周波数の最大値	→ 90
最小周波数の時測定する値	→ 91
最大周波数の時の値	→ 91
フェールセーフモード	→ 91
フェール時の周波数	→ 91
出力信号の反転	→ 91

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	パルス オプションを選択する場合は、 パルス出力の割り当て パラメータで 負荷率 オプションが選択されていること。	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
周波数出力割り当て	動作モード パラメータ (→ 90)で周波数 オプションが選択されていること。 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1～n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	周波数出力するプロセス変数の選択。	- オフ - 全固形分 - 温度 - 電気部内温度 - 導電率 - 補正後の導電率 - 負荷率*	オフ
周波数の最小値	動作モード パラメータ (→ 90)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 (→ 90)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。	0.0～10000.0 Hz	0.0 Hz
周波数の最大値	動作モード パラメータ (→ 90)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 (→ 90)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。	0.0～10000.0 Hz	10000.0 Hz

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
最小周波数の時測定する値	動作モード パラメータ (→ 88)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 (→ 90)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。
最大周波数の時の値	動作モード パラメータ (→ 88)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 (→ 90)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 (→ 88)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 (→ 90)でプロセス変数が選択されていること。	機器アラームが発生した場合の出力動作の選択。	■ 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 (→ 88)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 (→ 90)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		→ 92
端子番号		→ 92
信号モード		→ 92
スイッチ出力機能		→ 93
診断動作の割り当て		→ 93
リミットの割り当て		→ 93
ステータスの割り当て		→ 93
スイッチオンの値		→ 93
スイッチオフの値		→ 93
スイッチオンの遅延		→ 93
スイッチオフの遅延		→ 93
フェールセーフモード		→ 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	パルス オプションを選択する場合は、 パルス出力の割り当て パラメータで 負荷率 オプションが選択されていること。	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witch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。	割り当てられた動作カテゴリの診断イベントで未処理のものがある場合、出力はオンになります (クローズ、導通)。	■ 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。 ■ 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1 ~ n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	指定されたりミット値を超えた際に、監視する変数を選択します。リミット値を超えると、出力はオンになります (導通)。	■ オフ ■ 全固形分 ■ 温度 ■ 電気部内温度 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率 ■ 負荷率* ■ 積算計 1*	温度
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。	ステータスを表示する機器機能を選択します。スイッチオンポイントに達すると、出力はオンになります (クローズ、導通)。	■ オフ ■ 非満管の検出	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リミット値を入力します (プロセス変数 > スwitchオンの値 = クローズ、導通)。	符号を含む浮動小数点数	0 °C
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リミット値を入力します (プロセス変数 < スwitchオフの値 = オープン、非導通)。	符号を含む浮動小数点数	0 °C
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。	出力がオンになるまでの遅延時間を入力します。	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。	出力がオフになるまでの遅延時間を入力します。	0.0~100.0 秒	0.0 秒
フェールセーフモード	-	機器アラームが発生した場合の出力動作の選択。	■ 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

10.5.9 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		→ 94
リレーの機能		→ 94
流れ方向チェックの割り当て		→ 94
リミットの割り当て		→ 95
診断動作の割り当て		→ 95
ステータスの割り当て		→ 95
スイッチオフの値		→ 95
スイッチオフの遅延		→ 95
スイッチオンの値		→ 95
スイッチオンの遅延		→ 95
フェールセーフモード		→ 95
スイッチの状態		→ 95
電源オフの時のリレーの状態		→ 95

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 ■ ステータス	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

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
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。 ■ 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力1～n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	指定されたリミット値を超えた際に、監視する変数を選択します。リミット値を超えると、出力はオンになります (導通)。	■ オフ ■ 全固形分 ■ 温度 ■ 電気部内温度 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率 ■ 負荷率[*] ■ 積算計 1[*]	温度
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。	割り当てられた動作カテゴリの診断イベントで未処理のものがある場合、出力はオンになります (クローズ、導通)。	■ 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 デジタル出力 オプションが選択されていること。	ステータスを表示する機器機能を選択します。スイッチオンポイントに達すると、出力はオンになります (クローズ、導通)。	■ オフ ■ 非満管の検出	オフ
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リミット値を入力します (プロセス変数 < スwitchオフの値 = オープン、非導通)。	符号を含む浮動小数点数	0 °C
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。	出力がオフになるまでの遅延時間を入力します。	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。	符号を含む浮動小数点数	0 °C
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。	出力がオンになるまでの遅延時間を入力します。	0.0～100.0 秒	0.0 秒
フェールセーフモード	–	機器アラームが発生した場合の出力動作の選択。	■ 実際のステータス ■ オープン ■ クローズ	オープン
スイッチの状態	–	出力の現在のスイッチ状態を示します。	■ オープン ■ クローズ	–
電源オフの時のリレーの状態	–	電源オフ時のリレーの状態を選択します。	■ 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

10.5.10 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	→ 96
1 の値表示	→ 96

バーグラフ 0%の値 1	→ 96
バーグラフ 100%の値 1	→ 96
2 の値表示	→ 96
3 の値表示	→ 96
バーグラフ 0%の値 3	→ 97
バーグラフ 100%の値 3	→ 97
4 の値表示	→ 97

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。 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1～n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	- 全固形分 - 温度 - 電気部内温度 - 導電率 - 補正後の導電率 - 負荷率* - 積算計 1* - 電流出力 1* - 電流出力 2* - 電流出力 3* - 電流出力 4*	全固形分
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	0 %TS
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。 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1～n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	- なし - 全固形分 - 温度 - 電気部内温度 - 導電率 - 補正後の導電率 - 負荷率* - 積算計 1* - 電流出力 1* - 電流出力 2* - 電流出力 3* - 電流出力 4*	なし
3 の値表示	- 現場表示器があること。 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1～n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	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 (→ 96) を参照してください。	なし

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 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	0
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。 ■ 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1 ~n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	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 (→ 96) を参照してください。	なし

* 表示はオーダー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

10.5.11 「全固形分のコミッショニング」ウィザード

全固形分のコミッショニング ウィザードを使用すると、基準値に基づいて測定値を調整するための基本設定を実行できます。

 ウィザードの説明 →  128

ナビゲーション

「設定」メニュー → 全固形分のコミッショニング

▶ 全固形分のコミッショニング

10.5.12 「全固形分の調整」サブメニュー

全固形分の調整 サブメニューを使用すると、基準値に基づいて測定値を調整するためのウィザードを呼び出すことができます。

 ウィザードの説明とアクセス →  128

ナビゲーション

「設定」メニュー → 全固形分の調整

▶ 全固形分の調整

▶ 1-サンプルの取得

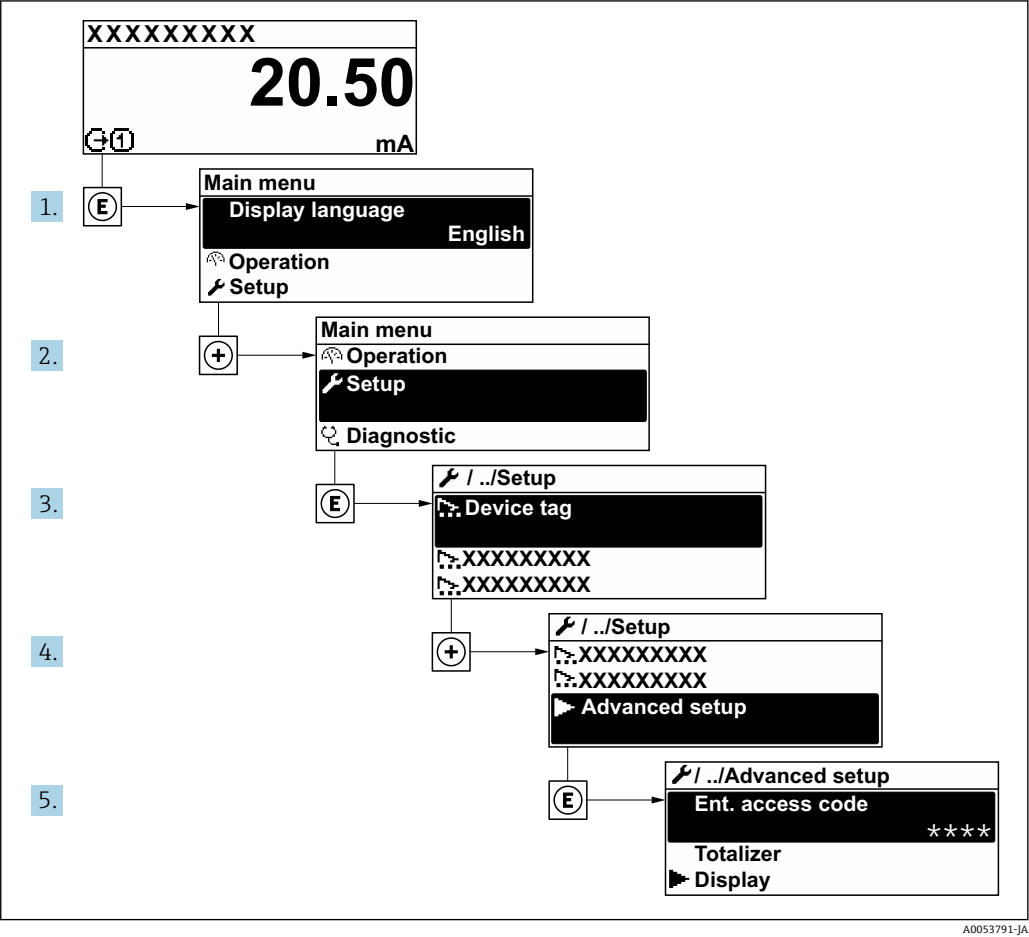
▶ 検査値を入力する

▶ 3-調整実施

10.6 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



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とそのパラメータの説明は、機器の取扱説明書ではなく、個別説明書に記載されています。

アプリケーションパッケージ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。→ 185

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		→ 100
▶ 積算計 1		→ 101
▶ 表示		→ 102
▶ WLAN 設定		→ 105

▶ Heartbeat 設定	→ ⓘ 106
▶ 設定のバックアップ	→ ⓘ 107
▶ 管理	→ ⓘ 109

10.6.1 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

10.6.2 積算計の設定

 積算計は、全負荷率を計算するために使用されます。**負荷率** オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1～n を介して読み取られる場合にのみ使用できます。

「**積算計 1～n**」サブメニューで、積算計を設定することができます。

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	
プロセス変数の割り当て 1	→ 𐀀 101
プロセス変数の単位 1	→ 𐀀 101
積算計 1 の動作モード	→ 𐀀 101
積算計 1 アラーム時動作	→ 𐀀 101

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 1	負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1～n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	積算計に割り当てるプロセス変数を選択。	■ オフ ■ 負荷率*	オフ
プロセス変数の単位 1	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 (→ 𐀀 101) 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。
積算計 1 の動作モード	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 (→ 𐀀 101) でプロセス変数が選択されていること。	積算計の動作モードを選択します。例、正方向のみ積算または逆方向のみ積算。	■ 正味 ■ 正方向 ■ 逆方向	正味
積算計 1 アラーム時動作	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 (→ 𐀀 101) 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

10.6.3 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		
表示形式		→ ⓘ 103
1 の値表示		→ ⓘ 103
バーグラフ 0%の値 1		→ ⓘ 103
バーグラフ 100%の値 1		→ ⓘ 103
小数点桁数 1		→ ⓘ 103
2 の値表示		→ ⓘ 103
小数点桁数 2		→ ⓘ 103
3 の値表示		→ ⓘ 103
バーグラフ 0%の値 3		→ ⓘ 103
バーグラフ 100%の値 3		→ ⓘ 103
小数点桁数 3		→ ⓘ 103
4 の値表示		→ ⓘ 104
小数点桁数 4		→ ⓘ 104
Display language		→ ⓘ 104
表示間隔		→ ⓘ 104
表示のダンピング		→ ⓘ 104
ヘッダー		→ ⓘ 104
ヘッダーテキスト		→ ⓘ 104
区切り記号		→ ⓘ 104
バックライト		→ ⓘ 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
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。 ■ 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力1～nまたはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	■ 全固形分 ■ 温度 ■ 電気部内温度 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率 ■ 負荷率[*] ■ 積算計 1[*] ■ 電流出力 1[*] ■ 電流出力 2[*] ■ 電流出力 3[*] ■ 電流出力 4[*]	全固形分
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	0 %TS
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.XX
2の値表示	■ 現場表示器があること。 ■ 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力1～nまたはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	■ なし ■ 全固形分 ■ 温度 ■ 電気部内温度 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率 ■ 負荷率[*] ■ 積算計 1[*] ■ 電流出力 1[*] ■ 電流出力 2[*] ■ 電流出力 3[*] ■ 電流出力 4[*]	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.XX
3の値表示	■ 現場表示器があること。 ■ 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力1～nまたはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	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 (→ 96) 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	0
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.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
4 の値表示	■ 現場表示器があること。 ■ 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1～n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	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 (→ 96) 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.xx
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) ■ čeština (Czech)	English (または、ご注文の言語を機器にプリセット)
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

10.6.4 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	→	📖 105
WLAN モード	→	📖 105
SSID 名	→	📖 105
ネットワークセキュリティ	→	📖 106
セキュリティ証明書	→	📖 106
ユーザ名	→	📖 106
WLAN パスワード	→	📖 106
WLAN IP アドレス	→	📖 106
WLAN の MAC アドレス	→	📖 106
WLAN のパスワード	→	📖 106
SSID の設定	→	📖 106
SSID 名	→	📖 106
接続の状態	→	📖 106
受信信号強度	→	📖 106

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
WLAN	–	WLAN をオン/オフします。	■ 無効 ■ 有効	有効
WLAN モード	–	WLAN のモードを選択。	■ WLAN アクセスポイント ■ WLAN クライアント	WLAN アクセスポイント
SSID 名	クライアントが有効になっていること。	ユーザ定義の SSID 名（最大 32 文字）を入力。	–	–

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
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
セキュリティ証明書	-	セキュリティ設定の選択とこれらの設定のダウンロードメニュー データ管理 > セキュリティ > WLAN から。	■ Trusted issuer certificate ■ 機器認証 ■ Device private key	-
ユーザ名	-	ユーザ名を入力。	-	-
WLAN パスワード	-	WLAN のパスワードを入力。	-	-
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
WLAN の MAC アドレス	-	機器の WLAN インタフェースの MAC アドレスを入力します。	英字と数字から成る一意的な 12 桁の文字列	各機器に個別のアドレスが付与されます。
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	
接続の状態	-	接続ステータスを表示します。	■ 接続 ■ 接続されていません	接続されていません
受信信号強度	-	受信した信号の強度を表示。	■ ロー ■ 測定物 ■ ハイ	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

10.6.5 Heartbeat Technology アプリケーションパッケージ

 アプリケーションパッケージ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。→ 185

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → Heartbeat 設定

10.6.6 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。機器設定は、**設定管理** パラメータ で管理されます。

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		
稼働時間		→ 107
最後のバックアップ		→ 107
設定管理		→ 107
バックアップのステータス		→ 107
比較の結果		→ 107

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
稼働時間	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。

10.6.7 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

→ ⓘ 109

▶ アクセスコードのリセット

→ ⓘ 109

機器リセット

→ ⓘ 110

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ィ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

→ ⓘ 109

アクセスコードの確認

→ ⓘ 109

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	ユーザーの役割「メンテナンス」のアクセス権を取得するために必要なアクセスコードを指定します。	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	ユーザーの役割「メンテナンス」に入力したアクセスコードを確認します。	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

→ ⓘ 110

アクセスコードのリセット

→ ⓘ 110

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
稼働時間	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	Endress+Hauser 技術サポートから提供されたコードを入力して、メンテナンスコードをリセットします。  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

10.7 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、プロセスおよび機器アラームモードにおける各種プロセス変数をシミュレーションして、下流側の信号接続（バルブの切り替えまたは閉制御ループ）を確認することが可能です。シミュレーションは、実際の測定を行わずに実行できます（機器内を流れる測定物なし）。

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	
シミュレーションする測定パラメータ割り当て	→ 112
測定値	→ 112
電流入力 1～n のシミュレーション	→ 112
電流入力 1～n の値	→ 112
ステータス入力 1～n のシミュレーション	→ 112
入力信号レベル 1～n	→ 112
電流出力 1～n のシミュレーション	→ 112
電流出力の値	→ 112
周波数出力 1～n のシミュレーション	→ 112
周波数出力 1～n の値	→ 112
パルス出力シミュレーション 1～n	→ 112
パルスの値 1～n	→ 112
シミュレーションスイッチ出力 1～n	→ 112
スイッチの状態 1～n	→ 112
リレー出力 1～n シミュレーション	→ 112
スイッチの状態 1～n	→ 113
機器アラームのシミュレーション	→ 113
診断イベントの種類	→ 113
診断イベントのシミュレーション	→ 113

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	負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1~n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。	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 ■ 負荷率* ■ 全固形分 ■ 温度 ■ 電気部内温度 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率	オフ
測定値	-	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。	符号付き浮動小数点数	0
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
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 (→ 89)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
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

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
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
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

* 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

10.8 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 → 114
- キーロックによる現場操作のアクセス保護 → 59
- 書き込み保護スイッチによる機器のアクセス保護 → 115

10.8.1 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。

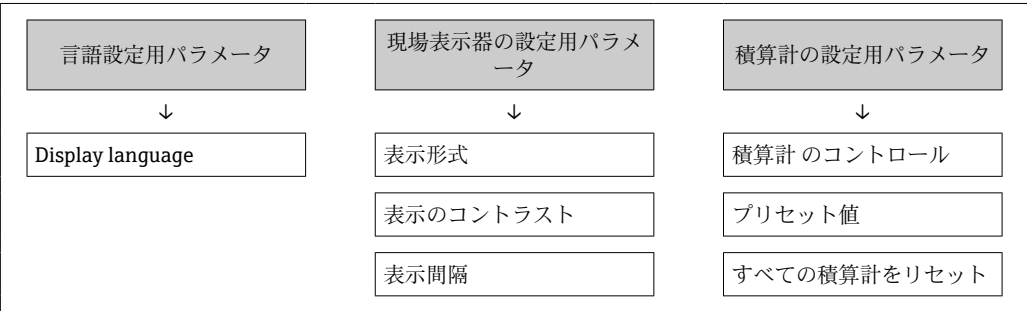
現場表示器によるアクセスコードの設定

1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ 109) 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 (→ 109) に入力して、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。

-  ■ アクセスコードによるパラメータ書き込み保護の無効化 → 59
- アクセスコードを紛失してしまった場合：アクセスコードのリセット → 115
- 現在ログインしているユーザーの役割が**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
 - ユーザーの役割とそのアクセス権 → 58
- 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。

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。



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 (→ 109) に移動します。

2. アクセスコードとして 16 桁（最大）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 (→ 図 109) に入力して、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。

-  ■ アクセスコードによるパラメータ書き込み保護の無効化 → 図 59
■ アクセスコードを紛失してしまった場合：アクセスコードのリセット → 図 115
■ **アクセスステータス** パラメータには、現在ログインしているユーザーの役割が表示されます。
■ ナビゲーションパス：操作 → アクセスステータス
■ ユーザーの役割とそのアクセス権 → 図 58

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 サービスインタフェース経由)、フィールドパスを使用

-  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. **稼働時間** 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。
↳ 作成されたり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 (→ 図 110) 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。これは、再設定することが可能です → 図 114。

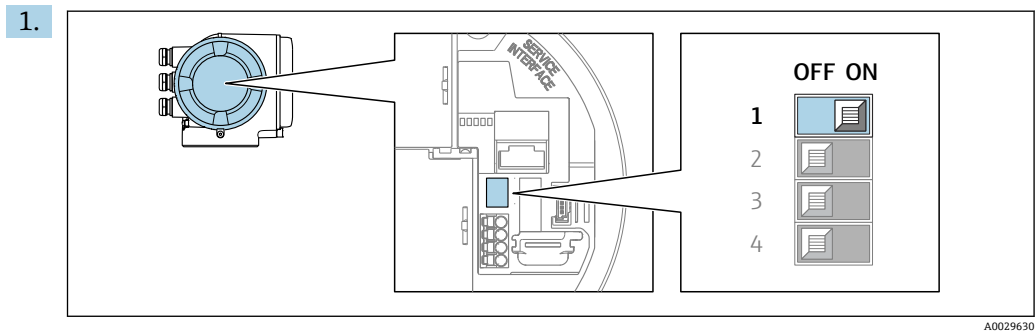
-  IT セキュリティ上の理由から、作成されたりセットコードは、指定のシリアル番号に対して指定の稼働時間から 96 時間のみ有効です。96 時間以内に機器をリセットできない場合は、読み出した稼働時間に数日を加算するか、または機器をオフにする必要があります。

10.8.2 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)。

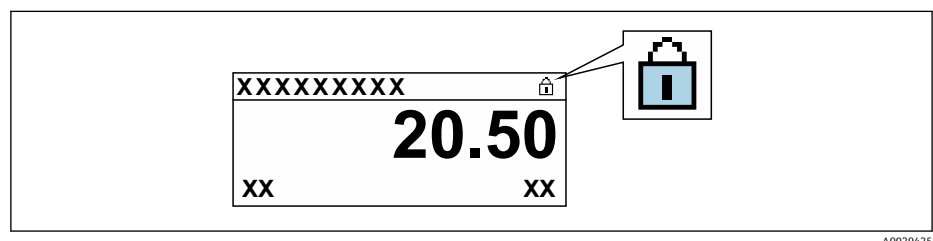
これによりパラメータ値は読み取り専用となり、編集できなくなります (**「表示のコントラスト」パラメータ**を除く)。

- 現場表示器を使用
- Modbus RS485 プロトコル経由



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 → 図 117。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 図 シンボルが表示されます。



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 → 図 117。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 図 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 → 図 58。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 → 図 115。
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
- 機器が対応する操作言語の情報 → 図 175

11.3 表示部の設定

詳細情報：

- 現場表示器の基本設定 → 図 95
- 現場表示器の高度な設定 → 図 102

11.4 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 (→ 図 78) を使用した基本設定
- 高度な設定 サブメニュー (→ 図 99) を使用した高度な設定

11.5 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

▶ プロセスパラメータ

→ ⓘ 118

▶ 入力値

→ ⓘ 119

▶ 出力値

→ ⓘ 120

▶ 積算計

→ ⓘ 122

11.5.1 「プロセスパラメータ」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 → プロセスパラメータ

▶ プロセスパラメータ

全固形分

全固形分

→ ⓘ 118

温度

→ ⓘ 118

電気部内温度

→ ⓘ 119

導電率

→ ⓘ 119

補正後の導電率

→ ⓘ 119

負荷率

→ ⓘ 119

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
全固形分	–	Shows total solids (fraction of total weight or concentration per volume unit)。	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。	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
電気部内温度	–	Shows the electronics temperature currently measured.	符号付き浮動小数点数
導電率	–	現在測定されている導電率を表示する。	浮動小数点数
補正後の導電率	–	Shows the conductivity measured compensated for temperature.	浮動小数点数
負荷率	測定物の体積流量は、電流入力 1～n またはフィールドバスを介して読み込まれます。	Shows the total solids flow rate.	符号付き浮動小数点数

11.5.2 「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	→ 119
▶ ステータス入力 1～n	→ 119

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	→ 119
測定した電流 1～n	→ 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
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

→ ⓘ 120

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

11.5.3 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

→ ⓘ 120

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n

→ ⓘ 121

▶ リレー出力 1～n

→ ⓘ 121

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

→ ⓘ 121

測定した電流

→ ⓘ 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
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		→ 121
パルス出力		→ 121
スイッチの状態		→ 121

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	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		→ 122
スイッチ周期		→ 122
最大スイッチサイクル数		→ 122

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	出力の現在のスイッチ状態を示します。	■ 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

11.5.4 「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 1 の値		→ 122
積算計 1 オーバーフロー		→ 122

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
積算計 1 の値	現在の積算計カウンタ値を表示。	符号付き浮動小数点数
積算計 1 オーバーフロー	現在の積算計オーバーフローを表示。	符号の付いた整数

11.6 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		→ 𐀀 123
プリセット値 1～n		→ 𐀀 123
積算計の値 1～n		→ 𐀀 123
すべての積算計をリセット		→ 𐀀 123

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 の操作	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 (→ 𐀀 101)でプロセス変数が選択されていること。	積算計を操作します。	■ 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	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 (→ 𐀀 101)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、積算計の積算計の単位 パラメータ (→ 𐀀 101)で設定します。	符号付き浮動小数点数	0 kg
積算計 の値	–	現在の積算計カウンタ値を表示。	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

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。

選択項目	説明
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

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。
リセット + 積算開始	積算計を 0 にリセットし、積算処理を再開します。これにより、それ以前に合計した投入量は消去されます。

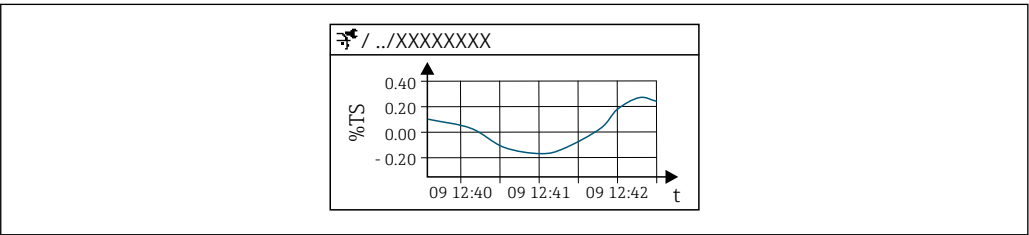
11.7 測定値の履歴を表示

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 → 69
 - 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 × 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。



A0053802

26 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：常に測定中の値に合わせて、大体の測定値スパンを示します。
-  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		→ 69
チャンネル 2 の割り当て		→ 69
チャンネル 3 の割り当て		→ 69
チャンネル 4 の割り当て		→ 69
ロギングの時間間隔		→ 69
すべてのログをリセット		→ 69
データロギング		→ 69
ロギングの遅延		→ 69
データロギングのコントロール		→ 69

データロギングステータス	→ 127
全ロギング期間	→ 127
▶ 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有効。	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 ■ 全固形分 ■ 温度 ■ 電気部内温度 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率 ■ 負荷率* ■ 電流出力 1* ■ 電流出力 2* ■ 電流出力 3* ■ 電流出力 4*	オフ
チャンネル 2 の割り当て	■ 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1～n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。 ■ 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 (→ 126) を参照してください。	オフ
チャンネル 3 の割り当て	■ 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1～n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。 ■ 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 (→ 126) 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	■ 負荷率 オプションは、測定物の体積流量が電流入力 1 ~n またはフィールドバスを介して読み込まれる場合にのみ使用できます。 ■ 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 (→ 図 126) 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 ウィザードを使用した測定値の調整

実地では一般的に、その後の動作中に最適な測定性能を保証するため、機器の設定時に基準値（例：ラボ値）に基づく調整を行う必要があります。プロセス条件に大きな変化があった場合、またはセンサ電子モジュール（ISEM）の交換後は、この調整を繰り返すことを推奨します。

ラボで分析するために手動採取した測定物のサンプルを使用して、機器の測定値からの偏差を確認し、必要に応じて調整することが可能です。そのために、ラボ値と機器の測定値の比較が行われます。2つの値の差は、測定性能が十分か、ラボ値に基づいて機器を再調整すべきかどうかを決定するために使用できます。

本機器には、このプロセスを容易にするために4つのウィザードがあります。各ウィザードを開始すると、必要な作業ステップがガイドされます。

調整の基本設定の実行：

1. 設定 ウィザード

基準値に基づく測定値の調整：

2. 1-サンプルの取得 ウィザード

3. 検査値を入力する ウィザード

4. 3-調整実施 ウィザード

 調整は、直接機器の現場操作を使用して、または Web サーバー経由で行うことができます。

ウィザードを利用するプロセスは、基本的にはどちらの操作方法も同じですが、Web サーバー経由で **3-調整実施** ウィザードの操作をする場合は、より多くのオプションとグラフィック表示を使用できます。そのため、Web サーバーの使用を推奨します。

オンライン情報



ウィザードを使用した調整手順の詳細については、オンラインでもご覧いただけます。

11.8.1 調整の基本設定の実行

 **設定** ウィザードは、メインメニューから呼び出されます。設定 → 全固形分の調整 → 設定

設定

設定 ウィザードは、以下のために使用されます。

- システム時刻の設定（ウィザードを初めて使用する場合、または機器を電源から切り離した後）
- 全固形分の測定値およびラボ値に関する固形分の単位の設定
- 固形分密度の入力

11.8.2 基準値に基づく測定値の調整

 機器を調整するたびに、**3つのウィザードをすべて実行する必要があります。**

- 操作メニューから、または現場操作中に操作画面表示から **Enter** キー回を3秒以上長押しすると、ウィザードのオプションを呼び出すことができます → 129。

サンプルの採取

1-サンプルの取得 ウィザードは、以下のために使用されます。

- システム時刻の設定 (**設定** ウィザードで未設定の場合)
- 機器での全固形分の測定
- 機器の測定物サンプル値の計算

 機器の測定物サンプルの計算値は、ウィザードの開始から終了までの間に機器で測定された全固形分の平均値となります。

- 変動幅が許容範囲内かどうかの確認 (上限値を**最大のバラツキ** パラメータで設定可能)
- 機器で計算したサンプル値の保存 (システム時刻とステータスを含む)

 ■ 機器で全固形分を測定すると同時に、ラボで分析するためのサンプルを手動で採取する必要があります。

■ 測定物のサンプルを採取するために、サンプリングポイントの設置を推奨します
→ 図 23。

ラボ値の入力

検査値を入力する ウィザードは、以下のために使用されます。

- 手動採取した測定物のサンプルを入力する単位の選択
- ラボ値に使用するための、機器で測定したサンプルの選択
- 手動採取した測定物サンプルのラボ値の入力
- ラボ値が値範囲内にあるかどうかの確認
- ラボ値の保存 (ステータスおよび該当する場合は最小値/最大値)

調整の実行

3-調整実施 ウィザードは、以下のために使用されます。

- 各測定物サンプルと対応するラボ値、実行された調整回数の表示
- 1点調整または多点調整の選択

 ■ 1点調整の場合、採取された最新の有効なサンプルの値が常に自動的に選択されます。

■ 多点調整の場合、直近の有効な 10 サンプルの値が常に自動的に選択されます。

- 現在および新規の係数とオフセットの表示
- 全固形分の現在および新規の値の表示
- 完了したプロセスのタイムスタンプの表示および完了の確認

 完了した各調整は文書化されます。診断 → イベントログブック → イベントリスト

Web サーバーを使用してウィザードを実行する場合の拡張機能

Web サーバーでは、測定物のサンプルがテーブルに表示されます (保存されている 32 サンプルのうち最大 10 サンプル)。調整に使用するサンプルの選択を適合させることも可能です。

- 1点調整の場合、採取された最新の有効なサンプルの値が常に自動的に選択されます。テーブルの最新のサンプルを削除することで、使用したい最新のサンプルを決定することができます。
- 多点調整の場合、直近の有効な 10 サンプルの値が常に自動的に選択されます。テーブルからサンプルを削除することで、調整に使用したいサンプルを決定することができます。

11.8.3 ウィザードの呼び出し

■ 設定 ウィザード

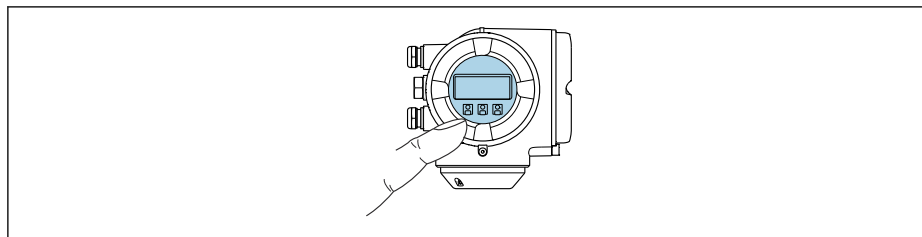
ウィザードはメインメニューから呼び出されます。設定 → 全固形分の調整 → 設定

- **Take a sample** ウィザード、**Enter lab value** ウィザード、**調整の実行** ウィザード：操作メニューから、または現場操作中に操作画面表示から **Enter** キー回を 3 秒以上長押しすると、ウィザードのオプションを呼び出すことができます。

現場操作による調整プロセスの実行

1. Enter キー  を 3 秒以上押します。

↳



A0026785

調整オプションを示す選択フィールドが表示されます。

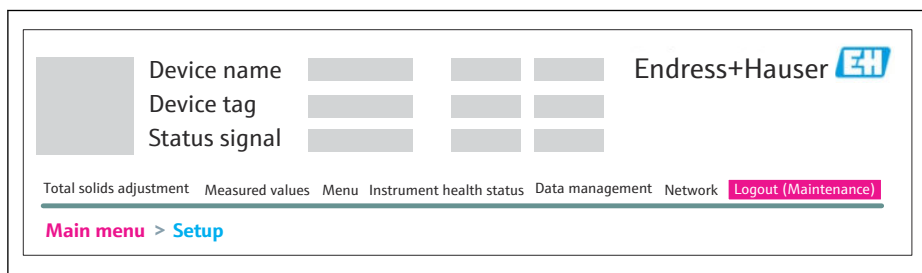
2. 選択フィールドで必要な調整オプションを確定します。
↳ 使用可能なウィザードが表示されます。
3. 必要なウィザードを選択し、指示に従います。

Web サーバーを介した調整プロセスの実行

1.  ウェブブラウザ/Web サーバーを介した操作メニューへのアクセス →  60

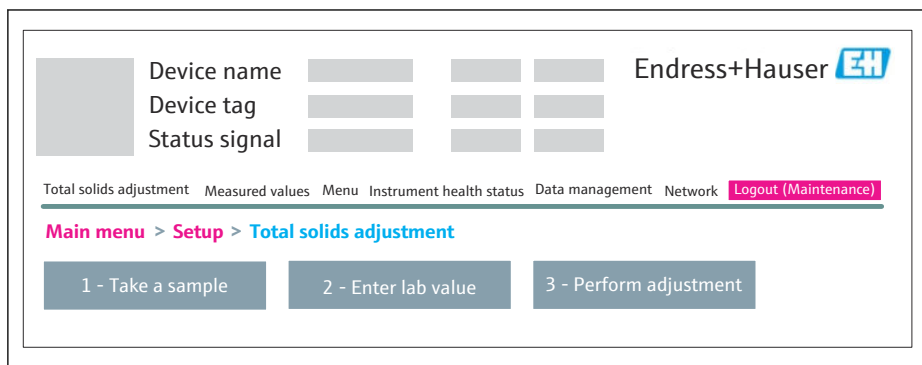
1. Web サーバーを起動した後、**Main menu > Setup** を選択します。

↳



A0052630

2. **Total solids adjustment** を選択します。
↳ 使用可能なウィザードが表示されます。



A0052631

3. 必要なウィザードを選択します。
↳ ウィザードの各ステップが表示されます。

Device name Endress+Hauser

Device tag

Status signal

Total solids adjustment Measured values Menu Instrument health status Data management Network Logout (Maintenance)

Main menu > Setup > Total solids adjustment > 1 - Take a sample

Set system time Start sampling Sampling started... Result Finish

A0053912

4. ウィザードの指示に従います。
↳ ウィザードが各ステップをガイドします。

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	考えられる原因	対処法
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。
	電源電圧の極性が正しくない	電源電圧の極性を逆にします。
	接続ケーブルと端子の接続が確立されていない	ケーブルと端子の電氣的接続を確実に行う。
	■ 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。
	■ 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。→ 155
現場表示器を読み取ることができないが、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	表示モジュールの故障	スペアパーツを注文する。→ 155
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。→ 143
現場表示器のテキストが理解できない言語で表示される	選択されている操作言語を理解できない	1. + を 2 秒 押す (「ホーム画面」)。 2. を押す。 3. Display language パラメータ (→ 104) 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。→ 155

出力信号用

エラー	考えられる原因	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。→ 155
信号出力が有効な電流範囲を超えている (< 3.6 mA または > 22 mA)	メイン電子モジュールの故障 I/O 電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する。→ 155
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」に明記されたりミット値に従う。
ラボ値に関して、予期しない、大きな相違がある	アンテナに付着物の形成 付着物は通常、ラボ値に関してプラスの差異を生じさせます。	1. 付着物を取り除く。 2. 新たな調整を実行する。→ 128 付着物を取り除く際に、計測チューブ、アンテナ、温度センサが機械的に損傷しておらず、化学的に腐食していないことを確認してください。

アクセス用

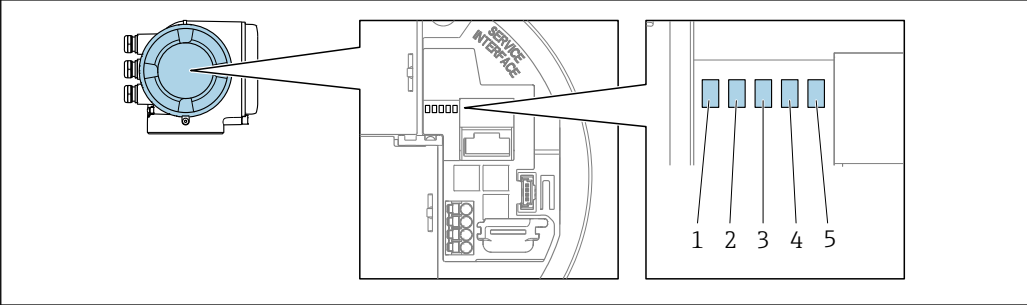
エラー	考えられる原因	対処法
パラメータへの書き込みアクセスを実行できない	ハードウェア書き込み保護が有効になっている	メイン電子モジュールの書き込み保護スイッチを OFF 位置に設定する。→ 図 115
	現在のユーザーの役割ではアクセス許可が制限されている。	1. ユーザーの役割を確認する。→ 図 58 2. 正しいユーザー固有のアクセスコードを入力する。→ 図 59
Modbus RS485 経由で接続できない	Modbus RS485 バスケーブルが正しく接続されていない。	端子の割当てを確認する。
	Modbus RS485 ケーブルが正しく終端処理されていない。	終端抵抗を確認する。→ 図 42
	通信インタフェースの設定が正しくない。	Modbus RS485 設定を確認する。→ 図 81
	Web サーバーが無効になっている	「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。→ 図 65
	PC のイーサネットインタフェースの設定が正しくない	- 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。→ 図 61 - IT マネージャを使用してネットワーク設定を確認する。
	PC の IP アドレスの設定が正しくない	IP アドレス (192.168.1.212) を確認する。→ 図 61
	WLAN 接続データが正しくない	- WLAN ネットワークの状態を確認する。 - WLAN 接続データを使用して機器に再度ログインする。 - 計測機器および操作ユニットの WLAN が有効になっているか確認する。→ 図 61
	WLAN 通信が無効になっている	–
Web サーバー、FieldCare、または DeviceCare に接続できない	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。
ネットワーク接続が存在しない、または不安定	WLAN ネットワークが弱い	- 操作ユニットが受信範囲外にある: 操作ユニット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 およびイーサネット通信が平行	- ネットワーク設定を確認する。 - 一時的に WLAN のみをインタフェー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	データ転送が有効である。	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	- ケーブル接続と電源を確認する。 - ウェブブラウザを再読み込みし、必要に応じて再起動する。
表示されるウェブブラウザの内容が読めない、または不完全	使用されているウェブブラウザのバージョンが最適ではない	- 適切なウェブブラウザバージョンを使用する。→ 図 60 - ウェブブラウザのキャッシュを消去する。 - 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	- JavaScript を有効にする。 - IP アドレスとして <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> を入力する。

エラー	考えられる原因	対処法
CDI-RJ45（ポート 8000）サービスインタフェース経由での FieldCare または DeviceCare による操作ができない	PC またはネットワークのファイアウォールが通信をブロックしている	PC 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（ポート 8000 または TFTP ポート）サービスインタフェース経由での FieldCare または DeviceCare によるファームウェアの更新ができない	PC またはネットワークのファイアウォールが通信をブロックしている	PC 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 LED の診断情報

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
- 2 機器ステータス
- 3 未使用
- 4 通信
- 5 サービスインタフェース (CDI) アクティブ

LED	色/動作	意味
1 電源	LED 消灯	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)	消灯	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：ファームウェア読み込み中に互換性の問題
3 未使用	-	-
4 通信	LED 消灯	通信非アクティブ
	白色	通信アクティブ
5 サービスインタフェース (CDI)	LED 消灯	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	サービスインタフェース 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

2 1

XXXXXXXXXX

20.50

x ⓘ XX

←

XXXXXXXXXX

⚠ S801

Supply voltage

ⓘ Menu

−

+

E

3

4

5

A0029426-JA

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表示されます。

- i

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 → 147
- サブメニューを使用 → 147

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。

- i

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

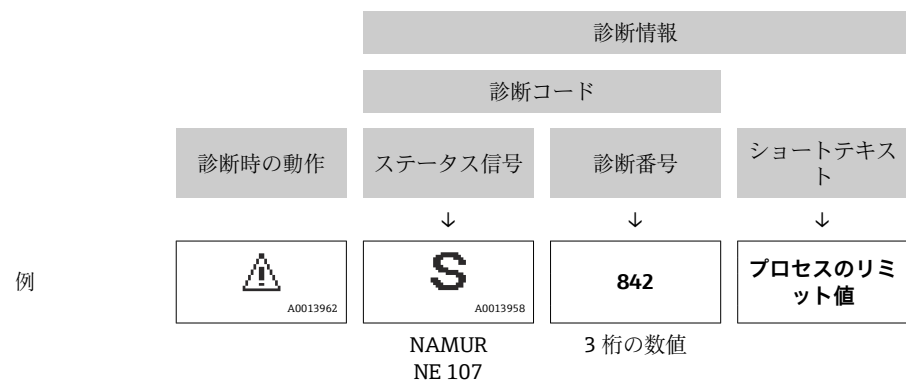
シンボル	意味
F	故障 機器エラーが発生。測定値は無効。
C	機能チェック 機器はサービスモード（例：シミュレーション中）
S	仕様範囲外 機器は作動中： 技術仕様の範囲外（例：許容プロセス温度の範囲外）
M	メンテナンスが必要 メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

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

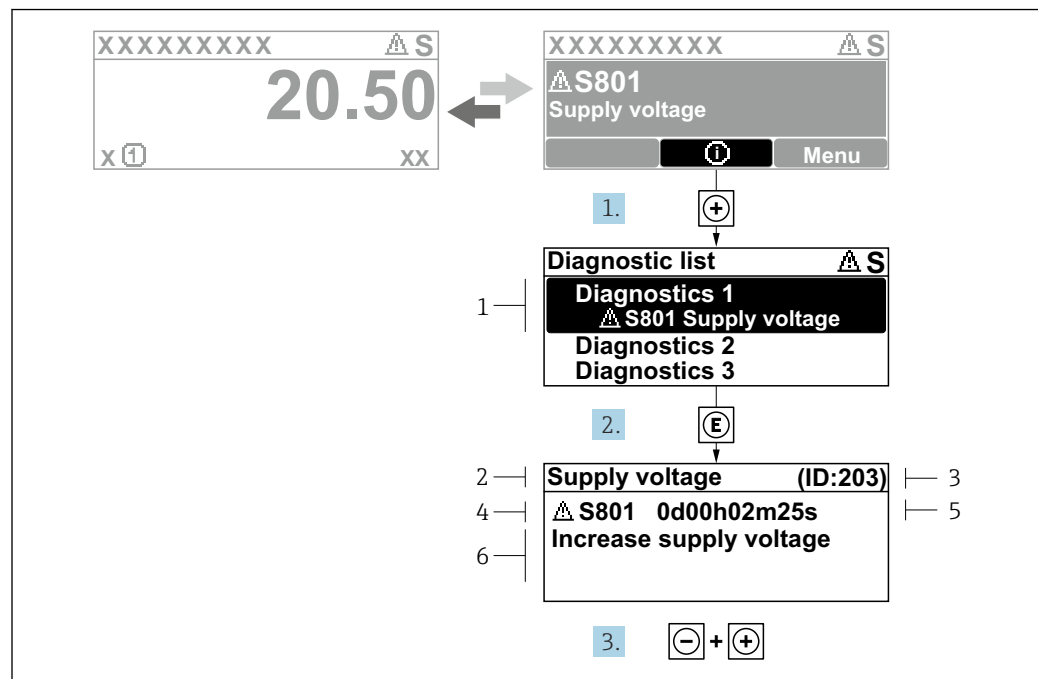
診断情報を使用してエラーを特定することが可能です。ショートテキストにより、エラーに関する情報が提供されます。さらに、診断動作に対応するシンボルが現場表示器の診断情報の前に表示されます。



操作部

操作キー	意味
	+ キー メニュー、サブメニュー内 対処法に関するメッセージを開きます。
	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。 3 秒以上押すと 使用可能なウィザードが表示されます。

12.3.2 対処法の呼び出し



A0029431-JA

図 27 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 (① 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。

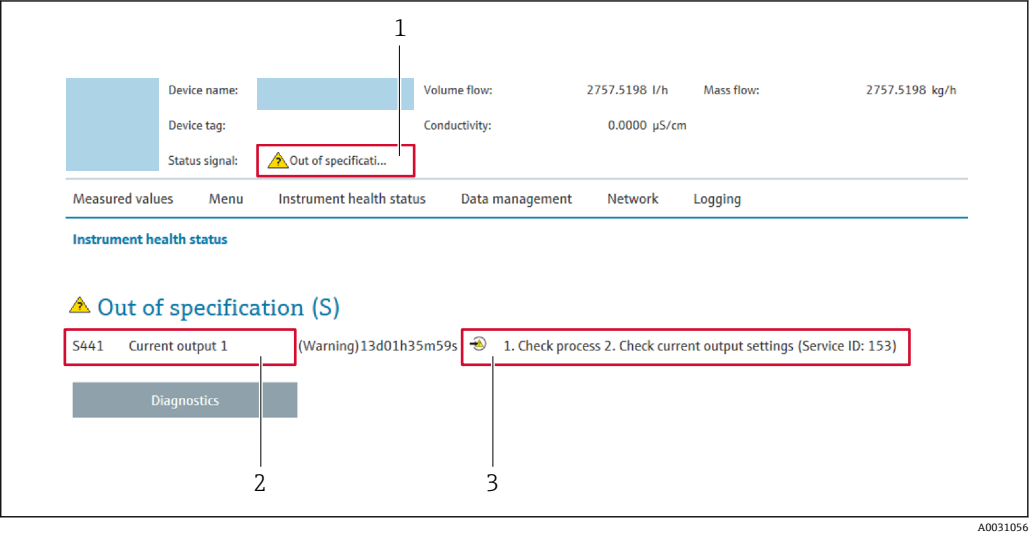
診断 メニュー内の診断イベントの入力項目に移動します (例: **診断リスト** サブメニューまたは **前回の診断結果** パラメータ)。

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。



- 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 (サービス ID)

i 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 → 147
- サブメニューを使用 → 147

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
	故障 機器エラーが発生。測定値は無効。
	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）
	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）
	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。

i 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。

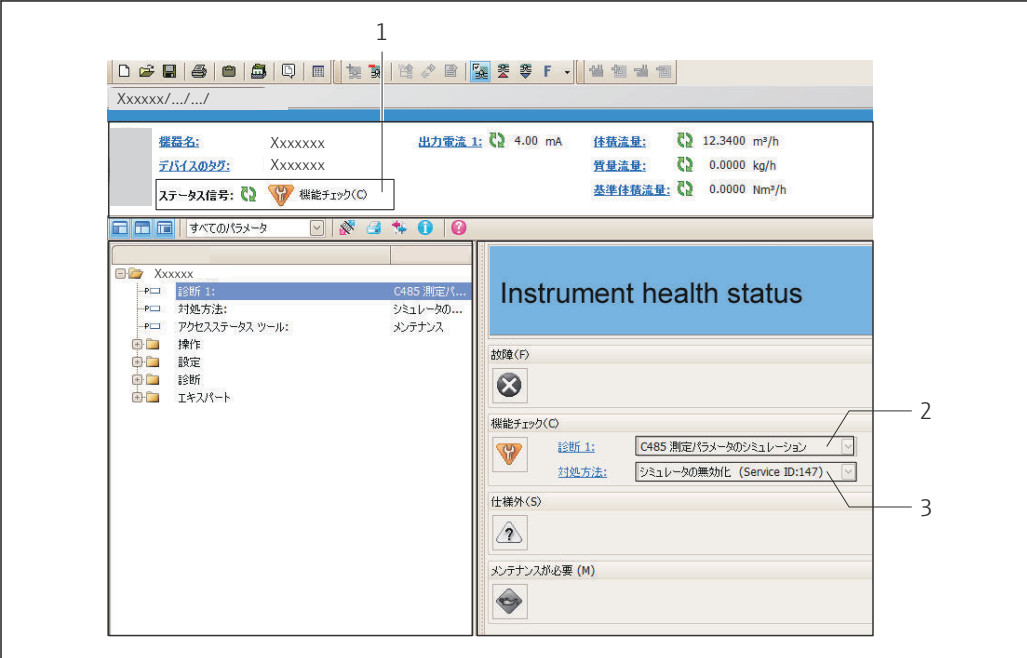
12.4.2 対策情報の呼び出し

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。



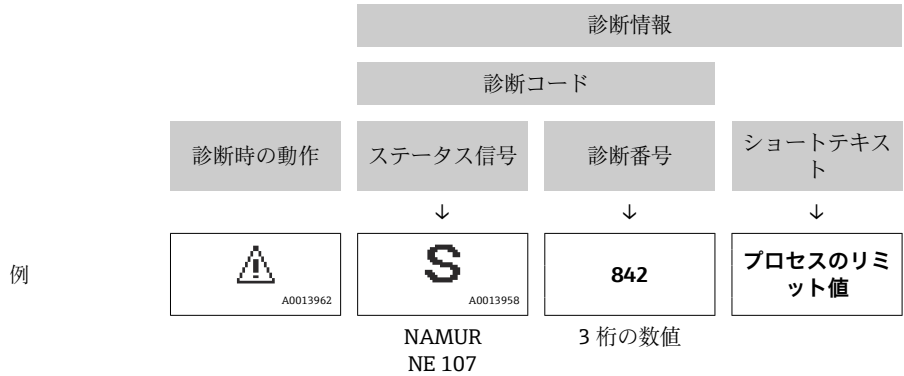
- 1 ステータスエリアとステータス信号 → 136
- 2 診断情報 → 137
- 3 対処法とサービス ID

i 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 → 147
- サブメニューを使用 → 147

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。



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 通信インタフェー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 : →  143

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	意味	オプション	工場設定
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 診断情報の適応

12.7.1 診断動作の適応

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。

選択項目	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) にのみ表示され、操作画面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を行われません。

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

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				
022	温度センサの故障	1. メイン電子モジュールを交換して下さい。 2. センサを交換して下さい。	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
181	Antenna connection faulty	1. Check sensor cable and sensor 2. Perform Heartbeat Verification	F	Alarm
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
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
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

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]
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
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
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
376	センサ電子部 (ISEM)故障	1. センサ電子モジュール (ISEM)を交換 2. 診断メッセージを消す	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	M	Warning
437	設定の互換性なし	1. ファームウェ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 飽和	2. プロセスを確認します。 1. 電流出力の設定を確認します。	S	Warning ¹⁾
442	周波数出力 1～n 飽和	1. 周波数出力の設定を確認します。 2. プロセスを確認します。	S	Warning ¹⁾
443	パルス出力 1～n 飽和	1. パルス出力の設定を確認します。 2. プロセスを確認します。	S	Warning ¹⁾
444	電流入力 1～n 飽和	1. 電流入力の設定を確認します。 2. 接続されている機器を確認します。 3. プロセスを確認します。	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シミュレーション実行中	シミュレータの無効化	C	Alarm
485	測定値のシミュレーション	シミュレータの無効化	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]
486	電流入力 1~n 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 1~n シミュレーション中	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 1~n シミュレーション中	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。	C	Warning
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 1~n シミュレーション中	Deactivate status input simulation	C	Warning
520	I/O 1~n ハードウェア構成無効	1. Check I/O hardware configuration 2. Replace wrong I/O module	F	Alarm
537	設定	1. IP アドレスの確認 2. IP アドレスの変更	F	Warning
594	リレー出力 1~n シミュレーション中	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。	C	Warning
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
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下さい。	S	Warning ¹⁾
844	総固形分範囲を超過	Check range limits	S	Warning ¹⁾
862	計測チューブが非満管	1. Verify that the measuring tube is filled with the medium. 2. Verify that build-up does not interfere with antennas.	S	Warning ¹⁾
881	信号対雑音比が低すぎる	1. Check process conditions 2. Clean measuring tube 3. Replace sensor electronic module (ISEM)	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
907	誘電率が仕様範囲外	Check composition of the medium	S	Warning ¹⁾
908	体積分率が仕様範囲外	1. Perform adjustment 2. Remove build-up on antennas / temperature sensors 3. Check for gas in medium	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]
909	導電率が仕様範囲外	1. Check process conditions 2. Clean measuring tube 3. Replace sensor electronic module (ISEM)	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) 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。

-  診断イベントの対処法を呼び出す方法：
- 現場表示器を使用→  138
 - ウェブブラウザを使用→  139
 - 「FieldCare」操作ツールを使用→  141
 - 「DeviceCare」操作ツールを使用→  141

 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→  147 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	→  147
前回の診断結果	→  147
再起動からの稼働時間	→  147
稼働時間	→  147

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
再起動からの稼働時間	–	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)
稼働時間	–	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



A0014006-JA

図 28 現場表示器の使用例

- i** 診断イベントの対処法を呼び出す方法：
- 現場表示器を使用→ 図 138
 - ウェブブラウザを使用→ 図 139
 - 「FieldCare」操作ツールを使用→ 図 141
 - 「DeviceCare」操作ツールを使用→ 図 141

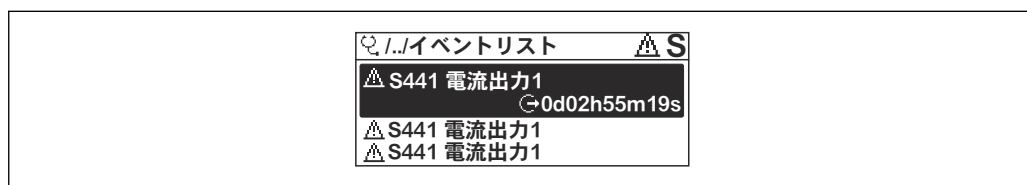
12.11 イベントログブック

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

図 29 現場表示器の使用例

- 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 → 図 143
- 情報イベント → 図 150

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も割り当てられます。

- 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

i 診断イベントの対処法を呼び出す方法：

- 現場表示器を使用 → 図 138
- ウェブブラウザを使用 → 図 139
- 「FieldCare」操作ツールを使用 → 図 141
- 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 図 141

i 表示されたイベントメッセージのフィルタリング → 図 149

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
I11359	温度センサの故障
I11360	温度センサの故障
I11362	全固形分の測定値調整完了
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
I1256	表示: アクセスステータス変更
I1264	安全機能が中断されました
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
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
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
I1554	安全手順の開始
I1555	安全手順が確認されました
I1556	安全モードオフ
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

情報番号	情報名
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
I1649	ハードウェアの書き込み保護が有効
I1650	ハードウェアの書き込み保護は無効
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 (→ ⓘ 110)を使用して、機器の全設定または一部の設定を所定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。  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		→ ⓘ 153
シリアル番号		→ ⓘ 153
ファームウェアのバージョン		→ ⓘ 153
機器名		→ ⓘ 153
製造者		→ ⓘ 153
オーダーコード		→ ⓘ 153
拡張オーダーコード 1		→ ⓘ 153
拡張オーダーコード 2		→ ⓘ 153
拡張オーダーコード 3		→ ⓘ 153
ENP バージョン		→ ⓘ 153

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）	Teqwave M
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。	数字、英字、特殊文字からなる文字列	-
製造者	製造者を表示します。	数字、英字、特殊文字からなる文字列	Endress+Hauser
オーダーコード	機器のオーダーコードの表示。	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	拡張オーダーコードの 1 番目の部分を表示。	文字列	-
拡張オーダーコード 2	拡張オーダーコードの 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	拡張オーダーコードの 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
2024 年 3 月	01.00.zz	オプション 75	オリジナルファームウェア	取扱説明書	BA02321D/06/EN/03.24

-  サービスインタフェース (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と以前のバージョン、インストールされた DD 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。
 - 当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、4W3B
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

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不要です。

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ガスケットの表面に傷をつけない洗浄剤を使用してください。

13.2 Endress+Hauser サービス

Endress+Hauser では、製造工場での機能確認、メンテナンスサービス、または機器テストなど、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。

 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 一般的注意事項

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、以下の点に注意してください。

- ▶ 当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。
- ▶ すべての修理/変更作業を文書化し、Netilion Analytics に詳細情報を入力してください。

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 (→ ⓘ 153) 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. ウェブページの情報を参照してください。
<https://www.endress.com/support/return-material>
↳ 地域を選択します。
2. 機器を返却する場合、機器が衝撃や外部の影響から確実に保護されるように梱包してください。納入時の梱包材を使用すると、最適な保護効果が得られます。

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	交換用の変換器。オーダーコードを使用して以下の仕様を指定します。 ■ 認証 ■ 出力 ■ 入力 ■ ディスプレイ/操作 ■ハウジング ■ ソフトウェア  オーダーコード：4X3BXX  設置要領書 EA01xxxD
リモートディスプレイと操作モジュール DKX001	リモート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「リモートディスプレイ 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」 機器を別途注文する場合： 「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション M「なし、リモートディスプレイ用に準備」 リモートディスプレイと操作モジュールを別途注文する場合： 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 オプションの接続ケーブルを使用可能 注文可能なケーブル長： ■ リモートディスプレイと操作モジュール DKX001 を機器と一緒に注文する場合：10 m (35 ft) ■ リモートディスプレイと操作モジュールを別途注文する場合：オーダーコード DKX001、オプション： ■ A：5 m (15 ft) ■ B：10 m (35 ft) ■ D：20 m (30 ft) ■ E：30 m (100 ft)  ディスプレイと操作モジュール DKX001 の詳細については、個別説明書 SD01763D を参照してください。→ 185

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 つのアンクル金具付き。「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」。WLAN インタフェースの詳細情報 → 67  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

15.1.2 センサ用

アクセサリ	説明
取付キット	構成内容： ■ ネジ/取付ボルト ■ ガスケット ■ ワッシャ ■ ナット  オーダー番号：DK4M

15.2 通信関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Fieldgate FXA42	接続された 4~20 mA アナログ機器およびデジタル機器の測定値を伝送します。  ■ 技術仕様書 (TI01297S) を参照 ■ 取扱説明書 BA01778S ■ 製品ページ：www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	機器設定用の Field Xpert SMT70 タブレット PC は、非危険場所でのモバイルプラントアセット管理を可能にします。これは、設定およびメンテナンスの担当者が、デジタル通信インタフェースを使用してフィールド機器を管理し、進捗状況を記録するために適しています。 このタブレット PC は、ドライバライブラリがプレインストールされたオールインワンソリューションとして設計されており、フィールド機器のライフサイクル全体にわたる管理に使用可能な、使いやすいタッチ感応ツールです。  ■ 技術仕様書 (TI01342S) を参照 ■ 取扱説明書 BA01709S ■ 製品ページ：www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	機器設定用の Field Xpert SMT70 タブレット PC は、危険場所や非危険場所でのモバイルプラントアセット管理を可能にします。これは、設定およびメンテナンスの担当者が、デジタル通信インタフェースを使用してフィールド機器を管理し、進捗状況を記録するために適しています。 このタブレット PC は、ドライバライブラリがプレインストールされたオールインワンソリューションとして設計されており、フィールド機器のライフサイクル全体にわたる管理に使用可能な、使いやすいタッチ感応ツールです。  ■ 技術仕様書 (TI01342S) を参照 ■ 取扱説明書 BA01709S ■ 製品ページ：www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	機器設定ツール Field Xpert SMT77 タブレット PC を使用すると、Ex ゾーン 1 に分類される危険場所でのモバイルプラントアセット管理が可能になります。  ■ 技術仕様書 (TI01418S) を参照 ■ 取扱説明書 BA01923S ■ 製品ページ：www.endress.com/smt77

15.3 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 - 計算結果のグラフィック表示 - 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 は以下から入手できます。 インターネット経由：https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	IIoT エコシステム：knowledge を解除する Netilion IIoT エコシステムにより、Endress+Hauser はプラント性能の最適化、ワークフローのデジタル化、知識の共有、連携の強化を可能にします。プロセスオートメーションにおける数十年にわたる経験を生かして、Endress+Hauser はプロセス産業のユーザー向けに、データを基にした洞察を可能にする IIoT エコシステムを提供します。この見識は、プロセスの最適化に利用できるため、プラントの可用性、効率、信頼性の向上、ひいては収益性の向上につながります。 www.netilion.endress.com
FieldCare	Endress+Hauser の FDT ベースのプラントアセット管理ツールです。システム内のすべての高性能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、各機器のステータスと状態を容易かつ効果的にチェックできます。  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。  イノベーションカタログ IN01047S
ディスプレイ/WLAN 用アップグレードキット	機器に WLAN 搭載ディスプレイの後付け アップグレードキットには、必要なすべての部品が含まれています。  - オーダー番号：DKZ001 - ご注文の場合は、改造する機器のシリアル番号を明記してください。
入力/出力用アップグレードキット	- シリアル番号に基づくライセンスコードを使用して、入力/出力 2 と 3 の機能を後で切り替えるため - シリアル番号に基づくライセンスコードおよびハードウェアを使用して、入力/出力 2 と 3 の空のスロットを後でハードウェア拡張するため  オーダー番号：DKZ004

15.4 システムコンポーネント

アクセサリ	説明
Proline 流量計 Promag 400	負荷率を計算するには、測定物の体積流量を把握する必要があります。この値は、流量計（例：Proline Promag W 400）を使用して測定できます。測定値は、Teqwave MW からの 4～20 mA 電流入力を介して入力信号として読み込まれ、負荷率の計算に使用されます。計算された負荷率は、現場表示器に表示され、出力信号として出力されます。  技術仕様書 Proline Promag W 400：TI01046D  オーダー番号 Proline Promag W 400：5W4C**-

16 技術データ

16.1 アプリケーション

本機器は、水ベースの液体の固形分測定にのみ使用できます。

注文したバージョンに応じて、本機器は爆発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

マイクロ波式

マイクロ波式の全固形分測定：本機器は、計測チューブ内で向かい合う 2 つのアンテナ間のマイクロ波の飛行伝播時間 (time of flight) と吸収を測定します。これらの変数に基づいて、たとえば、測定物の誘電率を計算できます。

温度の影響を補正するために、測定物の温度を測定します。この信号は、プロセス温度にほぼ等しいため出力信号として利用することが可能です。

測定物の導電率は、マイクロ波信号の振幅と位相の変化から導き出されます。

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。

本機器は一体型です。

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 → 13

16.3 入力

測定変数

直接測定するプロセス変数

- 全固形分
- 導電率
- 測定物温度

計算される測定変数

負荷率

負荷率は、測定物の体積流量でのみ計算できます。この測定値は、流量計を使用して読み込む必要があります。→ 161

計算例：

- 流量計を使用して読み込まれた体積流量：100 l/min
- Teqwave MW 300 で測定された全固形分：10 g/l

計算された負荷率：1 kg/min

測定範囲

全固形分

0～500 g/l (0～31 lb/ft³)、0～50 %TS

測定物温度

0～80 °C (32～176 °F)

導電率

 正しい測定を保証するためには、測定物の導電率が温度補正後の導電率の測定範囲を超えてはなりません。

温度補正後の導電率の測定範囲 (25 °C (77 °F) 時)

呼び口径		導電率
[mm]	[in]	[mS/cm]
50	2	0～100
80	3	0～85
100	4	0～50
150	6	0～20
200	8	0～14.5
250	10	0～14.5
300	12	0～14.5

入力信号**外部測定値**

負荷率を計算するには、測定物の体積流量を把握する必要があります。この値は、流量計（例：Proline Promag W 400）を使用して測定できます。

体積流量は、Teqwave MW からの 4～20 mA 電流入力を介して入力信号として読み込まれ、負荷率の計算に使用されます。

 Proline W Promag 400 流量計は、Endress+Hauser にご注文いただけます。
→  159

電流入力

電流入力を介して、測定変数をオートメーションシステムから機器に転送することが可能です。→  161

デジタル通信

Modbus RS485 を介して、測定変数をオートメーションシステムから機器に転送することが可能です。

電流入力 4～20 mA

オーダーコード	「出力；入力 2」(021) または「出力；入力 3」(022) : オプション I : 4～20 mA 入力
電流入力	0/4～20 mA (アクティブ/パッシブ)
電流範囲	■ 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	負荷率を計算するための測定物の体積流量

ステータス入力

オーダーコード	「出力；入力 2」(021) または「出力；入力 3」(022) : オプション J : 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） 場合 : $R_i > 3\text{ k}\Omega$
応答時間	設定可能 : 5～200 ms
入力信号レベル	■ ローレベル（低） : DC -3～+5 V ■ ハイレベル（高） : DC 12～30 V
割当て可能な機能	■ 無効 ■ 流量の強制ゼロ出力 ■ 積算計のリセット（負荷率）

16.4 出力

出力信号

Modbus RS485

オーダーコード	「出力；入力 1」(020)： オプション MA：Modbus RS485
物理的インタフェース	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

オーダーコード	「出力；入力 2」(021) または「出力；入力 3」(022)： オプション B：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
電流範囲	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
割当て可能なプロセス変数	■ 全固形分 ■ 導電率 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度 ■ 負荷率

パルス/周波数/スイッチ出力

オーダーコード	「出力；入力 2」(021) または「出力；入力 3」(022)： オプション E：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
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
割当て可能なプロセス変数	積算計 (負荷率)
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
パルス/ポーズ比	1:1
割当て可能なプロセス変数	■ 全固形分 ■ 導電率 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度 ■ 負荷率
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	バイナリ、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	■ 無効 ■ オン ■ 診断時の動作 ■ リミット値 : ■ 全固形分 ■ 導電率 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度 ■ 非満管 ■ 積算計 (負荷率) ■ 負荷率

リレー出力

オーダーコード	「出力 ; 入力 2」 (021) または「出力 ; 入力 3」 (022) : オプション H : リレー出力
機能	スイッチ出力
バージョン	リレー出力、電氣的に絶縁
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（バッシブ）	■ 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： ■ 全固形分 ■ 導電率 ■ 温度 ■ 非満管 ■ 積算計（負荷率） ■ 負荷率

ユーザー設定可能な入力/出力

オーダーコード	「出力；入力 2」（021）または「出力；入力 3」（022）： オプション D：ユーザー設定可能な入力/出力
機能	機器設定中に特定の入力または出力の 1 つ を、ユーザー設定可能な入力/出力（設定可能な I/O）に割り当てることができます。
可能な割当て	■ 電流出力 4～20 mA ■ パルス/周波数/スイッチ出力 ■ 電流入力 0/4～20 mA ■ ステータス入力
入力および出力の技術データ	このセクションに記載されている入力/出力に対応

アラーム時の信号

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 ■ 設定可能な値範囲：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 ■ 設定可能な値範囲：0～20.5 mA
------------	--

パルス/周波数/スイッチ出力

パルス出力	
エラーモード	以下から選択： ■ 実際の値 ■ パルスなし
周波数出力	

エラーモード	以下から選択： ■ 実際の値 ■ 0 Hz ■ 設定可能な値範囲：2～12 500 Hz
スイッチ出力	
エラーモード	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

ブレーションテキスト表示	原因と対処法に関する情報
バックライト	赤色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

インタフェース/プロトコル

- デジタル通信経由：
Modbus RS485
- サービスインタフェース経由
 - CDI-RJ45 サービスインタフェース
 - WLAN インタフェース

ブレーションテキスト表示	原因と対処法に関する情報
--------------	--------------

ウェブブラウザ

ブレーションテキスト表示	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 →  135
---------	---

防爆接続データ

安全関連値

「出力；入力 1」のオーダーコード

オプション	出力/入力タイプ	出力/入力 1 の安全関連値	
		26 (+)	27 (-)
MA	Modbus RS485	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$	

「出力；入力 2」および「出力；入力 3」のオーダーコード

オプション	出力/入力タイプ	出力/入力の安全関連値			
		2		3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
B	電流出力 4~20 mA	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$			
D	ユーザー設定可能な入力/出力	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$			
E	パルス/周波数/スイッチ出力	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$			
H	リレー出力	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $I_N = 100 \text{ mA}_{DC} / 500 \text{ mA}_{AC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$			
I	電流入力 0/4~20 mA	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$			
J	ステータス入力	$U_N = 30 \text{ V}_{DC}$ $U_M = 250 \text{ V}_{AC}$			

電氣的絶縁

出力は相互に、および接地 (PE) に対して電氣的に絶縁されています。

プロトコル固有のデータ

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	- 直接データアクセス：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

対応する通信速度	1200 BAUD 2400 BAUD 4800 BAUD 9600 BAUD 19200 BAUD 38400 BAUD 57600 BAUD 115200 BAUD
データ伝送モード	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 レジスタ情報については、機能説明書を参照してください。 → 185
システム統合	システム統合に関する情報 → 71 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 → 34

使用可能な機器プラグ 危険場所では機器プラグを使用できません。

サービスインタフェース接続用の機器プラグ：
「取付アクセサリ」のオーダーコード
オプション NB、RJ45 M12 アダプタ（サービスインタフェース） → 169

「取付アクセサリ」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）」

オーダーコード 「取付アクセサリ」	電線管接続口/結合	
	電線管接続口 2	電線管接続口 3
NB	プラグ M12 × 1	-

オーダーコード 「電源」	端子電圧		周波数範囲
	DC 24 V	±20%	
オプション I	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）

電源故障時/停電時

- 積算計は最後に測定された値で停止します。
- 機器の種類に応じて、設定は機器メモリまたはプラグインメモリ (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

→ 図 32

電位平衡

要件

- 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、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、断面積が 6 mm² (0.0093 in²) 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。

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)
- 電線口用ネジ：
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20



オプション：サービスインタフェース接続用の M12 機器プラグ

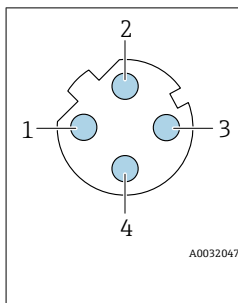
「取付アクセサリ」のオーダーコード、オプション NB：「アダプタ RJ45 M12 (サービスインタフェース)」→ 図 169

機器プラグのピン割当て

機器プラグのピン割当て用サービスインタフェース

「取付アクセサリ」のオーダーコード、オプション NB：「アダプタ RJ45 M12 (サービスインタフェース)」

ピン	割当て	
1	+	Tx
2	+	Rx
3	-	Tx
4	-	Rx
コード		プラグ/ソケット
D		ソケット



ケーブル仕様

→ 図 32

過電圧保護

電源電圧変動	→ 図 168
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：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：最大 500 V

16.6 性能特性

出力の精度 出力の基準精度は、以下の通りです。

電流出力

精度	±5 µA
----	-------

パルス/周波数出力

精度	測定値の最大 ±50 ppm（全周囲温度範囲に対して）
----	-----------------------------

繰返し性

全固形分

呼び口径		全固形分の標準偏差
[mm]	[in]	[%TS]
50～80	2～3	0.02
100～300	4～12	0.01

測定物温度

± 0.5 °C（± 0.9 °F）

導電率

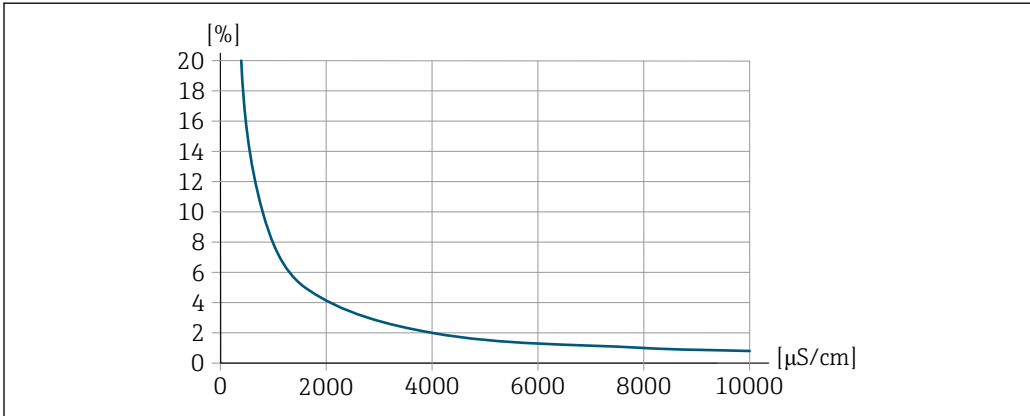


図 30 測定値の繰返し性（％） - 導電率 [µS/cm]

A0052544

周囲温度の影響

電流出力

温度係数	最大 1 µA/°C
------	------------

パルス/周波数出力

温度係数	付加的な影響はありません。
------	---------------

16.7 取付け

取付要件 → 20

16.8 環境

周囲温度範囲

変換器およびセンサ

-20～+60 °C (-4～+140 °F)

 温度が許容温度範囲外の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。

屋外で機器を使用する場合：

- 本機器は日陰に設置してください。
- 特に高温地域では直射日光は避けてください。
- 気象条件下に直接さらさないでください。
- 衝撃に対して表示部を保護してください。
- 砂漠地帯では砂などによる摩耗から表示部を保護してください。

 日除けカバーはアクセサリとして入手可能です。→ 157

保管温度

-20～+60 °C (-4～+140 °F)

- 機器を保管している間、表面温度が許容限界を超えることがないように直射日光にさらさないようにしてください。
- 機器内に湿気が溜まらない保管場所を選定してください。

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

- ≤ 2000 m (6562 ft)
- > 2000 m (6562 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

機器

- IP66/67、Type 4X エンクロージャ、汚染度 4 に適合
- ハウジングが開いている場合：IP20、Type 1 エンクロージャ、汚染度 2 に適合
- 表示モジュール：IP20、Type 1 エンクロージャ、汚染度 2 に適合

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 g²/Hz ■ 200～2 000 Hz、0.001 g²/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
-------------	--

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 に準拠
-------------	------------------

16.9 プロセス

流体温度範囲	0～+80 °C (+32～+176 °F)
--------	------------------------

導電率	 正しい測定を保証するためには、測定物の導電率が温度補正後の導電率の測定範囲を超えてはなりません。
-----	--

温度補正後の導電率の測定範囲 (25 °C (77 °F) 時)

呼び口径		導電率
[mm]	[in]	[mS/cm]
50	2	0～100
80	3	0～85
100	4	0～50
150	6	0～20
200	8	0～14.5
250	10	0～14.5
300	12	0～14.5

P-T レイティング	 プロセス接続の P-T レイティングの概要については、技術仕様書を参照してください。→  184
------------	---

流速	グリースなどが原因で計測チューブ内に付着物が形成される恐れがある場合は、2 m/s (6.5 ft/s) 以上の流速を推奨します。
----	---

断熱	→  24
----	--

静圧	≥ 0.15 MPa (21.8 psi)、測定物のガス放出を防止するため  ポンプに近接した設置 →  21
----	--

振動

計測システムの耐振動性および耐衝撃性に関する情報 → 172

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。 → 184

質量

すべての値：梱包材を含まない質量

機器

呼び口径		質量
[mm]	[in]	
50	2	10.6 kg (23.4 lb)
80	3	10.9 kg (24.0 lb)
100	5	12.6 kg (27.7 lb)
150	6	17.1 kg (37.8 lb)
200	8	23.9 kg (52.7 lb)
250	10	32.8 kg (72.3 lb)
300	12	37.8 kg (83.4 lb)

材質

変換器

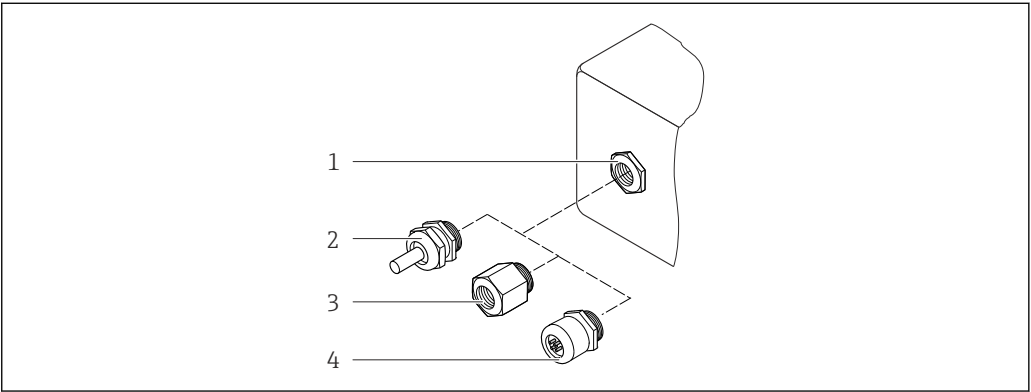
ハウジング

「変換器ハウジング」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、塗装

ウィンドウ材質

「変換器ハウジング」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

電線口/ケーブルグランド



31 可能な電線口/ケーブルグランド

- 1 めねじ M20 × 1.5
- 2 ケーブルグランド M20 × 1.5
- 3 電線口用アダプタ（めねじ G 1/2" または NPT 1/2"）
- 4 機器プラグ

電線口/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	「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」: ■ 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
	「ハウジング」のオーダーコード、オプション L「鋳物、ステンレス」: ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当)
電線口用アダプタ (めねじ G ½")	ニッケルめっき真鍮
電線口用アダプタ (めねじ NPT ½")	

機器プラグ

電気接続	材質
プラグ M12x1	■ ソケット: ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当) ■ コンタクトハウジング: ポリアミド ■ コンタクト: 金メッキ真ちゅう

計測配管

ステンレス: 1.4408、DIN EN 10213 に準拠 (CF3M、ASME A351 に準拠)

アンテナ

- 接液部: セラミック
- アンテナブラケット: ステンレス 1.4435 (SUS 316L 相当)

温度センサ

ステンレス: 1.4435 (SUS 316L 相当)

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レート) およびニッケルめっき真鍮
- アダプタ: ステンレスおよびニッケルめっき真鍮
- ケーブル: ポリエチレン
- プラグ: ニッケルめっき真鍮
- アングルブラケット: ステンレス

取付キット

センサの取付け用

- ネジ/取付ボルト、ナット、ワッシャ: ステンレス 1.4301/SUS 304 相当、1.4306/1.4307
- ガasket: アラミド繊維、NBR 結合

リモートディスプレイと操作モジュール DKX001

ハウジング材質: AlSi10Mg、コーティング

16.11 表示およびユーザーインターフェース

操作コンセプト

ユーザー固有の作業に最適な、オペレータに配慮したメニュー構造

- 設定
- 操作
- 診断
- エキスパートレベル

迅速かつ安全な設定

- アプリケーション用ガイドメニュー（「Make-it-run」ウィザード）
- 個別のパラメータ機能に関する簡単な説明付きのメニューガイダンス
- Web サーバーを介した機器へのアクセス
- 携帯型ハンドヘルドターミナル、タブレット端末またはスマートフォンを介した機器への WLAN 接続

信頼性の高い操作

- 現地の言語で操作
- 機器および操作ツールには、統一された操作指針が適用されます。
- 測定物サンプルを使用した機器の調整用ガイドメニュー（ウィザード）
- 電子モジュールを交換する場合は、プロセスデータ、機器データ、イベントログブックが保存されている内蔵メモリ（HistoROM バックアップ）を介して、機器設定を転送します。再設定する必要はありません。

効率的な診断により測定の信頼性が向上

- 機器および操作ツールを使用して、トラブルシューティング機能呼び出すことができます。
- 各種のシミュレーションオプション、発生したイベントのログブック、オプションのラインレコーダ機能

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、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、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 インタフェースに関する情報 → 67

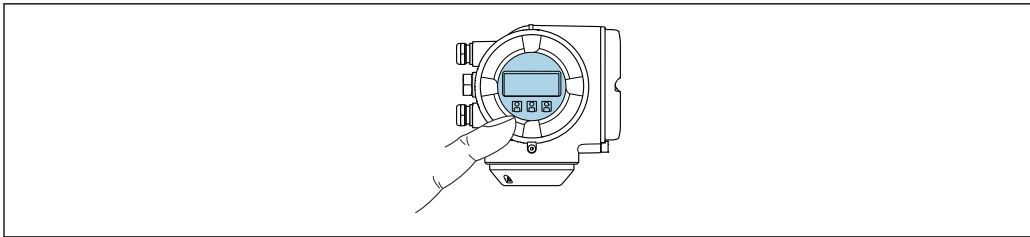


図 32 タッチコントロールによる操作

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

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：⊕、⊖、Ⓔ

リモートディスプレイと操作モジュール DKX001 を使用

- リモートディスプレイと操作モジュール DKX001 はオプションとして用意されています。
- 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。

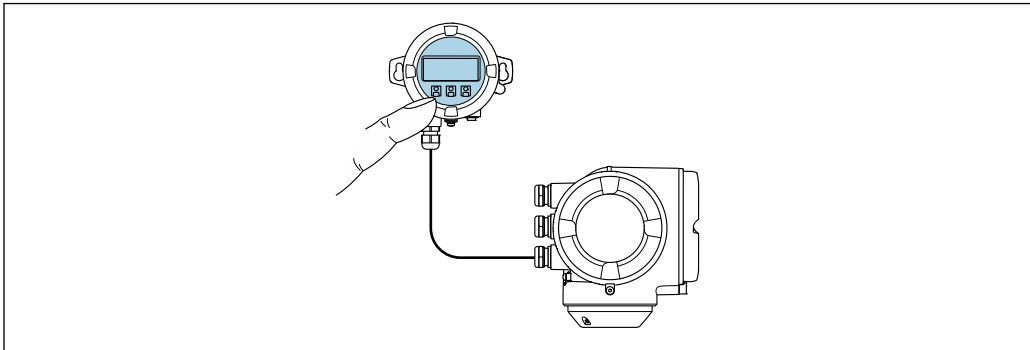


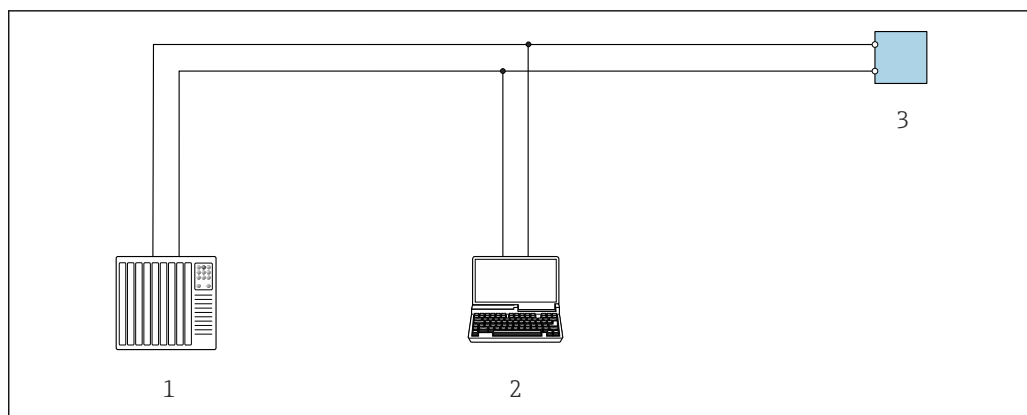
図 33 リモートディスプレイと操作モジュール DKX001 を使用した操作

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。
ハウジング材質：	→ 図 174
電線口	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	
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

Modbus RS485 プロトコル経由

この通信インタフェースは Modbus RS485 出力対応の機器バージョンに装備されています。



A0029437

図 34 Modbus RS485 プロトコル経由のリモート操作オプション (アクティブ)

- 1 制御システム (例 : PLC)
- 2 機器の内蔵 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザ (例 : Microsoft 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 (例 : FieldCare、DeviceCare) を搭載したコンピュータ
- 3 変換器

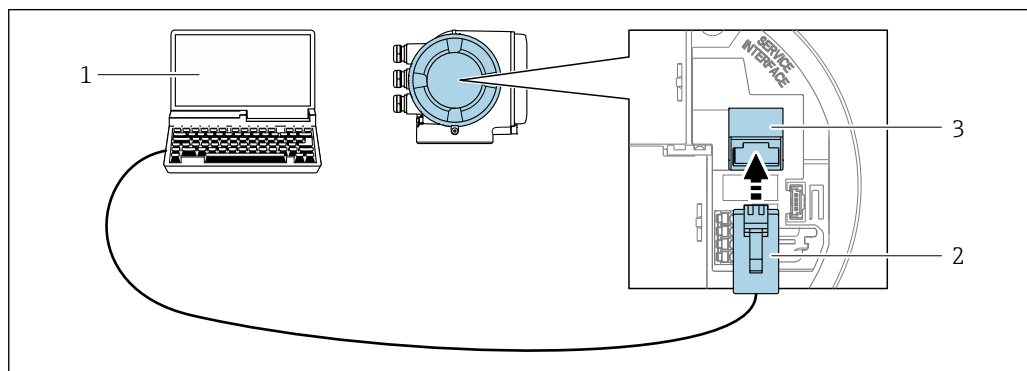
サービスインタフェース

サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由

ポイント・トゥー・ポイント接続を確立して、機器を現場で設定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フェース (CDI-RJ45) を介して直接接続が確立されます。

i RJ45 から M12 プラグ用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 (サービスインタフェース)」

このアダプタにより、サービスインタフェース (CDI-RJ45) と電線口に付いている 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フェースとの接続を確立することが可能です。



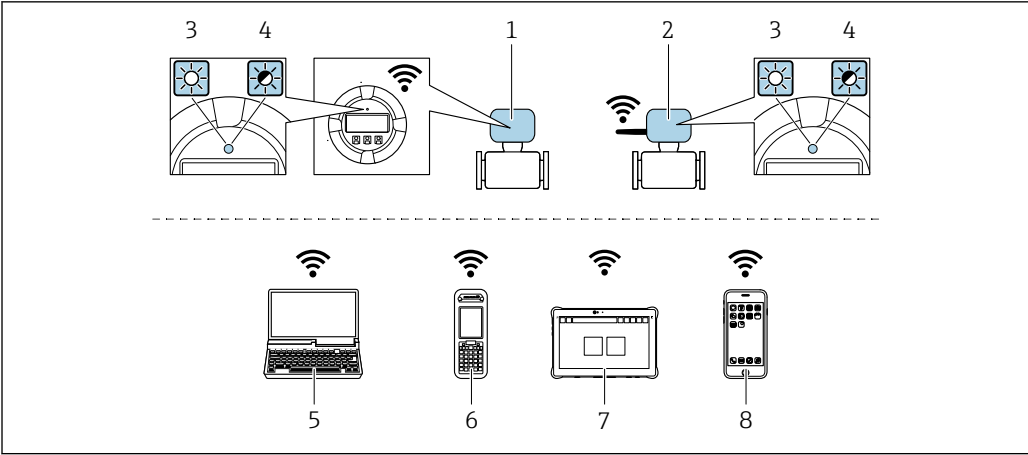
A0027563

図 35 サービスインタフェース (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 Edge)、もしくは「FieldCare」操作ツール、COM DTM 「CDI Communication TCP/IP」または Modbus DTM を使用する「DeviceCare」を搭載したコンピュータ
- 2 RJ45 プラグの付いた標準イーサネット接続ケーブル
- 3 内蔵された Web サーバーにアクセス可能な機器のサービスインタフェース (CDI-RJ45)

WLAN インタフェース経由

以下の機器バージョンでは、オプションの WLAN インタフェースが使用できます。「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」



A0052607

- 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：操作ユニットと機器の 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 インタフェースおよびウェブブラウザ（例：Microsoft Edge）を搭載したコンピュータ
- 6 Field Xpert SFX350 または SFX370
- 7 Field Xpert SMT70
- 8 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 インタフェースおよびウェブブラウザ（例：Microsoft Edge）を搭載したスマートフォンまたはタブレット端末

機能	WLAN：IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz) ■ DHCP サーバーとのアクセスポイント（工場設定） ■ ネットワーク
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 アクセサリとして入手可能です。  いずれの場合も、1つのアンテナのみアクティブになります。
範囲	■ 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）およびニッケルめっき真鍮 ■ アダプタ：ステンレスおよびニッケルめっき真鍮 ■ ケーブル：ポリエチレン ■ プラグ：ニッケルめっき真鍮 ■ アングル金具：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

ネットワーク競合が発生しないよう、以下に注意してください。

- ▶ 同じモバイル端末からサービスインタフェース (CDI-RJ45) と WLAN インタフェー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。
- ▶ 1つのサービスインタフェース (CDI-RJ45 または WLAN インタフェース) 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 インタフェース) と 192.168.1.212 (CDI-RJ45 サービスインタフェース) 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 を有効にします。

モバイル端末から機器への WLAN 接続の確立

1. モバイル端末の WLAN 設定において：
SSID (例：EH__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。
工場出荷時の機器のシリアル番号 (例：L100A802000)
↳ 表示モジュールの LED が点滅します。これにより、ウェブブラウザ、FieldCare または DeviceCare を使用して機器を操作できるようになります。

 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：タグ名)。

WLAN 接続の終了

- ▶ 機器の設定後：
モバイル端末と機器間の WLAN 接続を終了します。

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	操作ユニット	インタフェース	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 サービスインタフェース ■ WLAN インタフェース	機器の個別説明書 → 185
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 サービスインタフェース ■ WLAN インタフェース ■ フィールドバスプロトコル	サービス関連のアクセサリ → 159 DD ファイルの入手先 www.endress.com → ダウンロードエリア
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 サービスインタフェース ■ WLAN インタフェース ■ フィールドバスプロトコル	サービス関連のアクセサリ → 159 DD ファイルの入手先 www.endress.com → ダウンロードエリア

 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 → ダウンロードエリア

Web サーバー

Web サーバーが内蔵されているため、ウェブブラウザサービスインタフェース (CDI-RJ45) または WLAN インタフェースを介して機器の操作および設定を行うことが可能です。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、機器のステータス情報も表示されるため、機器の状態を監視するために使用できます。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 インタフェース (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

操作ユニット (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 Verification レポートのエクスポート (PDF ファイル、Heartbeat Verification 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
- システム統合用のダウンロードドライバ
- 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)

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ます。これに機器データを保存して、機器で 사용할 ことが可能です。

	HistoROM バックアップ	T-DAT	S-DAT
使用可能なデータ	■ イベントログブック (例: 診断イベント) ■ パラメータ記録データバックアップ ■ 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) ■ 現在のパラメータ記録データ (実行時にファームウェアが使用) ■ 表示 (最小値/最大値) ■ 積算計の値	■ センサデータ (例: 呼び口径) ■ シリアル番号 ■ 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フェース PC ボードに固定	端子部のユーザーインタフェース PC ボードに接続可能	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。
- 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。

手動

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記録データ (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

手動

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 チャンネルまで最大 1000 個の測定値を記録（各チャンネルの測定値は最大 250 個）
- ユーザー設定可能な記録間隔
- 各種のインタフェースや操作ツール（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 合格証と認証

本製品に対する最新の認証と認定は、www.endress.com の関連する製品ページから入手できます。

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. 「ダウンロード」を選択します。

CE マーク

本機器は、適用される EU 指令の法的要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 マークの貼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

RCM マーク

本計測システムは、「Australian Communications and Media Authority (ACMA)」の EMC 要件を満たしています。

防爆認定

本機器は危険場所で使用するための認定を取得しており、関連する安全上の注意事項は別冊の「安全上の注意事項」(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。

Modbus RS485 認定

この流量計は、MODBUS RS485 適合性試験の要件をすべて満たし、「MODBUS RS485 Conformance Test Policy, Version 2.0」(MODBUS RS485 適合性試験ポリシー、バージョン 2.0) に準拠しています。本機器は、実施されたすべての試験手順に合格しています。

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。→ 185

欧州圧力機器指令	圧力機器認定（欧州圧力機器指令、PED Cat. I/II/III）を取得した機器がオプションで用意されています（「追加認証」のオーダーコード、オプション LK）。
その他の認定	カナダ登録番号（CRN）認定 カナダ登録番号（CRN）認定を取得した機器がオプションで用意されています（「追加認証」のオーダーコード、オプション LD）。 試験および証明書 ■ EN10204-3.1 材料証明書、接液部およびセンサハウジング ■ 圧力試験、内部手順、試験成績書 ■ 注文および EN10204-2.2 試験報告に準拠した EN10204-2.1 適合証明
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） ■ 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 ■ EN 61326-1/-2-3 測定、制御、実験用電気機器の EMC 要件 ■ ETSI EN 301 489-1/-17 2.4 GHz 帯の無線機器用ガイドライン ■ IEC/EN 60068-2-6 環境影響：試験手順 - 試験 Fc：振動（正弦波） ■ IEC/EN 60068-2-27 環境影響：試験手順 - 試験 Ea：衝撃 ■ IEC/EN 60068-2-64 環境影響：試験 Fh：広帯域不規則振動（デジタル制御） ■ 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 ■ 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 アナログ出力を使用するデジタル変換器が故障時に発信する信号レベルの標準化 ■ NAMUR NE 53 デジタル電子部品を備えた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

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。

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。

 アプリケーションパッケージは、後で注文することも可能です（オーダー番号 DK4009）。

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 Verification」

Heartbeat Verification

DIN ISO 9001: 2008、第 7.6 a) 項「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フェー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）

 詳細については、機器の個別説明書を参照してください。→  185

 アプリケーションパッケージは、後で注文することも可能です（オーダー番号 DK4009）。

16.14 補足資料

-  関連技術資料の範囲の概要については、以下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ます。
 - 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

技術仕様書

機器	資料番号
Proline Teqwave MW 300	TI01763D

簡易取扱説明書

センサの簡易取扱説明書

センサ	資料番号
Proline Teqwave MW	KA01671D

変換器の簡易取扱説明書

変換器	資料番号
Proline 300 Modbus RS485	KA01311D

機能説明書

機器	資料番号
Proline Teqwave M 300 Modbus RS485	GP01212D

機器関連の補足資料

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 : II3G、IECEX : ゾーン 2	XA03186D
cCSAus : Class I ゾーン 2、Class I Division 2	XA03188D

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
表示モジュール A309/A310 の WLAN インタフェースに関する無線認証	SD01793D
Heartbeat Verification アプリケーションパッケージ	SD03169D
リモートディスプレイと操作モジュール DKX001	SD01763D

設置要領書

内容	備考
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、利用可能なすべてのスペアパーツセットの一覧を呼び出します (www.endress.com/deviceviewer)。 - 注文可能な設置要領書付きのアクセサリ → 157

索引

記号

返却 155

A

Applicator 159

C

CE マーク 10, 182

D

DD ファイル 71, 72

DeviceCare 70, 159

DD ファイル 72

DIP スイッチ

書き込み保護スイッチを参照

E

Endress+Hauser サービス

修理 155

メンテナンス 154

F

FieldCare 69, 159

DD ファイル 72

機能 69

接続の確立 70

ユーザインタフェース 70

H

HistoROM 107

M

Modbus RS485

Modbus データマップ 75

エラー応答モードの設定 141

応答時間 74

書き込みアクセス権 73

機能コード 73

診断情報 141

スキャンリスト 75

データの読み出し 76

読み込みアクセス権 73

レジスタアドレス 74

レジスタ情報 74

Modbus RS485 認定 182

N

Netilion 159

P

P-T レイティング 172

R

RCM マーク 182

U

UKCA マーク 182

W

WLAN 設定 105

ア

アクセサリ 157

アクセスコード 58

不正な入力 58

アクセスコードの設定 114

アプリケーション 160

アラーム時の信号 165

安全性 9

イ

イベントリスト 149

イベントログブック 149

イベントログブックのフィルタリング 149

ウ

ウィザード

WLAN 設定 105

アクセスコード設定 109

ステータス入力 1~n 85

パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 88, 89, 92

リレー出力 1~n 94

全固形分のコミッショニング 98

電流出力 86

電流入力 84

表示 95

受入検査 14

エ

影響

周囲温度 170

エラー応答モードの設定、Modbus RS485 141

エラーメッセージ

診断メッセージを参照

オ

欧州圧力機器指令 183

欧州圧力機器指令 (PED) 183

オーダーコード 15, 16

温度範囲

表示部の周囲温度 175

保管温度 18

カ

外部洗浄 154

書き込みアクセス 58

書き込み保護

アクセスコードによる 114

書き込み保護スイッチを使用 115

書き込み保護スイッチ 115

書き込み保護の無効化 114

書き込み保護の有効化 114

拡張オーダーコード

センサ 16

変換器 15

下流側直管長 22

キ

キーパッドロックの有効化/無効化 59

機械的負荷 172

機器

基準値に基づく測定値の調整 98

構成 13

修理 155

設定 78

センサの取付け 26

ネジ締付けトルク 27

調整の基本設定 98

通信プロトコルによる統合 71

電気接続の準備 35

電源投入 77

取付けの準備 26

取外し 156

廃棄 156

変更 155

機器固有のアクセサリ 157

機器コンポーネント 13

機器修理 155

機器設定の管理 107

機器タイプコード 71

機器の運搬 18

機器の識別 15

機器の修理 155

機器の接続 35

機器の用途

指定用途を参照

不適切な用途 9

不明な場合 9

機器名

センサ 16

変換器 15

機器ロック状態 117

技術データ、概要 160

基準およびガイドライン 183

機能

パラメータを参照

機能コード 73

ク

繰返し性 170

ケ

計測システム 160

ケーブル仕様 169

言語、操作オプション 175

検査

接続 45

取付け手順 31

納入品 14

現場表示器 175

アラーム状態を参照

診断メッセージを参照

数値エディタ 53

操作画面表示を参照

テキストエディタ 53

ナビゲーション画面 51

コ

合格証 182

交換

機器コンポーネント 155

工具

運搬用 18

電気接続 32

構成

機器 13

操作メニュー 47

コンテキストメニュー

終了 55

説明 55

呼び出し 55

梱包材の廃棄 19

サ

材質 173

サブメニュー

Heartbeat 設定 106

I/O 設定 83

Web サーバ 65

アクセスコードのリセット 109

イベントリスト 149

概要 48

システムの単位 80

シミュレーション 111

ステータス入力 1~n 119

データのログ 125

パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n 121

プロセスパラメータ 118

プロセス変数 118

リレー出力 1~n 121

管理 109, 110

機器情報 152

高度な設定 99, 100

出力値 120

積算計 122

積算計 1~n 101

積算計の処理 123

設定のバックアップ 107

全固形分の調整 98

測定値 118

通信 81

電流出力 1~n の値 120

電流入力 1~n 119

入力値 119

表示 102

シ

システムデザイン

機器構成を参照

計測システム 160

システム統合 71

質量	
一体型	
SI 単位	173
運搬 (注意事項)	18
指定用途	9
自動スキャンバッファ	
Modbus RS485 の Modbus データマップを参照	
周囲温度	
影響	170
周囲温度範囲	171
周囲条件	
機械的負荷	172
周囲温度	171
使用高さ	171
相対湿度	171
耐振動性および耐衝撃性	172
保管温度	171
修理	155
注意事項	155
出力信号	163
出力変数	163
使用高さ	171
消費電流	168
消費電力	168
上流側直管長	22
シリアル番号	15, 16
資料	
シンボル	6
信号ケーブルの接続	35
診断	
シンボル	136
診断時の動作	
シンボル	137
説明	137
診断情報	
DeviceCare	140
FieldCare	140
LED	135
ウェブブラウザ	139
概要	143
現場表示器	136
構成、説明	137, 140
対処法	143
通信インタフェース	141
診断情報の読み出し、Modbus RS485	141
診断動作の適応	142
診断メッセージ	136
診断リスト	147
振動	173
シンボル	
ウィザード用	51
現場表示器のステータスエリア内	49
サブメニュー用	51
診断動作用	49
ステータス信号用	49
操作部	53
測定チャンネル番号用	49
測定変数用	49
通信用	49

データ入力値の管理	54
入力画面	54
パラメータ用	51
メニュー用	51
ロック用	49
ス	
スイッチ出力	164
数値エディタ	53
ステータスエリア	
操作画面表示用	49
ナビゲーション画面内	51
ステータス信号	136, 139
スペアパーツ	155
寸法	23
セ	
静圧	172
製造者 ID	71
製造日	15, 16
性能特性	170
製品の安全性	10
積算計	
設定	101
接続	
電気接続を参照	
接続ケーブル	32, 33
接続工具	32
接続の準備	35
設置状況の確認	77
設置状況の確認 (チェックリスト)	31
設置場所	20
設定	77
I/O 設定	83
WLAN	105
管理	109
機器設定の管理	107
機器の設定	78
機器のリセット	152
基準値に基づく測定値の調整	98
現場表示器	95
高度な設定	99
高度な表示の設定	102
システムの単位	80
シミュレーション	111
スイッチ出力	92
ステータス入力	85
積算計	101
積算計のリセット	123
積算計リセット	123
操作言語	77
タグ番号	79
調整の基本設定	98
通信インターフェイス	81
電流出力	86
電流入力	84
パルス/周波数/スイッチ出力	88, 89
パルス出力	88
プロセス条件への機器の適合	117

リレー出力	94
センサ	
取付け	26
洗浄	
外部洗浄	154

ソ

操作	117
操作オプション	46
操作画面表示	49
操作キー	
操作部を参照	
操作言語の設定	77
操作指針	48
操作上の安全性	10
操作部	55, 137
操作メニュー	
構成	47
サブメニューおよびユーザーの役割	48
メニュー、サブメニュー	47
測定原理	160
測定値の読み取り	118
測定値の履歴を表示	125
測定範囲	160
測定変数	160
その他の認定	
カナダ登録番号 (CRN)	183
ソフトウェアリリース	71

タ

対処法	
終了	138
呼び出し	138
耐振動性および耐衝撃性	172
端子	169
端子の割当て	34
断熱	24

チ

チェックリスト	
設置状況の確認	31
配線状況の確認	45

ツ

ツールヒント	
ヘルプテキストを参照	

テ

ディスプレイ/WLAN 用アップグレードキット	159
ディスプレイと操作モジュール DKX001	176
適合宣言	10
テキストエディタ	53
適用分野	
残存リスク	10
デバイスビューワー	15, 155
電位平衡	38, 169
電気接続	
Web サーバー	67, 177
WLAN インタフェース	67, 177

ウェブブラウザ (例: Microsoft Edge) 搭載のコンピュータ	66, 176
機器	32, 169
操作ツール	
Modbus RS485 プロトコル経由	66, 176
WLAN インタフェース経由	67, 177
サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由	67, 177
操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare、AMS Device Manager、SIMATIC PDM)	66, 176
保護等級	44
電氣的絶縁	167
電源	168
電源ケーブルの接続	35
電源故障時/停電時	169
電磁適合性	172
電子部ハウジングの回転	
変換器ハウジングの回転を参照	
電子モジュール	13
電線口	
技術データ	169
保護等級	44

ト

導電率	161, 172
登録商標	8
特別な接続方法	39
トラブルシューティング	
一般	132
取付キット	158
取付けの準備	26
取付寸法	
寸法を参照	
取付手順	20
取付方向 (垂直方向、水平方向)	22
取付要件	
上流側/下流側直管長	22
振動	173
寸法	23
静圧	172
設置場所	20
断熱	24
取付方向	22

ナ

流れ方向	22
ナビゲーション画面	
ウィザードの場合	51
サブメニューの場合	51
ナビゲーションパス (ナビゲーション画面)	51

ニ

入力	160
入力/出力用アップグレードキット	159
認証	182

ネ

ネジ締付けトルク	27
----------	----

ハ

ハードウェア書き込み保護	115
廃棄	156
配線状況の確認	77
配線状況の確認 (チェックリスト)	45
パラメータ	
値またはテキストの入力	58
変更	58
パラメータ設定	
I/O 設定	83
ステータス入力	85
電流出力	86
電流入力	84
パルス/周波数/スイッチ出力	88
リレー出力	94
パラメータ設定の保護	114
パラメータのアクセス権	
書き込みアクセス	58
読み取りアクセス	58
パラメータ設定	
I/O 設定 (サブメニュー)	83
Web サーバ (サブメニュー)	65
WLAN 設定 (ウィザード)	105
アクセスコードのリセット (サブメニュー)	109
アクセスコード設定 (ウィザード)	109
システムの単位 (サブメニュー)	80
シミュレーション (サブメニュー)	111
ステータス入力 1~n (ウィザード)	85
ステータス入力 1~n (サブメニュー)	119
データのログ (サブメニュー)	125
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え (ウィザード)	88, 89, 92
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)	121
プロセスパラメータ (サブメニュー)	118
リレー出力 1~n (ウィザード)	94
リレー出力 1~n (サブメニュー)	121
管理 (サブメニュー)	110
機器情報 (サブメニュー)	152
高度な設定 (サブメニュー)	100
診断 (メニュー)	147
積算計 (サブメニュー)	122
積算計 1~n (サブメニュー)	101
積算計の処理 (サブメニュー)	123
設定 (メニュー)	79
設定のバックアップ (サブメニュー)	107
通信 (サブメニュー)	81
電流出力 (ウィザード)	86
電流出力 1~n の値 (サブメニュー)	120
電流入力 (ウィザード)	84
電流入力 1~n (サブメニュー)	119
表示 (ウィザード)	95
表示 (サブメニュー)	102

ヒ

表示	
現在の診断イベント	147
現場表示器を参照	
前回の診断イベント	147

表示エリア

操作画面表示用	49
ナビゲーション画面内	51
表示値	
ロック状態用	117
表示モジュールの回転	29

フ

ファームウェア	
バージョン	71
リリース日付	71
ファームウェアの履歴	153
プロセス条件	
測定物温度	172
流量制限	172
プロセス変数	160

ヘ

ヘルプテキスト	
終了	57
説明	57
呼び出し	57
変換器	
ハウジングの回転	28
表示モジュールの回転	29
変換器ハウジングの回転	28
編集画面	53
操作部の使用方法	53, 54
入力画面	54

ホ

防爆接続データ	167
防爆認定	182
保管温度	18
保管温度範囲	171
保管条件	18
保護等級	44, 171
補足資料	184
保存コンセプト	181
本説明書について	6
本文	
目的	6
本文の目的	6

ム

無線認証	182
------	-----

メ

銘板	
センサ	16
変換器	15
メイン電子モジュール	13
メニュー	
機器の設定用	78
特定の設定用	99
診断	147
設定	79
メンテナンス作業	154

ユ

ユーザーの役割 48

ヨ

要員の要件 9

読み取りアクセス 58

ラ

ラインレコーダ 125

リ

リモート操作 176

流体温度範囲 172

流量制限 172

ロ

労働安全 10



www.addresses.endress.com
