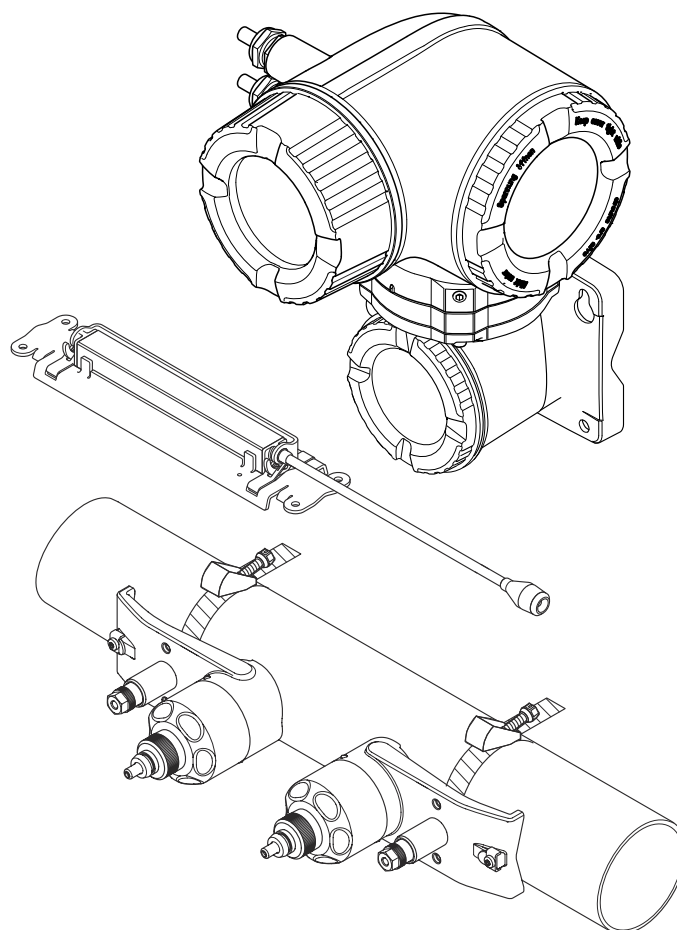


取扱説明書

Proline Prosonic Flow P 500

超音波流量計
Modbus RS485



- 本書は、本機器で作業する場合にいつでもすぐに手に取れる安全な場所に保管してください。
- 要員やプラントが危険にさらされないよう、「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	6.2	機器の取付け	25
1.1	資料の機能	6	6.2.1	必要な工具	25
1.2	シンボル	6	6.2.2	機器の準備	25
1.2.1	安全シンボル	6	6.2.3	機器の取付け	25
1.2.2	電気シンボル	6	6.2.4	センサの取付け	26
1.2.3	通信シンボル	6	6.2.5	変換器ハウジングの取付け : Proline 500	38
1.2.4	工具シンボル	7	6.2.6	変換器ハウジングの回転 : Proline 500	40
1.2.5	特定情報に関するシンボル	7	6.2.7	表示モジュールの回転 : Proline 500	41
1.2.6	図中のシンボル	7	6.3	設置状況の確認	41
1.3	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	7	電気接続	43
2.1	要員の要件	9	7.1	電気の安全性	43
2.2	用途	9	7.2	接続条件	43
2.3	労働安全	9	7.2.1	必要な工具	43
2.4	使用上の安全性	10	7.2.2	接続ケーブルの要件	43
2.5	製品の安全性	10	7.2.3	端子の割当て	45
2.6	IT セキュリティ	10	7.2.4	シールドおよび接地	45
2.7	機器固有の IT セキュリティ	10	7.2.5	機器の準備	46
2.7.1	ハードウェア書き込み保護によるアクセス保護	11	7.3	機器の接続 : Proline 500	47
2.7.2	パスワードによるアクセス保護	11	7.3.1	接続ケーブルの取付け	47
2.7.3	Web サーバー経由のアクセス	12	7.3.2	信号ケーブルと電源ケーブルの接続	49
2.7.4	サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由のアクセス	12	7.3.3	変換器をネットワークに統合	52
3	製品説明	13	7.4	電位平衡の確保	53
3.1	製品構成	13	7.4.1	要件	53
3.1.1	Proline 500	13	7.5	特別な接続方法	53
4	納品内容確認および製品識別表示	14	7.5.1	接続例	53
4.1	納品内容確認	14	7.6	ハードウェア設定	57
4.2	製品識別表示	14	7.6.1	機器アドレスの設定	57
4.2.1	変換器の銘板	15	7.6.2	終端抵抗の有効化	57
4.2.2	センサの銘板	16	7.7	保護等級の保証	58
4.2.3	機器のシンボル	16	7.8	配線状況の確認	58
5	保管および輸送	17	8	操作オプション	59
5.1	保管条件	17	8.1	操作オプションの概要	59
5.2	製品の運搬	17	8.2	操作メニューの構成と機能	60
5.2.1	フォークリフトによる運搬	17	8.2.1	操作メニューの構成	60
5.3	梱包材の廃棄	17	8.2.2	操作指針	61
6	設置	18	8.3	現場表示器による操作メニューへのアクセス	62
6.1	設置条件	18	8.3.1	操作画面表示	62
6.1.1	取付位置	18	8.3.2	ナビゲーション画面	63
6.1.2	センサセットの選択および配置	20	8.3.3	編集画面	65
6.1.3	環境およびプロセスの要件	23	8.3.4	操作部	67
6.1.4	特別な取付方法	24	8.3.5	コンテキストメニューを開く	68
			8.3.6	ナビゲーションおよびリストから選択	69
			8.3.7	パラメータの直接呼び出し	69
			8.3.8	ヘルプテキストの呼び出し	70
			8.3.9	パラメータの変更	70

8.3.10	ユーザーの役割と関連するアクセス権	71	10.5.4	積算計の設定	122
8.3.11	アクセスコードによる書き込み保護の無効化	71	10.5.5	表示の追加設定	124
8.3.12	キーパッドロックの有効化/無効化	72	10.5.6	WLAN 設定	127
8.4	ウェブブラウザによる操作メニューへのアクセス	72	10.5.7	設定管理	128
8.4.1	機能範囲	72	10.5.8	機器管理のためのパラメータを使用	130
8.4.2	必須条件	73	10.6	シミュレーション	131
8.4.3	接続の確立	74	10.7	不正アクセスからの設定の保護	134
8.4.4	ログイン	76	10.7.1	アクセスコードによる書き込み保護	134
8.4.5	ユーザーインターフェイス	77	10.7.2	書き込み保護スイッチによる書き込み保護	135
8.4.6	Web サーバーの無効化	78			
8.4.7	ログアウト	78	11	操作	137
8.5	操作ツールによる操作メニューへのアクセス	79	11.1	機器ロック状態の読み取り	137
8.5.1	操作ツールの接続	79	11.2	操作言語の設定	137
8.5.2	FieldCare	82	11.3	表示部の設定	137
8.5.3	DeviceCare	83	11.4	測定値の読み取り	137
			11.4.1	プロセス変数	138
9	システム統合	84	11.4.2	システムの値	138
9.1	デバイス記述ファイルの概要	84	11.4.3	「入力値」 サブメニュー	139
9.1.1	現在の機器データバージョン	84	11.4.4	出力値	140
9.1.2	操作ツール	84	11.4.5	「積算計」 サブメニュー	142
9.2	旧型モデルとの互換性	84	11.5	プロセス条件への機器の適合	143
9.3	Modbus RS485 情報	85	11.6	積算計リセットの実行	143
9.3.1	機能コード	85	11.6.1	「積算計 のコントロール」 パラメータの機能範囲	144
9.3.2	レジスタ情報	86	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	144
9.3.3	応答時間	86	11.7	データのログの表示	144
9.3.4	データ型	86			
9.3.5	バイト伝送順序	87	12	診断およびトラブルシューティング	147
9.3.6	Modbus データマップ	87	12.1	一般トラブルシューティング	147
10	設定	90	12.2	発光ダイオードによる診断情報	149
10.1	機能チェック	90	12.2.1	変換器	149
10.2	機器の電源投入	90	12.3	現場表示器の診断情報	151
10.3	操作言語の設定	90	12.3.1	診断メッセージ	151
10.4	機器の設定	90	12.3.2	対処法の呼び出し	153
10.4.1	タグ名の設定	92	12.4	ウェブブラウザの診断情報	153
10.4.2	システムの単位の設定	92	12.4.1	診断オプション	153
10.4.3	通信インターフェイスの設定	93	12.4.2	対策情報の呼び出し	154
10.4.4	測定点の設定	94	12.5	FieldCare または DeviceCare の診断情報	154
10.4.5	I/O 設定の表示	98	12.5.1	診断オプション	154
10.4.6	設置状態の確認	99	12.5.2	対策情報の呼び出し	155
10.4.7	電流入力の設定	100	12.6	通信インターフェイスを介した診断情報	156
10.4.8	ステータス入力の設定	101	12.6.1	診断情報の読み出し	156
10.4.9	電流出力の設定	102	12.6.2	エラー応答モードの設定	156
10.4.10	パルス/周波数/スイッチ出力の設定	105	12.7	診断情報の適合	156
10.4.11	リレー出力の設定	111	12.7.1	診断動作の適合	156
10.4.12	ダブルパルス出力の設定	112	12.8	診断情報の概要	157
10.4.13	現場表示器の設定	114	12.9	未処理の診断イベント	161
10.4.14	ローフローカットオフの設定	115	12.10	診断リスト	162
10.5	高度な設定	117	12.11	イベントログブック	163
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	118	12.11.1	イベントログの読み出し	163
10.5.2	センサの調整の実施	118	12.11.2	イベントログブックのフィルタリング	163
10.5.3	センサの設定の実行	118			

12.11.3 情報イベントの概要	164
12.12 機器のリセット	165
12.12.1 「機器リセット」パラメータの機能 範囲	165
12.13 機器情報	165
12.14 ファームウェアの履歴	167
13 メンテナンス	168
13.1 メンテナンス作業	168
13.1.1 外部洗浄	168
13.2 測定機器およびテスト機器	168
13.3 エンドレスハウザー社サービス	168
14 修理	169
14.1 一般的注意事項	169
14.1.1 修理および変更コンセプト	169
14.1.2 修理および変更に関する注意事項	169
14.2 スペアパーツ	169
14.3 Endress+Hauser サービス	169
14.4 返却	169
14.5 廃棄	170
14.5.1 機器の取外し	170
14.5.2 機器の廃棄	170
15 アクセサリ	171
15.1 機器関連のアクセサリ	171
15.1.1 変換器用	171
15.1.2 センサ用	172
15.2 通信関連のアクセサリ	173
15.3 サービス関連のアクセサリ	173
15.4 システムコンポーネント	174
16 技術データ	175
16.1 アプリケーション	175
16.2 機能とシステム構成	175
16.3 入力	176
16.4 出力	178
16.5 電源	183
16.6 性能特性	184
16.7 設置	186
16.8 環境	186
16.9 プロセス	187
16.10 構造	188
16.11 ヒューマンインターフェイス	190
16.12 認証と認定	194
16.13 アプリケーションパッケージ	195
16.14 アクセサリ	196
16.15 補足資料	196
索引	198

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 通信シンボル

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

1.2.4 工具シンボル

シンボル	意味
	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
	安全場所（非危険場所）
	流れ方向

1.3 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 2D マトリクスコード (QR コード) をスキャンしてください。
-  資料番号付きの個別の資料の詳細なリスト →  196

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	簡単に初めての測定を行うための手引き - Part 1 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	簡単に初めての測定を行うための手引き - Part 2 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。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に関する Modbus 固有の情報が記載されています。

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

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

2 安全上の注意事項

2.1 要員の要件

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

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

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

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

2.2 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場所で使用する機器は、それに応じたラベルが銘板に貼付されています。

運転時間中、機器が適切な条件下にあるよう、次の点に注意してください。

- ▶ 規定された圧力および温度の範囲内に保ってください。
- ▶ 本機器を使用する場合は必ず、銘板に明記されたデータ、ならびに取扱説明書や補足資料に記載された一般条件に従ってください。
- ▶ 注文した機器が防爆仕様になっているか銘板を確認してください（例：防爆認定、圧力容器安全）。
- ▶ 本機器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順守することが重要です。→ 8
- ▶ 機器を環境による腐食から永続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

電子モジュールと測定物により表面が加熱または凍結する可能性があります。それにより、やけどの危険が発生します。

- ▶ 流体が高温または低温の場合は、接触しないように保護対策を講じてください。

2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各地域/各国の規定に従って必要な個人用保護具を着用してください。

センサとテンションバンドを取り付ける場合：

- ▶ 切断の危険性が高まるため、保護手袋と保護眼鏡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、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。

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は、次のセクションに示されています。

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 → 11	無効	リスク評価に従って個別に設定します。
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ます。
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します。
WLAN セキュリティモード	有効 (WPA2-PSK)	変更しないでください。

機能/インターフェイス	初期設定	推奨
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アクセスコードを設定中に割り当てます。
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します。
Web サーバー → 12	有効	リスク評価に従って個別に設定します。
サービスインターフェイス CDI-RJ45 → 12	–	リスク評価に従って個別に設定します。

2.7.1 ハードウェア書き込み保護によるアクセス保護

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

機器の納入時には、ハードウェア書き込み保護が無効になっています。→ 135

2.7.2 パスワードによるアクセス保護

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

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

ユーザー固有のアクセスコード

現場表示器、ウェブブラウザ、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を介した機器パラメータへの書き込みアクセスは、変更可能なユーザー固有のアクセスコードを使用して防止できます。（→ 134）。

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（→ 80）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（→ 128）の **WLAN 設定** サブメニュー で変更することが可能です。

インフラモード

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

パスワードの使用に関する一般的注意事項


- 機器とともに支給されたアクセスコードとネットワークキーは、設定中に変更する必要があります。
- アクセスコードとネットワークキーの決定および管理を行う場合は、安全なパスワードを生成するための一般規則に従ってください。
- ユーザーにはアクセスコードとネットワークキーを管理して慎重に取り扱う責任があります。
- アクセスコードの設定またはパスワード紛失時の対処法などの詳細については、「アクセスコードを介した書き込み保護」セクションを参照してください。→ 134

2.7.3 Web サーバー経由のアクセス

本機器は内蔵された Web サーバーを使用して、ウェブブラウザを介して操作および設定を行うことが可能です (→ 72)。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」。

2.7.4 サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由のアクセス

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

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

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

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

3 製品説明

測定システムは、変換器と2つまたは1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。

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 20。

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。

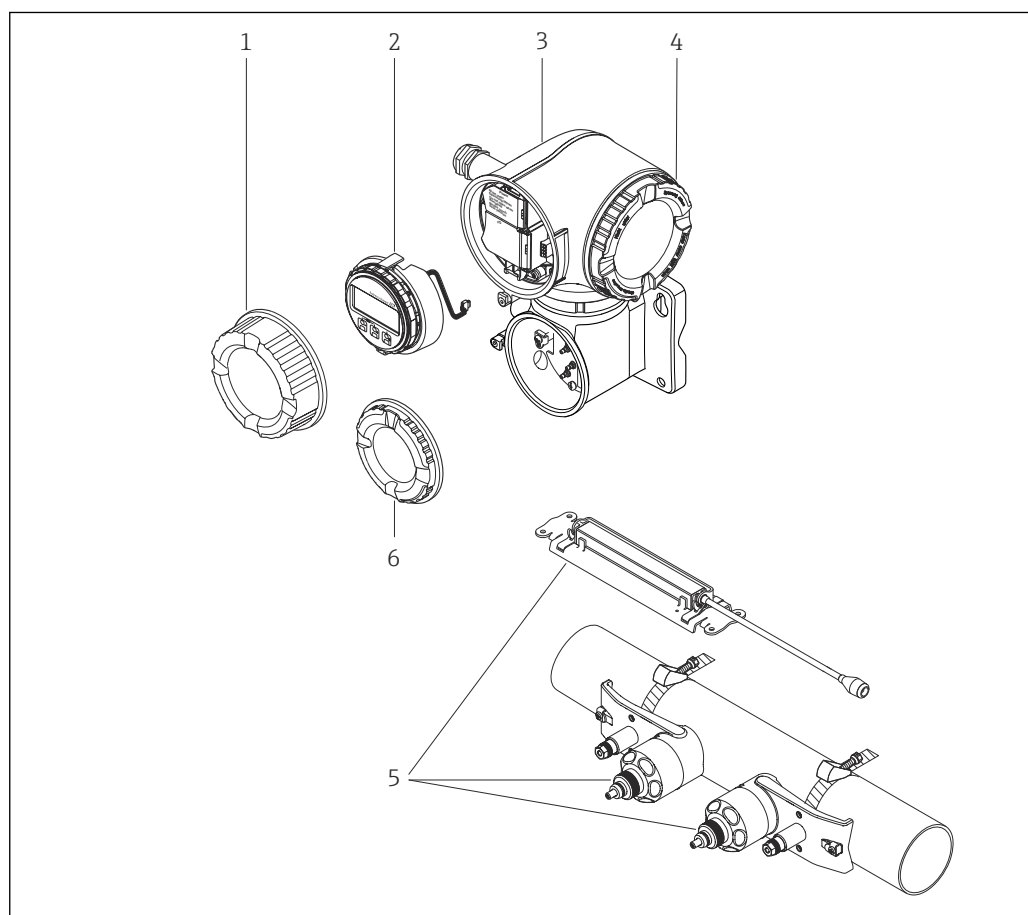
3.1 製品構成

3.1.1 Proline 500

信号伝送：アナログ

「内蔵の ISEM 電子モジュール」のオーダーコード、オプション **B** 「変換器」

電子モジュールは変換器内にあります。



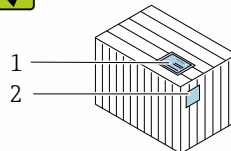
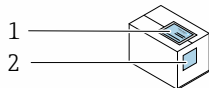
A0043303

図 1 機器の主要コンポーネント

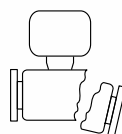
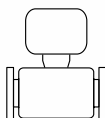
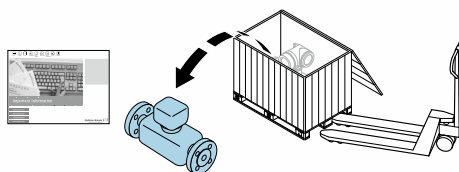
- 1 端子部カバー
- 2 表示モジュール
- 3 ISEM 電子モジュール内蔵の変換器ハウジング
- 4 表示部のカバー
- 5 センサ (2 種類)
- 6 端子部カバー：センサケーブル接続

4 納品内容確認および製品識別表示

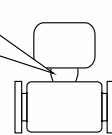
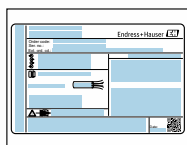
4.1 納品内容確認



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 → 15。

4.2 製品識別表示

機器を識別するには以下の方法があります。

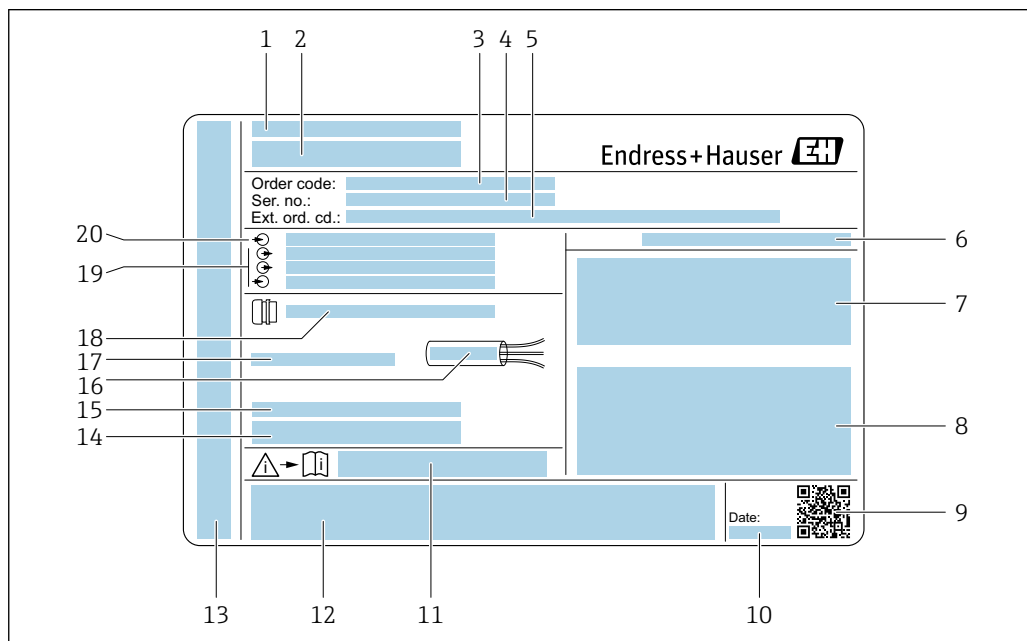
- 銘板
- 納品書に記載されたオーダーコード（機器仕様コードの明細付き）
- 銘板のシリアル番号を W@M デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer) に入力すると、機器に関するすべての情報が表示されます。
- 銘板のシリアル番号を Endress+Hauser Operations アプリに入力するか、Endress+Hauser Operations アプリを使用して銘板の 2-D マトリクスコード（QR コード）をスキャンすると、機器に関するすべての情報が表示されます。

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。

- 「その他の機器標準資料」 → 図 8 および「機器固有の補足資料」 → 図 8 セクション
- W@M デバイスビューアー：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 2-D マトリクスコード (QR コード) をスキャンしてください。

4.2.1 変換器の銘板

Proline 500



A0029192

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 保護等級
- 7 認定用スペース：危険場所用
- 8 電気接続データ：使用可能な入力/出力
- 9 2-D マトリクスコード
- 10 製造日：年/月
- 11 安全関連の補足資料の資料番号
- 12 認定および認証用スペース (例：CE マーク、C-Tick)
- 13 接続および電子部コンパートメントの保護等級用スペース (危険場所用)
- 14 工場出荷時のファームウェアのバージョン (FW) および機器リビジョン (Dev.Rev.)
- 15 特注品の追加情報用スペース
- 16 ケーブルの許容温度範囲
- 17 許容周囲温度 (T_a)
- 18 ケーブルグラウンドの情報
- 19 使用可能な入力/出力、電源電圧
- 20 電気接続データ：電源電圧

4.2.2 センサの銘板

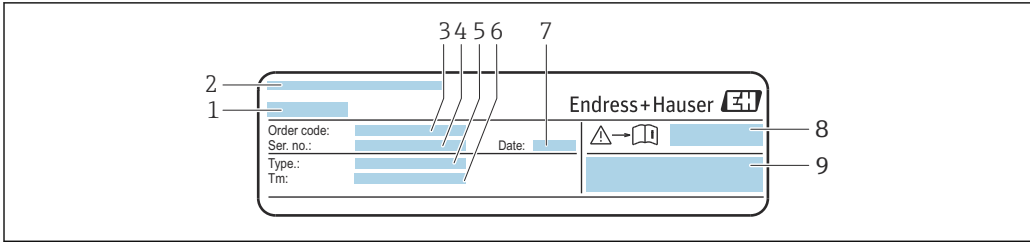


図 3 センサ銘板の例、「前面」

- 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 → 196
- 9 追加情報



図 4 センサ銘板の例、「背面」

- 1 CE マーク、C-Tick、防爆および保護等級に関する認定情報

i 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 → 187

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やさしく、100 % リサイクル可能です。

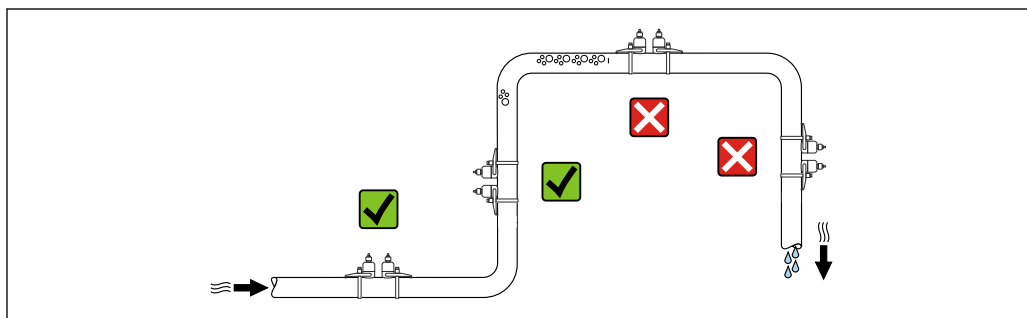
- 機器の外装
 - EU 指令 2002/95/EC (RoHS) に準拠するポリマー製ストレッチフィルム
- パッケージ
 - ISPM 15 規格に準拠して処理された木枠、IPPC ログによる確認証明
 - 欧州包装ガイドライン 94/62EC に準拠する段ボール箱、リサイクル可能、RESY マークによる確認証明
- 運搬および固定用資材
 - 使い捨てプラスチック製パレット
 - プラスチック製ストラップ
 - プラスチック製粘着テープ
- 充填材
 - 紙製詰め物

6 設置

6.1 設置条件

6.1.1 取付位置

取付位置

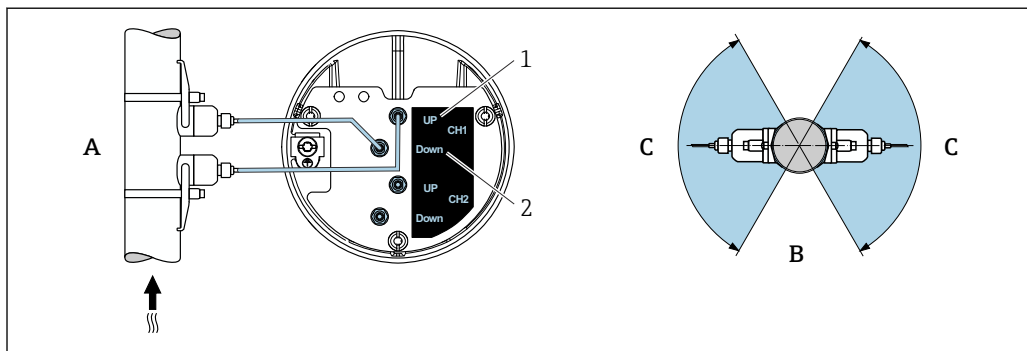


A0042039

計測チューブ内の気泡溜まりによる測定エラーを防止するため、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
- 下り方向垂直配管の開放出口の直前

取付方向



A0041970

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
- 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（30°）
- 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。

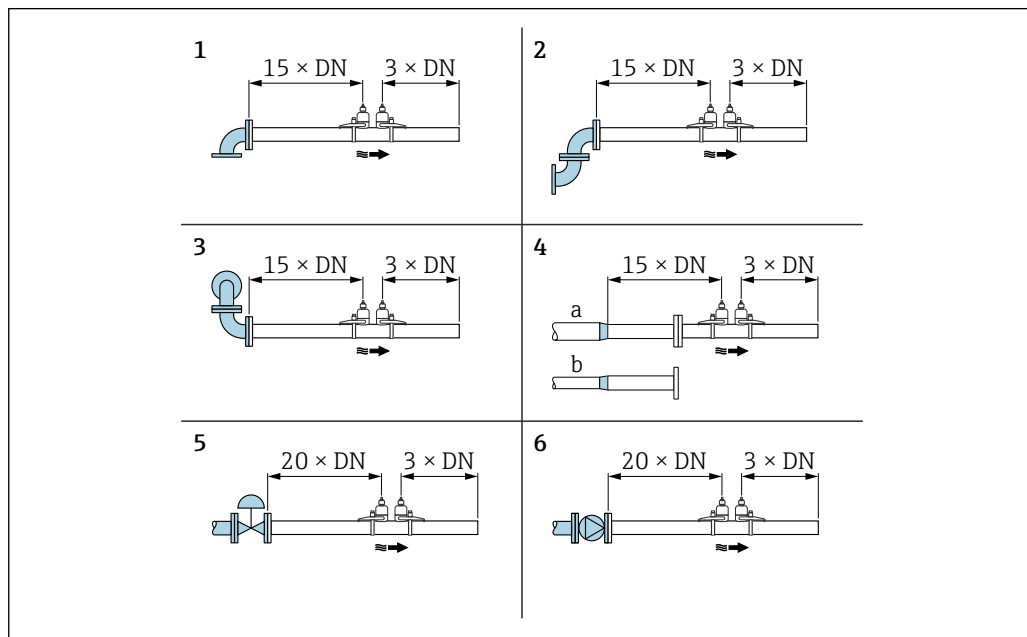
水平取付

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 FlowDC ²⁾ (項目番号 1~4b の場合) :
最小限の上流側直管長は $2 \times$ 呼び口径、下流側直管長は $2 \times$ 呼び口径



A0042041

図 6 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 ベンド管
- 2 2 x ベンド管 (1 つの平面上)
- 3 2 x ベンド管 (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

測定モード

FlowDC 付き 2 測線計測 ²⁾ (標準設定)

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。

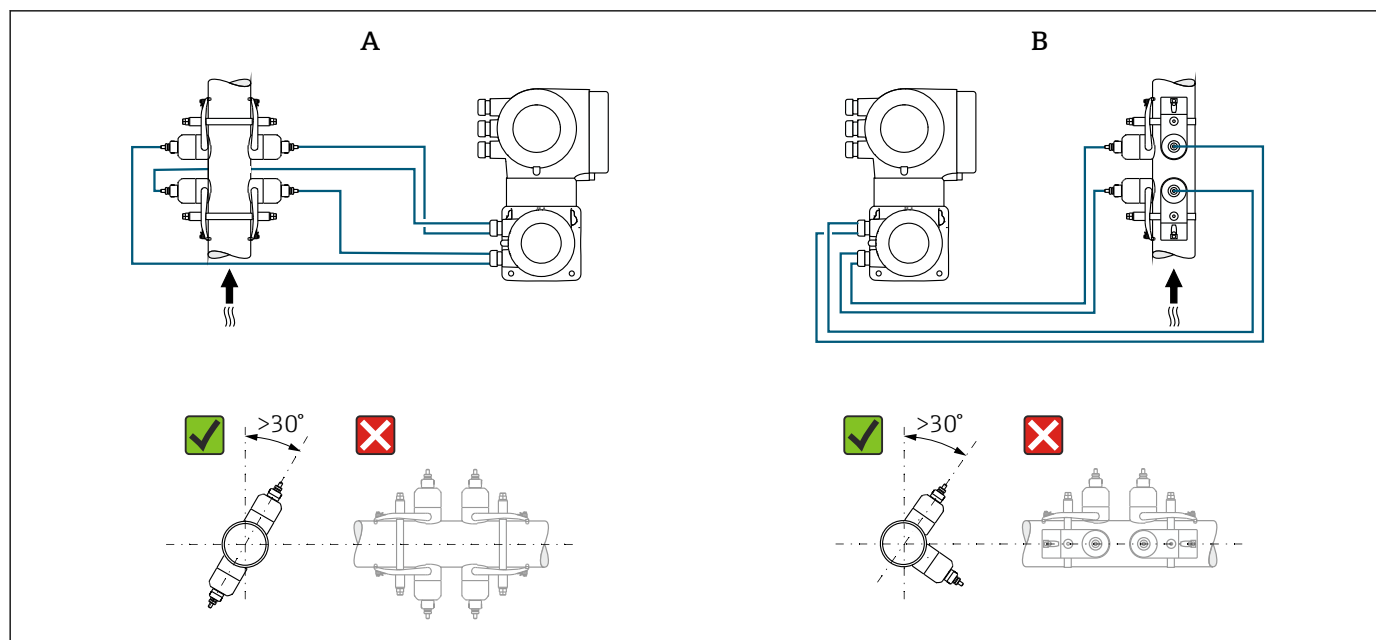
このために、2 つのセンサセットが計測パイプに取り付けられ、特定の角度で相互にオフセットされます (1 トラバースの場合は 180° 、2 トラバースの場合は 90°)。これは、計測パイプの 2 つのセンサセットの回転位置には依存しません。

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。

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」

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




A0041975


図 7 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

設置寸法

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

6.1.2 センサセットの選択および配置



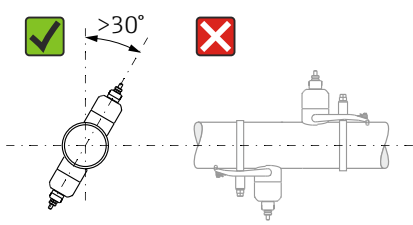
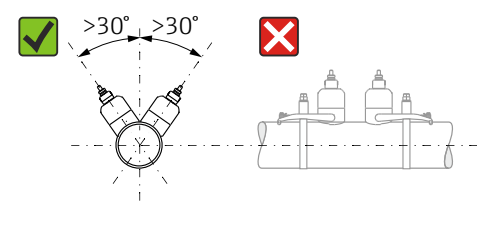


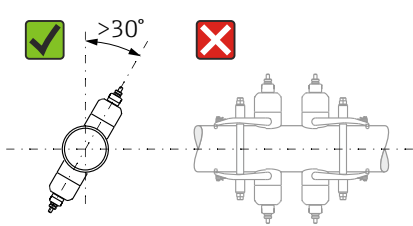
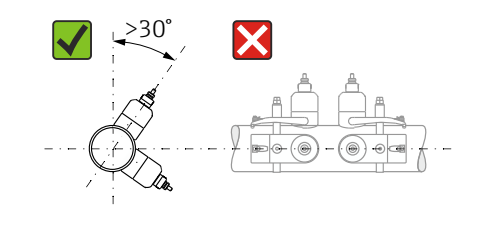
 水平に取り付ける場合は、センサセットを必ず計測パイプ頂点に対して $+30^\circ$ の角度でオフセットするように取り付け、パイプ上部の空間によって測定が不正確にならないようにします。

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。

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			
 8	 9		
水平取付			
 10	 11		
2 測線計測 (2 センサセット)			
垂直取付			
 12	 13		
水平取付			
 12	 13		

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。計測パイプの共振挙動に関して、この周波数は、計測パイプのさまざまな特性（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³⁾。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

計測パイプ材質	計測パイプ呼び口径	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")	「計測パイプ材質：スチール、鋳鉄」表を参照 → ㉟ 22
プラスチック	< 呼び口径 50 mm (2")	C-500-A
	≥ 呼び口径 50 mm (2")	「計測パイプ材質：プラスチック」表を参照 → ㉟ 22
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")	「計測パイプ材質：ガラス繊維強化プラスチック」表を参照 → ㉟ 23

計測パイプ材質：スチール、鋳鉄

配管肉厚 [mm (in)]	動粘度 cSt [mm²/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。

計測パイプ材質：プラスチック

呼び口径 [mm (")]	動粘度 cSt [mm²/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)
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)

3) 推奨：Applicator → ㉟ 173 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⁾		
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。

計測パイプ材質：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。



- 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の要件

周囲温度範囲

変換器	<ul style="list-style-type: none"> ■ 標準：-40～+60 °C (-40～+140 °F) ■ オプションの「試験、認証」のオーダーコード、オプション JN：-50～+60 °C (-58～+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	15～65 A (½～2½") -40～+150 °C (-40～+302 °F) 50～4000 mm (2～160") ■ 標準 : -40～+80 °C (-40～+176 °F) ■ オプション : 0～+170 °C (+32～+338 °F)
センサケーブル (変換器とセンサ間の接続)	15～65 A (½～2½") 標準 (TPE ¹⁾) : -40～+80 °C (-40～+176 °F) 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 ¹⁾) : -50～+170 °C (-58～+338 °F)

1) 外装バージョンも注文可能

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

保護カバー

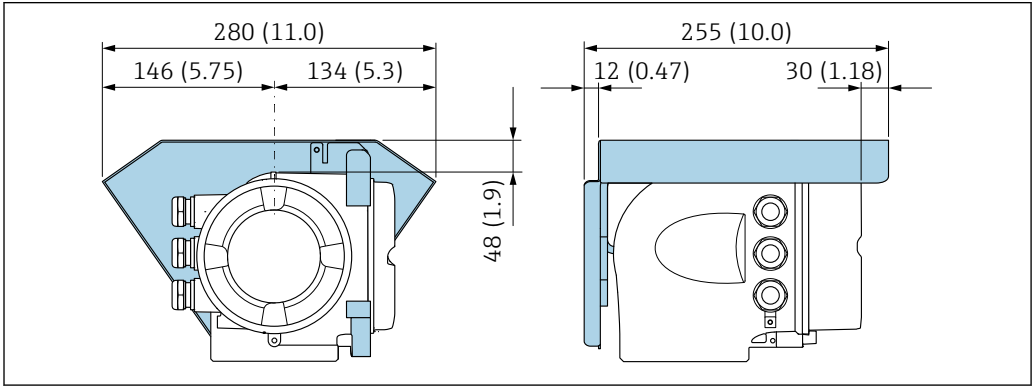


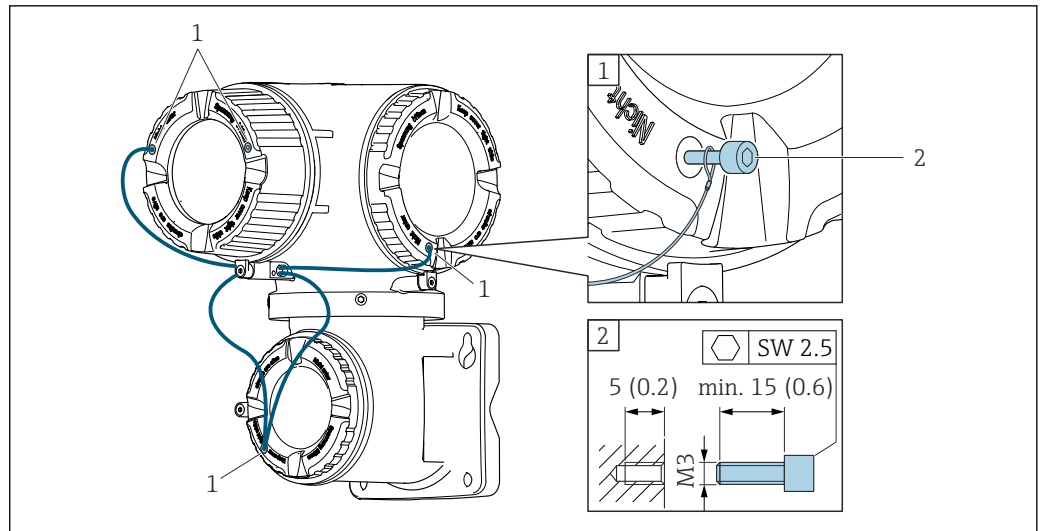
図 14 Proline 500 用の保護カバー、単位 mm (in)

カバーのロック : Proline 500

注記
オーダーコードが示すもの「変換器ハウジング」、オプション L「鋳造、ステンレス」：変換器ハウジングのカバーには、カバーをロックするための穴が用意されています。ユーザー側で用意するネジとチェーンまたはケーブルを使用してカバーをロックすることが可能です。

▶ ステンレス製のケーブルまたはチェーンの使用を推奨します。

▶ 保護コーティングされている場合は、ハウジングの塗装を保護するために熱収縮チューブの使用を推奨します。



A0029799

- 1 固定ネジ用のカバー穴
2 カバーをロックするための固定ネジ

6.2 機器の取付け

6.2.1 必要な工具

変換器用

柱取付け用：
Proline 500 変換器
スパナ AF 13

壁取付け用：
ドリルビット $\varnothing 6.0 \text{ mm}$ 付きドリル

センサ用

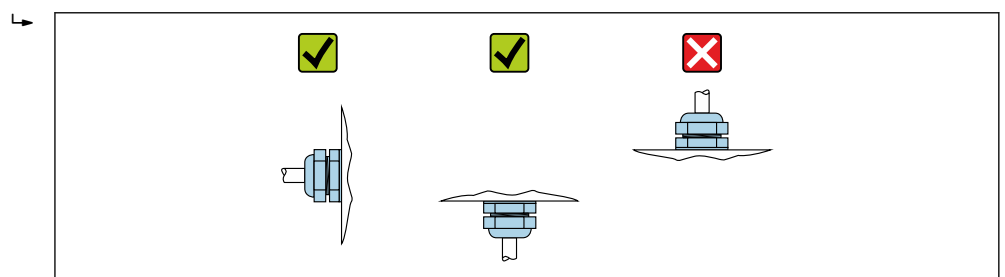
計測パイプへの取付けの場合：適切な取付工具を使用してください。

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 機器の取付け

- ▶ 電線管接続口が上を向かないように機器を取り付けるか、変換器ハウジングを回転させます。



A0029263

6.2.4 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 (½～2½")	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 → 図 34	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（計測パイプ、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

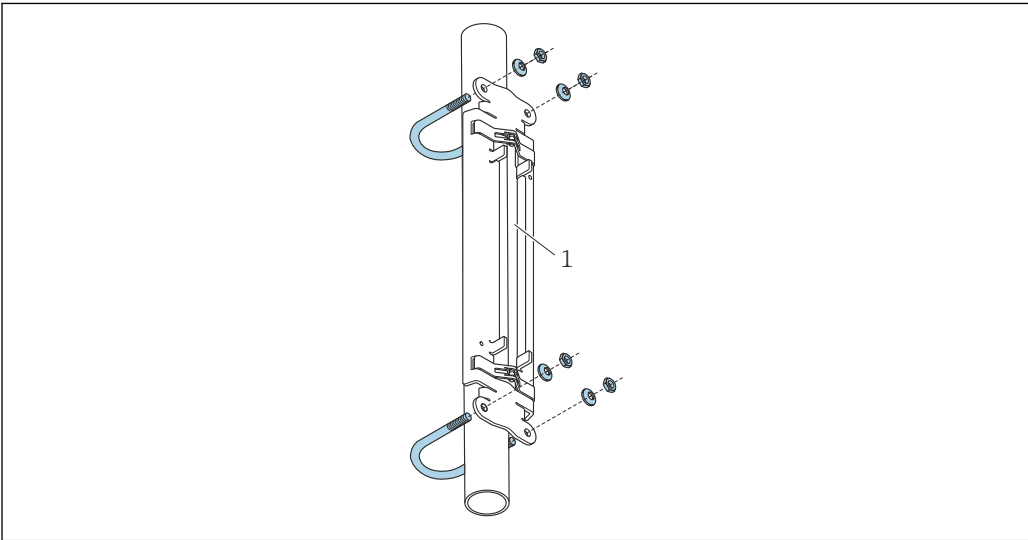
取付タイプ

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 (½～2½") の機器
 - 呼び口径 15～32 mm (½～1¼") 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. センサホルダを計測パイプに配置します。
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 15 U ボルト付きのホルダ
1 センサホルダ

⚠ 注意

プラスチック配管やガラス配管では、Uボルトのナットを締め付けすぎると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。



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）。

締め付けバンド付きのセンサホルダ（小サイズの呼び口径）

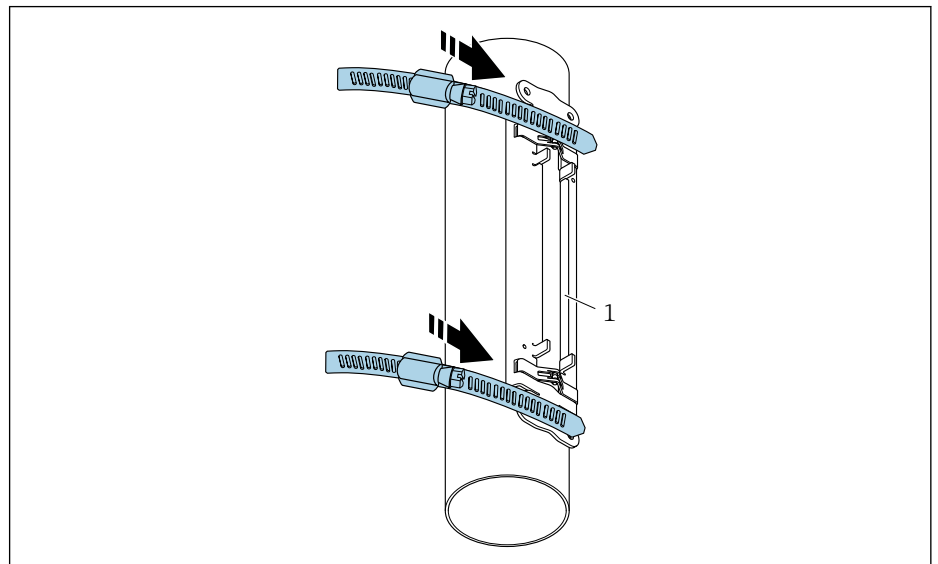
以下に使用可能：

- 測定範囲 呼び口径 15～65 mm ($\frac{1}{2}$ ～2 $\frac{1}{2}$ ") の機器
- 呼び口径 32 mm (1 $\frac{1}{4}$ ") 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. センサホルダを計測パイプに配置します。
3. センサホルダと計測パイプの周りに、締め付けバンドをねじらないように巻き付けます。

➡



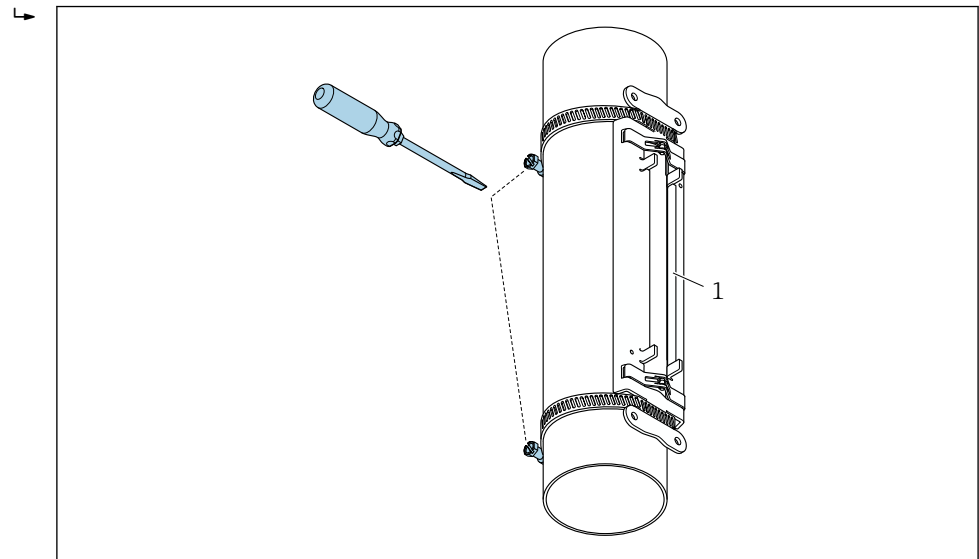
A0043371

図 16 センサホルダの配置と締め付けバンドの取付け

1 センサホルダ

4. 締め付けバンドを締め付けバンドロックに通します。
5. 締め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 17 締付けバンドの締めネジの締め付け

1 センサホルダ

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！

- ▶ 端部が鋭くと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

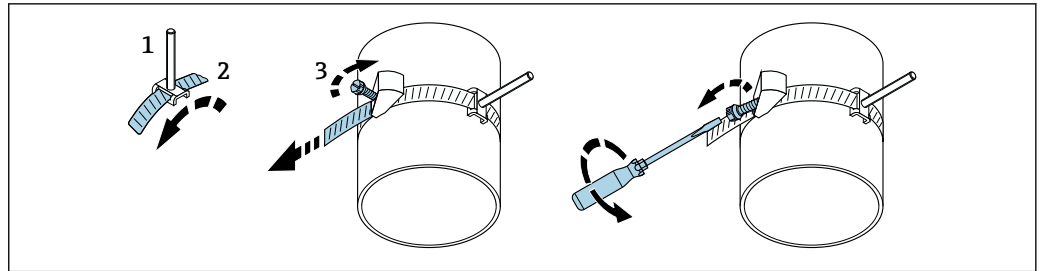
手順：

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、そして計測パイプ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！

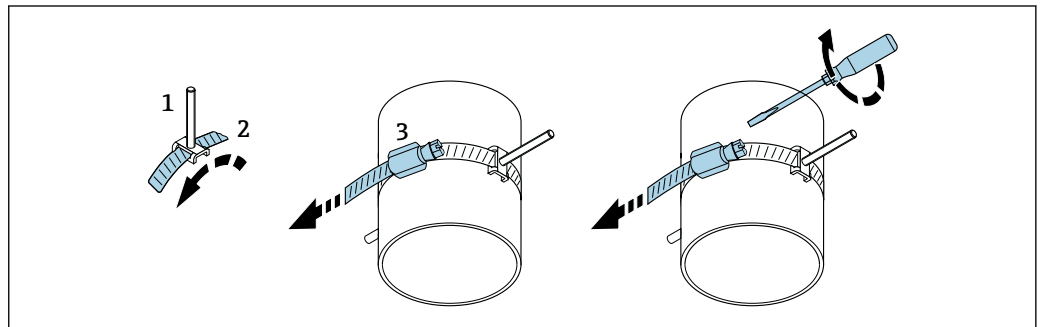
- ▶ 端部が鋭くとがった状態にならないように、締付けバンドを短く切断した後に、切り口を整えてください。適切な手袋と保護メガネを着用してください。



A0043373

■ 18 締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 締付けバンド
- 3 締めネジ



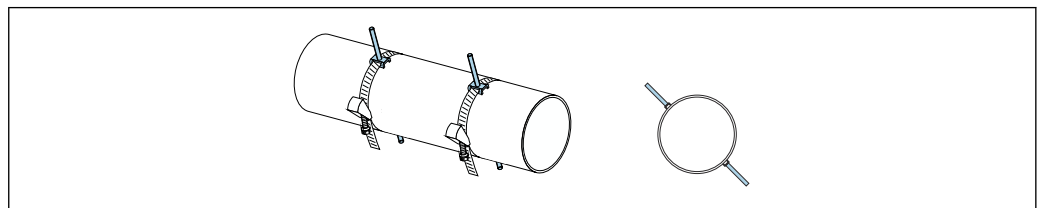
A0044350

■ 19 締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 締付けバンド
- 3 締めネジ

締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：

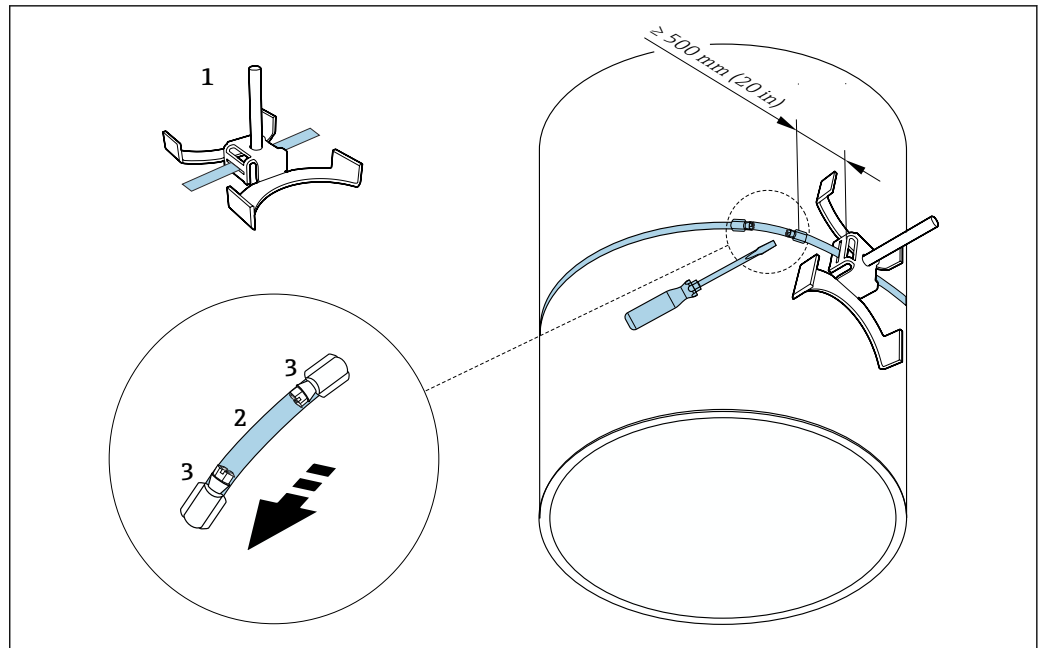
1. 配管の円周を計測します。全周/半円周または円周の 1/4 をメモしておきます。
2. 締付けバンドを必要な長さ (= 配管の周長) に切断し、切り口を整えます。
3. 計測パイプの全周にわたってセンサの取付けを妨げるものがないことを確認しながら、指定されたセンサ距離と最適な上流側直管長条件になるセンサの取付位置を選択します。
4. 締付けバンド 1 に締付けボルト 2 個を取り付け、片方の締付けバンドの終端約 50 mm (2 in) を 2 つある締付けバンドロックの 1 つとバックルに通します。そして、この締付けバンドの終端に保護フラップをかぶせて、所定の位置でロックします。

5. 締付けバンド 1 をねじらないように、そして計測パイプ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、また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、計測パイプ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：10 時と 4 時）または円周の 1/4（90° 配置、例：10 時と 7 時）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、計測パイプ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計測パイプに配置し、締付けストラップ 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、計測パイプ壁に引かれた計測パイプの中心軸に平な線が役立ちます。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 34。
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！

- ▶ 端部が鋭くと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。



A0043374

■ 20 締付けバンド付きのホルダ（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。

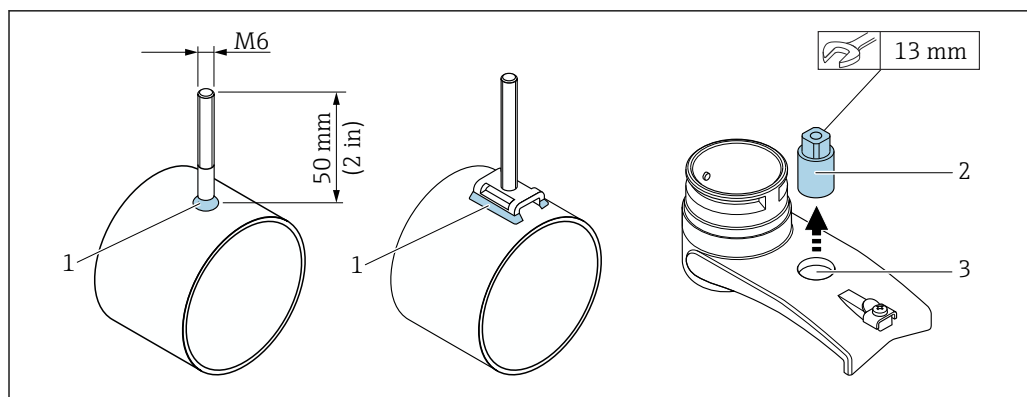
- 1 トラバース、180°（反対側）の場合 → ■ 21（1 測線計測、A0044304）、→ ■ 12, ■ 21（2 測線計測、A0043168）
- 2 トラバース取付けの場合 → ■ 21（1 測線計測、A0044305）、→ ■ 13, ■ 21（2 測線計測、A0043309）
- 電気接続 → ■ 7, ■ 20

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 → ■ 34
 - 2 トラバースで計測する場合の取付け → ■ 36
- 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 21 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 ($\frac{1}{2}$ ～2 $\frac{1}{2}$ ")

要件

- 設置距離が既知であること → 図 26
- センサホルダが組立て済みであること

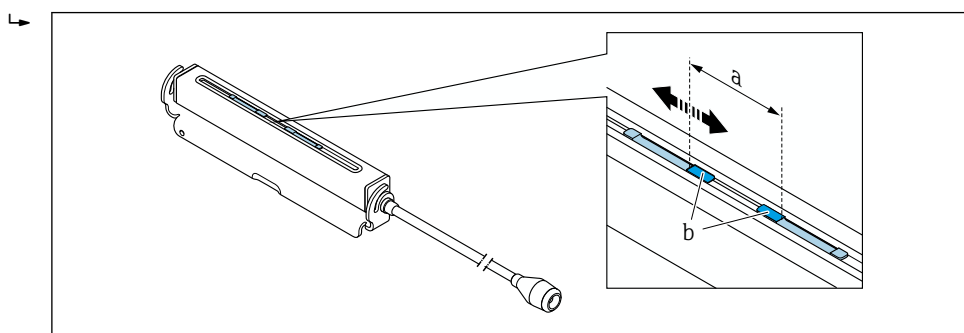
部材

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。



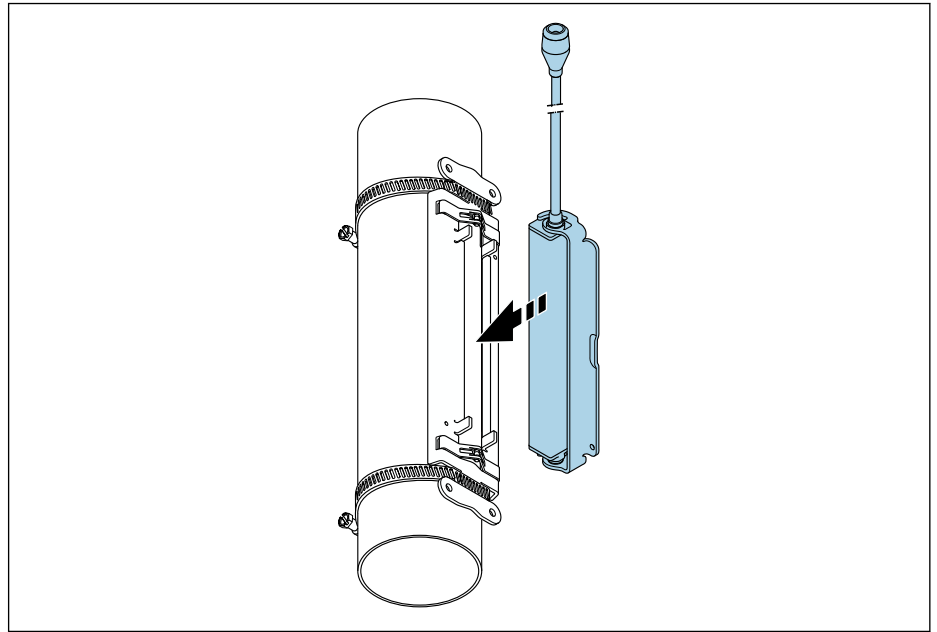
A0043376

図 22 設置距離に応じたセンサ間の距離 → 図 26

- 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側の計測パイプに貼り付けるか、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))。

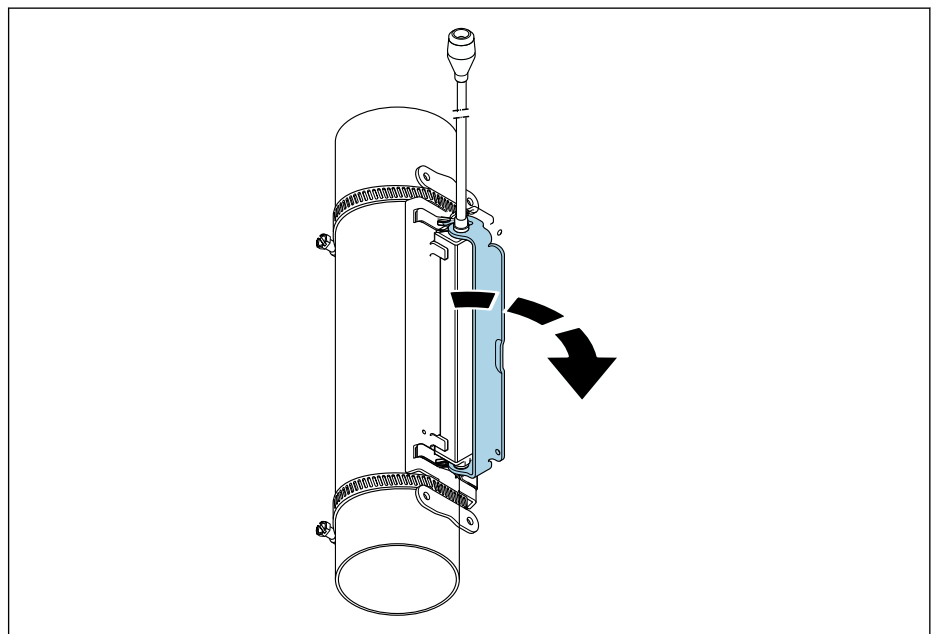
3. センサホルダにセンサハウジングを取り付けます。



A0043377

図 23 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 24 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、目に見える計測パイプ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

- 設置距離およびワイヤの長さが既知であること → 図 26
- 締付けバンドが組立て済みであること

部材

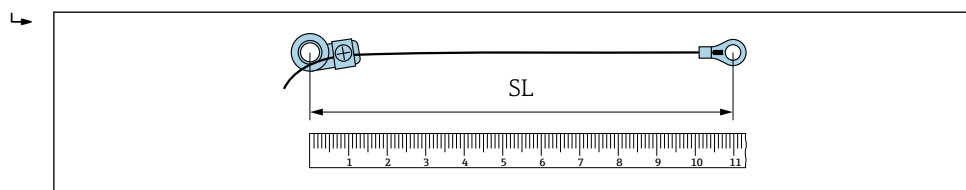
取付けには、以下の部材が必要です。

- 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) (組立て済みであること → 図 28、→ 図 29)
- 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：

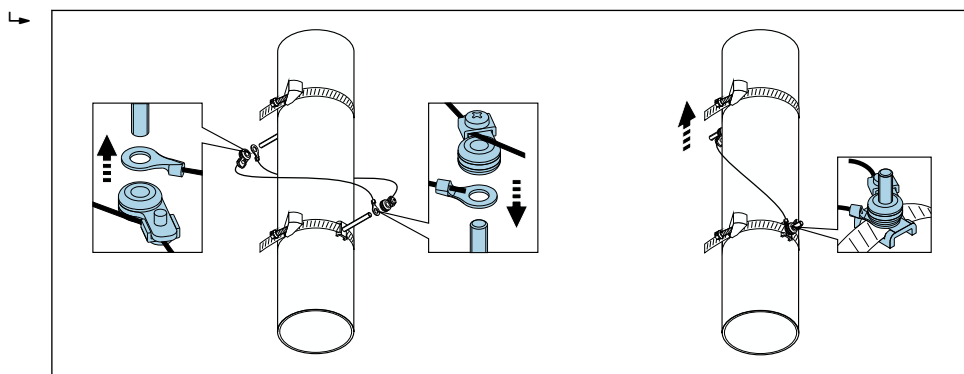
1. 測長用ワイヤ 2 本の準備：ワイヤラグと固定具を、その離間距離がワイヤの長さ (SL) と一致するように並べます。固定具を測長用ワイヤにねじ止めします。



A0043379

図 25 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

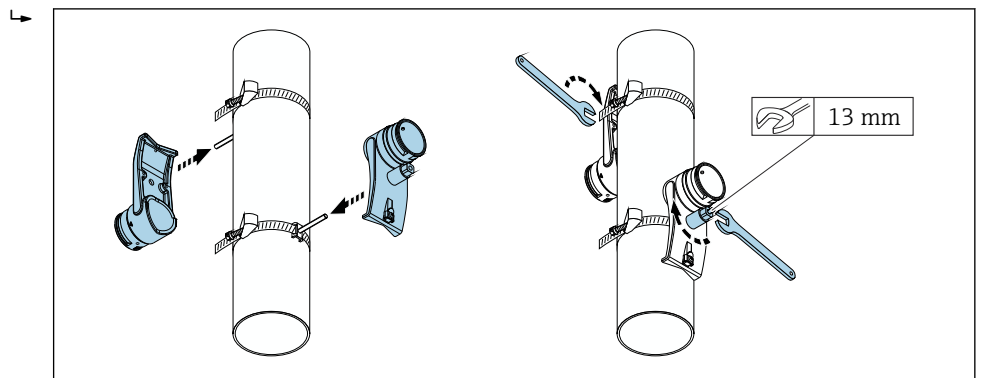
2. 測長用ワイヤ 1 の場合：固定されている方の締付けバンド 1 の取付ボルト上に、固定具を取り付けます。測長用ワイヤ 1 を計測パイプの周りに時計回りに通します。動かせる方の締付けバンド 2 の取付ボルト上に、ワイヤラグを取り付けます。
3. 測長用ワイヤ 2 の場合：固定されている方の締付けバンド 1 の取付ボルト上に、ワイヤラグを取り付けます。測長用ワイヤ 2 を計測パイプの周りに反時計回りに通します。動かせる方の締付けバンド 2 の取付ボルト上に、固定具を取り付けます。
4. 動かせる方の締付けバンド 2 (と取付ボルト) をつかみ、両方の測長用ワイヤに均等に張力がかかるまで位置を動かし、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、計測パイプ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 26 締付けバンドの配置 (ステップ 2～4)

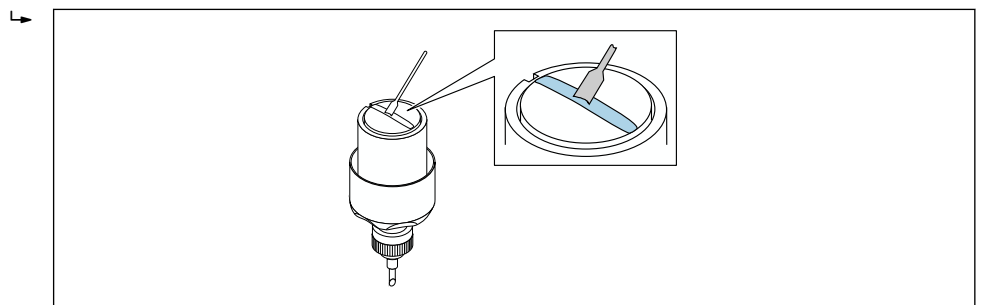
5. 測長用ワイヤ固定具のネジを緩め、測長用ワイヤを取付ボルトから取り外します。
6. センサホルダを各取付ボルトに取り付け、ロックナットでしっかり締め付けます。



A0043381

図 27 センサホルダの取付け

7. 接着面をセンサ側にしてカップリングパッドを取り付けます (→ 図 197)。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。

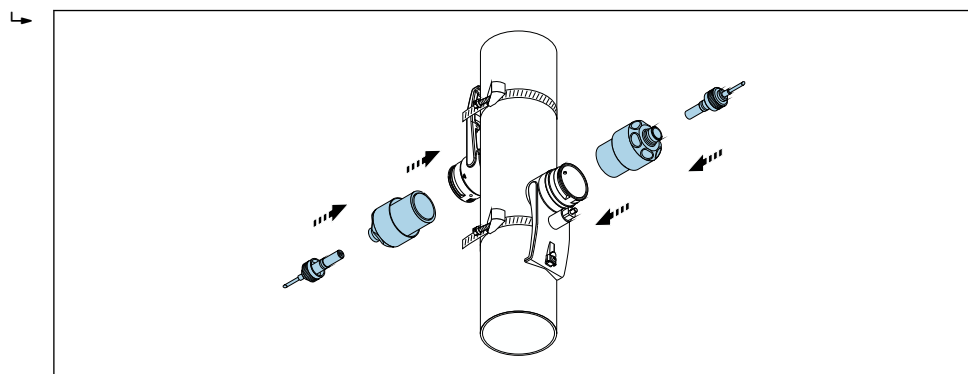


A0043382

図 28 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、止まるまでセンサに挿入します。



A0043383

図 29 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。

- 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なければなりません（塗料の剥離やサビがない）。
- センサを計測パイプ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）。
- 計測パイプの表面が粗く、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

- 設置距離が既知であること → 図 26
- 締付けバンドが組立て済みであること

部材

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）（組立て済みであること → 図 28、→ 図 29）
- 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** 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。

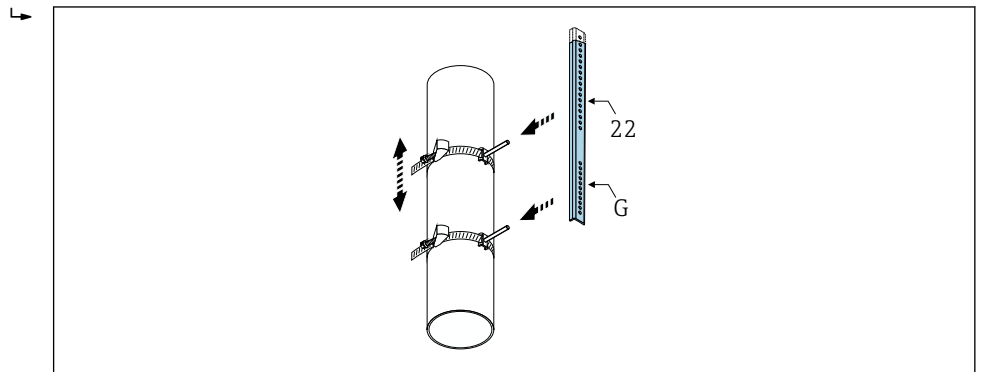


図 30 取付レールに応じて距離を決定（例：G22）

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. 取付レールホルダをセンサホルダにねじ止めします。
6. 取付レールをセンサホルダにねじ止めします。

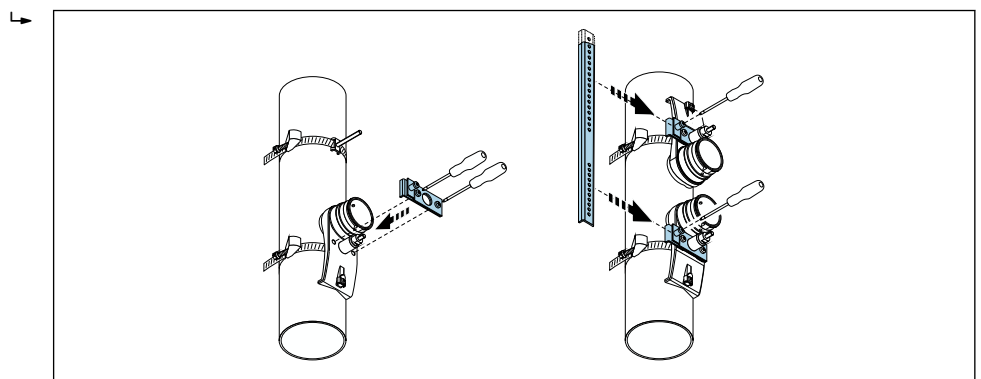


図 31 センサホルダと取付レールの取付

7. 接着面をセンサ側にしてカップリングパッドを取り付けます（→ 図 197）。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。

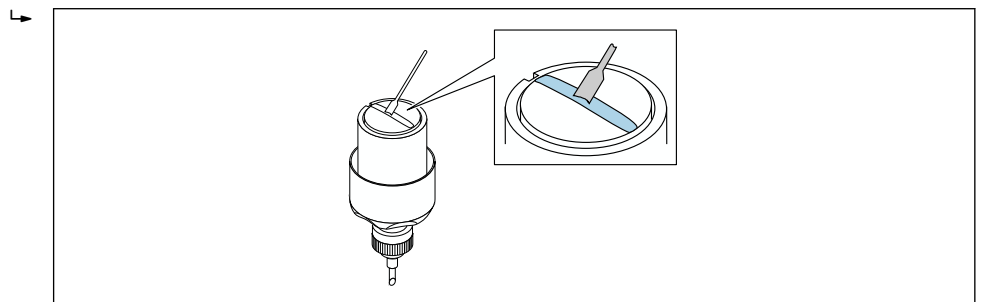
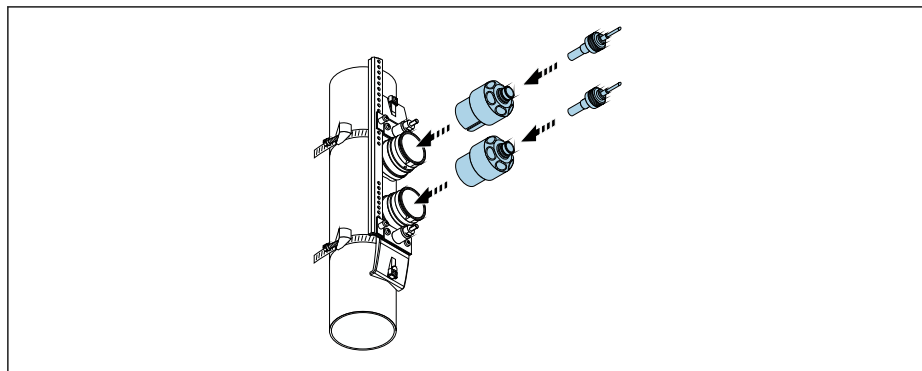


図 32 センサの接触面をカップリングゲルでコーティング（カップリングパッドがない場合）

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、止まる場所までセンサに挿入します。

→



A0043386

図 33 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、目に見える計測パイプ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)。
- センサを計測パイプ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)。
- 計測パイプの表面が粗く、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)。

6.2.5 変換器ハウジングの取付け : Proline 500

⚠ 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。

- ▶ 許容周囲温度を超えないように注意してください→ 図 23。
- ▶ 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

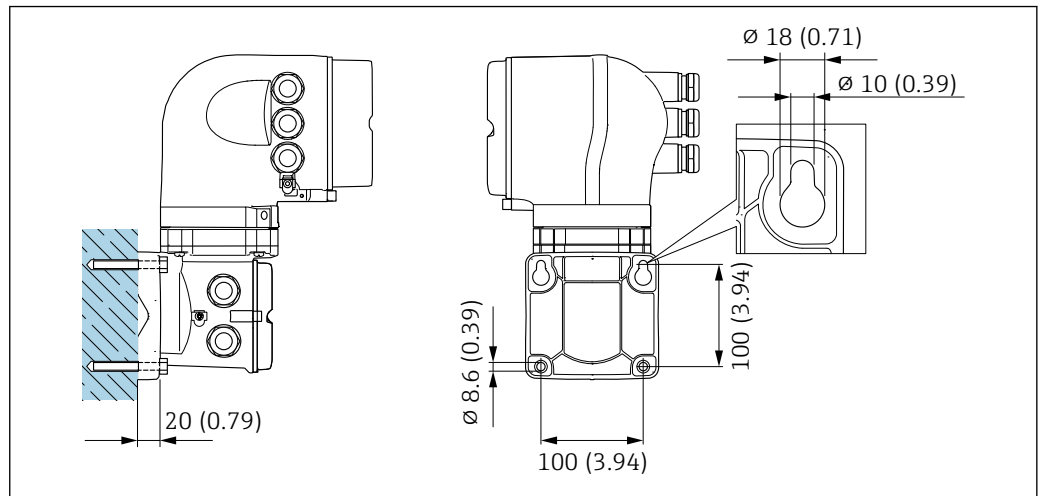
過度な力によりハウジングが損傷する恐れがあります。

- ▶ 過度な機械的応力がかからないようにしてください。

変換器は次のような方法で取付できます。

- 設置状況
- 壁取付け

壁取付け



A0029068

34 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. 最初に固定ネジを軽くねじ込みます。
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。

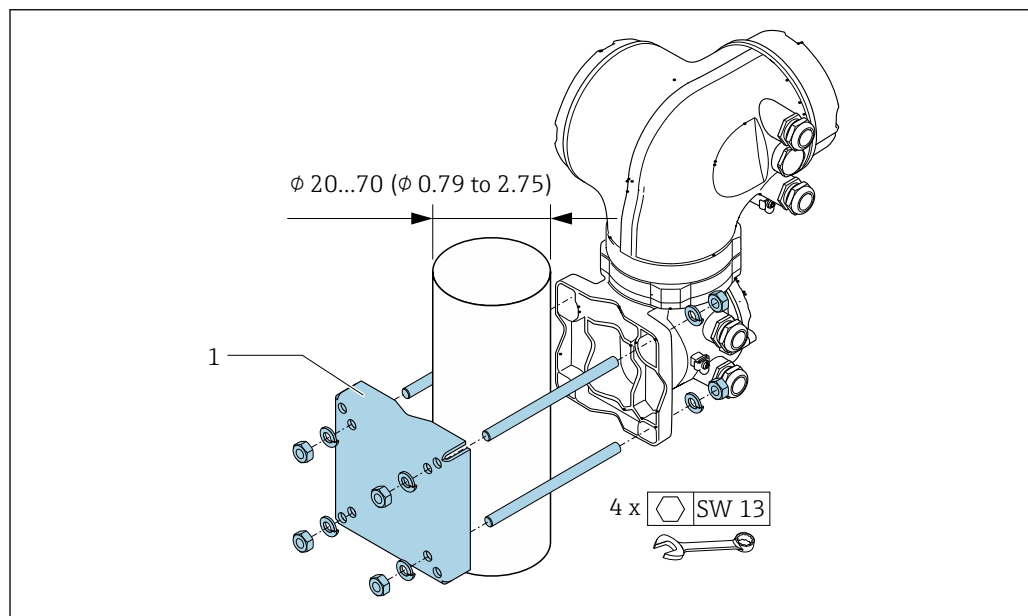
設置状況

警告

「変換器ハウジング」のオーダーコード、オプションL「鋳造、ステンレス」：鋳造変換器は非常に重いです。

しっかりと固定された柱に取り付けられていない場合は不安定になります。

▶ 必ず、しっかりと固定された柱の安定表面に取り付けてください。

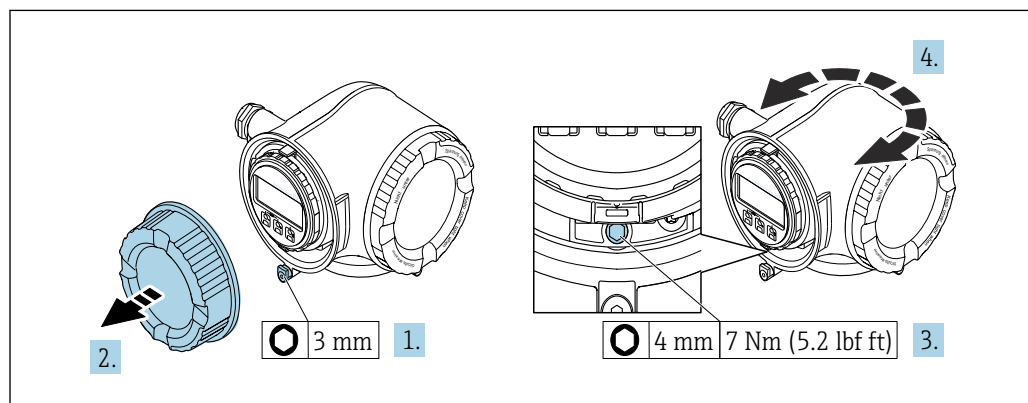


A0029057

図 35 単位 mm (in)

6.2.6 変換器ハウジングの回転 : Proline 500

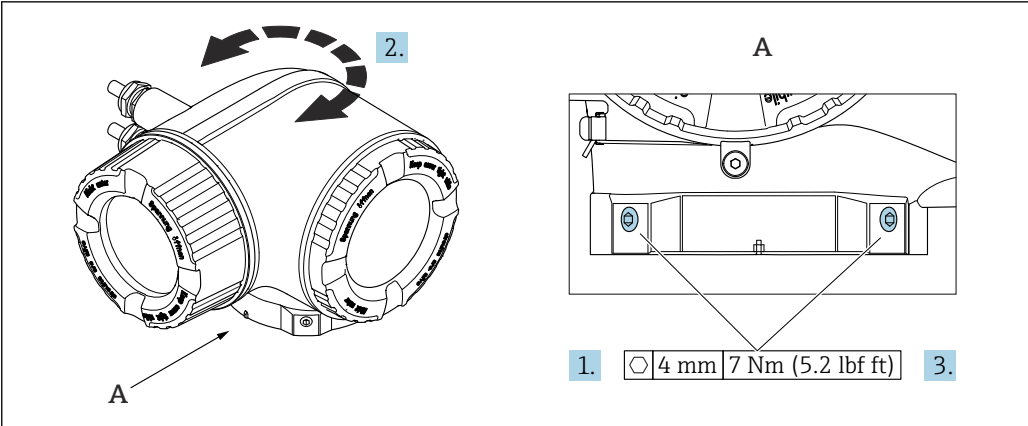
端子部や表示モジュールにアクセスしやすくするため、変換器ハウジングを回転させることが可能です。



A0029993

図 36 非防爆ハウジング

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

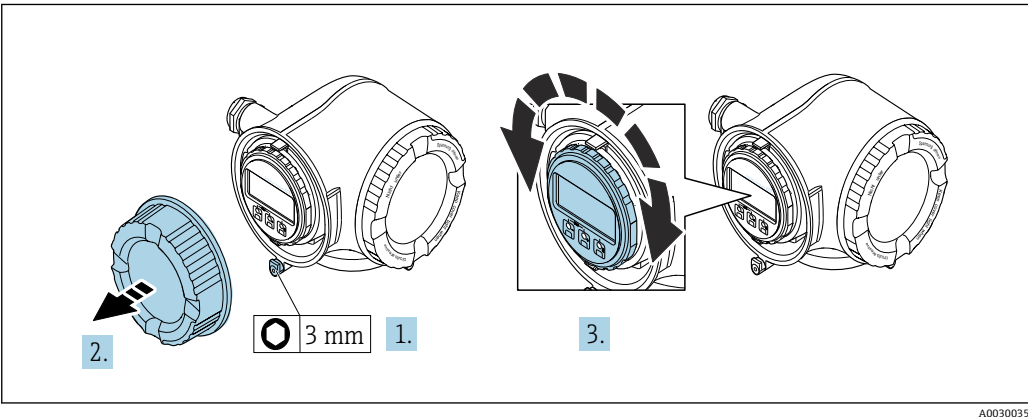


37 防爆ハウジング

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

6.2.7 表示モジュールの回転 : Proline 500

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



1. 機器バージョンに応じて、端子部カバーの固定クランプを緩めます。
2. 端子部カバーを外します。
3. 表示モジュールを必要な位置に回転させます：各方向に対して $8 \times 45^\circ$
4. 端子部カバーを取り付けます。
5. 機器バージョンに応じて、端子部カバーの固定クランプを取り付けます。

6.3 設置状況の確認

機器は損傷していないか？（外観検査）	<input type="checkbox"/>
機器が測定点の仕様を満たしているか？ 例： <ul style="list-style-type: none">■ プロセス温度■ 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→ 図 18 ? ■ 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）→ 図 5, 図 18 ?	<input type="checkbox"/>
すべての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） → 図 20 ?	<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"/>
センサホルダは適切に接地されているか（センサホルダと変換器間の電位が異なる場合） → 図 53 ?	<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 10 A）をシステム設置に組み込む必要があります。

7.1 電気的安全性

適用される各地域/ 各国の規定に準拠

7.2 接続条件

7.2.1 必要な工具

- 電線管接続口用：適切な工具を使用
- 固定クランプ用：六角レンチ 3 mm
- 電線ストリッパー
- より線ケーブルを使用する場合：電線端スリーブ用の圧着工具
- ケーブルを端子から外す場合：マイナスドライバ $\leq 3 \text{ mm}$ (0.12 in)

7.2.2 接続ケーブルの要件

ユーザー側で用意する接続ケーブルは、以下の要件を満たす必要があります。

外部接地端子用の保護接地ケーブル

導体断面積 $\leq 2.08 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

接地インピーダンスは 2Ω 以下でなければなりません。

許容温度範囲

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

電源ケーブル（内部接地端子用の導体を含む）

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

信号ケーブル

Modbus RS485

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

ケーブルタイプ	A
特性インピーダンス	135～165 Ω 、測定周波数 3～20 MHz 時
ケーブル静電容量	$< 30 \text{ pF/m}$
ケーブル断面	$> 0.34 \text{ mm}^2$ (22 AWG)
ケーブルタイプ	ツイストペア
ループ抵抗	$\leq 110 \Omega/\text{km}$

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

電流出力 0/4 ~ 20 mA

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

パルス/周波数/スイッチ出力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

パルス出力、フェーズシフト

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

リレー出力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

電流入力 0/4 ~ 20 mA

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

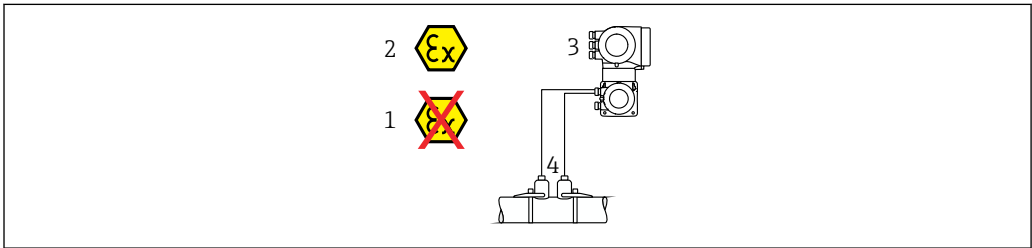
ステータス入力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

ケーブル径

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

変換器とセンサ間の接続ケーブル



A0041974

- 1 非危険場所
- 2 危険場所：Zone 1; Class I, Division 1 または Zone 2; Class I, Division 2
- 3 Proline 500 変換器
- 4 センサセット、変換器 500 用のセンサケーブル付き→ 44
危険場所に設置された変換器およびセンサ：Zone 1; Class I, Division 1 または Zone 2; Class I, Division 2

センサ / Proline 500 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 外装：-40~+80 °C (-40~+176 °F)■ TPE ハロゲンフリー：-40~+80 °C (-40~+176 °F)■ PTFE：-50~+170 °C (-58~+338 °F)■ PTFE 外装：-50~+170 °C (-58~+338 °F)
ケーブル長（最大）	30 m (100 ft)

ケーブル長（注文可能な）	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 15 m (50 ft), 30 m (100 ft)
動作温度	<p>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。</p> <p>標準バージョン：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ケーブル - 固定設置¹⁾：最低 -40 °C (-40 °F) または -50 °C (-58 °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。

7.2.3 端子の割当て

変換器：電源電圧、入力/出力

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

電源電圧		入力/出力 1		入力/出力 2		入力/出力 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)

機器固有の端子の割当て：端子部カバーに貼付されたラベル

変換器およびセンサ接続ハウジング：接続ケーブル

別の場所に設置されているセンサと変換器は接続ケーブルを使用して相互に接続されます。ケーブルはセンサ接続ハウジングおよび変換器ハウジングを介して接続されます。

接続ケーブルの端子の割当ておよび接続：
Proline 500 → 47

7.2.4 シールドおよび接地

シールドおよび接地コンセプト

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

ケーブルシールドの接地

注記

電位平衡のないシステムの場合は、ケーブルシールドの多重接地により電源周波数均等化電流が生じます。

バスケーブルシールドが損傷する恐れがあります。

- ▶ バスケーブルシールドは、現場接地端子または保護接地端子のどちらかに一端だけを接地してください。
- ▶ 接続されていないシールドは絶縁してください。

EMC 要件準拠のため：

1. ケーブルシールドが複数個所で電位平衡線と接地されているか確認してください。

2. 現場のすべての接地端子を電位平衡線と接続してください。

7.2.5 機器の準備

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. 接続ハウジング、センサ：接続ケーブルを接続します。
3. 変換器：接続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。→ 図 43.

7.3 機器の接続：Proline 500

注記

不適切な接続により電気的安全性が制限されます。

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

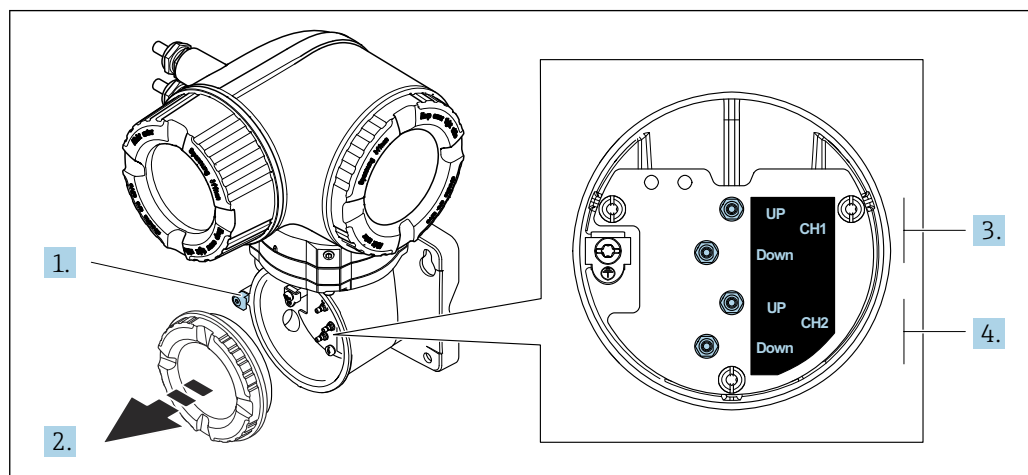
7.3.1 接続ケーブルの取付け

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。
- ▶ センサの接続ハウジングは外部のネジ端子を介して接地します。

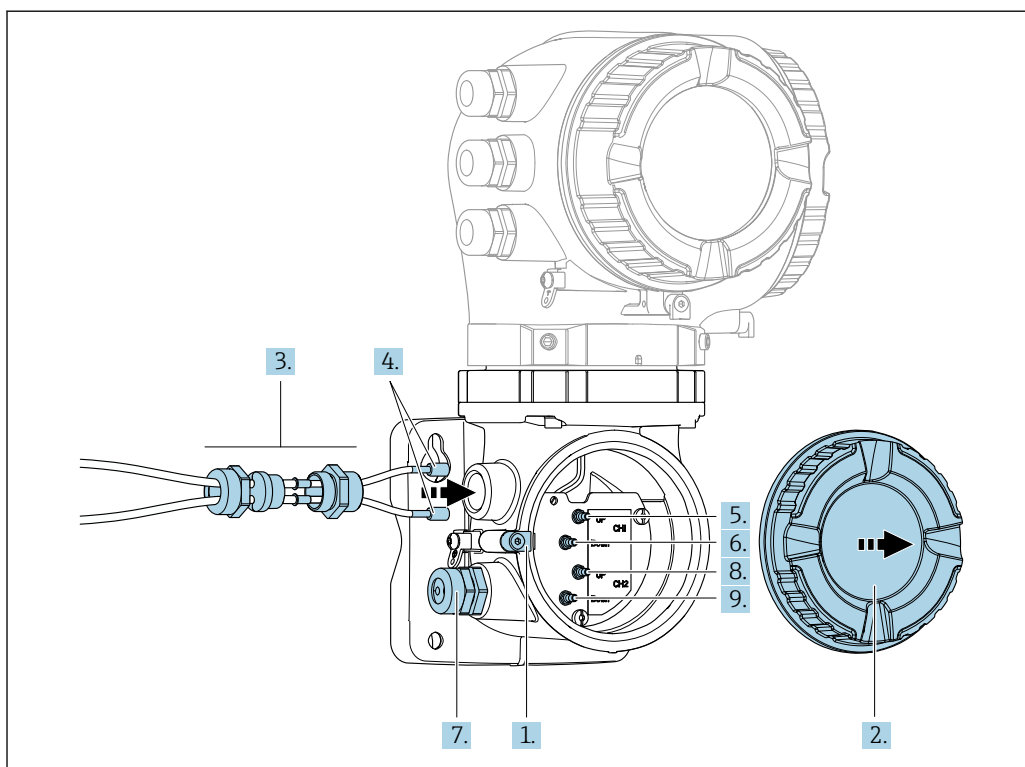
接続ケーブル端子の割当て



A0043219

- 1 固定クランプ
- 2 端子部カバー：センサケーブル接続
- 3 チャンネル 1 上流側 / 下流側
- 4 チャンネル 2 上流側 / 下流側

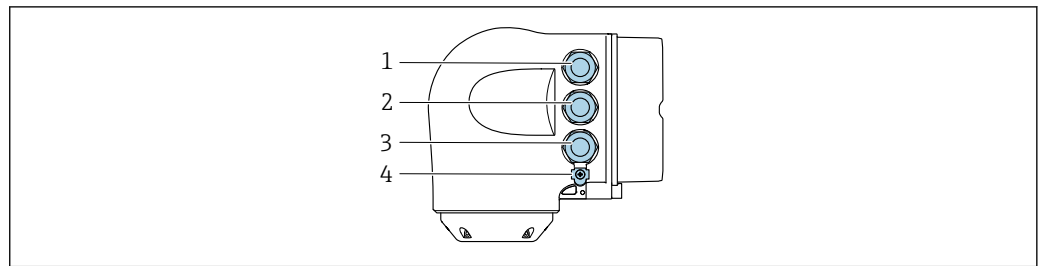
接続ケーブルと変換器の接続



A0044340

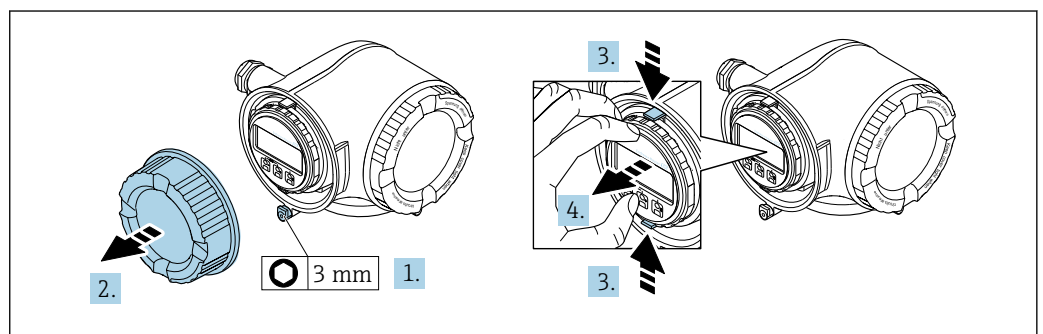
1. 端子部カバーの固定クランプを緩めます。
2. 端子部カバーを外します。
3. 電線管接続口の上側のユニオンナットを緩めて、これにチャンネル 1 のセンサケーブル 2 本を通します。しっかりと密閉するために、センサケーブルにシーリングインサートを取り付けます。
4. 電線管接続口のネジ部分を上側のハウジング開口部に取り付け、両方のセンサケーブルを接続口に通します。次に、シーリングインサート付きのカップリングナットをネジ部分に取り付けて締めます。センサケーブルがネジ部分にある切り欠きに配置されていることを確認してください。
5. センサケーブルをチャンネル 1 上流側に接続します。
6. センサ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. センサケーブルをチャンネル 2 上流側に接続します。
9. センサケーブルをチャンネル 2 下流側に接続します。
10. ケーブルグランドを締め付けます。
↳ これによりセンサケーブルの接続作業が完了します。
11. 端子部カバーを取り付けます。
12. 端子部カバーの固定クランプを締め付けます。
13. センサケーブルの接続後：
信号ケーブルと電源ケーブルを接続します→ 49。

7.3.2 信号ケーブルと電源ケーブルの接続



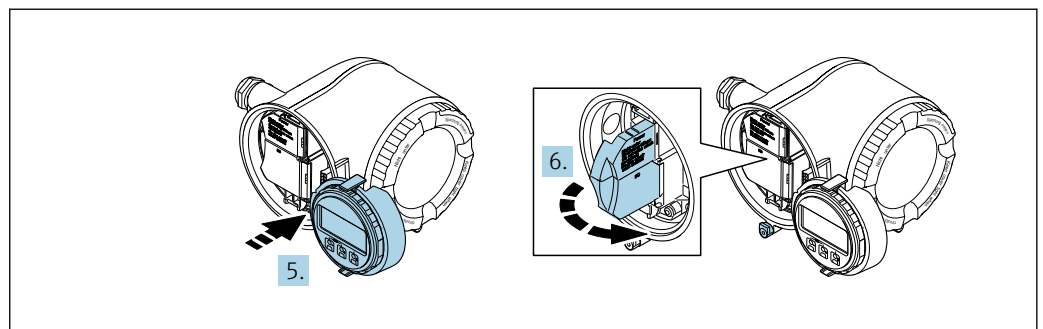
A0026781

- 1 電源用端子接続
- 2 入力/出力信号伝送用端子接続
- 3 入力/出力信号伝送用端子接続、またはサービスインターフェイス経由（CDI-RJ45；非防爆）のネットワーク接続用端子
- 4 保護接地（PE）



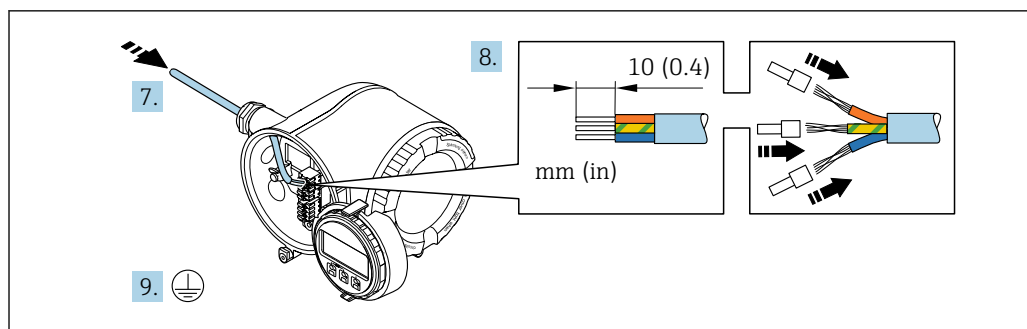
A0029813

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



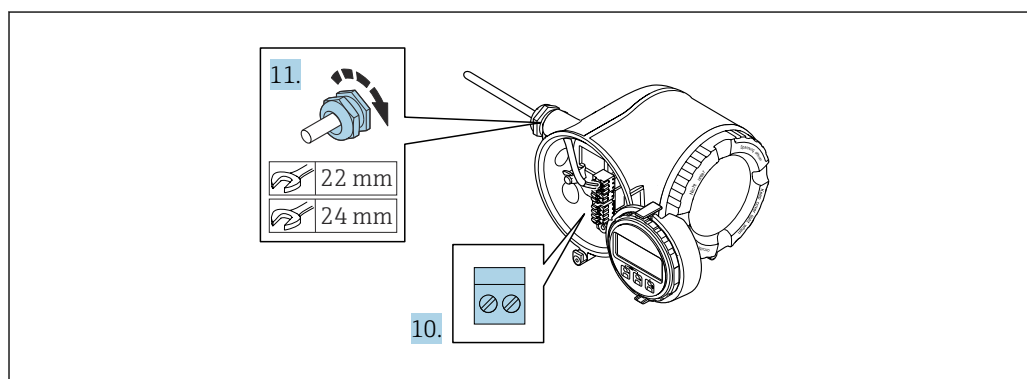
A0029814

5. 電子部コンパートメントの縁にホルダを取り付けます。
6. 端子部カバーを開きます。



A0029815

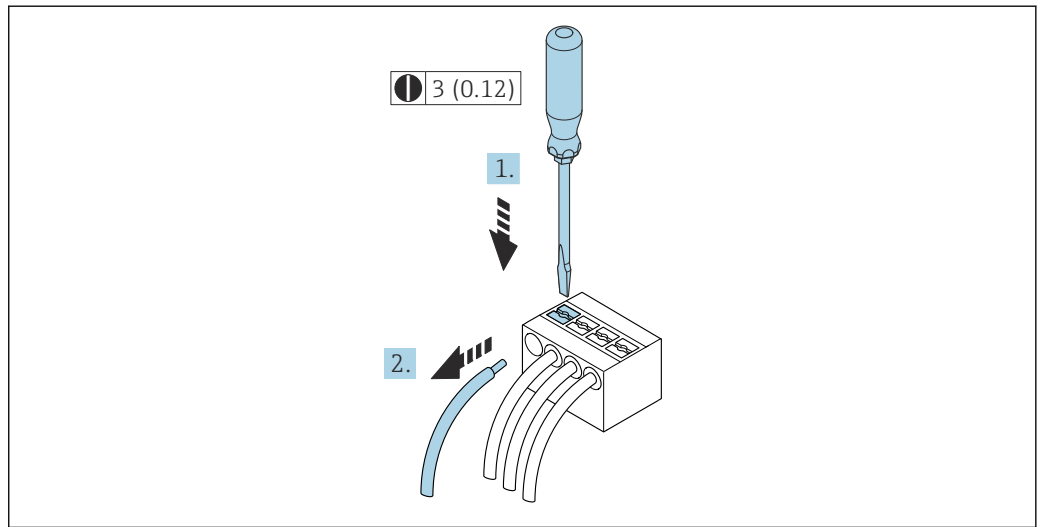
7. 電線管接続口からケーブルを挿入します。気密性を確保するため、電線管接続口のシールリングは外さないでください。
8. ケーブルおよびケーブル終端の被覆を剥がします。より線ケーブルを使用する場合は、スリーブも取り付けます。
9. 保護接地を接続します。



A0029816

10. 端子の割当てに従ってケーブルを接続します。
 - ↳ **信号ケーブルの端子の割当て**：機器固有の端子の割当ては、端子部カバーの粘着ラベルに明記されています。
 - 電源の端子の割当て**：端子部カバーの粘着ラベルまたは→ 45
11. ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。
 - ↳ これによりケーブル接続作業が完了します。
12. 端子部カバーを閉じます。
13. 表示モジュールホルダを電子部コンパートメントに取り付けます。
14. 端子部カバーを取り付けます。
15. 端子部カバーの固定クランプをしっかりと固定します。

ケーブルの取外し



A0029598

38 単位 mm (in)

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

7.3.3 変換器をネットワークに統合

このセクションには、機器をネットワークに統合するための基本的なオプションのみが記載されています。

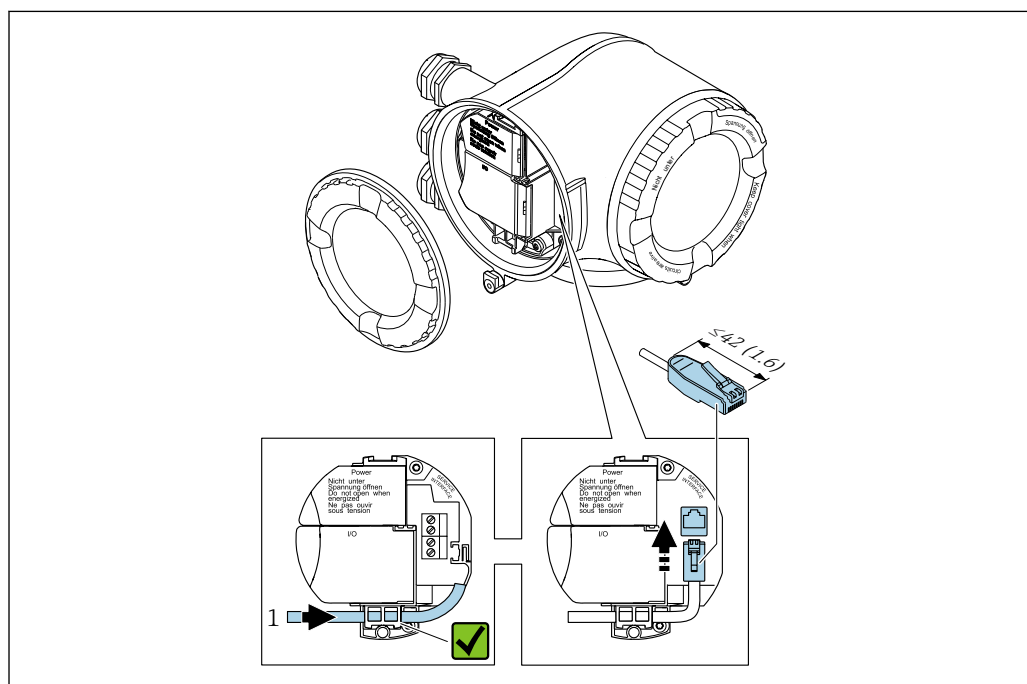
変換器を正しく接続するための手順：→ 図 47。

サービスインターフェイス経由の統合

サービスインターフェイス（CDI-RJ45）との接続を介して機器を統合します。

接続時の注意点：

- 推奨のケーブル：CAT 5e、CAT 6 または CAT 7、シールドコネクタ付き（例：商標 YAMAICHI、品番 Y-ConProfixPlug63 / 製品 ID：82-006660）
- 最大ケーブル厚：6 mm
- 曲げ保護付きコネクタの長さ：42 mm
- 曲げ半径：5 x ケーブル厚



A0033703

1 サービスインターフェイス（CDI-RJ45）

i RJ45（非防爆）用アダプタおよび M12 コネクタがオプションで用意されています。
「アクセサリ」のオーダーコード、オプション **NB**：「アダプタ RJ45 M12（サービスインターフェイス）」

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

7.4 電位平衡の確保

7.4.1 要件

電位平衡に関して：

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



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

使用される略語

- PE : Protective Earth (保護接地)
- P_{FL} : Potential Flanges (フランジ電位)
- P_M : Potential Medium (測定物電位)

7.5 特別な接続方法

7.5.1 接続例

Modbus RS485

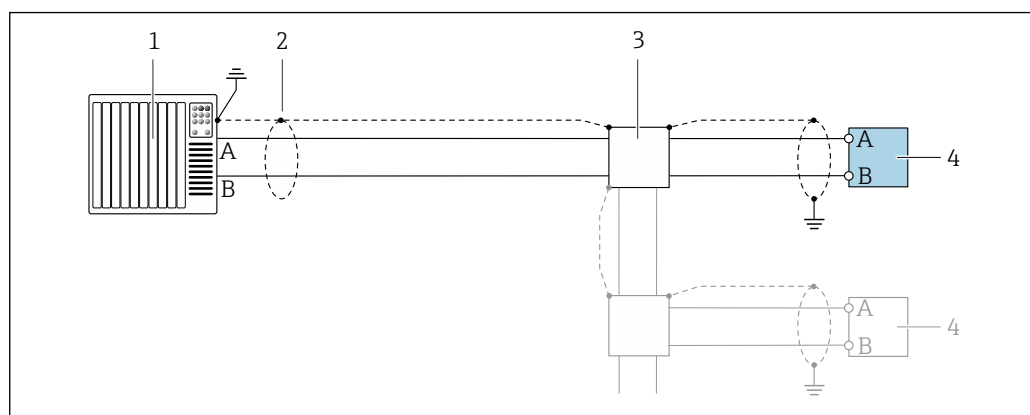
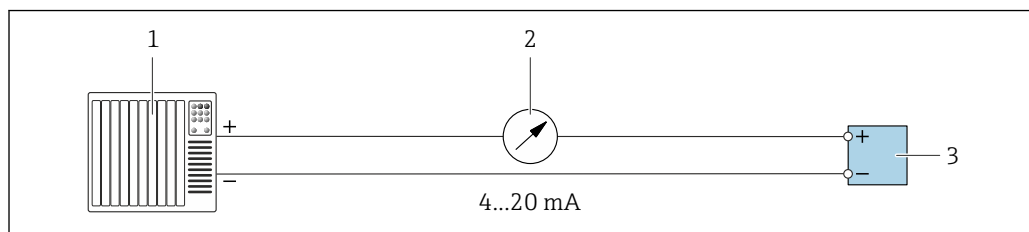


図 39 Modbus RS485 (非危険場所および Zone 2; Class I, Division 2 用) の接続例

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

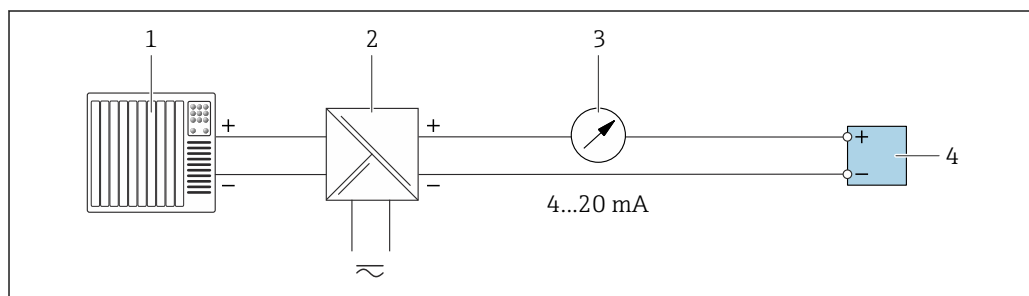
電流出力 4~20 mA



A0028758

図 40 4~20 mA 電流出力（アクティブ）の接続例

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

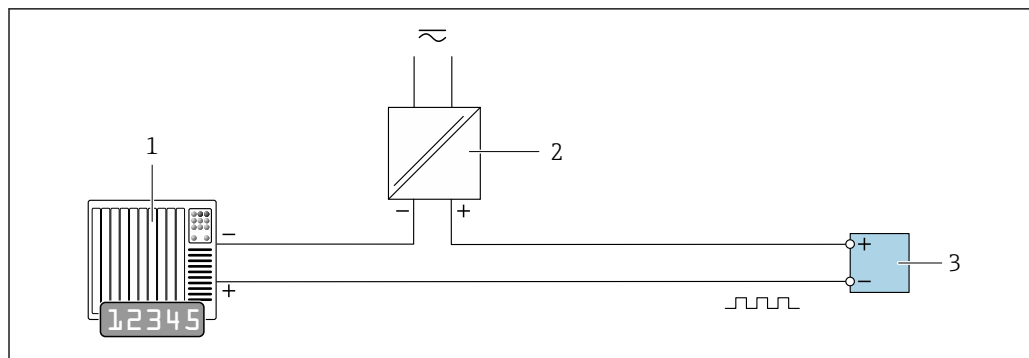


A0028759

図 41 4~20 mA 電流出力（パッシブ）の接続例

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

パルス/周波数出力

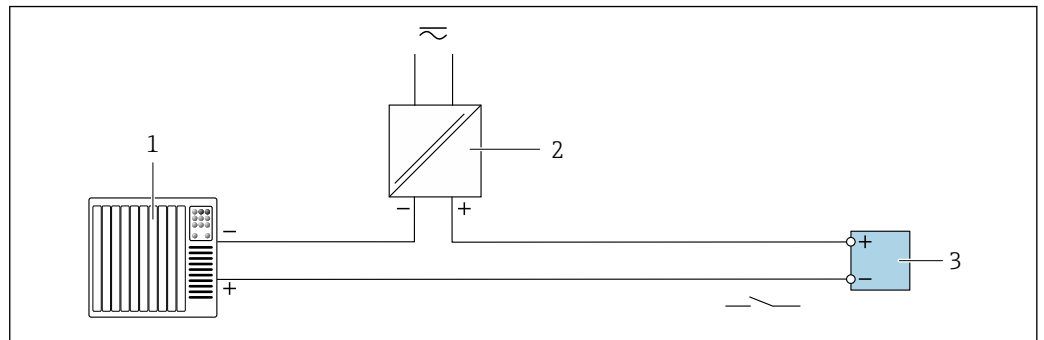


A0028761

図 42 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 → 178

スイッチ出力

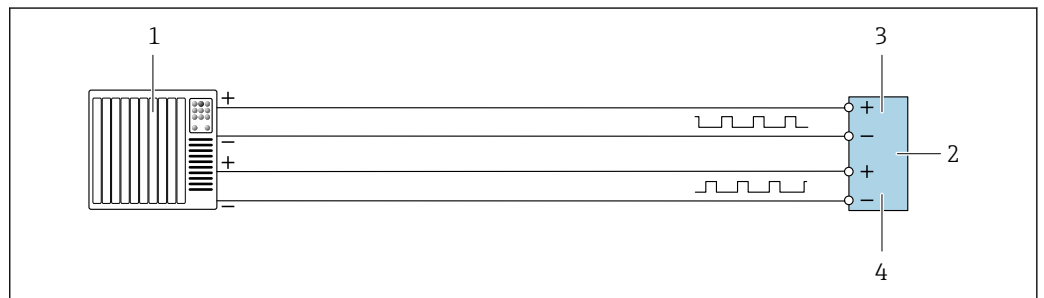


A0028760

図 43 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 → 図 178

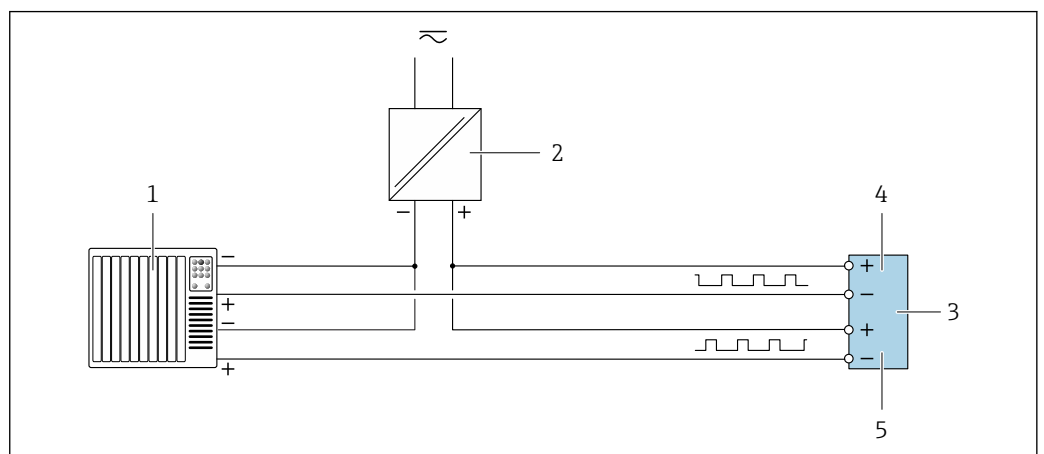
パルス出力、フェーズシフト



A0029280

図 44 パルス出力、フェーズシフト（アクティブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、パルス入力、フェーズシフト付き（例：PLC）
- 2 変換器：入力値に注意
- 3 パルス出力
- 4 パルス出力（スレーブ）、フェーズシフト

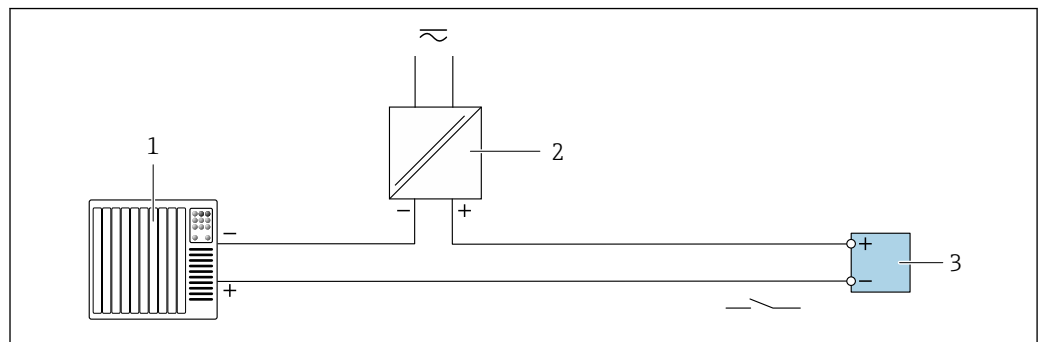


A0029279

図 45 パルス出力、フェーズシフト（パッシブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、パルス出力、フェーズシフト付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 変換器：入力値に注意
- 4 パルス出力
- 5 パルス出力（スレーブ）、フェーズシフト

リレー出力

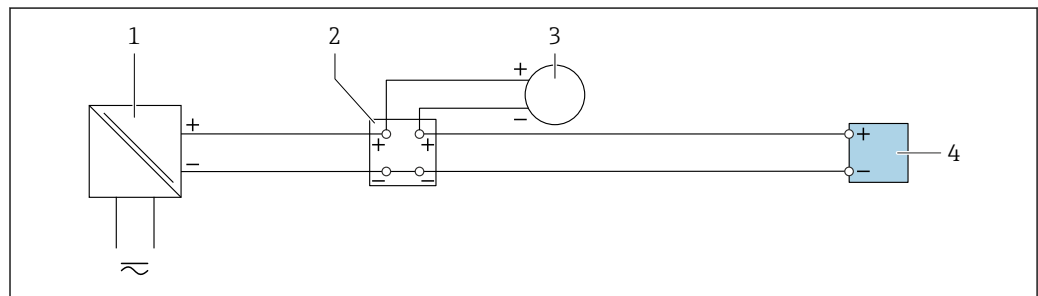


A0028760

図 46 リレー出力（パッシブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、リレー入力付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 変換器：入力値に注意 → 図 180

電流入力

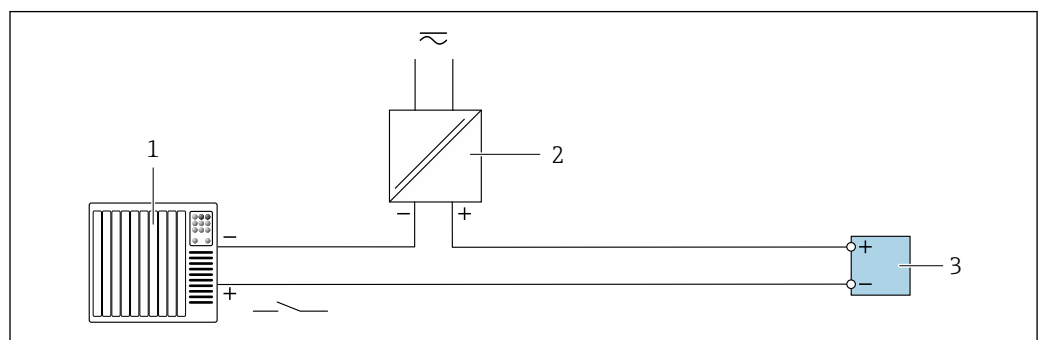


A0028915

図 47 4~20 mA 電流入力の接続例

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

ステータス入力



A0028764

図 48 ステータス入力の接続例

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

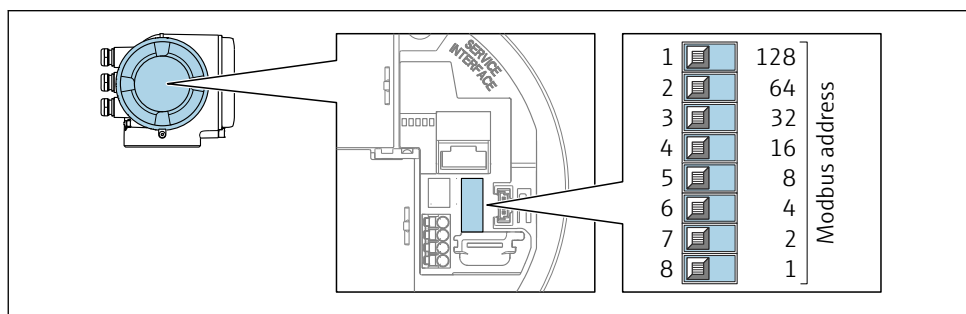
7.6 ハードウェア設定

7.6.1 機器アドレスの設定

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

ハードウェアのアドレス指定

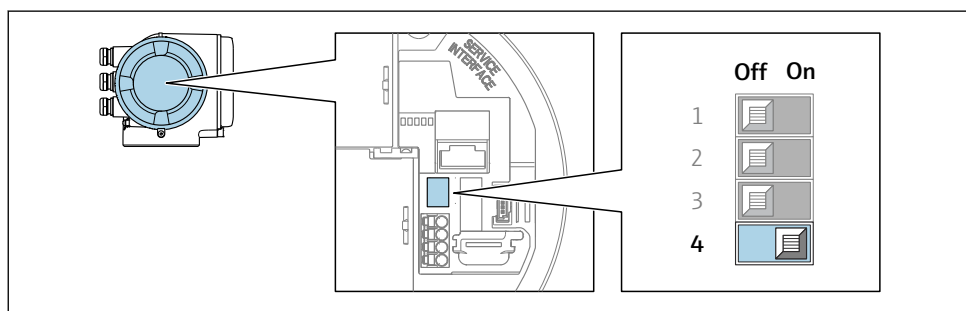
1.



A0029634

端子部の DIP スイッチを使用して必要な機器アドレスを設定します。

2.



A0029633

ソフトウェアのアドレス指定からハードウェアのアドレス指定に切り替える場合：DIP スイッチを **ON** に設定します。

↳ 機器アドレスの変更は 10 秒後に有効になります。

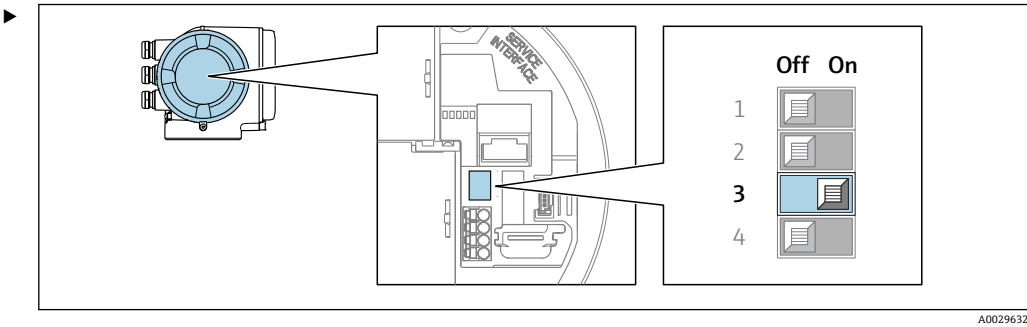
ソフトウェアのアドレス指定

▶ ハードウェアのアドレス指定からソフトウェアのアドレス指定に切り替える場合：DIP スイッチを **OFF** に設定します。

↳ デバイスアドレス パラメータ で設定した機器アドレスは 10 秒後に有効になります。

7.6.2 終端抵抗の有効化

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



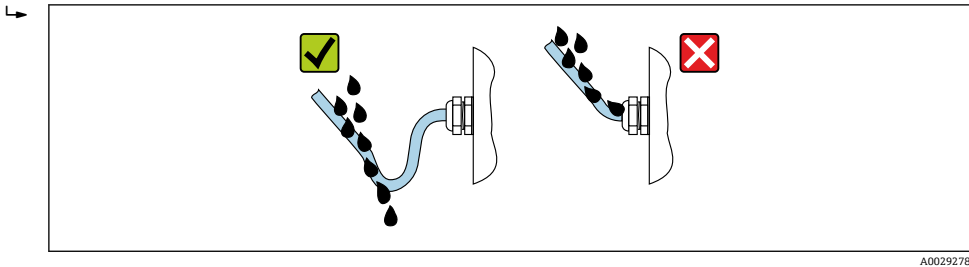
DIP スイッチ番号 3 を ON に切り替えます。

7.7 保護等級の保証

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

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

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



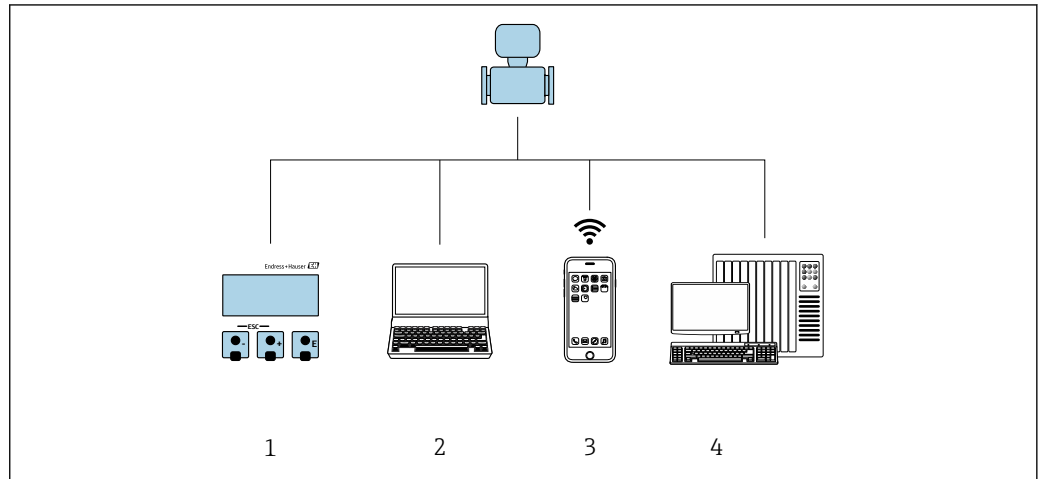
- 6. ダミープラグ（ハウジングの保護等級に対応）を未使用の電線管接続口に挿入します。

7.8 配線状況の確認

ケーブルあるいは機器に損傷はないか（外観検査）？	<input type="checkbox"/>
使用されるケーブルが要件を満たしているか？	<input type="checkbox"/>
ケーブルに適切なストreinリリースがあるか？	<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→ 58？	<input type="checkbox"/>

8 操作オプション

8.1 操作オプションの概要





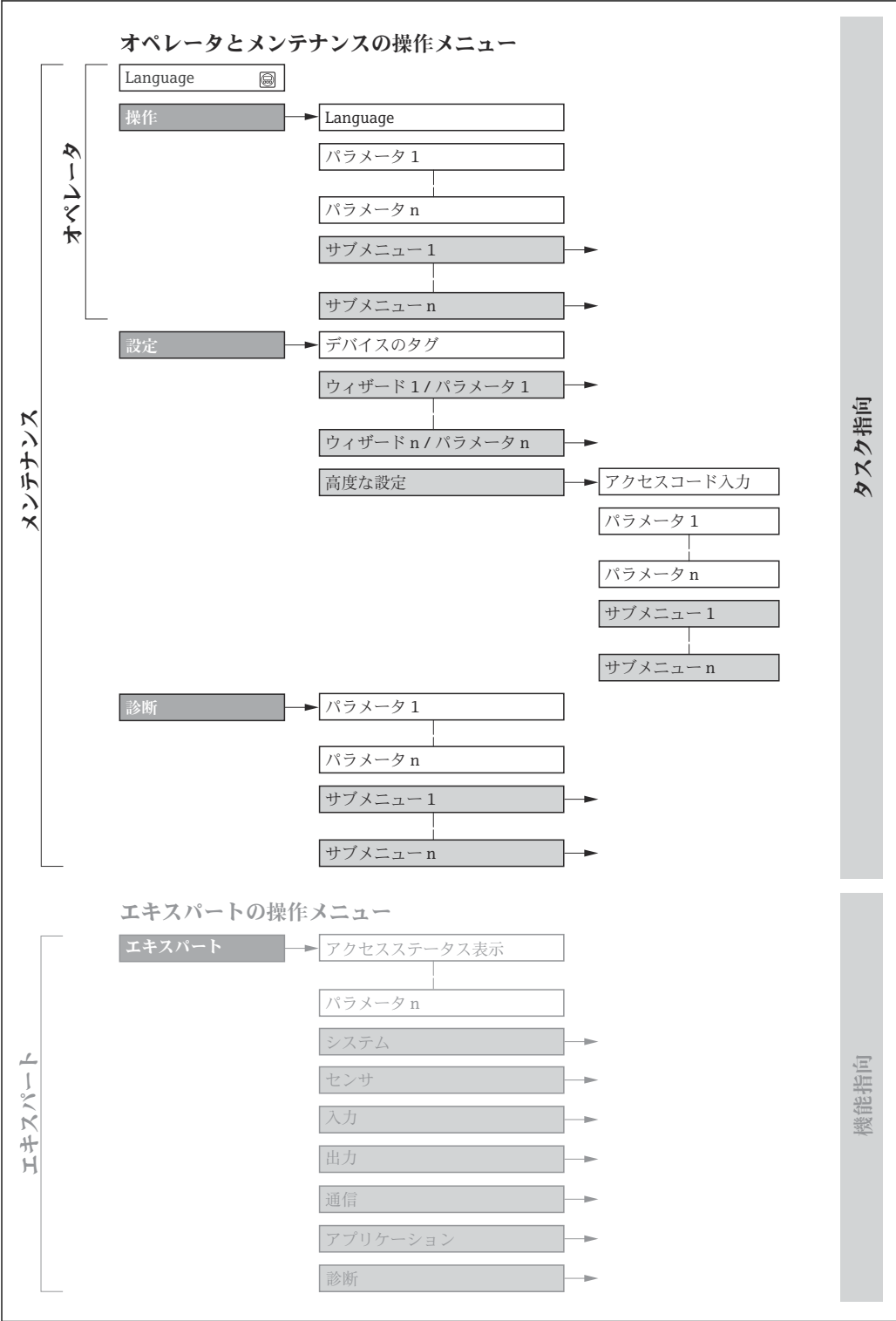
A0030213


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

8.2 操作メニューの構成と機能

8.2.1 操作メニューの構成

 エキスパート用の操作メニューの概要については、機器に同梱されている機能説明書を参照してください。→  196



 49 操作メニューの概要構成

A0018237-JA

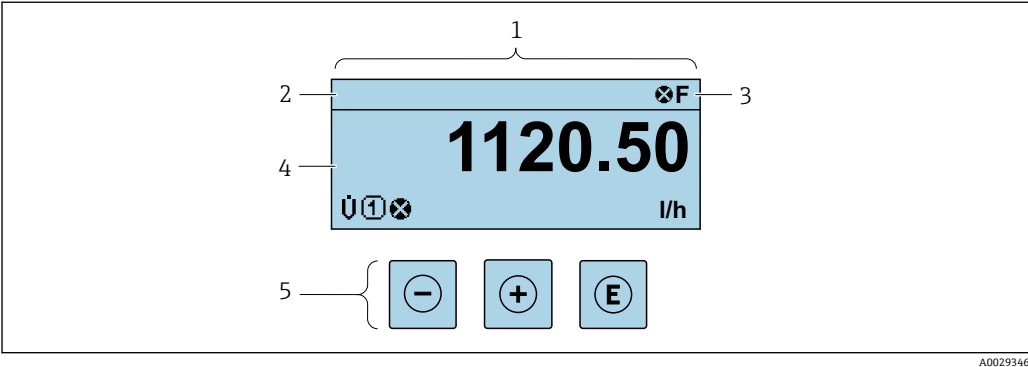
8.2.2 操作指針

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 ■ 入力および出力の設定 ■ 通信インターフェイスの設定 	迅速な設定用のウィザード： <ul style="list-style-type: none"> ■ システムの単位の設定 ■ I/O 設定の表示 ■ 測定点の設定 ■ 入力の設定 ■ 出力の設定 ■ 操作画面表示の設定 ■ ローフローカットオフの設定 高度な設定 <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 の設定 ■ 管理 (アクセスコード設定、機器リセット)
診断		「メンテナンス」の役割 エラー解消： <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 ■ 通信インターフェイスの詳細設定 ■ 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 測定または通信インターフェイスに関与しない、高次の機器パラメータがすべて含まれます。 ■ センサ 測定の設定 ■ 入力 ステータス入力の設定 ■ 出力 アナログ電流出力およびパルス/周波数/スイッチ出力の設定 ■ 通信 デジタル通信インターフェイスおよび Web サーバーの設定 ■ アプリケーション 実際の測定を超える機能 (例：積算計) の設定 ■ 診断 機器シミュレーションおよび Heartbeat Technology 用、プロセスおよび機器エラーの検出と分析

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



- 1 操作画面表示
- 2 デバイスのタグ→ 92
- 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→ 67

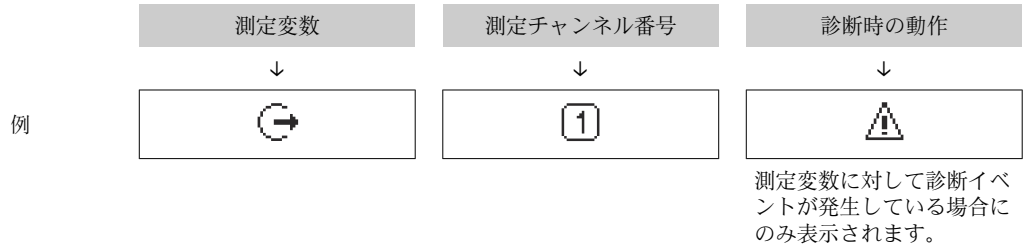
ステータスエリア

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→ 151
 - **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→ 152
 - **X** : アラーム
 - **A** : 警告
- **L** : ロック (機器はハードウェアを介してロック)
- **T** : 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

シンボル	意味
U	体積流量
m	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

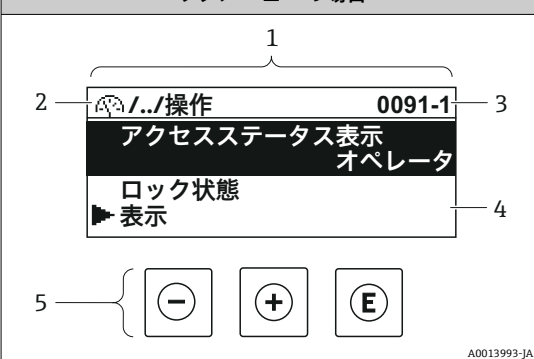
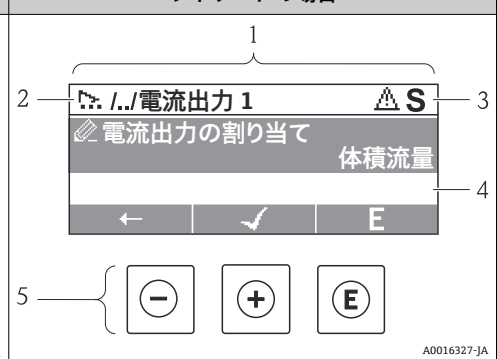
測定チャンネル番号は、同じ測定変数の種類に対して1つ以上のチャンネルがある場合にのみ表示されます（例：積算計 1~3）。

診断時の動作

診断時の動作は、診断イベントに付随するものであり、表示される測定変数に関係します。
シンボルに関する情報 → 152

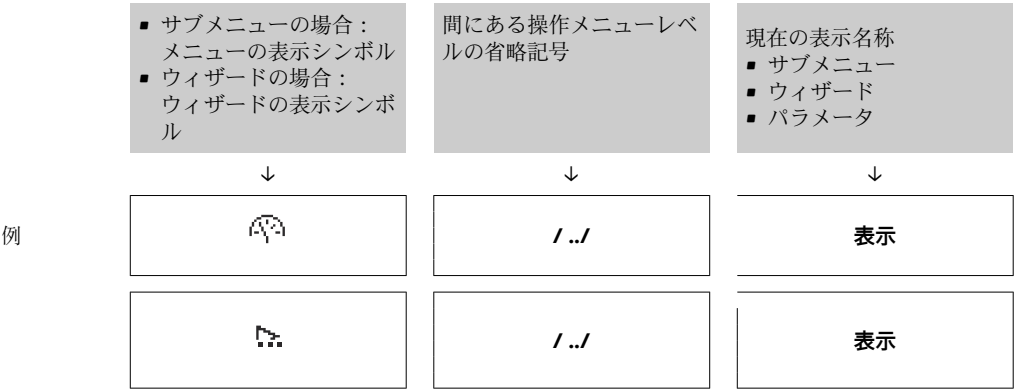
 測定値の数および形式は、**表示形式** パラメータ (→ 114) で設定できます。



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 → 67</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 → 67</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す。






 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。→  64

ステータスエリア





ナビゲーション画面のステータスエリアの右上端に、以下が表示されます。

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





-  ■ 診断動作およびステータス信号に関する情報→  151
- 直接アクセスコードの機能および入力に関する情報→  69

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  サブメニュー内のパラメータ用の表示シンボルはありません。

ロック

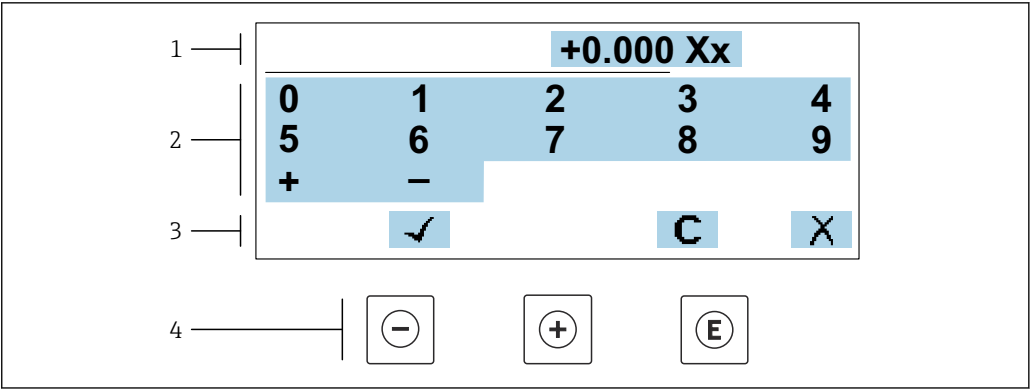
シンボル	意味
	パラメータのロック パラメータ名の前に表示される場合は、そのパラメータがロックされていることを示します。 <ul style="list-style-type: none">■ ユーザー固有のアクセスコードを使用■ ハードウェア書き込み保護スイッチを使用

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



A0034250

図 50 パラメータの値入力用（例：リミット値）

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

テキストエディタ

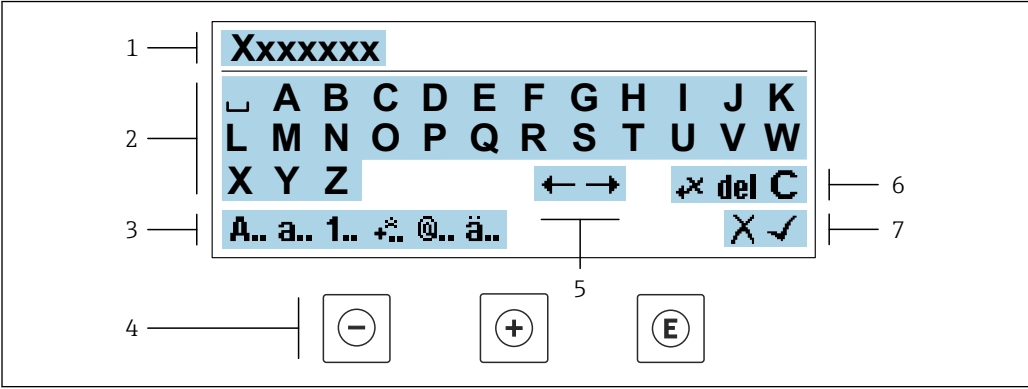


図 51 パラメータのテキスト入力用（例：タグ名称）

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







編集画面における操作部の使用方法

操作キー	意味
	- キー 入力位置を左に移動
	+ キー 入力位置を右に移動
	Enter キー <ul style="list-style-type: none">■ キーを短く押した場合：選択の確定■ キーを2秒押した場合：入力値の確定
+	エスケープキーの組み合わせ（キーを同時に押す） 変更内容を受け入れずに、編集画面を閉じる



入力画面





シンボル	意味
A..	大文字
a..	小文字
1..	数字
+..	句読点および特殊文字：=+-*/ ² ³ ¼½¾()[]<>{ }
@..	句読点および特殊文字：'""^.,;:?!%µ°€\$£¥\$@#/\\I~&_
ä..	ウムラウト記号およびアクセント記号

データ入力値の管理

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

8.3.4 操作部

操作キー	意味
	- キー メニュー、サブメニュー内 選択リスト内の選択バーを上方へ移動 ウィザードの場合 パラメータ値を確定し、前のパラメータに移動 テキストおよび数値エディタの場合 入力位置を左に移動
	+ キー メニュー、サブメニュー内 選択リスト内の選択バーを下方へ移動 ウィザードの場合 パラメータ値を確定し、次のパラメータに移動 テキストおよび数値エディタの場合 入力位置を右に移動
	Enter キー 操作画面表示の場合 キーを短く押すと、操作メニューが開く メニュー、サブメニュー内 <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： <ul style="list-style-type: none"> ■ パラメータ機能のヘルプテキストがある場合は、これが開く ウィザードの場合 パラメータの編集画面を開く テキストおよび数値エディタの場合 <ul style="list-style-type: none"> ■ キーを短く押した場合：選択の確定 ■ キーを2秒押した場合：入力値の確定

操作キー	意味
 + 	エスケープキーの組み合わせ（キーを同時に押す） メニュー、サブメニュー内 ■ キーを短く押した場合： ■ 現在のメニューレベルを終了し、より高次のレベルに移動 ■ ヘルプテキストを開いている場合は、パラメータのヘルプテキストを閉じる ■ キーを2秒押すと、操作画面表示に戻る（「ホーム画面」） ウィザードの場合 ウィザードを終了し、より高次のレベルに移動 テキストおよび数値エディタの場合 変更内容を受け入れずに、編集画面を閉じる
 + 	- /Enter キーの組み合わせ（キーを同時に押す） ■ キーパッドロックが有効な場合： キーを3秒押した場合：キーパッドロックの無効化 ■ キーパッドロックが無効な場合： キーを3秒押す：キーパッドロックを有効化するオプションを含むコンテキストメニューが開く



8.3.5 コンテキストメニューを開く

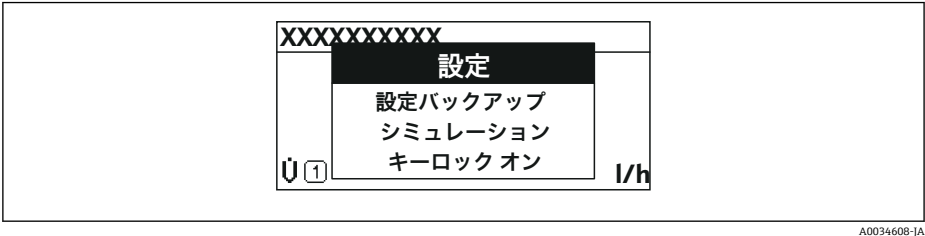
コンテキストメニューを使用すると、操作画面表示から簡単かつダイレクトに次のメニューを開くことができます。



- 設定
- データバックアップ
- シミュレーション

コンテキストメニューの呼び出しと終了



操作画面表示にします。

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




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

コンテキストメニューによるメニューの呼び出し

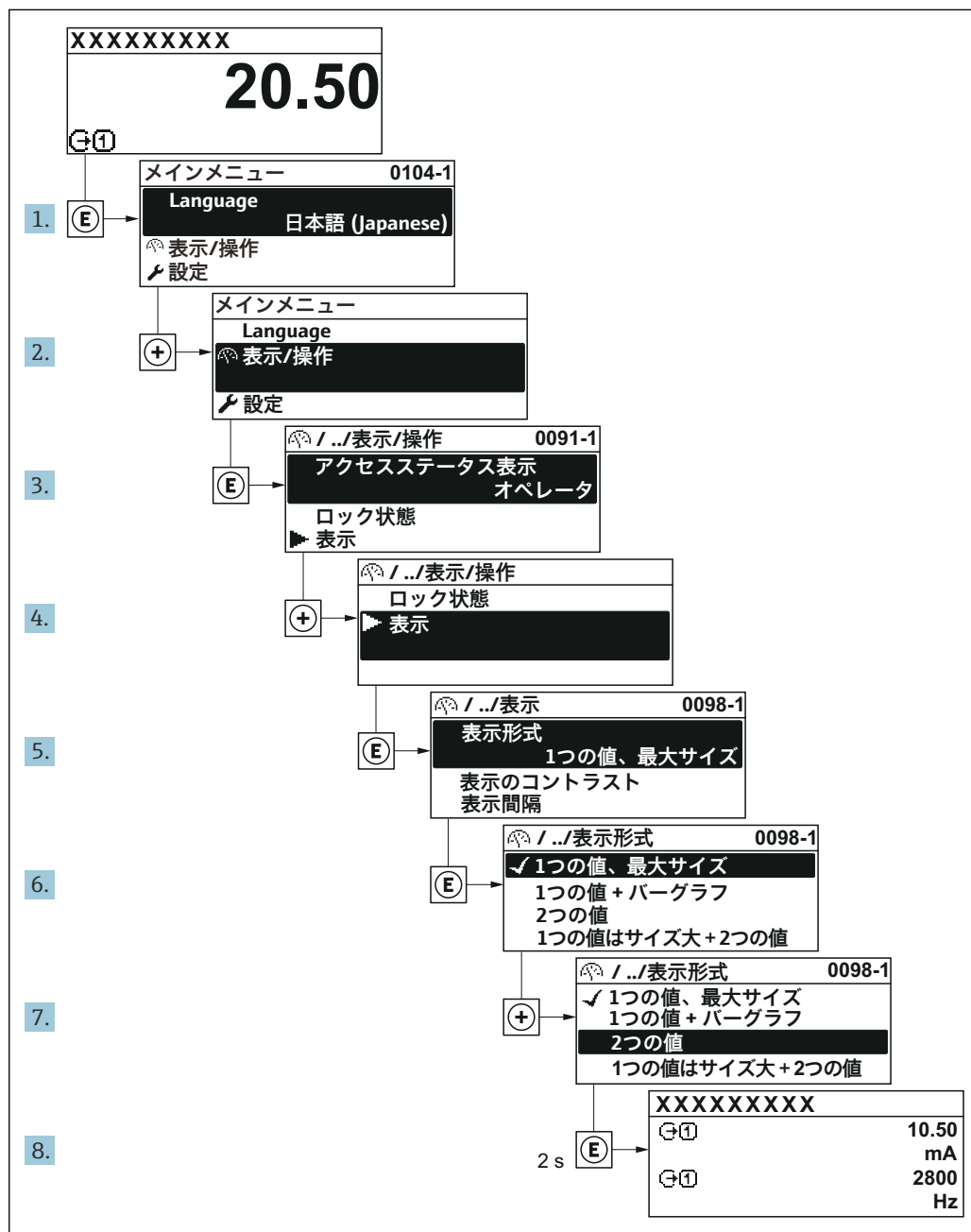
1. コンテキストメニューを開きます。
2.  を同時に押して、必要なメニューに移動します。
3.  を押して、選択を確定します。
 ↳ 選択したメニューが開きます。

8.3.6 ナビゲーションおよびリストから選択

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

 シンボルを含むナビゲーション画面および操作部の説明 → 63

例：表示する測定値の数を「2つの値」に設定



A0029562-JA

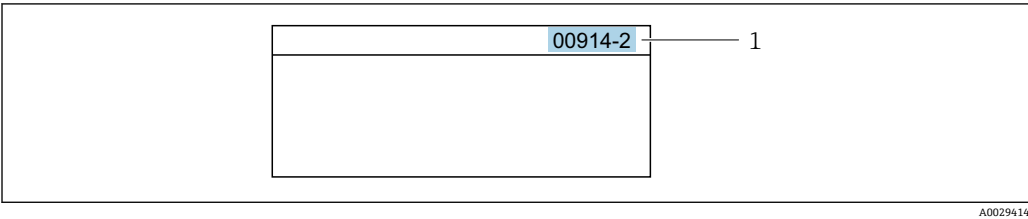
8.3.7 パラメータの直接呼び出し

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


ナビゲーションパス

エキスパート → 直接アクセス

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



1 直接アクセスコード


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

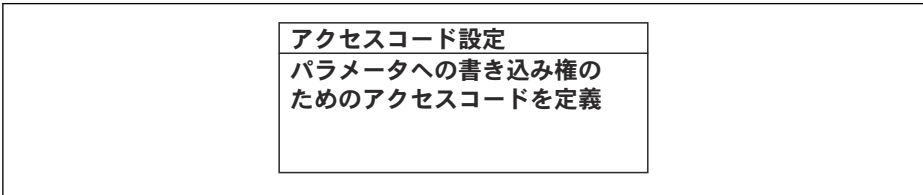
8.3.8 ヘルプテキストの呼び出し


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



ヘルプテキストの呼び出しと終了

ナビゲーション画面で、パラメータの上に選択バーが表示されています。

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



 52 例：「アクセスコード入力」のヘルプテキスト

2.  +  を同時に押します。
↳ ヘルプテキストが閉じます。

8.3.9 パラメータの変更


パラメータは数値エディタまたはテキストエディタを使用して変更できます。

- 数値エディタ：パラメータの値を変更（例：リミット値の指定）
- テキストエディタ：パラメータのテキストを入力（例：タグ名称）

入力した値が許容される範囲を超える場合は、メッセージが表示されます。

アクセスコード入力 入力値が無効または範囲外 Min:0 Max:9999

A0014049-JA

 編集画面（テキストエディタと数値エディタで構成される）とシンボルの説明については → 図 65、操作部の説明については → 図 67 を参照してください。

8.3.10 ユーザーの役割と関連するアクセス権

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

→ 図 134

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

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


8.3.11 アクセスコードによる書き込み保護の無効化

現場表示器のパラメータの前に 図 シンボルが表示されている場合、そのパラメータはユーザー固有のアクセスコードで書き込み保護されています。そのときは、現場操作による値の変更はできません。→ 図 134。

現場操作によるパラメータ書き込み保護は、各アクセスオプションを使用してユーザー固有のアクセスコードを**アクセスコード入力**パラメータ（→ 図 118）に入力することにより無効にできます。

1. 図 を押すと、アクセスコードの入力プロンプトが表示されます。

2. アクセスコードを入力します。


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

8.3.12 キーパッドロックの有効化/無効化


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


キーパッドロックのオン/オフはコンテキストメニューで行います。

キーパッドロックのオン


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

キーロックを手動で有効化：

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

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

キーパッドロックのオフ



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

8.4 ウェブブラウザ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ものと同じです。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；操作」のオーダーコード、オプション G「4 行表示、バックライト；タッチコントロール + WLAN」。機器はアクセスポイントとして機能し、コンピュータまたは携帯型ハンドヘルドターミナルによる通信を可能にします。



-  Web サーバーのその他の情報については、機器の個別説明書を参照してください。
→  196

8.4.2 必須条件



コンピュータハードウェア



ハードウェア	インターフェイス	
	CDI-RJ45	WLAN
インターフェイス	コンピュータには RJ45 インターフェイスが必要です。	操作部には WLAN インターフェイスが必要です。
接続	RJ45 プラグの付いた標準 Ethernet ケーブル	無線 LAN を介した接続
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


ソフトウェア	インターフェイス	
	CDI-RJ45	WLAN
推奨のオペレーティングシステム	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Windows 8 以上 モバイルオペレーティングシステム : <ul style="list-style-type: none"> iOS Android <p> Microsoft Windows XP に対応します。</p> <p> Microsoft Windows 7 に対応します。</p>	
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


設定	インターフェイス	
	CDI-RJ45	WLAN
ユーザー権限	TCP/IP およびプロキシサーバー設定用の適切なユーザー権限 (例 : 管理者権限) が必要 (IP アドレス、サブネットマスクなどの調整のため)。	
ウェブブラウザのプロキシサーバ設定	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 非選択 にする必要があります。	
JavaScript	<p>JavaScript を有効にしなければなりません。</p> <p> 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 http://192.168.1.212/basic.html を入力します。ウェブブラウザですべての機能を備えた簡易バージョンの操作メニューが起動します。</p> <p> 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。</p>	
ネットワーク接続	機器とのアクティブなネットワーク接続のみを使用してください。	
	WLAN など、他のネットワーク接続はすべてオフにします。	他のネットワーク接続はすべてオフにします。

 接続の問題が発生した場合 : →  148

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 → 78

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。 <ul style="list-style-type: none">■ 内蔵の WLAN アンテナ付き変換器■ 外部の WLAN アンテナ付き変換器
Web サーバー	Web サーバーおよび WLAN を有効にする必要があります。工場設定：ON  Web サーバーの有効化に関する情報 → 78

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

Proline 500

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

コンピュータのインターネットプロトコルの設定

以下は、機器の Ethernet 初期設定です。

機器の IP アドレス：192.168.1.212（工場設定）

1. 機器の電源を ON にします。
2. ケーブルを使用してコンピュータを接続します。→ 79.
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_500_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 を使用して機器を操作することが可能です。

 シリアル番号は銘板に明記されています。

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

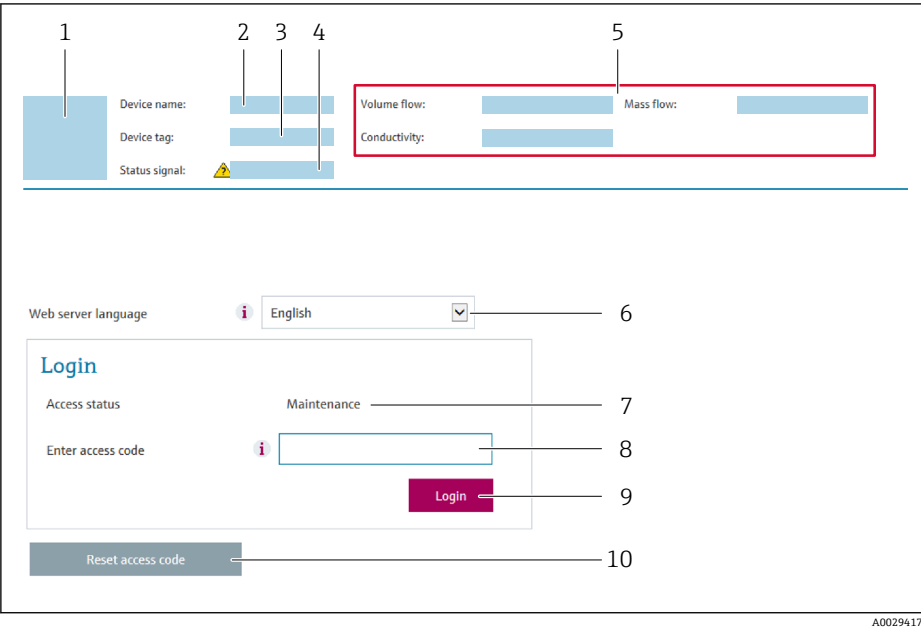
接続切断

- ▶ 機器の設定後：
操作部と機器の WLAN 接続を終了します。

ウェブブラウザを起動します。

1. コンピュータのウェブブラウザを起動します。

2. 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。



- 1 機器の図

2 機器名

3 デバイスのタグ

4 ステータス信号

5 現在の計測値

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 (→ 131)

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 → 148

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。

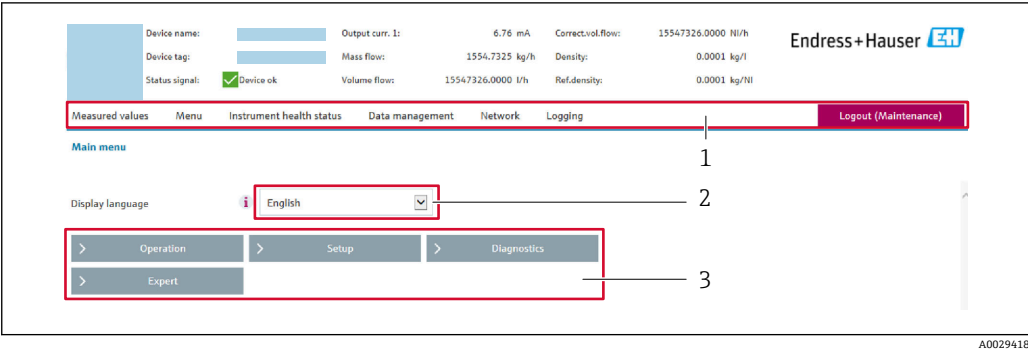
2. ユーザー固有のアクセスコードを入力します。

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
---------	------------------------

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

8.4.5 ユーザーインターフェイス




- 1 機能列
- 2 現場表示器の言語
- 3 ナビゲーションエリア

ヘッダー

以下の情報がヘッダーに表示されます。

- 機器名
- デバイスのタグ
- 機器ステータスとステータス信号 → 154
- 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	<p>PC と機器間のデータ交換：</p> <ul style="list-style-type: none">■ 機器の設定：<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：■ バックアップデータ記録のエクスポート (.csv ファイル、測定点設定のドキュメント作成)■ 検証レポート (PDF ファイル、「Heartbeat 検証」アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能)■ ファームウェアアップデート - ファームウェアバージョンの更新
ネットワーク設定	<p>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</p> <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■ HTML Off■ 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。
→  74.

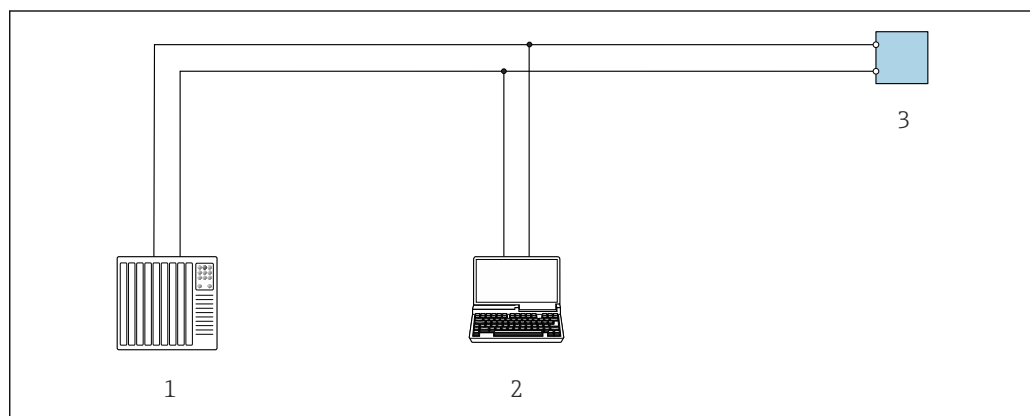
8.5 操作ツールによる操作メニューへのアクセス

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

8.5.1 操作ツールの接続

Modbus RS485 プロトコル経由

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



A0029437

図 53 Modbus-RS485 プロトコル経由のリモート操作オプション（アクティブ）

- 1 制御システム（例：PLC）
- 2 ウェブブラウザ（例：Internet Explorer）搭載のコンピュータ：機器の内蔵 Web サーバーまたは操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を搭載したコンピュータへのアクセス用、COM DTM「CDI Communication TCP/IP」または Modbus DTM を使用
- 3 変換器

サービスインターフェイス

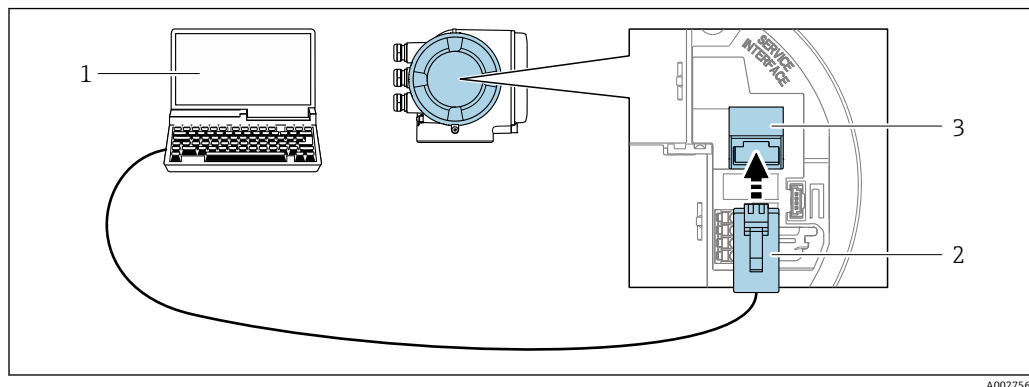
サービスインターフェイス（CDI-RJ45）経由

ポイント・トゥー・ポイント接続を確立して、機器を現場で設定することが可能です。ハウジングを開いた状態で、機器のサービスインターフェイス（CDI-RJ45）を介して直接接続が確立されます。

i RJ45 用アダプタおよび M12 コネクタがオプションで用意されています。「アクセサリ」のオーダーコード、オプション **NB**：「アダプタ RJ45 M12（サービスインターフェイス）」

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

Proline 500 変換器



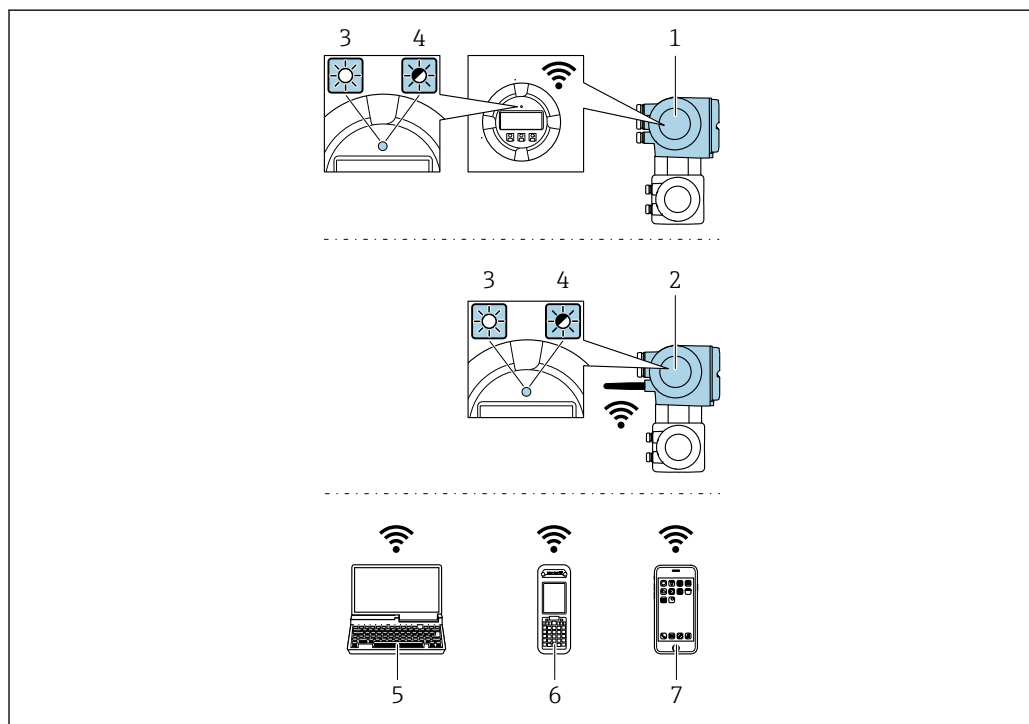
A0027563

図 54 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」 または Modbus DTM を使用した操作ツール「FieldCare」、「DeviceCare」を搭載したコンピュータ
- 2 標準 Ethernet 接続ケーブル、RJ45 コネクタ付き
- 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」



A0041325

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

機能	WLAN : IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)
暗号化	WPA2-PSK AES-128 (IEEE 802.11i に準拠)
設定可能な WLAN チャンネル	1~11
保護等級	IP67
使用可能なアンテナ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 内部アンテナ ■ 外部アンテナ (オプション) 設置場所の送受信状態が悪い場合  いずれの場合も、1つのアンテナのみアクティブになります。
範囲	<ul style="list-style-type: none"> ■ 内部アンテナ : 標準 10 m (32 ft) ■ 外部アンテナ : 標準 50 m (164 ft)
材質 (外部アンテナ)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ コネクタ : ニッケルメッキ真ちゅう ■ アングルブラケット : ステンレス

携帯端末のインターネットプロトコルの設定

注記

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

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

注記

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

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

モバイル端末の準備

- ▶ モバイル端末の WLAN 受信を有効にします。

モバイル端末から機器への接続の確立


1. モバイル端末の WLAN 設定において :


SSID (例 : EH_Prosonic Flow_500_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 を使用して機器を操作することが可能です。

 シリアル番号は銘板に明記されています。

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

接続切断



- ▶ 機器の設定後 :
操作部と機器の WLAN 接続を終了します。

8.5.2 FieldCare

機能範囲

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

アクセス方法：

- CDI-RJ45 サービスインターフェイス →  79
- WLAN インターフェイス →  80


標準機能：

- 変換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）
- 測定点のドキュメント作成
- 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

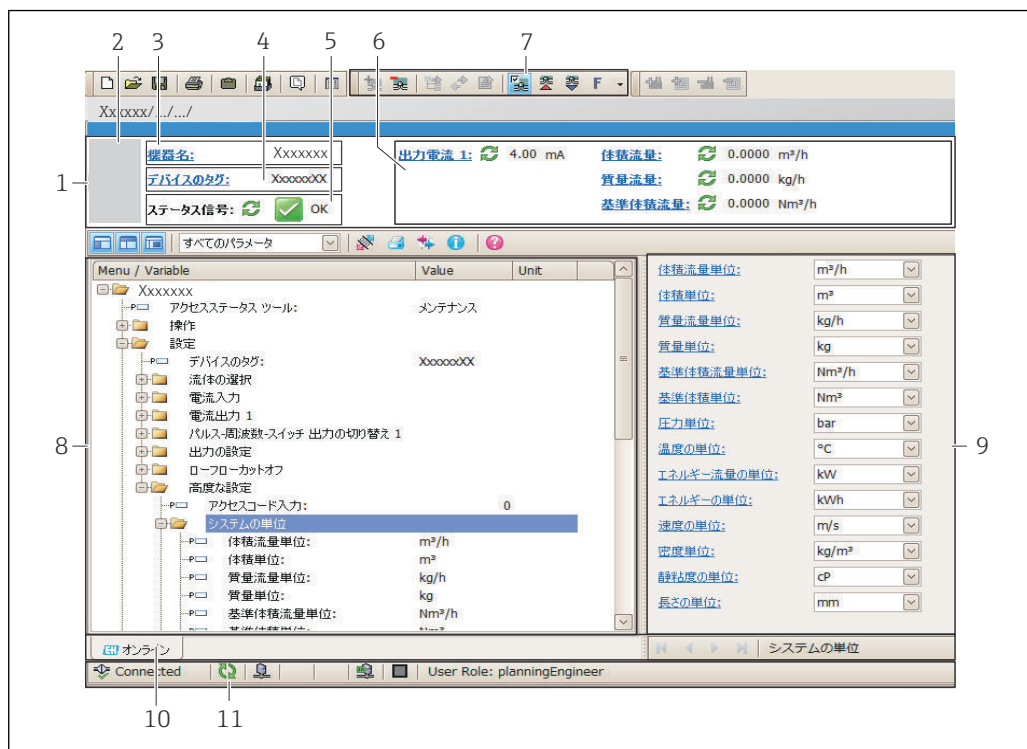
→  84 を参照

接続の確立



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

ユーザーインターフェイス




- 1 ヘッダー
- 2 機器の図
- 3 機器名
- 4 デバイスのタグ
- 5 ステータスエリアとステータス信号 → 154
- 6 現在の測定値の表示エリア
- 7 編集ツールバー (保存/復元、イベントリスト、ドキュメント作成などの追加機能)
- 8 ナビゲーションエリアと操作メニュー構成
- 9 作業エリア
- 10 アクションレンジ
- 11 ステータスエリア

8.5.3 DeviceCare

機能範囲

Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツール。

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

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

デバイス記述ファイルの入手先


→ 84 を参照

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 現在の機器データバージョン

ファームウェアのバージョン	01.01.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	05.2021	---

 機器の各種ファームウェアバージョンの概要 → 167

9.1.2 操作ツール

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

操作ツール：サービスインターフェイス (CDI) または Modbus インターフェイス経由	DD ファイルの入手方法
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → ダウンロードエリア ■ CD-ROM (Endress+Hauser お問い合わせください) ■ DVD (Endress+Hauser 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 お問い合わせください) ■ DVD (Endress+Hauser お問い合わせください)

9.2 旧型モデルとの互換性



機器を交換した場合、Prosonic Flow 500 機器は、旧型モデルの Prosonic Flow 93 とのプロセス変数および診断情報に関する Modbus レジスタの互換性をサポートします。オートメーションシステムでエンジニアリングパラメータを変更する必要はありません。

互換性のある Modbus レジスタ：プロセス変数

プロセス変数	互換性のある Modbus レジスタ
質量流量	2007
体積流量	2009 年
積算計 1	2610
積算計 2	2810
積算計 3	3010

互換性のある Modbus レジスタ：診断情報




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


 Modbus レジスタは互換性がありますが、診断番号は互換性ありません。新しい診断番号の概要→  157


9.3 Modbus RS485 情報

9.3.1 機能コード


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

コード	名称	内容	アプリケーション
03	保持レジスタの読み出し	<p>マスタが機器から 1 つまたはそれ以上の Modbus レジスタを読み出します。</p> <p>1 電文で最大 125 の連続レジスタを読み出しが可能：1 レジスタ = 2 バイト</p> <p> 機器は機能コード 03 と 04 を区別しません。そのため、これらのコードは同じ結果となります。</p>	<p>読み込みおよび書き込みアクセス権を伴う機器パラメータの読み込み</p> <p>例： 体積流量の読み込み</p>
04	入力レジスタの読み出し	<p>マスタが機器から 1 つまたはそれ以上の Modbus レジスタを読み出します。</p> <p>1 電文で最大 125 の連続レジスタの読み出しが可能：1 レジスタ = 2 バイト</p> <p> 機器は機能コード 03 と 04 を区別しません。そのため、これらのコードは同じ結果となります。</p>	<p>読み込みアクセス権を伴う機器パラメータの読み込み</p> <p>例： 積算計の値の読み込み</p>
06	シングルレジスタへの書き込み	<p>マスタが機器の 1 つの Modbus レジスタに新しい値を書き込みます。</p> <p> 1 電文だけで連続したレジスタに書き込むためには、機能コード 16 を使用します。</p>	<p>1 つの機器パラメータのみに書き込み</p> <p>例：積算計リセット</p>
08	診断	<p>マスタが機器との通信接続をチェックします。</p> <p>以下の「診断コード」に対応：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ サブファンクション 00 = クエリーデータ返信（ループバックテスト） ■ サブファンクション 02 = 診断レジスタ返信 	

コード	名称	内容	アプリケーション
16	連続したレジスタへの書き込み	マスタが機器の複数の Modbus レジスタに新しい値を書き込みます。 1 電文で最大 120 の連続レジスタの書き込みが可能  必要な機器パラメータがグループ化されていない場合に、それでも 1 電文で処理したい場合は、Modbus データマップを使用します → 図 87。	連続した機器レジスタへの書き込み
23	連続したレジスタへの書き込みと読み込み	マスタが機器の最大 118 の Modbus レジスタに、1 電文で同時に読み込みと書き込みを行います。読み込みアクセスの 前 に書き込みアクセスが実行されます。	連続した機器レジスタへの書き込みと読み込み 例： ■ 質量流量の読み込み ■ 積算計リセット

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

9.3.2 レジスタ情報

 機器パラメータおよびそれぞれの Modbus レジスタ情報の概要については、機能説明書の「Modbus RS485 レジスタ情報」セクションを参照してください。
→ 図 196

9.3.3 応答時間

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

9.3.4 データ型

本機器は以下のデータ型に対応しています。

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

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

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

9.3.5 バイト伝送順序

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

バイトオーダー パラメータで行った選択に応じて、バイトは伝送されます。

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

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

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

9.3.6 Modbus データマップ

Modbus データマップの機能



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

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

Modbus データマップの構成

Modbus データマップは 2 つのデータセットから成ります。

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

 機器パラメータおよびそれぞれの Modbus レジスタ情報の概要については、機能説明書の「Modbus RS485 レジスタ情報」セクションを参照してください。
→  196

スキャンリストの設定

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

最大入力項目	16 × 機器パラメータ
対応する機器パラメータ	以下の特性を有するパラメータにのみ対応しています。 <ul style="list-style-type: none">■ アクセス型：読み込みまたは書き込みアクセス■ データ型：浮動小数または整数

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

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

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

Modbus RS485 を介したスキャンリストの設定

レジスタアドレス 5001～5016 を使用して実行

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

Modbus RS485 を介したデータの読み出し

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

データエリアへのマスタアクセス	レジスタアドレス 5051～5081 経由
-----------------	-----------------------

データエリア				
機器パラメータ値	Modbus RS485 レジスタ		データ型*	アクセス**
	開始レジスタ	終了レジスタ (浮動小数のみ)		
スキャンリストレジスタ 0 の値	5051	5052	整数/浮動小数	読み込み/書き込み
スキャンリストレジスタ 1 の値	5053	5054	整数/浮動小数	読み込み/書き込み
スキャンリストレジスタ ... の値
スキャンリストレジスタ 15 の値	5081	5082	整数/浮動小数	読み込み/書き込み
<p>* データ型は、スキャンリストに入力した機器パラメータに応じて異なります。</p> <p>** データアクセスは、スキャンリストに入力した機器パラメータに応じて異なります。入力した機器パラメータが読み込み/書き込みアクセスに対応している場合は、同様にデータエリアを介してパラメータにアクセスすることが可能です。</p>				

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 → ㉮ 41

- 「配線状況の確認」チェックリスト → ㉮ 58

10.2 機器の電源投入

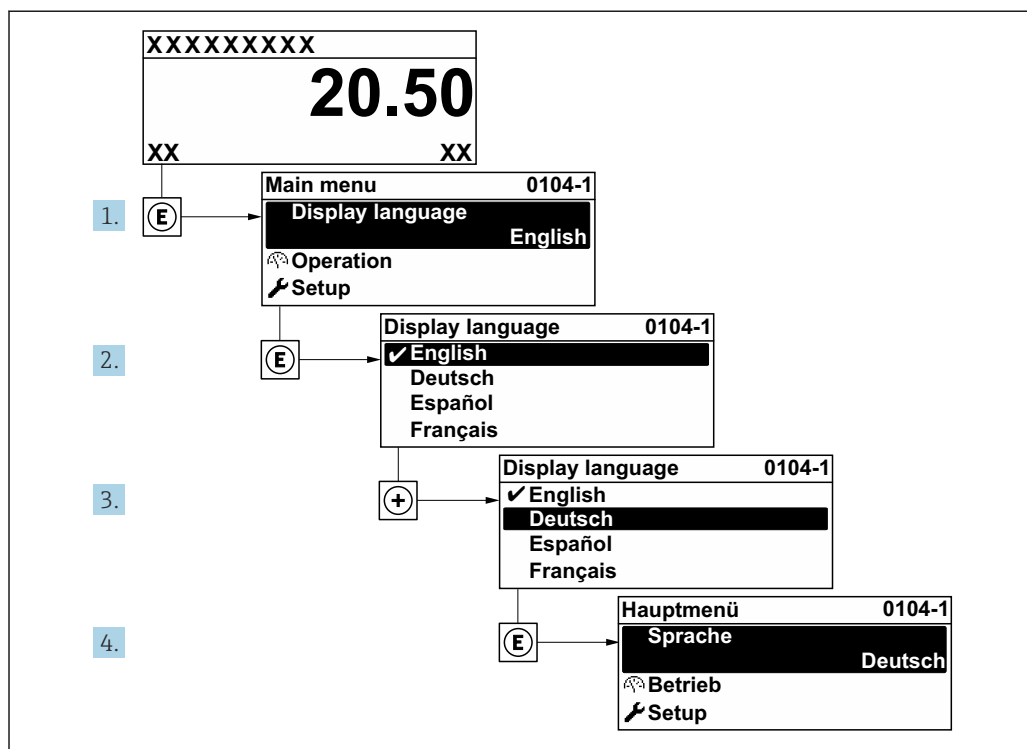
- ▶ 機能確認が終了したら、機器の電源を入れることができます。

- ↳ 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 → ㉮ 147。

10.3 操作言語の設定

初期設定：英語または注文した地域の言語

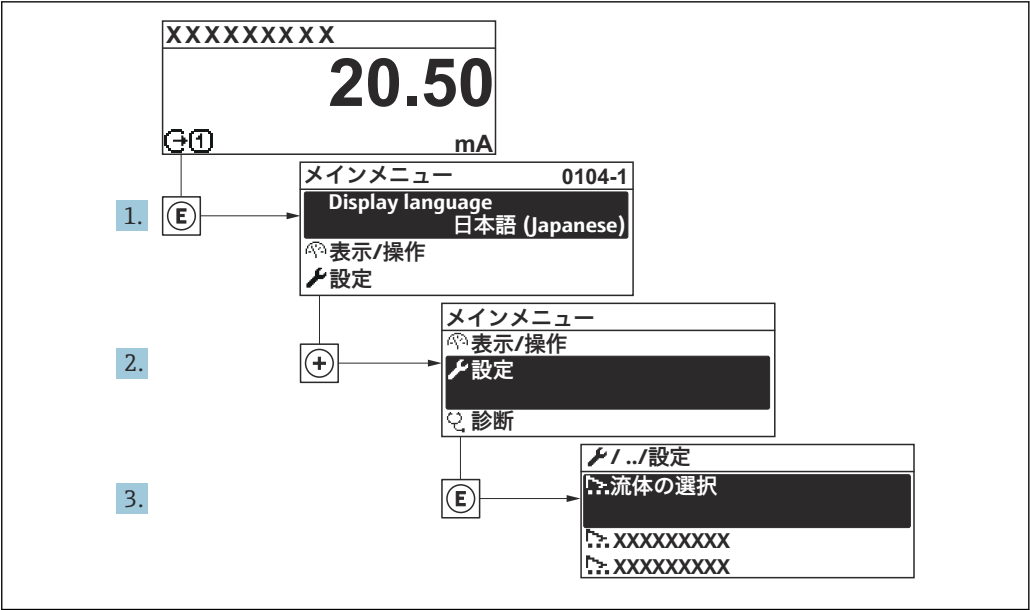


A0029420

㉮ 55 現場表示器の表示例

10.4 機器の設定

- **設定** メニュー（ガイドウィザード付き）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

56 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)。

ナビゲーション

「設定」メニュー

設定		
システムの単位	→	92
測定点	→	94
設置状態	→	99
通信	→	93
I/O 設定	→	98
電流入力 1～n	→	100
電流出力 1～n	→	102
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n	→	105
リレー出力 1～n	→	111

▶ 表示	→ ⓘ 114
▶ 高度な設定	→ ⓘ 117

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。

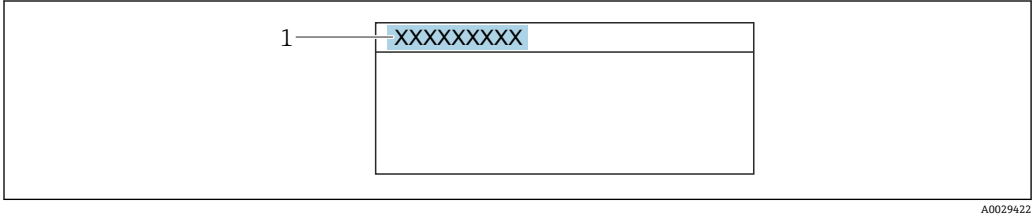



図 57 タグ名を含む操作画面表示のヘッダー
1 タグ名

 タグ番号を「FieldCare」操作ツールで入力します。→ ⓘ 83

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

▶ システムの単位	
体積流量単位	→ ⓘ 93
体積単位	→ ⓘ 93
質量流量単位	→ ⓘ 93
質量単位	→ ⓘ 93
速度の単位	→ ⓘ 93
温度の単位	→ ⓘ 93

密度単位	→ 93
長さの単位	→ 93

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： ■ 出力 ■ ローフローカットオフ ■ シミュレーションするプロセス変数	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ m ³ /h ■ ft ³ /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： ■ m ³ ■ ft ³
質量流量単位	質量流量の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： ■ 出力 ■ ローフローカットオフ ■ シミュレーションするプロセス変数	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ kg/h ■ lb/min
質量単位	質量の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ kg ■ lb
速度の単位	速度の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： ■ 流速 ■ 音速	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ 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： ■ 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： ■ °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： ■ 出力 ■ シミュレーションするプロセス変数	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ kg/dm ³ ■ lb/ft ³
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： ■ mm ■ in

10.4.3 通信インターフェイスの設定

通信 サブメニューを使用すると、通信インターフェイスの選択および設定に必要なすべてのパラメータを体系的に設定できます。

ナビゲーション
「設定」メニュー → 通信

▶ 通信

バスアドレス

→ ⓘ 94

ボーレート

→ ⓘ 94

データ転送モード

→ ⓘ 94

パリティ

→ ⓘ 94

バイトオーダー

→ ⓘ 94

フェールセーフモード

→ ⓘ 94

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

1) 非数

10.4.4 測定点の設定

「測定点 1」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 1

▶ 測定点		
測定点の設定		→ 96
プロセス流体		→ 96
流体温度		→ 96
音速		→ 96
粘度		→ 96
配管材質		→ 96
配管の音速		→ 97
配管の寸法		→ 97
配管の円周		→ 97
配管外径		→ 97
配管の厚み		→ 97
ライニング材質		→ 97
ライニングの音速		→ 97
ライニングの厚み		→ 97
センサタイプ		→ 97
センサカップリング材		→ 97
設置タイプ		→ 97
ケーブルの長さ		→ 97
入り口側の設定		→ 98
入り口側口径		→ 98
同心レデューサの長さ		→ 98
入り口側直管長		→ 98

センサの相対的位置	→ 98
センサタイプ / 設置タイプ	→ 98
センサ間距離 / 設置補助	→ 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/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 ケロシン 牛乳 メタノール ユーザの定義した液体 	水
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。	200～3 000 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 	–

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。	800.0～3 800.0 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。	30～62 800 mm	–
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。

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
入り口側の設定	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。	流入口側の設定を選択してください。	<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	-
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。	0~10000 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	-	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

10.4.5 I/O 設定の表示

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → I/O 設定

▶ I/O 設定	
I/O モジュール 1~n の端子番号	→ 99
I/O モジュール 1~n の情報	→ 99
I/O モジュール 1~n のタイプ	→ 99

I/O の設定を適用	→ 100
I/O の選択コード	→ 100

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力
I/O モジュール 1～n の端子番号	I/O モジュールが使用している端子番号を表示。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未使用 ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)
I/O モジュール 1～n の情報	接続された I/O モジュールの情報を表示。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 接続されていない ■ 無効 ■ 設定不可 ■ 設定可能 ■ MODBUS
I/O モジュール 1～n のタイプ	I/O モジュールのタイプを表示。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 電流出力 * ■ 電流入力 * ■ ステータス入力 * ■ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え * ■ ダブルパルス出力 * ■ リレー出力 *
I/O の設定を適用	自由に構成できる I/O モジュールの設定を適用する。	<ul style="list-style-type: none"> ■ いいえ ■ はい
I/O の選択コード	I/O 構成を変更するためにコードを入力。	正の整数

* 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

10.4.6 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	→ 100
信号の強さ	→ 100
信号対雑音比	→ 100
音速	→ 100

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：追加の最適化は不要■ 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 オプションになるようにしてください。■ 悪い オプション：最適化が必要、不十分かつ不安定な測定性能 <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	現在測定中の音速を示します。	符号付き浮動小数点数

10.4.7 電流入力の設定

「電流入力」ウィザードを使用すると、電流入力の設定に必要なすべてのパラメータを体系的に設定できます。

ナビゲーション

「設定」メニュー → 電流入力

▶ 電流入力 1～n

端子番号

→ ⓘ 101

信号モード

→ ⓘ 101

0/4mA の値

→ ⓘ 101

20mA の値

→ ⓘ 101

電流スパン

→ ⓘ 101

フェールセーフモード

→ ⓘ 101

フェールセーフの値

→ ⓘ 101

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
端子番号	–	電流入力モジュールが使用している端子番号を表示。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
信号モード	–	電流入力の信号モードを選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ パッシブ ■ アクティブ* 	–
0/4mA の値	–	4 mA の値を入力。	符号付き浮動小数点数	–
20mA の値	–	20 mA の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
電流スパン	–	プロセス値出力の電流範囲とアラーム信号の上限/下限レベルを選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA) 	国に応じて異なります： <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
フェールセーフモード	–	アラーム状態の時の入力値を定義します。	<ul style="list-style-type: none"> ■ アラーム ■ 最後の有効値 ■ 決めた値 	–
フェールセーフの値	フェールセーフモード パラメータで決めた値 オプションが選択されていること。	外部機器からの入力値がない場合に使用する値を入力してください。	符号付き浮動小数点数	–

* 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

10.4.8 ステータス入力の設定

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → ステータス入力

▶ ステータス入力 1～n

ステータス入力の割り当て

→ 102

端子番号

→ 102

アクティブレベル

→ 102

端子番号

→ 102

ステータス入力の応答時間

→ 102

端子番号

→ 102

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力
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
端子番号	ステータス入力モジュールが使用している端子番号を表示。	<ul style="list-style-type: none">■ 未使用■ 24-25 (I/O 2)■ 22-23 (I/O 3)
アクティブレベル	指定した機能がトリガされる入力信号のレベルを定義してください。	<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

10.4.9 電流出力の設定

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → 電流出力

▶ 電流出力 1～n		
端子番号		→ ⓘ 103
信号モード		→ ⓘ 103
Process variable current output		→ ⓘ 103
Current range output		→ ⓘ 103
下限値出力		→ ⓘ 103
上限値出力		→ ⓘ 103
固定電流値		→ ⓘ 103
Damping current output		→ ⓘ 104
電流出力 故障動作		→ ⓘ 104
Failure current		→ ⓘ 104

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
端子番号	–	電流出力モジュールが使用している端子番号の表示。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
信号モード	–	電流出力の信号モードを選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ アクティブ* ■ パッシブ* 	アクティブ
Process variable current output	–	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 	–
Current range output	–	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 NAMUR (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 NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
下限値出力	電流スパン パラメータ (→ 103) 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 NAMUR (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) 	4 mA 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： <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 (→ 103) 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 NAMUR (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) 	20 mA の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
固定電流値	電流スパン パラメータ (→ 103) で 固定電流値 オプションが選択されていること。	電流出力固定値の設定。	0～22.5 mA	22.5 mA

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
Damping current output	電流出力 の割り当て パラメータ (→ 103) 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 (→ 103) 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 NAMUR (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 (→ 103) 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 (→ 103) 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 NAMUR (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 	–
Failure current	フェールセーフモード パラメータで 決めた値 オプションが選択されていること。	アラーム状態の電流出力値を設定。	0～22.5 mA	22.5 mA

* 表示はオーダーしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.10 パルス/周波数/スイッチ出力の設定

パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え ウィザードを使用すると、選択した出力タイプの設定に必要なすべてのパラメータを体系的に設定できます。

ナビゲーション

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

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n

動作モード

→ 105

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択
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。	<div>■ パルス</div> <div>■ 周波数</div> <div>■ スイッチ出力</div>

パルス出力の設定

ナビゲーション

「設定」メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n

動作モード

端子番号

信号モード

パルス出力 の割り当て

パルスの値

パルス幅

フェールセーフモード

出力信号の反転

→ 106

→ 106

→ 106

→ 106

→ 106

→ 106

→ 106

→ 106

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	-	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	<div><div>■</div>パルス</div> <div><div>■</div>周波数</div> <div><div>■</div>スイッチ出力</div>	-
端子番号	-	PFS (パルス/周波数/ステータス)出力モジュールが使用している端子番号を表示。	<div><div>■</div>未使用</div> <div><div>■</div>24-25 (I/O 2)</div> <div><div>■</div>22-23 (I/O 3)</div>	-
信号モード	-	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	<div><div>■</div>パッシブ</div> <div><div>■</div>アクティブ*</div> <div><div>■</div>パッシブ NAMUR</div>	-
パルス出力 1～n の割り当て	動作モード パラメータで パルス オプションが選択されていること。	パルス出力するプロセス変数の選択。	<div><div>■</div>オフ</div> <div><div>■</div>体積流量</div> <div><div>■</div>質量流量</div>	-
パルスの値	動作モード パラメータ (→ 105)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 (→ 106)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 (→ 105)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 (→ 106)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。	0.05～2000 ms	-
フェールセーフモード	動作モード パラメータ (→ 105)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 (→ 106)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。	<div><div>■</div>実際の値</div> <div><div>■</div>パルスなし</div>	-
出力信号の反転	-	出力信号の反転。	<div><div>■</div>いいえ</div> <div><div>■</div>はい</div>	-

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

周波数出力の設定

ナビゲーション

「設定」メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n

動作モード

端子番号

信号モード

周波数出力割り当て

→ 107

→ 107

→ 107

→ 107

周波数の最小値	→ 107
周波数の最大値	→ 107
最小周波数の時測定する値	→ 107
最大周波数の時の値	→ 108
フェールセーフモード	→ 108
フェール時の周波数	→ 108
出力信号の反転	→ 108

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	–	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	<ul style="list-style-type: none"> ■ パルス ■ 周波数 ■ スイッチ出力 	–
端子番号	–	PFS (パルス/周波数/ステータス)出力モジュールが使用している端子番号を表示。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
信号モード	–	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> ■ パッシブ ■ アクティブ* ■ パッシブ NAMUR 	–
周波数出力割り当て	動作モード パラメータ (→ 105)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 ■ 流速 ■ 音速 ■ 温度* ■ 信号の強さ* ■ 信号対雑音比* ■ 乱れ* ■ 許容レート* ■ 電気部内温度 ■ 密度* 	–
周波数の最小値	動作モード パラメータ (→ 105)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 (→ 107)でプロセス変数が選択されていること。	最小周波数を入力。	0.0～10 000.0 Hz	–
周波数の最大値	動作モード パラメータ (→ 105)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 (→ 107)でプロセス変数が選択されていること。	最大周波数を入力。	0.0～10 000.0 Hz	–
最小周波数の時測定する値	動作モード パラメータ (→ 105)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 (→ 107)でプロセス変数が選択されていること。	最小周波数に対する測定値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
最大周波数の時の値	動作モード パラメータ (→ 105)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 (→ 107)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 (→ 105)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 (→ 107)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 (→ 105)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 (→ 107)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。	0.0～12 500.0 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

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n		
動作モード	→	📖 109
端子番号	→	📖 109
信号モード	→	📖 109
スイッチ出力機能	→	📖 110
診断動作の割り当て	→	📖 110
リミットの割り当て	→	📖 110
流れ方向チェックの割り当て	→	📖 110
ステータスの割り当て	→	📖 110
スイッチオンの値	→	📖 110
スイッチオフの値	→	📖 110
スイッチオンの遅延	→	📖 110
スイッチオフの遅延	→	📖 111
フェールセーフモード	→	📖 111
出力信号の反転	→	📖 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/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	–	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	<ul style="list-style-type: none"> ■ パルス ■ 周波数 ■ スwitch出力 	–
端子番号	–	PFS (パルス/周波数/ステータス)出力モジュールが使用している端子番号を表示。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
信号モード	–	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> ■ パッシブ ■ アクティブ* ■ パッシブ NAMUR 	–

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
スイッチ出力機能	動作モード パラメータで スイッチ出力 オプションが選択されていること。	スイッチ出力の機能を選択。	<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 ■ 温度[*] ■ 信号の強さ[*] ■ 信号対雑音比[*] ■ 乱れ[*] ■ 電気部内温度 ■ 許容レート[*] ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ 密度[*] 	–
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 	–
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	–

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
スイッチオフの遅延	<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

10.4.11 リレー出力の設定

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → リレー出力 1～n

▶ リレー出力 1～n	
端子番号	→ 112
リレーの機能	→ 112
流れ方向チェックの割り当て	→ 112
リミットの割り当て	→ 112
診断動作の割り当て	→ 112
ステータスの割り当て	→ 112
スイッチオフの値	→ 112
スイッチオフの遅延	→ 112
スイッチオンの値	→ 112
スイッチオンの遅延	→ 112
フェールセーフモード	→ 112

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
端子番号	-	リレー出力モジュールが使用している端子番号を表示。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	-
リレーの機能	-	リレー出力の機能を選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ クローズ ■ オープン ■ 診断動作 ■ リミット ■ 流れ方向チェック ■ デジタル出力 	-
流れ方向チェックの割り当て	リレーの機能 パラメータで 流れ方向チェック オプションが選択されていること。	流れ方向の監視のためのプロセス変数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 流速 	-
リミットの割り当て	リレーの機能 パラメータで リミット オプションが選択されていること。	リミット機能のためのプロセス変数の選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 温度* ■ 信号の強さ* ■ 信号対雑音比* ■ 乱れ* ■ 電気部内温度 ■ 許容レート* ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ 密度* 	-
診断動作の割り当て	リレーの機能 パラメータで 診断動作 オプションが選択されていること。	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 	-
ステータスの割り当て	リレーの機能 パラメータで デジタル出力 オプションが選択されていること。	スイッチ出力するデバイスステータスの選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ ローフローカット ■ オフ 	-
スイッチオフの値	リレーの機能 パラメータで リミット オプションが選択されていること。	スイッチオフポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	-
スイッチオフの遅延	リレーの機能 パラメータで リミット オプションが選択されていること。	ステータス出力をスイッチオフする遅延時間を定義。	0.0~100.0 秒	-
スイッチオンの値	リレーの機能 パラメータで リミット オプションが選択されていること。	スイッチオンポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	0 m³/h
スイッチオンの遅延	リレーの機能 パラメータで リミット オプションが選択されていること。	ステータス出力をスイッチオンする遅延時間を定義。	0.0~100.0 秒	-
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 	-

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.4.12 ダブルパルス出力の設定

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → ダブルパルス出力

▶ ダブルパルス出力		
マスタの端子番号		→ 113
スレーブの端子番号		→ 113
信号モード		→ 113
パルス出力 1 の割り当て		→ 113
測定モード		→ 113
パルスの値		→ 113
パルス幅		→ 113
フェールセーフモード		→ 113
出力信号の反転		→ 113

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
マスタの端子番号	ダブルパルス出力モジュールのマスタが使用している端子番号を表示。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
スレーブの端子番号	ダブルパルス出力モジュールのスレーブが使う端子番号を示します。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
信号モード	ダブルパルス出力の信号モードを選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ パッシブ ■ アクティブ* ■ パッシブ NAMUR 	–
パルス出力 1 の割り当て	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 	–
測定モード	パルス出力の測定モードを選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 正方向流量 ■ 正方向/逆方向の流量 ■ 逆方向の流量 ■ 逆方向流量の補正 	–
パルスの値	パルス出力する測定値の入力（パルス値）。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります
パルス幅	パルス出力のパルス幅を定義。	0.5～2 000 ms	–
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

10.4.13 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

→ ⓘ 114

1 の値表示

→ ⓘ 114

バーグラフ 0%の値 1

→ ⓘ 115

バーグラフ 100%の値 1

→ ⓘ 115

2 の値表示

→ ⓘ 115

3 の値表示

→ ⓘ 115

バーグラフ 0%の値 3

→ ⓘ 115

バーグラフ 100%の値 3

→ ⓘ 115

4 の値表示

→ ⓘ 115

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
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。	<div><div>■ 1つの値、最大サイズ</div><div>■ 1つの値 + バーグラフ</div><div>■ 2つの値</div><div>■ 1つの値はサイズ大 + 2つの値</div><div>■ 4つの値</div></div>	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。	<div><div>■ 体積流量</div><div>■ 質量流量</div><div>■ 流速</div><div>■ 音速</div><div>■ 信号の強さ*</div><div>■ 信号対雑音比*</div><div>■ 乱れ*</div><div>■ 電気部内温度</div><div>■ 許容レート*</div><div>■ 積算計 1</div><div>■ 積算計 2</div><div>■ 積算計 3</div><div>■ 電流出力 1*</div><div>■ 電流出力 2*</div><div>■ 電流出力 3*</div><div>■ 電流出力 4*</div></div>	体積流量

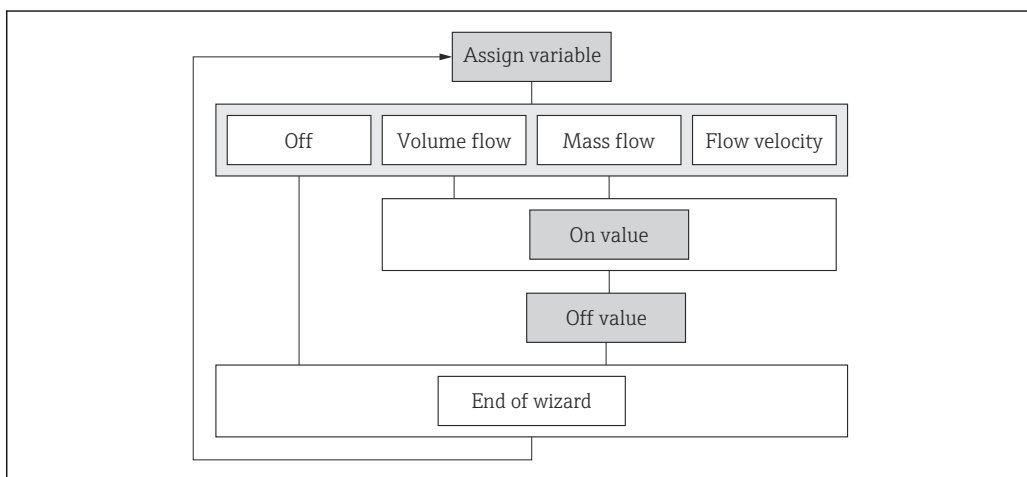
パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
バーグラフ 0%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります：
バーグラフ 100%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります
2 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ なし ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 流速 ■ 音速 ■ 乱れ* ■ 信号の強さ* ■ 信号対雑音比* ■ 許容レート* ■ 電気部内温度 ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ 電流出力 1* ■ 電流出力 2* ■ 電流出力 3* ■ 電流出力 4* 	–
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、 2 の値表示 パラメータ (→ 115) を参照	–
バーグラフ 0%の値 3	3 の値表示 パラメータで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、 2 の値表示 パラメータ (→ 115) 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

10.4.14 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

58 「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	→ 116
ローフローカットオフ オンの値	→ 116
ローフローカットオフ オフの値	→ 116

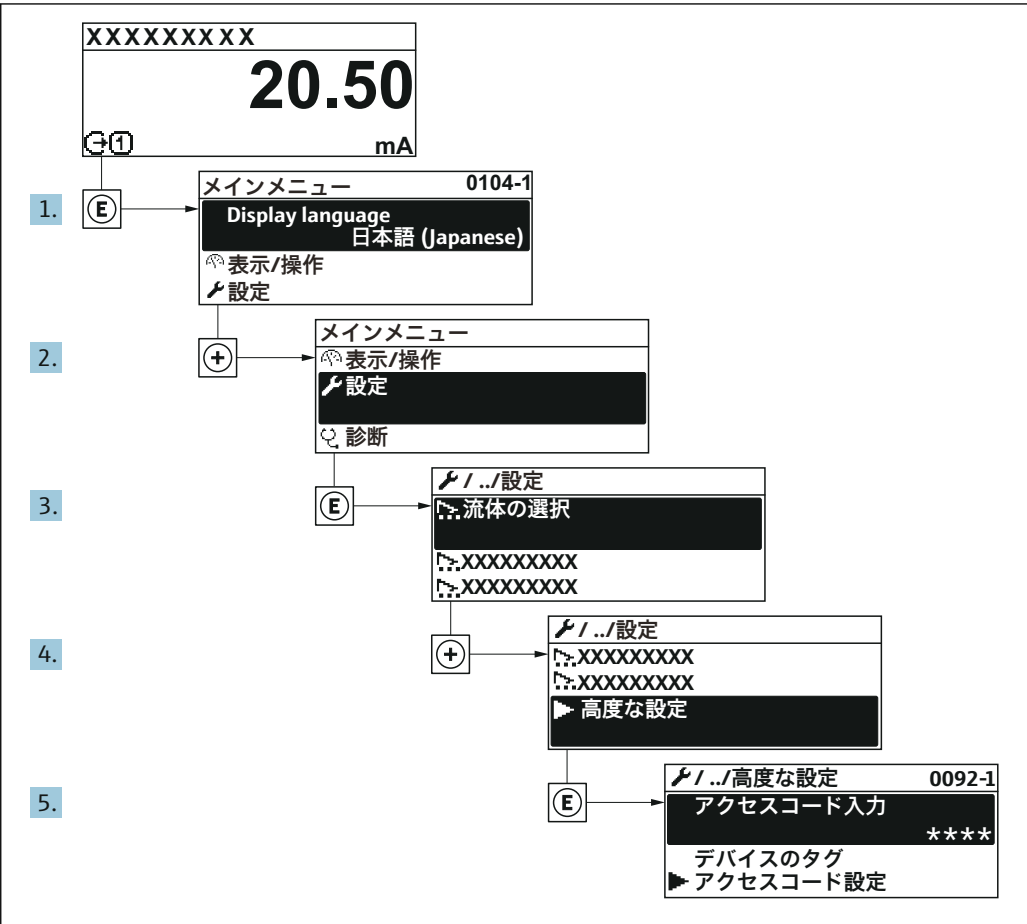
パラメータ概要（簡単な説明付き）

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	-
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 (→ 116)でプロセス変数が選択されていること。	ロー フロー カット オフがオンになる値を入力。	正の浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
ローフローカットオフ オフの値	プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 116)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	→ 118
▶ センサの調整	→ 118
▶ 積算計 1～n	→ 122
▶ 表示	→ 124

▶ WLAN 設定	→ 127
▶ 設定のバックアップ	→ 128
▶ 管理	→ 130

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	→ 118

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 センサの設定の実行

センサの設定 サブメニュー には、センサの設定に関するパラメータが含まれています。

ナビゲーション
「設定」メニュー → 高度な設定 → センサの設定

▶ センサの設定	
流体温度	→ 120
プロセス流体	→ 120

音速	→ 120
粘度	→ 120
最小音速	→ 120
最大音速	→ 120
配管材質	→ 120
配管の音速	→ 120
配管の寸法	→ 120
配管の円周	→ 120
配管外径	→ 121
配管の厚み	→ 121
ライニング材質	→ 121
ライニングの音速	→ 121
ライニングの厚み	→ 121
センサタイプ	→ 121
設置タイプ	→ 121
ケーブルの長さ	→ 121
ワイヤの長さ	→ 121
センサの距離	→ 121
信号経路の長さ	→ 121
弧の長さ	→ 121
センサ間距離の偏差	→ 121
弧の長さの偏差	→ 121
センサの設定結果 1	→ 122
センサの設定結果 2	→ 122

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザー入力/選択/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
流体温度	-	プロセス温度の固定値を入力します。	-200～550 °C	-
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 ■ ケロシン ■ 牛乳 ■ メタノール ■ ユーザの定義した液体 	水
音速	プロセス流体 パラメータでユーザーの定義した液体 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。	200～3 000 m/s	-
粘度	プロセス流体 パラメータでユーザーの定義した液体 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	-
最小音速	-	音速の最小の偏差を入力する。	0.0～1 000.0 m/s	-
最大音速	-	音速の最大の偏差を入力する。	0.0～1 000.0 m/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。	800.0～3 800.0 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。	30～62 800 mm	-

パラメータ	必須条件	説明	ユーザー入力/選択/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。
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。
ワイヤの長さ	–	設置キットのワイヤの長さを示す。	符号付き浮動小数点数	–
センサの距離	–	センサ間の距離を示す。	符号付き浮動小数点数	–
信号経路の長さ	–	信号経路の長さを示す。	符号付き浮動小数点数	–
弧の長さ	–	センサの設置位置間の径方向の距離を示します。	符号付き浮動小数点数	–
センサ間距離の偏差	–	最適信号経路長と溶接位置との偏差を入力する。	符号付き浮動小数点数	–
弧の長さの偏差	–	決められた径方向の距離と実際のセンサ設置位置間の径方向の偏差を入力します。	符号付き浮動小数点数	–

パラメータ	必須条件	説明	ユーザー入力/選択/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
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	-	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

10.5.4 積算計の設定

「積算計 1～n」サブメニュー で個別の積算計を設定できます。

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 積算計 1～n

▶ 積算計 1～n

プロセス変数の割り当て

→ ⓘ 123

積算計の単位 1～n

→ ⓘ 123

積算計動作モード

→ ⓘ 123

フェールセーフモード

→ ⓘ 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	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 (→ 123) でプロセス変数が選択されていること。	積算計の単位を選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ g[*] ■ kg[*] ■ t[*] ■ oz[*] ■ lb[*] ■ STon[*] ■ cm³[*] ■ dm³[*] ■ m³[*] ■ ml[*] ■ l[*] ■ hl[*] ■ Ml Mega[*] ■ af[*] ■ ft³[*] ■ 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 (→ 123) 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 (→ 123) でプロセス変数が選択されていること。	アラーム状態の積算計の出力を選択。	<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

10.5.5 表示の追加設定

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 表示

▶ 表示		
表示形式	→	📖 125
1 の値表示	→	📖 125
バーグラフ 0%の値 1	→	📖 125
バーグラフ 100%の値 1	→	📖 125
小数点桁数 1	→	📖 125
2 の値表示	→	📖 125
小数点桁数 2	→	📖 125
3 の値表示	→	📖 125
バーグラフ 0%の値 3	→	📖 125
バーグラフ 100%の値 3	→	📖 126
小数点桁数 3	→	📖 126
4 の値表示	→	📖 126
小数点桁数 4	→	📖 126
Display language	→	📖 126
表示間隔	→	📖 126
表示のダンピング	→	📖 126
ヘッダー	→	📖 126
ヘッダーテキスト	→	📖 126
区切り記号	→	📖 126
バックライト	→	📖 126

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	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 ■ 流速 ■ 音速 ■ 信号の強さ* ■ 信号対雑音比* ■ 乱れ* ■ 電気部内温度 ■ 許容レート* ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ 電流出力 1* ■ 電流出力 2* ■ 電流出力 3* ■ 電流出力 4* 	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	測定値が 1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 	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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ なし ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 流速 ■ 音速 ■ 乱れ* ■ 信号の強さ* ■ 信号対雑音比* ■ 許容レート* ■ 電気部内温度 ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ 電流出力 1* ■ 電流出力 2* ■ 電流出力 3* ■ 電流出力 4* 	—
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、 2の値表示 パラメータ (→ 115) を参照	—
バーグラフ 0%の値 3	3の値表示 パラメータで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：

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
バーグラフ 100%の値 3	3 の値表示 パラメータで選択していること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	–
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、 2 の値表示 パラメータ (→ 115) を参照	–
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、注文した言語を機器にプリセット)
表示間隔	現場表示器があること。	測定値の切り替え表示の時に測定値を表示する時間を設定。	1～10 秒	–
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	以下の条件の 1 つを満たしていること: <ul style="list-style-type: none"> ■ 「ディスプレイ ; 操作」のオーダーコード、オプション F 「4 行表示、バックライト ; タッチコントロール」 ■ 「ディスプレイ ; 操作」のオーダーコード、オプション G 「4 行表示、バックライト ; タッチコントロール +WLAN」 	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

10.5.6 WLAN 設定

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → WLAN 設定

▶ WLAN 設定		
WLAN	→	📖 127
WLAN モード	→	📖 127
SSID 名	→	📖 127
ネットワークセキュリティ	→	📖 128
セキュリティ証明書	→	📖 128
ユーザ名	→	📖 128
WLAN パスワード	→	📖 128
WLAN IP アドレス	→	📖 128
WLAN の MAC アドレス	→	📖 128
WLAN のパスワード	→	📖 128
SSID の設定	→	📖 128
SSID 名	→	📖 128
接続の状態	→	📖 128
受信信号強度	→	📖 128

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。	<ul style="list-style-type: none"> ■ WLAN アクセスポイント ■ WLAN クライアント 	–
SSID 名	クライアントが有効になっていること。	ユーザ定義の SSID 名（最大 32 文字）を入力。	–	–

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
ネットワークセキュリティ	-	WLAN ネットワークのセキュリティタイプを選択。	<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)	-
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_500_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 	-

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.5.7 設定管理

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

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

ナビゲーション

「設定」 メニュー → 高度な設定 → 設定のバックアップ

▶ 設定のバックアップ		
稼働時間		→ 129
最後のバックアップ		→ 129
設定管理		→ 129
バックアップのステータス		→ 129
比較の結果		→ 129

パラメータ概要（簡単な説明付き）



パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス / 選択
稼働時間	装置の稼働時間を示す。	日 (d)、時 (h)、分 (m)、秒 (s)
最後のバックアップ	最後のデータバックアップが組み込み HistoROM に保存された時を表示。	日 (d)、時 (h)、分 (m)、秒 (s)
設定管理	組み込み HistoROM の機器データの管理の動作を選択。	<ul style="list-style-type: none"> ■ キャンセル ■ バックアップの実行 ■ 復元* ■ 比較* ■ バックアップデータの削除
バックアップのステータス	現在のデータセーブ、リストアの状態を示す。	<ul style="list-style-type: none"> ■ なし ■ バックアップ中 ■ リストア中 ■ 削除処理進行中 ■ 比較進行中 ■ リストアの失敗 ■ バックアップの失敗
比較の結果	現在の機器データと組み込み HistoROM のバックアップとの比較。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設定データは一致する ■ 設定データは一致しない ■ バックアップデータはありません ■ 保存データの破損 ■ チェック未完了 ■ データセット非互換

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

「設定管理」パラメータの機能範囲

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

オプション	説明
比較	機器メモリに保存された機器設定と HistoROM バックアップの現在の機器設定とを比較します。
バックアップデータの削除	機器設定のバックアップコピーを、機器のメモリから削除します。

-  HistoROM バックアップ
HistoROM は、EEPROM タイプの不揮発性メモリです。
-  この操作の処理中は、現場表示器を介して設定を編集することはできません。また、処理ステータスを表すメッセージが表示されます。

10.5.8 機器管理のためのパラメータを使用

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 管理

▶ 管理	
▶ アクセスコード設定	→ ⓘ 130
▶ アクセスコードのリセット	→ ⓘ 131
機器リセット	→ ⓘ 131

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	→ ⓘ 130
アクセスコードの確認	→ ⓘ 130

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 → ⓘ 131

アクセスコードのリセット → ⓘ 131

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 (サービスインターフェイス CDI-RJ45 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）。

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	→	📖 133
測定値	→	📖 133
電流入力 1～n のシミュレーション	→	📖 133
電流入力 1～n の値	→	📖 133
ステータス入力 1～n のシミュレーション	→	📖 133
入力信号レベル 1～n	→	📖 133
電流出力 1～n のシミュレーション	→	📖 133
Current output value	→	📖 133
Frequency output 1～n simulation	→	📖 133
Frequency output 1～n value	→	📖 133
パルス出力シミュレーション 1～n	→	📖 133
パルスの値 1～n	→	📖 133
シミュレーションスイッチ出力 1～n	→	📖 133
スイッチの状態 1～n	→	📖 133
リレー出力 1～n シミュレーション	→	📖 133
スイッチの状態 1～n	→	📖 133
機器アラームのシミュレーション	→	📖 133
診断イベントの種類	→	📖 134
診断イベントのシミュレーション	→	📖 134

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	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 (→ 133) 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。
電流入力 1~n のシミュレーション	-	電流入力シミュレーションのオン/オフ。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ オン
電流入力 1~n の値	電流入力 1~n のシミュレーション パラメータでオン オプションが選択されていること。	シミュレーションの電流値を入力。	0~22.5 mA
ステータス入力 1~n のシミュレーション	-	ステータス入力のシミュレーションをオン、オフ切り替え。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ オン
入力信号レベル 1~n	ステータス入力のシミュレーション パラメータでオン オプションが選択されていること。	ステータス入力をシミュレーションする信号レベルを選択してください。	<ul style="list-style-type: none"> ■ ハイ ■ ロー
電流出力 1~n のシミュレーション	-	電流出力のシミュレーションをオン、オフします。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ オン
Current output value	電流出力 1~n のシミュレーション パラメータでオン オプションが選択されていること。	シミュレーションする電流の値を入力してください。	3.59~22.5 mA
Frequency output 1~n simulation	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
Frequency output 1~n value	周波数出力シミュレーション 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 (→ 106) 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
リレー出力 1~n シミュレーション	-	リレー出力のシミュレーションのオンとオフの切り替え。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ オン
スイッチの状態 1~n	シミュレーションスイッチ出力 1~n パラメータでオン オプションが選択されていること。	リレー出力の状態をシミュレーションのために選択する。	<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

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力
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)

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.7 不正アクセスからの設定の保護

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


- アクセスコードによるパラメータのアクセス保護 → 134
- キーロックによる現場操作のアクセス保護 → 72
- 書き込み保護スイッチによる機器のアクセス保護 → 135

10.7.1 アクセスコードによる書き込み保護


ユーザー固有のアクセスコードは以下の効果をもたらします。

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

現場表示器によるアクセスコードの設定

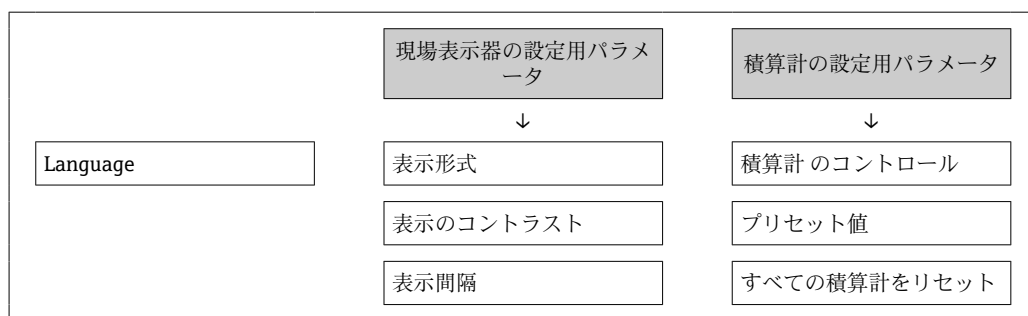
1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ 130) に移動します。
2. アクセスコードとして数字、英字、特殊文字から成る最大 16 桁の文字列を設定します。
3. 再度アクセスコードを**アクセスコードの確認** パラメータ (→ 130) に入力して、コードを確定します。
↳ すべての書き込み保護パラメータの前に、 シンボルが表示されます。

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 → 71。
- 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 → 71 は、**アクセスステータス** パラメータに表示されます。ナビゲーションパス：操作 → アクセスステータス


現場表示器で随時変更可能なパラメータ


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



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 (→ ㊦ 130)に移動します。
2. アクセスコードとして最大 16 桁の数値コードを設定します。
3. 再度アクセスコードを**アクセスコードの確認** パラメータ (→ ㊦ 130)に入力して、コードを確定します。
↳ ウェブブラウザがログイン画面に切り替わります。


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

-  ■ アクセスコードを使用してパラメータ書き込み保護を有効にした場合は、無効にする場合も必ずアクセスコードが必要です→ ㊦ 71。
■ ユーザーがウェブブラウザを介して現在、どのユーザーの役割でログインしているか、**アクセスステータス** パラメータに表示されます。ナビゲーションパス：
操作 → アクセスステータス

アクセスコードのリセット

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

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

 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。

1. **アクセスコードのリセット** パラメータ (→ ㊦ 131)に移動します。
2. リセットコードを入力します。
↳ アクセスコードは工場設定 **0000** にリセットされます。これは、再設定することが可能です→ ㊦ 134。

10.7.2 書き込み保護スイッチによる書き込み保護

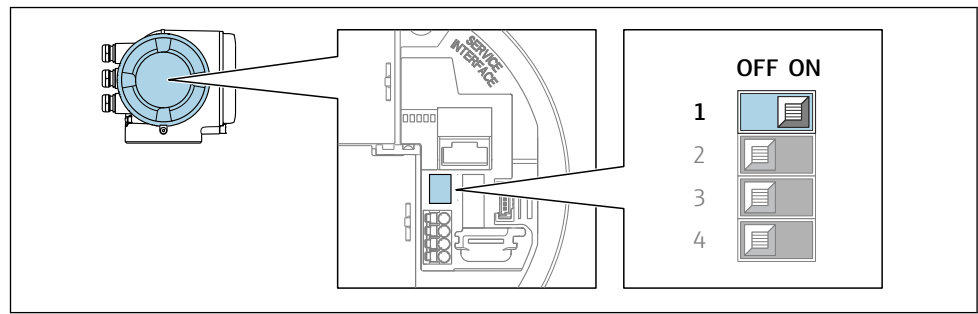
ユーザー固有のアクセスコードによるパラメータ書き込み保護とは異なり、これは、すべての操作メニュー (**「表示のコントラスト」パラメータ**用以外) の書き込みアクセス権をロックします。

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

- 現場表示器を介して
- Modbus RS485 プロトコル経由

Proline 500

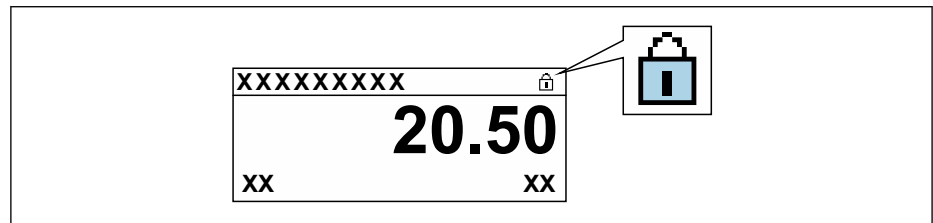
1.



A0029630

メイン電子モジュールの書き込み保護（WP）スイッチを **ON** 位置に設定すると、ハードウェア書き込み保護が有効になります。

- ➡ **ロック状態** パラメータに**ハードウェアロック** オプションが表示されます → 図 137。さらに、現場表示器の操作画面表示のヘッダーとナビゲーション画面のパラメータの前に 図 シンボルが表示されます。



A0029425

2. メイン電子モジュールの書き込み保護（WP）スイッチを **OFF** 位置（工場設定）に設定すると、ハードウェア書き込み保護が無効になります。

- ➡ **ロック状態** パラメータ → 図 137 に表示されるオプションはありません。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 図 シンボルは消えます。

11 操作

11.1 機器ロック状態の読み取り

機器の有効な書き込み保護：ロック状態 パラメータ

操作 → ロック状態

「ロック状態」パラメータの機能範囲

オプション	説明
なし	アクセスステータス パラメータに表示されるアクセスステータスが適用されます→ 図 71。現場表示器にのみ表示されます。
ハードウェアロック	PCB 基板のハードウェア書き込みロック用 DIP スイッチが有効になっています。これにより、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）→ 図 135。
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 → 図 90
- 機器が対応する操作言語の情報 → 図 190

11.3 表示部の設定

詳細情報：

- 現場表示器の基本設定 → 図 114
- 現場表示器の高度な設定 → 図 124

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	→ 図 138
▶ システムの値	→ 図 138
▶ 入力値	→ 図 139
▶ 出力値	→ 図 140
▶ 積算計	→ 図 142

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

▶ 測定値		
▶ システムの値		→ 138
▶ 入力値		→ 139
▶ 出力値		→ 140
▶ 積算計		→ 142

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 (→ 93)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 単位は 質量流量単位 パラメータ (→ 93)の設定が用いられます。	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 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
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

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		→ 139
許容レート		→ 139

信号対雑音比	→ 139
乱れ	→ 139

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」サブメニュー

入力値 サブメニュー を使用すると、個別の入力値を体系的に表示できます。

ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 入力値

▶ 入力値	
▶ 電流入力 1～n	→ 139
▶ ステータス入力 1～n	→ 140

電流入力の入力値


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

ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 入力値 → 電流入力 1～n

▶ 電流入力 1～n	
測定値 1～n	→ 140
測定した電流 1～n	→ 140

パラメータ概要（簡単な説明付き）


パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス
測定値 1～n	現在の電流入力値を表示します。 依存関係  単位は 圧力単位 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
測定した電流 1～n	電流入力の現在値を表示します。	0～22.5 mA

ステータス入力の入力値

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

ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 入力値 → ステータス入力 1～n

▶ ステータス入力 1～n
ステータス入力の値 →  140

パラメータ概要（簡単な説明付き）





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

ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 出力値

▶ 出力値
▶ 電流出力 1～n →  140
▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n →  141
▶ リレー出力 1～n →  141
▶ ダブルパルス出力 →  142

電流出力の出力値

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

ナビゲーション

「診断」 メニュー → 測定値 → 出力値 → 電流出力 1～n の値

▶ 電流出力 1～n		
出力電流 1～n		→ 141
測定した電流 1～n		→ 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
出力電流 1	現在計算されている電流出力の電流値を表示します。	3.59～22.5 mA
測定した電流	電流出力の現在測定されている電流値を表示。	0～30 mA

パルス/周波数/スイッチ出力の出力値

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

ナビゲーション

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

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n		
出力周波数 1～n		→ 141
パルス出力 1～n		→ 141
スイッチの状態 1～n		→ 141

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
出力周波数 1～n	動作モード パラメータで 周波数 オプションが選択されていること。	周波数出力の現在測定されている値を表示。	0.0～12 500.0 Hz
パルス出力 1～n	動作モード パラメータで パルス オプションが選択されていること。	現在出力されているパルス周波数を表示。	正の浮動小数点数
スイッチの状態 1～n	動作モード パラメータで スイッチ出力 オプションが選択されていること。	現在のスイッチ出力ステータスを表示。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オープン ■ クローズ

リレー出力の出力値

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

ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 出力値 → リレー出力 1～n

▶ リレー出力 1～n

スイッチの状態

→ ⓘ 142

スイッチ周期

→ ⓘ 142

最大スイッチサイクル数

→ ⓘ 142

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

ダブルパルス出力の出力値

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

ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 出力値 → ダブルパルス出力

▶ ダブルパルス出力

パルス出力

→ ⓘ 142

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

11.4.5 「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	→ 143
積算計オーバーフロー 1～n	→ 143

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	以下の選択項目のいずれかが、 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 (→ 123)で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。	符号付き浮動小数点数
積算計オーバーフロー 1～n	以下の選択項目のいずれかが、 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 (→ 123)で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 (→ 90) を使用した基本設定
- **高度な設定** サブメニュー (→ 117)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	→ 144
プリセット値 1～n	→ 144
すべての積算計をリセット	→ 144

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	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 (→ 123)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 (→ 123)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 (→ 123) 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。
ホールド	積算処理が停止しします。

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。

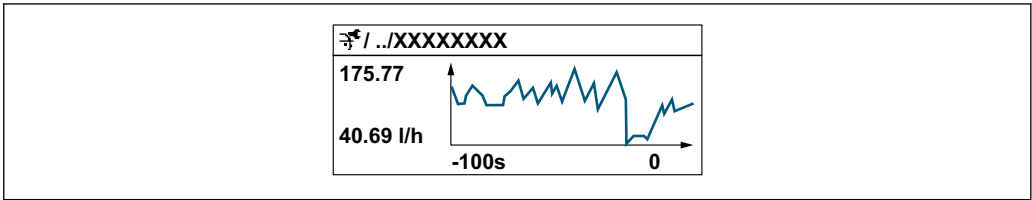
11.7 データのログの表示

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。

-  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 → 82
 - ウェブブラウザ

機能範囲

- 合計 1000 個の測定値を保存できます。
- 4 つのロギングチャンネル
- データのロ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	→ 146
チャンネル 2 の割り当て	→ 146
チャンネル 3 の割り当て	→ 146
チャンネル 4 の割り当て	→ 146
ロギングの時間間隔	→ 146
すべてのログをリセット	→ 146
データロギング	→ 146
ロギングの遅延	→ 146
データロギングのコントロール	→ 146
データロギングステータス	→ 146
全ロギング期間	→ 146

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	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。	ロギングチャンネルにプロセス変数を割り当てます。	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 流速 ■ 音速 ■ 信号の強さ* ■ 信号対雑音比* ■ 乱れ* ■ 許容レート* ■ 電気部内温度 ■ 電流出力 2* ■ 電流出力 3* ■ 電流出力 4* ■ 電流出力 1*
チャンネル 2 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。  現在有効なソフトウェアオプションが、有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	ロギングチャンネル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 (→ 146) を参照
チャンネル 3 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。  現在有効なソフトウェアオプションが、有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	ロギングチャンネル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 (→ 146) を参照
チャンネル 4 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。  現在有効なソフトウェアオプションが、有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	ロギングチャンネル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 (→ 146) 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
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 49。
現場表示器が暗く、出力信号がない	電源電圧の極性が正しくない	極性を正す。
現場表示器が暗く、出力信号がない	接続ケーブルと端子の接続が確立されない	ケーブルの接続を確認し、必要に応じて修正する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	端子が I/O 電子モジュールに正しく差し込まれていない 端子がメイン電子モジュールに正しく差し込まれていない	端子を確認する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	I/O 電子モジュールの故障 メイン電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 図 169。
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	表示モジュールのケーブルが正しく差し込まれていない	メイン電子モジュールおよび表示モジュールにプラグを正しく挿入する。
現場表示器が暗いが、信号出力は有効な範囲内にある	表示モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 図 169。
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 157
現場表示器のテキストが外国語で表示され、理解できない	操作言語が正しく設定されていない	1. 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 126）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 169。

出力信号用

エラー	可能性のある原因	対策
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	スベアパーツを注文する → 図 169。
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）	設定エラー	パラメータ設定を確認し、修正する。
機器が正しく測定していない	設定エラーまたは機器が用途範囲外で使用されている	1. 正しいパラメータ設定を確認する。 2. 「技術データ」に明記されたリミット値に従う。

アクセス用

エラー	可能性のある原因	対策
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 135
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 71。 2. 正しいユーザー固有のアクセスコードを入力する→ 図 71。
Modbus RS485 経由の通信が確立されない	Modbus RS485 バスケーブルの接続が正しくない	端子の割当てを確認する→ 図 45。
Modbus RS485 経由の通信が確立されない	Modbus RS485 ケーブルの終端処理が正しくない	終端抵抗を確認する→ 図 57。
Modbus RS485 経由の通信が確立されない	通信インターフェイスの設定が正しくない	Modbus RS485 設定を確認する → 図 93。
Web サーバーと接続できない	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 78。
	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 74→ 図 74。 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 サーバーと接続できない	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 74→ 図 74
Web サーバーと接続できない	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→ 図 74。
	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。

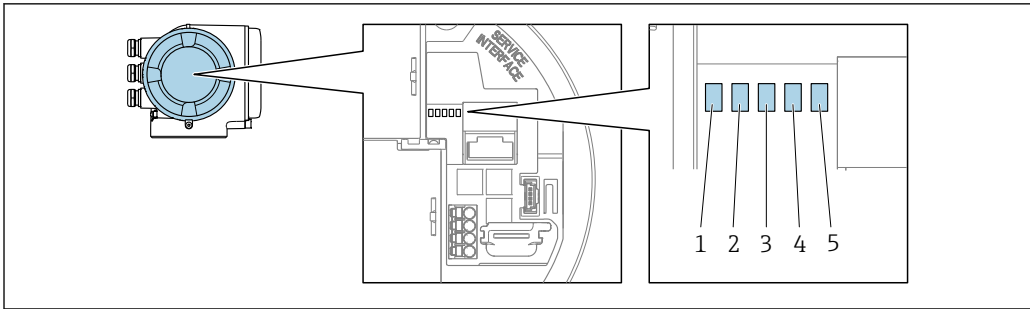
エラー	可能性のある原因	対策
Network 接続が存在しない、または不安定	WLAN ネットワークが弱い	<ul style="list-style-type: none"> ■ 操作機器が受信の範囲外にある：操作機器のネットワークの状態を確認する。 ■ ネットワーク性能を向上させるために、外部の WLAN アンテナを使用する。
	WLAN および Ethernet 通信が平行	<ul style="list-style-type: none"> ■ ネットワーク設定を確認する。 ■ 一時的に WLAN のみをインターフェイスとして有効にします。
ウェブブラウザがフリーズし、操作できない	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	<ol style="list-style-type: none"> 1. ケーブル接続と電源を確認する。 2. ウェブブラウザを再読込し、必要に応じて再起動する。
ウェブブラウザの内容が不完全、または読めない	ウェブブラウザの最適なバージョンが使用されていない	<ol style="list-style-type: none"> 1. 適切なウェブブラウザバージョンを使用する→ 図 73。 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. JavaScript を有効にする。 2. IP アドレスとして <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> 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

Proline 500

変換器の各種 LED により機器ステータスに関する情報が提供されます。



A0029629

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

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

12.3 現場表示器の診断情報

12.3.1 診断メッセージ

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

アラーム状態の操作画面表示

診断メッセージ

2 1

XXXXXXXXXX

20.50

x (1) XX

←

XXXXXXXXXX

S801

供給電圧

メニュー

- + E

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

A0029626-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 → 161
- サブメニューを使用 → 162

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

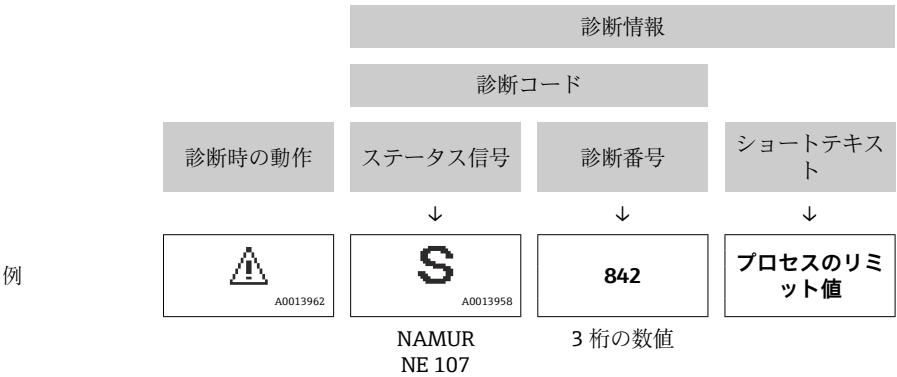
シンボル	意味
F	エラー 機器エラーが発生。測定値は無効。
C	機能チェック 機器はサービスモード（例：シミュレーション中）
S	仕様範囲外 機器は作動中： 技術仕様の範囲外（例：許容プロセス温度の範囲外）
M	メンテナンスが必要 メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

診断動作



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。
	警告 <p>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。</p>

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 <p>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。</p>
	Enter キー <p>メニュー、サブメニュー内 操作メニューを開きます。</p>

12.3.2 対処法の呼び出し

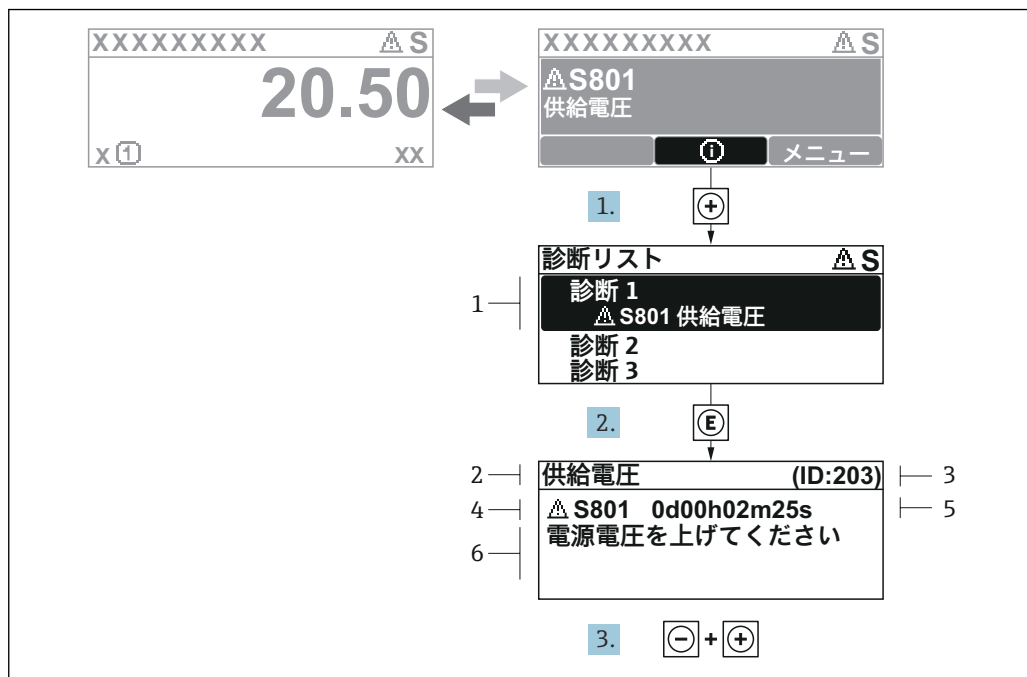


図 59 対処法に関するメッセージ

- 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。

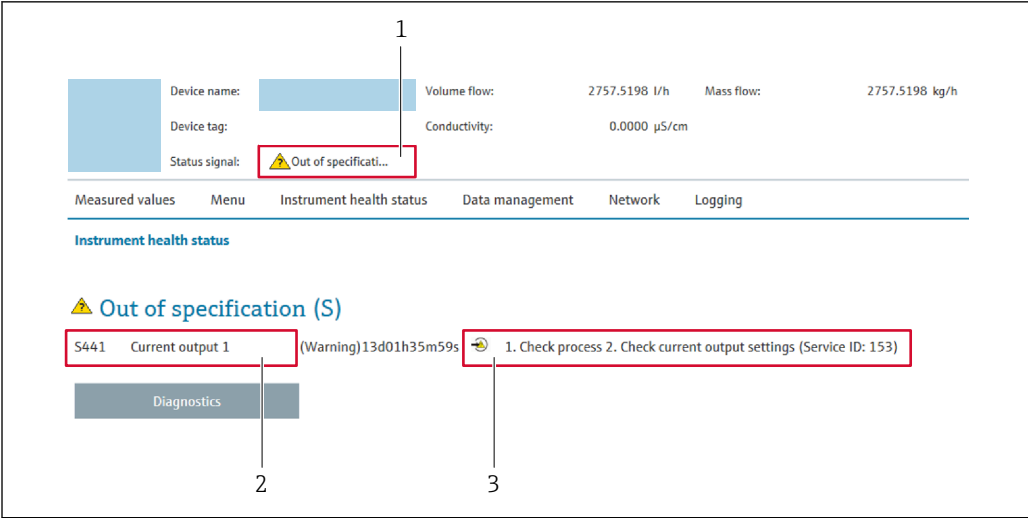
診断 メニュー内の診断イベントの入力項目に移動します (例: **診断リスト** サブメニュー または **前回の診断結果** パラメータ)。

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
- 3 サービス ID による対策情報

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 → 161
- サブメニューを使用 → 162

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： 技術仕様の範囲外（例：許容プロセス温度の範囲外）
	メンテナンスが必要 メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

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

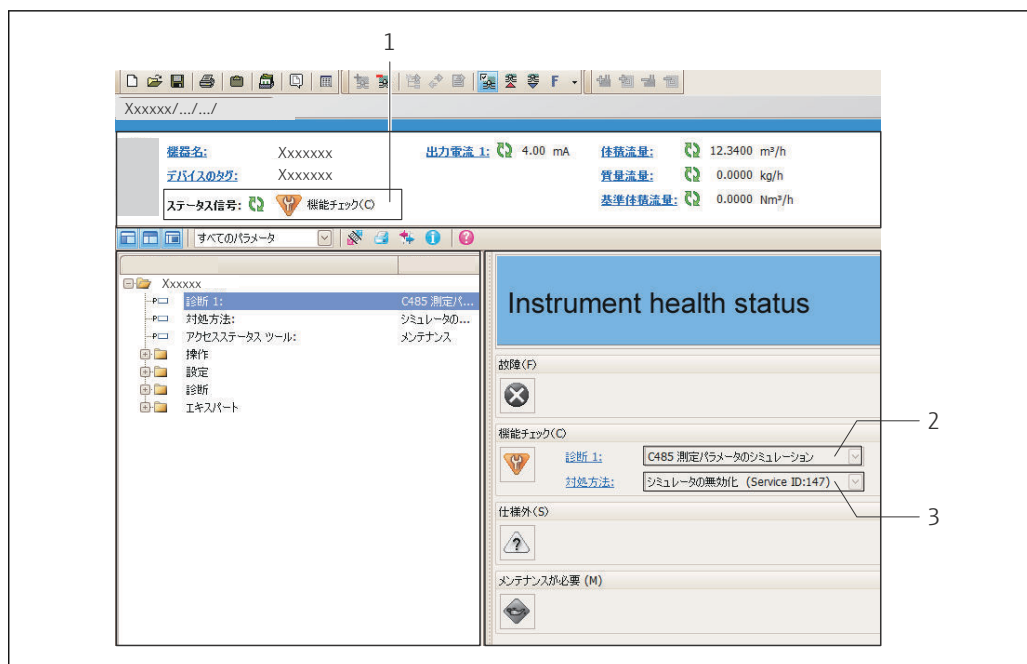
12.4.2 対策情報の呼び出し

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

12.5 FieldCare または DeviceCare の診断情報

12.5.1 診断オプション

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



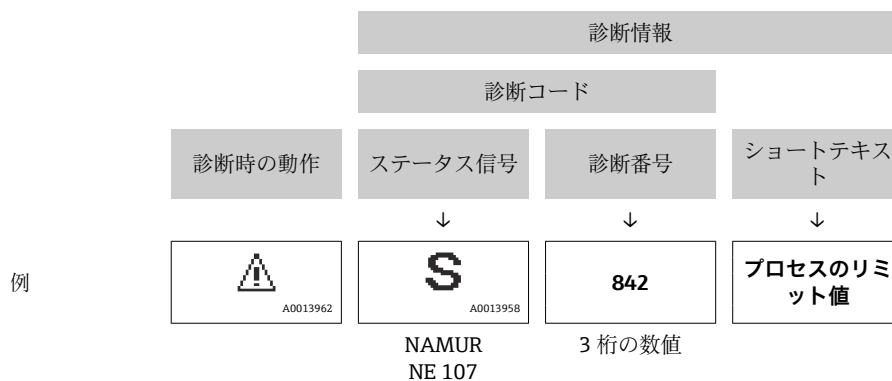
A0021799-JA

- 1 ステータスエリアとステータス信号 → 151
- 2 診断情報 → 152
- 3 サービス ID による対策情報

- 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 → 161
 - サブメニューを使用 → 162

診断情報

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



12.5.2 対策情報の呼び出し

問題を迅速に是正できるよう、各診断イベントに対して対策情報が提供されます。

- ホームページ上
対策情報は、診断情報の下の別個フィールドに表示されます。
- **診断** メニュー 内
対策情報はユーザーインターフェイスの作業エリアに呼び出すことが可能です。

診断 メニュー に移動します。

1. 必要なパラメータを呼び出します。

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

12.6 通信インターフェイスを介した診断情報

12.6.1 診断情報の読み出し

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

- レジスタアドレス **6801** 経由 (データ型 = 文字列) : 診断コード、例 : F270
- レジスタアドレス **6821** 経由 (データ型 = 文字列) : 診断コード、例 : F270



 診断番号と診断コード付きの診断イベントの概要用 →  157

12.6.2 エラー応答モードの設定

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

ナビゲーションパス
設定 → 通信

パラメータ概要 (簡単な説明付き)

パラメータ	説明	選択	初期設定
フェールセーフモード	Modbus 通信を介して診断メッセージが発生した場合の測定値出力を選択  このパラメータの影響は、 診断動作の割り当て パラメータで選択したオプションに応じて異なります。	<ul style="list-style-type: none">■ NaN の値■ 最後の有効値  NaN ≡ 非数	NaN の値

12.7 診断情報の適合

12.7.1 診断動作の適合


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


エキスパート → システム → 診断イベントの処理 → 診断時の動作


診断番号に診断動作として次の選択項目を割り当てることが可能です。

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

12.8 診断情報の概要

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

 診断情報の一部の項目では、診断動作を変更することが可能です。診断情報の適合 → 156

 この機器には、使用できない診断情報もあります。

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
センサの診断				
022	温度センサの故障	温度センサの接続を確認してください。	F	Alarm
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	センシングナルパス 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
124	相対信号強度	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	M	Warning ¹⁾
125	相対音速	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	M	Warning ¹⁾
160	信号経路のオフ	サービスへ連絡してください。	M	Warning ¹⁾
170	圧力センサの接続不良	1. 圧力セルとの接続を確認 2. 圧力セルを交換	F	Alarm
171	周囲温度が低すぎます	周囲温度を上げて下さい。	S	Warning
172	周囲温度が高すぎます	周囲温度を下げてください。	S	Warning
173	圧力セルのレンジを超えている	1. プロセス状態の確認 2. プロセス圧力を適応する	S	Warning
174	圧力センサの電子部不良	圧力センサを交換してください。	F	Alarm
175	圧力センサが無効	圧力センサを有効にする。	M	Warning
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

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
252	モジュールの互換性なし	1. 電子モジュールを確認 2. 正しいモジュールがあるかを確認 (例. 防爆、非防爆) 3. 電子モジュールを交換	F	Alarm
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
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
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 1~n 故障	I/O モジュールの変更	F	Alarm
276	I/O モジュール 1~n 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
303	I/O 1~n 構成変更	1. I/O モジュールの構成を適用する。(パラメータ I/O 構成の適用) 2. その後、DD を再読み込みして配線を確認する。	M	Warning
311	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
332	組み込み HistoROM への書き込み失敗	ユーザインタフェースボードを交換してください 防爆 : 変換器を交換	F	Alarm
361	I/O モジュール 1~n 誤り	1. 機器を再起動して下さい。 2. 電子モジュールをチェックして下さい。 3. IO モジュールまたはメイン電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
372	センサ電子部 (ISEM) 故障	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. センサ電子モジュール (ISEM) を交換する。	F	Alarm
373	センサ電子部 (ISEM) 故障	データを転送するか機器をリセットする	F	Alarm
375	I/O- 1~n 通信異常	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. 電子モジュールを含むモジュールラックを交換する。	F	Alarm
378	ISEM への供給電圧に問題	ISEM への供給電圧を確認	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]
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				
330	フラッシュファイルが無効	1. 機器のファームウェアをアップデートする。 2. 機器を再起動する。	M	Warning
331	ファームウェアアップデート失敗	1. 機器のファームウェアをアップデートする。 2. 機器を再起動する。	F	Warning
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～n	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
441	電流出力 1～n	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⁾
442	周波数出力 1～n		S	Warning
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⁾
444	電流入力 1～n	1. プロセスを確認。 2. 電流入力の設定を確認。	S	Warning ¹⁾
452	計算エラー	1. デバイス設定をチェック 2. プロセス状態をチェック	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
486	電流入力 1～n のシミュレーション	シミュレータの無効化	C	Warning

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
491	電流出力 1~n 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	Pulse output 1~n simulation active	Deactivate pulse output simulation	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
502	カスタディトランスファの有効化/無効化の失敗	カスタディトランスファの有効化/無効化の手順に従ってください;最初に許可されたユーザがログイン、それからメイン基板上の DIP スイッチを設定してください。	C	Warning
520	I/O 1~n ハードウェア構成無効	1. I/O ハードの構成を確認 2. 問題のある I/O モジュールを交換 3. 正しいスロットにダブルパルスモジュールを挿入	F	Alarm
537	設定	1. IP アドレスの確認 2. IP アドレスの変更	F	Warning
538	フローコンピュータの設定が正しくありません	入力値 (圧力、温度) をチェックしてください。	S	Warning
539	フローコンピュータの設定が正しくありません	1. 入力値 (圧力、温度) をチェックしてください。 2. 流体特性が許容値かチェックしてください。	S	Alarm
540	カスタディトランスファーマード失敗	3. カスタディトランスファーマードを有効にする 1. 電源をオフにして DIP スイッチを切り替える 2. カスタディトランスファーマードを無効にする 3. 電子部品を確認する	F	Alarm
541	フローコンピュータの設定が正しくありません	取り扱い説明書を参照して入力された基準値をチェックしてください。	S	Warning
543	ダブルパルス出力	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. パルス出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning
593	ダブルパルス出力 シミュレーション	シミュレーションパルス出力を無効にする	C	Warning
594	リレー出力 シミュレーション	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。	C	Warning
599	カスタディトランスファークラッシュ一杯	1. 取り引きモードを無効にする。 2. 取り引きのログブック (30 項目) をクリアする。 3. 取り引きモードを有効にする。	F	Warning
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	周囲温度を下げて下さい。	S	Warning ¹⁾
833	基板温度が低すぎます	周囲温度を上げて下さい。	S	Warning ¹⁾
834	プロセス温度が高すぎます	プロセス温度を下げて下さい。	S	Warning ¹⁾





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]
835	プロセス温度が低すぎます	プロセス温度を上げてください。	S	Warning ¹⁾
836	プロセス圧力	プロセス圧力を下げる	S	Alarm
837	プロセス圧力	プロセス圧力を上げる	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	センシングナルパス 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
882	入力信号	1. 入力の設定を確認 2. 外部機器の確認 3. プロセス状態の確認	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	Alarm ¹⁾
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	Alarm ¹⁾
953	経路 1~n の非対称なノイズ信号が非常に大きい	1. プロセス状態を確認 2. トランスデューサを清掃または交換 3. センサ電子部(ISEM)を交換	F	Alarm
954	音速の偏差が大きすぎます。	1. 流体の設定を確認 2. プロセス状態を確認 3. トランスデューサの清掃、交換	S	Warning ¹⁾

1) 診断動作を変更できます。

12.9 未処理の診断イベント

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

 診断イベントの是正策を呼び出す方法：

- 現場表示器を使用→  153
- ウェブブラウザを使用→  154
- 「FieldCare」 操作ツールを使用→  155
- 「DeviceCare」 操作ツールを使用→  155

 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→  162 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	→ ⓘ 162
前回の診断結果	→ ⓘ 162
再起動からの稼働時間	→ ⓘ 162
稼働時間	→ ⓘ 162

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

12.10 診断リスト

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

ナビゲーションパス
診断 → 診断リスト

🔍 / 診断リスト ⓘ S	
診断 1	⚠ S441 電流出力1
診断 2	
診断 3	

A0014006-JA

図 60 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→ ⓘ 153
 - ウェブブラウザを使用→ ⓘ 154
 - 「FieldCare」操作ツールを使用→ ⓘ 155
 - 「DeviceCare」操作ツールを使用→ ⓘ 155

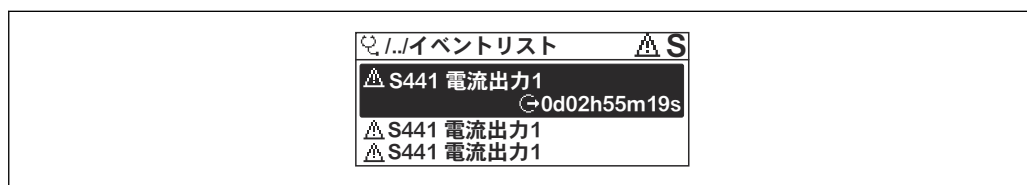
12.11 イベントログブック

12.11.1 イベントログの読み出し

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

ナビゲーションパス

診断 メニュー → **イベントログブック** サブメニュー → イベントリスト



A0014008-JA

図 61 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 157
- 情報イベント → 図 164

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 153
- ウェブブラウザを使用 → 図 154
- 「FieldCare」操作ツールを使用 → 図 155
- 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 図 155

i 表示されたイベントメッセージのフィルタリング → 図 163

12.11.2 イベントログブックのフィルタリング

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

ナビゲーションパス

診断 → イベントログブック → フィルタオプション

フィルタカテゴリー

- すべて
- 故障 (F)
- 機能チェック (C)
- 仕様範囲外 (S)
- メンテナンスが必要 (M)
- 情報 (I)

12.11.3 情報イベントの概要

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


情報番号	情報名
I1000	----- (装置 OK)
I1079	センサが交換されました。
I1089	電源オン
I1090	設定のリセット
I1091	設定変更済
I1092	HistoROM のバックアップ削除
I1137	電子部が交換されました
I1151	履歴のリセット
I1155	電子部内温度のリセット
I1156	メモリエラー トレンド
I1157	メモリエラー イベントリスト
I1256	表示: アクセスステータス変更
I1264	安全機能が中断されました
I1278	I/O モジュールの再スタート
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
I1517	保税取引有効(国外)
I1518	カスタディトランスファー起動されていない
I1554	セーフティ手順の開始
I1555	セーフティの手順が確認されました
I1556	セーフティモードオフ
I1618	I/O モジュール 2 交換
I1619	I/O モジュール 3 交換
I1621	I/O モジュール 4 交換
I1622	校正の変更
I1624	すべての積算計をリセット

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

12.12 機器のリセット

機器リセット パラメータ (→ ⓘ 131) 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。

12.12.1 「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。
S-DAT のバックアップをリストア	S-DAT の保存されているデータを復元します。データ記録は電子モジュールメモリから S-DAT に復元されます。  このオプションはアラーム状態でのみ表示されます。





12.13 機器情報


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

ナビゲーション
「診断」メニュー → 機器情報

▶ 機器情報		
デバイスのタグ		→ 166
シリアル番号		→ 166
ファームウェアのバージョン		→ 166
機器名		→ 166
オーダーコード		→ 166
拡張オーダーコード 1		→ 166
拡張オーダーコード 2		→ 166
拡張オーダーコード 3		→ 167
ENP バージョン		→ 167




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。	Prosonic Flow 500	–
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（例：/）から成る文字列	–
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	–

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
拡張オーダーコード 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	–

12.14 ファームウェアの履歴

リリース日付	ファームウェアのバージョン	「ファームウェアのバージョン」のオーダーコード	ファームウェア変更	資料の種類	関連資料
2021 年 5 月	01.01.zz	オプション 76	オリジナルファームウェア	取扱説明書	BA02026D/06/EN/01.21

-  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、9P5B
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：→  173 →  171

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 一般的注意事項

14.1.1 修理および変更コンセプト

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

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

14.1.2 修理および変更に関する注意事項


機器の修理および変更を行う場合は、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記録し、W@M ライフサイクル管理データベース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 (→  166) 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

廃棄する際には、以下の点に注意してください。








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




15 アクセサリ

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

15.1 機器関連のアクセサリ

15.1.1 変換器用

アクセサリ	説明
変換器 Proline 500	<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> Proline 500 変換器： オーダー番号：9X5BXX-*****B</p> <p> 交換用の Proline 500 変換器： 注文時に現在の変換器のシリアル番号を明示することが重要です。シリアル番号に基づき、交換する機器の機器固有のデータを新しい変換器で使用するが可能です。</p> <p> Proline 500 変換器：設置要領書 EA01152D</p>
外部の WLAN アンテナ	<p>外部の WLAN アンテナ、1.5 m (59.1 in) 接続ケーブルと 2 つのアングルブラケット付き。「同梱アクセサリ」のオーダーコード、オプション P8「広域ワイヤレスアンテナ」</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 インターフェイスの詳細情報については → 80 を参照してください。 <p> オーダー番号：71351317</p> <p> 設置要領書 (EA01238D)</p>
パイプ取付セット	<p>変換器用パイプ取付セット</p> <p> 設置要領書 (EA01195D)</p> <p> Proline 500 変換器 オーダー番号：71346428</p>

保護カバー 変換器 Proline 500	<p>天候（例：雨水、直射日光による過熱）の影響から機器を保護するために使用します。</p> <p> Proline 500 変換器 オーダー番号：71343505</p> <p> 設置要領書（EA01191D）</p>
センサケーブル Proline 500 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注文できます（オーダー番号 DK9012）。</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：-50～+170 °C (-58～+338 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ オプション BA：5 m (15 ft) ■ オプション BB：10 m (30 ft) ■ オプション BC：15 m (45 ft) ■ オプション BD：30 m (90 ft) ■ 外装付；温度：-40～+80 °C (-40～+176 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ オプション CA：5 m (15 ft) ■ オプション CB：10 m (30 ft) ■ オプション CC：15 m (45 ft) ■ オプション CD：30 m (90 ft) ■ 外装付；温度：-50～+170 °C (-58～+338 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ オプション DA：5 m (15 ft) ■ オプション DB：10 m (30 ft) ■ オプション DC：15 m (45 ft) ■ オプション DD：30 m (90 ft) <p> Proline 500 センサケーブルの許容ケーブル長：最大 30 m (100 ft)</p>

15.1.2 センサ用

アクセサリ	説明
センサセット (DK9013)	<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
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
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> <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
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> <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
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> <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

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> <ul style="list-style-type: none"> ■ 取扱説明書 BA00027S / BA00059S
DeviceCare	<p>Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツール。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ イノベーションカタログ IN01047S

15.4 システムコンポーネント

アクセサリ	説明
Memograph M グラフィックデータマネージャ	<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> <div><ul style="list-style-type: none">■ 技術仕様書 TI00133R■ 取扱説明書 BA00247R</div>
iTEMP	<p>あらゆるアプリケーションに使用でき、気体、蒸気、液体の測定に最適な温度伝送器です。流体温度の読込みに使用できます。</p> <div><p>「活用分野」資料 FA00006T</p></div>

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しています。


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>測定システムは、変換器と 2 つまたは 1 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>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 20。</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	<div>直接測定するプロセス変数</div> <div><ul style="list-style-type: none">■ 体積流量■ 流速■ 音速</div> <div>計算された測定変数</div> <div>質量流量</div>
------	--

測定範囲	<div>v = 0～15 m/s (0～50 ft/s)</div> <div> 測定範囲はセンサバージョンに応じて異なります。</div>
------	--

計測可能流量範囲	150 : 1 以上
----------	------------

入力信号	<div>外部測定値</div> <div>機器には、外部の測定変数（温度、密度）を機器に伝送するためのオプションのインターフェイスが装備されます。</div> <div><ul style="list-style-type: none">■ アナログ入力 4-20 mA■ デジタル入力（HART 入力または Modbus 経由）</div> <div> Endress+Hauser では各種の温度計を用意しています。「アクセサリ」章を参照してください。→  174</div> <div>電流入力</div> <div>電流入力を介して測定値がオートメーションシステムから機器に書き込まれます →  176。</div> <div>デジタル通信</div> <div>Modbus RS485 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。</div>
------	---

電流入力 0/4～20 mA

電流入力	0/4～20 mA（アクティブ/パッシブ）
電流スパン	<ul style="list-style-type: none">■ 4～20 mA（アクティブ）■ 0/4～20 mA（パッシブ）
分解能	1 µA
電圧降下	通常：0.6～2 V、3.6～22 mA の場合（パッシブ）
最大入力電圧	≤ 30 V（パッシブ）
開回路電圧	≤ 28.8 V（アクティブ）
可能な入力変数	<ul style="list-style-type: none">■ 温度■ 密度

ステータス入力

最大入力値	<ul style="list-style-type: none">■ DC -3～30 V■ ステータス入力 that アクティブ（オン）な場合：R_i >3 kΩ
応答時間	設定可能：5～200 ms

入力信号レベル	<ul style="list-style-type: none">■ ローレベル：DC -3～+5 V■ ハイレベル：DC 12～30 V
割り当て可能な機能	<ul style="list-style-type: none">■ オフ■ 各積算計を個別にリセット■ すべての積算計をリセット■ 流量の強制ゼロ出力


16.4 出力

出力信号

Modbus RS485



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

電流出力 4～20 mA

信号モード	可能な設定 : <ul style="list-style-type: none"> ■ アクティブ ■ パッシブ
電流スパン	可能な設定 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 4～20 mA NAMUR ■ 4～20 mA US ■ 4～20 mA ■ 0～20 mA (信号モードが有効な場合のみ) ■ 固定電流値
最大出力値	22.5 mA
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
最大入力電圧	DC 30 V (パッシブ)
負荷	0～700 Ω
分解能	0.38 μA
ダンピング	設定可能 : 0～999.9 秒
割り当て可能な測定変数	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速値 ■ 流速 ■ 電子モジュール内温度 <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	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	オープンコレクタ 可能な設定 : <ul style="list-style-type: none"> ■ アクティブ ■ パッシブ
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
電圧降下	22.5 mA の場合 : ≤ DC 2 V
パルス出力	
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
最大出力電流	22.5 mA (アクティブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
パルス幅	設定可能 : 0.05～2 000 ms
最大パルスレート	10 000 Impulse/s
パルス値	調整可
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	
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
最大出力電流	22.5 mA (アクティブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
出力周波数	調整可能：周波数終了値 2～10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
ダンピング	設定可能：0～999.9 秒
ハイ/ロー	1:1
割り当て可能な測定変数	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速値 ■ 流速 ■ 電子モジュール内温度 <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>
スイッチ出力	
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
スイッチング動作	2 値、導通または非導通
スイッチング遅延	設定可能：0～100 秒
スイッチング回数	無制限
割り当て可能な機能	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ On ■ 診断動作 ■ リミット値 <ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 流速 ■ 電子モジュール内温度 ■ 音速値 ■ 積算計 1～3 ■ 流れ方向監視 ■ ステータス <ul style="list-style-type: none"> ローフローカットオフ <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>

ダブルパルス出力

機能	二重パルス
バージョン	オープンコレクタ 可能な設定： <ul style="list-style-type: none"> ■ アクティブ ■ パッシブ ■ パッシブ NAMUR
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
電圧降下	22.5 mA の場合：≤ DC 2 V
出力周波数	設定可能：0～1 000 Hz
ダンピング	設定可能：0～999 秒

ハイ/ロー	1:1
割当て可能な測定変数	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量  機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。

リレー出力

機能	スイッチ出力
バージョン	リレー出力、電氣的に絶縁
スイッチング動作	可能な設定： <ul style="list-style-type: none"> ■ NO（ノーマルオープン）、工場設定 ■ NC（ノーマルクローズ）
最大スイッチング容量（パッシブ）	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 30 V、0.1 A ■ AC 30 V、0.5 A
割当て可能な機能	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ On ■ 診断動作 ■ リミット値 <ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 流速 ■ 電子モジュール内温度 ■ 音速値 ■ 積算計 1～3 ■ 流れ方向監視 ■ ステータス <ul style="list-style-type: none"> ローフローカットオフ  機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。

ユーザー設定可能な入力/出力

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

以下の入力および出力の割り当てが可能です。

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

アラーム時の信号

インターフェイスに応じて、以下のようにエラー情報が表示されます。

Modbus RS485

フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在値の代わりに NaN 値（非数） ■ 最後の有効値
------------	--

電流出力 0/4 ~ 20 mA**4 ~ 20 mA**

フェールセーフモード	以下から選択： <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：0~20.5 mA
------------	--

パルス/周波数/スイッチ出力


パルス出力	
フェールセーフモード	以下から選択： <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 (f_{\max} 2~12 500 Hz)
スイッチ出力	
フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のステータス ■ オープン ■ クローズ

リレー出力

フェールセーフモード	以下から選択： <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：
Modbus RS485
- サービスインターフェイス経由
 - CDI-RJ45 サービスインターフェイス
 - WLAN インターフェイス

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	各種 LED でステータスを示します。 機器バージョンに応じて以下の情報が表示されます。 <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  発光ダイオードによる診断情報 → 149
---------	---

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 出力は相互に、および接地（PE）に対して電氣的に絶縁されています。
クランプオンセンサは、陰極保護パイプにも取り付けすることができます⁴⁾。

プロトコル固有のデータ	プロトコル	Modbus アプリケーションプロトコル仕様 V1.1
	応答時間	<ul style="list-style-type: none">■ 直接データ接続：標準 25~50 ms■ 自動スキャンバッファ（データ範囲）：標準 3~5 ms
	機器タイプ	スレーブ
	スレーブアドレス範囲	1~247
	信号送信アドレス範囲	0
	機能コード	<ul style="list-style-type: none">■ 03：保持レジスタの読み出し■ 04：入力レジスタの読み出し■ 06：シングルレジスタへの書き込み■ 08：診断■ 16：連続したレジスタへの書き込み■ 23：連続したレジスタへの書き込みと読み込み
	信号送信メッセージ	以下の機能コードで対応： <ul style="list-style-type: none">■ 06：シングルレジスタへの書き込み■ 16：連続したレジスタへの書き込み■ 23：連続したレジスタへの書き込みと読み込み

4) 呼び口径 50~4000 mm（2~160"）および非防爆のみ

対応通信速度	<ul style="list-style-type: none"> 1 200 BAUD 2 400 BAUD 4 800 BAUD 9 600 BAUD 19 200 BAUD 38 400 BAUD 57 600 BAUD 115 200 BAUD
データ転送モード	<ul style="list-style-type: none"> ASCII RTU
データアクセス	<p>各機器パラメータは、Modbus RS485 を介してアクセス可能です。</p> <p> Modbus レジスタ情報</p>
システム統合	<p>システム統合に関する情報 → 図 85</p> <ul style="list-style-type: none"> Modbus RS485 情報 機能コード レジスタ情報 応答時間 Modbus データマップ

16.5 電源

端子の割当て → [図 45](#)

電源電圧

オーダーコードが示すもの 「電源」のオーダーコード	端子電圧		周波数範囲
オプション D	DC 24 V	±20%	–
オプション E	AC100～240 V	–15～+10%	50/60 Hz、±4 Hz
オプション I	DC 24 V	±20%	–
	AC100～240 V	–15～+10%	<ul style="list-style-type: none"> 50/60 Hz 50/60 Hz、±4 Hz

消費電力

変換器

最大 10 W (有効電力)

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

消費電流

変換器

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

電源障害

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

電気接続


→ [図 47](#)

電位平衡

→ [図 53](#)

端子	スプリング端子：より線およびスリーブ付きより線に最適 導体断面積 0.2～2.5 mm ² (24～12 AWG)
電線管接続口	<ul style="list-style-type: none">■ ケーブルグラウンド：M20 × 1.5 使用ケーブル Ø 6～12 mm (0.24～0.47 in)■ 電線管接続口用ねじ：<ul style="list-style-type: none">■ NPT ½"■ G ½"■ M20■ デジタル通信用の機器プラグ：M12
ケーブル仕様	→ 図 43

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 <p> 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。 → 図 173</p>
--------	--

最大測定誤差	<p>o.r. = 読み値</p> <p>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。</p> <p>設置固有の誤差は、呼び口径、肉厚、実際の配管形状、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。</p>
--------	---

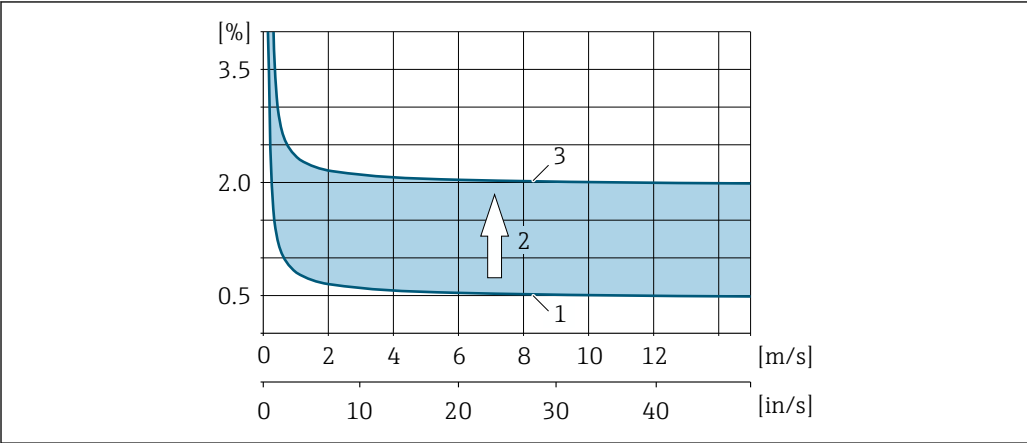


図 62 呼び口径 200 A (8") 以上の配管における測定誤差の例

- 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 10 000 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⁾
15 A (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)
> 200 A (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、センサはそれぞれ呼び口径 15A (½"), 25A (1"), 40A (1½"), 50A (2"), または 100A (4") の配管に取り付けられます。

測定レポートにより、流速が 0.3 m/s (1 ft/s) 以上、およびレイノルズ数が 10 000 以上の場合に、次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
15A (½"), 25A (1"), 40A (1½"), 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)

 この仕様は、レイノルズ数 $Re \geq 10\,000$ に適用されます。レイノルズ数 $Re < 10\,000$ 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）

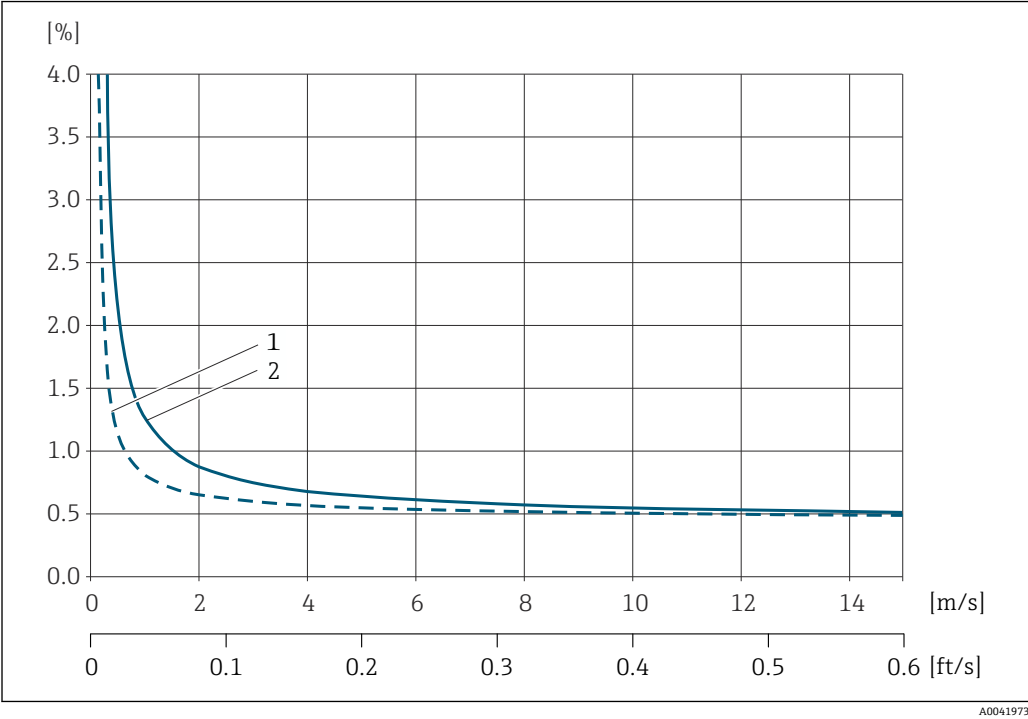


図 63 最大測定誤差の例（体積流量）（% o.r.）

- 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

温度係数	最大 1 μA/°C
------	------------

パルス/周波数出力

温度係数	付加的な影響はありません。精度に含まれます。
------	------------------------


16.7 設置


設置条件 → 18

16.8 環境

周囲温度範囲 → 23

温度表

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

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

保管温度

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 → 23。

表示モジュール

-40～+80 °C (-40～+176 °F)

保護等級**変換器**

- 標準：IP66/67、Type 4X 容器
- ハウジング開放時：IP20、Type 1 容器
- 表示モジュール：IP20、Type 1 容器

Sensor (センサ)

IP68、Type 6P 容器

外部の WLAN アンテナ

IP67

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

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

広帯域不規則振動、IEC 60068-2-64 に準拠


- 10～200 Hz, 0.003 g²/Hz
- 200～2 000 Hz, 0.001 g²/Hz
- 合計：1.54 g rms

正弦半波衝撃、IEC 60068-2-27 に準拠

6 ms 30 g

乱暴な取扱いによる衝撃、IEC 60068-2-31 に準拠**電磁適合性 (EMC)**

IEC/EN 61326 および NAMUR 推奨 21 (NE 21) および 43 (NE43) に準拠

 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	-40～+100 °C (-40～+212 °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	-40～+150 °C (-40～+302 °F)
C-100-B	1 MHz	-40～+80 °C (-40～+176 °F)


センサバージョン	周波数	温度
C-200-B	2 MHz	-40～+80 °C (-40～+176 °F)
C-100-C	1 MHz	0～+170 °C (+32～+338 °F)
C-200-C	2 MHz	0～+170 °C (+32～+338 °F)

音速範囲 600～2 100 m/s (1 969～6 890 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 500 アルミニウム : 6.5 kg (14.3 lbs)
- Proline 500 鋳造、ステンレス : 15.6 kg (34.4 lbs)

センサ

取付具を含む

- 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

変換器ハウジング

Proline 500 変換器のハウジング

「変換器ハウジング」のオーダーコード :

- オプション **A** 「塗装アルミダイカスト」 : アルミダイカスト、AlSi10Mg、塗装
- オプション **L** 「鋳造、ステンレス」 : 鋳造、ステンレス 1.4409 (CF3M) SUS 316L の特性に相当

ウィンドウ材質

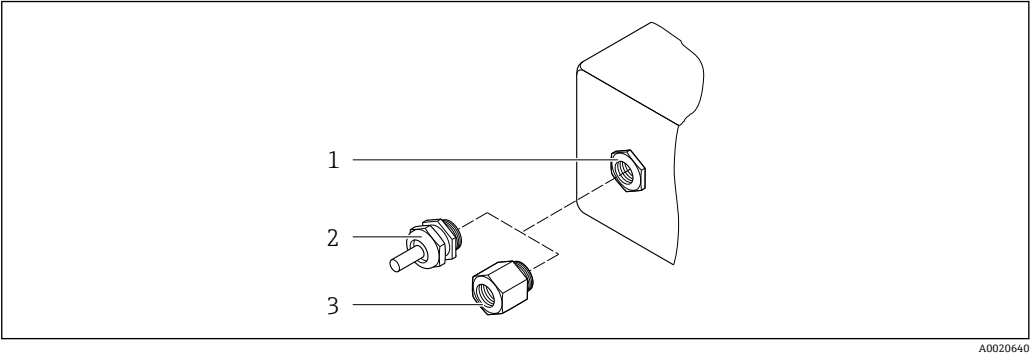
「変換器ハウジング」のオーダーコード :

- オプション **A** 「アルミダイカスト、塗装」 : ガラス
- オプション **L** 「鋳造、ステンレス」 : ガラス

柱取付け用の固定部品

- ネジ、ネジボルト、ワッシャ、ナット : ステンレス A2 (クロムニッケル鋼)
- 金属板 : ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)



電線管接続口/ケーブルグランド




A0020640

図 64 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")

電線管接続口およびアダプタ	材質
センサケーブルのケーブルグランド	真ちゅうまたはステンレス 1.4404
電源ケーブルグランド	プラスチック
<ul style="list-style-type: none"> 電線管接続口用アダプタ (雌ねじ G ½") 電線管接続口用アダプタ (雌ねじ NPT ½") <p> 特定の機器バージョンでのみ使用できます。 「変換器ハウジング」のオーダーコード： オプション A「アルミニウム、コーティング」</p>	ニッケルメッキ真ちゅう
<ul style="list-style-type: none"> 電線管接続口用アダプタ (雌ねじ G ½") 電線管接続口用アダプタ (雌ねじ NPT ½") <p> 特定の機器バージョンでのみ使用できます。 「変換器ハウジング」のオーダーコード： オプション L「鋳造、ステンレス」</p>	ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当)

センサケーブル

 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。

センサ / Proline 500 変換器間のセンサケーブル

呼び口径: 15 ~ 65 mm (½ ~ 2½") :

センサケーブル: TPE⁵⁾

- ケーブルシース: TPE
- ケーブルプラグ: ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)、1.4404 (SUS 316L 相当)、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
 - ケーブルコネクタ: ニッケルメッキ真ちゅう
- PTFE センサケーブル⁵⁾
 - 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)

5) オプションの保護バージョン (SUS 316L 相当) も使用可能

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**保護カバー**

ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当)

外部の WLAN アンテナ

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

16.11 ヒューマンインターフェイス**言語**



以下の言語で操作できます。

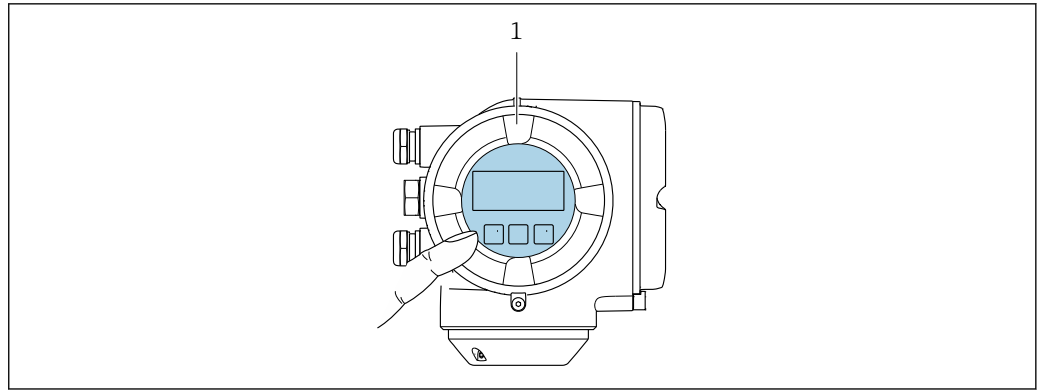
- 現場操作を経由
英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、オランダ語、ポルトガル語、ポーランド語、ロシア語、トルコ語、中国語、日本語、韓国語、バハサ (インドネシア語)、ベトナム語、チェコ語、スウェーデン語
- ウェブブラウザを経由：
英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、オランダ語、ポルトガル語、ポーランド語、ロシア語、トルコ語、中国語、日本語、韓国語、バハサ (インドネシア語)、ベトナム語、チェコ語、スウェーデン語
- 「FieldCare」、「DeviceCare」操作ツールを経由：英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、中国語、日本語

現場操作**表示モジュール経由**

機器：

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

 WLAN インターフェイスに関する情報 →  80



A0041326

■ 65 タッチコントロールによる操作

1 Proline 500

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 → 79

サービスインターフェイス → 79

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 	→ 173
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 	→ 173

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

- Honeywell 製 Field Device Manager (FDM) → www.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ものと同じです。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；操作」のオーダーコード、オプション G「4 行表示、バックライト；タッチコントロール+WLAN」。機器はアクセスポイントとして機能し、コンピュータまたは携帯型ハンドヘルドターミナルによる通信を可能にします。

サポートされる機能

操作部 (たとえば、ノートパソコンなど) と機器間のデータ交換：

- 機器から設定のアップロード (XML 形式、設定のバックアップ)
- 機器への設定の保存 (XML 形式、設定の復元)
- イベントリストのエクスポート (.csv ファイル)
- パラメータ設定のエクスポート (.csv ファイルまたは PDF ファイル、測定点設定の記録)
- Heartbeat 検証ログのエクスポート (PDF ファイル、「Heartbeat 検証」アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能)
- たとえば、機器ファームウェアアップグレードのためのファームウェアバージョンの更新
- システム統合用の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 → 195)

 Web サーバー個別説明書 → 197

HistoROM データ管理

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



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

データの保存コンセプトに関する追加情報

各種タイプのデータ記憶装置があり、これに、機器が使用するための機器データが保存されます。

	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） ■ パラメータデータ記録バックアップ ■ 機器ファームウェアパッケージ 	<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：測定点設定など ■ 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	変換器ネック部分のセンサプラグ内

データバックアップ

自動

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

マニュアル

以下のための、統合された機器メモリ HistoROM バックアップの追加のパラメータデータ記録（パラメータ設定一式）：

- データバックアップ機能
機器メモリ HistoROM バックアップの機器設定のバックアップおよびその後の復元
- データ比較機能
現在の機器設定と機器メモリ HistoROM バックアップに保存された機器設定の比較

データ転送

マニュアル

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



現在、入手可能な認証と認定については、製品コンフィギュレータで確認できます。

CE マーク	<p>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。</p> <p>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。</p>
RCM マーク	<p>本機器は「Australian Communications and Media Authority (ACMA)」の EMC 指令に適合します。</p>
防爆認定	<p>機器は防爆認定機器であり、関連する安全注意事項は別冊の「安全上の注意事項（英文）」(XA) 資料に掲載されています。この資料の参照先は、銘板に明記されています。</p>
無線認証	<p>本機器は無線認証を取得しています。</p> <p> 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。→ 196</p>
その他の認定	<p>試験および証明書</p> <ul style="list-style-type: none">■ EN10204-3.1 材料証明、接液部のパーツおよびセンサハウジング■ 周囲温度 -50 °C (-58 °F)（「試験、認証」のオーダーコード、オプション JN）■ 注文および EN10204-2.2 試験報告に準拠した EN10204-2.1 適合証明
その他の基準およびガイドライン	<ul style="list-style-type: none">■ 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 クラス A 要件に準拠した放射。電磁適合性（EMC 要件）

- NAMUR NE 21
工業用プロセスおよび試験機器の電磁適合性 (EMC)
- NAMUR NE 32
マイクロプロセッサ付きフィールド機器および制御機器の電源異常時のデータ保持
- NAMUR NE 43
アナログ出力信号を有するデジタル変換器の故障情報信号レベルの標準化
- NAMUR NE 53
デジタル電子部品を有するフィールド機器と信号処理機器のソフトウェア
- NAMUR NE 105
フィールド機器用エンジニアリングツールにフィールドバス機器を統合するための仕様
- NAMUR NE 107
フィールド機器の自己監視および診断
- NAMUR NE 131
標準アプリケーション用フィールド機器の要件

16.13 アプリケーションパッケージ

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

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

 アプリケーションパッケージの詳細情報：
機器の個別説明書 → 197



診断機能

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

16.14 アクセサリ

 注文可能なアクセサリの概要 →  171

16.15 補足資料

-  同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。
- 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 2D マトリクスコード (QR 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 P	KA01474D

変換器の簡易取扱説明書

機器	資料番号
Proline 500	KA01476D

技術仕様書

機器	資料番号
Prosonic Flow P 500	TI01504D

機能説明書

機器	資料番号	
	HART	Modbus RS485
Prosonic Flow P 500	GP01147D	GP01148D

機器に応じた追加資料

安全上の注意事項

危険場所で使用する電気機器に関する安全上の注意事項

内容	資料番号
ATEX/IECEx Ex ia	XA02091D
ATEX/IECEx Ex ec	XA02092D
cCSAus Ex ia	XA02093D
cCSAus Ex ec	XA02094D
cCSAus XP	XA02095D

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	SD02674D
Heartbeat Technology	SD02594D
Web サーバー	SD02604D

インストールガイド

内容	コメント
スペアパーツセットおよびアクセサリのインストールガイド	<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 → 169■ 注文可能なインストールガイド付きのアクセサリ → 171

索引

記号

機能チェック	90
診断メッセージ	151
製品の安全性	10
測定機器およびテスト機器	168
測定原理	175
端子の割当て	45
電源電圧	183
保護等級	187

A

Applicator	176
------------------	-----

C

CE マーク	10, 194
--------------	---------

D

DD ファイル	84
DeviceCare	83
DD ファイル	84
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	169

F

FieldCare	82
DD ファイル	84
機能	82
ユーザーインターフェイス	83
接続の確立	82
FlowDC	19

H

HistoROM	128
----------------	-----

M

Modbus RS485	
Modbus データマップ	87
エラー応答モードの設定	156
応答時間	86
書き込みアクセス権	85
機能コード	85
診断情報	156
スキャンリスト	88
データの読み出し	88
読み込みアクセス権	85
レジスタアドレス	86
レジスタ情報	86

P

Proline 500 接続ケーブルの端子の割当て	
センサ接続ハウジング	47
Proline 500 変換器	
信号ケーブル/電源ケーブルの接続	49

R

RCM マーク	194
---------------	-----

W

W@M	168, 169
W@M デバイスビューワー	14, 169
WLAN 設定	127

ア

アクセスコード	71
不正な入力	71
アクセスコード設定	134, 135
圧力損失	188
アプリケーション	175
アプリケーションパッケージ	195
アラーム時の信号	180
安全性	9

イ

イベントリスト	163
イベントログブック	163
イベントログブックのフィルタリング	163

ウ

ウィザード	
WLAN 設定	127
アクセスコード設定	130
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え	105, 106, 109
リレー出力 1~n	111
ローフローカットオフ	115
測定点 1	94
電流出力	102
電流入力	100
表示	114

エ

影響	
周囲温度	186
エラー応答モードの設定、Modbus RS485	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	168

オ

オーダーコード	15, 16
音速範囲	188
温度範囲	
液体温度	187
周囲温度	23
表示部の周囲温度範囲	190
保管温度	17

カ

外部洗浄	168
書き込みアクセス権	71

書き込み保護	
アクセスコードによる	134
書き込み保護スイッチを使用	135
書き込み保護スイッチ	135
書き込み保護の無効化	134
書き込み保護の有効化	134
拡張オーダーコード	
センサ	16
変換器	15
確認	
設置	41
設置状態	99
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	32, 34, 36
下流側直管長	19
環境	
耐振動性および耐衝撃性	187
保管温度	187
キ	
キーパッドロックの有効化/無効化	72
機器	
構成	13
修理	169
設定	90
センサの取付け	25
電気配線の準備	46
取付けの準備	25
取外し	170
廃棄	170
変更	169
有効化	90
機器コンポーネント	13
機器修理	169
機器資料	
補足資料	8
機器設定の管理	128
機器タイプ ID	84
機器の運搬	17
機器の識別表示	14
機器の修理	169
機器の接続	
Proline 500	47
機器のバージョンデータ	84
機器の用途	
不適切な用途	9
不明な場合	9
用途を参照	
機器名	
センサ	16
変換器	15
機器リビジョン	84
機器ロック状態	137
技術データ、概要	175
基準およびガイドライン	194
基準動作条件	184
機能	
パラメータを参照	

機能コード	85
ク	
繰返し性	186
ケ	
計測可能流量範囲	176
計測システム	175
言語、操作オプション	190
検査	
接続	58
納入品	14
現場表示器	190
アラーム状態時を参照	
数値エディタ	65
操作画面表示を参照	
テキストエディタ	66
ナビゲーション画面	63
診断メッセージを参照	
コ	
交換	
機器コンポーネント	169
工具	
運搬	17
電気接続	43
取付け用	25
構成	
機器	13
操作メニュー	60
コンテキストメニュー	
終了	68
説明	68
呼び出し	68
梱包材の廃棄	17
サ	
再校正	168
材質	188
最大測定誤差	184
サブメニュー	
I/O 設定	98
Web サーバ	78
アクセスコードのリセット	131
イベントリスト	163
概要	61
システムの値	138
システムの単位	92
システムの値	138
シミュレーション	131
ステータス入力	101
ステータス入力 1~n	140
センサの設定	118
センサの調整	118
ダブルパルス出力	112, 142
データのログ	144
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n	141
プロセスパラメータ	138
プロセス変数	138
リレー出力 1~n	141

ローフローカットオフ	115
管理	130, 131
機器情報	165
高度な設定	117, 118
出力値	140
積算計	142
積算計 1～n	122
積算計の処理	143
設置状態	99
設定のバックアップ	128
測定値	137
通信	93
電流出力 1～n の値	140
電流入力 1～n	139
入力値	139
表示	124

シ

試験および証明書	194
システム構成	
機器構成を参照	
計測システム	175
システム統合	84
質量	
運搬（注意事項）	17
自動スキャンバッファ	
Modbus RS485 Modbus データマップを参照	
周囲温度	
影響	186
周囲温度範囲	23
修理	169
備考	169
出力	178
出力信号	178
使用上の安全性	10
消費電流	183
消費電力	183
上流側直管長	19
シリアル番号	15, 16
資料	
機能	6
シンボル	6
資料情報	6
資料の機能	6
信号ケーブル/電源ケーブルの接続	
Proline 500 変換器	49
診断	
シンボル	151
診断情報	
DeviceCare	154
FieldCare	154
ウェブブラウザ	153
概要	157
現場表示器	151
構成、説明	152, 155
対処法	157
通信インターフェイス	156
発光ダイオード	149
診断情報の読み出し、Modbus RS485	156

診断動作	
シンボル	152
説明	152
診断動作の適合	156
診断リスト	162
シンボル	
ウィザード用	64
現場表示器のステータスエリア内	62
サブメニュー用	64
診断動作	62
ステータス信号用	62
操作部	66
測定チャンネル番号用	62
測定変数用	62
通信用	62
データ入力値の管理	67
入力画面	66
パラメータ用	64
メニュー用	64
ロック用	62

ス

スイッチ出力	180
数値エディタ	65
ステータスエリア	
操作画面表示用	62
ナビゲーション画面内	64
ステータス信号	151, 154
スペアパーツ	169

セ

製造者 ID	84
製造日	15, 16
性能特性	184
積算計	
設定	122
接続	
電気接続を参照	
接続ケーブル	43
接続ケーブルの取付け	
Proline 500 端子の割当て	47
接続工具	43
接続の準備	46
設置	18
設置状況の確認	90
設置状況の確認（チェックリスト）	41
設置条件	
上流側/下流側直管長	19
設置寸法	20
取付位置	18
取付方向	18
設置寸法	20
設定	90
I/O 設定	98
WLAN	127
管理	130
機器設定の管理	128
機器の設定	90
機器リセット	165

現場表示器	114
高度な設定	117
高度な表示の設定	124
システムの単位	92
シミュレーション	131
スイッチ出力	109
ステータス入力	101
積算計	122
積算計のリセット	143
積算計リセット	143
センサの設定	118
センサの調整	118
操作言語	90
測定点	94
タグ名	92
ダブルパルス出力	112
通信インターフェイス	93
電流出力	102
電流入力	100
パルス/周波数/スイッチ出力	105, 106
パルス出力	105
プロセス条件への機器の適合	143
リレー出力	111
ローフローカットオフ	115
センサ	
取付け	25
センサケーブルの接続	
Proline 500 変換器	48
センサセットの選択および配置	20
洗浄	
外部洗浄	168
ソ	
操作	137
操作オプション	59
操作画面表示	62
操作キー	
操作部を参照	
操作言語の設定	90
操作指針	61
操作部	67, 152
操作メニュー	
構成	60
サブメニューおよびユーザーの役割	61
メニュー、サブメニュー	60
測定値の読み取り	137
測定範囲	176
測定変数	
計算値	176
直接	176
プロセス変数を参照	
測定モード	19
その他の認定	194
ソフトウェアリリース	84
タ	
対処法	
終了	153
呼び出し	153

耐振動性および耐衝撃性	187
端子	184

チ

チェックリスト	
設置状況の確認	41
配線状況の確認	58
直接アクセス	69
直接アクセスコード	64

ツ

ツールヒント	
ヘルプテキストを参照	

テ

ディスプレイ	
現場表示器を参照	
データのログの表示	144
適合宣言	10
テキストエディタ	66
適用分野	
残存リスク	9
電位平衡	53
電気接続	
Web サーバー	79
WLAN インターフェイス	80
ウェブブラウザ (例: Internet Explorer) 搭載の	
コンピュータ	79
機器	43
操作ツール	
Modbus RS485 プロトコル経由	79
WLAN インターフェイス経由	80
サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由	79
操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare、AMS	
Device Manager、SIMATIC PDM)	79
保護等級	58
電氣的絶縁性	182
電源障害	183
電磁適合性	187
電子部ハウジングの回転	
変換器ハウジングの回転を参照	
電子モジュール	13
電線管接続口	
技術データ	184
保護等級	58

ト

登録商標	8
特別な接続方法	53
トラブルシューティング	
一般	147
取付位置	18
取付工具	25
取付寸法	
設置寸法を参照	
取付けの準備	25
取付方向 (垂直方向、水平方向)	18

ナ

流れ方向	18, 25
------	--------

ナビゲーション画面	
ウィザードの場合	63
サブメニューの場合	63
ナビゲーションパス (ナビゲーション画面)	63

二

入力	176
認証	194
認定	194

ノ

納品内容確認	14
--------	----

ハ

ハードウェア書き込み保護	135
廃棄	170
配線状況の確認 (チェックリスト)	58
パラメータ	
値またはテキストの入力	70
変更	70
パラメータ設定	
I/O 設定	98
ステータス入力	101
ダブルパルス出力	112
電流出力	102
電流入力	100
パルス/周波数/スイッチ出力	105
リレー出力	111
パラメータ設定の保護	134
パラメータのアクセス権	
書き込みアクセス権	71
読み込みアクセス権	71
パラメータ設定	
I/O 設定 (サブメニュー)	98
Web サーバ (サブメニュー)	78
WLAN 設定 (ウィザード)	127
アクセスコードのリセット (サブメニュー)	131
アクセスコード設定 (ウィザード)	130
システムの単位 (サブメニュー)	92
システムの値 (サブメニュー)	138
シミュレーション (サブメニュー)	131
ステータス入力 (サブメニュー)	101
ステータス入力 1~n (サブメニュー)	140
センサの設定 (サブメニュー)	118
センサの調整 (サブメニュー)	118
ダブルパルス出力 (サブメニュー)	112, 142
データのログ (サブメニュー)	144
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え (ウィザード)	105, 106, 109
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n (サブメニュー)	141
プロセスパラメータ (サブメニュー)	138
リレー出力 1~n (ウィザード)	111
リレー出力 1~n (サブメニュー)	141
ローフローカットオフ (サブメニュー)	115
管理 (サブメニュー)	131
機器情報 (サブメニュー)	165
高度な設定 (サブメニュー)	118
診断 (メニュー)	161

積算計 (サブメニュー)	142
積算計 1~n (サブメニュー)	122
積算計の処理 (サブメニュー)	143
設置状態 (サブメニュー)	99
設定 (メニュー)	92
設定のバックアップ (サブメニュー)	128
測定点 1 (ウィザード)	94
通信 (サブメニュー)	93
電流出力 (ウィザード)	102
電流出力 1~n の値 (サブメニュー)	140
電流入力 (ウィザード)	100
電流入力 1~n (サブメニュー)	139
表示 (ウィザード)	114
表示 (サブメニュー)	124

ヒ

表示エリア	
操作画面表示用	62
ナビゲーション画面内	64
表示値	
ロック状態用	137
表示モジュールの回転	41

フ

ファームウェア	
バージョン	84
リリース日付	84
ファームウェアの履歴	167

ヘ

ヘルプテキスト	
終了	70
説明	70
呼び出し	70
変換器	
ハウジングの回転	40
表示モジュールの回転	41
変換器ハウジングの回転	40
返却	169
編集画面	65
操作部の使用方法	66, 67
入力画面	66

ホ

防爆認定	194
保管温度	17
保管温度範囲	187
保管条件	17
保護等級	58
保存コンセプト	193

ム

無線認証	194
------	-----

メ

銘板	
センサ	16
変換器	15
メイン電子モジュール	13

メニュー	
機器の設定用	90
特定の設定用	117
診断	161
設定	90, 92
メンテナンス	168
メンテナンス作業	168
ユ	
ユーザーインターフェイス	
現在の診断イベント	161
前回の診断イベント	161
ユーザーの役割	61
ヨ	
要員の要件	9
用途	9
読み込みアクセス権	71
ラ	
ラインレコーダ	144
リ	
リモート操作	191
ロ	
労働安全	9
ローフローカットオフ	182



71529305

www.addresses.endress.com
