

取扱説明書

Proline Promag H 300

電磁流量計
HART



- 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	6.2	機器の設置	26
1.1	本文の目的	6	6.2.1	必要な工具	26
1.2	シンボル	6	6.2.2	機器の準備	27
1.2.1	安全シンボル	6	6.2.3	変換器ハウジングの回転	27
1.2.2	電気シンボル	6	6.2.4	表示モジュールの回転	28
1.2.3	通信関連のシンボル	6	6.3	設置状況の確認	28
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	7	電気接続	29
1.2.6	図中のシンボル	7	7.1	電気の安全性	29
1.3	関連資料	8	7.2	接続要件	29
1.4	登録商標	8	7.2.1	必要な工具	29
2	安全上の注意事項	9	7.2.2	接続ケーブルの要件	29
2.1	要員の要件	9	7.2.3	端子の割当て	31
2.2	用途	9	7.2.4	機器の準備	31
2.3	労働安全	10	7.3	機器の接続	31
2.4	操作上の安全性	10	7.3.1	変換器の接続	32
2.5	製品の安全性	10	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	35
2.6	IT セキュリティ	10	7.4	電位平衡の確保	35
2.7	機器固有の IT セキュリティ	10	7.4.1	必須条件	35
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	7.4.2	接続例、標準的な状況	35
2.7.2	パスワードによるアクセス保護	11	7.4.3	特殊な状況での接続例	36
2.7.3	Web サーバー経由のアクセス	12	7.5	特別な接続方法	37
2.7.4	OPC UA 経由のアクセス	12	7.5.1	接続例	37
2.7.5	サービスインタフェース (ポート 2) : CDI-RJ45 経由のアクセス	12	7.6	保護等級の確保	40
3	製品説明	13	7.7	配線状況の確認	40
3.1	製品構成	13	8	操作オプション	42
4	受入検査および製品識別表示	14	8.1	操作オプションの概要	42
4.1	受入検査	14	8.2	操作メニューの構成と機能	43
4.2	製品識別表示	14	8.2.1	操作メニューの構成	43
4.2.1	変換器の銘板	15	8.2.2	操作指針	44
4.2.2	センサの銘板	16	8.3	現場表示器を使用した操作メニューへのアクセス	45
4.2.3	機器のシンボル	17	8.3.1	操作画面表示	45
5	保管および輸送	18	8.3.2	ナビゲーション画面	48
5.1	保管条件	18	8.3.3	編集画面	50
5.2	製品の運搬	18	8.3.4	操作部	52
5.2.1	吊金具なし機器	18	8.3.5	コンテキストメニューを開く	52
5.2.2	吊金具付き機器	19	8.3.6	ナビゲーションおよびリストから選択	54
5.2.3	フォークリフトによる運搬	19	8.3.7	パラメータの直接呼び出し	54
5.3	梱包材の廃棄	19	8.3.8	ヘルプテキストの呼び出し	55
6	設置	19	8.3.9	パラメータの変更	55
6.1	設置要件	19	8.3.10	ユーザーの役割と関連するアクセス権	56
6.1.1	取付位置	19	8.3.11	アクセスコードによる書き込み保護の無効化	56
6.1.2	環境およびプロセスの要件	25	8.3.12	キーパッドロックの有効化/無効化	57
6.1.3	特別な設置方法	26	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	57
			8.4.1	機能範囲	57
			8.4.2	要件	58
			8.4.3	機器の接続	59

8.4.4	ログイン	61	10.7.2	書き込み保護スイッチによる書き込み保護	117
8.4.5	ユーザーインタフェース	62	11	操作	119
8.4.6	Web サーバーの無効化	63	11.1	機器ロック状態の読み取り	119
8.4.7	ログアウト	63	11.2	操作言語の設定	119
8.5	SmartBlue アプリ経由の操作	64	11.3	表示部の設定	119
8.6	操作ツールによる操作メニューへのアクセス	64	11.4	測定値の読み取り	119
8.6.1	操作ツールの接続	65	11.4.1	「プロセスパラメータ」 サブメニュー	119
8.6.2	Field Xpert SFX350、SFX370	68	11.4.2	「積算計」 サブメニュー	121
8.6.3	FieldCare	68	11.4.3	「入力値」 サブメニュー	121
8.6.4	DeviceCare	69	11.4.4	出力値	123
8.6.5	AMS Device Manager	69	11.5	プロセス条件への機器の適合	125
8.6.6	Field Communicator 475	69	11.6	積算計リセットの実行	125
8.6.7	SIMATIC PDM	69	11.6.1	「積算計のコントロール」パラメータの機能範囲	126
9	システム統合	70	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	126
9.1	DD ファイルの概要	70	11.7	測定値の履歴を表示	127
9.1.1	現在の機器のバージョンデータ	70	12	診断およびトラブルシューティング	130
9.1.2	操作ツール	70	12.1	一般トラブルシューティング	130
9.2	HART プロトコル経由の測定変数	70	12.2	LED の診断情報	132
9.3	その他の設定	72	12.2.1	変換器	132
10	設定	74	12.3	現場表示器の診断情報	133
10.1	設置状況および配線状況の確認	74	12.3.1	診断メッセージ	133
10.2	機器の電源オン	74	12.3.2	対処法の呼び出し	135
10.3	操作言語の設定	74	12.4	ウェブブラウザの診断情報	136
10.4	機器の設定	74	12.4.1	診断オプション	136
10.4.1	タグ番号の設定	76	12.4.2	対処法の呼び出し	136
10.4.2	システムの単位の設定	76	12.5	FieldCare または DeviceCare の診断情報	137
10.4.3	I/O 設定の表示	78	12.5.1	診断オプション	137
10.4.4	ステータス入力の設定	79	12.5.2	対策情報の呼び出し	138
10.4.5	電流入力の設定	80	12.6	診断情報の適用	139
10.4.6	電流出力の設定	81	12.6.1	診断時の動作の適用	139
10.4.7	パルス/周波数/スイッチ出力の設定	84	12.6.2	ステータス信号の適応	139
10.4.8	現場表示器の設定	90	12.7	診断情報の概要	140
10.4.9	ローフローカットオフの設定	92	12.8	未処理の診断イベント	144
10.4.10	空検知の設定	93	12.9	診断リスト	144
10.4.11	HART 入力の設定	93	12.10	イベントログブック	146
10.4.12	リレー出力の設定	96	12.10.1	イベントログブックの読み出し	146
10.4.13	ダブルパルス出力の設定	98	12.10.2	イベントログブックのフィルタリング	146
10.4.14	流量ダンピングの設定	99	12.10.3	診断イベントの概要	147
10.5	高度な設定	101	12.11	機器のリセット	149
10.5.1	アクセスコードの入力のためのパラメータを使用	102	12.11.1	「機器リセット」パラメータの機能範囲	149
10.5.2	センサの調整の実施	102	12.12	機器情報	150
10.5.3	積算計の設定	102	12.13	ファームウェアの履歴	152
10.5.4	表示の追加設定	104	12.14	機器の履歴と互換性	152
10.5.5	電極洗浄の実行	107	13	メンテナンス	154
10.5.6	WLAN 設定	108	13.1	メンテナンス作業	154
10.5.7	設定管理	110	13.1.1	洗浄	154
10.5.8	機器管理のためのパラメータを使用	111	13.1.2	シールの交換	154
10.6	シミュレーション	113			
10.7	不正アクセスからの設定の保護	115			
10.7.1	アクセスコードによる書き込み保護	116			

13.2	測定機器およびテスト機器	154
13.3	メンテナンスサービス	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	修理サービス	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	160
16	技術データ	161
16.1	アプリケーション	161
16.2	機能とシステム構成	161
16.3	入力	161
16.4	出力	164
16.5	電源	170
16.6	性能特性	171
16.7	設置	173
16.8	環境	173
16.9	プロセス	175
16.10	構造	176
16.11	表示およびユーザーインターフェース	180
16.12	合格証と認証	184
16.13	アプリケーションパッケージ	187
16.14	アクセサリ	188
16.15	関連資料	188
索引		191

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

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災を引き起こす恐れがあります。

 警告

潜在的に危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災を引き起こす恐れがあります。

 注意

潜在的に危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、軽傷または中程度のけがを負う恐れがあります。

 注記

潜在的に有害な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、製品や周囲のものを破損する恐れがあります。

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
	保護接地 (PE) 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：保護接地と電源を接続します。 ■ 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。

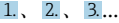
1.2.3 通信関連のシンボル

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) ローカルエリアネットワークを介した無線通信
	LED LED が消灯しています。
	LED LED が点灯しています。
	LED LED が点滅しています。

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。

以下の資料は、製品構成に応じて弊社ウェブサイトのダウンロードエリアから入手できます (www.endress.com/downloads)。

資料の種類	資料の目的および内容
技術仕様書 (TI)	計画支援 製品に関するすべての技術データおよび製品とともに注文可能なすべてのアクセサリの概要が記載されています。
簡易取扱説明書 (KA)	最初の測定値を取得するためのクイックガイド 簡易取扱説明書には、受入検査から初期調整までに必要なすべての製品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、製品ライフサイクルの各種段階（製品の識別、受入検査、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情報が記載されています。
機能説明書 (GP)	パラメータの参考資料 製品で読み取り可能または設定可能なパラメータの詳細な説明が記載されています。本説明書は、全ライフサイクルにわたって本製品を使用し、特定の設定を行う人のために用意されたものです。
安全上の注意事項 (XA)	各種認定に応じて、危険場所で電気機器を使用するための安全上の注意事項も製品に付属します。これは、取扱説明書の付随資料です。  製品に対応する安全上の注意事項 (XA) の情報が銘板に明記されています。
機器固有の補足資料 (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、製品資料に付随するものです。

1.4 登録商標

HART®
FieldComm Group、Austin、Texas USA の登録商標です。

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

2 安全上の注意事項

2.1 要員の要件

設置、設定、診断、およびメンテナンスを実施する要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

- ▶ 訓練を受けて、当該任務および作業に関する資格を取得した専門作業員であること。
- ▶ 施設責任者の許可を得ていること。
- ▶ 各地域/各国の法規を熟知していること。
- ▶ 作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、ならびに証明書（用途に応じて異なります）の説明を読み、内容を理解しておくこと。
- ▶ 指示に従い、基本条件を遵守すること。

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

- ▶ 施設責任者からその作業に必要な訓練および許可を得ていること。
- ▶ 本資料の説明に従うこと。

2.2 用途

アプリケーションおよび測定物

本書で説明する機器は、最小導電率が $5 \mu\text{S}/\text{cm}$ の液体の流量測定にのみ使用することを目的としたものです。

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

危険場所、サニタリアプリケーション、または圧力によるリスクが高い場所で使用する機器には、特別なラベルが銘板に貼付されています。

稼働時間中、計測機器が適切な条件下にあるよう、次の点に注意してください。

- ▶ 本機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説明書や補足資料に記載された一般条件に従ってください。
- ▶ 注文した機器が防爆仕様になっているか銘板を確認してください（例：防爆認定、压力容器安全）。
- ▶ 本計測機器は、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。
- ▶ 環境の影響により生じ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

警告

火傷または凍傷の危険があります。高温または低温の測定物や電子モジュールを使用すると、機器の表面が高温または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。

2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各地域/各国の法規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。
- ▶ 施設業者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

機器の改造

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

- ▶ 変更が必要な場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。

- ▶ 機器の修理は、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

この最先端の機器は、操作上の安全基準に適合するように、GEP (Good Engineering Practice) に従って設計およびテストされています。そして、安全に操作できる状態で工場から出荷されます。

本機器は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。また、機器固有の EU 適合宣言に明記された EU 指令にも準拠します。Endress+Hauser は CE マークの貼付により、これを保証いたします。

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、設定が誤って変更されないよう、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
サービスインタフェース CDI-RJ45 → 図 12	有効	-

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 117

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。
- インフラストラクチャモード
機器がインフラストラクチャモードで動作する場合、WLAN パスフレーズは事業者側で設定した WLAN パスフレーズと一致します。

ユーザー固有のアクセスコード

現場表示器、ウェブブラウザ、操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）

- 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 116.
- 納入時には、機器のアクセスコードは未設定で初期値 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 66）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 109) 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

- 機器とともに提供されたアクセスコードとネットワークキーは、セキュリティ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 116

2.7.3 Web サーバー経由のアクセス

内蔵された Web サーバーにより、ウェブブラウザを使用して機器の操作および設定を行うことが可能です → 図 57。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、機能説明書を参照してください。

2.7.4 OPC UA 経由のアクセス

「OPC UA サーバー」アプリケーションパッケージを使用することにより、機器は OPC UA クライアントと通信できます。

機器に内蔵された OPC UA サーバーは、WLAN インタフェース (オプションとして注文可能) を使用して WLAN 接続ポイント経由、またはサービスインタフェース (CDI-RJ45) とイーサネットネットワーク経由でアクセスすることが可能です。アクセス権および承認は、別々の設定に従います。

OPC UA 仕様 (IEC 62541) に準拠し、以下のセキュリティモードに対応します。

- なし
- Basic128Rsa15 – signed
- Basic128Rsa15 – signed and encrypted

2.7.5 サービスインタフェース (ポート 2) : CDI-RJ45 経由のアクセス

機器はサービスインタフェース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担保されます。

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。

 **Ex de** 認証を取得した変換器の接続の詳細については、機器の別冊資料「安全上の注意事項」(XA) を参照してください。

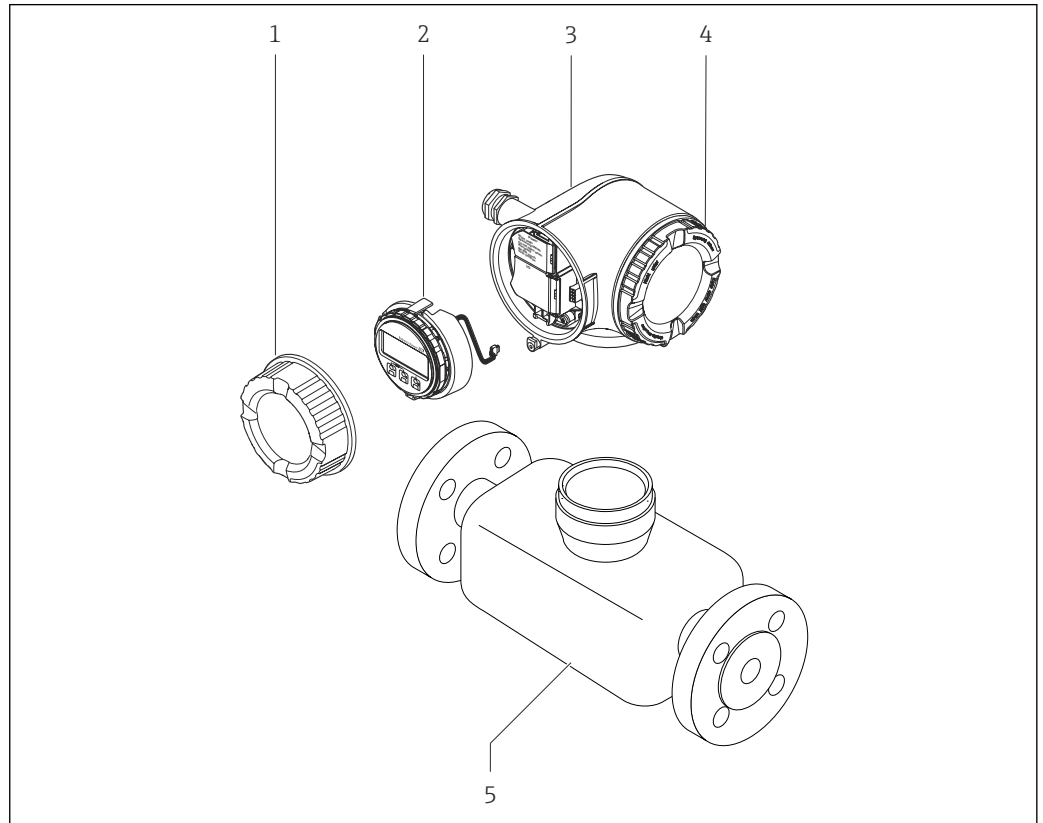
3 製品説明

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



A0029586

1 機器の主要コンポーネント

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

4 受入検査および製品識別表示

4.1 受入検査

納品時：

1. 梱包に損傷がないか確認します。
 - ↳ すぐに製造者にすべての損傷を報告してください。
損傷したコンポーネントは取り付けないでください。
2. 納品書を使用して納入品目を確認します。
3. 銘板のデータと納品書に記載された注文仕様を比較します。
4. 技術仕様書やその他の必要な関連資料（例：証明書）がすべてそろっていることを確認します。

 1 つでも条件が満たされていない場合は、製造者にお問い合わせください。

4.2 製品識別表示

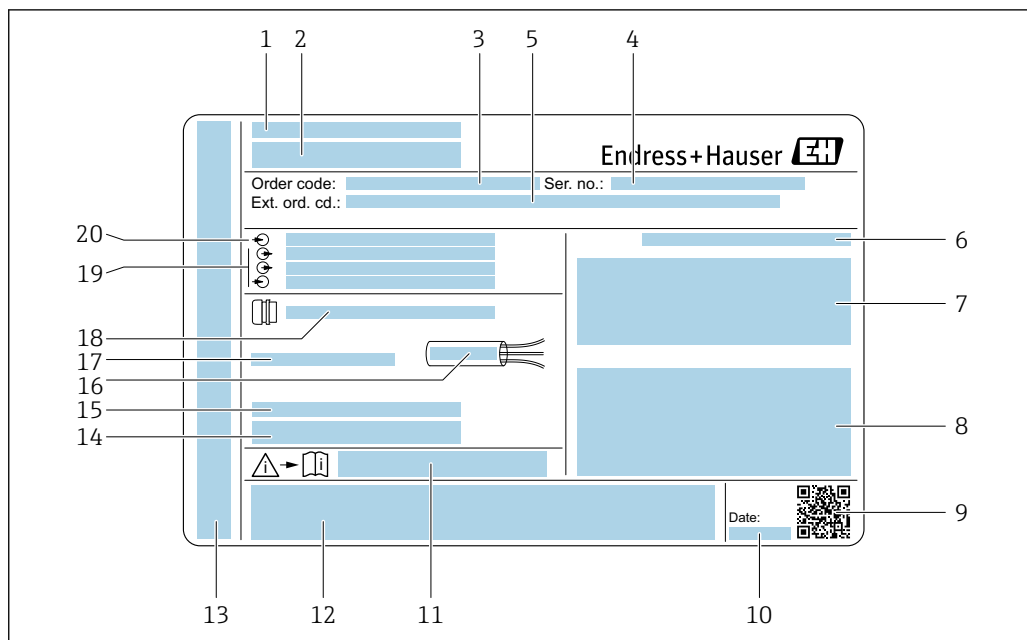
機器は、次の方法で識別できます。

- 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。

- 「本機器のその他の標準資料」および「機器関連の補足資料」セクション
- デバイスビューワー：銘板のシリアル番号を入力してください（www.endress.com/deviceviewer）。
- Endress+Hauser Operations アプリ：銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のデータマトリクスコードをスキャンしてください。

4.2.1 変換器の銘板

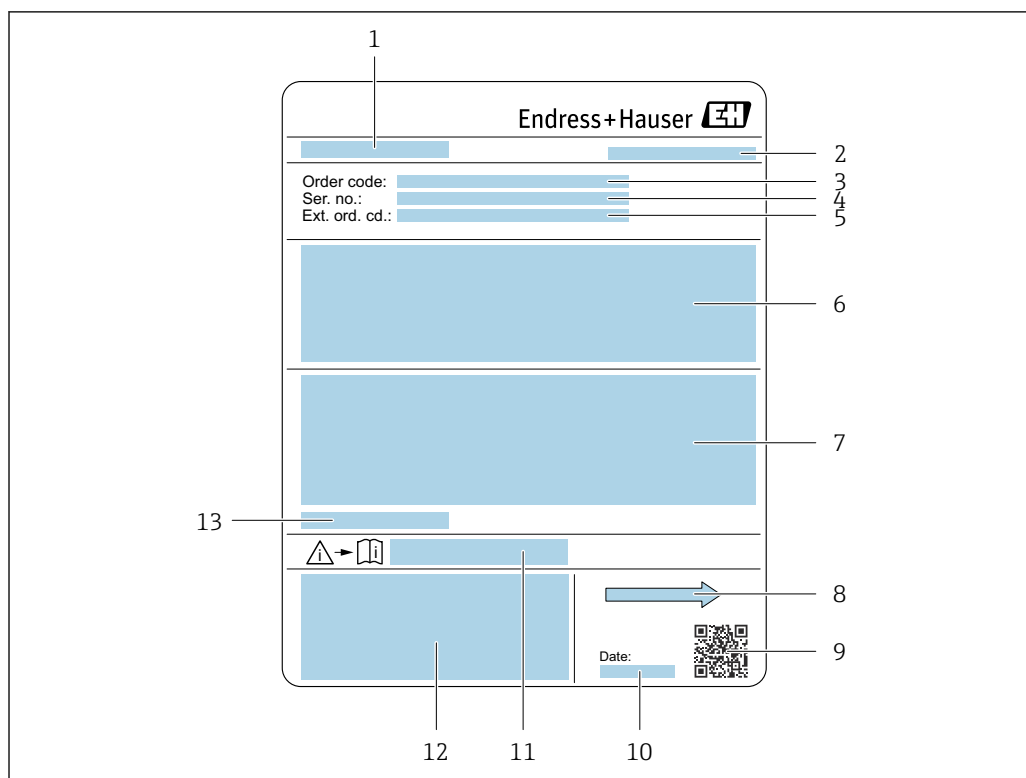


A0058872

図 2 変換器の銘板の例

- 1 製造者/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 認証および認定用スペース（例：CE マーク、RCM シンボル）
- 13 接続部およびアンプ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



A0029204

図 3 センサ銘板の例

- 1 センサ名
- 2 製造者/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 流量、センサ呼び口径、定格圧力、呼び圧力、静圧、流体温度範囲、ライニングおよび電極の材質
- 7 防爆認定、欧州圧力機器指令、保護等級の情報
- 8 流れ方向
- 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 CE マーク、RCM シンボル
- 13 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、計測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
	保護接地接続 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

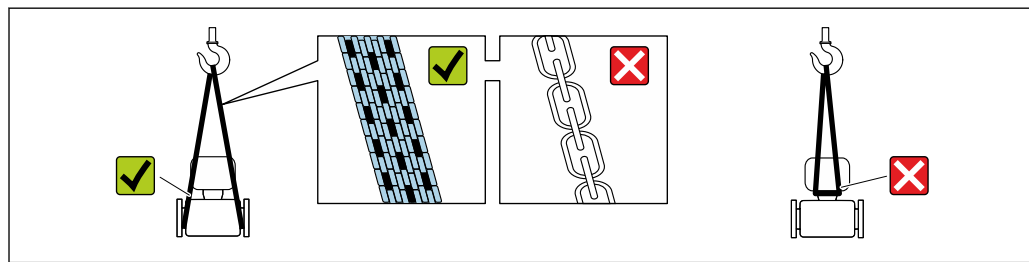
保管する際は、次の点に注意してください。

- ▶ 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。
- ▶ 直射日光があたらないようにしてください。表面温度が許容温度を超えないように注意してください。
- ▶ 計測機器に結露が発生しない保管場所を選択してください。バクテリアや菌類により、ライニングが損傷する可能性があります。
- ▶ 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 → 173

5.2 製品の運搬

納品に使用された梱包材を使って、機器を測定現場まで運搬してください。



A0029252

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。

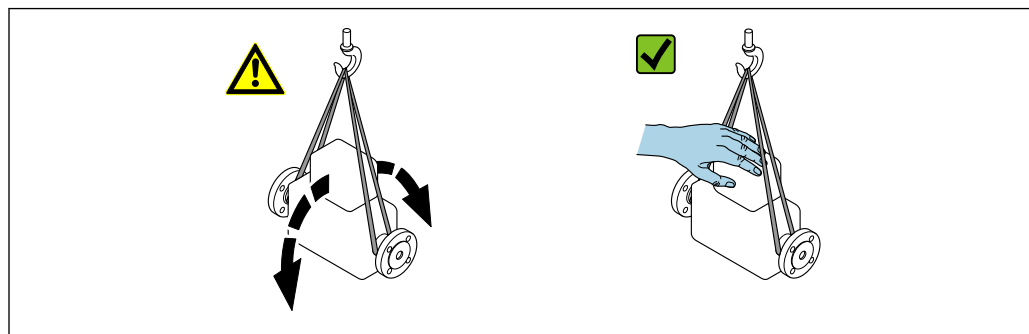
5.2.1 吊金具なし機器

⚠ 警告

機器の重心は、吊り帯の吊り下げポイントより高い位置にあります。

機器がずり落ちると負傷する恐れがあります。

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



A0029214

5.2.2 吊金具付き機器

▲ 注意

吊金具付き機器用の特別な運搬指示

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

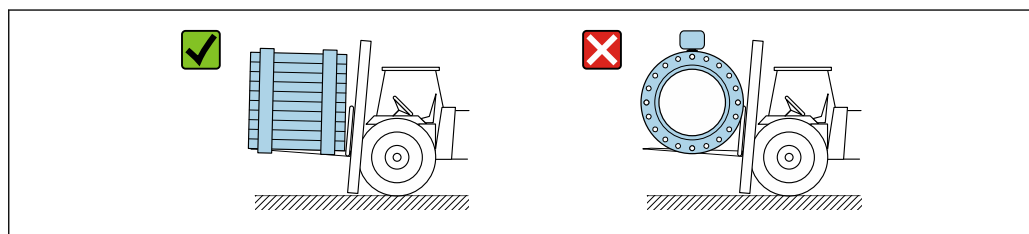
5.2.3 フォークリフトによる運搬

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

▲ 注意

磁気コイルが損傷する恐れがあります。

- ▶ フォークリフトで運搬する場合は、センサハウジングのところでセンサを持ち上げないでください。
- ▶ ケースがゆがみ、内部磁気コイルが破損するおそれがあります。



A0029319

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
 - 紙製緩衝材

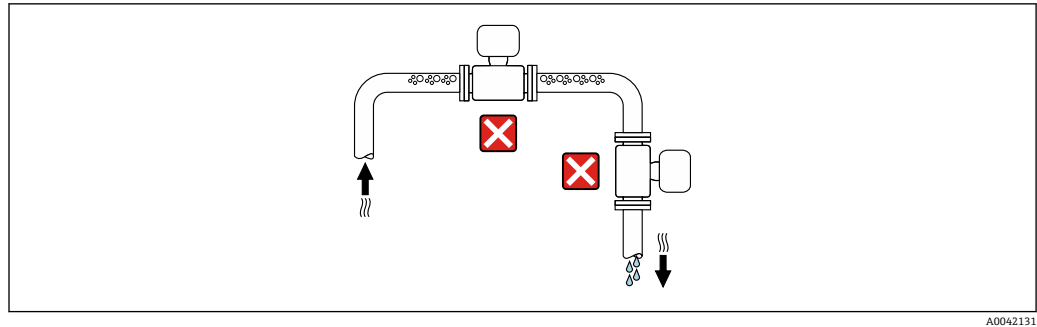
6 設置

6.1 設置要件

6.1.1 取付位置

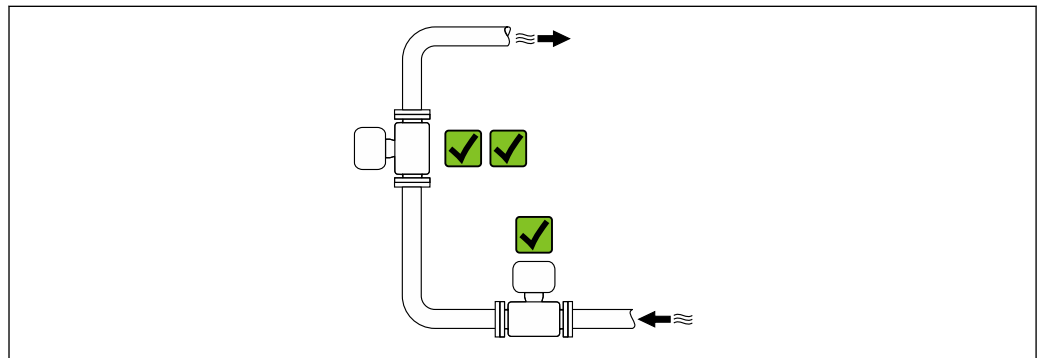
設置場所

- 配管の最高点に機器を設置しないでください。
- 下向きに流れる配管の開放出口の上流側に機器を設置しないでください。



A0042311

本機器は上向きに流れる縦配管への設置が最適です。



A0042317

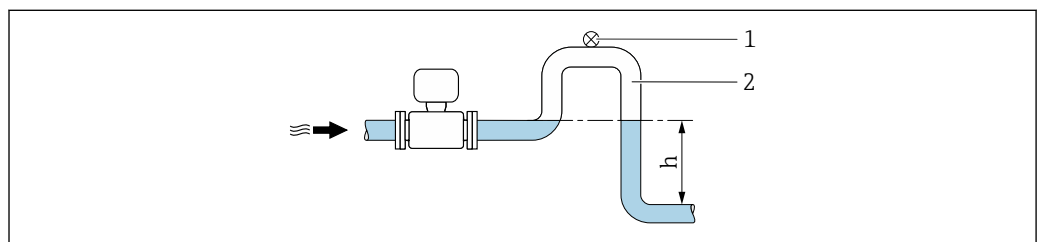
下向きに流れる配管の上流側への設置

注記

計測チューブ内が真空になることで、ライニングが損傷する可能性があります。

- ▶ 長さ $h \geq 5 \text{ m}$ (16.4 ft) の下向きに流れる配管の上流側に設置する場合、機器の下流側に通気弁付きのサイフォンを取り付けてください。

i 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。

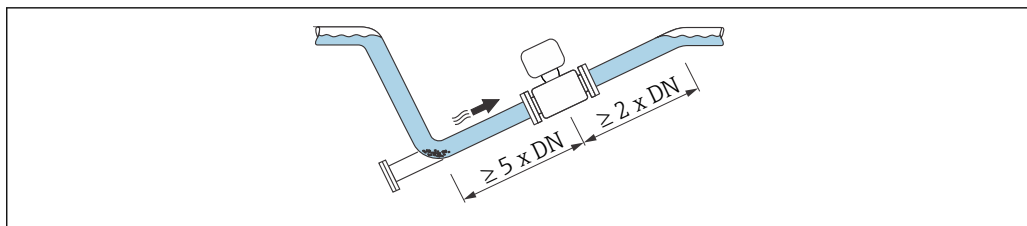


A0028981

- 1 ベントバルブ
- 2 配管サイフォン
- h 下向きに流れる配管の長さ

非満管となる場合の設置

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



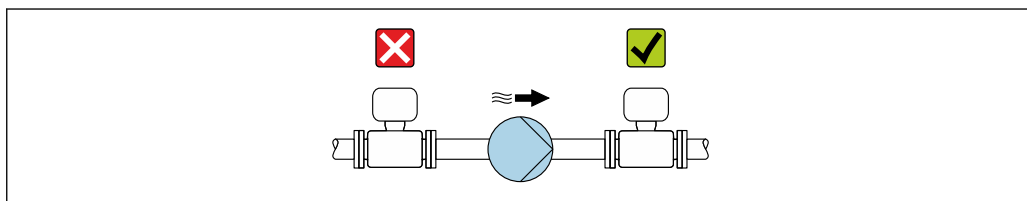
A0041088

ポンプに近接した設置

注記

計測チューブ内が真空になることで、ライニングが損傷する可能性があります。

- ▶ 静圧を維持するために、ポンプの流れ方向の下流側に機器を設置してください。
- ▶ 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、パルスダンパーを設置してください。



A0041083



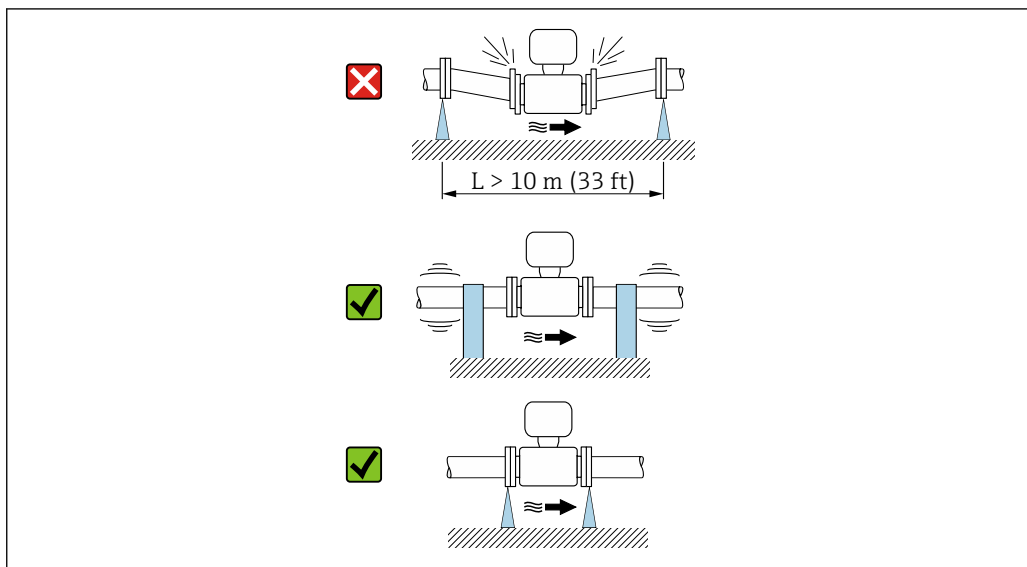
- 部分真空に対するライニングの耐久性に関する情報
- 計測システムの耐振動性および耐衝撃性に関する情報 → 174

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。
- ▶ 配管を支持して適切な場所に固定します。
- ▶ 機器を支持して適切な場所に固定します。



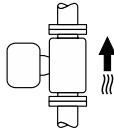
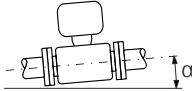
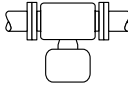
A0041092



- 計測システムの耐振動性および耐衝撃性に関する情報 → 174

取付方向

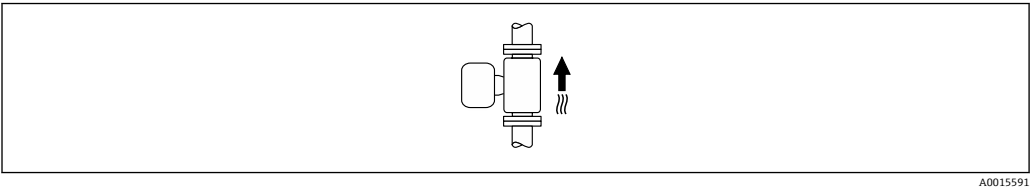
銘板に表示された矢印の方向を確認しながら、流れ方向（測定物が配管を流れる方向）に従って計測機器を取り付けることができます。

取付方向		推奨
垂直方向	 A0015591	✓✓
水平方向	 A0041328	✓ 1)
水平方向、変換器が下向き	 A0015590	✓✓ 2) 3) ✗ 4)
水平方向、変換器が横向き	 A0015592	✗

- 1)
- 計測機器は、サニタリアプリケーションのために自己排水されなければなりません。そのために、垂直方向の取付けが推奨されます。水平方向にしか設置できない場合は、 $\alpha \geq 10^\circ$ の傾斜角度が推奨されます。
- 2)
- プロセス温度が高いアプリケーションでは、周囲温度も高くなる場合があります。変換器の最高周囲温度を守るため、この取付方向が推奨されます。
- 3)
- 温度の急上昇時（例：CIP/SIP 洗浄プロセス）に、電子モジュールの過熱を防止するために、変換器を下向きにして計測機器を取り付けてください。
- 4)
- パイプ空検知機能をオンにする場合：パイプ空検知は変換器ハウジングが上向きの場合にのみ機能します。

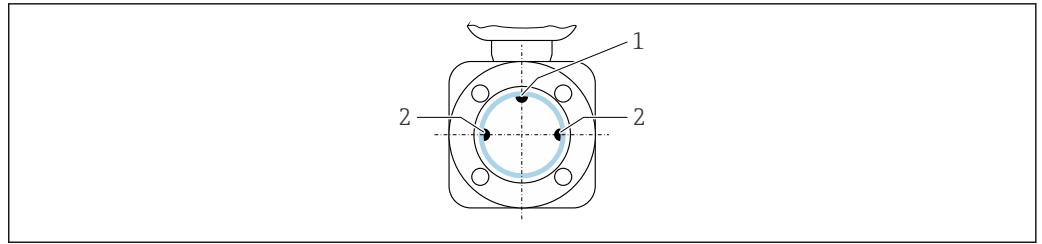
垂直取付

自己排出性のある配管システムや空検知機能での使用に最適です。



水平取付

- 測定電極面が水平になるように取り付けることが理想的です。これにより、測定電極間に気泡が混入して絶縁状態になることを防止できます。
- 変換器ハウジングが上向きの場合のみ空検知機能が作動します。上向きでない場合は、空または一部が充填された計測チューブに対する空検知機能を確保できません。



A0028998

- 1 EPD 電極 (パイプ空検知用、呼び口径 $\geq 15 \text{ mm}$ ($\frac{1}{2}$ ") で使用可能)
- 2 測定電極 (信号検出用)

i 呼び口径 $< 15 \text{ mm}$ ($\frac{1}{2}$ ") の計測機器には、EPD 電極がありません。この場合は、測定電極を介して空検知が実行されます。

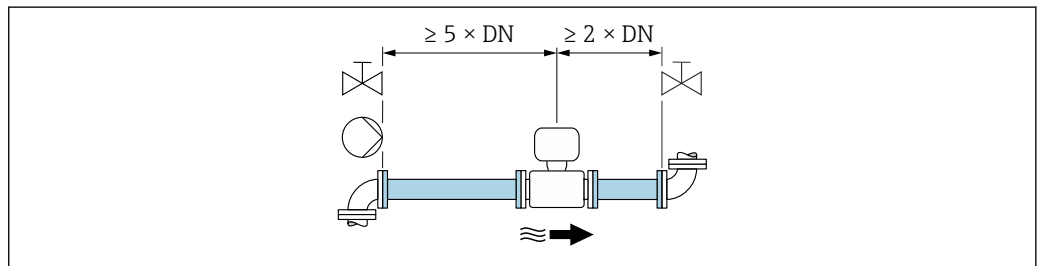
上流側/下流側直管長

設置：上流側/下流側直管長あり

設置は、上流側/下流側直管長がある状態で行われます。

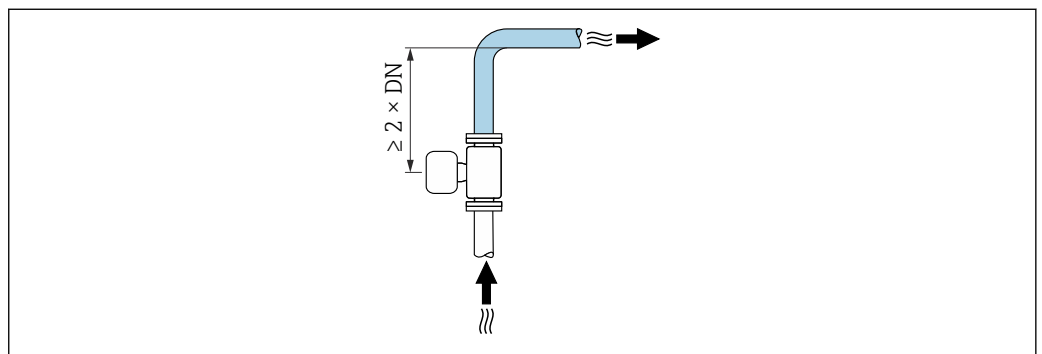
上流側/下流側直管部を真っ直ぐ、かつ流れが妨げられないように保ちます。

真空を防止し、指定された測定精度レベルを維持するために、可能な限り、乱流を発生させるアセンブリ（例：バルブ、ティー）の上流側、およびポンプの下流側に本機器を設置します。



A0028997

隣接する配管エルボとの間に十分な距離を確保してください。



A0042132

設置：上流側/下流側直管長なし

機器の構成および設置場所に応じて、上流側/下流側直管長を減らすか、あるいは完全に省略することが可能です。

i 最大測定誤差

記載された上流側/下流側直管長で機器が設置されている場合、測定値の $\pm 0.5\%$ $\pm 1 \text{ mm/s}$ (0.04 in/s) の最大測定誤差が保証されます。

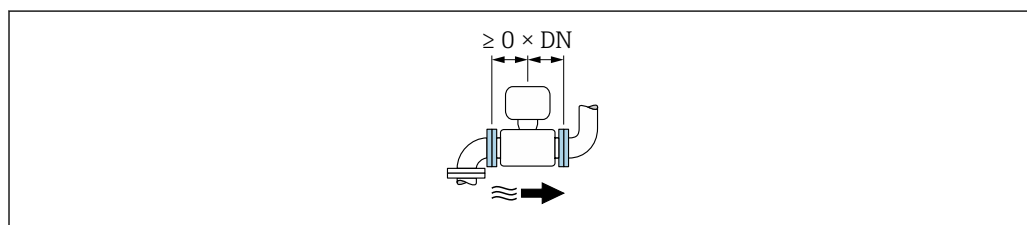
機器および選択可能な注文オプション

「電極」のオーダーコード		
オプション	説明	構造
J	1.4435/SUS 316L 相当、上流側/下流側直管長不要	0 x 呼び口径 フルボア構造 ¹⁾
L	1.4435/SUS 316L 相当、上流側/下流側直管長不要	
M	アロイ C22、上流側/下流側直管長不要	
N	タンタル、上流側/下流側直管長不要	

- 1) 「フルボア」とは、狭窄部がない場合の呼び口径に相当する計測チューブ断面積を示します。つまり、圧力損失は発生しません。

ベンド管の前後への設置

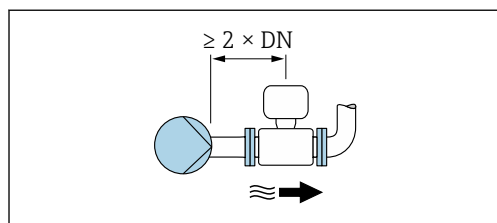
上流側/下流側直管長なしで設置できます。



A0032859

ポンプの下流側への設置

上流側/下流側直管長なしで設置できます。



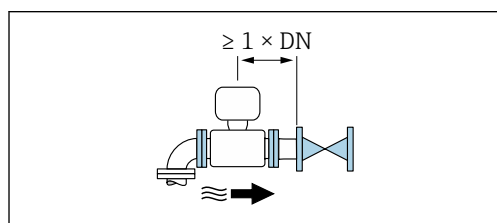
A0045530



上流側直管長 $\geq 2 \times$ 呼び口径を推奨します。

バルブの上流側への設置

上流側/下流側直管長なしで設置できます。



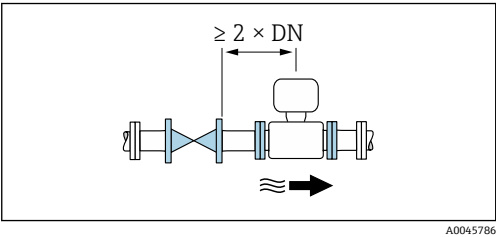
A0045531



下流側直管長 $\geq 1 \times$ 呼び口径を推奨します。

バルブの下流側への設置

稼働時にバルブが 100% 開いている場合、上流側/下流側直管長なしで機器を設置できます。



i 稼働時にバルブが 100% 開いている場合、上流側直管長 $\geq 2 \times$ 呼び口径を推奨します。

設置寸法

i 機器の外形寸法および設置長さについては、技術仕様書の「構造」セクションを参照してください。

6.1.2 環境およびプロセスの要件

周囲温度範囲

変換器	標準：-40～+60 °C (-40～+140 °F)
現場表示器	-20～+60 °C (-4～+140 °F)、温度が許容温度範囲外の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。
センサ	-40～+60 °C (-40～+140 °F)
ライニング	ライニングの許容温度範囲を超過/下回らないようにしてください。

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。

使用圧力

ポンプに近接した設置 → 図 21

振動

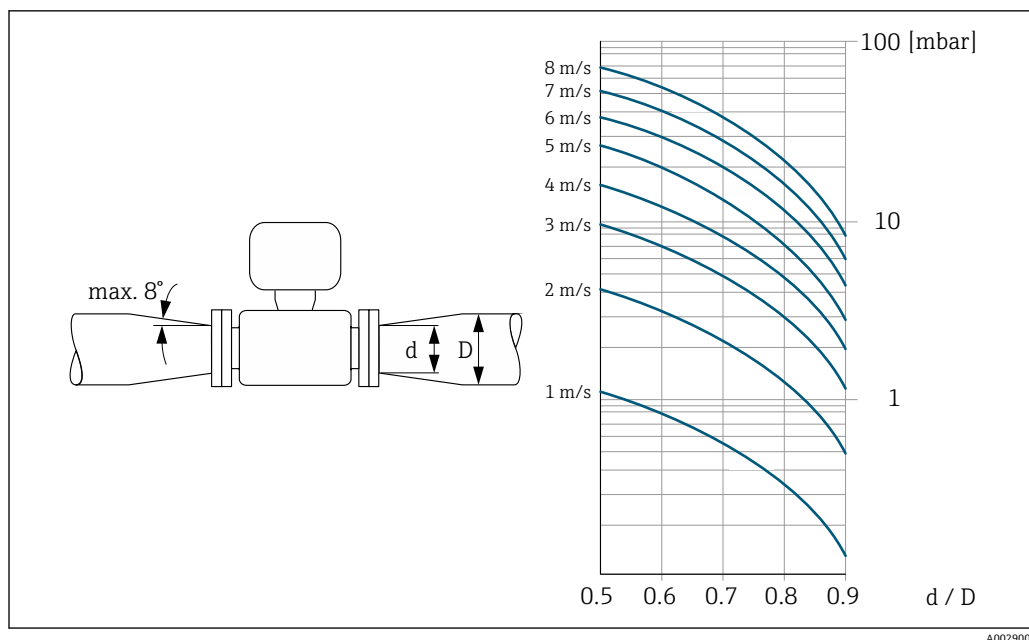
配管が振動する場合の設置 → 図 21

アダプタ

DIN EN 545 に準拠した適切なアダプタ（レデューサ、エキスパンダ）を使用することで、センサをより大口径の配管に取り付けることもできます。これにより、流速を高めて高精度の測定を行うことができます。アダプタによって生じる圧力損失は、以下のノモグラムを用いて算出できます。

- i**
- このノモグラムは水と同程度の粘度の液体に適用されます。
 - 測定物の粘度が高い場合は、圧力損失を低減するために大口径の計測チューブを検討してください。

1. 内径比： d/D を計算します。
2. ノモグラムから、流速（レデューサの下流）と d/D 比率の関数としての圧力損失を読み取ってください。



6.1.3 特別な設置方法

保護カバー

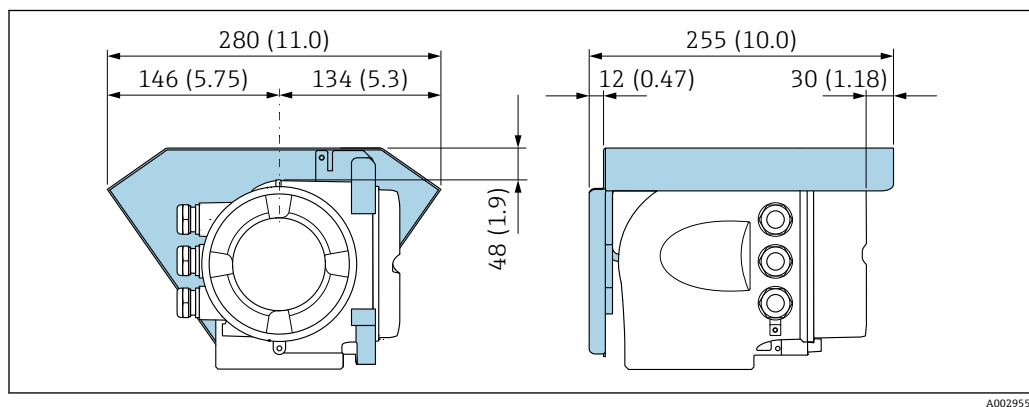


図 4 単位 mm (in)

サニタリ適合性

- i** ■ サニタリアプリケーションに設置する場合は、「認証と認定」の「サニタリ適合性」セクションを参照してください → 185。
- 「ハウジング」のオーダーコード、オプション B 「ステンレス、サニタリ」の機器の場合、端子部カバーを密閉するには、手でしっかりと締めてから、さらに 45° (15 Nm に相当) 締め付けてください。

6.2 機器の設置

6.2.1 必要な工具

センサ用

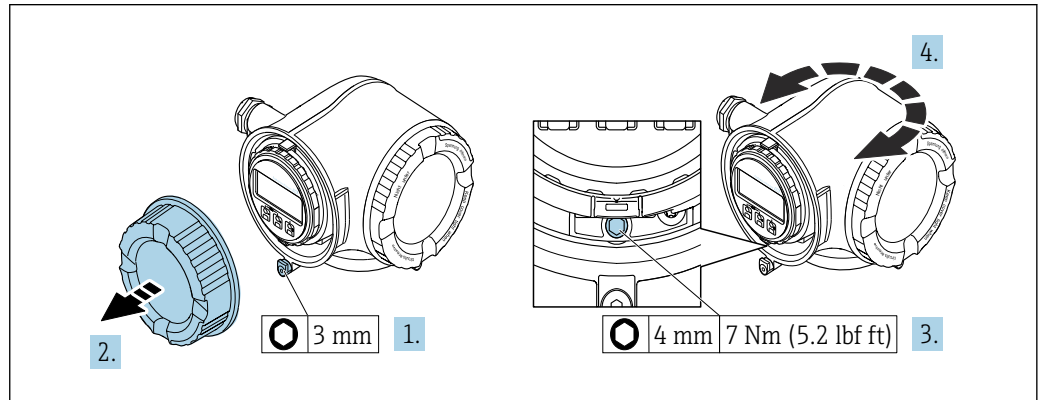
フランジおよびその他のプロセス接続の場合：適切な取付工具を使用してください。

6.2.2 機器の準備

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

6.2.3 変換器ハウジングの回転

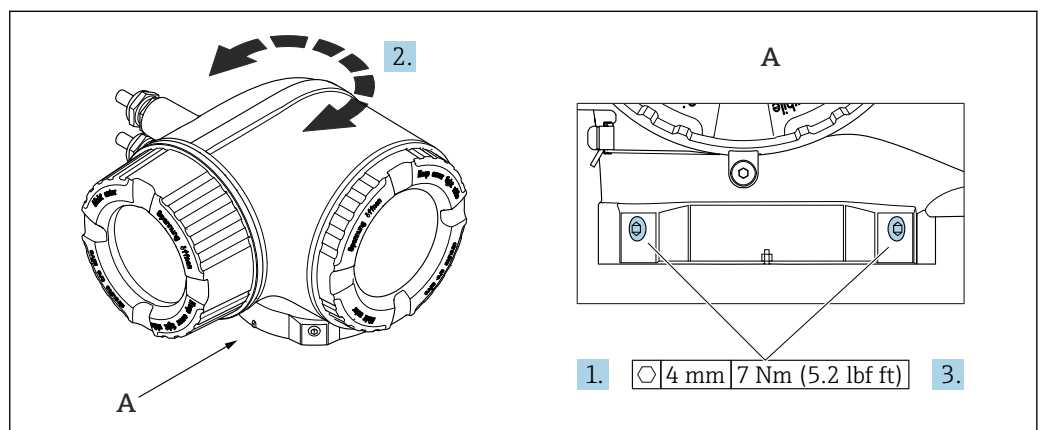
端子部や表示モジュールにアクセスしやすくするため、変換器ハウジングを回転させることが可能です。



A0029993

5 非防爆バージョンハウジング

1. 機器バージョンに応じて、端子部蓋の固定クランプを緩めます。
2. 端子部蓋を外します。
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. 端子部蓋を取り付けます。
7. 機器バージョンに応じて、端子部蓋の固定クランプを取り付けます。



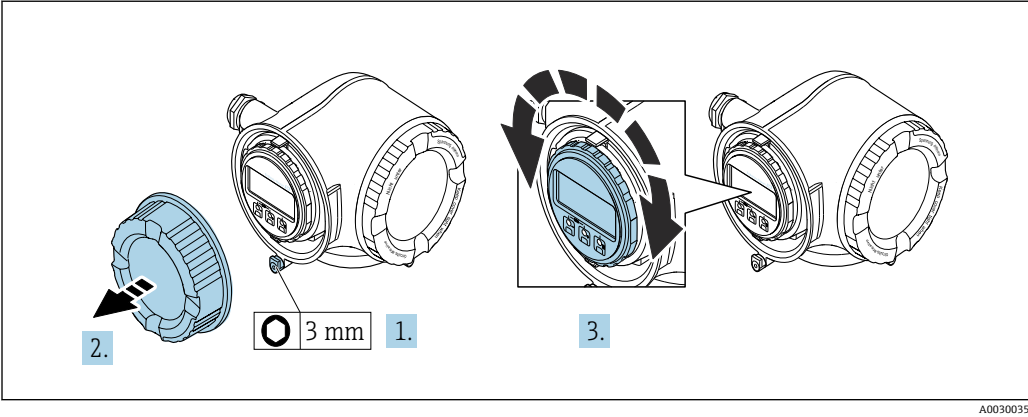
A0043150

6 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 × 45°）。
- 4. 端子部カバーを取り付けます。
- 5. 機器バージョンに応じて、端子部カバーの固定クランプを取り付けます。

6.3 設置状況の確認

機器は損傷していないか？（外観検査）	☐
計測機器が測定点の仕様を満たしているか？ 例： ■ プロセス温度 ■ プロセス圧力（技術仕様書の「圧力・温度レイティング」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→ 図 22 ？ ■ センサタイプに応じた取付けか ■ 測定物温度に応じた取付けか ■ 測定物特性に応じた取付けか（気泡の発生、固形分の含有）	☐
センサの矢印が測定物の流れ方向と一致しているか→ 図 22 ？	☐
タグ名とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？	☐
固定ネジはしっかりと締め付けられているか？	☐
試運転前に、定められた洗浄仕様に従って洗浄が行われたか？→ 図 154?	☐

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 $\leq 3 \text{ mm}$ (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 $< 6 \text{ mm}^2$ (10 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 2Ω 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

4~20 mA 電流入力

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。

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。

電流出力 4～20 mA HART

シールド付きツイストペアケーブル

 <https://www.fieldcommgroup.org> の「HART PROTOCOL SPECIFICATIONS」を参照してください。

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：より線および棒端子付きより線に最適
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、ペア撚り線)
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、光学のカバー ≥ 85 %
静電容量：コア/シールド	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 μH/Ω
使用可能なケーブル長	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
連続動作温度	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

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（ゾーン 2, Class I, Division 2 およびゾーン 1, Class I, Division 1）においても接続ケーブルとして使用可能：

標準ケーブル	4 線式 (2 ペア)、共通シールド付きペア撚り線、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、ゾーン 1, Class I, Division 1 の場合
L/R	最大 24 μH/Ω、ゾーン 1, Class I, Division 1 の場合

7.2.3 端子の割当て

変換器：電源電圧、入力/出力

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

電源電圧		入力/出力 1 (ポート 1)		入力/出力 2		入力/出力 3		サービスインタフェース (ポート 2)
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
機器固有の端子の割当て：端子カバーに貼付されたラベルシール								

 リモートディスプレイと操作モジュールの端子の割当て → 35

機器プラグのピン割当てについては、機器の取扱説明書を参照してください。

7.2.4 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. 計測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. 計測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ます。

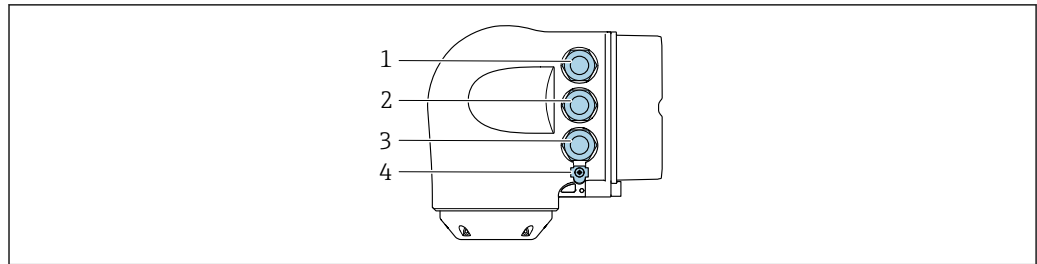
7.3 機器の接続

注記

適切に接続されていないと、電気の安全性が損なわれます。

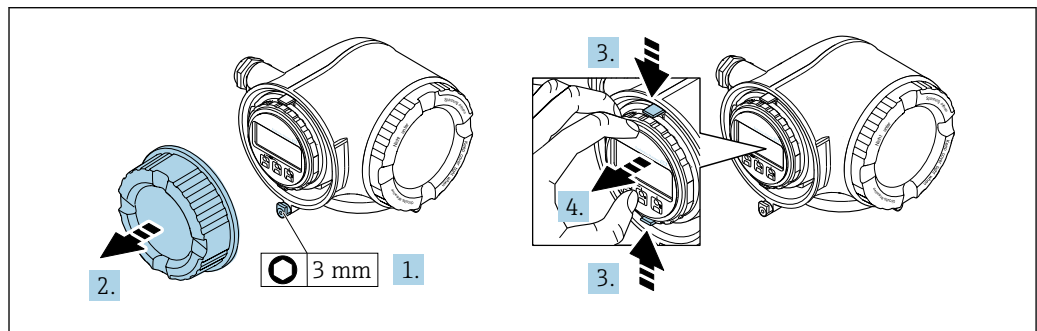
- ▶ 電気接続作業を実施できるのは、適切な訓練を受けた専門スタッフのみです。
- ▶ 適用される各地域/各国の設置法規を遵守してください。
- ▶ 各地域の労働安全規定に従ってください。
- ▶ 追加のケーブルを接続する前に、必ず保護接地ケーブルを接続します。Ⓢ
- ▶ 爆発性雰囲気を使用する場合は、機器固有の防爆資料の指示に従ってください。

7.3.1 変換器の接続



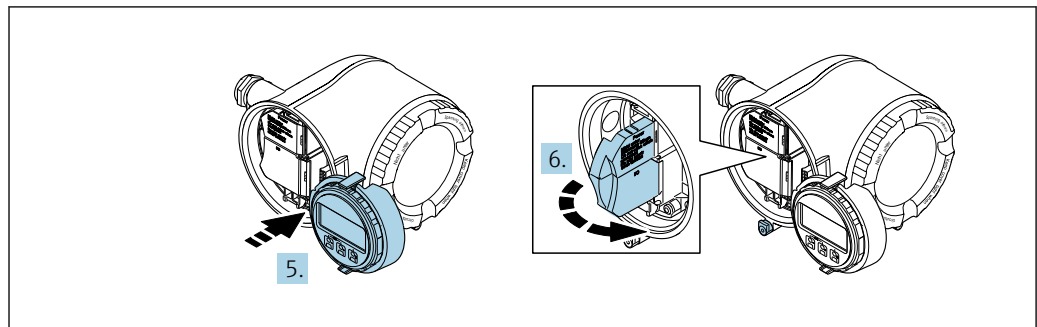
A0026781

- 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)



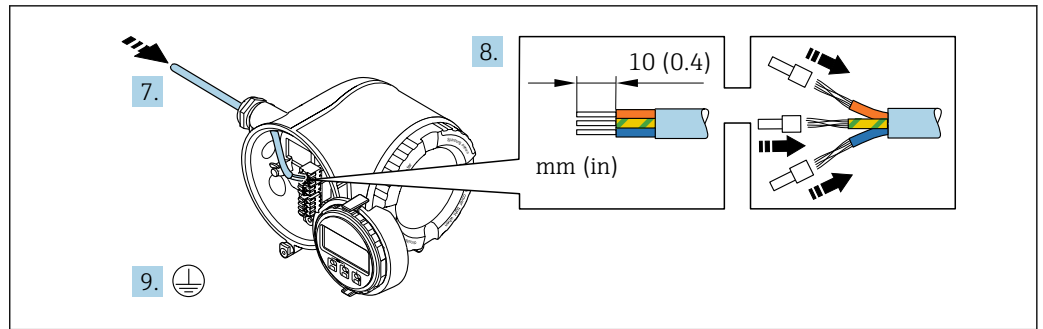
A0029813

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。



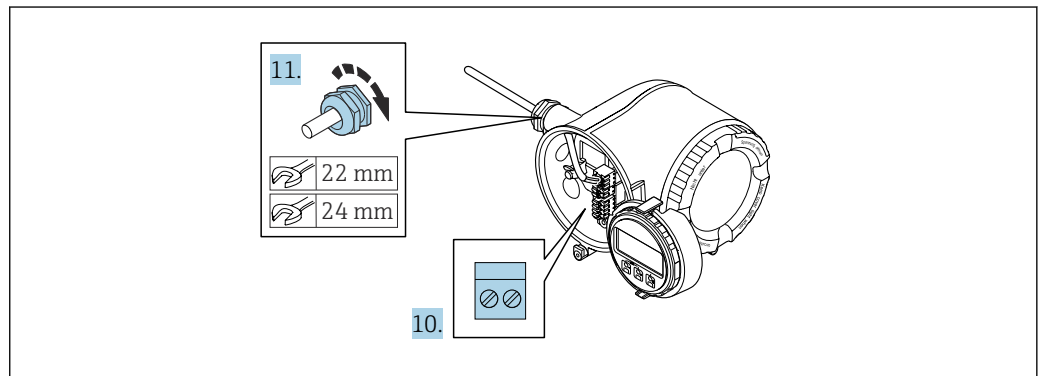
A0029814

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。

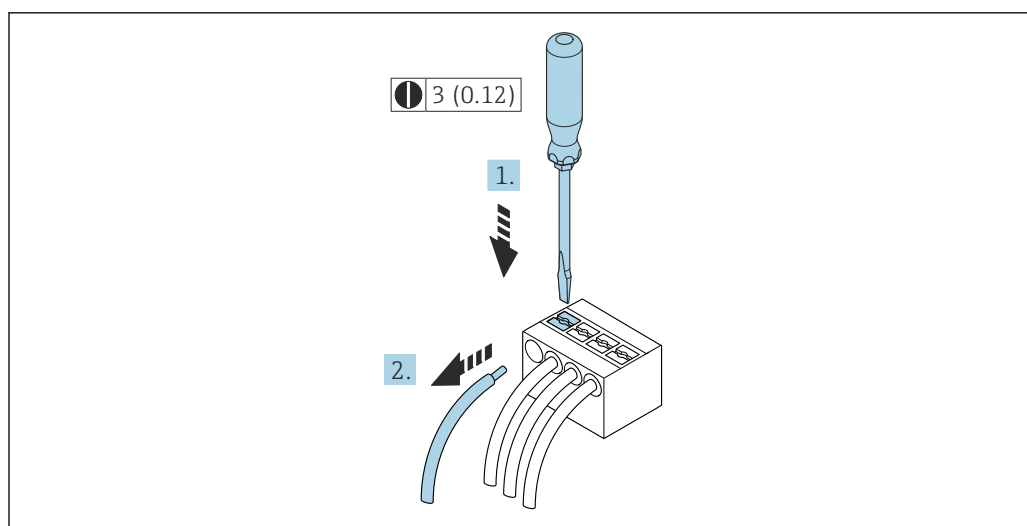


A0029816

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 31
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

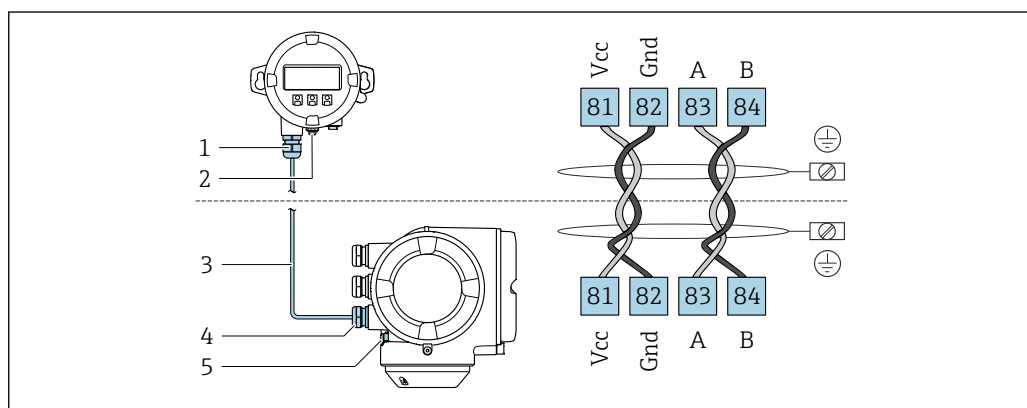
図 7 単位 mm (in)

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。→ 図 157..

- リモートディスプレイと操作モジュール DKX001 は、次のハウジングの種類でのみ使用可能：「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」
- 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 保護接地端子 (PE)
- 3 接続ケーブル
- 4 計測機器
- 5 保護接地端子 (PE)

7.4 電位平衡の確保

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、変換器を同じ電位に接続してください。
- 電位平衡接続には、最小断面積が 6 mm^2 (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。

7.4.2 接続例、標準的な状況

金属製プロセス接続部

電位平衡は一般的に、センサに直接取り付けられており測定物と接触する金属製プロセス接続部を介して発生します。そのため、通常は追加の電位平衡措置を講じる必要はありません。

7.4.3 特殊な状況での接続例

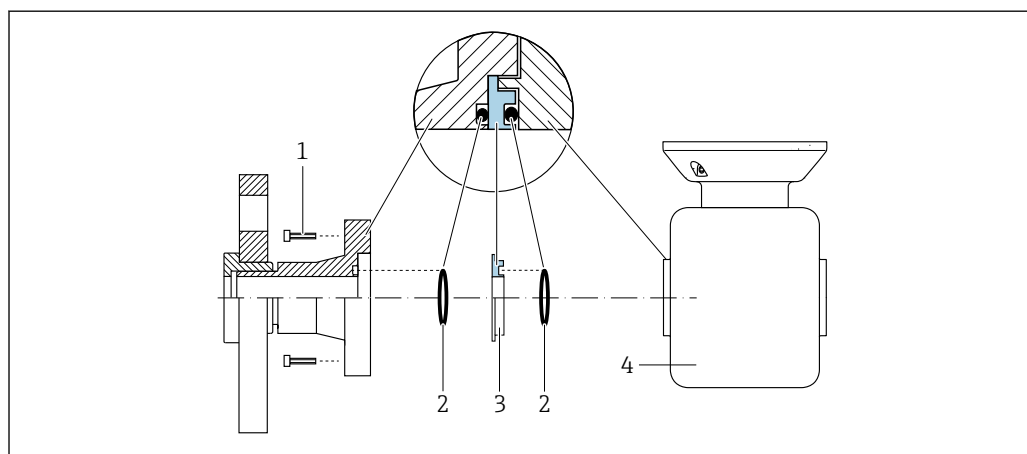
プラスチック製プロセス接続

プラスチック製プロセス接続の場合は、センサと流体の電位が等電位化するように、追加のアースリングまたは接地電極付きのプロセス接続を使用する必要があります。電位平衡がないと、測定精度の低下や、電極の電解腐食によるセンサの破損が生じる可能性があります。

アースリングを使用する場合は、以下の点に注意してください。

- 注文したオプションに応じて、プロセス接続の一部ではアースリングの代わりにプラスチックディスクが使用されます。これらのプラスチックディスクは「スペーサ」の役割を果たすだけで、電位平衡の機能はありません。また、プラスチックディスクはセンサ/接続部のインタフェースで重要なシール機能も果たします。そのため、金属製アースリングなしのプロセス接続の場合は、これらのプラスチックディスク/シールを絶対に取り外さず、必ず設置した状態にしてください。
- アースリングはアクセサリ DK5HR* として Endress+Hauser に別途ご注文いただけます（シールは含まれません）。注文の際は、アースリングが電極の材質に適合するか確認してください。そうでない場合は、電食によって電極が破損する恐れがあります。
- シールが必要な場合は、シールセット DK5G* で追加注文することが可能です。
- アースリング（シールを含む）は、プロセス接続の内側に取り付けます。これは、設置長さには影響しません。

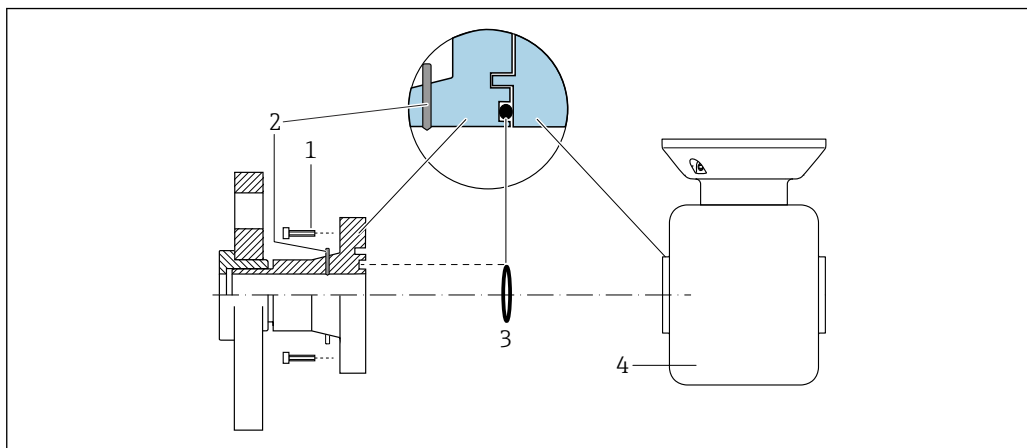
追加のアースリングを介した電位平衡



A0028971

- 1 プロセス接続の六角ボルト
- 2 Oリングシール
- 3 プラスチックディスク（スペーサ）またはアースリング
- 4 センサ

プロセス接続の接地電極を介した電位平衡



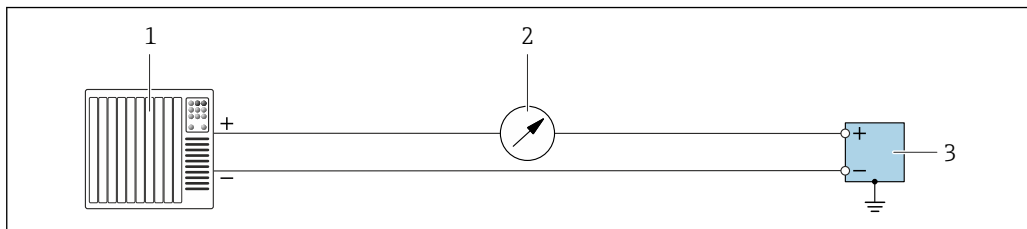
A0028972

- 1 プロセス接続の六角ボルト
- 2 内蔵の接地電極
- 3 Oリングシール
- 4 センサ

7.5 特別な接続方法

7.5.1 接続例

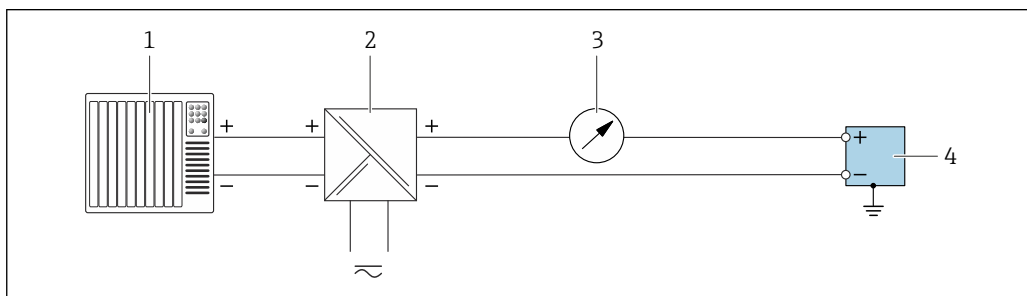
電流出力 4～20 mA (HART なし)



A0055851

図 8 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 追加の表示器（オプション）：最大負荷に注意
- 3 電流出力（アクティブ）付き流量計

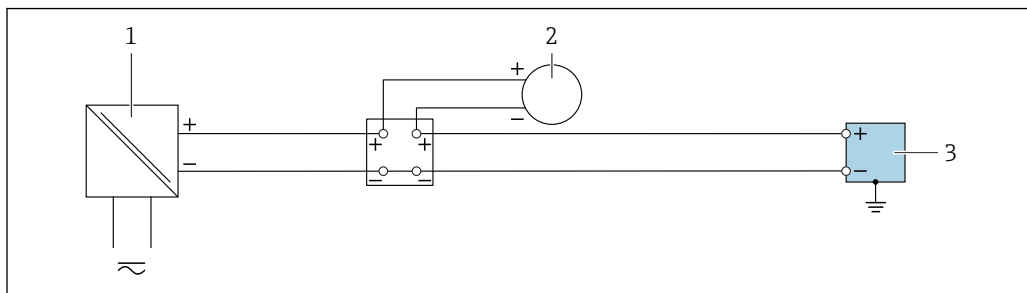


A0055852

図 9 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
- 3 追加の表示器（オプション）：最大負荷に注意
- 4 電流出力（パッシブ）付き変換器

電流入力 4~20 mA

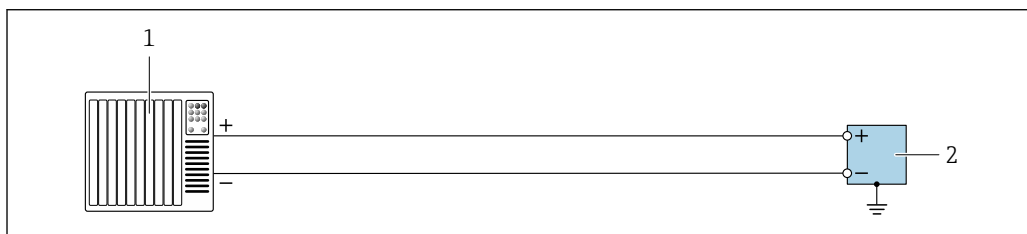


A0055853

図 10 4~20 mA 電流入力の接続例

- 1 電源
- 2 外部計測機器、4~20 mA パッシブ電流出力付き（例：圧力、温度）
- 3 変換器、4~20 mA 電流入力付き

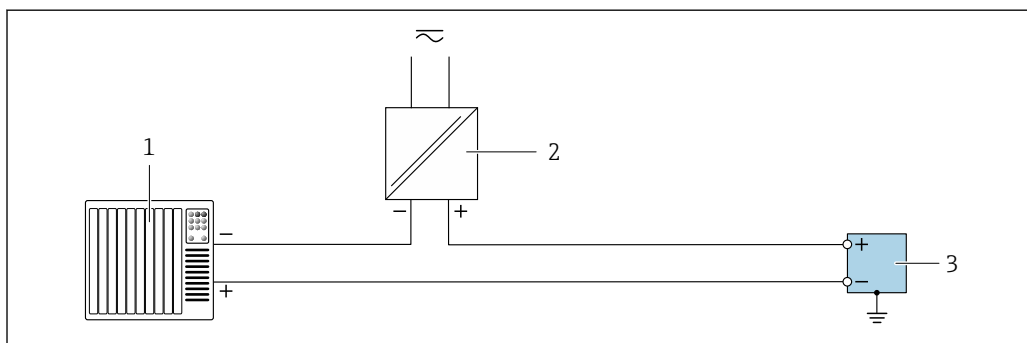
パルス出力/周波数出力/スイッチ出力



A0055856

図 11 パルス出力/周波数出力/スイッチ出力（アクティブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、パルス入力/周波数入力/スイッチ入力付き（例：PLC）
- 2 変換器、パルス出力/周波数出力/スイッチ出力（アクティブ）付き

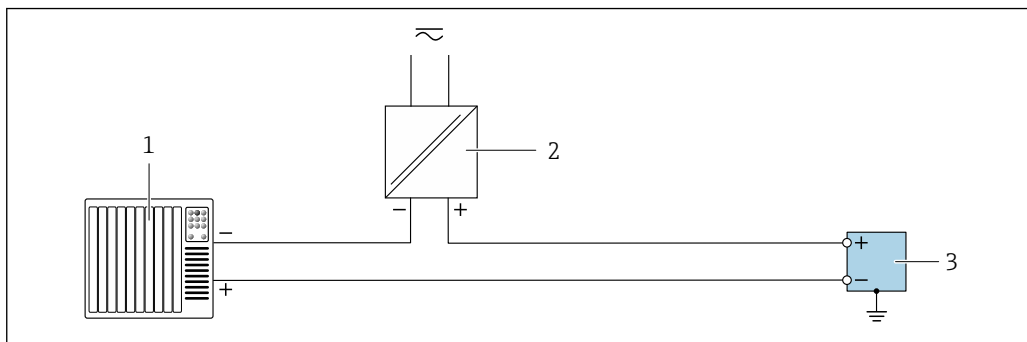


A0055855

図 12 パルス出力/周波数出力/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、パルス入力/周波数入力/スイッチ入力付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 変換器、パルス出力/周波数出力/スイッチ出力（パッシブ）付き

リレー出力

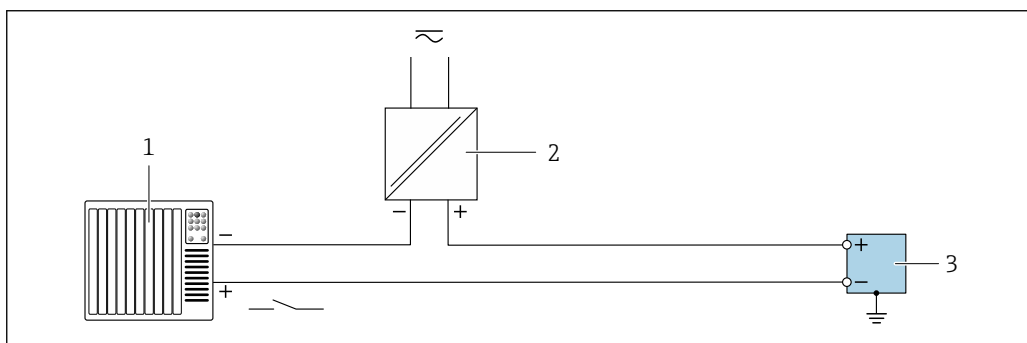


A0055859

図 13 リレー出力の接続例

- 1 オートメーションシステム、スイッチ入力付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 リレー出力付き変換器

ステータス入力

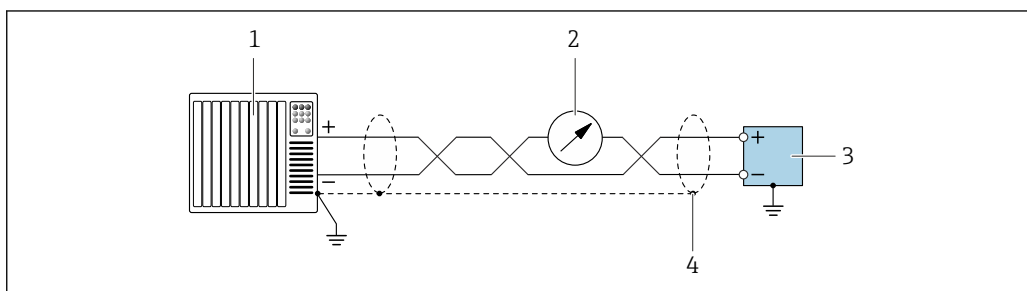


A0055860

図 14 ステータス入力の接続例

- 1 オートメーションシステム、スイッチ出力（パッシブ）付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 ステータス入力付き変換器

電流出力 4~20 mA HART



A0055862

図 15 4~20 mA 電流出力（アクティブ）、HART 搭載の接続例

- 1 オートメーションシステム、4~20 mA 電流入力付き、HART 搭載（例：PLC）
- 2 表示器（オプション）：最大負荷に注意
- 3 変換器、4~20 mA 電流出力（アクティブ）付き、HART 搭載
- 4 片側のケーブルシールドのみを接地します。NAMUR NE98 に準拠して取り付ける場合、ケーブルシールドの両端を接地する必要があります。

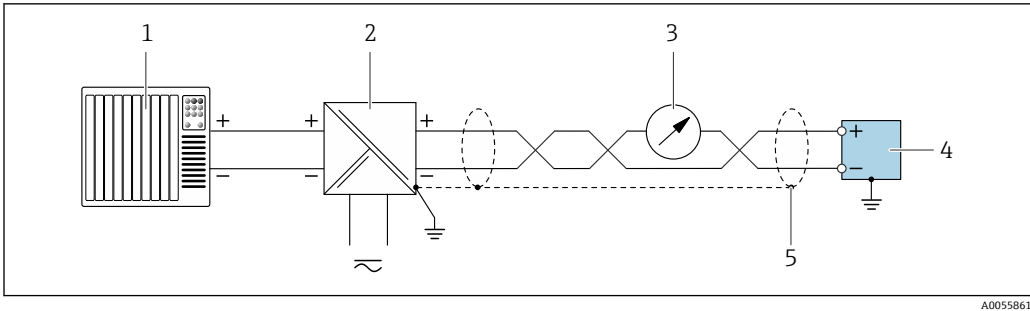


図 16 4～20 mA 電流出力（パッシブ）、HART 搭載の接続例

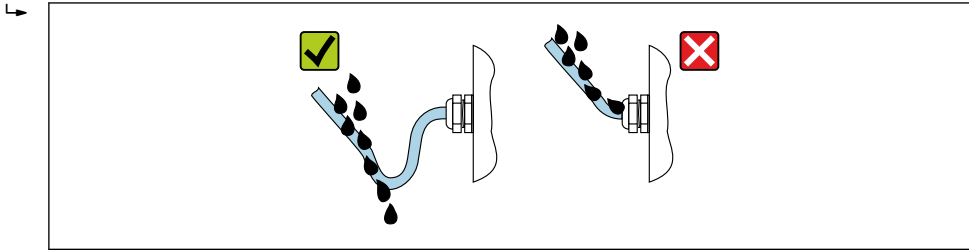
- 1 オートメーションシステム、4～20 mA 電流入力付き、HART 搭載（例：PLC）
- 2 電源
- 3 表示器（オプション）：最大負荷に注意
- 4 変換器、4～20 mA 電流出力（パッシブ）付き、HART 搭載
- 5 片側のケーブルシールドのみを接地します。NAMUR NE98 に準拠して取り付けの場合、ケーブルシールドの両端を接地する必要があります。

7.6 保護等級の確保

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 エンクロージャを担保するため、電気接続の後、次の手順を実施してください。

- 1.ハウジングシールに汚れがなく、適切に取り付けられているか確認してください。
- 2.必要に応じて、シールの乾燥、清掃、交換を行います。
- 3.ハウジングのネジやカバーをすべてしっかりと締め付けます。
- 4.ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。
- 5.電線口への水滴の侵入を防ぐため：
電線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」）。



- 6.ネジ込み電線口に使用される付属のケーブルグランドおよびプラスチック製ダミープラグは、保護等級 IP66/67、Type 4X エンクロージャを担保するものではありません。この保護等級を担保するには、使用しないケーブルグランドおよびプラスチック製ダミープラグを、保護等級 IP66/67、Type 4X エンクロージャに対応するネジ込みダミープラグに交換する必要があります。

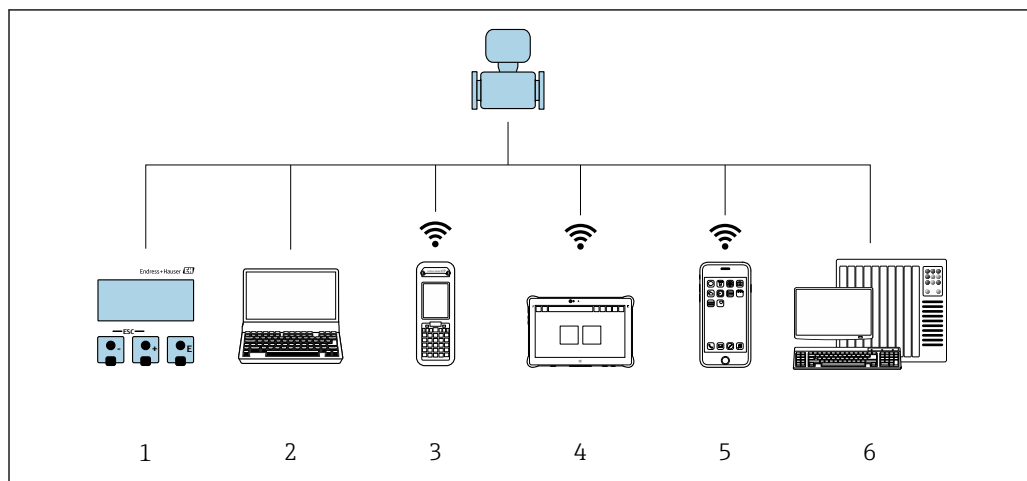
7.7 配線状況の確認

機器およびケーブルは損傷していないか？（外観検査）	☐
保護接地が正しく行われているか？	☐
使用されるケーブルが要件を満たしているか？	☐
接続されたケーブルは引っ張られることなく、所定の位置にしっかりと固定されているか？	☐

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、密閉性が保たれているか？ ケーブル経路に「ウォータートラップ」があるか→ 図 40？	☐
端子の割当ては正しいか？	☐
電源電圧が印加されている場合： 表示モジュールの画面に適切な内容が表示されているか？	☐
電位平衡が正しく確立されているか？	☐
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



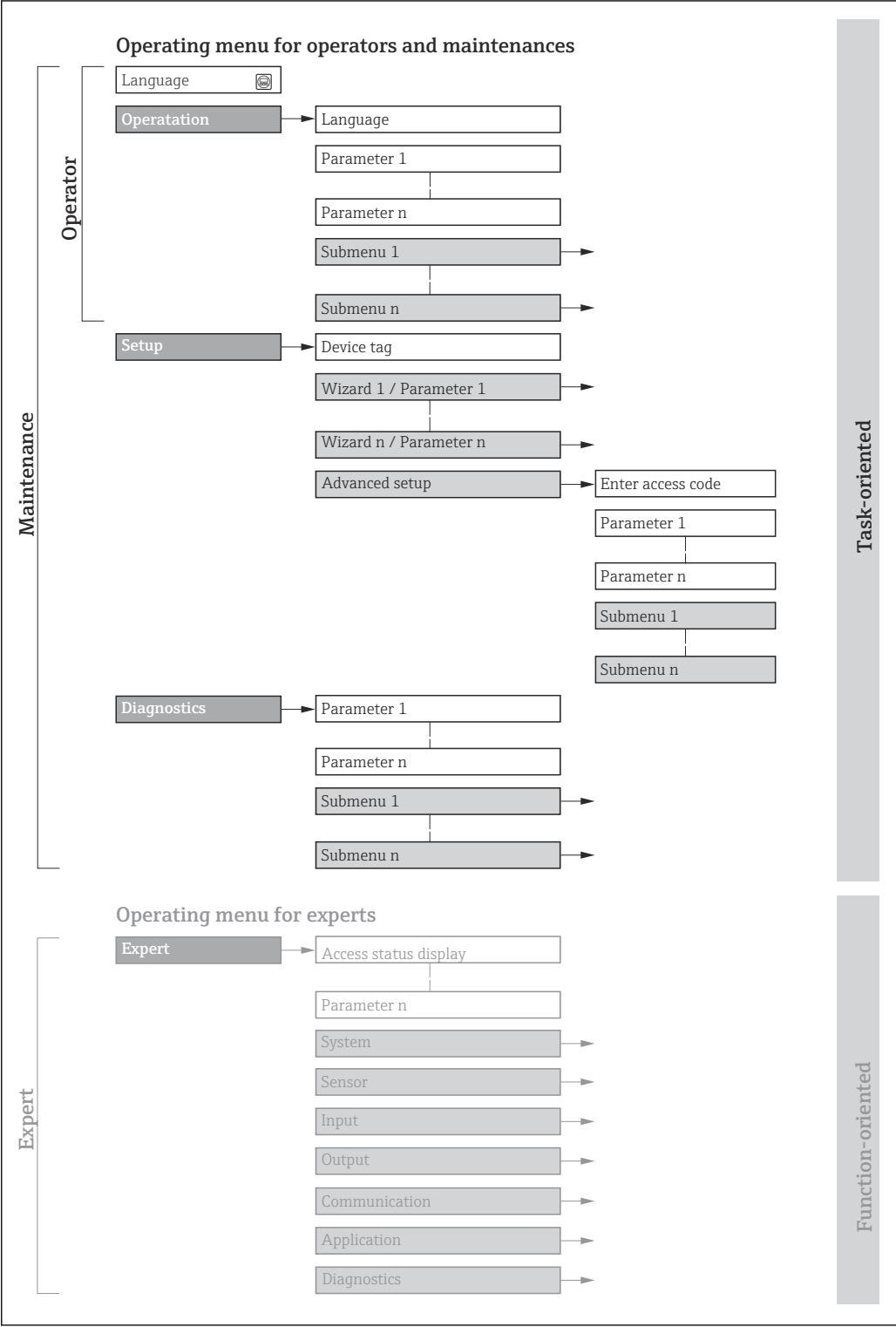
A0034513

- 1 表示モジュールによる現場操作
- 2 ウェブブラウザまたは操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare、AMS Device Manager、SIMATIC PDM）
搭載のコンピュータ
- 3 Field Xpert SFX350 または SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 携帯型ハンドヘルドターミナル
- 6 オートメーションシステム（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。→  189



 17 操作メニューの概要構成

8.2.2 操作指針

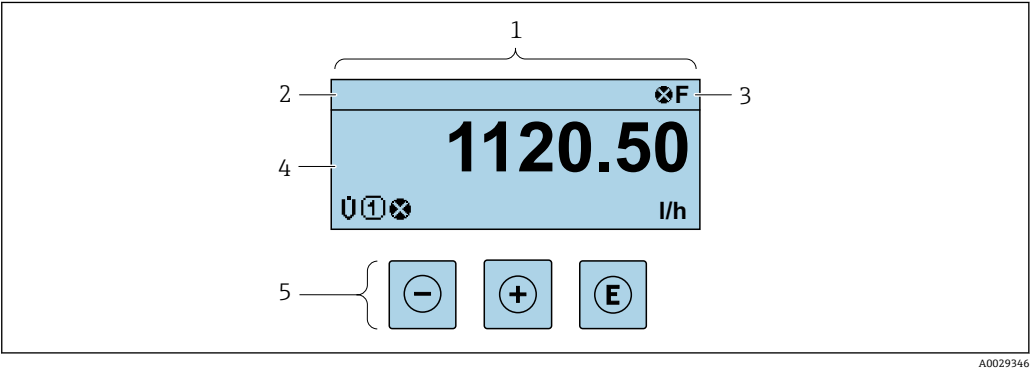
操作メニューの個別の要素は、特定のユーザーの役割（例：オペレーター、メンテナンスなど）に割り当てられています。各ユーザーの役割には、機器ライフサイクル内の標準的な作業が含まれます。

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 ■ 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 ■ 操作画面表示の設定（例：表示形式、表示のコントラスト） ■ 積算計のリセットおよびコントロール
操作			
設定		「メンテナンス」の役割 設定： ■ 測定の設定 ■ 入力/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 ■ 空検知の設定 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） ■ 計算されたプロセス変数 ■ センサの調整 ■ 積算計の設定 ■ 表示部の設定 ■ 電極洗浄の設定（オプション） ■ WLAN の設定 ■ データバックアップ ■ 管理（アクセスコードの設定、計測機器のリセット）
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」） 測定値の保存と視覚化 ■ Heartbeat Technology 必要に応じて機器の機能をチェックし、検証結果が記録されます。 ■ シミュレーション 測定値または出力値のシミュレーションに使用されます。 ■ テストポイント

メニュー/パラメータ		ユーザーの役割と作業	内容/意味
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： ■ 難しい条件下における測定の設定 ■ 難しい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直接これらのパラメータにアクセスすることが可能です。メニュー構造は機器の機能ブロックに基づいています。 ■ システム 測定または測定値の通信に関係しない、高度な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 メニュー用、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 タグ名 → 76
- 3 ステータスエリア
- 4 測定値の表示エリア（最大 4 行）
- 5 操作部 → 52

ステータスエリア

操作画面表示のステータスエリアの右上に、次のシンボルが表示されます。

- ステータス信号 → 133
 - 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 → 134
 - ⊗：アラーム
 - ⚠：警告
- ⚡：ロック（機器はハードウェアを介してロック）
- ↔：通信（リモート操作を介した通信が有効）

表示エリア

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

測定変数

↓

測定チャンネル番号

↓

診断時の動作

↓

測定変数

シンボル	意味
	導電率
	質量流量

測定変数の数および形式は、**表示形式** パラメータ (→ 91) で設定できます。

積算計

シンボル	意味
	積算計 測定チャンネル番号は、3つの積算計のどれが表示されているかを示します。

出力

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

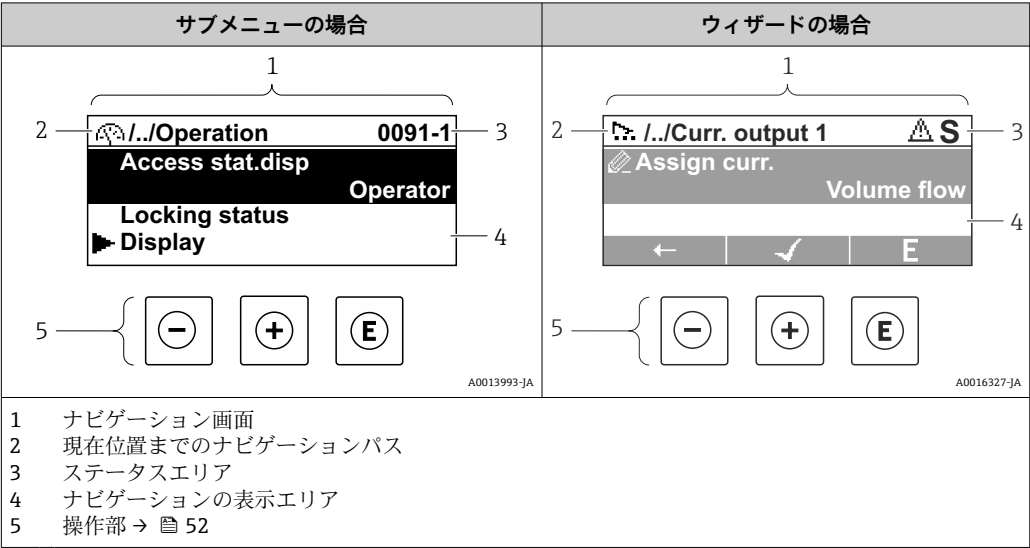
シンボル	意味
	測定チャンネル 1~4 測定チャンネル番号は、同じ測定変数の種類に対して1つ以上のチャンネルがある場合にのみ表示されます（例：積算計 1~3）。

診断動作

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



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。→ 48

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
 - パラメータへの直接アクセスコード（例：0022-1）
 - 診断イベントが発生している場合は、診断動作およびステータス信号
- ウィザードの場合
 - 診断イベントが発生している場合は、診断動作およびステータス信号

- i** 診断動作およびステータス信号に関する情報→ 133
- 直接アクセスコードの機能および入力に関する情報→ 54

表示エリア

メニュー

シンボル	意味
	操作 表示場所： ■ 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

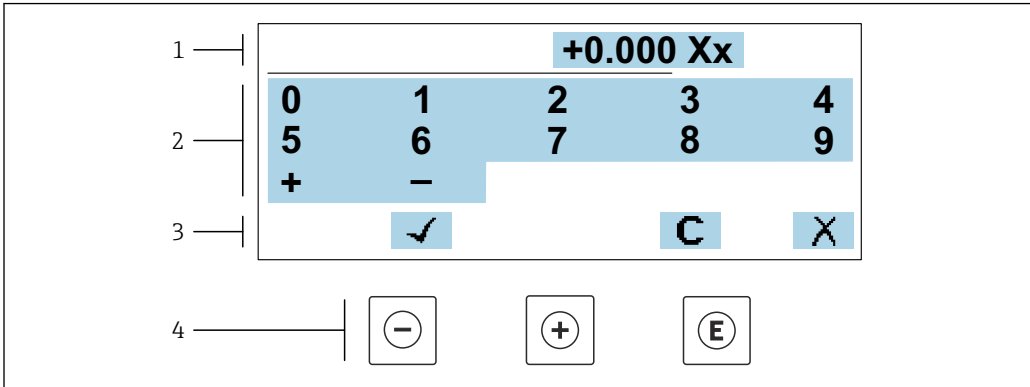


図 18 パラメータの値入力用（例：リミット値）

- 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

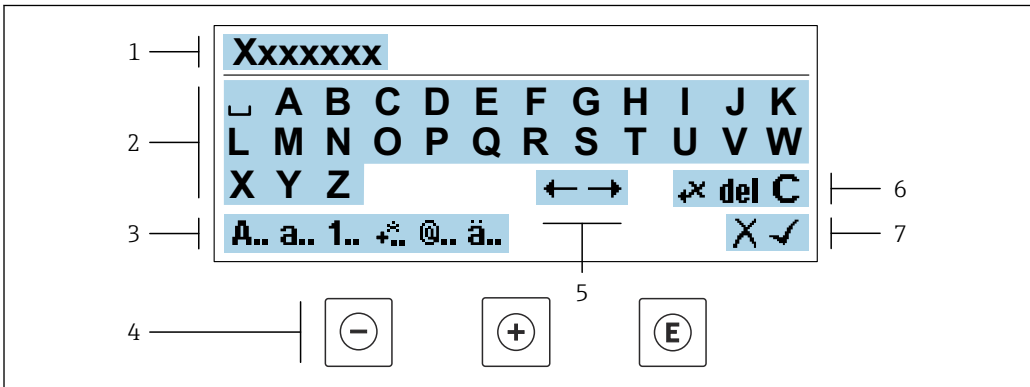


図 19 パラメータのテキスト入力用（例：機器のタグ）

- 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、入力確定される
	エスケープキーの組み合わせ（キーを同時に押す） 変更内容を確定せずに、編集画面を閉じる

入力画面

シンボル	意味
A..	大文字
a..	小文字
1..	数字
+..	句読点および特殊文字：= + - * / ² / ₃ ¼ ½ ¾ () [] < > { }
@..	句読点および特殊文字：' " ` ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ \$ @ # / \ ~ & _
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 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

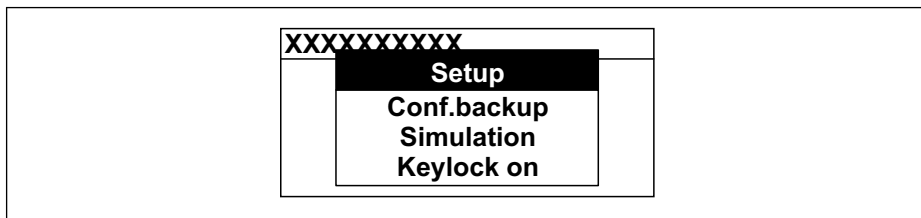
コンテキストメニューを使用すると、操作画面表示から簡単かつダイレクトに次のメニューを開くことができます。

- 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

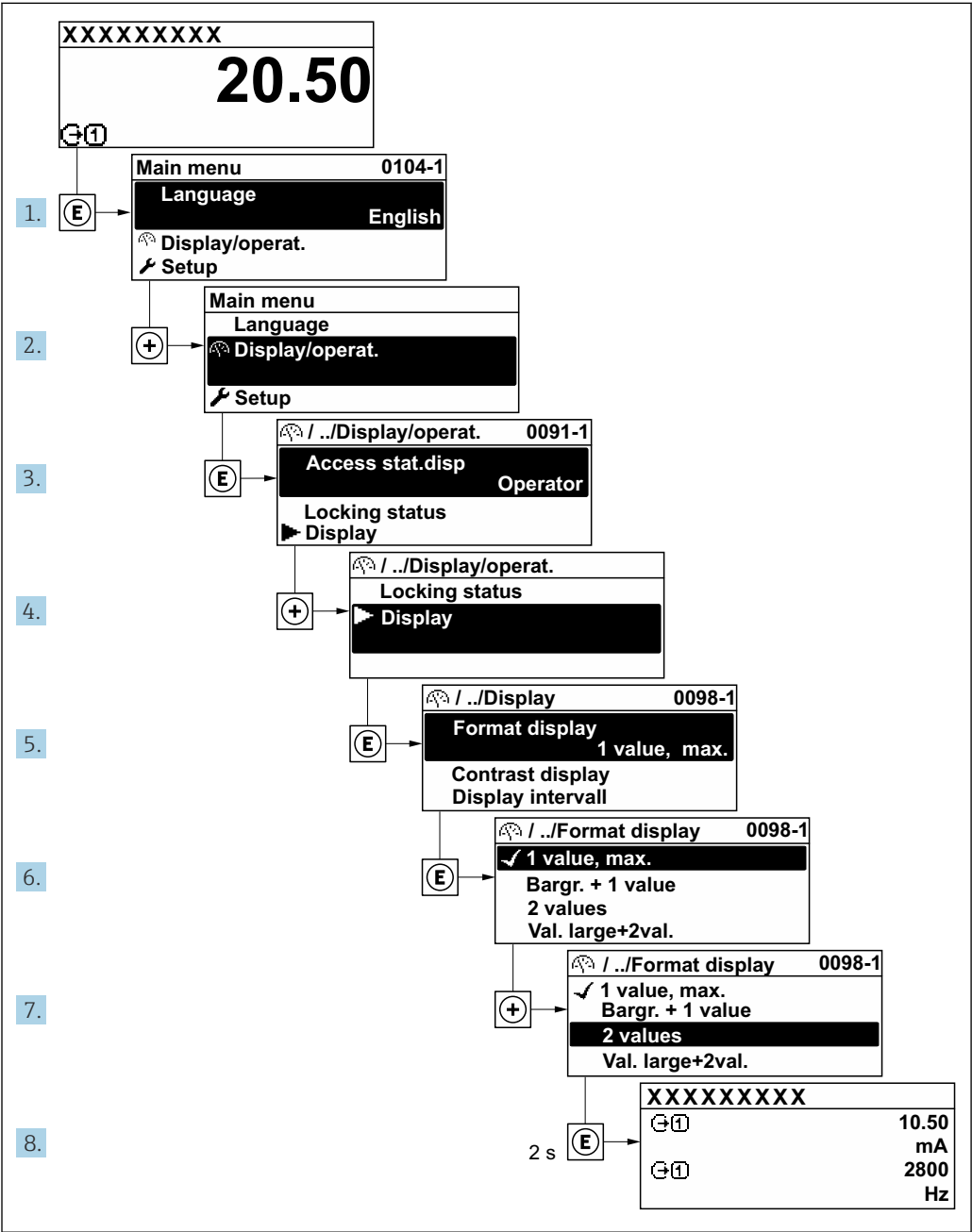
1. コンテキストメニューを開きます。
2.  を同時に押して、必要なメニューに移動します。
3.  を押して、選択を確定します。
↳ 選択したメニューが開きます。

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 →  48

例：表示する測定値の数を「2つの値」に設定



A0029562-JA

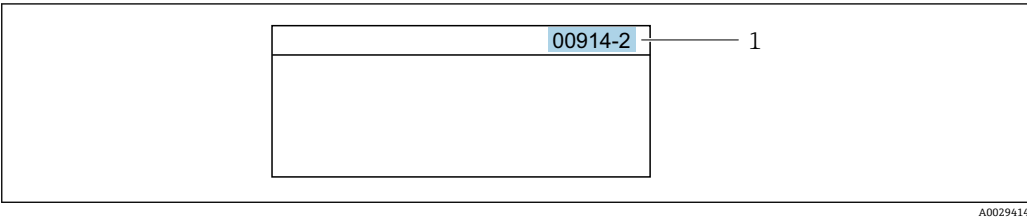
8.3.7 パラメータの直接呼び出し

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

ナビゲーションパス

エキスパート → 直接アクセス

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



1 直接アクセスコード

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

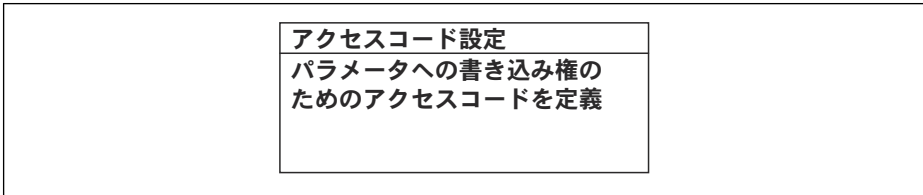
8.3.8 ヘルプテキストの呼び出し

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

ヘルプテキストの呼び出しと終了

ナビゲーション画面で、パラメータの上に選択バーが表示されています。

1.  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。



 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。

8.3.9 パラメータの変更

- パラメータは数値エディタまたはテキストエディタを使用して変更できます。
- 数値エディタ：パラメータの値を変更（例：リミット値の指定）
 - テキストエディタ：パラメータのテキストを入力（例：タグ名称）
- 入力した値が許容される範囲を超える場合は、メッセージが表示されます。

アクセスコード入力

入力値が無効または範囲外

Min:0

Max:9999

A0014049-JA

i 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 50、操作部の説明については → 図 52 を参照してください。

8.3.10 ユーザーの役割と関連するアクセス権

ユーザー固有のアクセスコードをユーザーが設定した場合、「オペレータ」と「メンテナンス」の2つのユーザーの役割では、パラメータへの書き込みアクセスが異なります。これにより、現場表示器を介した機器設定の不正アクセスが保護されます。
→ 図 116

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 116 から除外されます。

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

8.3.11 アクセスコードによる書き込み保護の無効化

現場表示器のパラメータの前に 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 116。

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 102）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  シンボルが消えます。それまで書き込み保護されていたすべてのパラメータが再び使用可能になります。

8.3.12 キーパッドロックの有効化/無効化

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

キーパッドロックのオン/オフはコンテキストメニューで行います。

キーパッドロックのオン

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

キーロックを手動で有効化：

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

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

キーパッドロックのオフ

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

8.4 ウェブブラウザを使用した操作メニューへのアクセス

8.4.1 機能範囲

内蔵された Web サーバーにより、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、ウェブブラウザから機器の操作や設定を行うことができます。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が可能です。

-  Web サーバーの追加情報については、機器の個別説明書を参照してください。

8.4.2 要件

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	
	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⁾	操作ユニットには 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 経由の接続
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	
	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 Edge - Mozilla Firefox - Google Chrome - Safari	

コンピュータ設定

設定	インタフェース	
	RJ45	WLAN
ユーザー権限	TCP/IP およびプロキシサーバー設定用の適切なユーザー権限（例：管理者権限）が必要（例：IP アドレス、サブネットマスクなどの設定のため）。	
ウェブブラウザのプロキシサーバー設定	ウェブブラウザの設定「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。	
JavaScript	JavaScript を有効にする必要があります。  JavaScript を有効にできない場合：ウェブブラウザのアドレスバーに http://192.168.1.212/servlet/basic.html を入力します。ウェブブラウザですべての機能を備えた簡易バージョンの操作メニューが起動します。  新しいファームウェアのバージョンをインストールする場合：正確なデータ表示を可能にするため、ウェブブラウザの 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 ディスプレイが JavaScript に対応している必要があります。
ネットワーク接続	計測機器用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：→  130

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 → 63

機器：WLAN インターフェイス経由

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

8.4.3 機器の接続**サービスインタフェース（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接続ケーブルを使用して、コンピュータを RJ45 プラグに接続します。

コンピュータのインターネットプロトコルの設定

以下は、機器の Ethernet 初期設定です。

機器の IP アドレス：192.168.1.212（工場設定）

- 機器の電源をオンにします。
- 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 → 66。
- 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。
- 開いているインターネットブラウザをすべて閉じます。
- 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

モバイル機器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。

- ▶ 同じモバイル機器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計測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 アドレスレンジを設定します。

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_Promag_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 (例：タグ名) を測定点に明確に割り当てることができます。

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。

The screenshot shows the login interface of the Proline Promag H 300 HART. It includes fields for Device name, Device tag, and Signal Status, each with a corresponding input box. Below these is a section for Web server language, currently set to English. The main login area contains a 'Login' button and a 'Reset access code' button. The 'Enter access code' field is also present. The 'Endress+Hauser' logo is visible in the top right corner.

A0053670

- 1 機器の図
- 2 機器名
- 3 デバイスのタグ (→ 76)
- 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 (→ 112)

i 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 → 130

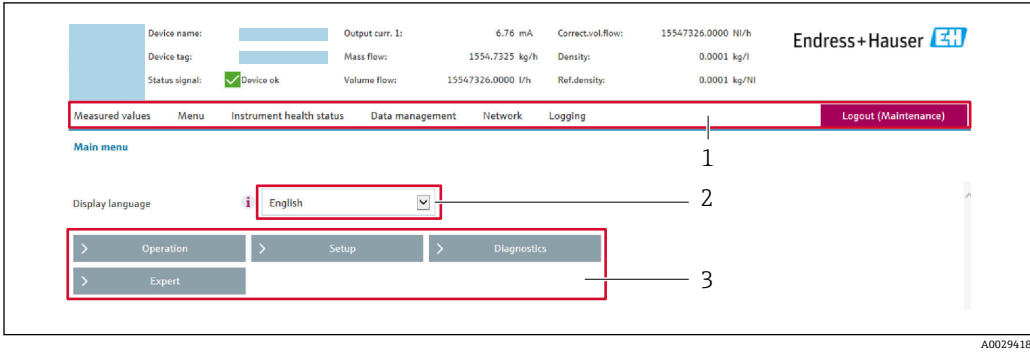
8.4.4 ログイン

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

アクセスコード	0000 (工場設定)、ユーザー側で変更可能
---------	------------------------

i 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



- 1 機能列
- 2 現場表示器の言語
- 3 ナビゲーションエリア

ヘッダー

以下の情報がヘッダーに表示されます。

- 機器名
- デバイスのタグ
- 機器ステータスとステータス信号 → 136
- 現在の計測値

機能列

機能	意味
測定値	計測機器の測定値を表示
メニュー	■ 計測機器から操作メニューへのアクセス ■ 操作メニューの構成は現場表示器と同じです。  「機能説明書」 操作メニューの詳細情報
機器ステータス	現在未処理の診断メッセージを優先度の高い順序で表示
データ管理	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： ■ バックアップデータ記録のエクスポート (.csv ファイル、測定点設定のドキュメント作成) ■ 検証レポート (PDF ファイル、「Heartbeat 検証」アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能) ■ ファームウェアアップデート - ファームウェアバージョンの更新
ネットワーク	計測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

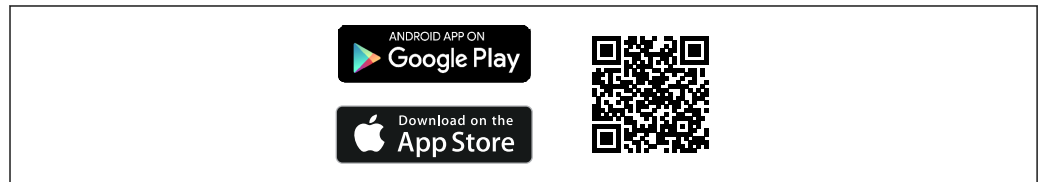
 ログアウトする前に、必要に応じて、**データ管理機能**（機器のアップロード設定）を使用してデータバックアップを行ってください。

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

8.5 SmartBlue アプリ経由の操作

SmartBlue アプリを使用して機器の操作や設定を行うことができます。

- この機能を利用するには、モバイル機器に SmartBlue アプリをダウンロードする必要があります。
- SmartBlue アプリとモバイル機器の互換性については、**Apple App Store (iOS 機器)** または **Google Play ストア (Android 機器)** を参照してください。
- 通信とパスワードの暗号化により、権限のない第三者による不正操作を防止します。
- Bluetooth® 機能は、機器の初期設定後に無効にすることができます。



A0033202

図 21 無料の Endress+Hauser SmartBlue アプリの QR コード

ダウンロードおよびインストール：

1. QR コードをスキャンするか、または Apple App Store (iOS) /Google Play ストア (Android) の検索フィールドに **SmartBlue** と入力します。
2. SmartBlue アプリをインストールして、起動します。
3. Android 機器の場合：位置追跡 (GPS) を有効にします (iOS 機器の場合は必要ありません)。
4. 表示される機器リストから受信可能な機器を選択します。

ログイン：

1. ユーザー名を入力します：admin
2. 初期パスワードを入力します：機器のシリアル番号
3. 初回のログイン後にパスワードを変更します。

パスワードおよびリセットコードに関する情報

IEC 62443-4-1「セキュアな製品開発ライフサイクル管理」の要件を満たす機器 (ProtectBlue 対応) について：

- ユーザーが設定したパスワードを紛失した場合：取扱説明書のユーザー管理に関する項目およびリセットボタンを参照してください。
- 関連するセキュリティマニュアル (SD) を参照してください。

ProtectBlue 非対応のその他の機器について：

- ユーザーが設定したパスワードを紛失した場合、リセットコードを使用してアクセスを復元できます。リセットコードは、機器のシリアル番号の逆順です。リセットコードを入力すると、元のパスワードが再び有効になります。
- パスワードに加えて、リセットコードも変更できます。
- ユーザーが設定したリセットコードを紛失した場合、SmartBlue アプリ経由でパスワードをリセットすることはできません。その場合は、弊社サービスにお問い合わせください。

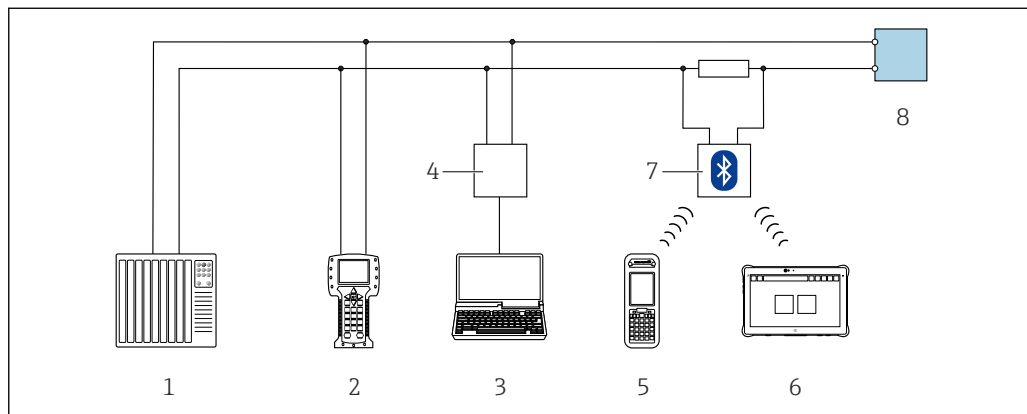
8.6 操作ツールによる操作メニューへのアクセス

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。

8.6.1 操作ツールの接続

HART プロトコル経由

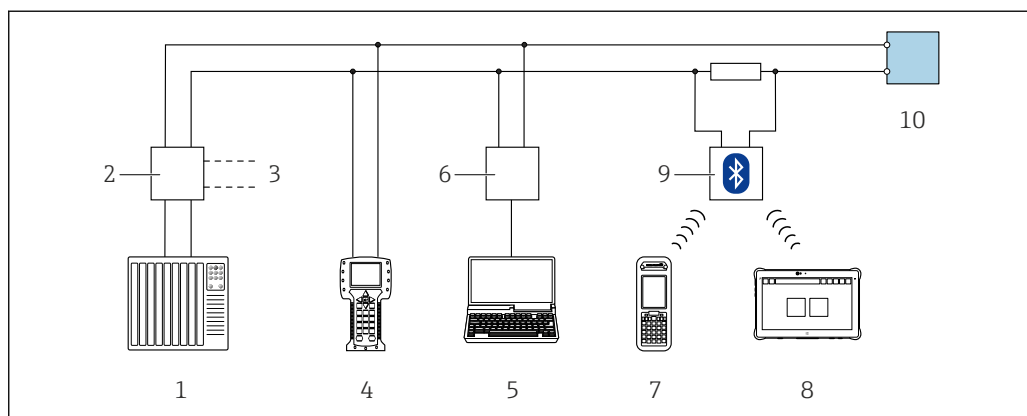
この通信インタフェースは HART 出力対応の機器バージョンに装備されています。



A0028747

図 22 HART 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 オートメーションシステム（例：PLC）
- 2 Field Communicator 475
- 3 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を搭載したコンピュータ、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare、AMS Device Manager、SIMATIC PDM）と COM DTM「CDI Communication TCP/IP」を搭載したコンピュータ
- 4 Commubox FXA195（USB）
- 5 Field Xpert SFX350 または SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 VIATOR Bluetooth モデム、接続ケーブル付き
- 8 変換器



A0028746

図 23 HART プロトコル経由のリモート操作オプション（パッシブ）

- 1 オートメーションシステム（例：PLC）
- 2 変換器電源ユニット、例：RN221N（通信用抵抗器付き）
- 3 Commubox FXA195 および Field Communicator 475 用の接続部
- 4 Field Communicator 475
- 5 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を搭載したコンピュータ、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare、AMS Device Manager、SIMATIC PDM）と COM DTM「CDI Communication TCP/IP」を搭載したコンピュータ
- 6 Commubox FXA195（USB）
- 7 Field Xpert SFX350 または SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 VIATOR Bluetooth モデム、接続ケーブル付き
- 10 変換器

サービスインタフェース

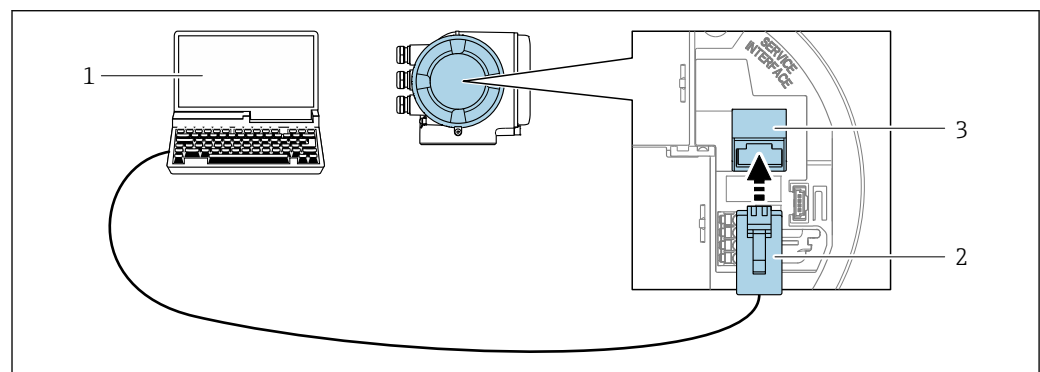
サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由

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。接続は、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) を介して直接行われます。

i 非危険場所で使用できる RJ45 から M12 コネクタ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) と電線口に取り付けられた M12 コネクタが接続されます。機器を開けることなく、M12 コネクタ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。



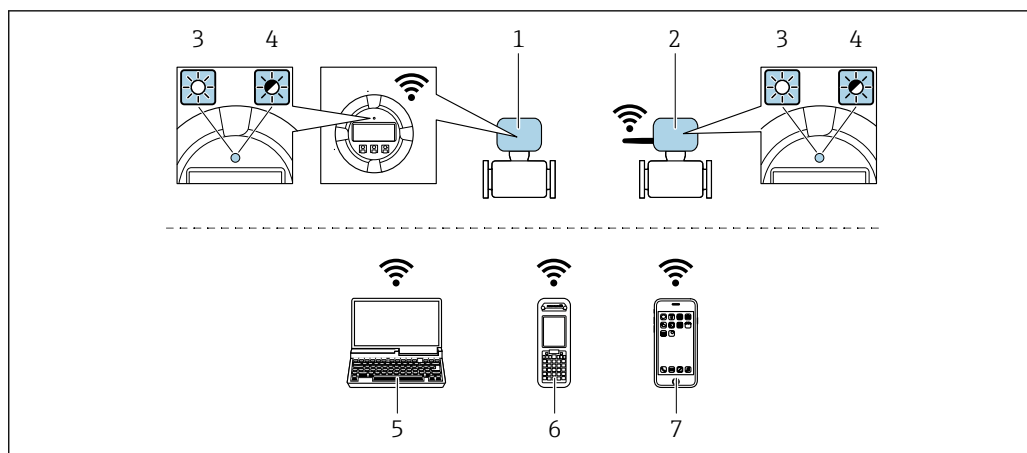
A0027563

図 24 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を搭載したコンピュータ、または操作ツール (例: 「FieldCare」、 「DeviceCare」) と COM DTM 「CDI Communication TCP/IP」または Modbus DTM を搭載したコンピュータ
- 2 標準イーサネット接続ケーブル、RJ45 コネクタ付き
- 3 内蔵 Web サーバーにアクセス可能な計測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、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、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）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	IP66/67
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 i 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 ■ アングル金具：ステンレス

モバイル機器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。

- ▶ 同じモバイル機器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計測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 アドレスレンジを設定します。

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_Promag_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（例：タグ名）を測定点に明確に割り当てることができます。

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。

8.6.2 Field Xpert SFX350、SFX370

機能範囲

Field Xpert SFX350 および Field Xpert SFX370 は、設定およびメンテナンス用の携帯端末機です。**非危険場所**（SFX350、SFX370）および**危険場所**（SFX370）での HART および FOUNDATION フィールドバス機器の効率的な機器設定および診断が可能です。

 詳細については、「取扱説明書」BA01202S を参照してください。

DD ファイルの入手先

参照情報 →  70

8.6.3 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：

- HART プロトコル →  65
- CDI-RJ45 サービスインタフェース →  66
- WLAN インタフェース →  66

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 → 70

8.6.4 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 → 70

8.6.5 AMS Device Manager

機能範囲

HART プロトコルを介した機器の操作および設定用のエマソン・プロセス・マネジメント社製プログラムです。



DD ファイルの入手先 → 70

8.6.6 Field Communicator 475

機能範囲

HART プロトコルを使用してリモート設定および測定値を表示するための、エマソン・プロセス・マネジメント社製の工業用ハンドヘルドターミナルです。

DD ファイルの入手先

参照情報 → 70

8.6.7 SIMATIC PDM

機能範囲

SIMATIC PDM は、Siemens 製の標準化されたメーカー非依存型プログラムであり、HART プロトコルを介してインテリジェントフィールド機器の操作、設定、メンテナンス、診断を実行できます。



DD ファイルの入手先 → 70

9 システム統合

9.1 DD ファイルの概要

9.1.1 現在の機器のバージョンデータ

ファームウェアのバージョン	01.06.zz	■ 説明書の表紙に明記 ■ 変換器の銘板上に明記 ■ ファームウェアのバージョン 診断 → 機器情報 → ファームウェアのバージョン
ファームウェアのバージョンのリリース日付	08.2022	---
製造者 ID	0x11	製造者 ID 診断 → 機器情報 → 製造者 ID
機器タイプ ID	0x3C	機器タイプ 診断 → 機器情報 → 機器タイプ
HART バージョン	7	HART リビジョン エキスパート → 通信 → HART 出力 → 情報 → HART リビジョン
機器リビジョン	1	■ 変換器の銘板上に明記 ■ 機器リビジョン 診断 → 機器情報 → 機器リビジョン

 機器の各種ファームウェアバージョンの概要 → 152

9.1.2 操作ツール

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

操作ツール： HART プロトコル	DD ファイルの入手先
FieldCare	■ www.endress.com → ダウンロードエリア ■ USB メモリ (Endress+Hauser にお問い合わせください) ■ 電子メール → ダウンロードエリア
DeviceCare	■ www.endress.com → ダウンロードエリア ■ 電子メール → ダウンロードエリア
■ Field Xpert SMT50 ■ Field Xpert SMT70 ■ Field Xpert SMT77	ハンドヘルドターミナルの更新機能を使用
AMS Device Manager (エマソン・プロセス・マネジメント社)	www.endress.com → ダウンロードエリア
SIMATIC PDM (シーメンス社)	www.endress.com → ダウンロードエリア
Field Communicator 475 (エマソン・プロセス・マネジメント社)	ハンドヘルドターミナルの更新機能を使用

9.2 HART プロトコル経由の測定変数

次の測定変数 (HART 機器変数) は、工場出荷時に動的変数に割り当てられています。

動の変数	測定変数 (HART 機器変数)
一次動の変数 (PV)	体積流量
二次動の変数 (SV)	積算計 1
三次動の変数 (TV)	積算計 2
四次動の変数 (QV)	積算計 3

動の変数に対する測定値の割り当ては、現場操作や操作ツールを介して次のパラメータを使用することにより、変更および割り当てることが可能です。

- エキスパート → 通信 → HART 出力 → 出力 → PV 割当
- エキスパート → 通信 → HART 出力 → 出力 → SV 割当
- エキスパート → 通信 → HART 出力 → 出力 → TV 割当
- エキスパート → 通信 → HART 出力 → 出力 → QV 割当

次の測定変数は動の変数に割り当てることが可能です。

PV（一次動の変数）に割当て可能な測定変数

- オフ
- 体積流量
- 質量流量
- 基準体積流量
- 流速
- 導電率¹⁾
- 補正後の導電率¹⁾
- 温度¹⁾
- 電気部内温度

SV、TV、QV（二次、三次、四次動の変数）に割当て可能な測定変数

- 体積流量
- 質量流量
- 基準体積流量
- 流速
- 導電率²⁾
- 補正後の導電率²⁾
- 温度²⁾
- 電気部内温度
- 積算計 1
- 積算計 2
- 積算計 3

 機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。

機器変数

機器変数は恒久的に割り当てられます。最大 8 つの機器変数を送信できます。

- 0 = 体積流量
- 1 = 質量流量
- 2 = 基準体積流量
- 3 = 流速
- 4 = 導電率
- 5 = 補正導電率
- 6 = 温度
- 7 = 電子部温度
- 8 = 積算計 1
- 9 = 積算計 2
- 10 = 積算計 3

1) 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

2) 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

9.3 その他の設定

HART 7 仕様に準拠するバーストモード機能：

ナビゲーション

「エキスパート」メニュー → 通信 → HART 出力 → バースト設定 → バースト設定 1～n

▶ バースト設定 1～n		
バーストモード 1～n		→ 72
バーストコマンド 1～n		→ 72
バースト変数 0		→ 73
バースト変数 1		→ 73
バースト変数 2		→ 73
バースト変数 3		→ 73
バースト変数 4		→ 73
バースト変数 5		→ 73
バースト変数 6		→ 73
バースト変数 7		→ 73
バーストトリガーモード		→ 73
バーストトリガーレベル		→ 73
Min. update period		→ 73
Max. update period		→ 73

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
バーストモード 1～n	バーストメッセージ X 用に HART バーストモードを作動させます。	■ オフ ■ オン	オフ
バーストコマンド 1～n	HART マスターに送信する HART コマンドを選択します。	■ コマンド 1 ■ コマンド 2 ■ コマンド 3 ■ コマンド 9 ■ コマンド 33 ■ コマンド 48	コマンド 2

パラメータ	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
バースト変数 0	HART コマンド 9 および 33 の場合：HART 機器変数またはプロセス変数を選択してください。	■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率* ■ 補正後の導電率* ■ 電気部内温度 ■ HBSI* ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ 密度 ■ 温度* ■ HART 入力 ■ レンジのパーセント ■ 測定した電流 ■ プライマリ変数 (PV) ■ セカンダリ変数 (SV 値) ■ ターシェリ変数 (TV 値) ■ クォータリ変数 (QV) ■ 未使用	体積流量
バースト変数 1	HART コマンド 9 および 33 の場合：HART 機器変数またはプロセス変数を選択してください。	バースト変数 0 パラメータを参照してください。	未使用
バースト変数 2	HART コマンド 9 および 33 の場合：HART 機器変数またはプロセス変数を選択してください。	バースト変数 0 パラメータを参照してください。	未使用
バースト変数 3	HART コマンド 9 および 33 の場合：HART 機器変数またはプロセス変数を選択してください。	バースト変数 0 パラメータを参照してください。	未使用
バースト変数 4	HART コマンド 9 の場合：HART 機器変数またはプロセス変数を選択してください。	バースト変数 0 パラメータを参照してください。	未使用
バースト変数 5	HART コマンド 9 の場合：HART 機器変数またはプロセス変数を選択してください。	バースト変数 0 パラメータを参照してください。	未使用
バースト変数 6	HART コマンド 9 の場合：HART 機器変数またはプロセス変数を選択してください。	バースト変数 0 パラメータを参照してください。	未使用
バースト変数 7	HART コマンド 9 の場合：HART 機器変数またはプロセス変数を選択してください。	バースト変数 0 パラメータを参照してください。	未使用
バーストリガーモード	バーストメッセージ X をトリガーするイベントを選択します。	■ Continuous ■ Window* ■ Rising* ■ Falling* ■ On change	Continuous
バーストリガーレベル	バーストリガー値を入力します。 バーストリガーモード パラメータで選んだ選択項目とバーストリガー値によって、バーストメッセージ X の時間が規定されます。	符号付き浮動小数点数	-
Min. update period	バーストメッセージ X の 2 つのバーストコマンド間の最小時間間隔を入力します。	正の整数	1 000 ms
Max. update period	バーストメッセージ X の 2 つのバーストコマンド間の最大時間間隔を入力します。	正の整数	2 000 ms

* 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 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」のチェックリスト → ㊦ 28

■ 「配線状況の確認」のチェックリスト → ㊦ 40

10.2 機器の電源オン

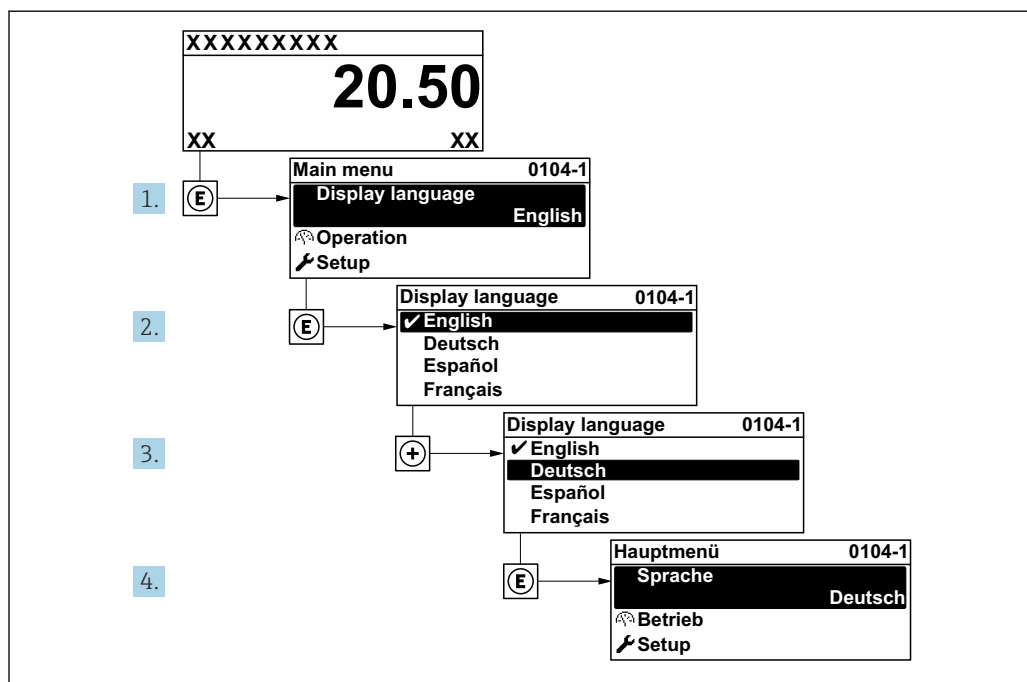
▶ 設置状況の確認および配線状況の確認が正常に完了したら、機器の電源を入れます。

↳ 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 → ㊦ 130。

10.3 操作言語の設定

初期設定：英語または注文した地域の言語



A0029420

図 25 現場表示器の表示例

10.4 機器の設定

設定 メニュー（ガイド付きウィザード）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。

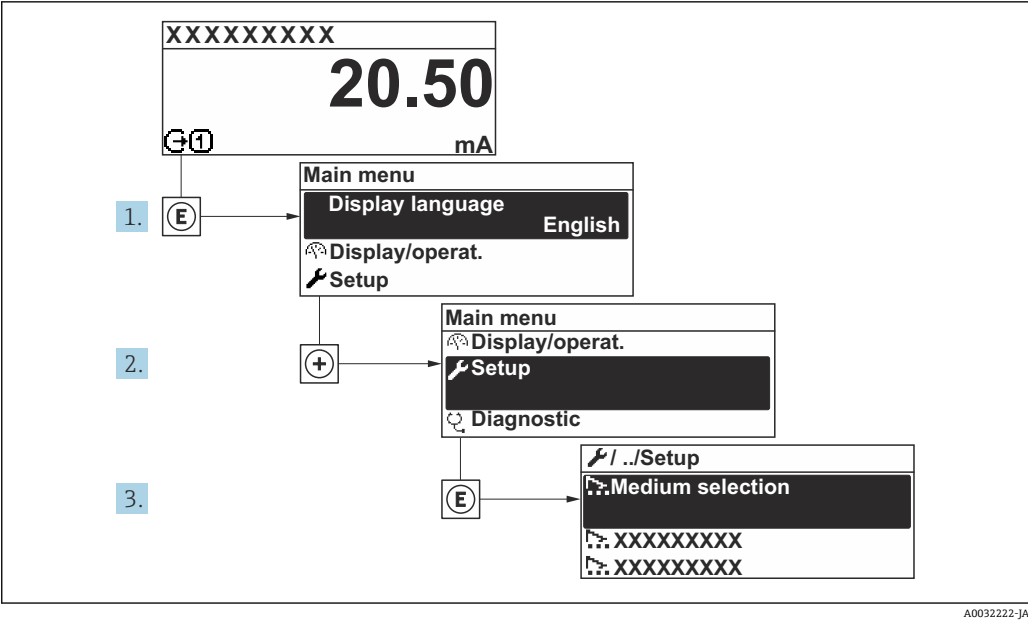


図 26 「設定」メニューへのナビゲーション（現場表示器の表示例）

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		→ 76
▶ システムの単位		→ 76
▶ I/O 設定		→ 78
▶ 電流入力 1～n		→ 80
▶ ステータス入力 1～n		→ 79
▶ 電流出力 1～n		→ 81
▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n		→ 84
▶ リレー出力 1～n		→ 96
▶ ダブルパルス出力		→ 98
▶ 表示		→ 90
▶ ローフローカットオフ		→ 92
▶ 空検知		→ 93

▶ 流量ダンピングの設定	→ ⓘ 99
▶ 高度な設定	→ ⓘ 101

10.4.1 タグ番号の設定

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

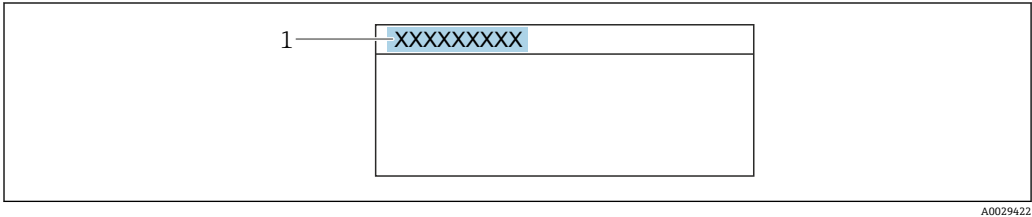


図 27 タグ番号を含む操作画面表示のヘッダー

1 タグ番号

 タグ番号を「FieldCare」操作ツールで入力します。

ナビゲーション
「設定」メニュー → デバイスのタグ

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

10.4.2 システムの単位の設定

システムの単位 サブメニュー で、すべての測定値の単位を設定できます。

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

ナビゲーション
「設定」メニュー → システムの単位

▶ システムの単位	
体積流量単位	→ ⓘ 77
体積単位	→ ⓘ 77
導電率の単位	→ ⓘ 77
温度の単位	→ ⓘ 77

質量流量単位	→ 77
質量単位	→ 77
密度単位	→ 78
基準体積流量単位	→ 78
基準体積単位	→ 78

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
体積流量単位	–	体積流量の単位を選択。 影響 選択した単位は以下に適用されます。 ■ 出力 ■ ローフローカットオフ ■ シミュレーションするプロセス変数	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ l/h ■ gal/min (us)
体積単位	–	体積の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ m ³ ■ gal (us)
導電率の単位	導電率測定 パラメータで オン オプションが選択されていること。	導電率の単位を選択。 影響 選択した単位は以下に適用されます。 ■ 電流出力 ■ 周波数出力 ■ スイッチ出力 ■ シミュレーションするプロセス変数	単位の選択リスト	µS/cm
温度の単位	–	温度の単位を選択。 影響 選択した単位は以下に適用されます。 ■ 温度 パラメータ ■ 最大値 パラメータ ■ 最小値 パラメータ ■ 外部温度 パラメータ ■ 最大値 パラメータ ■ 最小値 パラメータ	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ °C ■ °F
質量流量単位	–	質量流量の単位を選択。 影響 選択した単位は以下に適用されます。 ■ 出力 ■ ローフローカットオフ ■ シミュレーションするプロセス変数	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ kg/h ■ lb/min
質量単位	–	質量の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ kg ■ lb

パラメータ	必須条件	説明	選択	工場出荷時設定
密度単位	-	密度単位を選択。 影響 選択した単位は以下に適用されます。 ■ 出力 ■ シミュレーションするプロセス変数	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ kg/l ■ lb/ft³
基準体積流量単位	-	基準体積流量の単位を選択。 影響 選択した単位は以下に適用されます。 基準体積流量 パラメータ (→ ㉞ 120)	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ NI/h ■ Sft³/h
基準体積単位	-	基準体積の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ Nm³ ■ Sft³

10.4.3 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	→ ㉞ 78
I/O モジュール 1～n の情報	→ ㉞ 78
I/O モジュール 1～n のタイプ	→ ㉞ 79
I/O の設定を適用	→ ㉞ 79
I/O の選択コード	→ ㉞ 79

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 ■ HART	-

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 のタイプ	I/O モジュールのタイプを表示。	■ オフ ■ 電流出力 * ■ 電流入力 * ■ ステータス入力 * ■ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え * ■ ダブルパルス出力 * ■ リレー出力 *	オフ
I/O の設定を適用	自由に構成できる I/O モジュールの設定を適用する。	■ いいえ ■ はい	いいえ
I/O の選択コード	I/O 構成を変更するためにコードを入力。	正の整数	0

* 表示はオーダ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

10.4.4 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

→ 79

端子番号

→ 79

アクティブレベル

→ 80

端子番号

→ 79

ステータス入力の応答時間

→ 80

端子番号

→ 79

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ ユーザー入力	工場出荷時設定
ステータス入力の割り当て	ステータス入力に割り当てる機能を選択してください。	■ オフ ■ 積算計 1 のリセット ■ 積算計 2 のリセット ■ 積算計 3 のリセット ■ すべての積算計をリセット ■ 流量の強制ゼロ出力	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)	–

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
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ならない時間を定義。	5～200 ms	50 ms

10.4.5 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

→ ⓘ 80

信号モード

→ ⓘ 80

端子番号

→ ⓘ 80

0/4mA の値

→ ⓘ 80

20mA の値

→ ⓘ 80

フェールセーフモード

→ ⓘ 81

端子番号

→ ⓘ 80

フェールセーフの値

→ ⓘ 81

端子番号

→ ⓘ 80

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス/選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
端子番号	-	電流入力モジュールが使用している端子番号を表示。	■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	-
信号モード	本機器は保護タイプ Ex-i の危険場所で使用するための認定を取得していません。	電流入力の信号モードを選択。	■ パッシブ ■ アクティブ*	アクティブ
0/4mA の値	-	4 mA の値を入力。	符号付き浮動小数点数	0
20mA の値	-	20 mA の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。

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
フェールセーフモード	–	アラーム状態の時の入力値を定義します。	■ アラーム ■ 最後の有効値 ■ 決めた値	アラーム
フェールセーフの値	フェールセーフモード パラメータで 決めた値 オプションが選択されていること。	外部機器からの入力値がない場合に使用する値を入力してください。	符号付き浮動小数点数	0

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.6 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

プロセス変数 電流出力

→ ⓘ 82

端子番号

→ ⓘ 82

電流のレンジ 出力

→ ⓘ 82

端子番号

→ ⓘ 82

信号モード

→ ⓘ 82

端子番号

→ ⓘ 82

下限値出力

→ ⓘ 82

上限値出力

→ ⓘ 82

固定電流値

→ ⓘ 82

端子番号

→ ⓘ 82

ダンピング 電流出力

→ ⓘ 83

電流出力 故障動作

→ ⓘ 83

端子番号

→ ⓘ 82

故障時電流

→ ⓘ 83

端子番号

→ ⓘ 82

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	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 ■ 26-27 (I/O 1) ■ 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	-	電流出力に割り当てるプロセス変数を選択。	■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率* ■ 温度* ■ 電気部内温度 ■ ノイズ* ■ コイル電流のライズ時間* ■ PE に対する基準電極電位* ■ HBSI* ■ 付着の指標* ■ テストポイント 1 ■ テストポイント 2 ■ テストポイント 3	体積流量
電流のレンジ 出力	-	プロセス値出力の電流範囲とアラーム信号の上限/下限レベルを選択。	■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ■ 固定値	国に応じて異なります。 ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
下限値出力	電流スパン パラメータ (→ 82) 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。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (米国)
上限値出力	電流スパン パラメータ (→ 82) 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。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
固定電流値	電流スパン パラメータ (→ 82) 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

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
ダンピング 電流出力	電流出力 の割り当て パラメータ (→ 82) 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 (→ 82) で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	測定値の変動に対する電流出力信号の応答時間を設定。	0.0～999.9 秒	1.0 秒
電流出力 故障動作	電流出力 の割り当て パラメータ (→ 82) 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 (→ 82) で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	アラーム状態の時の出力動作の定義。	■ 最少 ■ 最大 ■ 最後の有効値 ■ 実際の値 ■ 固定値	最大
故障時電流	フェールセーフモード パラメータで 決めた値 オプションが選択されていること。	アラーム状態の電流出力値を設定。	0～22.5 mA	22.5 mA

* 表示はオーダ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

10.4.7 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

→ 84

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

パルス出力の設定

ナビゲーション

「設定」 メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n

動作モード

端子番号

信号モード

パルス出力 の割り当て

パルスの値

パルス幅

フェールセーフモード

出力信号の反転

→ 85

→ 85

→ 85

→ 85

→ 85

→ 85

→ 85

→ 85

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	–	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	■ パルス ■ 周波数 ■ スイッチ出力	パルス
端子番号	–	PFS (パルス/周波数/ステータス)出力モジュールが使用している端子番号を表示。	■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
信号モード	–	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	■ パッシブ ■ アクティブ* ■ Passive NE	パッシブ
パルス出力 1～n の割り当て	動作モード パラメータで パルス オプションが選択されていること。	パルス出力するプロセス変数の選択。	■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量	オフ
パルスの値	動作モード パラメータ (→ 図 84)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 85)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 84)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 85)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 84)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 85)でプロセス変数が選択されていること。	アラーム状態の時の出力動作の定義。	■ 実際の値 ■ パルスなし	パルスなし
出力信号の反転	–	出力信号の反転。	■ いいえ ■ はい	いいえ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

周波数出力の設定

ナビゲーション

「設定」 メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n

動作モード

→ 図 86

端子番号

→ 図 86

信号モード

→ 図 86

周波数出力割り当て

→ 図 86

周波数の最小値	→ 86
周波数の最大値	→ 87
最小周波数の時測定する値	→ 87
最大周波数の時の値	→ 87
フェールセーフモード	→ 87
フェール時の周波数	→ 87
出力信号の反転	→ 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	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	–	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	■ パルス ■ 周波数 ■ スイッチ出力	パルス
端子番号	–	PFS (パルス/周波数/ステータス)出力モジュールが使用している端子番号を表示。	■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
信号モード	–	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	■ パッシブ ■ アクティブ* ■ Passive NE	パッシブ
周波数出力割り当て	動作モード パラメータ (→ 84)で 周波数 オプションが選択されていること。	周波数出力するプロセス変数の選択。	■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率* ■ 補正後の導電率* ■ 温度* ■ 電気部内温度 ■ ノイズ* ■ コイル電流のライズ時間* ■ PE に対する基準電極電位* ■ HBSI* ■ 付着の指標* ■ テストポイント 1 ■ テストポイント 2 ■ テストポイント 3	オフ
周波数の最小値	動作モード パラメータ (→ 84)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 (→ 86)でプロセス変数が選択されていること。	最小周波数を入力。	0.0～10 000.0 Hz	0.0 Hz

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
周波数の最大値	動作モード パラメータ (→ 84)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 (→ 86)でプロセス変数が選択されていること。	最大周波数を入力。	0.0～10 000.0 Hz	10 000.0 Hz
最小周波数の時測定する値	動作モード パラメータ (→ 84)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 (→ 86)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 (→ 84)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 (→ 86)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 (→ 84)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 (→ 86)でプロセス変数が選択されていること。	アラーム状態の時の出力動作の定義。	■ 実際の値 ■ 決めた値 ■ 0 Hz	0 Hz
フェール時の周波数	動作モード パラメータ (→ 84)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 (→ 86)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

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		→ 88
端子番号		→ 88
信号モード		→ 88
スイッチ出力機能		→ 89
診断動作の割り当て		→ 89
リミットの割り当て		→ 89
流れ方向チェックの割り当て		→ 89
ステータスの割り当て		→ 89
スイッチオンの値		→ 89
スイッチオフの値		→ 89
スイッチオンの遅延		→ 89
スイッチオフの遅延		→ 89
フェールセーフモード		→ 90
出力信号の反転		→ 90

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	-	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	■ パルス ■ 周波数 ■ ス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。	スイッチ出力の診断動作を選択。	■ アラーム ■ アラーム + 警告 ■ 警告	アラーム
リミットの割り当て	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータでリミット オプションが選択されていること。	リミット機能のためのプロセス変数の選択。	■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率* ■ 補正後の導電率* ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ 温度* ■ 電気部内温度	体積流量
流れ方向チェックの割り当て	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータで流れ方向チェック オプションが選択されていること。	流れ方向の監視のためのプロセス変数を選択。		体積流量
ステータスの割り当て	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータでステータス オプションが選択されていること。	スイッチ出力するデバイスステータスの選択。	■ 空検知 ■ ローフローカット ■ オフ ■ 付着の指標* ■ HBSI リミット超過*	空検知
スイッチオンの値	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータでリミット オプションが選択されていること。	スイッチオンポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (米国)
スイッチオフの値	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータでリミット オプションが選択されていること。	スイッチオフポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (米国)
スイッチオンの遅延	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータでリミット オプションが選択されていること。	ステータス出力をスイッチオンする遅延時間を定義。	0.0～100.0 秒	0.0 秒
スイッチオフの遅延	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータでリミット オプションが選択されていること。	ステータス出力をスイッチオフする遅延時間を定義。	0.0～100.0 秒	0.0 秒

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
フェールセーフモード	-	アラーム状態の時の出力動作の定義。	■ 実際のステータス ■ オープン ■ クローズ	オープン
出力信号の反転	-	出力信号の反転。	■ いいえ ■ はい	いいえ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.8 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

→ ⓘ 91

1 の値表示

→ ⓘ 91

バーグラフ 0%の値 1

→ ⓘ 91

バーグラフ 100%の値 1

→ ⓘ 91

2 の値表示

→ ⓘ 91

3 の値表示

→ ⓘ 91

バーグラフ 0%の値 3

→ ⓘ 91

バーグラフ 100%の値 3

→ ⓘ 91

4 の値表示

→ ⓘ 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/ユーザー入力	工場出荷時設定
表示形式	現場表示器があること。	測定値のディスプレイへの表示方法を選択。	■ 1つの値、最大サイズ ■ 1つの値 + バーグラフ ■ 2つの値 ■ 1つの値はサイズ大 + 2つの値 ■ 4つの値	1つの値、最大サイズ
1 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 補正後の導電率* ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ 電流出力 1 ■ 電流出力 2* ■ 電流出力 3* ■ 電流出力 4* ■ 温度* ■ 電気部内温度 ■ HBSI* ■ ノイズ* ■ コイル電流のライズ時間* ■ PE に対する基準電極電位* ■ 付着の指標* ■ テストポイント 1 ■ テストポイント 2 ■ テストポイント 3	体積流量
バーグラフ 0%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
バーグラフ 100%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります
2 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 91) を参照してください。	なし
3 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 91) を参照してください。	なし
バーグラフ 0%の値 3	3 の値表示 パラメータで測定値が選択されていること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
バーグラフ 100%の値 3	3 の値表示 パラメータで選択していること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	0
4 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 91) を参照してください。	なし
5 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 91) 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
6 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 91) を参照してください。	なし
7 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 91) を参照してください。	なし
8 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 91) を参照してください。	なし

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.9 ローフローカットオフの設定

ローフローカットオフ ウィザードを使用すると、ローフローカットオフの設定に必要なすべてのパラメータを体系的に設定できます。

ナビゲーション

「設定」 メニュー → ローフローカットオフ

▶ ローフローカットオフ	
プロセス変数の割り当て	→ 92
ローフローカットオフ オンの値	→ 92
ローフローカットオフ オフの値	→ 92
プレッシャショックの排除	→ 92

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て	-	ロー フロー カット オフに割り当てるプロセス変数を選択。	■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量	体積流量
ローフローカットオフ オンの値	プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 92)でプロセス変数が選択されていること。	ロー フロー カット オフがオンになる値を入力。	正の浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
ローフローカットオフ オフの値	プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 92)で、プロセス変数が選択されていること。	ロー フロー カット オフをオフにする値を入力。	0~100.0 %	50 %
プレッシャショックの排除	プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 92)で、プロセス変数が選択されていること。	大きな圧力変動時の信号抑制 (= プレッシャショックさプレス) の期間を入力。	0~100 秒	0 秒

10.4.10 空検知の設定

 工場では水（導電率：約 500 µS/cm）を使用して計測機器が校正されています。これよりも導電率の低い液体を使用する場合は、現場で新たに満管調整を実施することをお勧めします。

空検知 サブメニューには、空検知の設定に関して設定しなければならないパラメータが含まれています。

ナビゲーション

「設定」メニュー → 空検知

▶ 空検知		
空検知		→ 93
新規調整		→ 93
進行中		→ 93
空検知の検出ポイント		→ 93
空検知の応答時間		→ 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
空検知	–	空検知のオンとオフの切り替え。	■ オフ ■ オン	オフ
新規調整	空検知 パラメータで オン オプションが選択されていること。	調整の種類を選択。	■ キャンセル ■ 空検知調整 ■ 満管調整	キャンセル
進行中	空検知 パラメータで オン オプションが選択されていること。	進捗を表示。	■ Ok ■ 進行中 ■ 不可	–
空検知の検出ポイント	空検知 パラメータで オン オプションが選択されていること。	スイッチポイントを 2 つの調整値間の差の%で入力します。%の値が小さいほど早く空を検知します。	0～100 %	50 %
空検知の応答時間	プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 93) で、プロセス変数が選択されていること。	この機能を使用して、測定管が非満管または空の場合に診断メッセージ S962 「空パイプ」を出力するまでの信号の最小継続時間（待機時間）を入力します。	0～100 秒	1 秒

10.4.11 HART 入力の設定

ナビゲーション
「エキスパート」メニュー → 通信 → HART 入力

▶ HART 入力

▶ 設定

→ ⓘ 94

▶ 入力

→ ⓘ 95

「設定」サブメニュー

ナビゲーション
「エキスパート」メニュー → 通信 → HART 入力 → 設定

▶ 設定

キャプチャーモード

→ ⓘ 94

機器 ID

→ ⓘ 94

機器タイプ

→ ⓘ 95

製造者 ID

→ ⓘ 95

バーストコマンド

→ ⓘ 95

スロット番号

→ ⓘ 95

Timeout

→ ⓘ 95

フェールセーフモード

→ ⓘ 95

フェールセーフの値

→ ⓘ 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	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
キャプチャーモード	-	データ取得がバーストモードかマスタモードかを選択。	■ オフ ■ バーストモードから ■ 機器から	オフ
機器 ID	キャプチャーモードパラメータで機器からオプションが選択されていること。	外部デバイスのデバイス ID (hex) を入力。	6 桁の値： ■ 現場表示器から：16 進数または 10 進数で入力します。 ■ 操作ツールから：10 進数で入力します。	0

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
機器タイプ	キャプチャーモード パラメータで 機器 からオプションが選択されていること。	外部デバイスのデバイス タイプ (hex) を入力。	2 桁の 16 進数	0x00
製造者 ID	キャプチャーモード パラメータで 機器 からオプションが選択されていること。	外部デバイスの製造者 ID (hex) を入力。	2 桁の値 : ■ 現場表示器から : 16 進数または 10 進数で入力します。 ■ 操作ツールから : 10 進数で入力します。	0
バーストコマンド	キャプチャーモード パラメータで バーストモード からオプションまたは 機器 からオプションが選択されていること。	外部プロセス変数を読み込むコマンドの選択。	■ コマンド 1 ■ コマンド 3 ■ コマンド 9 ■ コマンド 33	コマンド 1
スロット番号	キャプチャーモード パラメータで バーストモード からオプションまたは 機器 からオプションが選択されていること。	バーストコマンドでの外部変数のポジションの定義。	1~8	1
Timeout	キャプチャーモード パラメータで バーストモード からオプションまたは 機器 からオプションが選択されていること。	外部デバイスのプロセス変数のデッドラインの入力。  待ち時間が超過した場合、診断メッセージ ☒F410 データ転送 が表示されます。	1~120 秒	5 秒
フェールセーフモード	キャプチャーモード パラメータで バーストモード からオプションまたは 機器 からオプションが選択されていること。	外部プロセス変数の値がない時の動作を定義してください。	■ 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	以下の条件を満たしていること。 ■ キャプチャーモード パラメータで バーストモード からオプションまたは 機器 からオプションが選択されていること。 ■ 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

「入力」サブメニュー

ナビゲーション

「エキスパート」 メニュー → 通信 → HART 入力 → 入力

▶ 入力	
値	→ ⓘ 96
ステータス	→ ⓘ 96

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
値	HART 入力により記録された機器変数の値を示します。	符号付き浮動小数点数
ステータス	HART 入力により記録された機器変数のステータスを示します。	■ Manual/Fixed ■ Good ■ Poor accuracy ■ Bad

10.4.12 リレー出力の設定

リレー出力 ウィザード を使用すると、リレー出力の設定に必要なすべてのパラメータを体系的に設定できます。

ナビゲーション

「設定」 メニュー → リレー出力 1～n

▶ リレー出力 1～n

端子番号

→ 97

リレーの機能

→ 97

流れ方向チェックの割り当て

→ 97

リミットの割り当て

→ 97

診断動作の割り当て

→ 97

ステータスの割り当て

→ 97

スイッチオフの値

→ 97

スイッチオフの遅延

→ 97

スイッチオンの値

→ 97

スイッチオンの遅延

→ 97

フェールセーフモード

→ 97

スイッチの状態

→ 97

電源オフの時のリレーの状態

→ 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	ユーザーインターフェイス/選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
端子番号	–	リレー出力モジュールが使用している端子番号を表示。	■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
リレーの機能	–	リレー出力の機能を選択。	■ クローズ ■ オープン ■ 診断動作 ■ リミット ■ 流れ方向チェック ■ デジタル出力	クローズ
流れ方向チェックの割り当て	リレーの機能 パラメータで 流れ方向チェック オプションが選択されていること。	流れ方向の監視のためのプロセス変数を選択。		体積流量
リミットの割り当て	リレーの機能 パラメータで リミット オプションが選択されていること。	リミット機能のためのプロセス変数の選択。	■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率* ■ 補正後の導電率* ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ 温度* ■ 電気部内温度	体積流量
診断動作の割り当て	リレーの機能 パラメータで 診断動作 オプションが選択されていること。	スイッチ出力の診断動作を選択。	■ アラーム ■ アラーム + 警告 ■ 警告	アラーム
ステータスの割り当て	リレーの機能 パラメータで デジタル出力 オプションが選択されていること。	スイッチ出力するデバイスステータスの選択。	■ 非満管の検出 ■ ローフローカット ■ オフ ■ HBSI リミット超過*	非満管の検出
スイッチオフの値	リレーの機能 パラメータで リミット オプションが選択されていること。	スイッチオフポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 l/h ■ 0 gal(us)/min
スイッチオフの遅延	リレーの機能 パラメータで リミット オプションが選択されていること。	ステータス出力をスイッチオフする遅延時間を定義。	0.0～100.0 秒	0.0 秒
スイッチオンの値	リレーの機能 パラメータで リミット オプションが選択されていること。	スイッチオンポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 l/h ■ 0 gal(us)/min
スイッチオンの遅延	リレーの機能 パラメータで リミット オプションが選択されていること。	ステータス出力をスイッチオンする遅延時間を定義。	0.0～100.0 秒	0.0 秒
フェールセーフモード	–	アラーム状態の時の出力動作の定義。	■ 実際のステータス ■ オープン ■ クローズ	オープン
スイッチの状態	–	現在のリレーのスイッチ状態を表示。	■ オープン ■ クローズ	–
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

10.4.13 ダブルパルス出力の設定

ダブルパルス出力 サブメニューを使用すると、ダブルパルス出力の設定に必要なすべてのパラメータを体系的に設定できます。

ナビゲーション

「設定」メニュー → ダブルパルス出力

▶ ダブルパルス出力		
信号モード		→ 98
マスタの端子番号		→ 98
パルス出力 の割り当て		→ 98
測定モード		→ 98
パルスの値		→ 98
パルス幅		→ 98
フェールセーフモード		→ 98
出力信号の反転		→ 98

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
信号モード	ダブルパルス出力の信号モードを選択。	- パッシブ - アクティブ* - Passive NE	パッシブ
マスタの端子番号	ダブルパルス出力モジュールのマスタが使用している端子番号を表示。	- 未使用 24-25 (I/O 2) 22-23 (I/O 3)	–
パルス出力 の割り当て	パルス出力するプロセス変数の選択。	- オフ - 体積流量 - 質量流量 - 基準体積流量	オフ
測定モード	パルス出力の測定モードを選択。	- 正方向流量 - 正方向/逆方向の流量 - 逆方向の流量 - 逆方向流量の補正	正方向流量
パルスの値	パルス出力する測定値の入力（パルス値）。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります
パルス幅	パルス出力のパルス幅を定義。	0.5～2000 ms	0.5 ms
フェールセーフモード	アラーム状態の時の出力動作の定義。	- 実際の値 - パルスなし	パルスなし
出力信号の反転	出力信号の反転。	- いいえ - はい	いいえ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.14 流量ダンピングの設定

流量ダンピングの設定 ウィザードを使用すると、選択するシナリオに応じてパラメータを体系的に設定できます。

- アプリケーション用にダンピングを設定
プロセスアプリケーションの特定の要件向けに流量ダンピングを設定します。
- 古い機器の交換
機器を交換する場合に、新しい機器に流量ダンピングを採用します。
- 初期設定の復元
流量ダンピングに関連するすべてのパラメータを工場設定に戻します。

ナビゲーション

「設定」メニュー → 流量ダンピングの設定

▶ 流量ダンピングの設定	
シナリオ	→ 100
古い機器	→ 100
CIP フィルターオン	→ 100
ダンピングのレベル	→ 100
流量変化の割合	→ 100
アプリケーション	→ 100
脈流	→ 100
流量のピーク	→ 100
ダンピングのレベル	→ 100
フィルタオプション	→ 100
メディアンフィルタの深度	→ 100
流量ダンピング	→ 100
サポート ID	→ 100
設定を保存	→ 100

パラメータ概要（簡単な説明付き）

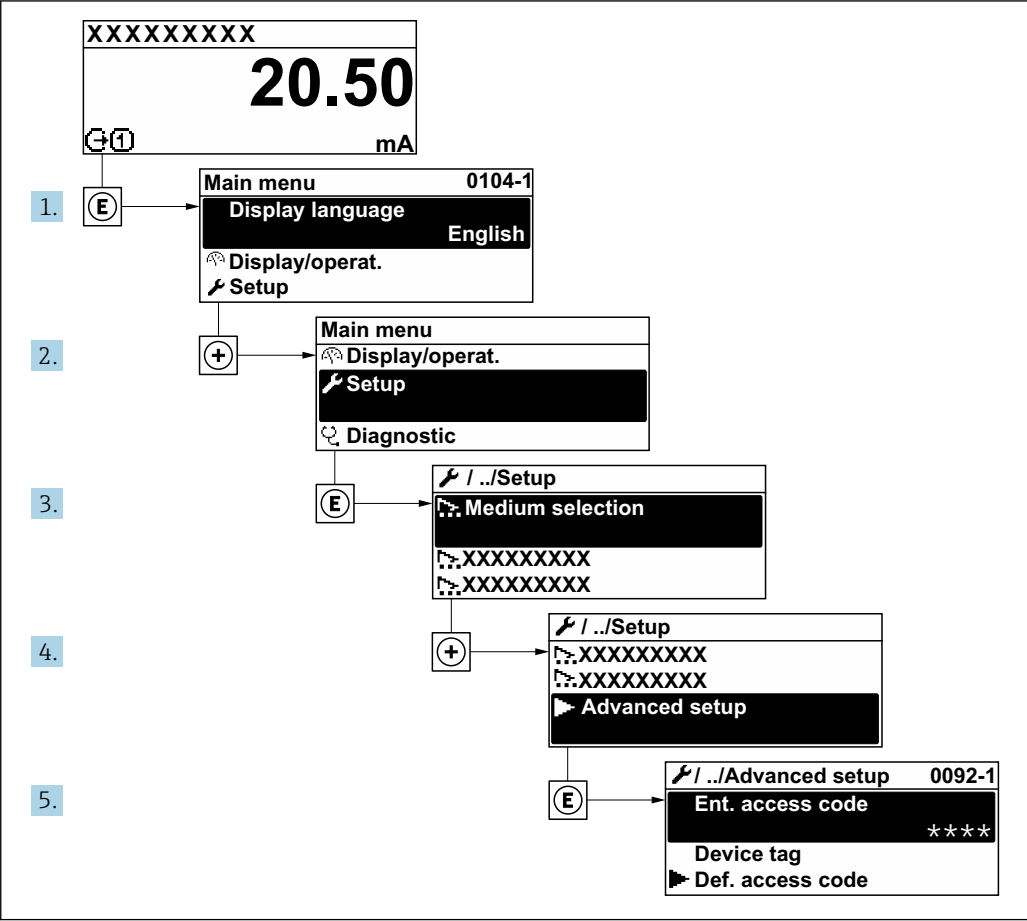
パラメータ	説明	選択/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
シナリオ	アプリケーションのシナリオを選択します。	- 古い機器の交換 - アプリケーション用にダンピングを設定 - 工場設定に戻す	アプリケーション用にダンピングを設定
古い機器	交換する流量計を選択します。	- Promag 10 (2021 以前) - Promag 50/53 - Promag 55 H	Promag 50/53
CIP フィルターオン	交換する流量計の CIP フィルターがオンかどうかを示します。	- いいえ - はい	いいえ
ダンピングのレベル	適用するダンピングの度合いを選択します。	- デフォルト - 弱い - 強い	デフォルト
流量変化の割合	流量の変化が発生する頻度、割合を選択します。	1 日に 1 回かそれ以下 1 時間に 1 回かそれ以下 1 分に 1 回かそれ以下 1 秒に 1 回かそれ以上	1 分に 1 回かそれ以下
アプリケーション	対応するアプリケーションのタイプを選択します。	- 流量表示 - 制御ループ - 積算 - バッチ	流量表示
脈流	プロセスが脈動流を特徴とするかどうかを示す（例：容積式ポンプ）。	- いいえ - はい	いいえ
流量のピーク	流量に干渉するピークが発生する頻度を選択します。	- まったくない - ときどき - 定期的に - 連続的に	まったくない
Response Time		- Fast - Slow - Normal	Normal
フィルタオプション	ダンピングにとして推奨する流量フィルターのタイプを示します。	- アダプティブ - アダプティブ CIP オン - ダイナミック - ダイナミック CIP オン - バイノミナル - バイノミナル CIP	バイノミナル
メディアンフィルタの深度	ダンピングとして推奨するメディアンフィルターの深さを示します。	0～255	6
流量ダンピング	ダンピングとして推奨する流量フィルターの深さを示します。	0～15	7
サポート ID	推奨設定が適切でない場合：表示されるサポート ID を使用して、当社サービス部にお問い合わせください。	0～65535	0
設定を保存	推奨した設定を保存するかどうかを示します。	- キャンセル - 保存*	キャンセル
Filter Wizard result:		- Completed - Aborted	Aborted

* 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 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およびそのパラメータについては、取扱説明書ではなく機器の個別説明書を参照してください。

- アプリケーションパッケージに関するパラメータの詳細な説明については、機器の個別説明書を参照してください。
- SIL パラメータの詳細な説明については、機能安全マニュアルを参照してください。→ 190

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		→ 102
▶ センサの調整		→ 102
▶ 積算計 1～n		→ 102

▶ 表示	→ 104
▶ 電極の洗浄サイクル	→ 107
▶ WLAN 設定	→ 108
▶ 設定のバックアップ	→ 110
▶ 管理	→ 111

10.5.1 アクセスコードの入力のためのパラメータを使用

ナビゲーション
「設定」メニュー → 高度な設定

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

10.5.2 センサの調整の実施

センサの調整 サブメニュー には、センサの機能に関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
「設定」メニュー → 高度な設定 → センサの調整

▶ センサの調整	
設置方向	→ 102

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

10.5.3 積算計の設定

「積算計 1～n」サブメニューで、特定の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～n	
プロセス変数の割り当て	→ 103
積算計の単位 1～n	→ 103
積算計動作モード	→ 103
フェールセーフモード	→ 103

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て	–	積算計に割り当てるプロセス変数を選択。	■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量	体積流量
積算計の単位 1～n	積算計 1～n サブメニューの プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 103) 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。 ■ l ■ gal (us)
積算計動作モード	積算計 1～n サブメニューの プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 103) でプロセス変数が選択されていること。	積算計の計算モードを選択。	■ 正味 ■ 正方向 ■ 逆方向	正味
フェールセーフモード	積算計 1～n サブメニューの プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 103) 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

10.5.4 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		→ ⓘ 105
1 の値表示		→ ⓘ 105
バーグラフ 0%の値 1		→ ⓘ 105
バーグラフ 100%の値 1		→ ⓘ 105
小数点桁数 1		→ ⓘ 105
2 の値表示		→ ⓘ 105
小数点桁数 2		→ ⓘ 105
3 の値表示		→ ⓘ 105
バーグラフ 0%の値 3		→ ⓘ 105
バーグラフ 100%の値 3		→ ⓘ 106
小数点桁数 3		→ ⓘ 106
4 の値表示		→ ⓘ 106
小数点桁数 4		→ ⓘ 106
Display language		→ ⓘ 106
表示間隔		→ ⓘ 106
表示のダンピング		→ ⓘ 106
ヘッダー		→ ⓘ 106
ヘッダーテキスト		→ ⓘ 106
区切り記号		→ ⓘ 107
バックライト		→ ⓘ 107

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
表示形式	現場表示器があること。	測定値のディスプレイへの表示方法を選択。	■ 1つの値、最大サイズ ■ 1つの値 + バーグラフ ■ 2つの値 ■ 1つの値はサイズ大 + 2つの値 ■ 4つの値	1つの値、最大サイズ
1 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 補正後の導電率* ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ 電流出力 1 ■ 電流出力 2* ■ 電流出力 3* ■ 電流出力 4* ■ 温度* ■ 電気部内温度 ■ HBSI* ■ ノイズ* ■ コイル電流のライズ時間* ■ PE に対する基準電極電位* ■ 付着の指標* ■ テストポイント 1 ■ テストポイント 2 ■ テストポイント 3	体積流量
バーグラフ 0%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
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。	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 (→ 91) を参照してください。	なし
小数点桁数 2	2 の値表示 パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	■ X ■ X.X ■ X.XX ■ X.XXX ■ X.XXXX	X.XX
3 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 91) を参照してください。	なし
バーグラフ 0%の値 3	3 の値表示 パラメータで測定値が選択されていること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
バーグラフ 100%の値 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
4 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 91) 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) ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ 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)	-----

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
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行表示リモートディスプレイ、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

10.5.5 電極洗浄の実行

電極の洗浄サイクル サブメニューには、電極洗浄の設定に必要なパラメータが含まれています。

 このサブメニューは、電極洗浄機能付きの機器が注文された場合にのみ表示されます。

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 電極の洗浄サイクル

▶ 電極の洗浄サイクル	
電極の洗浄サイクル	→ 108
電極洗浄期間	→ 108
電極洗浄リカバリー時間	→ 108
電極洗浄周期	→ 108
電極洗浄の極性	→ 108

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
電極の洗浄サイクル	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	電極の洗浄のオン、オフを切り替えます。	■ オフ ■ オン	オン
電極洗浄期間	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	サイクルの洗浄フェーズの期間を指定します。診断メッセージ No. 530 は、洗浄フェーズとリカバリーフェーズが完了するまで表示されます。	0.01～30 秒	2 秒
電極洗浄リカバリー時間	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	クリーニング後、測定再開までの回復時間として、出力信号の値がフリーズする最大時間を指定します。	1～600 秒	60 秒
電極洗浄周期	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	洗浄サイクルと洗浄サイクルの間隔を指定します。	0.5～168 h	0.5 h
電極洗浄の極性	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	電極洗浄回路の極性の選択。	■ プラス ■ マイナス	電極の材質に応じて異なります。 ■ タンタル：マイナス オプション ■ 白金、アロイ C22、ステンレス：プラス オプション

10.5.6 WLAN 設定

WLAN Settings サブメニューを使用すると、WLAN の設定に必要なすべてのパラメータを体系的に設定できます。

ナビゲーション

「設定」 メニュー → 高度な設定 → WLAN 設定

▶ WLAN 設定

WLAN

→ ⓘ 109

WLAN モード

→ ⓘ 109

SSID 名

→ ⓘ 109

ネットワークセキュリティ

→ ⓘ 109

セキュリティ証明書

→ ⓘ 109

ユーザ名

→ ⓘ 109

WLAN パスワード

→ ⓘ 109

WLAN IP アドレス

→ ⓘ 109

WLAN の MAC アドレス	→ 109
WLAN のパスワード	→ 109
SSID の設定	→ 109
SSID 名	→ 110
接続の状態	→ 110
受信信号強度	→ 110

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。	–	–
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

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
SSID 名	■ SSID の設定 パラメータで ユーザー定義 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。	ユーザー定義の SSID 名（最大 32 文字）を入力。  ユーザー設定された SSID 名称は 1 回しか割り当てることができません。SSID 名称を 1 回以上割り当てた場合、機器は相互に干渉する可能性があります。	数字、英字、特殊文字から成る最大 32 桁の文字列	EH_機器名称_シリアル番号の最後の 7 桁（例：EH_Promag_300_A802000）
接続の状態	-	接続ステータスを表示します。	■ Connected ■ Not connected	Not connected
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

10.5.7 設定管理

設定後、現在の機器設定の保存、または前の機器設定の復元を行うことが可能です。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	→ 110
最後のバックアップ	→ 110
設定管理	→ 110
バックアップのステータス	→ 111
比較の結果	→ 111

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

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
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

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。
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、表示モジュール 機器メモリから機器の HistoROM バックアップに復元します。バックアップコピーには機器の変換器データが含まれます。
比較	機器メモリに保存された機器設定と HistoROM バックアップの現在の機器設定とを比較します。
バックアップデータの削除	機器設定のバックアップコピーを、機器のメモリから削除します。



HistoROM バックアップ

HistoROM は、EEPROM タイプの不揮発性メモリです。



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

10.5.8 機器管理のためのパラメータを使用

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 管理

▶ 管理	
▶ アクセスコード設定	→ 112
▶ アクセスコードのリセット	→ 112
機器リセット	→ 113

アクセスコードの設定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 → アクセスコード設定

▶ アクセスコード設定		
アクセスコード設定		→ ⓘ 112
アクセスコードの確認		→ ⓘ 112

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

アクセスコードのリセットのためのパラメータを使用

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 管理 → アクセスコードのリセット

▶ アクセスコードのリセット		
稼働時間		→ ⓘ 112
アクセスコードのリセット		→ ⓘ 112

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	アクセスコードを工場出荷値にリセットする。  リセットコードについては、弊社サービスにお問い合わせください。 リセットコードは、以下を介してのみ入力できます。 ■ ウェブブラウザ ■ DeviceCare、FieldCare (CDI-RJ45 サービスインターフェイス経由) ■ フィールドバス	数字、英字、特殊文字から成る文字列	0x00

機器のリセットのためのパラメータを使用

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 管理

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.6 シミュレーション

シミュレーション サブメニューにより、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	→	📖 114
測定値	→	📖 114
電流入力 1～n のシミュレーション	→	📖 115
電流入力 1～n の値	→	📖 115
ステータス入力 1～n のシミュレーション	→	📖 115
入力信号レベル 1～n	→	📖 115
電流出力 1～n のシミュレーション	→	📖 114
電流出力の値	→	📖 114
周波数出力 1～n のシミュレーション	→	📖 114
周波数出力 1～n の値	→	📖 114
パルス出力シミュレーション 1～n	→	📖 114
パルスの値 1～n	→	📖 114
シミュレーションスイッチ出力 1～n	→	📖 114
スイッチの状態 1～n	→	📖 115

リレー出力 1～n シミュレーション	→ 115
スイッチの状態 1～n	→ 115
パルス出力シミュレーション	→ 115
パルスの値	→ 115
機器アラームのシミュレーション	→ 115
診断イベントの種類	→ 115
診断イベントのシミュレーション	→ 115

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
シミュレーションする測定パラメータ割り当て	-	シミュレーションするプロセス変数を選択してください。	■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率* ■ 補正後の導電率* ■ 温度*	オフ
測定値	シミュレーションする測定パラメータ割り当てパラメータ (→ 114) でプロセス変数が選択されていること。	選択したプロセス変数をシミュレーションする値を入力してください。	選択したプロセス変数に応じて異なります。	0
電流出力 1～n のシミュレーション	-	電流出力のシミュレーションをオン、オフします。	■ オフ ■ オン	オフ
電流出力の値	電流出力 1～n のシミュレーションパラメータで、オン オプションが選択されていること。	シミュレーションする電流の値を入力してください。	3.59～22.5 mA	3.59 mA
周波数出力 1～n のシミュレーション	動作モードパラメータで周波数オプションが選択されていること。	周波数出力のシミュレーションをオン、オフしてください。	■ オフ ■ オン	オフ
周波数出力 1～n の値	周波数シミュレーション 1～nパラメータでオンオプションが選択されていること。	シミュレーションする周波数の値を入力してください。	0.0～12 500.0 Hz	0.0 Hz
パルス出力シミュレーション 1～n	動作モードパラメータでパルスオプションが選択されていること。	設定しパルス出力のシミュレーションをオフしてください。  固定値 オプションの場合: パルス幅パラメータ (→ 85) 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

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	-	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
スイッチの状態 1~n	シミュレーションスイッチ出力 1~n パラメータで オン オプションが選択されていること。	リレー出力の状態をシミュレーションのために選択する。	■ オープン ■ クローズ	オープン
パルス出力シミュレーション	-	設定しパルス出力のシミュレーションをオフしてください。  固定値 オプションの場合: パルス幅 パラメータによりパルス出力のパルス幅が設定されます。	■ オフ ■ 固定値 ■ カウントダウンする値	オフ
パルスの値	パルス出力シミュレーション パラメータで カウントダウンする値 オプションが選択されていること。	設定しパルス出力のシミュレーションをオフしてください。	0~65 535	0
機器アラームのシミュレーション	-	デバイスアラームのシミュレーションをオン、オフします。	■ オフ ■ オン	オフ
診断イベントの種類	-	診断イベントカテゴリを選択。	■ センサ ■ エレクトロニクス ■ 設定 ■ プロセス	プロセス
診断イベントのシミュレーション	-	このイベントをシミュレーションする診断イベントの選択。	■ オフ ■ 診断イベント選択リスト (選択したカテゴリに応じて)	オフ
電流入力 1~n のシミュレーション	-	電流入力シミュレーションのオン/オフ。	■ オフ ■ オン	オフ
電流入力 1~n の値	電流入力 1~n のシミュレーション パラメータで オン オプションが選択されていること。	シミュレーションの電流値を入力。	0~22.5 mA	0 mA
ステータス入力 1~n のシミュレーション	-	ステータス入力のシミュレーションをオン、オフ切り替え。	■ オフ ■ オン	オフ
入力信号レベル 1~n	ステータス入力のシミュレーション パラメータで オン オプションが選択されていること。	ステータス入力をシミュレーションする信号レベルを選択してください。	■ ハイ ■ ロー	ハイ

* 表示はオーダ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

10.7 不正アクセスからの設定の保護

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

- アクセスコードによるパラメータのアクセス保護 → 116
- キーロックによる現場操作のアクセス保護 → 57
- 書き込み保護スイッチによる機器のアクセス保護 → 117

10.7.1 アクセスコードによる書き込み保護

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

現場表示器によるアクセスコードの設定

1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ ⓘ 112)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 (→ ⓘ 112) 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。
- i** ■ 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 → ⓘ 56
- 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 → ⓘ 117
 - 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 → ⓘ 56
- 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。

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

ウェブブラウザによるアクセスコードの設定

1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ ⓘ 112)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 112) 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 56
- 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 117
- **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 56

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せん。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)、フィールドバスを使用



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

1. 機器のシリアル番号を書き留めます。
2. **稼働時間** 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 112) 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 116。



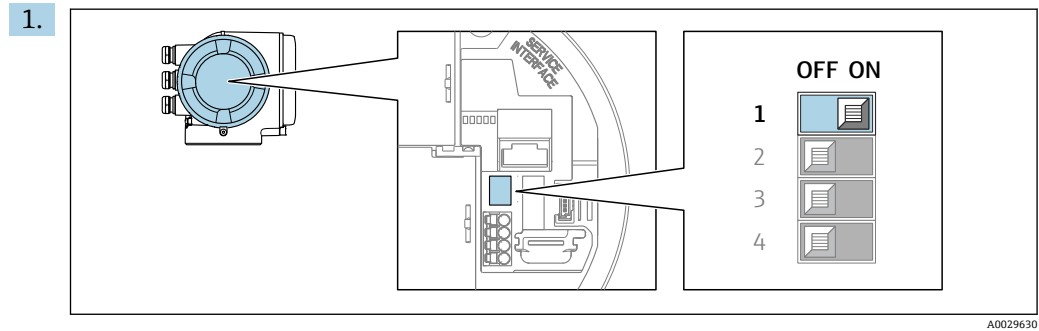
IT セキュリティ上の理由から、作成されたりセットコードは、指定のシリアル番号に対して指定の稼働時間から 96 時間のみ有効です。96 時間以内に機器をリセットできない場合は、読み出した稼働時間に数日を加算するか、または機器をオフにする必要があります。

10.7.2 書き込み保護スイッチによる書き込み保護

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

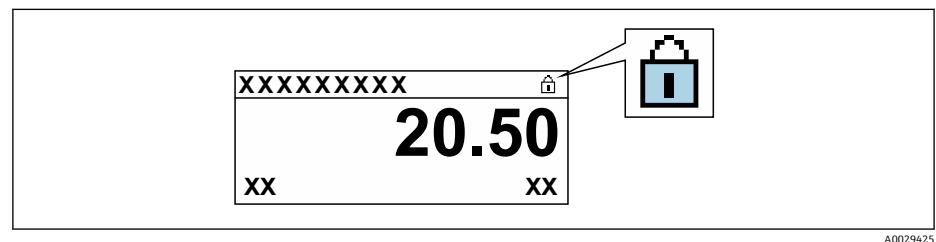
これによりパラメータ値は読み取り専用となり、編集できなくなります (**「表示のコントラスト」パラメータ**を除く)。

- 現場表示器を使用
- HART 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 119。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 119。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 119 シンボルは消えます。

11 操作

11.1 機器ロック状態の読み取り

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 56。現場表示器にのみ表示されます。
ハードウェアロック	PCB 基板のハードウェア書き込みロック用 DIP スイッチが有効になっています。これにより、(現場表示器や操作ツールを使用した) パラメータへの書き込みアクセスがロックされます → 図 117。
SIL ロック	SIL モードの操作が可能です。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。
保税取引有効(国外)-全パラメータ	PCB 基板の取引計量モード用 DIP スイッチが有効になっています。取引計量に関連するパラメータ、および Endress+Hauser により事前設定済みであり、取引計量に関連しないパラメータはロックされます (例：現場表示器や操作ツール上)。  カスタディトランスファーモードの詳細については、機器の個別説明書を参照してください。
CT アクティブ (設定値)	PCB 基板の取引計量モード用 DIP スイッチが有効になっています。取引計量に関連するパラメータのみがロックされます (例：現場表示器や操作ツール上)。  カスタディトランスファーモードの詳細については、機器の個別説明書を参照してください。
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、パラメータは変更可能になります。

11.2 操作言語の設定



詳細情報：

- 操作言語の設定 → 図 74
- 機器が対応する操作言語の情報 → 図 180

11.3 表示部の設定

詳細情報：

- 現場表示器の基本設定 → 図 90
- 現場表示器の高度な設定 → 図 104

11.4 測定値の読み取り

測定値 サブメニューを使用して、すべての測定値を読み取ることが可能です。

11.4.1 「プロセスパラメータ」サブメニュー

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		
体積流量		→ 120
質量流量		→ 120
基準体積流量		→ 120
流速		→ 120
導電率		→ 120
補正後の導電率		→ 121
温度		→ 121
密度		→ 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
体積流量	–	現在測定されている体積流量を表示します。 依存関係 体積流量単位 パラメータ (→ 120) で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
質量流量	–	現在計算されている質量流量を表示します。 依存関係 質量流量単位 パラメータ (→ 120) の設定が単位として使用されます。	符号付き浮動小数点数
基準体積流量	–	現在計算されている基準体積流量を表示します。 依存関係 基準体積流量単位 パラメータ (→ 121) で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
流速	–	現在計算されている流速を表示します。	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します。 依存関係 導電率の単位 パラメータ (→ 120) の設定が単位として使用されます。	符号付き浮動小数点数

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
補正後の導電率	以下の条件の1つを満たしていること： ■「センサオプション」のオーダーコード、オプション CI 「流体温度測定」 または ■ 外部機器から流量計に温度が読み込まれる。	現在補正されている導電率を表示します。 依存関係 導電率の単位 パラメータ (→ 121) で選択した単位が使用されます。	正の浮動小数点数
温度	以下の条件の1つを満たしていること： ■「センサオプション」のオーダーコード、オプション CI 「流体温度測定」 または ■ 外部機器から流量計に温度が読み込まれる。	現在計算されている温度を表示します。 依存関係 温度の単位 パラメータ (→ 121) で選択した単位が使用されます。	正の浮動小数点数
密度	–	現在の固定密度または外部機器から読み込まれた密度を表示します。 依存関係 密度単位 パラメータで選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数

11.4.2 「積算計」サブメニュー

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

ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 積算計

▶ 積算計	
積算計の値 1～n	→ 121
積算計オーバーフロー 1～n	→ 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
積算計の値 1～n	積算計 1～n サブメニューの プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 103) でプロセス変数が選択されていること。	現在の積算計カウンタ値を表示。	符号付き浮動小数点数
積算計オーバーフロー 1～n	積算計 1～n サブメニューの プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 103) でプロセス変数が選択されていること。	現在の積算計オーバーフローを表示。	符号の付いた整数

11.4.3 「入力値」サブメニュー

入力値 サブメニューを使用すると、個別の入力値を体系的に表示できます。

ナビゲーション

「診断」 メニュー → 測定値 → 入力値

▶ 入力値

▶ 電流入力 1～n

→ ⓘ 122

▶ ステータス入力 1～n

→ ⓘ 122

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

→ ⓘ 122

測定した電流 1～n

→ ⓘ 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
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

→ ⓘ 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
ステータス入力の値	現在の入力の信号のレベルを表示。	■ ハイ ■ ロー

11.4.4 出力値

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

ナビゲーション
「診断」 メニュー → 測定値 → 出力値

▶ 出力値

▶ 電流出力 1～n

→ ⓘ 123

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n

→ ⓘ 123

▶ リレー出力 1～n

→ ⓘ 124

▶ ダブルパルス出力

→ ⓘ 124

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 1～n

→ ⓘ 123

測定した電流 1～n

→ ⓘ 123

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 1	電流出力の現在計算されている電流値を表示。	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 1～n	→ 124
パルス出力 1～n	→ 124
スイッチの状態 1～n	→ 124

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
出力周波数 1～n	動作モード パラメータで周波数 オプションが選択されていること。	周波数出力の現在測定されている値を表示。	0.0～12 500.0 Hz
パルス出力 1～n	動作モード パラメータでパルス オプション が選択されていること。	現在出力されているパルス周波数を表示。	正の浮動小数点数
スイッチの状態 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。	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	→ 124
スイッチ周期	→ 124
最大スイッチサイクル数	→ 124

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

ダブルパルス出力の出力値

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

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

▶ ダブルパルス出力

パルス出力

→ 125

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

11.5 プロセス条件への機器の適合

プロセス条件に適合させるために、以下の機能があります。

- **設定** メニュー (→ 74) を使用した基本設定
- **高度な設定** サブメニュー (→ 101)を使用した高度な設定

11.6 積算計リセットの実行

操作 サブメニュー で積算計をリセットします。

- 積算計 のコントロール
- すべての積算計をリセット

ナビゲーション
「操作」メニュー → 積算計の処理

▶ 積算計の処理

積算計 1～n のコントロール

プリセット値 1～n

積算計の値 1～n

すべての積算計をリセット

→ 126

→ 126

→ 126

→ 126

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
積算計 1～n のコントロール	積算計 1～n サブメニューの プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 103)でプロセス変数が選択されていること。	積算計の値をコントロール。	■ 積算開始 ■ リセット + ホールド* ■ プリセット + ホールド* ■ リセット + 積算開始 ■ プリセット + 積算開始* ■ ホールド*	積算開始
プリセット値 1～n	積算計 1～n サブメニューの プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 103)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 (→ 103)で設定します。	符号付き浮動小数点数	01
積算計の値	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 (→ 103)でプロセス変数が選択されていること。	現在の積算計カウンタ値を表示。	符号付き浮動小数点数	-
すべての積算計をリセット	-	すべての積算計を 0 にリセットして積算の開始。	■ キャンセル ■ リセット + 積算開始	キャンセル

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

11.6.1 「積算計 のコントロール」 パラメータの機能範囲

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

1) 注文オプションまたは機器設定に応じて表示

11.6.2 「すべての積算計をリセット」 パラメータの機能範囲

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	すべての積算計を 0 にリセットし、積算処理を再開します。これにより、それ以前に合計した流量値は消去されます。

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。

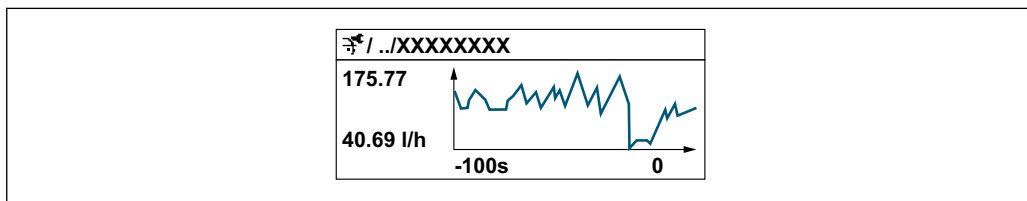


データロギングは以下を介しても使用可能：

- プラントアセットマネジメントツール FieldCare → 図 68
- ウェブブラウザ

機能範囲

- 合計 1000 個の測定値を保存できます。
- 4 つのロギングチャンネル
- データ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。



A0034352

- 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表示します。
- y 軸：大体の測定値スパンを表示しており、測定中の値に合わせて常時調整されます。



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

ナビゲーション

「診断」メニュー → データのログ

▶ データのログ		
チャンネル 1 の割り当て		→ 図 128
チャンネル 2 の割り当て		→ 図 128
チャンネル 3 の割り当て		→ 図 128
チャンネル 4 の割り当て		→ 図 128
ロギングの時間間隔		→ 図 128
すべてのログをリセット		→ 図 129
データロギング		→ 図 129
ロギングの遅延		→ 図 129
データロギングのコントロール		→ 図 129

データロギングステータス	→ 129
全ロギング期間	→ 129

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 ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率* ■ 補正後の導電率* ■ 温度* ■ 電気部内温度 ■ 電流出力 1 ■ 電流出力 2* ■ 電流出力 3* ■ 電流出力 4* ■ ノイズ* ■ コイル電流のライズ時間* ■ PE に対する基準電極電位* ■ HBSI* ■ 付着の指標* ■ テストポイント 1 ■ テストポイント 2 ■ テストポイント 3	オフ
チャンネル 2 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。  現在有効なソフトウェアオプションが、 有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	ロギングチャンネルへのプロセス変数の割り当て。	選択リストについては、 チャンネル 1 の割り当て パラメータ (→ 128) を参照してください。	オフ
チャンネル 3 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。  現在有効なソフトウェアオプションが、 有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	ロギングチャンネルへのプロセス変数の割り当て。	選択リストについては、 チャンネル 1 の割り当て パラメータ (→ 128) を参照してください。	オフ
チャンネル 4 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。  現在有効なソフトウェアオプションが、 有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	ロギングチャンネルへのプロセス変数の割り当て。	選択リストについては、 チャンネル 1 の割り当て パラメータ (→ 128) 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。	0.1～3 600.0 秒	1.0 秒

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
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せん。	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

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。→ ㉟ 32
現場表示器が暗く、出力信号がない	電源電圧の極性が正しくない	電源電圧の極性を逆にする。
現場表示器が暗く、出力信号がない	接続ケーブルと端子の接続が確立されない	ケーブルと端子間の電気接触を確認し、必要に応じて修復する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	- 端子が I/O 電子モジュールに正しく差し込まれていない - 端子がメイン電子モジュールに正しく差し込まれていない	端子を確認する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	- I/O 電子モジュールの故障 - メイン電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する。→ ㉟ 155
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。→ ㉟ 155
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	対処法を実行する。→ ㉟ 140
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	☐ + ☐ を 2 秒 押す（「ホーム画面」）。 ☐ を押す。 Display language パラメータ (→ ㉟ 106) 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。→ ㉟ 155

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→ ㉟ 155。
信号出力が有効な電流範囲を超えている ($< 3.6 \text{ mA}$ または $> 22 \text{ mA}$)	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→ ㉟ 155。
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。
機器の測定値が正しくない	設定エラーまたは機器が用途範囲外で使用されている	- 正しいパラメータ設定を確認する。 「技術データ」に明記されたりミット値に従う。

アクセス用

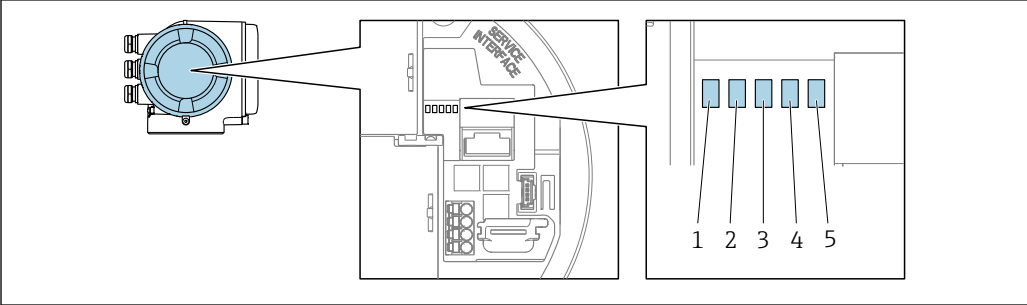
エラー	考えられる原因	対処法
パラメータへの書き込みアクセスを実行できない	ハードウェア書き込み保護が有効になっている	メイン電子モジュールの書き込み保護スイッチを OFF 位置に設定する。→ ㉟ 117
パラメータへの書き込みアクセスを実行できない	現在のユーザーの役割ではアクセス許可が制限されている。	- ユーザーの役割を確認する。→ ㉟ 56 - 正しいユーザー固有のアクセスコードを入力する。→ ㉟ 56

エラー	考えられる原因	対処法
HART プロトコル経由で接続できない	通信用抵抗器がない、または正しく接続されていない	通信用抵抗器 (250 Ω) を正しく設置する。最大負荷に注意する。→ 図 164
HART プロトコル経由で接続できない	Commubox ■ 接続が正しくない ■ 設定が正しくない ■ ドライバが正しくインストールされていない ■ PC の USB ポートの設定が正しくない	Commubox FXA195 HART の関連資料を参照  技術仕様書 TI00404F
Web サーバーに接続できない	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 63
	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 59 ▶ IT 管理者とともにネットワーク設定を確認する。
Web サーバーに接続できない	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 59
Web サーバーに接続できない	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 59
	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同時進行	■ 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する。
ウェブブラウザがフリーズし、操作できない	データ転送中	データ転送または現在の動作が完了するまで待ってください。
	接続が失われた	▶ 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、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 58 ▶ 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 http://XXX.XXX.X.XXX/servlet/basic.html を入力する。
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	意味
1 電源	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	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)	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

計測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 ① XX

←

XXXXXXXXXX

⚠ S

S801

Supply voltage

① Menu

3 4

-

+

E

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 イベントテキスト

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。

-  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 → 144

■ サブメニューを使用 → 144

ステータス信号

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

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

■ F = 故障

■ C = 機能チェック

■ S = 仕様範囲外

■ M = 要メンテナンス

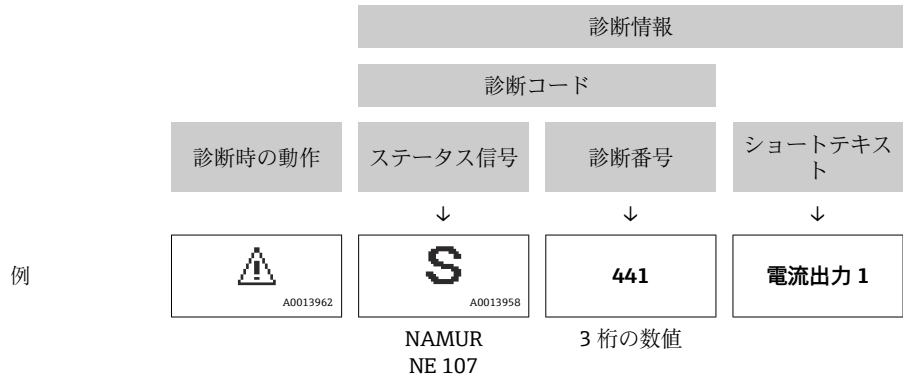
シンボル	意味
F	故障 機器にエラーが発生。測定値は無効。
C	機能チェック 機器はサービスモード（例：シミュレーション中）
S	仕様範囲外 機器は作動中： ■ 技術仕様の範囲外（例：許容プロセス温度の範囲外） ■ ユーザーが実施した設定の範囲外（例：20mA の値の最大流量）
M	要メンテナンス メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

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

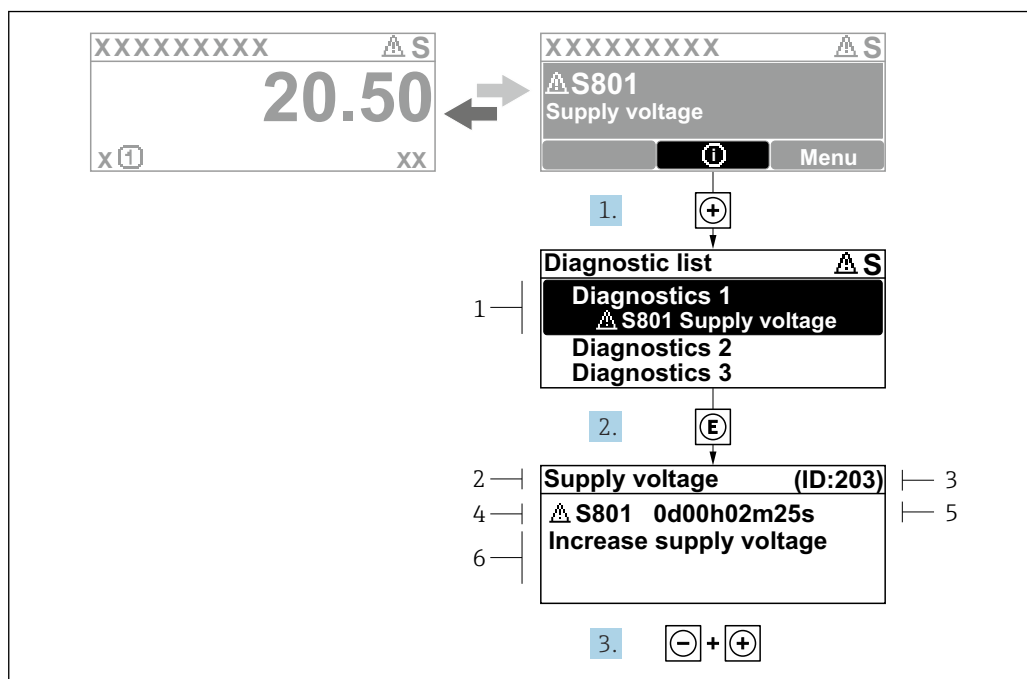
診断情報を使用してエラーを特定することが可能です。ショートテキストにより、エラーに関する情報が提供されます。さらに、診断動作に対応するシンボルが現場表示器の診断情報の前に表示されます。



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。

12.3.2 対処法の呼び出し



A0029431-JA

図 28 対処法のメッセージ

- 1 診断情報
- 2 イベントテキスト
- 3 サービス ID
- 4 診断動作と診断コード
- 5 イベントの発生時間
- 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。

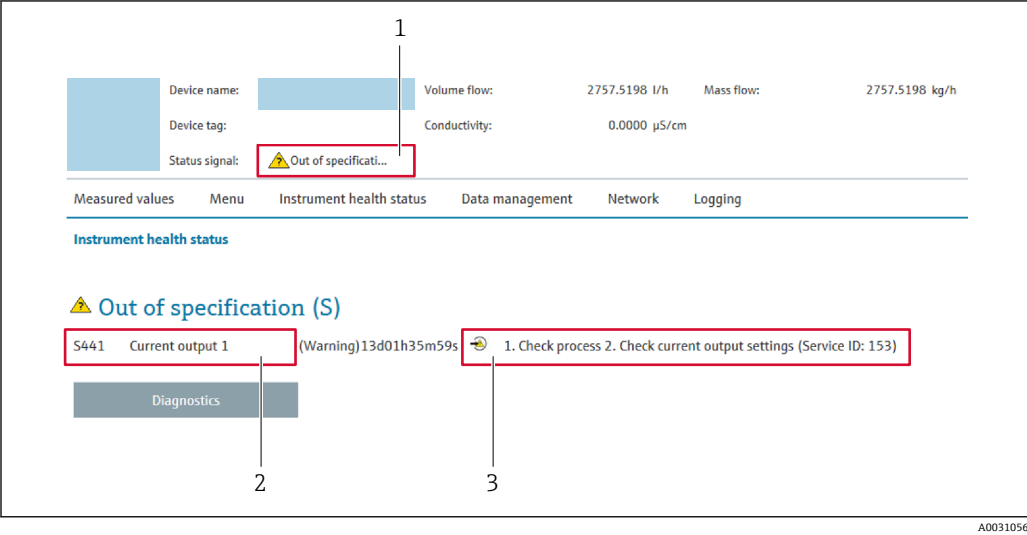
診断 メニューの**診断リスト** サブメニューに移動します。アクティブな診断の一覧が表示されます。診断イベントを選択できます。

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 → 144
- サブメニューを使用 → 144

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） ■ ユーザーが実施した設定の範囲外（例：20mA の値の最大流量）
	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。

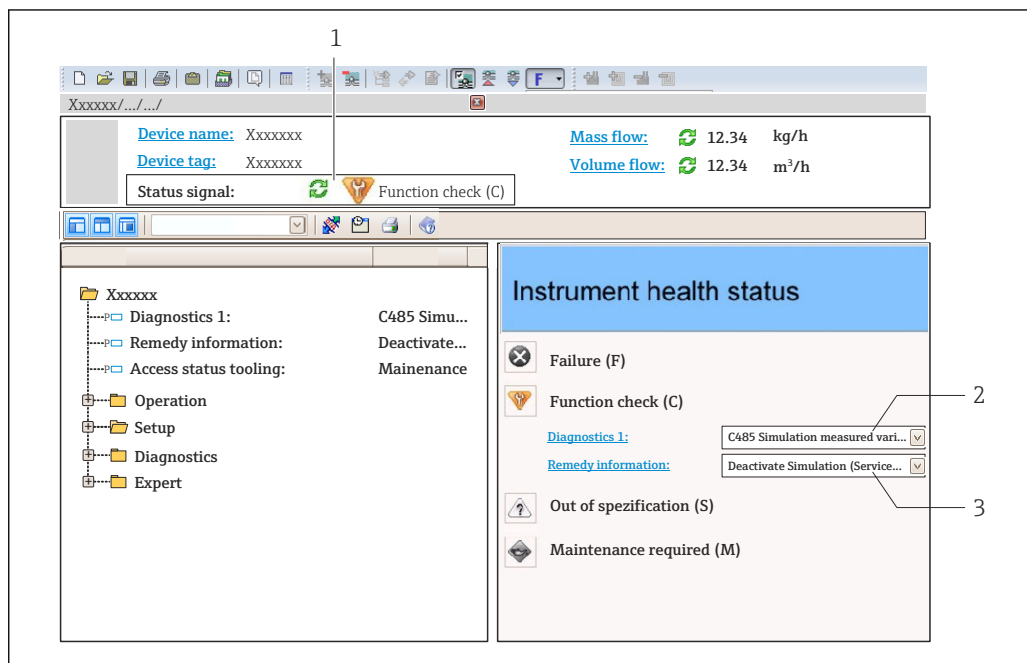
12.4.2 対処法の呼び出し

診断イベントごとに、問題を迅速に解決するための対処法が用意されています。これらの対処法は、診断イベントおよび関連する診断情報とともに表示されます。

12.5 FieldCare または DeviceCare の診断情報

12.5.1 診断オプション

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



A0021799-JA

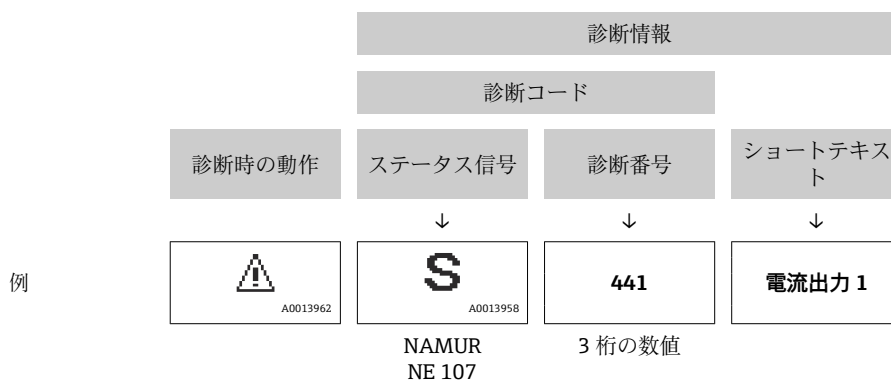
- 1 ステータスエリアとステータス信号 → 133
- 2 診断情報 → 134
- 3 対処法とサービス ID

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 → 144
- サブメニューを使用 → 144

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。

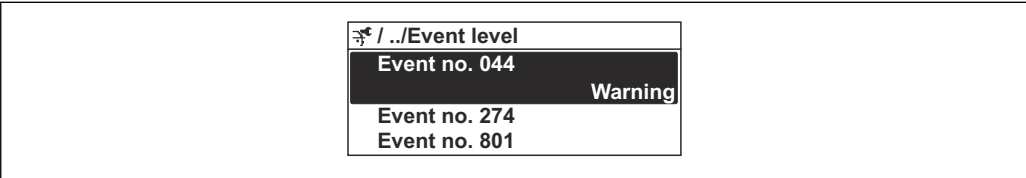
1. 必要なパラメータを呼び出します。
2. 作業エリアの右側で、パラメータの上にマウスポインタを移動させます。
 - ↳ 診断イベントに対する対策情報のヒントが表示されます。

12.6 診断情報の適用

12.6.1 診断時の動作の適用

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



A0014048-JA

図 29 現場表示器の言語設定の例

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。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。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。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。
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。

12.6.2 ステータス信号の適応

診断情報の各項目には、工場出荷時に特定のステータス信号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**診断イベントの種類** サブメニューで変更できます。

エキスパート → 通信 → 診断イベントの種類

使用可能なステータス信号

HART 7 仕様（簡約ステータス）に基づく設定、NAMUR NE107 に準拠

シンボル	意味
F A0013956	故障 機器エラーが発生。測定値は無効。
C A0013959	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 A0013958	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） ■ ユーザーが実施した設定の範囲外（例：20mA の値の最大流量）
M A0013957	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。
N A0023076	簡約ステータスに影響しません。

12.7 診断情報の概要

 機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合は、診断情報および関係する測定変数の数は増加します。

 診断情報の一部の項目では、ステータス信号と診断動作を変更することが可能です。診断情報の変更 →  139

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				
043	センサ 1 短絡を検知	1. センサケーブルとセンサをチェック 2. Heartbeat 検証の実行 3. センサケーブルまたはセンサを交換	S	Warning ¹⁾
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
143	HBSI リミット超過	1. 外部の電磁妨害がないか確認 2. 流量値の確認 3. センサの交換	M	Warning ¹⁾
168	付着リミットを超過	計測チューブを綺麗にしてください	M	Warning
169	導電率測定失敗	1. 接地の状態を確認 2. 導電率測定が無効	M	Warning
170	コイル抵抗に問題	周囲およびプロセス温度をチェックしてください	F	Alarm
180	温度センサの故障	3. 温度測定をオフにしてください 1. センサ接続のチェック 2. センサケーブルまたセンサを交換してください	F	Warning
181	センサの接続不良	1. センサケーブルとセンサをチェック 2. Heartbeat 検証の実行 3. センサケーブルまたはセンサを交換	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. モジュール接続を確認して下さい。 2. 電子モジュールを交換して下さい。	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

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]
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
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下さい。	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	S	Warning ¹⁾
377	電極信号の不良	1. 空検知を有効にします。 2. 非満管と設置方向を確認します。 3. センサのケーブルを確認します。 4. 診断 377 を無効にします。	S	Warning ¹⁾
378	ISEM への供給電圧に問題	1. 可能であれば、センサと変換器間の接続ケーブルを確認 2. メイン電子モジュールの交換 3. センサ電子モジュール (ISEM) の交換	F	Alarm
382	データストレージ	1. T-DAT を挿入する。 2. T-DAT を交換する。	F	Alarm
383	電子メモリ内容	機器をリセット	F	Alarm
387	HistROM データの問題	弊社サービスにご連絡ください	F	Alarm
設定の診断				
410	データ転送エラー	1. データ転送を再試行して下さい。 2. 接続をチェックして下さい。	F	Alarm
412	ダウンロード処理中	ダウンロード中です。しばらくお待ち下さい。	C	Warning
431	トリム 1～n が必要	調整の実行	C	Warning

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]
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 設定外	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. 電流出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning ¹⁾
442	周波数出力設定外	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. 周波数出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning ¹⁾
443	パルス出力 1~n 設定外	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. パルス出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning ¹⁾
444	電流入力 1~n 故障	1. プロセスを確認。 2. 電流入力の設定を確認。	S	Warning ¹⁾
453	流量の上書きが有効	流量オーバーライドの無効化	C	Warning
484	フェールセーフモードの実行中	シミュレータの無効化	C	Alarm
485	エレメント温度のシミュレーション実行中	シミュレータの無効化	C	Warning
486	電流入力のシミュレーション中	シミュレータの無効化	C	Warning
491	電流出力 1~n のシミュレーション実行中	シミュレータの無効化	C	Warning
492	周波数出力のシミュレーションが有効	シミュレーション周波数出力を無効にする。	C	Warning
493	パルス出力 のシミュレーションが有効	シミュレーションパルス出力を無効にする	C	Warning
494	スイッチ出力のシミュレーションが有効	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。	C	Warning
495	診断イベントのシミュレーションを実行中	シミュレータの無効化	C	Warning
496	ステータス入力のシミュレーション中	ステータス入力のシミュレーションを止める。	C	Warning
502	カスタディトランスファの有効化/無効化の失敗	カスタディトランスファの有効化/無効化の手順に従ってください; 最初に許可されたユーザがログイン、それからメイン基板上の DIP スイッチを設定してください。	C	Warning
511	センサの設定エラー	1. 測定周期と積分時間をチェック 2. センサ特性をチェック	C	Alarm
512	ECC のリカバリー時間超過	1. ECC リカバリー時間をチェック 2. ECC をオフにする	F	Alarm
520	I/O 1~n ハードウェア構成無効	1. I/O ハードの構成を確認 2. 問題のある I/O モジュールを交換 3. 正しいスロットにダブルパルスモジュールを挿入	F	Alarm
530	電極洗浄中	電極洗浄をオフにする	C	Warning
531	空検知調整に問題あり	空検知調整の実行	S	Warning ¹⁾
537	設定	1. IP アドレスの確認 2. IP アドレスの変更	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]
540	カスタディトランスファーマード失敗	3. カスタディトランスファーマードを有効にする 1. 電源をオフにして DIP スイッチを切り替える 2. カスタディトランスファーマードを無効にする 3. 電子部品を確認する	F	Alarm
543	ダブルパルス出力	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. パルス出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning ¹⁾
593	ダブルパルス出力 シミュレーション	シミュレーションパルス出力を無効にする	C	Warning
594	リレー出力シミュレーション	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。	C	Warning
599	カスタディトランスファーマードログブック一杯	1. 取り引きモードを無効にする。 2. 取り引きのログブック (30 項目) をクリアする。 3. 取り引きモードを有効にする。	S	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ください。	S	Warning ¹⁾
835	プロセス温度が低すぎます	プロセス温度を上げてください。	S	Warning ¹⁾
842	プロセス変数が下限以下	ローフローカットオフ有効! ローフローカットオフの設定を確認してください。	S	Warning ¹⁾
882	入力信号に問題	1. 入力信号の設定を確認する。 2. 外部機器を確認する。 3. プロセス状態を確認する。	F	Alarm
937	センサの対称性	2. 診断メッセージを消して下さい。 1. センサ近傍の磁界を取り除いてください。	S	Warning ¹⁾
938	コイル電流が不安定	1. 外部の電磁妨害がないか確認 2. Heartbeat 検証の実行 3. 流量値の確認	F	Alarm ¹⁾
961	電極電位が仕様外	1. プロセスの状態を確認 2. 周囲の状態を確認	S	Warning ¹⁾
962	パイプ空	1. 満管調整を実施してください 2. パイプ空調整を実施してください 3. 空検知をオフにしてください	S	Warning ¹⁾

1) 診断動作を変更できます。

12.8 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へのアクセス：
- 現場表示器を使用→ 133
 - ウェブブラウザを使用→ 136
 - 「FieldCare」操作ツールを使用→ 137
 - 「DeviceCare」操作ツールを使用→ 137

 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→ 144 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		→ 144
前回の診断結果		→ 144
再起動からの稼働時間		→ 144
稼働時間		→ 144

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)

12.9 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 30 現場表示器を使用した例

-  診断イベントの対処法へのアクセス：
- 現場表示器を使用→ 図 133
 - ウェブブラウザを使用→ 図 136
 - 「FieldCare」操作ツールを使用→ 図 137
 - 「DeviceCare」操作ツールを使用→ 図 137

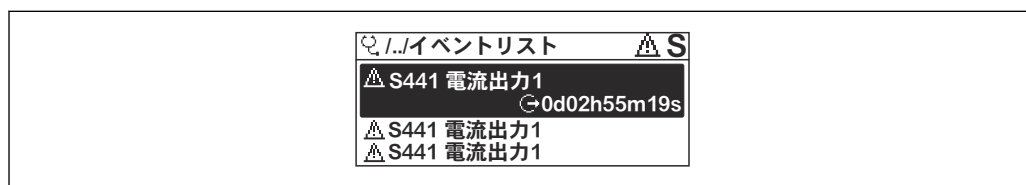
12.10 イベントログブック

12.10.1 イベントログブックの読み出し

イベントログブックサブメニューでは、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 → イベントログブック



A0014008-JA

図 31 現場表示器を使用した例

- 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、イベントログブックには最大 100 件まで保存可能です。

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 140
- 情報イベント → 図 147

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へのアクセス：

- 現場表示器を使用 → 図 133
- ウェブブラウザを使用 → 図 136
- 「FieldCare」操作ツールを使用 → 図 137
- 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 図 137

i 表示されたイベントメッセージのフィルタリング → 図 146

12.10.2 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)

12.10.3 診断イベントの概要

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
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
I1351	空検知調整の失敗
I1353	空検知調整の完了
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
I1443	Build-up thickness not determined
I1444	機器の検証パス
I1445	機器の検証のフェール
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
I1517	保税取引有効(国外)
I1518	カスタディトランスファー起動されていない
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
I1643	カスタディトランスファーログブックのクリア
I1649	ハードウェアの書き込み保護が有効
I1650	ハードウェアの書き込み保護は無効
I1651	カスタディトランスファー変数変更
I1712	新しいフラッシュファイルを受領
I1725	センサ電子部モジュール (ISEM) 交換
I1726	設定のバックアップ失敗

12.11 機器のリセット

機器リセット パラメータ (→  113)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。

12.11.1 「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 を取り付けるときに 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。

12.12 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	→	📖 150
シリアル番号	→	📖 150
ファームウェアのバージョン	→	📖 150
機器名	→	📖 150
製造者	→	📖 151
オーダーコード	→	📖 151
拡張オーダーコード 1	→	📖 151
拡張オーダーコード 2	→	📖 151
拡張オーダーコード 3	→	📖 151
ENP バージョン	→	📖 151
機器リビジョン	→	📖 151
機器 ID	→	📖 151
機器タイプ	→	📖 151
製造者 ID	→	📖 151

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）	Promag
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。	Promag 300/500	–

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
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。  オーダーコードはセンサおよび変換器の銘板の「オーダーコード」欄に明記されています。	英字、数字、特定の句読点 (/ など) で構成される文字列	–
拡張オーダーコード 1	拡張オーダーコードの 1 番目の部分を表示。  拡張オーダーコードもセンサおよび変換器の銘板の「拡張オーダーコード」欄に明記されています。	文字列	–
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
機器リビジョン	HART 協会へ登録してあるデバイスリビジョンの表示。	2 桁の 16 進数	7
機器 ID	HART ネットワーク内で機器を認識するために機器 ID を表示します。	6 桁の 16 進数	–
機器タイプ	HART 協会へ登録しているデバイスタイプの表示。	16 進数	0x3A (Promag 300 の場合)
製造者 ID	HART 協会へ登録してある製造者 ID を表示。	2 桁の 16 進数	0x11 (Endress+Hauser の場合)

12.13 ファームウェアの履歴

リリース 日付	ファームウ ェアのバー ジョン	「ファームウ ェアのバー ジョン」のオ ーダーコー ド	ファームウェア 変更	資料の種類	関連資料
2022 年 8 月	01.06.zz	オプション 60	■ HBSI (Heartbeat Technology) ■ 付着の指標 (Heartbeat Technology) ■ 流量ダンピングの設定	取扱説明書	BA01392D/06/EN/04.22
2019 年 9 月	01.05.zz	オプション 64	各種の改善	取扱説明書	BA01392D/06/EN/02.19
2017 年 10 月	01.01.zz	オプション 68	■ セキュリティ付き OPC-UA 新規 ■ 現場表示器 - 性能向上およびテキストエディタによるデータ入力 ■ 現場表示器のキーパッドロックを最適化 ■ Web サーバー機能更新 ■ トレンドデータ機能のサポート ■ 詳細結果を含めるために強化された Heartbeat 機能 (レポートの 3/4 ページ) ■ 機器設定 PDF (パラメータログ、FDT 印刷と同様に) ■ Ethernet (サーピス) インターフェイスのネットワーク機能 ■ 包括的な Heartbeat 機能更新 ■ 現場表示器 - WLAN インフラモードのサポート ■ リセットコードの実装	取扱説明書	BA01392D/06/EN/02.17
2016 年 8 月	01.00.zz	オプション 76	オリジナルファームウェア	取扱説明書	BA01392D/06/EN/01.16

 サービスインタフェースを使用してファームウェアを現行バージョンまたは既存の旧バージョンに書き換えることができます。ファームウェアのバージョンの互換性については、「機器の履歴と互換性」セクションを参照してください。
→  152

 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、製造者情報にある機器情報を参照してください。

 メーカー情報は、以下から入手できます。

- 弊社ウェブサイトのダウンロードエリアより : www.endress.com → ダウンロード
- 次の詳細を指定します。
 - 製品ルートコード : 例、5H3B
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 : 製造者情報
 - メディアタイプ : ドキュメント - 技術資料

12.14 機器の履歴と互換性

機器モデルは、機器銘板のオーダーコードに明記されています (例 : 8F3BXX-XXX....XXA1-XXXXXX)。

機器モデル	リリース	旧型モデルとの変更点	旧型モデルとの互換性
A2	2019 年 2 月	I/O モジュールの性能および機能の向上: 機器ファームウェア 01.05.zz を参照 → 152	なし
A1	2017 年 10 月	–	–

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 洗浄

非接液部の表面の洗浄

1. 推奨：糸くずの出ない乾いた布または水で少し湿らせた布を使用してください。
2. 先の尖ったもの、または表面（ディスプレイ、ハウジングなど）やシールに損傷を与える可能性のある腐食性の高い洗浄剤は使用しないでください。
3. 高圧蒸気を使用しないでください。
4. 機器の保護等級に従って作業してください。

注記

洗浄剤により表面が損傷する可能性があります。

不適切な洗浄剤を使用すると、表面が損傷する可能性があります。

- ▶ 濃硫酸、アルカリ溶剤、有機溶剤（例：ベンジルアルコール、塩化メチレン、キシレン、濃縮グリセリン洗浄剤、アセトン）を含有する洗浄剤は使用しないでください。

接液部の表面の洗浄

定置洗浄/定置滅菌（CIP/SIP）については、以下の点に注意してください。

- 接液部材質が十分に耐性を持つ洗浄剤のみを使用してください。
- 最高許容測定物温度に注意してください。

13.1.2 シールの交換

センサのシール（特に、無菌成形シール）は定期的に交換する必要があります。

交換間隔は、洗浄サイクルの頻度、洗浄温度、および流体温度に左右されます。

交換用シール（アクセサリ）→ 図 188

13.2 測定機器およびテスト機器

Endress+Hauser は、Netilion やテスト機器など、さまざまな測定機器やテスト機器を提供しています。

-  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。

一部の測定機器およびテスト機器のリスト：→ 図 159

13.3 メンテナンスサービス

Endress+Hauser では、再校正、メンテナンスサービス、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 (→ ⓘ 150) を使用して読み出せます。

14.3 修理サービス

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. 詳細については、ウェブページを参照してください : <https://www.endress.com>
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、人員に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. 「機器の設置」および「機器の接続」セクションに記載された設置および接続手順と逆の手順を実施してください。安全上の注意事項を遵守してください。

14.5.2 機器の廃棄

警告

健康に有害な流体によって、人体や環境に危険が及ぶ可能性があります。

- ▶ 隙間に入り込んだ、またはプラスチックから拡散した物質など、健康または環境に有害な残留物を、機器および隙間の溝からすべて確実に除去してください。

廃棄する際には、以下の点に注意してください。

- ▶ 適用される各地域/ 各国の規定を遵守してください。
- ▶ 機器コンポーネントを適切に分別および再利用してください。

15 アクセサリ

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

15.1 機器固有のアクセサリ

15.1.1 変換器用

アクセサリ	説明
Proline 300 変換器	交換用あるいは在庫用変換器。オーダーコードを使用して以下の仕様を決定します。 ■ 認定 ■ 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：5X3BXX  設置要領書 EA01199D
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」 ■ 別途注文する場合： ■ 計測機器：「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション M「なし、リモートディスプレイ用」 ■ DKX001：別個の製品構成 DKX001 を使用 ■ 後で注文する場合： - DKX001：別個の製品構成 DKX001 を使用 DKX001 の取付ブラケット ■ 一緒に注文する場合：「同梱アクセサリ」のオーダーコード、オプション RA「取付ブラケット、1/2" 配管」 ■ 後で注文する場合：オーダー番号：71340960 接続ケーブル（交換用ケーブル） 別個の製品構成 DKX002 を使用  分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 の詳細については、こちらを参照してください → 181。  個別説明書 SD01763D
外部の WLAN アンテナ	外部の WLAN アンテナ、接続ケーブル 1.5 m (59.1 in) と 2 つのアンクル金具付き。「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」  外部の WLAN アンテナは、サニタリアプリケーションでの使用には適していません。 ■ WLAN インタフェースの詳細 → 66  オーダー番号：71351317  設置要領書 EA01238D
保護カバー	天候（例：雨水、直射日光による過熱）の影響から計測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
アダプタセット	Promag H を Promag 30/33 A または Promag 30/33 H (呼び口径 25A) の代わりに設置するためのアダプタ接続 納入範囲： ■ 2 x プロセス接続 ■ ネジ ■ シール
シールセット	センサのシールの定期交換用
スペーサ	既存の設置で呼び口径 80 mm/100 mm のセンサを交換する場合、新しいセンサの方が短いとスペーサが必要になります。
溶接治具	プロセス接続としての溶接ニップル：配管への設置用の溶接治具
アースリング	確実に正確な測定が行われるよう、ライニングされた計測チューブ内の測定物を接地するために使用します。  アースリングは、機器のオーダーコードを使用して注文するか、またはオーダーコード DK5HR を使用してアクセサリとして構成および注文することが可能です。
取付キット	納入範囲： ■ 2 x プロセス接続 ■ ネジ ■ シール
壁取付ユニット	計測機器用の壁取付ユニット（呼び口径 2～25 mm (1/12～1") のみ）

15.2 通信関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Commubox FXA195 HART	USB インタフェースによる FieldCare との本質安全 HART 通信用。  技術仕様書 TI00404F
HART ループコンバータ HMX50	ダイナミック HART プロセス変数からアナログ電流信号またはリミット値への演算および変換のために使用されます。  ■ 技術仕様書 TI00429F ■ 取扱説明書 BA00371F
Fieldgate FXA42	接続された 4～20 mA アナログ計測機器およびデジタル計測機器の測定値を送ります。  ■ 技術仕様書 TI01297S ■ 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 SMT50 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、使いやすいタッチ操作できるツールです。  ■ 技術仕様書 TI01555S ■ 取扱説明書 BA02053S ■ 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ー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、使いやすいタッチ操作できるツールです。 ■ 技術仕様書 TI01342S ■ 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 ■ 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 製計測機器のセクション/サイジング用ソフトウェア： ■ 産業要件に応じた計測機器の選定 ■ 最適な流量計を選定するために必要なあらゆるデータの計算（例：呼び口径、圧力損失、流速、測定精度） ■ 計算結果のグラフィック表示 ■ 部分オーダーコードの確認。プロジェクトの全期間中、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 は以下から利用可能： インターネット経由：https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	IIoT エコシステム：現場に眠っていた情報を引き出して活用できるサービス Endress+Hauser の Netilion IIoT エコシステムにより、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、コラボレーションの強化を実現できます。 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。その情報を活用してプロセスを最適化できるため、プラントの可用性、効率、信頼性が向上し、最終的にはプラントの収益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インテリジェントフィールド機器を設定できるため、フィールド機器の管理に役立ちます。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。 ■ 技術仕様書：TI01134S ■ イノベーションカタログ：IN01047S

15.4 システムコンポーネント

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

16 技術データ

16.1 アプリケーション

本機器は、最小導電率が $5 \mu\text{S}/\text{cm}$ の液体の流量測定にのみ使用することを目的としたものです。

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

機器が耐用年数にわたって適切な動作条件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 電磁誘導のファラデーの法則に基づいた電磁式流量測定です。

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。
計測機器の構成に関する情報 → 図 13

16.3 入力

測定変数 直接測定するプロセス変数

- 体積流量（起電力に比例）
- 温度³⁾
- 導電率

計算された測定変数

- 質量流量
- 基準体積流量
- 補正導電率³⁾

測定範囲 標準 $v = 0.01 \sim 10 \text{ m/s}$ ($0.03 \sim 33 \text{ ft/s}$)（規定された測定精度）

流量値（SI 単位）：呼び口径 2～125 mm ($\frac{1}{2} \sim 5''$)

呼び口径		推奨 流量	工場設定		
		最小/最大フルスケール値 ($v \sim 0.3/10 \text{ m/s}$)	電流出力のフルスケール値 ($v \sim 2.5 \text{ m/s}$)	パルス値 ($\sim 2 \text{ パルス/s}$)	ローフローカットオフ ($v \sim 0.04 \text{ m/s}$)
[mm]	[in]	[dm ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
2	$\frac{1}{2}$	0.06～1.8	0.5	0.005	0.01
4	$\frac{5}{32}$	0.25～7	2	0.025	0.05
8	$\frac{5}{16}$	1～30	8	0.1	0.1

3) 呼び口径 15～150 mm ($\frac{1}{2} \sim 6''$) および「センサオプション」のオーダーコード、オプション CI「流体温度測定」の場合にのみ使用できます。

呼び口径		推奨 流量	工場設定		
		最小/最大フルスケール値 ($v \sim 0.3/10 \text{ m/s}$)	電流出力のフルスケール値 ($v \sim 2.5 \text{ m/s}$)	パルス値 ($\sim 2 \text{ パルス/s}$)	ローフローカットオフ ($v \sim 0.04 \text{ m/s}$)
[mm]	[in]	[dm ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
15	½	4～100	25	0.2	0.5
25 ¹⁾	1	9～300	75	0.5	1
40	1½	25～700	200	1.5	3
50	2	35～1 100	300	2.5	5
65	–	60～2 000	500	5	8
80	3	90～3 000	750	5	12
100	4	145～4 700	1200	10	20
125	5	220～7 500	1850	15	30

1) この値は、製品バージョン 5HxB26 に適用されます。

流量値 (SI 単位) : 呼び口径 150 mm (6")

呼び口径		推奨 流量	工場設定		
		最小/最大フルスケール値 ($v \sim 0.3/10 \text{ m/s}$)	電流出力のフルスケール値 ($v \sim 2.5 \text{ m/s}$)	パルス値 ($\sim 2 \text{ パルス/s}$)	ローフローカットオフ ($v \sim 0.04 \text{ m/s}$)
[mm]	[in]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³]	[m ³ /h]
150	6	20～600	150	0.03	2.5

流量値 (US 単位) : 呼び口径 ½～6" (2～150 mm)

呼び口径		推奨 流量	工場設定		
		最小/最大フルスケール値 ($v \sim 0.3/10 \text{ m/s}$)	電流出力のフルスケール値 ($v \sim 2.5 \text{ m/s}$)	パルス値 ($\sim 2 \text{ パルス/s}$)	ローフローカットオフ ($v \sim 0.04 \text{ m/s}$)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
½ ₁₂	2	0.015～0.5	0.1	0.001	0.002
½ ₃₂	4	0.07～2	0.5	0.005	0.008
⅝ ₁₆	8	0.25～8	2	0.02	0.025
½	15	1～27	6	0.05	0.1
1 ¹⁾	25	2.5～80	18	0.2	0.25
1½	40	7～190	50	0.5	0.75
2	50	10～300	75	0.5	1.25
3	80	24～800	200	2	2.5
4	100	40～1 250	300	2	4
5	125	60～1 950	450	5	7
6	150	90～2 650	600	5	12

1) この値は、製品バージョン 5HxB26 に適用されます。

推奨の測定範囲

 流量制限 → 176

計測可能流量範囲 1000 : 1 以上

入力信号

外部測定値

特定の測定変数の測定精度を上げるため、または質量流量を計算するため、オートメーションシステムは機器にさまざまな測定値を連続して書き込むことができます。

- 測定物温度により、温度補正された導電率測定が可能（例：iTEMP）
- 質量流量を計算するための基準密度

 Endress+Hauser では各種の圧力伝送器と温度計を用意しています。「アクセサリ」セクションを参照してください。→ 160

基準体積流量を計算するために外部測定値を読み込むことを推奨します。

HART プロトコル

HART プロトコルを介して測定値がオートメーションシステムから機器に書き込まれます。圧力伝送器は、以下のプロトコル固有の機能に対応しなければなりません。

- HART プロトコル
- パーストモード

電流入力

電流入力を介して測定値がオートメーションシステムから機器に書き込まれます
→ 163。

電流入力 0/4～20 mA

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

ステータス入力

最大入力値	■ DC -3～30 V ■ ステータス入力がアクティブ（オン）な場合：R_i > 3 kΩ
応答時間	設定可能：5～200 ms
入力信号レベル	■ ローレベル：DC -3～+5 V ■ ハイレベル：DC 12～30 V
割り当て可能な機能	■ オフ ■ 各種算計を個別にリセット ■ すべての積算計をリセット ■ 流量の強制ゼロ出力

16.4 出力

出力信号

電流出力 4～20 mA HART

オーダーコード	「出力；入力 1」(20)： オプション BA：電流出力 4～20 mA HART
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
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	250～700 Ω
分解能	0.38 μA
ダンピング	設定可能：0～999.9 秒
割当て可能な測定変数	■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度

電流出力 4～20 mA HART Ex i

オーダーコード	「出力；入力 1」(20)、以下から選択： ■ オプション CA：電流出力 4～20 mA HART Ex i パッシブ ■ オプション CC：電流出力 4～20 mA HART Ex i アクティブ
信号モード	選択した注文バージョンに応じて異なります。
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
開回路電圧	DC 21.8 V (アクティブ)
最大入力電圧	DC 30 V (パッシブ)
負荷	■ 250～400 Ω (アクティブ) ■ 250～700 Ω (パッシブ)
分解能	0.38 μA
ダンピング	設定可能：0～999.9 秒
割当て可能な測定変数	■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度

電流出力 4～20 mA

オーダーコード	「出力；入力 2」(21)、「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 μ A
ダンピング	設定可能 : 0～999.9 秒
割当て可能な測定変数	■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度

電流出力 4～20 mA Ex i パッシブ

オーダーコード	「出力；入力 2」(21)、「出力；入力 3」(022) : オプション C : 電流出力 4～20 mA Ex i パッシブ
信号モード	パッシブ
電流範囲	可能な設定 : ■ 4～20 mA NAMUR ■ 4～20 mA US ■ 4～20 mA ■ 固定電流値
最大出力値	22.5 mA
最大入力電圧	DC 30 V
負荷	0～700 Ω
分解能	0.38 μ A
ダンピング	設定可能 : 0～999 秒
割当て可能な測定変数	■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度

パルス/周波数/スイッチ出力

機能	パルス出力、周波数出力、またはスイッチ出力として設定可能
バージョン	オープンコレクタ 可能な設定： ■ アクティブ ■ パッシブ ■ パッシブ NAMUR  Ex-i、パッシブ
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
電圧降下	22.5 mA の場合：≤ DC 2 V
パルス出力	
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
最大出力電流	22.5 mA (アクティブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
パルス幅	設定可能：0.05～2 000 ms
最大パルスレート	10 000 Impulse/s
パルス値	設定可能
割当て可能な測定変数	■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量
周波数出力	
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
最大出力電流	22.5 mA (アクティブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
出力周波数	設定可能：周波数終了値 2～10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500\text{ Hz}$)
ダンピング	設定可能：0～999.9 秒
パルス/ポーズ比	1:1
割当て可能な測定変数	■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度
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	■ オフ ■ オン ■ 診断時の動作 ■ リミット値： ■ OFF ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率 ■ 積算計 1～3 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度 ■ 流れ方向監視 ■ ステータス ■ パイプ空検知 ■ 付着の指標 ■ HBSI リミット値の超過 ■ ローフローカットオフ

ダブルパルス出力

機能	ダブルパルス
バージョン	オープンコレクタ 可能な設定： ■ アクティブ ■ パッシブ ■ パッシブ NAMUR
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
電圧降下	22.5 mA の場合：≤ DC 2 V
出力周波数	設定可能：0～1000 Hz
ダンピング	設定可能：0～999 秒
ハイ/ロー	1:1
割当て可能な測定変数	■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率 ■ 補正導電率 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度

リレー出力

機能	スイッチ出力
バージョン	リレー出力、電気的に絶縁
スイッチング動作	可能な設定： ■ NO (ノーマルオープン)、工場設定 ■ NC (ノーマルクローズ)

最大スイッチング容量（パッシブ）	■ DC 30 V、0.1 A ■ AC 30 V、0.5 A
割当て可能な機能	■ オフ ■ オン ■ 診断時の動作 ■ リミット値： ■ OFF ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 基準体積流量 ■ 流速 ■ 導電率 ■ 補正後の導電率 ■ 積算計 1～3 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度 ■ 流れ方向監視 ■ ステータス ■ パイプ空検知 ■ 付着の指標 ■ HBSI リミット値の超過 ■ ローフローカットオフ

ユーザー設定可能な入力/出力

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

以下の入力および出力の割り当てが可能です。

- 電流出力の選択：4～20 mA（アクティブ）、0/4～20 mA（パッシブ）
- パルス/周波数/スイッチ出力
- 電流入力の選択：4～20 mA（アクティブ）、0/4～20 mA（パッシブ）
- ステータス入力

アラーム時の信号

インターフェイスに応じて、以下のようにエラー情報が表示されます。

電流出力

電流出力 4～20 mA	
フェールセーフモード	設定可能： ■ 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
電流出力 4～20 mA	
フェールセーフモード	設定可能： ■ 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	
フェールセーフモード	設定可能： ■ 実際の値 ■ パルスなし
周波数出力	

フェールセーフモード	設定可能： ■ 実際の値 ■ 0 Hz ■ 設定可能な値範囲：2～12 500 Hz
スイッチ出力	
フェールセーフモード	設定可能： ■ 現在のステータス ■ オープン ■ クローズ

リレー出力

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

現場表示器

プレーンテキスト表示	原因と対処法に関する情報
バックライト	赤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：
 - HART プロトコル
- サービスインタフェース経由
 - サービスインタフェース CDI-RJ45
 - WLAN インタフェース
- プレーンテキスト表示
 - 原因と対処法に関する情報

ウェブブラウザ

プレーンテキスト表示	原因と対処法に関する情報
------------	--------------

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  LED による診断情報 → 132
---------	--

ローフローカットオフ

ローフローカットオフ値はユーザーが任意に設定可能

電氣的絶縁

出力は、以下に対して電氣的に絶縁されています。

- 電源
- 各出力
- 保護接地端子（PE）

プロトコル固有のデータ	製造者 ID	0x11
	機器タイプ ID	0x3C
	HART バージョン	7
	DD ファイル（DTM、DD）	情報およびファイルは以下から入手できます。 www.endress.com
	HART 負荷	最小 250 Ω。
	システム統合	システム統合に関する情報 → 70。 ■ HART 経由の測定変数 ■ バーストモード機能

16.5 電源

端子の割当て → 31

電源電圧	オーダーコード「電源」	端子電圧		周波数範囲
	オプション D	DC 24 V	±20%	–
	オプション E	AC100～240 V	–15...+10%	50/60 Hz、±4 Hz
	オプション I	DC 24 V	±20%	–
		AC100～240 V	–15...+10%	50/60 Hz、±4 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	■ 積算計は測定された最後の有効値で停止します。
	■ 機器の種類に応じて、設定は機器メモリまたはプラグインメモリ（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 → 31

電位平衡

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

ケーブル仕様

→ 図 29

過電圧保護

電源電圧変動	→ 図 170
過電圧カテゴリ	過電圧カテゴリ 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

基準動作条件

- エラーリミットは DIN EN 29104 (将来的には ISO 20456) に準拠
- 水、標準：+15~+45 °C (+59~+113 °F) ; 0.05~0.7 MPa (73~101 psi)
- データは校正プロトコルに示す通り
- ISO 17025 に準拠した認定校正装置に基づく精度
- 導電率測定の基本温度：25 °C (77 °F)

最大測定誤差

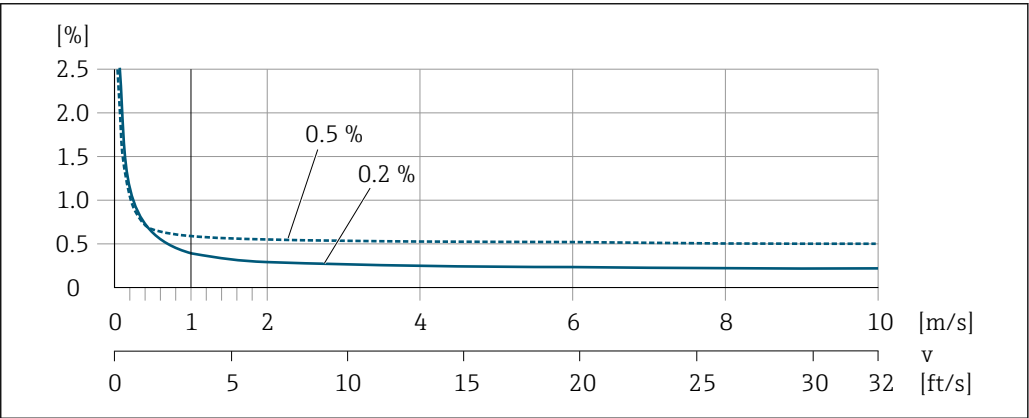
o.r. = 読み値

基準動作条件下での最大許容誤差

体積流量

- ±0.5 % o.r. ± 1 mm/s (0.04 in/s)
- オプション：±0.2 % o.r. ± 2 mm/s (0.08 in/s)

 仕様範囲内では電源電圧の変動の影響はありません。



32 最大測定誤差 (% o.r.)

温度

±3 °C (±5.4 °F)

導電率

値は以下に適用されます。

- ステンレスプロセス接続付きの機器
- 基準温度 25 °C (77 °F) での測定。別の温度の場合は、測定物の温度係数に注意してください (通常は 2.1 %/K)

導電率 [μS/cm]	呼び口径		測定誤差 [%] (o.r.)
	[mm]	[in]	
5~20	15~150	½~6	± 20%
> 20~50	15~150	½~6	± 10%
> 50~10000	2~8	⅛~⅝	± 10%
	15~150	½~6	■ 標準 : ± 10% ■ オプション ¹⁾ : ± 5%
> 10000~20000	2~150	⅛~6	± 10%
> 20000~100000	2~150	⅛~6	± 20%

1) 「校正済導電率測定」のオーダーコード、オプション CW

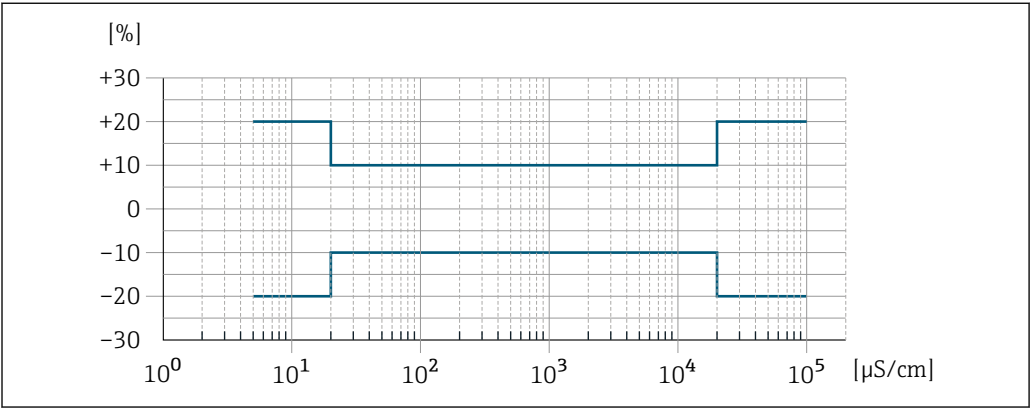


図 33 測定誤差 (標準)

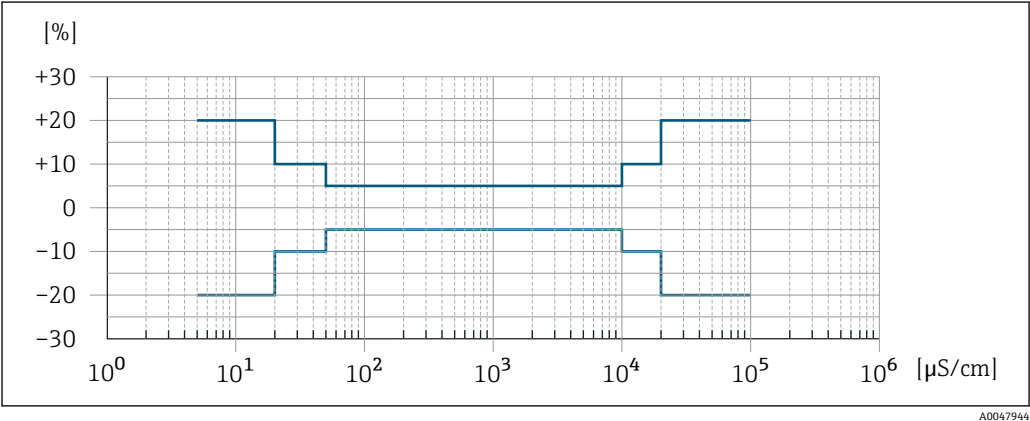


図 34 測定誤差 (オプション : 「校正済導電率測定」のオーダーコード、オプション CW)

出力の精度

出力の基準精度は、以下のとおりです。

電流出力

精度	±5 µA
----	-------

パルス/周波数出力

o.r. = 読み値

精度	最大 ±50 ppm o.r. (全周囲温度範囲に対して)
----	-------------------------------

繰返し性

o.r. = 読み値

体積流量

最大 ±0.1 % o.r. ± 0.5 mm/s (0.02 in/s)

温度

±0.5 °C (±0.9 °F)

導電率

■ 最大 ±5 % o.r.

■ 呼び口径 15～150 mm とステンレス製プロセス接続 1.4404 (SUS F316L 相当) を組み合わせた場合：最大 ±1 % o.r.

温度測定応答時間

T₉₀ < 15 秒

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。精度に含まれます。
------	------------------------

16.7 設置

設置要件

→ 21

16.8 環境

周囲温度範囲

→ 25

温度テーブル

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



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

保管温度

保管温度は、変換器およびセンサの動作温度と同じです → 25.

- 機器を保管している間、表面温度が許容限界を越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。
- カビやバクテリアの発生によりライニングが損傷する恐れがあるため、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。
- 保護キャップまたは保護カバーが取り付けられている場合は、絶対に機器取付の前に外さないでください。

雰囲気	結露や湿気に対する追加の保護：センサハウジングにはゲルが埋め込まれています。「センサオプション」のオーダーコード、オプション CF「過酷な環境」
-----	--

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。
------	--------------------------------------

使用高度	EN 61010-1 に準拠 ≤ 2 000 m (6 562 ft)
------	--

保護等級	変換器 ■ 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
------	--

オプション

外部の WLAN アンテナ

IP67

耐振動性および耐衝撃性	正弦波振動、IEC 60068-2-6 に準拠
-------------	--------------------------------

- 2～8.4 Hz、3.5 mm ピーク
- 8.4～2 000 Hz、1 g ピーク

広帯域ランダム振動、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

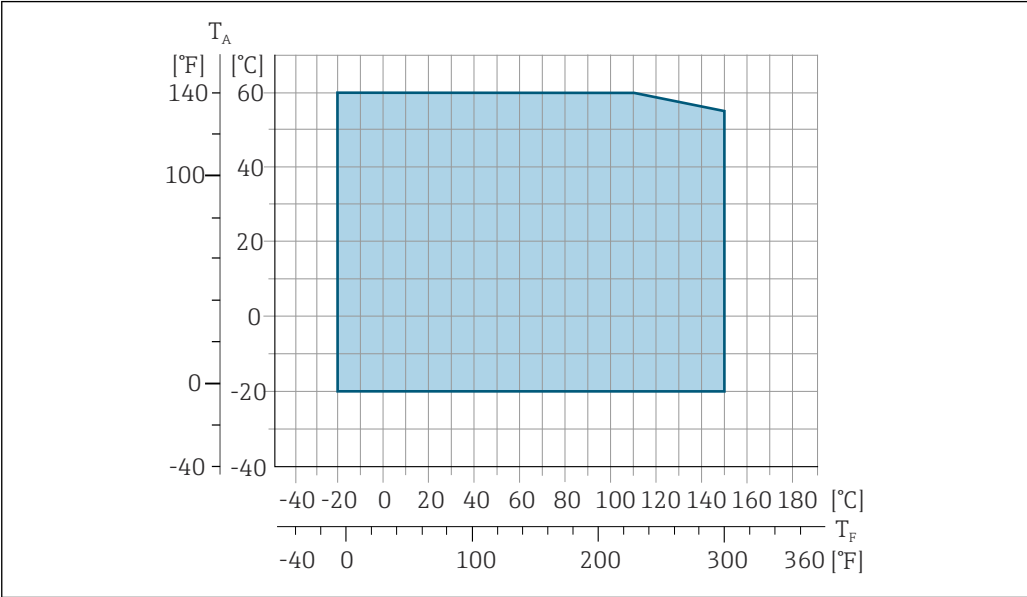
粗雑な取り扱いによる衝撃、IEC 60068-2-31 に準拠

機械的負荷	変換器ハウジング： ■ 衝撃や衝突などの機械的な影響から保護してください。 ■ 踏み台や足場として使用しないでください。
-------	---

- 電磁適合性 (EMC)
- IEC/EN 61326 および NAMUR 推奨 21 (NE 21) に準拠；NAMUR 推奨 21 (NE 21) は NAMUR 推奨 98 (NE 98) に従って機器が設置された場合に満たされます。
 - IEC/EN 61000-6-2 および IEC/EN 61000-6-4 に準拠
-  詳細については、適合宣言を参照してください。
-  このユニットは住宅環境での使用を目的としておらず、そのような環境において無線受信の適切な保護を保証することはできません。
-  大電流が流れる電源ラインの近くで使用する場合は、鋼製ハウジングのセンサを選択することを推奨します。

16.9 プロセス

流体温度範囲 -20～+150 °C (-4～+302 °F)



T_A 周囲温度範囲
T_F 流体温度

-  カスタディトランスファーにおいて許容される流体温度は 0～+50 °C (+32～+122 °F) です。

導電率 ≥5 μS/cm：一般的な液体の場合

圧力・温度レイティング  プロセス接続の圧力・温度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。

耐圧力特性

ライニング：PFA

呼び口径		流体温度別の絶対圧力のリミット値 [mbar] ([psi])：				
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)
2～150	1/12～6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

流量制限	センサ呼び口径は配管の口径と流量で決まります。最適な流速は 2~3 m/s (6.56~9.84 ft/s) です。流速 (v) は測定物の物理的特性に合わせてください。 ▪ $v < 2 \text{ m/s}$ (6.56 ft/s) : 導電率が低い場合 ▪ $v > 2 \text{ m/s}$ (6.56 ft/s) : 付着物が発生する測定物の場合 (例: 脂肪含有量の多い牛乳)  ▪ センサの呼び口径を小さくすると、必要な流速の増加が可能です。 ▪ 固形分が多い測定物の場合、呼び口径 8 mm (3/8") 以上のセンサでは大きな電極により信号安定性と洗浄性が向上します。
圧力損失	▪ センサ呼び口径が 8 mm (5/16") 以上の場合: 呼び口径が同じ配管にセンサを取り付けると圧力損失は発生しません。 ▪ DIN EN 545 に準拠したアダプタ (レデューサ、エキスパンダ) を使用する場合は、圧力損失が発生します。→  25
使用圧力	→  25
内部洗浄	▪ CIP 洗浄 ▪ SIP 洗浄
振動	→  25

16.10 構造

外形寸法	 機器の外形寸法および設置長さについては、技術仕様書の「構造」セクションを参照してください。
質量	すべての値 (梱包材を含まない質量) は、標準圧力定格のフランジ付き機器の値です。圧力定格および設計に応じて、質量が記載値より小さくなる場合があります。「ハウジング」のオーダーコード、オプション A「アルミニウム、コーティング」に準拠する、変換器を含む質量仕様。 変換器バージョンに応じて異なる値: ▪ 危険場所用の変換器バージョン (「ハウジング」のオーダーコード、オプション A「アルミニウム、コーティング」、Ex d) : +2 kg (+4.4 lbs) ▪ サニタリ場所用の変換器バージョン (「ハウジング」のオーダーコード、オプション B「ステンレス、サニタリ」): +0.2 kg (+0.44 lbs)

呼び口径		質量	
[mm]	[in]	[kg]	[lbs]
2	1/12	4.7	10.4
4	5/32	4.7	10.4
8	5/16	4.7	10.4
15	1/2	4.6	10.1
25	1	5.5	12.1
40	1 1/2	6.8	15.0
50	2	7.3	16.1
65	-	8.1	17.9

呼び口径		質量	
[mm]	[in]	[kg]	[lbs]
80	3	8.7	19.2
100	4	10.0	22.1
125	5	15.4	34.0
150	6	17.8	39.3

計測チューブの仕様

呼び口径		定格圧力 ¹⁾ EN (DIN) [bar]	プロセス接続部内径	
[mm]	[in]		PFA	
			[mm]	[in]
2	1/12	PN 16/40	2.25	0.09
4	5/32	PN 16/40	4.5	0.18
8	5/16	PN 16/40	9.0	0.35
15	½	PN 16/40	16.0	0.63
–	1	PN 16/40	22.6 ²⁾	0.89 ²⁾
25	–	PN 16/40	26.0 ³⁾	1.02 ³⁾
40	1 ½	PN 16/25/40	34.8	1.37
50	2	PN 16/25	47.5	1.87
65	–	PN 16/25	60.2	2.37
80	3	PN 16/25	72.9	2.87
100	4	PN 16/25	97.4	3.83
125	5	PN 10/16	120.0	4.72
150	6	PN 10/16	146.9	5.78

1) 使用するプロセス接続およびシールに応じて異なります。

2) オーダーコード 5H**22

3) オーダーコード 5H**26

材質

変換器ハウジング

「ハウジング」のオーダーコード：

- オプション A 「アルミニウム、コーティング」：アルミニウム、AlSi10Mg、コーティング
- オプション B 「ステンレス、サニタリ」：ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当)

ウィンドウ材質

「ハウジング」のオーダーコード：

- オプション A 「アルミニウム、コーティング」：ガラス
- オプション B 「ステンレス、サニタリ」：ポリカーボネート

シール

「ハウジング」のオーダーコード：

オプション B 「ステンレス、サニタリ」：EPDM およびシリコン

電線口/ケーブルグランド

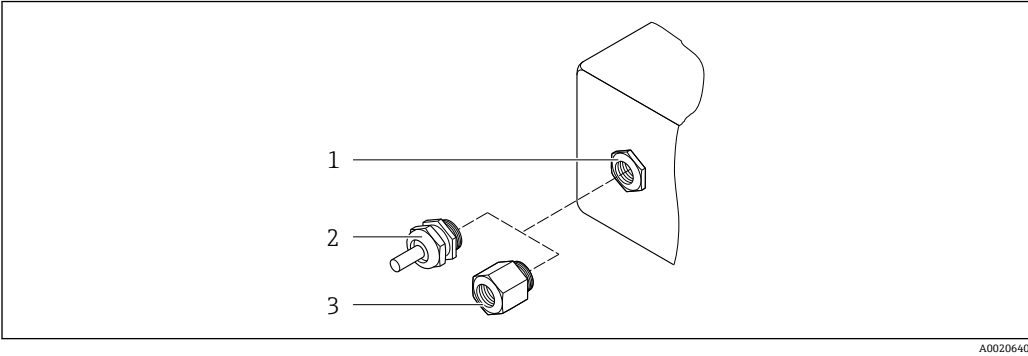


図 35 可能な電線口/ケーブルグランド

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 ½" または NPT ½")

「ハウジング」のオーダーコード、オプション A「アルミニウム、コーティング」
さまざまな電線口が危険場所/非危険場所に適合します。

電線口/ケーブルグランド	材質
グランド M20 × 1.5	非防爆：プラスチック
	Z2、D2、Ex d/de：真ちゅうおよびプラスチック
電線口用アダプタ (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")	

「ハウジング」のオーダーコード、オプション B「ステンレス、サニタリ」
さまざまな電線口が危険場所/非危険場所に適合します。

電線口/ケーブルグランド	材質
ケーブルグランド M20 × 1.5	プラスチック
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")	

センサハウジング
ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)

計測チューブ
ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)

ライニング
PFA

- プロセス接続
- ステンレス 1.4404 (SUS F316L 相当)
 - PVDF
 - PVC 接着用スリーブ

電極

- 標準：ステンレス 1.4435 (SUS 316L 相当)
- オプション：アロイ C22、2.4602 (UNS N06022)；タンタル (Ta 2.5 W)；白金 (Pt/Ir 20%) (呼び口径 25 mm (1") までの場合のみ)

シール

- O リングシール、呼び口径 2~25 mm (1/12~1")：EPDM、FKM、Kalrez
- 無菌⁴⁾ガスケットシール、呼び口径 2~150 mm (1/12~6")：EPDM、FKM、VMQ (シリコン)

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

アースリング

- 標準：1.4435 (SUS 316L 相当)
- オプション：アロイ C22、タンタル

壁取付ユニット

ステンレス、1.4301 (SUS 304 相当)⁵⁾

スペーサ

1.4435 (SUS F316L 相当)

組合せ電極

- 信号検出用の作用電極
- パイプ空検知/温度測定用の測定物監視電極 (呼び口径 15~150 mm (1/2~6") のみ)

プロセス接続

O リングシール付き：

- 溶接ニップル
- フランジ
- おねじ
- めねじ
- ホースアダプタ
- PVC 接着用スリーブ

無菌ガスケット付き：

- クランプ
- カップリング
- フランジ



- プロセス接続に使用される各種材質については、→ 178 を参照してください。
- プロセス接続の構造については、を参照してください。

4) ここでの無菌はサニタリ仕様を意味します

5) サニタリ仕様の設置ガイドラインには適合しません。

表面粗さ

電極：

- ステンレス 1.4435 (SUS 316L 相当) 電解研磨済み $\leq 0.5 \mu\text{m}$ (19.7 μin)
- アロイ C22、2.4602 (UNS N06022) ; タンタル (Ta 2.5W) $\leq 0.5 \mu\text{m}$ (19.7 μin) ; 白金 (Pt/Ir 20%) $\leq 0.5 \mu\text{m}$ (19.7 μin)

(すべて接液部のデータ)

PFA 製ライニング：

 $\leq 0.4 \mu\text{m}$ (15.7 μin)

(すべて接液部のデータ)

ステンレスプロセス接続：

- Oリングシール付き： $\leq 1.6 \mu\text{m}$ (63 μin)
- 無菌シール付き： $R_{\text{amax}} = 0.76 \mu\text{m}$ (31.5 μin)
オプション： $R_{\text{amax}} = 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin) (電解研磨)

(すべて接液部のデータ)

16.11 表示およびユーザーインターフェース

言語

以下の言語で操作できます。

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

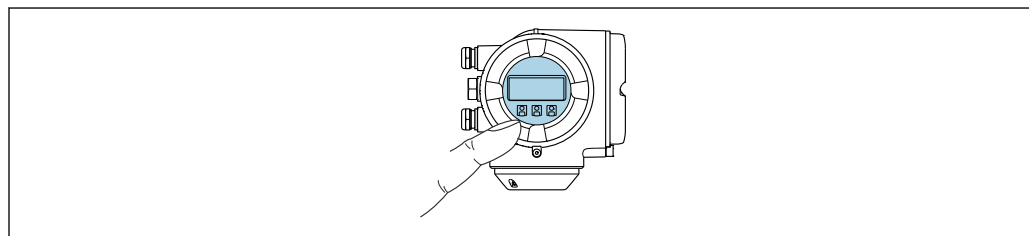
現場操作

表示モジュール経由

機器レベル：

- 「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 →  66



A0026785

 36 タッチコントロールによる操作

表示部

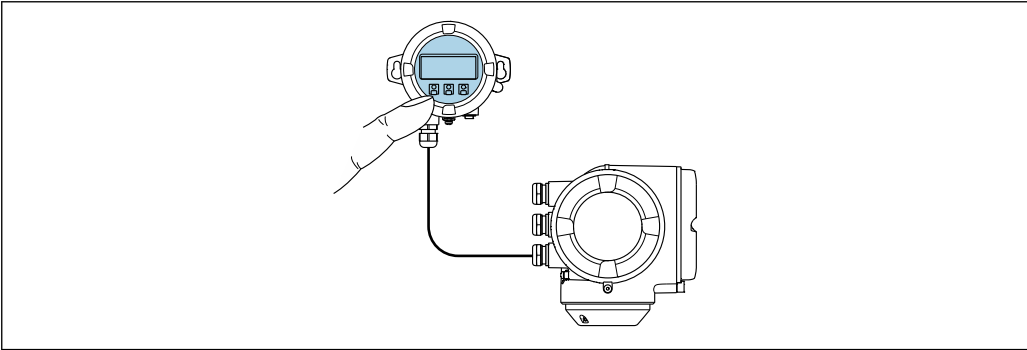
- 4 行表示、バックライト、グラフィック表示
- 白色バックライト；機器エラー発生時は赤に変化
- 測定変数およびステータス変数の表示形式は個別に設定可能

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：
⊕、⊖、Ⓔ
- 危険場所の各種区域でも操作部にアクセス可能

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 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 は、次のハウジングの種類でのみ使用可能：「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」
 - 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。



A0026786

 37 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 →  180。

ハウジング材質：

ディスプレイと操作モジュール DKX001 のハウジング材質は、選択した変換器ハウジングの材質に対応します。

変換器ハウジング		リモートディスプレイと操作モジュール
「ハウジング」のオーダーコード	材質	材質
オプション A「アルミニウム、コーティング」	AlSi10Mg、塗装	AlSi10Mg、塗装

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

→  30

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 → 図 65

サービスインタフェース → 図 66

対応操作ツール

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。

対応操作ツール	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	■ サービスインタフェース CDI-RJ45 ■ WLAN インタフェース	機器の個別説明書
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	■ サービスインタフェース CDI-RJ45 ■ WLAN インタフェース ■ フィールドバスプロトコル	→ 図 159
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	■ サービスインタフェース CDI-RJ45 ■ WLAN インタフェース ■ フィールドバスプロトコル	→ 図 159
Field Xpert	SMT70/77/50	■ すべてのフィールドバスプロトコル ■ WLAN インタフェース ■ Bluetooth ■ サービスインタフェース CDI-RJ45	取扱説明書 BA01202S DD ファイル： ハンドヘルドターミナルの更新機能の使用

i 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。

- Rockwell Automation 製 FactoryTalk AssetCentre (FTAC) → www.rockwellautomation.com
- Siemens 製 Process Device Manager (PDM) → www.siemens.com
- Emerson 製 Asset Management Solutions (AMS) → www.emersonprocess.com
- Emerson 製 FieldCommunicator 375/475 → www.emersonprocess.com
- Emerson 製 TREX → www.emerson.com
- 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

内蔵された Web サーバーにより、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、ウェブブラウザから機器の操作や設定を行うことができます。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が可能です。

対応機能

操作ユニット（たとえば、ノートパソコンなど）と計測機器間のデータ交換：

- 計測機器からの設定のアップロード（XML 形式、設定のバックアップ）
- 計測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 Technology 検証レポートのエクスポート（PDF ファイル、**Heartbeat Verification** → 図 187 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書き換え
- システム統合用のドライバのダウンロード
- 保存された測定値の表示（最大 1000 個）（拡張 HistoROM アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能 → 図 187）

HistoROM データ管理

計測機器には 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 ■ 校正データ ■ 機器設定（例：SW オプション、固定 I/O またはマルチ I/O）
保存場所	端子部のユーザーインタフェース 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

設定の複製またはアーカイブ保存のため（例：バックアップ目的）、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

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	機器は防爆認定機器であり、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。
サニタリ適合性	■ 3-A 認証 ■ 3-A シンボルを「追加認証」のオーダーコード、オプション LP「3-A」の計測機器に貼付することにより、3-A 認証を取得していることを保証します。 ■ 計測機器を設置する場合、液体が計測機器の外側に集まらないようにしてください。 分離型変換器は、3-A 規格に準拠して設置する必要があります。 ■ アクセサリおよびプロセス接続（日除けカバー、壁取付ユニットなど）は、3-A 規格に準拠するように選定し、設置する必要があります。 各アクセサリは洗浄することができます。一部の環境では、分解が必要な場合があります。 ■ EHEDG 検査済み（タイプ EL クラス I） ■ EHEDG シンボルを「追加認証」のオーダーコード、オプション LT「EHEDG」の機器に貼付することにより、EHEDG 認証を取得していることを保証します。 ■ EPDM は、8 % を超える脂肪分を含む測定物用のシール材には適していません。 ■ EHEDG 認証の要件を満たすためには、「Easy cleanable Pipe couplings and Process connections（洗浄性の高い配管継手およびプロセス接続）」(www.ehedg.org) と題された EHEDG ガイドラインに準拠するプロセス接続と組み合わせて機器を使用する必要があります。 ■ EHEDG 洗浄性試験では、プロセスラインに 1.5 m/s の流速が必要となります。 EHEDG に準拠した洗浄を行う場合は、この速度を確保する必要があります。 ■ 使用する材料の選定時には、食品接触材規則の要件を遵守する必要があります。 ■ FDA 21 CFR 177.1550 ■ 食品接触材規則 (EC) 1935/2004 ■ 食品接触材規則 GB 4806 ■ 低温殺菌牛乳令 (PMO)  適用される適合性に関する拘束力のある情報は、該当する適合宣言書に記載されています。
医薬品適合性	■ USP <87> ■ USP <88> クラス VI 121 °C ■ TSE/BSE 適正証明 ■ cGMP 機器が、「試験、証明」のオーダーコード、オプション JG「cGMP 要件に適合、宣言書」の場合は、接液部表面、設計、材質適合性、USP クラス VI 試験および TSE/BSE 適合性に関する cGMP 要件を満たしています。 シリアル番号固有の宣言書が作成されます。  適用される適合性に関する拘束力のある情報は、該当する適合宣言書に記載されています。
機能安全	本計測機器は、SIL 2（シングルチャンネル構造；「追加認証」のオーダーコード、オプション LA）および SIL 3（一様な冗長性のあるマルチチャンネル構造）レベルまでの流量監視システム（最小、最大、レンジ）に使用することが可能で、IEC 61508 に準拠して独自に評価および認証が行われています。 安全機器において以下の監視が可能です。  情報が記載された機能安全マニュアル（SIL 機器用）→  189

HART 認定

HART インターフェイス

この機器は、FieldComm Group の認定と登録を受けています。したがって、以下のすべての仕様要件を満たします。

- HART 7 の認証を取得
- この機器は、認証を取得した他メーカーの機器と組み合わせて動作させることもできます（相互運用性）

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。

欧州圧力機器指令

- マーク：
 - a) PED/G1/x (x = カテゴリ) または
 - b) PESR/G1/x (x = カテゴリ)
 がセンサ銘板に記載されている場合、Endress+Hauser は以下に規定される「必須安全要求事項」の遵守を保証します。
 - a) 欧州圧力機器指令 2014/68/EU の付属書 I または
 - b) 英国規則 2016 No. 1105 の表 2
- このマーク (PED または PESR) が貼付されていない機器は、SEP (Sound Engineering Practice) に基づいて設計および製造されています。以下の要件を満たします。
 - a) 欧州圧力機器指令 2014/68/EU の第 4 条 3 項または
 - b) 英国規則 2016 No. 1105 の第 8 項、パート 1
 以下に適用範囲が示されています。
 - a) 欧州圧力機器指令 2014/68/EU の付属書 II の図表 6~9 または
 - b) 英国規則 2016 No. 1105 の第 2 項、表 3

その他の認定

船級認定

現時点で有効な証明書は以下から入手できます。

- 弊社ウェブサイトのダウンロードエリアより：www.endress.com → Download
- 次の詳細を指定します。
 - 製品ルートコード：例、5H3B
 - 検索：認定と認証 → 船級

PWIS フリー

PWIS = 塗装障害物質

「サービス」のオーダーコード：

- オプション HC : PWIS フリー (バージョン A)
- オプション HD : PWIS フリー (バージョン B)
- オプション HE : PWIS フリー (バージョン C)



PWIS フリー認定の詳細については、「試験仕様」資料 (TS01028D) を参照してください。

試験および証明書

- EN10204-3.1 材料証明、接液部およびセンサハウジング（「試験、証明」のオーダーコード、オプション JA）
- 圧力試験、内部手順、試験成績書（「試験、証明」のオーダーコード、オプション JB）

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
- GB30439.5
産業オートメーション製品の安全要件 - パート 5 : 流量計の安全要件
- EN 61326-1/-2-3
測定、制御、実験用電気機器の EMC 要件
- NAMUR NE 21
工業用プロセスおよび試験機器の電磁適合性 (EMC)
- NAMUR NE 32
マイクロプロセッサ付きフィールド機器および制御機器の電源異常時のデータ保持
- NAMUR NE 43
アナログ出力信号を有するデジタル変換器の故障情報信号レベルの標準化
- NAMUR NE 53
デジタル電子部品を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よる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
- ETSI EN 300 328
2.4 GHz 帯の無線機器用ガイドライン
- EN 301489
電磁適合性および無線スペクトル事項 (ERM)

16.13 アプリケーションパッケージ

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

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

診断機能

「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション EA「拡張 HistoROM」イベントログおよび測定値メモリのアクティベーションに関する拡張機能が含まれます。

イベントログ：

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

データロギング (ラインレコーダ)：

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



詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

Heartbeat Technology

「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション EB「Heartbeat Verification + Monitoring」

Heartbeat Verification

DIN ISO 9001: 2015、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容易な試験プロセス
- 製造者仕様の枠内での広い総合テスト網羅率、明確な測定点の評価（合格/不合格）
- 事業者のリスク評価に応じた校正間隔の延長

Heartbeat Monitoring

測定原理固有のデータを予防保全またはプロセス分析のために外部状態監視システムに連続的に供給します。このデータにより、事業者は以下のことが可能になります。

- 時間とともに測定性能に及ぼすプロセスの影響（例：付着物、磁界干渉）について、これらのデータとその他の情報を使用して結論を導き出す。
- 適切なサービスのスケジュールを立てる。
- プロセスまたは製品品質を監視する。

 Heartbeat Technology の詳細情報：
個別説明書

洗浄

「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 EC「ECC 電極洗浄」
電極洗浄回路（ECC）機能は、マグネタイト（Fe₃O₄）の付着が頻繁に発生するアプリケーションに対するソリューションとして開発されました（例：温水）。マグネタイトは非常に導電性が高いため、その付着物により測定エラーが発生し、最終的に信号の消失につながる可能性があります。このアプリケーションパッケージは、非常に導電性の高い物質や薄層（マグネタイトに特有）の付着を防止できるように設計されています。

 詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

OPC-UA サーバー

「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 EL「OPC-UA サーバー」

このアプリケーションパッケージにより、IoT および SCADA アプリケーションのための包括的な機器サービスに対応する内蔵の OPC-UA サーバーが使用可能となります。

 詳細については、機器の個別説明書を参照してください。

16.14 アクセサリ

 注文可能なアクセサリの概要 →  157

16.15 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。

標準資料

簡易取扱説明書

センサの簡易取扱説明書

機器	資料番号
Proline Promag H	KA01289D

変換器の簡易取扱説明書

計測機器	資料番号
Proline 300	KA01308D

技術仕様書

機器	資料番号
Promag H 300	TI01223D

機能説明書

計測機器	資料番号
Promag 300	GP01051D

機器に応じた追加資料

安全上の注意事項

危険場所で使用する電気機器に関する安全上の注意事項

内容	資料番号
ATEX/IECEX Ex d	XA01414D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01514D
cCSAus XP	XA01515D
cCSAus Ex d	XA01516D
cCSAus Ex ec	XA01517D
EAC Ex d	XA01656D
EAC Ex ec	XA01657D
JPN Ex d	XA01775D
KCs Ex d	XA03279D
INMETRO Ex d	XA01518D
INMETRO Ex ec	XA01519D
NEPSI Ex d	XA01520D
NEPSI Ex ec	XA01521D
UKEX Ex d	XA02558D
UKEX Ex ec	XA02559D

リモートディスプレイと操作モジュール DKX001

内容	資料番号
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
EAC Ex i	XA01664D
EAC Ex ec	XA01665D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D

内容	資料番号
JPN	XA01781D
KCs Ex i	XA03280D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D
UKCA Ex i	XA01494D
UKCA Ex ec	XA01498D

安全上の注意事項

内容	資料番号
Promag 300	SD01740D

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
Web サーバー	SD01658D
リモートディスプレイと操作モジュール DKX001	SD01763D
OPC-UA サーバー	SD02043D

内容	資料番号
Heartbeat Technology	SD01640D
Web サーバー	SD01654D

設置要領書

内容	コメント
スペアパーツセットおよびアクセサリの設置要領書	■ デバイスビューワーを使用して、利用可能なすべてのスペアパーツセットの概要にアクセス → 155 ■ 注文可能な設置要領書付きのアクセサリ → 157

索引

記号

機器	
構成	13

A

AMS Device Manager	69
機能	69
Applicator	161

C

CE マーク	10, 184
cGMP	185
CIP 洗浄	176

D

DD ファイル	70
DeviceCare	69
DD ファイル	70
DIP スイッチ	
書き込み保護スイッチを参照	

E

ECC	107
-----	-----

F

Field Communicator	
機能	69
Field Communicator 475	69
Field Xpert	
機能	68
Field Xpert SFX350	68
FieldCare	68
DD ファイル	70
機能	68

H

HART 入力	
設定	93
HART 認定	186
HART プロトコル	
機器変数	70
測定変数	70
HistoROM	110

N

Netilion	154
----------	-----

R

RCM マーク	184
---------	-----

S

SIL (機能安全性)	185
SIMATIC PDM	69
機能	69
SIP 洗浄	176

T

TSE/BSE 適正証明	185
--------------	-----

U

UKCA マーク	184
USP クラス VI	185

W

W@M デバイスビューワー	14
WLAN 設定	108

ア

アクセスコード	56
不正な入力	56
アクセスコードの設定	116
アダプタ	25
圧力・温度レイティング	175
圧力損失	176
アプリケーション	161
アラーム時の信号	168
安全性	9

イ

イベントログブック	146
イベントログブックのフィルタリング	146
医薬品適合性	185

ウ

ウィザード	
WLAN 設定	108
アクセスコード設定	112
ステータス入力 1~n	79
ダブルパルス出力	98
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え	84, 85, 88
リレー出力 1~n	96
ローフローカットオフ	92
空検知	93
電流出力	81
電流入力	80
表示	90
流量ダンピングの設定	99
受入検査	14

エ

影響	
周囲温度	173
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	186
オーダーコード	15, 16
温度測定応答時間	173
温度範囲	
表示部の周囲温度	180
保管温度	18

力

書き込みアクセス	56
書き込み保護	
アクセスコードによる	116
書き込み保護スイッチを使用	117
書き込み保護スイッチ	117
書き込み保護の無効化	115
書き込み保護の有効化	115
拡張オーダーコード	
センサ	16
変換器	15
確認	
納入品	14
配線	40
下流側直管長	23
環境	
保管温度	173
環境条件	
耐振動性および耐衝撃性	174
関連資料	188
シンボル	6

キ

キーパッドロックの有効化/無効化	57
機械的負荷	174
機器	
修理	155
設定	74
電気接続の準備	31
取付けの準備	27
変更	155
機器コンポーネント	13
機器修理	155
機器設定の管理	110
機器タイプ ID	70
機器の修理	155
機器の接続	31
機器のバージョンデータ	70
機器の履歴	152
機器名	
センサ	16
変換器	15
機器リビジョン	70
機器ロック状態	119
技術データ、概要	161
基準およびガイドライン	187
基準動作条件	171
機能	
パラメータを参照	
機能安全 (SIL)	185
機能範囲	
AMS Device Manager	69
Field Communicator	69
Field Communicator 475	69
Field Xpert	68
SIMATIC PDM	69

ク

組合せ電極	179
-------	-----

繰返し性	173
------	-----

ケ

計測可能流量範囲	163
計測機器	
スイッチオン	74
通信プロトコルによる統合	70
取外し	156
廃棄	156
計測機器の識別	14
計測機器の輸送	18
計測機器の用途	
不適切な用途	9
不明な場合	9
用途を参照	
計測システム	161
計測チューブの仕様	177
言語、操作オプション	180
検査	
設置	28
現場表示器	180
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	50
操作画面表示を参照	
テキストエディタ	50
ナビゲーション画面	48

コ

合格証	184
交換	
機器コンポーネント	155
工具	
電気接続	29
取付け用	26
輸送	18
構成	
操作メニュー	43
機器	13
互換性	152
コンテキストメニュー	
終了	52
説明	52
呼び出し	52
梱包材の廃棄	19

サ

サービス	
修理	155
メンテナンス	154
再校正	154
材質	177
最大測定誤差	171
サニタリ適合性	185
サブメニュー	
HART 入力	93
I/O 設定	78
Web サーバ	63
アクセスコードのリセット	112

イベントログブック	146
概要	44
システムの単位	76
シミュレーション	113
ステータス入力 1~n	122
センサの調整	102
ダブルパルス出力	124
データのログ	127
バースト設定 1~n	72
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n	123
プロセスパラメータ	119
プロセス変数	119
リレー出力 1~n	124
管理	111, 112
機器情報	150
高度な設定	101, 102
出力値	123
積算計	121
積算計 1~n	102
積算計の処理	125
設定	94
設定のバックアップ	110
電極の洗浄サイクル	107
電流出力 1~n の値	123
電流入力 1~n	122
入力	95
入力値	121
表示	104
シ	
シールの交換	154
試験および証明書	186
システム構成	
機器構成を参照	
計測システム	161
システム統合	70
下向きに流れる配管	20
質量	
運搬 (注意事項)	18
周囲温度	
影響	173
周囲温度範囲	25, 174
周囲条件	
機械的負荷	174
周囲温度	25
使用高度	174
相対湿度	174
修理	155
注意事項	155
出力信号	164
出力変数	164
使用圧力	25
使用高度	174
消費電流	170
消費電力	170
上流側直管長	23
シリアル番号	15, 16
信号ケーブルの接続	32

診断	
シンボル	133
診断時の動作	
シンボル	134
説明	134
診断時の動作の適用	139
診断情報	
DeviceCare	137
FieldCare	137
LED	132
ウェブブラウザ	136
概要	140
現場表示器	133
構成、説明	134, 137
対処法	140
診断メッセージ	133
診断リスト	144
振動	25
シンボル	
ウィザード用	48
現場表示器のステータスエリア内	45
サブメニュー用	48
診断動作用	45
ステータス信号用	45
操作部	50
測定チャンネル番号用	46
測定変数用	46
通信用	45
データ入力値の管理	51
入力画面	51
パラメータ用	48
メニュー用	48
ロック用	45
ス	
スイッチ出力	167
数値エディタ	50
ステータスエリア	
操作画面表示用	45
ナビゲーション画面内	48
ステータス信号	133, 136
ステータス信号の適応	139
スペアパーツ	155
セ	
製造者 ID	70
製造日	15, 16
性能特性	171
製品の安全性	10
積算計	
設定	102
接続	
電気接続を参照	
接続ケーブル	29, 30
接続工具	29
接続の準備	31
接続例、電位平衡	35, 36
設置	19
設置状況の確認	74

設置状況の確認 (チェックリスト)	28
設置条件	
使用圧力	25
設置寸法	25
設置場所	19
設置要件	
アダプタ	25
下向きに流れる配管	20
上流側/下流側直管長	23
設置寸法	25
設置場所	19
取付方向	22
非満管	20
設定	74
HART 入力	93
I/O 設定	78
WLAN	108
管理	111
機器設定の管理	110
機器の設定	74
機器のリセット	149
現場表示器	90
高度な設定	101
高度な表示の設定	104
システムの単位	76
シミュレーション	113
スイッチ出力	88
ステータス入力	79
積算計	102
積算計のリセット	125
積算計リセット	125
センサの調整	102
操作言語	74
タグ番号	76
ダブルパルス出力	98
電極洗浄回路 (ECC)	107
電流出力	81
電流入力	80
パイプ空検知 (EPD)	93
パルス/周波数/スイッチ出力	84, 85
パルス出力	84
プロセス条件への機器の適合	125
リレー出力	96
ローフローカットオフ	92

ソ

操作	119
操作オプション	42
操作画面表示	45
操作キー	
操作部を参照	
操作言語の設定	74
操作指針	44
操作上の安全性	10
操作部	52, 134
操作メニュー	
構成	43
サブメニューおよびユーザーの役割	44
メニュー、サブメニュー	43

測定機器およびテスト機器	154
測定原理	161
測定値	
計算値	161
測定値	161
プロセス変数を参照	
測定値の読み取り	119
測定値の履歴を表示	127
測定範囲	161
その他の認定	186
ソフトウェアリリース	70

タ

耐圧力特性	175
対処法	
終了	135
呼び出し	135
耐振動性および耐衝撃性	174
端子	171
端子の割当て	31

チ

チェックリスト	
設置状況の確認	28
配線状況の確認	40
直接アクセス	54

ツ

通信関連データ	70
ツールヒント	
ヘルプテキストを参照	

テ

ディスプレイと操作モジュール DKX001	181
適合宣言	10
テキストエディタ	50
適用分野	
残存リスク	10
デバイスビューワー	155
電位平衡	35
電気接続	
Commubox FXA195 (USB)	65
Field Communicator 475	65
Field Xpert SFX350/SFX370	65
Field Xpert SMT70	65
VIATOR Bluetooth モデム	65
Web サーバー	66
WLAN インタフェース	66
ウェブブラウザを搭載したコンピュータ	65
計測機器	29
操作ツール	
HART プロトコル経由	65
WLAN インタフェース経由	66
サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由 ..	66
操作ツール (例 : FieldCare、AMS Device Manager、SIMATIC PDM)	65
保護等級	40
電氣的絶縁	170
電源ケーブルの接続	32
電源故障時/停電時	170

電源電圧	170
電磁適合性	175
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	171
保護等級	40
ト	
導電率	175
登録商標	8
特別な接続方法	37
特別な取付方法	
サニタリ適合性	26
トラブルシューティング	
一般	130
取付けの準備	27
取付工具	26
取付寸法	
設置寸法を参照	
取付方向 (垂直方向、水平方向)	22
取付要件	
振動	25
ナ	
内部洗浄	176
流れ方向	22
ナビゲーション画面	
ウィザードの場合	48
サブメニューの場合	48
ナビゲーションパス (ナビゲーション画面)	48
ニ	
入力	161
認証	184
ハ	
バーストモード	72
ハードウェア書き込み保護	117
廃棄	156
配線状況の確認	74
配線状況の確認 (チェックリスト)	40
パラメータ	
値またはテキストの入力	55
変更	55
パラメータ設定	
I/O 設定	78
ステータス入力	79
ダブルパルス出力	98
電流出力	81
電流入力	80
パルス/周波数/スイッチ出力	84
リレー出力	96
パラメータ設定の保護	115
パラメータのアクセス権	
書き込みアクセス	56
読み取りアクセス	56
パラメータ設定	
I/O 設定 (サブメニュー)	78

Web サーバ (サブメニュー)	63
WLAN 設定 (ウィザード)	108
アクセスコードのリセット (サブメニュー)	112
アクセスコード設定 (ウィザード)	112
システムの単位 (サブメニュー)	76
シミュレーション (サブメニュー)	113
ステータス入力 1~n (ウィザード)	79
ステータス入力 1~n (サブメニュー)	122
センサの調整 (サブメニュー)	102
ダブルパルス出力 (ウィザード)	98
ダブルパルス出力 (サブメニュー)	124
データのログ (サブメニュー)	127
バースト設定 1~n (サブメニュー)	72
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え (ウィザード)	84, 85, 88
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)	123
プロセスパラメータ (サブメニュー)	119
リレー出力 1~n (ウィザード)	96
リレー出力 1~n (サブメニュー)	124
ローフローカットオフ (ウィザード)	92
管理 (サブメニュー)	112
機器情報 (サブメニュー)	150
空検知 (ウィザード)	93
高度な設定 (サブメニュー)	102
診断 (メニュー)	144
積算計 (サブメニュー)	121
積算計 1~n (サブメニュー)	102
積算計の処理 (サブメニュー)	125
設定 (サブメニュー)	94
設定 (メニュー)	76
設定のバックアップ (サブメニュー)	110
電極の洗浄サイクル (サブメニュー)	107
電流出力 (ウィザード)	81
電流出力 1~n の値 (サブメニュー)	123
電流入力 (ウィザード)	80
電流入力 1~n (サブメニュー)	122
入力 (サブメニュー)	95
表示 (ウィザード)	90
表示 (サブメニュー)	104
流量ダンピングの設定 (ウィザード)	99

ヒ

非満管	20
表示	
現在の診断イベント	144
現場表示器を参照	
前回の診断イベント	144
表示エリア	
操作画面表示用	46
ナビゲーション画面内	48
表示値	
ロック状態用	119
表示モジュールの回転	28
表面粗さ	180

フ

ファームウェア	
バージョン	70

リリース日付	70
ファームウェアの履歴	152
プロセス条件	
圧力損失	176
耐圧力特性	175
導電率	175
流体温度	175
流量制限	176
プロセス接続	179

へ

ヘルプテキスト	
終了	55
説明	55
呼び出し	55
変換器	
ハウジングの回転	27
表示モジュールの回転	28
変換器ハウジングの回転	27
返却	155
編集画面	50
操作部の使用方法	50, 51
入力画面	51

ホ

防爆認定	185
保管温度	18
保管温度範囲	173
保管条件	18
保護等級	40, 174
保存コンセプト	183
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	186
------------	-----

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	
機器設定用	74
特定の設定用	101
診断	144
設定	76
メンテナンス作業	154
シールの交換	154

ユ

ユーザーの役割	44
---------------	----

ヨ

要員の要件	9
用途	9
読み取りアクセス	56

ラ

ラインレコーダ	127
---------------	-----

リ

リモート操作	182
流体温度範囲	175
流量制限	176

ロ

労働安全	10
ローフローカットオフ	169



71765527

www.addresses.endress.com
