

取扱説明書

Proline Prosonic Flow W 400

超音波流量計
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、「基本安全注意事項」セクション、ならびに作業手順に関して本書に規定されている、その他の安全注意事項をすべて熟読してください。
- 弊社は、事前の予告なしに技術仕様を変更する権利を有するものとします。本書に関する最新情報および更新内容については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

目次

1	本説明書について	6			
1.1	資料の機能	6			
1.2	シンボル	6			
1.2.1	安全シンボル	6			
1.2.2	電気シンボル	6			
1.2.3	通信関連のシンボル	6			
1.2.4	工具シンボル	7			
1.2.5	特定情報に関するシンボル	7			
1.2.6	図中のシンボル	7			
1.3	関連資料	8			
1.3.1	標準資料	8			
1.3.2	機器固有の補足資料	8			
1.4	登録商標	8			
2	安全上の注意事項	9			
2.1	要員の要件	9			
2.2	用途	9			
2.3	労働安全	9			
2.4	使用上の安全性	10			
2.5	製品の安全性	10			
2.6	IT セキュリティ	10			
2.7	機器固有の IT セキュリティ	11			
2.7.1	パスワードによるアクセス保護	11			
2.7.2	Web サーバー経由のアクセス	12			
3	製品説明	13			
3.1	製品構成	14			
4	納品内容確認および製品識別表示 ..	15			
4.1	納品内容確認	15			
4.2	製品識別表示	15			
4.2.1	変換器の銘板	16			
4.2.2	センサの銘板	16			
4.2.3	機器のシンボル	17			
5	保管および輸送	18			
5.1	保管条件	18			
5.2	製品の運搬	18			
5.2.1	フォークリフトによる運搬	18			
5.3	梱包材の廃棄	18			
6	取付け	19			
6.1	取付要件	19			
6.1.1	取付位置	19			
6.1.2	センサセットの選択および配置	23			
6.1.3	環境およびプロセス要件	26			
6.1.4	特別な取付方法	27			
6.2	機器の取付け	27			
6.2.1	必要な工具	27			
6.2.2	機器の準備	27			
6.2.3	センサの取付け	28			
6.2.4	変換器の取付け	40			
	6.2.5 表示モジュールの回転	42			
6.3	設置状況の確認	42			
7	電気接続	44			
7.1	電気の安全性	44			
7.2	接続条件	44			
7.2.1	必要な工具	44			
7.2.2	接続ケーブルの要件	44			
7.2.3	端子の割当て	45			
7.2.4	機器の準備	45			
7.3	機器の接続	46			
7.3.1	センサおよび変換器の接続	46			
7.3.2	変換器の接続	48			
7.3.3	電位平衡	49			
7.4	特別な接続方法	49			
7.4.1	接続例	49			
7.5	保護等級の保証	51			
7.5.1	保護等級 IP66/67、Type 4X 容器	51			
7.6	配線状況の確認	51			
8	操作オプション	52			
8.1	操作方法の概要	52			
8.2	操作メニューの構成と機能	53			
8.2.1	操作メニューの構成	53			
8.2.2	操作指針	54			
8.3	現場表示器による操作メニューへのア クセス	55			
8.3.1	操作画面表示	55			
8.3.2	ナビゲーション画面	56			
8.3.3	編集画面	58			
8.3.4	操作部	60			
8.3.5	コンテキストメニューを開く	60			
8.3.6	ナビゲーションおよびリストから 選択	62			
8.3.7	パラメータの直接呼び出し	62			
8.3.8	ヘルプテキストの呼び出し	63			
8.3.9	パラメータの変更	64			
8.3.10	ユーザーの役割と関連するアクセ ス権	65			
8.3.11	アクセスコードによる書き込み保 護の無効化	65			
8.3.12	キーパッドロックの有効化/無効化	66			
8.4	ウェブブラウザによる操作メニューへのア クセス	66			
8.4.1	機能範囲	66			
8.4.2	要件	67			
8.4.3	接続の確立	68			
8.4.4	ログイン	69			
8.4.5	ユーザーインターフェイス	70			
8.4.6	Web サーバーの無効化	71			
8.4.7	ログアウト	71			
8.5	操作ツールによる操作メニューへのア クセス	72			
8.5.1	操作ツールの接続	72			

8.5.2	FieldCare	74	11.6	積算計リセットの実行	119
8.5.3	DeviceCare	75	11.6.1	「積算計のコントロール」パラメータの機能範囲	120
8.5.4	Field Xpert SMT70、SMT77	75	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	120
8.5.5	AMS デバイスマネージャ	76	11.7	データのログの表示	121
8.5.6	SIMATIC PDM	76			
9	システム統合	77	12	診断およびトラブルシューティング	124
9.1	デバイス記述ファイルの概要	77	12.1	一般トラブルシューティング	124
9.1.1	現在の機器バージョンデータ	77	12.2	発光ダイオードによる診断情報	126
9.1.2	操作ツール	77	12.2.1	変換器	126
9.2	HART プロトコル経由の測定変数	77	12.3	現場表示器の診断情報	127
9.3	その他の設定	79	12.3.1	診断メッセージ	127
10	設定	81	12.3.2	対処法の呼び出し	129
10.1	機能チェック	81	12.4	ウェブブラウザの診断情報	129
10.2	機器の電源投入	81	12.4.1	診断オプション	129
10.3	操作言語の設定	81	12.4.2	対策情報の呼び出し	130
10.4	機器の設定	81	12.5	FieldCare または DeviceCare の診断情報	130
10.4.1	タグ名の設定	82	12.5.1	診断オプション	130
10.4.2	システムの単位の設定	83	12.5.2	対策情報の呼び出し	131
10.4.3	測定点の設定	84	12.6	診断情報の適合	132
10.4.4	設置状態の確認	88	12.6.1	診断動作の適合	132
10.4.5	ステータス入力の設定	89	12.6.2	ステータス信号の適合	132
10.4.6	電流出力の設定	91	12.7	診断情報の概要	133
10.4.7	パルス/周波数/スイッチ出力の設定	92	12.8	未処理の診断イベント	136
10.4.8	現場表示器の設定	97	12.9	診断リスト	137
10.4.9	ローフローカットオフの設定	98	12.10	イベントログブック	137
10.5	高度な設定	100	12.10.1	イベントログの読み出し	137
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	101	12.10.2	イベントログブックのフィルタリング	138
10.5.2	センサの調整の実施	101	12.10.3	情報イベントの概要	138
10.5.3	積算計の設定	101	12.11	機器のリセット	139
10.5.4	表示の追加設定	103	12.11.1	「機器リセット」パラメータの機能範囲	140
10.5.5	WLAN 設定	105	12.12	機器情報	140
10.5.6	Heartbeat 基本設定の実行	107	12.13	ファームウェアの履歴	142
10.5.7	機器管理のためのパラメータを使用	108	13	メンテナンス	143
10.6	シミュレーション	110	13.1	メンテナンス作業	143
10.7	不正アクセスからの設定の保護	112	13.1.1	外部洗浄	143
10.7.1	アクセスコードによる書き込み保護	112	13.2	測定機器およびテスト機器	143
10.7.2	書き込み保護スイッチによる書き込み保護	113	13.3	エンドレスハウザー社サービス	143
11	操作	115	14	修理	144
11.1	機器ロック状態の読み取り	115	14.1	一般情報	144
11.2	操作言語の設定	115	14.1.1	修理および変更コンセプト	144
11.3	表示部の設定	115	14.1.2	修理および変更に関する注意事項	144
11.4	測定値の読み取り	115	14.2	スペアパーツ	144
11.4.1	プロセス変数	116	14.3	Endress+Hauser サービス	144
11.4.2	システムの値	116	14.4	返却	144
11.4.3	入力値	117	14.5	廃棄	145
11.4.4	出力値	118	14.5.1	機器の取外し	145
11.4.5	「積算計」サブメニュー	119	14.5.2	機器の廃棄	145
11.5	プロセス条件への機器の適合	119			

15	アクセサリ	146
15.1	機器関連のアクセサリ	146
15.1.1	変換器用	146
15.1.2	センサ用	146
15.2	通信関連のアクセサリ	147
15.3	サービス関連のアクセサリ	148
15.4	システムコンポーネント	148
16	技術データ	149
16.1	アプリケーション	149
16.2	機能とシステム構成	149
16.3	入力	149
16.4	出力	150
16.5	電源	153
16.6	性能特性	154
16.7	設置	156
16.8	環境	156
16.9	プロセス	157
16.10	構造	158
16.11	操作性	160
16.12	認証と認定	163
16.13	アプリケーションパッケージ	164
16.14	アクセサリ	165
16.15	関連資料	165
	索引	167

1 本説明書について

1.1 資料の機能

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

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、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。

警告

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

注意

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、けが、物的損害の恐れがあります。

注記

人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

1.2.2 電気シンボル

シンボル	意味
	直流
	交流
	直流および交流
	アース端子 オペレータに関する限り、接地システムを用いて接地された接地端子
	保安アース (PE) その他の接続を行う前に、接地接続する必要がある端子 接地端子は機器の内側と外側にあります。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 内側の接地端子：保安アース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) ローカルネットワークを介した無線通信
	Bluetooth 近距離における機器間の無線データ伝送
	LED 発光ダイオードは消灯

シンボル	意味
	LED 発光ダイオードは点灯
	LED 発光ダイオードは点滅

1.2.4 工具シンボル

シンボル	意味
	Torx ドライバ
	プラスドライバ
	スパナ

1.2.5 特定情報に関するシンボル

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

1.2.6 図中のシンボル

シンボル	意味
1, 2, 3, ...	項目番号
1, 2, 3, ...	一連のステップ
A, B, C, ...	図
A-A, B-B, C-C, ...	断面図
	危険場所

シンボル	意味
	安全場所（非危険場所）
	流れ方向

1.3 関連資料

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

-  個別の関連資料および資料番号の詳細リスト

1.3.1 標準資料

資料タイプ	資料の目的および内容
技術仕様書	機器の計画支援 本資料には、機器に関するすべての技術データが記載されており、本機器用に注文可能なアクセサリやその他の製品の概要が示されています。
センサの簡易取扱説明書	初回の測定を迅速に開始するための手引き - 第 1 部 センサの簡易取扱説明書は、計測機器の設置を行う責任者のために用意されたものです。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 納品内容確認および製品識別表示 ▪ 保管および輸送 ▪ 設置
変換器の簡易取扱説明書	初回の測定を迅速に開始するための手引き - 第 2 部 変換器の簡易取扱説明書は、計測機器のコミッショニング、初期設定、およびパラメータ設定を行う責任者のために用意されたものです。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 製品説明 ▪ 設置 ▪ 電気接続 ▪ 操作オプション ▪ システム統合 ▪ 設定 ▪ 診断情報
機能説明書	使用するパラメータの参考資料 本資料には、エキスパート操作メニュー内の各パラメータの詳しい説明が記載されています。本説明書は、全ライフサイクルにわたって本機器を使用し、特定の設定を行う人のために用意されたものです。

1.3.2 機器固有の補足資料

注文した機器の型に応じて追加資料が提供されます。必ず、補足資料の指示を厳守してください。補足資料は、機器資料に付随するものです。

1.4 登録商標

HART®

FieldComm Group, Austin, USA の登録商標です。

2 安全上の注意事項

2.1 要員の要件

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

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

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

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

2.2 用途

アプリケーションおよび測定物

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

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

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

運転時間中、機器が適切な条件下にあるよう、次の点に注意してください。

- ▶ 規定された温度の範囲内に保ってください。
- ▶ 本機器を使用する場合は必ず、銘板に明記されたデータ、ならびに取扱説明書や補足資料に記載された一般条件に従ってください。
- ▶ 注文した機器が防爆仕様になっているか銘板を確認してください（例：防爆認定、圧力容器安全）。
- ▶ 本機器の周囲温度が大気温度の範囲外になる場合は、関連する機器資料に記載されている基本条件を遵守することが重要です→ 8。
- ▶ 環境の影響による腐食から機器を恒久的に保護してください。

不適切な用途

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

残存リスク

警告

測定物または電子モジュールユニットの温度が高いまたは低い場合、機器の表面が高温または低温になる可能性があります。これにより火傷または凍傷を負う恐れがあります。

- ▶ 流体温度が高温または低温の場合は、接触を防止する適切な保護材を取り付けてください。

2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各国の規制に従って、必要な個人用保護具を着用してください。

センサとテンションバンドを取り付ける場合：

- ▶ 切り傷を負う危険性が高いため、適切な手袋および保護メガネを着用してください。

配管の溶接作業の場合：

- ▶ 溶接装置は機器を介して接地しないでください。

濡れた手で機器の作業をする場合：

- ▶ 感電の危険性が高まるため、適切な手袋を着用してください。

2.4 使用上の安全性

けがに注意！

- ▶ 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。
- ▶ 施設責任者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

機器の改造

機器を無断で変更することは、予測不可能な危険を招くおそれがあり、認められません。

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

修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。

- ▶ 機器の修理は、そのことが明確に許可されている場合にのみ実施してください。
- ▶ 電気機器の修理に関する各地域/各国の規定を遵守してください。
- ▶ 弊社純正スペアパーツおよびアクセサリのみを使用してください。

2.5 製品の安全性

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

本機器は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。また、機器固有の EU 適合宣言に明記された EU 指令にも準拠します。Endress+Hauser は機器に CE マークを貼付することにより、機器の適合性を保証します。

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

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

連絡先 Endress+Hauser 英国：

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

2.6 IT セキュリティ

取扱説明書の指示に従って機器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。本機器には、設定が不注意で変更されないよう、保護するためのセキュリティ機構が備えられています。

機器および関連データ伝送をさらに保護するための IT セキュリティ対策は、施設責任者の安全基準に従って施設責任者自身が実行する必要があります。

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、以下のセクションに記載されています。

機能/インターフェイス	初期設定	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	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または FieldCare 接続にも適用) → 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)	変更しないこと
WLAN パスフレーズ (パスワード) → 11	シリアル番号	カスタマイズされた WLAN パスフレーズを設定中に割り当てる
WLAN モード	アクセスポイント	リスク評価に従って個別に設定する
Web サーバー → 12	有効	リスク評価に従って個別に設定する
CDI-RJ45 サービスインターフェイス	-	リスク評価に従って個別に設定する

2.7.1 パスワードによるアクセス保護

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

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

ユーザー固有のアクセスコード

現場表示器、または操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare) を介した機器パラメータへの書き込みアクセスは、変更可能なユーザー固有のアクセスコードを使用して防止できます。 (→ 112).

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

WLAN のパスワード : WLAN アクセスポイントとして動作

オプションとして注文可能な WLAN インターフェイスを介した操作部 (例: ノートパソコンまたはタブレット端末) と機器の接続 (→ 72) 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 (→ 107) の **WLAN 設定** サブメニュー で変更することが可能です。

パスワードの使用に関する一般的注意事項

- 機器とともに支給されたアクセスコードとネットワークキーは、設定中に変更する必要があります。
- アクセスコードとネットワークキーの決定および管理を行う場合は、安全なパスワードを生成するための一般規則に従ってください。
- ユーザーにはアクセスコードとネットワークキーを管理して慎重に取り扱う責任があります。
- アクセスコードの設定またはパスワード紛失時の対処法などの詳細については、「アクセスコードを介した書き込み保護」セクションを参照してください。→ 112

2.7.2 Web サーバー経由のアクセス

本機器は内蔵された Web サーバーを使用して、ウェブブラウザを介して操作および設定を行うことが可能です (→ 66)。サービスインターフェイス (CDI-RJ45) または WLAN インターフェイスを介して接続されます。

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

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

 機器パラメータの詳細については、次を参照してください。
「機能説明書」。

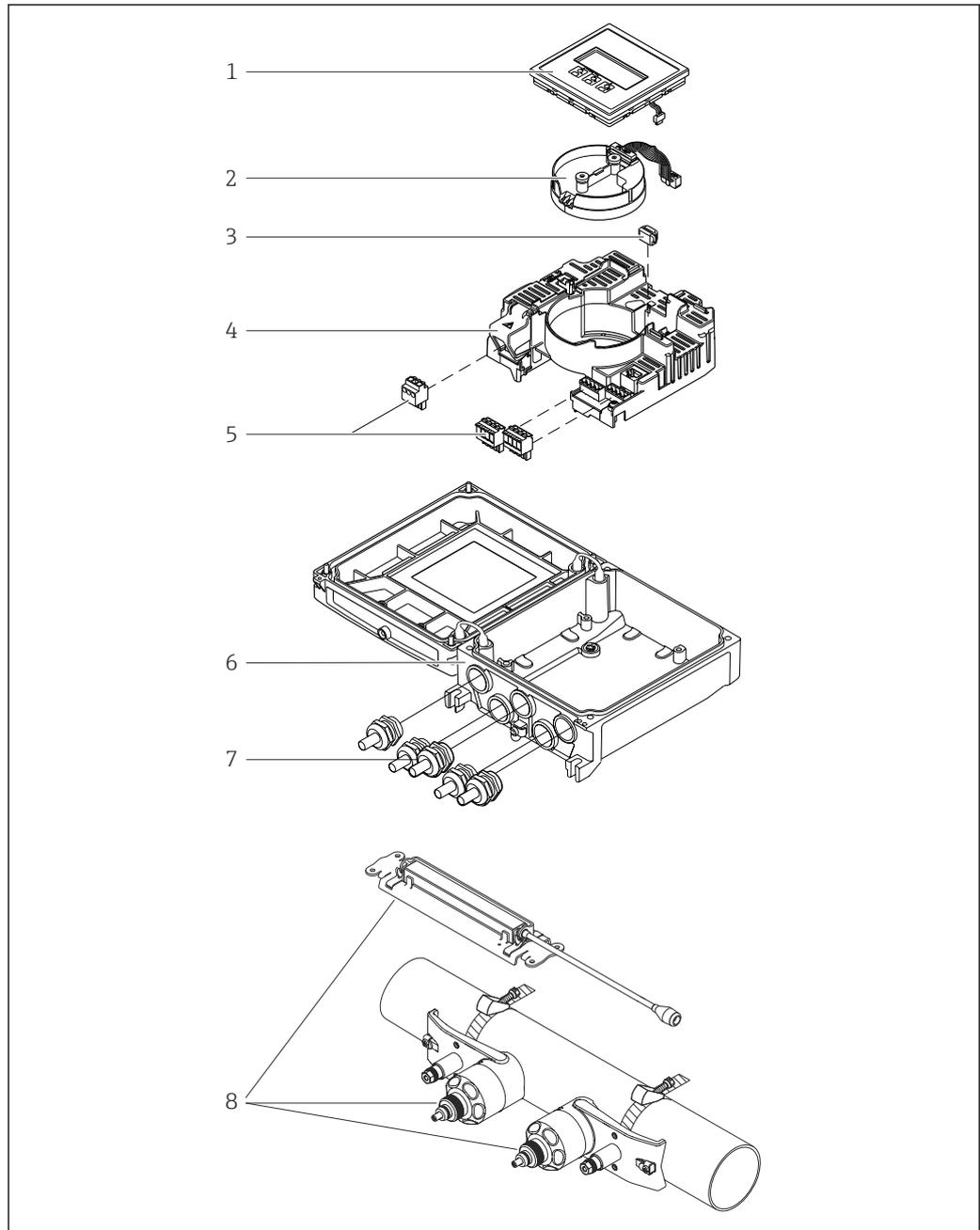
3 製品説明

計測システムは、変換器と1つまたは2つのセンサセットから構成されています。変換器とセンサセットは物理的に別の場所に設置されます。これらはセンサケーブルを使用して相互に接続されます。

本計測システムには、伝搬時間の差に基づく測定方法が採用されています。ここでは、センサは音波発生器および音波受信器として機能します。アプリケーションおよびバージョンに応じて、1、2、3または4トラバースによる測定用にセンサを配置することが可能です→ 図 23。

変換器は、センサセットの制御、測定信号の準備、処理、評価、ならびに信号を目的の出力変数に変換するために機能します。

3.1 製品構成



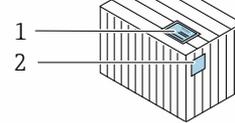
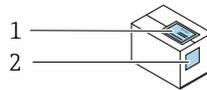
A0045030

図 1 主要コンポーネント

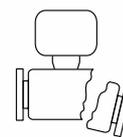
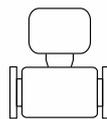
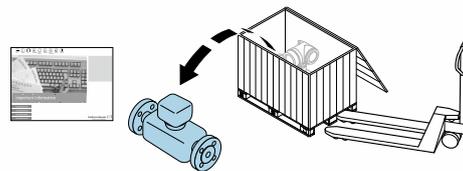
- 1 表示モジュール
- 2 スマートセンサ電子モジュール
- 3 HistoROM DAT (プラグインメモリ)
- 4 メイン電子モジュール
- 5 端子 (ネジ端子、一部は差込み端子も使用可能) またはフィールドバスコネクタ
- 6 変換器ハウジング
- 7 ケーブルグランド
- 8 センサ (2 種類)

4 納品内容確認および製品識別表示

4.1 納品内容確認



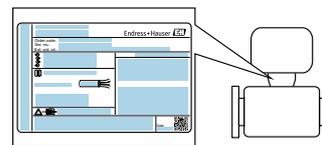
発送書類 (1) と製品ラベル (2) に記載されたオーダーコードが一致するか？



納入品に損傷がないか？



+



銘板のデータと発送書類に記載された注文情報が一致するか？



付随する関連資料が同梱されているか？



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

4.2 製品識別表示

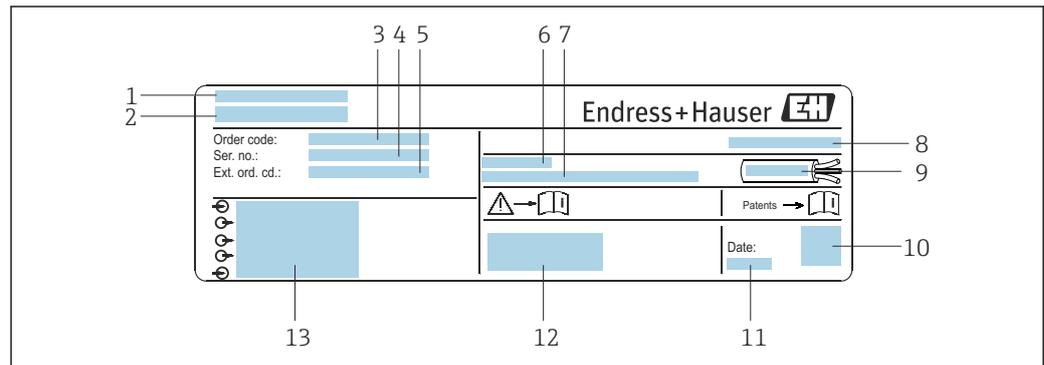
機器を識別するには以下の方法があります。

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

同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。

- 「機器に関する追加の標準資料」 → 図 8 および「機器関連の補足資料」 → 図 8 セクション
- W@M デバイスビューワー：銘板のシリアル番号を入力してください (www.endress.com/deviceviewer)。
- 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

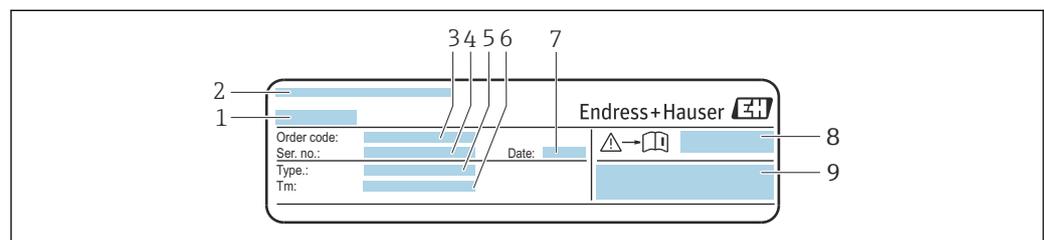


A0017346

図 2 変換器銘板の例

- 1 製造場所
- 2 変換器名
- 3 オーダーコード
- 4 シリアル番号 (Ser. no.)
- 5 拡張オーダーコード (Ext. ord. cd.)
- 6 許容周囲温度 (T_a)
- 7 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.)
- 8 保護等級
- 9 ケーブルの許容温度範囲
- 10 2-D マトリクスコード
- 11 製造日：年、月
- 12 CE マーク、RCM マーク
- 13 電気接続データ (例：入力、出力、電源電圧)

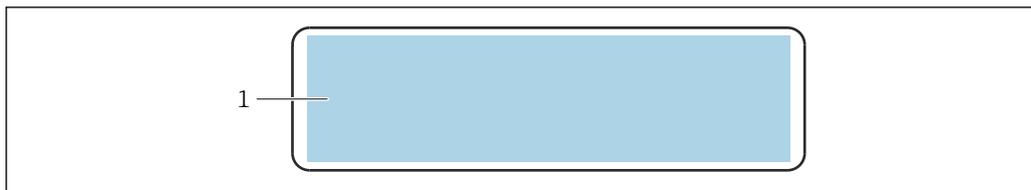
4.2.2 センサの銘板



A0043306

図 3 センサ銘板の例、「前面」

- 1 センサ名
- 2 製造場所
- 3 オーダーコード
- 4 シリアル番号 (Ser. no.)
- 5 タイプ
- 6 流体温度範囲
- 7 製造日：年、月
- 8 安全関連の補足資料の資料番号
- 9 追加情報



A0043305

図 4 センサ銘板の例、「背面」

- 1 CE マーク、RCM マーク、防爆および保護等級に関する認定情報

オーダーコード

機器の追加注文の際は、オーダーコードを使用してください。

拡張オーダーコード

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

4.2.3 機器のシンボル

シンボル	意味
	警告 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。潜在的な危険の性質とその回避に必要な対策を特定するためには、機器に付属する関連資料を参照してください。
	資料参照 対応する機器関連文書の参照指示
	保護接地端子 その他の接続を行う前に、接地接続する必要がある端子

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。
- ▶ 表面温度が許容範囲を超えないよう、直射日光があたらないようにしてください。
- ▶ 乾燥した、粉塵のない場所に保管してください。
- ▶ 屋外に保管しないでください。

保管温度 → 157

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。

5.2.1 フォークリフトによる運搬

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

5.3 梱包材の廃棄

梱包材はすべて環境に優しく、100%リサイクル可能です。

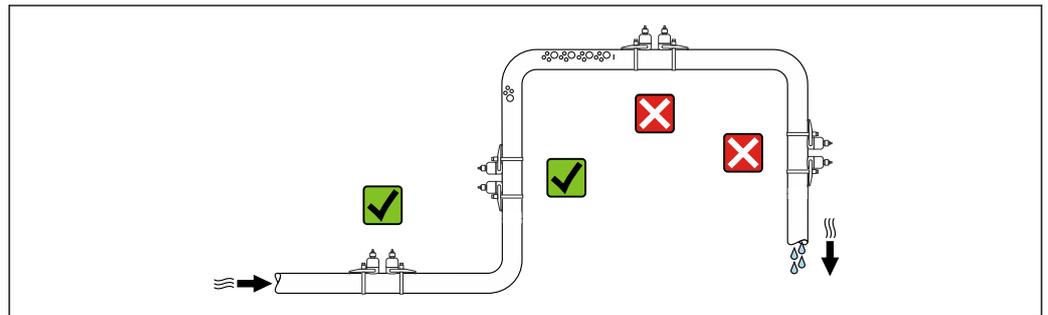
- 機器の外装
 - ポリマー製ストレッチフィルム：EU 指令 2002/95/EC (RoHS) に準拠
- 梱包材
 - ISPM 15 規格に準拠して処理された木枠、IPPC ロゴによる確認証明
 - 欧州包装ガイドライン 94/62EC に準拠する段ボール箱、リサイクル可能、RESY マークによる確認証明
- 運搬および固定用資材
 - 使い捨てプラスチック製パレット
 - プラスチック製ストラップ
 - プラスチック製粘着テープ
- 充填材
 - 紙製詰め物

6 取付け

6.1 取付要件

6.1.1 取付位置

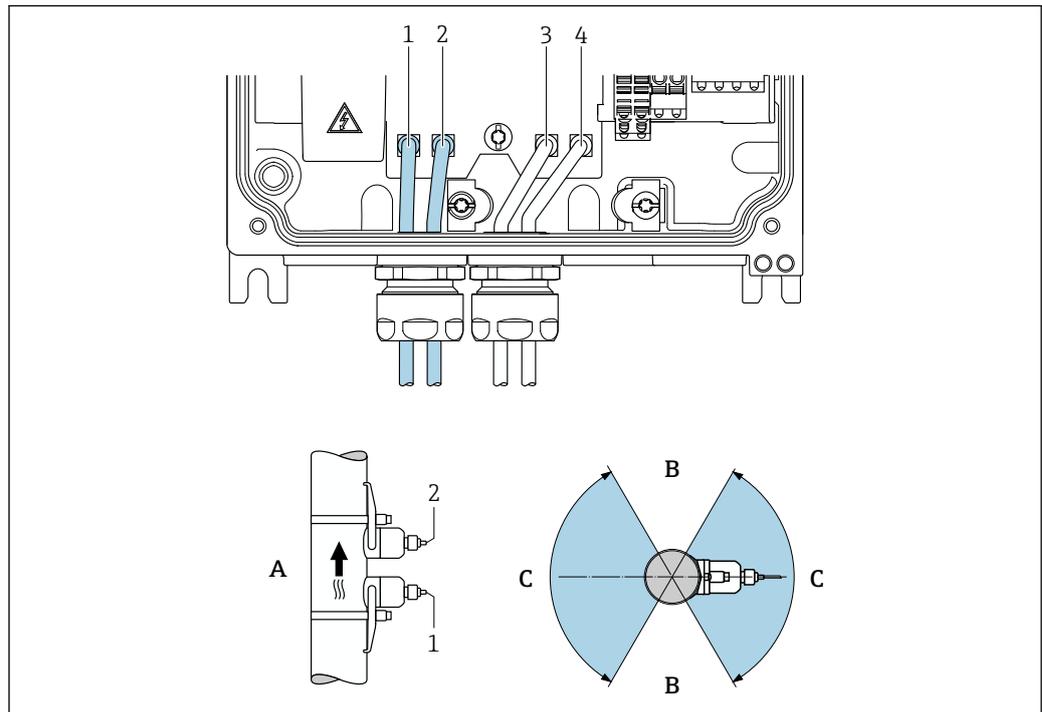
取付位置



測定管内の気泡溜まりによる測定誤差を防止するため、以下の配管位置には取付けないでください。

- 配管の最も高い位置
- 下向き垂直配管の開放出口の直前

取付方向



A0045280

図 5 取付方向図

- 1 チャンネル 1 上流側
- 2 チャンネル 1 下流側
- 3 チャンネル 2 上流側
- 4 チャンネル 2 下流側
- A 測定流体が下から上に流れる垂直取付 (推奨)
- B 水平取付において推奨されない取付範囲 (60°)
- C 推奨の取付範囲: 最大 120°

垂直取付

計測流体が下から上に流れる垂直取付を推奨します (図 A)。この向きにすると、測定物が流れていない場合に、混入している固形分は下方に落ち、気泡はセンサ領域から浮きます。また、配管からは完全に排出され付着物の堆積を防ぐことができます。

水平取付

水平取付において推奨される取付範囲 (図 B) では、パイプ上部への気体と空気の溜まり、およびパイプ下部への付着物の堆積による干渉が測定に及ぼす影響はそれほど大きくありません。

上流側/下流側直管長

センサは可能であれば、バルブ、ティー、ポンプなどの上流側に取り付けてください。これが不可能な場合は、機器の指定されたレベルの精度を達成するために、下記の上流側/下流側直管長を最低限維持する必要があります。流れの障害物が複数ある場合は、指定された最長の上流側直管長を遵守してください。

- i** 以下の機器バージョンでは、上流側/下流側直管長を短くすることができます。
2 測線計測 (2 センサセット) ¹⁾および「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 EN 「FlowDC」 → 166 (項目番号 1~4b の場合) :
最小限の上流側直管長は 2 × 呼び口径、下流側直管長は 2 × 呼び口径

1) 「取付タイプ」のオーダーコード、オプション A2 「クランプオン、2 チャンネル、2 センサセット」

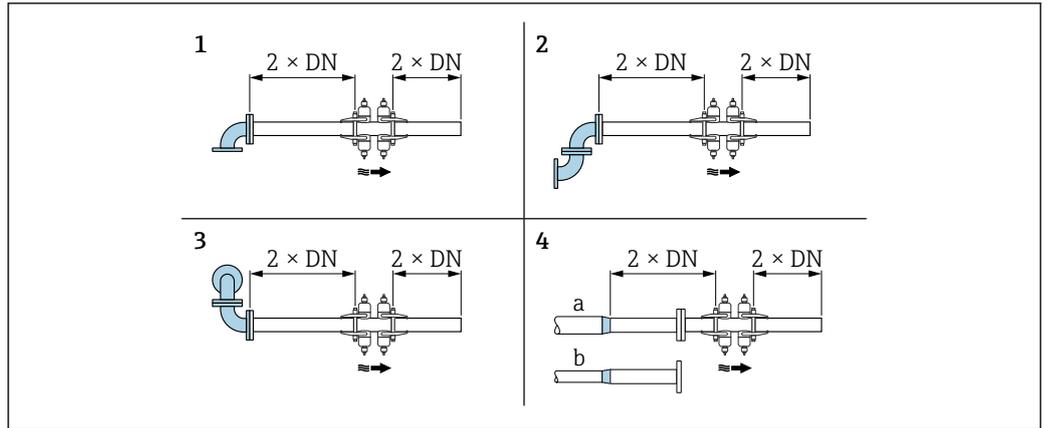


図 6 障害物が存在する場合の FlowDC 使用時の上流/下流側の必要直管長 (DN : 配管径)

- 1 バンド管
- 2 2 x バンド管 (1つの平面上)
- 3 2 x バンド管 (2つの平面上)
- 4a 縮小管
- 4b 拡大管

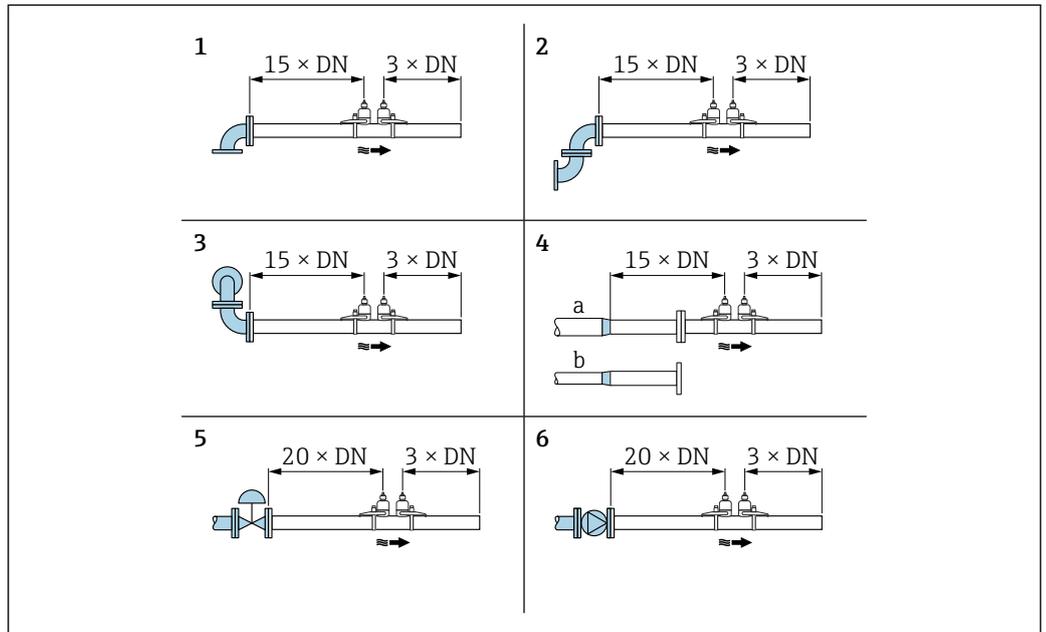


図 7 FlowDC なし、1 または 2 センサセット使用時に、障害物が存在する場合の上流/下流側の必要直管長 (DN : 配管径)

- 1 バンド管
- 2 2 x バンド管 (1つの平面上)
- 3 2 x バンド管 (2つの平面上)
- 4a 縮小管
- 4b 拡大管
- 5 コントロールバルブ (2/3 開放)
- 6 ポンプ

操作

1 測線計測

1 測線計測では、測定点において補正オプションなしで流量が測定されます。

そのため、測定管内の障害（例：エルボ、拡大管、縮小管）の後では、指定された上流側/下流側直管長を厳守する必要があります。

i 最高の測定性能と測定精度を保証するために、2 センサセットを備えた構成²⁾、FlowDC 付き³⁾を推奨します。

2 測線計測

2 測線計測では、1 つの測定点で流量の二重測定（2 つの測定パス/センサセット）が行われます。

このために、2 つのセンサセットが 1 つの測定点に 1 トラバースまたは 2 トラバースで取り付けられます。一般に、センサを 1 つまたは 2 つの異なる測定面に配置することが可能です。センサを 2 つの測定面に設置する場合は、配管中心軸に対して最小 30° のセンサ面回転を遵守しなければなりません。

両方のセンサセットの測定値の平均が計算されます。測定の設定は 1 回だけ実施され、両方の測定パスに取り込まれます。

i 測定点を 1 測線計測から 2 測線計測に拡張する場合は、同じセンサを選択しなければなりません。

FlowDC⁴⁾付き 2 測線計測

FlowDC 付き 2 測線計測では、1 つの測定点で流量の二重測定が行われます。

このために、2 つのセンサセットが測定管に取り付けられ、特定の角度で相互にオフセットされます（1 トラバースの場合は 180°、2 トラバースの場合は 90°）。これは、測定管の 2 つのセンサセットの回転位置には依存しません。

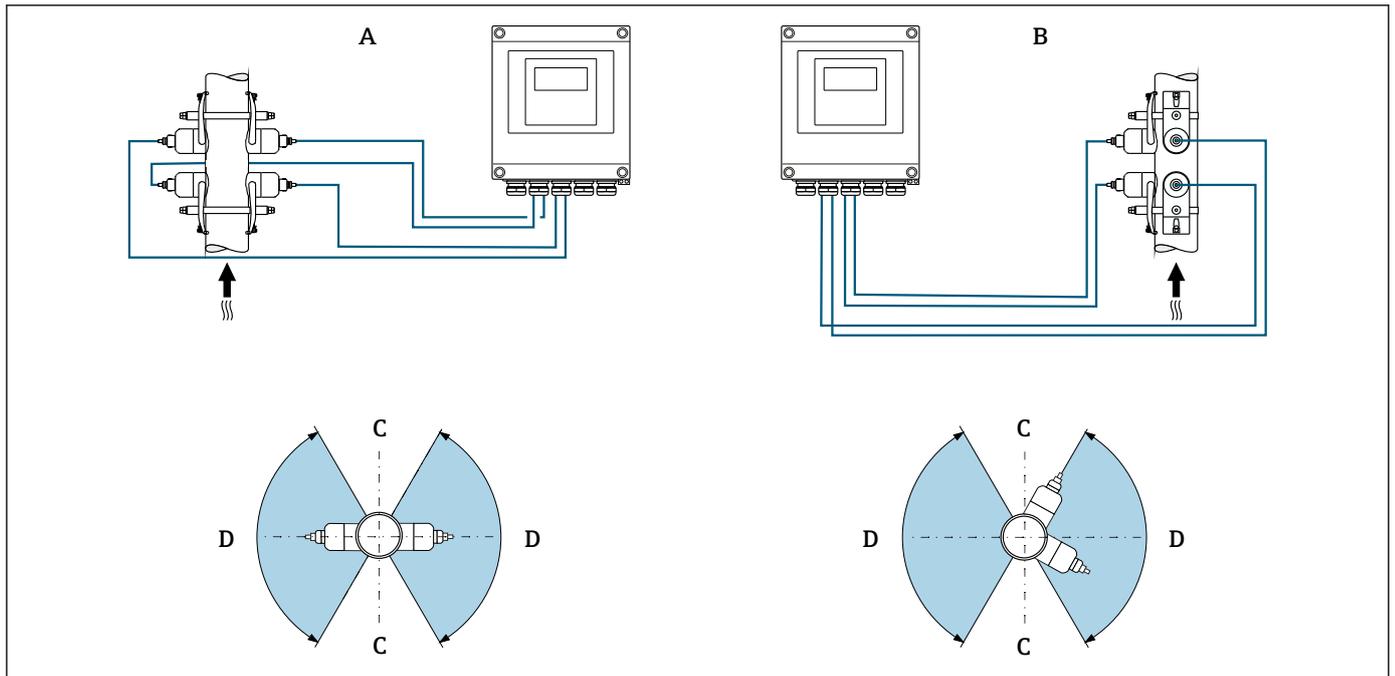
両方のセンサセットの測定値は平均化されます。この平均測定値に基づいて、障害物のタイプと測定点から障害物までの距離に応じて測定値が補正されます。これにより、理想的でない条件下（例：短い上流側直管長）での測定において指定された精度と繰返し性を維持できます（測定点の前後で最大 2x 呼び口径の上流側直管長）。

2 つの測定パスの設定は 1 回だけ実施され、両方の測定パスに取り込まれます。

2) 「取付タイプ」のオーダーコード、オプション A2 「クランプオン、2 チャンネル、2 センサセット」

3) 「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション EN 「FlowDC」

4) **Flow disturbance compensation**（流れの障害補正）



A0044944

図 8 2 測線計測：測定点におけるセンサセット水平配置の例

- A 1 トラバースによる測定用のセンサセットの設置
- B 2 トラバースによる測定用のセンサセットの設置
- C 水平取付において推奨されない取付範囲 (60°)
- D 推奨の取付範囲：最大 120°

i FlowDC を使用しない場合、測定管内の障害（例：エルボ、拡大管、縮小管）の後では、指定された上流側/下流側直管長を厳守する必要があります。

寸法

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

6.1.2 センサセットの選択および配置

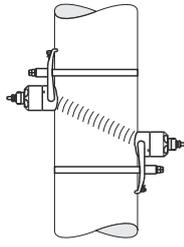
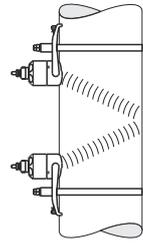
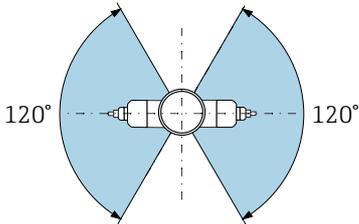
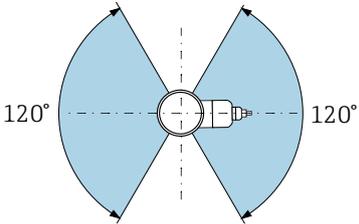
i 水平に取り付ける場合は、センサセットを必ず測定管頂点に対して $\pm 30^\circ$ 以上の角度でオフセットするように取り付け、パイプ上部の空間によって測定が不正確にならないようにします。

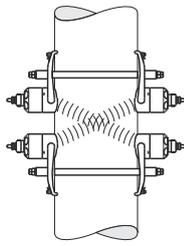
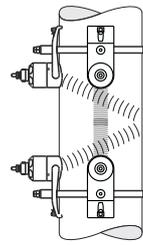
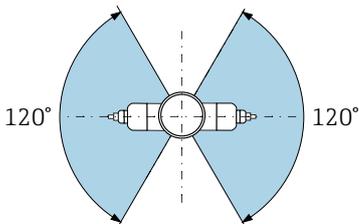
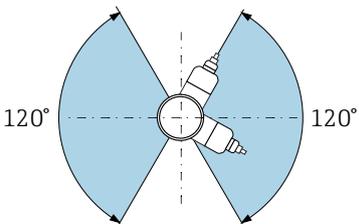
センサは以下のように、異なる方法で配置することができます。

- 1 センサセット (1 測定パス) で測定するための取付配置：
 - センサはパイプの反対側に配置されます (180° でオフセット)：1 または 3 トラバースで測定
 - センサはパイプの同じ側に配置されます：2 または 4 トラバースで測定
 - 2 センサセット (2 測定パス) で測定するための取付配置：
 - 各センサセットの 1 つのセンサはパイプの反対側に配置されます (180° でオフセット)：1 または 3 トラバースで測定
 - センサはパイプの同じ側に配置されます：2 または 4 トラバースで測定
- センサセットは 90° オフセットしてパイプに配置されます。

i 5 MHz センサの使用

ここでは、2 つのセンサセットのレールは必ず互いに 180° の角度で配置され、1、2、3、または 4 トラバースのすべての測定用にケーブルで接続されます。センサ機能は、選択したトラバース数に応じて、変換器の電子モジュールを介して 2 つのレールに割り当てられます。チャンネル間で変換器のケーブルを交換する必要はありません。

1 測線計測 (1 センサセット)			
垂直取付			
	<p>A0042013</p> <p>1 トラバース</p>		<p>A0042014</p> <p>2 トラバース</p>
水平取付			
	<p>A0044304</p> <p>1 トラバース</p>		<p>A0044305</p> <p>2 トラバース</p>

2 測線計測 (2 センサセット)			
垂直取付			
	<p>A0042016</p> <p>1 トラバース</p>		<p>A0042017</p> <p>2 トラバース</p>
水平取付			
	<p>A0044304</p> <p>1 トラバース</p>		<p>A0046760</p> <p>2 トラバース</p>

動作周波数の選択

機器のセンサは、適合された動作周波数で用意されます。測定管の共振挙動に関して、この周波数は、測定管のさまざまな特性（材質、配管肉厚）および測定物（動粘度）に合わせて最適化されています。これらの特性が既知の場合は、下表に従って最適な選択を行うことができます⁵⁾。これらの特性が（完全に）不明な場合、センサを以下のように割り当てることができます。

- 5 MHz：呼び口径：15～65 mm (½～2½") の場合
- 2 MHz：呼び口径：50～300 mm (2～12") の場合
- 1 MHz：呼び口径：100～4000 mm (4～160") の場合
- 0.5 MHz：呼び口径：150～4000 mm (6～160") の場合
- 0.3 MHz：呼び口径：1000～4000 mm (40～160") の場合

測定管材質	測定管呼び口径	推奨
スチール、鋳鉄	< 呼び口径 65 mm (2½")	C-500-A
	≥ 呼び口径 65 mm (2½")	「測定管材質：スチール、鋳鉄」表を参照 → ㉔ 25
プラスチック	< 呼び口径 50 mm (2")	C-500-A
	≥ 呼び口径 50 mm (2")	「測定管材質：プラスチック」表を参照 → ㉔ 25
ガラス繊維強化プラスチック	< 呼び口径 50 mm (2")	C-500-A (制限付き)
	≥ 呼び口径 50 mm (2")	「測定管材質：ガラス繊維強化プラスチック」表を参照 → ㉔ 26

測定管材質：スチール、鋳鉄

配管肉厚 [mm (in)]	動粘度 cSt [mm ² /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	変換器周波数（センサバージョン/トラバース数） ¹⁾		
1.0～1.9 (0.04～0.07)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	2 MHz (C-200 / 1)
1.9～2.2 (0.07～0.09)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
2.2～2.8 (0.09～0.11)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)
2.8～3.4 (0.11～0.13)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
3.4～4.2 (0.13～0.17)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
4.2～5.9 (0.17～0.23)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 2)
5.9～10.0 (0.23～0.39)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)
>10.0 (0.39)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 1)

1) この表は、一般的な選択を示しています。厳しい状況の場合は、最適なセンサタイプがこれらの推奨事項と異なることがあります。

測定管材質：プラスチック

呼び口径 [mm (")]	動粘度 cSt [mm ² /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	変換器周波数（センサバージョン/トラバース数） ¹⁾		
15～50 (½～2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
50～80 (2～3)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)
80～150 (3～6)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)
150～200 (6～8)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)

5) 推奨：Applicator → ㉔ 148 で製品構成およびサイジング

呼び口径 [mm (")]	動粘度 cSt [mm ² /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	変換器周波数 (センサバージョン/トラバース数) ¹⁾		
200~300 (8~12)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)
300~400 (12~16)	1 MHz (C-100 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 1)
400~500 (16~20)	1 MHz (C-100 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 1)
500~1000 (20~40)	0.5 MHz (C-050 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 1)	-
1000~4000 (40~160)	0.3 MHz (C-030 / 1)	-	-

1) この表は、一般的な選択を示しています。厳しい状況の場合は、最適なセンサタイプがこれらの推奨事項と異なることがあります。

測定管材質：ガラス繊維強化プラスチック

呼び口径 [mm (")]	動粘度 cSt [mm ² /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	変換器周波数 (センサバージョン/トラバース数) ¹⁾		
15~50 (½~2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
50~80 (2~3)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 1)
80~150 (3~6)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 1)
150~200 (6~8)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 1)	-
200~300 (8~12)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 1)	-
300~400 (12~16)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 1)	-
400~500 (16~20)	0.5 MHz (C-050 / 1)	-	-
500~1000 (20~40)	0.5 MHz (C-050 / 1)	-	-
1000~4000 (40~160)	0.3 MHz (C-030 / 1)	-	-

1) この表は、一般的な選択を示しています。厳しい状況の場合は、最適なセンサタイプがこれらの推奨事項と異なることがあります。

- i** クランプオンセンサを使用する場合は、2トラバースタイプの取付けを推奨します。これは、特にパイプに片側からしかアクセスできない機器の場合に、最も容易かつ便利な設置方法です。
- 以下の設置条件では、1トラバース設置を推奨します。
 - 配管肉厚 >4 mm (0.16 in) のプラスチック配管
 - 複合材製の配管 (例：ガラス繊維強化プラスチック)
 - ライニング付きの管
 - 音波を極度に減衰させる測定物

6.1.3 環境およびプロセス要件

周囲温度範囲

変換器	-40~+60 °C (-40~+140 °F)
現場表示器の視認性	-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	呼び口径 15~65 mm (½~2½") -40~+130 °C (-40~+266 °F) 呼び口径 50~4000 mm (2~160") ■ 標準 : -20~+80 °C (-4~+176 °F) ■ オプション : -40~+130 °C (-40~+266 °F)
センサケーブル (変換器とセンサ間の接続)	呼び口径 15~65 mm (½~2½") 標準 (TPE) : -40~+80 °C (-40~+176 °F) 呼び口径 50~4000 mm (2~160") ■ 標準 (TPE ハロゲンフリー) : -40~+80 °C (-40~+176 °F) ■ オプション (PTFE) : -40~+130 °C (-40~+266 °F)

i 原則として、センサは配管に取り付けたまま断熱材で覆うことができます。断熱されたセンサの場合、プロセス温度が指定されたケーブル温度を超過または下回らないようにしてください。

- ▶ 屋外で使用する場合：
特に高温地域では直射日光は避けてください。

流体圧力範囲

圧力制限はありません。とはいえ、正確に測定するためには、測定物の静圧が蒸気圧よりも高い必要があります。

6.1.4 特別な取付方法

ディスプレイガード

- ▶ ディスプレイガードを簡単に開けることができるように、上部に 350 mm (13.8 in) 以上の間隔を確保してください。

6.2 機器の取付け

6.2.1 必要な工具

変換器用

- トルクレンチ
- 壁取付け用：
スパナ、六角ネジ最大 M5
- パイプ取付け用：
 - スパナ AF 8
 - プラスドライバ PH 2

センサ用

計測パイプへの取付けの場合：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. 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 センサの取付け

⚠ 警告

センサおよび締付けバンドを取り付けるときに負傷する危険があります。

▶ 切り傷を負う危険性が高いため、適切な手袋および保護メガネを着用してください。

センサ構成および設定

呼び口径 15~65 mm (1/2~2 1/2")	呼び口径 50~4000 mm (2~160")			
	締付けバンド		溶接ボルト	
締付けバンド 2トラバース [mm (in)]	1トラバース [mm (in)]	2トラバース [mm (in)]	1トラバース [mm (in)]	2トラバース [mm (in)]
センサ距離 ¹⁾ のセンサ間距離 / 設置補助器具パラメータも参照してください。	センサ距離 ¹⁾	センサ距離 ¹⁾	センサ距離 ¹⁾	センサ距離 ¹⁾
-	ワイヤの長さ → 36	測定レー ル ¹⁾²⁾	ワイヤの長 さ	測定レー ル ¹⁾²⁾

1) 測定点の状態 (測定管、測定物など) に応じて異なります。寸法は、FieldCare または Applicator を使用して決定できます。測定点 サブメニュー

2) 呼び口径 600 mm (24") 以下のみ

センサ取付位置の決定

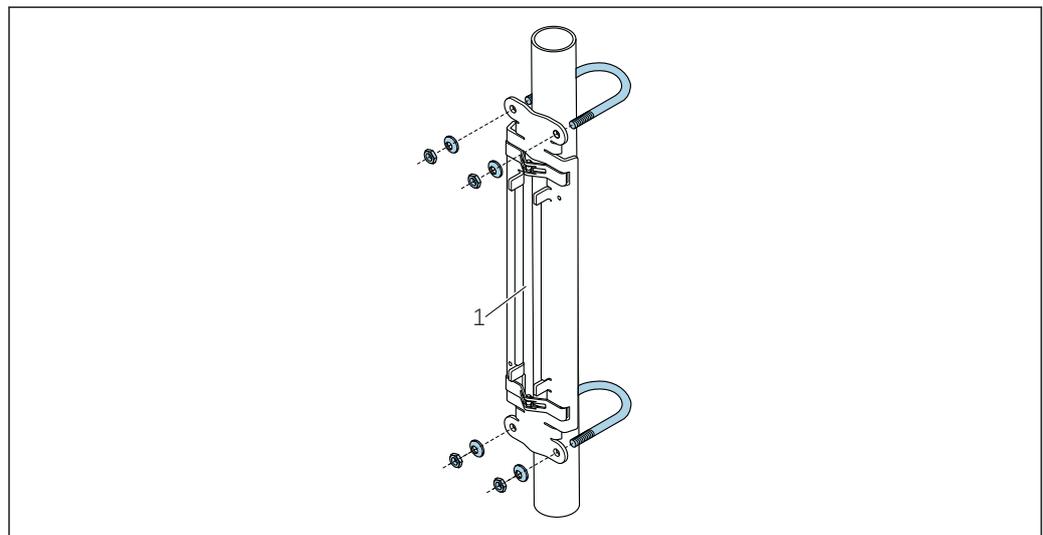
U ボルト付きのセンサホルダ

i 以下に使用可能

- 測定範囲 呼び口径 15~65 mm (1/2~2 1/2") の機器
- 呼び口径 15~32 mm (1/2~1 1/4") の配管への取付け

手順:

1. センサホルダからセンサを取り外します。
2. センサホルダを測定管に配置します。
3. センサホルダに U ボルトを通し、U ボルトに潤滑剤を少量塗布します。
4. U ボルトにナットをねじ込みます。
5. センサホルダを正しく配置し、ナットを均一に締め付けます。



A0043369

図 17 U ボルト付きのホルダ

1 センサホルダ

▲ 注意

Uボルトのナットを締め付けすぎるとプラスチック配管やガラス配管は損傷する可能性があります。

- ▶ プラスチック配管やガラス配管の場合は、金属製の半割管をセンサの反対側に使用するようにお勧めします。

i 優れた音響的接触を保証するには、目に見える計測パイプの表面がきれいな状態であればなりません（塗料の剥離やサビがない）。

締付けバンド付きのセンサホルダ（小サイズの呼び口径）

- i** 以下に使用可能
- 測定範囲 呼び口径 15～65 mm (½～2½") の機器
 - 呼び口径 32 mm (1¼") 以上の配管への取付け

手順：

1. センサホルダからセンサを取り外します。
2. センサホルダを測定管に配置します。
3. センサホルダと測定管の周りに、締付けバンドをねじらないように巻き付けます。

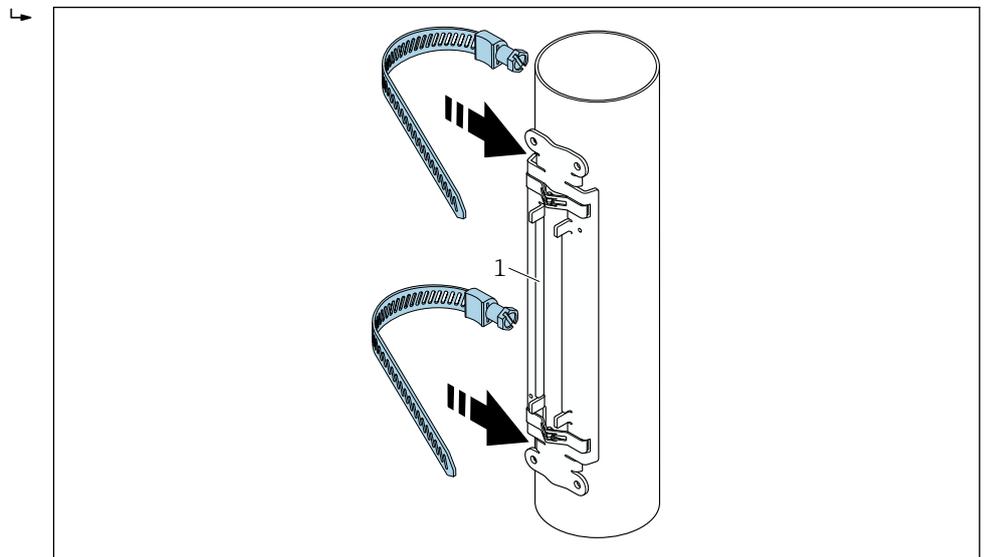
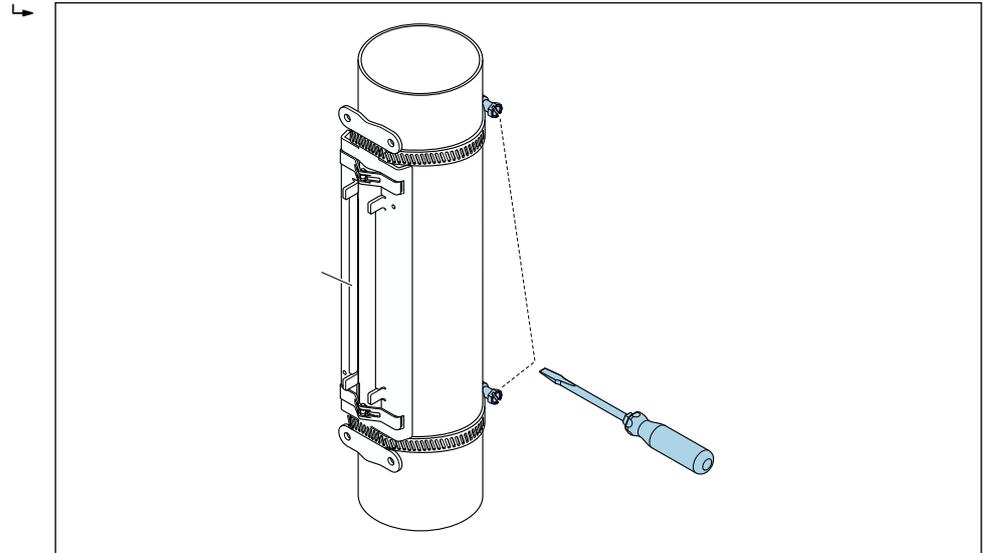


図 18 センサホルダの配置と締付けバンドの取付け

1 センサホルダ

4. 締付けバンドを締付けバンドロックに通します。
5. 締付けバンドを手でできるだけしっかり締め付けます。
6. センサホルダを適切な位置に配置します。

7. 締めネジを押し下げ、締付けバンドをずれないように締め付けます。



A0043372

図 19 締付けバンドの締めネジの締め付け

8. 必要に応じて、締付けバンドを短く切断し、切り口を整えます。

警告

けがに注意！

- ▶ 端部が鋭く上がった状態にならないように、締付けバンドを短く切断した後に、切り口を整えてください。適切な手袋と保護メガネを着用してください。

- i** 優れた音響的接触を保証するには、目に見える計測パイプの表面がきれいな状態であればなりません（塗料の剥離やサビがない）。

締付けバンド付きのセンサホルダ（中サイズの呼び口径）

i 以下に使用可能

- 測定範囲 呼び口径 50～4000 mm (2～160") の機器
- 呼び口径 600 mm (24") 以下の配管への取付け

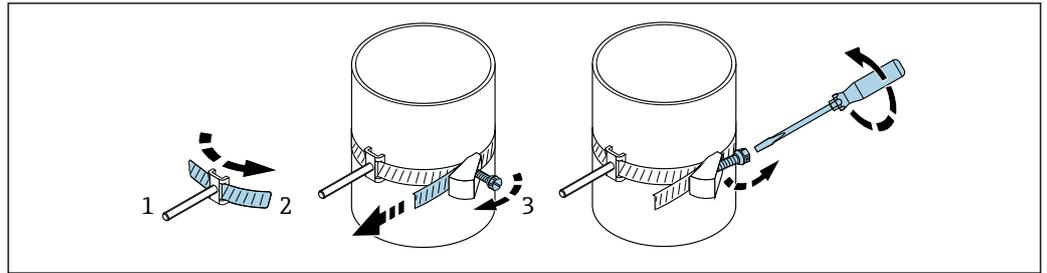
手順：

1. 取付ボルトを締付けバンド 1 に取り付けます。
2. 締付けバンド 1 をねじらないように、そして測定管の中心軸に対して可能な限り垂直に配置します。
3. 締付けバンド 1 の終端を締付けバンドロックに通します。
4. 締付けバンド 1 を手でできるだけしっかり締め付けます。
5. 締付けバンド 1 を必要な位置に配置します。
6. 締めネジを押し下げ、締付けバンド 1 をずれないように締め付けます。
7. 締付けバンド 2：締付けバンド 1 と同様の手順を実行します（ステップ 1～6）。
8. 締付けバンド 2 を、最終的な取付けを行うために軽く締め付けておきます。締付けバンド 2 は、最終的な位置合わせのために動かす必要があります。
9. 必要に応じて、両方の締付けバンドを短く切断し、切り口を整えます。

警告

けがに注意！

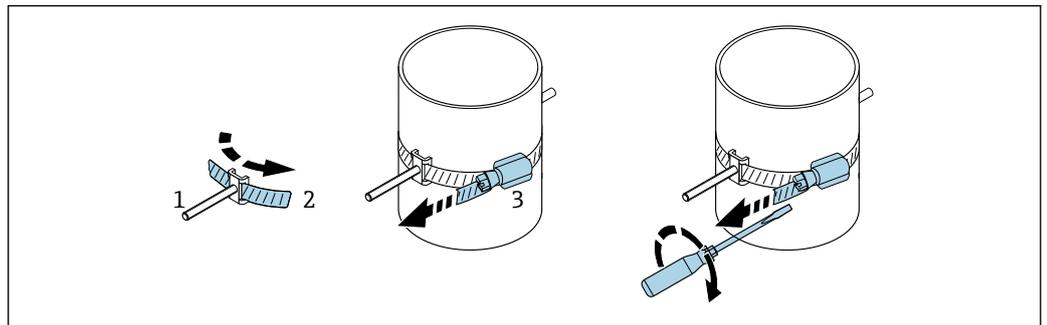
- ▶ 端部が鋭く上がった状態にならないように、締付けバンドを短く切断した後に、切り口を整えてください。適切な手袋と保護メガネを着用してください。



A0043373

図 20 縮付けバンド付きのホルダ（中サイズの呼び口径）、ヒンジネジ付き

- 1 取付ボルト
- 2 縮付けバンド
- 3 締めネジ



A0044350

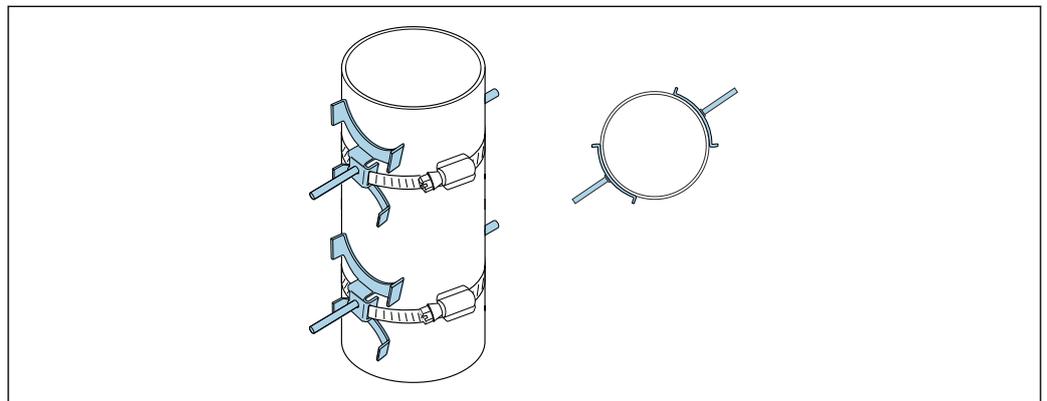
図 21 縮付けバンド付きのホルダ（中サイズの呼び口径）、ヒンジネジなし

- 1 取付ボルト
- 2 縮付けバンド
- 3 締めネジ

縮付けバンド付きのセンサホルダ（大サイズの呼び口径）

i 以下に使用可能

- 測定範囲 呼び口径 50～4000 mm (2～160") の機器
- 呼び口径 600 mm (24") 以上の配管への取付け
- 1 トラバース取付けまたは 2 トラバース取付け、180° 配置
- 2 測線計測の 2 トラバース取付け、90° 配置 (180° の代わり)



A0044648

手順：

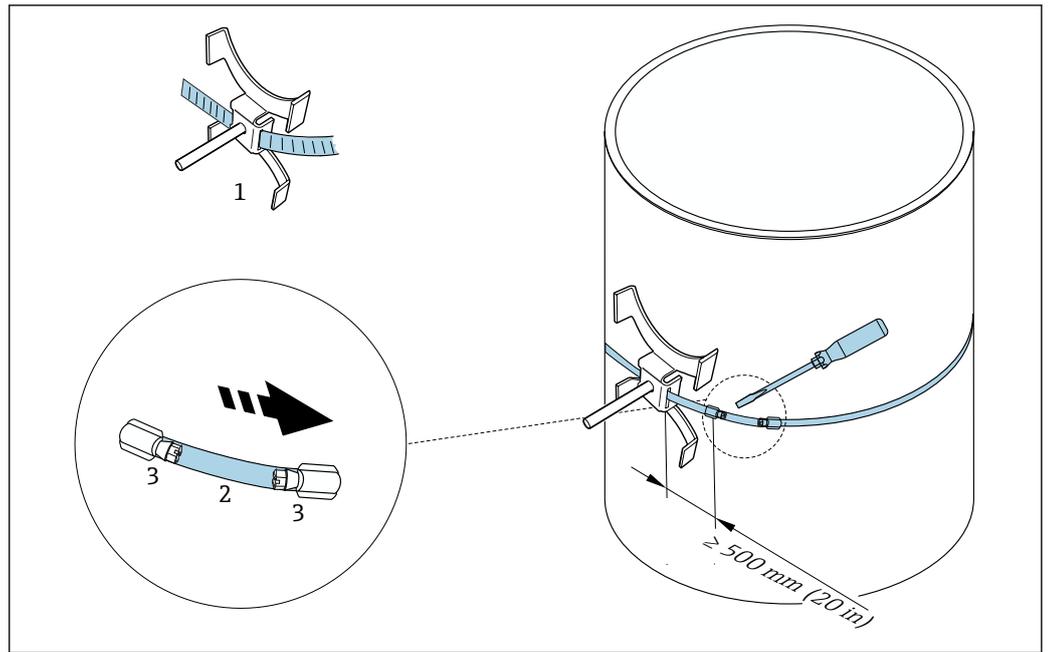
1. 配管の円周を計測します。全周/半円周または円周の 1/4 をメモしておきます。
2. 縮付けバンドを必要な長さ (= 配管の周長 + 30 mm (1.18 in)) に切断し、切り口を整えます。

3. 測定管の全周にわたってセンサの取付けを妨げるものがないことを確認しながら、指定されたセンサ距離と最適な上流側直管長条件になるセンサの取付け位置を選択します。
4. 締付けバンド 1 に締付けボルト 2 個を取り付け、片方の締付けバンドの終端約 50 mm (2 in) を 2 つある締付けバンドロックの 1 つとバックルに通します。そして、この締付けバンドの終端に保護フラップをかぶせて、所定の位置でロックします。
5. 締付けバンド 1 をねじらないように、そして測定管の中心軸に対して可能な限り垂直に配置します。
6. 2 本目の締付けバンド終端を、まだ開いている方の締付けバンドロックに通し、1 本目の締付けバンド終端と同様の手順を実行します。保護フラップを 2 本目の締付けバンドの終端にかぶせて、所定の位置でロックします。
7. 締付けバンド 1 を手でできるだけしっかり締め付けます。
8. 締付けバンド 1 を必要な位置で、測定管の中心軸に対して可能な限り垂直に配置します。
9. 締付けバンド 1 に付いている締付けボルト 2 個を、相互の関係で半円周 (180° 配置、例 : 7:30 と 1:30 の時計針位置) または円周の 1/4 (90° 配置、例 : 10 時と 7 時の時計針位置) に配置します。
10. 締付けバンド 1 をずれないように締め付けます。
11. 締付けバンド 2 : 締付けバンド 1 と同様の手順を実行します (ステップ 4~8)。
12. 締付けバンド 2 を、最終的な取付けのため調整できるように、軽く締め付けておきます。締付けバンド 2 の中心から締付けバンド 1 の中心までの距離/オフセットは、機器のセンサ距離によって決まります。
13. 締付けバンド 2 を、測定管の中心軸に対して垂直に、締付けバンド 1 に対して平行になるように位置合わせします。
14. 締付けバンド 2 の締付けボルト 2 個が互いに平行になるように測定管に配置し、締付けバンド 1 の締付けボルト 2 個と同じ高さ/時計位置 (例 : 10 時と 4 時) でオフセットさせます。それには、測定管壁に引かれた測定管の中心軸に平行な線が役立ちます。次に、締付けボルトの中心間の距離を、センサ距離と正確に一致するように、同じレベルに配置します。ワイヤの長さを使用する、別の方法があります → 図 36。
15. 締付けバンド 2 をずれないように締め付けます。

警告

けがに注意!

- ▶ 端部が鋭く上がった状態にならないように、締付けバンドを短く切断した後に、切り口を整えてください。適切な手袋と保護メガネを着用してください。



☑ 22 締付けバンド付きホルダ (大サイズの呼び口径)

- 1 ガイド付き締付けボルト*
- 2 締付けバンド*
- 3 締めネジ

* 締付けボルトと締付けバンドロック間の距離は、少なくとも 500 mm (20 in) 以上にする必要があります。

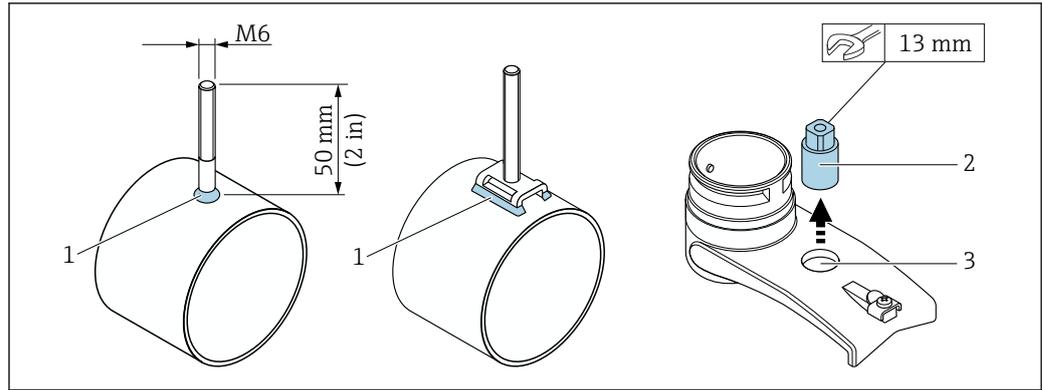
- 1 トラバース、180° (反対側) の場合 → ☑ 11, ☑ 24 (1 測線計測、A0044304)、
→ ☑ 15, ☑ 24 (2 測線計測、A0043168)
- 2 トラバース取付けの場合 → ☑ 12, ☑ 24 (1 測線計測、A0044305)、
→ ☑ 16, ☑ 24 (2 測線計測、A0043309)
- 電気接続

溶接ボルト付きのセンサホルダ

- 以下に使用可能
 - 測定範囲 呼び口径 50~4000 mm (2~160") の機器
 - 呼び口径 50~4000 mm (2~160") の配管への取付け

手順:

- 溶接ボルトは、締付けバンドで取り付ける取付ボルトと同じ設置距離に固定する必要があります。以下のセクションで、取付方法と計測方法に応じた取付ボルトの位置合わせ方法について説明します。
 - 1 トラバースで測定する場合の取付け → ☑ 36
 - 2 トラバースで測定する場合の取付け → ☑ 38
- センサホルダは、ロックナットと ISO メートルネジ M6 で固定されます (標準仕様)。固定用に別のネジを使用する必要がある場合は、取外し可能なロックナット付きのセンサホルダを使用してください。



A0043375

図 23 溶接ボルト付きのホルダ

- 1 溶接シーム
- 2 ロックナット
- 3 穴径最大 8.7 mm (0.34 in)

センサ取付け - 小サイズの呼び口径 15~65 mm (1/2~2 1/2")

要件

- 設置間隔が既知であること → 図 28
- センサホルダが取付済みであること

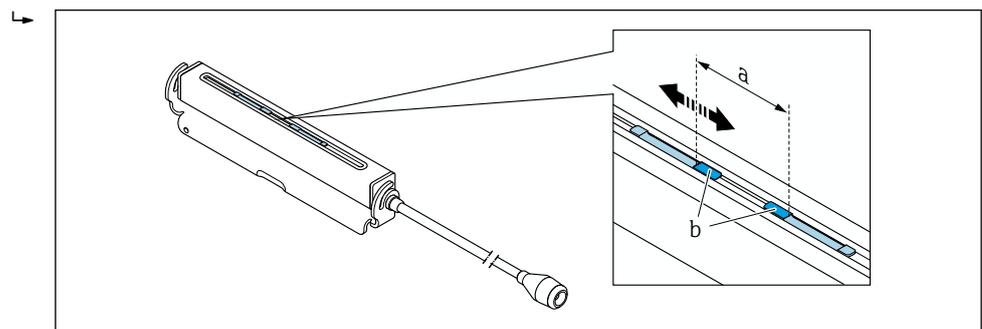
材質

取付けには、以下の部材が必要です。

- センサ (アダプタケーブル含む)
- 変換器に接続するためのセンサケーブル
- 音響的接続のためにセンサと配管の間に施すカップリング剤 (カップリングパッドまたはカップリングゲル)

手順:

1. 決定したセンサ距離値に従って、センサ間の距離を固定します。移動可能なセンサを少し押し下げて、移動させます。



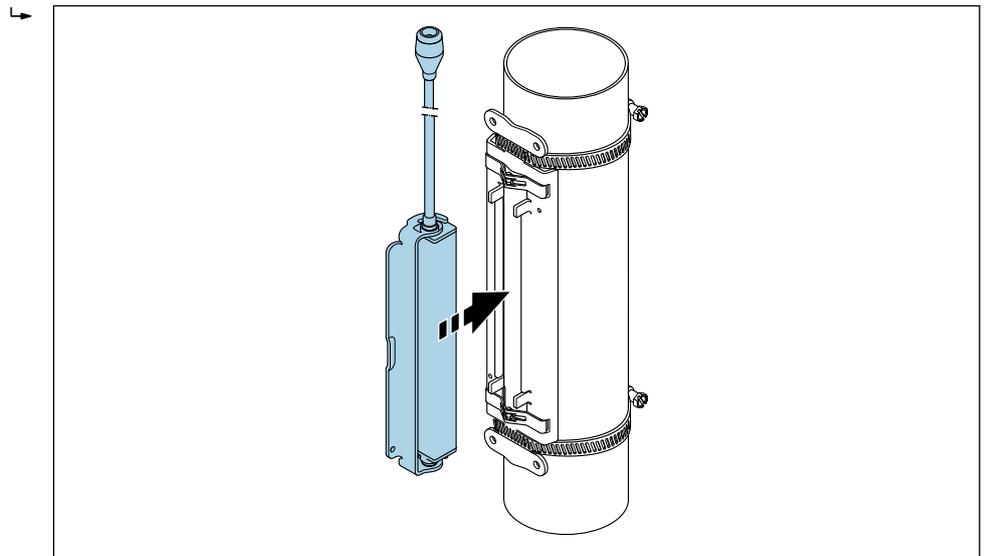
A0043376

図 24 設置間隔に応じたセンサ間の距離 → 図 28

- a センサ距離 (センサ背面が表面に接触している必要があります)
- b センサ接触面

2. カップリングパッドをセンサの下の測定管に貼り付けるか、センサの接触面 (b) に均一なカップリングゲル層でコーティングします (約 0.5~1 mm (0.02~0.04 in))。

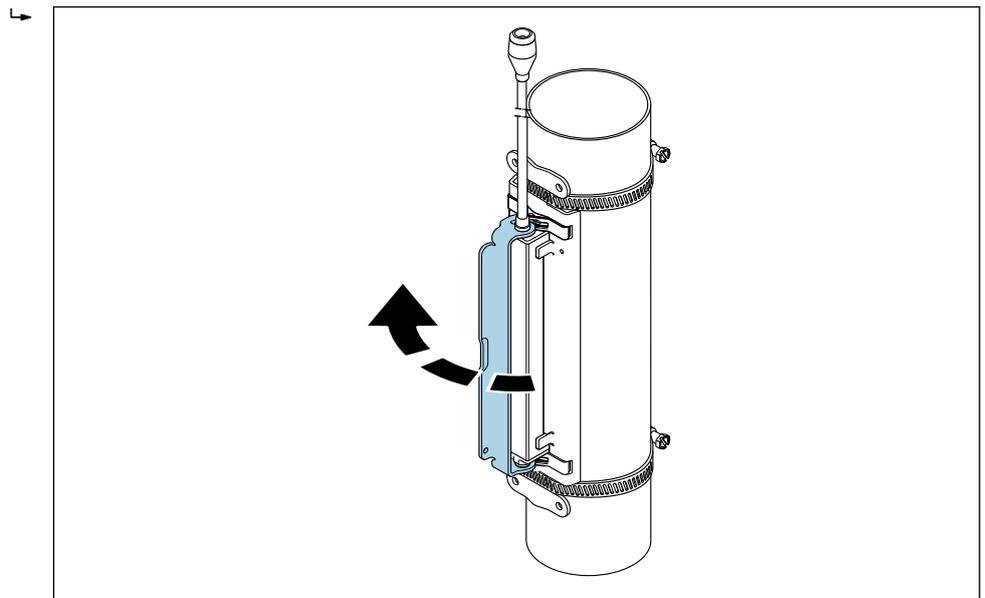
3. センサホルダにセンサハウジングを取り付けます。



A0043377

図 25 センサハウジングの取付け

4. ブラケットを所定の位置にロックして、センサハウジングをセンサホルダに固定します。



A0043378

図 26 センサハウジングの固定

5. センサケーブルをアダプタケーブルに接続します。

↳ これにより、取付手順は完了します。接続ケーブルを介して、センサを変換器に接続できるようになりました。

-  優れた音響的接触を保証するには、目に見える測定管の表面がきれいな状態でなければなりません（塗料の剥離やサビがない）。
- 必要に応じて、ホルダとセンサハウジングを、ネジ/ナットまたはリードシール（納入範囲外）で固定できます。
- ブラケットを取り外す場合は、補助工具（例：ドライバ）を使用する必要があります。

センサ取付け - 中/大サイズの呼び口径 50~4000 mm (2~160")

1 トラバースで測定する場合の取付け

要件

- 設置間隔およびワイヤの長さが既知であること → 図 28
- 締付けバンドが取付済みであること

材質

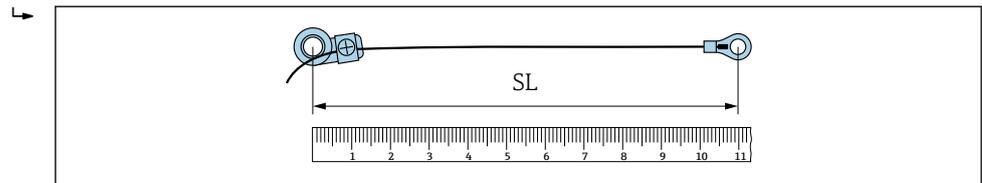
取付けには、以下の部材が必要です。

- 2 x 締付けバンド (必要な場合、取付ボルトおよびセンタリングプレートを含む) (取付済みであること → 図 30、→ 図 31)
- 2 x 測長用ワイヤ (締付けバンドを固定するためのワイヤラグと固定具をそれぞれ装備)
- 2 x センサホルダ
- 音響的接続のためにセンサと配管の間に施すカップリング剤 (カップリングパッドまたはカップリングゲル)
- 2 x センサ (接続ケーブル含む)

i 呼び口径 400 mm (16") 以下は、問題なく取付けができます。呼び口径 400 mm (16") 以上は、ワイヤの長さに対して対角線上で距離と角度 (180°) を確認してください。

手順：

1. 測長用ワイヤ 2 本の準備：ワイヤラグと固定具を、その離間距離がワイヤの長さ (SL) と一致するように並べます。固定具を測長用ワイヤにねじ止めします。

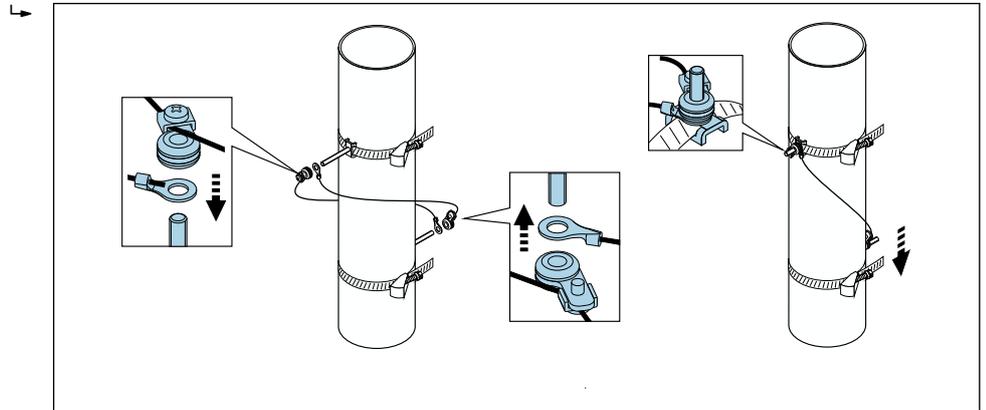


A0043379

図 27 ワイヤの長さ (SL) に相当する距離にある固定具とワイヤラグ

2. 測長用ワイヤ 1 の場合：固定されている方の締付けバンド 1 の取付ボルト上に固定具を取り付けます。測長用ワイヤ 1 を測定管の周りに時計回りに通します。動かせる方の締付けバンド 2 の取付ボルト上にワイヤラグを取り付けます。
3. 測長用ワイヤ 2 の場合：固定されている方の締付けバンド 1 の取付ボルト上にワイヤラグを取り付けます。測長用ワイヤ 2 を測定管の周りに反時計回りに通します。動かせる方の締付けバンド 2 の取付ボルト上に固定具を取り付けます。

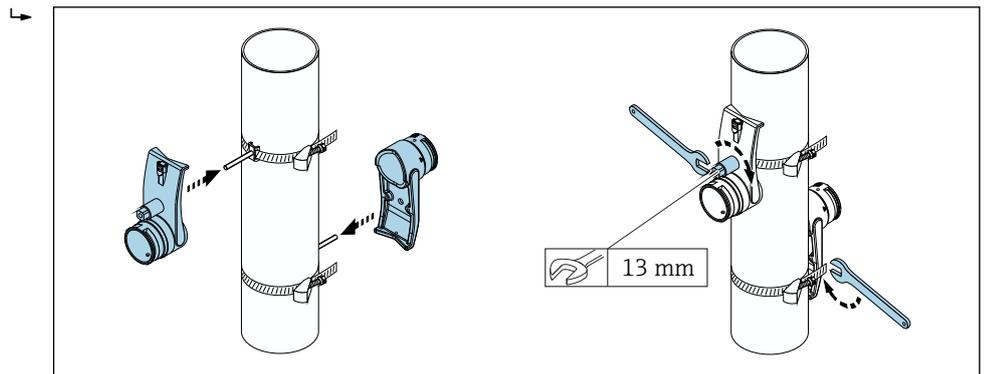
4. 動かせる方の締付けバンド 2（と取付ボルト）をつかみ、両方の測長用ワイヤに均等に張力がかかる位置まで動かし、締付けバンド 2 をずれないように締め付けます。そして、締付けバンドの中心からのセンサ距離を確認します。距離が小さすぎる場合は、締付けバンド 2 を再度緩めて、適切な位置に配置します。両方の締付けバンドは、測定管の中心軸に対して可能な限り垂直で、互いに平行である必要があります。



A0043380

図 28 締付けバンドの配置 (ステップ 2~4)

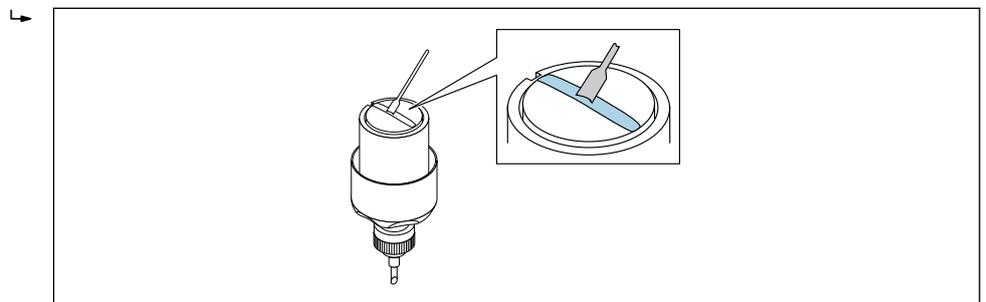
5. 測長用ワイヤ固定具のネジを緩め、測長用ワイヤを取付ボルトから取り外します。
6. センサホルダを各取付ボルトに取り付け、ロックナットでしっかり締め付けます。



A0043381

図 29 センサホルダの取付け

7. 接着面を下にしてカップリングパッドをセンサに取り付けます (→ 図 166)。または、接触面を均一なカップリングゲル層 (約 1 mm (0.04 in)) でコーティングします。このとき、溝の中心から反対側の端まで塗布します。

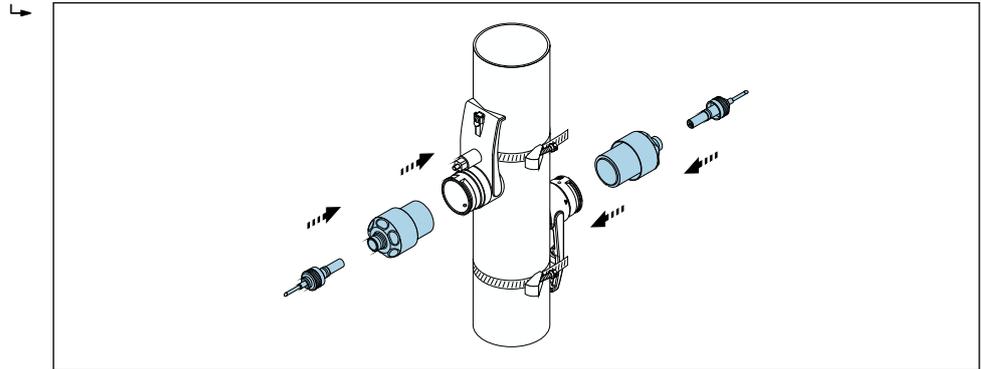


A0043382

図 30 センサの接触面をカップリングゲルでコーティング (カップリングパッドがない場合)

8. センサをセンサホルダに挿入します。
9. センサカバーをセンサホルダに取り付け、センサカバーがカチッと音がしてはまり、矢印 (▲/▼「閉じる」) が互いに向き合うまで回します。

10. センサケーブルを、止まるところまでセンサに挿入します。



A0043383

図 31 センサの取付けおよびセンサケーブルの接続

センサケーブルを介してセンサを変換器に接続し、センサチェック機能でエラーメッセージを確認できるようになりました。これにより、取付手順は完了します。

- i** ■ 優れた音響的接触を保証するには、目に見える測定管の表面がきれいな状態でなければなりません（塗料の剥離やサビがない）。
- センサを測定管から取り外した場合は、センサを洗浄して新しいカップリングゲルを塗布する必要があります（カップリングパッドがない場合）。
- 測定管の表面が粗く、カップリングパッドの使用では不十分な場合は、粗い表面の隙間を十分な量のカップリングゲルで埋める必要があります（設置品質チェック）。

2 トラバースで測定する場合の取付け

要件

- 設置間隔が既知であること → 図 28
- 締付けバンドが取付済みであること

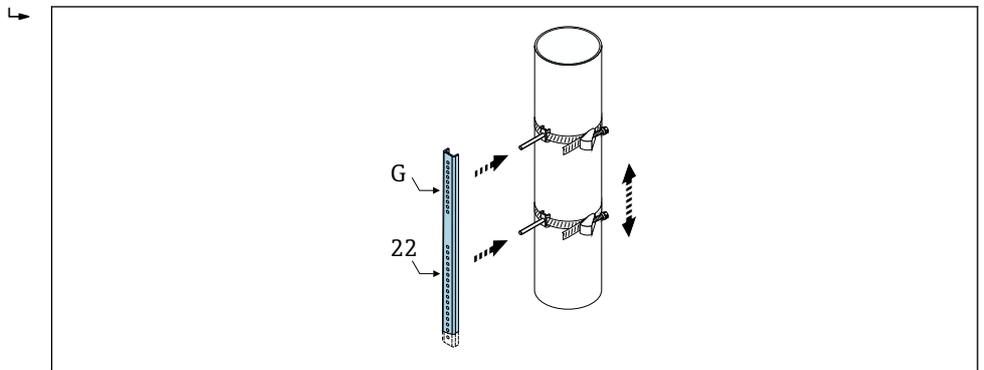
材質

取付けには、以下の部材が必要です。

- 2 x 締付けバンド（必要な場合、取付ボルトおよびセンタリングプレートを含む）（取付済みであること → 図 30、→ 図 31）
- 1 x 締付けバンドを配置するための取付レール：
 - ショートレール 呼び口径 200 mm (8") 以下
 - ロングレール 呼び口径 600 mm (24") 以下
 - レールなし 呼び口径 600 mm (24") 以上、取付ボルト間のセンサ距離による距離測定のため
- 2 x 取付レールホルダ
- 2 x センサホルダ
- 音響的接続のためにセンサと配管の間に施すカップリング剤（カップリングパッドまたはカップリングゲル）
- 2 x センサ（接続ケーブル含む）
- スパナ（13 mm）
- ドライバ

手順：

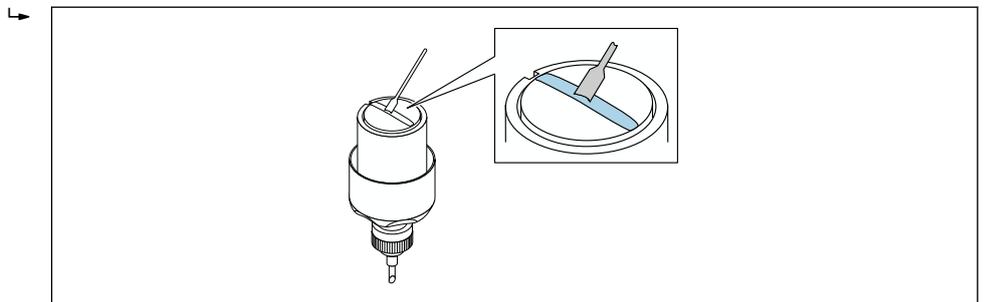
1. 取付レールを使用して締付けバンドを配置します [呼び口径 50~600 mm (2~24") のみ、呼び口径が大きい場合は、締付けボルトの中心間の距離を直接測定します]。所定の位置に固定されている締付けバンド 1 の取付ボルトに、文字で識別される穴（**センサ間距離 / 設置補助器具** パラメータ から）を備えた取付レールを取り付けます。調整可能な締付けバンド 2 の位置を決め、数字で識別される穴を備えた取付レールを取付ボルトに取り付けます。



A0043384

☐ 32 取付レールに応じて距離を決定 (例：G22)

2. 締付けバンド 2 をずれないように締め付けます。
3. 取付レールを取付ボルトから取り外します。
4. センサホルダを各取付ボルトに取り付け、ロックナットでしっかり締め付けます。
5. 接着面を下にしてカップリングパッドをセンサに取り付けます (→ ☐ 166)。または、接触面を均一なカップリングゲル層 (約 1 mm (0.04 in)) でコーティングします。このとき、溝の中心から反対側の端まで塗布します。



A0043382

☐ 33 センサの接触面をカップリングゲルでコーティング (カップリングパッドがない場合)

6. センサをセンサホルダに挿入します。
7. センサカバーをセンサホルダに取り付け、センサカバーがカチッと音がしてはまり、矢印 (▲ / ▼ 「閉じる」) が互いに向き合うまで回します。

8. センサケーブルを、止まるところまでセンサに挿入し、ユニオンナットで締め付けます。

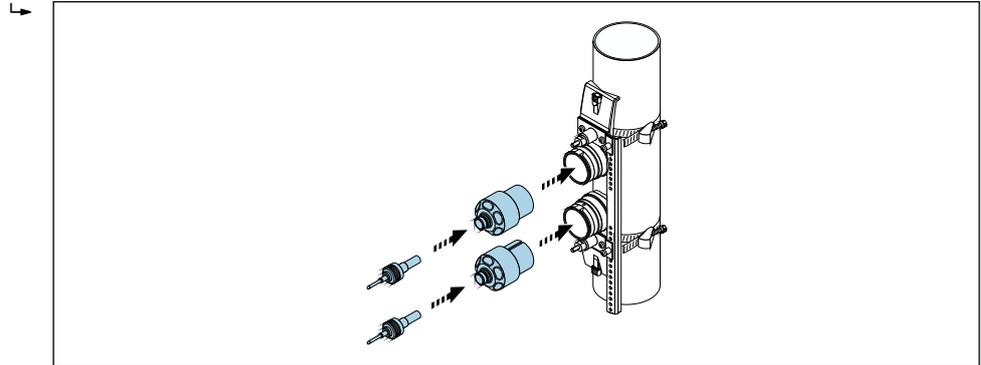


図 34 センサの取付けおよびセンサケーブルの接続

センサケーブルを介してセンサを変換器に接続し、センサチェック機能でエラーメッセージを確認できるようになりました。これにより、取付手順は完了します。

- i** 優れた音響的接触を保証するには、目に見える測定管の表面がきれいな状態でなければなりません（塗料の剥離やサビがない）。
- センサを測定管から取り外した場合は、センサを洗浄して新しいカップリングゲルを塗布する必要があります（カップリングパッドがない場合）。
- 測定管の表面が粗く、カップリングパッドの使用では不十分な場合は、粗い表面の隙間を十分な量のカップリングゲルで埋める必要があります（設置品質チェック）。

6.2.4 変換器の取付け

⚠ 注意

周囲温度が高すぎます。

電子部過熱とハウジング変形が生じる恐れがあります。

- ▶ 許容最高周囲温度を超えないように注意してください → 図 26。
- ▶ 屋外で使用する場合：特に高温地域では直射日光が当たらないように、風化にさらされないようにしてください。

⚠ 注意

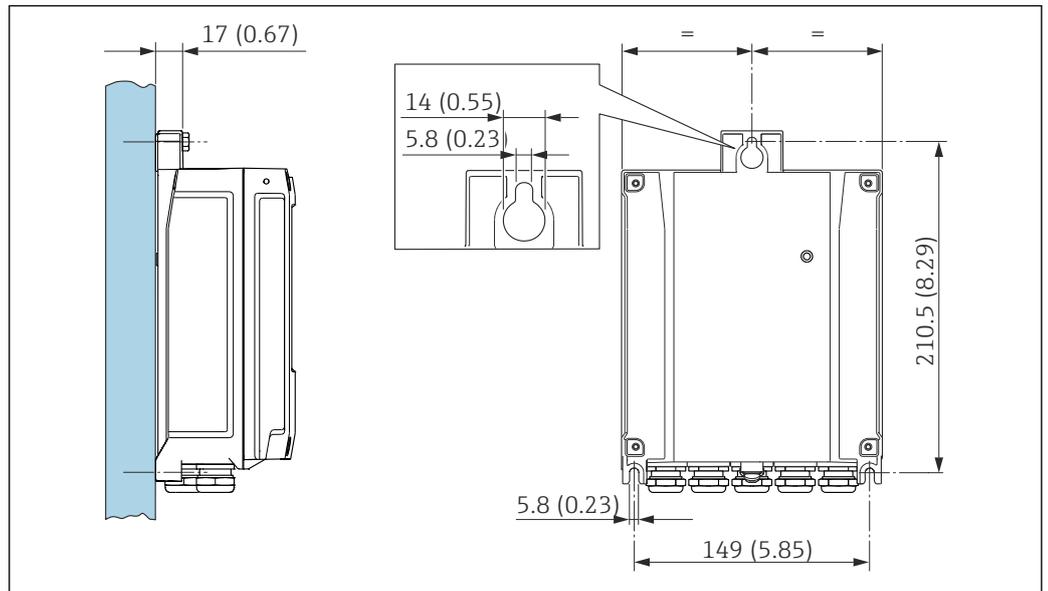
過度な力によりハウジングが損傷する恐れがあります。

- ▶ 過度な機械的応力がかからないようにしてください。

分離型の変換器には、以下の取付方法があります。

- 壁取付け
- パイプ取付け

の壁面取付け



35 単位 mm (in)

1. 穴を開けます。
2. 壁用プラグを穴に挿入します。
3. 固定ネジを軽く締め付けます。
4. 固定ネジの上から変換器ハウジングを取り付けて、位置を合わせます。
5. 固定ネジを締め付けます。

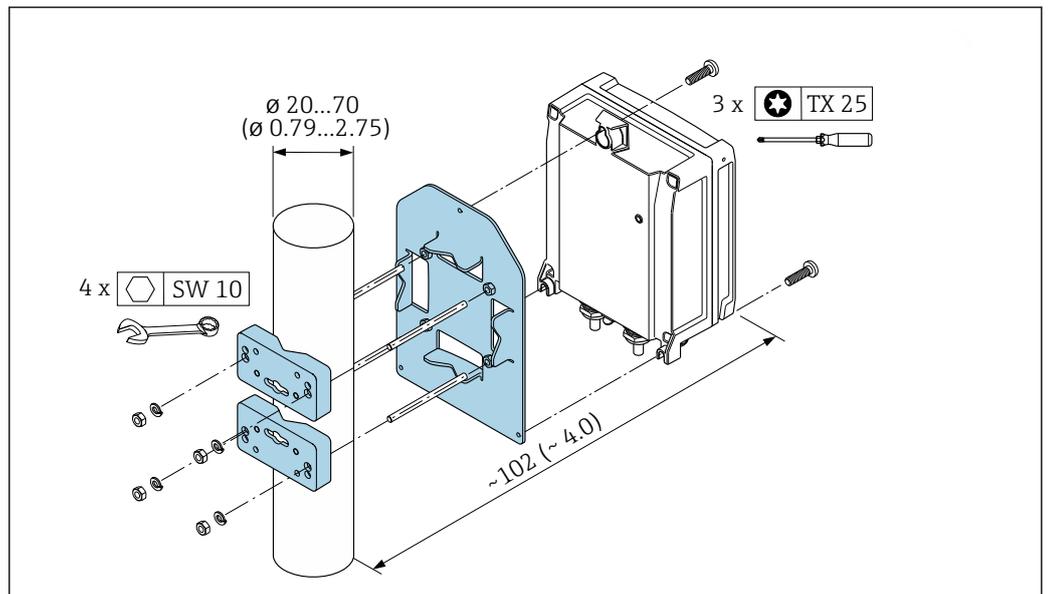
の柱取付け

⚠ 警告

固定ネジの締め付けトルクが超過！

プラスチック製変換器が損傷する恐れがあります。

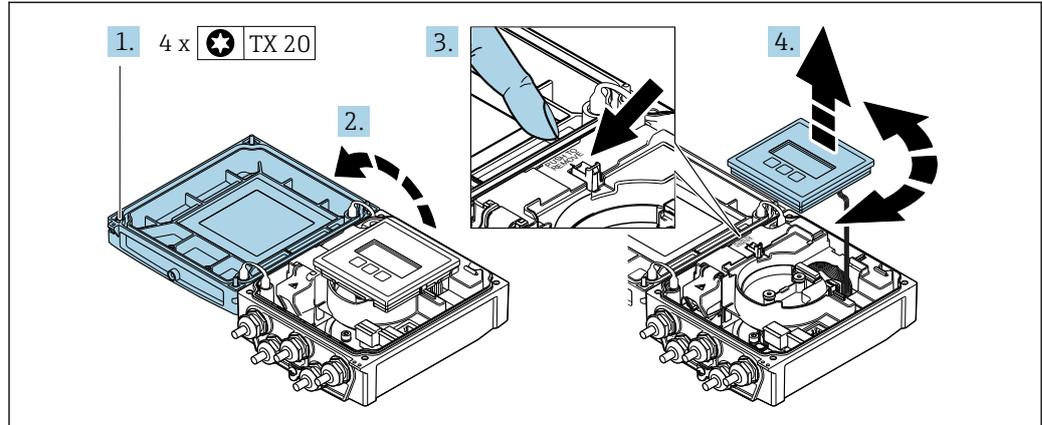
- ▶ 締め付けトルクに従って固定ネジを締め付けてください。2 Nm (1.5 lbf ft)



36 単位 mm (in)

6.2.5 表示モジュールの回転

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



A0046804

1. ハウジングカバーの固定ネジを緩めます。
2. ハウジングカバーを開きます。
3. 表示モジュールのロックを解除します。
4. 表示モジュールを引き抜き、ハウジングを 90° ずつ必要な位置に回転させます。

変換器ハウジングの取付け

⚠ 警告

固定ネジの締め付けトルクが超過！

変換器が損傷する恐れがあります。

▶ 指定されたトルクで固定ネジを締め付けてください。

1. 表示モジュールを挿入し、それによってロックします。
2. ハウジングカバーを閉じます。
3. ハウジングカバーの固定ネジを締め付けます。アルミニウムハウジングの締め付けトルク：2.5 Nm (1.8 lbf ft) – プラスチックハウジングの締め付けトルク：1 Nm (0.7 lbf ft)

6.3 設置状況の確認

機器は損傷していないか？（外観検査）	<input type="checkbox"/>
機器が測定点の仕様を満たしているか？ 例： ■ プロセス温度 → 157 ■ 上流側直管長条件 ■ 周囲温度 ■ 測定範囲	<input type="checkbox"/>
センサの正しい取付方向が選択されているか → 20？ ■ センサタイプに応じて ■ 測定物温度に応じて ■ 測定物特性に応じて（気泡、固形分が含まれる）	<input type="checkbox"/>
すべてのセンサが変換器に正しく接続されているか（上流側/下流側）？	<input type="checkbox"/>
センサが正しく取り付けられているか（距離、1トラバース、2トラバース） → 23？	<input type="checkbox"/>
測定点の識別番号とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？	<input type="checkbox"/>
機器が降雨あるいは直射日光から適切に保護されているか？	<input type="checkbox"/>

固定ネジや固定クランプがしっかりと締め付けられているか？	<input type="checkbox"/>
センサホルダで電位平衡が確立されているか（センサホルダと変換器間の電位が異なる場合）？	<input type="checkbox"/>

7 電気接続

注記

本機器には内蔵の回路遮断器がありません。

- ▶ そのため、電源ラインを簡単に主電源から切り離せるようにするためのスイッチまたは電力回路遮断器を機器に割り当てる必要があります。
- ▶ 機器にはヒューズが装備されていますが、追加の過電流保護（最大 16 A）をシステム設置に組み込む必要があります。

7.1 電気の安全性

適用される各国の規制に準拠

7.2 接続条件

7.2.1 必要な工具

- トルクレンチ
- 電線管接続口用：適切な工具を使用
- 電線ストリッパー
- より線ケーブルを使用する場合：電線端スリーブ用の圧着工具

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。

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

電流出力 0/4 ~ 20 mA

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

電流出力 4 ~ 20 mA HART

シールドケーブルが推奨です。プラントの接地コンセプトに従ってください。

パルス/周波数/スイッチ出力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

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。

センサ/変換器間のセンサケーブル

標準ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> ■ TPE : -40~+80 °C (-40~+176 °F) ■ TPE ハロゲンフリー : -40~+80 °C (-40~+176 °F) ■ PTFE : -40~+130 °C (-40~+266 °F)
ケーブル長（最大）	30 m (90 ft)

ケーブル長 (注文可能な)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 15 m (45 ft), 30 m (90 ft)
動作温度	機器バージョンおよびケーブルの設置方法に応じて異なります。 標準バージョン： <ul style="list-style-type: none"> ■ ケーブル、固定設置¹⁾：最低 -40 °C (-40 °F) ■ ケーブル、可動式：最低 -25 °C (-13 °F)

1) 「標準ケーブル」列で詳細を比較します。

ケーブル径

- 提供されるケーブルグランド：
 - 標準ケーブル用：M20 × 1.5、φ 6～12 mm (0.24～0.47 in) ケーブル用
 - 強化ケーブル用：M20 × 1.5、φ 9.5～16 mm (0.37～0.63 in) ケーブル用
- (差込み) スプリング端子、ケーブル断面積 0.5～2.5 mm² (20～14 AWG)

7.2.3 端子の割当て

変換器

センサは端子付きで注文できます。

使用可能な接続方法		オーダーコード 「電気接続」の可能なオプション
出力	電源	
端子	端子	<ul style="list-style-type: none"> ■ オプション A：カップリング M20x1.5 ■ オプション B：ネジ M20x1.5 ■ オプション C：ネジ G ½" ■ オプション D：ネジ NPT ½"

電源電圧

オーダーコード 「電源」のオーダーコード	端子番号	端子電圧		周波数範囲
オプション L (広範囲電源ユニット)	1 (L+/L)、2 (L-/N)	DC 24 V	±25%	-
		AC 24 V	±25%	50/60 Hz、±4 Hz
		AC100～240 V	-15 ～ +10%	50/60 Hz、±4 Hz

電流出力 0～20 mA/4～20 mA HART および他の入出力の信号伝送

「出力」と「入力」 のオーダーコード	端子番号							
	出力 1		出力 2		出力 3		入力	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
オプション H	電流出力 <ul style="list-style-type: none"> ■ 4～20 mA HART (アクティブ) ■ 0～20 mA (アクティブ) 		パルス/周波数出力 (パッシブ)		スイッチ出力 (パッシブ)		-	
オプション I	電流出力 <ul style="list-style-type: none"> ■ 4～20 mA HART (アクティブ) ■ 0～20 mA (アクティブ) 		パルス/周波数/スイッチ出力 (パッシブ)		パルス/周波数/スイッチ出力 (パッシブ)		ステータス入力	

7.2.4 機器の準備

以下の順序で手順を実施します。

1. センサと変換器を取り付けます。

2. センサ接続ハウジング：センサケーブルを接続します。
3. 変換器：センサケーブルを接続します。
4. 変換器：信号ケーブルおよび電源ケーブルを接続します。

注記**ハウジングの密閉性が不十分な場合。**

機器の動作信頼性が損なわれる可能性があります。

- ▶ 保護等級に対応する適切なケーブルグランドを使用してください。

1. ダミープラグがある場合は、これを取り外します。
2. 機器にケーブルグランドが同梱されていない場合：
接続ケーブルに対応する適切なケーブルグランドを用意してください。
3. 機器にケーブルグランドが同梱されている場合：
接続ケーブルの要件を順守します。→ 44.

7.3 機器の接続

警告

感電の危険性があります。部品は高電圧を帯びていることがあります。

- ▶ 電気配線作業は、相応の訓練を受けた専門作業員のみが実施してください。
- ▶ 適用される各地域/各国の設置法規を遵守してください。
- ▶ 各地域の労働安全規定に従ってください。
- ▶ プラントの接地コンセプトに従ってください。
- ▶ 電源に接続されている間は、機器の設置あるいは配線を行わないでください。
- ▶ 電源を供給する前に、保護接地を機器に接続してください。

7.3.1 センサおよび変換器の接続

警告

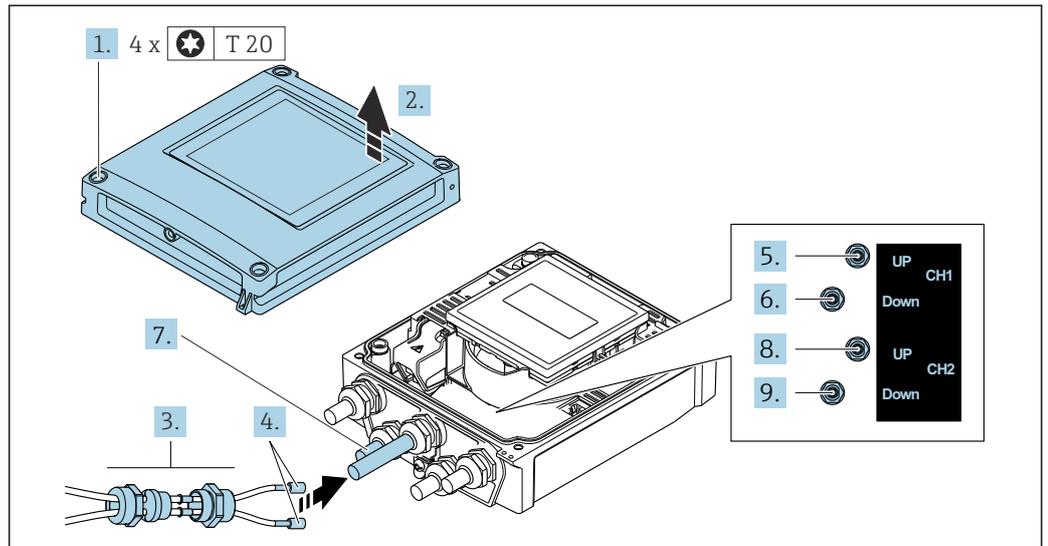
電子部品が損傷する恐れがあります。

- ▶ センサと変換器を同じ電位平衡に接続します。
- ▶ センサは同じシリアル番号の変換器にのみ接続します。

接続する場合は、以下の一連の手順を推奨します。

1. センサと変換器を取り付けます。
2. センサケーブルを接続します。
3. 変換器を接続します。

接続ケーブルと変換器の接続



A0046768

図 37 変換器：端子付きメイン電子モジュール

1. ハウジングカバーの 4 つの固定ネジを緩めます。
2. ハウジングカバーを開きます。
3. 電線管接続口の上側のユニオンナットを緩めて、これにチャンネル 1 のセンサーケーブル 2 本を通します。気密性を確保するため、センサーケーブルにシーリングインサートを取り付けます（スロット付きのシーリングインサートにケーブルを押し込みます）。
4. ネジ部分を上部にある中央の電線管接続口に取り付け、両方のセンサーケーブルを接続口に通します。次に、シーリングインサート付きのカップリングナットをネジ部分に取り付けて締めます。センサーケーブルがネジ部分にある切り欠きに配置されていることを確認してください。
5. センサーケーブルをチャンネル 1 上流側に接続します。
6. センサーケーブルをチャンネル 1 下流側に接続します。
7. 2 測線計測の場合：ステップ 3+4 の手順を実行
8. センサーケーブルをチャンネル 2 上流側に接続します。
9. センサーケーブルをチャンネル 2 下流側に接続します。
10. ケーブルグラウンドを締め付けます。
↳ これによりセンサーケーブルの接続作業が完了します。
11. **警告**
ハウジングの密閉性が不十分な時には、ハウジング保護等級が無効になる場合があります。
▶ 潤滑剤を用いずにねじ込んでください。

変換器を再度取り付ける場合は、取り外しと逆の手順を実施してください。

7.3.2 変換器の接続

⚠ 警告

ハウジングの密閉性が不十分な時には、ハウジング保護等級が無効になる場合があります。

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

プラスチックハウジングの締め付けトルク

ハウジングカバー固定ネジ	1 Nm (0.7 lbf ft)
電線管接続口	5 Nm (3.7 lbf ft)
接地端子	2.5 Nm (1.8 lbf ft)

i ケーブルシールドを接地端子に接続する際は、プラントの接地コンセプトに従ってください。

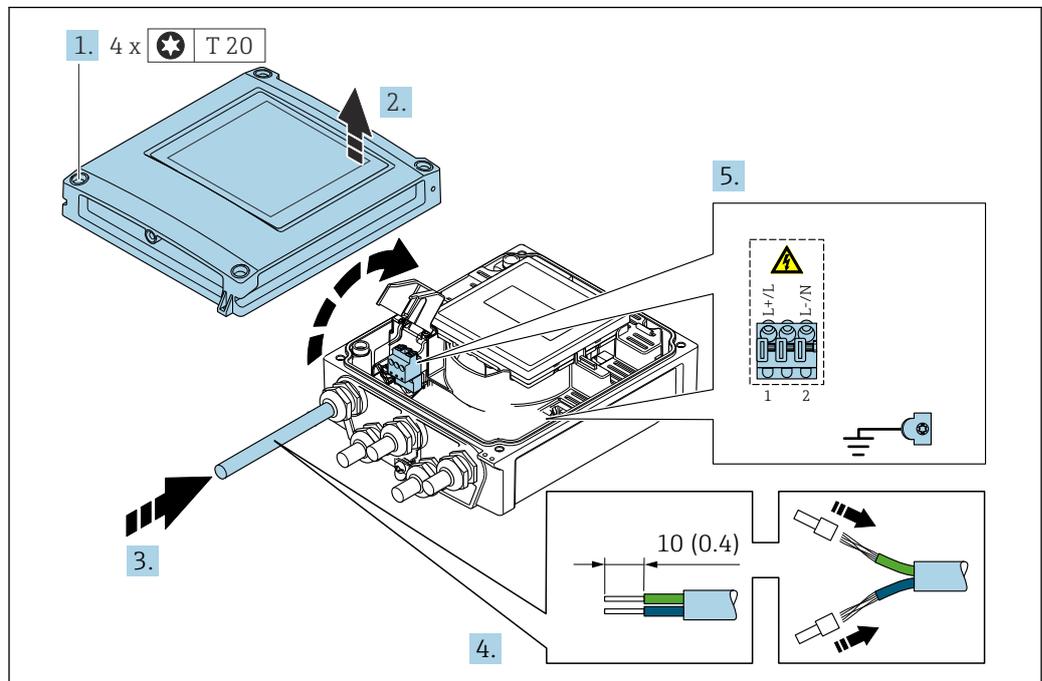


図 38 電源および 0~20 mA/4~20 mA HART の接続、追加の出力/入力付き

1. ハウジングカバーの 4 つの固定ネジを緩めます。
2. ハウジングカバーを開きます。
3. 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。
4. 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。
5. 端子の割当てに従ってケーブルを接続します → 図 45。電源用：衝撃保護カバーを開きます。
6. ケーブルグラウンドをしっかりと締め付けます。

変換器の再取付け

1. 衝撃保護カバーを閉じます。
2. ハウジングカバーを閉じます。

3. 警告

ハウジングの密閉性が不十分な時には、ハウジング保護等級が無効になる場合があります。

- ▶ 潤滑剤を用いずにねじ込んでください。

ハウジングカバーの4つの固定ネジを締め付けます。

7.3.3 電位平衡

要件

電位平衡に関して：

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

7.4 特別な接続方法

7.4.1 接続例

電流出力 4~20 mA HART

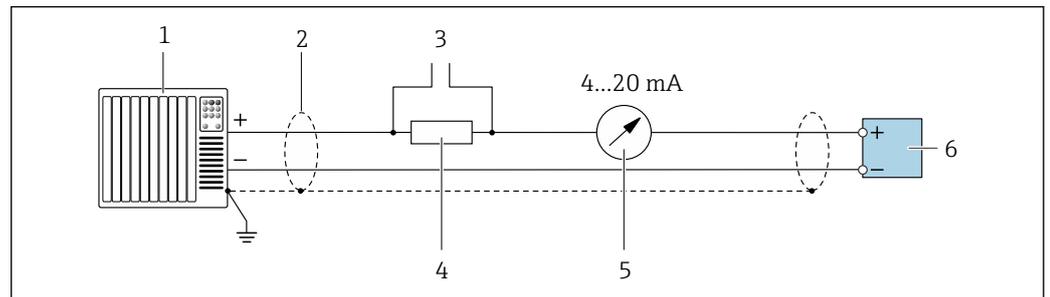
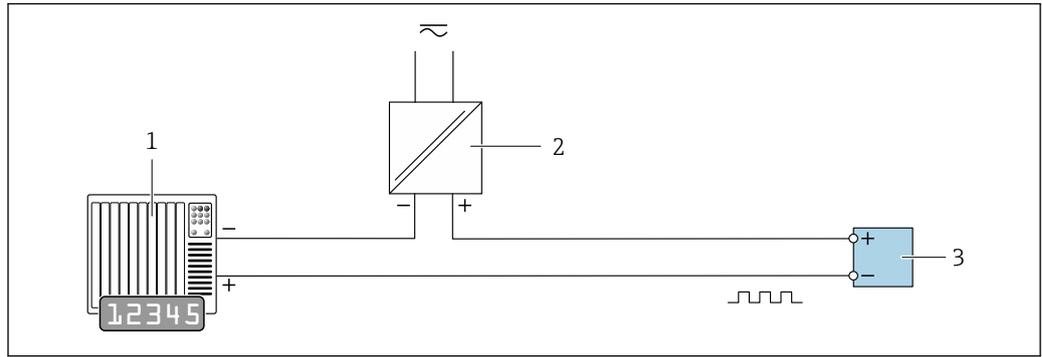


図 39 4~20 mA HART 電流出力（アクティブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、電流入力付き（例：PLC）
- 2 一方の端でケーブルシールドを接地します。EMC 要件を満たすには、ケーブルシールドの両端を接地してください。ケーブル仕様に従ってください。
- 3 HART 操作機器用の接続 → 図 72
- 4 HART 通信用抵抗 ($\geq 250 \Omega$)：最大負荷に注意 → 図 150
- 5 アナログ表示器：最大負荷に注意 → 図 150
- 6 変換器

パルス/周波数出力

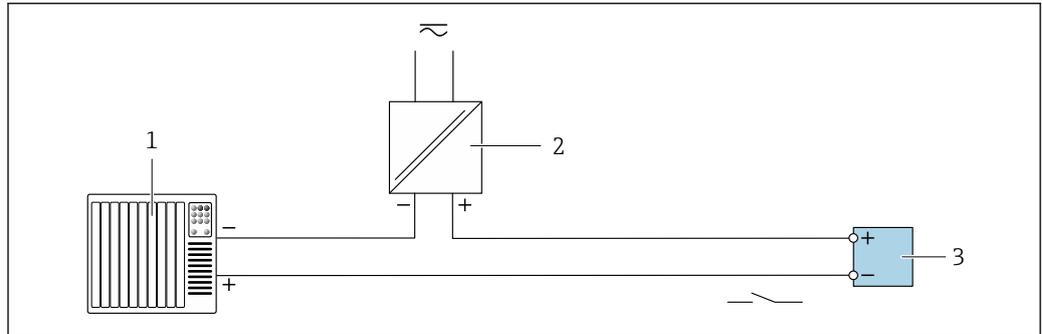


A0028761

図 40 パルス/周波数出力（パッシブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、パルス/周波数入力付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 変換器：入力値に注意 → 150

スイッチ出力

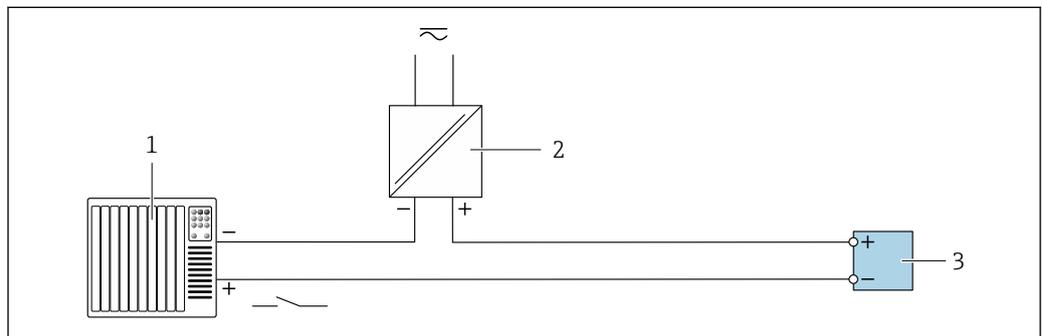


A0028760

図 41 スイッチ出力（パッシブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、スイッチ入力付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 変換器：入力値に注意 → 150

ステータス入力



A0028764

図 42 ステータス入力の接続例

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

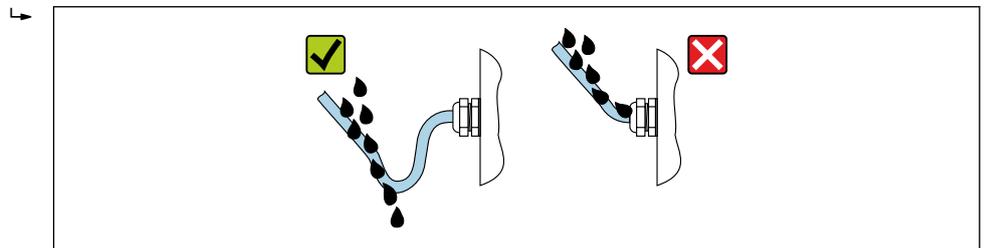
7.5 保護等級の保証

7.5.1 保護等級 IP66/67、Type 4X 容器

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

IP 66 および IP 67 保護等級、Type 4X 容器を保証するため、電気接続の後、次の手順を実施してください。

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



A0029278

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

注記

輸送時に使用される標準のダミープラグは、適切な保護等級ではないため、機器を損傷させる可能性があります。

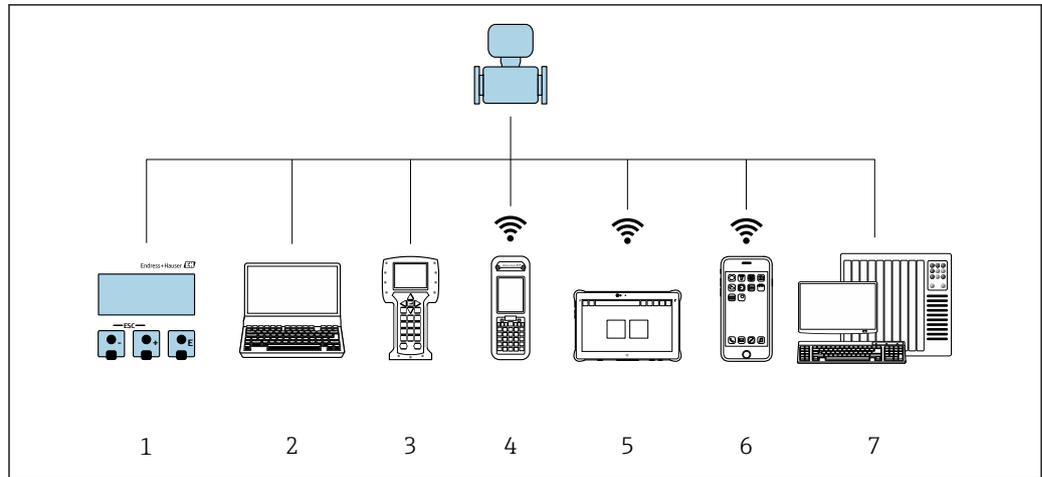
- ▶ 保護等級に対応する適切なダミープラグを使用してください。

7.6 配線状況の確認

ケーブルあるいは機器に損傷はないか（外観検査）？	<input type="checkbox"/>
ケーブルの仕様は正しいか→ ㉟ 44？	<input type="checkbox"/>
ケーブルに適切なストレインリリーフがあるか？	<input type="checkbox"/>
すべてのケーブルグランドが取り付けられ、しっかりと固定され、密閉されているか？ケーブル経路に「ウォータートラップ」があるか→ ㉟ 51？	<input type="checkbox"/>
電源電圧が変換器銘板の仕様と一致しているか→ ㉟ 153？	<input type="checkbox"/>
端子の割当ては正しいか→ ㉟ 45？	<input type="checkbox"/>
電源が供給されている場合、表示モジュールに値が表示されるか？	<input type="checkbox"/>
すべてのハウジングカバーが取り付けられ、ネジが適切な締め付けトルクで締め付けられているか？	<input type="checkbox"/>

8 操作オプション

8.1 操作方法の概要



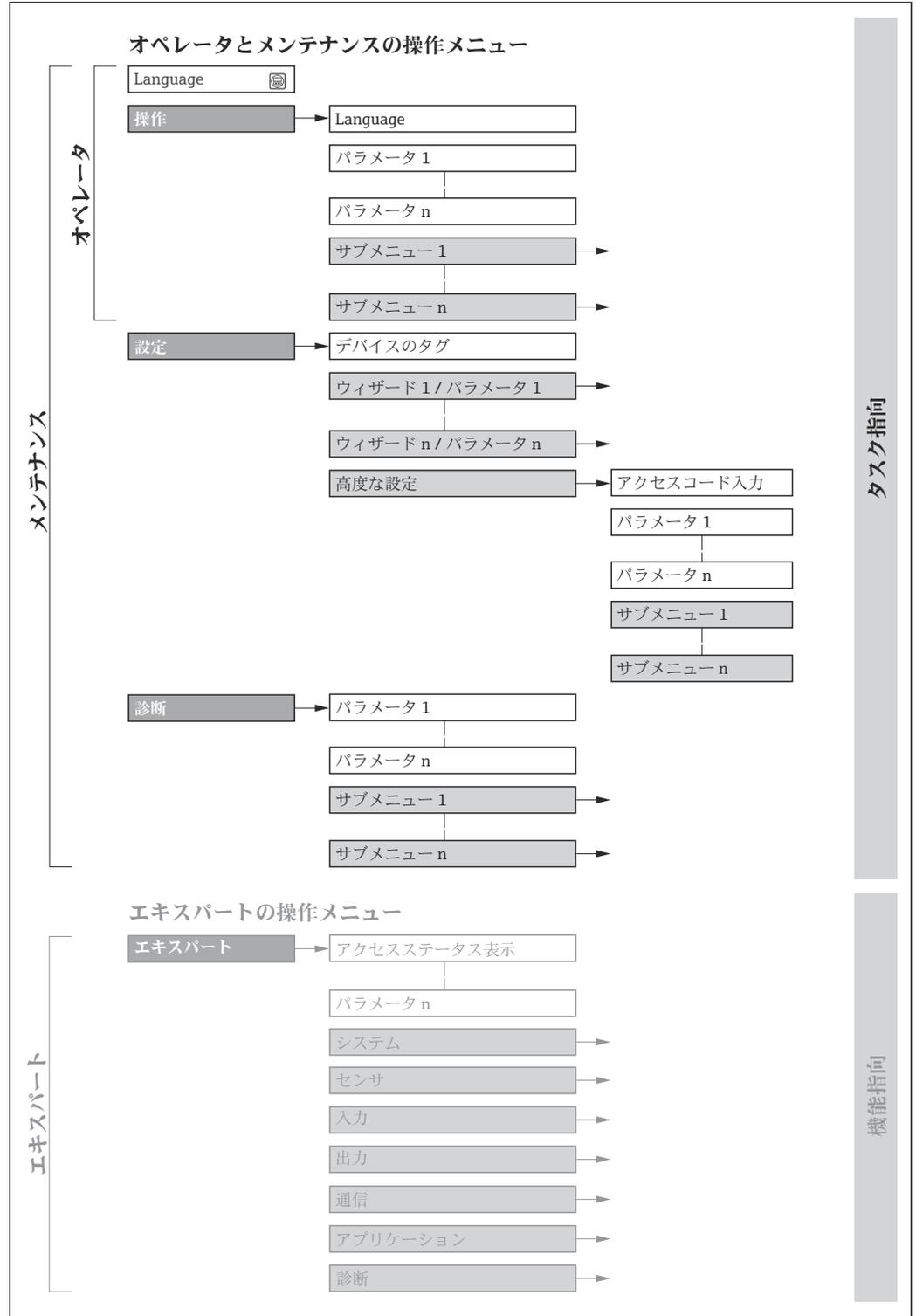
A0046477

- 1 表示モジュールによる現場操作
- 2 ウェブブラウザ（例：Internet Explorer）または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare、AMS Device Manager、SIMATIC PDM）搭載のコンピュータ
- 3 Field Communicator 475
- 4 Field Xpert SFX350 または SFX370
- 5 Field Xpert SMT70
- 6 携帯型ハンドヘルドターミナル
- 7 制御システム（例：PLC）

8.2 操作メニューの構成と機能

8.2.1 操作メニューの構成

 エキスパート用の操作メニューの概要については、機器に同梱されている機能説明書を参照してください。→  166



 43 操作メニューの概要構成

A0018237-JA

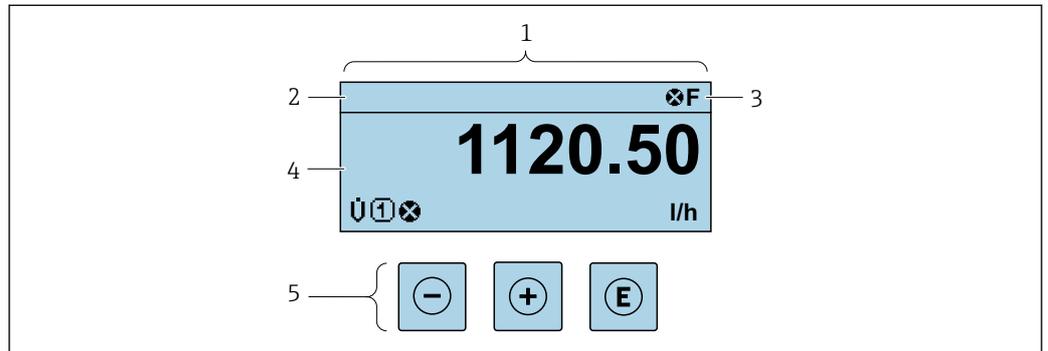
8.2.2 操作指針

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

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： <ul style="list-style-type: none"> ■ 操作画面表示の設定 ■ 測定値の読み取り 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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			<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
設定		「メンテナンス」の役割 設定： <ul style="list-style-type: none"> ■ 測定の設定 ■ 出力の設定 	迅速な設定用のウィザード： <ul style="list-style-type: none"> ■ 測定点の設定 ■ システム単位の設定 ■ 入力の設定 ■ 出力の設定 ■ 操作画面表示の設定 ■ 出力条件付けの設定 ■ ローフローカットオフの設定 高度な設定 <ul style="list-style-type: none"> ■ より高度にカスタマイズされた測定の設定 (特殊な測定条件に対応) ■ 積算計の設定 ■ WLAN 設定 ■ 管理 (アクセスコード設定、機器リセット)
診断		「メンテナンス」の役割 トラブルシューティング： <ul style="list-style-type: none"> ■ 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。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 すべての現在の測定値が含まれます。 ■ データのログ サブメニュー (注文オプション「拡張 HistoROM」) 測定値の保存と視覚化 ■ Heartbeat 必要に応じて機器の機能をチェックし、検証結果が記録されます。 ■ シミュレーション 測定値または出力値のシミュレーションに使用
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： <ul style="list-style-type: none"> ■ 各種条件下における測定の設定 ■ 各種条件下における測定の最適化 ■ 通信インターフェースの詳細設定 ■ 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。 <ul style="list-style-type: none"> ■ システム 測定または測定値の通信に関係しない、高次の機器パラメータがすべて含まれます。 ■ センサ 測定の設定 ■ 入力 ステータス入力の設定 ■ 出力 アナログ電流出力およびパルス/周波数/スイッチ出力の設定 ■ 通信 デジタル通信インターフェースおよび Web サーバーの設定 ■ アプリケーション 実際の測定を超える機能 (例：積算計) の設定 ■ 診断 機器シミュレーションおよび Heartbeat Technology 用、プロセスおよび機器エラーの検出と分析

8.3 現場表示器による操作メニューへのアクセス

8.3.1 操作画面表示



A0029346

- 1 操作画面表示
- 2 デバイスのタグ → 82
- 3 ステータスエリア
- 4 測定値の表示エリア (4行)
- 5 操作部 → 60

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 → 127
 - 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 → 128
 - ⊗: アラーム
 - ⚠: 警告
 - Ⓐ: ロック (機器はハードウェアを介してロック)
 - ↔: 通信 (リモート操作を介した通信が有効)

表示エリア

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

	測定変数	測定チャンネル番号	診断時の動作
	↓	↓	↓
例	Ⓐ	①	⚠

測定変数に対して診断イベントが発生している場合にのみ表示されます。

測定変数

シンボル	意味
Û	体積流量
ḡ	質量流量
C	音速

	流速
SNR	信号対ノイズ比
	信号強度
	積算計  測定チャンネル番号は、3つの積算計のどれが表示されているかを示します。
	出力  測定チャンネル番号は、出力のどれが表示されているかを示します。
	ステータス入力

測定チャンネル番号

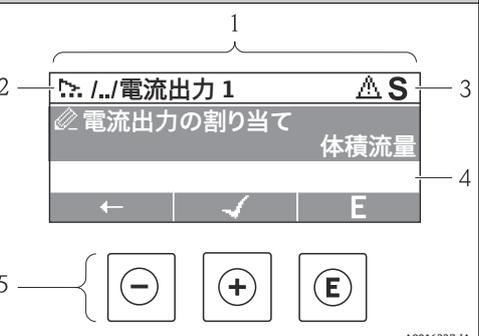
シンボル	意味
	測定チャンネル 1~4
測定チャンネル番号は、同じ測定変数の種類に対して1つ以上のチャンネルがある場合にのみ表示されず (例: 積算計 1~3)。	

診断時の動作

診断時の動作は、診断イベントに付随するものであり、表示される測定変数に関係します。
シンボルに関する情報 → 128

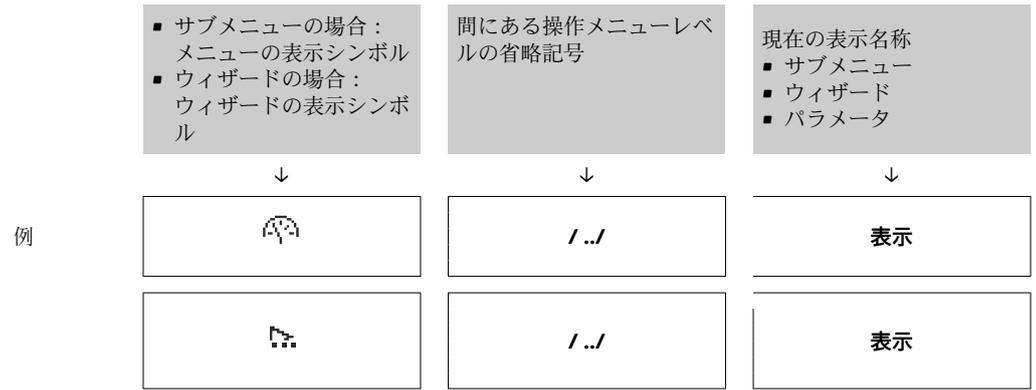
 測定値の数および形式は、**表示形式** パラメータ (→ 98) で設定できます。

8.3.2 ナビゲーション画面

サブメニューの場合	ウィザードの場合
 <p>1: ナビゲーション画面 2: 現在位置までのナビゲーションパス 3: ステータスエリア 4: ナビゲーションの表示エリア 5: 操作部 → 60</p>	 <p>1: ナビゲーション画面 2: 現在位置までのナビゲーションパス 3: ステータスエリア 4: ナビゲーションの表示エリア 5: 操作部 → 60</p>

ナビゲーションパス

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



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。→ 57

ステータスエリア

ナビゲーション画面のステータスエリアの右上端に、以下が表示されます。

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

- i**
 - 診断動作およびステータス信号に関する情報 → 127
 - 直接アクセスコードの機能および入力に関する情報 → 62

表示エリア

メニュー

シンボル	意味
	操作 表示位置： <ul style="list-style-type: none"> ■ メニューの「操作」選択の横 ■ 操作メニューのナビゲーションパスの左側
	設定 表示位置： <ul style="list-style-type: none"> ■ メニューの「設定」選択の横 ■ 設定メニューのナビゲーションパスの左側
	診断 表示位置： <ul style="list-style-type: none"> ■ メニューの「診断」選択の横 ■ 診断メニューのナビゲーションパスの左側
	エキスパート 表示位置： <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 i 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
	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ユーザー固有のアクセスコードを使用 ■ ハードウェア書き込み保護スイッチを使用

ウィザード操作

シンボル	意味
	前のパラメータに切り替え
	パラメータ値を確定し、次のパラメータに切り替え
	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	テキストエディタ
A0013941	A0013999
<p>1 編集画面 2 入力値の表示エリア 3 入力画面 4 操作部 → 60</p>	

入力画面

数値およびテキストエディタの入力画面では、次の入力シンボルが使用できます。

数値エディタ

シンボル	意味
	数値 0~9 の選択
	入力位置に小数点記号を挿入
	入力位置にマイナス記号を挿入
	選択の確定
	入力位置を 1 つ左へ移動

	変更を確定せずに、入力を終了
	入力文字をすべて消去

テキストエディタ

シンボル	意味
	切り替え <ul style="list-style-type: none"> ▪ 大文字/小文字 ▪ 数値の入力 ▪ 特殊文字の入力
 ... 	文字 A~Z の選択
 ... 	文字 a~z の選択
 ... 	特殊文字の選択
	選択の確定
	修正ツールの選択に切り替え
	変更を確定せずに、入力を終了
	入力文字をすべて消去

修正シンボル ( において)

シンボル	意味
	入力文字をすべて消去
	入力位置を1つ右へ移動
	入力位置を1つ左へ移動
	入力位置の左隣の文字を削除

8.3.4 操作部

キー	意味
	<p>- キー</p> <p>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</p> <p>ウィザードの場合 パラメータ値を確定し、前のパラメータに移動</p> <p>テキストおよび数値エディタ用 入力画面で、選択バーを左へ移動 (戻る)</p>
	<p>+ キー</p> <p>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</p> <p>ウィザードの場合 パラメータ値を確定し、次のパラメータに移動</p> <p>テキストおよび数値エディタ用 入力画面で、選択バーを右へ移動 (次へ)</p>
	<p>Enter キー</p> <p>操作画面表示の場合 キーを2秒押すと、コンテキストメニューが開く (キーパッドロックの有効化オプションなどが表示される)</p> <p>メニュー、サブメニュー内</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ キーを短く押した場合： <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p>ウィザードの場合 パラメータの編集画面を開く</p> <p>テキストおよび数値エディタ用</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ キーを短く押した場合： <ul style="list-style-type: none"> ■ 選択したグループが開く ■ 選択した動作を実行 ■ キーを2秒押すと、編集したパラメータ値が確定される
	<p>エスケープキーの組み合わせ (キーを同時に押す)</p> <p>メニュー、サブメニュー内</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ キーを短く押した場合： <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のメニューレベルから1つ上のレベルに移動する ■ ヘルプテキストを開いている場合は、パラメータのヘルプテキストを閉じる ■ キーを2秒押すと、操作画面表示に戻る (「ホーム画面」) <p>ウィザードの場合 ウィザードを終了し、1つ上のレベルに移動する</p> <p>テキストおよび数値エディタ用 変更を確定せずに、テキストまたは数値エディタを閉じる</p>
	<p>- / + / Enter キーの組み合わせ (キーを同時に長押し)</p> <p>操作画面表示の場合 キーパッドロックの有効化/無効化 (SD02 表示モジュールのみ)</p>

8.3.5 コンテキストメニューを開く

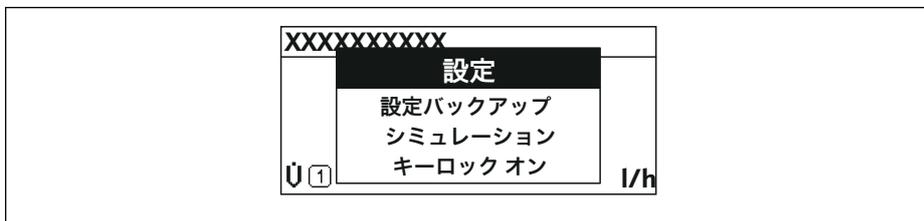
コンテキストメニューを使用すると、操作画面表示から簡単かつダイレクトに次のメニューを開くことができます。

- 設定
- 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

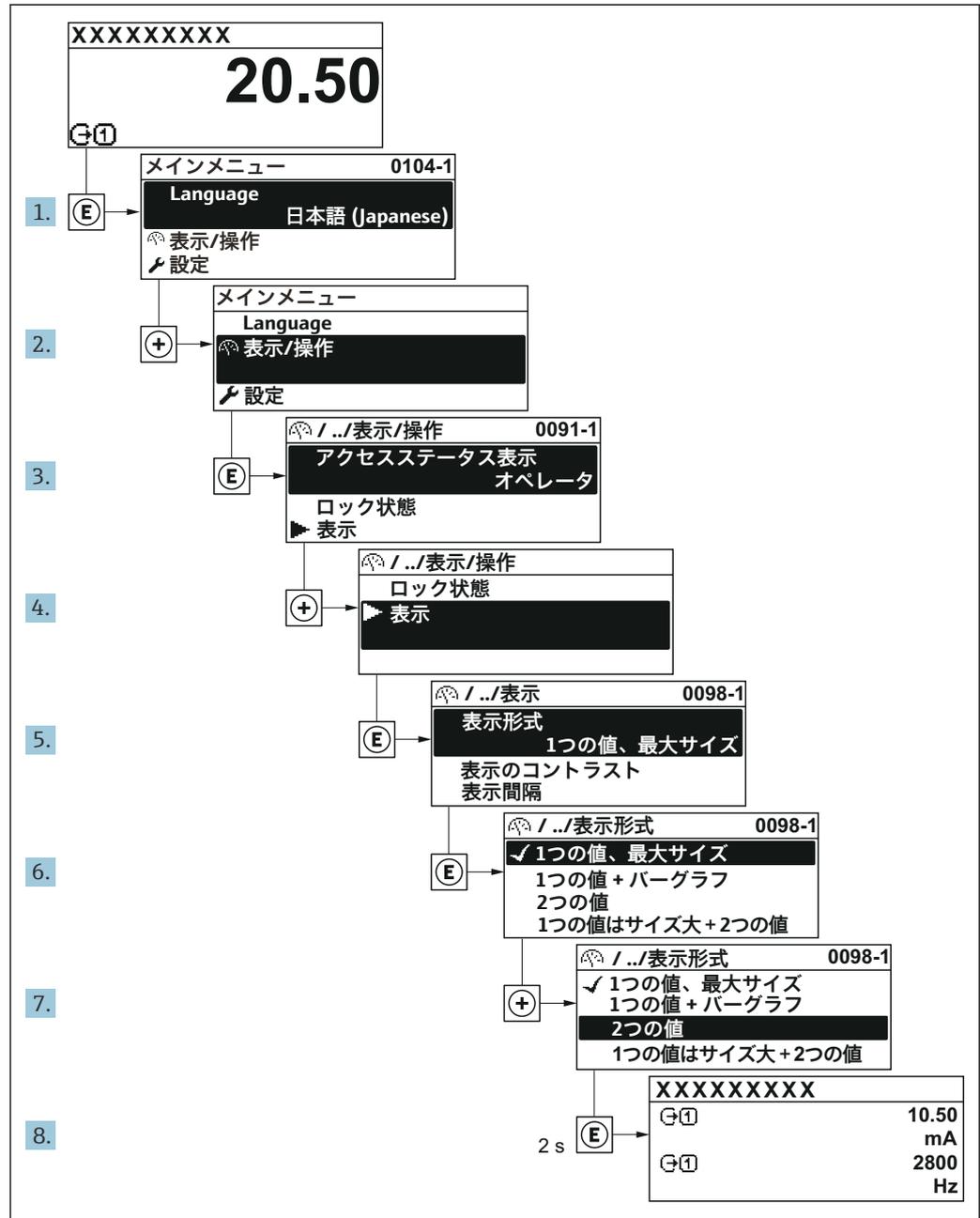
1. コンテキストメニューを開きます。
2.  を同時に押して、必要なメニューに移動します。
3.  を押して、選択を確定します。
↳ 選択したメニューが開きます。

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。

i 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 → 56

例：表示する測定値の数を「2つの値」に設定



A0029562-JA

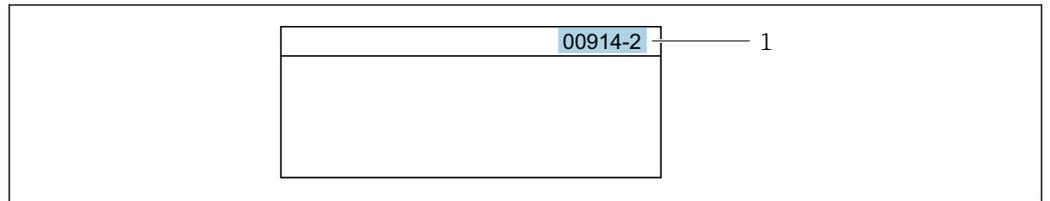
8.3.7 パラメータの直接呼び出し

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

ナビゲーションパス

エキスパート → 直接アクセス

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



A0029414

1 直接アクセスコード

直接アクセスコードを入力する際は、次のことに注意してください。

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



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

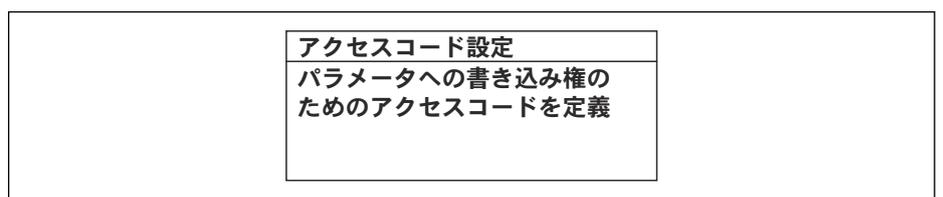
8.3.8 ヘルプテキストの呼び出し

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

ヘルプテキストの呼び出しと終了

ナビゲーション画面で、パラメータの上に選択バーが表示されています。

1.  を2秒間押します。
↳ 選択したパラメータのヘルプテキストが開きます。



A0014002-JA

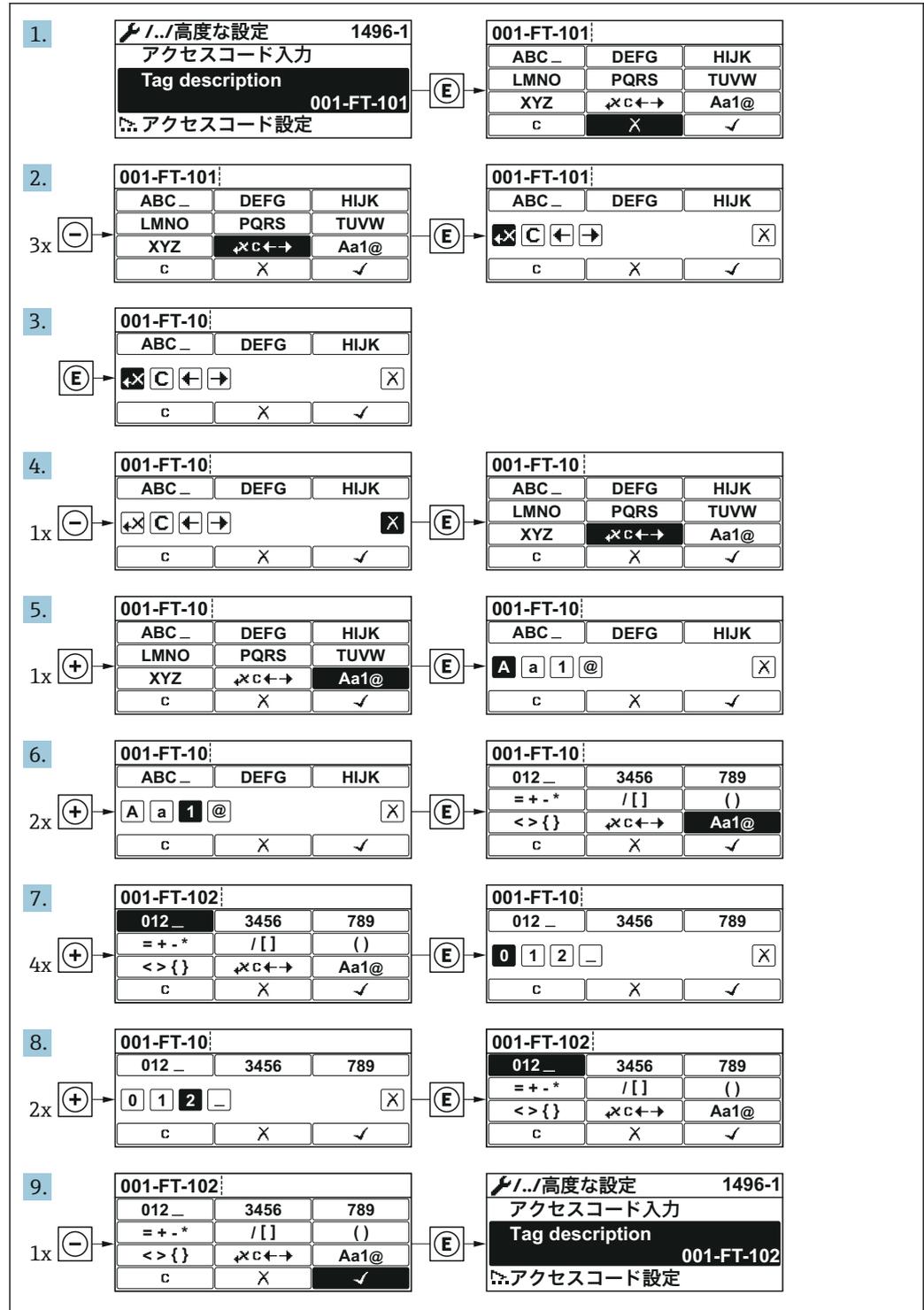
図 44 例：「アクセスコード入力」のヘルプテキスト

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

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 → 58、操作部の説明については → 60 を参照してください。

例: 「タグの説明」パラメータでタグの名前を 001-FT-101 から 001-FT-102 に変更



A0029563-JA

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

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。

→ 112

ユーザーの役割に対するアクセス権の設定

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

▶ アクセスコードを設定します。

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

パラメータのアクセス権：ユーザーの役割「メンテナンス」

アクセスコードステータス	読み込みアクセス権	書き込みアクセス権
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	読み込みアクセス権	書き込みアクセス権
アクセスコードの設定後	✓	-- ¹⁾

1) 特定のパラメータはアクセスコード設定にもかかわらず、常に変更可能です。これは、測定に影響を及ぼさないため、書き込み保護から除外されます。「アクセスコードによる書き込み保護」セクションを参照してください

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表示**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表示

8.3.11 アクセスコードによる書き込み保護の無効化

現場表示器のパラメータの前に  シンボルが表示されている場合、そのパラメータはユーザー固有のアクセスコードで書き込み保護されています。そのときは、現場操作による値の変更はできません。→ 112.

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 (→ 101)に入力することにより無効にできます。

1.  を押すと、アクセスコードの入力プロンプトが表示されます。

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

8.3.12 キーパッドロックの有効化/無効化

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

キーパッドロックのオン/オフはコンテキストメニューで行います。

キーパッドロックのオン

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

キーロックを手動で有効化：

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

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

キーパッドロックのオフ

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

8.4 ウェブブラウザによる操作メニューへのアクセス

8.4.1 機能範囲

内蔵された Web サーバーにより、ウェブブラウザおよび標準 Ethernet スイッチ (RJ45) または WLAN インターフェイスを介して機器の操作や設定を行うことが可能です。操作メニューの構成は現場表示器のメニューと同じです。測定値に加えて、機器のステータス情報も表示されるため、ユーザーは機器のステータスを監視できます。また、機器データの管理およびネットワークパラメータの設定が可能です。

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

-  Web サーバーのその他の情報については、機器の個別説明書を参照してください。
→  166

8.4.2 要件

コンピュータハードウェア

インターフェイス	コンピュータには RJ45 インターフェイスが必要です。
接続	RJ45 プラグの付いた標準 Ethernet ケーブル
画面	推奨サイズ : $\geq 12"$ (画面解像度に応じて)

コンピュータソフトウェア

推奨のオペレーティングシステム	Microsoft Windows 7 以上  Microsoft Windows XP に対応します。
対応のウェブブラウザ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 以上 ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari

コンピュータ設定

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

 接続の問題が発生した場合 : →  125

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 →  71

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
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 →  71

8.4.3 接続の確立

サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由

機器の準備

コンピュータのインターネットプロトコルの設定

以下は、機器の Ethernet 初期設定です。

機器の IP アドレス：192.168.1.212 (工場設定)

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

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

WLAN インターフェイス経由

携帯端末のインターネットプロトコルの設定

注記

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

- ▶ 機器の設定中は WLAN 接続が切断されないように注意してください。

注記

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

- ▶ 1 つのサービスインターフェイス (CDI-RJ45 サービスインターフェイスまたは WLAN インターフェイス) のみを有効にしてください。
- ▶ 同時通信が必要な場合：たとえば、192.168.0.1 (WLAN インターフェイス) と 192.168.1.212 (CDI-RJ45 サービスインターフェイス) など、異なる IP アドレス範囲を設定します。

モバイル端末の準備

- ▶ モバイル端末の WLAN 受信を有効にします。

モバイル端末から機器への接続の確立

1. モバイル端末の WLAN 設定において：
 - SSID (例：EH_Prosonic Flow_400_A802000) を使用して機器を選択します。
2. 必要に応じて、WPA2 暗号方式を選択します。

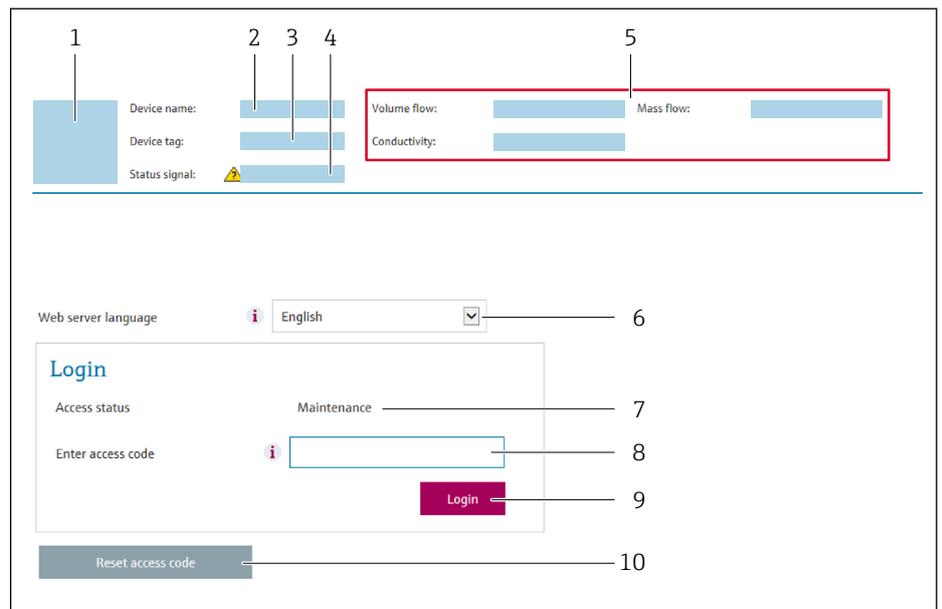
3. パスワードを入力します。機器の工場出荷時のシリアル番号（例：L100A802000）
 - ↳ 表示モジュールの LED が点滅：ウェブブラウザ、FieldCare、または DeviceCare を使用した機器操作が可能になったことを示します。
- i** シリアル番号は銘板に明記されています。
- i** WLAN ネットワークを測定点に安全かつ迅速に割り当てるためには、SSID 名称の変更を推奨します。WLAN ネットワークとして表示されるため、SSID 名称を測定点（例：タグ番号）に明確に割り当てることが可能でなければなりません。

接続切断

- ▶ 機器の設定後：
 - 操作部と機器の WLAN 接続を終了します。

ウェブブラウザを起動します。

1. コンピュータのウェブブラウザを起動します。
2. Web サーバーの IP アドレスをウェブブラウザのアドレス行に入力します (192.168.1.212)。
 - ↳ ログイン画面が表示されます。



A0029417

- 1 機器の図
- 2 機器名
- 3 デバイスのタグ (→ 83)
- 4 ステータス信号
- 5 現在の計測値
- 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 (→ 109)

- 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 → 125

8.4.4 ログイン

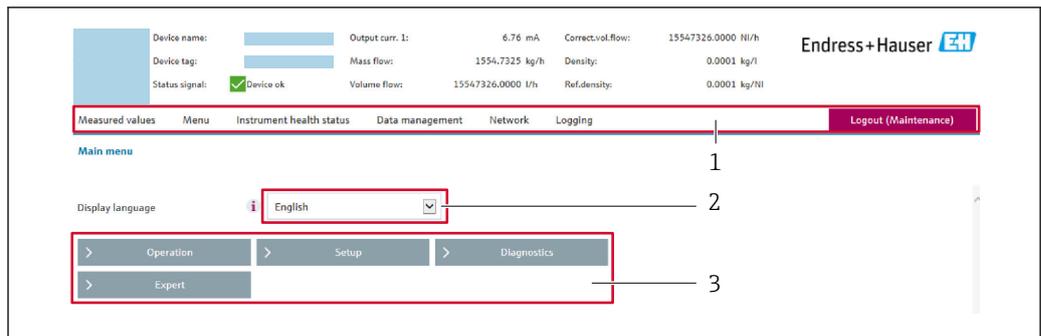
1. 希望するウェブブラウザの操作言語を選択します。
2. ユーザー固有のアクセスコードを入力します。

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イス



A0029418

- 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 → 130
- 現在の計測値

機能列

機能	意味
測定値	機器の測定値を表示
メニュー	<ul style="list-style-type: none"> ■ 機器から操作メニューへのアクセス ■ 操作メニューの構成は現場表示器のものと同じです。  操作メニューの構成の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。
機器ステータス	現在未処理の診断メッセージを優先度の高い順序で表示
データ管理	PC と機器間のデータ交換： <ul style="list-style-type: none"> ■ 機器設定： <ul style="list-style-type: none"> ■ 機器からの読み込み設定 (XML 形式、設定の保存) ■ 機器への保存設定 (XML 形式、設定の復元) ■ ログブック - イベントログのエクスポート (.csv ファイル) ■ ドキュメント - ドキュメントのエクスポート： <ul style="list-style-type: none"> ■ 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)
ネットワーク設定	機器との接続確立に必要なすべてのパラメータの設定および確認 <ul style="list-style-type: none"> ■ ネットワーク設定 (例：IP アドレス、MAC アドレス) ■ 機器情報 (例：シリアル番号、ファームウェアのバージョン)
ログアウト	操作の終了とログイン画面の呼び出し

ナビゲーションエリア

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

作業エリア

選択した機能と関連するサブメニューに応じて、このエリアでさまざまな処理を行うことができます。

- パラメータ設定
- 測定値の読み取り
- ヘルプテキストの呼び出し
- アップロード/ダウンロードの開始

8.4.6 Web サーバーの無効化

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

ナビゲーション

「エキスパート」メニュー → 通信 → Web サーバ

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択
Web サーバ 機能	Web サーバーのオン/オフを切り替えます。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ オン

「Web サーバ 機能」パラメータの機能範囲

オプション	説明
オフ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。
オン	<ul style="list-style-type: none"> ■ Web サーバーのすべての機能が使用できます。 ■ JavaScript が使用されます。 ■ パスワードは暗号化された状態で伝送されます。 ■ パスワードの変更も暗号化された状態で伝送されます。

Web サーバーの有効化

Web サーバーが無効になった場合、以下の操作オプションを介した **Web サーバ 機能** パラメータを使用してのみ再び有効にすることが可能です。

- 現場表示器を介して
- 「FieldCare」操作ツールを使用
- 「DeviceCare」操作ツールを使用

8.4.7 ログアウト

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

1. 機能列で **ログアウト** 入力項目を選択します。
↳ ホームページにログインボックスが表示されます。
2. ウェブブラウザを閉じます。
3. 必要なくなった場合：
インターネットプロトコル (TCP/IP) の変更されたプロパティをリセットします。
→  68.

8.5 操作ツールによる操作メニューへのアクセス

操作ツールの操作メニューの構造は、現場表示器と同じです。

8.5.1 操作ツールの接続

HART プロトコル経由

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

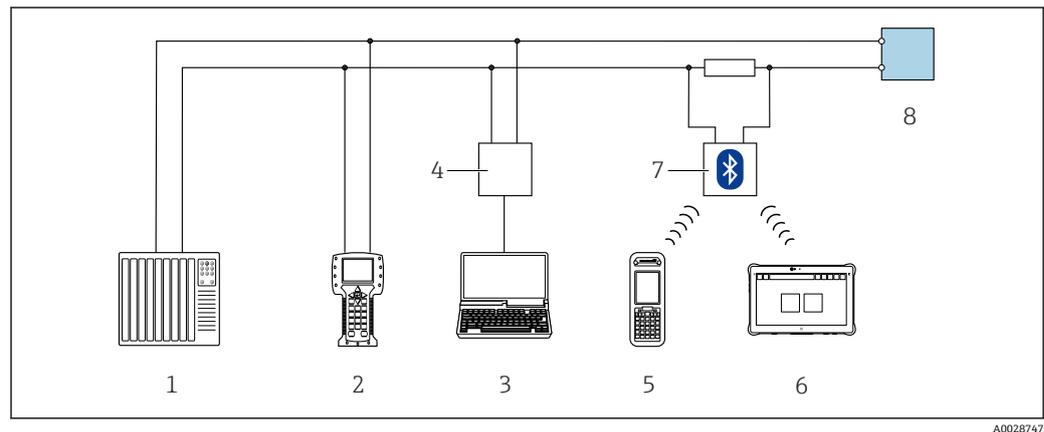


図 45 HART 経由のリモート操作オプション

- 1 制御システム (例: PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 操作ツール (例: FieldCare、AMS Device Manager、SIMATIC PDM) 搭載のコンピュータ
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert 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

サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由

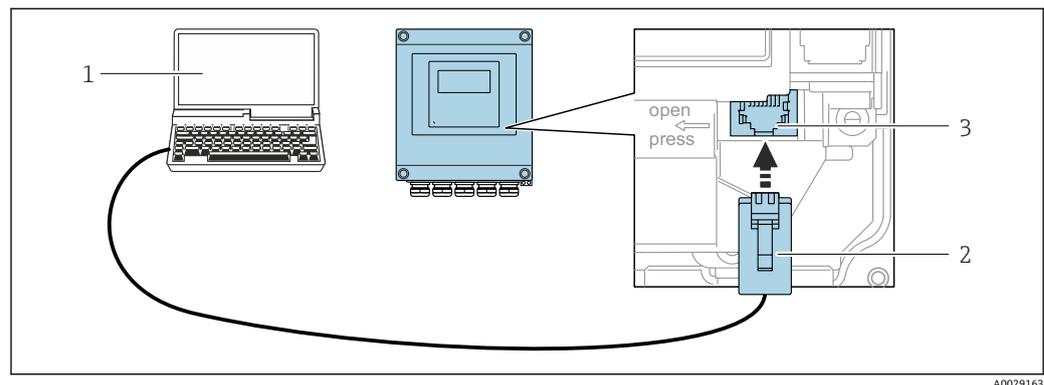
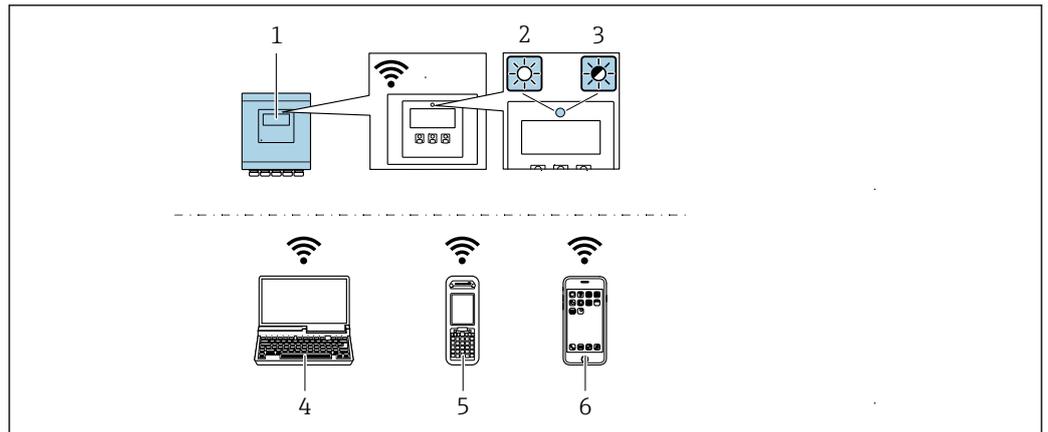


図 46 サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由の接続

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

WLAN インターフェイス経由

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



A0043149

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

機能	WLAN : IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)
暗号化	WPA2-PSK AES-128 (IEEE 802.11i に準拠)
設定可能な WLAN チャンネル	1~11
保護等級	IP67
使用可能なアンテナ	内部アンテナ
レンジ	標準 10 m (32 ft)

携帯端末のインターネットプロトコルの設定

注記

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

- ▶ 機器の設定中は WLAN 接続が切断されないように注意してください。

注記

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

- ▶ 1つのサービスインターフェイス（CDI-RJ45 サービスインターフェイスまたは WLAN インターフェイス）のみを有効にしてください。
- ▶ 同時通信が必要な場合：たとえば、192.168.0.1（WLAN インターフェイス）と 192.168.1.212（CDI-RJ45 サービスインターフェイス）など、異なる IP アドレス範囲を設定します。

モバイル端末の準備

- ▶ モバイル端末の WLAN 受信を有効にします。

モバイル端末から機器への接続の確立

1. モバイル端末の WLAN 設定において：
SSID（例：EH_Prosonic Flow_400_A802000）を使用して機器を選択します。
2. 必要に応じて、WPA2 暗号方式を選択します。

3. パスワードを入力します。機器の工場出荷時のシリアル番号（例：L100A802000）
 - ↳ 表示モジュールの LED が点滅：ウェブブラウザ、FieldCare、または DeviceCare を使用した機器操作が可能になったことを示します。

 シリアル番号は銘板に明記されています。

 WLAN ネットワークを測定点に安全かつ迅速に割り当てるためには、SSID 名称の変更を推奨します。WLAN ネットワークとして表示されるため、SSID 名称を測定点（例：タグ番号）に明確に割り当てることが可能でなければなりません。

接続切断

- ▶ 機器の設定後：
操作部と機器の WLAN 接続を終了します。

8.5.2 FieldCare

機能範囲

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

アクセス方法：

- HART プロトコル
- CDI-RJ45 サービスインターフェイス

標準機能：

- 伝送器のパラメータ設定
- 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

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

デバイス記述ファイルの入手先

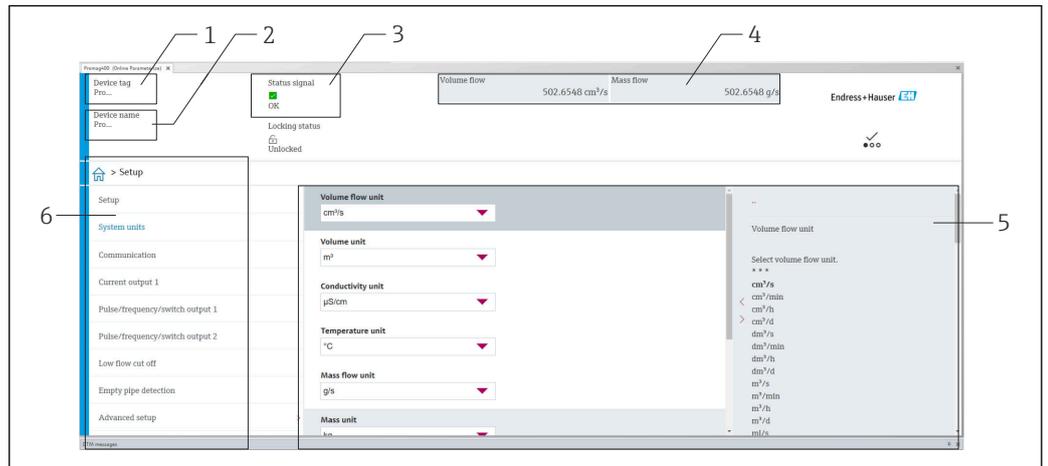
参照情報 →  77

接続の確立

1. FieldCare を開始し、プロジェクトを立ち上げます。
2. ネットワークで：機器を追加します。
 - ↳ **機器追加**ウィンドウが開きます。
3. リストから **CDI Communication TCP/IP** を選択し、**OK** を押して確定します。
4. **CDI Communication TCP/IP** を右クリックして、開いたコンテキストメニューから **機器追加**を選択します。
5. リストから目的の機器を選択し、**OK** を押して確定します。
 - ↳ **CDI Communication TCP/IP（設定）**ウィンドウが開きます。
6. 機器アドレス：192.168.1.212 を **IP アドレス** フィールドに入力し、**Enter** を押して確定します。
7. 機器のオンライン接続を確立します。

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

ユーザーインターフェイス



- 1 機器名
- 2 タグ番号
- 3 ステータスエリアとステータス信号 → 130
- 4 現在の測定値の表示エリア
- 5 編集バー：追加機能を使用可能
- 6 ナビゲーションエリアと操作メニュー構成

8.5.3 DeviceCare

機能範囲

Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツール。

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

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

デバイス記述ファイルの入手先

参照情報 → 77

8.5.4 Field Xpert SMT70、SMT77

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マネジメントを可能にします。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イスを使用してフィールド機器を管理し、進捗状況を記録するために適しています。

このタブレット PC は、ドライバライブラリがプレインストールされたオールインワンソリューションとして設計されており、フィールド機器のライフサイクル全体にわたる管理に使用可能な、使いやすいタッチ感応ツールです。

-  技術仕様書 (TI01342S) を参照
- 取扱説明書 BA01709S
- 製品ページ：www.endress.com/smt70

 DD ファイルの入手先：→ 77

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 Zone 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マネジメントが可能になります。



- 技術仕様書 (TI01418S) を参照
- 取扱説明書 BA01923S
- 製品ページ : www.endress.com/smt77



DD ファイルの入手先 : → 77

8.5.5 AMS デバイスマネージャ

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。

デバイス記述ファイルの入手先

データを参照 → 77

8.5.6 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。

デバイス記述ファイルの入手先

→ 77 を参照してください。

9 システム統合

9.1 デバイス記述ファイルの概要

9.1.1 現在の機器バージョンデータ

ファームウェアのバージョン	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> 取扱説明書の表紙に明記 変換器の銘板に明記 ファームウェアのバージョン 診断 → 機器情報 → ファームウェアのバージョン
ファームウェアのバージョンのリリース日付	2021年12月	---
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	0x5D	機器タイプ 診断 → 機器情報 → 機器タイプ
HART バージョン	7	---
機器リビジョン	1	<ul style="list-style-type: none"> 変換器の銘板に明記 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 →  142

9.1.2 操作ツール

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

操作ツール： HART プロトコル経由	DD ファイルの入手方法
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → ダウンロードエリア CD-ROM (Endress+Hauser にお問い合わせください) DVD (Endress+Hauser にお問い合わせください)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → ダウンロードエリア CD-ROM (Endress+Hauser にお問い合わせください) DVD (Endress+Hauser にお問い合わせください)
<ul style="list-style-type: none"> 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 デバイスマネージャ (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

次のプロセス変数（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

- 一般的に使用可能な測定変数：
 - 体積流量
 - 質量流量
 - 流速
 - 音速
 - 電気部内温度
- Heartbeat 検証 + モニタリングアプリケーションパッケージで使用可能な追加の測定変数：
 - 信号の強さ
 - 信号対雑音比
 - 許容レート
 - 乱れ

SV、TV、QV (二次、三次、四次動の変数) に割当て可能な測定変数

- 常に使用可能な測定変数：
 - 体積流量
 - 質量流量
 - 流速
 - 音速
 - 電気部内温度
 - 積算計 1
 - 積算計 2
 - 積算計 3
 - HART 入力
 - 電流入力 1⁶⁾
 - 電流入力 2⁶⁾
 - 電流入力 3⁶⁾
- Heartbeat 検証 + モニタリングアプリケーションパッケージで使用可能な追加の測定変数：
 - 信号の強さ
 - 信号対雑音比
 - 許容レート
 - 乱れ

6) 注文オプションまたは機器設定に応じて表示

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	→ 80 79
バーストコマンド 1～n	→ 80 79
バースト変数 0	→ 80 80
バースト変数 1	→ 80 80
バースト変数 2	→ 80 80
バースト変数 3	→ 80 80
バースト変数 4	→ 80 80
バースト変数 5	→ 80 80
バースト変数 6	→ 80 80
バースト変数 7	→ 80 80
バーストトリガーモード	→ 80 80
バーストトリガーレベル	→ 80 80
Min. update period	→ 80 80
Max. update period	→ 80 80

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
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ オン
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

パラメータ	説明	選択/ユーザー入力
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未使用 ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 信号の強さ* ■ 信号対雑音比* ■ 乱れ* ■ 許容レート* ■ 温度* ■ 密度* ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ 測定した電流 ■ レンジのパーセント ■ プライマリ変数 (PV) ■ クォータリ変数 (QV) ■ セカンダリ変数 (SV 値) ■ ターシェリ変数 (TV 値)
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。
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。
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。
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。
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。
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。
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。
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ Continuous ■ Window* ■ Rising* ■ Falling* ■ On change
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
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

* 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 設定

10.1 機能チェック

機器の設定を実施する前に：

- ▶ 設置状況の確認および配線状況の確認を行ったか確認してください。
- 「設置状況の確認」チェックリスト → 42
- 「配線状況の確認」チェックリスト → 51

10.2 機器の電源投入

- ▶ 機能確認が終了したら、機器の電源を入れることができます。
 - ↳ スタートアップの終了後、現場表示器は自動的にスタートアップ表示から動作画面に切り替わります。

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 → 124。

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

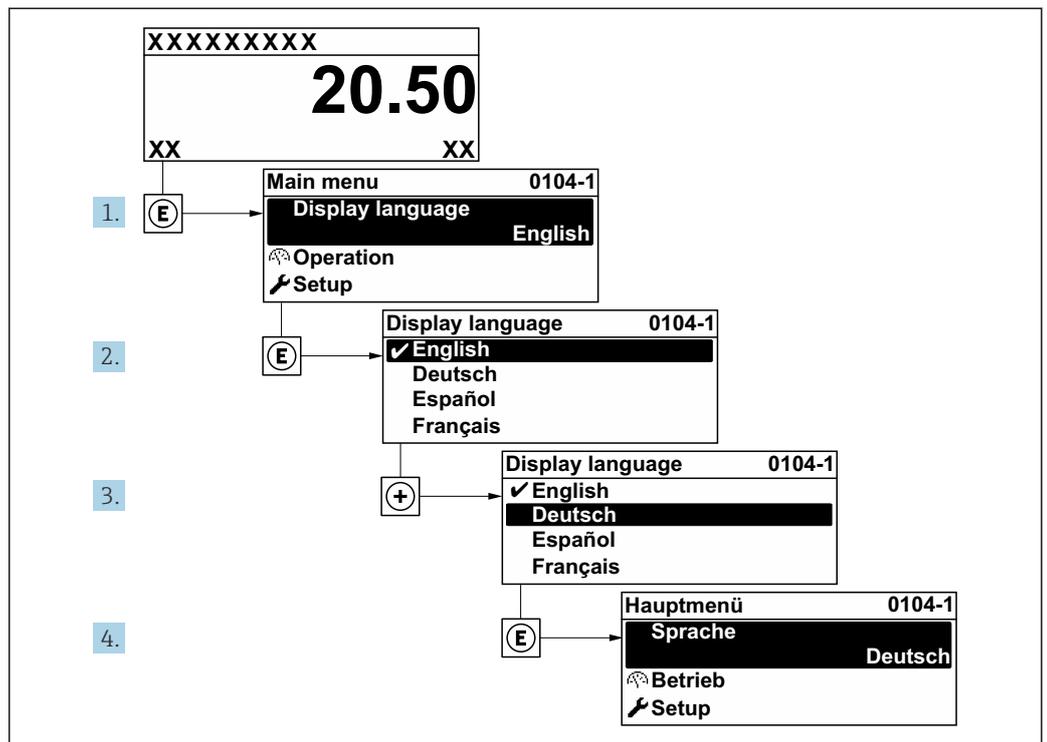
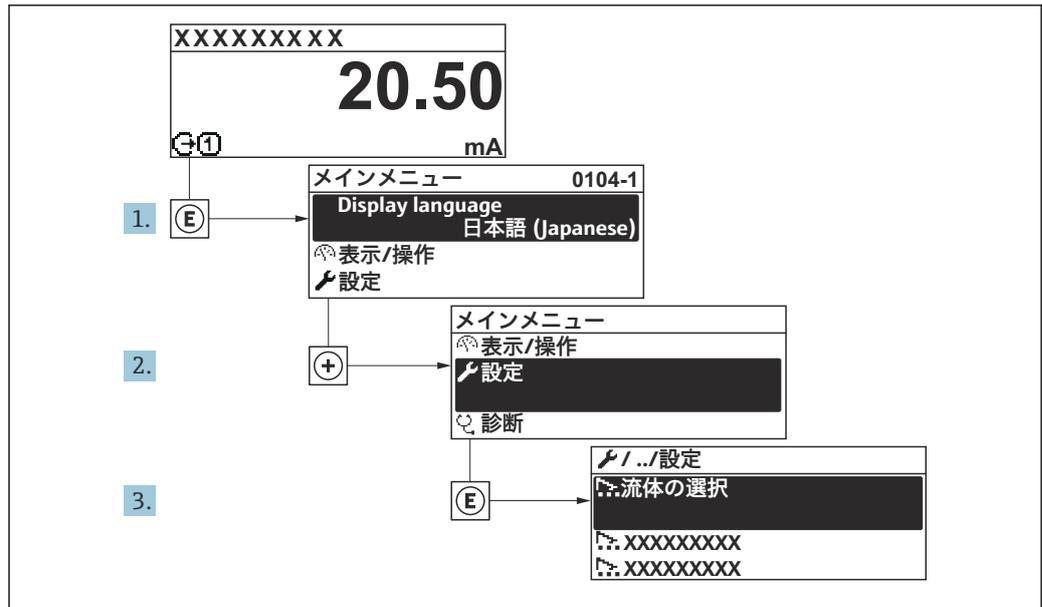


図 47 現場表示器の表示例

A0029420

10.4 機器の設定

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



A0032222-JA

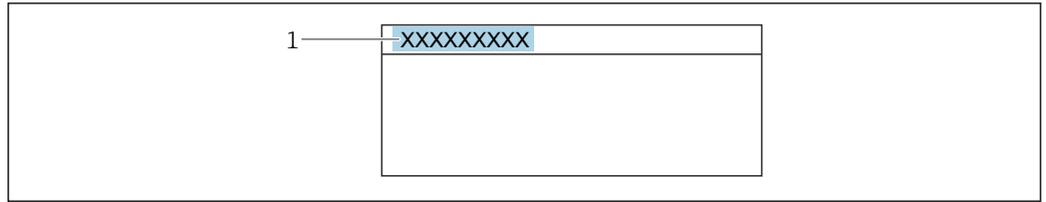
図 48 現場表示器の表示例

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	→ 83
▶ システムの単位	→ 83
▶ 測定点	→ 84
▶ 設置状態	→ 88
▶ ステータス入力 1	→ 89
▶ 電流出力 1	→ 91
▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え	→ 93
▶ 表示	→ 97
▶ 高度な設定	→ 100

10.4.1 タグ名の設定

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



A0029422

49 タグ名を含む操作画面表示のヘッダー

1 タグ名

i タグ番号を「FieldCare」操作ツールで入力します。 → 85

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
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）

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。

ナビゲーション

「設定」メニュー → システムの単位



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
体積流量単位	体積流量の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： <ul style="list-style-type: none"> ■ 出力 ■ ローフローカットオフ ■ シミュレーションプロセス変数 	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> ■ m³/h ■ ft³/min
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。 <ul style="list-style-type: none"> ■ m³ ■ ft³
質量流量単位	質量流量の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： <ul style="list-style-type: none"> ■ 出力 ■ ローフローカットオフ ■ シミュレーションプロセス変数 	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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： <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb
速度の単位	速度の単位の選択。 影響 選択した単位は以下に適用： <ul style="list-style-type: none"> ■ 流速 ■ 音速 	単位の選択リスト	国に応じて異なります： <ul style="list-style-type: none"> ■ m/s ■ ft/s
温度の単位	温度の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： <ul style="list-style-type: none"> ■ 温度 ■ 電気部内温度 パラメータ (6053) ■ 外部温度 パラメータ (6080) ■ 基準温度 パラメータ (1816) 	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F
密度単位	密度単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： <ul style="list-style-type: none"> ■ 出力 ■ シミュレーションプロセス変数 	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/dm³ ■ lb/ft³
長さの単位	長さ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： <ul style="list-style-type: none"> ■ mm ■ in

10.4.3 測定点の設定

「測定点」ウィザードを使用すると、測定点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 → 測定点

▶ 測定点	
測定点の設定	→ 86
プロセス流体	→ 86

流体温度	→ 86
音速	→ 86
粘度	→ 86
配管材質	→ 86
配管の音速	→ 86
配管の寸法	→ 86
配管の円周	→ 86
配管外径	→ 87
配管の厚み	→ 87
ライニング材質	→ 87
ライニングの音速	→ 87
ライニングの厚み	→ 87
センサタイプ	→ 87
センサカップリング材	→ 87
設置タイプ	→ 87
ケーブルの長さ	→ 87
FlowDC inlet configuration	→ 87
入り口側口径	→ 88
同心レデューサの長さ	→ 88
入り口側直管長	→ 88
センサの相対的位置	→ 88
センサタイプ / 設置タイプ	→ 88
センサ間距離 / 設置補助器具	→ 88

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/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
測定点の設定	-	測定点の設定を選択します。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 測定点 - 信号経路 1 ■ 1 測定点 - 信号経路 2* ■ 1 計測点 - 2 つの信号経路* 	センサバージョンに応じて異なります。
プロセス流体	-	流体を選択する。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水 ■ 海水 ■ 蒸留水 ■ アンモニア NH3 ■ ベンゼン ■ エタノール ■ グリコール ■ 牛乳 ■ メタノール ■ ユーザの定義した液体 	-
流体温度	-	プロセス温度の固定値を入力します。	-200~550 °C	-
音速	プロセス流体 パラメータで ユーザの定義した液体 オプションが選択されていること。	流体の音速を入力する。	200~3000 m/s	-
粘度	プロセス流体 パラメータで ユーザの定義した液体 オプションが選択されていること。	設置温度での流体の粘度を入力する。	1E-10~0.01 m ² /s	-
配管材質	-	配管材質を選択する。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 炭素鋼 ■ ダクタイル鋳鉄 ■ ステンレススチール ■ 1.4301 (UNS S30400) ■ 1.4401 (UNS S31600) ■ 1.4550 (UNS S34700) ■ ハステロイ C ■ PVC ■ PE ■ LDPE ■ HDPE ■ GRP ■ PVDF ■ PA ■ PP ■ PTFE ■ パイレックスガラス ■ 石綿セメント ■ 銅 ■ 配管材質不明 	-
配管の音速	配管材質 パラメータで 配管材質不明 オプションが選択されていること。	配管材質の音速を入力する。	800.0~3800.0 m/s	-
配管の寸法	-	配管の寸法が直径または円周で定義できるかどうかを選択する。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 直径 ■ 配管の円周 	-
配管の円周	配管の寸法 パラメータで 配管の円周 オプションが選択されていること。	配管の円周を決める。	30~62800 mm	-

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
配管外径	配管の寸法 パラメータで直径オプションが選択されていること。	配管の外径を決める。	10~5 000 mm	100 mm
配管の厚み	-	配管の厚みを決める。	正の浮動小数点数	3 mm
ライニング材質	-	ライニング材質を選択する。	<ul style="list-style-type: none"> ■ なし ■ セメント ■ ゴム ■ エポキシ樹脂 ■ ライニング材質不明 	-
ライニングの音速	ライニング材質 パラメータでライニング材質不明 オプションが選択されていること。	ライニング材質の音速を決める。	800.0~3 800.0 m/s	-
ライニングの厚み	以下の選択項目のいずれかが、ライニング材質 パラメータで選択されていること。 <ul style="list-style-type: none"> ■ セメント ■ ゴム ■ エポキシ樹脂 ■ ライニング材質不明 	ライニングの厚みを決める。	0~100 mm	-
センサタイプ	-	センサタイプの選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ C-030-A* ■ C-050-A* ■ C-100-A* ■ C-100-B* ■ C-100-C* ■ C-200-A* ■ C-200-B* ■ C-200-C* ■ C-500-A* 	注文に応じて異なります。
センサカップリング材	-	カップリング材料を選択します。	<ul style="list-style-type: none"> ■ カップリングパッド ■ カップリングペー ■ スト 	-
設置タイプ	-	センサ同士をどう配置するかを選択する。 <ul style="list-style-type: none"> ■ (1) 1 トラバース オプション：1 トラバースのセンサ配置 ■ (2) 2 トラバース オプション：2 トラバースのセンサ配置 ■ (3) 3 トラバース オプション：3 トラバースのセンサ配置 ■ (4) 4 トラバース オプション：4 トラバースのセンサ配置 	<ul style="list-style-type: none"> ■ (1) 1 トラバース ■ (2) 2 トラバース ■ (3) 3 トラバース ■ (4) 4 トラバース ■ 自動 	自動
ケーブルの長さ	-	センサケーブルの長さを入力。	0~200 000 mm	注文に応じて異なります。
FlowDC inlet configuration	<ul style="list-style-type: none"> ■ 測定点の設定 パラメータで 1 計測点 - 2 つの信号経路 オプションが選択されていること。 ■ 「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション EN 「FlowDC」が購入されていること。 	Select FlowDC inlet configuration.	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ エルボ 1 つ ■ エルボ 2 つ ■ エルボが異なる平面に 2 つ ■ 同心の口径変化 	-

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
入り口側口径	<ul style="list-style-type: none"> 測定点の設定 パラメータで 1 計測点 - 2 つの信号経路 オプションが選択されていること。 入り口側の設定 パラメータで 同心の口径変化 オプションが選択されていること。 	断面積が変わる前の配管の外径を入力します。便宜上、クランプオンシステムと同じ肉厚が計測パイプに適用されます。	1~10000 mm	-
同心レデューサの長さ	<ul style="list-style-type: none"> 測定点の設定 パラメータで 1 計測点 - 2 つの信号経路 オプションが選択されていること。 入り口側の設定 パラメータで 同心の口径変化 オプションが選択されていること。 	口径を変えるための同心レデューサの長さを入力する。	0~20000 mm	-
入り口側直管長	測定点の設定 パラメータで 1 計測点 - 2 つの信号経路 オプションが選択されていること。	入り口側の直管長を入力してください。	0~50000 mm	-
センサの相対的位置	測定点の設定 パラメータで 1 計測点 - 2 つの信号経路 オプションが選択されていること。	センサの正しい位置を示します。	<ul style="list-style-type: none"> 90° 180° 	-
センサタイプ / 設置タイプ	-	選択されたセンサタイプと (もし自動的に適用できれば) 選択された設置タイプを示します。	例: C-100-A オプション / (2) 2 トラバース オプション	-
センサ間距離 / 設置補助器具	-	設置のために計算されたセンサ間距離とスケールまたはワイヤの長さ (もし対応していれば) を示します。	例: 201.3 mm / B 21	-

* 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

10.4.4 設置状態の確認

個々のパラメータのステータスを、**設置状態** サブメニューで確認できます。

ナビゲーション

「設定」メニュー → 設置状態

▶ 設置状態	
設置状態	→ 89
信号の強さ	→ 89
信号対雑音比	→ 89
音速	→ 89

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
設置状態	<p>表示された測定値に基づいて機器の設置状態を示します。</p> <p>表示された測定値に従って、設置後の機器ステータスを表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 良好 オプション：さらなる最適化は必要ありません。 ■ 許容範囲 オプション：測定性能は問題なし、必要に応じて最適化を実施してください。常に良好 オプションステータスを目指す必要があります。 ■ 悪い オプション：最適化が必要です。測定性能が不十分および不安定です。 <p> センサ取付けを最適化するために、以下の点を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ トラバース数、必要に応じて変更（例：2 トラバースから 1 トラバース） ■ センサ距離 ■ センサの位置合わせ ■ カップリング剤（カップリングパッドまたはカップリングゲル）が十分にあること ■ 設定の測定点パラメータを確認 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 良好 ■ 許容範囲 ■ 悪い
信号の強さ	<p>現在の信号強度（0～100 dB）を表示します。</p> <p>信号強度の評価：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ < 10 dB：不良 ■ > 90 dB：非常に良好 	符号付き浮動小数点数
信号対雑音比	<p>現在の信号対ノイズ比（0～100 dB）を表示します。</p> <p>信号対ノイズ比の評価：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ < 20 dB：不良 ■ > 50 dB：非常に良好 	符号付き浮動小数点数
音速	<p>現在測定されている音速を表示します。</p> <p>音速の評価：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ < 1%：良好 ■ 1～2%：許容可能 ■ > 2%：不良 	符号付き浮動小数点数

10.4.5 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。

 このサブメニューは、ステータス入力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 → ステータス入力

サブメニューの構成

▶ ステータス入力	
ステータス入力の割り当て	→ 90
アクティブレベル	→ 90
ステータス入力の応答時間	→ 90

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
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ ハイ ■ ロー
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

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 1

▶ 電流出力 1	
プロセス変数 電流出力	→ 91
電流のレンジ 出力	→ 91
下限値出力	→ 92
上限値出力	→ 92
固定電流値	→ 92
ダンピング 電流出力	→ 92
電流出力 故障動作	→ 92
故障時電流	→ 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 電流出力	-	電流出力に割り当てるプロセス変数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ* ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 信号の強さ* ■ 信号対雑音比* ■ 乱れ* ■ 許容レート* ■ 温度* ■ 密度* ■ 電気部内温度 	-
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)

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
下限値出力	電流スパン パラメータ (→ 91)で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> m³/h ft³/h
上限値出力	電流スパン パラメータ (→ 91)で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 <ul style="list-style-type: none"> 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 (→ 91)で 固定電流値 オプションが選択されていること。	電流出力固定値の設定。	0~22.5 mA	22.5 mA
ダンピング 電流出力	電流出力の割り当て パラメータ (→ 91)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 (→ 91)で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 <ul style="list-style-type: none"> 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	-
電流出力 故障動作	電流出力の割り当て パラメータ (→ 91)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 (→ 91)で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 <ul style="list-style-type: none"> 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。	<ul style="list-style-type: none"> 最少 最大 最後の有効値 実際の値 固定値 	-
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	-

* 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。

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 1～n

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n	
動作モード	→ 93
パルス出力の割り当て	→ 93
パルスの値	→ 93
パルス幅	→ 93
フェールセーフモード	→ 93
出力信号の反転	→ 93

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ パルス* ■ 周波数* ■ スイッチ出力* 	-
パルス出力の割り当て	動作モード パラメータで パルス オプションが選択されていること。	パルス出力するプロセス変数の選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 	-
パルスの値	動作モード パラメータ (→ 93)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 (→ 93)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 (→ 93)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 (→ 93)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	-
フェールセーフモード	動作モード パラメータ (→ 93)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 (→ 93)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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 実際の値 ■ パルスなし 	-
出力信号の反転	-	出力信号の反転。	<ul style="list-style-type: none"> ■ いいえ ■ はい 	-

* 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 1～n

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n		
動作モード		→ 94
周波数出力割り当て		→ 94
周波数の最小値		→ 94
周波数の最大値		→ 95
最小周波数の時測定する値		→ 95
最大周波数の時の値		→ 95
フェールセーフモード		→ 95
フェール時の周波数		→ 95
出力信号の反転		→ 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
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ パルス* ■ 周波数* ■ スwitch出力* 	-
周波数出力割り当て	動作モード パラメータ (→ 93)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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 信号の強さ* ■ 信号対雑音比* ■ 乱れ* ■ 許容レート* ■ 温度* ■ 密度* ■ 電気部内温度 	-
周波数の最小値	動作モード パラメータ (→ 93)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 (→ 94)でプロセス変数が選択されていること。	最小周波数を入力。	0.0～10000 Hz	-

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
周波数の最大値	動作モード パラメータ (→ 93)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 (→ 94)でプロセス変数が選択されていること。	最大周波数を入力。	0.0~10000 Hz	-
最小周波数の時測定する値	動作モード パラメータ (→ 93)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 (→ 94)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 (→ 93)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 (→ 94)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 (→ 93)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 (→ 94)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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 実際の値 ■ 決めた値 ■ 0 Hz 	-
フェール時の周波数	動作モード パラメータ (→ 93)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 (→ 94)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周波数出力の値を入力。	0.0~12500.0 Hz	-
出力信号の反転	-	出力信号の反転。	<ul style="list-style-type: none"> ■ いいえ ■ はい 	-

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

スイッチ出力の設定

ナビゲーション

「設定」メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n	
動作モード	→ 96
スイッチ出力機能	→ 96
診断動作の割り当て	→ 96
リミットの割り当て	→ 96
流れ方向チェックの割り当て	→ 96
ステータスの割り当て	→ 96

スイッチオンの値	→ 97
スイッチオフの値	→ 97
スイッチオンの遅延	→ 97
スイッチオフの遅延	→ 97
フェールセーフモード	→ 97
出力信号の反転	→ 97

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ パルス* ■ 周波数* ■ スイッチ出力* 	-
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	-
診断動作の割り当て	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ アラーム ■ アラーム + 警告 ■ 警告 	-
リミットの割り当て	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 信号の強さ* ■ 信号対雑音比* ■ 乱れ* ■ 許容レート* ■ 温度* ■ 密度* ■ 電気部内温度 ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 	-
流れ方向チェックの割り当て	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 流速 	-
ステータスの割り当て	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ ローフローカット ■ 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
スイッチオンの値	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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：
スイッチオフの値	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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：
スイッチオンの遅延	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	-
スイッチオフの遅延	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	-
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 実際のステータス ■ オープン ■ クローズ 	-
出力信号の反転	-	出力信号の反転。	<ul style="list-style-type: none"> ■ いいえ ■ はい 	-

* 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	→ 98
1 の値表示	→ 98
バーグラフ 0%の値 1	→ 98
バーグラフ 100%の値 1	→ 98
2 の値表示	→ 98
3 の値表示	→ 98
バーグラフ 0%の値 3	→ 98

バーグラフ 100%の値 3	→ 98
4 の値表示	→ 98

パラメータ概要（簡単な説明付き）

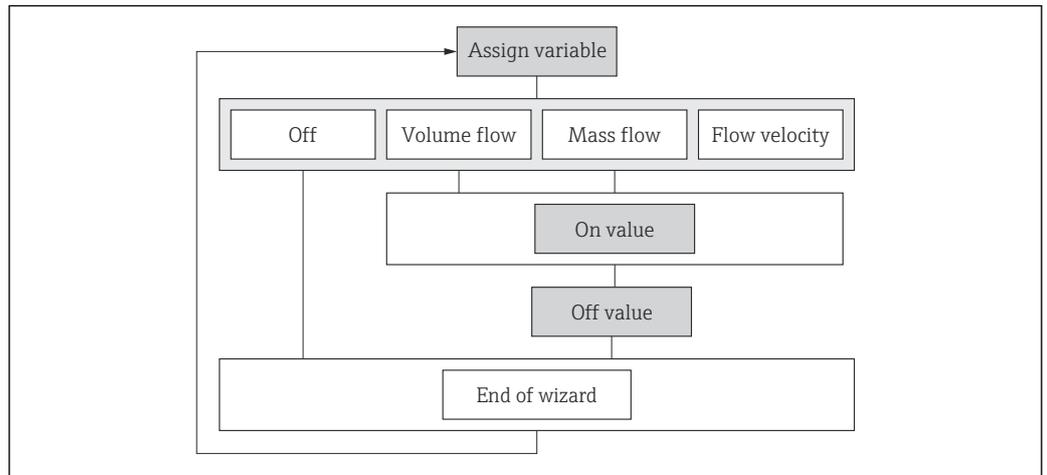
パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
表示形式	現場表示器があること。	測定値のディスプレイへの表示方法を選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1つの値、最大サイズ ■ 1つの値+バーグラフ ■ 2つの値 ■ 1つの値はサイズ大+2つの値 ■ 4つの値 	1つの値、最大サイズ
1の値表示	現場表示器があること。	ローカルディスプレイに表示する測定値を選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 信号の強さ* ■ 信号対雑音比* ■ 乱れ* ■ 許容レート* ■ 温度* ■ 密度* ■ 電気部内温度 ■ 積算計1 ■ 積算計2 ■ 積算計3 ■ 電流出力1 	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：
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 パラメータを参照	-
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 パラメータを参照	-
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：
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	-
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 パラメータを参照	-

* 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。

ウィザードの構成



A0043342-JA

図 50 「設定」メニューの「ローフローカットオフ」ウィザード

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	→ 99
ローフローカットオフ オンの値	→ 99
ローフローカットオフ オフの値	→ 99

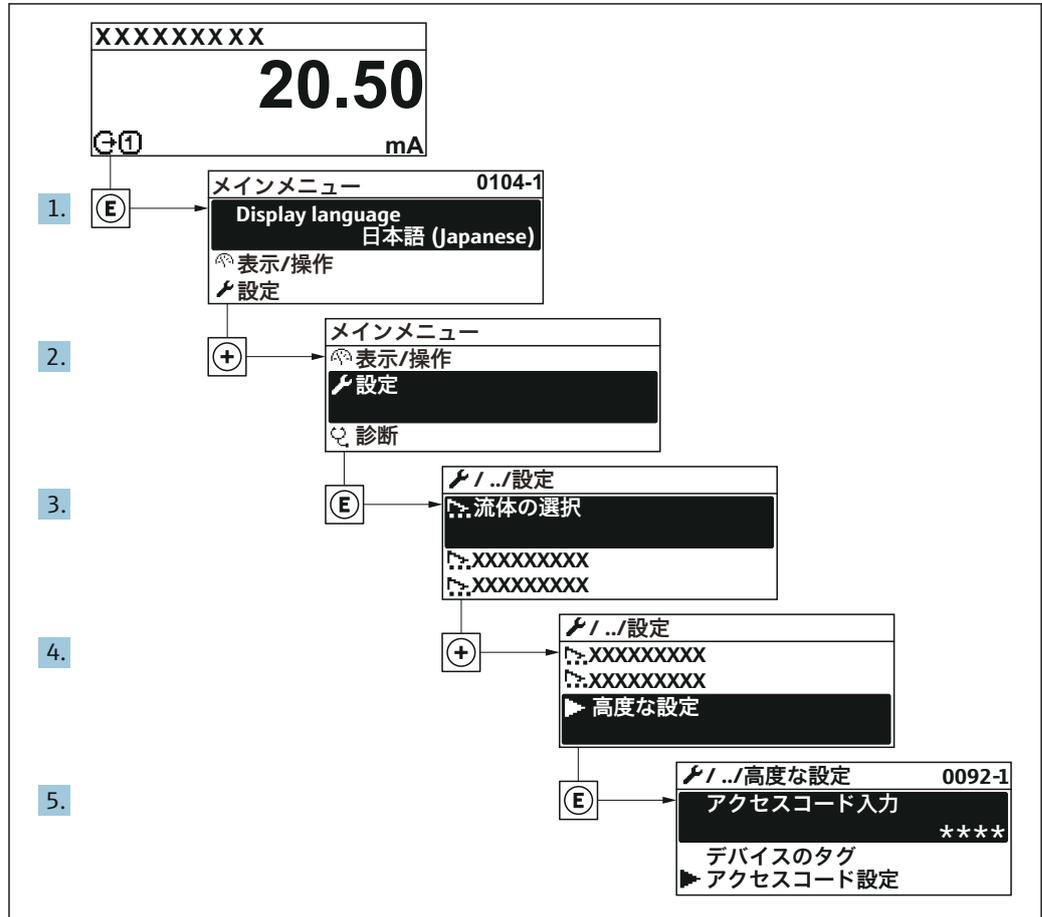
パラメータ概要（簡単な説明付き）

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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 流速 	流速
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 (→ 99) 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	0.3 m/s
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 (→ 99) 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 %	-

10.5 高度な設定

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

「高度な設定」サブメニューへのナビゲーション



A0032223-JA

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定

▶ 高度な設定	
アクセスコード入力	→ 101
▶ センサの調整	→ 101
▶ 積算計 1~n	→ 101
▶ 表示	→ 103

▶ WLAN 設定	→ 105
▶ Heartbeat 設定	→ 107
▶ 管理	→ 108

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	→ 101

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択
設置方向	流れ方向の符号を選びます。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 正方向流量 ▪ 逆方向の流量

10.5.3 積算計の設定

「積算計 1~n」サブメニューで個別の積算計を設定できます。

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 積算計 1~n

▶ 積算計 1~n	
プロセス変数の割り当て	→ 102
積算計の単位 1~n	→ 102

積算計動作モード	→ 102
フェールセーフモード	→ 102

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択	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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 	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 (→ 102)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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ g[*] ■ kg[*] ■ t[*] ■ oz[*] ■ lb[*] ■ STon[*] ■ cm³[*] ■ dm³[*] ■ m³[*] ■ ml[*] ■ l[*] ■ hl[*] ■ Ml Mega[*] ■ af[*] ■ ft³[*] ■ Mft³[*] ■ Mft³[*] ■ fl oz (us)[*] ■ gal (us)[*] ■ kgal (us)[*] ■ Mgal (us)[*] ■ bbl (us;liq.)[*] ■ bbl (us;beer)[*] ■ bbl (us;oil)[*] ■ bbl (us;tank)[*] ■ gal (imp)[*] ■ Mgal (imp)[*] ■ bbl (imp;beer)[*] ■ bbl (imp;oil)[*] ■ None[*] 	国に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> ■ m³ ■ ft³
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 (→ 102)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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 正味流量の積算 ■ 正方向流量の積算 ■ 逆方向流量の積算 	正味流量の積算
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 (→ 102)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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 停止 ■ 実際の値 ■ 最後の有効値 	停止

* 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

10.5.4 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	→ 104
1 の値表示	→ 104
バーグラフ 0%の値 1	→ 104
バーグラフ 100%の値 1	→ 104
小数点桁数 1	→ 104
2 の値表示	→ 104
小数点桁数 2	→ 104
3 の値表示	→ 104
バーグラフ 0%の値 3	→ 104
バーグラフ 100%の値 3	→ 104
小数点桁数 3	→ 104
4 の値表示	→ 104
小数点桁数 4	→ 105
Display language	→ 105
表示間隔	→ 105
表示のダンピング	→ 105
ヘッダー	→ 105
ヘッダーテキスト	→ 105
区切り記号	→ 105
バックライト	→ 105

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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 信号の強さ* ■ 信号対雑音比* ■ 乱れ* ■ 許容レート* ■ 温度* ■ 密度* ■ 電気部内温度 ■ 積算計1 ■ 積算計2 ■ 積算計3 ■ 電流出力1 	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：
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 パラメータを参照	-
小数点桁数2	測定値が 2の値表示 パラメータで設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	-
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 パラメータを参照	-
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：
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	-
小数点桁数3	測定値が 3の値表示 パラメータで設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	-
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 パラメータを参照	-

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
小数点桁数 4	測定値が 4の値表示 パラメータで設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	-
Display language	現場表示器があること。	表示言語を設定。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ English ▪ Deutsch ▪ Français ▪ Español ▪ Italiano ▪ Nederlands ▪ Portuguesa ▪ Polski ▪ русский язык (Russian) ▪ Svenska ▪ Türkçe ▪ 中文 (Chinese) ▪ 日本語 (Japanese) ▪ 한국어 (Korean) ▪ Bahasa Indonesia ▪ tiếng Việt (Vietnamese) ▪ čeština (Czech) 	English (または、ご注文の言語が機器にプリセットされます)
表示間隔	現場表示器があること。	測定値の切り替え表示の時に測定値を表示する時間を設定。	1~10 秒	-
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	-
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。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ デバイスのタグ ▪ フリーテキスト 	-
ヘッダーテキスト	ヘッダー パラメータで フリーテキスト オプションが選択されていること。	ディスプレイのヘッダーのテキストを入力。	最大 12 文字 (英字、数字、または特殊文字 (例: @, %, /) など)	-
区切り記号	現場表示器があること。	数値表示の桁区切り記号を選択。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (点) ▪ , (コンマ) 	. (点)
バックライト	現場表示器があること。	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。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 無効 ▪ 有効 	-

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.5.5 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	→ ⓘ 106
WLAN モード	→ ⓘ 106

SSID 名	→ 106
ネットワークセキュリティ	→ 106
セキュリティ証明書	→ 106
ユーザ名	→ 106
WLAN パスワード	→ 106
WLAN IP アドレス	→ 106
WLAN の MAC アドレス	→ 107
WLAN のパスワード	→ 107
SSID の設定	→ 107
SSID 名	→ 107
接続の状態	→ 107
受信信号強度	→ 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/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。	<ul style="list-style-type: none"> 無効 有効 	-
WLAN モード	-	WLAN のモードを選択。	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。	<ul style="list-style-type: none"> 保護されない WPA2-PSK EAP-PEAP with MSCHAPv2 * EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * EAP-TLS * 	-
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。	<ul style="list-style-type: none"> 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)	-

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 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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ デバイスのタグ ■ ユーザ定義 	-
SSID 名	<ul style="list-style-type: none"> ■ SSID の設定 パラメータで ユーザ定義 オプションが選択されていること。 ■ WLAN モード パラメータで WLAN アクセスポイント オプションが選択されていること。 	ユーザ定義の SSID 名 (最大 32 文字) を入力。  ユーザー設定された SSID 名称は 1 回しか割り当てることができません。SSID 名称を 1 回以上割り当てた場合、機器は相互に干渉する可能性があります。	数字、英字、特殊文字から成る最大 32 桁の文字列	EH_機器名称_シリアル番号の最後の 7 桁 (例: EH_Prosonic_Flow_400_A802000)
接続の状態	-	接続ステータスを表示します。	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connected ■ Not connected 	-
受信信号強度	-	受信した信号の強度を表示。	<ul style="list-style-type: none"> ■ ロー ■ 測定物 ■ ハイ 	-
変更を適用する	-	変更した WLAN の設定を使用する。	<ul style="list-style-type: none"> ■ キャンセル ■ Ok 	-

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

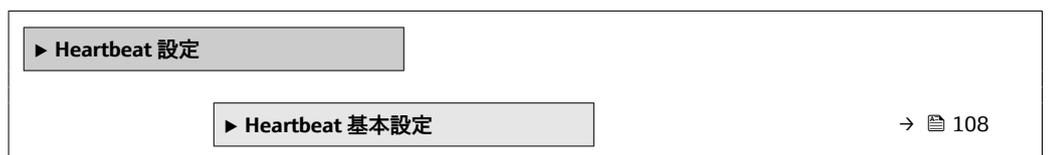
10.5.6 Heartbeat 基本設定の実行

Heartbeat 設定 サブメニューにより、Heartbeat 基本設定に使用できるすべてのパラメータを体系的に設定できます。

 このウィザードは、Heartbeat 検証 + モニタリングアプリケーションパッケージの機器の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 → Heartbeat 設定



「Heartbeat 基本設定」サブメニュー

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → Heartbeat 設定 → Heartbeat 基本設定

▶ Heartbeat 基本設定	
プラントオペレータ	→ 108
場所	→ 108

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
プラントオペレータ	プラントオペレータを入力します。	最大 32 文字（英字、数字、または特殊文字（例：@, %, /）など）
場所	場所を入力します。	最大 32 文字（英字、数字、または特殊文字（例：@, %, /）など）

10.5.7 機器管理のためのパラメータを使用

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 管理

▶ 管理	
▶ アクセスコード設定	→ 108
▶ アクセスコードのリセット	→ 109
機器リセット	→ 109

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	→ 109
アクセスコードの確認	→ 109

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザー入力
アクセスコード設定	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		→ 109
アクセスコードのリセット		→ 109

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス/ユーザー入力
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	<p>アクセスコードを工場出荷値にリセットする。</p> <p> 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。</p> <p>リセットコードは、以下を介してのみ入力できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

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
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。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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*

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.6 シミュレーション

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

 表示されるパラメータは以下に応じて異なります。

- 注文された機器
- 設定されたパルス/周波数/スイッチ出力の動作モード

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	→  111
測定値	→  111
ステータス入力1のシミュレーション	→  111
入力信号レベル1	→  111
電流出力1のシミュレーション	→  111
電流出力の値	→  111
周波数出力1~nのシミュレーション	→  111
周波数出力1~nの値	→  111
パルス出力シミュレーション1~n	→  111
パルスの値1~n	→  111
シミュレーションスイッチ出力1~n	→  111
スイッチの状態1~n	→  111
機器アラームのシミュレーション	→  111
診断イベントの種類	→  111
診断イベントのシミュレーション	→  111

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 温度* ■ 密度*
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 (→ 111) 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。
ステータス入力 1 のシミュレーション	次のオーダーコードの場合： 「出力; 入力」、オプション I 「4-20mA HART, 2x パルス/周波数/スイッチ出力; ステータス入力」	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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ オン
入力信号レベル 1	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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ ハイ ■ ロー
電流出力 1 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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ オン
電流出力の値	電流出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。	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
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ オン
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
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 (→ 93) によりパルス出力のパルス幅が設定されます。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 固定値 ■ カウントダウンする値
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
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ オン
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オープン ■ クローズ
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ オン
診断イベントの種類	-	診断イベントカテゴリを選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ センサ ■ エレクトロニクス ■ 設定 ■ 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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)

* 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

以下のオプションにより、設定後に意図せずに変更されないよう機器設定を保護することが可能です。

- 現場表示器とウェブブラウザのアクセスコードによる書き込み保護
- 書き込み保護スイッチによる書き込み保護
- キーパッドロックによる書き込み保護

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。

現場表示器によるアクセスコードの設定

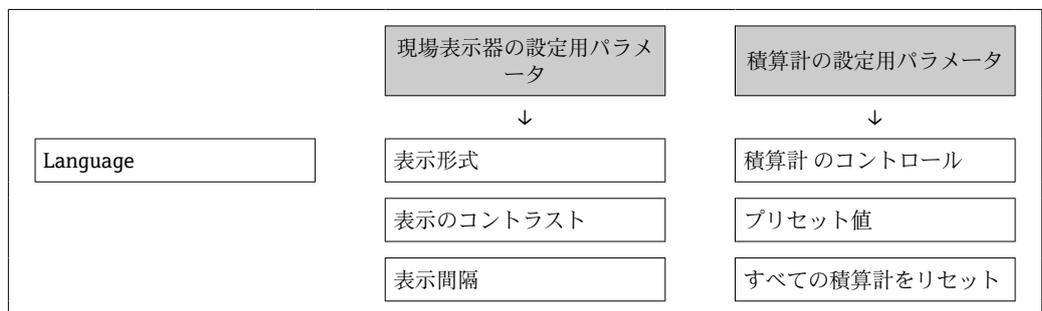
1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ 109) に移動します。
2. アクセスコードとして数字、英字、特殊文字から成る最大 16 桁の文字列を設定します。
3. 再度アクセスコードをに入力して、コードを確定します。
↳ すべての書き込み保護パラメータの前に、 シンボルが表示されます。

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

-  ■ アクセスコードを使用してパラメータ書き込み保護を有効にした場合は、無効にする場合も必ずアクセスコードが必要です → 65。
- 現在、現場表示器を介してログインしているユーザーの役割 → 65 は、**アクセスステータス表示** 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表示

現場表示器で随時変更可能なパラメータ

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



ウェブブラウザによるアクセスコードの設定

1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ 109) に移動します。
2. アクセスコードとして最大 16 桁の数値コードを設定します。

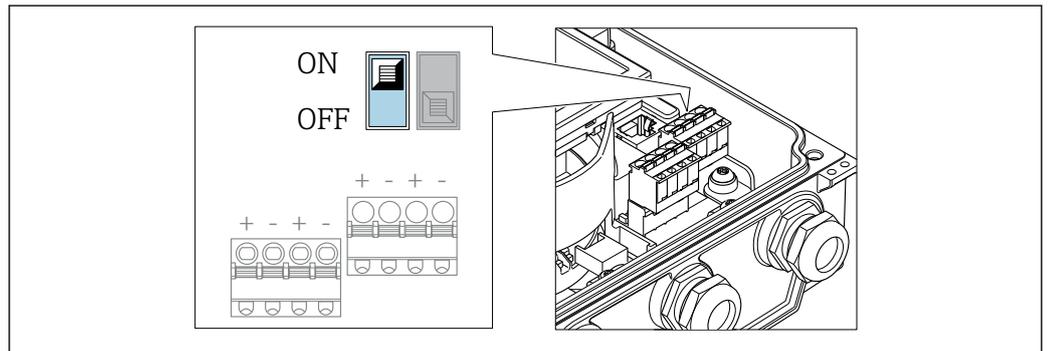
3. 再度アクセスコードをに入力して、コードを確定します。
↳ ウェブブラウザがログイン画面に切り替わります。
- i** 10分間何も操作されなかった場合、ウェブブラウザは自動的にログイン画面に戻ります。
- i**
 - アクセスコードを使用してパラメータ書き込み保護を有効にした場合は、無効にする場合も必ずアクセスコードが必要です → 図 65。
 - ユーザーがウェブブラウザを介して現在、どのユーザーの役割でログインしているか、**アクセスステータス ツール** パラメータに表示されます。ナビゲーションパス：操作 → アクセスステータス ツール

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）。

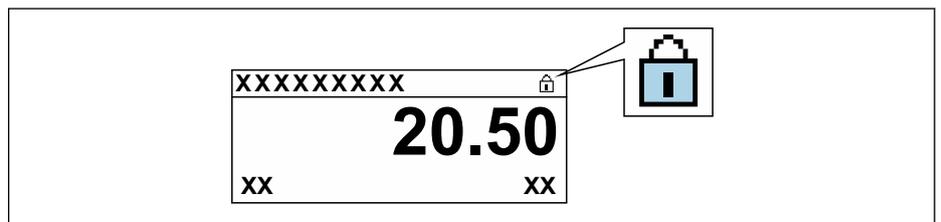
これによりパラメータ値は読み取り専用となり、編集できなくなります（「**表示のコントラスト**」パラメータを除く）。

- 現場表示器を使用
- サービスインターフェイス（CDI-RJ45）経由
- HART プロトコル経由



A0032092

- 1.ハウジングカバーの4つの固定ネジを緩めて、ハウジングカバーを開きます。
2. メイン電子モジュールの書き込み保護スイッチ（WP）を **ON** 位置に設定すると、ハードウェア書き込み保護が有効になります。メイン電子モジュールの書き込み保護スイッチ（WP）を **OFF** 位置（初期設定）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。
↳ ハードウェア書き込み保護を有効にした場合：**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。さらに、現場表示器の操作画面表示のヘッダーとナビゲーション画面のパラメータの前に  シンボルが表示されます。



A0029425

ハードウェア書き込み保護が無効にした場合：**ロック状態** パラメータにオプションは表示されません。現場表示器の操作画面表示のヘッダーとナビゲーション画面のパラメータの前に表示されていた  シンボルは消えます。

3. ⚠ 警告**固定ネジの締め付けトルクが超過！**

プラスチック製変換器が損傷する恐れがあります。

- ▶ 締め付けトルクに従って固定ネジを締め付けてください。

変換器を再度取り付ける場合は、取り外しと逆の手順を実施してください。

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

オプション	説明
なし	アクセスステータス表示 パラメータに表示されるアクセスステータスが適用されます → 65。現場表示器にのみ表示されます。
ハードウェアロック	メイン電子モジュール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、パラメータへの書き込みアクセスがロックされます（例：現場表示器または操作ツールを介して） → 113。
一時ロック	機器の内部処理（例：データアップロード/ダウンロード、リセットなど）を実行中のため、パラメータへの書き込みアクセスが一時的にロックされます。内部処理が完了すると、再びパラメータを変更することが可能です。

11.2 操作言語の設定



詳細情報：

- 操作言語の設定 → 81
- 機器が対応する操作言語の情報 → 160

11.3 表示部の設定

詳細情報：

- 現場表示器の基本設定 → 97
- 現場表示器の高度な設定 → 103

11.4 測定値の読み取り

測定値 サブメニューを使用して、すべての測定値を読み取ることが可能です。

ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値

▶ 測定値	
▶ プロセスパラメータ	→ 116
▶ システムの値	→ 116
▶ 入力値	→ 117
▶ 出力値	→ 118
▶ 積算計	→ 119

11.4.1 プロセス変数

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		→ 116
質量流量		→ 116
音速		→ 116
密度		→ 116
流速		→ 116
温度		→ 116

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
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 単位は 体積流量単位 パラメータ (→ 84)の設定が用いられます。	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 (→ 84)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
音速	現在測定されている音速を表示します。 依存関係 速度の単位 パラメータ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
密度	現在計算されている密度を表示します。 依存関係 単位は 密度単位 パラメータの設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
流速	現在計算されている平均流速を表示します。 依存関係 単位は 速度の単位 パラメータの設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
温度	現在測定されている温度を表示します。 依存関係 単位は 温度の単位 パラメータの設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数

11.4.2 システムの値

システムの値 サブメニューには、各システム値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 → システムの値

▶ システムの値	
信号の強さ	→ 117
許容レート	→ 117
信号対雑音比	→ 117
乱れ	→ 117

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
信号の強さ	現在の信号強度（0～100 dB）を表示します。 信号強度の評価： ▪ < 10 dB：不良 ▪ > 90 dB：非常に良好	符号付き浮動小数点数
許容レート	流量計算のために受信された超音波信号の数と放出された超音波信号の総数の比率を表示します。	0～100 %
信号対雑音比	現在の信号対ノイズ比（0～100 dB）を表示します。 信号対ノイズ比の評価： ▪ < 20 dB：不良 ▪ > 50 dB：非常に良好	符号付き浮動小数点数
乱れ	現在の乱流を表示します。	符号付き浮動小数点数

11.4.3 入力値

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。

 このサブメニューは、ステータス入力付きの機器が注文された場合にのみ表示されます → 45。

ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 入力値

▶ 入力値	
ステータス入力の値	→ 118

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
ステータス入力の値	次のオーダーコードの場合： <ul style="list-style-type: none"> 「出力;入力」、オプション I「4-20mA HART、2x パルス/周波数/スイッチ 出力; ステータス入力」 「出力;入力」、オプション J「4-20mA HART、認証取得済みのパルス出力、スイッチ出力; ステータス入力」 	現在の入力の信号のレベルを表示。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。

-  表示されるパラメータは以下に応じて異なります。
- 注文された機器
 - 設定されたパルス/周波数/スイッチ出力の動作モード

ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 出力値

▶ 出力値	
出力電流 1	→  118
測定した電流 1	→  118
パルス出力 1	→  118
出力周波数 1	→  119
スイッチの状態 1	→  119
出力周波数 2	→  119
パルス出力 2	→  118
スイッチの状態 2	→  119

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

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
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オープン ■ クローズ

11.4.5 「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	→ 119
積算計オーバーフロー 1~n	→ 119

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
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 (→ 102) で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量 	現在の積算計カウンタ値を表示します。	符号付き浮動小数点数
積算計オーバーフロー 1~n	積算計 1~n サブメニューの プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 102) で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量 	現在の積算計オーバーフローを表示。	符号の付いた整数

11.5 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 (→ 81) を使用した基本設定
- **高度な設定** サブメニュー (→ 100) 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：

- 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	→ 120
プリセット値 1~n	→ 120
すべての積算計をリセット	→ 120

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
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 (→ 102) 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。	<ul style="list-style-type: none"> 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 	-
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 (→ 102) でプロセス変数が選択されていること。	積算計の開始値を指定。 依存関係  選択したプロセス変数の単位は、積算計に対して 積算計の単位 パラメータ (→ 102) で設定します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります： <ul style="list-style-type: none"> 0 m³ 0 "ft³"; 立方フィート
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。	<ul style="list-style-type: none"> キャンセル リセット + 積算開始 	-

11.6.1 「積算計のコントロール」パラメータの機能範囲

オプション	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	積算処理が停止し、積算計が プリセット値 パラメータ から定義され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	積算計が プリセット値 パラメータ から定義した開始値に設定され、積算処理が再開します。

11.6.2 「すべての積算計をリセット」パラメータの機能範囲

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

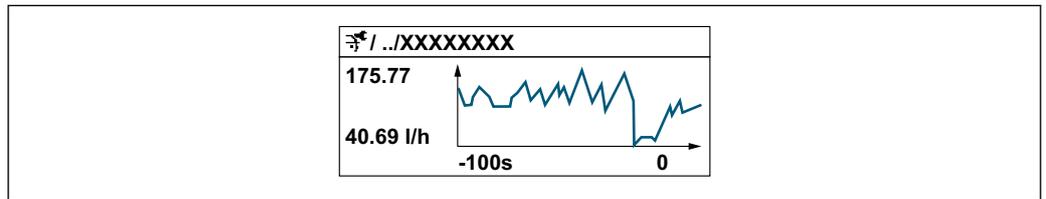
11.7 データのログの表示

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

- i** 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 → 74
 - ウェブブラウザ

機能範囲

- 合計 1000 個の測定値を保存できます。
- 4 × ロギングチャンネル
- データのロ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示します。
 - y 軸：常に測定中の値に合わせて、大体の測定値スパンを示します。
- i** 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	→ 74
チャンネル 2 の割り当て	→ 74
チャンネル 3 の割り当て	→ 74
チャンネル 4 の割り当て	→ 74
ロギングの時間間隔	→ 74
すべてのログをリセット	→ 74
データロギング	→ 74
ロギングの遅延	→ 74
データロギングのコントロール	→ 74

データロギングステータス	→ 123
全ロギング期間	→ 123

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス
チャンネル 1 の割り当て	<p>拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。</p>	ロギングチャンネルにプロセス変数を割り当てます。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 信号の強さ* ■ 信号対雑音比* ■ 乱れ* ■ 許容レート* ■ 温度* ■ 密度* ■ 電気部内温度 ■ 電流出力 1
チャンネル 2 の割り当て	<p>拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。</p> <p> 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。</p>	ロギングチャンネルにプロセス変数を割り当てます。	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 (→ 122) を参照
チャンネル 3 の割り当て	<p>拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。</p> <p> 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。</p>	ロギングチャンネルにプロセス変数を割り当てます。	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 (→ 122) を参照
チャンネル 4 の割り当て	<p>拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。</p> <p> 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。</p>	ロギングチャンネルにプロセス変数を割り当てます。	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 (→ 122) を参照
ロギングの時間間隔	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。	データのロギングの時間間隔は設定します。この値は、メモリ内の個々のデータポイント間の時間間隔を決定します。	0.1~3600.0 秒
すべてのログをリセット	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。	すべてのログデータを削除します。	<ul style="list-style-type: none"> ■ キャンセル ■ データ削除
データロギング	-	データロギングの方法を選択します。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 上書きする ■ 上書きしない
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
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ なし ■ 削除 + スタート ■ 停止

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
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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 完了 ■ 遅延が有効 ■ アクティブ ■ 停止
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

* 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	可能性のある原因	対処法
現場表示器が暗く、出力信号がない	電源電圧が銘板に明記された電圧と異なる	正しい電源電圧を印加する → 図 48。
現場表示器が暗く、出力信号がない	接続ケーブルと端子の接続が確立されない	ケーブルの接続を確認し、必要に応じて修正する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	端子が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	メイン電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 図 144。
現場表示器が暗く、出力信号がない	メイン電子モジュールと表示モジュール間のコネクタが正しく差し込まれていない	接続を確認し、必要に応じて修正する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	接続ケーブルが正しく差し込まれていない	1. 電極ケーブルの接続を確認し、必要に応じて修正する。 2. コイルケーブルの接続を確認し、必要に応じて修正する。
現場表示器が暗いが、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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 田 + 田 を同時に押して、表示を明るくする。 ■ 田 + 田 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 → 図 144。
現場表示器のバックライトが赤い	診断動作が「アラーム」の診断イベントが発生している	対策を講じる。→ 図 133
現場表示器のテキストが外国語で表示され、理解できない	操作言語が正しく設定されていない	<ol style="list-style-type: none"> 1. 田 + 田 を 2 秒 押す（「ホーム画面」）。 2. 田 を押す。 3. Display language パラメータ（→ 図 105）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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 → 図 144。

出力信号用

エラー	可能性のある原因	対処法
信号出力が有効な範囲を超えている	メイン電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 図 144。
現場表示器に正しい値が表示されるが、信号出力が正しくない（有効な範囲内にはある）	パラメータ設定エラー	パラメータ設定を確認し、修正する。
機器の測定が正しくない	設定エラーまたは機器が用途範囲外で使用されている	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正しいパラメータ設定を確認する。 2. 「技術データ」に明記されたりミット値に従う。

アクセス用

エラー	可能性のある原因	対処法
パラメータへの書き込みアクセス権がない	ハードウェア書き込み保護が有効	メイン電子モジュールの書き込み保護スイッチを OFF 位置に設定する。→ 図 113
パラメータへの書き込みアクセス権がない	現在のユーザーの役割ではアクセス権が制限されている	1. ユーザーの役割を確認する → 図 65。 2. 正しいユーザー固有のアクセスコードを入力する→ 図 65。
HART プロトコル経由の通信が確立されない	通信用抵抗がない、または正しく設置されていない	通信用抵抗を正しく設置する (250 Ω)。最大負荷に注意する。 → 図 150
HART プロトコル経由の通信が確立されない	Commubox <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ コンピュータの USB インターフェイスの設定が正しくない 	Commubox の関連資料を参照する。  FXA195 HART : 技術仕様書 TI00404F
Web サーバーとの接続が確立されない	Web サーバーが無効	「FieldCare」または「DeviceCare」操作ツールを使用して機器の Web サーバーが有効か確認し、必要に応じて有効にする→ 図 71。
	コンピュータの Ethernet インターフェイスの設定が正しくない	1. インターネットプロトコル (TCP/IP) のプロパティを確認する → 図 68→ 図 68。 2. IT マネージャを使用してネットワーク設定を確認する。
Web サーバーとの接続が確立されない	IP アドレスが正しくない	IP アドレス (192.168.1.212) を確認する。→ 図 68→ 図 68
Web サーバーとの接続が確立されない	不正な WLAN アクセスデータ	<ul style="list-style-type: none"> ■ WLAN ネットワークの状態を確認する。 ■ WLAN アクセスデータを使用して機器に再度ログインする。 ■ 測定機器および操作機器の WLAN が有効になっているか確認する。
	WLAN 通信が無効	-
Web サーバー、FieldCare または DeviceCare と接続できない	WLAN ネットワークが使用できない	<ul style="list-style-type: none"> ■ WLAN 受信があるか確認する：表示モジュールの LED が青色で点灯 ■ WLAN 接続が有効か確認する：表示モジュールの LED が青色で点滅 ■ 機器機能を ON にする。
Network 接続が存在しない、または不安定	WLAN ネットワークが弱い	操作機器が受信の範囲外にある：操作機器のネットワークの状態を確認する。
	WLAN および Ethernet 通信が平行	<ul style="list-style-type: none"> ■ ネットワーク設定を確認する。 ■ 一時的に WLAN のみをインターフェイスとして有効にします。
ウェブブラウザがフリーズし、操作できない	データ転送が作動中	データ転送または現在の動作が完了するまで待ってください。
	接続が失われた	1. ケーブル接続と電源を確認する。 2. ウェブブラウザを再読み込みし、必要に応じて再起動する。

エラー	可能性のある原因	対処法
ウェブブラウザの内容が不完全、または読めない	ウェブブラウザの最適なバージョンが使用されていない	1. 適切なウェブブラウザバージョンを使用する→ 67。 2. ウェブブラウザのキャッシュを消去し、ウェブブラウザを再起動する。
	不適切な表示設定	ウェブブラウザのフォントサイズ/表示比率を変更する。
ウェブブラウザの内容が不完全、または、表示されない	<ul style="list-style-type: none"> ■ JavaScript が有効になっていない ■ JavaScript を有効にできない 	1. JavaScript を有効にする。 2. IP アドレスとして http://192.168.1.212/basic.html を入力する。
CDI-RJ45 サービスインターフェイス (ポート 8000) を介した FieldCare または DeviceCare による操作	コンピュータまたはネットワークのファイアウォールによる通信の障害	コンピュータまたはネットワークで使用するファイアウォールの設定に応じて、FieldCare/DeviceCare アクセスを可能にするためにファイアウォールを適合または無効にする必要がある。
CDI-RJ45 サービスインターフェイス (ポート 8000 または TFTP ポート経由) を介した FieldCare または DeviceCare によるファームウェアの更新	コンピュータまたはネットワークのファイアウォールによる通信の障害	コンピュータまたはネットワークで使用するファイアウォールの設定に応じて、FieldCare/DeviceCare アクセスを可能にするためにファイアウォールを適合または無効にする必要がある。

12.2 発光ダイオードによる診断情報

12.2.1 変換器

変換器の各種 LED により機器ステータスに関する情報が提供されます。

LED	色	意味
電源電圧	オフ	電源オフまたは供給電圧不足
	緑色	電源 OK
リンク/アクティビティ	オレンジ色	リンクはあるがアクティビティがない
	オレンジ色点滅	アクティビティあり
通信	白色点滅	HART 通信がアクティブ
アラーム	緑色	機器 OK
	緑色点滅	機器が設定されていない
	オフ	ファームウェアエラー
	赤	メインエラー
	赤色点滅	エラー
	赤色/緑色点滅	機器スタート

12.3 現場表示器の診断情報

12.3.1 診断メッセージ

機器の自己監視システムで検出されたエラーが、操作画面表示と交互に診断メッセージとして表示されます。

アラーム状態の操作画面表示	診断メッセージ
<p>1 ステータス信号 2 診断時の動作 3 診断動作と診断コード 4 ショートテキスト 5 操作部</p>	

A0029426-JA

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

- i** 発生したその他の診断イベントは **診断** メニュー に表示されます。
 - パラメータを使用 → 136
 - サブメニューを使用 → 137

ステータス信号

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

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

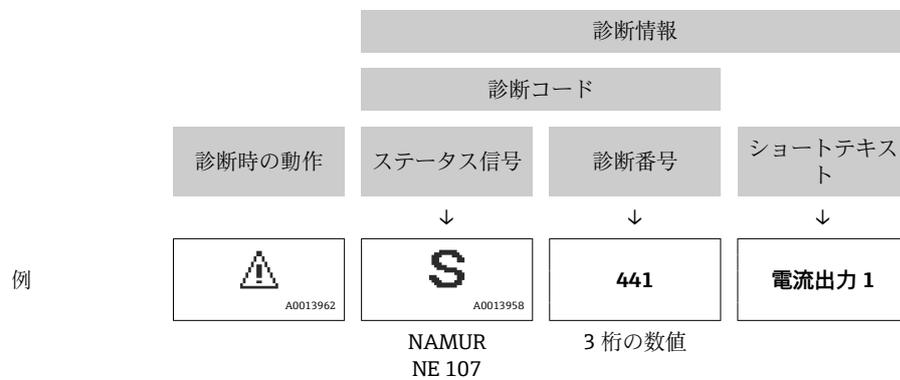
シンボル	意味
F	エラー 機器エラーが発生。測定値は無効。
C	機能チェック 機器はサービスモード（例：シミュレーション中）
S	仕様範囲外 機器は作動中： <ul style="list-style-type: none"> ■ 技術仕様の範囲外（例：許容プロセス温度の範囲外） ■ ユーザーが実施した設定の範囲外（例：20mA の値の最大流量）
M	メンテナンスが必要 メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

診断動作

シンボル	意味
	アラーム <ul style="list-style-type: none"> 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。 バックライトが赤に変わります。
	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

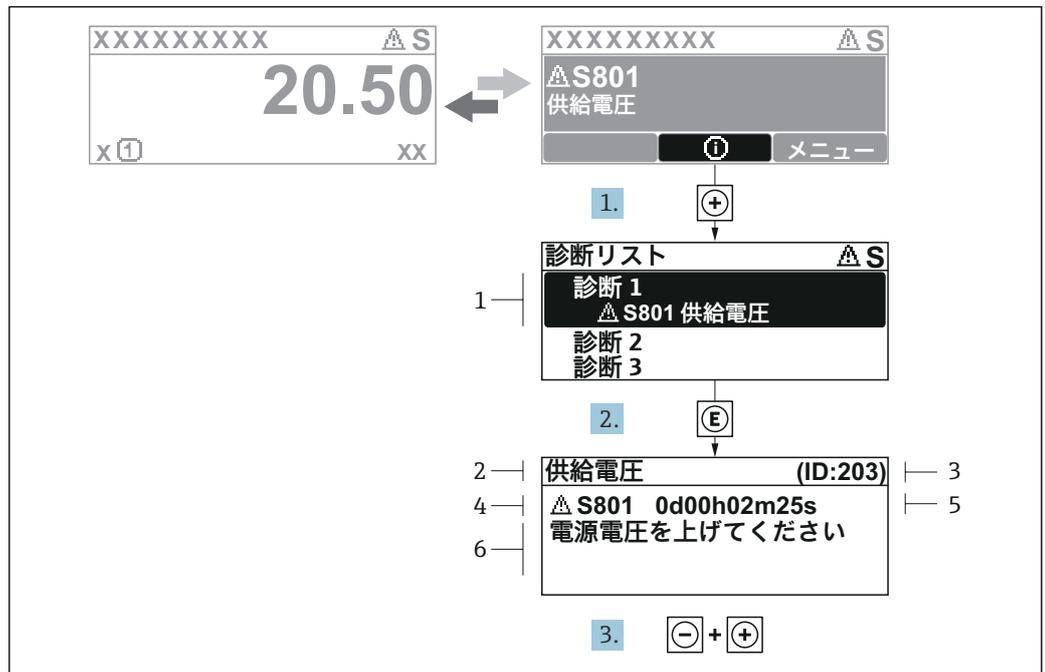
診断情報を使用してエラーを特定することが可能です。ショートテキストにより、エラーに関する情報が提供されます。さらに、診断動作に対応するシンボルが現場表示器の診断情報の前に表示されます。



操作部

キー	意味
	+ キー メニュー、サブメニュー内 対策情報に関するメッセージを開きます。
	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 51 対処法に関するメッセージ

- 1 診断情報
- 2 ショートテキスト
- 3 サービス ID
- 4 診断動作と診断コード
- 5 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。

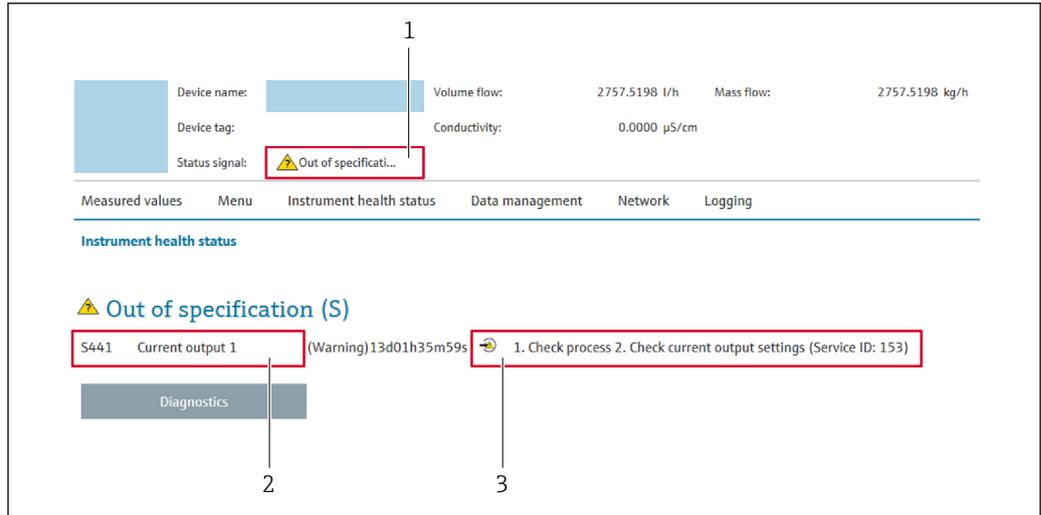
診断 メニュー内の診断イベントの入力項目に移動します (例: **診断リスト** サブメニューまたは **前回の診断結果** パラメータ)。

1. ➡ を押します。
 ↳ 選択した診断イベントの対処法に関するメッセージが開きます。
2. ➡ + ➡ を同時に押します。
 ↳ 対処法に関するメッセージが閉じます。

12.4 ウェブブラウザの診断情報

12.4.1 診断オプション

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



- 1 ステータスエリアとステータス信号
- 2 診断情報 → 128
- 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 → 136
 - サブメニューを使用 → 137

ステータス信号

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

シンボル	意味
	エラー 機器エラーが発生。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： <ul style="list-style-type: none"> ■ 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。

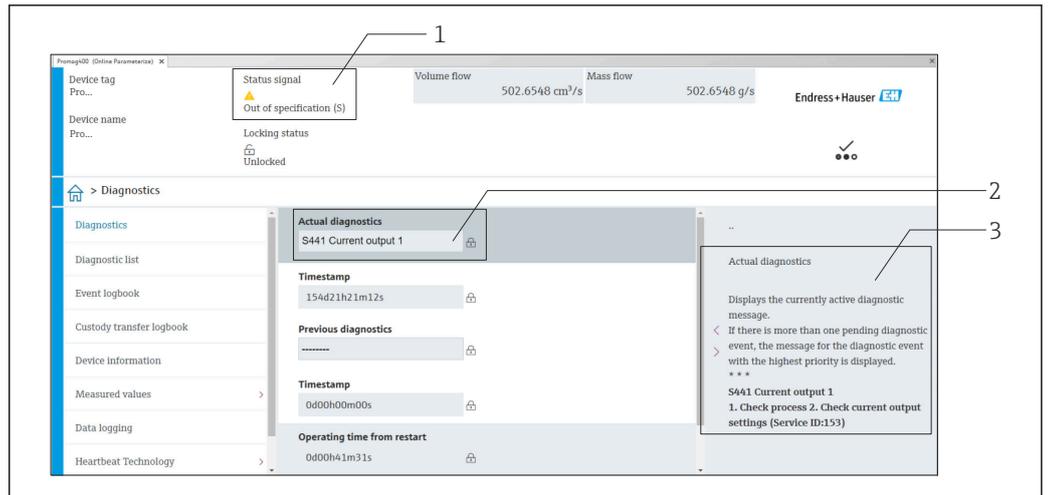
12.4.2 対策情報の呼び出し

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

12.5 FieldCare または DeviceCare の診断情報

12.5.1 診断オプション

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

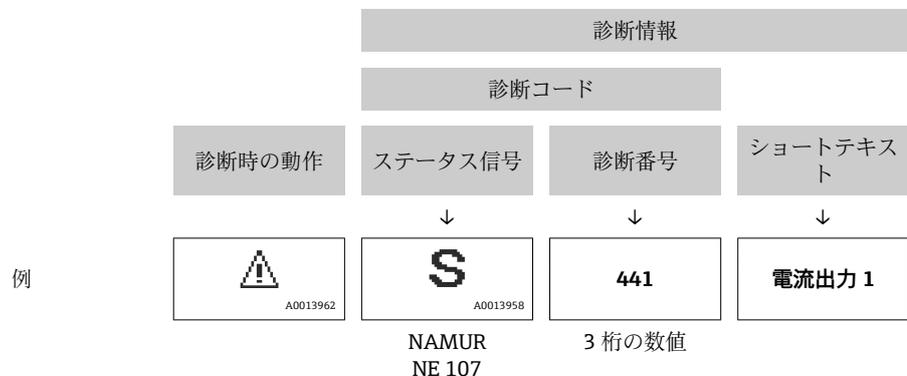


- 1 ステータスエリアとステータス信号 → 127
- 2 診断情報 → 128
- 3 対処法とサービス ID

- 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 → 136
 - サブメニューを使用 → 137

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ー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 診断情報の適合

12.6.1 診断動作の適合

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

エキスパート → システム → 診断イベントの処理 → 診断時の動作



A0014048-JA

図 52 現場表示器の表示例

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。

オプション	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)に表示されるだけで、操作画面表示と交互に表示されることはありません。
オフ	診断イベントは無視され、診断メッセージの生成または入力には行われません。

12.6.2 ステータス信号の適合

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	エラー 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： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

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

i 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 → 132

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				
019	デバイス初期化が有効	Device initialization in progress, please wait	S	Warning ¹⁾
082	データストレージ	1. モジュール接続をチェックして下さい。 2. 電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
083	電子メモリ内容	1. 機器を再起動する。 2. HistoROM S-DAT のバックアップをリストアする ('機器のリセット'パラメータ) 3. HistoROM S-DAT を交換する。	F	Alarm
104	センサシグナルパス 1~n	1. プロセス条件を確認する 2. トランスデューサの清掃/交換 / センサ位置とカップリング材 (クランプの場合) を確認する 3. センサ電子モジュール (ISEM) を交換する	F	Alarm
105	下流側のトランスデューサ経路 1~n 故障	1. 下流側センサとの接続を確認 2. 下流側センサを交換	F	Alarm
106	上流側のトランスデューサ経路 1~n 故障	1. 上流側センサとの接続を確認 2. 上流側センサを交換	F	Alarm
160	信号経路のオフ	サービスへ連絡してください。	M	Warning ¹⁾
電子部の診断				
201	機器の故障	機器を再起動	F	Alarm
242	ソフトウェアの互換性なし	1. ソフトウェアをチェックして下さい。 2. メイン電子モジュールのフラッシュまたは交換をして下さい。	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
252	モジュールの互換性なし	1. 正しい電子モジュールが使われているか確認する 2. 電子モジュールを交換する	F	Alarm
261	電子モジュール	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
262	センサ電子部接続不良	1. センサ電子部モジュール (ISEM) とメイン電子基板間の接続ケーブルを確認/交換する。 2. モジュールカートリッジ, ISEM, メイン電子基板を確認/交換する。	F	Alarm
270	メイン電子モジュール故障	メイン電子モジュールの変更	F	Alarm
271	メイン電子モジュール故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. メイン電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
272	メイン電子モジュール故障	機器を再起動	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]
273	メイン電子モジュール故障	電子基板を交換	F	Alarm
275	I/O モジュール 故障	I/O モジュールの変更	F	Alarm
276	I/O モジュール 誤り	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
281	電子的な初期化	ファームウェアのアップデート中です、お待ちください！	F	Alarm
283	電子メモリ内容	機器をリセット	F	Alarm
283	電子メモリ内容	機器を再起動	F	Alarm
302	機器の検証中	機器の検証がアクティブです、お待ちください。	C	Warning
311	電子モジュール故障	1. 機器をリセットしないでください 2. 弊社サービスへ連絡	M	Warning
372	センサ電子部 (ISEM)故障	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. センサ電子モジュール (ISEM) を交換する。	F	Alarm
373	センサ電子部 (ISEM)故障	データを転送するか機器をリセットする	F	Alarm
375	I/O-通信異常	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. 電子モジュールを含むモジュールラックを交換する。	F	Alarm
378	ISEM への供給電圧に問題	ISEM への供給電圧を確認	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	1. 機器を再起動する。 2. 機器のリセット/パラメータから T-DAT を削除する。 3. T-DAT を交換する。	F	Alarm
384	変換器の回路	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
385	アンプの回路	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
386	伝搬時間	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
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	1. 接続をチェックして下さい。 2. データ転送を再試行して下さい。	F	Alarm
412	ダウンロード中	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	調整の実行	C	Warning
437	設定の互換性なし	機器を再起動	F	Alarm
438	データセット	1. データセットファイルのチェック 2. 機器設定のチェック 3. 新規設定のアップロード/ダウンロード	M	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]
441	電流出力	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 1~n	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	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⁾
453	流量の強制ゼロ出力	流量オーバーライドの無効化	C	Warning
484	エラーモードのシミュレーション	シミュレータの無効化	C	Alarm
485	測定値のシミュレーション	シミュレータの無効化	C	Warning
491	電流出力 1 のシミュレーション	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 1~n	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 1~n のシミュレーションが有効	パルス出力のシミュレーションを無効にする	C	Warning
494	シミュレーションスイッチ出力 1~n	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	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	ステータス入力のシミュレーションを止める。	C	Warning
537	設定	1. IP アドレスの確認 2. IP アドレスの変更	F	Warning
プロセスの診断				
803	電流ループ	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⁾
840	センサの範囲	流速をチェック	S	Warning ¹⁾
842	プロセスのリミット値	ローフローカットオフ有効! 1. 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⁾
870	測定の不確かさが増加しました	1. プロセス状態を確認 2. 流速を上げる	S	Warning ¹⁾
881	センサシグナルバス 1~n	1. プロセス条件を確認する 2. トランスデューサの清掃/交換 / センサ位置とカップリング材 (クランプの場合) を確認する 3. センサ電子モジュール (ISEM) を交換する	F	Alarm
882	入力信号	1. 入力設定をチェック 2. 圧力センサまたはプロセス状態をチェック	F	Alarm
930	音速が高すぎる	1. プロセス状態を確認する 2. トランスデューサを清掃/交換する / センサ位置とカップリング材 (クランプの場合) を確認する 3. センサ電子モジュール (ISEM) を交換する	S	Warning ¹⁾

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
931	音速が低すぎる	1. プロセス状態を確認する 2. トランスデューサを清掃/交換する / センサ位置とカップリング材(クランプオンの場合)を確認する 3. センサ電子モジュール(ISEM)を交換する	S	Warning ¹⁾
953	経路 1~n の非対称なノイズ信号が非常に大きい	1. プロセス条件を確認する 2. トランスデューサの清掃/交換 / センサ位置とカップリング材 (クランプの場合) を確認する 3. センサ電子モジュール(ISEM)を交換する	F	Alarm

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。

i 診断イベントの是正策を呼び出す方法：

- 現場表示器を使用 → 129
- ウェブブラウザを使用 → 130
- 「FieldCare」操作ツールを使用 → 131
- 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 131

i 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 → 137 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	→ 137
前回の診断結果	→ 137
再起動からの稼働時間	→ 137
稼働時間	→ 137

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 53 現場表示器の表示例

 診断イベントの是正策を呼び出す方法：

- 現場表示器を使用 → 図 129
- ウェブブラウザを使用 → 図 130
- 「FieldCare」操作ツールを使用 → 図 131
- 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 図 131

12.10 イベントログブック

12.10.1 イベントログの読み出し

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

ナビゲーションパス

診断 メニュー → イベントログブック サブメニュー → イベントリスト



A0014008-JA

図 54 現場表示器の表示例

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

イベント履歴には、次の入力項目が含まれます。

- 診断イベント → 図 133
- 情報イベント → 図 138

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

- 診断イベント
 - ⊖ : イベントの発生
 - ⊕ : イベントの終了
- 情報イベント
 - ⊖ : イベントの発生

i 診断イベントの是正策を呼び出す方法 :

- 現場表示器を使用 → 図 129
- ウェブブラウザを使用 → 図 130
- 「FieldCare」操作ツールを使用 → 図 131
- 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 図 131

i 表示されたイベントメッセージのフィルタリング → 図 138

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 情報イベントの概要

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

情報番号	情報名
I1000	----- (装置 OK)
I1079	センサが交換されました。
I1089	電源オン
I1090	設定のリセット
I1091	設定変更済

情報番号	情報名
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
I1278	I/O モジュールの再スタート
I1327	ゼロ点調整の失敗 シグナルパス
I1335	ファームウェアの変更
I1361	Web サーバ:ログイン失敗
I1397	フィールドバス: アクセスステータス変更
I1398	CDI: アクセスステータス変更
I1444	機器の検証パス
I1445	機器の検証のフェール
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
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
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
I1725	センサ電子部モジュール (ISEM)交換

12.11 機器のリセット

機器リセット パラメータ (⇒ 109) を使用すると、機器設定全体または設定の一部を決められた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

オプション	説明
キャンセル	何も実行せずにこのパラメータを終了します。
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) に保存されているすべてのパラメータを工場設定にリセットします (例: 測定値データ)。機器設定に変更はありません。

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	→ 141
シリアル番号	→ 141
ファームウェアのバージョン	→ 141
オーダーコード	→ 141
拡張オーダーコード 1	→ 141
拡張オーダーコード 2	→ 141
拡張オーダーコード 3	→ 141
ENP バージョン	→ 141
機器リビジョン	→ 141
機器 ID	→ 141
機器タイプ	→ 141
製造者 ID	→ 141

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）	-
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。	最大 32 文字（英字または数字など）	-
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	-
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	-
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。	2 桁の 16 進数	0x69 (Prosonic Flow W 400 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
12.2021	01.00.00	オプション 78	オリジナルファームウェア	取扱説明書	BA02086D/06

-  サービスインターフェイス (CDI) を使用してファームウェアを現行バージョンまたは旧バージョンに書き換えることができます。
-  ファームウェアのバージョンと以前のバージョン、インストールされたデバイス記述ファイルおよび操作ツールとの互換性については、メーカー情報資料の機器情報を参照してください。
-  メーカー情報は、以下から入手できます。
 - 弊社ウェブサイトのダウンロードエリアより：www.endress.com → Download
 - 次の詳細を指定します。
 - 製品ルートコード：例、9W4B
製品ルートコードはオーダーコードの最初の部分：機器の銘板を参照
 - テキスト検索：メーカー情報
 - メディアタイプ：ドキュメント - 技術資料

13 メンテナンス

13.1 メンテナンス作業

特別なメンテナンスは必要ありません。

13.1.1 外部洗浄

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

13.2 測定機器およびテスト機器

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

 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：→  148→  146

13.3 エンドレスハウザー社サービス

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

 サービスの詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

14 修理

14.1 一般情報

14.1.1 修理および変更コンセプト

Endress+Hauser の修理および変更コンセプトでは、次のことが考慮されています。

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

14.1.2 修理および変更に関する注意事項

機器の修理および変更を行う場合は、次の点に注意してください。

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

14.2 スペアパーツ

W@M 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。関連するインストールガイドがある場合は、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** サブメニューの **シリアル番号** パラメータ (→  141) から読み取ることが可能です。

14.3 Endress+Hauser サービス

Endress+Hauser は、さまざまなサービスを提供しています。

 サービスの詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

14.4 返却

機器の安全な返却要件は、機器の種類と各国の法によって異なります。

1. 次のウェブページで詳細情報を参照してください：
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. 機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却してください。

14.5 廃棄



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

14.5.1 機器の取外し

1. 機器の電源をオフにします。

警告

プロセス条件によっては、危険が及ぶ可能性があります。

- ▶ 高温に注意してください。

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

14.5.2 機器の廃棄

廃棄するには、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 機器関連のアクセサリ

15.1.1 変換器用

アクセサリ	説明
変換器 Prosonic Flow 400	<p>交換用あるいは在庫用変換器。オーダーコードを使用して以下の仕様を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 認定 ■ 出力/入力 ■ 表示/操作 ■ハウジング ■ ソフトウェア <p> 詳細については、設置要領書 EA00104D を参照してください。</p>
柱取付キット	<p>変換器用の柱取付キット。</p>
外部の WLAN アンテナ	<p>外部の WLAN アンテナ、接続ケーブル 1.5 m (59.1 in) と 2 つのアンブルブラケット付き。「同梱アクセサリ」のオーダーコード、オプション P8「広域ワイヤレスアンテナ」</p> <ul style="list-style-type: none">  外部の WLAN アンテナは、サニタリアプリケーションでの使用には適していません。 ■ WLAN インターフェイスに関する追加情報 → 72。 <p> オーダー番号：71351317</p> <p> 設置要領書 (EA01238D)</p>
センサケーブル Proline 400 センサ/変換器	<p>センサケーブルは機器と一緒に（「ケーブル」のオーダーコード）、またはアクセサリとして（オーダー番号 DK9017）注文できます。</p> <p>以下のケーブル長を選択できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 温度：-40~+80 °C (-40~+176 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ オプション AA：5 m (15 ft) ■ オプション AB：10 m (30 ft) ■ オプション AC：15 m (45 ft) ■ オプション AD：30 m (90 ft) ■ 温度：-40~+130 °C (-40~+266 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ オプション FA：5 m (15 ft) ■ オプション FB：10 m (30 ft) ■ オプション FC：15 m (45 ft) ■ オプション FD：30 m (90 ft) <p> Proline 400 センサケーブルの許容ケーブル長：最大 30 m (90 ft)</p>

15.1.2 センサ用

アクセサリ	説明
センサセット (DK9018)	<ul style="list-style-type: none"> ■ センサセット 0.3 MHz (C-030) ■ センサセット 0.5 MHz (C-050) ■ センサセット 1 MHz (C-100) ■ センサセット 2 MHz (C-200) ■ センサセット 5 MHz (C-500)
センサホルダセット (DK9014)	<ul style="list-style-type: none"> ■ センサホルダセット 0.3~2 MHz ■ センサホルダセット 5 MHz

アクセサリ	説明
取付セット (DK9015)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 取付セット、呼び口径 15~32 mm、1/2~1 1/4" ■ 取付セット、呼び口径 32~65 mm、1 1/2~2 1/2" ■ 取付セット、呼び口径 50~150 mm、2"~6" ■ 取付セット、呼び口径 150~200 mm、6"~8" ■ 取付セット、呼び口径 200~600 mm、8"~24" ■ 取付セット、呼び口径 600~2000 mm、24"~80" ■ 取付セット、呼び口径 2000~4000 mm、80"~160"
コンジットアダプタセット (DK9003)	<ul style="list-style-type: none"> ■ コンジットアダプタなし + センサケーブルグラウンド ■ コンジットアダプタ M20x1.5 + センサケーブルグラウンド ■ コンジットアダプタ NPT1/2" + センサケーブルグラウンド ■ コンジットアダプタ G1/2" + センサケーブルグラウンド
カップリング剤 (DK9CM)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 永久カップリングパッド ■ カップリングゲル

15.2 通信関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Commubox FXA195 HART	<p>USB インターフェイスによる FieldCare との本質安全 HART 通信用。</p> <p> 技術仕様書 TI00404F</p>
Commubox FXA291	<p>CDI インターフェイス (= Endress+Hauser Common Data Interface) 付きの Endress+Hauser 製フィールド機器とコンピュータまたはノートパソコンの USB ポートを接続します。</p> <p> 技術仕様書 TI405C/07</p>
HART ループコンバータ HMX50	<p>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。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 技術仕様書 TI00429F ■ 取扱説明書 BA00371F </p>
Wireless HART アダプタ SWA70	<p>フィールド機器の無線接続に使用されます。</p> <p>WirelessHART アダプタは、容易にフィールド機器や既存設備に統合できます。データ保護および伝送の安全性を確保し、複雑なケーブル配線を最低限に抑えて、その他の無線ネットワークと同時に使用できます。</p> <p> 取扱説明書 BA00061S</p>
Fieldgate FXA42	<p>接続した 4~20 mA アナログ機器およびデジタル機器の測定値の伝送に使用します。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 技術仕様書 (TI01297S) を参照 ■ 取扱説明書 BA01778S ■ 製品ページ: www.endress.com/fxa42 </p>
Field Xpert SMT70	<p>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マネジメントを可能にします。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イ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。</p> <p>このタブレット PC は、ドライバライブラリがプレインストールされたオールインワンソリューションとして設計されており、フィールド機器のライフサイクル全体にわたる管理に使用可能な、使いやすいタッチ感応ツールです。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 技術仕様書 (TI01342S) を参照 ■ 取扱説明書 BA01709S ■ 製品ページ: www.endress.com/smt70 </p>
Field Xpert SMT77	<p>機器設定ツール Field Xpert SMT77 タブレット PC を使用すると、Ex Zone 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マネジメントが可能になります。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 技術仕様書 (TI01418S) を参照 ■ 取扱説明書 BA01923S ■ 製品ページ: www.endress.com/smt77 </p>

15.3 サービス関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Applicator	<p>Endress+Hauser 製機器のセレクション/サイジング用ソフトウェア。</p> <ul style="list-style-type: none"> 産業上の要件に応じた機器の選定 最適な流量計を選定するために必要なあらゆるデータの計算（例：呼び口径、圧力損失、流速、精度） 計算結果を図で表示 プロジェクトの全期間中、部分オーダーコードの確認、あらゆるプロジェクト関連データおよびパラメータの管理、文書化、アクセスが可能です。 <p>Applicator は以下から入手可能：</p> <ul style="list-style-type: none"> インターネット経由：https://portal.endress.com/webapp/applicator 現場の PC インストール用にダウンロード可能な DVD
W@M	<p>W@M ライフサイクルマネジメント</p> <p>いつでも入手可能な情報により生産性が向上します。プラントおよびそのコンポーネントに関連するデータを、計画の初期段階および資産のライフサイクル全体にわたって取得することが可能です。</p> <p>W@M ライフサイクルマネジメントは、オンラインおよびオンサイトツールを備えたオープンでフレキシブルな情報プラットフォームです。データに瞬時にアクセスできるため、プラントのエンジニアリング時間の短縮、購買プロセスの迅速化、プラント稼働時間の増加が実現します。</p> <p>適切なサービスと組み合わせることにより、W@M ライフサイクルマネジメントはあらゆる段階の生産性向上に役立ちます。詳細については、www.endress.com/lifecyclemanagement を参照してください。</p>
FieldCare	<p>Endress+Hauser の FDT ベースのプラントアセットマネジメントツールです。</p> <p>システム内のすべてのスマートフィールド機器を設定できるため、管理作業に役立ちます。ステータス情報を使用することにより、ステータスと状態を容易かつ効果的にチェックすることができます。</p> <p> 取扱説明書 BA00027S / BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツールです。</p> <p> イノベーションカタログ IN01047S</p>

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	<p>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。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> 技術仕様書 TI00133R 取扱説明書 BA00247R </p>

16 技術データ

16.1 アプリケーション

本機器は、液体の流量測定にのみ適応します。

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

16.2 機能とシステム構成

測定原理	Proline Prosonic Flow には、伝搬時間の差に基づく測定方法が採用されています。
計測システム	<p>計測システムは、変換器と1つまたは2つのセンサセットから構成されています。変換器とセンサセットは物理的に別の場所に設置されます。これらはセンサケーブルを使用して相互に接続されます。</p> <p>本計測システムには、伝搬時間の差に基づく測定方法が採用されています。ここでは、センサは音波発生器および音波受信器として機能します。アプリケーションおよびバージョンに応じて、1、2、3または4トラバースによる測定用にセンサを配置することが可能です → 図 23。</p> <p>変換器は、センサセットの制御、測定信号の準備、処理、評価、ならびに信号を目的の出力変数に変換するために機能します。</p> <p>機器の構成に関する情報 → 図 13</p>

16.3 入力

測定変数	<p>直接測定するプロセス変数</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 体積流量 ▪ 流速 ▪ 音速 <p>計算された測定変数</p> <p>質量流量</p>
測定範囲	<p>$v = 0 \sim 15 \text{ m/s}$ ($0 \sim 50 \text{ ft/s}$)</p> <p> 測定範囲はセンサバージョンに応じて異なります。</p>
計測可能流量範囲	150 : 1 以上
入力信号	<p>外部測定値</p> <p>外部測定変数（温度、密度）を機器に伝送できるインターフェイスをオプションとして使用できます。</p>

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。温度計および密度計は、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
- バーストモード

ステータス入力

最大入力値	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 30 V ■ 6 mA
応答時間	設定可能：5~200 ms
入力信号レベル	<ul style="list-style-type: none"> ■ ローレベル（低）：DC -3~+5 V ■ ハイレベル（高）：DC 12~30 V
割り当て可能な機能	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 積算計 1~3 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

電流出力	可能な設定： <ul style="list-style-type: none"> ■ 4~20 mA NAMUR ■ 4~20 mA US ■ 4~20 mA HART ■ 0~20 mA
最大出力値	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 24 V（流量なし） ■ 22.5 mA
負荷	250~700 Ω
分解能	0.38 μA
ダンピング	調整可能：0~999.9 秒
割り当て可能な測定変数	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 電子モジュール温度 <p> 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。</p>

パルス/周波数/スイッチ出力

機能	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「出力；入力」のオーダーコード、オプション H の場合：出力 2 をパルスまたは周波数出力に設定可能 ■ 「出力；入力」のオーダーコード、オプション I の場合：出力 2 および 3 をパルス、周波数、またはスイッチ出力に設定可能
バージョン	パッシブ、オープンコレクタ
最大入力値	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 30 V ■ 250 mA
電圧降下	25 mA 時：≤ DC 2 V
パルス出力	
パルス幅	調整可能：0.05~2000 ms

最大パルスレート	10 000 Impulse/s
パルス値	調整可能
割り当て可能な測定変数	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量
周波数出力	
出力周波数	調整可能 : 0~12 500 Hz
ダンピング	調整可能 : 0~999 秒
パルス/休止比率	1:1
割り当て可能な測定変数	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 電子モジュール温度
スイッチ出力	
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	調整可能 : 0~100 秒
スイッチング回数	無制限
割り当て可能な機能	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ オン ■ 診断時の動作 ■ リミット値 <ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 積算計 1~3 <ul style="list-style-type: none"> ■ 電子モジュール温度 ■ 流れ方向監視 ■ ステータス ■ ローフローカットオフ

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 4 ~ 20 mA**4 ~ 20 mA**

フェールセーフモード	以下から選択 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 4~20 mA、NAMUR 推奨 NE 43 に準拠 ■ 4~20 mA US に準拠 ■ 最小値 : 3.59 mA ■ 最大値 : 22.5 mA ■ 次の値間で任意に設定可能 : 3.59~22.5 mA ■ 実際の値 ■ 最後の有効値
------------	--

0 ~ 20 mA

フェールセーフモード	以下から選択 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 最大アラーム : 22 mA ■ 次の値間で任意に設定可能 : 0~22.5 mA
------------	---

HART 電流出力

機器診断	HART コマンド 48 を介して機器状況を読み取ることができます。
------	------------------------------------

パルス/周波数/スイッチ出力

パルス出力	
フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 実際の値 ■ パルスなし
周波数出力	
フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 実際の値 ■ 0 Hz ■ 決めた値：0～12 500 Hz
スイッチ出力	
フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のステータス ■ オープン ■ クローズ

現場表示器

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

 NAMUR 推奨 NE 107 に準拠するステータス信号

インターフェイス/プロトコル

- デジタル通信経由：
HART プロトコル
- サービスインターフェイス経由
 - CDI-RJ45 サービスインターフェイス
 - WLAN インターフェイス

ブレンテキスト表示	原因と対処法に関する情報
-----------	--------------

ウェブブラウザ

ブレンテキスト表示	原因と対処法に関する情報
-----------	--------------

発光ダイオード (LED)

ステータス情報	<p>各種 LED でステータスを示します。</p> <p>機器バージョンに応じて以下の情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p> 発光ダイオードによる診断情報 → 126</p>
---------	---

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

電氣的絶縁性

以下の接続は、それぞれ電氣的に絶縁されています。

- 入力
- 出力
- 電源

クランプオンセンサは、陰極防食パイプにも取り付けられます⁷⁾。ご要望に応じてご提供可能です。

プロトコル固有のデータ

HART

製造者 ID	0x11
機器タイプ ID	0x1169
HART バージョン	7
DD ファイル (DTM、DD)	情報およびファイルの入手先： www.endress.com
HART 負荷	最小 250 Ω
動的変数 PV、SV、TV、QV	<ul style="list-style-type: none"> ■ HART コマンド 3 を使用して動的変数を読み出します。 ■ 任意の測定変数を動的変数に割り当てることができます。
機器変数	<ul style="list-style-type: none"> ■ HART コマンド 9 を使用して機器変数を読み出します。 ■ 任意の測定変数を割り当てることができます。 ■ 最大 8 個の機器変数を送信できます。
システム統合	

16.5 電源

端子の割当て

→ 45

電源電圧

変換器

「電源」のオーダーコード	端子電圧		周波数範囲
オプション L	DC 24 V	±25%	-
	AC 24 V	±25%	50/60 Hz、±4 Hz
	AC100~240 V	-15 ~ +10%	50/60 Hz、±4 Hz

消費電力

「出力」のオーダーコード	最大消費電力
オプション H : 4~20 mA HART、パルス/周波数出力、スイッチ出力	30 VA/8 W
オプション I : 4~20mA HART、2 x パルス/周波数/スイッチ出力、ステータス入力	30 VA/8 W

消費電流

変換器

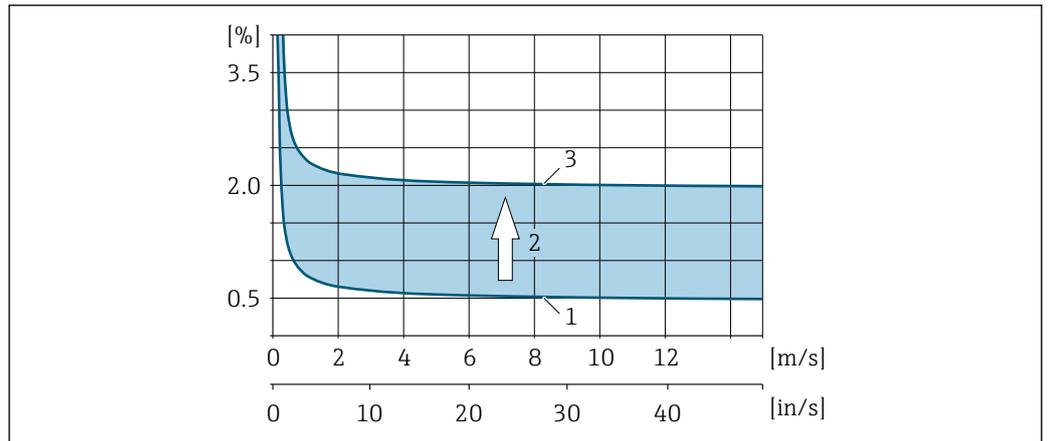
「電源」のオーダーコード	最大消費電流	最大電源投入時の突入電流：
オプション L : AC 100~240 V	145 mA	25 A (< 5 ms)
オプション L : AC/DC 24 V	350 mA	27 A (< 5 ms)

7) 呼び口径 50~4000 mm (2~160") および非防爆のみ

電源障害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 積算計は測定された最後の有効値で停止します。 ■ 機器の種類に応じて、設定は機器メモリまたは取り外し可能なデータメモリ (HistoROM DAT) に保持されます。 ■ エラーメッセージ (総稼働時間を含む) が保存されます。
電気接続	→ 46
電位平衡	→ 49
端子	変換器 電源ケーブル：差込みスプリング端子、ケーブル断面積 0.5~2.5 mm ² (20~14 AWG)
電線管接続口	電線管接続口用ねじ <ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1.5 ■ アダプタを使用 <ul style="list-style-type: none"> ■ NPT 1/2" ■ G 1/2" ケーブルグランド M20 x 1.5、φ 6~12 mm (0.24~0.47 in) ケーブル用  金属製の電線管接続口を用いる場合は、接地板を使用してください。
ケーブル仕様	→ 44

16.6 性能特性

基準動作条件	<ul style="list-style-type: none"> ■ エラーリミットは ISO/DIS 11631 に準拠 ■ 仕様は測定レポートに準拠 ■ ISO 17025 に準拠した認定校正装置に基づく精度データ  測定誤差を確認するには、Applicator サイジング用ツールを使用してください。 → 148
最大測定誤差	o.r. = 読み値 測定誤差は、複数の要因によって決まります。機器の測定誤差 (0.5% o.r.) と機器に依存しない追加の設置固有の測定誤差 (標準 1.5% o.r.) は区別されます。 設置固有の誤差は、呼び口径、管厚、実際の管の形状、または測定物などの現場の設置条件によって決まります。2つの測定誤差の合計が、測定点での測定誤差になります。



A0041972

図 55 呼び口径 200A (8") 以上の配管における測定誤差の例

- 1 機器の測定誤差：0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)
- 2 設置条件による測定誤差：標準 1.5% o.r.
- 3 測定点における測定誤差：0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s) + 1.5% o.r. = 2% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)

測定点における測定誤差

測定点での測定誤差は、機器の測定誤差 (0.5% o.r.) と現場の設置条件による測定誤差からなります。流速が 0.3 m/s (1 ft/s) 以上、およびレイノルズ数が 10000 以上の場合、標準的なエラーリミットは次のようになります。

呼び口径	機器の誤差範囲	+	設置固有の誤差範囲 (代表値)	→	計測点の誤差範囲 (代表値)	現場校正 ¹⁾
15A (½")	±0.5% o.r. ± 5 mm/s (0.20 in/s)	+	±2.5% o.r.	→	±3% o.r. ± 5 mm/s (0.20 in/s)	±0.5% o.r. ± 5 mm/s (0.20 in/s)
25~200 mm (1~8")	±0.5% o.r. ± 7.5 mm/s (0.30 in/s)	+	±1.5% o.r.	→	±2% o.r. ± 7.5 mm/s (0.30 in/s)	±0.5% o.r. ± 7.5 mm/s (0.30 in/s)
> 200A (8")	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)	+	±1.5% o.r.	→	±2% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)

1) 基準に対する調整、変換器に再び書き込まれた補正值を使用

測定レポート

必要に応じて、機器の納入時に工場測定レポートを同梱できます。測定は、機器の性能を検証するために基準条件下で行われます。このとき、センサは呼び口径 50A (2") または 100A (4") の配管に取り付けられます。

流速が 0.3 m/s (1 ft/s) 以上、およびレイノルズ数が 10000 以上の場合、測定レポートでは以下のエラーリミットが保証されます。

呼び口径	機器の誤差範囲
50A (2")	±0.5% o.r. ± 5 mm/s (0.20 in/s)
100A (4")	±0.5% o.r. ± 7.5 mm/s (0.30 in/s)

i この仕様は、レイノルズ数 $Re \geq 10000$ に適用されます。レイノルズ数 $Re < 10000$ の場合、測定誤差が大きくなる可能性があります。

最大測定誤差の例（体積流量）

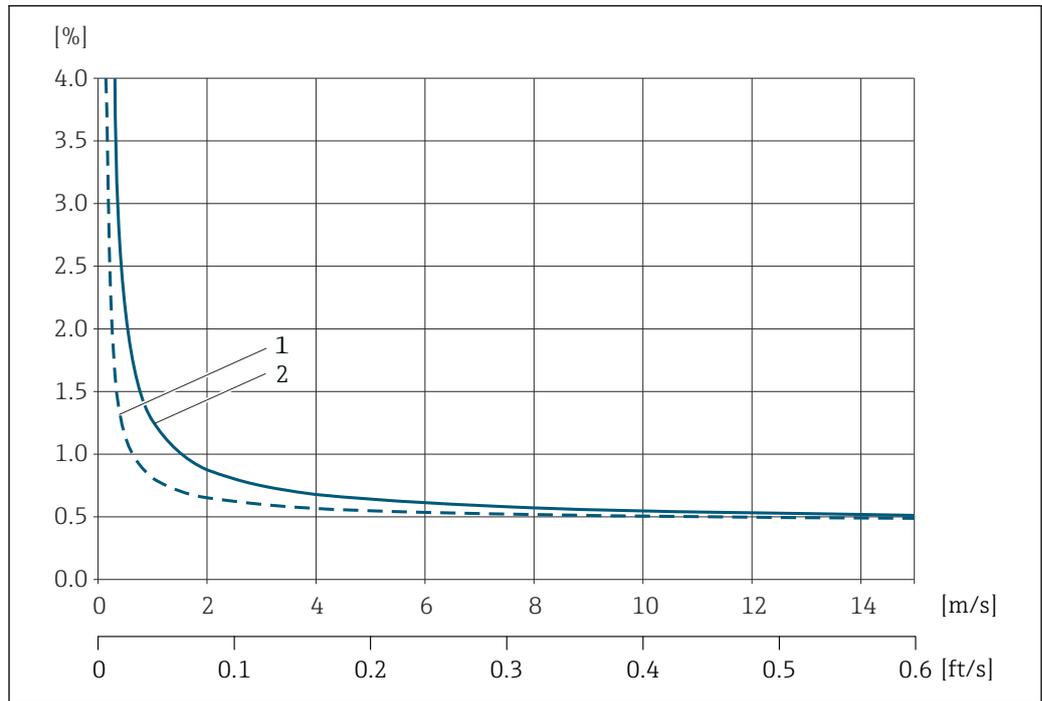


図 56 最大測定誤差の例（体積流量） (% o.r.)

- 1 配管直径 < 呼び口径 100A (4")
- 2 配管直径 ≥ 呼び口径 100A (4")

繰返し性

o.r. = 読み値

±0.3%、流速 >0.3 m/s (1 ft/s) の場合

周囲温度の影響

電流出力

o.r. = 読み値

温度係数	最大 ±0.005 % o.r./°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

設置条件

→ 19

16.8 環境

周囲温度範囲

→ 26

保管温度 すべてのコンポーネント（表示モジュールを除く）の保管温度は、周囲温度範囲に対応します → 26。

保護等級

変換器

- IP66/67、Type 4X 容器、汚染度 4 に適合
- ハウジング開放状態の場合：IP20、Type 1 容器、汚染度 2 に適合
- 表示モジュール：IP20、Type 1 容器、汚染度 2 に適合

センサ

- 標準：IP66/67、Type 4X 容器、汚染度 4 に適合
- オプション：IP68、Type 6P 容器、汚染度 4 に適合

外部の WLAN アンテナ

IP67

耐振動性および耐衝撃性

正弦波振動、IEC 60068-2-6 に準拠

- 2~8.4 Hz、7.5 mm ピーク
- 8.4~2 000 Hz、2 g ピーク（変換器）、1 g ピーク（センサ）

広帯域不規則振動、IEC 60068-2-64 に準拠

- 10~200 Hz、0.01 g²/Hz
- 200~2 000 Hz、0.003 g²/Hz
- 合計：2.70 g rms

正弦半波衝撃、IEC 60068-2-27 に準拠

6 ms 50 g

乱暴な取扱いによる衝撃、IEC 60068-2-31 に準拠

電磁適合性 (EMC)

- IEC/EN 61326 に準拠
- EN 55011 (クラス A) 準拠の工業用放射限度に適合

 詳細については、適合宣言を参照してください。

16.9 プロセス

流体温度範囲

センサバージョン	周波数	温度
C-030-A	0.3 MHz	-20~+80 °C (-4~+176 °F) -40~+80 °C (-40~+176 °F)
C-050-A	0.5 MHz	-20~+80 °C (-4~+176 °F)
C-100-A	1 MHz	-20~+80 °C (-4~+176 °F)
C-200-A	2 MHz	-20~+80 °C (-4~+176 °F)
C-500-A	5 MHz	-20~+80 °C (-4~+176 °F) -40~+80 °C (-40~+176 °F) 0~+130 °C (+32~+266 °F)
C-100-B	1 MHz	-40~+80 °C (-40~+176 °F)
C-200-B	2 MHz	-40~+80 °C (-40~+176 °F)

センサバージョン	周波数	温度
C-100-C	1 MHz	0~+130 °C (+32~+266 °F)
C-200-C	2 MHz	0~+130 °C (+32~+266 °F)

音速範囲 600~2 100 m/s (1969~6890 ft/s)

流体圧力範囲 圧力制限はありません。とはいえ、正確に測定するためには、測定物の静圧が蒸気圧よりも高い必要があります。

圧力損失 圧力損失は発生しません。

16.10 構造

外形寸法  機器の外形寸法および取付寸法については、技術仕様書の「構造」セクションを参照してください。

質量 梱包材を含まない質量仕様

変換器

- Proline 400 ポリカーボネートプラスチック : 1.2 kg (2.65 lb)
- Proline 400 塗装アルミダイカスト : 6.0 kg (13.2 lb)

センサ

取付部品を含めた質量

- 呼び口径 15~65 mm (½~2½") : 1.2 kg (2.65 lb)
- 呼び口径 50~4000 mm (2~160") : 2.8 kg (6.17 lb)

材質 **分離型 (ウォールマウントハウジング)**

- 「ハウジング」のオーダーコード、オプション **P** 「分離型、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
- 「ハウジング」のオーダーコード、オプション **N** : ポリカーボネートプラスチック
- 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 **P** : ガラス
 - 「ハウジング」のオーダーコード、オプション **N** : プラスチック

電線管接続口/ケーブルグランド

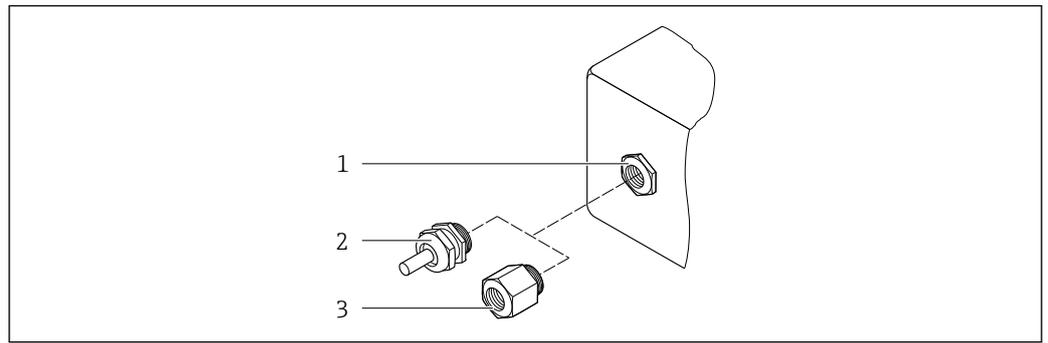


図 57 可能な電線管接続口/ケーブルグランド

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

分離型

電線管接続口/ケーブルグランド	材質
ケーブルグランド M20 × 1.5	<ul style="list-style-type: none"> ■ プラスチック ■ ニッケルメッキ真ちゅう
センサケーブルのケーブルグランド	ニッケルメッキ真ちゅう
電源ケーブルグランド	プラスチック
電線管接続口用アダプタ (雌ねじ G ½" または NPT ½")	ニッケルメッキ真ちゅう

センサ/変換器用ケーブル

i 紫外線によりケーブルの外側シースが損傷する可能性があります。可能な限り、直射日光からケーブルを保護してください。

呼び口径: 15~65 mm (½~2½") :

センサケーブル: TPE

- ケーブルシース: TPE
- ケーブルプラグ: ニッケルメッキ真ちゅう

呼び口径: 50~4000 mm (2~160") :

- センサケーブル、TPE ハロゲンフリー
 - ケーブルシース: TPE ハロゲンフリー
 - ケーブルプラグ: ニッケルメッキ真ちゅう
- センサケーブル PTFE
 - ケーブルシース: PTFE
 - ケーブルプラグ: ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)、1.4404 (SUS 316L 相当)

超音波トランスデューサ

- ホルダ: ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)、1.4404 (SUS 316L 相当)
- ハウジング: ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)、1.4404 (SUS 316L 相当)
- 締付けバンド/ブラケット: ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)、1.4404 (SUS 316L 相当)
- 接触面: 耐薬品プラスチック

アクセサリ

外部の WLAN アンテナ

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

16.11 操作性

言語

以下の言語で操作できます。

- 現場操作を介して：
 - 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、バハサ（インドネシア語）、ベトナム語、チェコ語、スウェーデン語
- 「FieldCare」、「DeviceCare」操作ツールを使用：
 - 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
- 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、バハサ（インドネシア語）、ベトナム語、チェコ語、スウェーデン語

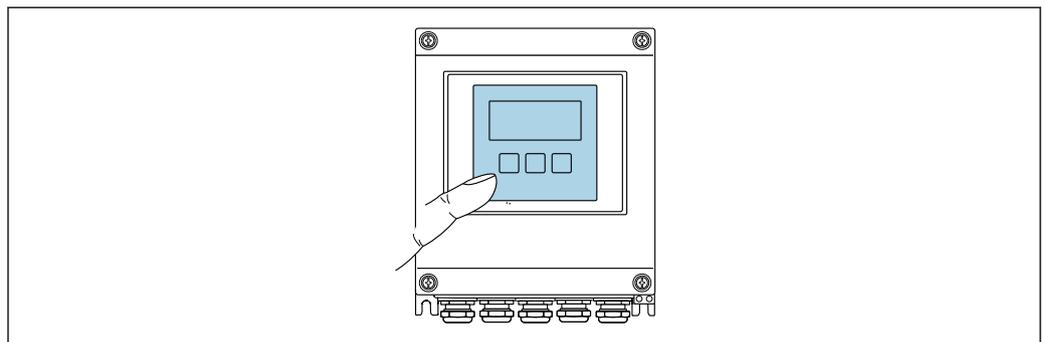
現場操作

表示モジュール経由

機器：

- 標準機能：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；タッチコントロール+WLAN」は、標準の機器機能に加えてウェブブラウザによるアクセス機能も搭載します。

 WLAN インターフェイスに関する情報 →  72



A0032074

 58 タッチコントロールによる操作

表示部

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

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

リモート操作 → 148

サービスインターフェイス → 148

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

サポートされる操作ツール	操作部	インターフェイス	追加情報
ウェブブラウザ	ウェブブラウザ搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	<ul style="list-style-type: none"> ■ CDI-RJ45 サービスインターフェイス ■ WLAN インターフェイス 	機器の個別説明書
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	<ul style="list-style-type: none"> ■ CDI-RJ45 サービスインターフェイス ■ WLAN インターフェイス ■ フィールドバスプロトコル 	→ 148
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	<ul style="list-style-type: none"> ■ CDI-RJ45 サービスインターフェイス ■ WLAN インターフェイス ■ フィールドバスプロトコル 	→ 148
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	フィールドバスプロトコル HART	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を使用

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

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

Web サーバー

内蔵された Web サーバーにより、ウェブブラウザおよび標準 Ethernet スイッチ (RJ45) または WLAN インターフェイスを介して機器の操作や設定を行うことが可能です。操作メニューの構成は現場表示器のメニューと同じです。測定値に加えて、機器のステータス

タス情報も表示されるため、ユーザーは機器のステータスを監視できます。また、機器データの管理およびネットワークパラメータの設定が可能です。

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

サポートされる機能

操作部（たとえば、ノートパソコンなど）と機器間のデータ交換：

- 機器から設定のアップロード（XML 形式、設定のバックアップ作成）
- 機器への設定の保存（XML 形式、設定の復元）
- イベントリストのエクスポート（.csv ファイル）
- パラメータ設定のエクスポート（.csv ファイルまたは PDF ファイル、測定点設定の記録）
- Heartbeat 検証ログのエクスポート（PDF ファイル、「Heartbeat 検証」アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能）
- たとえば、機器ファームウェアアップグレードのためのファームウェアバージョンの更新
- システム統合用のダウンロードドライバ
- 保存された測定値の表示（最大 1000 個）（拡張 HistoROM アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能→ 165）

 Web サーバー個別説明書

HistoROM データ管理

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

データの保存コンセプトに関する追加情報

機器で使用される機器データを保存するデータ記憶装置には、以下に示すように複数のタイプがあります。

	HistoROM バックアップ	T-DAT	S-DAT
使用可能なデータ	<ul style="list-style-type: none"> ■ イベントログ（例：診断イベント） ■ 機器ファームウェアパッケージ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 測定値記録（「拡張 HistoROM」注文オプション） ■ 現在のパラメータデータ記録（実行時にファームウェアが使用） ■ ピークホールド表示（最小値/最大値） ■ 積算計の値 	<ul style="list-style-type: none"> ■ センサデータ：など ■ シリアル番号 ■ 機器設定（例：SW オプション、固定 I/O またはマルチ I/O）
保存場所	端子部のユーザーインターフェイスボードに固定	端子部のユーザーインターフェイスボードに取付け可能	センサ接続ボードに固定

データバックアップ

自動

- 最も重要な機器データ（センサおよび変換器）は自動的に DAT モジュールに保存されます。
- 変換器または機器を交換した場合：以前の機器データが保存された T-DAT を交換した場合、新しい機器はエラーなしで再び直ちに操作できる状態になります。
- センサを交換した場合：センサを交換した場合、新しいセンサデータが S-DAT から機器に伝送され、機器はエラーなしで再び直ちに操作できる状態になります。

データ伝送

手動

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

イベントリスト

自動

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

データのログ

マニュアル

拡張 HistoROM アプリケーションパッケージ (注文オプション) が有効な場合:

- 1~4 チャンネルを介して最大 1000 個の測定値を記録
- ユーザー設定可能な記録間隔
- 4 つあるメモリチャンネルのそれぞれで最大 250 個の測定値を記録
- 各種のインターフェイスや操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare、または Web サーバー) を介して測定値ログのエクスポート

16.12 認証と認定

製品の現在の認証書は、www.endress.com の製品コンフィギュレータから入手できます。

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。

機器仕様選定 ボタンを押すと、製品コンフィギュレータが開きます。

CE マーク

本機器は適用される EU 指令の法的必要条件を満たしています。これらの要求事項は、適用される規格とともに EU 適合宣言に明記されています。

Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、CE マークの添付により保証いたします。

UKCA マーク

本機器は、適用される UK 規制 (英国規則) の法的要件を満たします。これは UKCA 適合宣言において指定規格とともに記載されています。UKCA マークの注文オプションが選択されている場合、Endress+Hauser は機器に UKCA マークを貼付することにより、本機器が評価と試験に合格したことを保証します。

連絡先 Endress+Hauser 英国:

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

RCM マーク

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

防爆認定

機器は防爆認定機器であり、関連する安全注意事項は別冊の「制御図面」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。

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 → 166

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
- IEC/EN 61326-2-3
クラス A 要件に準拠した放射。電磁適合性 (EMC 要件)
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
測定、制御、実験用機器の安全要求事項 - 第 1 部 一般要件
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12
測定、制御、実験用機器の安全要求事項 - 第 1 部 一般要件
- NAMUR NE 32
マイクロプロセッサ付きフィールド機器および制御機器の電源異常時のデータ保持
- NAMUR NE 43
アナログ出力信号を有するデジタル変換器の故障情報信号レベルの標準化
- NAMUR NE 53
デジタル電子部品を有するフィールド機器と信号処理機器のソフトウェア
- NAMUR NE 105
フィールド機器用エンジニアリングツールにフィールドバス機器を統合するための仕様
- NAMUR NE 107
フィールド機器の自己監視および診断
- NAMUR NE 131
標準アプリケーション用フィールド機器の要件

16.13 アプリケーションパッケージ

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

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



アプリケーションパッケージの詳細情報：
機器の個別説明書 → 166

診断機能

パッケージ	説明
拡張 HistoROM	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>データロギング (ラインレコーダ)：</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。

Heartbeat Technology

パッケージ	説明
Heartbeat 検証 + モニタリング	<p>Heartbeat 検証 DIN ISO 9001:2008、7.6 a) 章「監視および測定機器の制御」に準拠する、トレーサビリティが確保された検証のための要件を満たします。</p> <ul style="list-style-type: none"> プロセスを中断せずに設置された状態での機能試験 必要に応じて、トレーサビリティが確保された検証が可能 (レポートを含む) 現場操作またはその他の操作インターフェイスを介した簡単な試験プロセス 製造者仕様の枠内で試験範囲が広く、明確な測定点の評価 (合格/不合格) 事業者のリスク評価に応じた校正間隔の延長 <p>Heartbeat モニタリング 測定原理固有のデータを予防保全またはプロセス分析のために外部状態監視システムに連続的に供給します。このデータにより、事業者は以下のことが可能になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定アプリケーションが時間とともに測定性能に及ぼす影響について結論を引き出す (これらのデータとその他の情報を用いて)。 適切なサービスのスケジュールを立てる。 プロセスまたは製品の品質 (例：気泡) の監視

FlowDC

パッケージ	説明
FlowDC	<p>乱流補正 指定された精度を維持しながら、必要な上流側直管長の短縮が可能です。</p>

16.14 アクセサリ

 注文可能なアクセサリの概要 →  146

16.15 関連資料

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

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 Prosonic Flow W	KA01512D

変換器の簡易取扱説明書

機器	資料番号
Proline 400	KA01510D

技術仕様書

機器	資料番号
Prosonic Flow W 400	TI01568D

機能説明書

機器	資料番号
Prosonic Flow W 400	HART GP01167D

機器固有の補足資料

個別説明書

内容	資料番号
表示モジュール A309/A310 の WLAN インターフェイスに関する無線認定	SD01793D
FlowDC	SD02691D
Heartbeat Technology	SD02712D
Web サーバー	SD02713D

設置方法

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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ W@M デバイスビューワーを使用して、選択可能なすべてのスペアパーツセットの概要にアクセス → 144 ▪ 注文可能な設置要領書付きのアクセサリ → 146

索引

記号

機能チェック	81
診断メッセージ	127
測定機器およびテスト機器	143
測定原理	149

A

AMS デバイスマネージャ	76
機能	76
Applicator	149

C

CE マーク	10, 163
--------	---------

D

DD ファイル	77
DeviceCare	75
DD ファイル	77
DIP スイッチ	
書き込み保護スイッチを参照	

E

Endress+Hauser サービス	
修理	144

F

Field Xpert SMT70	75
Field Xpert SMT77	76
FieldCare	74
DD ファイル	77
機能	74
ユーザーインターフェイス	75
接続の確立	74
FlowDC	21

H

HART 認定	164
HART プロトコル	
機器変数	77
測定変数	77

I

I/O 電子モジュール	14, 48
-------------	--------

R

RCM マーク	163
---------	-----

S

SIMATIC PDM	76
機能	76

U

UKCA マーク	163
----------	-----

W

W@M	143, 144
W@M デバイスビューワー	15, 144

WLAN 設定	105
---------	-----

ア

アクセスコード	65
不正な入力	65
アクセスコード設定	112
圧力損失	158
アプリケーション	149
アプリケーションパッケージ	164
アラーム時の信号	151
安全性	9

イ

イベントリスト	137
イベントログブック	137
イベントログブックのフィルタリング	138

ウ

ウィザード	
WLAN 設定	105
アクセスコード設定	108
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n	93, 94, 95
ローフローカットオフ	99
測定点	84
電流出力 1	91
表示	97

エ

影響	
周囲温度	156
エラーメッセージ	
診断メッセージを参照	
エンドレスハウザー社サービス	
メンテナンス	143

オ

オーダーコード	16
音速範囲	158
温度範囲	
周囲温度	26
ディスプレイの周囲温度範囲	160
保管温度	18
流体温度	157

カ

外部洗浄	143
書き込みアクセス権	65
書き込み保護	
アクセスコードによる	112
書き込み保護スイッチを使用	113
書き込み保護スイッチ	113
書き込み保護の無効化	112
書き込み保護の有効化	112
拡張オーダーコード	
センサ	16
変換器	16

確認			検査	
接続	51		納入品	15
設置状態	88		現場表示器	160
取付け	42		アラーム状態時を参照	
カップリング剤			操作画面表示を参照	
カップリングパッドまたはカップリングゲル	34, 36, 38		ナビゲーション画面	56
下流側直管長	20		編集画面	58
環境			診断メッセージを参照	
耐振動性および耐衝撃性	157		コ	
保管温度	157		交換	
キ			機器コンポーネント	144
キーパッドロックの有効化/無効化	66		工具	
機器			運搬	18
構成	14		電気接続	44
修理	144		取付け用	27
設定	81		構成	
電気接続の準備	45		機器	14
取付けの準備	27		操作メニュー	53
取外し	145		コンテキストメニュー	
廃棄	145		終了	60
変更	144		説明	60
有効化	81		呼び出し	60
機器コンポーネント	14		梱包材の廃棄	18
機器修理	144		サ	
機器資料			再校正	143
補足資料	8		材質	158
機器タイプ ID	77		最大測定誤差	154
機器の運搬	18		サブメニュー	
機器の識別表示	15		Heartbeat 基本設定	108
機器の修理	144		Heartbeat 設定	107
機器の接続	46		Web サーバ	71
機器のバージョンデータ	77		アクセスコードのリセット	109
機器の用途			イベントリスト	137
不適切な用途	9		概要	54
不明な場合	9		システムの値	116
用途を参照			システムの単位	83
機器名			システムの値	116
センサ	16		シミュレーション	110
変換器	16		ステータス入力	89
機器リビジョン	77		センサの調整	101
機器ロック状態	115		データのログ	121
技術データ、概要	149		バースト設定 1~n	79
基準およびガイドライン	164		プロセスパラメータ	116
基準動作条件	154		プロセス変数	116
機能			ローフローカットオフ	99
パラメータを参照			管理	108, 109
機能範囲			機器情報	140
AMS デバイスマネージャ	76		高度な設定	100, 101
SIMATIC PDM	76		出力値	118
ク			積算計	119
繰返し性	156		積算計 1~n	101
ケ			積算計の処理	119
計測可能流量範囲	149		設置状態	88
計測システム	149		測定値	115
言語、操作オプション	160		入力値	117
			表示	103

シ

システム構成	
機器構成を参照	
計測システム	149
システム統合	77
質量	
運搬 (注意事項)	18
周囲温度	
影響	156
周囲温度範囲	26
修理	144
注意事項	144
出力	150
出力信号	150
使用上の安全性	10
消費電流	153
消費電力	153
上流側直管長	20
シリアル番号	16
資料	
機能	6
シンボル	6
資料情報	6
資料の機能	6
診断	
シンボル	127
診断情報	
DeviceCare	130
FieldCare	130
ウェブブラウザ	129
概要	133
現場表示器	127
構成、説明	128, 131
対処法	133
発光ダイオード	126
診断動作	
シンボル	128
説明	128
診断動作の適合	132
診断リスト	137
シンボル	
ウィザード用	57
現場表示器のステータスエリア内	55
サブメニュー用	57
修正用	58
診断動作用	55
ステータス信号用	55
測定チャンネル番号用	55
測定変数用	55
通信用	55
テキストおよび数値エディタにおいて	58
パラメータ用	57
メニュー用	57
ロック用	55
ス	
数値エディタ	58
ステータスエリア	
操作画面表示用	55

ナビゲーション画面内	57
ステータス信号	127, 130
ステータス信号の適合	132
スペアパーツ	144
寸法	23
セ	
製造者 ID	77
製造日	16
性能特性	154
製品の安全性	10
積算計	
設定	101
接続	
電気接続を参照	
接続ケーブル	44
接続工具	44
接続の準備	45
設置状況の確認	81
設置状況の確認 (チェックリスト)	42
設置条件	
寸法	23
設定	81
WLAN	105
管理	108
機器の設定	81
機器リセット	139
現場表示器	97
高度な設定	100
高度な表示の設定	103
システムの単位	83
シミュレーション	110
スイッチ出力	95
ステータス入力	89
積算計	101
積算計のリセット	119
積算計リセット	119
センサの調整	101
操作言語	81
測定点	84
タグ名	82
電流出力	91
パルス/周波数/スイッチ出力	92, 94
パルス出力	93
プロセス条件への機器の適合	119
ローフローカットオフ	98
センサセットの選択および配置	23
洗浄	
外部洗浄	143
ソ	
操作	21, 115
操作オプション	52
操作画面表示	55
操作キー	
操作部を参照	
操作言語の設定	81
操作指針	54
操作部	60, 128

操作方法	52
操作メニュー	
構成	53
サブメニューおよびユーザーの役割	54
メニュー、サブメニュー	53
測定値の読み取り	115
測定範囲	149
測定変数	
計算値	149
測定値	149
プロセス変数を参照	
ソフトウェアリリース	77
タ	
対処法	
終了	129
呼び出し	129
耐振動性および耐衝撃性	157
端子	154
端子の割当て	45, 46, 48
チ	
チェックリスト	
設置状況の確認	42
配線状況の確認	51
直接アクセス	62
直接アクセスコード	57
ツ	
通信関連データ	77
ツールヒント	
ヘルプテキストを参照	
テ	
データのログの表示	121
適合宣言	10
テキストエディタ	58
適用分野	
残存リスク	9
デバイス記述 (DD) ファイル	77
電位平衡	49
電気接続	
Commubox FXA195 (USB)	72
Field Communicator 475	72
Field Xpert SFX350/SFX370	72
VIATOR Bluetooth モデム	72
Web サーバー	72
WLAN インターフェイス	72
機器	44
操作ツール	
HART プロトコル経由	72
WLAN インターフェイス経由	72
サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由	72
操作ツール (例: FieldCare、AMS デバイスマネージャ、SIMATIC PDM)	72
保護等級	51
電氣的絶縁性	153
電源障害	154
電源電圧	153
電磁適合性	157

電線管接続口	
技術データ	154
保護等級	51
ト	
登録商標	8
特別な接続方法	49
トラブルシューティング	
一般	124
取付け	19
取付位置	19
取付工具	27
取付寸法	
寸法を参照	
取付けの準備	27
取付方向 (垂直方向、水平方向)	20
取付要件	
上流側/下流側直管長	20
取付位置	19
取付方向	20
ナ	
流れ方向	20
ナビゲーション画面	
ウィザードの場合	56
サブメニューの場合	56
ナビゲーションパス (ナビゲーション画面)	56
ニ	
入力	149
入力画面	58
認証	163
認定	163
ノ	
納品内容確認	15
ハ	
バーストモード	79
ハードウェア書き込み保護	113
廃棄	145
配線状況の確認 (チェックリスト)	51
パラメータ	
値の入力	64
変更	64
パラメータ設定	
ステータス入力用	89
パラメータ設定の保護	112
パラメータのアクセス権	
書き込みアクセス権	65
読み込みアクセス権	65
パラメータ設定	
Heartbeat 基本設定 (サブメニュー)	108
Web サーバ (サブメニュー)	71
WLAN 設定 (ウィザード)	105
アクセスコードのリセット (サブメニュー)	109
アクセスコード設定 (ウィザード)	108
システムの単位 (サブメニュー)	83
システムの値 (サブメニュー)	116
シミュレーション (サブメニュー)	110

- ステータス入力 (サブメニュー) 89
 センサの調整 (サブメニュー) 101
 データのログ (サブメニュー) 121
 バースト設定 1~n (サブメニュー) 79
 パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n
 (ウィザード) 93, 94, 95
 プロセスパラメータ (サブメニュー) 116
 ローフローカットオフ (サブメニュー) 99
 管理 (サブメニュー) 109
 機器情報 (サブメニュー) 140
 高度な設定 (サブメニュー) 101
 出力値 (サブメニュー) 118
 診断 (メニュー) 136
 積算計 (サブメニュー) 119
 積算計 1~n (サブメニュー) 101
 積算計の処理 (サブメニュー) 119
 設置状態 (サブメニュー) 88
 設定 (メニュー) 82
 測定点 (ウィザード) 84
 電流出力 1 (ウィザード) 91
 入力値 (サブメニュー) 117
 表示 (ウィザード) 97
 表示 (サブメニュー) 103
- ヒ**
 表示
 現場表示器を参照
 表示エリア
 操作画面表示用 55
 ナビゲーション画面内 57
 表示値
 ロック状態用 115
 表示モジュールの回転 42
- フ**
 ファームウェア
 バージョン 77
 リリース日付 77
 ファームウェアの履歴 142
 分離型
 信号ケーブルの接続 46
- へ**
 ヘルプテキスト
 終了 63
 説明 63
 呼び出し 63
 変換器
 信号ケーブルの接続 48
 表示モジュールの回転 42
 返却 144
- ホ**
 防爆認定 163
 保管温度 18
 保管温度範囲 157
 保管条件 18
 保護等級 51, 157
 保存コンセプト 162
- ム**
 無線認証 164
- メ**
 銘板
 センサ 16
 変換器 16
 メイン電子モジュール 14
 メニュー
 機器の設定用 81
 特定の設定用 100
 診断 136
 設定 82
 メンテナンス 143
 メンテナンス作業 143
- ユ**
 ユーザーインターフェイス
 現在の診断イベント 136
 前回の診断イベント 136
 ユーザーの役割 54
- ヨ**
 要員の要件 9
 用途 9
 読み込みアクセス権 65
- ラ**
 ラインレコーダ 121
- リ**
 リモート操作 161
- ロ**
 労働安全 9
 ローフローカットオフ 152



71556261

www.addresses.endress.com
