

取扱説明書

Proline Promass U 500

コリオリ流量計
PROFINET (Ethernet-APL/SPE 対応)



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

目次

1	本説明書について	6		
1.1	本文の目的	6		
1.2	シンボル	6		
1.2.1	安全シンボル	6		
1.2.2	電気シンボル	6		
1.2.3	通信関連のシンボル	6		
1.2.4	工具シンボル	7		
1.2.5	特定情報に関するシンボル	7		
1.2.6	図中のシンボル	7		
1.3	関連資料	7		
1.4	登録商標	8		
2	安全上の注意事項	9		
2.1	要員の要件	9		
2.2	指定用途	9		
2.3	労働安全	9		
2.4	操作上の安全性	9		
2.5	製品の安全性	10		
2.6	IT セキュリティ	10		
2.7	機器固有の IT セキュリティ	10		
2.7.1	ハードウェア書き込み保護による アクセス保護	11		
2.7.2	パスワードによるアクセス保護	11		
2.7.3	Web サーバー経由のアクセス	12		
2.7.4	サービスインタフェース (CDI- RJ45) 経由のアクセス	12		
3	製品説明	13		
3.1	製品構成	13		
3.1.1	Proline 500 – デジタル	13		
4	受入検査および製品識別表示	14		
4.1	受入検査	14		
4.2	製品識別表示	15		
4.2.1	変換器銘板	15		
4.2.2	センサ銘板	16		
4.2.3	使い捨て計測チューブ銘板	18		
4.2.4	機器のシンボル	18		
5	保管および輸送	19		
5.1	保管条件	19		
5.2	製品の運搬	19		
5.2.1	使い捨て計測チューブの輸送	19		
5.3	梱包材の廃棄	20		
6	設置	21		
6.1	設置要件	21		
6.1.1	取付位置	21		
6.1.2	環境およびプロセスの要件	22		
6.1.3	特別な設置方法	22		
6.2	機器の設置	23		
6.2.1	必要な工具	23		
6.2.2	計測機器の準備	23		
6.2.3	機器の取付け	23		
6.2.4	使い捨て計測チューブの交換	25		
6.2.5	変換器ハウジングの取付け : Proline 500 – デジタル	28		
6.3	設置状況の確認	29		
7	電気接続	30		
7.1	電気の安全性	30		
7.2	接続要件	30		
7.2.1	必要な工具	30		
7.2.2	接続ケーブルの要件	30		
7.2.3	端子の割当て	32		
7.2.4	使用可能な機器プラグ	32		
7.2.5	/SPE 対応) 機器プラグのピン割 当て	32		
7.2.6	シールドおよび接地	33		
7.2.7	機器の準備	34		
7.3	機器の接続 : Proline 500 – デジタル	35		
7.3.1	接続ケーブルの取付け	35		
7.3.2	変換器の接続	37		
7.3.3	変換器をネットワークに統合	40		
7.4	電位平衡	41		
7.4.1	要件	41		
7.5	特別な接続指示	41		
7.5.1	接続例	41		
7.6	ハードウェアの設定	43		
7.6.1	機器名の設定	43		
7.6.2	初期設定の IP アドレスの有効化	45		
7.7	保護等級の保証	46		
7.8	配線状況の確認	47		
8	操作オプション	48		
8.1	操作オプションの概要	48		
8.2	操作メニューの構成と機能	49		
8.2.1	操作メニューの構成	49		
8.2.2	操作指針	50		
8.3	現場表示器を使用した操作メニューへのア クセス	51		
8.3.1	操作画面表示	51		
8.3.2	ナビゲーション画面	53		
8.3.3	編集画面	55		
8.3.4	操作部	57		
8.3.5	コンテキストメニューを開く	57		
8.3.6	ナビゲーションおよびリストから 選択	59		
8.3.7	パラメータの直接呼び出し	59		
8.3.8	ヘルプテキストの呼び出し	60		
8.3.9	パラメータの変更	60		
8.3.10	ユーザーの役割と関連するアクセ ス権	61		
8.3.11	アクセスコードによる書き込み保 護の無効化	61		
8.3.12	キーパッドロックの有効化/無効化	62		

8.4	ウェブブラウザを使用した操作メニューへのアクセス	62	10.7.3	センサの調整の実施	126
8.4.1	機能範囲	62	10.7.4	積算計の設定	132
8.4.2	必須条件	63	10.7.5	表示の追加設定	134
8.4.3	機器の接続	64	10.7.6	WLAN 設定	140
8.4.4	ログイン	66	10.7.7	設定管理	142
8.4.5	ユーザーインターフェース	67	10.7.8	機器管理のためのパラメータを使用	144
8.4.6	Web サーバーの無効化	68	10.8	シミュレーション	145
8.4.7	ログアウト	68	10.9	不正アクセスからの設定の保護	148
8.5	操作ツールによる操作メニューへのアクセス	69	10.9.1	アクセスコードによる書き込み保護	149
8.5.1	操作ツールの接続	69	10.9.2	書き込み保護スイッチによる書き込み保護	150
8.5.2	FieldCare	72			
8.5.3	DeviceCare	74			
8.5.4	SIMATIC PDM	74			
9	システム統合	75	11	操作	152
9.1	DD ファイルの概要	75	11.1	機器ロック状態の読取り	152
9.1.1	現在の機器のバージョンデータ	75	11.2	操作言語の設定	152
9.1.2	操作ツール	75	11.3	表示部の設定	152
9.2	機器マスタファイル (GSD)	75	11.4	測定値の読取り	152
9.2.1	製造者固有の機器マスタファイル (GSD) のファイル名	75	11.4.1	「測定した変数」 サブメニュー	153
9.2.2	PA プロファイル機器マスタファイル (GSD) のファイル名	76	11.4.2	積算計	155
9.3	サイクリックデータ伝送	77	11.4.3	「入力値」 サブメニュー	156
9.3.1	モジュールの概要	77	11.4.4	出力値	157
9.3.2	モジュールの説明	78	11.5	プロセス条件への機器の適合	159
9.3.3	ステータス符号化	86	11.6	積算計リセットの実行	159
9.3.4	工場設定	87	11.6.1	「積算計のコントロール」パラメータの機能範囲	160
9.4	冗長システム (S2)	88	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	160
10	設定	89	11.7	測定値の履歴を表示	161
10.1	設置状況および配線状況の確認	89	11.8	ガスフラクションハンドラー	165
10.2	機器の電源投入	89	11.8.1	「測定モード」 サブメニュー	165
10.3	FieldCare 経由の接続	89	11.8.2	「流体の指標」 サブメニュー	166
10.4	操作言語の設定	89	11.9	Heartbeat Verification + Monitoring	166
10.5	計測機器の初期化	90	11.9.1	製品の特長	166
10.6	計測機器の設定	90	11.9.2	システム統合	167
10.6.1	タグ名の設定	92	11.9.3	Heartbeat Verification	173
10.6.2	通信インターフェースの表示	92	11.9.4	Heartbeat Monitoring	193
10.6.3	システムの単位の設定	94			
10.6.4	測定物の選択および設定	97	12	診断およびトラブルシューティング	199
10.6.5	アナログ入力の設定	98	12.1	一般トラブルシューティング	199
10.6.6	I/O 設定の表示	100	12.2	発光ダイオードによる診断情報	201
10.6.7	電流入力の設定	101	12.2.1	変換器	201
10.6.8	ステータス入力の設定	102	12.3	現場表示器の診断情報	203
10.6.9	電流出力の設定	102	12.3.1	診断メッセージ	203
10.6.10	パルス/周波数/スイッチ出力の設定	107	12.3.2	対処法の呼び出し	205
10.6.11	リレー出力の設定	114	12.4	ウェブブラウザの診断情報	205
10.6.12	現場表示器の設定	117	12.4.1	診断オプション	205
10.6.13	ローフローカットオフの設定	122	12.4.2	対策情報の呼び出し	206
10.6.14	非満管検出の設定	123	12.5	FieldCare または DeviceCare の診断情報	206
10.7	高度な設定	124	12.5.1	診断オプション	206
10.7.1	アクセスコードの入力のためのパラメータを使用	125	12.5.2	対策情報の呼び出し	207
10.7.2	計算されたプロセス変数	125	12.6	診断情報の適応	207
			12.6.1	診断動作の適応	207
			12.7	診断情報の概要	209
			12.7.1	センサの診断	209

12.7.2	電子部の診断	221
12.7.3	設定の診断	249
12.7.4	プロセスの診断	260
12.8	未処理の診断イベント	274
12.9	診断リスト	275
12.10	イベントログブック	275
12.10.1	イベントログの読み出し	275
12.10.2	イベントログブックのフィルタリ ング	276
12.10.3	情報イベントの概要	276
12.11	機器のリセット	278
12.11.1	「機器リセット」パラメータの機能 範囲	278
12.12	機器情報	278
12.13	ファームウェアの履歴	280

13 メンテナンス 281

13.1	メンテナンス作業	281
13.1.1	外部洗浄	281
13.2	測定機器およびテスト機器	281
13.3	当社サービス	281

14 修理 282

14.1	一般的注意事項	282
14.1.1	修理および変更コンセプト	282
14.1.2	修理および変更に関する注意事項	282
14.2	スペアパーツ	282
14.3	Endress+Hauser サービス	282
14.4	返却	282
14.5	廃棄	283
14.5.1	機器の取外し	283
14.5.2	機器の廃棄	283
14.5.3	シングルユース計測チューブの 廃棄	283

15 アクセサリ 284

15.1	機器固有のアクセサリ	284
15.1.1	変換器用	284
15.1.2	センサ用	284
15.2	通信関連のアクセサリ	285
15.3	サービス関連のアクセサリ	285

16 技術データ 287

16.1	アプリケーション	287
16.2	機能とシステム構成	287
16.3	入力	288
16.4	出力	290
16.5	電源	295
16.6	性能特性	296
16.7	取付け	299
16.8	環境	299
16.9	プロセス	300
16.10	構造	301
16.11	操作性	301
16.12	合格証と認証	305
16.13	アプリケーションパッケージ	307

16.14	アクセサリ	307
16.15	補足資料	307

索引 309

1 本説明書について

1.1 本文の目的

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

1.2 シンボル

1.2.1 安全シンボル

 危険

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

 警告

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

 注意

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

 注記

人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

1.2.2 電気シンボル

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

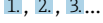
1.2.3 通信関連のシンボル

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

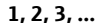
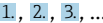
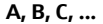
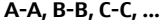
1.2.4 工具シンボル

シンボル	意味
	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
	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
	項目番号
	一連のステップ
	図
	断面図
	流れ方向

1.3 関連資料

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

ご注文の機器バージョンに応じて、以下の関連資料が用意されています。

資料の種類	資料の目的および内容
技術仕様書 (TI)	機器の計画支援 本資料には、機器に関するすべての技術データが記載されており、本機器用に注文可能なアクセサリやその他の製品の概要が示されています。
簡易取扱説明書 (KA)	初回の測定を迅速に行うための手引き 簡易取扱説明書には、受入検査から初期調整までに必要なすべての情報が記載されています。
取扱説明書 (BA)	参考資料 取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階（製品の識別、受入検査、保管、取付け、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで）において必要とされるあらゆる情報が記載されています。
機能説明書 (GP)	使用するパラメータの参考資料 この資料には、各パラメータの詳細な説明が記載されています。本説明書は、全ライフサイクルにわたって本機器を使用し、特定の設定を行う人のために用意されたものです。
機器固有の補足資料 (SD/FY)	関連する補足資料に記載される指示を常に厳守してください。補足資料は、機器資料に付随するものです。

1.4 登録商標

Ethernet-APL™
PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.(PROFIBUS User Organization), Karlsruhe, Germany
の登録商標です。

2 安全上の注意事項

2.1 要員の要件

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

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

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

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

2.2 指定用途

アプリケーションおよび測定物

本書で説明する機器は、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。

稼働時間中、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。

- ▶ 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。
- ▶ 本機器は、接液部材質の耐食性を十分に確保できる測定物の測定にのみ使用してください。
- ▶ 規定された圧力および温度の範囲内に保ってください。
- ▶ 指定された周囲温度範囲を超えないようにしてください。
- ▶ 環境の影響による腐食から機器を恒久的に保護してください。

不適切な用途

指定用途以外での使用は、安全性を危うくする可能性があります。不適切な使用や指定用途以外での使用に起因する損傷について、製造者は責任を負いません。

▲ 警告

腐食性または研磨性のある流体、あるいは周囲条件による破損の危険

- ▶ プロセス流体とセンサ材質の適合性を確認してください。
- ▶ プロセス内のすべての接液部材質の耐食性を確認してください。
- ▶ 規定された圧力および温度の範囲内に保ってください。

注記

不明な場合の確認：

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

2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各国の規制に従って、必要な個人用保護具を着用してください。

2.4 操作上の安全性

機器が損傷する可能性があります。

- ▶ 本機器は、適切な技術条件およびフェールセーフ条件下でのみ操作してください。

- ▶ 施設作業者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

機器の改造

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

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

修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。

- ▶ 機器の修理は、明確に許可された場合にのみ実施してください。
- ▶ 電気機器の修理に関する各地域/各国の規定を遵守してください。
- ▶ 純正のスベアパーツおよびアクセサリのみを使用してください。

2.5 製品の安全性

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

本機器は一般的な安全基準および法的要件を満たします。また、機器固有の EU 適合宣言に明記された EU 指令にも準拠します。Endress+Hauser は機器に CE マークを添付することにより、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製品を設置および使用した場合にのみ、当社の保証は有効です。本製品には、設定が不注意で変更されないよう、保護するためのセキュリティ機構が備えられています。

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

2.7 機器固有の IT セキュリティ

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

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

2.7.1 ハードウェア書き込み保護によるアクセス保護

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

機器の納入時には、ハードウェア書き込み保護が無効になっています。→ 図 150

2.7.2 パスワードによるアクセス保護

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

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

ユーザー固有のアクセスコード

変更可能なユーザー固有のアクセスコードを使用して、現場表示器、ウェブブラウザ、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を介した機器パラメータへの書き込みアクセスを防止できます。（→ 図 149）。

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

WLAN のパスワード：WLAN アクセスポイントとして動作

オプションとして注文可能な WLAN インターフェイスを介した操作部（例：ノートパソコンまたはタブレット端末）と機器の接続（→ 図 70）は、ネットワークキーにより保護されます。ネットワークキーの WLAN 認証は IEEE 802.11 規格に適合します。

機器の納入時には、ネットワークキーは機器に応じて事前設定されています。これは、**WLAN のパスワード** パラメータ（→ 図 142）の **WLAN 設定** サブメニュー で変更することが可能です。

インフラモード

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

パスワードの使用に関する一般的注意事項

- 機器とともに支給されたアクセスコードとネットワークキーは、安全上の理由から設定中に変更する必要があります。
- アクセスコードとネットワークキーの決定および管理を行う場合は、安全なパスワードを生成するための一般規則に従ってください。
- ユーザーにはアクセスコードとネットワークキーを管理して慎重に取り扱う責任があります。
- アクセスコードの設定やパスワード紛失時の対処法などの詳細については、「アクセスコードを介した書き込み保護」セクションを参照してください。→ 図 149

2.7.3 Web サーバー経由のアクセス

本機器には Web サーバーが内蔵されており、ウェブブラウザを使用して操作および設定を行うことが可能です。接続は、サービスインタフェース (CDI-RJ45)、PROFINET (Ethernet-APL 対応 /SPE 対応) の信号伝送用の端子接続 (IO1) または WLAN インタフェースを介して確立されます。

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

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



機器パラメータの詳細については、以下を参照してください。
資料「機能説明書」。

2.7.4 サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由のアクセス

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

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

3 製品説明

計測システムは、変換器、センサ、使い捨て計測チューブから構成されています。

- 本機器は、前面パネル取付けにより使用できます。
変換器とセンサは物理的に別の場所に設置され、接続ケーブルを使用して相互に接続されます。
- 本機器は、デスクトップバージョンとして使用できます。
変換器とセンサが機械的に一体になっています。

3.1 製品構成

3.1.1 Proline 500 – デジタル

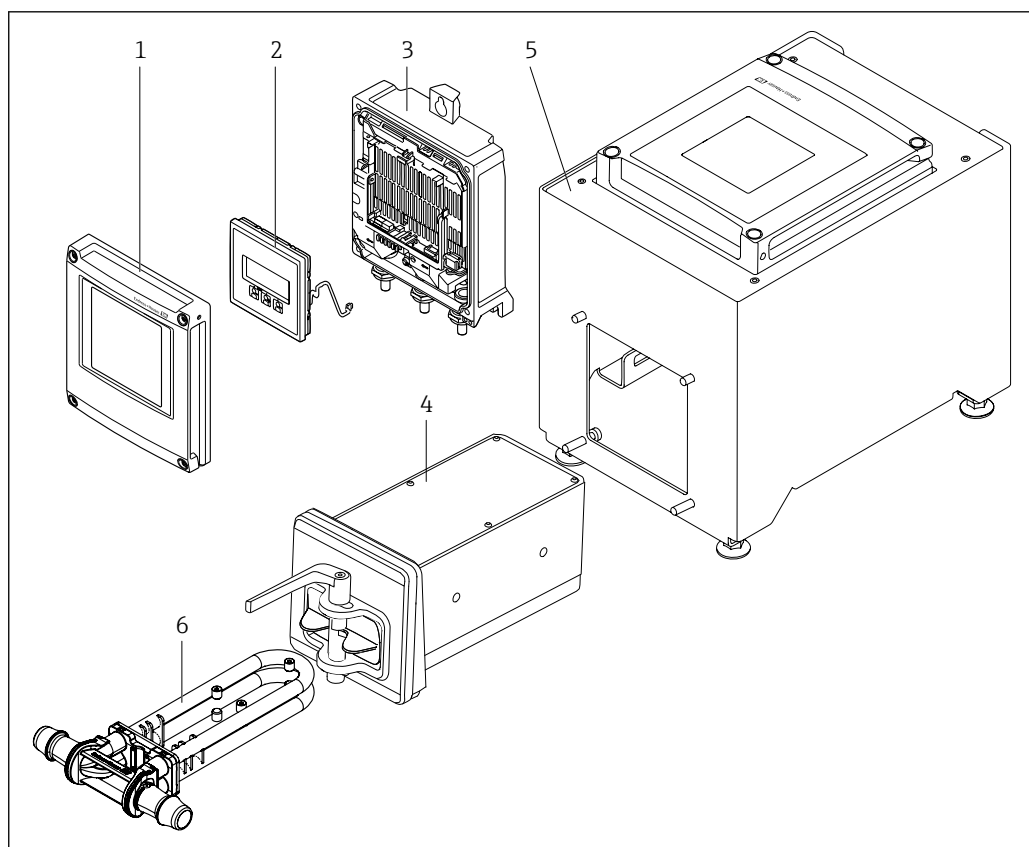
信号伝送：デジタル

クリーンルームでの使用

電子モジュールがセンサ内にあるため、本機器は次の場合に最適：

変換器の容易な交換

外部の EMC 干渉の影響を受けない



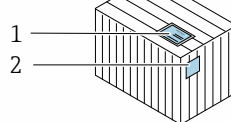
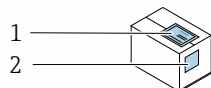
A0053177

図 1 機器の主要コンポーネント

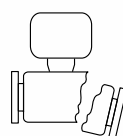
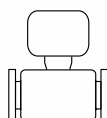
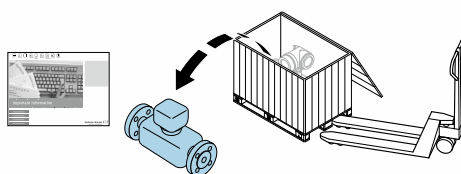
- 1 電子部のカバー
- 2 表示モジュール
- 3 変換器ハウジング
- 4 ISEM 電子部内蔵のセンサ
- 5 変換器内蔵の卓上バージョン
- 6 使い捨て計測チューブ

4 受入検査および製品識別表示

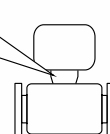
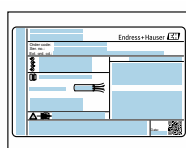
4.1 受入検査



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



納入品に損傷がないか？



銘板のデータと納品書に記載された注文仕様が一致しているか？



付随する関連資料が同梱されているか？



消耗品は機器の納入範囲に含まれないため、別途ご注文いただく必要があります。



- 1 つでも条件が満たされていない場合は、当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。
- 技術資料はインターネットまたは Endress+Hauser Operations アプリ：製品識別表示 → 15 から入手可能です。

4.2 製品識別表示

機器は、次の方法で識別できます。

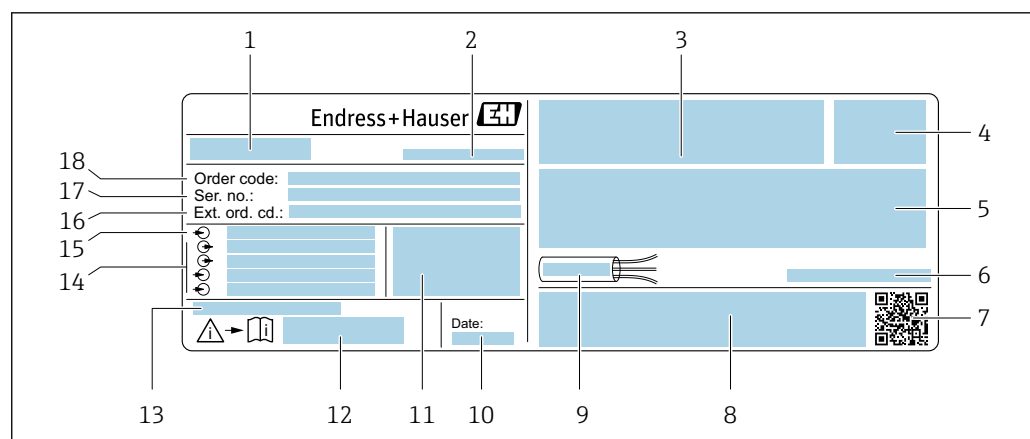
- 銘板
- 納品書に記載されたオーダーコード（機器仕様コードの明細付き）
- 銘板に記載されているシリアル番号をデバイスビューワ（www.endress.com/deviceviewer）に入力します。機器に関するすべての情報が表示されます。
- 銘板のシリアル番号を Endress+Hauser Operations アプリに入力するか、Endress+Hauser Operations アプリで銘板のデータマトリクスコードをスキャンすると、機器に関するすべての情報が表示されます。

関連技術資料の範囲の概要に関しては、以下を参照ください。

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

4.2.1 変換器銘板

Proline 500 – デジタル

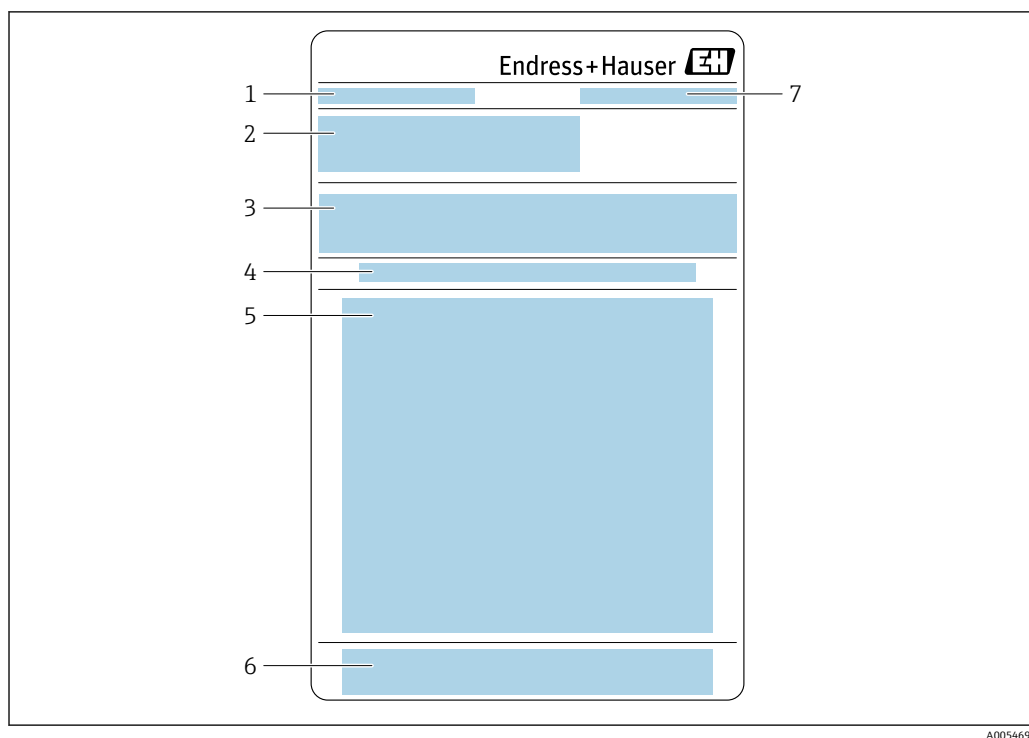


A0029194

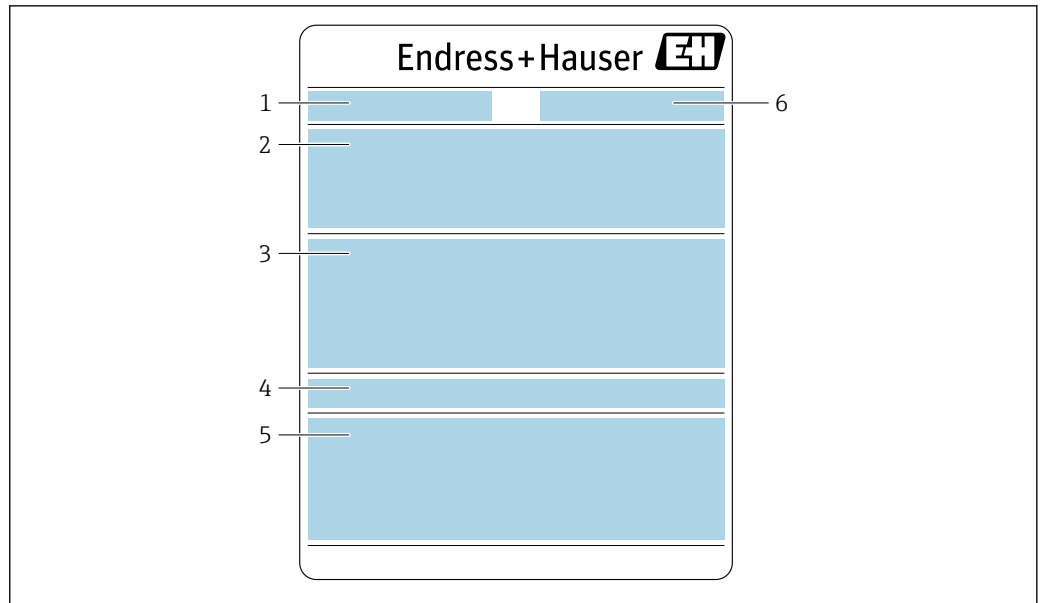
図 2 変換器銘板の例

- 1 変換器名
- 2 製造者所在地/認証保有者
- 3 認定用スペース
- 4 保護等級
- 5 電気接続データ：使用可能な入力/出力
- 6 許容周囲温度 (T_a)
- 7 2-D マトリクスコード
- 8 認証および認定用スペース（例：CE マーク、RCM マーク）
- 9 ケーブルの許容温度範囲
- 10 製造日：年、月
- 11 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.）
- 12 安全関連の補足資料の資料番号
- 13 特殊仕様品の追加情報用スペース
- 14 使用可能な入力/出力、電源電圧
- 15 電気接続データ：電源電圧
- 16 拡張オーダーコード（Ext. ord. cd.）
- 17 シリアル番号（Ser. no.）
- 18 オーダーコード

4.2.2 センサ銘板



- 1 名称
- 2 オーダーコード、シリアル番号、拡張オーダーコード (Ext. ord. cd.)
- 3 材質リスト、製品情報
- 4 使い捨て計測チューブの取付け/取外し
- 5 説明：使い捨て計測チューブの取付け/取外し
- 6 CE マーク + 認定・認証
- 7 製造者所在地/認証保有者



A0054699

- 1 名称
- 2 オーダーコード、シリアル番号、拡張オーダーコード (Ext. ord. cd.)
- 3 材質リスト、製品情報
- 4 保護等級
- 5 CE マーク + 認定・認証
- 6 製造者所在地/認証保有者



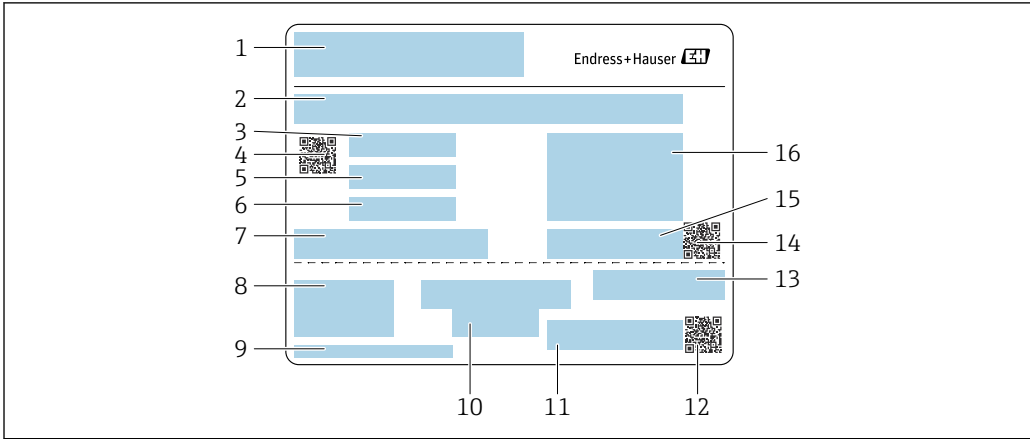
オーダーコード

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 使い捨て計測チューブ銘板



A0054484

- 1 名称
- 2 材質リスト
- 3 ロット番号
- 4 ロット番号/材質番号のマトリクスコード
- 5 日付 1
- 6 日付 2 + 2 年
- 7 製造に関する詳細情報
- 8 取扱説明書の参照先
- 9 製造者所在地/認証保有者
- 10 保管に関する情報
- 11 オーダーコード + 材質番号
- 12 DK8014-xx/材質番号のマトリクスコード
- 13 CE マーク + 認定・認証
- 14 シリアル番号のマトリクスコード
- 15 シリアル番号
- 16 製品画像

4.2.4 機器のシンボル

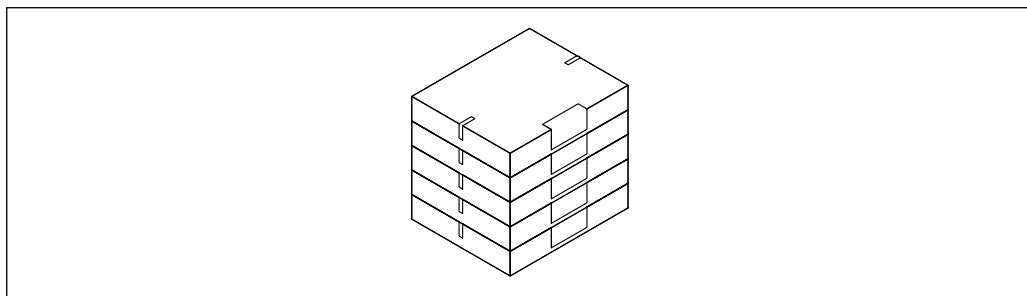
シンボル	意味
	警告 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。潜在的な危険のタイプを特定し、それを回避するには、機器の関連資料を参照してください。
	資料参照 対応する機器関連文書の参照指示
	保護接地端子 その他の接続を行う前に、接地接続する必要のある端子

5 保管および輸送

5.1 保管条件

保管する際は、次の点に注意してください。

- ▶ 衝撃を防止するため、納品に使用された梱包材を使って保管してください。
- ▶ 直射日光があたらないようにしてください。表面温度が高くなりすぎ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。
- ▶ 段ボール梱包内に使い捨て計測チューブを積み重ねて入れる場合は、最大 6 個までにしてください。
- ▶ 使い捨て計測チューブを 2 年以上保管しないでください。



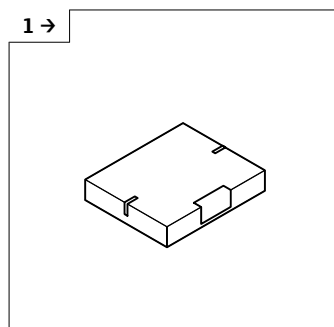
A0054168

保管温度 → 299

5.2 製品の運搬

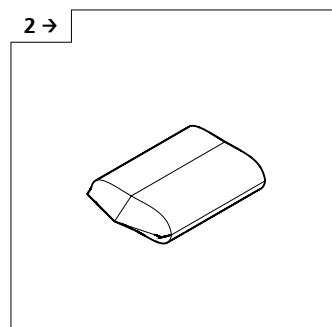
納品に使用された梱包材を使って、機器を測定現場まで運搬してください。

5.2.1 使い捨て計測チューブの輸送



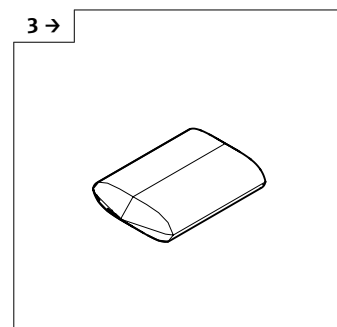
A0054212

- ▶ 倉庫からエアロックまで箱に入れて輸送します。



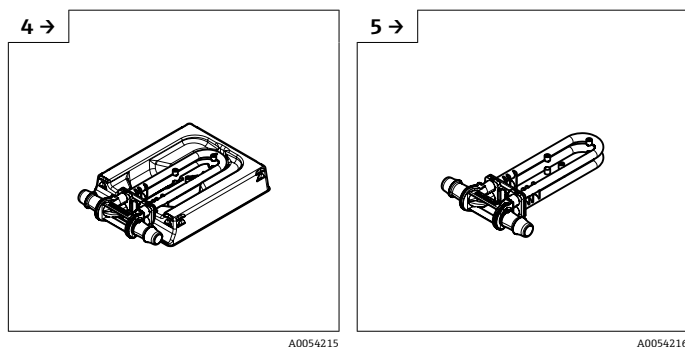
A0054213

- ▶ 最初のアエロックの前で箱を取り外します。

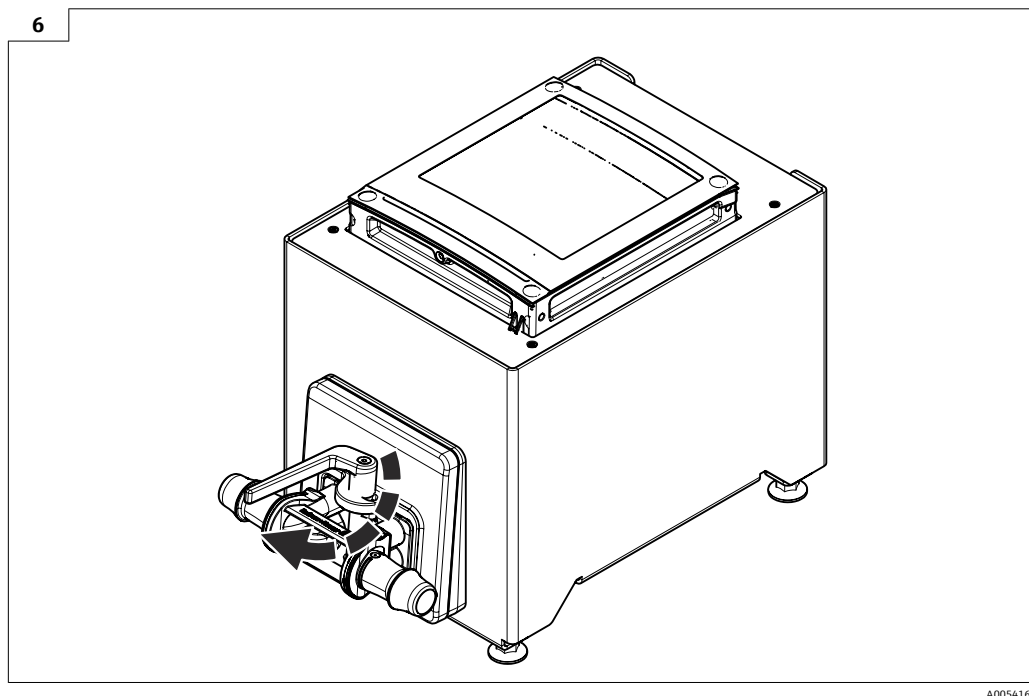


A0054214

- ▶ エアロック内で最初のプラスチック包装を取り外します。



- ▶ クリーンルームで最後のプラスチック包装を取り外します。
- ▶ 設定前に使い捨て計測チューブを機器に取り付ける場合は、計測チューブを保護するために、固定用パッケージから取り出さずにそのまま固定しておいてください。
- ▶ 固定用パッケージから使い捨て計測チューブを取り出して、直ちにセンサに取り付けます。



- ▶ 使い捨て計測チューブの交換 → 25

5.3 梱包材の廃棄

梱包材はすべて環境にやさしく、100% リサイクル可能です。

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

6 設置

6.1 設置要件

6.1.1 取付位置

設置場所

前面パネル取付け

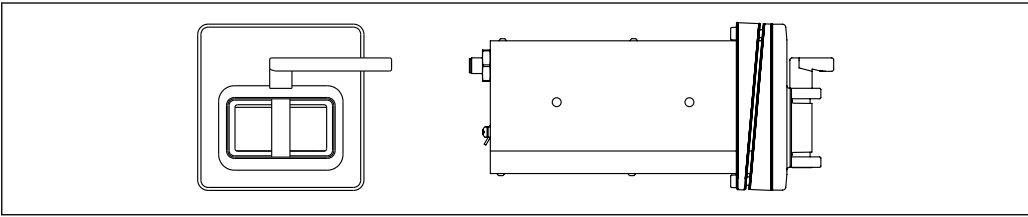


図 3 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NA「前面パネル取付け」

卓上バージョン

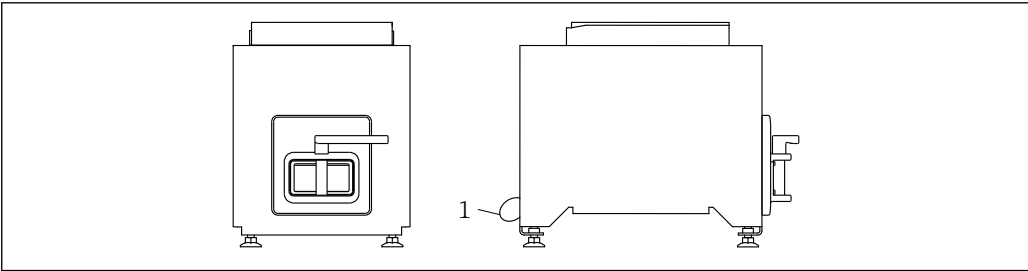


図 4 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NE「卓上バージョン」

1 機器を卓上に固定し、付属のケーブルを背面の穴から通します。

取付方向

取付方向	
くさびが上向き  計測チューブに気泡が滞留する可能性があります。自己排水できます。	
くさびが下向き 推奨取付方向  計測チューブに固形物が堆積する可能性があります。	

6.1.2 環境およびプロセスの要件

周囲温度範囲

機器	+5～+40 °C (+41～+104 °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。

 周囲温度と測定物温度の依存関係→ 300

振動

計測システムの動作信頼性は、プラントの振動による影響を受けません。

6.1.3 特別な設置方法

排液性

くさびが上向きになるように設置すると、計測チューブから液体を完全に排出して付着を防止することができます。

無菌

 無菌アプリケーションに設置する場合は、「合格証と認証」の「無菌」セクションを参照してください→ 305。

バイオテクノロジー

 バイオテクノロジーアプリケーションに設置する場合は、「合格証と認証」の「バイオテクノロジー」セクションを参照してください→ 305。

ゼロ検証およびゼロ調整

すべての計測機器は、最新技術によって校正が実施されています。校正は、基準条件下で行われています→ 296。

設定時に、2つのコンポーネント（センサおよび使い捨て計測チューブ）は初めて単一のユニットとして統合されます。自動化された **Heartbeat Verification** を設定時に使用することにより、使い捨て計測チューブの工場校正の有効性確認だけでなく、流量計全体（センサ、変換器、取り付けられた使い捨てコンポーネントなど）を、定義された試験範囲内において検証できます。

工場校正時に決定された使い捨て計測チューブの校正ファクタや他の機器情報などの主要パラメータについては、変更しないでください。また、設定にはセンサの製造公差補正のために取り付けられ、液体で満たされた機器へのゼロ点調整を含みます。

これにより、ゼロ点が更新され、工場校正証明書に記載される元のゼロ点とのズレが生じる場合があります、これは後から **Heartbeat Technology** 検証レポートに記録されます。

 低流量時に可能な限り高い測定精度を得るには、運転中の機械的応力からセンサが保護されるように設置する必要があります。

代表的なゼロ点を取得するには、次の点を確認してください。

- 調整中に機器内に流れが生じないこと
- プロセス条件（例：圧力、温度）が安定しており、代表的なものであること

以下のプロセス条件下では、検証および調整を実行できません。

- 気泡
システムが測定物で十分に洗い流されていることを確認します。繰り返し洗い流すことで気泡を除去できます。
- 熱循環
温度差がある場合（例：計測チューブの入口と出口の間）、機器内の熱循環により、バルブが閉じていても誘起流が発生する可能性があります。
- バルブの漏れ
バルブに密閉性がないと、ゼロ点を決定するときに流れを十分に防ぐことができません。

これらの状況を回避できない場合は、ゼロ点を工場設定のままにすることを推奨します。

6.2 機器の設置

6.2.1 必要な工具

センサ用

プロセス接続の場合：適切な取付工具を使用してください。

6.2.2 計測機器の準備

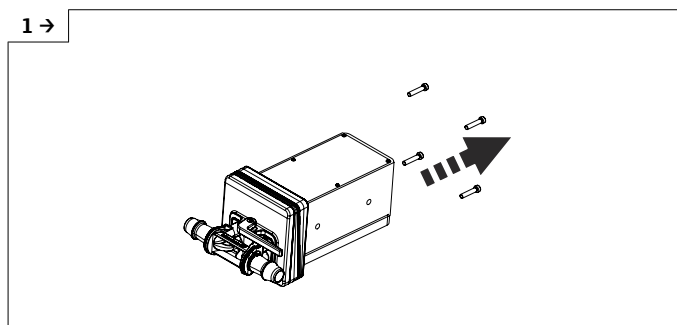
- ▶ 残っている輸送梱包材をすべて取り除きます。

6.2.3 機器の取付け

- 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NE「卓上バージョン」
このバージョンは、すべて取付け済みです。
- 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NA「前面パネル取付け」
このバージョンは、前面パネルに取り付けます。

-  センサに対応するシートの厚さは以下のとおりです。
- 3mm
 - 5mm
 - 7mm

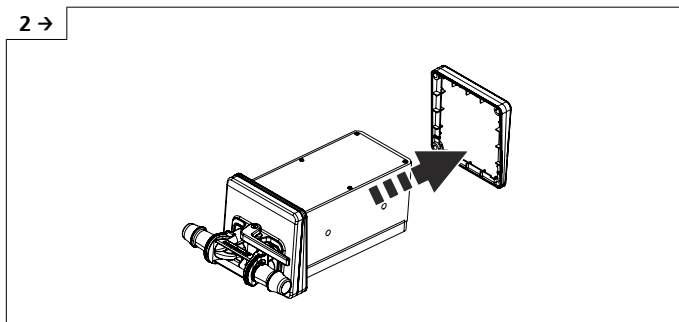
センサを前面パネルに取り付けます。



A0054237

- ▶ ネジを取り外します。

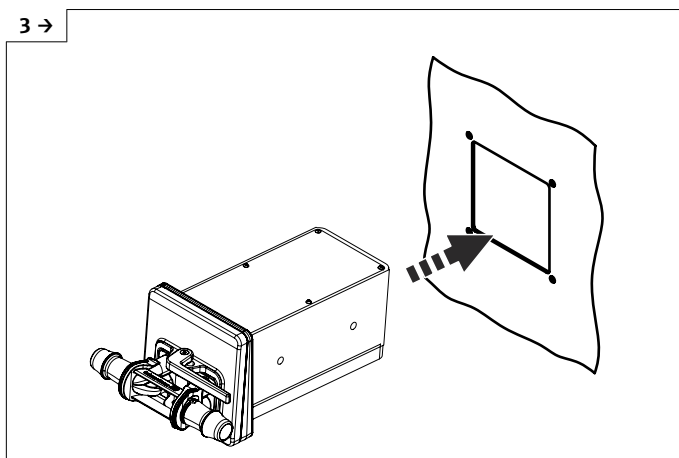
2 →



A0054238

- ▶ 内側のくさびを取り外します。取付方向に応じて、外側のくさびの向きを変えます。取付方向 → 21

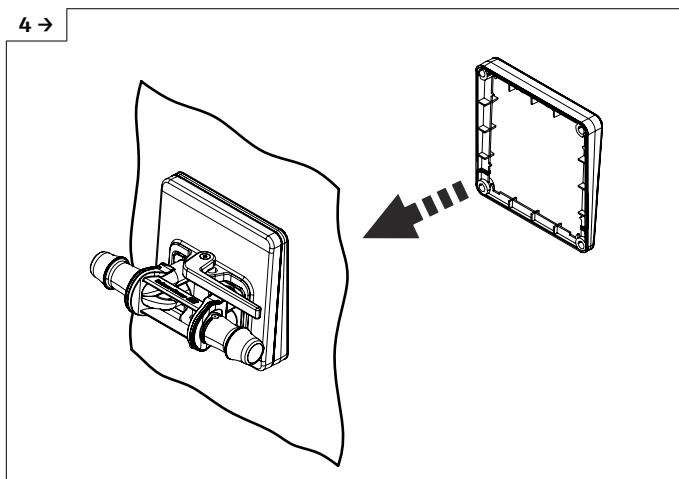
3 →



A0054239

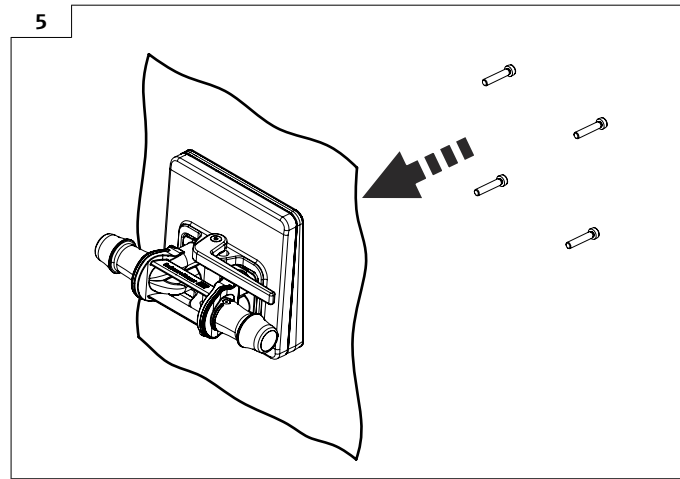
- ▶ 前面パネルに作成した開口部に、センサとくさびを（外側まで）押し込みます。

4 →



A0054240

- ▶ 内側からくさびをセンサにはめ込みます。

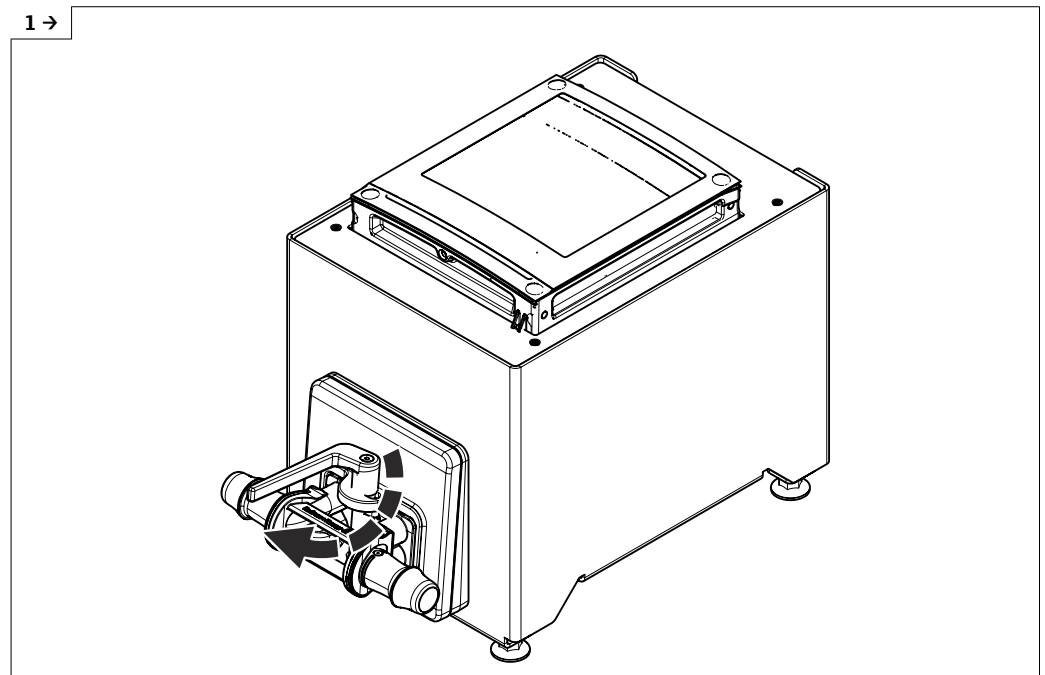


A0054241

▶ センサをくさびにネジ留めします。

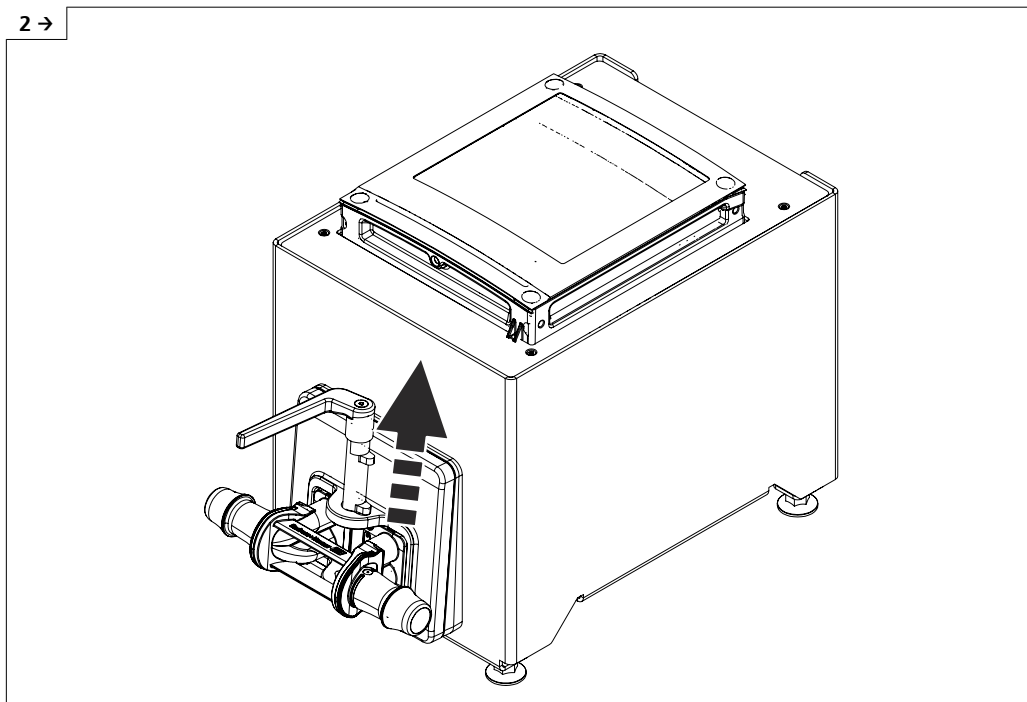
6.2.4 使い捨て計測チューブの交換

i オプション NE の卓上用機器バージョンは、スタンドを使用して卓上に設置してください。



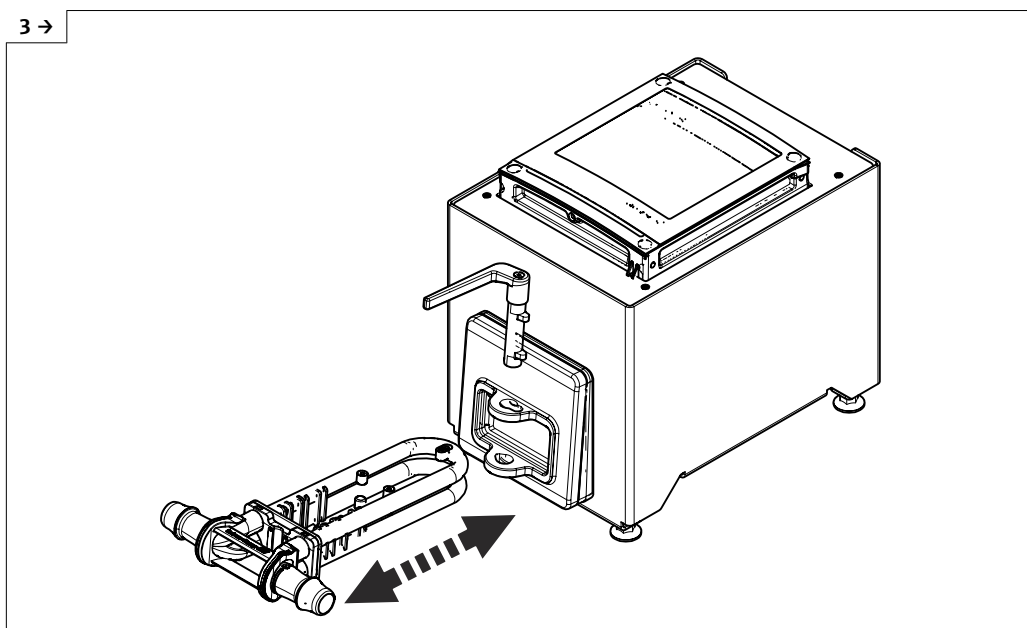
A0054164

▶ レバーを開きます。



A0054165

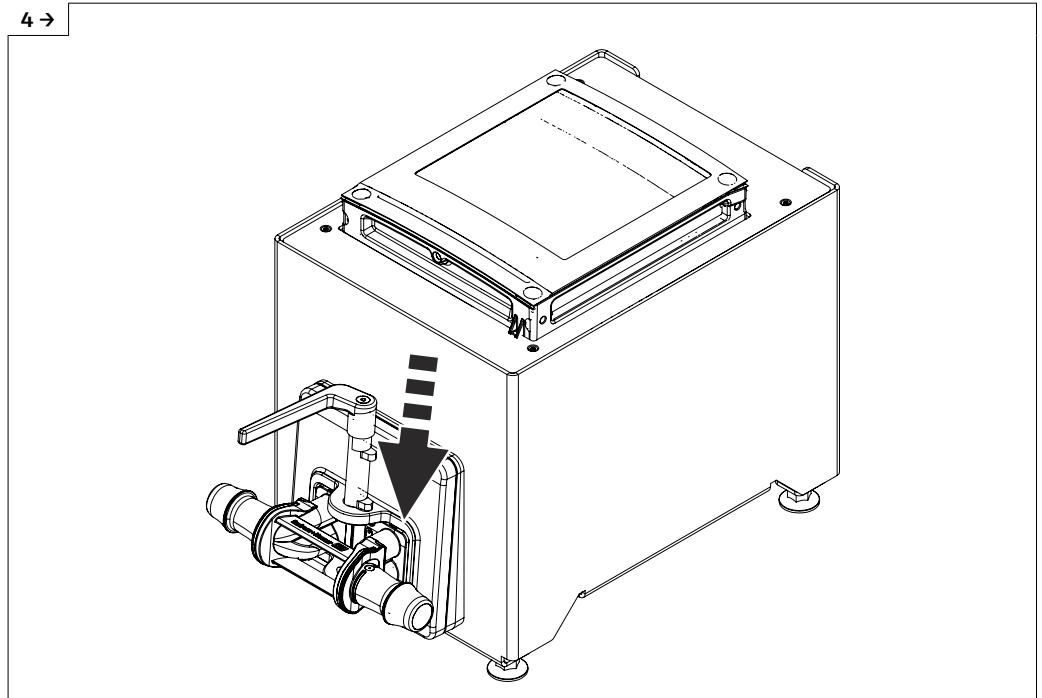
- ▶ レバーを引き上げます。



A0054166

- ▶ 使い捨て計測チューブを取り外します。
- ▶ 診断メッセージ: **Sensor unknown** (センサ不明) が表示されるまで待ちます。
- ▶ 使い捨て計測チューブを挿入します。

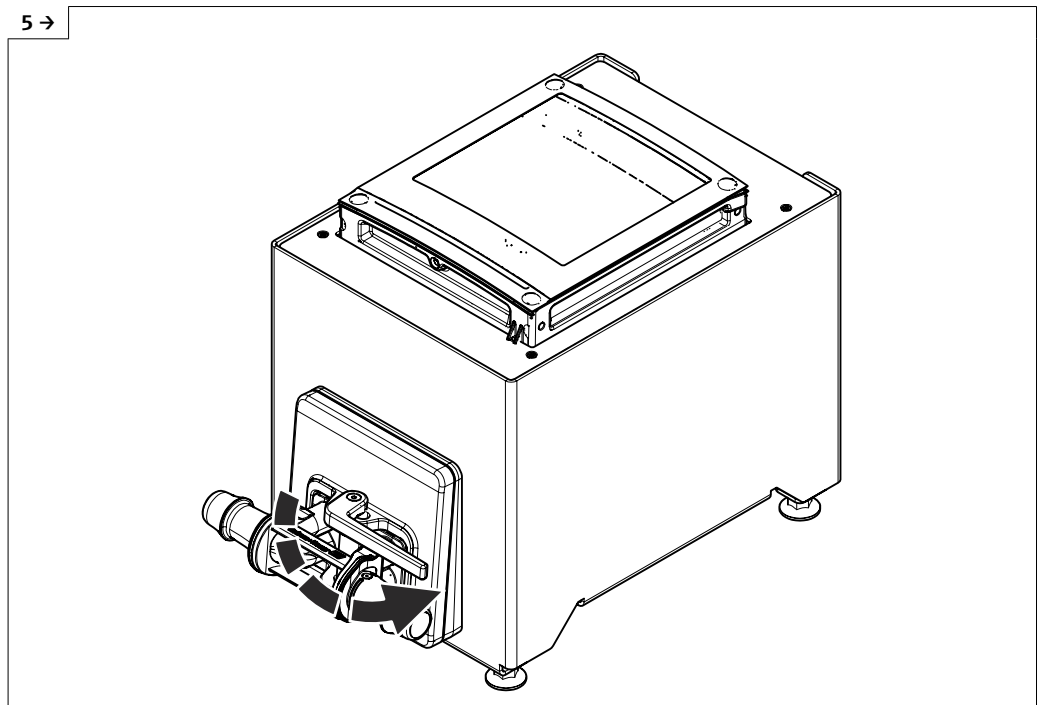
4 →



A0054685

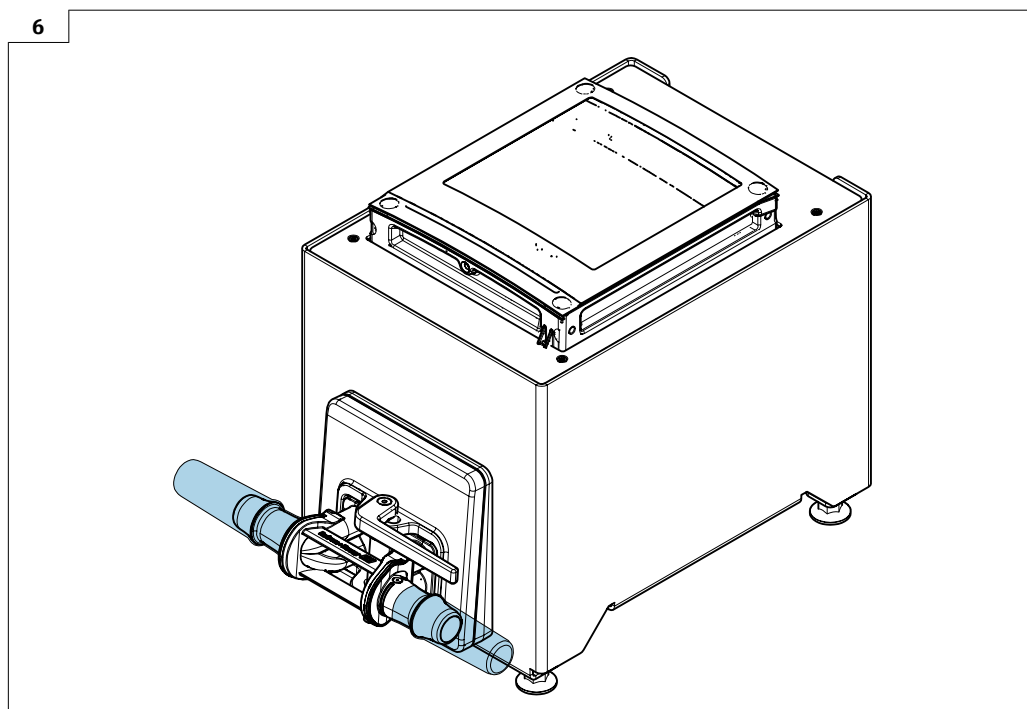
- ▶ レバーを下げます。

5 →



A0054163

- ▶ 止まるところまでレバーを回します。
- ▶ 使い捨て計測チューブを挿入してから遅くとも 30 秒後には、診断メッセージ : Device initialization active (機器の初期化中) がディスプレイに表示されます。
- ▶ Heartbeat Verification およびゼロ点調整が自動的に実行されます。その間は、診断メッセージ : Device initialization active (機器の初期化中) が表示されます。
- ▶ Heartbeat Verification およびゼロ点調整が完了すると、診断メッセージは表示されなくなります。



- ▶ システムを液体で満たします（密度：800～1500 kg/m³ (1764～3307 lb/cf)）。
- ▶ 流れが生じないようにしてください。
- ▶ 繰り返し洗い流すことで気泡を除去できます。
- ▶ 機器を再び初期化します：ディスプレイでエキスパート→センサ→使い捨て部品→設定に移動します (Modbus レジスタ 26321-1 または Profinet を使用します)。
- ▶ Heartbeat Verification およびゼロ点調整が実行されます。その間は、診断メッセージ：Device initialization active（機器の初期化中）が表示されます。
- ▶ Heartbeat Verification およびゼロ点調整が完了すると、診断メッセージは表示されなくなります。
- ▶ Heartbeat Technology 検証レポートをダウンロードします：データ管理の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。
- ▶ これで機器は動作可能な状態になります。

6.2.5 変換器ハウジングの取付け：Proline 500 – デジタル

⚠ 注意

周囲温度が高すぎます。

電子部過熱とハウジング変形が生じる恐れがあります。

- ▶ 許容最高周囲温度を超えないように注意してください。

⚠ 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。

壁取付け

必要な工具：

ドリルビット Ø 6.0 mm 付きドリル

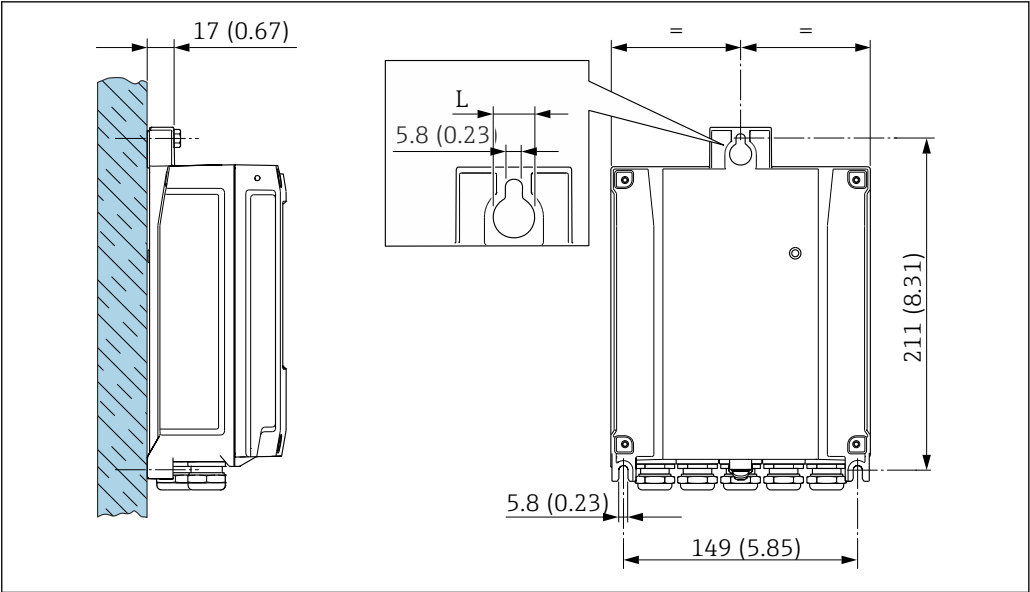


図 5 工学単位 mm (in)

L 「変換器ハウジング」のオーダーコードに応じて異なる

「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 : L = 14 mm (0.55 in)

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

6.3 設置状況の確認

機器は損傷していないか？（外観検査）	☐
計測機器が測定点の仕様に対応しているか？ 例： ■ プロセス温度 → 300 ■ 圧力（技術仕様書の「P-T レイティング」セクションを参照） ■ 周囲温度 ■ 測定範囲	☐
センサの正しい取付方向が選択されているか？ ■ センサタイプに応じて ■ 測定物温度に応じて ■ 測定物特性に応じて（気泡、固形分が含まれる）	☐
プロセス接続に記載されている矢印が、測定物の流れ方向と一致しているか？	☐
タグ名とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？	☐
	☐
固定ネジはしっかりと締め付けられているか？	☐

7 電気接続

警告

帯電部！電気接続に関する作業が不適切な場合、感電の危険性があります。

- ▶ 機器の電源を容易に切ることができるように、断路装置（スイッチまたは電源ブレーカ）を設定します。
- ▶ 機器のヒューズに加えて、最大 10 A の過電流保護ユニットをプラント設備に組み込んでください。

7.1 電気の安全性

適用される各国の規制に準拠

7.2 接続要件

7.2.1 必要な工具

- 電線口用：適切な工具を使用してください。
- 電線ストリッパー
- より線ケーブルを使用する場合：電線端棒端子用の圧着工具
- 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 $< 2.1 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

ケーブルラグを使用すると、より大きな断面積の接続が可能になります。

接地インピーダンスは 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

-  取引計量の場合、すべての信号線をシールドケーブル（錫メッキ銅編組線、光被覆率 $\geq 85\%$ ）にする必要があります。ケーブルシールドを両側に接続してください。

Ethernet-APL

シールド付きツイストペアケーブル。ケーブルタイプ A が推奨です。

-  <https://www.profibus.com> の Ethernet-APL のホワイトペーパーを参照してください。

電流出力 0/4～20 mA（HART を除く）

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

パルス / 周波数 / スイッチ出力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

リレー出力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

電流入力 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ウンド :
M20 × 1.5、 $\varnothing$ 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の選択
**A : センサと変換器間の接続ケーブル : Proline 500 – デジタル
標準ケーブル**

以下の仕様の標準ケーブルを接続ケーブルとして使用できます。

構成	2x2 芯 (ツイストペア) ; 共通シールド付き CU より線
シールド	錫メッキ銅編組線、光学のカバー ≥ 85 %
ループ抵抗	電源ライン (+, -) : 最大 10 Ω
ケーブル長	最大 300 m (900 ft)、下表を参照
機器プラグ、サイド 1	M12 ソケット、5 ピン、A コード
機器プラグ、サイド 2	M12 プラグ、5 ピン、A コード
ピン 1+2	接続コア (ツイストペア)
ピン 3+4	接続コア (ツイストペア)

断面積	ケーブル長 [最大]
0.34 mm ² (AWG 22)	80 m (240 ft)
0.50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 ft)
0.75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)
1.00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)
1.50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)

接続ケーブル

構成	2 × 2 × 0.34 mm ² PUR ケーブル、共通シールド付き
難燃性	DIN EN 60332-1-2 準拠 (60 秒)
耐油性	DIN EN 60811-2-1 準拠 (168 時間、90 °C)
シールド	錫メッキ銅編組線
連続動作温度	固定位置に取り付けた場合 : -40～+105 °C (-40～+221 °F) ; ケーブルを自由に移動できる場合 : -25～+105 °C (-13～+221 °F)

使用可能なケーブル長	固定：2 m (6 ft)、5 m (15 ft)、10 m (30 ft)
機器プラグ、サイド 1	M12 ソケット、5 ピン、A コード
機器プラグ、サイド 2	M12 プラグ、5 ピン、A コード

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。

対応)

電源		入力/出力 1		入力/出力 2		入力/出力 3		入力/出力 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
機器固有の端子の割当て：端子カバーに貼付されたラベル									

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：

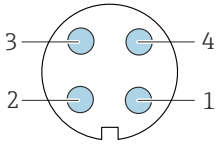
Proline 500 – デジタル → 35

7.2.4 使用可能な機器プラグ

「入力；出力 1」のオーダーコード、オプション RB「PROFINET (Ethernet-APL/SPE 対応)」

オーダーコード 「電気接続」	電線口/コネクタ	
	2	3
L, N, P, U	M12 プラグ × 1	-

7.2.5 /SPE 対応) 機器プラグのピン割当て

	ピン	割当て	コード	プラグ/ソケット
	1	APL 信号 -	A	ソケット
	2	APL 信号 +		
	3	ケーブルシールド ¹		
	4	未使用		
	金属製プラグハウジング	ケーブルシールド		
¹ ケーブルシールドを使用する場合				

7.2.6 シールドおよび接地

フィールドバスシステムの最適な電磁適合性 (EMC) は、システムコンポーネント、特に配線をできるだけ完全にシールドした場合にのみ保証されます。可能な限り全体をシールドしてください。

- ▶ 最適な電磁適合性を確保するためには、シールドをできるだけ基準接地に接続することが重要です。

両方の要件を満たすために、フィールドバスシステムは通常は 3 種類のシールド方法に対応しています。

- 両端をシールドする
- キャパシタ端子を備えたフィールド機器において給電側の一端だけをシールドする
- 給電側の一端だけをシールドする

ほとんどの場合、給電側の一端だけをシールドしたケーブルを挿入すると最も良い電磁適合性が得られます (フィールド機器にキャパシタ端子がない場合)。EMC 干渉が存在する場合に操作を制限されないようにするには、入力配線に関する適切な措置を講じる必要があります。本機ではこれらの措置が考慮されており、NAMUR NE21 に準拠した操作の耐干渉性が保証されます。

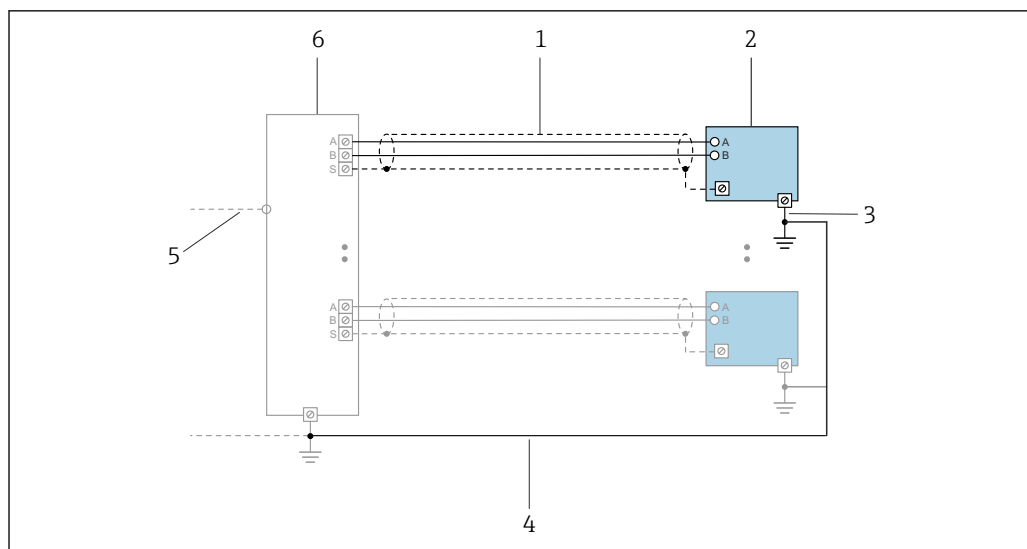
1. 設置に際しては、各国の設置要件およびガイドラインに従ってください。
2. 個々の接地点間の電位差が大きい場合は、シールドの 1 点のみを直接基準接地に接続してください。
3. 電位平衡のないシステムでは、フィールドバスシステムのケーブルシールドを、フィールドバス電源ユニットや安全バリアなどの片側のみに接地する必要があります。

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。



A0047536

図 6 PROFINET (Ethernet-APL 対応) の接続例

- 1 ケーブルシールド
- 2 機器
- 3 接地
- 4 電位平衡
- 5 トランクまたは TCP
- 6 フィールドスイッチ

7.2.7 機器の準備

以下の順序で手順を実施します。

1. センサと変換器を取り付けます。
2. センサ接続ハウジング：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遵守します。→ 図 30.

7.3 機器の接続 : Proline 500 – デジタル

注記

接続を適切に行わないと、電気的安全性が損なわれます。

- ▶ 電気接続作業を実施できるのは、適切な訓練を受けた専門スタッフのみです。
- ▶ 適用される各地域/各国の設置法規を遵守してください。
- ▶ 各地域の労働安全規定に従ってください。
- ▶ 追加のケーブルを接続する前に、必ず保護接地ケーブルを接続します。Ⓢ

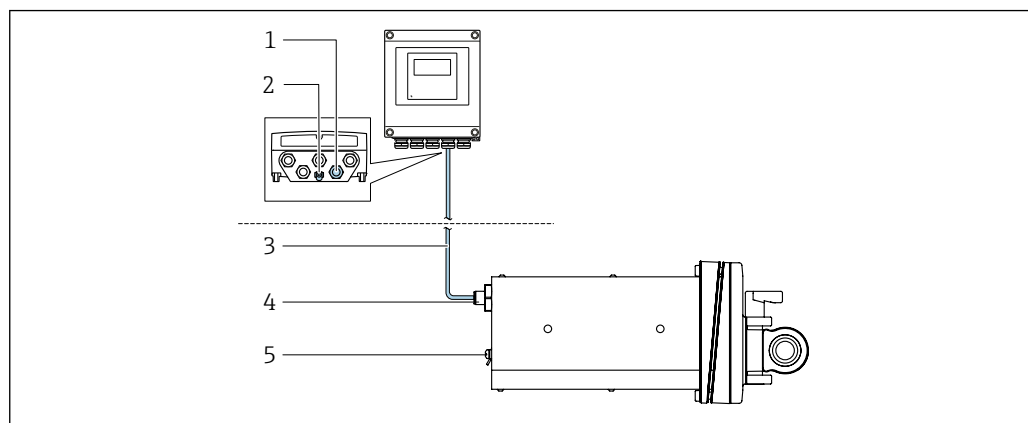
7.3.1 接続ケーブルの取付け

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。

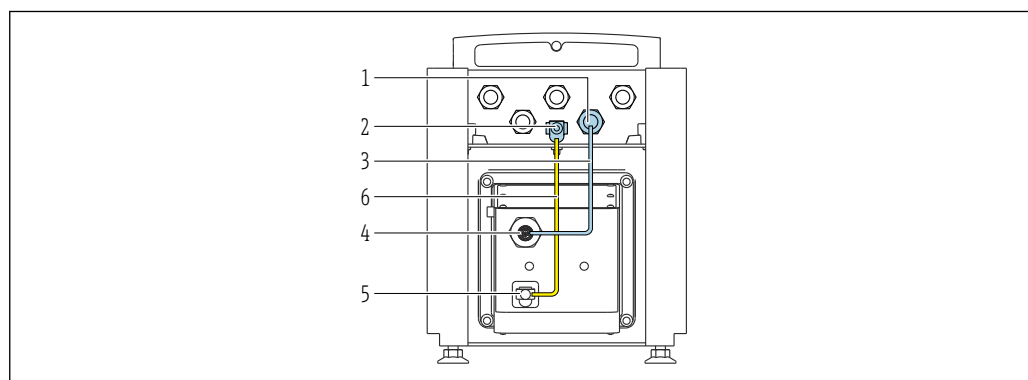
接続ケーブルの接続 : Proline 500 – デジタル



A0053068

図 7 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NA「前面パネル取付け」

- 1 接続ケーブルを変換器ハウジングに接続するための M12 ソケット
- 2 電位平衡 (PE) 用の接続端子
- 3 M12 プラグおよび M12 ソケット付き接続ケーブル
- 4 接続ケーブルをセンサに接続するための M12 プラグ
- 5 電位平衡 (PE) 用の接続端子



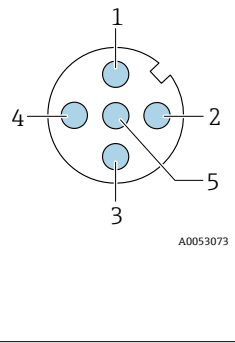
A0053744

図 8 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NE「卓上バージョン」

- 1 接続ケーブルを変換器ハウジングに接続するための M12 ソケット
- 2 電位平衡 (PE) 用の接続端子
- 3 M12 プラグおよび M12 ソケット付き接続ケーブル
- 4 接続ケーブルをセンサに接続するための M12 プラグ
- 5 電位平衡 (PE) 用の接続端子
- 6 電位平衡 (PE) 間の固定接続

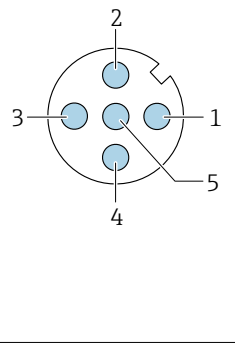
機器プラグのピンの割当て

変換器の接続部

	ピン	色 ¹⁾	割り当て		端子接続
	1	茶色	+	電源電圧	61
	2	白色	-		62
	3	青色	A	ISEM 通信	64
	4	黒色	B		63
	5	-		-	-
	コード			プラグ/ソケット	
	A			ソケット	

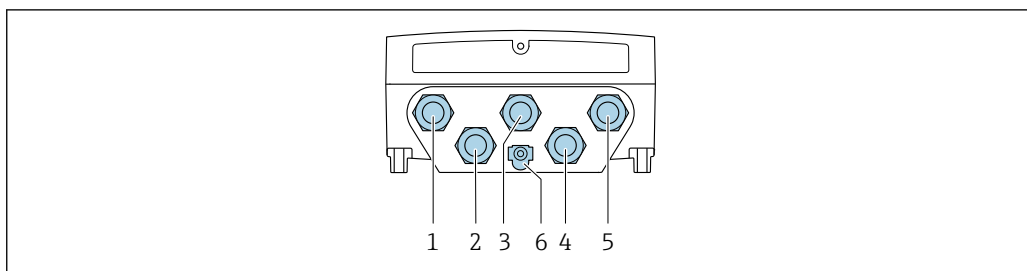
1) 接続ケーブルのケーブル色

センサの接続部

	ピン	色 ¹⁾	割り当て	
	1	茶色	+	電源電圧
	2	白色	-	
	3	青色	A	ISEM 通信
	4	黒色	B	
	5	-		-
	コード			プラグ/ソケット
	A			プラグ

1) 接続ケーブルのケーブル色

7.3.2 変換器の接続



A0028200

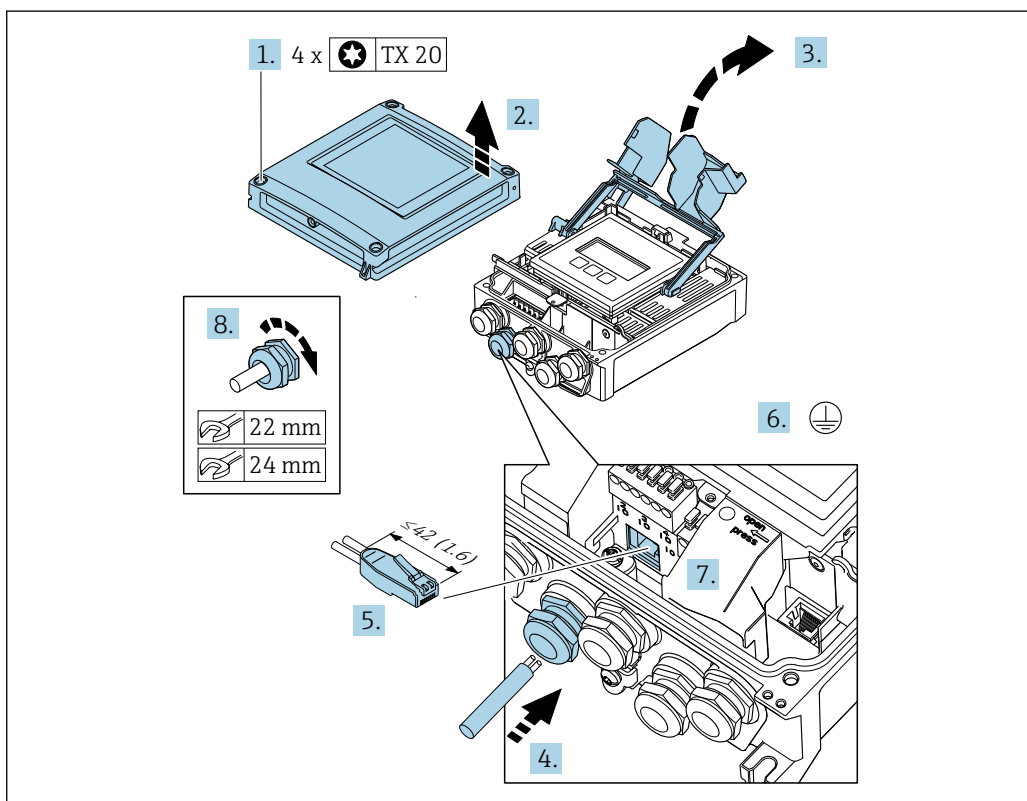
- 1 電源用端子接続
- 2 入力/出力信号伝送用端子接続
- 3 入力/出力信号伝送用端子接続
- 4 センサと変換器間の接続ケーブル用端子接続
- 5 入力/出力信号伝送用端子接続ネットワーク接続用端子；オプション：外部の WLAN アンテナ用接続
- 6 保護接地 (PE)



および使用可能な入力/出力を介した機器の接続の他に、追加の接続オプションも利用できます。

サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由でネットワークに統合 → 図 40

プラグの接続

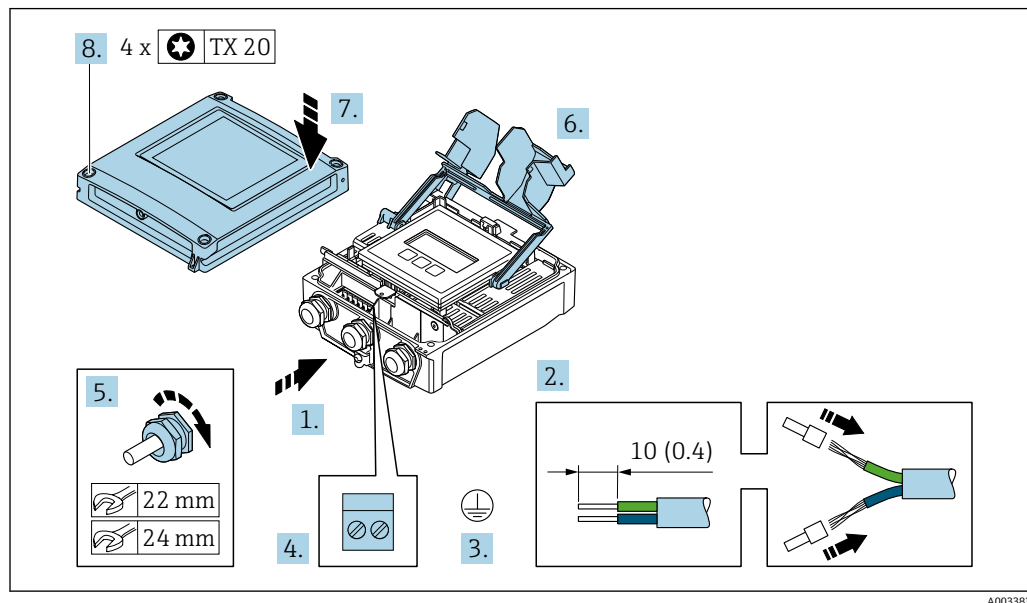


A0033987

1. ハウジングカバーの 4 つの固定ネジを緩めます。
2. ハウジングカバーを開きます。
3. 端子カバーを開きます。
4. 電線口からケーブルを挿入します。気密性を確保するため、電線口のシールリングは外さないでください。
5. ケーブルおよびケーブル終端の被覆を剥がして、RJ45 プラグに接続します。
6. 保護接地を接続します。

7. RJ45 プラグを差し込みます。
8. 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 の接続作業が完了します。

電源および追加の入力/出力の接続



A0033831

1. 電線口からケーブルを挿入します。気密性を確保するため、電線口のシールリングは外さないでください。
2. ケーブルおよびケーブル終端の被覆を剥がします。より線ケーブルを使用する場合は、棒端子を取り付けます。
3. 保護接地を接続します。
4. 端子の割当てに従ってケーブルを接続します。
↳ **信号ケーブルの端子の割当て**：機器固有の端子の割当ては、端子カバーのラベルシールに明記されています。
電源の端子の割当て：端子カバーのラベルシールまたは → 図 32
5. 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。
6. 端子カバーを閉じます。
7. ハウジングカバーを閉じます。

⚠ 警告

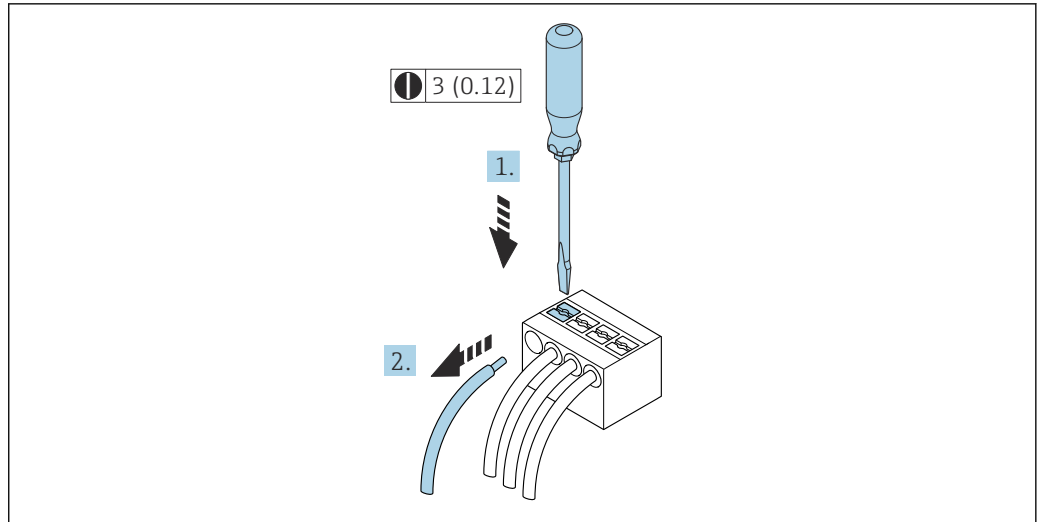
ハウジングの密閉性が不十分な時には、ハウジング保護等級が無効になる場合があります。

▶ 潤滑剤を用いずにねじ込んでください。

8. ハウジングカバーの 4 つの固定ネジを締め付けます。

ケーブルの取外し

ケーブルを端子から外す場合：



A0029598

9 工学単位 mm (in)

1. マイナスドライバを使用して、2つの端子孔間のスロットを押し込みます。
2. 端子からケーブル端を取り外します。

7.3.3 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。

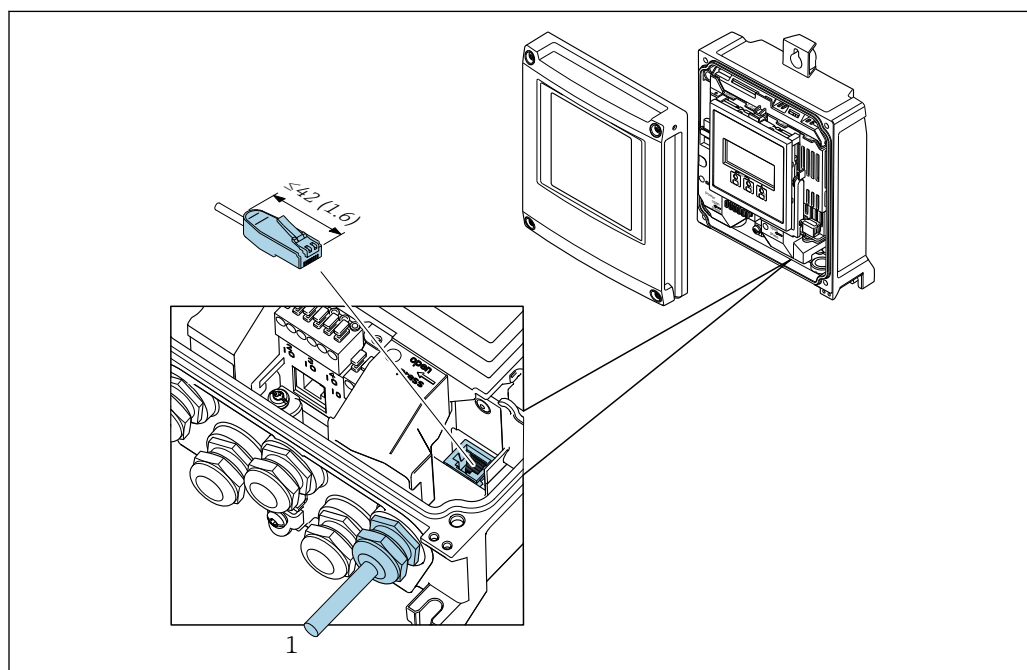
変換器を正しく接続するための手順：

サービスインターフェイス経由の統合

サービスインタフェース（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：CAT5e、CAT6 または CAT7、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
- プラグの長さ（折れ曲がり防止部を含む）：42 mm
- 曲げ半径：5 x ケーブル厚



A0033832

1 サービスインタフェース（CDI-RJ45）

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

このアダプタにより、サービスインタフェース（CDI-RJ45）と電線口に取り付けられた M12 プラグが接続されます。これにより、機器を開けることなく、M12 プラグを介してサービスインタフェースとの接続を確立できます。

7.4 電位平衡

7.4.1 要件

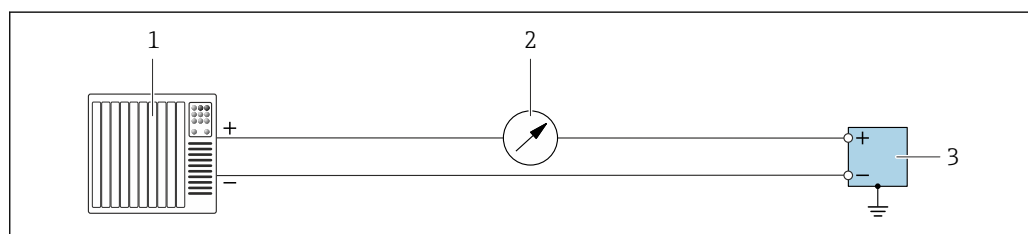
電位平衡に関して：

- 社内の接地コンセプトに注意してください。
- 配管材質や接地などの動作条件を考慮してください。
- 測定物、センサ、変換器を同じ電位に接続してください。
- 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NE「卓上」の場合、センサと変換器は内部で配線されます。
- 電位平衡接続には、断面積が 6 mm^2 (10 AWG) 以上の接地ケーブルとケーブルラグを使用してください。

7.5 特別な接続指示

7.5.1 接続例

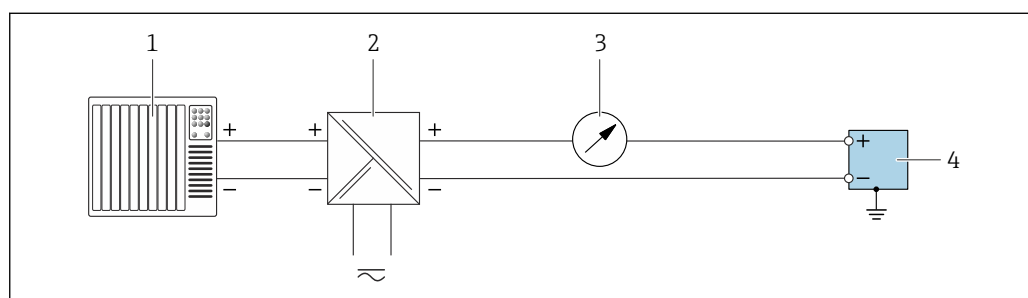
電流出力 4～20 mA (HART なし)



A0055851

図 10 4～20 mA 電流出力（アクティブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、電流入力付き（例：PLC）
- 2 追加の表示器（オプション）：最大負荷に注意
- 3 電流出力（アクティブ）付き流量計

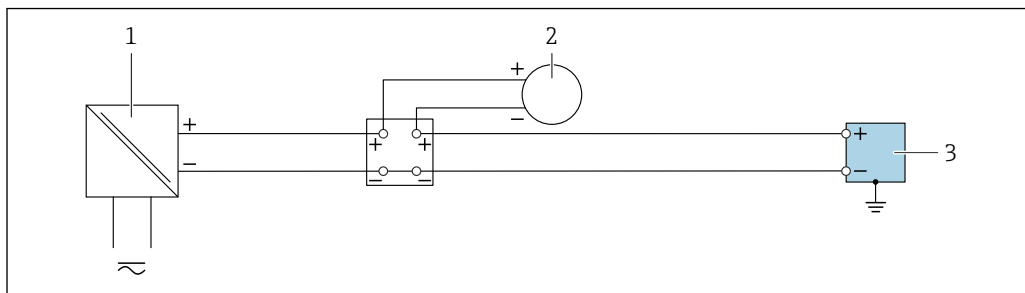


A0055852

図 11 4～20 mA 電流出力（パッシブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、電流入力付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 追加の表示器（オプション）：最大負荷に注意
- 4 電流出力（パッシブ）付き変換器

電流入力 4~20 mA

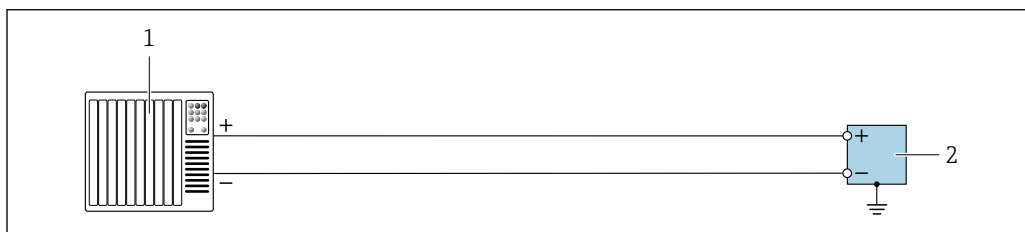


A0055853

図 12 4~20 mA 電流入力の接続例

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

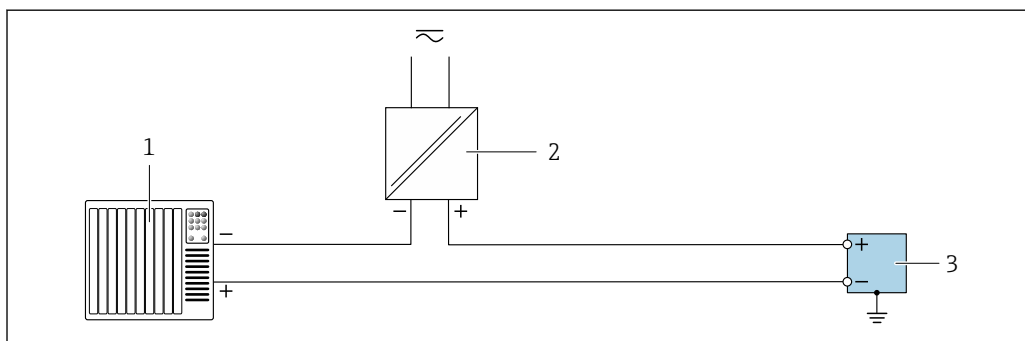
パルス出力/周波数出力/スイッチ出力



A0055856

図 13 パルス出力/周波数出力/スイッチ出力（アクティブ）の接続例

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



A0055855

図 14 パルス出力/周波数出力/スイッチ出力（パッシブ）の接続例

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

リレー出力

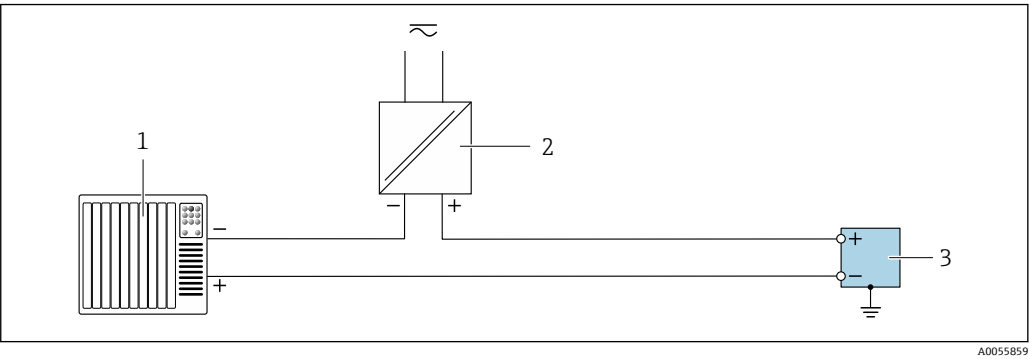


図 15 リレー出力の接続例

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

ステータス入力

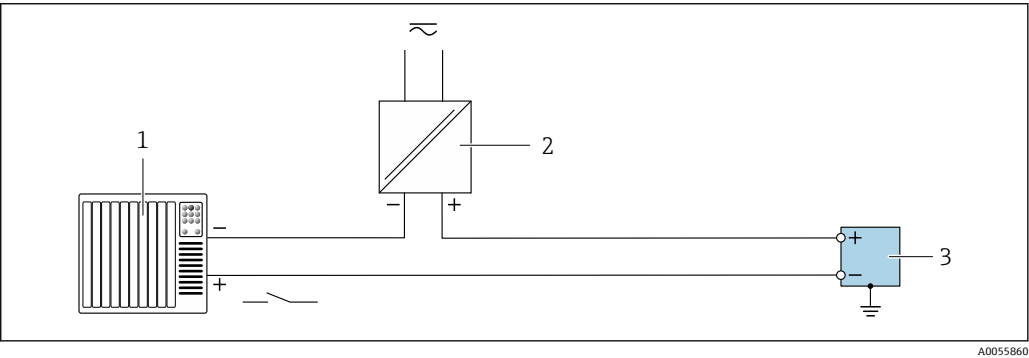


図 16 ステータス入力の接続例

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

Ethernet-APL

 <https://www.profibus.com> の「Ethernet-APL White Paper」を参照してください。

7.6 ハードウェアの設定

7.6.1 機器名の設定

タグ番号に基づき、プラント内で迅速に測定点を識別することが可能です。工場で割り当てられた機器名は、DIP スイッチまたはオートメーションシステムを使用して変更できます。

EH	Endress+Hauser
500	変換器
XXXX	機器のシリアル番号

現在使用されている機器名が 設定 → ステーション名 .

DIP スイッチによる機器名の設定

機器名の最後の部分は DIP スイッチ 1～8 を使用して設定できます。アドレスの範囲は 1～254 です（工場設定：機器のシリアル番号）。

DIP スイッチの概要

DIP スイッチ	ビット	説明
1	128	機器名の設定可能な部分
2	64	
3	32	
4	16	
5	8	
6	4	
7	2	
8	1	

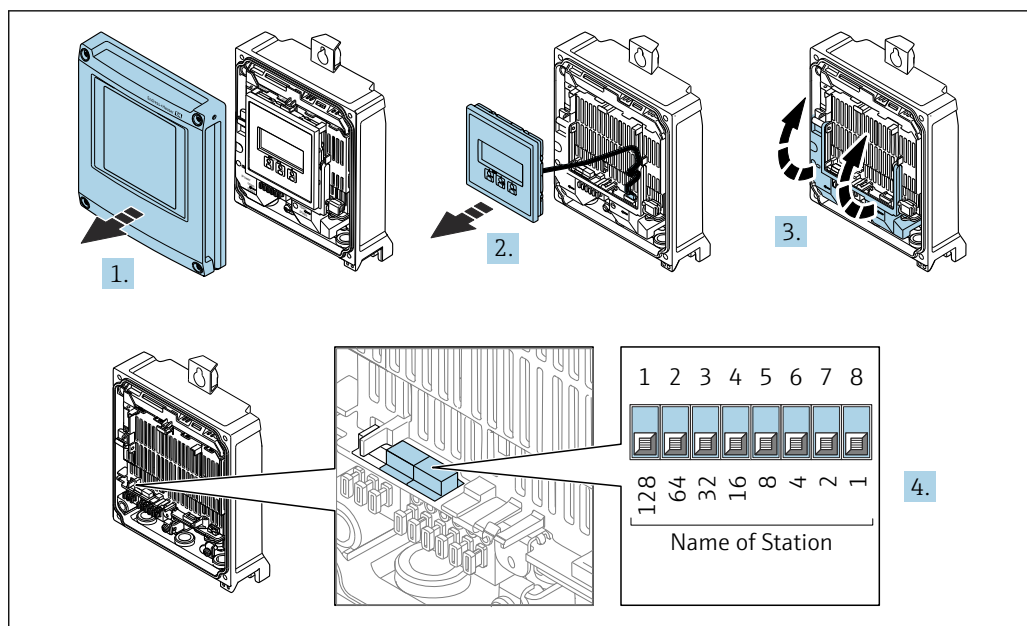
DIP スイッチ	ON/OFF	ビット	機器名
1	OFF	–	
2	ON	64	
3...7	OFF	–	
8	ON	1	
機器のシリアル番号：		065	

機器名の設定：Proline 500 - デジタル

変換器ハウジングを開けると感電の危険性があります。

- ▶ 変換器ハウジングを開ける前に：
- ▶ 機器の電源を切ります。

 初期設定の IP アドレスが有効になっていない場合があります → 45。



A0034497

1. ハウジングカバーの 4 つの固定ネジを緩めます。
2. ハウジングカバーを開きます。
3. 端子カバーを開きます。
4. I/O 電子モジュールの対応する DIP スイッチを使用して、必要な機器名を設定します。
5. 逆の手順で変換器を再び取り付けます。
6. 本機器を電源に再接続します。
 ↳ 機器を再起動すると、設定した機器アドレスが使用されます。

オートメーションシステムを介した機器名の設定

DIP スイッチ 1～8 はすべてを **OFF** (工場設定)、または、オートメーションシステムを介して機器名を設定するには、すべてを **ON** に設定する必要があります。

完全な機器名 (ステーション名) は、オートメーションシステムを介して個別に変更できます。

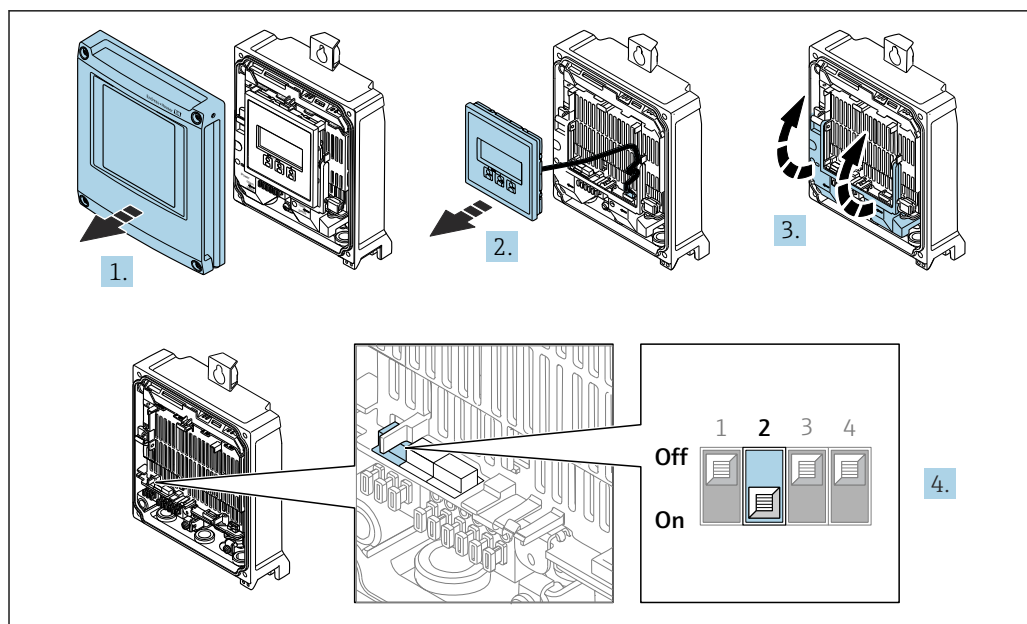
- i** 工場設定で機器名の一部として使用されたシリアル番号は保存されません。機器名をシリアル番号の工場設定にリセットすることはできません。リセット後は機器名が空になります。
- オートメーションシステムを介して機器名を設定する場合：
機器名を小文字で割り当てます。

7.6.2 初期設定の IP アドレスの有効化

DIP スイッチによる初期設定の IP アドレスの有効化 : Proline 500 - デジタル

変換器ハウジングを開けると感電の危険性があります。

- ▶ ハウジングを開ける前に：
- ▶ 機器の電源を切ります。



A0034500

1. ハウジングカバーの 4 つの固定ネジを緩めます。
2. ハウジングカバーを開きます。
3. 端子部カバーを開きます。
4. I/O 電子モジュールの DIP スイッチ番号 2 を **OFF** → **ON** に設定します。
5. 逆の手順で変換器を再び取り付けます。
6. 本機器を電源に再接続します。
↳ 機器を再起動すると、初期設定の IP アドレスが使用されます。

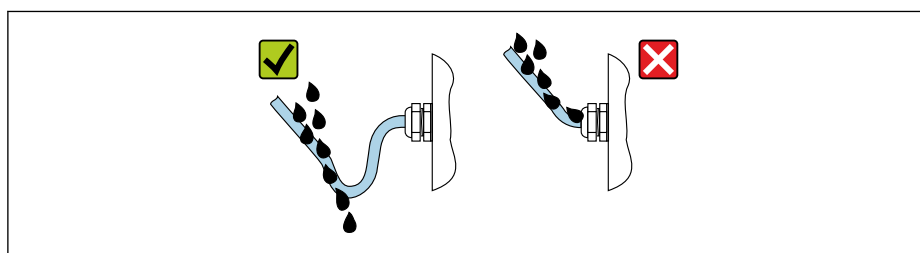
7.7 保護等級の保証

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

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

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

↳



A0029278

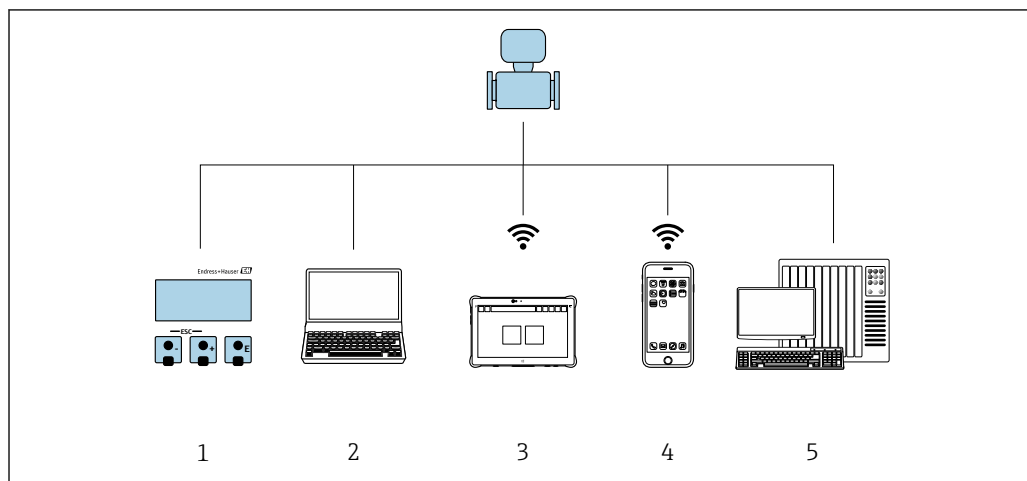
6. 付属のケーブルグラウンドが使用されていない場合、ハウジングの保護は保証されません。そのため、ハウジング保護に対応する適切なダミープラグに交換する必要があります。

7.8 配線状況の確認

機器およびケーブルは損傷していないか？（外観検査）	☐
保護接地が正しく行われているか？	☐
使用するケーブルが要件を満たしているか？	☐
敷設されたケーブルに適度なたるみがあり、しっかりと接続されているか？	☐
すべてのケーブルグラウ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？→ 46	☐
端子の割当ては正しいか？	☐
未使用の電線口にダミープラグが挿入されており、輸送用プラグがダミープラグと交換されているか？	☐

8 操作オプション

8.1 操作オプションの概要



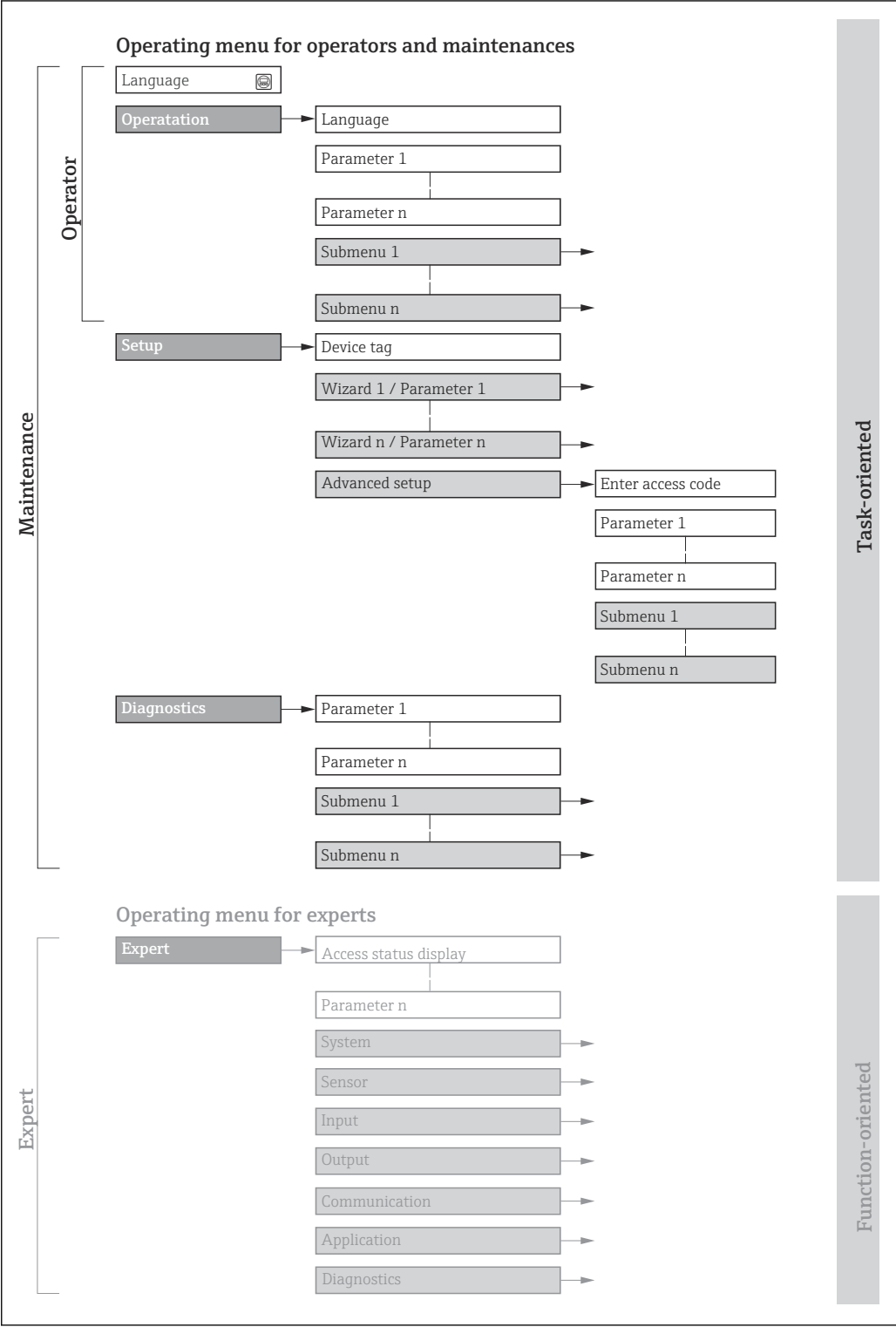
A0046226

- 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、SIMATIC PDM）搭載のコンピュータ
- 3 Field Xpert SMT70
- 4 携帯型ハンドヘルドターミナル
- 5 オートメーションシステム（例：PLC）

8.2 操作メニューの構成と機能

8.2.1 操作メニューの構成

 エキスパート用の操作メニューの概要については、機器に同梱されている機能説明書を参照してください。→  307



 17 操作メニューの概要構成

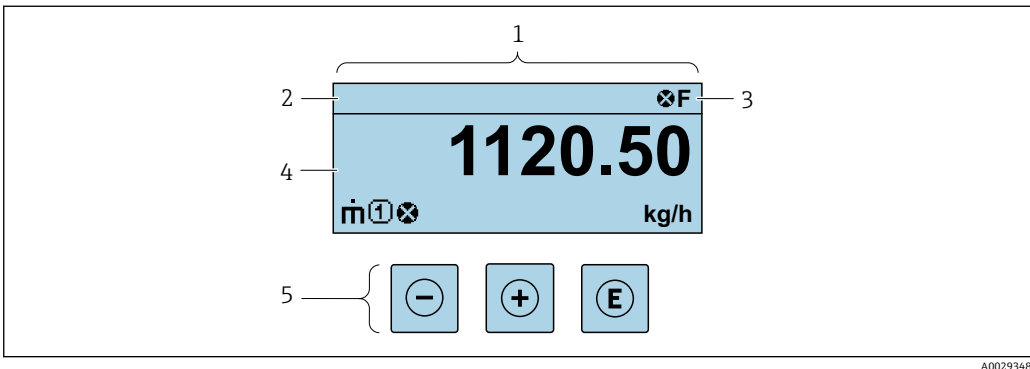
8.2.2 操作指針

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

メニュー/パラメータ		ユーザーの役割と作業	内容/意味
Language	タスク指向	「オペレータ」、「メンテナンス」の役割 運転中の作業： ■ 操作画面表示の設定 ■ 測定値の読取り	■ 操作言語の設定 ■ Web サーバー操作言語の設定 ■ 積算計のリセットおよびコントロール
操作			■ 操作画面表示の設定（例：表示形式、ディスプレイのコントラスト） ■ 積算計のリセットおよびコントロール
設定		「メンテナンス」の役割 設定： ■ 測定の設定 ■ 入力および出力の設定 ■ 通信インタフェースの設定	迅速な設定用のウィザード： ■ システム単位の設定 ■ 通信インタフェースの設定 ■ 測定物の設定 ■ I/O 設定の表示 ■ 入力の設定 ■ 出力の設定 ■ 操作画面表示の設定 ■ ローフローカットオフの設定 ■ 非満管検出および空検知の設定 高度な設定 ■ より高度にカスタマイズされた測定の設定（特殊な測定条件に対応） ■ 積算計の設定 ■ WLAN の設定 ■ 管理（アクセスコード設定、機器リセット）
診断		「メンテナンス」の役割 トラブルシューティング： ■ プロセスおよび機器エラーの診断と解消 ■ 測定値シミュレーション	エラー検出、プロセスおよび機器エラー分析用のパラメータがすべて含まれます。 ■ 診断リスト 現在未処理の診断メッセージが最大 5 件含まれます。 ■ イベントログブック 発生したイベントメッセージが含まれます。 ■ 機器情報 機器識別用の情報が含まれます。 ■ 測定値 現在のすべての測定値が含まれます。 ■ データのログ サブメニュー（注文オプション「拡張 HistoROM」の場合） 測定値の保存と視覚化 ■ Heartbeat Technology 必要に応じた機器の機能検証および検証結果のドキュメント作成 ■ シミュレーション 測定値または出力値のシミュレーションに使用されます。
エキスパート	機能指向	機器の機能に関してより詳細な知識が要求される作業： ■ 各種条件下における測定の設定 ■ 各種条件下における測定の最適化 ■ 通信インタフェースの詳細設定 ■ 難しいケースにおけるエラー診断	すべての機器パラメータが含まれており、アクセスコードを使用してこれらに直接アクセスすることが可能です。メニュー構造は機器の機能ブロックに基づいています。 ■ システム 測定または測定値の通信に影響しない、高次の機器パラメータがすべて含まれます。 ■ センサ 測定の設定 ■ 入力 ステータス入力の設定 ■ 出力 アナログ電流出力およびパルス/周波数/スイッチ出力の設定 ■ 通信 デジタル通信インタフェースおよび Web サーバーの設定 ■ アプリケーション 実際の測定を超える機能（例：積算計）の設定 ■ 診断 機器シミュレーションおよび Heartbeat Technology 用、プロセスおよび機器エラーの検出と分析

8.3 現場表示器を使用した操作メニューへのアクセス

8.3.1 操作画面表示



- 1 操作画面表示
- 2 機器のタグ
- 3 ステータスエリア
- 4 測定値の表示範囲（最大 4 行）
- 5 操作部 → 57

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 → 203
 - 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 → 204
 - ⊗ : アラーム
 - Δ : 警告
- Ⓔ : ロック（機器はハードウェアを介してロック）
- ↔ : 通信（リモート操作を介した通信が有効）

表示エリア

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

測定変数

シンボル	意味
$\dot{m}$	質量流量
$\dot{V}$	■ 体積流量 ■ 基準体積流量
ρ	■ 密度 ■ 基準密度
θ	温度

i 測定変数の数および形式は、**表示形式** パラメータ (→ 119) で設定できます。

積算計

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

入力

シンボル	意味
	ステータス入力

測定チャンネル番号

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

診断時の動作

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

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

8.3.2 ナビゲーション画面

サブメニューの場合

1

2

3

4

5

A0013993-JA

ウィザードの場合

1

2

3

4

5

A0013995-JA

1

2

3

4

5

ナビゲーション画面

現在位置までのナビゲーションパス

ステータスエリア

ナビゲーションの表示エリア

操作部 → 57

ナビゲーションパス

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

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

	表示シンボル	省略記号	パラメータ
	↓	↓	↓
例	▶	/../	表示

i メニューのアイコンの詳細については、「表示エリア」セクションを参照してください。→ 53

ステータスエリア

ナビゲーション画面のステータスエリアの右上端に、以下が表示されます。

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

- i** 診断動作およびステータス信号に関する情報 → 203
- 直接アクセスコードの機能および入力に関する情報 → 59

表示エリア

メニュー

シンボル	意味
	操作 表示場所： ■ メニューの「操作」選択の横 ■ 操作メニューのナビゲーションパスの左側

Endress+Hauser

53

	設定 表示場所： ■ メニューの「設定」選択の横 ■ 設定メニューのナビゲーションパスの左側
	診断 表示場所： ■ メニューの「診断」選択の横 ■ 診断メニューのナビゲーションパスの左側
	エキスパート 表示場所： ■ メニューの「エキスパート」選択の横 ■ エキスパートメニューのナビゲーションパスの左側

サブメニュー、ウィザード、パラメータ

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

ロック

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

ウィザード

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

8.3.3 編集画面

数値エディタ

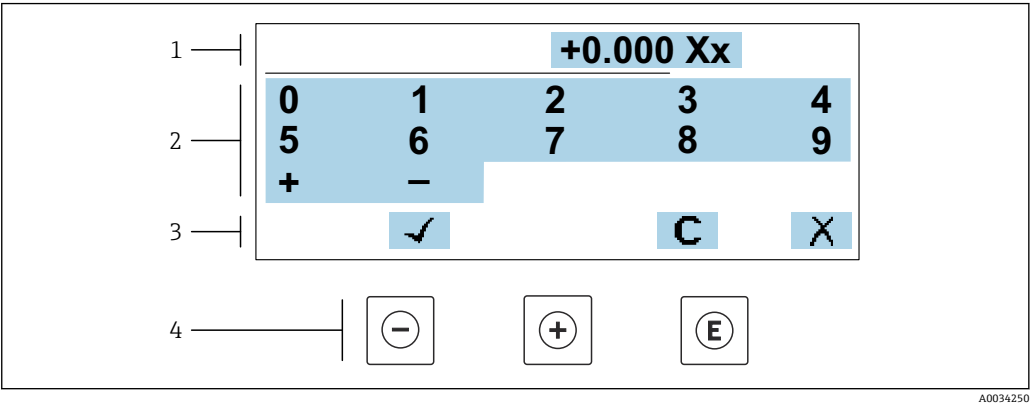


図 18 パラメータの値入力用（例：リミット値）

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

テキストエディタ

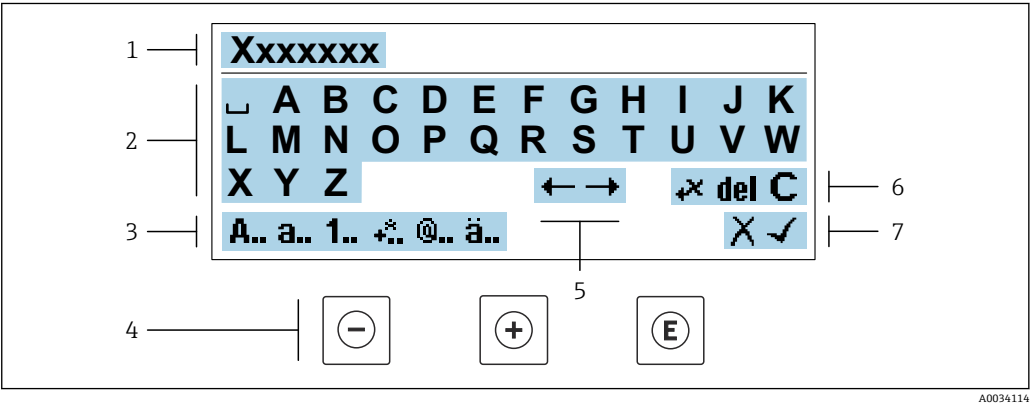


図 19 パラメータのテキスト入力用（例：機器のタグ）

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

編集画面における操作部の使用方法

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

操作キー	意味
	Enter キー ■ キーを短く押すと、選択が確定 ■ キーを2秒押すと、入力確定される
	エスケープキーの組み合わせ（キーを同時に押す） 変更内容を確定せずに、編集画面を閉じる

入力画面

シンボル	意味
	大文字
	小文字
	数字
	句読点および特殊文字：= + - * / ² / ₃ ¼ ½ ¾ () [] < > { }
	句読点および特殊文字：' " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \ ~ & _
	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 ウィザード内 前のパラメータに移動 テキストおよび数値エディタ内 入力位置を左に移動
	+ キー メニュー、サブメニュー内 選択リスト内の選択バーを下方へ移動 ウィザード内 次のパラメータに移動 テキストおよび数値エディタ内 入力位置を右に移動
	Enter キー 操作画面表示内 キーを短く押すと、操作メニューが開く メニュー、サブメニュー内 ■ キーを短く押した場合： ■ 選択したメニュー、サブメニュー、またはパラメータが開く ■ ウィザードが開始する ■ ヘルプテキストを開いている場合は、パラメータのヘルプテキストを閉じる ■ パラメータの位置でキーを 2 秒 押した場合： ■ パラメータ機能のヘルプテキストがある場合は、これが開く ウィザード内 パラメータの編集画面を開き、パラメータ値を確定する テキストおよび数値エディタ内 ■ キーを短く押すと、選択が確定 ■ キーを 2 秒 押すと、入力が確定される
	エスケープキーの組み合わせ（キーを同時に押す） メニュー、サブメニュー内 ■ キーを短く押した場合： ■ 現在のメニューレベルを終了し、上位レベルに移動 ■ ヘルプテキストを開いている場合は、パラメータのヘルプテキストを閉じる ■ キーを 2 秒 押すと、操作画面表示に戻る（「ホーム画面」） ウィザード内 ウィザードを終了し、より高次のレベルに移動 テキストおよび数値エディタ内 変更を確定せずに、編集画面を終了
	- / Enter キーの組み合わせ（キーを同時に長押し） ■ キーパッドロックが有効な場合： ■ キーを 3 秒 押すと、キーパッドロックの無効化 ■ キーパッドロックが無効な場合： ■ キーを 3 秒 押すと、コンテキストメニューが開き、キーパッドロックを有効化するための選択項目などが表示される

8.3.5 コンテキストメニューを開く

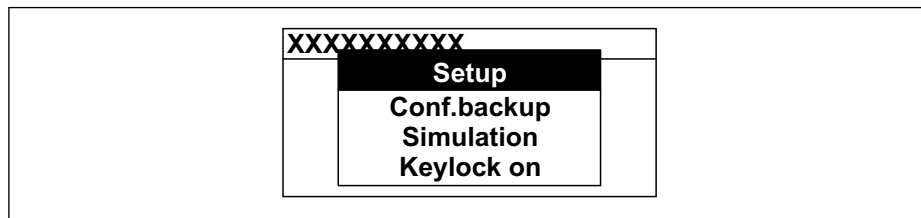
コンテキストメニューを使用すると、操作画面表示から簡単かつダイレクトに次のメニューを開くことができます。

- 設定
- データバックアップ
- シミュレーション

コンテキストメニューの呼び出しと終了

操作画面表示にします。

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



A0034608-JA

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

コンテキストメニューによるメニューの呼び出し

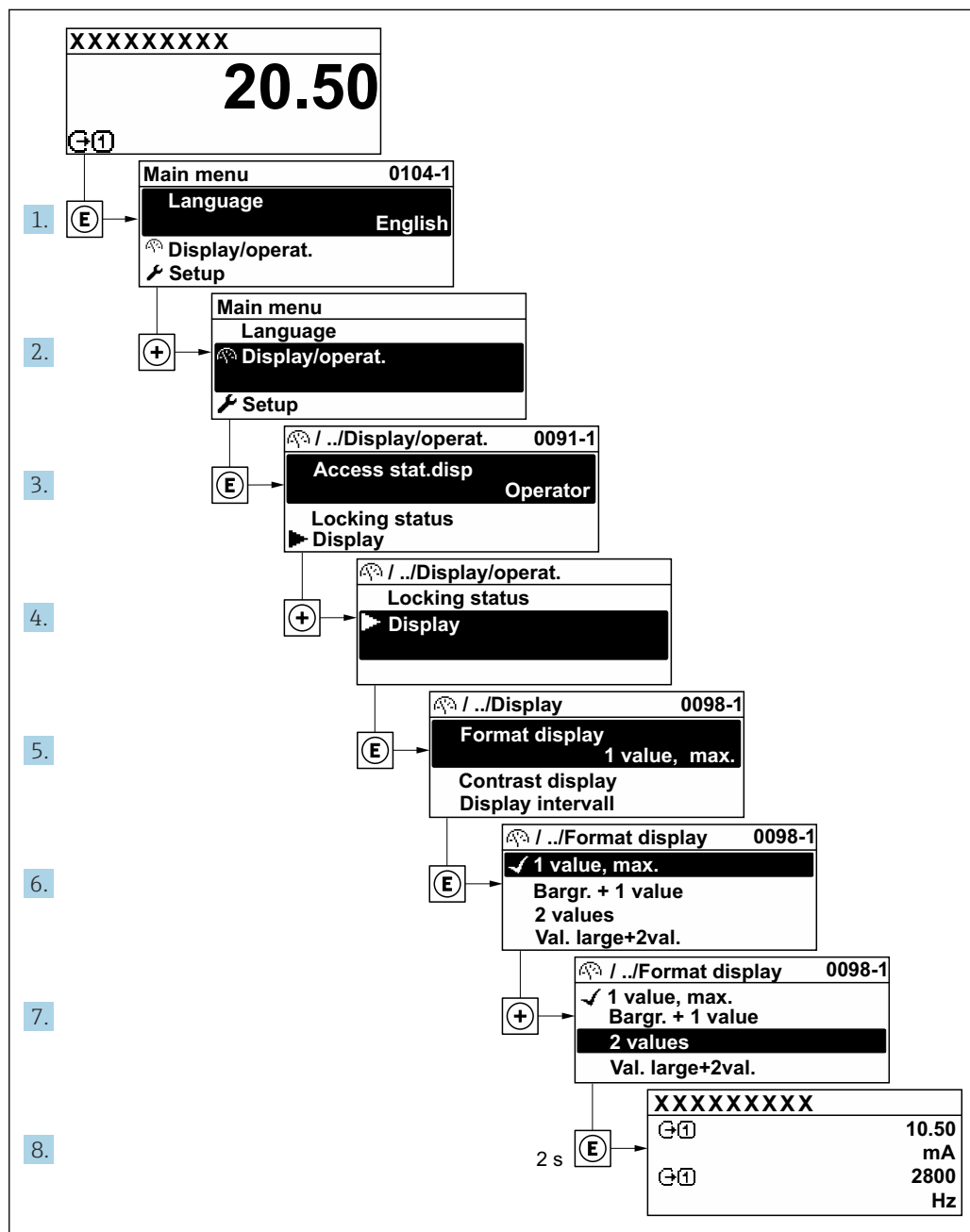
1. コンテキストメニューを開きます。
2.  を同時に押して、必要なメニューに移動します。
3.  を押して、選択を確定します。
↳ 選択したメニューが開きます。

8.3.6 ナビゲーションおよびリストから選択

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

 シンボルを含むナビゲーション画面および操作部の説明 → 53

例：表示する測定値の数を「2つの値」に設定



A0029562-JA

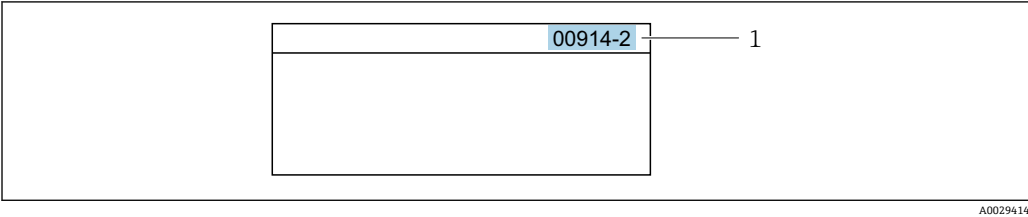
8.3.7 パラメータの直接呼び出し

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

ナビゲーションパス

エキスパート → 直接アクセス

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



1 直接アクセスコード

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

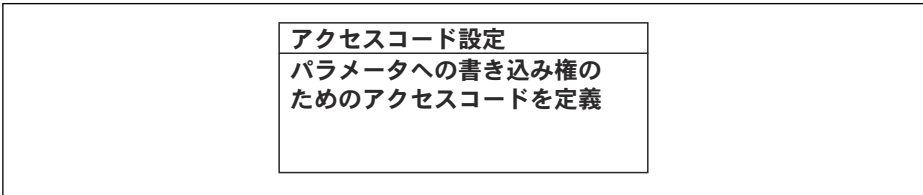
8.3.8 ヘルプテキストの呼び出し

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

ヘルプテキストの呼び出しと終了

ナビゲーション画面で、パラメータの上に選択バーが表示されています。

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



 20 例：「アクセスコード入力」のヘルプテキスト

2.  +  を同時に押します。
- ➡ ヘルプテキストが閉じます。

8.3.9 パラメータの変更

パラメータは数値エディタまたはテキストエディタを使用して変更できます。

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

入力した値が許容される範囲を超える場合は、メッセージが表示されます。

アクセスコード入力 入力値が無効または範囲外 Min:0 Max:9999

A0014049-JA

 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 55、操作部の説明については → 図 57 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 149

ユーザーの役割に対するアクセス権の設定

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

▶ アクセスコードを設定します。

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

パラメータのアクセス権：ユーザーの役割「メンテナンス」

アクセスコードステータス	読み取りアクセス	書き込みアクセス
アクセスコードは未設定（工場設定）	✓	✓
アクセスコードの設定後	✓	✓ ¹⁾

1) アクセスコードの入力後、ユーザーには書き込みアクセス権のみが付与されます。

パラメータのアクセス権：ユーザーの役割「オペレータ」

アクセスコードステータス	読み取りアクセス	書き込みアクセス
アクセスコードの設定後	✓	— ¹⁾

1) アクセスコードが設定されても、特定のパラメータは常に変更可能です。これは、測定に影響を及ぼさないため、書き込み保護（アクセスコードによる書き込み保護）→ 図 149 から除外されます。

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

8.3.11 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 149。

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 125）に入力することにより無効にできます。

1. 図 を押すと、アクセスコードの入力プロンプトが表示されます。

2. アクセスコードを入力します。

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

8.3.12 キーパッドロックの有効化/無効化

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

キーパッドロックのオン/オフはコンテキストメニューで行います。

キーパッドロックのオン

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

キーロックを手動で有効化：

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

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

キーパッドロックのオフ

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

8.4 ウェブブラウザを使用した操作メニューへのアクセス

8.4.1 機能範囲

Web サーバーが内蔵されているため、Ethernet-APL を使用してウェブブラウザサービスインタフェース (CDI-RJ45) または WLAN インタフェースを介して機器の操作および設定を行うことが可能です。操作メニューの構造は現場表示器と同じです。測定値に加え、機器のステータス情報も表示されるため、機器の状態を監視するために使用できます。また、機器データの管理およびネットワークパラメータの設定が可能です。

Ethernet-APL 接続には、ネットワークへのアクセスが必要です。

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

-  Web サーバーの追加情報については、機器の個別説明書を参照してください。
➔  308

8.4.2 必須条件

コンピュータハードウェア

ハードウェア	インタフェース	
	CDI-RJ45	WLAN
インタフェース	コンピュータには RJ45 インタフェースが必要です。 ¹⁾	操作部には WLAN インタフェースが必要です。
接続	標準イーサネットケーブル	無線 LAN を介した接続
画面	推奨サイズ：≥12" (画面解像度に応じて)	

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

コンピュータソフトウェア

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

コンピュータ設定

設定	インタフェース	
	CDI-RJ45	WLAN
ユーザー権限	TCP/IP およびプロキシサーバー設定が可能なユーザー権限（例：管理者権限）が必要です（IP アドレスやサブネットマスクの調整などが必要なため）。	
ウェブブラウザのプロキシサーバー設定	ウェブブラウザの設定「LAN にプロキシサーバーを使用する」を オフ にする必要があります。	
JavaScript	JavaScript を有効にする必要があります。  JavaScript を有効にできない場合：ウェブブラウザのアドレスバーに <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> を入力します。ウェブブラウザですべての機能を備えた簡易バージョンの操作メニューが起動します。  新しいファームウェアのバージョンをインストールする場合：正確なデータ表示を可能にするため、ウェブブラウザの インターネットオプション で一時的なメモリ（キャッシュ）を消去します。	JavaScript を有効にする必要があります。  WLAN ディスプレイには、JavaScript のサポートが必要です。
ネットワーク接続	機器とのアクティブなネットワーク接続のみを使用してください。	
	その他のすべてのネットワーク接続（WLAN など）をオフにします。	他のネットワーク接続はすべてオフにします。

 接続の問題が発生した場合：→  199

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 → 68

機器：WLAN インターフェイス経由

機器	WLAN インターフェイス
機器	機器には WLAN アンテナがあります。 ■ 内蔵の WLAN アンテナ付き変換器 ■ 外部の WLAN アンテナ付き変換器
Web サーバー	Web サーバーおよび WLAN を有効にする必要があります。工場設定：ON  Web サーバーの有効化に関する情報 → 68

8.4.3 機器の接続**サービスインタフェース（CDI-RJ45）経由****機器の準備****Proline 500 – デジタル**

1. ハウジングカバーの 4 つの固定ネジを緩めます。
2. ハウジングカバーを開きます。
3. 接続ソケットの位置は、機器および通信プロトコルに応じて異なります。
標準のイーサネットケーブルを使用してコンピュータを RJ45 プラグに接続します。

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. 標準のイーサネットケーブルを使用してコンピュータを RJ45 プラグに接続します。

コンピュータのインターネットプロトコルの設定

以下は、機器の Ethernet 初期設定です。

機器の IP アドレス：192.168.1.212（工場設定）

IP アドレスは、さまざまな方法で機器に割り当てることが可能です。

- ソフトウェアのアドレス指定：
IP アドレス パラメータ (→ 93) を使用して IP アドレスを入力します。
- 「初期設定の IP アドレス」の DIP スイッチ：
サービスインタフェース（CDI-RJ45）経由でネットワーク接続を確立する場合：固定 IP アドレス 192.168.1.212 を使用します。

サービスインタフェース（CDI-RJ45）を介してネットワーク接続を確立する場合：「IP アドレス初期設定」DIP スイッチを **ON** に設定します。これにより、機器に固定 IP アドレス（192.168.1.212）が割り当てられます。これで、固定 IP アドレス 192.168.1.212 を使用してネットワークとの接続を確立できるようになります。

1. DIP スイッチ 2 を使用して、初期設定の IP アドレス 192.168.1.212 を有効にします。
2. 機器の電源をオンにします。
3. 標準のイーサネットケーブルを使用してコンピュータを RJ45 プラグに接続します → 図 70。
4. 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。
5. 開いているインターネットブラウザをすべて閉じます。
6. 表の記載に従って、インターネットプロトコル (TCP/IP) のプロパティを設定します。

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

WLAN インタフェース経由

携帯端末のインターネットプロトコルの設定

注記

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

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

注記

ネットワーク競合が発生しないよう、以下に注意してください。

- ▶ 同じモバイル端末からサービスインタフェース (CDI-RJ45) と WLAN インタフェースを介して機器に同時にアクセスしないようにしてください。
- ▶ 1 つのサービスインタフェース (CDI-RJ45 または WLAN インタフェース) のみを有効にしてください。
- ▶ 同時通信が必要な場合：たとえば、192.168.0.1 (WLAN インタフェース) と 192.168.1.212 (CDI-RJ45 サービスインタフェース) など、異なる IP アドレス範囲を設定します。

モバイル端末の準備

- ▶ モバイル端末の WLAN を有効にします。

モバイル端末から機器への WLAN 接続の確立

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

 シリアル番号は銘板に明記されています。

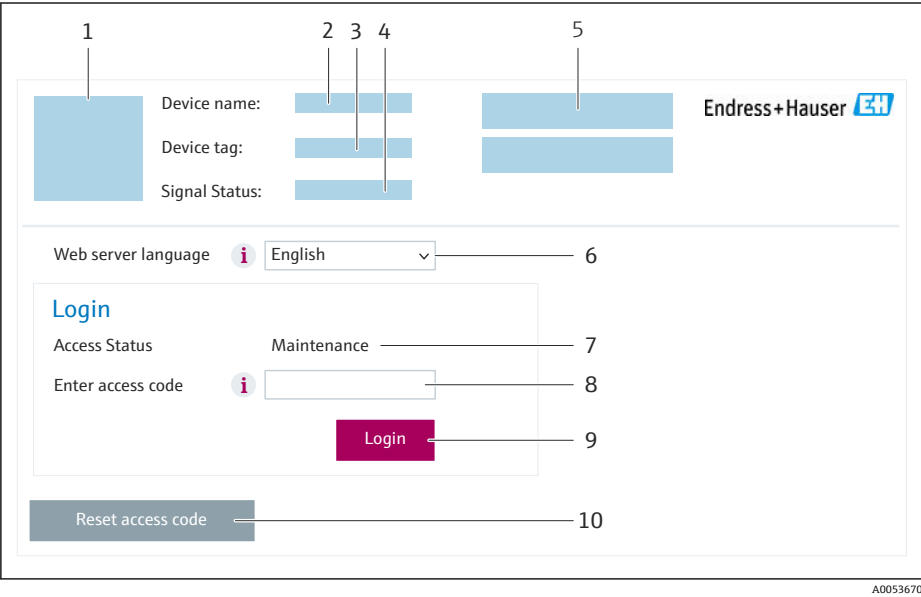
 WLAN ネットワークを測定点に安全かつ迅速に割り当てるためには、SSID 名称の変更を推奨します。WLAN ネットワークとして表示されるため、新しい SSID 名称を測定点に明確に割り当てることができます (例：タグ名)。

WLAN 接続の終了

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

ウェブブラウザの起動

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



- 1 機器の図
- 2 機器名
- 3 デバイスのタグ
- 4 ステータス信号
- 5 現在の測定値
- 6 操作言語
- 7 ユーザーの役割
- 8 アクセスコード
- 9 ログイン
- 10 アクセスコードのリセット (→ 145)

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 → 199

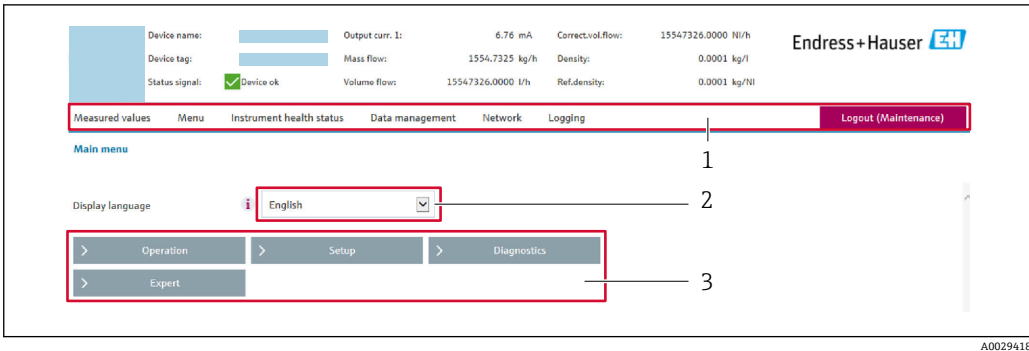
8.4.4 ログイン

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ース



- 1 機能列
- 2 現場表示器の言語
- 3 ナビゲーションエリア

ヘッダー

以下の情報がヘッダーに表示されます。

- 機器名
- デバイスのタグ
- 機器ステータスとステータス信号 → 206
- 現在の計測値

機能列

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

ナビゲーションエリア

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

作業エリア

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

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

8.4.6 Web サーバーの無効化

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

ナビゲーション

「エキスパート」メニュー → 通信 → Web サーバ

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

「Web サーバ 機能」パラメータの機能範囲

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

Web サーバーの有効化

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

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

8.4.7 ログアウト

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

1. 機能列で **ログアウト** 入力項目を選択します。
↳ ホームページにログインボックスが表示されます。
2. ウェブブラウザを閉じます。

3. 必要なくなった場合：

インターネットプロトコル (TCP/IP) の変更したプロパティをリセットします。
→ 図 64.



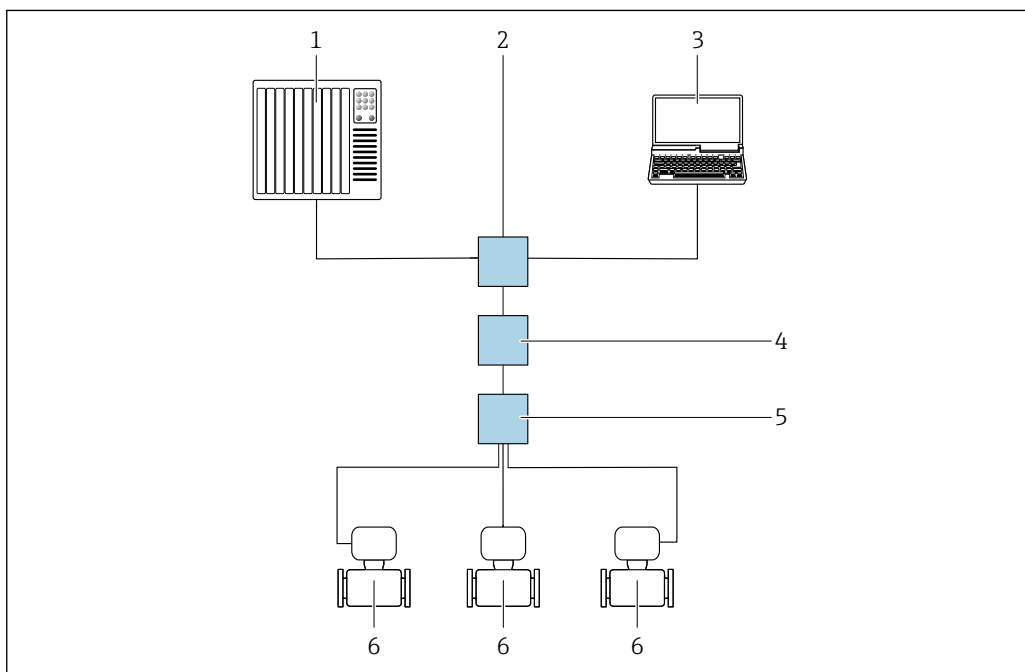
初期設定の IP アドレス 192.168.1.212 を使用して Web サーバーとの通信が確立された場合は、DIP スイッチ番号 10 をリセットしなければなりません (**ON** → **OFF**)。その後、機器の IP アドレスは再度、ネットワーク通信用に有効になります。

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

APL ネットワーク経由



A0046117

図 21 APL ネットワーク経由のリモート操作オプション

- 1 オートメーションシステム、例：Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ethernet スイッチ (例：Scalance X204 (Siemens))
- 3 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：Internet Explorer)、または操作ツール (例：FieldCare、DeviceCare (PROFINET COM DTM)、SIMATIC PDM (FDI-Package)) を搭載したコンピュータ
- 4 APL 電源スイッチ (オプション)
- 5 APL フィールドスイッチ
- 6 機器

サービスインタフェース

サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由

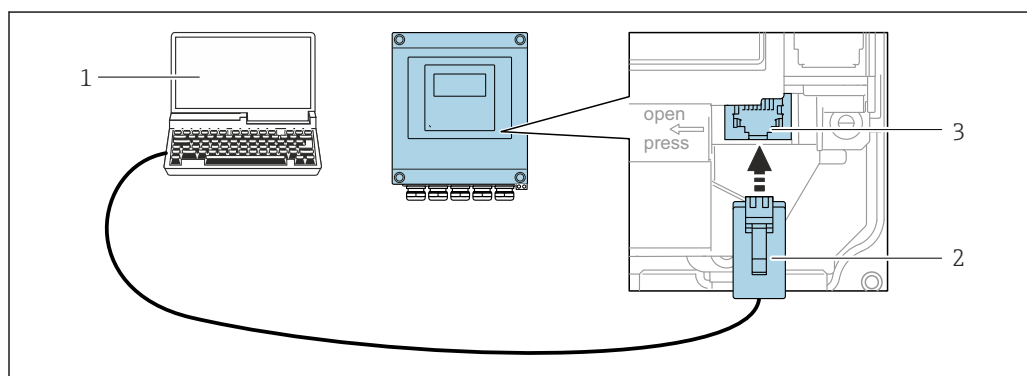
ポイント・トゥー・ポイント接続を確立して、機器を現場で設定することが可能です。ハウジングを開いた状態で、機器のサービスインタフェース (CDI-RJ45) を介して直接接続が確立されます。

i RJ45 から M12 プラグ用のアダプタがオプションで用意されています。

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

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

Proline 500 – デジタル変換器



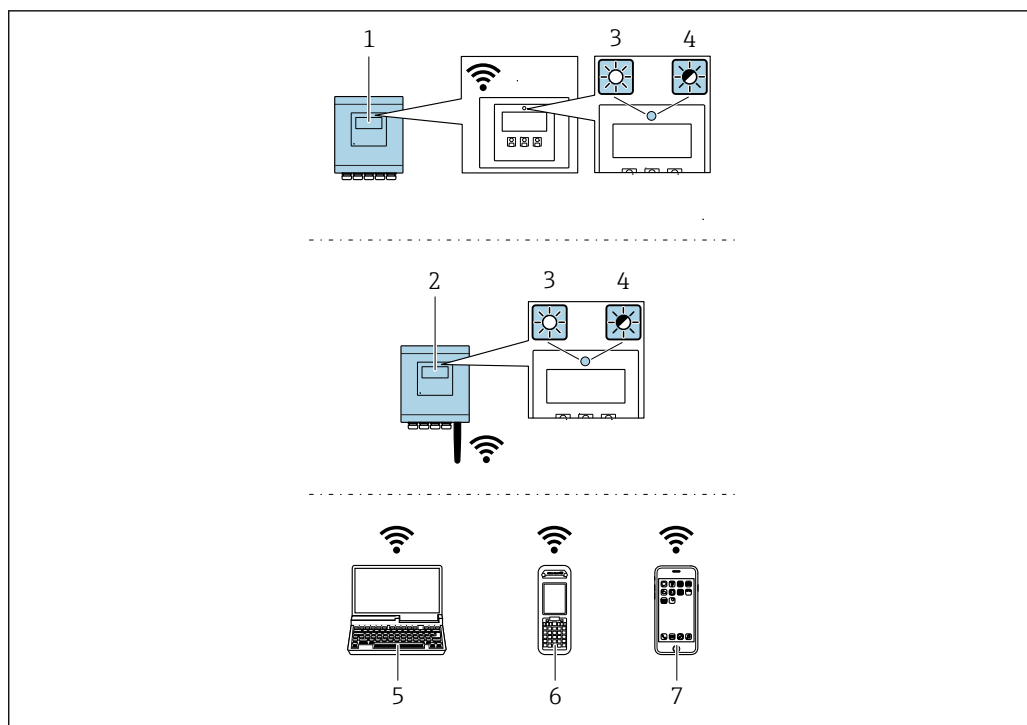
A0029163

図 22 サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由の接続

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

WLAN インタフェース経由

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



A0037682

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

機能	WLAN : IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)
暗号化	WPA2-PSK AES-128 (IEEE 802.11i に準拠)
設定可能な WLAN チャンネル	1～11
保護等級	IP67
使用可能なアンテナ	■ 内部アンテナ ■ 外部アンテナ（オプション） 設置場所の送受信状態が悪い場合 i 一度にアクティブになるアンテナは1つだけです。
範囲	■ 内部アンテナ：標準 10 m (32 ft) ■ 外部アンテナ：標準 50 m (164 ft)
材質（外部アンテナ）	■ アンテナ：ASA プラスチック（アクリロニトリルスチレンアクリレート）およびニッケルめっき真鍮 ■ アダプタ：ステンレスおよびニッケルめっき真鍮 ■ ケーブル：ポリエチレン ■ プラグ：ニッケルめっき真鍮 ■ アングルブラケット：ステンレス

携帯端末のインターネットプロトコルの設定

注記

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

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

注記

ネットワーク競合が発生しないよう、以下に注意してください。

- ▶ 同じモバイル端末からサービスインタフェース (CDI-RJ45) と WLAN インタフェースを介して機器に同時にアクセスしないようにしてください。
- ▶ 1つのサービスインタフェース (CDI-RJ45 または WLAN インタフェース) のみを有効にしてください。
- ▶ 同時通信が必要な場合：たとえば、192.168.0.1 (WLAN インタフェース) と 192.168.1.212 (CDI-RJ45 サービスインタフェース) など、異なる IP アドレス範囲を設定します。

モバイル端末の準備

- ▶ モバイル端末の WLAN を有効にします。

モバイル端末から機器への WLAN 接続の確立

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



シリアル番号は銘板に明記されています。



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

WLAN 接続の終了

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

8.5.2 FieldCare

機能範囲

Endress+Hauser の FDT (Field Device Technology) ベースのプラントアセット管理ツールです。システム内のすべてのスマートフィールド機器を設定できるため、管理作業に役立ちます。ステータス情報を使用することにより、各機器のステータスと状態を容易かつ効果的にチェックできます。

アクセス方法：

- CDI-RJ45 サービスインタフェース → 70
- WLAN インタフェース → 70

標準機能：

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



- 取扱説明書 BA00027S
- 取扱説明書 BA00059S



DD ファイルの入手先 → 75

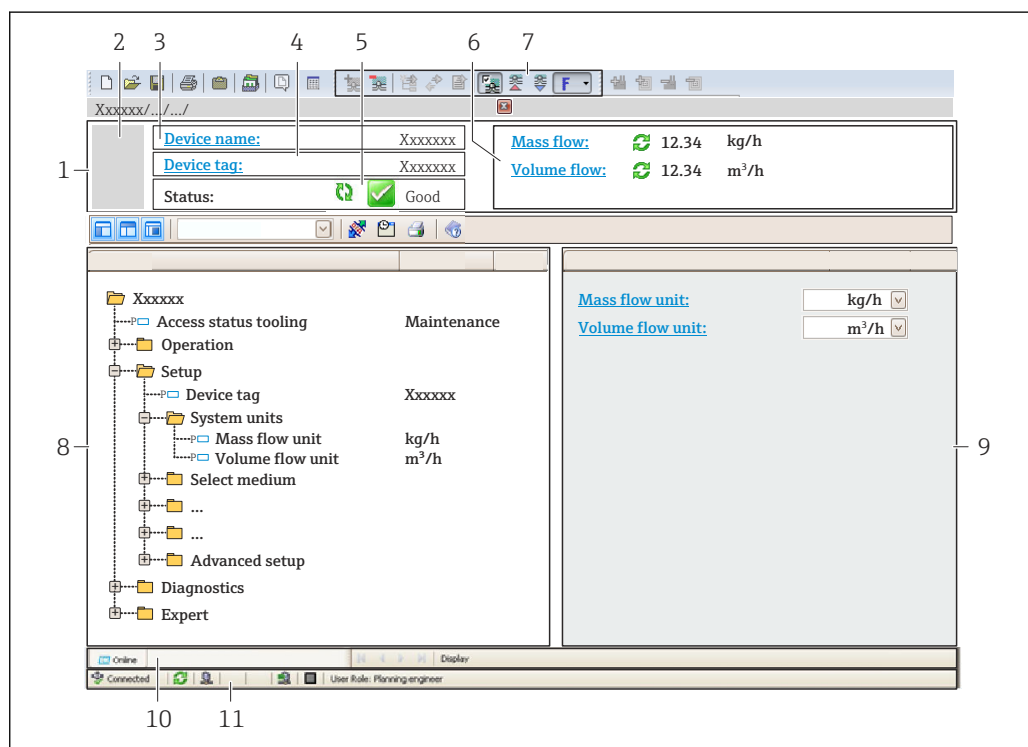
接続の確立

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



- 取扱説明書 BA00027S
- 取扱説明書 BA00059S

ユーザインタフェース



A0021051-JA

- 1 ヘッダー
- 2 機器の図
- 3 機器名
- 4 機器のタグ
- 5 ステータスエリアとステータス信号 → 206
- 6 現在の測定値の表示エリア
- 7 編集ツールバー：保存/読み込み、イベントリスト、文書作成などの追加機能を使用できます。
- 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 動作エリア
- 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。



イノベーションカタログ IN01047S



DD ファイルの入手先 → 75

8.5.4 SIMATIC PDM

機能範囲

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



DD ファイルの入手先 → 75

9 システム統合

9.1 DD ファイルの概要

9.1.1 現在の機器のバージョンデータ

ファームウェアのバージョン	01.00.zz	■ 説明書の表紙に明記 ■ 変換器の銘板に明記 ■ ファームウェアのバージョン 診断 → 機器情報 → ファームウェアのバージョン
製造者	17	製造者 エキスパート → 通信 → 物理ブロック → 製造者
機器 ID	0xA43B	–
機器タイプ ID	Promass 500	機器タイプ エキスパート → 通信 → 物理ブロック → 機器タイプ
機器リビジョン	1	–
PROFINET (Ethernet-APL 対応) バージョン	2.43	PROFINET 仕様のバージョン

 機器の各種ファームウェアバージョンの概要 →  280

9.1.2 操作ツール

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

FieldCare	■ www.endress.com → ダウンロードエリア ■ USB メモリ (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	■ 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)
SIMATIC PDM (シーメンス社)	www.endress.com → ダウンロードエリア

9.2 機器マスタファイル (GSD)

フィールド機器をバスシステムに統合するために、PROFINET は出力データ、入力データ、データ形式、データ容量といった機器パラメータの記述を必要とします。

これらのデータは、通信システム設定時にオートメーションシステムに提供される機器マスタファイル (GSD) に記載されています。また、ネットワーク構造にアイコンとして表示される機器ビットマップも統合できます。

機器マスタファイル (GSD) は XML 形式であり、ファイルは GSDML 記述マークアップ言語で作成されます。

PA プロファイル 4.02 機器マスタファイル (GSD) を使用すると、さまざまなメーカーが製造したフィールド機器を再設定せずに交換することが可能です。

2 つの異なる機器マスタファイル (GSD) を使用可能：製造者固有の GSD および PA-Profile GSD

9.2.1 製造者固有の機器マスタファイル (GSD) のファイル名

機器マスタファイル名の例：

GSDML	記述言語
V2.43	PROFINET 仕様のバージョン
EH	Endress+Hauser
300_500_APL	変換器
yyyymmdd	発行日 (yyyy : 年、mm : 月、dd : 日)
.xml	ファイル名拡張子 (XML ファイル)

9.2.2 PA プロファイル機器マスタファイル (GSD) のファイル名

PA プロファイル機器マスタファイル名の例 :

GSDML-V2.43-PA_Profile_V4.02-B333-FLOW_CORIOLIS-yyyymmdd.xml

GSDML	記述言語
V2.43	PROFINET 仕様のバージョン
PA_Profile_V4.02	PA プロファイル仕様のバージョン
B333	PA プロファイル機器 ID
FLOW	製品群
CORIOLIS	流量測定原理
yyyymmdd	発行日 (yyyy : 年、mm : 月、dd : 日)
.xml	ファイル名拡張子 (XML ファイル)

API	対応モジュール	入力/出力変数
0x9700	アナログ入力	質量流量
	アナログ入力	密度
	アナログ入力	温度
	積算計	積算計の値 : 質量/質量 積算計のコントロール

機器マスタファイル (GSD) の入手先 :

製造者固有の GSD :	www.endress.com → ダウンロードエリア
PA プロファイル GSD :	https://www.profibus.com/products/gsd-files/gsd-library-profile-for-process-control-devices-version-40 → ダウンロードエリア

9.3 サイクリックデータ伝送

9.3.1 モジュールの概要

以下の図は、機器のサイクリックデータ伝送に使用可能なモジュールを示します。サイクリックデータ伝送はオートメーションシステムを使用して行われます。

API	計測機器		サブスロット	データの流れ方向	制御システム
	モジュール	スロット			
0x9700	アナログ入力 1 (質量流量)	1	1	→	PROFINET
	アナログ入力 2 (密度)	2	1	→	
	アナログ入力 3 (温度)	3	1	→	
	アナログ入力 4	20	1	→	
	アナログ入力 5	21	1	→	
	アナログ入力 6	22	1	→	
	アナログ入力 7	23	1	→	
	アナログ入力 8	24	1	→	
	アナログ入力 9	25	1	→	
	アナログ入力 10	26	1	→	
	アナログ入力 11	27	1	→	
	アナログ入力 12	28	1	→	
	アナログ入力 13	29	1	→	
	アナログ入力 14	30	1	→	
	アナログ入力 15	31	1	→	
	アナログ入力 16	32	1	→	
	積算計 1 (質量)	4	1	→ ←	
	積算計 2	70	1	→ →	
	積算計 3	71	1	→ ←	
	バイナリ入力 1 (Heartbeat)	80	1	→	
	バイナリ入力 2	81	1	→	
	アナログ出力 1 (圧力)	160	1	←	
	アナログ出力 2 (温度)	161	1	←	
	アナログ出力 3 (基準密度)	162	1	←	
	アナログ出力 4 (% 沈殿物と水)	163	1	←	
	アナログ出力 5 (水分カット %)	164	1	←	
	アナログ出力 6 (Appl. Spec. out 0)	165	1	←	
	アナログ出力 7 (Appl. Spec. out 1)	166	1	←	
	バイナリ出力 1 (Heartbeat)	210	1	→	
	バイナリ出力 2	211	1	←	
	列挙出力	240	1	←	

9.3.2 モジュールの説明

オートメーションシステムの観点からのデータ構造の説明：

- 入力データ：機器からオートメーションシステムに送信されます。
- 出力データ：オートメーションシステムから機器に送信されます。

アナログ入力モジュール

機器からオートメーションシステムに入力変数を伝送します。

アナログ入力モジュールにより、選択された入力変数はステータスとともに計測機器からオートメーションシステムに周期的に伝送されます。入力変数は、最初の 4 バイトが IEEE 754 規格に準拠する浮動小数点数という形で表されます。第 5 バイトには、入力変数に関する標準化されたステータス情報が含まれます。

選択：入力変数

スロット	サブスロット	入力変数
1	1	質量流量
2	1	密度
3	1	温度
20...32	1	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量 ■ 密度 ■ 基準密度 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度 ■ 振動周波数 ■ 周波数変動 ■ 振動ダンピング ■ チューブダンピングの変動 ■ 信号の非対称性 ■ 励磁電流 ■ アプリケーション固有の出力 0 ■ アプリケーション固有の出力 1 ■ 非均一流体の指標 ■ サスペンディッドバブルの指標 ■ センサ非対称性指標 ■ 電流出力 1 ■ 電流出力 2 ■ 電流出力 3 Heartbeat Verification アプリケーションパッケージで使用可能な追加の入力変数 ■ 保護容器の温度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動周波数 1 ■ 振動振幅 0 ■ 振動振幅 1 ■ 周波数変動 1 ■ チューブダンピングの変動 1 ■ 励磁電流 1 ■ HBSI 濃度測定アプリケーションパッケージで使用可能な追加の入力変数 ■ 濃度 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液質量流量 ■ 固形分体積流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量

データ構造

アナログ出力の出力データ

バイト 1	バイト 2	バイト 3	バイト 4	バイト 5
測定値：浮動小数点数 (IEEE 754)				ステータス ¹⁾

1) ステータス符号化 → 86

アプリケーション固有の入力モジュール

機器からオートメーションシステムに補償値を送送します。

アプリケーション固有の入力モジュールは、補償値をステータスとともに機器からオートメーションシステムに周期的に伝送します。補償値は、最初の 4 バイトが IEEE 754 規格に準拠する浮動小数点数という形で表されます。第 5 バイトには、補償値に関する標準化されたステータス情報が含まれます。

補償値の割当て

 次により設定が行われます。エキスパート → アプリケーション → アプリケーション固有の計算 → プロセスパラメータ

スロット	補償値
20~32	アプリケーション固有の入力モジュール 0
20~32	アプリケーション固有の入力モジュール 1

データ構造

アプリケーション固有の入力モジュールの入力データ

バイト 1	バイト 2	バイト 3	バイト 4	バイト 5
測定値：浮動小数点数 (IEEE 754)				ステータス ¹⁾

1) ステータス符号化 → 86

バイナリ入力モジュール

機器からオートメーションシステムにバイナリ入力変数を送送します。

機器はバイナリ入力変数を使用して、機器機能のステータスをオートメーションシステムに伝送します。

バイナリ入力モジュールは、ディסקリット入力変数をステータスとともに機器からオートメーションシステムに周期的に伝送します。ディスクリット入力変数は最初の 1 バイトで表されます。第 2 バイトには、入力変数に関する標準化されたステータス情報が含まれます。

選択：機器機能、バイナリ入力、スロット 80

スロット	サブスロット	ビット	機器機能	ステータス (意味)
80	1	0	検証が実行されていません。	0 (機器機能がアクティブでない) 1 (機器機能がアクティブ)
		1	機器は検証に失敗しました。	
		2	現在、検証を実行中	
		3	検証が終了しました。	
		4	機器は検証に失敗しました。	
		5	検証に成功しました。	

スロット	サブスロット	ビット	機器機能	ステータス (意味)
		6	検証が実行されていません。	
		7	予備	

選択：機器機能、バイナリ入力、スロット 81

スロット	サブスロット	ビット	機器機能	ステータス (意味)
81	1	0	非満管の検出	0 (機器機能がアクティブでない) 1 (機器機能がアクティブ)
		1	ローフローカットオフ	
		2	予備	
		3	予備	
		4	予備	
		5	予備	
		6	予備	
		7	予備	

データ構造

バイナリ入力の入力データ

バイト 1	バイト 2
バイナリ入力	ステータス ¹⁾

1) ステータス符号化 → 86

質量モジュール

質量カウンタの値を機器からオートメーションシステムに伝送します。

質量モジュールは、質量をステータスとともに機器からオートメーションシステムに周期的に伝送します。積算計の値は、最初の 4 バイトが IEEE 754 規格に準拠する浮動小数点数という形で表されます。第 5 バイトには、入力変数に関する標準化されたステータス情報が含まれます。

選択：入力変数

スロット	サブスロット	入力変数
4	1	質量

データ構造

体積入力データ

バイト 1	バイト 2	バイト 3	バイト 4	バイト 5
測定値：浮動小数点数 (IEEE 754)				ステータス ¹⁾

1) ステータス符号化 → 86

質量積算計コントロールモジュール

積算計の値を機器からオートメーションシステムに伝送します。

質量積算計コントロールモジュールは、選択した積算計の値をステータスとともに機器からオートメーションシステムに周期的に伝送します。積算計の値は、最初の 4 バイトが IEEE 754 規格に準拠する浮動小数点数という形で表されます。第 5 バイトには、入力変数に関する標準化されたステータス情報が含まれます。

選択：入力変数

スロット	サブスロット	入力変数
4	1	質量

データ構造

質量積算計コントロール入力データ

バイト 1	バイト 2	バイト 3	バイト 4	バイト 5
測定値：浮動小数点数 (IEEE 754)				ステータス ¹⁾

1) ステータス符号化 → 86

選択：出力変数

制御値をオートメーションシステムから機器に伝送します。

スロット	サブスロット	値	入力変数
70~71	1	1	「0」にリセット
		2	プリセット値
		3	停止
		4	積算開始

データ構造

質量積算計コントロール出力データ

バイト 1
制御変数

積算計モジュール

積算計の値を機器からオートメーションシステムに伝送します。

積算計モジュールは、選択した積算計の値をステータスとともに機器からオートメーションシステムに周期的に伝送します。積算計の値は、最初の 4 バイトが IEEE 754 規格に準拠する浮動小数点数という形で表されます。第 5 バイトには、入力変数に関する標準化されたステータス情報が含まれます。

選択：入力変数

スロット	サブスロット	入力変数
70～71	1	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量 ■ 固形分質量流量¹⁾ ■ 搬送液質量流量 ■ 固形分体積流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ 代替 GSV 流量 ■ NSV 流量 ■ 代替 NSV 流量 ■ S&W 体積流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 質量流量の生値

1) 濃度アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能

データ構造

積算計入力データ

バイト 1	バイト 2	バイト 3	バイト 4	バイト 5
測定値：浮動小数点数 (IEEE 754)				ステータス ¹⁾

1) ステータス符号化 → 86

積算計コントロールモジュール

積算計の値を機器からオートメーションシステムに伝送します。

積算計コントロールモジュールは、選択した積算計の値をステータスとともに機器からオートメーションシステムに周期的に伝送します。積算計の値は、最初の 4 バイトが IEEE 754 規格に準拠する浮動小数点数という形で表されます。第 5 バイトには、入力変数に関する標準化されたステータス情報が含まれます。

選択：入力変数

スロット	サブスロット	入力変数
70～71	1	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量 ■ 固形分質量流量¹⁾ ■ 搬送液質量流量 ■ 固形分体積流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ GSV 流量²⁾ ■ 代替 GSD 流量²⁾ ■ NSV 流量²⁾ ■ 代替 NSV 流量²⁾ ■ S&W 体積流量²⁾ ■ オイルの質量流量²⁾ ■ 水の質量流量²⁾ ■ オイルの体積流量²⁾ ■ 水の体積流量²⁾ ■ オイルの基準体積流量²⁾ ■ 生値の質量流量²⁾

1) 濃度アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能

2) 石油アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能

データ構造

積算計コントロール入力データ

バイト 1	バイト 2	バイト 3	バイト 4	バイト 5
測定値：浮動小数点数 (IEEE 754)				ステータス ¹⁾

1) ステータス符号化 → 86

選択：出力変数

制御値をオートメーションシステムから機器に伝送します。

スロット	サブスロット	値	入力変数
70～71	1	1	「0」にリセット
		2	プリセット値
		3	停止
		4	積算開始

データ構造

積算計コントロール出力データ

バイト 1
制御変数

アナログ出力モジュール

補償値をオートメーションシステムから機器に伝送します。

アナログ出力モジュールは、補償値をステータスおよび関係する単位とともにオートメーションシステムから機器に周期的に伝送します。補償値は、最初の 4 バイトが IEEE

754 規格に準拠する浮動小数点数という形で表されます。第 5 バイトには、補償値に関する標準化されたステータス情報が含まれます。

補償値の割当て

 次を使用して選択します：エキスパート → センサ → 外部補正

スロット	サブスロット	補償値
160	1	圧力
161		温度
162		基準密度
163		外部の値、% S&W（沈殿物と水） ¹⁾
164		外部の値、% 水分カット ¹⁾
165		Appl. Spec. Outp. 0
166		Appl. Spec. Outp. 1

1) 石油アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能

データ構造

アナログ出力の出力データ

バイト 1	バイト 2	バイト 3	バイト 4	バイト 5
測定値：浮動小数点数 (IEEE 754)				ステータス ¹⁾

1) ステータス符号化 →  86

フェールセーフモード

補償値を使用するために、フェールセーフモードを設定することが可能です。

ステータスが「GOOD (良好)」または「UNCERTAIN (不明)」の場合は、オートメーションシステムによって伝送された補償値が使用されます。ステータスが「BAD (不良)」の場合は、補償値を使用するためにフェールセーフモードが有効になります。

補償値ごとにパラメータを使用して、フェールセーフモードを設定できます。エキスパート → センサ → 外部補正

フェールセーフタイプパラメータ

- フェールセーフ値オプション：フェールセーフ値パラメータで設定された値が使用されます。
- フォールバック値オプション：最後の有効な値が使用されます。
- オフオプション：フェールセーフモードは無効になります。

フェールセーフ値パラメータ

このパラメータを使用して、フェールセーフタイプパラメータでフェールセーフ値オプションが選択された場合に使用される補償値を入力します。

バイナリ出力モジュール

バイナリ出力値をオートメーションシステムから機器に伝送します。

オートメーションシステムはバイナリ出力値を使用して機器機能を有効/無効にします。

バイナリ出力値は、ディスクリート出力値をステータスとともにオートメーションシステムから機器に周期的に伝送します。ディスクリート出力値は最初の 1 バイトで伝送

されます。第 2 バイトには、出力値に関する標準化されたステータス情報が含まれます。

選択：機器機能、バイナリ出力、スロット 210

スロット	サブスロット	ビット	機器機能	ステータス (意味)
210	1	0	検証の開始。	ステータスが 0 から 1 に変わると、Heartbeat Verification が開始します。 ¹⁾
		1	予備	
		2	予備	
		3	予備	
		4	予備	
		5	予備	
		6	予備	
		7	予備	

1) Heartbeat アプリケーションパッケージでのみ使用可能

選択：機器機能、バイナリ出力、スロット 211

スロット	サブスロット	ビット	機器機能	ステータス (意味)
211	1	0	流量の強制ゼロ出力	■ 0 (機器機能の無効化) ■ 1 (機器機能の有効化)
		1	ゼロ調整	
		2	リレー出力	リレー出力値：
		3	リレー出力	
		4	リレー出力	
		5	予備	
		6	予備	
		7	予備	

データ構造

バイナリ出力入力データ

バイト 1	バイト 2
バイナリ出力	ステータス ¹⁾ ²⁾

1) ステータス符号化 → 86

2) ステータスが「BAD (不良)」の場合、制御変数は取り込まれません。

濃度モジュール

 濃度測定アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能

機器機能の割当て

スロット	入力変数
240	液体タイプの選択

データ構造

濃度出力データ

バイト 1
制御変数

液体タイプ	Enum コード
オフ	0
蔗糖水溶液	5
グルコース水溶液	2
果糖水溶液	1
転化糖水溶液	6
コーンシロップ HFCS42	15
コーンシロップ HFCS55	16
コーンシロップ HFCS90	17
原麦汁	18
エタノール水溶液	11
メタノール水溶液	12
過酸化水素水溶液	4
塩酸	24
硫酸	25
硝酸	7
リン酸	8
水酸化ナトリウム	10
水酸化カリウム	9
硝酸アンモニウム水溶液	13
塩化鉄 (III) 水溶液	14
質量%/ 体積%	19
ユーザープロファイル係数セット No. 1	21
ユーザープロファイル係数セット No. 2	22
ユーザープロファイル係数セット No. 3	23

9.3.3 ステータス符号化

ステータス	符号化 (16 進)	意味
BAD (不良) - メンテナンスアラーム	0x24~0x27	機器エラーが発生したため、測定値を取得できません。
BAD (不良) - プロセス関連	0x28~0x2B	プロセス条件が機器の技術仕様範囲内にないため、測定値を取得できません。
BAD (不良) - 機能チェック	0x3C~0x03F	機能チェックが有効 (例: 洗浄または校正)
UNCERTAIN (不明) - 初期値	0x4F~0x4F	正しい測定値を再び取得できるようになるまで、またはこのステータスを変更するための対策が実施されるまで、既定の測定値が出力されます。

ステータス	符号化 (16 進)	意味
UNCERTAIN (不明) - メンテナンス要求	0x68～0x6B	機器で摩耗の兆候が検出されました。機器を動作可能な状態に維持するためには、短期間のメンテナンスが必要です。 測定値が無効である可能性があります。測定値の用途はアプリケーションに応じて異なります。
UNCERTAIN (不明) - プロセス関連	0x78～0x7B	プロセス条件が機器の技術仕様範囲内にありません。これは、測定値の品質と精度に悪影響を及ぼす可能性があります。 測定値の用途はアプリケーションに応じて異なります。
GOOD (良好) - OK	0x80～0x83	エラーは診断されていません。
GOOD (良好) - メンテナンスが必要	0xA4～0xA7	測定値が有効です。 近いうちに、機器の修理が必要になります。
GOOD (良好) - メンテナンス要求	0xA8～0xAB	測定値が有効です。 近いうちに、機器を修理することを強く推奨します。
GOOD (良好) - 機能チェック	0xBC～0xBF	測定値が有効です。 機器は内部機能チェックを実行しています。機能チェックにより、プロセスが目立った影響を受けることはありません。

9.3.4 工場設定

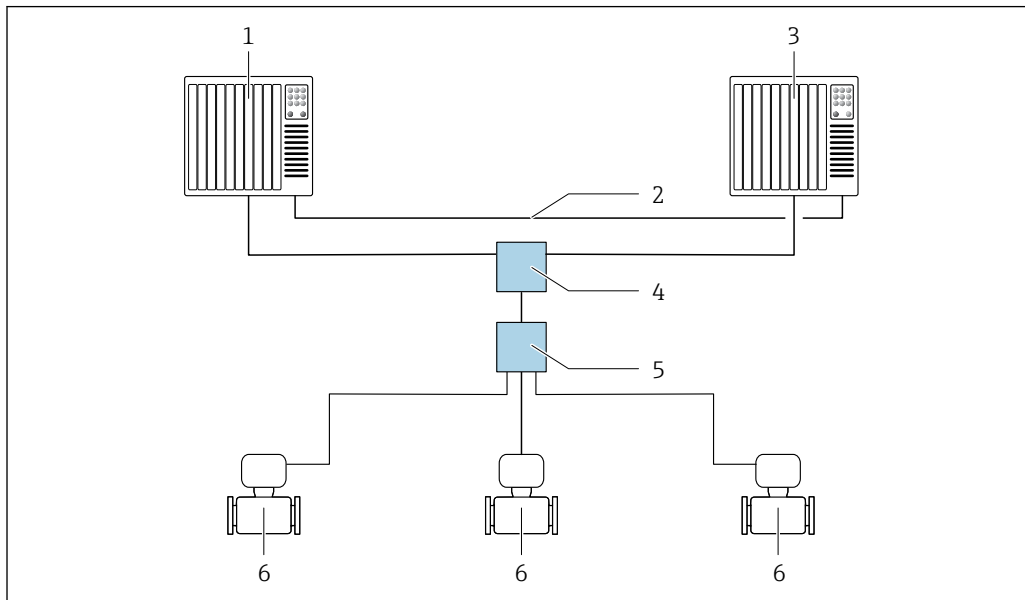
スロットは、初回の設定用にすでにオートメーションシステムで割り当てられています。

スロットの割当て

スロット	工場設定
1	質量流量
2	密度
3	温度
4	質量
20～32	–
70～71	–
80～81	–
160～166	–
210～211	–
240	–

9.4 冗長システム (S2)

2つのオートメーションシステムを持つ冗長レイアウトは、連続運転中のプロセスに必要です。1つのシステムにエラーが発生した場合、2つめのシステムが連続かつ中断のない運転を保証します。機器は冗長システム (S2) をサポートし、両方のオートメーションシステムと同時に通信します。



A0047362

図 23 冗長システム (S2) のレイアウト例：スター型トポロジー

- 1 オートメーションシステム 1
- 2 オートメーションシステムの同期
- 3 オートメーションシステム 2
- 4 産業用イーサネットマネージドスイッチ
- 5 APL フィールドスイッチ
- 6 計測機器

i ネットワークのすべての機器は冗長システム (S2) をサポートしている必要があります。

10 設定

10.1 設置状況および配線状況の確認

機器の設定前：

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

■ 「設置状況の確認」のチェックリスト → 図 29

■ 「配線状況の確認」のチェックリスト → 図 47

10.2 機器の電源投入

- ▶ 設置状況の確認および配線状況の確認が正常に完了したら、機器の電源を入れます。
 - ↳ スタートアップの終了後、現場表示器は自動的にスタートアップ表示から操作画面に切り替わります。

i 現場表示器に何も表示されない、または診断メッセージが表示される場合は、「診断およびトラブルシューティング」セクションを参照してください → 図 199。

10.3 FieldCare 経由の接続

- FieldCare → 図 70 接続用
- FieldCare → 図 73 を介した接続用
- FieldCare → 図 73 のユーザーインターフェース用

10.4 操作言語の設定

初期設定：英語または注文した地域の言語

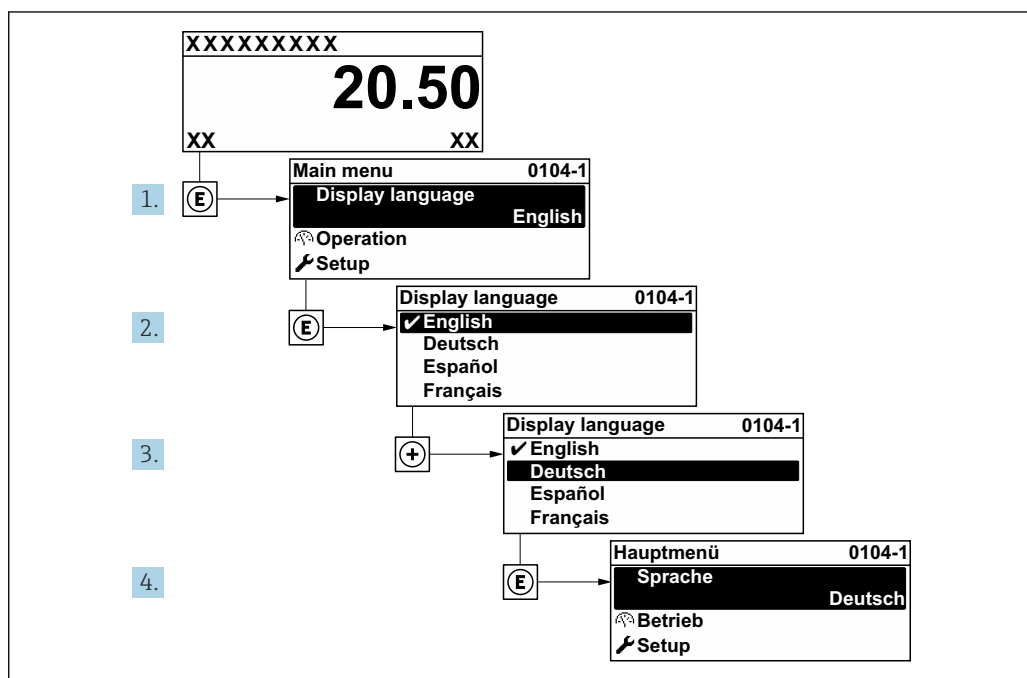


図 24 現場表示器の表示例

A0029420

10.5 計測機器の初期化

- 1. システムを液体で満たします（密度：800～1500 kg/m³ (1764～3307 lb/cf)）。
- 2. 流れが生じないようにしてください。
- 3. 繰り返し洗い流すことで気泡を除去できます。
- 4. 機器の初期化を行います：エキスパート → センサ → 使い捨て部品 → 設定 (Modbus レジスタ 26321-1 または Profinet を使用します)。
- 5. Heartbeat Verification およびゼロ点調整が実行されます。その間は、診断メッセージ：Device initialization active（機器の初期化中）が表示されます。
- 6. Heartbeat Verification およびゼロ点調整が完了すると、診断メッセージは表示されなくなります。

計測機器が初期化されます。

ナビゲーション

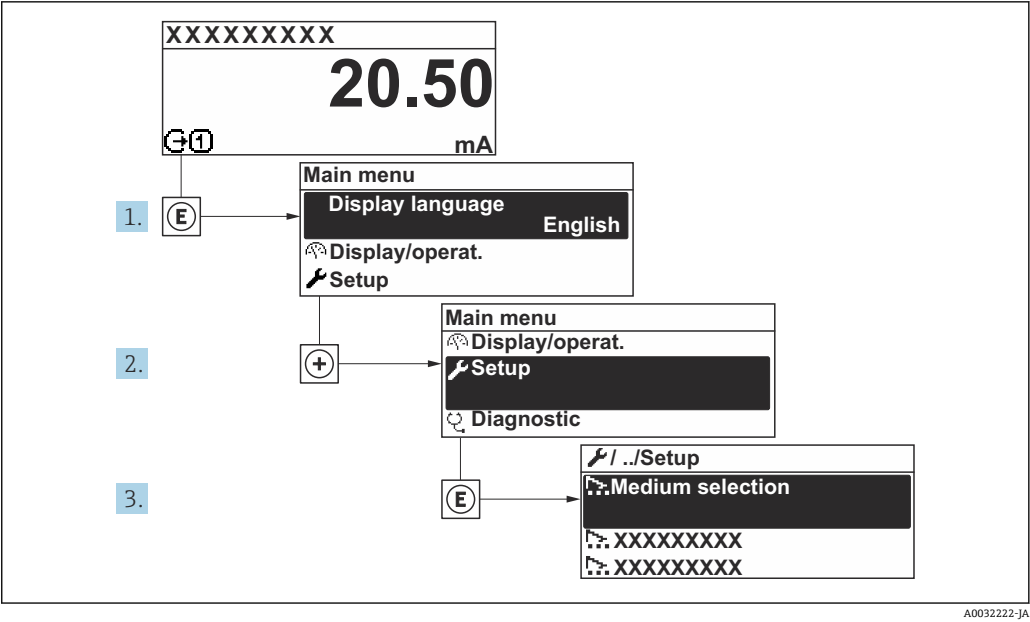
「エキスパート」メニュー → センサ → 使い捨て部品

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
設定	自動的にスタートしない時にセンサの設定を手動でスタートします。	■ 開始 ■ 進行中 ■ 完了 ■ 未完了	未完了

10.6 計測機器の設定

設定 メニュー（ガイド付きウィザードあり）には、通常運転に必要なパラメータがすべて含まれています。



A0032222-JA

25 現場表示器を使用した「設定」メニューへのナビゲーション (例)

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

設定		
PROFINET デバイス名		→ 92
通信		→ 92
システムの単位		→ 94
流体の選択		→ 97
Analog inputs		→ 98
I/O 設定		→ 100
電流入力 1～n		→ 101
ステータス入力 1～n		→ 102
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		→ 107
リレー出力 1～n		→ 114
表示		→ 117

▶ ローフローカットオフ	→ 122
▶ 非満管の検出	→ 123
▶ 高度な設定	→ 124

10.6.1 タグ名の設定

タグ名に基づき、プラント内で迅速に測定点を識別することが可能です。タグ名はPROFINET仕様（データ長：255 バイト）の機器名（ステーション名）と同じです。機器名は、DIP スイッチまたはオートメーションシステム経由で変更できます。現在使用されている機器名が **ステーション名** パラメータに表示されます。

ナビゲーション
「設定」メニュー → PROFINET デバイス名

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
PROFINET デバイス名	機器の名前。	英字や数字からなる最大 32 文字。	EH-PROMASS500 機器のシリアル番号

10.6.2 通信インターフェースの表示

通信 サブメニューは現在のすべてのパラメータ設定を表示し、通信インターフェイスを選択および設定できます。

ナビゲーション
「設定」メニュー → 通信

▶ 通信	
▶ APL ポート	→ 92
▶ サービスインターフェイス	→ 93
▶ ネットワーク診断	→ 94

「APL ポート」サブメニュー

ナビゲーション
「設定」メニュー → 通信 → APL ポート

▶ APL ポート	
IP アドレス (7263)	→ 93
Subnet mask (7265)	→ 93

Default gateway (7264)	→ 93
MAC アドレス (7262)	→ 93

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/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
IP アドレス	機器の IP アドレスを入力します。	数字、英字、特殊文字からなる文字列 (15)	0.0.0.0
Default gateway	機器のデフォルトゲートウェイの IP アドレスを入力します。	数字、英字、特殊文字からなる文字列 (15)	0.0.0.0
Subnet mask	機器のサブネットマスクを入力します。	数字、英字、特殊文字からなる文字列 (15)	255.255.255.0
MAC アドレス	機器の MAC アドレスを示します。	数字、英字、特殊文字からなる文字列	

「サービスインターフェイス」 サブメニュー

ナビゲーション

「設定」 メニュー → 通信 → サービスインターフェイス

▶ サービスインターフェイス	
IP アドレス (7209)	→ 93
Subnet mask (7211)	→ 93
Default gateway (7210)	→ 93
MAC アドレス (7214)	→ 93

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/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
IP アドレス	機器の IP アドレスを入力します。	4 オクテット：0～255（特定のオクテットにおいて）	192.168.1.212
Subnet mask	サブネットマスクを表示。	4 オクテット：0～255（特定のオクテットにおいて）	255.255.255.0
Default gateway	デフォルトゲートウェイを表示。	4 オクテット：0～255（特定のオクテットにおいて）	0.0.0.0
MAC アドレス	機器の MAC アドレスを表示。  MAC = Media Access Control（メディアアクセス制御）	英字と数字から成る一意的な 12 桁の文字列（例：00:07:05:10:01:5F）	各機器に個別のアドレスが付与されます。

「ネットワーク診断」 サブメニュー

ナビゲーション

「設定」 メニュー → 通信 → ネットワーク診断

▶ ネットワーク診断

平均二乗誤差 (7258)

→ ⓘ 94

受信に失敗したパケット数 (7257)

→ ⓘ 94

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
平均二乗誤差	リンク信号品質の指標を提供します。	符号付き浮動小数点数	0 dB
受信に失敗したパケット数	受信に失敗したパケット数を表示する。	0～65 535	0

10.6.3 システムの単位の設定

システムの単位 サブメニュー で、すべての測定値の単位を設定できます。

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

ナビゲーション

「設定」 メニュー → システムの単位

▶ システムの単位

質量流量単位

→ ⓘ 95

質量単位

→ ⓘ 95

体積流量単位

→ ⓘ 95

体積単位

→ ⓘ 95

基準体積流量単位

→ ⓘ 95

基準体積単位

→ ⓘ 95

密度単位

→ ⓘ 95

基準密度単位

→ ⓘ 95

密度 2 の単位

→ ⓘ 95

温度の単位	→ 96
圧力単位	→ 96

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
質量流量単位	質量流量の単位を選択。 影響 選択した単位は以下に適用されます。 ■ 出力 ■ ローフローカットオフ ■ シミュレーションするプロセス変数	単位の選択リスト	kg/h
質量単位	質量の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ kg ■ lb
体積流量単位	体積流量の単位を選択。 影響 選択した単位は以下に適用されます。 ■ 出力 ■ ローフローカットオフ ■ シミュレーションするプロセス変数	単位の選択リスト	l/h
体積単位	体積の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ l ■ gal (us)
基準体積流量単位	基準体積流量の単位を選択。 影響 選択した単位は以下に適用されます。 基準体積流量 パラメータ (→ 96 154)	単位の選択リスト	NI/h
基準体積単位	基準体積の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ NI ■ Sft ³
密度単位	密度単位を選択。 影響 選択した単位は以下に適用されます。 ■ 出力 ■ シミュレーションするプロセス変数 ■ 密度調整（エキスパートメニュー）	単位の選択リスト	kg/l
基準密度単位	基準密度の単位を選択。	単位の選択リスト	kg/NI
密度 2 の単位	2 番目の密度の単位を選択します。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ kg/l ■ lb/ft ³

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
温度の単位	温度の単位を選択。 影響 選択した単位は以下に適用されます。 ■ 電気部内温度 パラメータ (6053) ■ 最大値 パラメータ (6051) ■ 最小値 パラメータ (6052) ■ 最大値 パラメータ (6108) ■ 最小値 パラメータ (6109) ■ 最大値 パラメータ (6029) ■ 最小値 パラメータ (6030) ■ 基準温度 パラメータ (1816) ■ 温度 パラメータ	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ °C ■ °F
圧力単位	プロセス圧力の単位を選択。 影響 単位は以下の設定が使用されます。 ■ 補正する圧力値 パラメータ (→ 97) ■ 外部圧力 パラメータ (→ 97) ■ 補正する圧力値	単位の選択リスト	bar

10.6.4 測定物の選択および設定

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → 流体の選択

▶ 流体の選択	
流体の種類を選択します	→ 97
圧力補正	→ 97
補正する圧力値	→ 97
外部圧力	→ 97

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
流体の種類を選択します	–	この機能を使用して、測定物の種類（「気体」または「液体」）を選択します。例外的に、測定物の特性を手動で入力する場合は（例：硫酸などの圧縮性の高い液体の場合）、「その他」オプションを選択します。	- 液体 - 気体 - その他	液体
圧力補正	–	圧力補正タイプを選択。	- オフ - 固定値 - 外部入力値 - 電流入力 1 * - 電流入力 2 * - 電流入力 3 *	オフ
補正する圧力値	圧力補正 パラメータで、 固定値 オプションが選択されていること。	圧力補正に使用するプロセス圧力を入力。	正の浮動小数点数	1.01325 bar
外部圧力	圧力補正 パラメータで、 外部入力値 オプションまたは 電流入力 1...n オプションが選択されていること。	外部入力のプロセス圧力値を示します。		–

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.6.5 アナログ入力の設定

Analog inputs サブメニュー を使用すると、個々の **Analog input 1～n** サブメニュー を体系的に設定できます。ここから、個別のアナログ入力のパラメータに移動できます。

ナビゲーション

「設定」 メニュー → Analog inputs

▶ Analog inputs

▶ Mass flow

→ 98

「Analog inputs」 サブメニュー

ナビゲーション

「設定」 メニュー → Analog inputs → Mass flow

▶ Mass flow

プロセス変数の割り当て (11074)

ダンピング (11073)

→ 99

→ 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 / ユーザー入力	工場出荷時設定
Parent class		0～255	70
プロセス変数の割り当て	プロセス変数を選択します。	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 密度 ■ 温度 ■ 保護容器の温度 ■ 電気部内温度 ■ 振動周波数 0 ■ 振動周波数 1 ■ 振動振幅 0 ■ 振動振幅 1 ■ 周波数変動 0 ■ 周波数変動 1 ■ 振動ダンピング 0 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピングの変動 0 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 信号の非対称性 ■ ねじれの信号の非対称性* ■ コイル電流 0 ■ コイル電流 1 ■ HBSI ■ 電流入力 1 ■ 電流入力 2 ■ 電流入力 3 ■ アプリケーション固有の出力 0 ■ アプリケーション固有の出力 1 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ テストポイント 0 ■ テストポイント 1 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 質量流量生値 ■ 基準体積流量 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液質量流量 ■ 固形分体積流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替* ■ S&W 体積流量 ■ Water cut* ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 濃度 ■ 静粘度 ■ 動粘度 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度	質量流量

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス/ ユーザー入力	工場出荷時設定
ダンピング	入力ダンピングのために時定数を入力します (PT1 次要素) ダンピングは出力信号上の測定値の変動の影響を減らします。	正の浮動小数点数	1.0 秒

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.6.6 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	→	🔍 100
I/O モジュール 1～n の情報	→	🔍 100
I/O モジュール 1～n のタイプ	→	🔍 100
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	工場出荷時設定
I/O モジュール 1～n の端子番号	I/O モジュールが使用している端子番号を表示。	■ 未使用 ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4)	–
I/O モジュール 1～n の情報	接続された I/O モジュールの情報を表示。	■ 接続されていない ■ 無効 ■ 設定不可 ■ 設定可能 ■ PROFINET	–
I/O モジュール 1～n のタイプ	I/O モジュールのタイプを表示。	■ オフ ■ 電流出力 * ■ 電流入力 * ■ ステータス入力 * ■ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え * ■ ダブルパルス出力 * ■ リレー出力 *	オフ
I/O の設定を適用	自由に構成できる I/O モジュールの設定を適用する。	■ いいえ ■ はい	いいえ
I/O の選択コード	I/O 構成を変更するためにコードを入力。	正の整数	0

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.6.7 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
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/ユーザー入力/選択	工場出荷時設定
端子番号	–	電流入力モジュールが使用している端子番号を表示。	■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
0/4mA の値	–	4 mA の値を入力。	符号付き浮動小数点数	0
20mA の値	–	20 mA の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
電流スパン	–	プロセス値出力の電流範囲とアラーム信号の上限/下限レベルを選択。	■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA)	国に応じて異なります： ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
フェールセーフモード	–	アラーム状態の時の入力値を定義します。	■ アラーム ■ 最後の有効値 ■ 決めた値	アラーム
フェールセーフの値	フェールセーフモード パラメータで 決めた値 オプションが選択されていること。	外部機器からの入力値がない場合に使用する値を入力してください。	符号付き浮動小数点数	0

* 表示はオーダ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

10.6.8 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 1～n

▶ 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	工場出荷時設定
ステータス入力の割り当て	ステータス入力に割り当てる機能を選択してください。	■ オフ ■ 積算計 1 のリセット ■ 積算計 2 のリセット ■ 積算計 3 のリセット ■ すべての積算計をリセット ■ 流量の強制ゼロ出力 ■ ゼロ調整 ■ 加重平均のリセット* ■ 加重平均 + 積算計 3 のリセット*	オフ
端子番号	ステータス入力モジュールが使用している端子番号を表示。	■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4)*	–
アクティブレベル	指定した機能がトリガされる入力信号のレベルを定義してください。	■ ハイ ■ ロー	ハイ
ステータス入力の応答時間	選択した機能をトリガするまでに入力信号のレベルが維持されなければいけない時間を定義。	5～200 ms	50 ms

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.6.9 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
プロセス変数 電流出力		→ 104
電流のレンジ 出力		→ 105
下限値出力		→ 105
上限値出力		→ 105
固定電流値		→ 105
ダンピング 電流出力		→ 105
電流出力 故障動作		→ 106
故障時電流		→ 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	ユーザーインターフェイス/選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
端子番号	–	電流出力モジュールが使用している端子番号の表示。	■ 未使用 ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
信号モード	–	電流出力の信号モードを選択。	■ アクティブ* ■ パッシブ*	アクティブ

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
プロセス変数 電流出力	—	電流出力に割り当てるプロセス変数を選択。	■ オフ* ■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量* ■ 密度 ■ 基準密度* ■ 温度 ■ 静粘度* ■ 動粘度* ■ 温度補正後の静粘度* ■ 温度補正後の動粘度* ■ GSV 流量* ■ GSV 流量代替* ■ NSV 流量* ■ NSV 流量代替* ■ S&W 体積流量* ■ 基準密度代替* ■ Water cut* ■ オイル密度* ■ 水密度* ■ オイルの質量流量* ■ 水の質量流量* ■ オイルの体積流量* ■ 水の体積流量* ■ オイルの基準体積流量* ■ 水の基準体積流量* ■ 固形分質量流量* ■ 搬送液質量流量* ■ 固形分体積流量* ■ 搬送液体積流量* ■ 固形分基準体積流量* ■ 搬送液基準体積流量* ■ 濃度* ■ アプリケーション固有の出力 0* ■ アプリケーション固有の出力 1* ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標* ■ 質量流量生値 ■ コイル電流 0 ■ コイル電流 1* ■ 振動ダンピング 0 ■ 振動ダンピング 1* ■ 振動ダンピングの変動 0* ■ 振動ダンピングの変動 1* ■ 振動周波数 0 ■ 振動周波数 1* ■ 周波数変動 0* ■ 周波数変動 1* ■ 振動振幅 0* ■ HBSI* ■ 圧力* ■ 振動振幅 1* ■ 信号の非対称性	質量流量

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
			■ ねじれの信号の非対称性* ■ 保護容器の温度* ■ 電気部内温度 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ テストポイント 0 ■ テストポイント 1	
電流のレンジ 出力	–	プロセス値出力の電流範囲とアラーム信号の上限/下限レベルを選択。	■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ■ 固定値	国に応じて異なります。 ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
下限値出力	電流スパン パラメータ (→ 105) で、以下のいずれかの選択項目が選択されていること。 ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	測定値のレンジに対する下側のレンジの値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
上限値出力	電流スパン パラメータ (→ 105) で、以下のいずれかの選択項目が選択されていること。 ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	測定値のレンジに対する上側のレンジの値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
固定電流値	電流スパン パラメータ (→ 105) で 固定電流値 オプションが選択されていること。	電流出力固定値の設定。	0～22.5 mA	22.5 mA
ダンピング 電流出力	電流出力の割り当て パラメータ (→ 104) 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 (→ 105) で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	測定値の変動に対する電流出力信号の応答時間を設定。	0.0～999.9 秒	1.0 秒

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス/選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
電流出力 故障動作	電流出力の割り当て パラメータ (→ 104) 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 (→ 105) で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	アラーム状態の時の出力動作の定義。	■ 最少 ■ 最大 ■ 最後の有効値 ■ 実際の値 ■ 固定値	最大
故障時電流	フェールセーフモード パラメータで 決めた値 オプションが選択されていること。	アラーム状態の電流出力値を設定。	0~22.5 mA	22.5 mA

* 表示はオーダーしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.6.10 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

→ 107

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

パルス出力の設定

ナビゲーション

「設定」 メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n

動作モード

→ 108

端子番号

→ 108

信号モード

→ 108

パルス出力 の割り当て

→ 108

パルスの値

→ 108

パルス幅

→ 108

フェールセーフモード

→ 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。	■ パルス ■ 周波数 ■ スイッチ出力	パルス
端子番号	–	PFS (パルス/周波数/ステータス)出力モジュールが使用している端子番号を表示。	■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4)*	–
信号モード	–	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	■ パッシブ ■ アクティブ* ■ Passive NE	パッシブ
パルス出力の割り当て	動作モード パラメータで パルス オプションが選択されていること。	パルス出力するプロセス変数の選択。	■ オフ ■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量* ■ 固形分質量流量* ■ 搬送液質量流量* ■ 固形分体積流量* ■ 搬送液体積流量* ■ 固形分基準体積流量* ■ 搬送液基準体積流量* ■ GSV 流量* ■ GSV 流量代替* ■ NSV 流量* ■ NSV 流量代替* ■ S&W 体積流量* ■ オイルの質量流量* ■ 水の質量流量* ■ オイルの体積流量* ■ 水の体積流量* ■ オイルの基準体積流量* ■ 水の基準体積流量*	オフ
パルスの値	動作モード パラメータ (→ 107)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 (→ 108)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 (→ 107)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 (→ 108)でプロセス変数が選択されていること。	パルス出力のパルス幅を定義。	0.05～2 000 ms	100 ms
フェールセーフモード	動作モード パラメータ (→ 107)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 (→ 108)でプロセス変数が選択されていること。	アラーム状態の時の出力動作の定義。	■ 実際の値 ■ パルスなし	パルスなし
出力信号の反転	–	出力信号の反転。	■ いいえ ■ はい	いいえ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

周波数出力の設定

ナビゲーション

「設定」メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n		
動作モード		→ 109
端子番号		→ 109
信号モード		→ 109
周波数出力割り当て		→ 110
周波数の最小値		→ 111
周波数の最大値		→ 111
最小周波数の時測定する値		→ 111
最大周波数の時の値		→ 111
フェールセーフモード		→ 111
フェール時の周波数		→ 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。	■ パルス ■ 周波数 ■ スwitch出力	パルス
端子番号	–	PFS (パルス/周波数/ステータス)出力モジュールが使用している端子番号を表示。	■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
信号モード	–	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	■ パッシブ ■ アクティブ * ■ Passive NE	パッシブ

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
周波数出力割り当て	動作モード パラメータ (→ 107) で 周波数 オプションが選択されていること。	周波数出力するプロセス変数の選択。	■ オフ ■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量* ■ 密度 ■ 基準密度* ■ 周期信号(TPS)の周波数* ■ 温度 ■ 圧力 ■ 静粘度* ■ 動粘度* ■ 温度補正後の静粘度* ■ 温度補正後の動粘度* ■ GSV 流量* ■ GSV 流量代替* ■ NSV 流量* ■ NSV 流量代替* ■ S&W 体積流量* ■ 基準密度代替* ■ Water cut* ■ オイル密度* ■ 水密度* ■ オイルの質量流量* ■ 水の質量流量* ■ オイルの体積流量* ■ 水の体積流量* ■ オイルの基準体積流量* ■ 水の基準体積流量* ■ 濃度* ■ 固形分質量流量* ■ 搬送液質量流量* ■ 固形分体積流量* ■ 搬送液体積流量* ■ 固形分基準体積流量* ■ 搬送液基準体積流量* ■ アプリケーション固有の出力 0* ■ アプリケーション固有の出力 1* ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標* ■ HBSI* ■ 質量流量生値 ■ コイル電流 0 ■ コイル電流 1* ■ 振動ダンピング 0 ■ 振動ダンピング 1* ■ 振動ダンピングの変動 0* ■ 振動ダンピングの変動 1* ■ 振動周波数 0 ■ 振動周波数 1* ■ 周波数変動 0* ■ 周波数変動 1* ■ 振動振幅 0* ■ 振動振幅 1*	オフ

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
			■ 信号の非対称性 ■ ねじれの信号の非対称性* ■ 保護容器の温度* ■ 電気部内温度 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ テストポイント 0 ■ テストポイント 1	
周波数の最小値	動作モード パラメータ (→ 107)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 (→ 110)でプロセス変数が選択されていること。	最小周波数を入力。	0.0～10 000.0 Hz	0.0 Hz
周波数の最大値	動作モード パラメータ (→ 107)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 (→ 110)でプロセス変数が選択されていること。	最大周波数を入力。	0.0～10 000.0 Hz	10 000.0 Hz
最小周波数の時測定する値	動作モード パラメータ (→ 107)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 (→ 110)でプロセス変数が選択されていること。	最小周波数に対する測定値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
最大周波数の時の値	動作モード パラメータ (→ 107)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 (→ 110)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 (→ 107)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 (→ 110)でプロセス変数が選択されていること。	アラーム状態の時の出力動作の定義。	■ 実際の値 ■ 決めた値 ■ 0 Hz	0 Hz
フェール時の周波数	動作モード パラメータ (→ 107)で 周波数 オプションが選択されていること、 周波数出力割り当て パラメータ (→ 110)でプロセス変数が選択されていること、および フェールセーフモード パラメータで 決めた値 オプションが選択されていること。	アラーム状態の時の周波数出力の値を入力。	0.0～12 500.0 Hz	0.0 Hz
出力信号の反転	–	出力信号の反転。	■ いいえ ■ はい	いいえ

* 表示はオーダーしたオプションや機器のセッティングにより異なります

スイッチ出力の設定

ナビゲーション

「設定」メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n		
動作モード		→ 112
端子番号		→ 112
信号モード		→ 112
スイッチ出力機能		→ 113
診断動作の割り当て		→ 113
リミットの割り当て		→ 113
流れ方向チェックの割り当て		→ 114
ステータスの割り当て		→ 114
スイッチオンの値		→ 114
スイッチオフの値		→ 114
スイッチオンの遅延		→ 114
スイッチオフの遅延		→ 114
フェールセーフモード		→ 114
出力信号の反転		→ 114

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	-	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	■ パルス ■ 周波数 ■ スwitch出力	パルス
端子番号	-	PFS (パルス/周波数/ステータス)出力モジュールが使用している端子番号を表示。	■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) *	-
信号モード	-	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	■ パッシブ ■ アクティブ* ■ Passive NE	パッシブ

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
スイッチ出力機能	動作モード パラメータで スイッチ出力 オプションが選択されていること。	スイッチ出力の機能を選択。	■ オフ ■ オン ■ 診断動作 ■ リミット ■ 流れ方向チェック ■ ステータス	オフ
診断動作の割り当て	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータで診断動作 オプションが選択されていること。	スイッチ出力の診断動作を選択。	■ アラーム ■ アラーム + 警告 ■ 警告	アラーム
リミットの割り当て	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータでリミット オプションが選択されていること。	リミット機能のためのプロセス変数の選択。	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量* ■ 固形分質量流量* ■ 搬送液質量流量* ■ 固形分体積流量* ■ 搬送液体積流量* ■ 固形分基準体積流量* ■ 搬送液基準体積流量* ■ 密度 ■ 基準密度* ■ 基準密度代替* ■ GSV 流量* ■ GSV 流量代替* ■ NSV 流量* ■ NSV 流量代替* ■ S&W 体積流量* ■ Water cut* ■ オイル密度* ■ 水密度* ■ オイルの質量流量* ■ 水の質量流量* ■ オイルの体積流量* ■ 水の体積流量* ■ オイルの基準体積流量* ■ 水の基準体積流量* ■ 静粘度* ■ 濃度* ■ 動粘度* ■ 温度補正後の静粘度* ■ 温度補正後の動粘度* ■ 温度 ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ 振動ダンピング ■ 圧力 ■ アプリケーション固有の出力 0* ■ アプリケーション固有の出力 1* ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標*	体積流量

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
流れ方向チェックの割り当て	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータで流れ方向チェック オプションが選択されていること。	流れ方向の監視のためのプロセス変数を選択。		質量流量
ステータスの割り当て	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータでステータス オプションが選択されていること。	スイッチ出力するデバイスステータスの選択。	■ 非満管の検出 ■ ローフローカット オフ ■ バイナリ出力* ■ バイナリ出力* ■ バイナリ出力*	非満管の検出
スイッチオンの値	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータでリミット オプションが選択されていること。	スイッチオンポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
スイッチオフの値	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータでリミット オプションが選択されていること。	スイッチオフポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
スイッチオンの遅延	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータでリミット オプションが選択されていること。	ステータス出力をスイッチオンする遅延時間を定義。	0.0~100.0 秒	0.0 秒
スイッチオフの遅延	■ 動作モード パラメータでスイッチ出力 オプションが選択されていること。 ■ スイッチ出力機能 パラメータでリミット オプションが選択されていること。	ステータス出力をスイッチオフする遅延時間を定義。	0.0~100.0 秒	0.0 秒
フェールセーフモード	-	アラーム状態の時の出力動作の定義。	■ 実際のステータス ■ オープン ■ クローズ	オープン
出力信号の反転	-	出力信号の反転。	■ いいえ ■ はい	いいえ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.6.11 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

→ 115

リレーの機能	→ 115
流れ方向チェックの割り当て	→ 115
リミットの割り当て	→ 116
診断動作の割り当て	→ 116
ステータスの割り当て	→ 116
スイッチオフの値	→ 116
スイッチオフの遅延	→ 117
スイッチオンの値	→ 117
スイッチオンの遅延	→ 117
フェールセーフモード	→ 117
スイッチの状態	→ 117
電源オフの時のリレーの状態	→ 117

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス/選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
端子番号	–	リレー出力モジュールが使用している端子番号を表示。	■ 未使用 ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4)	–
リレーの機能	–	リレー出力の機能を選択。	■ クローズ ■ オープン ■ 診断動作 ■ リミット ■ 流れ方向チェック ■ ステータス	クローズ
流れ方向チェックの割り当て	リレーの機能 パラメータで 流れ方向チェック オプションが選択されていること。	流れ方向の監視のためのプロセス変数を選択。		質量流量

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
リミットの割り当て	リレーの機能 パラメータで リミット オプションが選択されていること。	リミット機能のためのプロセス変数の選択。	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量* ■ 固形分質量流量* ■ 搬送液質量流量* ■ 固形分体積流量* ■ 搬送液体積流量* ■ 固形分基準体積流量* ■ 搬送液基準体積流量* ■ 密度 ■ 基準密度* ■ 基準密度代替* ■ GSV 流量* ■ GSV 流量代替* ■ NSV 流量* ■ NSV 流量代替* ■ S&W 体積流量* ■ Water cut* ■ オイル密度* ■ 水密度* ■ オイルの質量流量* ■ 水の質量流量* ■ オイルの体積流量* ■ 水の体積流量* ■ オイルの基準体積流量* ■ 水の基準体積流量* ■ 静粘度* ■ 濃度* ■ 動粘度* ■ 温度補正後の静粘度* ■ 温度補正後の動粘度* ■ 温度 ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ 振動ダンピング ■ 圧力 ■ アプリケーション固有の出力 0* ■ アプリケーション固有の出力 1* ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標*	質量流量
診断動作の割り当て	リレーの機能 パラメータで 診断動作 オプションが選択されていること。	スイッチ出力の診断動作を選択。	■ アラーム ■ アラーム + 警告 ■ 警告	アラーム
ステータスの割り当て	リレーの機能 パラメータで デジタル出力 オプションが選択されていること。	スイッチ出力するデバイスステータスの選択。	■ 非満管の検出 ■ ローフローカットオフ ■ バイナリ出力* ■ バイナリ出力* ■ バイナリ出力*	非満管の検出
スイッチオフの値	リレーの機能 パラメータで リミット オプションが選択されていること。	スイッチオフポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min

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

* 表示はオーダーしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.6.12 現場表示器の設定

表示 ウィザード を使用すると、現場表示器の設定に必要なすべてのパラメータを体系的に設定できます。

ナビゲーション

「設定」 メニュー → 表示

▶ 表示	
表示形式	→ 119
1 の値表示	→ 120
バーグラフ 0%の値 1	→ 121
バーグラフ 100%の値 1	→ 121
2 の値表示	→ 121
3 の値表示	→ 121
バーグラフ 0%の値 3	→ 121
バーグラフ 100%の値 3	→ 121
4 の値表示	→ 121
5 の値表示	→ 121

6 の値表示	→ 121
7 の値表示	→ 121
8 の値表示	→ 121

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
表示形式	現場表示器があること。	測定値のディスプレイへの表示方法を選択。	■ 1つの値、最大サイズ ■ 1つの値 + バーグラフ ■ 2つの値 ■ 1つの値はサイズ大 + 2つの値 ■ 4つの値	1つの値、最大サイズ

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
1 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量* ■ 密度 ■ 基準密度* ■ 密度 2* ■ 周期信号(TPS)の周波数* ■ 周期信号 (TPS)* ■ 温度 ■ 圧力 ■ 静粘度* ■ 動粘度* ■ 温度補正後の静粘度* ■ 温度補正後の動粘度* ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ GSV 流量* ■ GSV 流量代替* ■ NSV 流量* ■ NSV 流量代替* ■ S&W 体積流量* ■ 基準密度代替* ■ 加重密度平均* ■ 加重温度平均* ■ Water cut* ■ オイル密度* ■ 水密度* ■ オイルの質量流量* ■ 水の質量流量* ■ オイルの体積流量* ■ 水の体積流量* ■ オイルの基準体積流量* ■ 水の基準体積流量* ■ 濃度* ■ 固形分質量流量* ■ 搬送液質量流量* ■ 固形分体積流量* ■ 搬送液体積流量* ■ 固形分基準体積流量* ■ 搬送液基準体積流量* ■ アプリケーション固有の出力 0* ■ アプリケーション固有の出力 1* ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標* ■ HBSI* ■ 質量流量生値 ■ コイル電流 0 ■ コイル電流 1* ■ 振動ダンピング 0 ■ 振動ダンピング 1* ■ 振動ダンピングの変動 0* ■ 振動ダンピングの変動 1* ■ 振動周波数 0 ■ 振動周波数 1*	質量流量

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
			■ 周波数変動 0* ■ 周波数変動 1* ■ 振動振幅 0* ■ 振動振幅 1* ■ 信号の非対称性 ■ ねじれの信号の非対称性* ■ 保護容器の温度* ■ 電気部内温度 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ テストポイント 0 ■ テストポイント 1 ■ 電流出力 1 ■ 電流出力 2* ■ 電流出力 3* ■ 電流出力 4*	
バーグラフ 0%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
バーグラフ 100%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります
2 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし
3 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし
バーグラフ 0%の値 3	3 の値表示 パラメータで測定値が選択されていること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
バーグラフ 100%の値 3	3 の値表示 パラメータで選択していること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	0
4 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし
5 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし
6 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし
7 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし
8 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.6.13 ローフローカットオフの設定

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

ナビゲーション

「設定」 メニュー → ローフローカットオフ

▶ ローフローカットオフ

プロセス変数の割り当て

→ ⓘ 122

ローフローカットオフ オンの値

→ ⓘ 122

ローフローカットオフ オフの値

→ ⓘ 122

プレッシャショックの排除

→ ⓘ 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	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て	-	ロー フロー カット オフに割り当てるプロセス変数を選択。	■ オフ ■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量*	質量流量
ローフローカットオフ オンの値	プロセス変数の割り当て パラメータ (→ ⓘ 122)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 (→ ⓘ 122)で、プロセス変数が選択されていること。	ロー フロー カット オフをオフにする値を入力。	0~100.0 %	50 %
プレッシャショックの排除	プロセス変数の割り当て パラメータ (→ ⓘ 122)で、プロセス変数が選択されていること。	大きな圧力変動時の信号抑制 (= プレッシャショックさプレス) の期間を入力。	0~100 秒	0 秒

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.6.14 非満管検出の設定

非満管検出ウィザードを使用すると、パイプの空検知の設定に必要なすべてのパラメータを体系的に設定できます。

ナビゲーション

「設定」メニュー → 非満管の検出

▶ 非満管の検出	
プロセス変数の割り当て	→ 123
非満管検出の下側の閾値	→ 123
非満管検出の上側の閾値	→ 123
非満管検出までの応答時間	→ 123

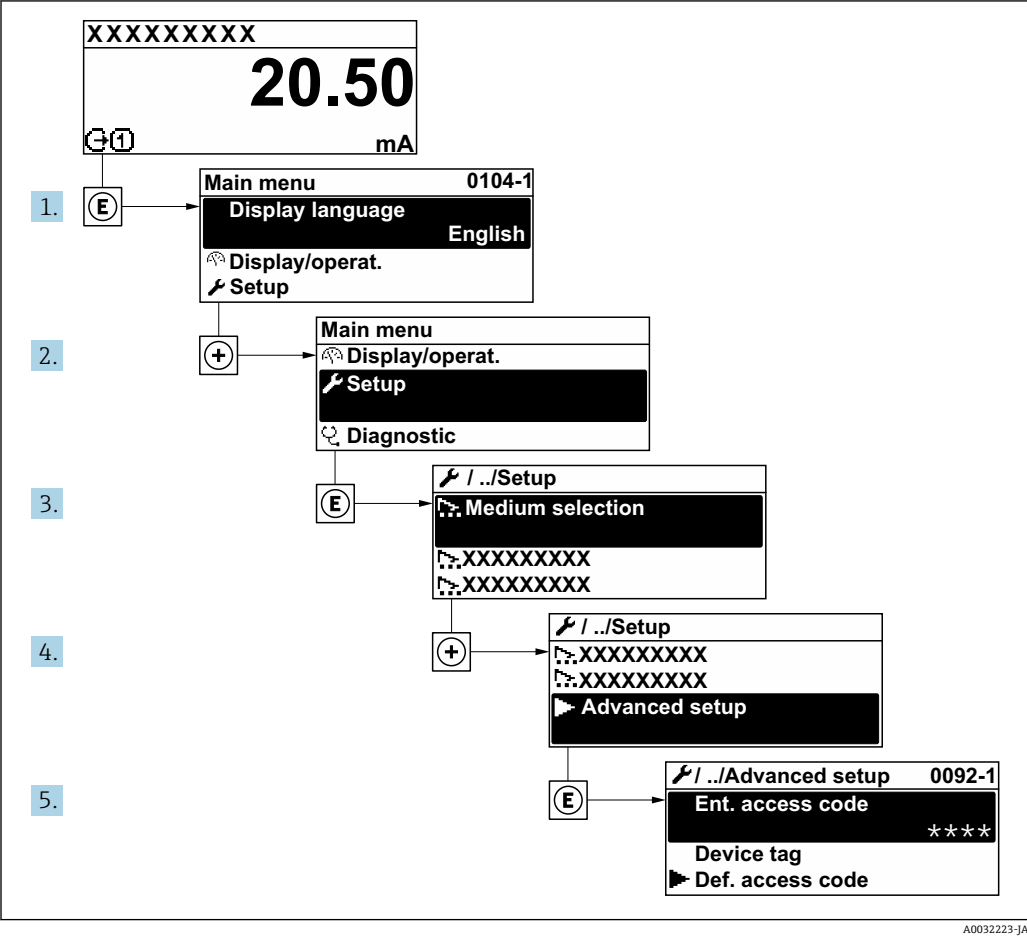
パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て	–	部分的に充填されたパイプの検出に割り当てるプロセス変数を選択。	■ オフ ■ 密度 ■ 算出基準密度	密度
非満管検出の下側の閾値	プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 123) でプロセス変数が選択されていること。	部分的に充填されたパイプの検出を無効にする下限値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 200 kg/m³ ■ 12.5 lb/ft³
非満管検出の上側の閾値	プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 123) でプロセス変数が選択されていること。	部分的に充填されたパイプの検出を無効にする上限値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 6 000 kg/m³ ■ 374.6 lb/ft³
非満管検出までの応答時間	プロセス変数の割り当て パラメータ (→ 123) で、プロセス変数が選択されていること。	この機能を使用して、測定管が非満管または空の場合に診断メッセージ S962 「非満管」を出力するまでの信号の最小継続時間（待機時間）を入力します。	0～100 秒	1 秒

10.7 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



A003223-JA

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

アプリケーションパッケージに関するパラメータの詳細な説明については、機器の個別説明書を参照してください。→ 308

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 (0003)		→ 125
▶ 計算値		→ 125
▶ センサの調整		→ 126
▶ 積算計 1～n		→ 132

▶ 表示	→ 134
▶ WLAN 設定	→ 140
▶ 設定のバックアップ	→ 142
▶ 管理	→ 144

10.7.1 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

10.7.2 計算されたプロセス変数

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 計算値

▶ 計算値	
▶ 基準体積流量の計算	→ 125

「基準体積流量の計算」サブメニュー

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 計算値 → 基準体積流量の計算

▶ 基準体積流量の計算	
基準密度の選択 (1812)	→ 126
外部入力の基準密度 (6198)	→ 126
固定基準密度 (1814)	→ 126
基準温度 (1816)	→ 126

1 次熱膨張係数 (1817)	→ ⓘ 126
2 次熱膨脹係数 (1818)	→ ⓘ 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/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
基準密度の選択	-	基準体積流量計算のための基準密度を選択。	■ 固定基準密度 ■ 算出基準密度 ■ 外部入力 of 基準密度 ■ 電流入力 1 * ■ 電流入力 2 * ■ 電流入力 3 *	算出基準密度
外部入力 of 基準密度	-	外部入力 of 基準密度を表示。	符号を含む浮動小数点数	-
固定基準密度	基準体積流量の計算 パラメータで 固定基準密度 オプションが選択されていること。	基準密度 of 固定値を入力。	正 of 浮動小数点数	1 kg/NI
基準温度	基準体積流量の計算 パラメータで 算出基準密度 オプションが選択されていること。	基準密度計算のための基準温度を入力。	-273.15~99999 °C	国に応じて異なります： ■ +20 °C ■ +68 °F
1 次熱膨張係数	基準体積流量の計算 パラメータで 算出基準密度 オプションが選択されていること。	基準密度計算のための被測定物固有 of 線膨張係数を入力。	符号付き浮動小数点数	0.0 1/K
2 次熱膨脹係数	基準体積流量の計算 パラメータで 算出基準密度 オプションが選択されていること。	非線形膨脹の場合: 基準密度計算のための被測定物固有 of 2 次膨脹係数を入力。	符号付き浮動小数点数	0.0 1/K ²

* 表示はオーダしたオプションや機器 of セッティングにより異なります

10.7.3 センサ of 調整 of 実施

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → センサ of 調整

▶ センサ of 調整	
設置方向	→ ⓘ 127
▶ ゼロ of 検証	→ ⓘ 129
▶ ゼロ調整	→ ⓘ 131

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

密度調整

i 密度調整の場合、高いレベルの精度を達成できるのは、調整ポイントにおいて、密度と温度が対応する場合に限られます。しかし、密度調整の精度はそもそも、提供される基準測定データの品質と同程度にしかありません。そのため、これは高精度密度校正の代わりにはなりません。

密度調整の実行

i 調整を行う前に以下の点に注意してください。

- 動作条件の変動が小さく、密度調整を動作条件下で実施した場合にのみ、密度調整は有効です。
- 密度調整はユーザー固有のスロープおよびオフセットを使用して内部で計算した密度値をスケールリングします。
- 1点または2点密度調整を実行することが可能です。
- 2点密度調整の場合は、2つのターゲット密度値の間に 0.2 kg/l 以上の差が必要です。
- 基準測定物には気体が含まれないか、または、含まれる気体が圧縮されるように加圧しなければなりません。
- 基準密度測定は、プロセス内の流体温度と同じ温度で実施しなければなりません。そうでない場合は、正確な密度調整になりません。
- 密度調整に起因する補正は、**元に戻す** オプションで削除できます。

「1点調整」オプション

1. **密度調整モード** パラメータで **1点調整** オプションを選択し、確定します。
2. **密度調整 1 の値** パラメータで密度値を入力し、確定します。
 - ↳ **密度調整の実行** パラメータ で以下のオプションが使用できるようになります。
 - Ok
 - 密度 1 の測定中 オプション
 - 元に戻す
3. **密度 1 の測定中** オプションを選択し、確定します。
4. **計算** オプションを選択し、確定します。

調整が正常に完了すると、**密度調整係数** パラメータ、**密度調整のオフセット** パラメータ、および、これらから計算された値がディスプレイに表示されます。

「2点調整」オプション

1. **密度調整モード** パラメータで **2点調整** オプションを選択し、確定します。
2. **密度調整 1 の値** パラメータで密度値を入力し、確定します。
3. **密度調整 2 の値** パラメータで密度値を入力し、確定します。
 - ↳ **密度調整の実行** パラメータ で以下のオプションが使用できるようになります。
 - Ok
 - 密度 1 の測定中
 - 元に戻す

4. 密度 1 の測定中 オプションを選択し、確定します。

密度調整の実行 パラメータ で以下のオプションが使用できるようになります。

Ok

密度 2 の測定中

元に戻る
5. 密度 2 の測定中 オプションを選択し、確定します。

密度調整の実行 パラメータ で以下のオプションが使用できるようになります。

Ok

計算

キャンセル
6. 計算 オプションを選択し、確定します。

密度調整エラー オプションが密度調整の実行 パラメータに表示された場合、このオプションを呼び出してキャンセル オプションを選択します。密度調整がキャンセルされ、繰り返すことが可能です。

ナビゲーション
「エキスパート」メニュー → センサ → センサの調整 → 密度調整

▶ 密度調整		
密度調整モード		→ 128
密度調整 1 の値		→ 128
密度調整 2 の値		→ 128
密度調整の実行		→ 129
進行中		→ 129
密度調整係数		→ 129
密度調整のオフセット		→ 129

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
密度調整モード	-	工場設定を補正するためのフィールド密度調整の手法を選択します。	1 点調整 2 点調整	1 点調整
密度調整 1 の値	-	最初の基準流体の密度を入力します。	入力は、密度単位 パラメータ (0555) で選択した単位に応じて異なります。	1 kg/l
密度調整 2 の値	密度調整モード パラメータで、2 点調整 オプションが選択されていること。	2 つ目の基準流体の密度を入力します。	入力は、密度単位 パラメータ (0555) で選択した単位に応じて異なります。	1 kg/l

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
密度調整の実行	–	密度調整で実施する次のステップを選択します。	■ キャンセル[*] ■ 進行中[*] ■ Ok[*] ■ 密度調整エラー[*] ■ 密度 1 の測定中[*] ■ 密度 2 の測定中[*] ■ 計算[*] ■ 元に戻す[*]	Ok
進行中	–	プロセスの進行状態を見る。	0～100 %	–
密度調整係数	–	計算された密度の補正係数を示します。	符号付き浮動小数点数	1
密度調整のオフセット	–	計算された密度の補正オフセットを示します。	符号付き浮動小数点数	0

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

ゼロ検証およびゼロ調整

すべての計測機器は、最新技術によって校正が実施されています。校正は、基準条件下で行われています→ 296。

設定時に、2つのコンポーネント（センサおよび使い捨て計測チューブ）は初めて単一のユニットとして統合されます。自動化された **Heartbeat Verification** を設定時に使用することにより、使い捨て計測チューブの工場校正の有効性確認だけでなく、流量計全体（センサ、変換器、取り付けられた使い捨てコンポーネントなど）を、定義された試験範囲内において検証できます。

工場校正時に決定された使い捨て計測チューブの校正ファクタや他の機器情報などの主要パラメータについては、変更しないでください。また、設定にはセンサの製造公差補正のために取り付けられ、液体で満たされた機器へのゼロ点調整を含みます。

これにより、ゼロ点が更新され、工場校正証明書に記載される元のゼロ点とのズレが生じる場合があります、これは後から **Heartbeat Technology** 検証レポートに記録されます。

 低流量時に可能な限り高い測定精度を得るには、運転中の機械的応力からセンサが保護されるように設置する必要があります。

代表的なゼロ点を取得するには、次の点を確認してください。

- 調整中に機器内に流れが生じないこと
- プロセス条件（例：圧力、温度）が安定しており、代表的なものであること

以下のプロセス条件下では、ゼロ検証およびゼロ調整を実行できません。

- 気泡
システムが測定物で十分に洗い流されていることを確認します。繰り返し洗い流すことで気泡を除去できます。
- 熱循環
温度差がある場合（例：計測チューブの入口と出口の間）、機器内の熱循環により、バルブが閉じていても誘起流が発生する可能性があります。
- バルブの漏れ
バルブに密閉性がないと、ゼロ点を決定するときに流れを十分に防ぐことができません。

これらの状況を回避できない場合は、ゼロ点を工場設定のままにすることを推奨します。

ゼロ点検証

ゼロ点は、**ゼロの検証** ウィザードで確認できます。

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

▶ ゼロの検証		
プロセスの状態		→ 130
進行中		→ 130
ステータス		→ 130
追加情報		→ 130
推奨:		→ 130
根本原因		→ 130
中止の原因		→ 130
測定したゼロ点		→ 131
ゼロ点の標準偏差		→ 131

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

パラメータ	説明	選択/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
測定したゼロ点	調整のために測定したゼロ点を表示します。	符号付き浮動小数点数	-
ゼロ点の標準偏差	測定したゼロ点の標準偏差を表示します。	正の浮動小数点数	-

ゼロ調整

ゼロ点は、**ゼロ調整** ウィザードで調整できます。



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

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → センサの調整 → ゼロ調整

▶ ゼロ調整		
プロセスの状態		→ 132
進行中		→ 132
ステータス		→ 132
根本原因		→ 132
中止の原因		→ 132
根本原因		→ 132
測定したゼロ点の信頼度		→ 132
追加情報		→ 132
測定したゼロ点の信頼度		→ 132
測定したゼロ点		→ 132
ゼロ点の標準偏差		→ 132
動作を選択		→ 132

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.7.4 積算計の設定

「積算計 1～n」サブメニューで、特定の積算計を設定することができます。

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 積算計 1～n

▶ 積算計 1～n

プロセス変数の割り当て 1～n
(11104-1～n)

→ ⓘ 133

プロセス変数の単位 1～n
(11107-1～n)

→ ⓘ 133

積算計 1～n の動作モード
(11102-1～n)

→ ⓘ 133

積算計 1～n の操作 (11101-1～n)	→ 133
積算計 1～n アラーム時動作 (11103-1～n)	→ 133

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
プロセス変数の割り当て 1～n	積算計に割り当てるプロセス変数を選択。	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量* ■ 固形分質量流量* ■ 搬送液質量流量* ■ 固形分体積流量* ■ 搬送液体積流量* ■ 固形分基準体積流量* ■ 搬送液基準体積流量* ■ GSV 流量* ■ GSV 流量代替* ■ NSV 流量* ■ NSV 流量代替* ■ S&W 体積流量* ■ オイルの質量流量* ■ 水の質量流量* ■ オイルの体積流量* ■ 水の体積流量* ■ オイルの基準体積流量* ■ 水の基準体積流量* ■ 質量流量生値	質量流量
プロセス変数の単位 1～n	積算計のプロセス変数の単位を選択します。	単位の選択リスト	kg
積算計 1～n の動作モード	積算計の動作モードを選択します。例、正方向のみ積算または逆方向のみ積算。	■ 正味 ■ 正方向 ■ 逆方向	正方向
積算計 1～n の操作	積算計を操作します。	■ リセット + ホールド ■ プリセット + ホールド ■ ホールド ■ 積算開始	積算開始
積算計 1～n アラーム時動作	機器アラーム時の積算計の動作を選択します。	■ ホールド ■ 継続 ■ 最後の有効な値 + 継続	継続

* 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

10.7.5 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		→ 136
1 の値表示		→ 137
バーグラフ 0%の値 1		→ 138
バーグラフ 100%の値 1		→ 138
小数点桁数 1		→ 138
2 の値表示		→ 138
小数点桁数 2		→ 138
3 の値表示		→ 138
バーグラフ 0%の値 3		→ 138
バーグラフ 100%の値 3		→ 138
小数点桁数 3		→ 138
4 の値表示		→ 138
小数点桁数 4		→ 139
5 の値表示		→ 139
バーグラフ 0%の値 5		→ 139
バーグラフ 100%の値 5		→ 139
小数点桁数 5		→ 139
6 の値表示		→ 139
小数点桁数 6		→ 139
7 の値表示		→ 139

バーグラフ 0%の値 7	→ 139
バーグラフ 100%の値 7	→ 139
小数点桁数 7	→ 139
8 の値表示	→ 139
小数点桁数 8	→ 140
Display language	→ 140
表示間隔	→ 140
表示のダンピング	→ 140
ヘッダー	→ 140
ヘッダーテキスト	→ 140
区切り記号	→ 140
バックライト	→ 140

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
表示形式	現場表示器があること。	測定値のディスプレイへの表示方法を選択。	■ 1つの値、最大サイズ ■ 1つの値 + バーグラフ ■ 2つの値 ■ 1つの値はサイズ大 + 2つの値 ■ 4つの値	1つの値、最大サイズ

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
1 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量* ■ 密度 ■ 基準密度* ■ 密度 2* ■ 周期信号(TPS)の周波数* ■ 周期信号 (TPS) * ■ 温度 ■ 圧力 ■ 静粘度* ■ 動粘度* ■ 温度補正後の静粘度* ■ 温度補正後の動粘度* ■ 積算計 1 ■ 積算計 2 ■ 積算計 3 ■ GSV 流量* ■ GSV 流量代替* ■ NSV 流量* ■ NSV 流量代替* ■ S&W 体積流量* ■ 基準密度代替* ■ 加重密度平均* ■ 加重温度平均* ■ Water cut* ■ オイル密度* ■ 水密度* ■ オイルの質量流量* ■ 水の質量流量* ■ オイルの体積流量* ■ 水の体積流量* ■ オイルの基準体積流量* ■ 水の基準体積流量* ■ 濃度* ■ 固形分質量流量* ■ 搬送液質量流量* ■ 固形分体積流量* ■ 搬送液体積流量* ■ 固形分基準体積流量* ■ 搬送液基準体積流量* ■ アプリケーション固有の出力 0* ■ アプリケーション固有の出力 1* ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標* ■ HBSI* ■ 質量流量生値 ■ コイル電流 0* ■ コイル電流 1* ■ 振動ダンピング 0 ■ 振動ダンピング 1* ■ 振動ダンピングの変動 0* ■ 振動ダンピングの変動 1* ■ 振動周波数 0 ■ 振動周波数 1*	質量流量

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
			■ 周波数変動 0* ■ 周波数変動 1* ■ 振動振幅 0* ■ 振動振幅 1* ■ 信号の非対称性 ■ ねじれの信号の非対称性* ■ 保護容器の温度* ■ 電気部内温度 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ テストポイント 0 ■ テストポイント 1 ■ 電流出力 1 ■ 電流出力 2* ■ 電流出力 3* ■ 電流出力 4*	
バーグラフ 0%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
バーグラフ 100%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります
小数点桁数 1	1 の値表示 パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx	x.xx
2 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし
小数点桁数 2	2 の値表示 パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx	x.xx
3 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし
バーグラフ 0%の値 3	3 の値表示 パラメータで測定値が選択されていること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
バーグラフ 100%の値 3	3 の値表示 パラメータで選択していること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	0
小数点桁数 3	3 の値表示 パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx	x.xx
4 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
小数点桁数 4	4 の値表示 パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	■ X ■ X.X ■ X.XX ■ X.XXX ■ X.XXXX ■ X.XXXXX ■ X.XXXXXX	X.XX
5 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし
バーグラフ 0% の値 5	5 の値表示 パラメータで選択項目が選択されていること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
バーグラフ 100% の値 5	5 の値表示 パラメータで選択項目が選択されていること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	0
小数点桁数 5	5 の値表示 パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	■ X ■ X.X ■ X.XX ■ X.XXX ■ X.XXXX ■ X.XXXXX ■ X.XXXXXX ■ X.XXXXXXX	X.XX
6 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし
小数点桁数 6	6 の値表示 パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	■ X ■ X.X ■ X.XX ■ X.XXX ■ X.XXXX ■ X.XXXXX ■ X.XXXXXX ■ X.XXXXXXX	X.XX
7 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし
バーグラフ 0% の値 7	7 の値表示 パラメータで選択項目が選択されていること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
バーグラフ 100% の値 7	7 の値表示 パラメータで選択項目が選択されていること。	バーグラフ 100% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	0
小数点桁数 7	7 の値表示 パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	■ X ■ X.X ■ X.XX ■ X.XXX ■ X.XXXX ■ X.XXXXX ■ X.XXXXXX ■ X.XXXXXXX	X.XX
8 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 1 の値表示 パラメータ (→ 120) を参照してください。	なし

パラメータ	必須条件	説明	選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
小数点桁数 8	8 の値表示 パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx	x.xx
Display language	現場表示器があること。	表示言語を設定。	■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech)	English (または、ご注文の言語を機器にプリセット)
表示間隔	現場表示器があること。	測定値の切り替え表示の時に測定値を表示する時間を設定。	1～10 秒	5 秒
表示のダンピング	現場表示器があること。	測定値の変動に対する表示の応答時間を設定。	0.0～999.9 秒	0.0 秒
ヘッダー	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイのヘッダーの内容を選択。	■ デバイスのタグ ■ フリーテキスト	デバイスのタグ
ヘッダーテキスト	ヘッダー パラメータで フリーテキスト オプションが選択されていること。	ディスプレイのヘッダーのテキストを入力。	最大 12 文字 (英字、数字、または特殊文字 (例: @, %, /) など)	-----
区切り記号	現場表示器があること。	数値表示の桁区切り記号を選択。	■ . (点) ■ , (コンマ)	. (点)
バックライト	以下の条件の 1 つを満たしていること: ■ 「ディスプレイ ; 操作」のオーダーコード、オプション F 「4 行表示、バックライト ; タッチコントロール」 ■ 「ディスプレイ ; 操作」のオーダーコード、オプション G 「4 行表示、バックライト ; タッチコントロール +WLAN」	ローカル ディスプレイのバックライトのオンとオフを切り替え。	■ 無効 ■ 有効	有効

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.7.6 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		→ 141
WLAN モード		→ 141
SSID 名		→ 141
ネットワークセキュリティ		→ 142
セキュリティ証明書		→ 142
ユーザ名		→ 142
WLAN パスワード		→ 142
WLAN IP アドレス		→ 142
WLAN の MAC アドレス		→ 142
WLAN のパスワード		→ 142
WLAN の MAC アドレス		→ 142
SSID の設定		→ 142
SSID 名		→ 142
接続の状態		→ 142
受信信号強度		→ 142

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
WLAN	–	WLAN をオン/オフします。	■ 無効 ■ 有効	有効
WLAN モード	–	WLAN のモードを選択。	■ WLAN アクセスポイント ■ WLAN クライアント	WLAN アクセスポイント
SSID 名	クライアントが有効になっていること。	ユーザ定義の SSID 名（最大 32 文字）を入力。	–	–

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
ネットワークセキュリティ	-	WLAN ネットワークのセキュリティタイプを選択。	■ 保護されない ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS *	WPA2-PSK
セキュリティ証明書	-	セキュリティ設定の選択とこれらの設定のダウンロードメニュー データ管理 > セキュリティ > WLAN から。	■ Trusted issuer certificate ■ 機器認証 ■ Device private key	-
ユーザ名	-	ユーザ名を入力。	-	-
WLAN パスワード	-	WLAN のパスワードを入力。	-	-
WLAN IP アドレス	-	機器の WLAN インタフェースの IP アドレスを入力。	4 オクテット : 0 ~ 255 (特定のオクテットにおいて)	192.168.1.212
WLAN の MAC アドレス	-	機器の WLAN インタフェースの MAC アドレスを入力します。	英字と数字から成る一意的な 12 桁の文字列	各機器に個別のアドレスが付与されます。
WLAN のパスワード	Security type パラメータで WPA2-PSK オプションが選択されていること。	ネットワークキー (8 から 32 文字)を入力。  機器とともに支給されたネットワークキーは、安全上の理由から設定中に変更する必要があります。	数字、英字、特殊文字からなる 8~32 桁の文字列 (スペースなし)	機器のシリアル番号 (例 : L100A802000)
SSID の設定	-	どの SSID 名を使用するか選択 : デバイスタグまたはユーザ定義名。	■ デバイスのタグ ■ ユーザ定義	ユーザ定義
SSID 名	■ SSID の設定 パラメータで ユーザ定義 オプションが選択されていること。 ■ WLAN モード パラメータで WLAN アクセスポイント オプションが選択されていること。	ユーザ定義の SSID 名 (最大 32 文字)を入力。  ユーザー設定された SSID 名称は 1 回しか割り当てることができません。SSID 名称を 1 回以上割り当てた場合、機器は相互に干渉する可能性があります。	数字、英字、特殊文字から成る最大 32 桁の文字列	
接続の状態	-	接続ステータスを表示します。	■ Connected ■ Not connected	Not connected
受信信号強度	-	受信した信号の強度を表示。	■ ロー ■ 測定物 ■ ハイ	ハイ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.7.7 設定管理

設定後、現在の機器設定の保存、または前の機器設定の復元を行うことが可能です。機器設定は、**設定管理** パラメータ で管理されます。

ナビゲーション

「設定」 メニュー → 高度な設定 → 設定のバックアップ

▶ 設定のバックアップ	
稼働時間	→ 143
最後のバックアップ	→ 143
設定管理	→ 143
バックアップのステータス	→ 143
比較の結果	→ 143

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

「設定管理」パラメータの機能範囲

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

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。

10.7.8 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	→ 144
▶ アクセスコードのリセット	→ 145
機器リセット	→ 145

アクセスコードの設定のためのパラメータを使用

メンテナンスの役割用のアクセスコードを入力してこのウィザードを完了します。

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 管理 → アクセスコード設定

▶ アクセスコード設定	
アクセスコード設定	→ 144
アクセスコードの確認	→ 144

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	→ ⓘ 145
アクセスコードのリセット	→ ⓘ 145

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

機器のリセットのためのパラメータを使用

ナビゲーション

「設定」 メニュー → 高度な設定 → 管理

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

* 表示はオーダ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

10.8 シミュレーション

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

ナビゲーション
「診断」メニュー→シミュレーション

▶ シミュレーション		
シミュレーションする測定パラメータ割り当て	→	📖 147
測定値	→	📖 147
電流入力 1～n のシミュレーション	→	📖 148
電流入力 1～n の値	→	📖 148
ステータス入力 1～n のシミュレーション	→	📖 148
入力信号レベル 1～n	→	📖 148
電流出力 1～n のシミュレーション	→	📖 147
電流出力の値	→	📖 147
周波数出力 1～n のシミュレーション	→	📖 147
周波数出力 1～n の値	→	📖 147
パルス出力シミュレーション 1～n	→	📖 148
パルスの値 1～n	→	📖 148
シミュレーションスイッチ出力 1～n	→	📖 148
スイッチの状態 1～n	→	📖 148
リレー出力 1～n シミュレーション	→	📖 148
スイッチの状態 1～n	→	📖 148
機器アラームのシミュレーション	→	📖 148
診断イベントの種類	→	📖 148
診断イベントのシミュレーション	→	📖 148

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
シミュレーションする測定パラメータ割り当て	–	シミュレーションするプロセス変数を選択してください。	■ オフ ■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量* ■ 固形分質量流量* ■ 搬送液質量流量* ■ 固形分体積流量* ■ 搬送液体積流量* ■ 固形分基準体積流量* ■ 搬送液基準体積流量* ■ 密度 ■ 基準密度* ■ 基準密度代替* ■ GSV 流量* ■ GSV 流量代替* ■ NSV 流量* ■ NSV 流量代替* ■ S&W 体積流量* ■ Water cut* ■ オイル密度* ■ 水密度* ■ オイルの質量流量* ■ 水の質量流量* ■ オイルの体積流量* ■ 水の体積流量* ■ オイルの基準体積流量* ■ 水の基準体積流量* ■ 温度 ■ 静粘度* ■ 動粘度* ■ 温度補正後の静粘度* ■ 温度補正後の動粘度* ■ 濃度* ■ 周期信号(TPS)の周波数*	オフ
測定値	シミュレーションする測定パラメータ割り当て パラメータ (→ 図 147)でプロセス変数が選択されていること。	選択したプロセス変数をシミュレーションする値を入力してください。	選択したプロセス変数に応じて異なります。	0
電流出力 1～n のシミュレーション	–	電流出力のシミュレーションをオン、オフします。	■ オフ ■ オン	オフ
電流出力の値	電流出力 1～n のシミュレーション パラメータで、オン オプションが選択されていること。	シミュレーションする電流の値を入力してください。	3.59～22.5 mA	3.59 mA
周波数出力 1～n のシミュレーション	動作モード パラメータで周波数 オプションが選択されていること。	周波数出力のシミュレーションをオン、オフしてください。	■ オフ ■ オン	オフ
周波数出力 1～n の値	周波数シミュレーション 1～n パラメータ でオン オプションが選択されていること。	シミュレーションする周波数の値を入力してください。	0.0～12 500.0 Hz	0.0 Hz

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
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 (→ 108)によりパルス出力のパルス幅が設定されます。	■ オフ ■ 固定値 ■ カウントダウンする値	オフ
パルスの値 1~n	パルス出力シミュレーション 1~n パラメータで カウントダウンする値 オプションが選択されていること。	シミュレーションするパルスの数を入力してください。	0~65535	0
シミュレーションスイッチ出力 1~n	動作モード パラメータで スイッチ出力 オプションが選択されていること。	スイッチ出力のシミュレーションをオン、オフします。	■ オフ ■ オン	オフ
スイッチの状態 1~n	-	ステータス出力をシミュレーションするためのステータスを選択します。	■ オープン ■ クローズ	オープン
リレー出力 1~n シミュレーション	-	リレー出力のシミュレーションのオンとオフの切り替え。	■ オフ ■ オン	オフ
スイッチの状態 1~n	シミュレーションスイッチ出力 1~n パラメータで オン オプションが選択されていること。	リレー出力の状態をシミュレーションのために選択する。	■ オープン ■ クローズ	オープン
機器アラームのシミュレーション	-	デバイスアラームのシミュレーションをオン、オフします。	■ オフ ■ オン	オフ
診断イベントの種類	-	診断イベントカテゴリを選択。	■ センサ ■ エレクトロニクス ■ 設定 ■ プロセス	プロセス
診断イベントのシミュレーション	-	このイベントをシミュレーションする診断イベントの選択。	■ オフ ■ 診断イベント選択リスト (選択したカテゴリに応じて)	オフ
電流入力 1~n のシミュレーション	-	電流入力シミュレーションのオン/オフ。	■ オフ ■ オン	オフ
電流入力 1~n の値	電流入力 1~n のシミュレーション パラメータで オン オプションが選択されていること。	シミュレーションの電流値を入力。	0~22.5 mA	0 mA
ステータス入力 1~n のシミュレーション	-	ステータス入力のシミュレーションをオン、オフ切り替え。	■ オフ ■ オン	オフ
入力信号レベル 1~n	ステータス入力のシミュレーション パラメータで オン オプションが選択されていること。	ステータス入力をシミュレーションする信号レベルを選択してください。	■ ハイ ■ ロー	ハイ

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.9 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→ 149
- キーロックによる現場操作のアクセス保護→ 62
- 書き込み保護スイッチによる機器のアクセス保護→ 150

10.9.1 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。

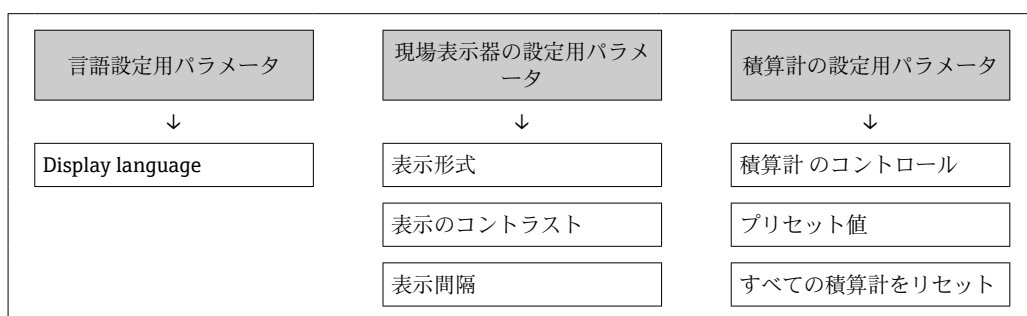
現場表示器によるアクセスコードの設定

1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ 図 144) 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 (→ 図 144) に入力して、確定します。
 ↳ すべての書き込み保護パラメータの前に、図 シンボルが表示されます。

-  ■ アクセスコードによるパラメータ書き込み保護の無効化 → 図 61
- アクセスコードを紛失してしまった場合：アクセスコードのリセット → 図 150
- 現在ログインしているユーザーの役割が**アクセスステータス** パラメータに表示されます。
- ナビゲーションパス：操作 → アクセスステータス
 - ユーザーの役割とそのアクセス権 → 図 61
- ナビゲーション、編集画面で 10 分以上キーを押さなかった場合、機器は自動的に書き込み保護パラメータを再度ロックします。
- ナビゲーション、編集画面から操作画面表示モードに戻すと、機器は自動的に書き込み保護パラメータを 60 秒後にロックします。

現場表示器で随時変更可能なパラメータ

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



ウェブブラウザによるアクセスコードの設定

1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ 図 144) に移動します。
2. アクセスコードとして 16 桁 (最大) の数値コードを設定します。

3. 再度アクセスコードを **アクセスコードの確認** パラメータ (→ 図 144) に入力して、確定します。

↳ ウェブブラウザがログイン画面に切り替わります。

-  ■ アクセスコードによるパラメータ書き込み保護の無効化 → 図 61
- アクセスコードを紛失してしまった場合：アクセスコードのリセット → 図 150
- **アクセスステータス** パラメータには、現在ログインしているユーザーの役割が表示されます。
 - ナビゲーションパス：操作 → アクセスステータス
 - ユーザーの役割とそのアクセス権 → 図 61

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

アクセスコードのリセット

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

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

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

1. 機器のシリアル番号を書き留めます。
2. **稼働時間** パラメータを読み取ります。
3. お近くの **Endress+Hauser** サービス部に連絡し、シリアル番号と稼働時間を伝えます。

↳ 作成されたりセットコードを取得します。
4. **アクセスコードのリセット** パラメータ (→ 図 145) にリセットコードを入力します。

↳ アクセスコードは工場設定 **0000** にリセットされます。これは、再設定することが可能です → 図 149。

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

10.9.2 書き込み保護スイッチによる書き込み保護

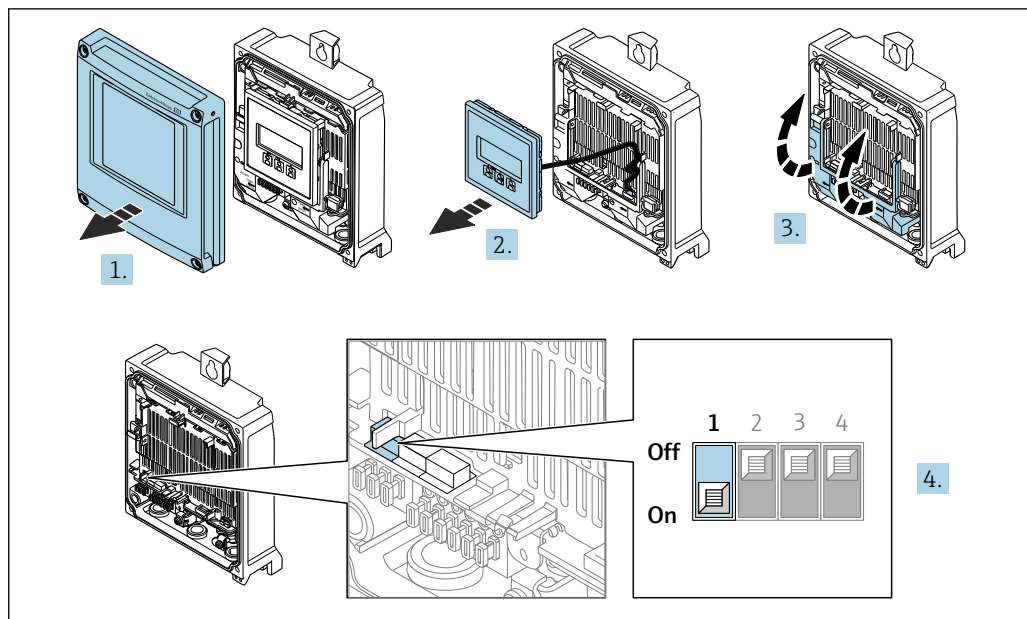
ユーザー固有のアクセスコードによるパラメータ書き込み保護とは異なり、この書き込み保護では、すべての操作メニューに対する書き込みアクセスをロックできます (**「表示のコントラスト」パラメータ**を除く)。

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

- 現場表示器を使用
- PROFINET プロトコル経由

Proline 500 – デジタル

書き込み保護を有効/無効にする



A0029673

1. ハウジングカバーを開きます。

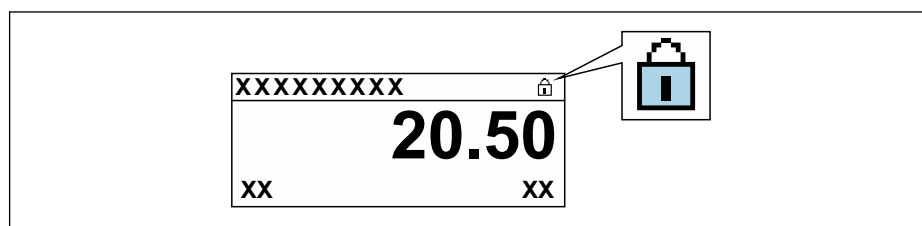
2. 表示モジュールを外します。

3. 端子カバーを開きます。

4. 書き込み保護を有効または無効にします。

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

↳ **ロック状態** パラメータに**ハードウェアロック** オプションが表示されます
→ 図 152。ハードウェア書き込み保護が有効な場合、測定値表示のヘッダーおよびナビゲーション画面のパラメータの前に  シンボルが表示されます。



A0029425

5. 表示モジュールを挿入します。

6. ハウジングカバーを閉じます。

7. **注記**

固定ネジの締め付けトルクが超過 !

プラスチック製変換器が損傷する恐れがあります。

▶ 締め付けトルク : 2.5 Nm (1.8 lbf ft) に従って固定ネジを締め付けてください。

固定ネジを締め付けます。

11 操作

11.1 機器ロック状態の読取り

機器の有効な書き込み保護：ロック状態 パラメータ

操作 → ロック状態

「ロック状態」パラメータの機能範囲

選択項目	説明
なし	アクセスステータス パラメータに表示されるアクセス権が適用されます → 61。現場表示器にのみ表示されます。
ハードウェアロック	PCB 基板のハードウェア書き込みロック用 DIP スイッチが有効になっています。これにより、(現場表示器や操作ツールを使用した) パラメータへの書き込みアクセスがロックされます → 150。
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 → 89
 - 機器が対応する操作言語の情報 → 301

11.3 表示部の設定

- 詳細情報：
- 現場表示器の基本設定 → 117
 - 現場表示器の高度な設定 → 134

11.4 測定値の読取り

測定値 サブメニューを使用して、すべての測定値を読み取ることが可能です。

ナビゲーション
「診断」メニュー → 測定値

▶ 測定値	
▶ 測定した変数	→ 153
▶ 積算計	→ 155
▶ 入力値	→ 156
▶ 出力値	→ 157

11.4.1 「測定した変数」サブメニュー

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

ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 測定した変数

▶ 測定した変数		
質量流量	→	📖 153
体積流量	→	📖 153
基準体積流量	→	📖 154
密度	→	📖 154
基準密度	→	📖 154
温度	→	📖 154
圧力	→	📖 154
濃度	→	📖 154
固形分質量流量	→	📖 154
搬送液質量流量	→	📖 154
固形分基準体積流量	→	📖 154
搬送液基準体積流量	→	📖 155
固形分体積流量	→	📖 155
搬送液体積流量	→	📖 155

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
質量流量	–	現在測定されている質量流量を表示します。 依存関係 質量流量単位 パラメータ (→ 📖 95) で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
体積流量	–	現在計算されている体積流量を表示します。 依存関係 体積流量単位 パラメータ (→ 📖 95) の設定が単位として使用されます。	符号付き浮動小数点数

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
基準体積流量	–	現在計算されている基準体積流量を表示します。 依存関係 基準体積流量単位 パラメータ (→ 95) で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
密度	–	密度の現在の測定値を表示。 依存関係 密度単位 パラメータ (→ 95) の設定が単位として使用されます。	符号付き浮動小数点数
基準密度	–	現在計算されている基準密度を表示します。 依存関係 基準密度単位 パラメータ (→ 95) で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
温度	–	現在測定している流体の温度。 依存関係 温度の単位 パラメータ (→ 96) で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
圧力	–	固定または外部の圧力値を表示します。 依存関係 単位は 圧力単位 パラメータ (→ 96) の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
濃度	次のオーダーコードの場合： 「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション ED 「濃度」  現在有効なソフトウェアオプションが、 有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	現在計算されている濃度を表示します。 依存関係 単位は 濃度の単位 パラメータの設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
固形分質量流量	以下の条件を満たしていること。 「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション ED 「濃度」  現在有効なソフトウェアオプションが、 有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	現在測定されているターゲット測定物の質量流量を表示します。 依存関係 質量流量単位 パラメータ (→ 95) で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
搬送液質量流量	以下の条件を満たしていること。 「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション ED 「濃度」  現在有効なソフトウェアオプションが、 有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	現在測定されている搬送媒体の質量流量を表示します。 依存関係 質量流量単位 パラメータ (→ 95) で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
固形分基準体積流量	以下の条件を満たしていること。 ■ 「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション ED 「濃度」 ■ 液体の種類を選択 パラメータで Ethanol in water オプション または %質量 / %体積 オプション が選択されていること。  現在有効なソフトウェアオプションが、 有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	現在測定されている固形分の基準体積流量を表示します。 依存関係 単位は 体積流量単位 パラメータ (→ 95) の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
搬送液基準体積流量	以下の条件を満たしていること。 ■「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション ED「濃度」 ■ 液体の種類を選択 パラメータで Ethanol in water オプションまたは %質量 / %体積 オプションが選択されていること。  現在有効なソフトウェアオプションが、有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	現在測定されている搬送液の基準体積流量を表示します。 依存関係 単位は体積流量単位 パラメータ (→ 95) の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
固形分体積流量	以下の条件を満たしていること。 ■「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション ED「濃度」 ■ 液体の種類を選択 パラメータで Ethanol in water オプションまたは %質量 / %体積 オプションが選択されていること。 ■ 濃度の単位 パラメータで %vol オプションが選択されていること。  現在有効なソフトウェアオプションが、有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	現在測定されている固形分の体積流量を表示します。 依存関係 単位は体積流量単位 パラメータ (→ 95) の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
搬送液体積流量	以下の条件を満たしていること。 ■「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション ED「濃度」 ■ 液体の種類を選択 パラメータで Ethanol in water オプションまたは %質量 / %体積 オプションが選択されていること。 ■ 濃度の単位 パラメータで %vol オプションが選択されていること。  現在有効なソフトウェアオプションが、有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	現在測定されている搬送液の体積流量を表示します。 依存関係 単位は体積流量単位 パラメータ (→ 95) の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数

11.4.2 積算計

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	
プロセス変数の割り当て 1~n	→ 95 156
積算計 1~n の値	→ 95 156

計算計 1～n ステータス	→ ⓘ 156
積算計 1～n ステータス (Hex)	→ ⓘ 156

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て 1～n	積算計に割り当てるプロセス変数を選択。	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量* ■ 固形分質量流量* ■ 搬送液質量流量* ■ 固形分体積流量* ■ 搬送液体積流量* ■ 固形分基準体積流量* ■ 搬送液基準体積流量* ■ GSV 流量* ■ GSV 流量代替* ■ NSV 流量* ■ NSV 流量代替* ■ S&W 体積流量* ■ オイルの質量流量* ■ 水の質量流量* ■ オイルの体積流量* ■ 水の体積流量* ■ オイルの基準体積流量* ■ 水の基準体積流量* ■ 質量流量生値	質量流量
積算計 1～n の値	さらに処理するためにコントローラへ送られた積算計の値を表示します。	符号付き浮動小数点数	0 kg
計算計 1～n ステータス	コントローラへ伝送された積算計の値のステータスを表示します ('良好', '不確か', '悪い')。	■ 良好 ■ 不確か ■ 悪い	良好
積算計 1～n ステータス (Hex)	コントローラへ伝送された積算計の値のステータスを表示します。(Hex)。	0～255	128

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

11.4.3 「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	→ ⓘ 156
▶ ステータス入力 1～n	→ ⓘ 157

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

→ 157

測定した電流 1～n

→ 157

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

ステータス入力の入力値

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

ナビゲーション

「診断」 メニュー → 測定値 → 入力値 → ステータス入力 1～n

▶ ステータス入力 1～n

ステータス入力の値

→ 157

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

11.4.4 出力値

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

ナビゲーション

「診断」 メニュー → 測定値 → 出力値

▶ 出力値

▶ 電流出力 1～n

→ 158

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n	→ ⓘ 158
▶ リレー出力 1～n	→ ⓘ 159

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	→ ⓘ 158
測定した電流	→ ⓘ 158

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

パルス/周波数/スイッチ出力の出力値

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

ナビゲーション

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

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n	
出力周波数	→ ⓘ 159
パルス出力 1～n	→ ⓘ 159
スイッチの状態	→ ⓘ 159

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

リレー出力の出力値

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

ナビゲーション

「診断」 メニュー → 測定値 → 出力値 → リレー出力 1～n

▶ リレー出力 1～n		
スイッチの状態		→ 𐀀 159
スイッチ周期		→ 𐀀 159
最大スイッチサイクル数		→ 𐀀 159

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

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 (→ 𐀀 90) を使用した基本設定
- **高度な設定** サブメニュー (→ 𐀀 124) を使用した高度な設定

11.6 積算計リセットの実行

操作 サブメニュー で積算計をリセットします。

- 積算計 のコントロール
- すべての積算計をリセット

ナビゲーション
「操作」メニュー → 積算計の処理

▶ 積算計の処理	
積算計 1～n の操作 (11101-1～n)	→ 160
プリセット値 1～n (11108-1～n)	→ 160
すべての積算計をリセット (2806)	→ 160

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
積算計 1～n の操作	積算計を操作します。	- リセット + ホールド - プリセット + ホールド - ホールド - 積算開始	積算開始
プリセット値 1～n	積算計の開始値を指定。	符号付き浮動小数点数	0 kg
すべての積算計をリセット	すべての積算計を 0 にリセットして積算の開始。	- キャンセル - リセット + 積算開始	キャンセル

11.6.1 「積算計のコントロール」パラメータの機能範囲

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

1) 注文オプションまたは機器設定に応じて表示

11.6.2 「すべての積算計をリセット」パラメータの機能範囲

選択項目	説明
キャンセル	何も実行せずにこのパラメータを終了します。
リセット + 積算開始	すべての積算計を 0 にリセットし、積算処理を再開します。これにより、それ以前に合計した流量値は消去されます。

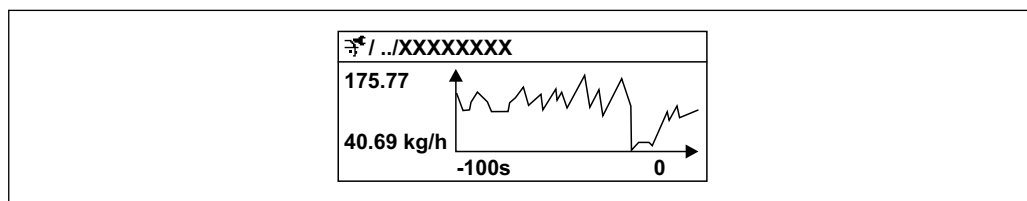
11.7 測定値の履歴を表示

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

- i** データロギングは以下を介しても使用可能：
- プラントアセットマネジメントツール FieldCare → 図 72
 - ウェブブラウザ

機能範囲

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



A0016357

図 26 測定値トレンドのチャート

- x 軸：選択されたチャンネル数に応じて 250～1000 個のプロセス変数の測定値を示します。
- y 軸：常に測定中の値に合わせて、大体の測定値スパンを示します。

- 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	→ 図 163
チャンネル 2 の割り当て	→ 図 164
チャンネル 3 の割り当て	→ 図 164
チャンネル 4 の割り当て	→ 図 164
ロギングの時間間隔	→ 図 164
すべてのログをリセット	→ 図 164
データロギング	→ 図 164
ロギングの遅延	→ 図 164
データロギングのコントロール	→ 図 164

データロギングステータス	→ 165
全ロギング期間	→ 165

パラメータ概要 (簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
チャンネル 1 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが有効。	ロギングチャンネルにプロセス変数を割り当てます。	■ オフ ■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量* ■ 密度 ■ 基準密度* ■ 温度 ■ 圧力 ■ 静粘度* ■ 動粘度* ■ 温度補正後の静粘度* ■ 温度補正後の動粘度* ■ GSV 流量* ■ GSV 流量代替* ■ NSV 流量* ■ NSV 流量代替* ■ S&W 体積流量* ■ 基準密度代替* ■ Water cut* ■ オイル密度* ■ 水密度* ■ オイルの質量流量* ■ 水の質量流量* ■ オイルの体積流量* ■ 水の体積流量* ■ オイルの基準体積流量* ■ 水の基準体積流量* ■ 濃度* ■ 固形分質量流量* ■ 搬送液質量流量* ■ 固形分体積流量* ■ 搬送液体積流量* ■ 固形分基準体積流量* ■ 搬送液基準体積流量* ■ アプリケーション固有の出力 0* ■ アプリケーション固有の出力 1* ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標* ■ HBSI* ■ 質量流量生値 ■ コイル電流 0 ■ コイル電流 1* ■ 振動ダンピング 0 ■ 振動ダンピング 1* ■ 振動ダンピングの変動 0* ■ 振動ダンピングの変動 1* ■ 振動周波数 0 ■ 振動周波数 1* ■ 周波数変動 0* ■ 周波数変動 1* ■ 振動振幅* ■ 振動振幅 1*	オフ

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
			■ 信号の非対称性 ■ ねじれの信号の非対称性* ■ 保護容器の温度* ■ 電気部内温度 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ テストポイント 0 ■ テストポイント 1 ■ 電流出力 1 ■ 電流出力 2* ■ 電流出力 3* ■ 電流出力 4*	
チャンネル 2 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。  現在有効なソフトウェアオプションが、 有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	ロギングチャンネルへのプロセス変数の割り当て。	選択リストについては、 チャンネル 1 の割り当て パラメータ (→ 163) を参照してください。	オフ
チャンネル 3 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。  現在有効なソフトウェアオプションが、 有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	ロギングチャンネルへのプロセス変数の割り当て。	選択リストについては、 チャンネル 1 の割り当て パラメータ (→ 163) を参照してください。	オフ
チャンネル 4 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。  現在有効なソフトウェアオプションが、 有効なソフトウェアオプションの概要 パラメータに表示されます。	ロギングチャンネルへのプロセス変数の割り当て。	選択リストについては、 チャンネル 1 の割り当て パラメータ (→ 163) を参照してください。	オフ
ロギングの時間間隔	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。	データのロギングの時間間隔は設定します。この値は、メモリ内の個々のデータポイント間の時間間隔を決定します。	0.1～3600.0 秒	1.0 秒
すべてのログをリセット	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。	すべてのログデータを削除します。	■ キャンセル ■ データ削除	キャンセル
データロギング	–	データロギングのタイプを選択します。	■ 上書きする ■ 上書きしない	上書きする
ロギングの遅延	データロギング パラメータで、 上書きしない オプションが選択されていること。	測定値ロギングの遅延時間を入力します。	0～999 h	0 h
データロギングのコントロール	データロギング パラメータで、 上書きしない オプションが選択されていること。	測定値ロギングを開始または停止します。	■ なし ■ 削除 + スタート ■ 停止	なし

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
データロギングステータス	データロギングパラメータで、 上書きしない オプションが選択されていること。	測定値ロギングステータスを表示します。	- 完了 - 遅延が有効 - アクティブ - 停止	完了
全ロギング期間	データロギングパラメータで、 上書きしない オプションが選択されていること。	全ロギング期間を表示します。	正の浮動小数点数	0 秒

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

11.8 ガスフラクションハンドラー

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

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

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

ガスフラクションハンドラーパラメータの選択可能なオプション：

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

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

 ガスフラクションハンドラーのパラメータ説明の詳細については、機器の個別説明書を参照してください。→  308

11.8.1 「測定モード」サブメニュー

ナビゲーション

「エキスパート」メニュー → センサ → 測定モード

▶ 測定モード	
Gas Fraction Handler (6377)	→  165

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

11.8.2 「流体の指標」 サブメニュー

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

▶ 流体の指標		
不均一流体の指標 (6368)		→ ⓘ 166
非均一湿りガスのカットオフ (6375)		→ ⓘ 166
非均一液体のカットオフ (6374)		→ ⓘ 166
浮遊気泡の指標 (6376)		→ ⓘ 166
浮遊気泡のカットオフ (6370)		→ ⓘ 166

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
不均一流体の指標	-	流体の非均一性の程度を示します。	符号付き浮動小数点数	-
非均一湿りガスのカットオフ	-	湿り気体アプリケーション用のカットオフ値を入力します。この値以下では不均一流体の指標は 0 に設定されます。	正の浮動小数点数	0.25
非均一液体のカットオフ	-	液体アプリケーションでのカットオフ値を入力します。この値以下では不均一流体の指標の値は 0 に設定されます。	正の浮動小数点数	0.05
浮遊気泡の指標	診断指標は、Promass Q でのみ使用できます。	流体中の浮遊気泡の相対量を示します。	符号付き浮動小数点数	-
浮遊気泡のカットオフ	このパラメータは、Promass Q でのみ使用できます。	サスペンディッドバブルのカットオフ値を入力します。この値を下回ると、「サスペンディッドバブルの指標」は 0 に設定されます。	正の浮動小数点数	0.05

11.9 Heartbeat Verification + Monitoring

11.9.1 製品の特長

Heartbeat Technology は継続的な自己監視、追加の測定変数の外部の状態監視システムへの伝送、アプリケーション内での機器の in-situ 検証により、診断機能を提供します。この診断テストおよび検証テストで実施されたテスト範囲は、**全体テスト範囲** (Total Test Coverage, TTC) と呼ばれます。TTC は以下のランダムエラーの計算式を使用して計算されます (IEC 61508 に準拠する FMEDA に基づく計算)。

$$TTC = (\lambda_{TOT} - \lambda_{du}) / \lambda_{TOT}$$

λ_{TOT} : 理論的に発生し得る全故障率

λ_{du} : 検知できない危険側故障率

検知できない危険側故障だけは機器診断機能で検出されず、これが発生した場合、不正な測定値の出力、または測定値出力の中断につながる可能性があります。

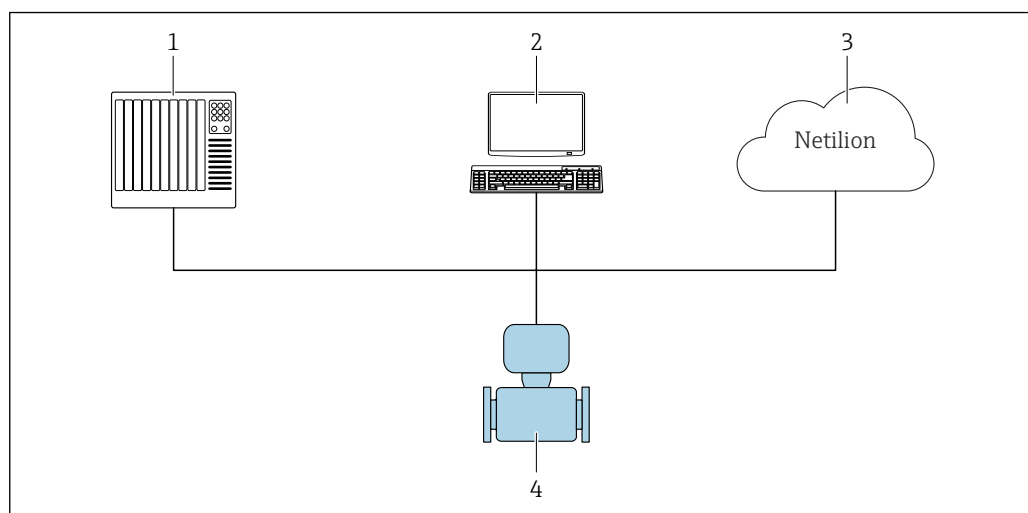
Heartbeat Technology は規定された TTC を使用して、所定の測定許容誤差の範囲内で機器機能の確認を行います。規定された TTC は、製品固有の TÜV 証明書に示されます (TÜV = 技術検査協会)。

i TTC の現在値は設定および機器の統合方法に応じて異なります。以下の基本条件に基づいて決定されています。

- シミュレーション操作が非アクティブ
- エラー動作、電流出力を**最小アラーム**または**最大アラーム**に設定し、評価ユニットが両方のアラームを検知
- 診断動作の設定は工場設定と同じ

11.9.2 システム統合

Heartbeat Technology の機能は、現場表示器モジュールおよびデジタルインタフェースを介して使用できます。また、アセット管理システム、オートメーションインフラ (例 : PLC)、または Netilion クラウドプラットフォームを介して機能を使用することが可能です。



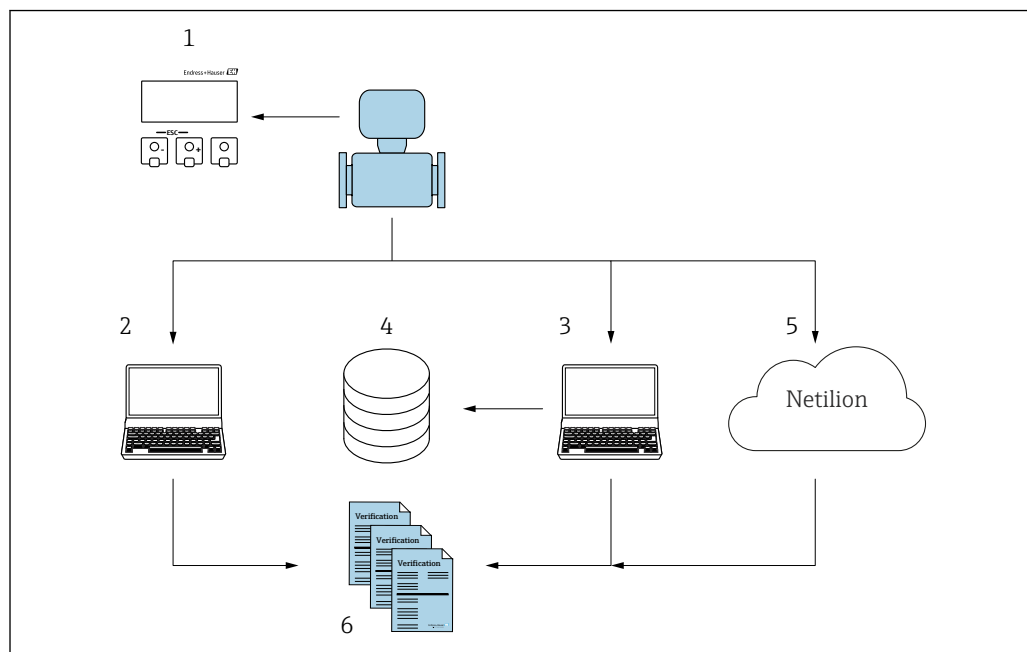
A0050211

図 27 一般的な画面レイアウト

- 1 PLC
- 2 アセット管理システム
- 3 Netilion クラウドプラットフォーム
- 4 計測機器

i Netilion の詳細情報 : www.endress.com → ダウンロード

検証の実行および検証レポートの作成



A0050212

- 1 現場表示器
- 2 ウェブブラウザ
- 3 FieldCare
- 4 データアーカイブ (Flow Verification DTM を使用)
- 5 Netilion クラウドプラットフォーム
- 6 検証レポート

以下のいずれかのインタフェースを介して **Heartbeat Verification** を実行します。

- 上位システムのシステム統合インタフェース
- 現場表示器
- WLAN インタフェース
- CDI-RJ45 サービスインタフェース (CDI : Common Data Interface)

検証の開始および検証結果の通知 (合格 または 不合格) を実行するためには、システム統合インタフェースを介して上位システムから機器に外部アクセスする必要があります。外部のステータス信号による検証の開始、およびステータス出力を介した上位システムへの結果の伝送できません。

詳細な検証結果 (8 x 記録データ) は機器に保存され、検証レポートの形式で提供されます。

検証レポートは、機器 DTM、機器に内蔵されている Web サーバーまたは Endress+Hauser の FieldCare プラントアセット管理ソフトウェアを使用して作成されます。

Flow Verification DTM により、FieldCare は検証結果のデータ管理やアーカイブ保存からトレーサブルな資料の作成まで行うことも可能です。

また、Flow Verification DTM はトレンド分析も可能にします。つまり、機器で実施されたすべての検証に関する検証結果の監視、比較、追跡が実現します。これは、評価を行うために使用できます (例: 再校正間隔を延長するため)。

データ交換は自動で、またはユーザーが作動させることによって実行されます。

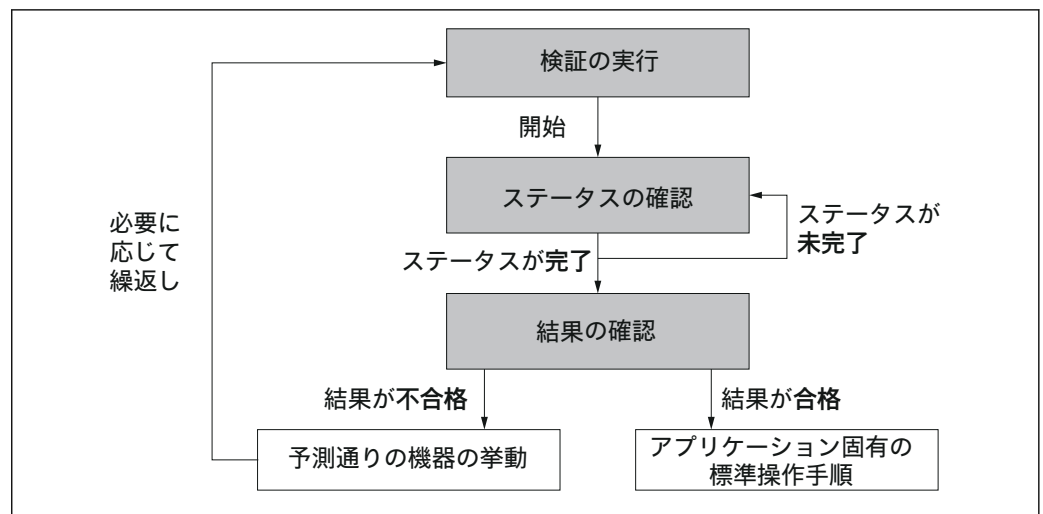
PLC システムへの統合

機器に組み込まれている検証機能は、制御システムを使用して作動させ、結果を確認することができます。



「システム統合」の詳細については、取扱説明書を参照してください。
(資料番号)

このためには、以下の手順を実施する必要があります。



A0020258-JA

検証結果：全体の検証結果は、**全体の結果** パラメータに示されます。結果に応じて、アプリケーション固有のさまざまな措置をシステムルーチンで実行する必要があります。たとえば、結果が**不合格**の場合は、「メンテナンスが必要」アラートを発信します。

ユーザーのためのデータ可用性

Heartbeat Monitoring 機能と **Heartbeat Verification** 機能のデータを使用するには、さまざまな方法があります。

機器

Heartbeat Monitoring

モニタリング測定変数は操作メニューで読み取ることが可能です。

Heartbeat Verification

- 検証の開始。
- 最後の検証結果を読み出します。

アセット管理システム

Heartbeat Monitoring

モニタリング機能の設定: システム統合インターフェイスを介して継続的に出力される監視パラメータを設定します。

Heartbeat Verification

- 操作メニューで検証を開始します。
- Flow Verification DTM および機器 DTM を使用して、詳細な結果を含む検証結果の読み出し、アーカイブ、文書化を行います。

PLC システム

Heartbeat Monitoring

モニタリング機能の設定: システム統合インターフェイスを介して継続的に出力される監視パラメータを設定します。

Heartbeat Verification

- 検証の開始。
- ユーザーはシステム内で検証結果（合格/不合格）を読み取ることができます。

Netilion クラウドプラットフォーム

Heartbeat Monitoring

モニタリング機能の設定: システム統合インターフェイスを介して継続的に出力される監視パラメータを設定します。

Heartbeat Verification

- 検証の開始。
- Heartbeat Technology 検証レポートを使用して、詳細な結果を含む検証結果の読み出し、アーカイブ、文書化を行います。

データ管理

Heartbeat Verification の結果は、機器メモリ内に不揮発性のパラメータセットとして保存されます。

- 使用可能なパラメータデータセットの保存場所 x 8
- FIFO 先入先出¹⁾原理に従って新しい検証結果を古いデータに上書き

検証結果は機器に内蔵の Web サーバーまたは Endress+Hauser FieldCare アセット管理ソフトウェアおよび Netilion Health を使用して、検証レポートの形式で文書化できます。

FieldCare は Flow Verification DTM を使用して追加の機能も提供：

- 検証結果のアーカイブ保存
- アーカイブからのデータのエクスポート
- 検証結果のトレンド分析（ラインレコーダ機能）

ウェブブラウザを使用したデータ管理

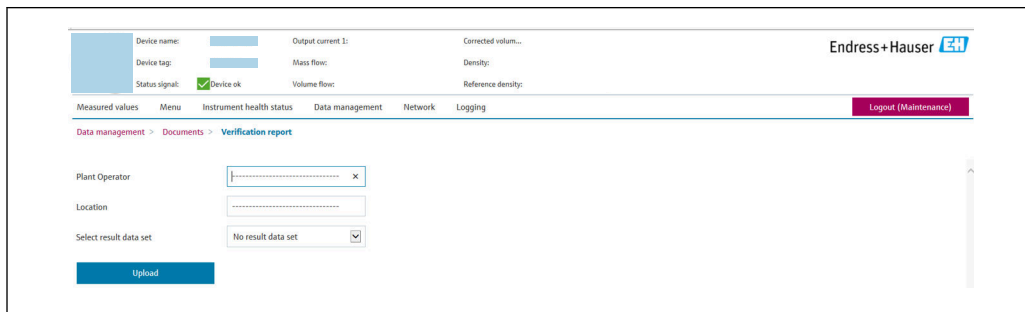
内蔵された Web サーバーにより、本機器の操作と設定を行い、**Heartbeat Verification** を実行することが可能です。検証結果を表示し、検証レポートを作成できます。

検証レポートの印刷

検証レポートは PDF 形式で作成されます。

 必須条件：検証がすでに実行されていること。

ログイン後のウェブブラウザのユーザーインターフェイス：



1. ナビゲーションボタン **Data management（データ管理）** → **Documents（ドキュメント）** → **Verification report（検証レポート）** をクリックします。
 - ↳ 検証レポートをダウンロードするための入力エリアが表示されます。
2. **Plant operator（プラント事業者）** および **Location（場所）** フィールドに必要な情報を入力します。
 - ↳ ここに入力した情報は検証レポートに表示されます。
3. 結果データセットを選択します。
 - ↳ 結果データセットは、ドロップダウンリストにタイムスタンプとして表示されます。
検証が実行されなかった場合は、ここに「No result data set（結果データセットなし）」メッセージが表示されます。
4. **Upload** をクリックします。
 - ↳ Web サーバーにより、検証レポートが PDF 形式で生成されます。

1) First In – First Out

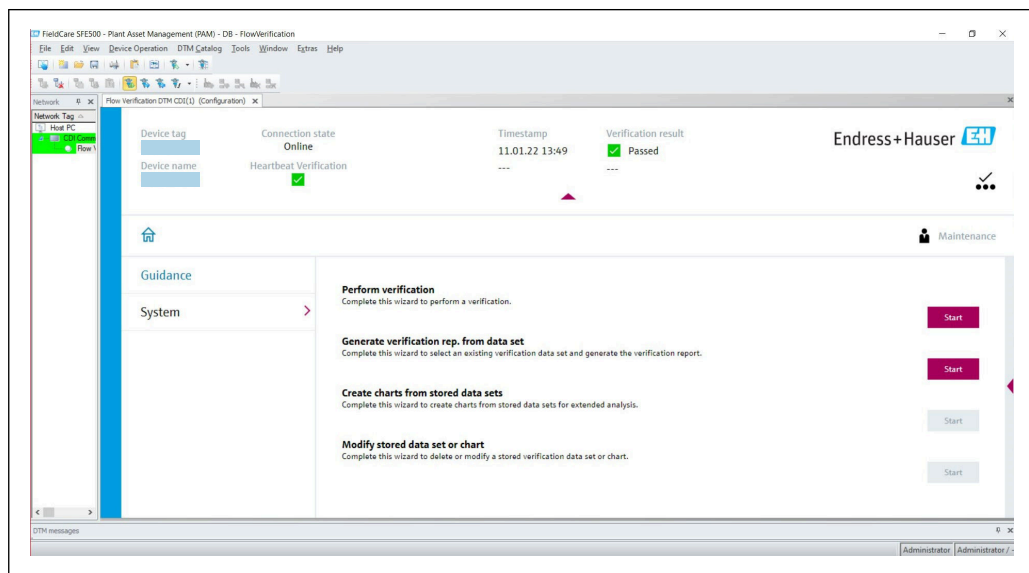
機器 DTM を使用したデータ管理

機器 DTM により、本機器の操作を行い、**Heartbeat Verification** を実行することが可能です。検証結果を表示し、検証レポートを作成できます。

Flow Verification DTM を使用したデータ管理

Flow Verification DTM を使用して、**Heartbeat Verification** を実行することが可能です。検証結果を表示し、検証レポートを作成できます。

Flow Verification DTM は、結果の管理および視覚化に関する高度な機能を提供します。



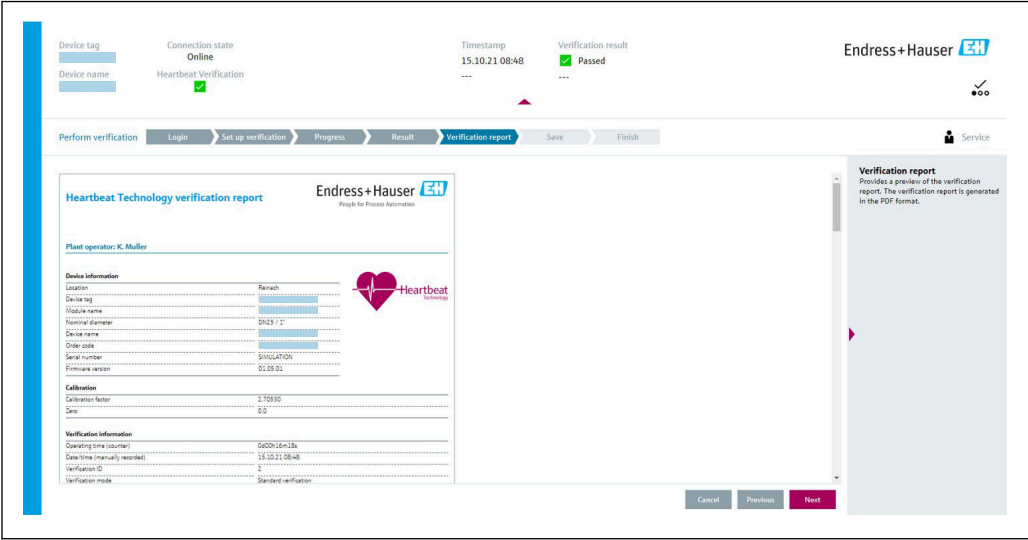
A0047634

28 FieldCare SFE500 の「Flow Verification DTM」ホームページ

i ウィザードは、ヘルプテキストを使用して、ユーザーを 4 つの異なるプロセスにステップ毎にガイドします。

入力項目	プロセス説明
検証の実行 i 機器とのオンライン接続が必要です。	検証を実行し、検証レポートを作成します。
検証データセットを使用した検証レポートの生成 ■ 機器から (オンライン) ■ アーカイブから (オフライン)	既存の検証データセットを選択して、検証レポートを作成します。
保存された検証データセットから選択した診断パラメータのグラフ作成	高度な分析とトレンド表示のために、アーカイブされた検証データセットから選択した診断パラメータのグラフを作成します。
保存された検証データセットまたはチャートテンプレートの管理	アーカイブされた検証データセットやチャートテンプレートを削除または変更します。

検証の実行

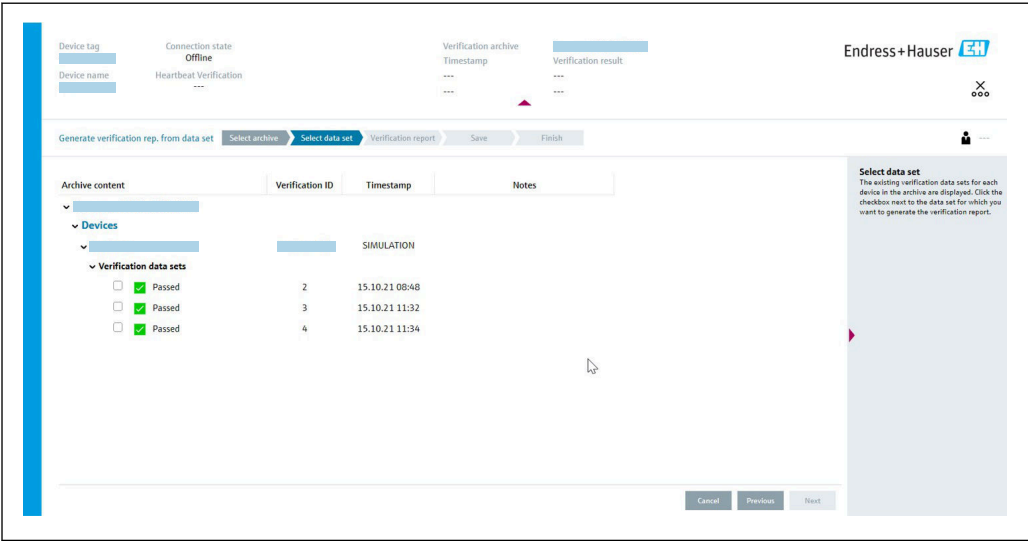


A0047643

図 29 例：検証の実行後に表示される検証レポート

i 機器とのオンライン接続が必要です。

検証データセットを使用した検証レポートの生成



A0047644

図 30 例：検証データセットを使用した検証レポートの生成

- i** 以下からの検証データセットの読み取り
- 機器：機器とのオンライン接続が必要です。
 - アーカイブ：オフライン操作で十分です。

保存された検証データセットから選択した診断パラメータのグラフ作成

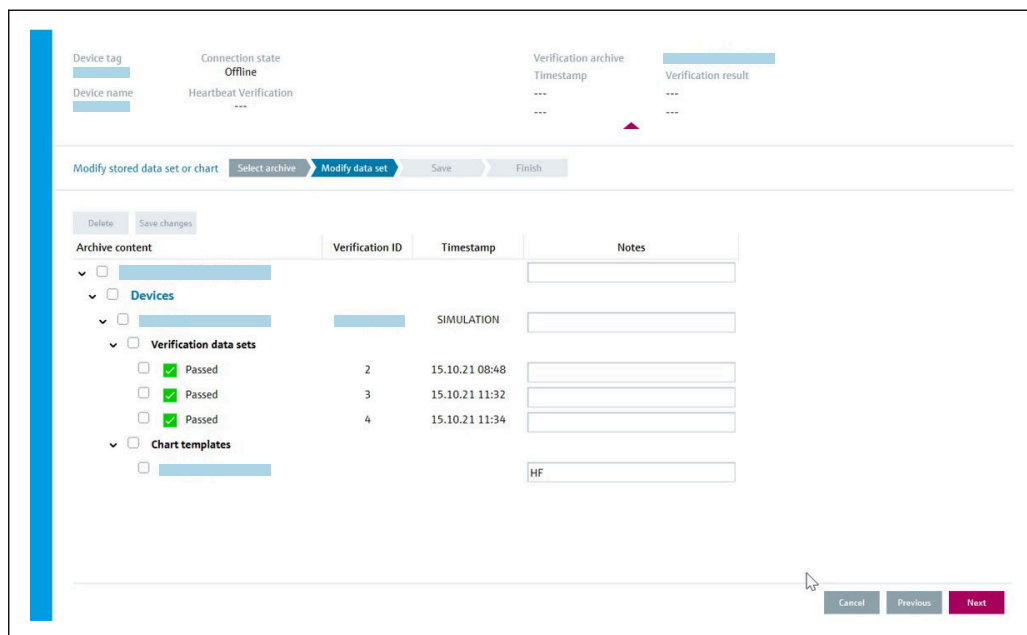


A0047645

図 31 例：保存された検証データセットから選択した診断パラメータのグラフを自ら編集して作成します。

i 独自のテンプレートを作成することができます。

保存された検証データセットまたはチャートテンプレートの管理



A0047646

図 32 例：保存された検証データセットまたはチャートテンプレートの削除または変更

11.9.3 Heartbeat Verification

Heartbeat Verification では、必要に応じて規定の測定許容誤差の範囲内で機器の機能確認を行います。検証の結果は、「合格」または「不合格」となります。

検証データは機器に保存されます。また、アセット管理ソフトウェア DeviceCare または FieldCare を使用して、PC 上にアーカイブ保存することも可能です。このデータに基づいて検証レポートが自動的に生成され、検証結果のトレーサブルな文書が確実に利用可能になります。

Heartbeat Technology には、Heartbeat Verification を実行するために 2 つのオプションがあります。

■ 標準検証 → 図 176

検証は機器によって実行され、外部で測定した変数の手動確認は行われません。

■ 拡張検証 → 図 179

検証には、外部で測定した変数の入力が含まれます。

性能特性

Heartbeat 検証は要求に応じて実行され、追加のチェックにより、常時実行される自己監視機能を補完します。

標準検証では、以下のアナログ入力および出力もチェックされます。

- 4~20 mA 電流出力、アクティブ/パッシブ
- パルス/周波数出力、アクティブ/パッシブ
- 4~20 mA 電流入力、アクティブ/パッシブ
- リレー出力

拡張検証では、シミュレーションと外部の計測機器を使用した測定により、以下の出力モジュールのチェックが可能です。

- 4~20 mA 電流出力、アクティブ/パッシブ
- パルス/周波数出力、アクティブ/パッシブ

試験は、機器に組み込まれ、工場からのトレーサビリティが確保され、機器内で冗長処理が行われる基準値をベースにしています。**Heartbeat Verification** では、必要に応じて試験範囲全体 (Total Test Coverage, TTC) で機器機能が確認されます。

第三者機関による評価 : **Heartbeat Technology** は、DIN EN ISO 9001:2015、第 7.1.5.2 a 項「測定のトレーサビリティ」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ています。規格に従い、要件に準拠して検証間隔を指定する責任は、ユーザーが負います。

設定

Heartbeat Verification の一部として必要な設定 (工場基準値) は工場での校正中に記録され、機器内に恒久的に保存されます。

アプリケーションにおいて検証を実行する場合、機器の現状とこの工場基準値が比較されます。

 推奨 : 機器の設定プロセス中に、初期検証 (およびライフサイクル中のすべての追加検証) がプロセス条件または基準条件下で実行されます → 図 170。

結果は、8 回目の検証まで、機器のライフサイクルの初期状態として保存されます。9 回目の検証以降は、以前の検証のデータが失われないように、検証レポートを印刷するか、Flow Verification DTM を使用してデータをアップロードすることを推奨します。

基準データの記録

ユーザーおよび場所に関する基準データを手動で記録することが可能です。これらの基準データは、検証レポートに表示されます。

 基準データの記録中に操作は継続されます。

ナビゲーション

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

ナビゲーション

「エキスパート」メニュー → 診断 → Heartbeat Technology → Heartbeat 基本設定

▶ Heartbeat 基本設定

プラントオペレータ	→ 175
場所	→ 175

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

操作

初期検証

- ▶ 機器の設定時：
初期検証を実行し、その結果を機器のライフサイクルの初期状態として保存します。
9 回目の検証以降は、検証レポートを印刷するか、Flow Verification DTM を使用してデータをアップロードすることを推奨します。

初期検証を実行するためには、2 つの方法があります。

- 標準検証 → 176
- 拡張検証 → 179

診断時の動作および説明

結果「合格」

すべてのテスト結果は仕様の範囲内です。

校正ファクタとゼロ点 工場設定と一致する場合、機器が流量および密度の仕様を満たしている可能性が高いです。

通常は、ほとんどのアプリケーションで検証結果が「合格」になります。

結果「不合格」

1 つ以上のテスト結果が仕様の範囲外です。

検証結果が「不合格」になる場合は、以下の措置を講じてください。

1. 所定の安定したプロセス条件を確立します。
 - ↳ 一定のプロセス温度を確保します。
ウェットガス、2 相混合液、脈流、プレッシャショック、極度に高い流量を回避します。
2. 検証を繰り返します。
 - ↳ 再検証「合格」
2 回目の検証結果が「合格」の場合、1 回目の検証結果を無視することができます。考えられる偏差を識別するために、現在のプロセス条件と以前の検証のプロセス条件を比較します。

検証結果が再び「不合格」になる場合は、以下の措置を講じてください。

1. 機器の検証結果および診断情報に基づいて対処法を実行します。
 - ↳ 検証が「不合格」となったテストグループを特定すると、エラーの原因を絞り込むことができます。
2. 検証結果および現在のプロセス条件を Endress+Hauser サービス部門にお知らせください。

3. 校正の確認または機器の校正を行います。

- ➡ 校正には、「校正前」の機器の状態が記録され、実際の測定誤差が特定されるという利点があります。

標準検証

標準検証は、外部で測定した変数を手動で確認することなく、機器により自動的に実行されます。

診断時の動作

機器は標準検証が実行中であることを通知します (診断メッセージ **△C302 機器の検証中**)。

- 診断時の動作 (工場設定) : 警告
- 機器は測定を継続します。
- 信号出力と積算計は影響を受けません。
- テスト時間 : 約 60 秒



- 必要に応じて、診断時の動作をユーザーが変更できます。

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

診断時の動作として**アラーム**が選択されている場合、エラーが発生すると、測定値の出力が中断され、信号出力と積算計は所定のアラーム状態になります。

- **診断設定** サブメニューで、関連する出力の診断メッセージにカテゴリが割り当てられます。

エキスパート → 通信 → 診断設定

機器に出力がない場合は、エラーとして出力されます。エラーが出力されないようにするには、機器に存在しない出力に対して**影響なし (N)** オプションを割り当てます。



診断およびトラブルシューティングの詳細、診断情報、関連する対処法については、取扱説明書を参照してください。

標準検証の実行

検証開始の前



現在の稼働時間および検証結果とともに、日付と時刻が保存され、検証レポートにも表示されます。

年 パラメータ、月、日、時、AM/PM、分は、検証時に手動でデータを記録する場合に使用します。

1. 日付と時刻を入力します。

検証モードの選択

2. **検証モード** パラメータ で **標準の検証** オプション を選択します。

検証テストの開始

3. **検証の開始** パラメータで**開始** オプションを選択します。

- ➡ 検証の実行中は、検証の進捗状況が**進行中** パラメータに % 値 (バーグラフ表示) で示されます。

検証ステータスおよび結果の表示

標準検証の現在のステータスは、**ステータス** パラメータ (→ 178) に表示されます。

- 完了
検証テストは終了しました。
- 進行中
検証テストは実行中です。
- 未完了
この機器では検証がまだ実行されていません。
- エラー
検証を実行するための前提条件を満たしていないため、検証を開始できません (例 : プロセスパラメータが不安定) → 175。

検証の結果は、**全体の結果** パラメータ (→ 図 178)に表示されます。

- 合格
すべての検証テストは合格です。
- 未完了
この機器では検証がまだ実行されていません。
- 不合格
1 つ以上の検証テストが不合格です→ 図 175。



- 前回の検証の全体結果には、常にメニューからアクセスできます。

■ ナビゲーション：

診断 → Heartbeat Technology → 検証の結果

- 全体の検証結果に加えて、検証結果の詳細情報（テストグループおよびテストステータス）も検証レポートに記載されます→ 図 189。
- 機器が検証に合格しなかった場合でも、結果は検証レポートに記載されます。
- これは、ユーザーが的を絞ってエラー原因を探すために役立ちます→ 図 175。

「検証の実行」 サブメニュー

ナビゲーション

「診断」 メニュー → Heartbeat Technology → 検証の実行

▶ 検証の実行		
年		→ 図 178
月		→ 図 178
日		→ 図 178
時		→ 図 178
AM/PM		→ 図 178
分		→ 図 178
検証モード		→ 図 178
外部機器の情報		→ 図 185
検証の開始		→ 図 178
進行中		→ 図 178
測定値		→ 図 185
出力値		→ 図 185
ステータス		→ 図 178
全体の結果		→ 図 178

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
年	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。	日付と時刻の入力（フィールド 1）：検証が実行された年を入力します。	9～99	10
月	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。	日付と時刻の入力（フィールド 2）：検証が実行された月を入力します。	■ 1 月 ■ 2 月 ■ 3 月 ■ 4 月 ■ 5 月 ■ 6 月 ■ 7 月 ■ 8 月 ■ 9 月 ■ 10 月 ■ 11 月 ■ 12 月	1 月
日	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。	日付と時刻の入力（フィールド 3）：検証が実行された日を入力します。	1～31 d	1 d
時	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。	日付と時刻の入力（フィールド 4）：検証が実行された時間を入力します。	0～23 h	12 h
AM/PM	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。 日時フォーマット パラメータ (2812) で dd.mm.yy hh:mm am/pm オプションまたは mm/dd/yy hh:mm am/pm オプションが選択されていること。	日付と時刻の入力（フィールド 5）：午前または午後を入力します。	■ AM ■ PM	AM
分	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。	日付と時刻の入力（フィールド 6）：検証が実行された分を入力します。	0～59 min	0 min
検証モード	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。	検証モードの選択。 標準の検証 内部検証は、外部で測定した変数を手動で確認することなく、機器により自動的に実行されます。	標準の検証	標準の検証
検証の開始	-	検証の開始。 開始 オプションで検証を開始します。	■ キャンセル ■ 開始	キャンセル
進行中	-	プロセスの進行状態を見る。	0～100 %	-
ステータス	-	検証の現在のステータスを表示します。	■ 完了 ■ 進行中 ■ エラー ■ 未完了	-
検証結果	-	検証の全体結果を表示します。  結果の分類に関する詳細説明：→ 187	■ サポートされていない ■ 合格 ■ 未完了 ■ 不合格	未完了

拡張検証

拡張検証は、さまざまな測定変数の出力により標準検証を補完します。検証プロセス中、これらの測定変数は、たとえば外部の計測機器を使用して手動で記録され、機器に入力されます→ 図 183。入力値が工場仕様に適合するか、入力値の確認・検証が機器によって行われます。これに応じてステータス（不合格または合格）が示され、検証の個別の結果として記録され、全体の結果に反映されます。

出力の拡張検証では、永続的な事前定義済みの出力信号（現在の測定値に相当するものではない）がシミュレートされます。シミュレートされた信号を測定するために、必要に応じて事前に上位のプロセス制御システムを安全な状態に設定しておいてください。検証を実行するためには、パルス/周波数/スイッチ出力を有効にして、測定変数に割り当てる必要があります。

拡張検証の測定変数

出力電流（電流出力）

- 機器に物理的に存在する各出力の測定値のシミュレーション
- 「下限値」および「上限値」シミュレーション
- 2 つの値の測定
- 検証画面で 2 つの測定値を入力

出力周波数（パルス/周波数出力）

- 機器に物理的に存在する各出力の測定値のシミュレーション
- シミュレーション値 パルス出力：設定されたパルス幅に応じた周波数をシミュレーションします。
- シミュレーション値 周波数出力：最大周波数



シミュレーションの詳細については、取扱説明書を参照してください。

計測機器の要件

計測機器の推奨値

DC 電流 測定不確かさ	±0.2 %
DC 電流 分解能	10 µA
直流電圧 測定不確かさ	±0.1 %
直流電圧 分解能	1 mV
周波数 測定不確かさ	±0.1 %
周波数 分解能	1 Hz
温度係数	0.0075 %/°C

測定回路内の計測機器の接続

出力の端子の割当ての確認

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。

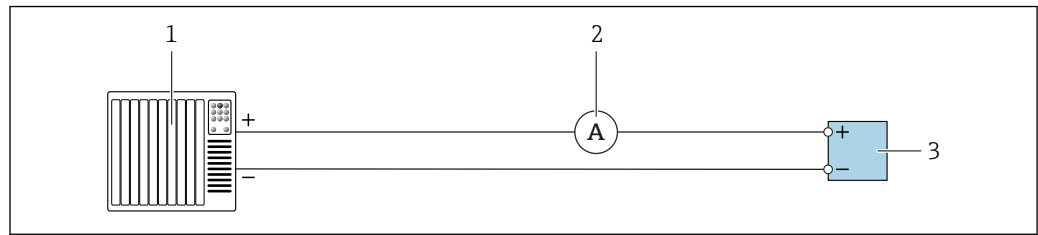
機器固有の端子の割当てを確認するには：

- 端子カバーのラベルシールを参照します。
- 現場表示器、ウェブブラウザ、または操作ツールを使用して操作メニューを確認します。
 - 設定 → I/O 設定 → I/O モジュール 1～n の端子番号
 - エキスパート → I/O 設定 → I/O モジュール 1～n の端子番号



端子の割当ての詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

アクティブ電流出力



A0033916

図 33 アクティブ電流出力の拡張検証

- 1 オートメーションシステム、電流入力付き（例：PLC）
- 2 電流計
- 3 変換器

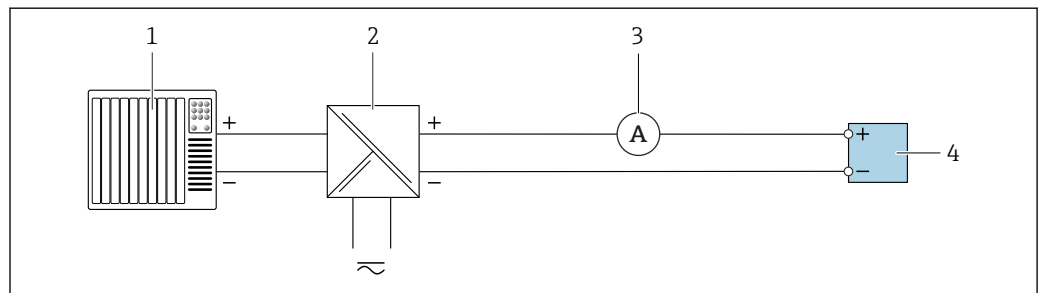
アクティブ電流出力の拡張検証

▶ 電流計を回路に直列ループさせることにより、電流計と変換器を接続します。

オートメーションシステムがオフになると、測定回路は結果的に遮断されることがあります。その後は、測定を行うことができなくなります。この場合は、以下の手順を実行してください。

1. 電流出力（+/-）の出力ケーブルをオートメーションシステムから外します。
2. 電流出力（+/-）の出力ケーブルを短絡します。
3. 電流計を回路に直列ループさせることにより、電流計と変換器を接続します。

パッシブ電流出力



A0034446

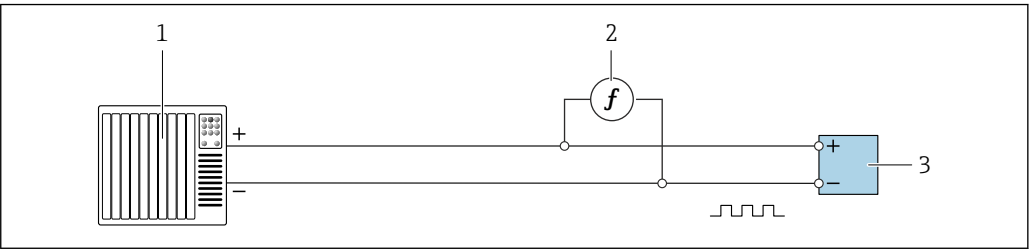
図 34 パッシブ電流出力の拡張検証

- 1 オートメーションシステム、電流入力付き（例：PLC）
- 2 電源ユニット
- 3 電流計
- 4 変換器

パッシブ電流出力の拡張検証

1. 電流計を回路に直列ループさせることにより、電流計と変換器を接続します。
2. 電源ユニットを接続します。

アクティブ パルス/周波数/スイッチ出力



A0033911

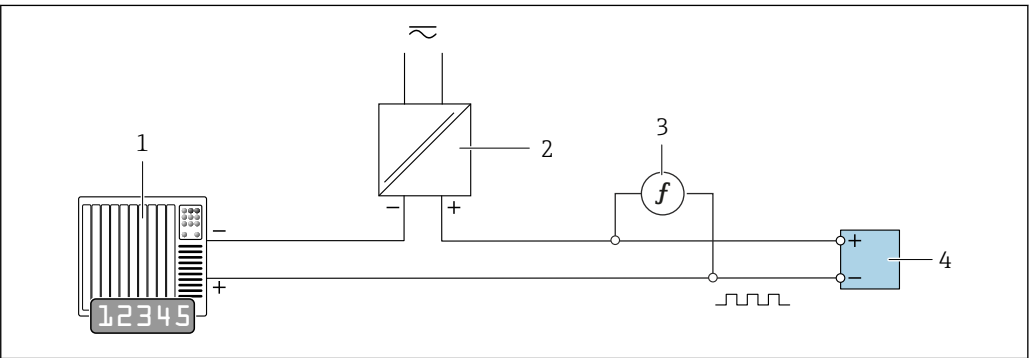
図 35 アクティブパルス/周波数出力の拡張検証

- 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 周波数計
- 3 変換器

アクティブパルス/周波数出力の拡張検証

- ▶ 周波数計を変換器のパルス/周波数出力に並列接続します。

パッシブ パルス/周波数/スイッチ出力



A0034445

図 36 パッシブパルス/周波数出力の拡張検証

- 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 電源ユニット
- 3 周波数計
- 4 変換器

パッシブパルス/周波数出力の拡張検証

1. 電源ユニットを接続します。
2. 周波数計を変換器のパルス/周波数出力に並列接続します。

診断時の動作

以下の診断イベントにより、拡張検証が実行中であることを通知します。

- 画面には、ステータス信号「C」(機能チェック)と操作画面が交互に表示されます。機器内で検証が現在アクティブになっています。
- 機器バージョンに応じて、各種の診断時の動作と関連する診断コードを表示できます。

ただし、いずれの場合にも**検証の開始**パラメータで選択した出力が表示されます。

出力 1...n 下の値 オプション, **出力 1...n 上の値** オプション

診断コード	診断時の動作	選択項目 検証の開始
C491	電流出力 1~n のシミュレーション アクティブ	出力 1...n 下の値 出力 1...n 上の値
C492	周波数出力のシミュレーション 1~n アクティブ	周波数出力 1...n

診断コード	診断時の動作	選択項目 検証の開始
C493	パルス出力のシミュレーション 1~n アクティブ	パルス出力 1...n
C302	△C302 機器の検証中	

 拡張検証（シミュレーションモード）を開始できるのは、プラントのプロセスが自動モードでない場合のみです。

検証の開始 パラメータで**開始** オプションが選択されると、次の診断イベントが画面に表示されます（外部検証の第 2 部）（診断メッセージ **△C302 機器の検証中**）。

- 診断時の動作（工場設定）：警告
- 機器は測定を継続します。
- 積算計は影響を受けません。
- テスト時間（すべての出力がオンの場合）：約 60 秒

-  ■ 必要に応じて、診断時の動作をユーザーが変更できます。
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
診断時の動作として**アラーム**が選択されている場合、エラーが発生すると、測定値の出力が中断され、信号出力と積算計は所定のアラーム状態になります。
- **診断設定** サブメニューで、関連する出力の診断メッセージにカテゴリが割り当てられます。
エキスパート → 通信 → 診断設定
機器に出力がない場合は、エラーとして出力されます。エラーが出力されないようにするには、機器に存在しない出力に対して**影響なし (N)** オプションを割り当てます。

 診断およびトラブルシューティングの詳細、診断情報、関連する対処法については、取扱説明書を参照してください。

拡張検証の実行

検証中に完全な標準検証が実行されます。出力の入力値および測定値の妥当性が確認されます。出力の追加の標準検証は行われません。

注記

検証において電気接続が確立されておらず、電流計がループされていない場合、拡張検証を実行できません。

- ▶ 拡張検証を開始する前に電気接続を確立してください。
- ▶ 拡張検証を開始する前に電流計をループさせてください。

検証開始の前

 現在の稼働時間および検証結果とともに、日付と時刻が保存され、検証レポートにも表示されます。

年 パラメータ、**月**、**日**、**時**、**AM/PM**、**分**は、検証時に手動でデータを記録する場合に使用します。

1. 日付と時刻を入力します。

検証モードの選択

2. **検証モード** パラメータ で **拡張検証** オプション を選択します。

その他のパラメータ設定

3. **外部機器の情報** パラメータで、使用する計測機器の一意の ID（例：シリアル番号）を入力します（最大 32 文字）。
4. **検証の開始** パラメータで、使用可能ないずれかの項目を選択します（例：出力 1 下の値 オプション）。
5. **測定値** パラメータに、外部の計測機器に表示された値を入力します。

6. すべての出力オプションを確認するまで、ステップ 4 および 5 を繰り返します。
7. 示された順序に従い、測定値を入力します。

プロセスの時間および出力の数は、機器設定、出力がオンであるかどうか、および出力がアクティブ/パッシブのいずれかに応じて異なります。

出力値 パラメータ (→ 185) に表示される値は、選択した出力で機器によってシミュレートされた値を示します → 179。

検証テストの開始

8. **検証の開始** パラメータで**開始** オプションを選択します。
 - ↳ 検証の実行中は、検証の進捗状況が**進行中** パラメータに % 値（バーグラフ表示）で示されます。

検証ステータスおよび結果の表示

標準検証の現在のステータスは、**ステータス** パラメータ (→ 178) に表示されます。

- 完了
検証テストは終了しました。
- 進行中
検証テストは実行中です。
- 未完了
この機器では検証がまだ実行されていません。
- エラー
検証を実行するための前提条件を満たしていないため、検証を開始できません（例：プロセスパラメータが不安定）→ 175。

検証の結果は、**全体の結果** パラメータ (→ 178) に表示されます。

- 合格
すべての検証テストは合格です。
- 未完了
この機器では検証がまだ実行されていません。
- 不合格
1 つ以上の検証テストが不合格です → 175。

-  前回の検証の全体結果には、常にメニューからアクセスできます。
- ナビゲーション：
 - 診断 → Heartbeat Technology → 検証の結果
 - 全体の検証結果に加えて、検証結果の詳細情報（テストグループおよびテストステータス）も検証レポートに記載されます → 189。
 - 機器が検証に合格しなかった場合でも、結果は検証レポートに記載されます。
 - これは、ユーザーが目的を絞ってエラー原因を探すために役立ちます → 175。

「検証の実行」サブメニュー

ナビゲーション

「診断」メニュー → Heartbeat Technology → 検証の実行

▶ 検証の実行	
年	→ 184
月	→ 184
日	→ 184
時	→ 184

AM/PM	→ 185
分	→ 185
検証モード	→ 185
外部機器の情報	→ 185
検証の開始	→ 185
進行中	→ 185
測定値	→ 185
出力値	→ 185
ステータス	→ 186
検証結果	→ 186

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
年	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。	日付と時刻の入力（フィールド 1）：検証が実行された年を入力します。	9～99	10
月	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。	日付と時刻の入力（フィールド 2）：検証が実行された月を入力します。	■ 1 月 ■ 2 月 ■ 3 月 ■ 4 月 ■ 5 月 ■ 6 月 ■ 7 月 ■ 8 月 ■ 9 月 ■ 10 月 ■ 11 月 ■ 12 月	1 月
日	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。	日付と時刻の入力（フィールド 3）：検証が実行された日を入力します。	1～31 d	1 d
時	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。	日付と時刻の入力（フィールド 4）：検証が実行された時間を入力します。	0～23 h	12 h

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
AM/PM	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。 日時フォーマット パラメータ (2812) で dd.mm.yy hh:mm am/pm オプションまたは mm/dd/yy hh:mm am/pm オプションが選択されていること。	日付と時刻の入力 (フィールド 5) : 午前または午後を入力します。	- AM - PM	AM
分	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。	日付と時刻の入力 (フィールド 6) : 検証が実行された分を入力します。	0~59 min	0 min
検証モード	 Heartbeat 検証 がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。	検証モードの選択。 拡張検証 標準検証は、外部測定変数の追加入力によって拡張されます。 測定値 パラメータ	拡張検証	標準の検証
外部機器の情報	以下の条件を満たしていること。 ■ 検証モード パラメータで 拡張検証 オプションが選択されていること。 ■ Heartbeat Verification がアクティブになっていない場合は、編集が可能です。	拡張検証用の機器の記録。	フリーテキスト入力	-
検証の開始	-	検証の開始。 完全な検証を実施するには、選択パラメータを個別に選択します。外部の測定値が記録された後、 開始 オプションを使用して検証を開始できます。	■ キャンセル ■ 出力 1 下の値* ■ 出力 1 上の値* ■ 出力 2 下の値* ■ 出力 2 上の値* ■ 出力 3 下の値* ■ 出力 3 上の値* ■ 出力 4 下の値* ■ 出力 4 上の値* ■ 周波数出力 1* ■ パルス出力 1* ■ 周波数出力 2* ■ パルス出力 2* ■ 周波数出力 3* ■ ダブルパルス出力* ■ 開始	キャンセル
測定値	検証の開始 パラメータ (→ 178) で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 ■ 出力 1 下の値 ■ 出力 1 上の値 ■ 出力 2 下の値 ■ 出力 2 上の値 ■ 周波数出力 1 ■ パルス出力 1	この機能を使用して、外部の測定変数の測定値 (実際の値) を入力します。 ■ 電流出力 : 出力電流 [mA] ■ パルス/周波数出力 : 出力周波数 [Hz]	符号付き浮動小数点数	0
進行中	-	プロセスの進行状態を見る。	0~100 %	-
出力値	-	外部の測定変数のシミュレーション出力値 (目標値) を表示します。 ■ 電流出力 : 出力電流 [mA] ■ パルス/周波数出力 : 出力周波数 [Hz]	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
ステータス	-	検証の現在のステータスを表示します。	■ 完了 ■ 進行中 ■ エラー ■ 未完了	-
検証結果	-	検証の全体結果を表示します。  結果の分類に関する詳細説明：→  187	■ サポートされていない ■ 合格 ■ 未完了 ■ 不合格	未完了

* 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

検証結果

検証結果へのアクセス：
現場表示器、操作ツールまたはウェブブラウザ経由で操作メニューを使用

- 診断 → Heartbeat Technology → 検証の結果
- エキスパート → 診断 → Heartbeat Technology → 検証の結果

ナビゲーション

「診断」 サブメニュー → Heartbeat → 検証の結果

ナビゲーション

「エキスパート」 メニュー → 診断 → Heartbeat → 検証の結果

▶ 検証の結果		
日時		→  187
検証 ID		→  187
稼動時間		→  187
全体の結果		→  187
センサ		→  187
センサの電子モジュール(ISEM)		→  187
I/O モジュール		→  187
システムステータス		→  187

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	工場出荷時設定
日付/時間 (手入力)	検証が実行されました。	日付と時刻。	dd.mmmm.yyyy; hh:mm	1 January 2010; 12:00
検証 ID	検証が実行されました。	機器の検証結果の連続番号付けを表示します。	0~65 535	0
稼働時間	検証が実行されました。	検証までの機器の稼働時間を示します。	日 (d)、時間 (h)、分 (m)、秒 (s)	–
検証結果	–	検証の全体結果を表示します。  結果の分類に関する詳細説明：→ 187	■ サポートされていない ■ 合格 ■ 未完了 ■ 不合格	未完了
センサ	全体の結果 パラメータに 不合格 オプションが表示されていること。	センサの結果を表示します。  結果の分類に関する詳細説明：→ 187	■ サポートされていない ■ 合格 ■ 未完了 ■ 不合格	未完了
センサの電子モジュール(ISEM)	全体の結果 パラメータに 不合格 オプションが表示されていること。	センサ電子モジュール (ISEM) の結果を表示します。  結果の分類に関する詳細説明：→ 187	■ サポートされていない ■ 合格 ■ 未完了 ■ 不合格	未完了
I/O モジュール	全体の結果 パラメータに 不合格 オプションが表示されていること。	I/O モジュールの I/O モジュール監視の結果を表示します。 ■ 電流出力の場合：電流の精度 ■ パルス出力の場合：パルスの精度 ■ 周波数出力の場合：周波数の精度 ■ 電流入力：電流の精度 ■ ダブルパルス出力：パルスの精度 ■ リレー出力：スイッチング回数  Heartbeat Verification では、デジタル入力と出力はチェックされず、その結果も出ません。  結果の分類に関する詳細説明：→ 187	■ サポートされていない ■ 合格 ■ 未完了 ■ 接続されていない ■ 不合格	未完了
システムステータス	全体の結果 パラメータに 不合格 オプションが表示されていること。	システム状態を表示します。アクティブなエラーに対して機器をテストします。  結果の分類に関する詳細説明：→ 187	■ サポートされていない ■ 合格 ■ 未完了 ■ 不合格	未完了

結果の分類

個別の結果

結果	説明
不合格	テストグループ内の 1 つ以上の個別のテストが仕様範囲外です。
合格	テストグループ内の個別のテストがすべて仕様に適合しています。個別のテストの結果が「チェック未完了」で、その他のすべてのテストの結果が「合格」の場合は、その結果も「合格」となります。

結果	説明
未完了	このテストグループのテストは実行されていません。たとえば、現在の機器設定では、このパラメータが使用できないため。
サポートされていない	この結果は、内部処理のために使用されます。
接続されていない	スロットに I/O モジュールが接続されていない場合、この結果が表示されます。
オフ	汎用モジュールがスロットに接続され、未設定の場合に、この結果が表示されます。 これは、当該スロットが「無効」になっていることと同じです。

全体の結果

結果	説明
不合格	1 つ以上のテストグループが仕様範囲外です。
合格	検証されたすべてのテストグループが仕様に適合しています (結果「合格」)。個別のテストグループの結果が「チェック未完了」で、その他のすべてのテストグループの結果が「合格」の場合は、全体の結果も「合格」となります。
未完了	いずれのテストグループでも検証が実行されていません (すべてのテストグループの結果は「チェック未完了」)。

 **Heartbeat Verification** では、必要に応じて規定の測定許容誤差の範囲内で機器の機能確認を行います。工場からトレーサブルな機器内の冗長基準値に基づき、**Heartbeat Technology** は、DIN EN ISO 9001:2015、第 7.1.5.2 a 項「測定のトレーサビリティ」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ています。規格に従い、要件に準拠して検証間隔を指定する責任は、ユーザーが負います。

テストグループ

テストグループ	説明
センサ	センサの電気コンポーネント (信号、回路、ケーブル)
HBSI	センサの電気/電気機械/機械コンポーネント (計測チューブを含む)
センサ電子モジュール (ISEM)	センサ信号の起動および変換用の電子モジュール
I/O モジュール	機器に設置された入力および出力モジュールの結果
システム状態	診断時の動作「アラーム」タイプのアクティブな機器エラーのテスト

 テストグループおよび個別のテスト : →  189.

 テストグループ (例 : センサ) の部分的な結果には、複数の個別のテスト結果が含まれます。部分的な結果が合格となるには、個別のテストがすべて合格しなければなりません。

同じことが全体の検証結果にも当てはまります。全体の検証結果が合格となるには、すべての部分的な結果が合格しなければなりません。個別のテストに関する情報は、検証レポートおよびテストグループごとの部分的な結果に記載されており、**Flow Verification DTM** を使用して読み出すことができます。

リミット値

I/O モジュール

出力 ; 入力	標準検証	拡張検証
電流出力 4~20 mA、アクティブ/パッシブ	$\pm (100 \mu\text{A (オフセット)} + \text{読み値の } 1 \%)$	■ 下限値 4 mA : $\pm 1 \%$ ■ 上限値 20 mA : $\pm 0.5 \%$
パルス/周波数/スイッチ出力、アクティブ/パッシブ	$\pm 0.05 \%$ 、120 秒 サイクル時	■ パルス : $\pm 0.3 \%$ ■ 周波数 : $\pm 0.3 \%$
電流入力 4~20 mA、アクティブ/パッシブ	■ -20% : $24 \text{ V} - 20 \% = 19.2 \text{ V}$ ■ 供給電圧のリードバック : $> 24 \text{ V} - 20 \% - 5 \% = 18 \text{ V}$ (最低 18 V 印加)	-
ダブルパルス出力、アクティブ/パッシブ	$\pm 0.05 \%$ 、120 秒 サイクル時	標準検証のみ可能
リレー出力	スイッチング回数はハードウェアに応じて異なります。	標準検証のみ可能

詳細な検証結果

テストグループごとの部分的な結果と詳細な検証結果は、検証レポートに記載されており、Flow Verification DTM を使用して読み出すことができます。

これは、検証時に特定されたプロセス条件にも当てはまります。

プロセス条件

結果の比較可能性を向上させるため、検証時に適用されたプロセス条件が記録され、検証レポートの最後のページにプロセス条件として記載されます。

プロセス条件	説明
質量流量検証値	質量流量の現在の測定値
密度検証値	密度の現在の測定値
ダンピング検証値	計測配管ダンピングの現在の測定値
プロセス温度検証値	測定物温度の現在の測定値
電子モジュール内温度	変換器内の電子部温度の現在の測定値

個別のテストグループ結果

以下のリストに示される個別のテストグループ結果は、テストグループ内の個別のテストの結果に関する情報を提供します。

センサ

パラメータ/個別テスト	説明	結果/リミット値	解釈/原因/対処法
入口センサコイル	入口センサコイルの状態 : 損傷なし/損傷あり (短絡/開回路)	値範囲なし ■ パス ■ エラー	▶ センサと変換器間の接続ケーブルを確認します。 ▶ センサを交換する
出口センサコイル	出口センサコイルの状態 : 損傷なし/損傷あり (短絡/開回路)	値範囲なし ■ パス ■ エラー	▶ センサと変換器間の接続ケーブルを確認します。 ▶ センサを交換する
計測チューブ温度センサ	計測チューブ温度センサの状態 : 損傷なし/損傷あり (短絡/開回路)	値範囲なし ■ パス ■ エラー	▶ センサと変換器間の接続ケーブルを確認します。 ▶ センサを交換する
保護容器温度センサ	保護容器温度センサの状態 : 損傷なし/損傷あり (短絡/開回路)	値範囲なし ■ パス ■ エラー	▶ センサと変換器間の接続ケーブルを確認します。 ▶ センサを交換する

パラメータ/個別テスト	説明	結果/リミット値	解釈/原因/対処法
センサコイル対称性	入口/出口センサ間の信号振幅の監視	値範囲なし ■ バス ■ エラー	機械的損傷または電子的干渉を示します。 ▶ センサと変換器間の接続ケーブルを確認します。 ▶ センサを交換する
周波数横モード	計測チューブの振動周波数の監視	値範囲なし ■ バス ■ エラー	▶ センサが動作範囲外かどうかを確認します。 ▶ 計測チューブの損傷（例：腐食の結果として）がないか確認します。 ▶ センサと変換器間の接続ケーブルを確認します。 ▶ センサを交換する

HBSI

パラメータ/個別テスト	説明	結果/リミット値	解釈/原因/対処法
HBSI	センサハウジングに内蔵されるすべての電気/機械/電気機械コンポーネントを含む（計測チューブ、動電型センサ、励磁システム、ケーブルなどを含む）センサ全体の相対的变化を基準値の % で監視	値範囲なし ■ バス ■ エラー	▶ HBSI 値の偏差は、腐食、摩耗、または他の損傷（衝撃など）を示します。結果が「フェール」の場合、センサには深刻な不具合があり、確認する必要があります。

センサ電子モジュール (ISEM)

パラメータ/個別テスト	説明	結果/リミット値	解釈/原因/対処法
電源電圧	センサ電子モジュールの主電源電圧の監視 実行：センサ電子モジュールの電源電圧の監視により、システムが正しく機能していることが保証されます。	範囲なし ■ 合格 ■ 不合格	センサ電子モジュール (ISEM) の故障 ▶ センサ電子モジュール (ISEM) を交換します。
ゼロ点監視	信号経路全体、振幅、ゼロ点のテスト	範囲なし ■ 合格 ■ 不合格	センサ電子モジュール (ISEM) の故障 ▶ センサ電子モジュール (ISEM) を交換します。
基準クロック	流量測定および密度測定のための基準クロックの監視	範囲なし ■ 合格 ■ 不合格	センサ電子モジュール (ISEM) の故障 ▶ センサ電子モジュール (ISEM) を交換します。
基準温度	温度測定監視	範囲なし ■ 合格 ■ 不合格	センサ電子モジュール (ISEM) の故障 ▶ センサ電子モジュール (ISEM) を交換します。

システム状態

パラメータ/個別テスト	説明	結果/リミット値	解釈/原因/対処法
システム状態	システム状態の監視	値範囲なし ■ 合格 ■ 不合格 ■ 未完了	原因 検証中のシステムエラー 修正方法 ▶ イベントログブック サブメニュー の診断イベントを確認する。

I/O モジュール

パラメータ/個別テスト	説明	結果/リミット値	解釈/原因/対処法
出力 1～n	機器に設置されたすべての入力/出力モジュールのチェック	値範囲なし ■ 合格 ■ 不合格 ■ 未完了  リミット値 → 図 189	原因 ■ 出力値が仕様範囲外 ■ I/O モジュールの故障 対処法 ▶ ケーブルを確認する。 ▶ 接続を確認する。 ▶ 負荷（電流出力）を確認する。 ▶ I/O モジュールを交換する。

検証レポート

Web サーバー、DeviceCare または FieldCare 操作ツールを使用して、検証結果を検証レポートの形式で文書化できます→ 図 170。検証レポートは、検証後に機器に保存された記録データに基づいて作成されます。検証結果は検証 ID および稼動時間によって自動的かつ一意的に識別されるため、トレーサブルな計測機器用検証資料として最適です。

1 ページ目：識別情報

測定点の識別、検証結果の識別、および完了の確認：

- プラント事業者：顧客コード
- 機器情報
 - 操作する場所（タグ）および測定点の現在の設定に関する情報
 - 機器内の情報管理
 - 検証レポートの表示
- 校正
 - センサの校正ファクタおよびゼロ点設定の情報
 - 工場仕様に適合するよう、これらの値は前回の校正値と一致するか、または校正を繰り返す必要があります。
- 検証情報
 - トレーサブルな検証資料用に検証結果を一意的に割り当てるために、稼動時間と検証 ID が使用されます。
 - 手動入力された日付と時刻、ならびに機器の現在の稼働時間の保存および表示
 - 検証モード：標準検証または拡張検証
- 検証の全体結果：
 - 検証の全体結果「合格」：すべての結果は「合格」
 - 検証の全体結果「不合格」：1 つ以上の個別の結果が「不合格」

2 ページ目：テスト結果

すべてのテストグループの個別の結果に関する詳細：

- システム事業者
- テストグループ → 図 189
 - センサ
 - HBSI
 - システム状態
 - I/O モジュール

3 ページ目（および以降のページ、該当する場合）：測定値および視覚化

記録されたすべての値の数値とグラフィック表示：

- システム事業者
- テスト対象
- 単位
- 現在：測定値
- 最小：下限値
- 最大：上限値
- 視覚化：下限値および上限値内の測定値のグラフィック表示

最後のページ：プロセス条件

検証中に適用されたプロセス条件に関する情報：

- 流量
- プロセス温度
- 電子モジュール内温度
- 密度
- ダンピング

検証レポートの妥当性を確保するための必須条件として、関係する機器で **Heartbeat Verification** 機能を有効にし、この作業の実施許可を得たオペレータによって実行されなければなりません。あるいは、Endress+Hauser のサービス技術員または Endress+Hauser が認めるサービスプロバイダが検証の実施を担当することが可能です。



個別のテストグループおよび個別のテストの説明：→ 図 189

検証結果の解釈および使用

Heartbeat Verification は、Proline 機器の自己監視機能を使用して機器の機能確認を行います。検証プロセスの最中に、システムは機器コンポーネントが工場仕様に適合するか確認します。テストにはセンサと電子モジュールの両方が含まれます。

流量測定性能を直接評価する (1 次測定変数) 流量校正と異なり、**Heartbeat Verification** ではセンサから出力までの測定チェーンの機能が確認されます。

このプロセスでは、流量測定と関連する機器内部のパラメータが確認されます (2 次測定変数、比較値)。工場校正時に記録された基準値に基づいて確認が行われます。

検証が合格した場合、確認された比較値が工場仕様の範囲内にあり、機器が正常に動作していることが証明されます。同時に、センサのゼロ点および校正ファクタは、検証レポートによってトレーサブルになります。機器が工場仕様に適合することを確認するには、これらの値が前回の校正値と一致する必要があるため、一致しない場合、校正を繰り返す必要があります。

-  100 % のテスト範囲での流量仕様の適合確認は、再校正またはプルーフテストによる 1 次測定変数 (流量) の検証によってのみ可能です。
- **Heartbeat Verification** では、必要に応じて規定の測定許容誤差の範囲内および規定の全体テスト範囲 (TTC) 内で機器の機能確認を行います。

検証結果が「不合格」だった場合に推奨される一連の対処法

検証結果が**不合格**の場合、まずは検証を繰り返すことを推奨します。

プロセス固有の影響を可能な限り除外するためには、所定の安定したプロセス条件を確立することが理想的です。検証を繰り返す場合は、偏差を特定するために、現在のプロセス条件と以前の検証のプロセス条件を比較することを推奨します。

-  以前の検証のプロセス条件は、検証レポートの最後のページに記載されています。または、Flow Verification DTM を使用して呼び出すことができます → 図 189。

検証結果が「不合格」だった場合の追加の対処法

- 機器の校正
校正には、「校正前」の機器の状態が記録され、実際の測定誤差が特定されるという利点があります。
- 直接的な対処法
機器の検証結果および診断情報に基づいて対処法を実行します。検証が**不合格**となったテストグループを特定することにより、考えられるエラー原因を絞り込みます。

-  診断およびトラブルシューティングの詳細、診断情報、関連する対処法については、取扱説明書を参照してください。

11.9.4 Heartbeat Monitoring

Heartbeat モニタリングを使用すると、追加の測定値が継続的に出力され、外部の状態監視システムで監視できます。これにより、機器やプロセスの変化を早期に検出することが可能です。測定変数は、状態監視システムで解析されます。この方法で取得した情報は、ユーザーがメンテナンスまたはプロセスの最適化に関する対策を講じるために役立ちます。状態監視で対応可能なアプリケーションには、付着物の形成または腐食に起因する摩耗の検出が含まれます。

設定

設定のために出力に診断パラメータを割り当てます。設定後に、そのパラメータが出力で使えるようになります。そして、デジタル通信の場合は通常、継続的に使用できます。

Heartbeat Monitoring の有効化/無効化

HBSI 診断パラメータの出力は、操作メニューでオン/オフできます。

→ 図 194

監視パラメータの説明

以下の診断パラメータは、に継続的に伝送されるパラメータとして、機器の各出力に割り当てることができます。

 測定変数の一部は、機器の **Heartbeat Verification + Monitoring** アプリケーションパッケージが有効になっている場合にのみ使用できます。

測定変数	説明	範囲
電気部内温度	電子モジュールの設定されたシステム単位での温度	-50~+90 °C ¹⁾
コイル電流 0	計測チューブの励磁電流 (mA)	±100 mA
周波数変動 0	計測チューブの振動周波数の変動	¹⁾
振動ダンピングの変動 0	計測チューブの機械的ダンピングの変動	¹⁾
振動振幅 0	計測チューブの相対的な機械的振動振幅 (目標値に対する % 値)	0~100 %  一時的に 100% を超える可能性があります。
振動周波数 0	計測チューブの振動周波数 (Hz)	¹⁾
振動ダンピング 0	計測チューブの機械的なダンピング (A/m)	0~100 000 ¹⁾
信号の非対称性	入口/出口センサ間の信号振幅の相対偏差 (%)	0~25 %
	センサ保護容器の設定されたシステム単位での温度	測定物温度に応じて異なります。 -200~+350 °C

1) センサタイプ、バージョン、呼び口径に応じて異なります。

 パラメータの使用方法および測定結果の解析については、→  196 を参照してください。

HBSI モニタリング

HBSI パラメータ (**Heartbeat** センサの健全性) の監視を有効にします。このパラメータは、流量測定および密度測定の偏差を引き起こす可能性のあるセンサ (計測チューブ、動電型センサ、励磁システム、ケーブルなど) の変化を監視します。

HBSI モニタリングは、他のすべてのセンサで周期的に使用できます。追加の測定変数を使用するには、設定中にこの機能を有効にする必要があります。

HBSI モニタリングの有効化/無効化

ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → Heartbeat 設定 → Heartbeat Monitoring

▶ Heartbeat Monitoring

モニタリングを有効にする

→  195

HBSI 周期

→  195

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
モニタリングを有効にする	–	モニタリングを有効にすると、HBSI 測定値の周期的伝送が可能になります。	時間管理された HBSI	オン
HBSI 周期	モニタリングを有効にするパラメータで、時間管理された HBSI オプションが選択されていること。	このパラメータを使用して、HBSI 測定値を特定するためのサイクル時間を設定できます。	0.5～4 320 h	12 h

モニタリング結果の表示

HBSI パラメータの現在値が、エキスパートメニューに継続的に表示されます。

 現場表示器付きの機器の場合は、値を表示値として設定することも可能です。

ナビゲーション

「診断」 サブメニュー → Heartbeat → モニタリング結果

▶ モニタリング結果
HBSI の値の信頼性 (6380) →  195

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
HBSI	センサハウジングに内蔵されるすべての電気/機械/電気機械コンポーネントを含む（計測チューブ、ピックアップコイル、励磁システム、ケーブルなどを含む）センサ全体の相対的変化を基準値の%で表示します。	–100.0～100.0 %	–
HBSI の値の信頼性	HBSI の値の状態を示します。Uncertain または Bad:長期にわたる厳しいプロセス条件のために HBSI の値が決定できない。	■ Good ■ Uncertain ■ Bad	Uncertain

出力および現場表示器の設定

「Heartbeat 検証 + モニタリング」アプリケーションパッケージを使用すると、ユーザーは追加の監視パラメータを使用できます →  194。以下の例は、モニタリング測定値を電流出力に割り当てる方法、または現場表示器にどのように表示されるかを示しています。

例：電流出力の設定

電流出力に割り当てるモニタリング測定変数を選択します。

1. 必須条件：
設定 → I/O 設定
↳ 設定可能な I/O モジュールは、**I/O モジュールのタイプ** パラメータで **電流出力** オプションと表示されます。
2. 設定 → 電流出力
3. **電流出力の割り当て** パラメータの電流出力に割り当てるモニタリング測定変数を選択します。

ナビゲーション

「設定」メニュー → 電流出力 → 電流出力の割り当て

例：現場表示器の設定

現場表示器に表示する測定値を選択します。

- 1. 設定 → 表示 → 1 の値表示
- 2. 測定値を選択します。

操作

Heartbeat モニタリングの利点は、記録されたデータの選択およびその解析に関して直接的な相関関係があることです。問題が発生しているかどうかを把握し、メンテナンスを計画/実施する時期やその方法を決定するには、高度なデータ解析が必要です（アプリケーションに関する豊富な知識が必要となります）。警告または解析に関して誤解を招く原因となるプロセスの影響も確実に排除しなければなりません。そのため、記録されたデータをプロセス条件と比較することが重要です。

Heartbeat モニタリングを使用すると、連続運転中に外部の状態監視システムで監視するために、モニタリング機能固有の追加の測定値を出力することが可能です。

状態監視では、プロセス固有の影響によって引き起こされる機器性能の変化を示す測定変数に重点が置かれます。プロセス固有の影響には2つの種類があります。

- 一時的なプロセス固有の影響は、測定機能に直接作用し、そのため通常の予測を超える高レベルの測定不確かさにつながる可能性があります（例：多相流体の測定）。このプロセス固有の影響は、通常は機器の健全性には作用しませんが、一時的な測定性能に影響を及ぼします。
- 中期的なセンサの健全性のみ作用するプロセス固有の影響は、測定性能にも段階的な変化をもたらします（例：センサの摩耗、腐食、付着物の形成）。このような影響は、長期的な機器の健全性にも作用します。

Heartbeat モニタリング機能を備えた機器は、特定のアプリケーション固有の影響を監視するために特に最適なさまざまなパラメータを提供します。

- センサ内の付着物の形成
- 腐食性の高いまたは研磨性のある流体
- 多相流体（ガスを含有する流体）
- ウェットガス
- センサがプログラムされた摩耗量にさらされたアプリケーション

状態監視の結果は、常にアプリケーションとの関係において解析する必要があります。

可能な監視パラメータの説明

本セクションには、プロセスおよびアプリケーションに関連した特定の監視パラメータの解析について説明が記載されています。

監視パラメータ	偏差の発生する理由
質量流量	質量流量を一定に保ち、繰り返すことができる場合は、基準からの偏差はゼロ点シフトを示します。
密度	たとえば、計測チューブのコーティング/付着物、腐食、摩耗により、計測チューブの共振周波数が変化した場合に基準からの偏差が発生します。
基準密度	基準密度は、密度測定値と同様に解釈することができます。液体温度を完全に一定に保てない場合、密度値に代わって基準密度（＝一定温度における密度、例：20℃）より類推することができます。基準密度の計算に必要なパラメータが正しく設定されているか確認してください。
温度	この診断パラメータを使用して、プロセス温度を監視します。
振動ダンピング	たとえば、計測チューブのコーティング/付着物の形成、汚染により、計測チューブに変化が生じた場合に基準状態からの偏差が発生します。

監視パラメータ	偏差の発生する理由
信号の非対称性	偏差は、摩耗または腐食を示します。
周波数変動	周波数変動の偏差は、プロセス条件（例：液体測定物内のガス含有量、気体測定物内の水分）が急速に変化することを示します。
チューブダンピングの変動	チューブダンピング変動の偏差は、プロセス条件（例：液体測定物内のガス含有量）が急速に変化することを示します。
HBSI	HBSI の偏差は、センサハウジングに内蔵されるすべての電気/機械/電気機械コンポーネントを含む（計測チューブ、ピックアップコイル、励磁システム、ケーブルなどを含む）センサ全体の変化を示します。 ■ センサに堆積物/付着物、汚れが発生した場合： または センサに摩耗または腐食が発生した場合： センサの点検、必要に応じて計測チューブを洗浄 ■ センサおよび励磁コイルに機械的な損傷または経時変化がある場合：センサを交換します。
電子部温度	設置条件などに起因する（不適切な配管の断熱）、高い周囲温度またはプロセスからの伝熱を示します。

標準的なアプリケーションの説明

計測チューブ内のコーティングまたは付着物の形成

プロセスに起因して機器の計測チューブにコーティングや付着物が形成される場合は、このアプリケーションに **Heartbeat Monitoring** を使用できます。

関係する監視パラメータ：

■ 振動ダンピング

振動ダンピングは、計測チューブの振動振幅に対する励磁電流の比率を定義した数値です。計測チューブ内のコーティングまたは付着物の形成は、この値に大きな影響を及ぼします。注意：液体測定物の測定物密度および気泡も振動ダンピングに影響を及ぼす場合があります。

■ HBSI

Promass I の場合、**HBSI** パラメータは計測チューブ内の付着物形成の検知にも活用できます。基準値からのシフトは、計測チューブに形成される付着物が柔らかいか硬いかに応じて異なります。

■ 密度

計測チューブの機械的な変化により、共振周波数シフトが発生します。付着物または堆積物の形成により、共振周波数は減少します。これにより、基準値と比べて密度の測定値が増加します。注意：基準値との確実な比較には、基準条件（つまり、既知の密度の測定物または空の計測チューブ）が必要となります。

計測チューブ内の腐食または摩耗

プロセスに起因して機器の計測チューブ内の腐食または摩耗が発生していることが証明された場合、またはその疑いがある場合、このアプリケーションに **Heartbeat モニタリング** を使用することが可能です。

関係する監視パラメータ：

- HBSI

HBSI パラメータ の増加は、腐食または摩耗によりセンサの摩耗が増加していることを明確に示しています。

- センサの非対称性

計測チューブの全長にわたって腐食または摩耗が続くことはほとんどありません。多くの場合、摩耗は入口側、つまり流速の高い領域で発生します。腐食は計測システムの弱い箇所を攻撃し、溶接部で発生します（フロースプリッタなど）。センサの非対称性の変化は、コリオリセンサの腐食および摩耗によって引き起こされる可能性があります。

- 密度

計測チューブの機械的な変化により、共振周波数シフトが発生します。密度が基準値に対して変化している場合、これは計測チューブの浸食または腐食を示している可能性があります。注意：基準値との確実な比較には、基準条件（つまり、既知の密度の測定物または空の計測チューブ）が必要となります。

多相流体のアプリケーション

プロセスにおいて多相条件が存在することが証明された場合、またはその疑いがある場合、次のアプリケーションに **Heartbeat モニタリング**を使用することが可能です。

- 液体に混入した空気
- ウェットガス

関係する監視パラメータ：

- 周波数変動

プロセスが停止した場合、または一定のプロセス条件が存在する場合、0 に近い値が予測されます。液体が関係するアプリケーションで現在値が増加した場合は、流体内にガスが含まれることを示します。ガス状流体を使用するアプリケーションの場合、周波数変動によって流体が均一でないことが示されるため、これはウェットガスの優れた指標となります。

- 振動ダンピング および 振動ダンピングの変動

振動ダンピングの急激な変化を伴う振動ダンピングの増加は、プロセスが多相状態になっていることを示すものです（特に、液体流体内のガス含有）。なぜなら、この状態は計測チューブのダンピングを増加させる原因となるためです。振動ダンピングの変化は、液体内のガス濃度とガス分布の変化によって引き起こされます。

12 診断およびトラブルシューティング

12.1 一般トラブルシューティング

現場表示器用

エラー	考えられる原因	対処法
現場表示器が暗い、信号出力は有効な範囲内にある	表示モジュールのケーブルが正しく差し込まれていない	メイン電子モジュールおよび表示モジュールにプラグを正しく挿入する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	電源電圧が銘板に明記された電圧と異なる	正しい電源電圧を印加する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	電源電圧の極性が正しくない	電源電圧の極性を逆にする。
現場表示器が暗く、出力信号がない	接続ケーブルと端子の接続が確立されない	ケーブルと端子の電氣的接続を確実に進行。
現場表示器が暗く、出力信号がない	- 端子が I/O 電子モジュールに正しく差し込まれていない - 端子がメイン電子モジュールに正しく差し込まれていない	端子を確認する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	- I/O 電子モジュールの故障 - メイン電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する。→ ㉟ 282
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。
現場表示器を読み取ることができないが、信号出力は有効な範囲内にある	表示部の設定が明るすぎる/暗すぎる	☐ + ☐ を同時に押して、表示を明るくする。 ☐ + ☐ を同時に押して、表示を暗くする。
現場表示器が暗い、信号出力は有効な範囲内にある	表示モジュールの故障	スペアパーツを注文する。→ ㉟ 282
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。→ ㉟ 209
現場表示器のテキストが理解できない言語で表示される	選択された操作言語を理解できない	☐ + ☐ を 2 秒 押す (「ホーム画面」)。 ☐ を押す。 Display language パラメータ (→ ㉟ 140) で必要な言語を設定する。
現場表示器のメッセージ: 「通信エラー」 「電子モジュールの確認」	表示モジュールと電子モジュール間の通信が中断された	- メイン電子モジュールと表示モジュール間のケーブルとコネクタを確認する。 - スペアパーツを注文する。→ ㉟ 282

出力信号用

エラー	考えられる原因	対処法
信号出力が有効な範囲を超えている	メイン電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する→ ㉟ 282。
現場表示器に正しい値が表示されるが、信号出力が正しくない (有効な範囲内にはある)	パラメータ設定エラー	パラメータ設定を確認し、修正する。
機器の測定が正しくない	設定エラーまたは機器が用途範囲外で使用されている	- 正しいパラメータ設定を確認する。 「技術データ」に明記されたリミット値に従う。

アクセス用

エラー	可能性のある原因	対処法
パラメータへの書き込みアクセスを実行できない	ハードウェア書き込み保護が有効になっている。	メイン電子モジュールの書き込み保護スイッチを OFF の位置に設定する。→ ㉟ 150.
パラメータへの書き込みアクセスを実行できない	現在のユーザーの役割ではアクセス権が制限されている。	- ユーザーの役割を確認する → ㉟ 61. - 正しいユーザー固有のアクセスコードを入力する → ㉟ 61.

エラー	可能性のある原因	対処法
Web サーバーに接続できない	Web サーバーが無効になっている。	「FieldCare」または「DeviceCare」操作ツールを使用して機器の Web サーバーが有効かどうかを確認し、必要に応じて有効にする→ 図 68。
	PC でイーサネットインタフェースが正しく設定されていない。	▶ インターネットプロトコル (TCP/IP) のプロパティを確認する→ 図 64。 ▶ IT マネージャとともにネットワーク設定を確認する。
Web サーバーに接続できない	WLAN 接続データが正しくない。	■ WLAN ネットワークの状態を確認する。 ■ WLAN アクセスデータを使用して機器に再度ログインする。 ■ 機器および操作機器の WLAN が有効になっていることを確認する→ 図 64。
	WLAN 通信が無効になっている。	–
Web サーバー、FieldCare または DeviceCare に接続できない	WLAN ネットワークが使用できない。	■ WLAN 受信を利用できるかどうかを確認する：表示モジュールの LED が青色で点灯。 ■ WLAN 接続が有効かどうかを確認する：表示モジュールの LED が青色で点滅。 ■ 機器機能を ON にする。
ネットワーク接続がない、または不安定	WLAN ネットワークが弱い	■ 操作機器が受信の範囲外にある：操作機器のネットワークステータスを確認する。 ■ ネットワーク性能を向上させるために、外部の WLAN アンテナを使用する。
	WLAN およびイーサネット通信が同時進行	■ ネットワーク設定を確認する。 ■ 一時的に WLAN のみをインタフェースとして有効にします。
ウェブブラウザがフリーズして操作できない	データ転送中。	データ転送または現在の動作が完了するまで待ってください。
	接続が失われた	▶ ケーブル接続と電源を確認する。 ▶ ウェブブラウザを再読み込みし、必要に応じて再起動する。
ウェブブラウザのコンテンツを読み込めない、またはコンテンツが不完全	最適なバージョンのウェブブラウザが使用されていない。	▶ 適切なバージョンのウェブブラウザを使用する。→ 図 63 ▶ ウェブブラウザのキャッシュを消去する。 ▶ ウェブブラウザを再起動する。
	不適切な表示設定	ウェブブラウザのフォントサイズ/表示比率を変更する。
ウェブブラウザのコンテンツが表示されない、またはコンテンツが不完全	■ JavaScript が有効になっていない。 ■ JavaScript を有効にできない。	▶ JavaScript を有効にする。 ▶ IP アドレスとして <code>http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html</code> を入力する。
CDI-RJ45 サービスインタフェース (ポート 8000) を介した FieldCare または DeviceCare による操作を実行できない	PC またはネットワークのファイアウォールにより、通信が遮断されている。	PC またはネットワークで使用するファイアウォールの設定に応じて、ファイアウォールを無効化または調整して、FieldCare/DeviceCare によるアクセスを許可する必要がある。
CDI-RJ45 サービスインタフェース (ポート 8000 または TFTP ポート) を介した FieldCare または DeviceCare によるファームウェアの更新を実行できない	PC またはネットワークのファイアウォールにより、通信が遮断されている。	PC またはネットワークで使用するファイアウォールの設定に応じて、ファイアウォールを無効化または調整して、FieldCare/DeviceCare によるアクセスを許可する必要がある。

システム統合用

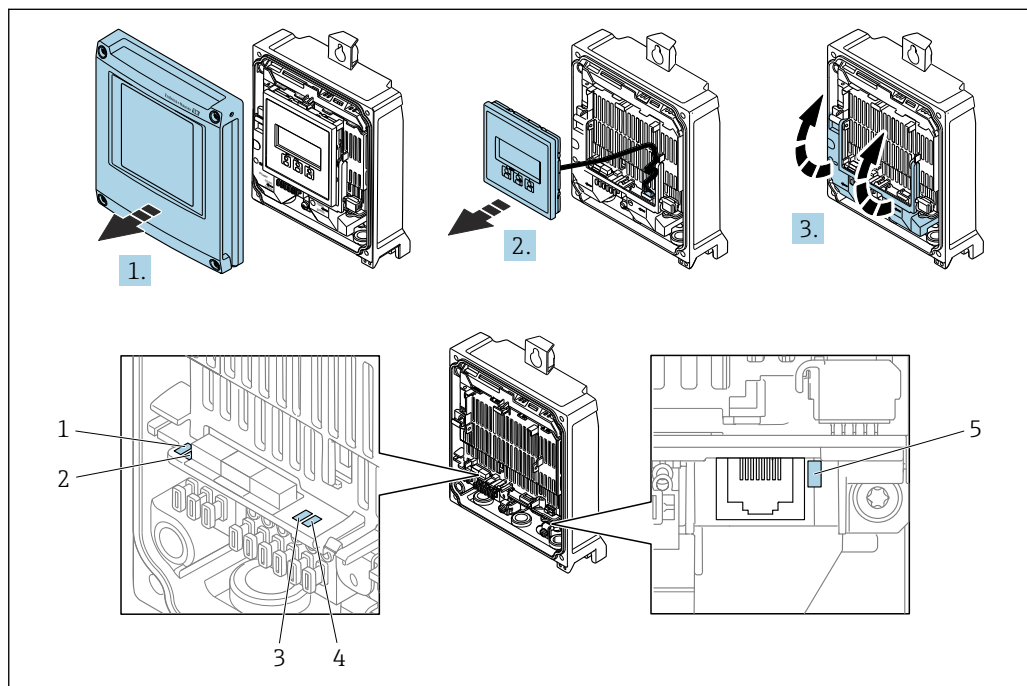
エラー	可能性のある原因	対処法
PROFINET 機器名が正しく表示されず、コードを含んでいる	1 つ以上の下線を含む機器名がオートメーションシステムを介して設定されている。	オートメーションシステムを介して正しい機器名 (下線なし) を設定する。

12.2 発光ダイオードによる診断情報

12.2.1 変換器

Proline 500 – デジタル

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。



A0029689

- 1 電源電圧
- 2 機器ステータス
- 3 点滅/ネットワークステータス
- 4 ポート 1 アクティブ: PROFINET (Ethernet-APL 対応)
- 5 ポート 2 アクティブ: サービスインタフェース (CDI)

1. ハウジングカバーを開きます。
2. 表示モジュールを外します。
3. 端子カバーを開きます。

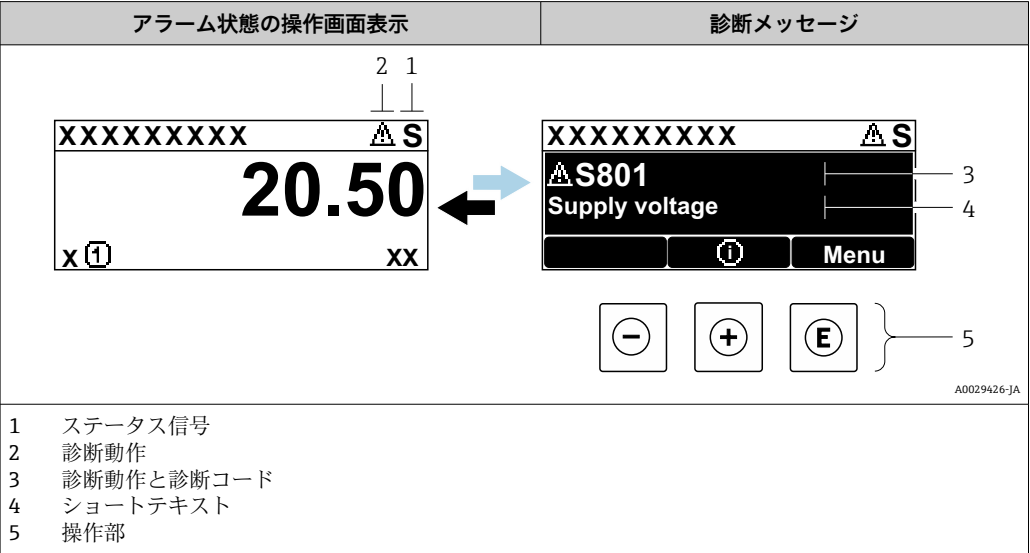
LED	色	意味
1 電源電圧	消灯	電源オフまたは供給電圧不足
	緑色	電源 OK
2 機器ステータス/モジュールステータス (通常の操作)	消灯	ファームウェアエラー
	緑色	機器ステータス OK
	緑色点滅	機器が設定されていない
	赤色点滅	診断動作「警告」の診断イベントが発生
	赤色	診断動作「アラーム」の診断イベントが発生
	赤色/緑色点滅	機器の再起動/自己テスト
3 点滅/ネットワークステータス	緑色	サイクリックデータ交換がアクティブ

LED	色	意味
	緑色点滅	オートメーションシステムの要求に従う： 点滅周波数：1 Hz (点滅機能：500 ms オン、500 ms オフ) サイクリックデータ交換が非アクティブ、 IP アドレスがない： 点滅周波数：4 Hz
	赤色	IP アドレスはあるが、オートメーションシステムと接続されていない
	赤色点滅	サイクリックデータ交換はアクティブだが、接続が切れている： 点滅周波数：3 Hz
4 ポート 1 アクティブ： PROFINET (Ethernet- APL 対応)	消灯	接続なし、または接続が確立されていない
	緑色	接続あり、通信非アクティブ
	緑色点滅	接続あり、通信アクティブ
5 ポート 2 アクティブ： サービスインタフェース (CDI)	消灯	接続なし、または接続が確立されていない
	オレンジ色	接続あり、アクティビティなし
	オレンジ色点滅	アクティビティあり

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。



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 → 274
 - サブメニューを使用 → 275

ステータス信号

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

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

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

診断時の動作

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

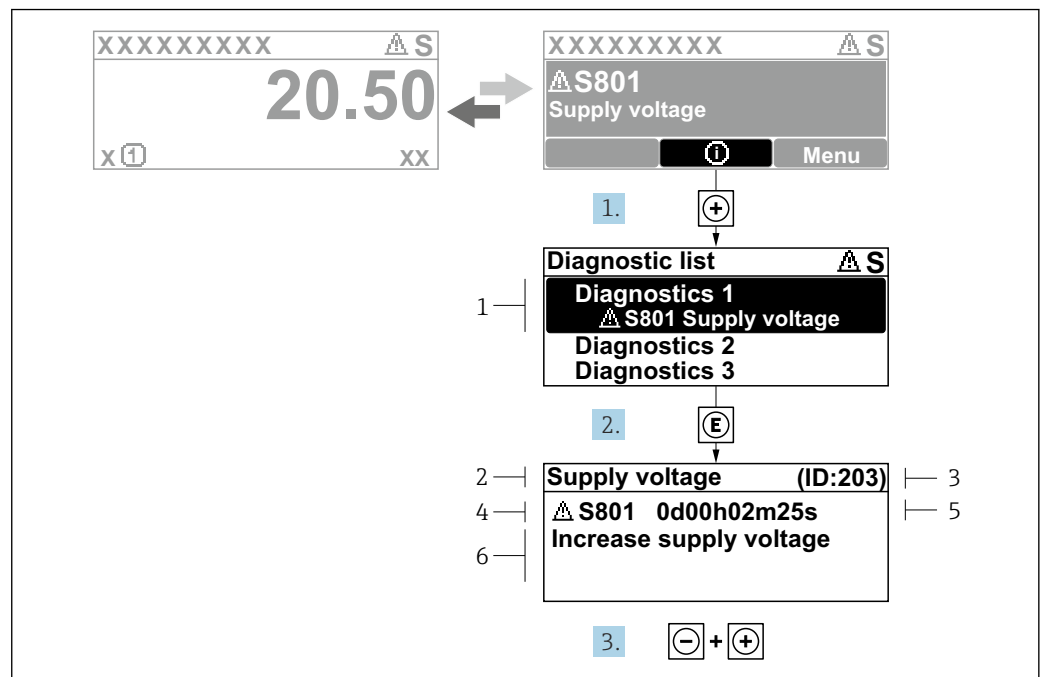
診断情報

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

操作部

操作キー	意味
	+ キー メニュー、サブメニュー内 対処法に関するメッセージを開きます。
	Enter キー メニュー、サブメニュー内 操作メニューを開きます。

12.3.2 対処法の呼び出し



A0029431-JA

図 37 対処法のメッセージ

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

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

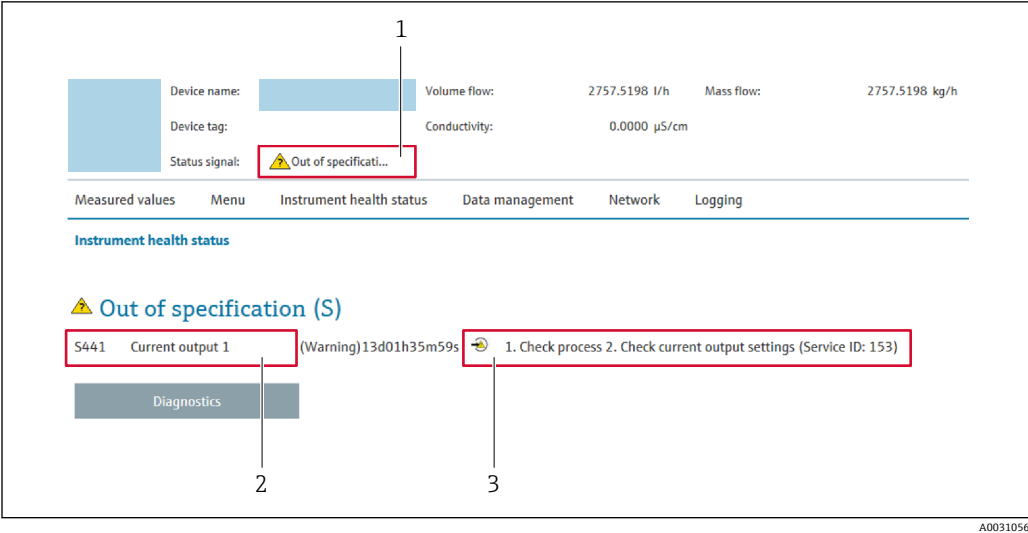
診断 メニュー 内の診断イベントの入力項目に移動します (例: **診断リスト** サブメニュー または **前回の診断結果** パラメータ)。

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

12.4 ウェブブラウザの診断情報

12.4.1 診断オプション

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



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

- 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 → 274
 - サブメニューを使用 → 275

ステータス信号

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

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

- 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。

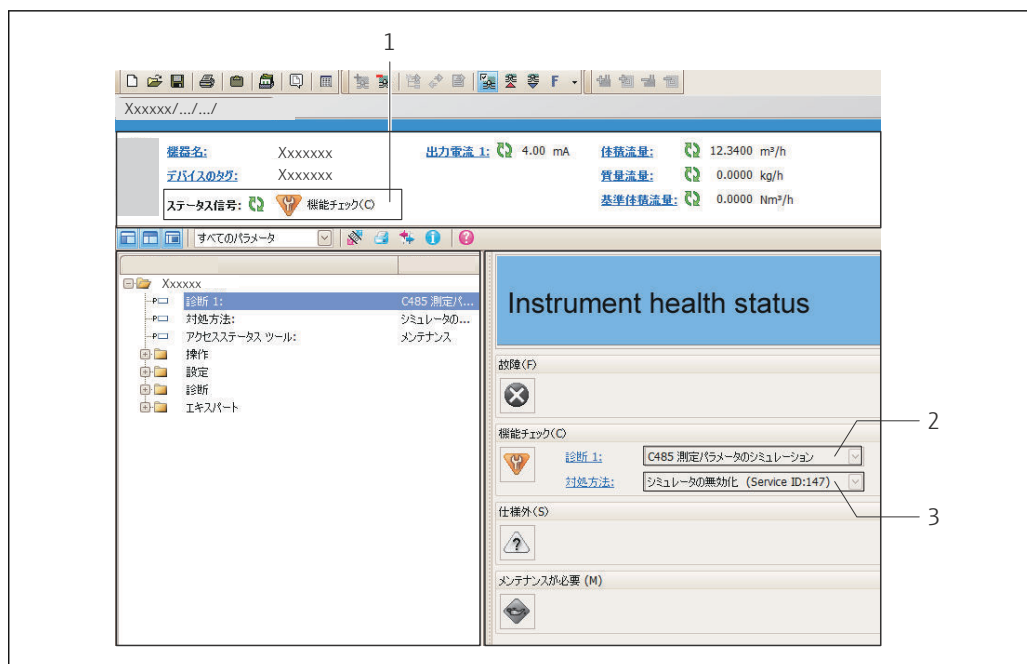
12.4.2 対策情報の呼び出し

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 → 図 203
- 2 診断情報 → 図 204
- 3 対処法とサービス ID

- i** また、発生した診断イベントは **診断** メニュー に表示されます。
- パラメータを使用 → 図 274
 - サブメニューを使用 → 図 275

診断情報

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

12.5.2 対策情報の呼び出し

問題を迅速に是正できるよう、各診断イベントに対して対策情報が提供されます。

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

診断 メニュー に移動します。

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

12.6 診断情報の適応

12.6.1 診断動作の適応

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

エキスパート → システム → 診断イベントの処理 → 診断時の動作

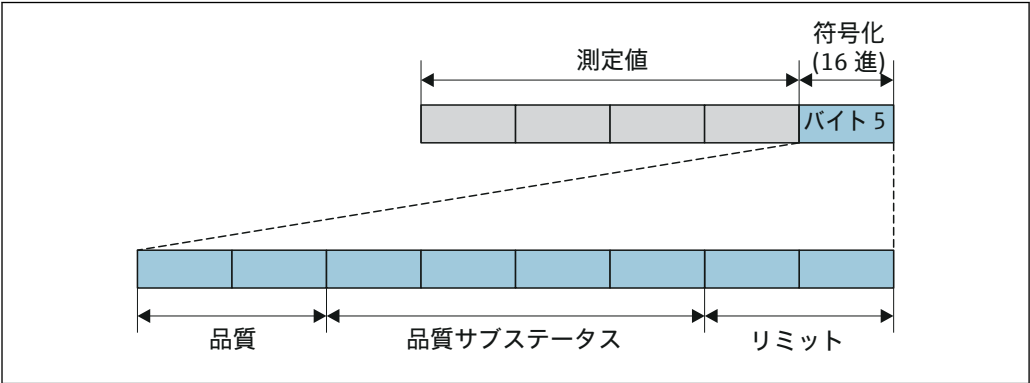
使用可能な診断動作

以下の診断動作を割り当てることが可能です。

診断時の動作	説明
アラーム	機器が測定を停止します。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	機器は測定を継続します。PROFINET を介した測定値出力および積算計は影響を受けません。診断メッセージが生成されます。
ログブック入力のみ	機器は測定を継続します。診断メッセージは イベントログブック サブメニュー (イベントリスト サブメニュー) にのみ表示され、操作画面と交互に表示されることはありません。
オフ	診断イベントは無視され、診断メッセージの生成または入力が行われません。

測定値ステータスの表示

入力データモジュール（アナログ入力モジュール、ディסקリット入力モジュール、積算計モジュール、Heartbeat モジュールなど）が周期的にデータ伝送するよう設定されている場合、測定値ステータスは PROFINET PA プロファイル仕様 4 に準拠して符号化され、ステータスバイトを介して測定値とともに PROFINET コントローラに伝送されます。ステータスバイトは 3 つのセグメントに分割されます：品質、品質サブステータス、リミット。



A0032228-JA

図 38 ステータスバイトの構造

ステータスバイトの内容は、各機能ブロックのフェールセーフモードの設定に応じて異なります。フェールセーフモードの設定に応じて、PROFINET PA プロファイル仕様 4 に準拠したステータス情報が、ステータスバイトのステータス情報を使用して、PROFINET (Ethernet-APL 対応) コントローラに伝送されます。リミット用の 2 ビットには常に値 0 が設定されます。

サポートするステータス情報

ステータス	符号化 (16 進)
BAD (不良) - メンテナンスアラーム	0x24～0x27
BAD (不良) - プロセス関連	0x28～0x2B
BAD (不良) - 機能チェック	0x3C～0x3F
UNCERTAIN (不明) - 初期値	0x4C～0x4F
UNCERTAIN (不明) - メンテナンス要求	0x68～0x6B
UNCERTAIN (不明) - プロセス関連	0x78～0x7B
GOOD (良好) - OK	0x80～0x83
GOOD (良好) - メンテナンスが必要	0xA4～0xA7

ステータス	符号化 (16 進)
GOOD (良好) - メンテナンス要求	0xA8~0xAB
GOOD (良好) - 機能チェック	0xBC~0xBF

12.7 診断情報の概要

 診断情報の一部の項目では、診断動作を変更することが可能です。診断情報の適合
→  207

12.7.1 センサの診断

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
002	不明なセンサ	1. 正しいセンサが接続されているか確認する 2. センサについている 2-D マトリックスコードが傷ついていないか確認する
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
影響される測定変数		
- 振動振幅 1 - 振動振幅 2 - アプリケーション固有の出力 - アプリケーション固有の出力 - 信号の非対称性 - 搬送液質量流量 - 保護容器の温度 - 固形分基準体積流量 - 搬送液基準体積流量 - センサーインデックスコイル非対称性 - 濃度 - 測定値 - 振動ダンピング 1 - 振動ダンピング 2 - 密度 - オイル密度 - 水密度 - テストポイント - テストポイント - 静粘度		- センサ電子部 (ISEM) の温度 - GSV 流量 - GSV 流量代替 - 動粘度 - 質量流量 - オイルの質量流量 - 水の質量流量 - 不均一流体の指標 - 浮遊気泡の指標 - HBSI - NSV 流量 - NSV 流量代替 - 外部圧力 - コイル電流 1 - コイル電流 2 - 振動周波数 1 - 振動周波数 2 - 質量流量生値 - S&W 体積流量 - ねじれの信号の非対称性
		- 基準密度 - 基準密度代替 - 基準体積流量 - オイルの基準体積流量 - 水の基準体積流量 - 振動ダンピングの変動 1 - 振動ダンピングの変動 2 - 周波数変動 1 - 周波数変動 2 - 固形分質量流量 - 搬送液体積流量 - 固形分体積流量 - 温度補正後の静粘度 - 温度補正後の動粘度 - 温度 - 体積流量 - オイルの体積流量 - 水の体積流量 - Water cut

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
022	温度センサの故障	3. センサを交換してください。 1. もしあれば：センサと変換器間のケーブルの接続をチェックして下さい。 2. センサ電子モジュール (ISEM) をチェックまたは交換してください。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度	
	■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度	
	■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut	

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
046	センサの規定値を越えています	1. プロセスの状態をチェックしてください。 2. センサを調査してください。	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		S
	診断動作		Warning
影響される測定変数			
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
062	センサの接続不良	3. センサを交換してください。 1. もしあれば：センサと変換器間のケーブルの接続をチェックして下さい。 2. センサ電子モジュール (ISEM) をチェックまたは交換してください。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度	
	■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度	
	■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
063	励磁電流が不十分	3. センサを交換してください。 1. もしあれば：センサと変換器間のケーブルの接続をチェックして下さい。 2. センサ電子モジュール (ISEM) をチェックまたは交換してください。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度	
	■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度	
	■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut	

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
082	保存データが不整合	モジュールの接続を確認する。	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
083	メモリ内容が不整合	1. 機器の再起動 2. S-DAT データの復元 3. S-DAT の交換	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
119	センサの初期化中	センサの初期化が進行中、お待ちください	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		C
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
140	センサ信号が不均整	3. センサを交換してください。 1. もしあれば：センサと変換器間のケーブルの接続をチェックして下さい。 2. センサ電子モジュール (ISEM) をチェックまたは交換してください。
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度	
		■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性
		■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
141	ゼロ調整失敗	1. プロセス状態を確認する 2. 設定手順を繰り返す 3. センサを確認する	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
142	センサの指標コイル非対称が大き過ぎる	センサを確認する
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度		■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性
		■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
144	過大な計測エラー	1. プロセス状態を確認してください。 2. センサをチェックするか交換してください。	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut		

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

12.7.2 電子部の診断

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
201	電子機器故障	1. 機器の再起動 2. 電子機器の交換	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
影響される測定変数			
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部（ISEM）の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
242	ファームウェア互換性なし	1. ファームウェアのバージョンを確認。 2. フラッシュするか電子モジュールを交換。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	Alarm	
影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度		■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性
		■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
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	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部（ISEM）の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
262	モジュール接続に障害	1. センサ電子モジュール (ISEM)とメイン電子基板間の接続ケーブルを確認または交換。 2. ISEM またはメイン電子基板を確認または交換。	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
270	メイン基板の故障	1. 機器の再起動。 2. メイン電子モジュールの交換。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度	
	■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性	
	■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
271	メイン基板の不具合	1. 機器の再起動。 2. メイン電子モジュールの交換。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	Alarm	
影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度		■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性
		■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
272	メイン基板の不具合	機器を再起動
	測定変数のステータス	
	Quality Good	
	Quality substatus Ok	
	Coding (hex) 0x80~0x83	
	ステータス信号 F	
	診断動作 Alarm	
	影響される測定変数	
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度	
	■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性	
	■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
273	メイン基板の故障	1. 表示器の非常時操作に注意して下さい。 2. メイン電子モジュールの交換。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度	
	■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性	
	■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut	

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
275	I/O モジュール故障	I/O モジュールの変更	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
276	I/O モジュールの故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度		■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性
		■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
283	メモリ内容が不整合	機器を再起動	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
影響される測定変数			
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
302	機器の検証がアクティブ	機器の検証がアクティブです、お待ちください。
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度	
	■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性	
	■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut	

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
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。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	-	

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
304	機器の検証のフェール	1. 検証レポートを確認する 2. 設定手順を繰り返す 3. センサを確認する	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
311	センサ電子部 (ISEM)故障	メンテナンスが必要! 機器をリセットしない	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		M
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
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。	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		M
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
331	ファームウェアのアップデートエラー	1. 機器のファームウェアをアップデートする。 2. 機器を再起動する。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度		■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性
		■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
332	組み込み HistoROM への書き込み失敗	1. ユーザインタフェースボードを交換してください 2. 防爆：変換器を交換	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
影響される測定変数			
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
361	I/O モジュール 1～n 誤り	1. 機器を再起動して下さい。 2. 電子モジュールをチェックして下さい。 3. IO モジュールまたはメイン電子モジュールを交換してください。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度	
	■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性	
	■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
369	マトリックスコードのスキナが故障	マトリックスコードスキナを交換する
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度	
	■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性	
	■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut	

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
371	温度センサの故障	サービスへ連絡してください。	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		M
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
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。	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut		

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
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	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
374	センサ電子部 (ISEM)故障	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. センサ電子モジュール (ISEM) を交換する。	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		S
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
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。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	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。
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度	
	■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性	
	■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
378	ISEM への供給電圧に問題	
	測定変数のステータス	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80～0x83
	ステータス信号	F
	診断動作	Alarm
	影響される測定変数	
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut		

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
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。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度		■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性
		■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
383	電子メモリ内容	機器をリセット	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
影響される測定変数			
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
387	HistROM データの問題	弊社サービスにご連絡ください	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80〜0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut		

12.7.3 設定の診断

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
410	データ転送エラー	1. データ転送を再試行して下さい。 2. 接続をチェックして下さい。	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部（ISEM）の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報			修理
番号	ショートテキスト		
431	トリム 1～n が必要		調整の実行
	測定変数のステータス		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80～0x83	
	ステータス信号	C	
	診断動作	Warning	
	影響される測定変数		
	-		

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
437	設定の互換性なし	1. ファームウェアをアップデートする 2. 工場リセットを実行する	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
438	データセットの不一致	1. データセットファイルを確認してください。 2. 機器の変数を確認してください。 3. 新しい機器の設定をダウンロードしてください。	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		M
	診断動作		Warning
影響される測定変数			
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報			修理
番号	ショートテキスト		
441	Current output 1～n saturated		1. Check current output settings 2. Check process
	測定変数のステータス		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80～0x83	
	ステータス信号	S	
	診断動作	Warning	
	影響される測定変数		
	-		

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
442	Frequency output 1 saturated	1. Check frequency output settings 2. Check process
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	–	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
443	Pulse output 1 saturated	1. Check pulse output settings 2. Check process
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	–	

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
444	Current input 1～n saturated	1. Check current input settings 2. Check connected device 3. Check process
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	測定値	

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
453	流量の上書きが有効	流量オーバーライドの無効化	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		C
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut		

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
484	フェールセーフモードのシミュレーション実行中	シミュレータの無効化	
	測定変数のステータス		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		C
	診断動作		Alarm
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
485	エレメント温度のシミュレーション実行中	シミュレータの無効化
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度	
	■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度	
	■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
486	Current input 1~n simulation active	シミュレータの無効化
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	測定値	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
491	電流出力 1～n のシミュレーション実行中	シミュレータの無効化
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	–	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
492	Frequency output 1～n simulation active	シミュレーション周波数出力を無効にする。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	–	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
493	パルス出力 のシミュレーションが有効	シミュレーションパルス出力を無効にする
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	–	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
494	Switch output 1～n simulation active	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	–	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
495	診断イベントのシミュレーションを実行中	シミュレータの無効化
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	–	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
496	Status input 1～n simulation active	ステータス入力のシミュレーションを止める。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	–	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
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
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	–	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
528	濃度計算ができません	選択した計算アルゴリズムの有効範囲を超えている。 1. 濃度設定を確認してください。 2. 測定値、例えば密度や温度、を確認してください。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	■ 搬送液質量流量 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ 濃度	■ 密度 ■ 質量流量 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
529	濃度計算結果が不正確	選択した計算アルゴリズムの有効範囲を超えている。 1. 濃度設定を確認してください。 2. 測定値、例えば密度や温度、を確認してください。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	■ 搬送液質量流量 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ 濃度	■ 密度 ■ 質量流量 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
537	設定	1. IP アドレスの確認 2. IP アドレスの変更
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	-	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
594	Relay output 1~n simulation active	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	-	

12.7.4 プロセスの診断

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
803	ループ電流 1 エラー	1. 配線のチェックをして下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	-	

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
830	周囲温度が高すぎます	センサハウジングの周囲温度を下げて下さい。	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		S
	診断動作		Warning
影響される測定変数			
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部（ISEM）の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
831	周囲温度が低すぎます	センサハウジングの周囲温度を上げて下さい。	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		S
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
832	基板温度が高すぎます	周囲温度を下げてください。	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		S
	診断動作		Warning
影響される測定変数			
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
833	基板温度が低すぎます	周囲温度を上げて下さい。	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		S
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
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。
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度		■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度
		■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
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。	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		S
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
842	プロセス変数が下限以下	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80～0x83
	ステータス信号	S
	診断動作	Warning
影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut		

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
862	計測チューブが非満管	1. プロセス中の気泡を確認してください。 2. 検出限界を調整してください。	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		S
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 搬送液質量流量 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ 濃度 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ 静粘度 ■ センサ電子部（ISEM）の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ S&W 体積流量 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
882	入力信号に問題	1. 入力信号の設定を確認する。 2. 外部機器を確認する。 3. プロセス状態を確認する。	
	測定変数のステータス		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24～0x27
	ステータス信号		F
	診断動作		Alarm
影響される測定変数			
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
910	計測チューブ振動しない	1. 可能であればセンサと変換器間の接続ケーブルを確認する 2. センサ電子モジュール(ISEM)を確認あるいは交換する 3. センサを確認する
	測定変数のステータス	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
	–	

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
912	流体が不均一	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. プロセス圧力を上げてください。
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度		■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度
		■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
913	流体が適していない	1. プロセスの状態を確認 2. 電子モジュールまたはセンサの確認	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		S
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
915	粘度が仕様外	1. 2 相流を避ける 2. 圧力を上げる 3. 粘度と密度がレンジ内か確認する 4. プロセス状態を確認する	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		S
	診断動作		Warning
影響される測定変数			
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut			

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
941	API/ASTM 温度が仕様外	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80～0x83
	ステータス信号	S
	診断動作	Warning
	影響される測定変数	
■ オイル密度 ■ 水密度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ S&W 体積流量 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut		

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
942	API/ASTM 密度が仕様外	1. プロセス密度を API/ASTM コモディティグループと確認する 2. API/ASTM-関連パラメータを確認する	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		S
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
	■ オイル密度 ■ 水密度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ S&W 体積流量 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut		

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
943	API 圧力が仕様外	1. プロセス圧力を API コモディティグループと確認 2. API 関連パラメータを確認	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80～0x83
	ステータス信号		S
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
	■ オイル密度 ■ 水密度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ S&W 体積流量 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut		

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
944	モニタリングのフェール	Heartbeat モニタリングのプロセス状態のチェック
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ 信号の非対称性 ■ 保護容器の温度 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ テストポイント ■ テストポイント		■ 静粘度 ■ 動粘度 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2
■ 質量流量生値 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度		

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理
番号	ショートテキスト	
948	振動ダンピングが過大	プロセスの状態をチェックして下さい。
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	ステータス信号	
	診断動作	
	影響される測定変数	
■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度		■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度
■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut		

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

診断情報		修理	
番号	ショートテキスト		
984	結露の危険	1. 周囲温度を下げる 2. 流体温度を上げる	
	測定変数のステータス [工場出荷時] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80〜0x83
	ステータス信号		S
	診断動作		Warning
	影響される測定変数		
	■ 振動振幅 1 ■ 振動振幅 2 ■ アプリケーション固有の出力 ■ アプリケーション固有の出力 ■ 信号の非対称性 ■ 搬送液質量流量 ■ 保護容器の温度 ■ 固形分基準体積流量 ■ 搬送液基準体積流量 ■ センサーインデックスコイル非対称性 ■ 濃度 ■ 測定値 ■ 振動ダンピング 1 ■ 振動ダンピング 2 ■ 密度 ■ オイル密度 ■ 水密度 ■ テストポイント ■ テストポイント ■ 静粘度 ■ センサ電子部 (ISEM) の温度 ■ GSV 流量 ■ GSV 流量代替 ■ 動粘度 ■ 質量流量 ■ オイルの質量流量 ■ 水の質量流量 ■ 不均一流体の指標 ■ 浮遊気泡の指標 ■ HBSI ■ NSV 流量 ■ NSV 流量代替 ■ 外部圧力 ■ コイル電流 1 ■ コイル電流 2 ■ 振動周波数 1 ■ 振動周波数 2 ■ 質量流量生値 ■ S&W 体積流量 ■ ねじれの信号の非対称性 ■ 基準密度 ■ 基準密度代替 ■ 基準体積流量 ■ オイルの基準体積流量 ■ 水の基準体積流量 ■ 振動ダンピングの変動 1 ■ 振動ダンピングの変動 2 ■ 周波数変動 1 ■ 周波数変動 2 ■ 固形分質量流量 ■ 搬送液体積流量 ■ 固形分体積流量 ■ 温度補正後の静粘度 ■ 温度補正後の動粘度 ■ 温度 ■ 体積流量 ■ オイルの体積流量 ■ 水の体積流量 ■ Water cut		

1) 診断動作を変更できます。これにより、測定変数の全体ステータスが変更されます。

12.8 未処理の診断イベント

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

- 

診断イベントの対処法を呼び出す方法：
- 現場表示器を使用→  205
 - ウェブブラウザを使用→  206
 - 「FieldCare」操作ツールを使用→  207
 - 「DeviceCare」操作ツールを使用→  207



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→  275 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

→  275

前回の診断結果

→  275

再起動からの稼動時間	→ 図 275
稼動時間	→ 図 275

パラメータ概要（簡単な説明付き）

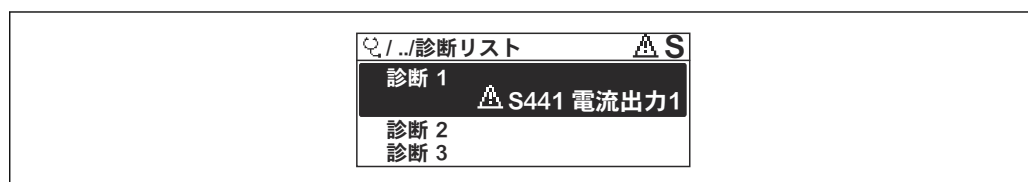
パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
現在の診断結果	1つの診断イベントが発生していること。	診断情報に加えて現在発生している診断イベントを表示。  2つあるいはそれ以上のメッセージが同時に発生した場合は、最優先に処理する必要のあるメッセージが表示されます。	診断動作のシンボル、診断コード、ショートメッセージ
前回の診断結果	すでに2つの診断イベントが発生していること。	診断情報に加えて以前に発生した現在の診断イベントを表示。	診断動作のシンボル、診断コード、ショートメッセージ
再起動からの稼動時間	–	最後に機器が再起動してからの機器の運転時間を表示。	日 (d)、時 (h)、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

12.9 診断リスト

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

ナビゲーションパス

診断 → 診断リスト



A0014006-JA

図 39 現場表示器の使用例

診断イベントの対処法を呼び出す方法：

- 現場表示器を使用 → 図 205
- ウェブブラウザを使用 → 図 206
- 「FieldCare」操作ツールを使用 → 図 207
- 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 図 207

12.10 イベントログブック

12.10.1 イベントログの読み出し

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

ナビゲーションパス

診断 メニュー → イベントログブック サブメニュー → イベントリスト



A0014008-JA

図 40 現場表示器の使用例

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

イベント履歴には、次の入力項目が含まれます。

- 診断イベント → 図 209
- 情報イベント → 図 276

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

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

i 診断イベントの対処法を呼び出す方法：

- 現場表示器を使用 → 図 205
- ウェブブラウザを使用 → 図 206
- 「FieldCare」操作ツールを使用 → 図 207
- 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 図 207

i 表示されたイベントメッセージのフィルタリング → 図 276

12.10.2 イベントログブックのフィルタリング

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

ナビゲーションパス

診断 → イベントログブック → フィルタオプション

フィルタカテゴリー

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

12.10.3 情報イベントの概要

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

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

情報番号	情報名
I1092	HistoROM のバックアップ削除
I1111	密度調整エラー
I11280	ゼロ点検証と調整を推奨します
I11281	ゼロ点検証と調整を推奨しません
I1137	電子部が交換されました
I1151	履歴のリセット
I1155	電子部内温度のリセット
I1156	メモリエラー トレンド
I1157	メモリエラー イベントリスト
I1209	密度調整 OK
I1221	ゼロ点調整エラー
I1222	ゼロ点調整 OK
I1256	表示: アクセスステータス変更
I1278	I/O モジュールの再スタート
I1335	ファームウェアの変更
I1361	Web サーバ:ログイン失敗
I1397	フィールドバス: アクセスステータス変更
I1398	CDI: アクセスステータス変更
I1444	機器の検証パス
I1445	機器の検証のフェール
I1447	基準データとして記録する
I1448	アプリケーションの基準データを記録する
I1449	アプリケーションの基準データの記録失敗
I1450	モニタリング オフ
I1451	モニタリング オン
I1457	フェール: 測定エラー検証
I1459	フェール: I/O モジュールの検証
I1460	センサの健全性(HBSI)検証失敗
I1461	フェール: センサの検証
I1462	フェール: センサの電子機器モジュールの検証
I1512	ダウンロードを開始しました
I1513	ダウンロード終了
I1514	アップロード開始
I1515	アップロード完了
I1618	I/O モジュール 2 交換
I1619	I/O モジュール 3 交換
I1621	I/O モジュール 4 交換
I1622	校正の変更
I1624	全積算計のリセット
I1625	書き込み保護有効
I1626	書き込み禁止無効
I1627	Web サーバ:ログイン成功
I1628	ディスプレイ:ログイン成功

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

12.11 機器のリセット

機器リセット パラメータ (→ ⓘ 145)を使用して、機器の全設定または一部の設定を所定の状態にリセットできます。

12.11.1 「機器リセット」パラメータの機能範囲

選択項目	説明
キャンセル	何も実行せずにこのパラメータを終了します。
納入時の状態に	ユーザー固有の初期設定で注文されたすべてのパラメータをユーザー固有の値にリセットします。その他のパラメータはすべて、工場出荷時の設定にリセットされます。
機器の再起動	再起動により、揮発性メモリ (RAM) に保存されているデータをもつすべてのパラメータが工場設定にリセットされます (例: 測定値データ)。機器設定に変更はありません。

12.12 機器情報

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

ナビゲーション
「診断」メニュー → 機器情報

▶ 機器情報	
デバイスのタグ	→ ⓘ 279
シリアル番号	→ ⓘ 279
ファームウェアのバージョン	→ ⓘ 279
機器名	→ ⓘ 279

製造者	→ 279
オーダーコード	→ 279
拡張オーダーコード 1	→ 279
拡張オーダーコード 2	→ 279
拡張オーダーコード 3	→ 279
ENP バージョン	→ 279

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。	数字、英字、特殊文字からなる文字列	Promass
シリアル番号	機器のシリアル番号の表示。	最大 11 文字の英字および数字	–
ファームウェアのバージョン	ファームウェアバージョンの表示。	形式 xx.yy.zz の文字列	–
機器名	変換器の名称の表示。  名称は変換器の銘板に明記されています。	数字、英字、特殊文字からなる文字列	–
機器名		数字、英字、特殊文字からなる文字列	Prowirl
製造者	製造者を表示します。	数字、英字、特殊文字からなる文字列	Endress+Hauser
オーダーコード	機器のオーダーコードの表示。	英字、数字、特定の句読点 (/ など) で構成される文字列	–
拡張オーダーコード 1	拡張オーダーコードの 1 番目の部分を表示。	文字列	–
拡張オーダーコード 2	拡張オーダーコードの 2 番目の部分を表示。  拡張オーダーコードもセンサおよび変換器の銘板の「拡張オーダーコード」欄に明記されています。	文字列	–
拡張オーダーコード 3	拡張オーダーコードの 3 番目の部分を表示。  拡張オーダーコードもセンサおよび変換器の銘板の「拡張オーダーコード」欄に明記されています。	文字列	–
ENP バージョン	電子ネームプレート (ENP)のバージョンを表示。	文字列	2.02.00

12.13 ファームウェアの履歴

リリース 日付	ファームウ ェアのバー ジョン	「ファーム ウェアのバ ージョン」 のオーダー コード	ファームウェア 変更	資料の種類	関連資料
2023 年	01.00.zz	オプション 61	オリジナルファーム ウェア	取扱説明書	

-  サービスインタフェースを使用してファームウェアを現行バージョン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インストールされた DD ファイルおよび操作ツールとの互換性については、メーカー情報資料の機器情報を参照してください。
-  メーカー情報は、以下から入手できます。

- 当社ウェブサイトのダウンロードエリアより：www.endress.com → Download
 - 次の詳細を指定します。
 - 製品ルートコード：例、85B
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作業は不要です。

13.1.1 外部洗浄

機器の外部を洗浄する場合は、必ずハウジングまたは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、Netilion やテスト機器など、さまざまな測定機器やテスト機器を提供しています。

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

一部の測定機器およびテスト機器のリスト：→  285

13.3 当社サービス

Endress+Hauser では、メンテナンスサービス、機器テストなど、メンテナンスに関する幅広いサービスを提供しています。

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

14 修理

14.1 一般的注意事項

14.1.1 修理および変更コンセプト

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

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

14.1.2 修理および変更に関する注意事項

機器の修理および変更を行う場合は、以下の点に注意してください。

- ▶ 当社純正スペアパーツのみを使用してください。
- ▶ 取付指示に従って修理してください。
- ▶ 適用される規格、各地域/ 各国の規定、防爆資料 (XA)、認証を遵守してください。
- ▶ すべての修理/変更作業を文書化し、Netilion Analytics に詳細情報を入力してください。

14.2 スペアパーツ

デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer) :

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



機器シリアル番号 :

- 機器の銘板に明記されています。
- **機器情報** サブメニュー 内の **シリアル番号** パラメータ (→ ⓘ 279) を使用して読み出せます。

14.3 Endress+Hauser サービス

Endress+Hauser は、さまざまなサービスを提供しています。



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

14.4 返却

機器の安全な返却要件は、機器の種類と各国の法によって異なります。

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

14.5 廃棄



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

14.5.1 機器の取外し

1. 機器の電源をオフにします。

警告

プロセス条件によっては、危険が及ぶ可能性があります。

- ▶ 機器内の圧力、高温、腐食性測定物を使用するなど、危険なプロセス条件の場合は注意してください。

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

14.5.2 機器の廃棄

警告

健康に有害な流体によって、人体や環境に危険が及ぶ可能性があります。

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

廃棄する際には、以下の点に注意してください。

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

14.5.3 シングルユース計測チューブの廃棄

廃棄する際には、以下の点に注意してください。

- ▶ 測定物に応じて：オートクレーブまたは焼却を実施してください。
- ▶ オートクレーブまたは焼却後、スチール製部品を再利用してください。

15 アクセサリ

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

15.1 機器固有のアクセサリ

15.1.1 変換器用

アクセサリ	説明
変換器 Proline 500 – デジタル	交換用あるいは在庫用変換器。オーダーコードを使用して以下の仕様を指定します。 ■ 認証 ■ 出力 ■ 入力 ■ 表示/操作 ■ハウジング ■ ソフトウェア  Proline 500 – デジタル変換器： オーダー番号：8X5BXX-*****A  Proline 500 – デジタル変換器：設置要領書 EA01151D
外部の WLAN アンテナ	外部の WLAN アンテナ、接続ケーブル 1.5 m (59.1 in) と 2 つのアングル金具付き。「同梱アクセサリ」のオーダーコード、オプション P8「広域ワイヤレスアンテナ」  ■ 外部の WLAN アンテナは、サニタリアプリケーションでの使用には適していません。  ■ WLAN インタフェースに関する追加情報→ 図 70。  オーダー番号：71351317  設置要領書 EA01238D
接続ケーブル Proline 500 – デジタル センサー 変換器	接続ケーブルは機器と一緒に（「ケーブル、センサ接続」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 DK8012）。 以下のケーブル長が用意されています（「ケーブル、センサ接続」のオーダーコード）。 ■ オプション C：2 m (6 ft) ■ オプション J：5 m (15 ft) ■ オプション L：10 m (30 ft)  Proline 500 – デジタル接続ケーブルの許容最大ケーブル長： 300 m (1 000 ft)

15.1.2 センサ用

アクセサリ	説明
使い捨て計測チューブ	 オーダー番号： ■ 呼び口径 1/8"：DK8014-04SBOAADA2 ■ 呼び口径 1/4"：DK8014-06SBOAADA2 ■ 呼び口径 1/2"：DK8014-15SBOAADA2 ■ 呼び口径 1"：DK8014-25SBOAADA2

15.2 通信関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Fieldgate FXA42	接続された 4~20 mA アナログ機器およびデジタル機器の測定値を伝送します。 ■ 技術仕様書 (TI01297S) を参照 ■ 取扱説明書 BA01778S ■ 製品ページ: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	機器設定用の Field Xpert SMT50 タブレット PC は、モバイルプラントアセット管理を可能にします。これは、設定およびメンテナンスの担当者が、デジタル通信インタフェースを使用してフィールド機器を管理し、進捗状況を記録するために適しています。 このタブレット PC は、ドライバライブラリがプレインストールされたオールインワンソリューションとして設計されており、フィールド機器のライフサイクル全体にわたる管理に使用可能な、使いやすいタッチ感応ツールです。 ■ 技術仕様書 (TI01555S) を参照 ■ 取扱説明書 BA02053S ■ 製品ページ: www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	機器設定用の Field Xpert SMT70 タブレット PC は、危険場所や非危険場所でのモバイルプラントアセット管理を可能にします。これは、設定およびメンテナンスの担当者が、デジタル通信インタフェースを使用してフィールド機器を管理し、進捗状況を記録するために適しています。 このタブレット PC は、ドライバライブラリがプレインストールされたオールインワンソリューションとして設計されており、フィールド機器のライフサイクル全体にわたる管理に使用可能な、使いやすいタッチ感応ツールです。 ■ 技術仕様書 (TI01342S) を参照 ■ 取扱説明書 BA01709S ■ 製品ページ: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	機器設定ツール Field Xpert SMT77 タブレット PC を使用すると、防爆ゾーン 1 に分類される危険場所でのモバイルプラントアセット管理が可能になります。 ■ 技術仕様書 (TI01418S) を参照 ■ 取扱説明書 BA01923S ■ 製品ページ: www.endress.com/smt77

15.3 サービス関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Applicator	Endress+Hauser 製機器のセレクション/サイジング用ソフトウェア。 ■ 産業上の要件に応じた機器の選定 ■ 最適な流量計を選定するために必要なあらゆるデータの計算 (例: 呼び口径、圧力損失、流速、精度) ■ 計算結果を図で表示 ■ プロジェクトの全期間中、部分オーダーコードの確認、あらゆるプロジェクト関連データおよびパラメータの管理、文書化、アクセスが可能です。 Applicator は以下から入手可能: ■ インターネット経由: https://portal.endress.com/webapp/applicator ■ 現場の PC インストール用にダウンロード可能な DVD
Netilion	IIoT エコシステム: いつでもどこでも必要な知識を取得 Endress+Hauser の Netilion IIoT エコシステムにより、プラント性能の最適化、ワークフローのデジタル化、知識の共有、コラボレーションの改善を実現できます。 Endress+Hauser は、長年にわたるプロセスオートメーションでの経験を活かして、プロセス産業に IIoT エコシステムを構築し、取得したデータから有益な知識や情報を提供します。この知識をプロセスの最適化に活用して、プラントの可用性、効率、信頼性を高めることができるため、最終的にはより収益性の高いプラント操業を実現できます。 www.netilion.endress.com

アクセサリ	説明
FieldCare	Endress+Hauser の FDT ベースのプラントアセット管理ツールです。システム内のすべてのスマートフィールド機器を設定できるため、管理作業に役立ちます。ステータス情報を使用することにより、各機器のステータスと状態を容易かつ効果的にチェックできます。  取扱説明書 BA00027S / BA00059S
DeviceCare	Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツール。  イノベーションカタログ IN01047S

16 技術データ

16.1 アプリケーション

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

16.2 機能とシステム構成

測定原理	コリオリの原理に基づく質量流量測定
計測システム	計測システムは、変換器、センサ、使い捨て計測チューブから構成されています。 ■ 本機器は、前面パネル取付けにより使用できます。 変換器とセンサは物理的に別の場所に設置され、接続ケーブルを使用して相互に接続されます。 ■ 本機器は、デスクトップバージョンとして使用できます。 変換器とセンサが機械的に一体になっています。 計測機器の構成に関する情報 →  13

16.3 入力

測定変数

直接測定するプロセス変数

■ 質量流量

■ 密度

■ 温度

計算される測定変数

■ 体積流量

■ 基準体積流量

■ 基準密度

測定範囲

液体の測定範囲

圧力損失 0.2 bar で設定されたフルスケール値

呼び口径		測定範囲フルスケール値 $\dot{m}_{\min(F)} \sim \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/min]	[lb/min]
4	1/8	0～2	0～4.4
6	1/4	0～4.8	0～10.6
15	1/2	0～28.6	0～63.1
25	1	0～75	0～165.3

推奨の測定範囲

i

流量制限 →

300

計測可能流量範囲

1000 : 1 以上。

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

入力信号

外部測定値

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

■ 測定精度を向上させるための圧力 (Endress+Hauser は絶対圧力用の圧力伝送器 (例 : Cerabar M、Cerabar S) の使用を推奨)

■ 測定精度を向上させるための測定物温度

電流入力

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

289

デジタル通信

PROFINET (Ethernet-APL / シングルペアイーサネット対応) を介して、測定値がオートメーションシステムから書き込まれます。

電流入力 0/4～20 mA

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

ステータス入力

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

16.4 出力

出力信号

PROFINET (Ethernet-APL 対応)

機器使用	APL フィールドスイッチとの機器接続 以下の APL ポート分類に準拠している場合にのみ、機器を操作できます。 非危険場所で使用する場合：SLAX SPE スイッチとの機器接続 ■ 本機器は適切な SPE スイッチと組み合わせて非危険場所で使用することが可能です。本機器は、最大電圧 30 V_{DC}、最小出力 1.85 W の SPE スイッチに接続できます。 ■ SPE スイッチは、10BASE-T1L 規格および PoDL 電源クラス 10、11、または 12 に対応しており、電源クラス検出を無効にする機能を備えている必要があります。
PROFINET	IEC 61158 および IEC 61784 に準拠
Ethernet-APL	IEEE 802.3cg に準拠、APL ポートプロファイル仕様 v1.0、電氣的に絶縁
データ伝送	10 Mbit/s
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)
許容電源電圧	9~30 V
ネットワーク接続	逆接保護内蔵

電流出力 4~20 mA

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

パルス/周波数/スイッチ出力

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

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

リレー出力

機能	スイッチ出力
バージョン	リレー出力、電気的に絶縁
スイッチング動作	可能な設定： ■ NO (ノーマルオープン)、工場設定 ■ NC (ノーマルクローズ)
最大スイッチング容量 (パッシブ)	■ DC 30 V、0.1 A ■ AC 30 V、0.5 A
割当て可能な機能	■ 無効 ■ オン ■ 診断時の動作 ■ リミット ■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量 ■ 密度 ■ 基準密度 ■ 温度 ■ 積算計 1～3 ■ 流れ方向監視 ■ ステータス ■ 非満管の検出 ■ ローフローカットオフ  機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。

ユーザー設定可能な入力/出力

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

以下の入力および出力の割り当てが可能です。

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

PROFINET (Ethernet-APL/SPE 対応)

機器診断	PROFINET PA Profile 4 に準拠した診断
------	-------------------------------

電流出力 0/4～20 mA**4～20 mA**

フェールセーフモード	以下から選択： ■ 4～20 mA、NAMUR 推奨 NE 43 に準拠 ■ 4～20 mA、US に準拠 ■ 最小値：3.59 mA ■ 最大値：22.5 mA ■ 設定可能な値範囲：3.59～22.5 mA ■ 実際の値 ■ 最後の有効値
------------	---

0～20 mA

フェールセーフモード	以下から選択： ■ 最大アラーム：22 mA ■ 設定可能な値範囲：0～20.5 mA
------------	--

パルス/周波数/スイッチ出力

パルス出力	
エラーモード	以下から選択： ■ 実際の値 ■ パルスなし
周波数出力	
エラーモード	以下から選択： ■ 実際の値 ■ 0 Hz ■ 設定可能な値範囲：2～12 500 Hz
スイッチ出力	
エラーモード	以下から選択： ■ 現在のステータス ■ オープン ■ クローズ

リレー出力

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

現場表示器

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

 NAMUR 推奨 NE 107 に準拠するステータス信号

インタフェース/プロトコル

- デジタル通信経由：
PROFINET (Ethernet-APL/SPE 対応)
- サービスインタフェース経由
 - CDI-RJ45 サービスインタフェース
 - WLAN インタフェース

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

ウェブブラウザ

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

発光ダイオード (LED)

ステータス情報	各種 LED でステータスを示します。 機器バージョンに応じて以下の情報が表示されます。 ■ 電源電圧がアクティブ ■ データ伝送がアクティブ ■ 機器アラーム/エラーが発生 ■ PROFINET ネットワークが利用可能 ■ PROFINET 接続を確立 ■ PROFINET 点滅機能  発光ダイオードによる診断情報 →  201
---------	---

ローフローカットオフ

ローフローカットオフ値はユーザーが任意に設定可能

電氣的絶縁

出力は、以下から電氣的に絶縁されています。

- 電源から
- 相互に
- 電位平衡 (PE) 端子から

対応) プロトコル固有のデータ

プロトコル	分散周辺機器および分散オートメーション用のアプリケーション層プロトコル、バージョン 2.43
通信タイプ	Ethernet Advanced Physical Layer (APL) 10 BASE-T1L
Conformance Class	Conformance Class B (PA)
Netload Class	PROFINET Netload Robustness Class 2 10 Mbit/s
通信速度	10 Mbit/s 全二重
サイクル時間	64 ms
極性	交差した「APL 信号+」と「APL 信号-」信号線の自動補正
メディア冗長性プロトコル (MRP)	不可 (APL フィールドスイッチとのポイント・トゥー・ポイント接続)
システム冗長サポート	システム冗長化 S2 (2 AR、1 NAP)
機器プロファイル	PROFINET PA プロファイル 4 (アプリケーションインタフェース識別子 API : 0x9700)
製造者 ID	17
機器タイプ ID	0xA43B
DD ファイル (GSD、DTM、FDI)	情報およびファイルは以下から入手できます。 ■ www.endress.com → ダウンロードエリア ■ www.profibus.com

サポートされる接続	2x AR (IO コントローラ AR) 2x AR (IO スーパーバイザー機器 AR 接続許可)
機器の設定オプション	- 電子モジュールの DIP スイッチ、機器名割り当て用 (最後部分) - アセット管理ソフトウェア (FieldCare、DeviceCare、Field Xpert) - 内蔵された Web サーバー：ウェブブラウザおよび IP アドレスを使用 - 機器マスタファイル (GSD)：機器の内蔵 Web サーバーを介して読み取り可能 - 現場操作
機器名の設定	- 電子モジュールの DIP スイッチ、機器名割り当て用 (最後部分) - DCP プロトコル - アセット管理ソフトウェア (FieldCare、DeviceCare、Field Xpert) - 内蔵 Web サーバー
サポートされる機能	- 識別表示とメンテナンス、以下による容易な機器識別： - 制御システム - 銘板 - 測定値のステータス プロセス変数は測定値ステータスと通信 - 容易な機器識別と割り当てのため、現場表示器を介した点滅機能 - アセット管理ソフトウェア (例：FieldCare、DeviceCare、FDI パッケージの SIMATIC PDM) を使用した機器操作
システム統合	システム統合に関する情報。 - サイクリックデータ伝送 - 概要およびモジュールの説明 - ステータス符号化 - 工場設定

16.5 電源

端子の割当て → 32

使用可能な機器プラグ → 32

使用可能な機器プラグ → 32

電源電圧	オーダーコード「電源」		端子電圧	周波数範囲
	オプション I		DC 24 V	±20%
			AC100～240 V	-15...+10%
				50/60 Hz

消費電力 **変換器**
最大 10 W (有効電力)

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

消費電流 **変換器**

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

電源故障時/停電時	■ 積算計は測定された最後の有効値で停止します。 ■ 機器バージョンに応じて、設定は機器メモリまたは取り外し可能なデータメモリ (HistoROM DAT) に保持されます。 ■ エラーメッセージ (総稼働時間を含む) が保存されます。	
過電流保護エレメント	機器本体には ON/OFF スイッチがないため、本機器は専用のブレーカと組み合わせて操作する必要があります。 ■ ブレーカは手の届きやすい場所に配置し、適切なラベルを貼付してください。 ■ ブレーカの許容公称電流：2 A、最大 10 A	
電気接続	→ 図 35	
電位平衡	→ 図 41	
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	■ 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： ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20	
ケーブル仕様	→ 図 30	
過電圧保護	電源電圧変動	→ 図 295
	過電圧カテゴリー	過電圧カテゴリー II
	短期的、一時的な過電圧	ケーブルと接地間：最大 1200 V (最大 5 秒間)
	長期的、一時的な過電圧	ケーブルと接地間：最大 500 V

16.6 性能特性

基準動作条件	■ ISO 11631 に基づくエラーリミット ■ 水 ■ +15～+45 °C (+59～+113 °F) ■ 0.2～0.6 MPa (29～87 psi) ■ データは校正プロトコルに示す通り ■ ISO 17025 に準拠した認定校正装置に基づく精度  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 285	
最大測定誤差	o.r. = 読み値、1 g/cm ³ = 1 kg/l、T = 流体温度  結露のない環境での値です。 基準精度  「精度の考え方」参照 → 図 298	

質量流量および体積流量（液体）

±0.5 % o.r.

温度

±2.5 °C (±4.5 °F)

ゼロ点の安定度

呼び口径		ゼロ点の安定度	
[mm]	[in]	[kg/min]	[lb/min]
4	1/8	0.0006	0.00132
6	1/4	0.0023	0.00507
15	1/2	0.0082	0.01808
25	1	0.0227	0.05004

流量値

ターンダウンパラメータとしての流量値は呼び口径に依存します。

SI 単位

呼び口径 [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
4	450	45	22.5	9	4.5	0.9
6	1000	100	50	20	10	2
15	6500	650	325	130	65	13
25	18000	1800	900	360	180	36

US 単位

呼び口径 [inch]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1/8	16.54	1.654	0.827	0.331	0.165	0.033
1/4	36.75	3.675	1.838	0.735	0.368	0.074
1/2	238.9	23.89	11.95	4.778	2.389	0.478
1	661.5	66.15	33.08	13.23	6.615	1.323

出力の精度

出力の基準精度は、以下の通りです。

電流出力

精度	±5 µA
----	-------

パルス/周波数出力

o.r. = 読み値

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

繰返し性

o.r. = 読み値 ; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$ 、T = 流体温度

基準の繰返し性

 「精度の考え方」 参照 → 298

質量流量および体積流量（液体）

$\pm 0.25 \% \text{ o.r.}$

密度（液体）

- 基準精度 : $\pm 0.01 \text{ g/cm}^3$
- 繰返し性 : $\pm 0.005 \text{ g/cm}^3$

温度

$\pm 0.125 \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0.225 \text{ }^\circ\text{F}$)

応答時間

応答時間は設定に応じて異なります（ダンピング）。

周囲温度の影響

電流出力

温度係数	最大 $1 \text{ } \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
------	--

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。
------	------------------------

測定物温度の影響

質量流量

o.f.s. = 対フルスケール値

ゼロ調整時の温度とプロセス温度に差異がある場合、センサに付加される測定誤差は、 $\pm 0.0002 \% \text{ o.f.s.}/^\circ\text{C}$ ($\pm 0.0001 \% \text{ o.f.s.}/^\circ\text{F}$) となります。

プロセス温度でゼロ調整を実施すると、この影響は減少します。

密度

密度測定性能は温度範囲全体にわたり同一です。

温度

$\pm 0.005 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0.005 \cdot (T - 32) \text{ }^\circ\text{F}$)

プロセス圧力の影響

校正圧力とプロセス圧力で差異が生じても精度には影響しません。

 正確な測定を行うには、**0.2 bar** より大きい圧力が必要です。圧力がこれより低い場合、キャビテーションや気泡の形成により不正確な測定結果が出力される可能性があります。

精度の考え方

o.r. = 読み値、o.f.s. = 対フルスケール値

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

MeasValue = 測定値 ; ZeroPoint = ゼロ点の安定度

流量に応じた最大測定誤差の計算

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

流量に応じた最大繰返し性の計算

流量	最大繰返し性 (%) o.r.)
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

16.7 取付け

取付要件 → 21

16.8 環境

周囲温度範囲 → 22

保管温度 -40～+70 °C (-40～+158 °F)

気候クラス DIN EN 60068-2-38 (試験 Z/AD)

相対湿度 本機器は、相対湿度 5～40 % での屋内使用に適しています。

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

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

センサ

- IP54
- ハウジングが開いている場合: IP20

外部の WLAN アンテナ

IP67

耐衝撃振動性

正弦波振動、IEC 60068-2-6 に準拠

センサ

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

変換器

- 2～8.4 Hz、7.5 mm ピーク
- 8.4～2 000 Hz、2 g ピーク

広帯域不規則振動、IEC 60068-2-64 に準拠

変換器

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

正弦半波衝撃、IEC 60068-2-27 に準拠

変換器

6 ms 50 g

乱暴な取扱いによる衝撃、IEC 60068-2-31 に準拠

機械的負荷

変換器ハウジング、センサ、使い捨て計測チューブ：

- 衝撃や衝突などの機械的な影響から保護してください。
- 踏み台や足場として使用しないでください。

電磁適合性 (EMC)



詳細については、適合宣言を参照してください。



本機器は、居住環境での使用向けではないため、居住環境での無線受信に対する適切な保護を保証することはできません。

16.9 プロセス

流体温度範囲

3～60 °C (37.4～140 °F)

測定物密度

800～1 500 kg/m³ (1 764～3 307 lb/cf)

プロセス圧力

0.6 MPa (87 psi)

流量制限

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



測定範囲のフルスケール値の概要については、「測定範囲」セクションを参照してください。→ 288

- 推奨最小フルスケール値は、最大測定範囲の約 1/20 です。
- ほとんどのアプリケーションにおいて、最大測定範囲の 20～50 % の間が最適な測定範囲となります。
- 研磨性のある測定物（固形分が混入した液体など）の場合は、低いフルスケール値を選択する必要があります。流速 < 1 m/s (< 3 ft/s)

 流量制限を計算するには、Applicator サイジング用ツールを使用してください。
→  285

圧力損失

 圧力損失を計算するには、Applicator サイジング用ツールを使用してください。
→  285

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。

プロセス接続

ホースアダプタニップル：
Covestro Makrolon Rx1805 ポリカーボネート

表面粗さ

すべて接液部のデータです。
以下の表面粗さカテゴリを注文できます。

- スチール：
Ra = 0.76 µm (30 µin) (機械研磨)
- プラスチック：
Ra = 0.76 µm (30 µin)

16.11 操作性

言語

以下の言語で操作できます。

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

現場操作

表示モジュール経由

機能：

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

 WLAN インタフェースに関する情報 →  70

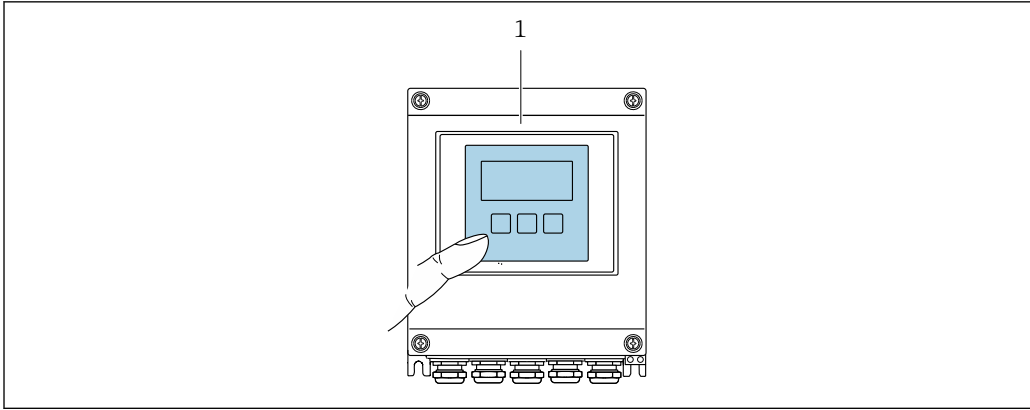


図 41 タッチコントロールによる操作

1 Proline 500 – デジタル

表示部

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

操作部

ハウジングを開けずにタッチコントロール（3 つの光学式キー）による外部操作：⏏、⏏、⏏

リモート操作 → 図 69

サービスインターフェイス → 図 70

サポートされる操作ツール

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

サポートされる操作ツール	操作ユニット	インタフェース	追加情報
ウェブブラウザ	ウェブブラウザ搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	■ CDI-RJ45 サービスインタフェース ■ WLAN インタフェース	機器の個別説明書 → 図 308
DeviceCare SFE100	Microsoft Windows システム搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	■ CDI-RJ45 サービスインタフェース ■ WLAN インタフェース ■ フィールドバスプロトコル	→ 図 285
FieldCare SFE500	Microsoft Windows システム搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	■ CDI-RJ45 サービスインタフェース ■ WLAN インタフェース ■ フィールドバスプロトコル	→ 図 285

サポートされる操作ツール	操作ユニット	インタフェース	追加情報
Field Xpert	SMT70/77/50	■ すべてのフィールドバスプロトコル ■ WLAN インタフェース ■ Bluetooth ■ CDI-RJ45 サービスインタフェース	取扱説明書 BA01202S DD ファイル： ハンドヘルドターミナルの更新機能の使用
SmartBlue アプリ	iOS または Android 搭載のスマートフォンまたはタブレット端末	WLAN	→ 285

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

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

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

Web サーバー

Web サーバーが内蔵されているため、Ethernet-APL を使用してウェブブラウザサービスインタフェース (CDI-RJ45) または WLAN インタフェースを介して機器の操作および設定を行うことが可能です。操作メニューの構造は現場表示器と同じです。測定値に加え、機器のステータス情報も表示されるため、機器の状態を監視するために使用できます。また、機器データの管理およびネットワークパラメータの設定が可能です。

Ethernet-APL 接続には、ネットワークへのアクセスが必要です。

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

サポートされる機能

操作ユニット (たとえば、ノートパソコンなど) と機器間のデータ交換：

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

HistoROM データ管理

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

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

データの保存コンセプトに関する追加情報

各種タイプのデータ記憶装置があります。これに機器データを保存して、機器で 사용할 ことが可能です。

	HistoROM バックアップ	T-DAT	S-DAT
使用可能なデータ	■ イベントログブック (例: 診断イベント) ■ パラメータ記録データバックアップ ■ 機器ファームウェアパッケージ ■ Web サーバー経由でエクスポートするためのシステム統合用ドライバ。例: GSDML、PROFINET 用	■ 測定値記録 (「拡張 HistoROM」注文オプション) ■ 現在のパラメータ記録データ (実行時にファームウェアが使用) ■ 表示 (最小値/最大値) ■ 積算計の値	■ センサデータ (例: 呼び口径) ■ シリアル番号 ■ 校正データ ■ 機器設定 (例: SW オプション、固定 I/O またはマルチ I/O)
保存場所	端子部のユーザーインタフェース PC ボードに固定	端子部のユーザーインタフェース PC ボードに接続可能	変換器ネック部分のセンサプラグ内

データバックアップ

自動

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

手動

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

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

データ伝送

手動

- 特定の操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare、または Web サーバー) のエクスポート機能を使用して機器設定を別の機器に伝送: 設定の複製またはアーカイブに保存するため (例: バックアップ目的)
- Web サーバーを介したシステム統合用ドライバの伝送。例: GSDML、PROFINET 用

イベントリスト

自動

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

データのログ

手動

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

- 1～4 チャンネルまで最大 1000 個の測定値を記録（各チャンネルの測定値は最大 250 個）
- ユーザー設定可能な記録間隔
- 各種のインタフェースや操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare、または Web サーバー）を介して測定値ログのエクスポート

16.12 合格証と認証

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

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. 「ダウンロード」を選択します。

CE マーク

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

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

UKCA マーク

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

連絡先 Endress+Hauser 英国：

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

材料証明

- バイオバーデン
- 無機/有機残渣
- 細胞毒の増殖抑制
- 感受性化
- 全身毒性
- GC/MS によるフィンガープリント取得
- 物理化学的耐性
- プラスチックの生体適合性
- 溶血
- ISO クラス 7 クリーンルーム
- 医療機器の QM
- 適合性
- ゴム部品の成分
- プラスチック部品の成分
- 医療用パッケージ
- ガンマ線
- O リングの規格
- FDA

 シリアル番号固有の使い捨て計測チューブの包括的なリストについては、バイオ医薬品産業のシングルユース要件向けの適合証明書を参照してください。

PROFINET (Ethernet-APL/SPE 対応) 認定

PROFINET インタフェース

本機器は、PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./PROFIBUS User Organization) の認定と登録を受けています。したがって、計測システムは以下のすべての仕様要件を満たします。

- 認定：
 - PROFINET 機器の試験仕様
 - PROFINET PA Profile 4
 - PROFINET netload robustness Class 2 10 Mbit/s
 - APL 適合性試験
- 本機器は、認証を取得した他メーカーの機器と組み合わせて動作させることもできます (相互運用性)。
- 本機器は PROFINET 冗長システム (S2) をサポートします。

無線認証

本機器は無線認証を取得しています。



無線認証の詳細については、個別説明書を参照してください。→ 308

その他の認定

CRN 認定

一部の機器バージョンは CRN 認定を取得しています。CRN 認定機器の場合は、CSA 認定を受けた CRN 認定プロセス接続部を注文する必要があります。

試験および証明書

外部の基準およびガイドライン

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

- ETSI EN 300 328
2.4 GHz 帯の無線機器用ガイドライン
- EN 301489
電磁適合性および無線スペクトル事項 (ERM)
- 動物由来成分 (ADI) フリー

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：
個別説明書 →  308

16.14 アクセサリ

 注文可能なアクセサリの概要 →  284

16.15 補足資料

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

標準資料

簡易取扱説明書

センサの簡易取扱説明書

計測機器	資料番号
Proline Promass U	KA01686D

変換器の簡易取扱説明書

機器	資料番号
Proline 500 - デジタル	KA01521D

技術仕様書

機器	資料番号
----	------

機能説明書

計測機器	資料番号
Promass 500	GP01173D

機器関連の補足資料 個別説明書

内容	資料番号
欧州圧力機器指令に関する情報	SD01614D
表示モジュール A309/A310 の WLAN インタフェースに関する無線認証	SD01793D

設置要領書

内容	注記
スペアパーツセットおよびアクセサリの設置要領書	■ デバイスビューワーを使用して、選択可能なすべてのスペアパーツセットの概要にアクセス → 図 282 ■ 注文可能な設置要領書付きのアクセサリ → 図 284

索引

記号

返却 282

C

CE マーク 10, 305

D

DD ファイル 75

DeviceCare 74

DD ファイル 75

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 282

F

FieldCare 72

DD ファイル 75

機能 72

接続の確立 73

ユーザインタフェース 73

H

HistoROM 142

N

Netilion 281

P

PROFINET (Ethernet-APL 対応) 認定 306

Proline 500 - デジタル変換器

信号ケーブル/電源ケーブルの接続 37

S

SIMATIC PDM 74

機能 74

U

UKCA マーク 305

W

W@M デバイスビューワー 15

WLAN 設定 140

ア

アクセスコード 61

不正な入力 61

アクセスコードの設定 149

圧力損失 301

圧力範囲

プロセス圧力 300

アナログ出力モジュール 83

アプリケーション 287

アプリケーションパッケージ 307

アラーム時の信号 292

安全 9

イ

イベントリスト 275

イベントログブック 275

イベントログブックのフィルタリング 276

ウ

ウィザード

WLAN 設定 140

アクセスコード設定 144

ステータス入力 1~n 102

ゼロの検証 129

ゼロ調整 131

パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

..... 107, 109, 112

リレー出力 1~n 114

ローフローカットオフ 122

電流出力 102, 195

電流入力 101

非満管の検出 123

表示 117

密度調整 127

流体の選択 97

受入検査 14

エ

影響

周囲温度 298

測定物温度 298

プロセス圧力 298

エラーメッセージ

診断メッセージを参照

オ

応答時間 298

オーダーコード 15, 16, 18

温度範囲

ディスプレイの周囲温度範囲 301

保管温度 19

流体温度 300

カ

外部洗浄 281

書き込みアクセス 61

書き込み保護

アクセスコードによる 149

書き込み保護スイッチを使用 150

書き込み保護スイッチ 150

書き込み保護の無効化 148

書き込み保護の有効化 148

拡張オーダーコード

センサ 16

変換器 15

ガスフラクションハンドラー 165

キ

キーパッドロックの有効化/無効化	62
機械的負荷	300
機器	
構成	13
修理	282
センサの取付け	23
電気配線の準備	34
電源投入	89
取外し	283
廃棄	283
変更	282
機器コンポーネント	13
機器修理	282
機器設定の管理	142
機器タイプ ID	75
機器の運搬	19
機器の識別	15
機器の修理	282
機器の接続	
Proline 500 – デジタル	35
機器のバージョンデータ	75
機器の用途	
指定用途を参照	
不適切な用途	9
不明な場合	9
機器マスタファイル	
GSD	75
機器名	
センサ	16
使い捨て	18
変換器	15
機器リビジョン	75
機器ロック状態	152
気候クラス	299
技術データ、概要	287
基準およびガイドライン	306
基準動作条件	296
機能	
パラメータを参照	
機能範囲	
SIMATIC PDM	74

ク

繰返し性	298
------	-----

ケ

計測可能流量範囲	288
計測機器	
設定	90
使い捨て計測チューブの取付け	25
取付けの準備	23
計測機器の初期化	90
計測システム	287
言語、操作オプション	301
検査	
接続	47
設置	29
納入品	14

現場表示器	301
アラーム状態を参照	
診断メッセージを参照	
数値エディタ	55
操作画面表示を参照	
テキストエディタ	55
ナビゲーション画面	53

コ

合格証	305
交換	
機器コンポーネント	282
工具	
電気接続用	30
取付け用	23
輸送	19
構成	
機器	13
操作メニュー	49
コンテキストメニュー	
終了	57
説明	57
呼び出し	57
梱包材の廃棄	20

サ

サイクリックデータ伝送	77
再校正	281
最大測定誤差	296
サブメニュー	
Analog inputs	98
APL ポート	92
Heartbeat Monitoring	194
Heartbeat 基本設定	174
I/O 設定	100
Mass flow	98
Web サーバ	68
アクセスコードのリセット	145
イベントリスト	275
概要	50
サービスインターフェイス	93
システムの単位	94
シミュレーション	145
ステータス入力 1~n	157
センサの調整	126
データのログ	161
ネットワーク診断	94
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n	158
プロセス変数	125
モニタリング結果	195
リレー出力 1~n	159
管理	144, 145
基準体積流量の計算	125
機器情報	278
計算値	125
検証の結果	186
検証の実行	177, 183
高度な設定	124, 125
使い捨て部品	90

出力値	157	発光ダイオード	201
積算計	155	診断動作の適応	207
積算計 1～n	132	診断メッセージ	203
積算計の処理	159	診断リスト	275
設定のバックアップ	142	振動	22
測定した変数	153	シンボル	
測定モード	165	ウィザード用	53
測定値	152	現場表示器のステータスエリア内	51
通信	92	サブメニュー用	53
電流出力 1～n の値	158	診断動作用	51
電流入力 1～n	156	ステータス信号用	51
入力値	156	操作部	55
表示	134	測定チャンネル番号用	51
流体の指標	166	測定変数用	51
		通信用	51
シ		データ入力値の管理	56
試験および証明書	306	入力画面	56
システムデザイン		パラメータ用	53
機器構成を参照		メニュー用	53
計測システム	287	ロック用	51
システム統合	75	ス	
質量		スイッチ出力	292
運搬 (注意事項)	19	数値エディタ	55
質量積算計コントロールモジュール	80	ステータスエリア	
質量モジュール	80	操作画面表示用	51
指定用途	9	ナビゲーション画面内	53
周囲温度		ステータス信号	203, 206
影響	298	スペアパーツ	282
周囲温度範囲	299	セ	
周囲条件		製造者 ID	75
機械的負荷	300	製造日	15, 16, 18
使用高さ	299	精度の考え方	
相対湿度	299	繰返し性	298
耐衝撃振動性	300	測定誤差	298
保管温度	299	性能特性	296
修理	282	製品の安全性	10
注意事項	282	積算計	
出力信号	290	設定	132
出力変数	290	プロセス変数の割当て	155
使用高さ	299	積算計コントロールモジュール	82
冗長システム (S2)	88	積算計モジュール	81
消費電流	295	接続	
消費電力	295	電気接続を参照	
シリアル番号	15, 16, 18	接続ケーブル	30
信号ケーブル/電源ケーブルの接続		接続ケーブルの取付け	
Proline 500 - デジタル変換器	37	Proline 500 - デジタルの端子の割当て	35
診断		接続の準備	34
シンボル	203	接続用工具	30
診断時の動作		設置	21
シンボル	204	設置状況の確認	89
説明	204	設置状況の確認 (チェックリスト)	29
診断情報		設置場所	21
DeviceCare	206	設定	89
FieldCare	206	I/O 設定	100
ウェブブラウザ	205	WLAN	140
概要	209	アナログ入力	98
現場表示器	203	管理	144
構成、説明	204, 207		
対処法	209		

機器設定の管理	142
機器のリセット	278
計測機器の初期化	90
計測機器の設定	90
現場表示器	117, 196
高度な設定	124
高度な表示の設定	134
システムの単位	94
シミュレーション	145
スイッチ出力	112
ステータス入力	102
積算計	132
積算計のリセット	159
積算計リセット	159
センサの調整	126
操作言語	89
測定物	97
タグ名	92
通信インタフェース	92
電流出力	102, 195
電流入力	101
パルス/周波数/スイッチ出力	107, 109
パルス出力	107
非満管の検出	123
プロセス条件への機器の適合	159
リレー出力	114
ローフローカットオフ	122
説明書	
シンボル	6
センサ	
設置	23
洗浄	
外部洗浄	281
ソ	
操作	152
操作オプション	48
操作画面表示	51
操作キー	
操作部を参照	
操作言語の設定	89
操作指針	50
操作上の安全性	9
操作部	57, 204
操作メニュー	
構成	49
サブメニューおよびユーザーの役割	50
メニュー、サブメニュー	49
測定機器およびテスト機器	281
測定原理	287
測定精度	296
測定値の読取り	152
測定値の履歴を表示	161
測定範囲	
液体の	288
測定範囲、推奨	300
測定物温度	
影響	298
測定物密度	300

測定変数	
プロセス変数を参照	
その他の認定	306
ソフトウェアリリース	75
タ	
耐衝撃振動性	300
対処法	
終了	205
呼び出し	205
端子	296
端子の割当て	32
チ	
チェックリスト	
設置状況の確認	29
配線状況の確認	47
直接アクセス	59
ツ	
ツールヒント	
ヘルプテキストを参照	
使い捨て計測チューブ	
廃棄	283
テ	
適合宣言	10
テキストエディタ	55
デバイスビューワー	282
電位平衡	41
電気接続	
RSLogix 5000	69
Web サーバー	70
WLAN インタフェース	70
計測機器	30
操作ツール	
APL ネットワーク経由	69
WLAN インタフェース経由	70
サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由	70
保護等級	46
電氣的絶縁	294
電源故障時/停電時	296
電源電圧	295
電磁適合性	300
電子モジュール	13
電線管接続口	
技術データ	296
電線口	
保護等級	46
ト	
当社サービス	
メンテナンス	281
登録商標	8
特定の取付方法	
バイオテクノロジー	22
無菌	22
特別な接続指示	41
トラブルシューティング	
一般	199

取付工具	23
取付けの準備	23
取付方向 (垂直方向、水平方向)	21
取付要件	
振動	22
設置場所	21
取付方向	21

ナ

流れ方向	21, 23
ナビゲーション画面	
ウィザードの場合	53
サブメニューの場合	53
ナビゲーションパス (ナビゲーション画面)	53

ニ

入力変数	288
認証	305

ハ

ハードウェア書き込み保護	150
バイオテクノロジー	305
廃棄	283
配線状況の確認	89
配線状況の確認 (チェックリスト)	47
バイナリ出力モジュール	84
バイナリ入力モジュール	79
パラメータ	
値またはテキストの入力	60
変更	60
パラメータ設定	
I/O 設定	100
ステータス入力	102
電流出力	102, 195
電流入力	101
パルス/周波数/スイッチ出力	107
リレー出力	114
パラメータ設定の保護	148
パラメータのアクセス権	
書き込みアクセス	61
読み取りアクセス	61
パラメータ設定	
APL ポート (サブメニュー)	92
Heartbeat Monitoring (サブメニュー)	194
Heartbeat 基本設定 (サブメニュー)	174
I/O 設定 (サブメニュー)	100
Mass flow (サブメニュー)	98
Web サーバ (サブメニュー)	68
WLAN 設定 (ウィザード)	140
アクセスコードのリセット (サブメニュー)	145
アクセスコード設定 (ウィザード)	144
サービスインターフェイス (サブメニュー)	93
システムの単位 (サブメニュー)	94
シミュレーション (サブメニュー)	145
ステータス入力 1~n (ウィザード)	102
ステータス入力 1~n (サブメニュー)	157
ゼロの検証 (ウィザード)	129
ゼロ調整 (ウィザード)	131
センサの調整 (サブメニュー)	126

データのログ (サブメニュー)	161
ネットワーク診断 (サブメニュー)	94
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え (ウィザード)	107, 109, 112
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)	158
モニタリング結果 (サブメニュー)	195
リレー出力 1~n (ウィザード)	114
リレー出力 1~n (サブメニュー)	159
ローフローカットオフ (ウィザード)	122
管理 (サブメニュー)	145
基準体積流量の計算 (サブメニュー)	125
機器情報 (サブメニュー)	278
検証の結果 (サブメニュー)	186
検証の実行 (サブメニュー)	177, 183
高度な設定 (サブメニュー)	125
使い捨て部品 (サブメニュー)	90
診断 (メニュー)	274
積算計 (サブメニュー)	155
積算計 1~n (サブメニュー)	132
積算計の処理 (サブメニュー)	159
設定 (メニュー)	92
設定のバックアップ (サブメニュー)	142
測定した変数 (サブメニュー)	153
測定モード (サブメニュー)	165
電流出力 (ウィザード)	102
電流出力 1~n の値 (サブメニュー)	158
電流入力 (ウィザード)	101
電流入力 1~n (サブメニュー)	156
非満管の検出 (ウィザード)	123
表示 (ウィザード)	117
表示 (サブメニュー)	134
密度調整 (ウィザード)	127
流体の指標 (サブメニュー)	166
流体の選択 (ウィザード)	97

ヒ

表示

現在の診断イベント	274
現場表示器を参照	
前回の診断イベント	274

表示エリア

操作画面表示用	51
ナビゲーション画面内	53

表示値

ロック状態用	152
表面粗さ	301

フ

ファームウェア

バージョン	75
リリース日付	75

ファームウェアの履歴

プロセス圧力	280
--------	-----

プロセス圧力

影響	298
----	-----

プロセス接続

プロセス変数	301
--------	-----

プロセス変数

計算	288
測定	288

へ

ヘルプテキスト

終了 60

説明 60

呼び出し 60

編集画面 55

操作部の使用方法 55, 56

入力画面 56

ホ

保管温度 19

保管温度範囲 299

保管条件 19

保護等級 46, 299

保存コンセプト 304

本説明書に関する情報 6

本文

目的 6

本文の目的 6

ミ

密度調整 127

密度調整の実行 127

ム

無線認証 306

メ

銘板

センサ 16

使い捨て 18

変換器 15

メイン電子モジュール 13

メニュー

計測機器の設定用 90

特定の設定用 124

診断 274

設定 92

メンテナンス作業 281

モ

モジュール

アナログ出力 83

質量 80

質量積算計コントロール 80

積算計

積算計 81

積算計のコントロール 82

バイナリ出力 84

バイナリ入力 79

ユ

ユーザーの役割 50

ヨ

要員の要件 9

読み取りアクセス 61

ラ

ラインレコーダ 161

リ

リモート操作 302

流量制限 300

ロ

労働安全 9

ローフローカットオフ 294



www.addresses.endress.com
