

# 取扱説明書

## Proline Promag P 300

電磁流量計  
Modbus RS485



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

## 目次

<b>1</b>	<b>本説明書について</b> .....	<b>6</b>	<b>6.2</b>	機器の取付け .....	26
1.1	本文の目的 .....	6	6.2.1	必要な工具 .....	26
1.2	シンボル .....	6	6.2.2	機器の準備 .....	26
1.2.1	安全シンボル .....	6	6.2.3	センサの取付け .....	27
1.2.2	電気シンボル .....	6	6.2.4	変換器ハウジングの回転 .....	31
1.2.3	通信関連のシンボル .....	6	6.2.5	表示モジュールの回転 .....	32
1.2.4	工具シンボル .....	7	6.3	設置状況の確認 .....	32
1.2.5	特定情報に関するシンボル .....	7	<b>7</b>	<b>電気接続</b> .....	<b>33</b>
1.2.6	図中のシンボル .....	7	7.1	電気の安全性 .....	33
1.3	関連資料 .....	8	7.2	接続要件 .....	33
1.3.1	本文の目的 .....	8	7.2.1	必要な工具 .....	33
1.4	登録商標 .....	8	7.2.2	接続ケーブルの要件 .....	33
<b>2</b>	<b>安全上の注意事項</b> .....	<b>9</b>	7.2.3	端子の割当て .....	36
2.1	要員の要件 .....	9	7.2.4	シールドおよび接地 .....	36
2.2	用途 .....	9	7.2.5	機器の準備 .....	36
2.3	労働安全 .....	10	7.3	機器の接続 .....	37
2.4	操作上の安全性 .....	10	7.3.1	変換器の接続 .....	37
2.5	製品の安全性 .....	10	7.3.2	分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001 の接続 .....	40
2.6	IT セキュリティ .....	10	7.4	電位平衡の確保 .....	40
2.7	機器固有の IT セキュリティ .....	11	7.4.1	概要 .....	40
2.7.1	ハードウェア書き込み保護による アクセス保護 .....	11	7.4.2	一般的な状況での接続例 .....	41
2.7.2	パスワードによるアクセス保護 .....	11	7.4.3	測定物の電位が保護接地と等しくない場合の「フローティング測定」 オプションのない接続例 .....	42
2.7.3	Web サーバー経由のアクセス .....	12	7.4.4	測定物の電位が保護接地と等しくない場合の「フローティング測定」 オプションのある接続例 .....	43
2.7.4	サービスインターフェイス (CDI- RJ45) 経由のアクセス .....	12	7.5	特別な接続の説明 .....	44
<b>3</b>	<b>製品説明</b> .....	<b>13</b>	7.5.1	接続例 .....	44
3.1	製品構成 .....	13	7.6	ハードウェアの設定 .....	48
<b>4</b>	<b>納品内容確認および製品識別表示</b> ..	<b>14</b>	7.6.1	機器アドレスの設定 .....	48
4.1	納品内容確認 .....	14	7.6.2	終端抵抗の有効化 .....	48
4.2	製品識別表示 .....	14	7.7	保護等級の保証 .....	49
4.2.1	変換器の銘板 .....	15	7.8	配線状況の確認 .....	49
4.2.2	センサの銘板 .....	16	<b>8</b>	<b>操作オプション</b> .....	<b>50</b>
4.2.3	機器のシンボル .....	17	8.1	操作オプションの概要 .....	50
<b>5</b>	<b>保管および輸送</b> .....	<b>18</b>	8.2	操作メニューの構成と機能 .....	51
5.1	保管条件 .....	18	8.2.1	操作メニューの構成 .....	51
5.2	製品の運搬 .....	18	8.2.2	操作指針 .....	52
5.2.1	吊金具なし機器 .....	18	8.3	現場表示器による操作メニューへのアクセス .....	53
5.2.2	吊金具付き機器 .....	19	8.3.1	操作画面表示 .....	53
5.2.3	フォークリフトによる運搬 .....	19	8.3.2	ナビゲーション画面 .....	54
5.3	梱包材の廃棄 .....	19	8.3.3	編集画面 .....	56
<b>6</b>	<b>取付け</b> .....	<b>19</b>	8.3.4	操作部 .....	58
6.1	取付要件 .....	19	8.3.5	コンテキストメニューを開く .....	58
6.1.1	取付位置 .....	19	8.3.6	ナビゲーションおよびリストから 選択 .....	60
6.1.2	環境およびプロセスの要件 .....	24	8.3.7	パラメータの直接呼び出し .....	60
6.1.3	特別な取付方法 .....	26	8.3.8	ヘルプテキストの呼び出し .....	61
			8.3.9	パラメータの変更 .....	61

8.3.10	ユーザーの役割と関連するアクセス権	62	10.6.3	積算計の設定	108
8.3.11	アクセスコードによる書き込み保護の無効化	62	10.6.4	表示の追加設定	110
8.3.12	キーパッドロックの有効化/無効化	63	10.6.5	電極洗浄の実行	114
8.4	ウェブブラウザによる操作メニューへのアクセス	63	10.6.6	WLAN 設定	114
8.4.1	機能範囲	63	10.6.7	設定管理	116
8.4.2	必須条件	64	10.6.8	機器管理のためのパラメータを使用	118
8.4.3	接続の確立	65	10.7	シミュレーション	119
8.4.4	ログイン	67	10.8	不正アクセスからの設定の保護	122
8.4.5	ユーザーインターフェイス	68	10.8.1	アクセスコードによる書き込み保護	122
8.4.6	Web サーバーの無効化	69	10.8.2	書き込み保護スイッチによる書き込み保護	124
8.4.7	ログアウト	69	<b>11</b>	<b>操作</b>	<b>125</b>
8.5	操作ツールによる操作メニューへのアクセス	70	11.1	機器ロック状態の読取り	125
8.5.1	操作ツールの接続	70	11.2	測定値の読取り	125
8.5.2	FieldCare	73	11.2.1	「プロセスパラメータ」サブメニュー	125
8.5.3	DeviceCare	74	11.2.2	「積算計」サブメニュー	126
<b>9</b>	<b>システム統合</b>	<b>75</b>	11.2.3	「入力値」サブメニュー	127
9.1	DD ファイルの概要	75	11.2.4	出力値	128
9.1.1	現在の機器バージョンデータ	75	11.3	プロセス条件への機器の適合	130
9.1.2	操作ツール	75	11.4	積算計リセットの実行	130
9.2	旧型モデルとの互換性	75	11.4.1	「積算計のコントロール」パラメータの機能範囲	131
9.3	Modbus RS485 情報	76	11.4.2	「すべての積算計をリセット」パラメータの機能範囲	131
9.3.1	機能コード	76	<b>12</b>	<b>診断およびトラブルシューティング</b>	<b>132</b>
9.3.2	レジスタ情報	77	12.1	一般トラブルシューティング	132
9.3.3	応答時間	77	12.2	発光ダイオードによる診断情報	134
9.3.4	データ型	77	12.2.1	変換器	134
9.3.5	バイト伝送順序	78	12.3	現場表示器の診断情報	135
9.3.6	Modbus データマップ	78	12.3.1	診断メッセージ	135
<b>10</b>	<b>設定</b>	<b>81</b>	12.3.2	対処法の呼び出し	137
10.1	機能確認	81	12.4	ウェブブラウザの診断情報	137
10.2	機器の電源投入	81	12.4.1	診断オプション	137
10.3	FieldCare 経由の接続	81	12.4.2	対策情報の呼び出し	138
10.4	操作言語の設定	81	12.5	FieldCare または DeviceCare の診断情報	138
10.5	機器の設定	82	12.5.1	診断オプション	138
10.5.1	タグ番号の設定	83	12.5.2	対策情報の呼び出し	139
10.5.2	システムの単位の設定	83	12.6	通信インターフェイスを介した診断情報	140
10.5.3	通信インターフェイスの設定	85	12.6.1	診断情報の読み出し	140
10.5.4	I/O 設定の表示	86	12.6.2	エラー応答モードの設定	140
10.5.5	電流入力の設定	87	12.7	診断情報の適合	140
10.5.6	ステータス入力の設定	88	12.7.1	診断動作の適合	140
10.5.7	電流出力の設定	89	12.8	診断情報の概要	141
10.5.8	パルス/周波数/スイッチ出力の設定	92	12.9	未処理の診断イベント	145
10.5.9	現場表示器の設定	98	12.10	診断リスト	145
10.5.10	ローフローカットオフの設定	100	12.11	イベントログブック	146
10.5.11	空検知の設定	101	12.11.1	イベントログの読み出し	146
10.5.12	リレー出力の設定	101	12.11.2	イベントログブックのフィルタリング	147
10.5.13	ダブルパルス出力の設定	103	12.11.3	情報イベントの概要	147
10.5.14	流量ダンピングの設定	104			
10.6	高度な設定	107			
10.6.1	アクセスコードの入力のためのパラメータを使用	108			
10.6.2	センサの調整の実施	108			



12.12	機器のリセット	148
12.12.1	「機器リセット」パラメータの機能 範囲	148
12.13	機器情報	149
12.14	ファームウェアの履歴	150
12.15	機器の履歴と互換性	151
<b>13</b>	<b>メンテナンス</b>	<b>153</b>
13.1	メンテナンス作業	153
13.1.1	外部洗浄	153
13.1.2	内部洗浄	153
13.2	測定機器およびテスト機器	153
13.3	エンドレスハウザー社サービス	153
<b>14</b>	<b>修理</b>	<b>154</b>
14.1	一般情報	154
14.1.1	修理および変更コンセプト	154
14.1.2	修理および変更に関する注意事項	154
14.2	スペアパーツ	154
14.3	Endress+Hauser サービス	154
14.4	返却	154
14.5	廃棄	155
14.5.1	機器の取外し	155
14.5.2	機器の廃棄	155
<b>15</b>	<b>アクセサリ</b>	<b>156</b>
15.1	機器関連のアクセサリ	156
15.1.1	変換器用	156
15.1.2	センサ用	157
15.2	サービス関連のアクセサリ	157
15.3	システムコンポーネント	157
<b>16</b>	<b>技術データ</b>	<b>158</b>
16.1	アプリケーション	158
16.2	機能とシステム構成	158
16.3	入力	158
16.4	出力	162
16.5	電源	167
16.6	性能特性	168
16.7	設置	171
16.8	環境	171
16.9	プロセス	172
16.10	カスタディトランスファーモード	176
16.11	構造	176
16.12	操作性	181
16.13	認証と認定	185
16.14	アプリケーションパッケージ	187
16.15	アクセサリ	188
16.16	補足資料	188
	<b>索引</b>	<b>190</b>

# 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
	<b>接地接続</b> 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
	<b>電位平衡接続（PE：保護接地）</b> 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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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。</li> <li>■ 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。</li> </ul>

### 1.2.3 通信関連のシンボル

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

### 1.2.4 工具シンボル

シンボル	意味
	マイナスドライバ
	六角レンチ
	スパナ


### 1.2.5 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
	<b>許可</b> 許可された手順、プロセス、動作
	<b>推奨</b> 推奨の手順、プロセス、動作
	<b>禁止</b> 禁止された手順、プロセス、動作
	<b>ヒント</b> 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
	危険場所
	安全場所（非危険場所）
	流れ方向

## 1.3 関連資料

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

### 1.3.1 本文の目的

資料タイプ	資料の目的および内容
技術仕様書 (TI)	<b>機器の計画支援</b> 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)	<b>初回の測定を迅速に行うための手引き</b> 簡易取扱説明書には、納品内容確認から初回の設定までに必要なすべての情報が記載されています。
取扱説明書 (BA)	<b>包括的な参考資料</b> 取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階（製品の識別、納品内容確認、保管、取付け、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで）において必要とされるあらゆる情報が記載されています。
機能説明書 (GP)	<b>使用するパラメータの参考資料</b> 本資料には、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。
安全上の注意事項 (XA)	各種認定に応じて、危険場所で電気機器を使用するための安全上の注意事項も機器に付属します。これは、取扱説明書の付随資料です。  当該機器に対応する安全上の注意事項 (XA) の情報が銘板に明記されています。
機器別の補足資料	注文した機器の型に応じて追加資料が提供されます。必ず、補足資料の指示を厳守してください。補足資料は、機器資料に付随するものです。

## 1.4 登録商標

**Modbus®**

SCHNEIDER AUTOMATION, INC の登録商標です。

## 2 安全上の注意事項

### 2.1 要員の要件

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

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

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

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

### 2.2 用途

#### アプリケーションおよび測定物

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

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

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

運転時間中、機器が適切な条件下にあるよう、次の点に注意してください。

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

#### 不適切な用途

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

#### 警告

#### 腐食性または研磨性のある流体、あるいは周囲条件による破損の危険

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

#### 注記

#### 不明な場合の確認：

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

## 残存リスク

### ▲ 警告

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

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

## 2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各国の規制に従って、必要な個人用保護具を着用してください。

## 2.4 操作上の安全性

けがに注意！

- ▶ 適切な技術的条件下でエラーや不具合がない場合にのみ、機器を操作してください。
- ▶ 施設作業するには、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

### 機器の改造

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

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

### 修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。

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

## 2.5 製品の安全性

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

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

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

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

連絡先 Endress+Hauser 英国：

Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
英国  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

## 2.6 IT セキュリティ

取扱説明書の指示に従って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は、以下のセクションに記載されています。

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

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

機器の納入時には、ハードウェア書き込み保護が無効になっています。→ 124

### 2.7.2 パスワードによるアクセス保護

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

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

#### ユーザー固有のアクセスコード

現場表示器、ウェブブラウザ、または操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare) を介した機器パラメータへの書き込みアクセスは、変更可能なユーザー固有のアクセスコードを使用して防止できます。(→ 122).

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 71）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 116）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 とパスワード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な注意事項

- 機器とともに支給されたアクセスコードとネットワークキーは、設定中に変更する必要があります。
- アクセスコードとネットワークキーの決定および管理を行う場合は、安全なパスワードを生成するための一般規則に従ってください。
- ユーザーにはアクセスコードとネットワークキーを管理して慎重に取り扱う責任があります。
- アクセスコードの設定またはパスワード紛失時の対処法などの詳細については、「アクセスコードを介した書き込み保護」セクションを参照してください。→ 図 122

## 2.7.3 Web サーバー経由のアクセス

本機器は内蔵された Web サーバーを使用して、ウェブブラウザを介して操作および設定を行うことが可能です（→ 図 63）。サービスインターフェイス（CDI-RJ45）または WLAN インターフェイスを介して接続されます。

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

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



機器パラメータの詳細については、次を参照してください。  
「機能説明書」→ 図 188.

## 2.7.4 サービスインターフェイス（CDI-RJ45）経由のアクセス

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

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



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

「変換器 + センサ 認証」のオーダーコード、オプション（Ex de）：BA、BB、C1、C2、GA、GB、MA、MB、NA、NB



### 3 製品説明

本機器は変換器とセンサから構成されます。

本機器は一体型：

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

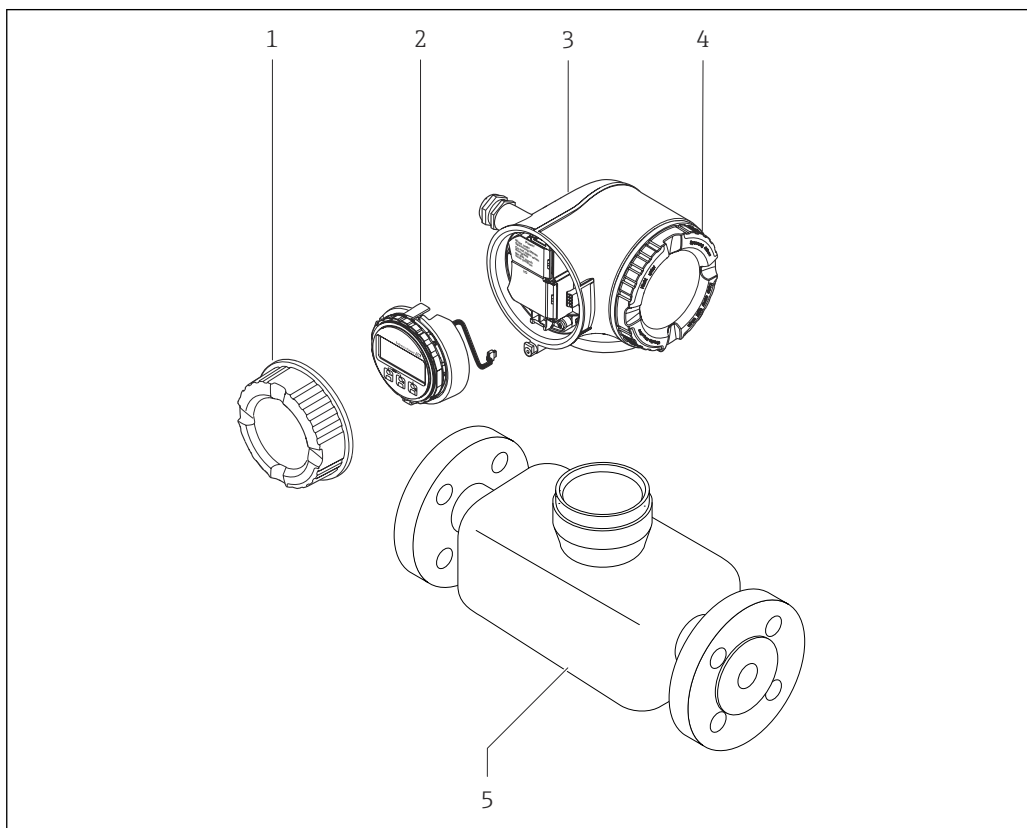


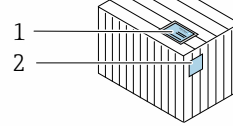
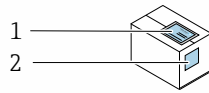
図 1 機器の主要コンポーネント

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

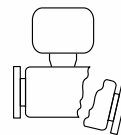
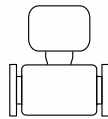
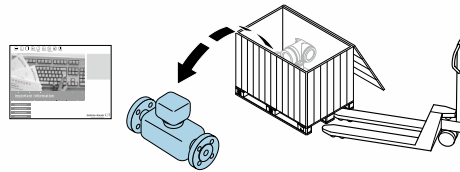
A0029586

## 4 納品内容確認および製品識別表示

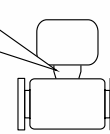
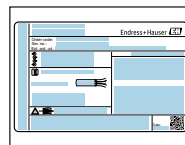
### 4.1 納品内容確認



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



納入品に損傷がないか？



銘板のデータと発送書類に記載された注文情報が一致するか？



付随する関連資料が同梱されているか？



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

### 4.2 製品識別表示

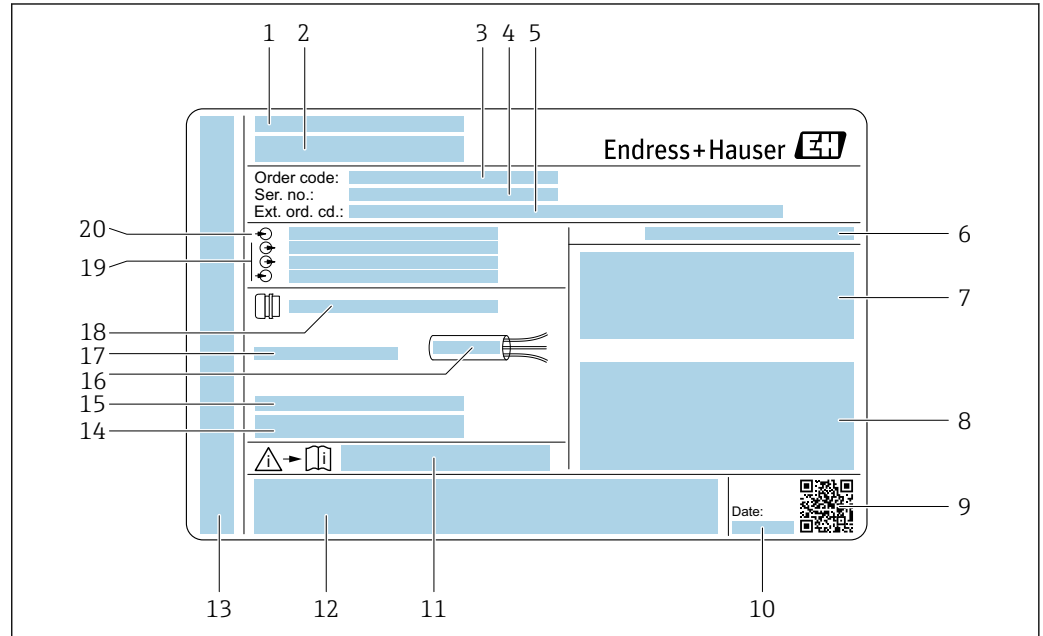
機器を識別するには、以下の方法があります。

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

同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。

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

#### 4.2.1 変換器の銘板

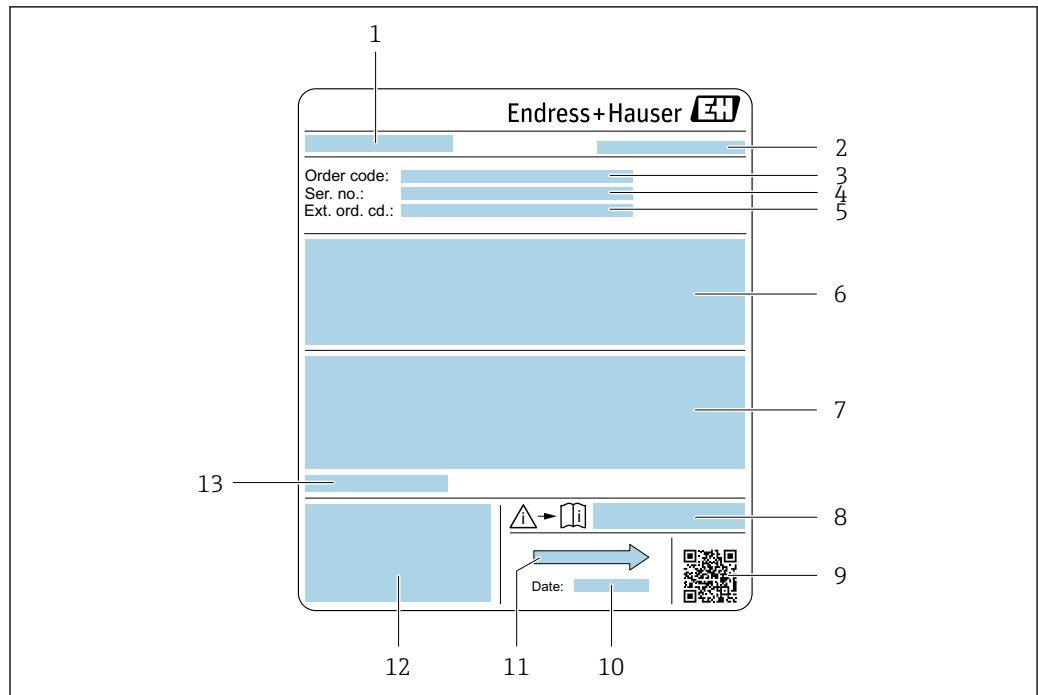


A0029192

図 2 変換器銘板の例

- 1 製造場所
- 2 変換器名
- 3 オーダーコード
- 4 シリアル番号 (Ser. no.)
- 5 拡張オーダーコード (Ext. ord. cd.)
- 6 保護等級
- 7 認定用スペース：危険場所用
- 8 電気接続データ：使用可能な入力/出力
- 9 2-D マトリクスコード
- 10 製造日：年、月
- 11 安全関連の補足資料の資料番号
- 12 認定および認証用スペース（例：CE マーク、RCM マーク）
- 13 接続および電子部コンパートメントの保護等級用スペース（危険場所用）
- 14 工場出荷時のファームウェアのバージョン (FW) および機器リビジョン (Dev.Rev.)
- 15 特注品の追加情報用スペース
- 16 ケーブルの許容温度範囲
- 17 許容周囲温度 ( $T_a$ )
- 18 ケーブルグラウンドの情報
- 19 使用可能な入力/出力、電源電圧
- 20 電気接続データ：電源電圧

## 4.2.2 センサの銘板



A0029205

図 3 センサ銘板の例

- 1 センサ名
- 2 製造場所
- 3 オーダーコード
- 4 シリアル番号 (Ser. no.)
- 5 拡張オーダーコード (Ext. ord. cd.)
- 6 流量、センサ呼び口径、圧力定格、呼び圧力、使用圧力、流体温度範囲、ライニングおよび電極の材質
- 7 防爆、欧州圧力機器指令、保護等級に関する認定情報
- 8 安全関連の補足資料の資料番号
- 9 2-Dマトリクスコード
- 10 製造日：年、月
- 11 流れ方向
- 12 CE マーク、RCM マーク
- 13 許容周囲温度 ( $T_a$ )




### オーダーコード

機器の追加注文の際は、オーダーコードを使用してください。

#### 拡張オーダーコード

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

### 4.2.3 機器のシンボル

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

## 5 保管および輸送

### 5.1 保管条件

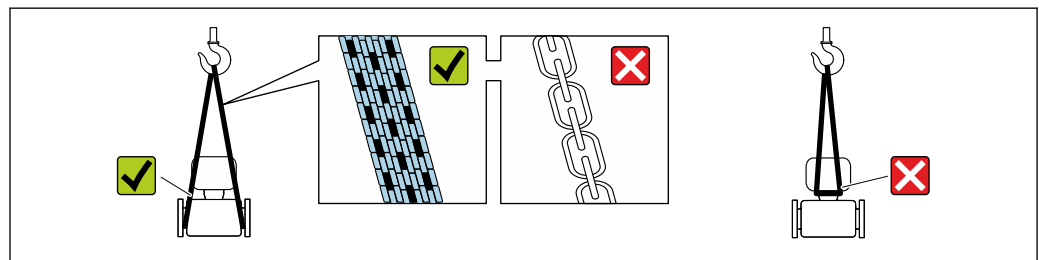
保管する際は、次の点に注意してください。

- ▶ 衝撃を防止するため、納品に使用された梱包材を使って保管してください。
- ▶ プロセス接続部に取り付けられている保護カバーまたは保護キャップは外さないでください。これは、シール表面の機械的な損傷と計測パイプ内の汚染を防止するために必要です。
- ▶ 表面温度が許容範囲を超えないよう、直射日光があたらないようにしてください。
- ▶ ライニング損傷の原因となるカビやバクテリアの発生を防ぐため、機器内に湿気が溜まらない保管場所を選定してください。
- ▶ 乾燥した、粉塵のない場所に保管してください。
- ▶ 屋外に保管しないでください。

保管温度 → 171

### 5.2 製品の運搬

納品に使用された梱包材を使って、機器を測定現場まで運搬してください。



A0029252

- i** プロセス接続部に取り付けられている保護カバーまたはキャップは外さないでください。これは、シール表面の機械的な損傷と計測チューブ内の汚染を防止するために必要です。

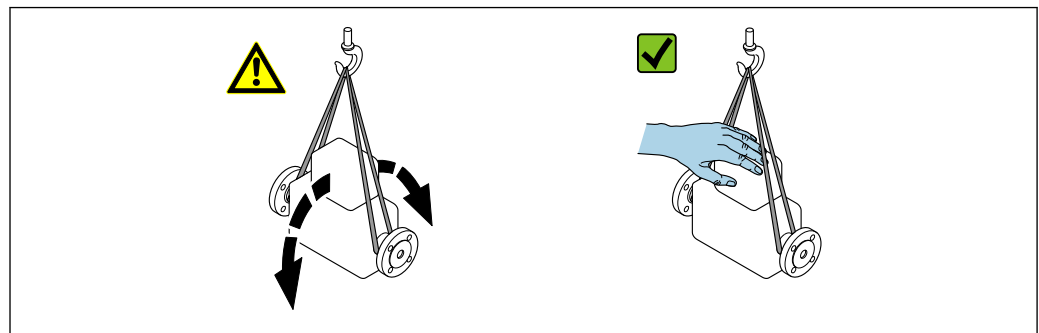
#### 5.2.1 吊金具なし機器

##### ⚠ 警告

**機器の重心は、吊り帯の吊り下げポイントより高い位置にあります。**

機器がずり落ちると負傷する恐れがあります。

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



A0029214

## 5.2.2 吊金具付き機器

### ▲ 注意

#### 吊金具付き機器用の特別な運搬指示

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

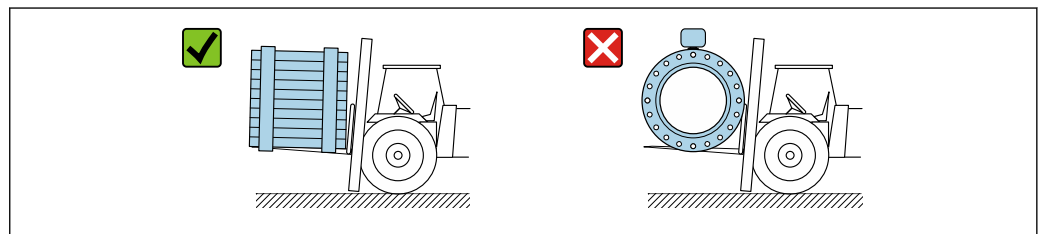
## 5.2.3 フォークリフトによる運搬

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

### ▲ 注意

#### 磁気コイルが損傷する恐れがあります。

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



A0029319

## 5.3 梱包材の廃棄

梱包材はすべて環境に優しく、100%リサイクル可能です。

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

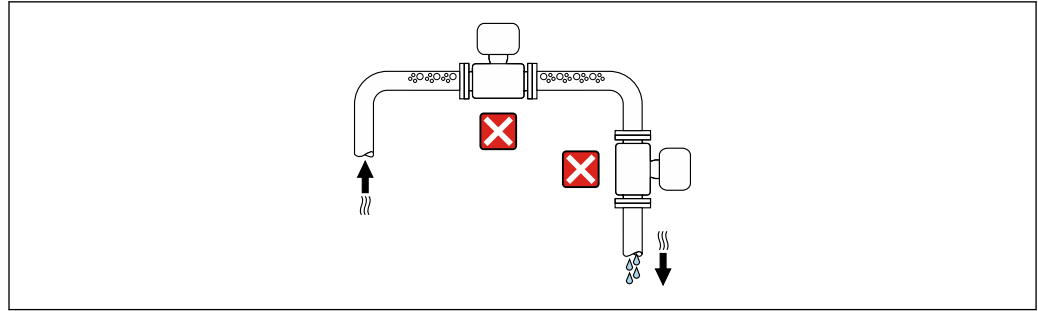
## 6 取付け

### 6.1 取付要件

#### 6.1.1 取付位置

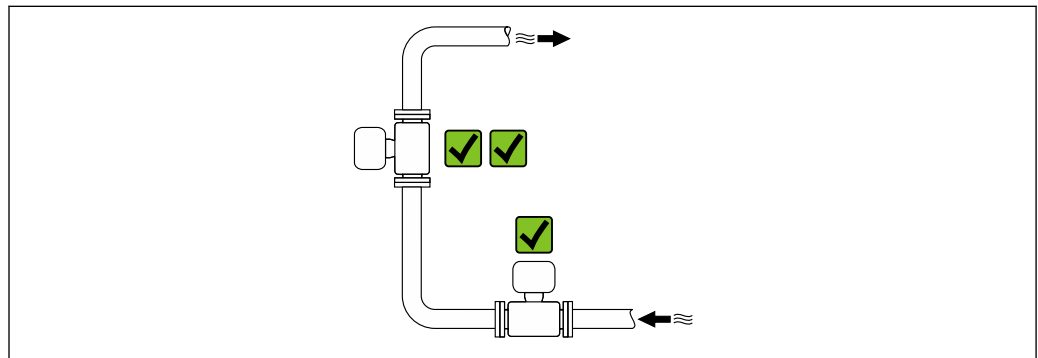
##### 取付位置

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



A0042131

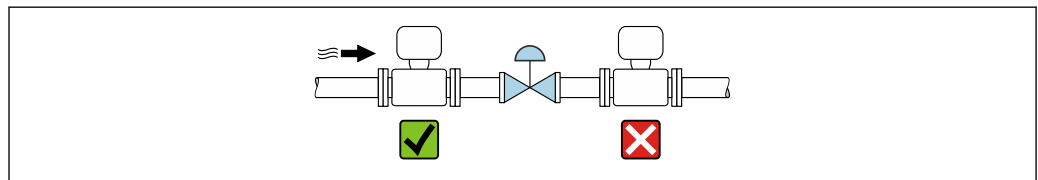
本機器は縦配管への設置が最適です。



A0042317

### バルブに接近した設置

バルブの上流側の流れ方向に機器を設置します。



A0041091

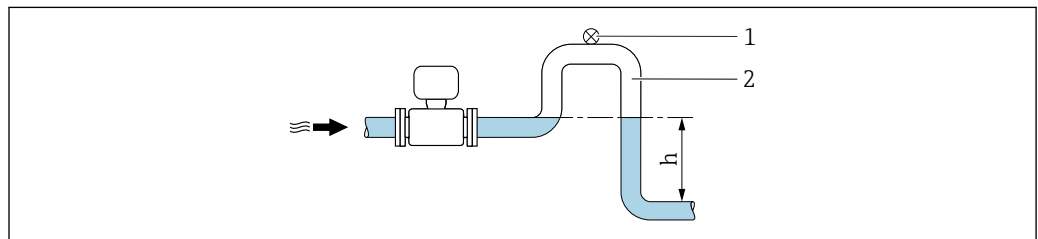
### 垂直配管の上流側への設置

#### 注記

測定管の負圧によりライニングが損傷する可能性があります。

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

**i** これにより液体の流れの停止や空気溜まりの形成を回避できます。



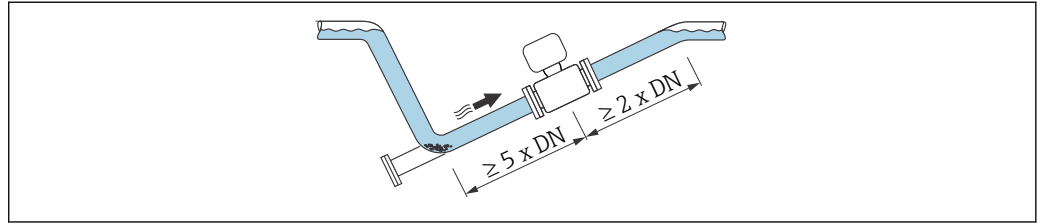
A0028981

- 1 通気弁
- 2 配管サイフォン
- h 下向きの配管の長さ



### 部分的に満管となる場合の取付

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



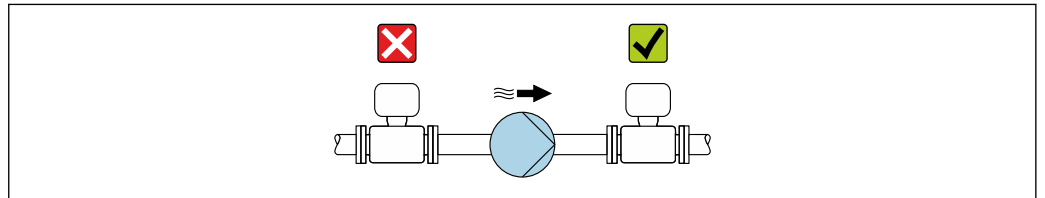
A0041088

### ポンプに近接した設置

#### 注記

測定配管の負圧によりライニングが損傷する可能性があります。

- ▶ 使用圧力を維持するために、ポンプの下流側の流れ方向に機器を設置してください。
- ▶ 往復ポンプ、ダイヤフラムポンプ、または蠕動式ポンプを使用する場合は、パルスダンパーを設置してください。



A0041083

- 部分真空に対するライニングの耐性に関する情報
- 計測システムの耐振動性および耐衝撃性に関する情報 → 172

### 質量が大きい機器の設置

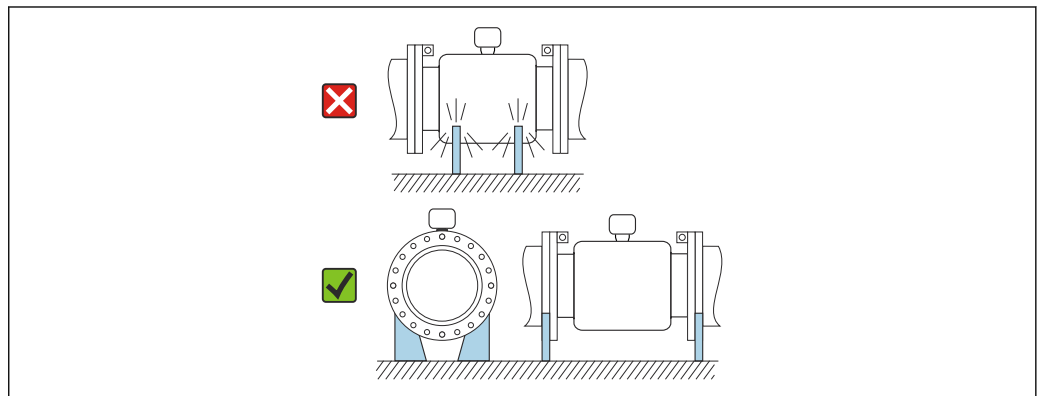
呼び口径  $\geq 350$  mm (14 in) の場合、支持が必要です。

#### 注記

機器が損傷する可能性があります。

支持が不適切な場合、センサハウジングが変形して内部磁気コイルが損傷する可能性があります。

- ▶ 支持は必ず配管フランジに取り付けてください。



A0041087

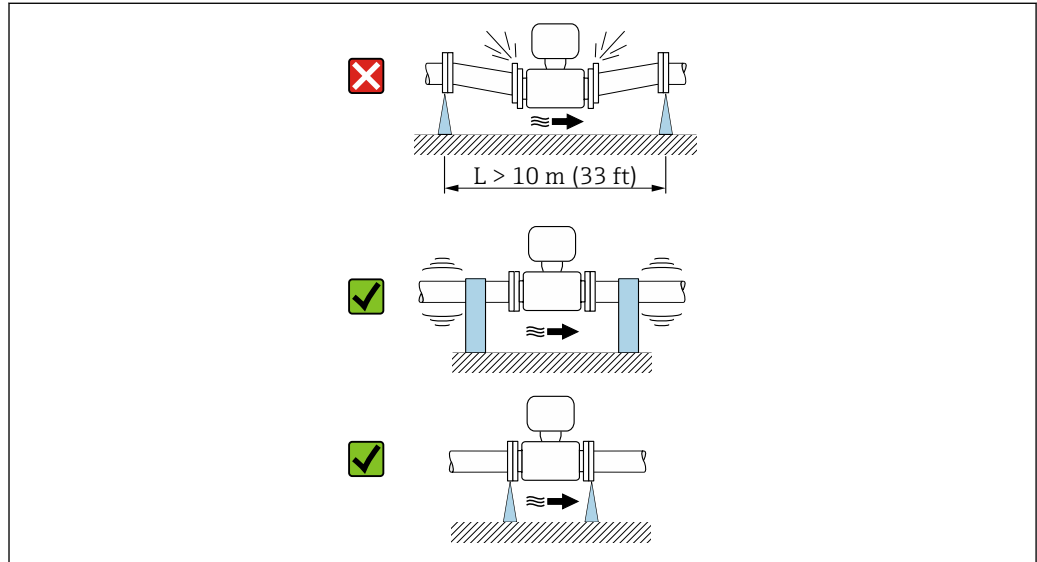
### 配管が振動する場合の設置

配管の振動が強い場合は、分離型の使用をお勧めします。

**注記**

配管の振動により機器が損傷する可能性があります。

- ▶ 機器に強い振動を与えないでください。
- ▶ 配管を支持して適切な場所に固定します。
- ▶ 機器を支持して適切な場所に固定します。
- ▶ センサと変換器を個別に取り付けます。



A0041092

**i** 計測システムの耐振動性および耐衝撃性に関する情報 → 172

**取付方向**

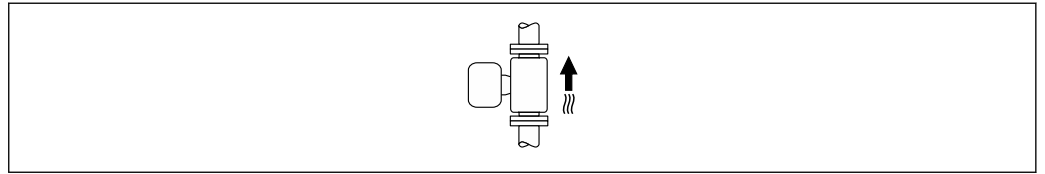
センサの銘板に表示された矢印の方向が、流れ方向（配管を流れる測定物の方向）に従ってセンサを取り付ける際に役立ちます。

取付方向		推奨
垂直方向	A0015591	✓✓
水平方向、変換器が上向き	A0015589	✓✓ <sup>1)</sup>
水平方向、変換器が下向き	A0015590	✓✓ <sup>2) 3)</sup> ✗ <sup>4)</sup>
水平方向、変換器が横向き	A0015592	✗

- 1) プロセス温度が低いアプリケーションでは、周囲温度も低くなる場合があります。これは、変換器の最低周囲温度を守るための推奨の取付方向です。
- 2) プロセス温度が高いアプリケーションでは、周囲温度も高くなる場合があります。これは、変換器の最大周囲温度を守るための推奨の取付方向です。
- 3) 極めて高温になる場合（例：CIPまたはSIP洗浄プロセス）は、電子モジュールの過熱を防止するため、変換器が下向きになるように機器を設置してください。
- 4) 空検知機能をオンにする場合、空検知は変換器ハウジングが上向きの場合にのみ機能します。

### 垂直方向

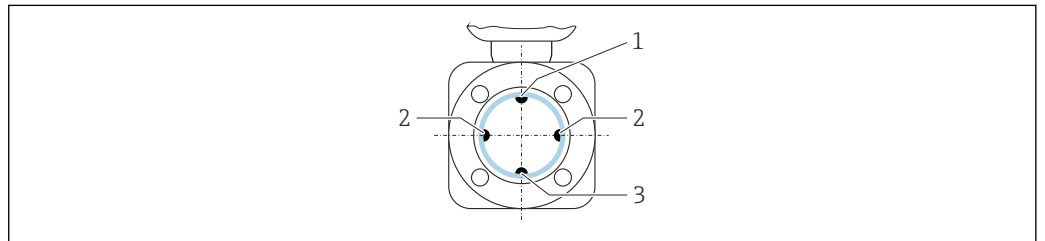
自己排出配管系や空検知機能での使用に最適です。



A0015591

### 水平取付

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



A0029344

- 1 EPD 電極 (空検知用)
- 2 測定電極 (信号検知用)
- 3 基準電極 (電位平衡用)

**i** タンタルまたは白金電極付きの機器は、EPD 電極なしで注文できます。この場合は、測定電極を介して空検知が実行されます。

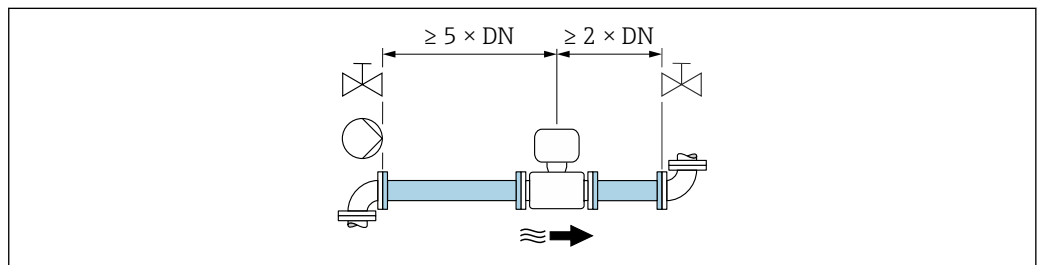
### 上流側/下流側直管長

設置：上流側/下流側直管長あり

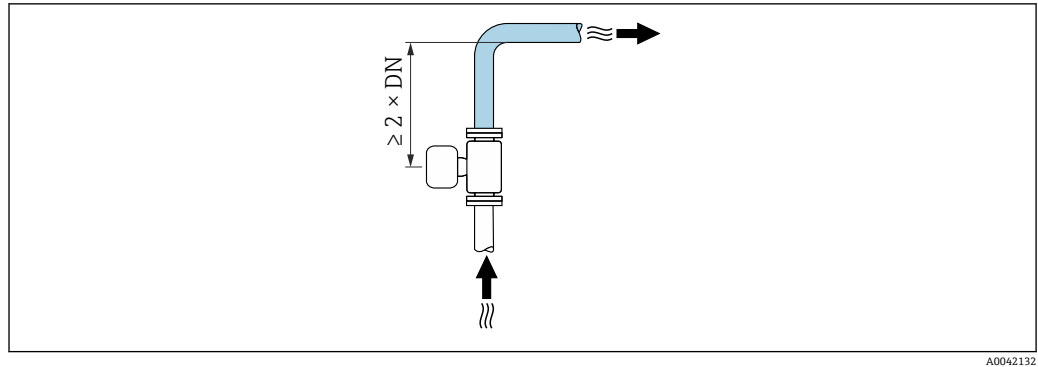
エルボ、ポンプ、またはバルブ付きの設置

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

上流側/下流側直管部を真っ直ぐ、かつ流れが妨げられないように保ちます。



A0028997



A0042132

### 設置：上流側/下流側直管長なし

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

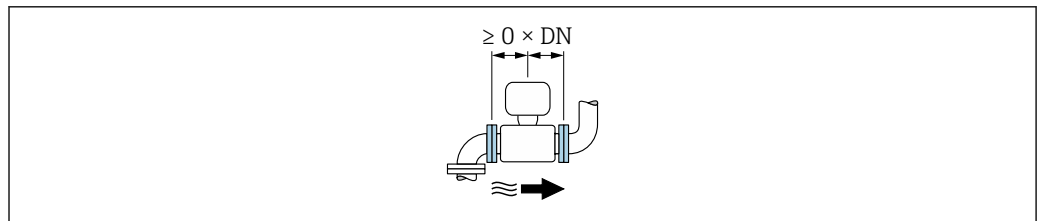
機器および選択可能なオーダーオプション（必要に応じて）

#### 最大測定誤差

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

### バンド管の前後への設置

上流側/下流側直管長なしでの設置が可能です。



### ポンプの下流側への設置

上流側/下流側直管長は不要です。


### バルブの上流側への設置

上流側/下流側直管長は不要です。

### バルブの下流側への設置

稼働中にバルブが 100% 開いている場合、上流側/下流側直管長は不要です。

### 寸法

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

## 6.1.2 環境およびプロセスの要件

### 周囲温度範囲

変換器	標準：-40～+60 °C (-40～+140 °F)
現場表示器	-20～+60 °C (-4～+140 °F)、温度が許容温度範囲外の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。

センサ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ プロセス接続材質、炭素鋼：-10～+60 °C (+14～+140 °F)</li> <li>■ プロセス接続材質、ステンレス：-40～+60 °C (-40～+140 °F)</li> </ul>
ライニング	ライニングの許容温度範囲を超過/下回らないようにしてください。

屋外で使用する場合：

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

### 使用圧力

ポンプに近接した設置 → 図 21

### 振動

配管の振動がある場合の設置 → 図 21

### 断熱

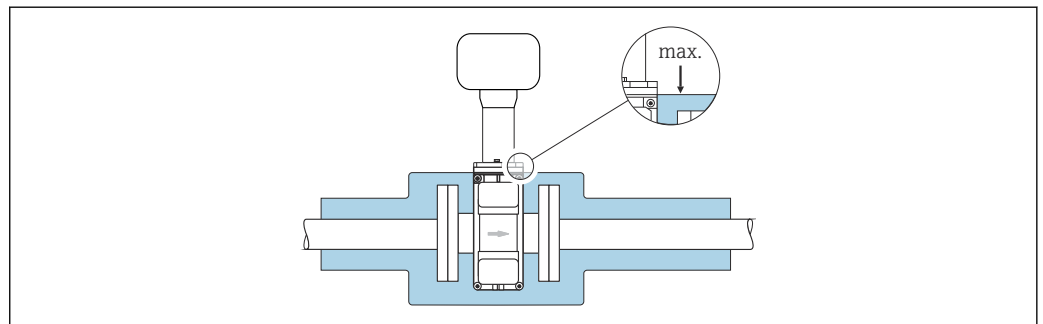
プロセス流体が非常に高温の場合、エネルギー損失を減らし、人が誤って高温の配管に接触することを防ぐために配管を断熱する必要があります。断熱配管の適用規格とガイドラインを順守してください。

- i** 放熱のためにハウジングサポート/伸長ネックが使用されます。
- 「ライニング」のオーダーコード、オプション **B** 「PFA 高温」の機器には、必ずハウジングサポートが付属します。
  - 他のすべての機器の場合は、「センサオプション」のオーダーコード、オプション **CG** 「センサ伸長ネック」でハウジングサポートを注文できます。

### 警告

**断熱により電子機器部が過熱する恐れがあります。**

- ▶ 放熱のために使用されるハウジングサポートは、完全に自由でなければなりません（つまり、覆われていないこと）。センサの断熱材は、最大で 2 つのセンサハーフェルの上端まで達することがあります。



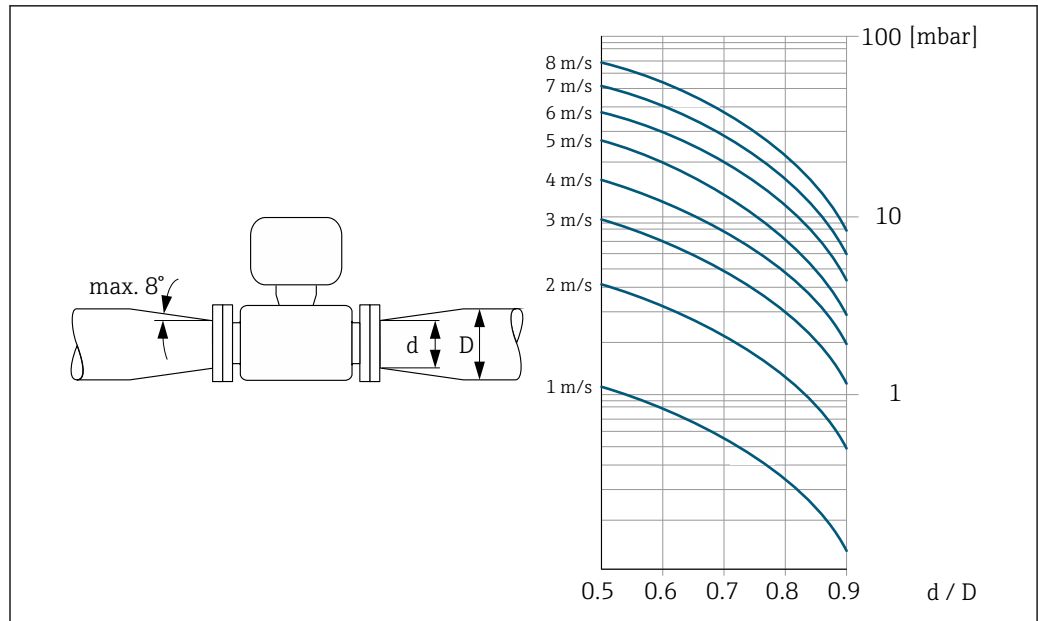
A0031216

### アダプタの使用

DIN EN 545 に準拠したアダプタ（レデューサおよびエキスパンダ）を使用することで、より大口径の配管への接続が可能です。これにより、流速を高めて高精度の測定を行うことができます。アダプタによって生じる圧力損失は、以下のノモグラムを用いて算出できます。

- i** このノモグラムは水と同程度の粘度の液体に適用されます。

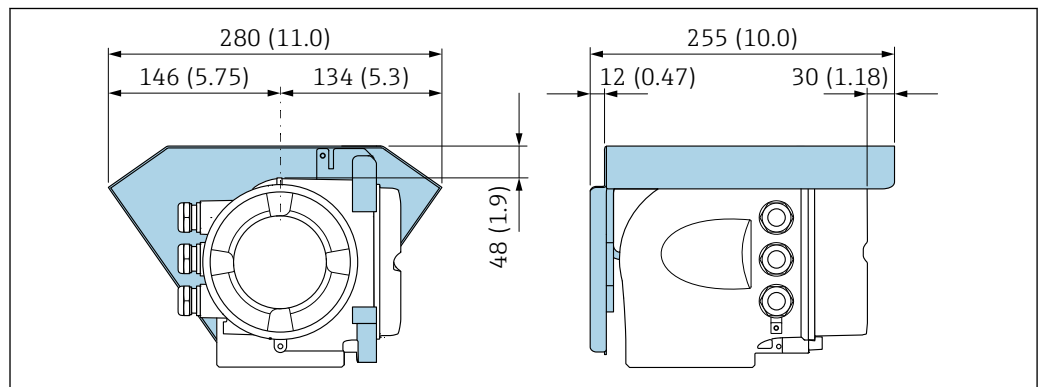
1. 内外径比： $d/D$  を計算します。
2. ノモグラムから、流速（レデューサの下流）と  $d/D$  比率の関数としての圧力損失を読み取ってください。



A0029002

### 6.1.3 特別な取付方法

#### 日除けカバー



A0029553

図 4 単位 mm (in)

## 6.2 機器の取付け

### 6.2.1 必要な工具

#### センサ用

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

### 6.2.2 機器の準備

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

### 6.2.3 センサの取付け

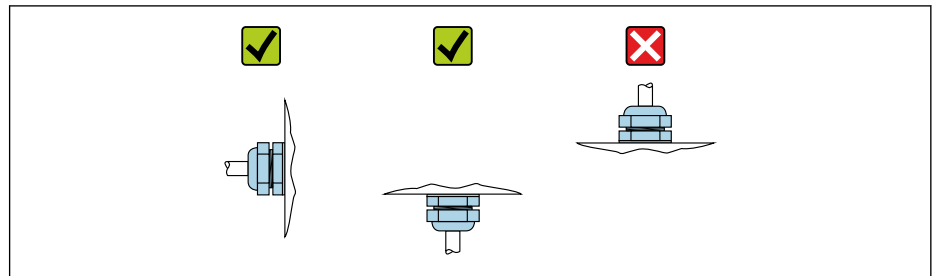
#### ⚠ 警告

プロセスの密閉性が不適切な場合、危険が及ぶ可能性があります。

- ▶ ガasketの内径がプロセス接続や配管と同等かそれより大きい確認してください。
- ▶ シールに汚れや損傷がないことを確認してください。
- ▶ シールを正しく固定してください。

1. センサ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確認します。
2. 機器仕様を遵守するため、機器が測定セクションの中心に位置するように、配管フランジの間に設置してください。
3. アースリングを使用する場合は、取付指示に従ってください。
4. 必要なネジ締め付けトルクを遵守してください → ㉮ 27。
5. 電線管接続口が上を向かないように機器を取り付けるか、変換器ハウジングを回転させます。

↳



A0029263

#### シールの取付け

#### ⚠ 注意

計測チューブの内側に導電性の層が形成される可能性があります。

測定信号が短絡する恐れがあります。

- ▶ 黒鉛などの導電性シールコンパウンドは使用しないでください。

シールの取り付けには以下の点にご注意ください：

1. DIN フランジの場合：DIN EN 1514-1 準拠のシールのみを使用してください。
2. 「PFA」ライニングの場合：通常は追加のシールが**不要**です。
3. 「PTFE」ライニングの場合：通常は追加のシールが**不要**です。

#### 接地ケーブル/アースリングの取付け

接地ケーブル/アースリングを使用する場合は、電位平衡に関する注意事項および詳細な取付指示に従ってください。

#### ネジ締め付けトルク

以下の点にご注意ください。

- 以下のリストに記載するネジ締め付けトルクは、潤滑剤付きネジと引っ張り応力のかからない配管のみに適用されます。
- ネジは対角線上に順番に均一に締め付けてください。
- ネジを締め付けすぎると、シール面の変形やシールの損傷が起こる場合があります。

**i** 公称ネジ締め付けトルク → ㉮ 30

## ネジ締め付け最大トルク

## EN 1092-1 (DIN 2501) 準拠の最大ネジ締め付けトルク

呼び口径 [mm]	圧力定格 [bar]	ネジ [mm]	フランジ厚さ [mm]	最大ネジ締め付けトルク [Nm]	
				PTFE	PFA
15	PN 40	4 × M12	16	11	-
25	PN 40	4 × M12	18	26	20
32	PN 40	4 × M16	18	41	35
40	PN 40	4 × M16	18	52	47
50	PN 40	4 × M16	20	65	59
65 <sup>1)</sup>	PN 16	8 × M16	18	43	40
65	PN 40	8 × M16	22	43	40
80	PN 16	8 × M16	20	53	48
80	PN 40	8 × M16	24	53	48
100	PN 16	8 × M16	20	57	51
100	PN 40	8 × M20	24	78	70
125	PN 16	8 × M16	22	75	67
125	PN 40	8 × M24	26	111	99
150	PN 16	8 × M20	22	99	85
150	PN 40	8 × M24	28	136	120
200	PN 10	8 × M20	24	141	101
200	PN 16	12 × M20	24	94	67
200	PN 25	12 × M24	30	138	105
250	PN 10	12 × M20	26	110	-
250	PN 16	12 × M24	26	131	-
250	PN 25	12 × M27	32	200	-
300	PN 10	12 × M20	26	125	-
300	PN 16	12 × M24	28	179	-
300	PN 25	16 × M27	34	204	-
350	PN 10	16 × M20	26	188	-
350	PN 16	16 × M24	30	254	-
350	PN 25	16 × M30	38	380	-
400	PN 10	16 × M24	26	260	-
400	PN 16	16 × M27	32	330	-
400	PN 25	16 × M33	40	488	-
450	PN 10	20 × M24	28	235	-
450	PN 16	20 × M27	40	300	-
450	PN 25	20 × M33	46	385	-
500	PN 10	20 × M24	28	265	-
500	PN 16	20 × M30	34	448	-
500	PN 25	20 × M33	48	533	-
600	PN 10	20 × M27	28	345	-



呼び口径 [mm]	圧力定格 [bar]	ネジ [mm]	フランジ厚さ [mm]	最大ネジ締め付けトルク [Nm]	
				PTFE	PFA
600	PN 16	20 × M33	36	658	-
600	PN 25	20 × M36	58	731	-

1) サイズは EN 1092-1 に準拠 (DIN 2501 ではない)

### ASME B16.5, Class 150/300 準拠のネジ締め付けトルク

呼び口径		圧力定格 [psi]	ネジ [in]	最大ネジ締め付けトルク [Nm] ([lbf ft])	
[mm]	[in]			PTFE	PFA
15	½	Class 150	4 × ½	6 (4)	- (-)
15	½	Class 300	4 × ½	6 (4)	- (-)
25	1	Class 150	4 × ½	11 (8)	10 (7)
25	1	Class 300	4 × 5/8	14 (10)	12 (9)
40	1 ½	Class 150	4 × ½	24 (18)	21 (15)
40	1 ½	Class 300	4 × ¾	34 (25)	31 (23)
50	2	Class 150	4 × 5/8	47 (35)	44 (32)
50	2	Class 300	8 × 5/8	23 (17)	22 (16)
80	3	Class 150	4 × 5/8	79 (58)	67 (49)
80	3	Class 300	8 × ¾	47 (35)	42 (31)
100	4	Class 150	8 × 5/8	56 (41)	50 (37)
100	4	Class 300	8 × ¾	67 (49)	59 (44)
150	6	Class 150	8 × ¾	106 (78)	86 (63)
150	6	Class 300	12 × ¾	73 (54)	67 (49)
200	8	Class 150	8 × ¾	143 (105)	109 (80)
250	10	Class 150	12 × 7/8	135 (100)	- (-)
300	12	Class 150	12 × 7/8	178 (131)	- (-)
350	14	Class 150	12 × 1	260 (192)	- (-)
400	16	Class 150	16 × 1	246 (181)	- (-)
450	18	Class 150	16 × 1 1/8	371 (274)	- (-)
500	20	Class 150	20 × 1 1/8	341 (252)	- (-)
600	24	Class 150	20 × 1 ¼	477 (352)	- (-)

### JIS B2220 準拠の最大ネジ締め付けトルク

呼び口径 [mm]	圧力定格 [bar]	ネジ [mm]	最大ネジ締め付けトルク [Nm]	
			PTFE	PFA
25	10K	4 × M16	32	27
	20K	4 × M16	32	27
32	10K	4 × M16	38	-
	20K	4 × M16	38	-
40	10K	4 × M16	41	37
	20K	4 × M16	41	37
50	10K	4 × M16	54	46
	20K	8 × M16	27	23

呼び口径 [mm]	圧力定格 [bar]	ネジ [mm]	最大ネジ締め付けトルク [Nm]	
			PTFE	PFA
65	10K	4 × M16	74	63
	20K	8 × M16	37	31
80	10K	8 × M16	38	32
	20K	8 × M20	57	46
100	10K	8 × M16	47	38
	20K	8 × M20	75	58
125	10K	8 × M20	80	66
	20K	8 × M22	121	103
150	10K	8 × M20	99	81
	20K	12 × M22	108	72
200	10K	12 × M20	82	54
	20K	12 × M22	121	88
250	10K	12 × M22	133	-
	20K	12 × M24	212	-
300	10K	16 × M22	99	-
	20K	16 × M24	183	-

## AS 2129, Table E 準拠のネジ締め付けトルク

呼び口径 [mm]	ネジ [mm]	最大ネジ締め付けトルク [Nm]
		PTFE
25	4 × M12	21
50	4 × M16	42

## AS 4087, PN 16 準拠のネジ締め付けトルク

呼び口径 [mm]	ネジ [mm]	最大ネジ締め付けトルク [Nm]
		PTFE
50	4 × M16	42

## 公称ネジ締め付けトルク

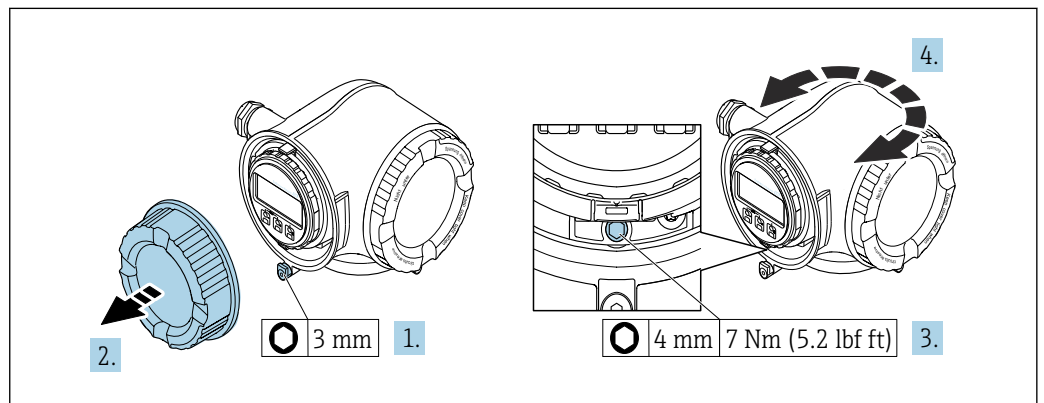
## JIS B2220 準拠の公称ネジ締め付けトルク

呼び口径 [mm]	圧力定格 [bar]	ネジ [mm]	公称ネジ締め付けトルク [Nm]	
			HG	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315

呼び口径 [mm]	圧力定格 [bar]	ネジ [mm]	公称ネジ締め付けトルク [Nm]	
			HG	PUR
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

### 6.2.4 変換器ハウジングの回転

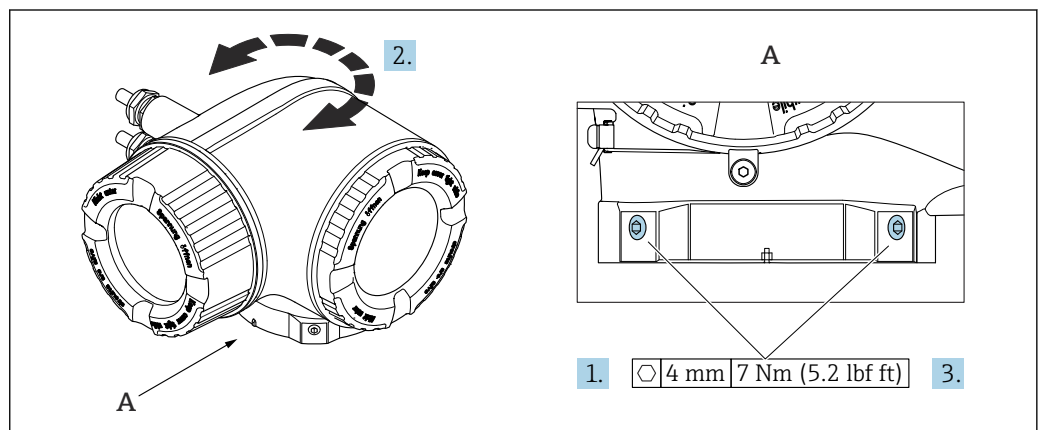
端子部や表示モジュールにアクセスしやすくするため、変換器ハウジングを回転させることが可能です。



A0029993

図5 非防爆ハウジング

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



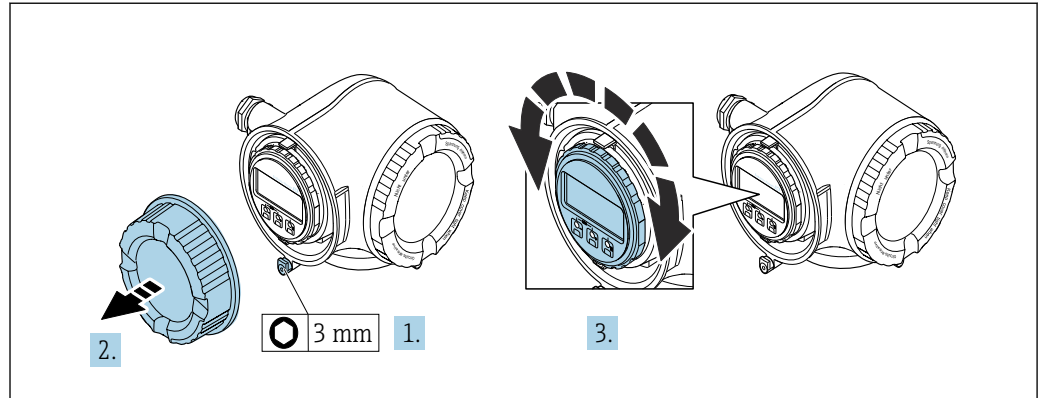
A0043150

図6 防爆ハウジング

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

## 6.2.5 表示モジュールの回転

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



A0030035

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

## 6.3 設置状況の確認

機器は損傷していないか？（外観検査）	<input type="checkbox"/>
機器が測定点の仕様を満たしているか？ 例： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プロセス温度</li> <li>■ プロセス圧力（技術仕様書の「圧力温度曲線」セクションを参照）</li> <li>■ 周囲温度</li> <li>■ 測定範囲</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
センサの正しい取付方向が選択されているか → ㉓ 22？ <ul style="list-style-type: none"> <li>■ センサタイプに応じて</li> <li>■ 測定物温度に応じて</li> <li>■ 測定物特性に応じて（気泡、固形分が含まれる）</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
センサ銘板に記載された矢印が配管内を流れる流体の実際の方向と一致しているか → ㉓ 22？	<input type="checkbox"/>
測定点の識別番号とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？	<input type="checkbox"/>
機器が湿気あるいは直射日光から適切に保護されているか？	<input type="checkbox"/>
固定ネジが、それぞれの正しい締め付けトルクで締め付けられているか？	<input type="checkbox"/>

## 7 電気接続

### ▲ 警告

**帯電部！電気接続に関する作業が不適切な場合、感電の危険性があります。**

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

### 7.1 電気の安全性

適用される各国の規制に準拠

### 7.2 接続要件

#### 7.2.1 必要な工具

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

#### 7.2.2 接続ケーブルの要件

ユーザー側で用意する接続ケーブルは、以下の要件を満たす必要があります。

##### 外部接地端子用の保護接地ケーブル

導体断面積  $< 2.1 \text{ mm}^2$  (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  $2 \Omega$  以下でなければなりません。

##### 許容温度範囲

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

##### 電源ケーブル（内部接地端子用の導体を含む）

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

##### 信号ケーブル

##### Modbus RS485

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

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

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

#### 電流出力 0/4~20 mA

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

#### パルス / 周波数 / スイッチ出力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

#### ダブルパルス出力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

#### リレー出力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

#### 電流入力 0/4~20 mA

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

#### ステータス入力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

#### ケーブル径

- 提供されるケーブルグラウンド :  
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 mm<sup>2</sup> (24~12 AWG)

#### 接続ケーブルの要件 - 分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001

##### オプションで使用可能な接続ケーブル

ケーブルは注文オプションに応じて納入されます。

- 機器のオーダーコード : 「ディスプレイ ; 操作」のオーダーコード **030**、オプション **O**  
または
- 機器のオーダーコード : 「ディスプレイ ; 操作」のオーダーコード **030**、オプション **M**  
および
- DKX001 のオーダーコード : 「ケーブル」のオーダーコード **040**、オプション **A、B、D、E**

標準ケーブル	2 × 2 × 0.34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) 共通シールド付き PVC ケーブル (2 ペア、ペア撚り)
難燃性	DIN EN 60332-1-2 に準拠
耐油性	DIN EN 60811-2-1 に準拠
シールド	錫メッキ銅編組線、光学のカバー ≥ 85 %
静電容量 : コア / シールド	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 μH/Ω
使用可能なケーブル長	5 m (15 ft) / 10 m (35 ft) / 20 m (65 ft) / 30 m (100 ft)
動作温度	固定位置に取り付けた場合 : -50~+105 °C (-58~+221 °F) ; ケーブルを自由に移動できる場合 : -25~+105 °C (-13~+221 °F)

### 標準ケーブル - ユーザー固有のケーブル

以下の注文オプションの場合は、機器にケーブルが付属しないため、ユーザー側で用意する必要があります。

DKX001 のオーダーコード：「ケーブル」のオーダーコード **040**、オプション **1** 「なし、ユーザー側で用意、最大 300 m」

以下の最小要件を満たす標準ケーブルは、危険場所（Zone 2, Class I, Division 2 および Zone 1, Class I, Division 1）においても接続ケーブルとして使用可能：

標準ケーブル	4 線式 (2 ペア)、共通シールド付きペア撚り、最小ケーブル断面積 0.34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
シールド	錫メッキ銅編組線、光学のカバー ≥ 85 %
ケーブルインピーダンス (ペア)	最小 80 Ω
ケーブル長	最大 300 m (1000 ft)、最大ループインピーダンス 20 Ω
静電容量：コア/シールド	最大 1000 nF、Zone 1, Class I, Division 1 の場合
L/R	最大 24 μH/Ω、Zone 1, Class I, Division 1 の場合

### 7.2.3 端子の割当て

#### 変換器：電源電圧、入力/出力

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

電源電圧		入力/出力 1		入力/出力 2		入力/出力 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
機器固有の端子の割当て：端子部カバーに貼付されたラベル							

**i** 分離型ディスプレイと操作モジュールの端子の割当て → 40

### 7.2.4 シールドおよび接地

#### シールドおよび接地コンセプト

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

#### ケーブルシールドの接地

##### 注記

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

バスケーブルシールドが損傷する恐れがあります。

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

EMC 要件準拠のため：

1. ケーブルシールドが複数個所で電位平衡線と接地されているか確認してください。
2. 現場のすべての接地端子を電位平衡線と接続してください。

### 7.2.5 機器の準備

##### 注記

ハウジングの密閉性が不十分な場合。

機器の動作信頼性が損なわれる可能性があります。

- ▶ 保護等級に対応する適切なケーブルグランドを使用してください。

1. ダミープラグがある場合は、これを取り外します。
2. 機器にケーブルグランドが同梱されていない場合：  
接続ケーブルに対応する適切なケーブルグランドを用意してください。
3. 機器にケーブルグランドが同梱されている場合：  
接続ケーブルの要件を順守します。→ 33.



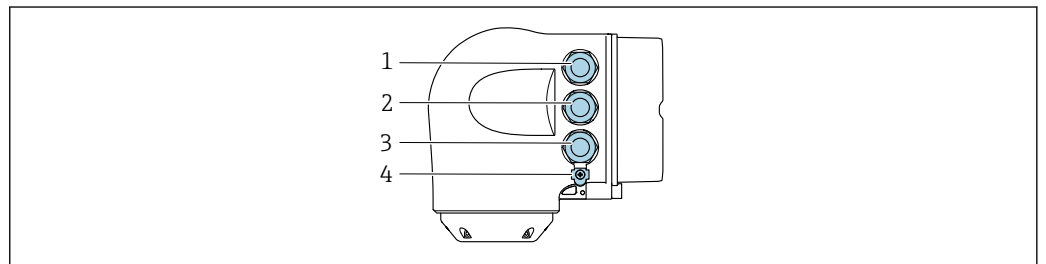
## 7.3 機器の接続

### 注記

不適切な接続により電気的安全性が制限されます。

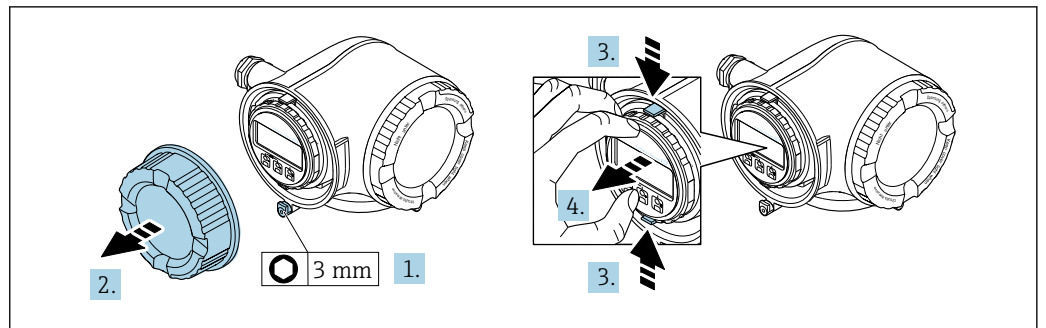
- ▶ 電気配線作業は、適切な訓練を受けた専門作業員のみが実施してください。
- ▶ 適用される各地域/各国の設置法規を遵守してください。
- ▶ 各地域の労働安全規定に従ってください。
- ▶ 追加のケーブルを接続する前に、必ず保護接地ケーブルを接続します。Ⓢ
- ▶ 爆発性雰囲気中で使用する場合は、機器固有の防爆資料の注意事項をよく読んでください。

### 7.3.1 変換器の接続



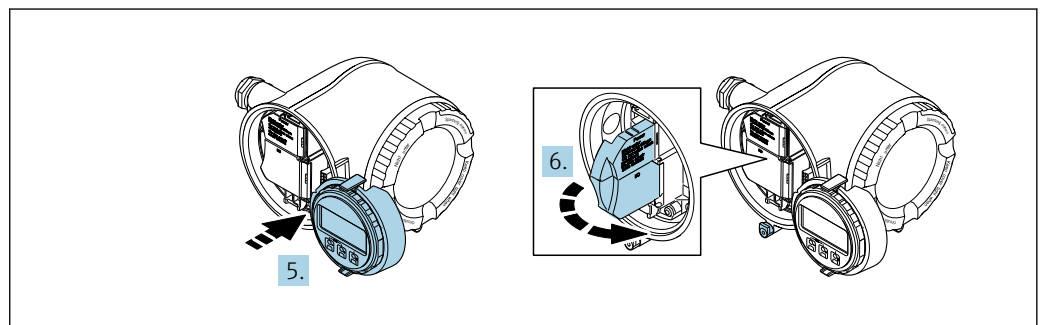
A0026781

- 1 電源用端子接続
- 2 入力/出力信号伝送用端子接続
- 3 入力/出力信号伝送用端子接続、またはサービスインターフェイス経由 (CDI-RJ45) のネットワーク接続用端子；オプション：外部の WLAN アンテナ用接続または分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001 用接続
- 4 保護接地 (PE)



A0029813

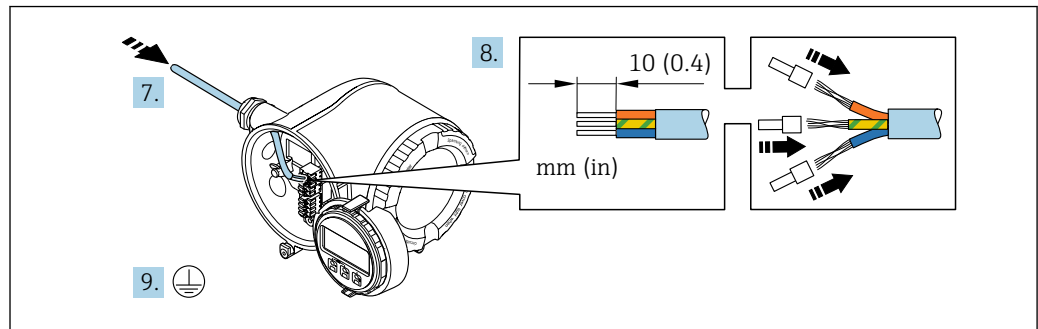
1. 端子部カバーの固定クランプを緩めます。
2. 端子部カバーを外します。
3. 表示モジュールホルダのツメを同時に押し込みます。
4. 表示モジュールホルダを外します。



A0029814

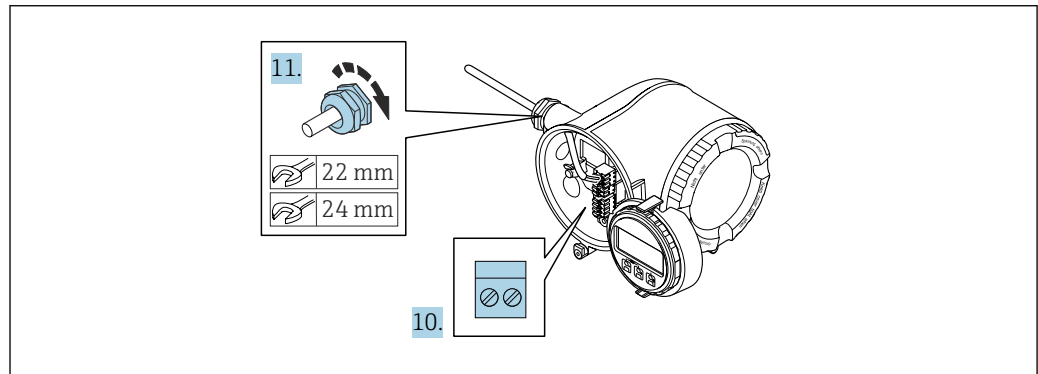
5. 電子部コンパートメントの縁にホルダを取り付けます。

6. 端子部カバーを開きます。



A0029815

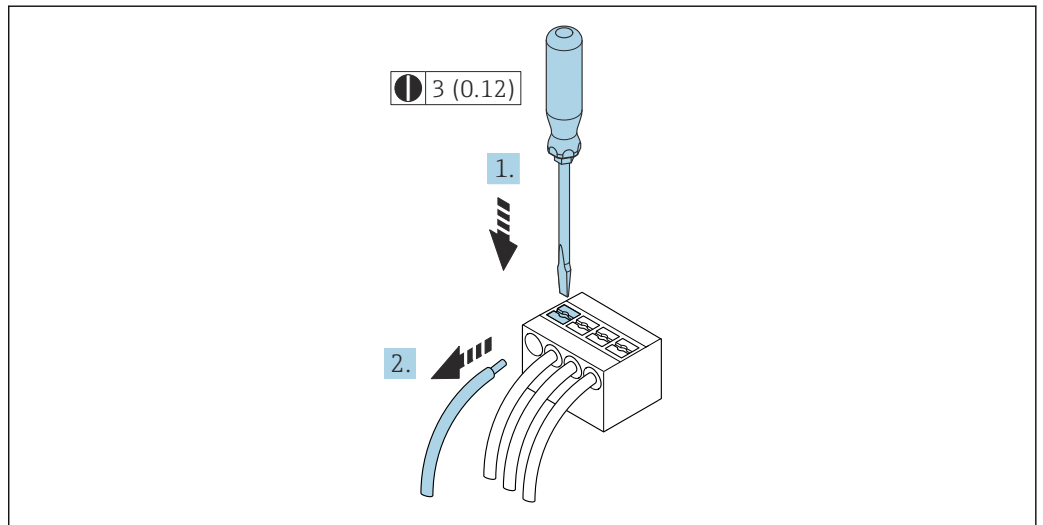
7. 電線管接続口からケーブルを挿入します。気密性を確保するため、電線管接続口のシールリングは外さないでください。
8. ケーブルおよびケーブル終端の被覆を剥がします。より線ケーブルを使用する場合は、棒端子も取り付けます。
9. 保護接地を接続します。



A0029816

10. 端子の割当てに従ってケーブルを接続します。
- ↳ **信号ケーブルの端子の割当て**：機器固有の端子の割当ては、端子部カバーに貼付されたラベルに明記されています。
  - 電源の端子の割当て**：端子部カバーに貼付されたラベルまたは → 36
11. ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。
- ↳ これによりケーブル接続作業が完了します。
12. 端子部カバーを閉じます。
13. 表示モジュールホルダを電子部コンパートメントに取り付けます。
14. 端子部カバーを取り付けます。
15. 端子部カバーの固定クランプをしっかりと固定します。

## ケーブルの取外し



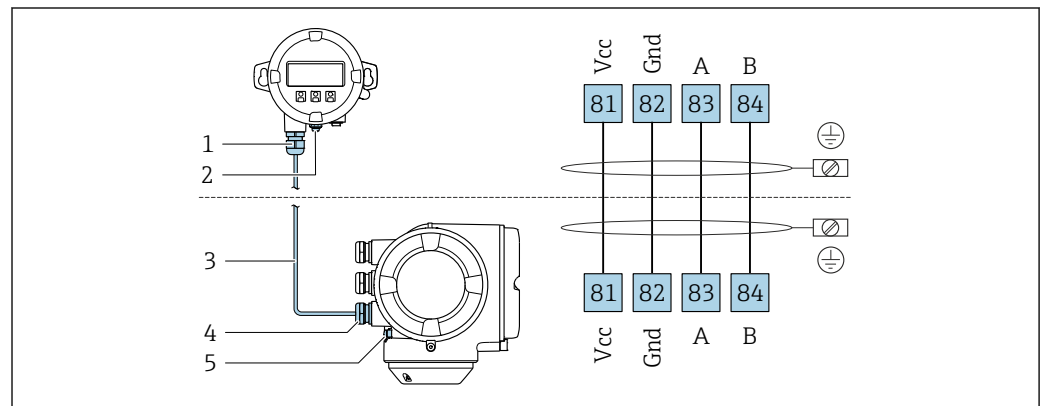
⑦ 7 単位 mm (in)

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

### 7.3.2 分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001 の接続

**i** 分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 がオプションとして用意されています → 156。

- 分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 を機器と同時に注文する場合、機器は必ずダミーカバー付きで納入されます。この場合は、変換器での表示または操作はできません。
- 後から注文した場合、分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 は、既存の機器表示モジュールと同時に接続することはできません。1つの表示部または操作部しか同時に変換器に接続できません。



A0027518

- 1 分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001
- 2 電位平衡 (PE) 用の接続端子
- 3 接続ケーブル
- 4 機器
- 5 電位平衡 (PE) 用の接続端子

## 7.4 電位平衡の確保

### 7.4.1 概要

正しい電位平衡 (等電位ボンディング) は、安定した信頼性の高い流量測定の必須条件となります。不十分な、または不適切な電位平衡により、機器エラーが発生し、安全上の問題が生じる可能性があります。

正確でトラブルのない測定を保証するには、以下の要件を遵守する必要があります。

- 測定物、センサ、変換器は同じ電位でなければならないという原則が適用されます。
- 社内の接地ガイドライン、配管の材料、接地条件、電位条件を考慮してください。
- 必要な電位平衡接続は、最小断面積が  $6 \text{ mm}^2$  ( $0.0093 \text{ in}^2$ ) の接地ケーブルとケーブルラグを使用して確立する必要があります。
- 分離型機器の場合、例示された接地端子は常にセンサ側のものであり、変換器側のものではありません。

**i** 接地ケーブルやアースリングなどのアクセサリは、Endress+Hauser にご注文いただけます。→ 156

**!** 危険場所での使用を目的とした機器については、防爆関連資料 (XA) の指示に従ってください。

#### 使用される略語

- PE (Protective Earth) : 機器の保護接地端子の電位
- P<sub>p</sub> (Potential Pipe) : フランジで測定された配管の電位
- P<sub>M</sub> (Potential Medium) : 測定物の電位

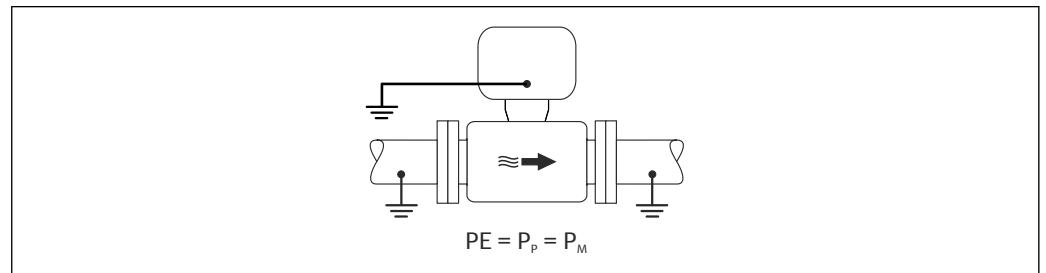
## 7.4.2 一般的な状況での接続例

### ライニングのない、接地された金属製配管

- 測定管を介した電位平衡
- 測定物は接地電位に設定

開始条件：

- 配管が両側で正しく接地されている
- 配管に導電性があり、測定物と同じ電位である



A0044854

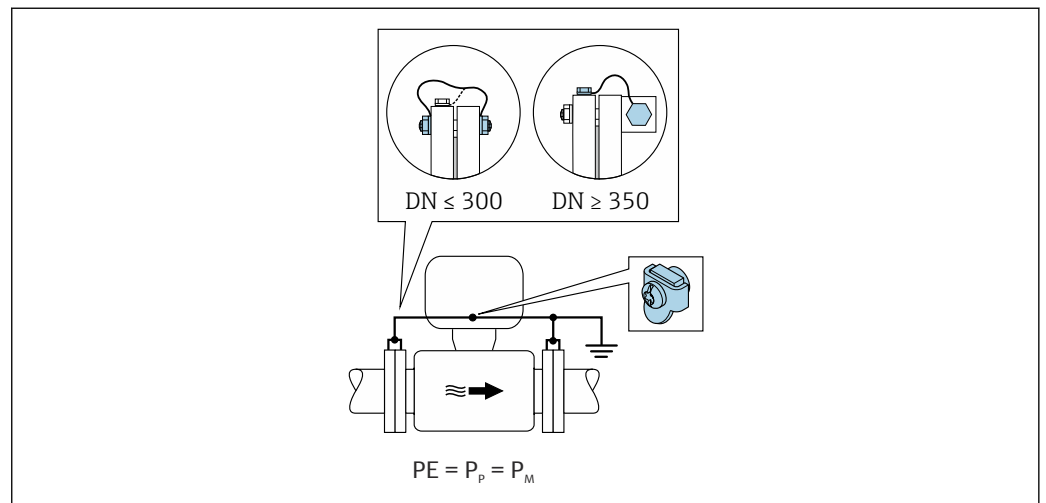
- ▶ 専用の接地端子を使用して、変換器またはセンサの接続ハウジングを接地電位に接続します。

### ライニングのない金属製配管

- 接地端子および配管フランジを介した電位平衡
- 測定物は接地電位に設定

開始条件：

- 配管が十分に接地されていない
- 配管に導電性があり、測定物と同じ電位である



A0042089

1. 接地ケーブルを介して両方のセンサフランジを配管フランジに接続し、接地します。
2. 専用の接地端子を使用して、変換器またはセンサの接続ハウジングを接地電位に接続します。
3. 呼び口径 ≤ 300 mm (12") の場合：接地ケーブルを直接、センサの導電性のあるフランジコーティングにフランジネジで取り付けます。

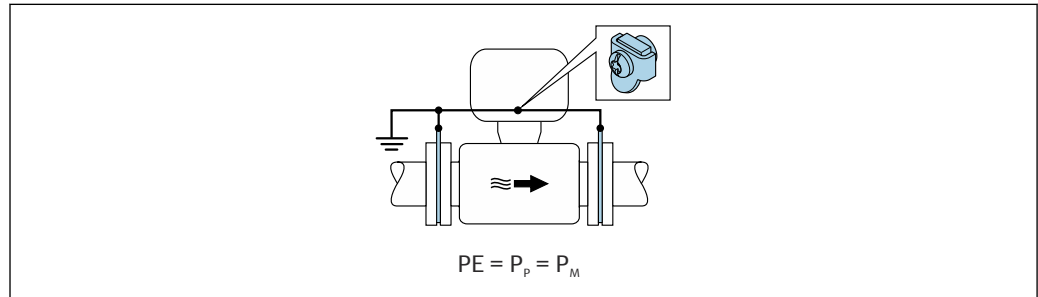
4. 呼び口径  $\geq 350$  mm (14") の場合：接地ケーブルを直接、運搬用金属ブラケットに取り付けます。ネジの締め付けトルクに注意：センサの簡易取扱説明書を参照してください。

### プラスチック配管または絶縁ライニング付きの配管

測定物は接地電位に設定

開始条件：

- 配管に絶縁効果がある
- センサ付近の低インピーダンスの測定物の接地は保証されない
- 測定物を流れる等化電流を排除できない



A0044856

1. 接地ケーブルを介してアースリングを、変換器またはセンサ接続ハウジングの接地端子に接続します。
2. 接続部を接地電位に接続します。

### 7.4.3 測定物の電位が保護接地と等しくない場合の「フローティング測定」オプションのない接続例

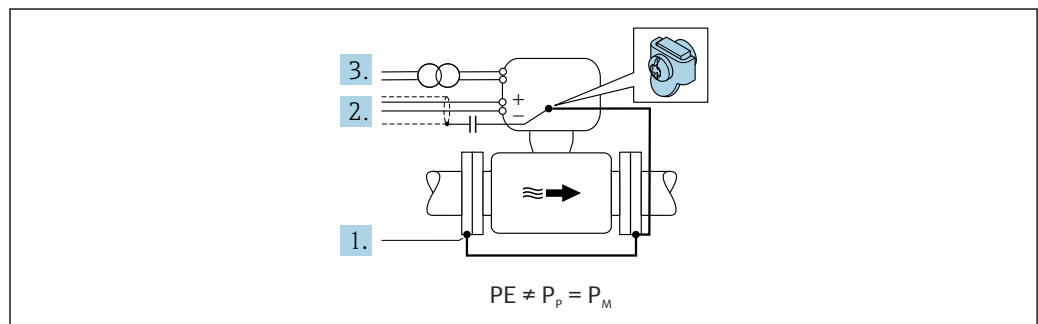
この場合、測定物の電位は機器の電位と異なる可能性があります。

#### 金属、接地されていない配管

センサおよび変換器は、PE から電氣的に絶縁された状態になるように取り付けられます（例：電解プロセスまたはカソード保護付きシステムのアプリケーション）。

開始条件：

- ライニングのない金属製配管
- 導電性ライニング付き配管



A0042253

1. 接地ケーブルを介して配管フランジと変換器を接続します。
2. コンデンサを介して信号線のシールドを配線します（推奨値 1.5 $\mu$ F/50V）。

- 保護接地に対してフローティング状態になるよう、機器を電源に接続します（絶縁変圧器）。PE のない DC 24V 電源電圧の場合（= SELV 電源ユニット）、この手順は必要ありません。

#### 7.4.4 測定物の電位が保護接地と等しくない場合の「フローティング測定」オプションのある接続例


この場合、測定物の電位は機器の電位と異なる可能性があります。

##### 概要

「フローティング測定」オプションにより、機器電位からの計測システムの電気的な絶縁が可能になります。これにより、測定物と機器間の電位差によって引き起こされ、悪影響を及ぼす等化電流が最小限に抑えられます。「フローティング測定」オプションは、オプションで使用可能：「センサオプション」のオーダーコード、オプション CV

##### 「フローティング測定」オプションを使用するための動作条件

機器バージョン	一体型および分離型（接続ケーブル長 ≤ 10 m）
測定物の電位と機器の電位の電圧差	可能な限り小さく、通常は mV の範囲内
測定物または接地電位（PE）での交流電圧周波数	各国の標準的な電力線周波数以下

-  指定された導電率の測定精度を達成するために、機器の設置時に導電率の校正を推奨します。

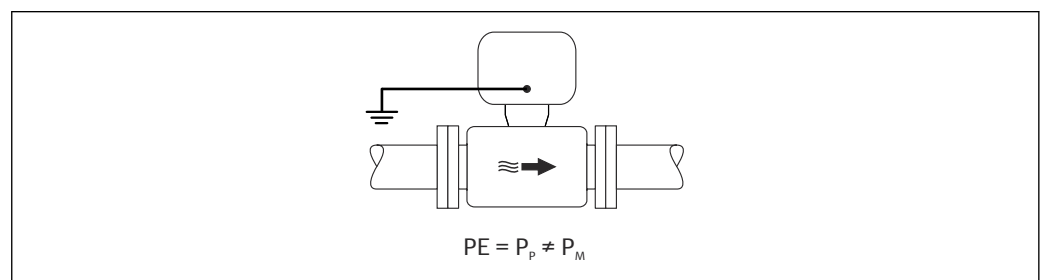
機器の設置時に、満管調整することを推奨します。

##### プラスチック配管

センサと変換器が正しく接地されています。電位差が、測定物と保護接地の間で発生する可能性があります。基準電極を介した  $P_M$  と PE 間の電位平衡は、「フローティング測定」オプションを使用して最小限に抑えられます。

開始条件：

- 配管に絶縁効果がある
- 測定物を流れる等化電流を排除できない



A0044855

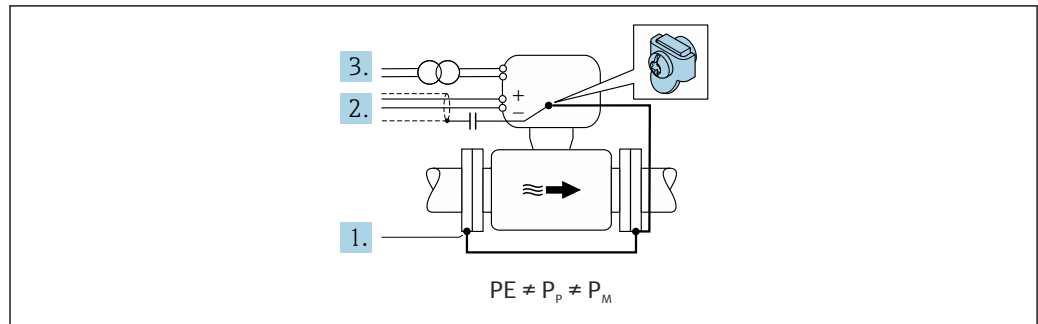
- フローティング測定の動作条件にも注意して、「フローティング測定」オプションを使用します。
- 専用の接地端子を使用して、変換器またはセンサの接続ハウジングを接地電位に接続します。

##### 絶縁ライニング付きの接地されていない金属製配管

センサおよび変換器は、PE から電氣的に絶縁された状態になるように取り付けられます。測定物と配管の電位は異なります。「フローティング測定」オプションにより、基準電極を介した  $P_M$  と  $P_P$  間の悪影響を及ぼす等化電流が最小限に抑えられます。

開始条件：

- 絶縁ライニング付きの金属製配管
- 測定物を流れる等化電流を排除できない



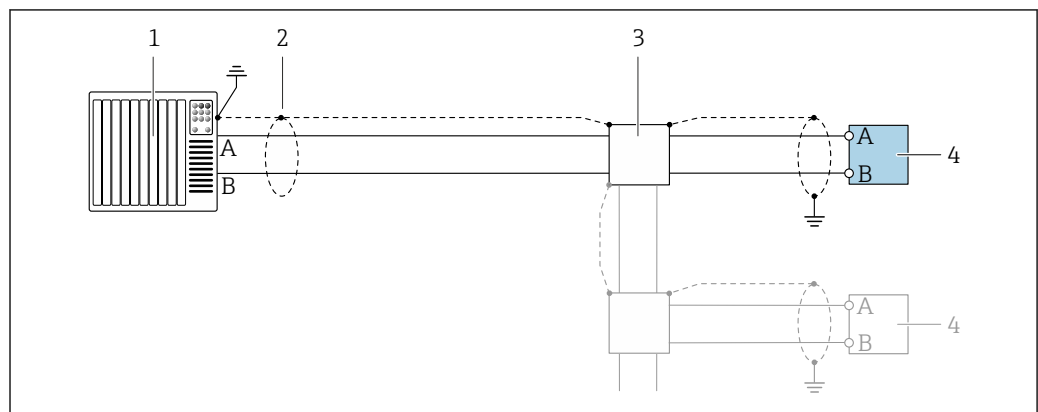
A0044857

1. 接地ケーブルを介して配管フランジと変換器を接続します。
2. コンデンサを介して信号ケーブルのシールドを配線します (推奨値 1.5μF/50V)。
3. 保護接地に対してフローティング状態になるよう、機器を電源に接続します (絶縁変圧器)。PE のない DC 24V 電源電圧の場合 (= SELV 電源ユニット)、この手順は必要ありません。
4. フローティング測定 of 動作条件にも注意して、「フローティング測定」オプションを使用します。

## 7.5 特別な接続の説明

### 7.5.1 接続例

#### Modbus RS485



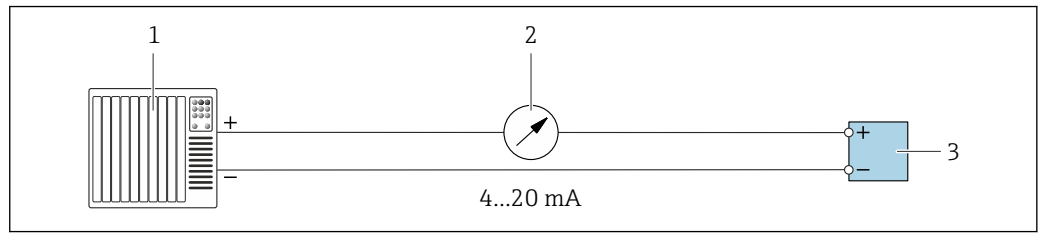
A0028765

図 8 Modbus RS485 (非危険場所および Zone 2/Div. 2 用) の接続例

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



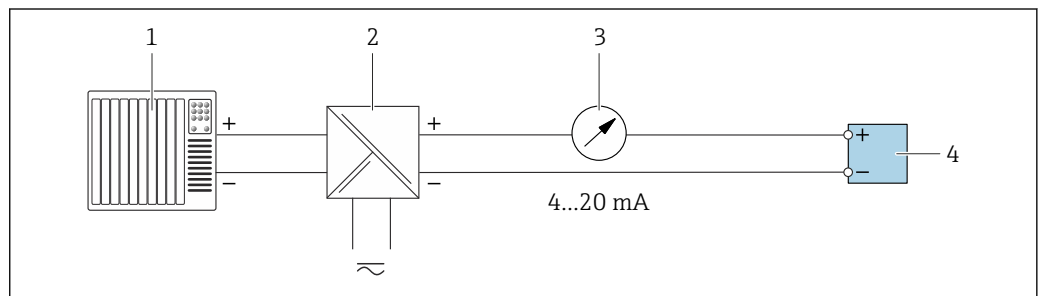
## 電流出力 4~20 mA



A0028758

図 9 4~20 mA 電流出力 (アクティブ) の接続例

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

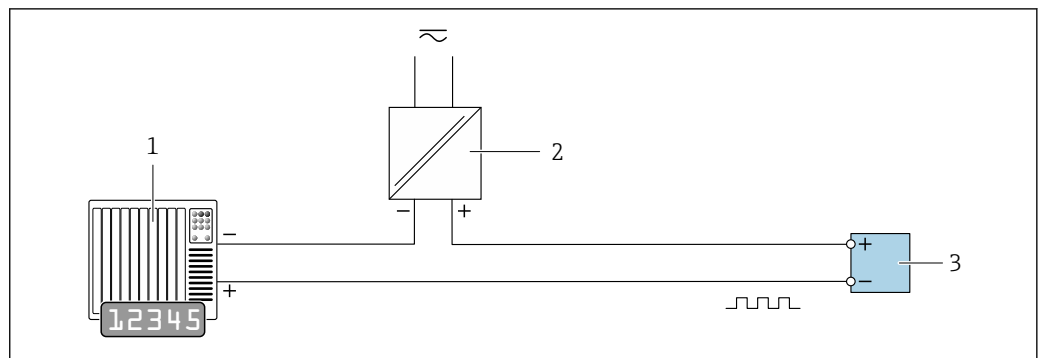


A0028759

図 10 4~20 mA 電流出力 (パッシブ) の接続例

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

## パルス/周波数出力

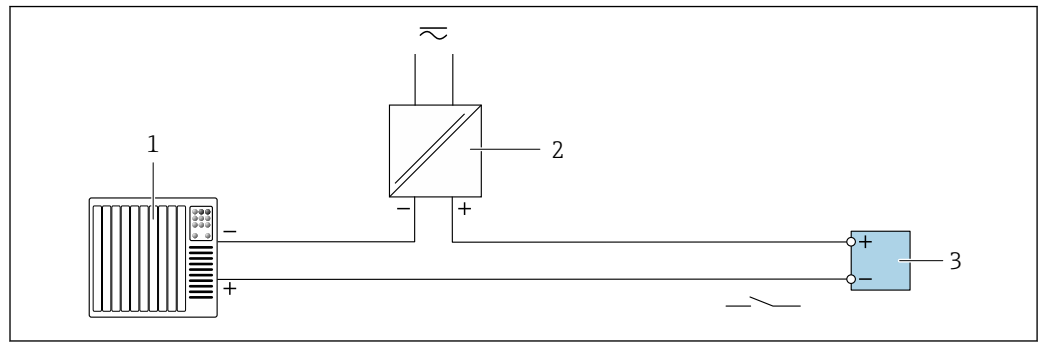


A0028761

図 11 パルス/周波数出力 (パッシブ) の接続例

- 1 オートメーションシステム、パルス/周波数入力付き (例: 10 kΩ プルアップまたはプルダウン抵抗付き PLC)
- 2 電源
- 3 変換器: 入力値に注意してください → 162

### スイッチ出力

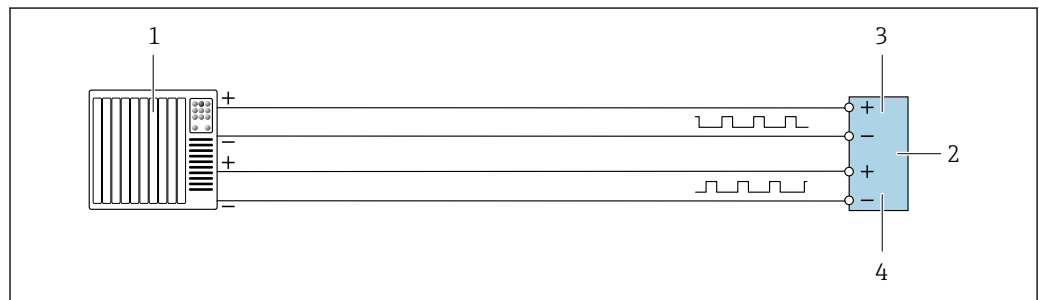


A0028760

図 12 スイッチ出力（パッシブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、スイッチ入力付き（例：10 kΩ プルアップまたはプルダウン抵抗付き PLC）
- 2 電源
- 3 変換器：入力値に注意してください → 162

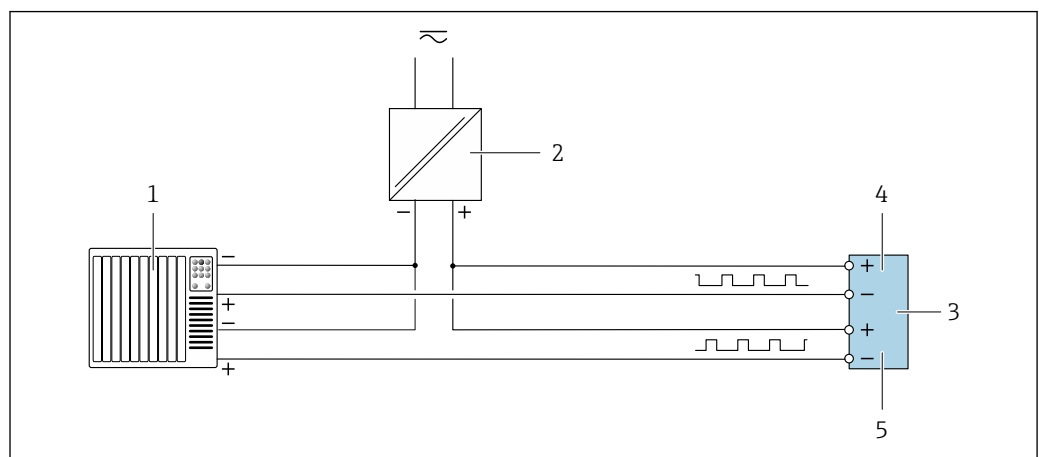
### ダブルパルス出力



A0029280

図 13 ダブルパルス出力（アクティブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、ダブルパルス入力付き（例：PLC）
- 2 変換器：入力値に注意してください → 163
- 3 ダブルパルス出力
- 4 ダブルパルス出力（スレーブ）、フェーズシフト

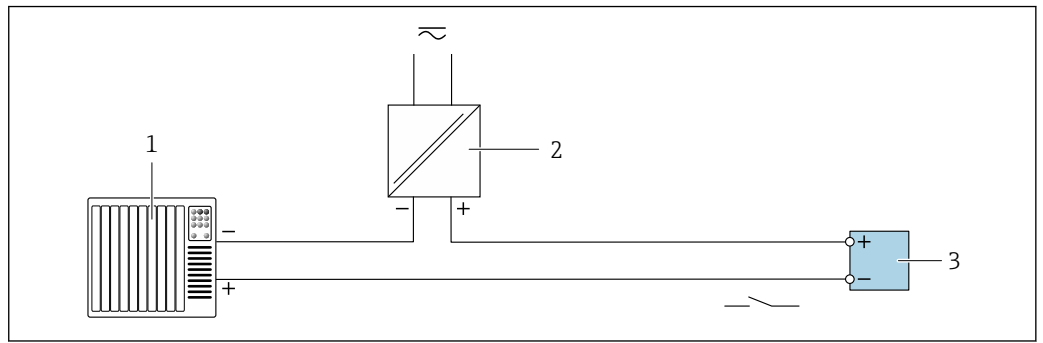


A0029279

図 14 ダブルパルス出力（パッシブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、ダブルパルス入力付き（例：10 kΩ プルアップまたはプルダウン抵抗付き PLC）
- 2 電源
- 3 変換器：入力値に注意してください → 163
- 4 ダブルパルス出力
- 5 ダブルパルス出力（スレーブ）、フェーズシフト

## リレー出力

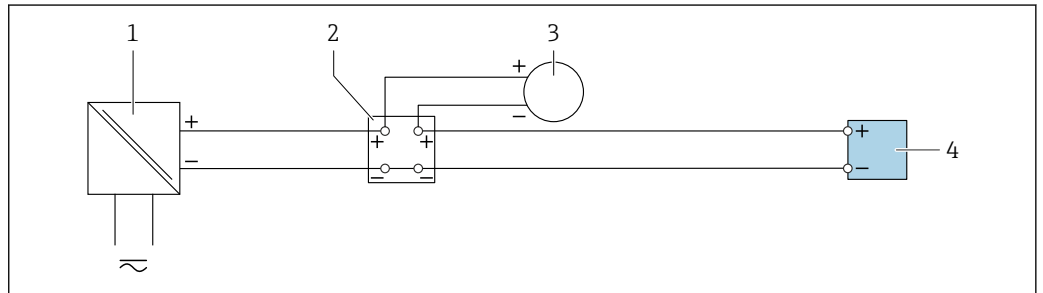


A0028760

図 15 リレー出力（パッシブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、リレー入力付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 変換器：入力値に注意してください → 164

## 電流入力

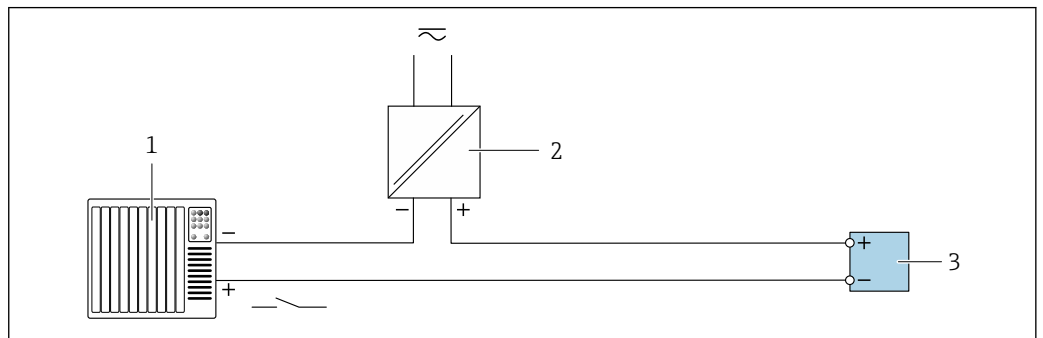


A0028915

図 16 4~20 mA 電流入力の接続例

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

## ステータス入力



A0028764

図 17 ステータス入力の接続例

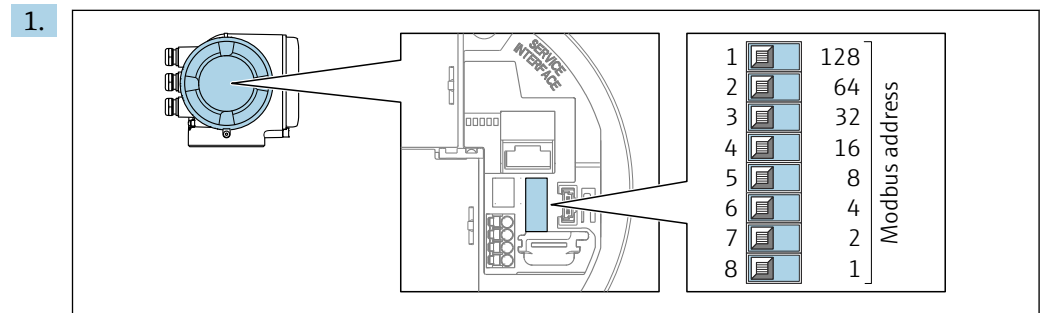
- 1 オートメーションシステム、ステータス出力付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 変換器

## 7.6 ハードウェアの設定

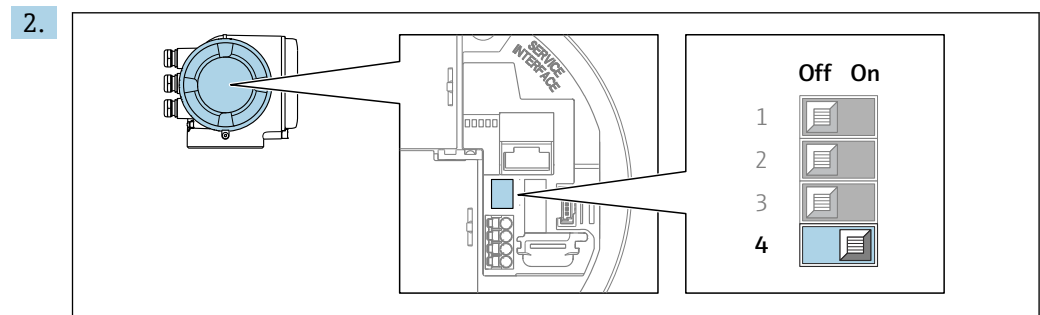
### 7.6.1 機器アドレスの設定

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

#### ハードウェアアドレス指定



端子部の DIP スイッチを使用して必要な機器アドレスを設定します。



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

↳ 機器アドレスの変更は 10 秒後に有効になります。

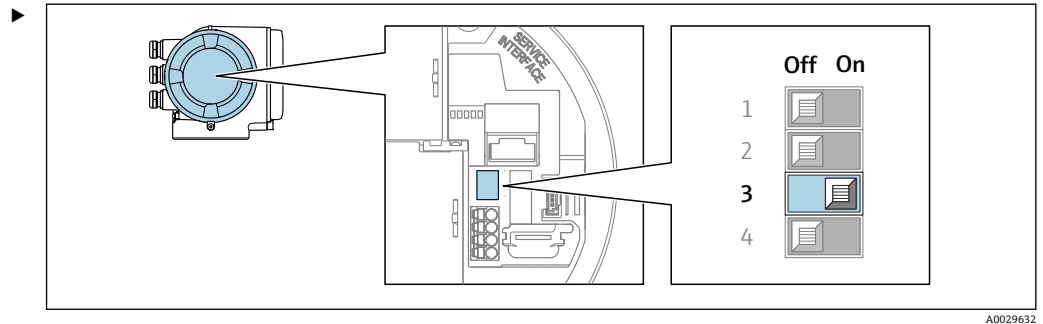
#### ソフトウェアのアドレス指定

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

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

### 7.6.2 終端抵抗の有効化

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



A0029632

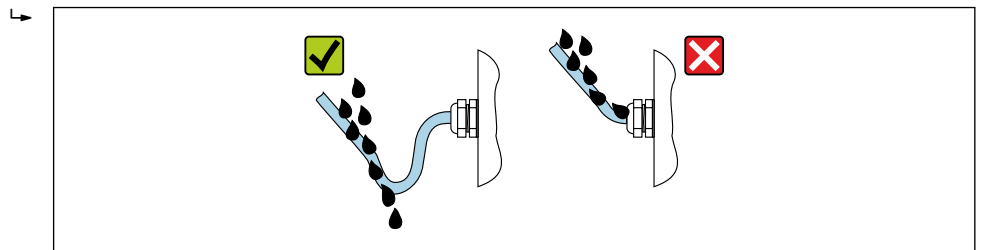
DIP スイッチ番号 3 を **ON** に切り替えます。

## 7.7 保護等級の保証

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

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

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



A0029278

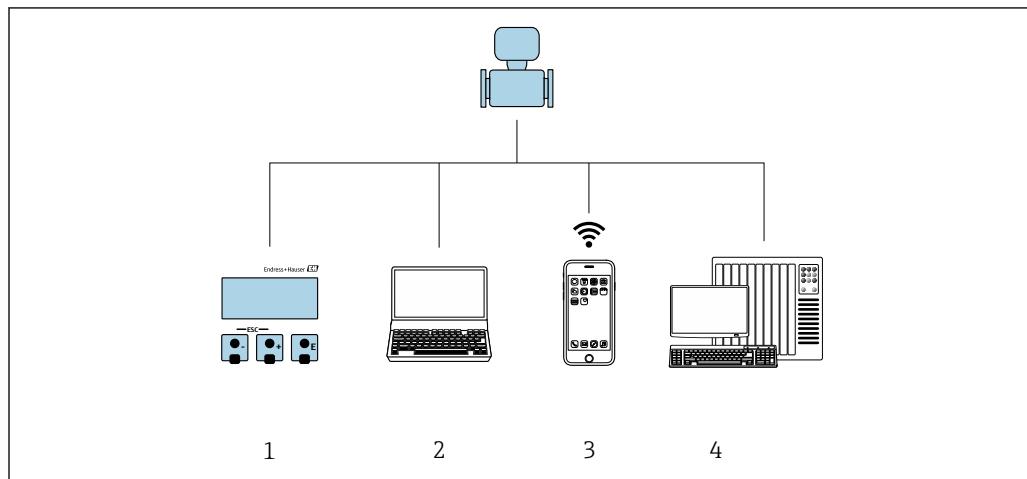
6. ダミープラグ（ハウジングの保護等級に対応）を未使用の電線管接続口に挿入します。

## 7.8 配線状況の確認

ケーブルあるいは機器に損傷はないか（外観検査）？	<input type="checkbox"/>
保護接地が正しく行われているか？	<input type="checkbox"/>
使用するケーブルが仕様を満たしているか？	<input type="checkbox"/>
取り付けられたケーブルに適切なストレインリリーフがあるか？	<input type="checkbox"/>
すべてのケーブルグランドが取り付けられ、しっかりと固定され、密閉されているか？ケーブル経路に「ウォータートラップ」があるか？ ➊ 49？	<input type="checkbox"/>
端子の割当ては正しいか？	<input type="checkbox"/>
電源が供給されている場合、表示モジュールに値が表示されるか？	<input type="checkbox"/>
電位平衡が正しく確立されているか？	<input type="checkbox"/>
未使用の電線管接続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に交換されているか？	<input type="checkbox"/>

## 8 操作オプション

### 8.1 操作オプションの概要





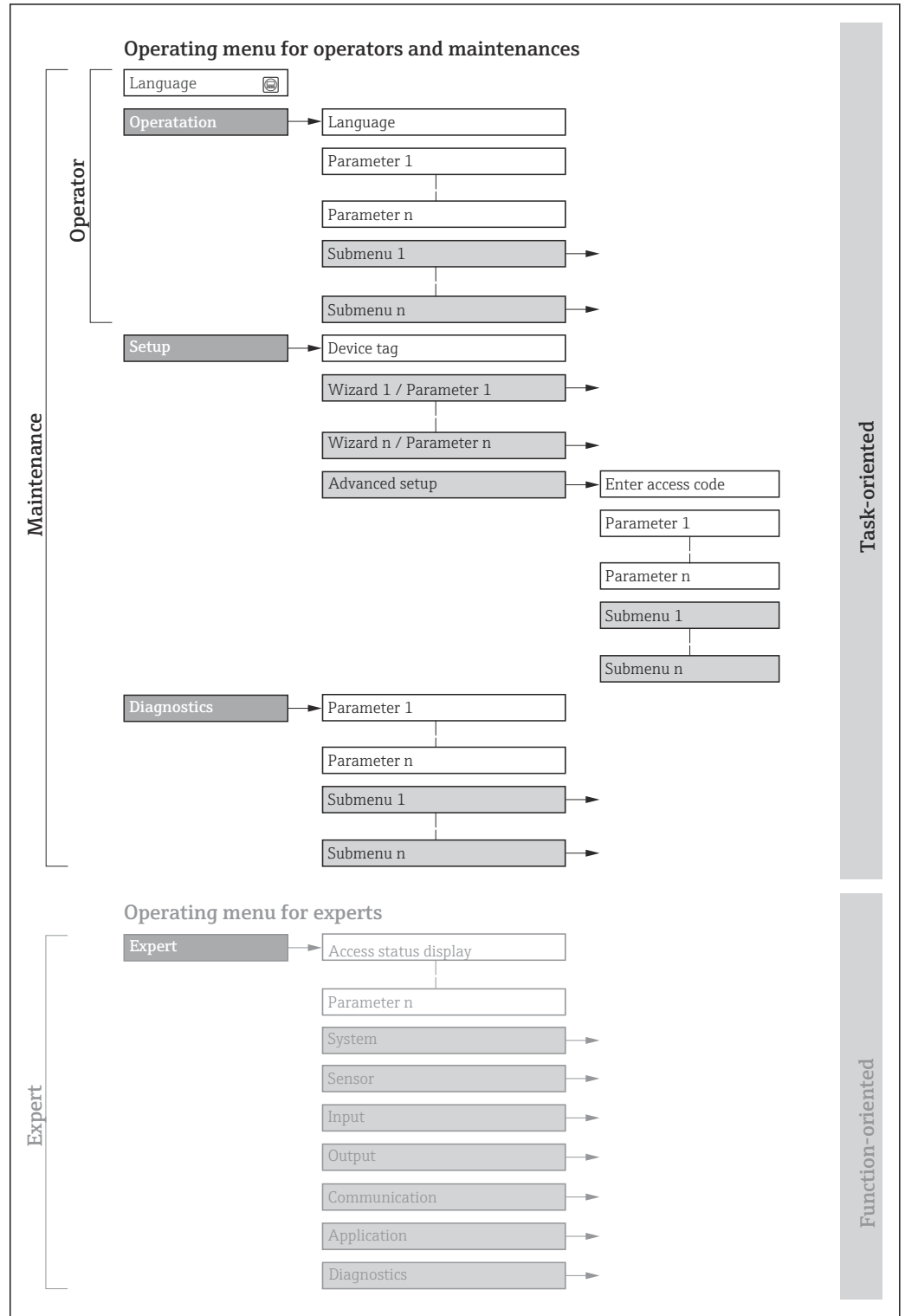
A0030213


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

## 8.2 操作メニューの構成と機能

### 8.2.1 操作メニューの構成

 エキスパート用の操作メニューの概要については、機器に同梱されている機能説明書を参照してください。→  188



 18 操作メニューの概要構成

A0018237-JA

### 8.2.2 操作指針

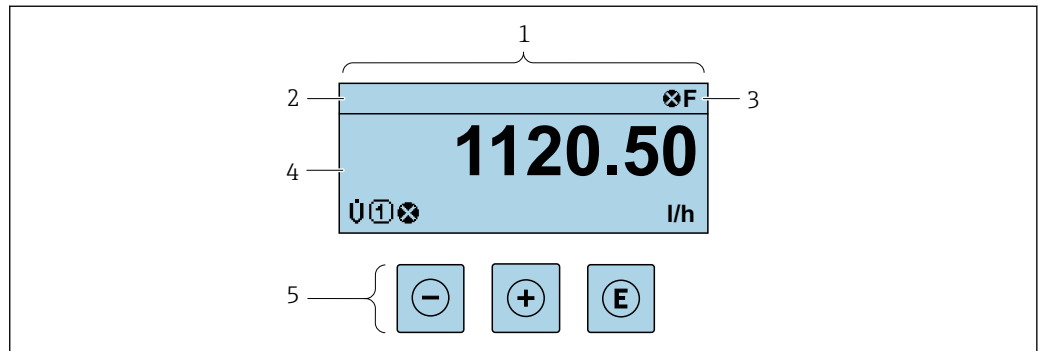
操作メニューの個別の要素は、特定のユーザーの役割に割り当てられています (オペレーター、メンテナンスなど)。各ユーザーの役割には、機器ライフサイクル内の標準的な作業が含まれます。

メニュー/パラメータ		ユーザーの役割と作業	内容/意味
Language	タスク指向	<b>「オペレータ」、「メンテナンス」の役割</b> 運転中の作業： <ul style="list-style-type: none"> <li>操作画面表示の設定</li> <li>測定値の読取り</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>操作言語の設定</li> <li>Web サーバー操作言語の設定</li> <li>積算計のリセットおよびコントロール</li> </ul>
操作			<ul style="list-style-type: none"> <li>操作画面表示の設定 (例：表示形式、表示のコントラスト)</li> <li>積算計のリセットおよびコントロール</li> </ul>
設定		<b>「メンテナンス」の役割</b> 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>測定の設定</li> <li>入力および出力の設定</li> <li>通信インターフェイスの設定</li> </ul>	迅速な設定用のウィザード： <ul style="list-style-type: none"> <li>システム単位の設定</li> <li>I/O 設定の表示</li> <li>入力の設定</li> <li>出力の設定</li> <li>操作画面表示の設定</li> <li>ローフローカットオフの設定</li> <li>空検知の設定</li> </ul> 高度な設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>積算計の設定</li> <li>電極洗浄の設定 (オプション)</li> <li>WLAN 設定</li> <li>管理 (アクセスコード設定、機器リセット)</li> </ul>
診断		<b>「メンテナンス」の役割</b> トラブルシューティング： <ul style="list-style-type: none"> <li>プロセスおよび機器エラーの診断と解消</li> <li>測定値シミュレーション</li> </ul>	エラー検出、プロセスおよび機器エラー分析用のパラメータがすべて含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>診断リスト                             <ul style="list-style-type: none"> <li>現在未処理の診断メッセージが最大 5 件含まれます。</li> </ul> </li> <li>イベントログブック                             <ul style="list-style-type: none"> <li>発生したイベントメッセージが含まれます。</li> </ul> </li> <li>機器情報                             <ul style="list-style-type: none"> <li>機器識別用の情報が含まれます。</li> </ul> </li> <li>測定値                             <ul style="list-style-type: none"> <li>現在のすべての測定値が含まれます。</li> </ul> </li> <li><b>データのログ</b> サブメニュー (注文オプション「拡張 HistoROM」)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>測定値の保存と視覚化</li> </ul> </li> <li><b>Heartbeat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>必要に応じて機器の機能をチェックし、検証結果が記録されます。</li> </ul> </li> <li>シミュレーション                             <ul style="list-style-type: none"> <li>測定値または出力値のシミュレーションに使用</li> </ul> </li> </ul>
エキスパート	機能指向	機器の機能に関してより詳細な知識が要求される作業： <ul style="list-style-type: none"> <li>各種条件下における測定の設定</li> <li>各種条件下における測定最適化</li> <li>通信インターフェイスの詳細設定</li> <li>難しいケースにおけるエラー診断</li> </ul>	すべての機器パラメータが含まれており、アクセスコードを使用して直接これらのパラメータにアクセスすることが可能です。メニュー構造は機器の機能ブロックに基づいています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>システム                             <ul style="list-style-type: none"> <li>測定または測定値通信に関係しない、高次の機器パラメータがすべて含まれます。</li> </ul> </li> <li>センサ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>測定の設定</li> </ul> </li> <li>入力                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ステータス入力の設定</li> </ul> </li> <li>出力                             <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul> </li> <li>通信                             <ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル通信インターフェイスおよび Web サーバーの設定</li> </ul> </li> <li>アプリケーション                             <ul style="list-style-type: none"> <li>実際の測定を超える機能 (例：積算計) の設定</li> </ul> </li> <li>診断                             <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul> </li> </ul>



## 8.3 現場表示器による操作メニューへのアクセス

### 8.3.1 操作画面表示



A0029346

- 1 操作画面表示
- 2 デバイスのタグ → 83
- 3 ステータスエリア
- 4 測定値の表示エリア (4行)
- 5 操作部 → 58

#### 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 → 135
  - 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 → 136
  - ⊗: アラーム
  - ⚠: 警告
  - Ⓐ: ロック (機器はハードウェアを介してロック)
  - ↔: 通信 (リモート操作を介した通信が有効)

#### 表示エリア

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

	測定変数	測定チャンネル番号	診断時の動作
	↓	↓	↓
例	Ⓐ	1	⚠

測定変数に対して診断イベントが発生している場合にのみ表示されます。

#### 測定変数

シンボル	意味
Û	体積流量
G	導電率
ṁ	質量流量

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

### 測定チャンネル番号

シンボル	意味
	測定チャンネル 1~4

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

### 診断時の動作

診断時の動作は、診断イベントに付随するものであり、表示される測定変数に関係します。  
シンボルに関する情報 → 136

測定値の数および形式は、**表示形式** パラメータ (→ 99) で設定できます。

## 8.3.2 ナビゲーション画面



サブメニューの場合	ウィザードの場合
A0013993-JA	A0016327-JA
<p>1 ナビゲーション画面 2 現在位置までのナビゲーションパス 3 ステータスエリア 4 ナビゲーションの表示エリア 5 操作部 → 58</p>	

### ナビゲーションパス

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ サブメニューの場合： メニューの表示シンボル</li> <li>■ ウィザードの場合： ウィザードの表示シンボル</li> </ul>	間にある操作メニューレベルの省略記号	現在の表示名称 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サブメニュー</li> <li>■ ウィザード</li> <li>■ パラメータ</li> </ul>
↓	↓	↓
例		






 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。→  55

### ステータスエリア

ナビゲーション画面のステータスエリアの右上端に、以下が表示されます。

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





- 
  - 診断動作およびステータス信号に関する情報→  135
  - 直接アクセスコードの機能および入力に関する情報→  60

### 表示エリア


#### メニュー

シンボル	意味
	<b>操作</b> 表示位置： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ メニューの「操作」選択の横</li> <li>■ 操作メニューのナビゲーションパスの左側</li> </ul>
	<b>設定</b> 表示位置： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ メニューの「設定」選択の横</li> <li>■ 設定メニューのナビゲーションパスの左側</li> </ul>
	<b>診断</b> 表示位置： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ メニューの「診断」選択の横</li> <li>■ 診断メニューのナビゲーションパスの左側</li> </ul>
	<b>エキスパート</b> 表示位置： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ メニューの「エキスパート」選択の横</li> <li>■ エキスパートメニューのナビゲーションパスの左側</li> </ul>




#### 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

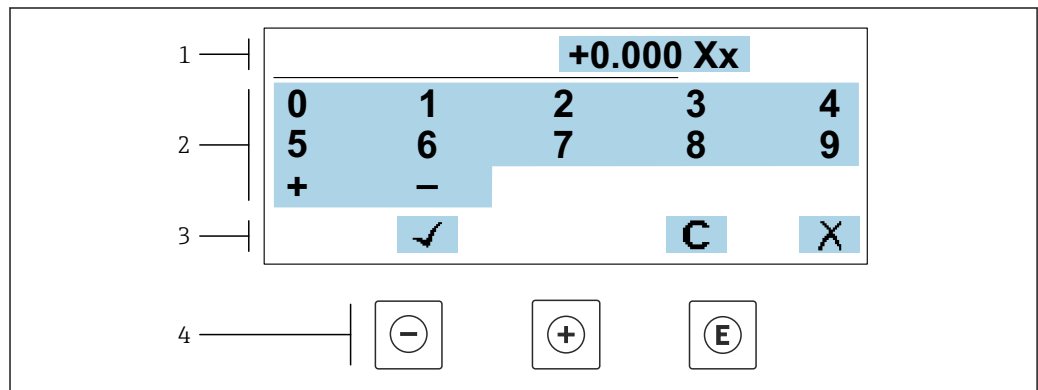
シンボル	意味
	<b>パラメータのロック</b> パラメータ名の前に表示される場合は、そのパラメータがロックされていることを示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ユーザー固有のアクセスコードを使用</li> <li>■ ハードウェア書き込み保護スイッチを使用</li> </ul>

### ウィザード操作

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

### 8.3.3 編集画面

#### 数値エディタ

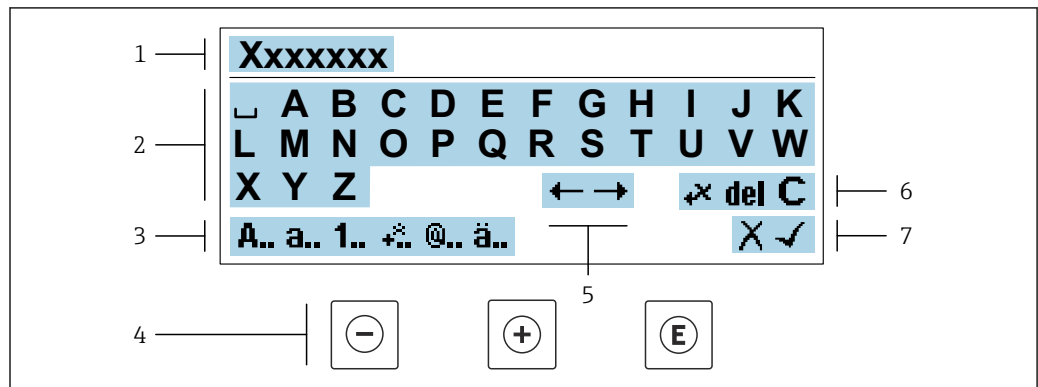


A0034250

図 19 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




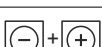


A0034114



図 20 パラメータのテキスト入力用 (例: タグ名称)

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





## 編集画面における操作部の使用方法

キー	意味
	<b>- キー</b> 入力位置を左に移動
	<b>+ キー</b> 入力位置を右に移動
	<b>Enter キー</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ キーを短く押すと、選択が確定される</li> <li>■ キーを2秒押すと、入力が確定される</li> </ul>
	<b>エスケープキーの組み合わせ (キーを同時に押す)</b> 変更内容を承認せずに編集画面を閉じる






## 入力画面

シンボル	意味
<b>A..</b>	大文字
<b>a..</b>	小文字
<b>1..</b>	数字
	句読点および特殊文字 : = + - * / <sup>2 3</sup> ¼ ½ ¾ ( ) [ ] < > { }
	句読点および特殊文字 : " ` ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \   ~ & _
<b>ä..</b>	ウムラウト記号およびアクセサン記号

## 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
<b>del</b>	入力位置の右隣の文字を削除
<b>C</b>	入力した文字をすべて削除

### 8.3.4 操作部

キー	意味
	<p><b>- キー</b></p> <p>メニュー、サブメニュー内 選択リスト内の選択バーを上方へ移動</p> <p>ウィザードの場合 パラメータ値を確定し、前のパラメータに移動</p> <p>テキストおよび数値エディタ用 入力位置を左に移動</p>
	<p><b>+ キー</b></p> <p>メニュー、サブメニュー内 選択リスト内の選択バーを下方へ移動</p> <p>ウィザードの場合 パラメータ値を確定し、次のパラメータに移動</p> <p>テキストおよび数値エディタ用 入力位置を右に移動</p>
	<p><b>Enter キー</b></p> <p>操作画面表示の場合 キーを短く押すと、操作メニューが開く</p> <p>メニュー、サブメニュー内</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ キーを短く押した場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</li> <li>▪ ウィザードが開始する</li> <li>▪ 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</li> </ul> </li> <li>■ 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</li> </ul> <p>ウィザードの場合 パラメータの編集画面を開く</p> <p>テキストおよび数値エディタ用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ キーを短く押すと、選択が確定される</li> <li>■ キーを2秒押すと、入力が確定される</li> </ul>
	<p><b>エスケープキーの組み合わせ（キーを同時に押す）</b></p> <p>メニュー、サブメニュー内</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ キーを短く押した場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 現在のメニューレベルから1つ上のレベルに移動する</li> <li>▪ 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</li> </ul> </li> <li>■ キーを2秒押すと、操作画面表示に戻る（「ホーム画面」）</li> </ul> <p>ウィザードの場合 ウィザードを終了し、1つ上のレベルに移動する</p> <p>テキストおよび数値エディタ用 変更を確定せずに、編集画面を閉じる</p>
	<p><b>- / Enter キーの組み合わせ（キーを同時に長押し）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ キーパッドロックが有効な場合： キーを3秒押すと、キーパッドロックが無効化される</li> <li>■ 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く（キーパッドロックの有効化オプションなどが表示される）</li> </ul>



### 8.3.5 コンテキストメニューを開く

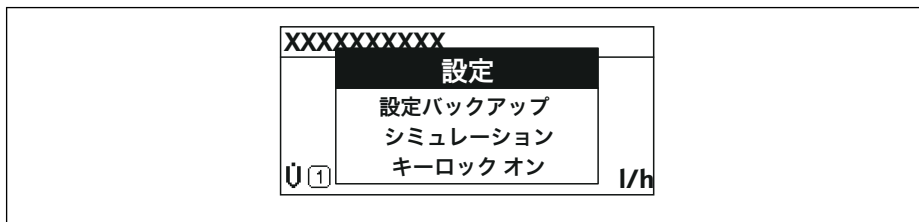
コンテキストメニューを使用すると、操作画面表示から簡単かつダイレクトに次のメニューを開くことができます。

- 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

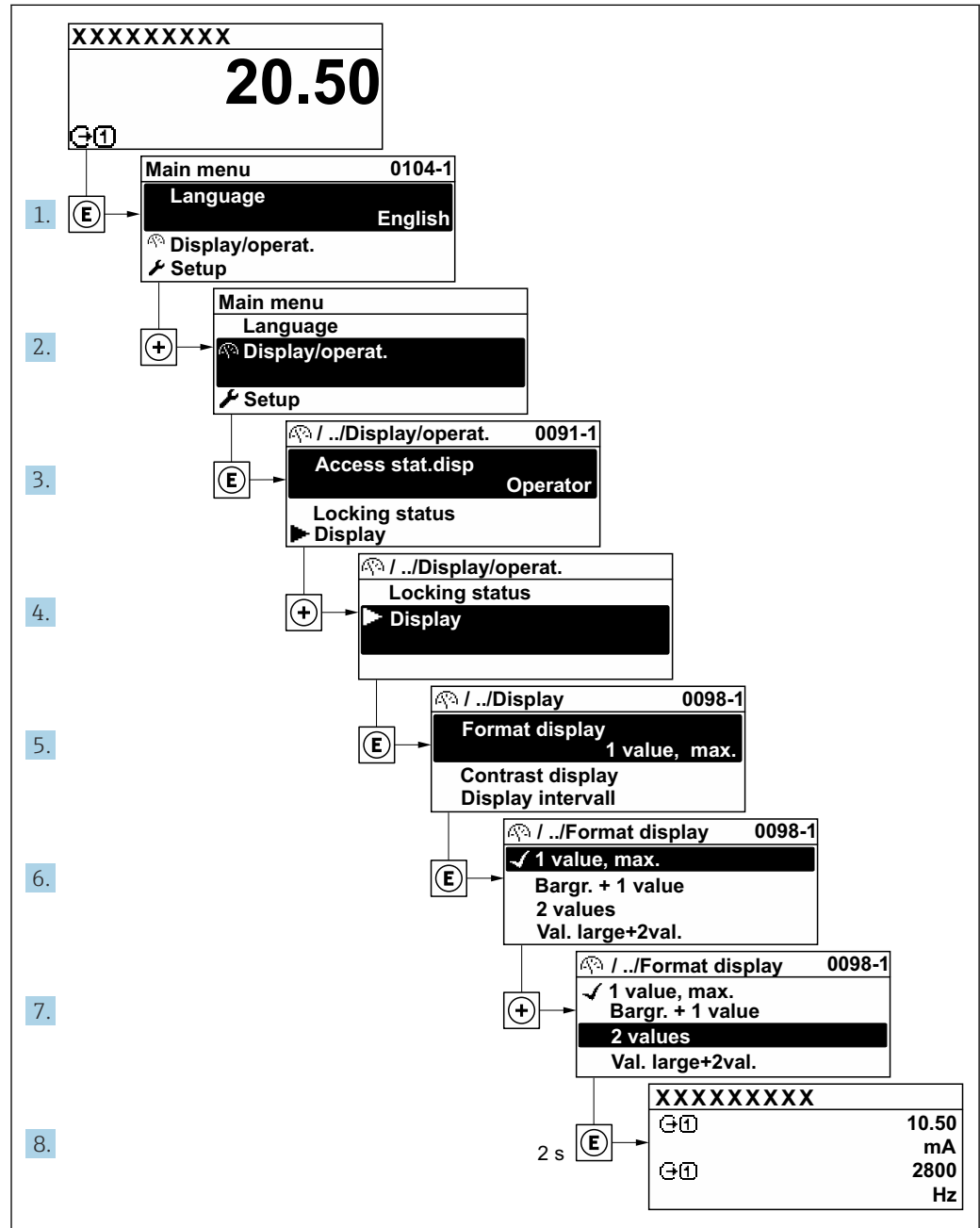
1. コンテキストメニューを開きます。
2.  を同時に押して、必要なメニューに移動します。
3.  を押して、選択を確定します。  
↳ 選択したメニューが開きます。

### 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。

**i** シンボルを含むナビゲーション画面および操作部の説明 → 54

例：表示する測定値の数を「2つの値」に設定



A0029562-JA

### 8.3.7 パラメータの直接呼び出し

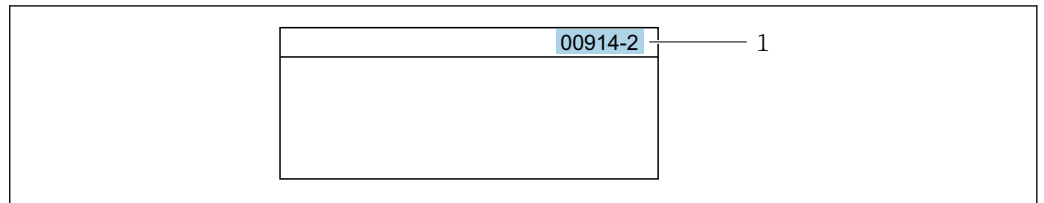
各パラメータにパラメータ番号が割り当てられているため、現場表示器を介して直接パラメータにアクセスすることが可能です。このアクセスコードを**直接アクセス**パラメータに入力すると、必要なパラメータが直接呼び出されます。

#### ナビゲーションパス

エキスパート → 直接アクセス



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



A0029414

1 直接アクセスコード

直接アクセスコードを入力する際は、次のことに注意してください。

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




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

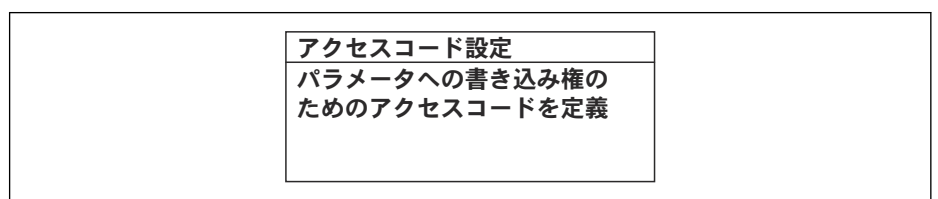
### 8.3.8 ヘルプテキストの呼び出し

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

#### ヘルプテキストの呼び出しと終了



ナビゲーション画面で、パラメータの上に選択バーが表示されています。

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



A0014002-JA

図 21 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。

<b>アクセスコード入力</b> 入力値が無効または範囲外 Min:0 Max:9999
---

A0014049-JA

**i** 編集画面 (テキストエディタと数値エディタで構成される) とシンボルの説明については → 56、操作部の説明については → 58 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。  
→ 122

#### ユーザーの役割に対するアクセス権の設定

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

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

#### パラメータのアクセス権：ユーザーの役割「メンテナンス」

アクセスコードステータス	読み込みアクセス	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	✓	✓ <sup>1)</sup>

- 1) アクセスコードの入力後にのみ、ユーザーに書き込みアクセス権が付与されます。


#### パラメータのアクセス権：ユーザーの役割「オペレータ」

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


- 1) アクセスコードの設定後でも、一部のパラメータは常に変更可能です。これらのパラメータは測定に影響を及ぼさないため、書き込み保護から除外されます。「アクセスコードによる書き込み保護」セクションを参照してください


**i** ユーザーが現在、どのユーザーの役割でログインしているか、**アクセスステータス**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  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。→ 122。

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 (→ 108)に入力することにより無効にできます。

1.  を押すと、アクセスコードの入力プロンプトが表示されます。


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

### 8.3.12 キーパッドロックの有効化/無効化


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


キーパッドロックのオン/オフはコンテキストメニューで行います。

#### キーパッドロックのオン


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

#### キーロックを手動で有効化：

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

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

#### キーパッドロックのオフ


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

## 8.4 ウェブブラウザによる操作メニューへのアクセス

### 8.4.1 機能範囲

内蔵された Web サーバーにより、本機器はウェブブラウザとサービスインターフェイス (CDI-RJ45) を使用して操作および設定を行うことが可能です。または WLAN インターフェイス経由。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、機器ステータス情報も表示されるため、ユーザーは機器のステータスを監視できます。また、機器データの管理およびネットワークパラメータの設定が可能です。

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



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

## 8.4.2 必須条件



### コンピュータハードウェア



ハードウェア	インターフェイス	
	CDI-RJ45	WLAN
インターフェイス	コンピュータにはRJ45インターフェイスが必要です。	操作部にはWLANインターフェイスが必要です。
接続	RJ45 プラグ付きの Ethernet 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）	

### コンピュータソフトウェア


ソフトウェア	インターフェイス	
	CDI-RJ45	WLAN
推奨のオペレーティングシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Windows 8 以上</li> <li>▪ モバイルオペレーティングシステム： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS</li> <li>▪ Android</li> </ul> </li> </ul> <p> Microsoft Windows XP に対応します。</p> <p> Microsoft Windows 7 に対応します。</p>	
対応のウェブブラウザ	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Internet Explorer 8 以上</li> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>	

### コンピュータ設定


設定	インターフェイス	
	CDI-RJ45	WLAN
ユーザー権限	TCP/IP およびプロキシサーバー設定用の適切なユーザー権限（例：管理者権限）が必要（IP アドレス、サブネットマスクなどの調整のため）。	
ウェブブラウザのプロキシサーバー設定	ウェブブラウザ設定の LAN にプロキシサーバーを使用するを <b>オフ</b> にする必要があります。	
JavaScript	<p>JavaScript を有効にする必要があります。</p> <p> JavaScript を有効にできない場合：ウェブブラウザのアドレスバーに「http://192.168.1.212/servlet/basic.html」を入力します。ウェブブラウザですべての機能を備えた簡易バージョンの操作メニューが起動します。</p> <p> 新しいファームウェアのバージョンをインストールする場合：正確なデータ表示を可能にするため、ウェブブラウザの一時的なメモリ（キャッシュ）を<b>インターネットオプション</b>で消去します。</p>	
ネットワーク接続	機器とのアクティブなネットワーク接続のみを使用してください。	
	WLAN など、他のネットワーク接続はすべてオフにします。	他のネットワーク接続はすべてオフにします。

 接続の問題が発生した場合：→  133

**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 → 69

**機器：WLAN インターフェイス経由**

機器	WLAN インターフェイス
機器	機器には WLAN アンテナがあります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 内蔵の WLAN アンテナ付き変換器</li> <li>▪ 外部の WLAN アンテナ付き変換器</li> </ul>
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 → 69

**8.4.3 接続の確立****サービスインターフェイス（CDI-RJ45）経由****機器の準備**

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

**コンピュータのインターネットプロトコルの設定**

以下は、機器の Ethernet 初期設定です。

機器の IP アドレス：192.168.1.212（工場設定）

1. 機器の電源を ON にします。
2. ケーブルを使用してコンピュータを接続します。→ 70.
3. 2 つ目のネットワークカードを使用しない場合は、ノートパソコンのすべてのアプリケーションを閉じます。  
  - ↳ E メール、SAP アプリケーション、インターネットまたは Windows Explorer などのアプリケーションにはインターネットまたはネットワーク接続が必要となります。
4. 開いているインターネットブラウザをすべて閉じます。
5. 表の記載に従って、インターネットプロトコル (TCP/IP) のプロパティを設定します。

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

## WLAN インターフェイス経由

### 携帯端末のインターネットプロトコルの設定

#### 注記

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

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

#### 注記

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


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


### モバイル端末の準備

- ▶ モバイル端末の WLAN 受信を有効にします。

### モバイル端末から機器への接続の確立

1. モバイル端末の WLAN 設定において：  
SSID (例：EH\_Promag\_300\_A802000) を使用して機器を選択します。
2. 必要に応じて、WPA2 暗号方式を選択します。
3. パスワードを入力します。機器の工場出荷時のシリアル番号 (例：L100A802000)
  - ↳ 表示モジュールの LED が点滅：ウェブブラウザ、FieldCare、または DeviceCare を使用した機器操作が可能になったことを示します。

 シリアル番号は銘板に明記されています。

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

### 接続切断

- ▶ 機器の設定後：  
操作部と機器の WLAN 接続を終了します。

### ウェブブラウザを起動します。

1. コンピュータのウェブブラウザを起動します。

2. 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。

A0029417

- 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 (→ 119)

**i** ログイン画面が表示されない、または、画面が不完全な場合 → 133

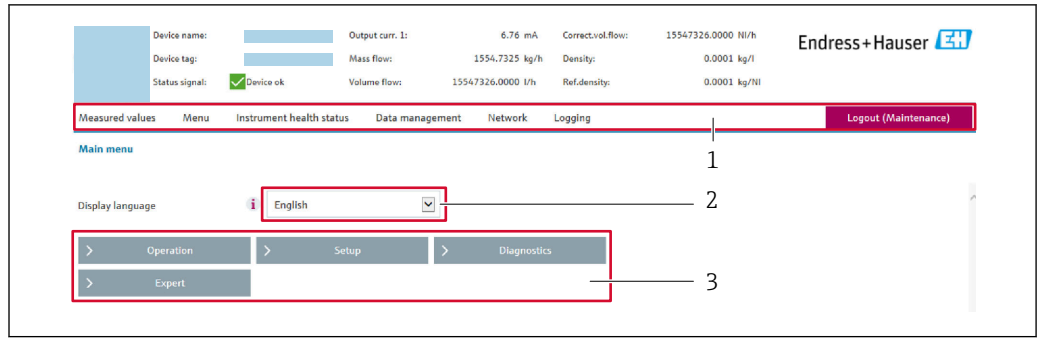
#### 8.4.4 ログイン

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 (初期設定)、ユーザー側で変更可能
---------	------------------------

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

### 8.4.5 ユーザーインターフェイス



A0029418


- 1 機能列
- 2 現場表示器の言語
- 3 ナビゲーションエリア

#### ヘッダー

以下の情報がヘッダーに表示されます。

- 機器名
- デバイスのタグ
- 機器ステータスとステータス信号 → 138
- 現在の計測値

#### 機能列

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

#### ナビゲーションエリア

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



## 作業エリア

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

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

## 8.4.6 Web サーバーの無効化

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

### ナビゲーション

「エキスパート」メニュー → 通信 → Web サーバ

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ HTML Off</li> <li>■ オン</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Web サーバーは完全に無効になります。</li> <li>■ ポート 80 はロックされます。</li> </ul>
HTML Off	Web サーバーの HTML バージョンは使用できません。
オン	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ すべての Web サーバ機能を使用できます。</li> <li>■ JavaScript が使用されます。</li> <li>■ パスワードは暗号化された状態で伝送されます。</li> <li>■ パスワードの変更も暗号化された状態で伝送されます。</li> </ul>


### 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。  
→  65.

## 8.5 操作ツールによる操作メニューへのアクセス

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

### 8.5.1 操作ツールの接続

#### Modbus RS485 プロトコル経由

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

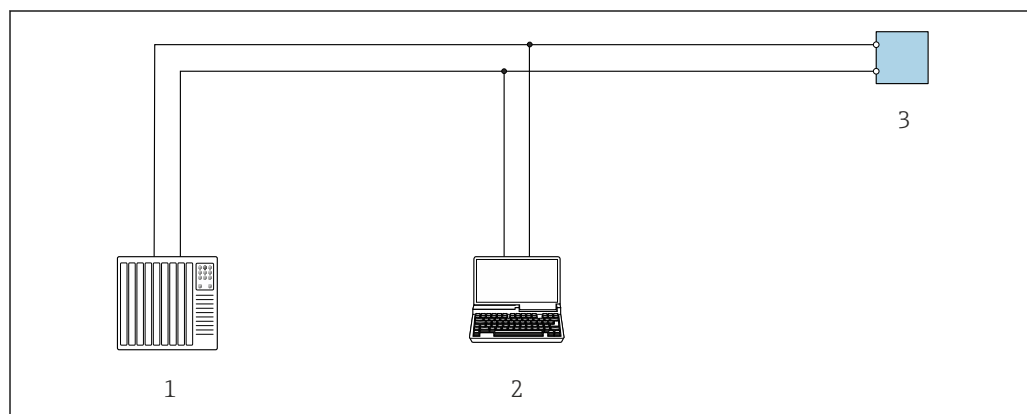


図 22 Modbus-RS485 プロトコル経由のリモート操作オプション (アクティブ)

- 1 制御システム (例: PLC)
- 2 内蔵された機器 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) と COM DTM 「CDI Communication TCP/IP」または Modbus DTM を搭載したコンピュータ
- 3 変換器

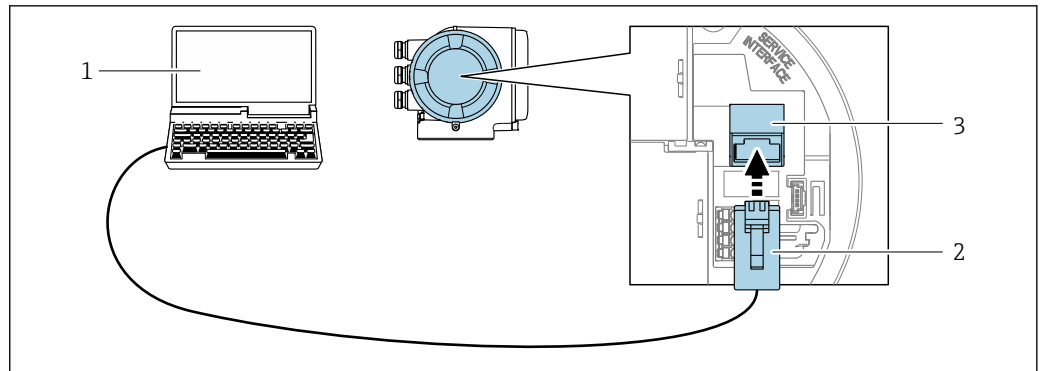
#### サービスインターフェイス

##### サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由

現場の機器設定を使用してポイントツーポイント接続を確立することが可能です。ハウジングを開いた状態で、機器のサービスインターフェイス (CDI-RJ45) を介して直接接続が確立されます。

- i** RJ45 から M12 プラグへ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 (サービスインターフェイス)」

アダプタにより、サービスインターフェイス (CDI-RJ45) と電線管接続口に付いている M12 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ーフェイスとの接続を確立することが可能です。



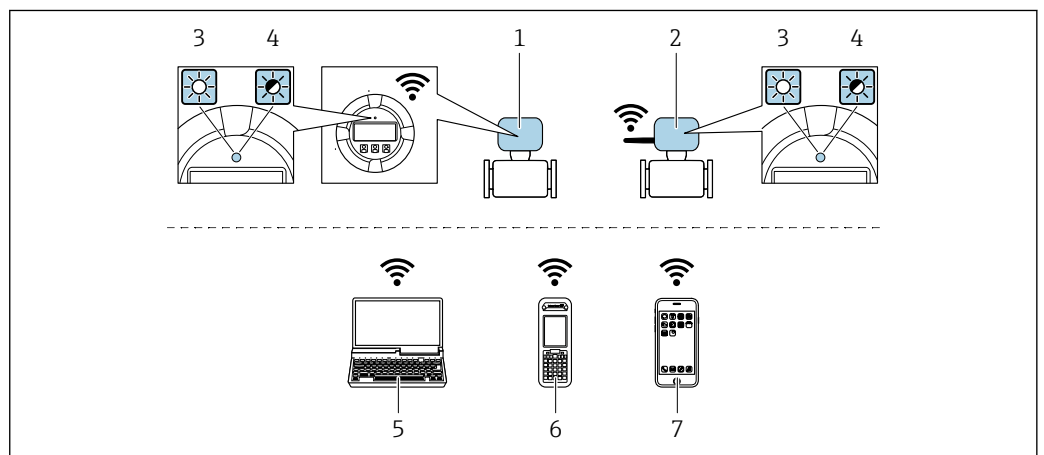
A0027563

図 23 サービスインターフェイス (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 COM DTM 「CDI Communication TCP/IP」または Modbus DTM を使用した操作ツール「FieldCare」、「DeviceCare」を搭載したコンピュータ
- 2 RJ45 プラグの付いた標準 Ethernet 接続ケーブル
- 3 内蔵された Web サーバーへアクセス可能な機器のサービスインターフェイス (CDI-RJ45)

### WLAN インターフェイス経由


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



A0034570

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

機能	WLAN : IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)
暗号化	WPA2-PSK AES-128 (IEEE 802.11i に準拠)
設定可能な WLAN チャンネル	1~11
保護等級	IP67

使用可能なアンテナ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 内部アンテナ</li> <li>■ 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</li> </ul> <p> いかなる場合でも、アクティブになるアンテナは1つのみです。</p>
レンジ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 内部アンテナ：標準 10 m (32 ft)</li> <li>■ 外部アンテナ：標準 50 m (164 ft)</li> </ul>
材質 (外部アンテナ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ アンテナ：ASA プラスチック (アクリロニトリル-スチレン-アクリル酸エステル) およびニッケルメッキ真ちゅう</li> <li>■ アダプタ：ステンレスおよびニッケルメッキ真ちゅう</li> <li>■ ケーブル：ポリエチレン</li> <li>■ プラグ：ニッケルメッキ真ちゅう</li> <li>■ アンクルブラケット：ステンレス</li> </ul>

### 携帯端末のインターネットプロトコルの設定

#### 注記

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

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

#### 注記

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


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


#### モバイル端末の準備

- ▶ モバイル端末の WLAN 受信を有効にします。

#### モバイル端末から機器への接続の確立

1. モバイル端末の WLAN 設定において：  
SSID (例：EH\_Promag\_300\_A802000) を使用して機器を選択します。
2. 必要に応じて、WPA2 暗号方式を選択します。
3. パスワードを入力します。機器の工場出荷時のシリアル番号 (例：L100A802000)  
↳ 表示モジュールの LED が点滅：ウェブブラウザ、FieldCare、または DeviceCare を使用した機器操作が可能になったことを示します。

 シリアル番号は銘板に明記されています。

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

#### 接続切断

- ▶ 機器の設定後：  
操作部と機器の WLAN 接続を終了します。

## 8.5.2 FieldCare

### 機能範囲


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

アクセス方法：

- CDI-RJ45 サービスインターフェイス → 70
- WLAN インターフェイス → 71

標準機能：


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

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

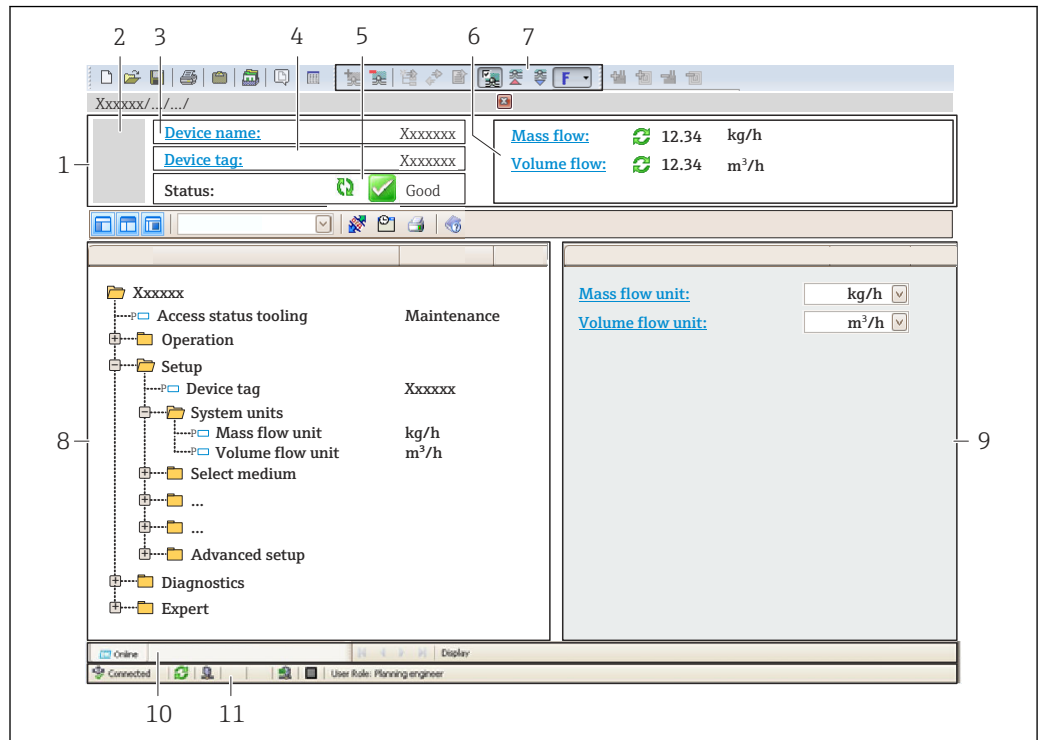
### デバイス記述ファイルの入手先

参照情報 → 75

### 接続の確立

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

## ユーザーインターフェイス



A0021051-JA


- 1 ヘッダー
- 2 機器の図
- 3 機器名
- 4 タグ番号
- 5 ステータスエリアとステータス信号 → 138
- 6 現在の測定値の表示エリア
- 7 編集バー：保存/読込み、イベントリスト、文書作成などの追加機能を使用可能
- 8 ナビゲーションエリアと操作メニュー構成
- 9 作業エリア
- 10 アクションレンジ
- 11 ステータスエリア

### 8.5.3 DeviceCare

#### 機能範囲

Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツール。

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

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

#### デバイス記述ファイルの入手先



参照情報 → 75

## 9 システム統合

### 9.1 DD ファイルの概要

#### 9.1.1 現在の機器バージョンデータ

ファームウェアのバージョン	01.06.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>取扱説明書の表紙に明記</li> <li>変換器の銘板に明記</li> <li>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</li> </ul>
ファームウェアのバージョンのリリース日付	2022年8月	---

 機器の各種ファームウェアバージョンの概要 →  150

#### 9.1.2 操作ツール

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

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

## 9.2 旧型モデルとの互換性



機器を交換した場合、Promag 300 機器は、旧型モデルの Promag 53 とのプロセス変数および診断情報に関する Modbus レジスタの互換性をサポートします。オートメーションシステムでエンジニアリングパラメータを変更する必要はありません。

#### 互換性のある Modbus レジスタ：プロセス変数

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

### 互換性のある Modbus レジスタ：診断情報




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

 Modbus レジスタは互換性がありますが、診断番号は互換性がありません。新しい診断番号の概要 →  141


## 9.3 Modbus RS485 情報


### 9.3.1 機能コード

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


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



コード	名称	内容	アプリケーション
16	連続したレジスタへの書き込み	<p>マスタが機器の複数の Modbus レジスタに新しい値を書き込みます。</p> <p>1 電文で最大 120 の連続レジスタの書き込みが可能</p> <p> 必要な機器パラメータがグループ化されていない場合に、それでも 1 電文で処理したい場合は、Modbus データマップを使用します → 図 78。</p>	連続した機器レジスタへの書き込み
23	連続したレジスタへの書き込みと読み込み	<p>マスタが機器の最大 118 の Modbus レジスタに、1 電文で同時に読み込みと書き込みを行います。読み込みアクセスの<b>前</b>に書き込みアクセスが実行されます。</p>	<p>連続した機器レジスタへの書き込みと読み込み</p> <p>例：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 質量流量の読み込み</li> <li>■ 積算計リセット</li> </ul>

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

### 9.3.2 レジスタ情報

 機器パラメータおよびそれぞれの Modbus レジスタ情報の概要については、機能説明書の「Modbus RS485 レジスタ情報」セクションを参照してください。  
→ 図 188

### 9.3.3 応答時間

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

### 9.3.4 データ型

本機器は以下のデータ型に対応しています。

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

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

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

### 9.3.5 バイト伝送順序

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

**バイトオーダー** パラメータで行った選択に応じて、バイトは伝送されます。

浮動小数点				
	順序			
オプション	1.	2.	3.	4.
1-0-3-2*	バイト 1 (MMMMMMMM)	バイト 0 (MMMMMMMM)	バイト 3 (SEEEEEEE)	バイト 2 (EMMMMMMM)
0-1-2-3	バイト 0 (MMMMMMMM)	バイト 1 (MMMMMMMM)	バイト 2 (EMMMMMMM)	バイト 3 (SEEEEEEE)
2-3-0-1	バイト 2 (EMMMMMMM)	バイト 3 (SEEEEEEE)	バイト 0 (MMMMMMMM)	バイト 1 (MMMMMMMM)
3-2-1-0	バイト 3 (SEEEEEEE)	バイト 2 (EMMMMMMM)	バイト 1 (MMMMMMMM)	バイト 0 (MMMMMMMM)

\* = 初期設定、S = 符号、E = 指数、M = 仮数

整数		
	順序	
オプション	1.	2.
1-0-3-2* 3-2-1-0	バイト 1 (MSB)	バイト 0 (LSB)
0-1-2-3 2-3-0-1	バイト 0 (LSB)	バイト 1 (MSB)

\* = 初期設定、MSB = 最上位バイト、LSB = 最下位バイト

文字列					
データ長 18 バイトの機器パラメータの例を表示					
	順序				
オプション	1.	2.	...	17.	18.
1-0-3-2* 3-2-1-0	バイト 17 (MSB)	バイト 16	...	バイト 1	バイト 0 (LSB)
0-1-2-3 2-3-0-1	バイト 16	バイト 17 (MSB)	...	バイト 0 (LSB)	バイト 1

\* = 初期設定、MSB = 最上位バイト、LSB = 最下位バイト

### 9.3.6 Modbus データマップ

#### Modbus データマップの機能



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

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

### Modbus データマップの構成

Modbus データマップは 2 つのデータセットから成ります。

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

 機器パラメータおよびそれぞれの Modbus レジスタ情報の概要については、機能説明書の「Modbus RS485 レジスタ情報」セクションを参照してください。  
→  188

### スキャンリストの設定

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

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

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

機器の操作メニューを使用して実行します。

エキスパート → 通信 → Modbus データマップ → スキャンリストレジスタ 0～15

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

### Modbus RS485 を介したスキャンリストの設定

レジスタアドレス 5001～5016 を使用して実行

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

### Modbus RS485 を介したデータの読み出し

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

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

データエリア				
機器パラメータ値	Modbus RS485 レジスタ		データ型*	アクセス**
	開始レジスタ	終了レジスタ (浮動小数のみ)		
スキャンリストレジスタ 0 の値	5051	5052	整数/浮動小数	読み込み/書き込み
スキャンリストレジスタ 1 の値	5053	5054	整数/浮動小数	読み込み/書き込み
スキャンリストレジスタ ... の値	...	...	...	...
スキャンリストレジスタ 15 の値	5081	5082	整数/浮動小数	読み込み/書き込み

\* データ型は、スキャンリストに入力した機器パラメータに応じて異なります。

\*\* データアクセスは、スキャンリストに入力した機器パラメータに応じて異なります。入力した機器パラメータが読み込み/書き込みアクセスに対応している場合は、同様にデータエリアを介してパラメータにアクセスすることが可能です。

## 10 設定

### 10.1 機能確認

機器の設定を実施する前に：

- ▶ 設置状況の確認および配線状況の確認を行ったか確認してください。
- 「設置状況の確認」チェックリスト → 32
- 「配線状況の確認」のチェックリスト → 49

### 10.2 機器の電源投入

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

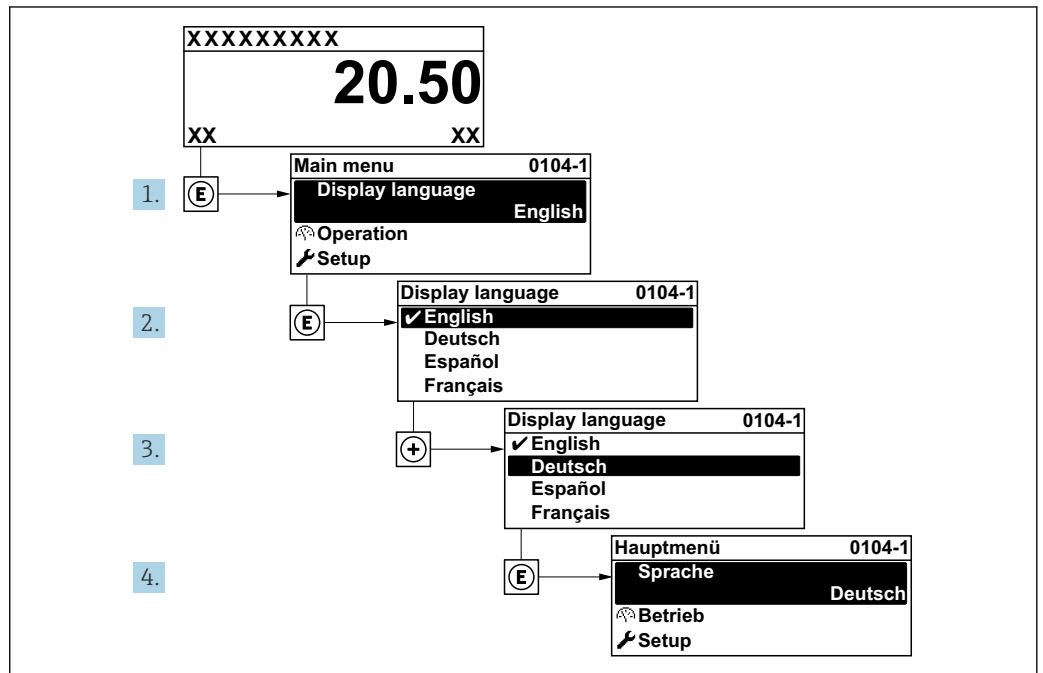
**i** 現場表示器に何も表示されない、または診断メッセージが表示される場合は、「診断およびトラブルシューティング」セクションを参照してください → 132。

### 10.3 FieldCare 経由の接続

- FieldCare → 70 の接続用
- FieldCare → 73 経由の接続用
- FieldCare → 74 ユーザーインターフェイス用

### 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

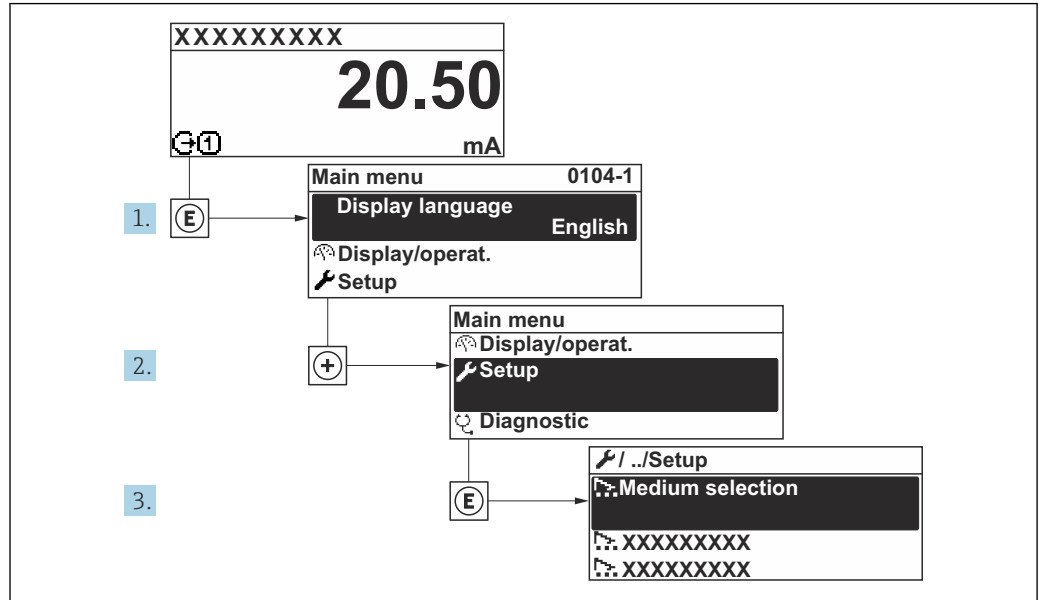


24 現場表示器の表示例

A0029420

## 10.5 機器の設定

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



A0032222-JA

図 25 現場表示器の表示例

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

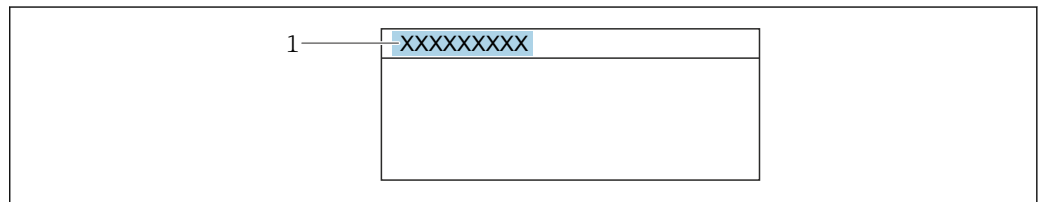
### ナビゲーション 「設定」メニュー

<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; display: flex; align-items: center;"> <span style="font-size: 1.2em; margin-right: 5px;">⚙️</span> <span>設定</span> </div>	
▶ システムの単位	→ 83
▶ 通信	→ 85
▶ I/O 設定	→ 86
▶ 電流入力 1~n	→ 87
▶ ステータス入力 1~n	→ 88
▶ 電流出力 1~n	→ 89
▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n	→ 92
▶ リレー出力 1~n	→ 101

▶ ダブルパルス出力	→ 𠄎 103
▶ 表示	→ 𠄎 98
▶ ローフローカットオフ	→ 𠄎 100
▶ 空検知	→ 𠄎 101
▶ 流量ダンピングの設定	→ 𠄎 104
▶ 高度な設定	→ 𠄎 107

### 10.5.1 タグ番号の設定

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



A0029422

図 26 タグ番号を含む操作画面表示のヘッダー

1 タグ番号

**i** タグ番号を「FieldCare」操作ツールで入力します。→ 𠄎 74

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → デバイスのタグ

#### パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

### 10.5.2 システムの単位の設定

**システムの単位** サブメニューで、すべての測定値の単位を設定できます。

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → システムの単位

▶ システムの単位	
体積流量単位	→ 84
体積単位	→ 84
導電率の単位	→ 84
温度の単位	→ 84
質量流量単位	→ 85
質量単位	→ 85
密度単位	→ 85
基準体積流量単位	→ 85
基準体積単位	→ 85

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択	工場出荷時設定
体積流量単位	-	体積流量の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： ▪ 出力 ▪ ローフローカットオフ ▪ プロセス変数のシミュレーション	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 ▪ l/h ▪ gal/min (us)
体積単位	-	体積の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 ▪ m <sup>3</sup> ▪ gal (us)
導電率の単位	<b>導電率測定</b> パラメータで <b>オン</b> オプションが選択されていること。	導電率の単位の選択。 影響 選択した単位は以下に適用： シミュレーションするプロセス変数	単位の選択リスト	μS/cm
温度の単位	-	温度の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： ▪ <b>温度</b> パラメータ ▪ <b>最大値</b> パラメータ ▪ <b>最小値</b> パラメータ ▪ <b>外部温度</b> パラメータ ▪ <b>最大値</b> パラメータ ▪ <b>最小値</b> 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



パラメータ	必須条件	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。 結果 選択した単位は以下に適用： ▪ 出力 ▪ ローフローカットオフ ▪ シミュレーションプロセス 変数	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 ▪ kg/h ▪ lb/min
質量単位	-	質量の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ▪ kg ▪ lb
密度単位	-	密度単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： ▪ 出力 ▪ シミュレーションプロセス 変数	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 ▪ kg/l ▪ lb/ft <sup>3</sup>
基準体積流量単位	-	基準体積流量の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： <b>基準体積流量</b> パラメータ (→ 126)	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ▪ NI/h ▪ Sft <sup>3</sup> /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： ▪ Nm <sup>3</sup> ▪ Sft <sup>3</sup>

### 10.5.3 通信インターフェイスの設定

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 通信

▶ 通信	
バスアドレス	→ 126
ボーレート	→ 126
データ転送モード	→ 126
パリティ	→ 126
バイトオーダー	→ 126
フェールセーフモード	→ 126

## パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザー入力/選択	工場出荷時設定
バスアドレス	デバイスアドレスの入力。	1~247	247
ボーレート	データの転送速度を定義。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1200 BAUD</li> <li>■ 2400 BAUD</li> <li>■ 4800 BAUD</li> <li>■ 9600 BAUD</li> <li>■ 19200 BAUD</li> <li>■ 38400 BAUD</li> <li>■ 57600 BAUD</li> <li>■ 115200 BAUD</li> </ul>	19200 BAUD
データ転送モード	データ転送モードの選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ASCII</li> <li>■ RTU</li> </ul>	RTU
パリティ	パリティビットの選択。	候補リスト <b>ASCII</b> オプション： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 = 偶数 オプション</li> <li>■ 1 = 奇数 オプション</li> </ul> 候補リスト <b>RTU</b> オプション： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 = 偶数 オプション</li> <li>■ 1 = 奇数 オプション</li> <li>■ 2 = なし / 1 ストップビット オプション</li> <li>■ 3 = なし / 2 ストップビット オプション</li> </ul>	偶数
バイトオーダー	バイトの転送順を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0-1-2-3</li> <li>■ 3-2-1-0</li> <li>■ 1-0-3-2</li> <li>■ 2-3-0-1</li> </ul>	1-0-3-2
フェールセーフモード	MODBUS 通信で診断メッセージが発生した時の測定値出力の動作を選択。 NaN <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NaN の値</li> <li>■ 最後の有効値</li> </ul>	NaN の値

1) 非数

## 10.5.4 I/O 設定の表示

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

## ナビゲーション

「設定」メニュー → I/O 設定

▶ I/O 設定	
I/O モジュール 1~n の端子番号	→ 87
I/O モジュール 1~n の情報	→ 87
I/O モジュール 1~n のタイプ	→ 87
I/O の設定を適用	→ 87
I/O の選択コード	→ 87

## 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未使用</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
I/O モジュール 1~n の情報	接続された I/O モジュールの情報を表示。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 接続されていない</li> <li>■ 無効</li> <li>■ 設定不可</li> <li>■ 設定可能</li> <li>■ MODBUS</li> </ul>	-
I/O モジュール 1~n のタイプ	I/O モジュールのタイプを表示。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 電流出力*</li> <li>■ 電流入力*</li> <li>■ ステータス入力*</li> <li>■ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え*</li> <li>■ ダブルパルス出力*</li> <li>■ リレー出力*</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ いいえ</li> <li>■ はい</li> </ul>	いいえ
I/O の選択コード	I/O 構成を変更するためにコードを入力。	正の整数	0

\* 表示はオーダーしたオプションや機器のセッティングにより異なります

## 10.5.5 電流入力の設定

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

## ナビゲーション

「設定」メニュー → 電流入力

▶ 電流入力 1~n

端子番号	→ ⓘ 88
信号モード	→ ⓘ 88
0/4mA の値	→ ⓘ 88
20mA の値	→ ⓘ 88
電流スパン	→ ⓘ 88
フェールセーフモード	→ ⓘ 88
フェールセーフの値	→ ⓘ 88

パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

10.5.6 ステータス入力の設定

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → ステータス入力 1~n

▶ ステータス入力 1~n	
ステータス入力の割り当て	→ 89
端子番号	→ 89
アクティブレベル	→ 89
端子番号	→ 89
ステータス入力の応答時間	→ 89
端子番号	→ 89

## 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 積算計 1 のリセット</li> <li>■ 積算計 2 のリセット</li> <li>■ 積算計 3 のリセット</li> <li>■ すべての積算計をリセット</li> <li>■ 流量の強制ゼロ出力</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未使用</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
アクティブレベル	指定した機能がトリガされる入力信号のレベルを定義してください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ハイ</li> <li>■ ロー</li> </ul>	ハイ
ステータス入力の応答時間	選択した機能をトリガするまでに入力信号のレベルが維持されなければいけない時間を定義。	5~200 ms	50 ms

## 10.5.7 電流出力の設定

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

## ナビゲーション

「設定」メニュー → 電流出力

▶ 電流出力 1~n

端子番号	→ ⓘ 90
信号モード	→ ⓘ 90
プロセス変数 電流出力	→ ⓘ 90
電流のレンジ 出力	→ ⓘ 90
下限値出力	→ ⓘ 90
上限値出力	→ ⓘ 90
固定電流値	→ ⓘ 90
ダンピング 電流出力	→ ⓘ 91
電流出力 故障動作	→ ⓘ 91
故障時電流	→ ⓘ 91

## パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス / 選択 / ユーザー入力	工場出荷時設定
端子番号	-	電流出力モジュールが使用している端子番号の表示。	<ul style="list-style-type: none"> <li>未使用</li> <li>24-25 (I/O 2)</li> <li>22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
信号モード	-	電流出力の信号モードを選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>アクティブ*</li> <li>パッシブ*</li> </ul>	アクティブ
プロセス変数 電流出力	-	電流出力に割り当てるプロセス変数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>オフ</li> <li>体積流量</li> <li>質量流量</li> <li>基準体積流量</li> <li>流速</li> <li>導電率</li> <li>電気部内温度</li> <li>ノイズ*</li> <li>コイル電流のライズ時間*</li> <li>PE に対する基準電極電位*</li> <li>HBSI*</li> <li>付着の指標*</li> <li>テストポイント 1</li> <li>テストポイント 2</li> <li>テストポイント 3</li> </ul>	体積流量
電流のレンジ 出力	-	プロセス値出力の電流範囲とアラーム信号の上限/下限レベルを選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>0...20 mA (0...20.5 mA)</li> <li>固定値</li> </ul>	国に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
下限値出力	<b>電流スパン</b> パラメータ (→ 90) で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	測定値のレンジに対する下側のレンジの値を入力します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>0 l/h</li> <li>0 gal/min (米国)</li> </ul>
上限値出力	<b>電流スパン</b> パラメータ (→ 90) で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	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	<b>電流スパン</b> パラメータ (→ 90) で <b>固定電流値</b> オプションが選択されていること。	電流出力固定値の設定。	0~22.5 mA	22.5 mA

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス/選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
ダンピング 電流出力	<b>電流出力の割り当て</b> パラメータ (→ 90) でプロセス変数が選択されており、 <b>電流スパン</b> パラメータ (→ 90) で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	測定値の変動に対する電流出力信号の応答時間を設定。	0.0~999.9 秒	1.0 秒
電流出力 故障動作	<b>電流出力の割り当て</b> パラメータ (→ 90) でプロセス変数が選択されており、 <b>電流スパン</b> パラメータ (→ 90) で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	アラーム状態の時の出力動作の定義。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 最少</li> <li>▪ 最大</li> <li>▪ 最後の有効値</li> <li>▪ 実際の値</li> <li>▪ 固定値</li> </ul>	最大
故障時電流	<b>フェールセーフモード</b> パラメータで <b>決めた値</b> 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

### 10.5.8 パルス/周波数/スイッチ出力の設定

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

#### ナビゲーション

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

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n

動作モード

→ 92

#### 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ パルス</li> <li>■ 周波数</li> <li>■ スイッチ出力</li> </ul>	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

→ 93

端子番号

→ 93

信号モード

→ 93

パルス出力の割り当て

→ 93

パルスの値

→ 93

パルス幅

→ 93

フェールセーフモード

→ 93

出力信号の反転

→ 93



## パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	-	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ パルス</li> <li>■ 周波数</li> <li>■ スイッチ出力</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未使用</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
信号モード	-	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ パッシブ</li> <li>■ アクティブ*</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	パッシブ
パルス出力 1~n の割り当て	<b>動作モード</b> パラメータで <b>パルス</b> オプションが選択されていること。	パルス出力するプロセス変数の選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>	オフ
パルスの値	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 92)で <b>パルス</b> オプションが選択されており、 <b>パルス出力の割り当て</b> パラメータ (→ 93)でプロセス変数が選択されていること。	パルスが出力される測定値の量を入力してください。	正の浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
パルス幅	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 92)で <b>パルス</b> オプションが選択されており、 <b>パルス出力の割り当て</b> パラメータ (→ 93)でプロセス変数が選択されていること。	パルス出力のパルス幅を定義。	0.05~2 000 ms	100 ms
フェールセーフモード	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 92)で <b>パルス</b> オプションが選択されており、 <b>パルス出力の割り当て</b> パラメータ (→ 93)でプロセス変数が選択されていること。	アラーム状態の時の出力動作の定義。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 実際の値</li> <li>■ パルスなし</li> </ul>	パルスなし
出力信号の反転	-	出力信号の反転。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ いいえ</li> <li>■ はい</li> </ul>	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	→ 94
端子番号	→ 94
信号モード	→ 94
周波数出力割り当て	→ 94

周波数の最小値	→ 94
周波数の最大値	→ 94
最小周波数の時測定する値	→ 95
最大周波数の時の値	→ 95
フェールセーフモード	→ 95
フェール時の周波数	→ 95
出力信号の反転	→ 95

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	-	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ パルス</li> <li>■ 周波数</li> <li>■ スイッチ出力</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未使用</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
信号モード	-	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ パッシブ</li> <li>■ アクティブ*</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	パッシブ
周波数出力割り当て	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 92)で、 <b>周波数</b> オプションが選択されていること。	周波数出力するプロセス変数の選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 導電率*</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ ノイズ*</li> <li>■ コイル電流のライズ時間*</li> <li>■ PE に対する基準電極電位*</li> <li>■ HBSI*</li> <li>■ 付着の指標*</li> <li>■ テストポイント 1</li> <li>■ テストポイント 2</li> <li>■ テストポイント 3</li> </ul>	オフ
周波数の最小値	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 92)で <b>周波数</b> オプションが選択されており、 <b>周波数出力割り当て</b> パラメータ (→ 94)でプロセス変数が選択されていること。	最小周波数を入力。	0.0~10000.0 Hz	0.0 Hz
周波数の最大値	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 92)で <b>周波数</b> オプションが選択されており、 <b>周波数出力割り当て</b> パラメータ (→ 94)でプロセス変数が選択されていること。	最大周波数を入力。	0.0~10000.0 Hz	10000.0 Hz

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
最小周波数の時測定する値	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 92)で <b>周波数</b> オプションが選択されており、 <b>周波数出力割り当て</b> パラメータ (→ 94)でプロセス変数が選択されていること。	最小周波数に対する測定値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
最大周波数の時の値	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 92)で <b>周波数</b> オプションが選択されており、 <b>周波数出力割り当て</b> パラメータ (→ 94)でプロセス変数が選択されていること。	最大周波数に対する測定値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
フェールセーフモード	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 92)で <b>周波数</b> オプションが選択されており、 <b>周波数出力割り当て</b> パラメータ (→ 94)でプロセス変数が選択されていること。	アラーム状態の時の出力動作の定義。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 実際の値</li> <li>■ 決めた値</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	0 Hz
フェール時の周波数	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 92)で <b>周波数</b> オプションが選択されていること、 <b>周波数出力割り当て</b> パラメータ (→ 94)でプロセス変数が選択されていること、および <b>フェールセーフモード</b> パラメータで <b>決めた値</b> 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ いいえ</li> <li>■ はい</li> </ul>	いいえ

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

### スイッチ出力の設定

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n		
動作モード		→ 96
端子番号		→ 96
信号モード		→ 96
スイッチ出力機能		→ 97
診断動作の割り当て		→ 97
リミットの割り当て		→ 97
流れ方向チェックの割り当て		→ 97
ステータスの割り当て		→ 97
スイッチオンの値		→ 97
スイッチオフの値		→ 97
スイッチオンの遅延		→ 97
スイッチオフの遅延		→ 97
フェールセーフモード		→ 98
出力信号の反転		→ 98

#### パラメータ概要 (簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
動作モード	-	出力をパルス、周波数またはスイッチ出力として定義。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ パルス</li> <li>▪ 周波数</li> <li>▪ スイッチ出力</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 未使用</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
信号モード	-	PFS 出力のために信号モードを選択して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ パッシブ</li> <li>▪ アクティブ*</li> <li>▪ Passive NE</li> </ul>	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	<b>動作モード</b> パラメータで <b>スイッチ出力</b> オプションが選択されていること。	スイッチ出力の機能を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ オン</li> <li>■ 診断動作</li> <li>■ リミット</li> <li>■ 流れ方向チェック</li> <li>■ ステータス</li> </ul>	オフ
診断動作の割り当て	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>動作モード</b> パラメータで<b>スイッチ出力</b> オプションが選択されていること。</li> <li>■ <b>スイッチ出力機能</b> パラメータで<b>診断動作</b> オプションが選択されていること。</li> </ul>	スイッチ出力の診断動作を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ アラーム</li> <li>■ アラーム + 警告</li> <li>■ 警告</li> </ul>	アラーム
リミットの割り当て	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>動作モード</b> パラメータで、<b>スイッチ出力</b> オプションが選択されていること。</li> <li>■ <b>スイッチ出力機能</b> パラメータで、<b>リミット</b> オプションが選択されていること。</li> </ul>	リミット機能のためのプロセス変数の選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 導電率*</li> <li>■ 積算計 1</li> <li>■ 積算計 2</li> <li>■ 積算計 3</li> <li>■ 電気部内温度</li> </ul>	体積流量
流れ方向チェックの割り当て	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>動作モード</b> パラメータで<b>スイッチ出力</b> オプションが選択されていること。</li> <li>■ <b>スイッチ出力機能</b> パラメータで<b>流れ方向チェック</b> オプションが選択されていること。</li> </ul>	流れ方向の監視のためのプロセス変数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>	体積流量
ステータスの割り当て	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>動作モード</b> パラメータで<b>スイッチ出力</b> オプションが選択されていること。</li> <li>■ <b>スイッチ出力機能</b> パラメータで<b>ステータス</b> オプションが選択されていること。</li> </ul>	スイッチ出力するデバイスステータスの選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 空検知</li> <li>■ ローフローカット</li> <li>■ オフ</li> <li>■ 付着の指標*</li> <li>■ HBSI リミット超過*</li> </ul>	空検知
スイッチオンの値	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>動作モード</b> パラメータで<b>スイッチ出力</b> オプションが選択されていること。</li> <li>■ <b>スイッチ出力機能</b> パラメータで<b>リミット</b> オプションが選択されていること。</li> </ul>	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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
スイッチオフの値	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>動作モード</b> パラメータで<b>スイッチ出力</b> オプションが選択されていること。</li> <li>■ <b>スイッチ出力機能</b> パラメータで<b>リミット</b> オプションが選択されていること。</li> </ul>	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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
スイッチオンの遅延	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>動作モード</b> パラメータで<b>スイッチ出力</b> オプションが選択されていること。</li> <li>■ <b>スイッチ出力機能</b> パラメータで<b>リミット</b> オプションが選択されていること。</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>動作モード</b> パラメータで<b>スイッチ出力</b> オプションが選択されていること。</li> <li>■ <b>スイッチ出力機能</b> パラメータで<b>リミット</b> オプションが選択されていること。</li> </ul>	ステータス出力をスイッチオフする遅延時間を定義。	0.0~100.0 秒	0.0 秒

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
フェールセーフモード	-	アラーム状態の時の出力動作の定義。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 実際のステータス</li> <li>■ オープン</li> <li>■ クローズ</li> </ul>	オープン
出力信号の反転	-	出力信号の反転。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ いいえ</li> <li>■ はい</li> </ul>	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

### 10.5.9 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	→ 99
1 の値表示	→ 99
バーグラフ 0%の値 1	→ 99
バーグラフ 100%の値 1	→ 99
2 の値表示	→ 99
3 の値表示	→ 99
バーグラフ 0%の値 3	→ 99
バーグラフ 100%の値 3	→ 99
4 の値表示	→ 99

## パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
表示形式	現場表示器があること。	測定値のディスプレイへの表示方法を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1つの値、最大サイズ</li> <li>■ 1つの値 + バーグラフ</li> <li>■ 2つの値</li> <li>■ 1つの値はサイズ大 + 2つの値</li> <li>■ 4つの値</li> </ul>	1つの値、最大サイズ
1の値表示	現場表示器があること。	ローカルディスプレイに表示する測定値を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 積算計 1</li> <li>■ 積算計 2</li> <li>■ 積算計 3</li> <li>■ 電流出力 1*</li> <li>■ 電流出力 2*</li> <li>■ 電流出力 3*</li> <li>■ 電流出力 4*</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ HBSI*</li> <li>■ ノイズ*</li> <li>■ コイル電流のライズ時間*</li> <li>■ PE に対する基準電極電位*</li> <li>■ 付着の指標*</li> <li>■ テストポイント 1</li> <li>■ テストポイント 2</li> <li>■ テストポイント 3</li> </ul>	体積流量
バーグラフ 0%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 0% の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
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、 <b>1の値表示</b> パラメータ (→ 99) 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、 <b>1の値表示</b> パラメータ (→ 99) を参照してください。	なし
バーグラフ 0%の値 3	<b>3の値表示</b> 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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
バーグラフ 100%の値 3	<b>3の値表示</b> 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、 <b>1の値表示</b> パラメータ (→ 99) 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、 <b>1の値表示</b> パラメータ (→ 99) を参照してください。	なし

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
6の値表示	現場表示器があること。	ローカルディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 <b>1の値表示</b> パラメータ(→ 99)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、 <b>1の値表示</b> パラメータ(→ 99)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、 <b>1の値表示</b> パラメータ(→ 99)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

### 10.5.10 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	→ 99 100
ローフローカットオフ オンの値	→ 99 100
ローフローカットオフ オフの値	→ 99 100
プレッシャショックの排除	→ 99 100

#### パラメータ概要 (簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て	-	ローフローカットオフに割り当てるプロセス変数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>	体積流量
ローフローカットオフ オンの値	<b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータ(→ 99 100)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	<b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータ(→ 99 100)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	<b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータ(→ 99 100)で、プロセス変数が選択されていること。	大きな圧力変動時の信号抑制(=プレッシャショックさプレス)の期間を入力。	0~100 秒	0 秒



### 10.5.11 空検知の設定

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

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 空検知

▶ 空検知	
空検知	→ 101
新規調整	→ 101
進行中	→ 101
空検知の検出ポイント	→ 101
空検知の応答時間	→ 101

#### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
空検知	-	空検知のオンとオフの切り替え。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ オン</li> </ul>	オフ
新規調整	<b>空検知</b> パラメータで <b>オン</b> オプションが選択されていること。	調整の種類を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ キャンセル</li> <li>■ 空検知調整</li> <li>■ 満管調整</li> </ul>	キャンセル
進行中	<b>空検知</b> パラメータで <b>オン</b> オプションが選択されていること。	進捗を表示。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ok</li> <li>■ 進行中</li> <li>■ 不可</li> </ul>	-
空検知の検出ポイント	<b>空検知</b> パラメータで <b>オン</b> オプションが選択されていること。	ヒステリシスの値を%で入力します。この値以下では計測管は空と検出されます。	0~100 %	50 %
空検知の応答時間	<b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータ (→ 101) で、プロセス変数が選択されていること。	この機能を使用して、測定管が非満管または空の場合に診断メッセージ S962 「空パイプ」を出力するまでの信号の最小継続時間（待機時間）を入力します。	0~100 秒	1 秒

### 10.5.12 リレー出力の設定

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → リレー出力 1~n

▶ リレー出力 1~n	
端子番号	→ 102
リレーの機能	→ 102
流れ方向チェックの割り当て	→ 102
リミットの割り当て	→ 103
診断動作の割り当て	→ 103
ステータスの割り当て	→ 103
スイッチオフの値	→ 103
スイッチオフの遅延	→ 103
スイッチオンの値	→ 103
スイッチオンの遅延	→ 103
フェールセーフモード	→ 103

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス/選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
端子番号	-	リレー出力モジュールが使用している端子番号を表示。	<ul style="list-style-type: none"> <li>未使用</li> <li>24-25 (I/O 2)</li> <li>22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
リレーの機能	-	リレー出力の機能を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>クローズ</li> <li>オープン</li> <li>診断動作</li> <li>リミット</li> <li>流れ方向チェック</li> <li>デジタル出力</li> </ul>	クローズ
流れ方向チェックの割り当て	<b>リレーの機能</b> パラメータで <b>流れ方向チェック</b> オプションが選択されていること。	流れ方向の監視のためのプロセス変数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>オフ</li> <li>体積流量</li> <li>質量流量</li> <li>基準体積流量</li> </ul>	体積流量

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	<b>リレーの機能</b> パラメータでリミットオプションが選択されていること。	リミット機能のためのプロセス変数の選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 導電率*</li> <li>■ 積算計 1</li> <li>■ 積算計 2</li> <li>■ 積算計 3</li> <li>■ 電気部内温度</li> </ul>	体積流量
診断動作の割り当て	<b>リレーの機能</b> パラメータで診断動作オプションが選択されていること。	スイッチ出力の診断動作を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ アラーム</li> <li>■ アラーム + 警告</li> <li>■ 警告</li> </ul>	アラーム
ステータスの割り当て	<b>リレーの機能</b> パラメータでデジタル出力オプションが選択されていること。	スイッチ出力するデバイスステータスの選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 非満管の検出</li> <li>■ ローフローカットオフ</li> <li>■ HBSI リミット超過*</li> </ul>	非満管の検出
スイッチオフの値	<b>リレーの機能</b> 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal(us)/min</li> </ul>
スイッチオフの遅延	<b>リレーの機能</b> 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	<b>リレーの機能</b> 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal(us)/min</li> </ul>
スイッチオンの遅延	<b>リレーの機能</b> 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 実際のステータス</li> <li>■ オープン</li> <li>■ クローズ</li> </ul>	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

### 10.5.13 ダブルパルス出力の設定

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → ダブルパルス出力

▶ ダブルパルス出力	
信号モード	→ 104
マスタの端子番号	→ 104
パルス出力の割り当て	→ 104

測定モード	→ 104
パルスの値	→ 104
パルス幅	→ 104
フェールセーフモード	→ 104
出力信号の反転	→ 104

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
信号モード	ダブルパルス出力の信号モードを選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>パッシブ</li> <li>アクティブ*</li> <li>Passive NE</li> </ul>	パッシブ
マスタの端子番号	ダブルパルス出力モジュールのマスタが使用している端子番号を表示。	<ul style="list-style-type: none"> <li>未使用</li> <li>24-25 (I/O 2)</li> <li>22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
パルス出力 1 の割り当て	パルス出力するプロセス変数の選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>オフ</li> <li>体積流量</li> <li>質量流量</li> <li>基準体積流量</li> </ul>	オフ
測定モード	パルス出力の測定モードを選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>正方向流量</li> <li>正方向/逆方向の流量</li> <li>逆方向の流量</li> <li>逆方向流量の補正</li> </ul>	正方向流量
パルスの値	パルス出力する測定値の入力（パルス値）。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります
パルス幅	パルス出力のパルス幅を定義。	0.5~2000 ms	0.5 ms
フェールセーフモード	アラーム状態の時の出力動作の定義。	<ul style="list-style-type: none"> <li>実際の値</li> <li>パルスなし</li> </ul>	パルスなし
出力信号の反転	出力信号の反転。	<ul style="list-style-type: none"> <li>いいえ</li> <li>はい</li> </ul>	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

10.5.14 流量ダンピングの設定

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

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

ナビゲーション

「設定」メニュー → 流量ダンピングの設定



シナリオ	→ 105
古い機器	→ 105
CIP フィルターオン	→ 105
ダンピングのレベル	→ 105
流量変化の割合	→ 105
アプリケーション	→ 105
脈流	→ 106
流量のピーク	→ 106
ダンピングのレベル	→ 105
フィルタオプション	→ 106
メディアンフィルタの深度	→ 106
流量ダンピング	→ 106
サポート ID	→ 106
設定を保存	→ 106

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
シナリオ	アプリケーションのシナリオを選択します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>古い機器の交換</li> <li>アプリケーション用にダンピングを設定</li> <li>工場設定に戻す</li> </ul>	アプリケーション用にダンピングを設定
古い機器	交換する流量計を選択します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promag 10 (2021 以前)</li> <li>Promag 50/53</li> <li>Promag 55 H</li> </ul>	Promag 50/53
CIP フィルターオン	交換する流量計の CIP フィルターがオンかどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>いいえ</li> <li>はい</li> </ul>	いいえ
ダンピングのレベル	適用するダンピングの度合いを選択します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>デフォルト</li> <li>弱い</li> <li>強い</li> </ul>	デフォルト
流量変化の割合	流量の変化が発生する頻度、割合を選択します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 日に 1 回かそれ以下</li> <li>1 時間に 1 回かそれ以下</li> <li>1 分に 1 回かそれ以下</li> <li>1 秒に 1 回かそれ以上</li> </ul>	1 分に 1 回かそれ以下
アプリケーション	対応するアプリケーションのタイプを選択します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>流量表示</li> <li>制御ループ</li> <li>積算</li> <li>バッチ</li> </ul>	流量表示

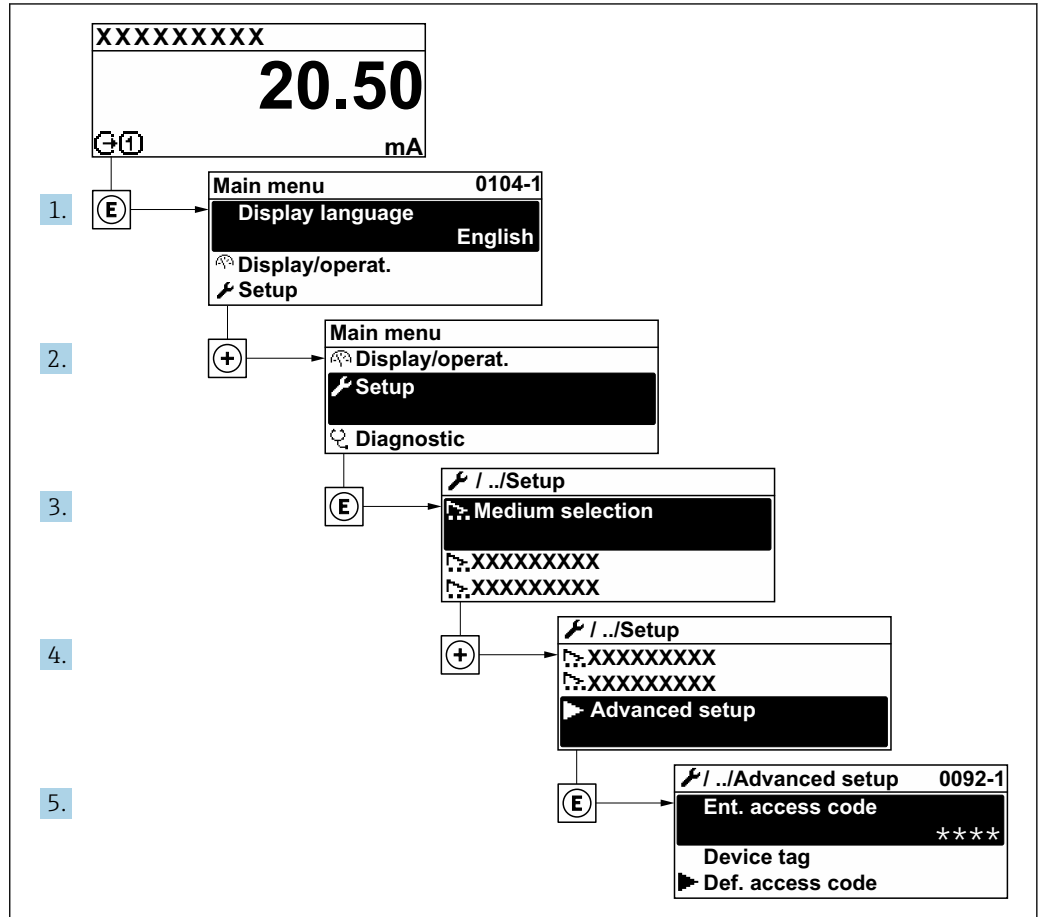
パラメータ	説明	選択/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
脈流	プロセスが脈動流を特徴とするかどうかを示す (例: 容積式ポンプ)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ いいえ</li> <li>■ はい</li> </ul>	いいえ
流量のピーク	流量に干渉するピークが発生する頻度を選択します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ まったくない</li> <li>■ ときどき</li> <li>■ 定期的に</li> <li>■ 連続的に</li> </ul>	まったくない
Response Time		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fast</li> <li>■ Slow</li> <li>■ Normal</li> </ul>	Normal
フィルタオプション	ダンピングとして推奨する流量フィルターのタイプを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ アダプティブ</li> <li>■ アダプティブ CIP オン</li> <li>■ ダイナミック</li> <li>■ ダイナミック CIP オン</li> <li>■ バイノミナル</li> <li>■ バイノミナル CIP</li> </ul>	バイノミナル
メディアンフィルタの深度	ダンピングとして推奨するメディアンフィルターの深さを示します。	0~255	6
流量ダンピング	ダンピングとして推奨する流量フィルターの深さを示します。	0~15	7
サポート ID	推奨設定が適切でない場合: 表示されるサポート ID を使用して、当社サービス部にお問い合わせください。	0~65535	0
設定を保存	推奨した設定を保存するかどうかを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ キャンセル</li> <li>■ 保存*</li> </ul>	キャンセル
Filter Wizard result:		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Completed</li> <li>■ Aborted</li> </ul>	Aborted

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

## 10.6 高度な設定

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

「高度な設定」 サブメニューへのナビゲーション



A0032223-JA

**i** サブメニューおよびパラメータの数は、機器バージョン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。

### 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		→ 108
▶ センサの調整		→ 108
▶ 積算計 1~n		→ 108
▶ 表示		→ 110

▶ 電極の洗浄サイクル	→ 114
▶ WLAN 設定	→ 114
▶ 設定のバックアップ	→ 116
▶ 管理	→ 118

### 10.6.1 アクセスコードの入力のためのパラメータを使用

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定

#### パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

### 10.6.2 センサの調整の実施

**センサの調整** サブメニューには、センサの機能に関するパラメータがすべて含まれています。

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → センサの調整

▶ センサの調整	
設置方向	→ 108

#### 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正方向流量</li> <li>■ 逆方向の流量</li> </ul>	正方向流量

### 10.6.3 積算計の設定

「積算計 1～n」サブメニューで個別の積算計を設定できます。

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 積算計 1～n

▶ 積算計 1～n	
プロセス変数の割り当て	→ 109



積算計の単位 1~n	→ 109
積算計動作モード	→ 109
フェールセーフモード	→ 109

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て	-	積算計に割り当てるプロセス変数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>	体積流量
積算計の単位 1~n	<b>積算計 1~n</b> サブメニューの <b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータ (→ 109)でプロセス変数が選択されていること。	積算計のプロセス変数の単位を選択します。	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ l</li> <li>■ gal (us)</li> </ul>
積算計動作モード	<b>積算計 1~n</b> サブメニューの <b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータ (→ 109)でプロセス変数が選択されていること。	積算計の計算モードを選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正味</li> <li>■ 正方向</li> <li>■ 逆方向</li> </ul>	正味
フェールセーフモード	<b>積算計 1~n</b> サブメニューの <b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータ (→ 109)でプロセス変数が選択されていること。	機器アラーム時の積算計の動作を選択します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ホールド</li> <li>■ 継続</li> <li>■ 最後の有効な値 + 継続</li> </ul>	ホールド

### 10.6.4 表示の追加設定

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 表示

▶ 表示	
表示形式	→ 111
1 の値表示	→ 111
バーグラフ 0%の値 1	→ 111
バーグラフ 100%の値 1	→ 111
小数点桁数 1	→ 111
2 の値表示	→ 111
小数点桁数 2	→ 111
3 の値表示	→ 111
バーグラフ 0%の値 3	→ 111
バーグラフ 100%の値 3	→ 111
小数点桁数 3	→ 112
4 の値表示	→ 112
小数点桁数 4	→ 112
Display language	→ 113
表示間隔	→ 113
表示のダンピング	→ 113
ヘッダー	→ 113
ヘッダーテキスト	→ 113
区切り記号	→ 113
バックライト	→ 113

## パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
表示形式	現場表示器があること。	測定値のディスプレイへの表示方法を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1つの値、最大サイズ</li> <li>■ 1つの値 + バーグラフ</li> <li>■ 2つの値</li> <li>■ 1つの値はサイズ大 + 2つの値</li> <li>■ 4つの値</li> </ul>	1つの値、最大サイズ
1の値表示	現場表示器があること。	ローカルディスプレイに表示する測定値を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 積算計 1</li> <li>■ 積算計 2</li> <li>■ 積算計 3</li> <li>■ 電流出力 1*</li> <li>■ 電流出力 2*</li> <li>■ 電流出力 3*</li> <li>■ 電流出力 4*</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ HBSI*</li> <li>■ ノイズ*</li> <li>■ コイル電流のライズ時間*</li> <li>■ PEに対する基準電極電位*</li> <li>■ 付着の指標*</li> <li>■ テストポイント 1</li> <li>■ テストポイント 2</li> <li>■ テストポイント 3</li> </ul>	体積流量
バーグラフ 0%の値 1	現場表示器があること。	バーグラフ 0%の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
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	<b>1の値表示</b> パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	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、 <b>1の値表示</b> パラメータ (→ 99) を参照してください。	なし
小数点桁数 2	<b>2の値表示</b> パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	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、 <b>1の値表示</b> パラメータ (→ 99) を参照してください。	なし
バーグラフ 0%の値 3	<b>3の値表示</b> 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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
バーグラフ 100%の値 3	<b>3の値表示</b> 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


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 3	<b>3 の値表示</b> パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	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、 <b>1 の値表示</b> パラメータ (→ 99) を参照してください。	なし
小数点桁数 4	<b>4 の値表示</b> パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	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、 <b>1 の値表示</b> パラメータ (→ 99) を参照してください。	なし
バーグラフ 0% の値 5	<b>5 の値表示</b> 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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
バーグラフ 100% の値 5	<b>5 の値表示</b> 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	<b>5 の値表示</b> パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	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、 <b>1 の値表示</b> パラメータ (→ 99) を参照してください。	なし
小数点桁数 6	<b>6 の値表示</b> パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	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、 <b>1 の値表示</b> パラメータ (→ 99) を参照してください。	なし
バーグラフ 0% の値 7	<b>7 の値表示</b> 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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
バーグラフ 100% の値 7	<b>7 の値表示</b> 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	<b>7 の値表示</b> パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
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、 <b>1 の値表示</b> パラメータ (→ 99) を参照してください。	なし
小数点桁数 8	<b>8 の値表示</b> パラメータで測定値が設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
Display language	現場表示器があること。	表示言語を設定。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch</li> <li>■ Français</li> <li>■ Español</li> <li>■ Italiano</li> <li>■ Nederlands</li> <li>■ Portuguesa</li> <li>■ Polski</li> <li>■ русский язык (Russian)</li> <li>■ Svenska</li> <li>■ Türkçe</li> <li>■ 中文 (Chinese)</li> <li>■ 日本語 (Japanese)</li> <li>■ 한국어 (Korean)</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese)</li> <li>■ čeština (Czech)</li> </ul>	English (または、ご注文の言語が機器にプリセットされます)
表示間隔	現場表示器があること。	測定値の切り替え表示の時に測定値を表示する時間を設定。	1~10 秒	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ デバイスのタグ</li> <li>■ フリーテキスト</li> </ul>	デバイスのタグ
ヘッダーテキスト	<b>ヘッダー</b> パラメータで <b>フリーテキスト</b> オプションが選択されていること。	ディスプレイのヘッダーのテキストを入力。	最大 12 文字 (英字、数字、または特殊文字 (例: @, %, /) など)	-----
区切り記号	現場表示器があること。	数値表示の桁区切り記号を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ . (点)</li> <li>■ , (コンマ)</li> </ul>	. (点)
バックライト	以下の条件の 1 つを満たしていること： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション <b>F</b> 「4 行表示、バックライト；タッチコントロール」</li> <li>■ 「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション <b>G</b> 「4 行表示、バックライト；タッチコントロール+WLAN」</li> <li>■ 「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション <b>O</b> 「4 行表示分離ディスプレイ、バックライト；10m/30ft ケーブル；タッチコントロール」</li> </ul>	ローカル ディスプレイのバックライトのオンとオフを切り替え。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 無効</li> <li>■ 有効</li> </ul>	有効

\* 表示はオーダーしたオプションや機器のセッティングにより異なります






### 10.6.5 電極洗浄の実行

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

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 電極の洗浄サイクル

▶ 電極の洗浄サイクル	
電極の洗浄サイクル	→  114
電極洗浄期間	→  114
電極洗浄リカバリ時間	→  114
電極洗浄周期	→  114
電極洗浄の極性	→  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/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
電極の洗浄サイクル	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	電極の洗浄のオン、オフを切り替えます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ オフ</li> <li>▪ オン</li> </ul>	オン
電極洗浄期間	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	電極洗浄サイクルの期間を入力。	0.01~30 秒	2 秒
電極洗浄リカバリ時間	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	干渉を防ぐために電極洗浄後のリカバリ時間を定義します。この間は出力信号の値は固定されます。	1~600 秒	60 秒
電極洗浄周期	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	電極洗浄周期の休止期間を入力。	0.5~168 h	0.5 h
電極洗浄の極性	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	電極洗浄回路の極性の選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ プラス</li> <li>▪ マイナス</li> </ul>	電極の材質に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ タンタル：<b>マイナス</b> オプション</li> <li>▪ 白金、アロイ C22、ステンレス：<b>プラス</b> オプション</li> </ul>

### 10.6.6 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	→ 115
WLAN モード	→ 115
SSID 名	→ 115
ネットワークセキュリティ	→ 116
セキュリティ証明書	→ 116
ユーザ名	→ 116
WLAN パスワード	→ 116
WLAN IP アドレス	→ 116
WLAN の MAC アドレス	→ 116
WLAN のパスワード	→ 116
SSID の設定	→ 116
SSID 名	→ 116
接続の状態	→ 116
受信信号強度	→ 116

## パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
WLAN	-	WLAN をオン/オフします。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 無効</li> <li>■ 有効</li> </ul>	有効
WLAN モード	-	WLAN のモードを選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WLAN アクセスポイント</li> <li>■ WLAN クライアント</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>保護されない</li> <li>WPA2-PSK</li> <li>EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>EAP-TLS *</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trusted issuer certificate</li> <li>機器認証</li> <li>Device private key</li> </ul>	-
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	<b>Security type</b> パラメータで <b>WPA2-PSK</b> オプションが選択されていること。	ネットワークキー (8 から 32 文字) を入力。  機器とともに支給されたネットワークキーは、安全上の理由から設定中に変更する必要があります。	数字、英字、特殊文字からなる 8~32 桁の文字列 (スペースなし)	機器のシリアル番号 (例: L100A802000)
SSID の設定	-	どの SSID 名を使用するか選択: デバイスタグまたはユーザ定義名。	<ul style="list-style-type: none"> <li>デバイスのタグ</li> <li>ユーザ定義</li> </ul>	ユーザ定義
SSID 名	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>SSID の設定</b> パラメータで <b>ユーザ定義</b> オプションが選択されていること。</li> <li><b>WLAN モード</b> パラメータで <b>WLAN アクセスポイント</b> オプションが選択されていること。</li> </ul>	ユーザ定義の SSID 名 (最大 32 文字) を入力。  ユーザー設定された SSID 名称は 1 回しか割り当てることができません。SSID 名称を 1 回以上割り当てた場合、機器は相互に干渉する可能性があります。	数字、英字、特殊文字から成る最大 32 桁の文字列	EH_機器名称_シリアル番号の最後の 7 桁 (例: EH_Promag_300_A802000)
接続の状態	-	接続ステータスを表示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connected</li> <li>Not connected</li> </ul>	Not connected
受信信号強度	-	受信した信号の強度を表示。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ロー</li> <li>測定物</li> <li>ハイ</li> </ul>	ハイ

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

### 10.6.7 設定管理

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

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



## ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 設定のバックアップ

▶ 設定のバックアップ	
稼働時間	→ 117
最後のバックアップ	→ 117
設定管理	→ 117
バックアップのステータス	→ 117
比較の結果	→ 117

## パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス/ 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ キャンセル</li> <li>■ バックアップの実行</li> <li>■ 復元*</li> <li>■ 比較*</li> <li>■ バックアップデータの削除</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ なし</li> <li>■ バックアップ中</li> <li>■ リストア中</li> <li>■ 削除処理進行中</li> <li>■ 比較進行中</li> <li>■ リストアの失敗</li> <li>■ バックアップの失敗</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定データは一致する</li> <li>■ 設定データは一致しない</li> <li>■ バックアップデータはありません</li> <li>■ 保存データの破損</li> <li>■ チェック未完了</li> <li>■ データセット非互換</li> </ul>	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。

**i** HistoROM バックアップ  
HistoROM は、EEPROM タイプの不揮発性メモリです。

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

### 10.6.8 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	→ 118
▶ アクセスコードのリセット	→ 119
機器リセット	→ 119

#### アクセスコードの設定のためのパラメータを使用

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 管理 → アクセスコード設定

▶ アクセスコード設定	
アクセスコード設定	→ 118
アクセスコードの確認	→ 118

#### 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	→ 119
アクセスコードのリセット	→ 119

#### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス/ 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	<p>アクセスコードを工場出荷値にリセットする。</p> <p> リセットコードについては、弊社サービスにお問い合わせください。</p> <p>リセットコードは、以下を介してのみ入力できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ウェブブラウザ</li> <li>▪ DeviceCare、FieldCare (CDI-RJ45 サービスインターフェイス経由)</li> <li>▪ フィールドバス</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ キャンセル</li> <li>▪ 納入時の状態に</li> <li>▪ 機器の再起動</li> <li>▪ S-DAT のバックアップをリストア*</li> </ul>	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

## 10.7 シミュレーション

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

## ナビゲーション

「診断」メニュー → シミュレーション

▶ シミュレーション	
シミュレーションする測定パラメータ割り当て	→ 121
測定値	→ 121
電流入力 1~n のシミュレーション	→ 122
電流入力 1~n の値	→ 122
ステータス入力 1~n のシミュレーション	→ 122
入力信号レベル 1~n	→ 122
電流出力 1~n のシミュレーション	→ 121
電流出力の値	→ 121
周波数出力 1~n のシミュレーション	→ 121
周波数出力 1~n の値	→ 121
パルス出力シミュレーション 1~n	→ 121
パルスの値 1~n	→ 121
シミュレーションスイッチ出力 1~n	→ 121
スイッチの状態 1~n	→ 121
リレー出力 1~n シミュレーション	→ 121
スイッチの状態 1~n	→ 121
パルス出力シミュレーション	→ 121
パルスの値	→ 121
機器アラームのシミュレーション	→ 122
診断イベントの種類	→ 122
診断イベントのシミュレーション	→ 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
シミュレーションする測定パラメータ割り当て	-	シミュレーションするプロセス変数を選択してください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 導電率*</li> </ul>	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 (→ 121) 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ オン</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ オン</li> </ul>	オフ
周波数出力 1~n の値	周波数シミュレーション 1~n パラメータでオンオプションが選択されていること。	シミュレーションする周波数の値を入力してください。	0.0~12 500.0 Hz	0.0 Hz
パルス出力シミュレーション 1~n	動作モードパラメータでパルスオプションが選択されていること。	設定しパルス出力のシミュレーションをオフしてください。  固定値 オプションの場合: パルス幅パラメータ (→ 93) によりパルス出力のパルス幅が設定されます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 固定値</li> <li>■ カウントダウンする値</li> </ul>	オフ
パルスの値 1~n	パルス出力シミュレーション 1~n パラメータでカウントダウンする値オプションが選択されていること。	シミュレーションするパルスの数を入力してください。	0~65 535	0
シミュレーションスイッチ出力 1~n	動作モードパラメータでスイッチ出力オプションが選択されていること。	スイッチ出力のシミュレーションをオン、オフします。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ オン</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オープン</li> <li>■ クローズ</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ オン</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オープン</li> <li>■ クローズ</li> </ul>	オープン
パルス出力シミュレーション	-	設定しパルス出力のシミュレーションをオフしてください。  固定値 オプションの場合: パルス幅パラメータによりパルス出力のパルス幅が設定されます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 固定値</li> <li>■ カウントダウンする値</li> </ul>	オフ
パルスの値	パルス出力シミュレーションパラメータでカウントダウンする値オプションが選択されていること。	設定しパルス出力のシミュレーションをオフしてください。	0~65 535	0

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
機器アラームのシミュレーション	-	デバイスアラームのシミュレーションをオン、オフします。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ オン</li> </ul>	オフ
診断イベントの種類	-	診断イベントカテゴリを選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ センサ</li> <li>■ エレクトロニクス</li> <li>■ 設定</li> <li>■ プロセス</li> </ul>	プロセス
診断イベントのシミュレーション	-	このイベントをシミュレーションする診断イベントの選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 診断イベント選択リスト (選択したカテゴリに応じて)</li> </ul>	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ オン</li> </ul>	オフ
電流入力 1~n の値	<b>電流入力 1~n のシミュレーション</b> パラメータで <b>オン</b> 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ オン</li> </ul>	オフ
入力信号レベル 1~n	<b>ステータス入力のシミュレーション</b> パラメータで <b>オン</b> オプションが選択されていること。	ステータス入力をシミュレーションする信号レベルを選択してください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ハイ</li> <li>■ ロー</li> </ul>	ハイ

\* 表示はオーダーしたオプションや機器のセッティングにより異なります

## 10.8 不正アクセスからの設定の保護

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


- アクセスコードによるパラメータのアクセス保護 → 122
- キーロックによる現場操作のアクセス保護 → 63
- 書き込み保護スイッチによる機器のアクセス保護 → 124

### 10.8.1 アクセスコードによる書き込み保護

ユーザー固有のアクセスコードは以下の効果をもたらします。

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

#### 現場表示器によるアクセスコードの設定

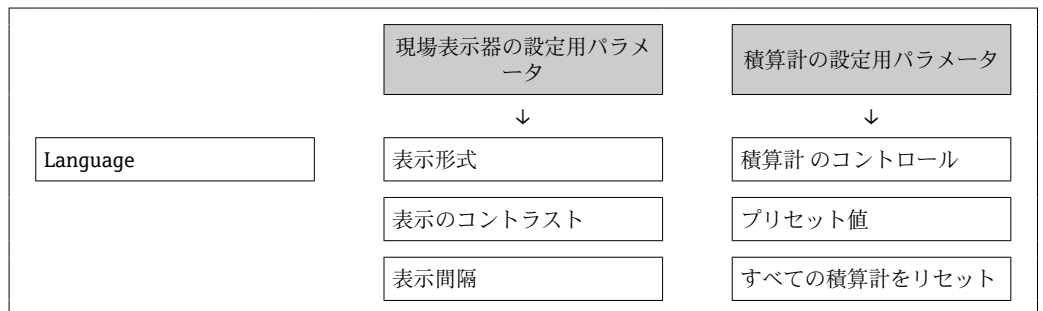
1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ 118) に移動します。
2. アクセスコードとして数字、英字、特殊文字から成る最大 16 桁の文字列を設定します。
3. 再度アクセスコードを**アクセスコードの確認** パラメータ (→ 118) に入力して、コードを確定します。
  - ↳ すべての書き込み保護パラメータの前に、 シンボルが表示されます。

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

- i** ■ アクセスコードを使用してパラメータ書き込み保護を有効にした場合は、無効にする場合も必ずアクセスコードが必要です → 図 62。
- 現在、現場表示器を介してログインしているユーザーの役割 → 図 62 は、**アクセスステータス** パラメータに表示されます。ナビゲーションパス：操作 → アクセスステータス

### 現場表示器で随時変更可能なパラメータ

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



### ウェブブラウザによるアクセスコードの設定

1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ 図 118) に移動します。
  2. アクセスコードとして最大 16 桁の数値コードを設定します。
  3. 再度アクセスコードを**アクセスコードの確認** パラメータ (→ 図 118) に入力して、コードを確認します。  
↳ ウェブブラウザがログイン画面に切り替わります。
- i** 10 分間何も操作されなかった場合、ウェブブラウザは自動的にログイン画面に戻ります。
- i** ■ アクセスコードを使用してパラメータ書き込み保護を有効にした場合は、無効にする場合も必ずアクセスコードが必要です → 図 62。
  - ユーザーがウェブブラウザを介して現在、どのユーザーの役割でログインしているか、**アクセスステータス** パラメータに表示されます。ナビゲーションパス：操作 → アクセスステータス

### アクセスコードのリセット

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

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

- i** 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。

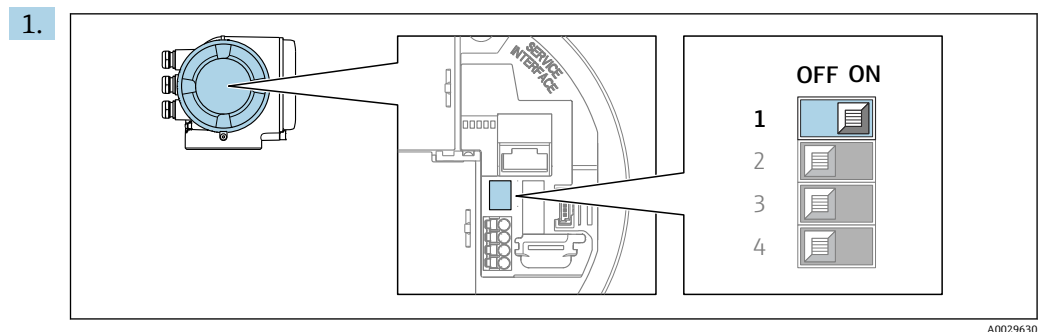
3. お近くの Endress+Hauser サービス部に連絡し、シリアル番号と稼働時間を伝えます。  
↳ 作成されたりセットコードを取得します。
  4. **アクセスコードのリセット** パラメータ (→ 119) にリセットコードを入力します。  
↳ アクセスコードは工場設定 **0000** にリセットされます。これを再設定することができます → 122。
- i** ITセキュリティ上の理由から、作成されたりセットコードは、指定のシリアル番号に対して指定の稼働時間から 96 時間のみ有効です。96 時間以内に機器をリセットできない場合は、読み出した稼働時間に数日を加算するか、または機器をオフにする必要があります。

### 10.8.2 書き込み保護スイッチによる書き込み保護


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

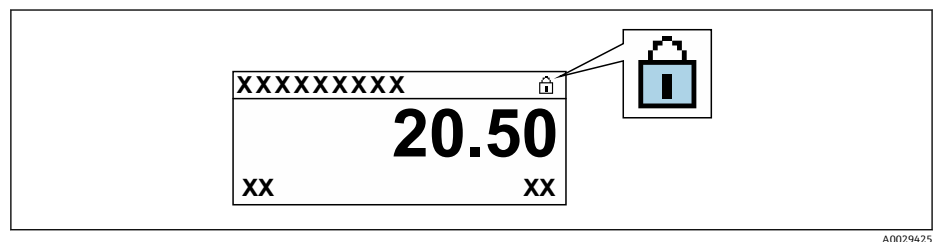
これによりパラメータ値は読み取り専用となり、編集できなくなります (「表示のコントラスト」パラメータを除く)。


- 現場表示器を使用
- Modbus RS485 プロトコル経由



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

- ↳ **ロック状態** パラメータに**ハードウェアロック** オプションが表示されます → 125。さらに、現場表示器の操作画面表示のヘッダーとナビゲーション画面のパラメータの前に  シンボルが表示されます。



2. メイン電子モジュールの書き込み保護 (WP) スイッチを **OFF** 位置 (工場設定) に設定すると、ハードウェア書き込み保護が無効になります。  
↳ **ロック状態** パラメータに表示されるオプションはありません → 125。現場表示器の操作画面表示のヘッダーとナビゲーション画面のパラメータの前に表示されていた  シンボルは消えます。



## 11 操作

### 11.1 機器ロック状態の読取り

機器の有効な書き込み保護：ロック状態 パラメータ

操作 → ロック状態

#### 「ロック状態」パラメータの機能範囲

選択項目	説明
なし	アクセスステータス パラメータに表示されるアクセス権が適用されます → 図 62。現場表示器にのみ表示されます。
ハードウェアロック	PCB 基板のハードウェア書き込みロック用 DIP スイッチが有効になっています。これにより、(現場表示器や操作ツールを使用した) パラメータへの書き込みアクセスがロックされます → 図 124。
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 測定値の読み取り

測定値 サブメニューを使用して、すべての測定値を読み取ることが可能です。

#### ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値

▶ 測定値	
▶ プロセスパラメータ	→ 図 125
▶ 入力値	→ 図 127
▶ 出力値	→ 図 128
▶ 積算計	→ 図 126

#### 11.2.1 「プロセスパラメータ」サブメニュー

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

#### ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → プロセスパラメータ

▶ プロセスパラメータ	
体積流量	→ 図 126
質量流量	→ 図 126

基準体積流量	→ 126
流速	→ 126
導電率	→ 126
密度	→ 126

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス
体積流量	現在測定されている体積流量を表示します。 依存関係 <b>体積流量単位</b> パラメータ (→ 84)で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
質量流量	現在計算されている質量流量を表示します。 依存関係 <b>質量流量単位</b> パラメータ (→ 85)の設定が単位として使用されます。	符号付き浮動小数点数
基準体積流量	現在計算されている基準体積流量を表示します。 依存関係 <b>基準体積流量単位</b> パラメータ (→ 85)で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
流速	現在計算されている流速を表示します。	符号付き浮動小数点数
導電率	現在測定されている導電率を表示します。 依存関係 <b>導電率の単位</b> パラメータ (→ 84)の設定が単位として使用されます。	符号付き浮動小数点数
密度	現在の固定密度または外部機器から読み込まれた密度を表示します。 依存関係 単位は <b>密度単位</b> パラメータの設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数

### 11.2.2 「積算計」サブメニュー

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

#### ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 積算計

▶ 積算計	
積算計の値 1~n	→ 127
積算計オーバーフロー 1~n	→ 127

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
積算計の値 1~n	積算計 1~n サブメニューのプロセス変数の割り当てパラメータ (→ 109)でプロセス変数が選択されていること。	現在の積算計カウンタ値を表示します。	符号付き浮動小数点数
積算計オーバーフロー 1~n	積算計 1~n サブメニューのプロセス変数の割り当てパラメータ (→ 109)でプロセス変数が選択されていること。	現在の積算計オーバーフローを表示。	符号の付いた整数

### 11.2.3 「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	→ 127
▶ ステータス入力 1~n	→ 127

#### 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	→ 127
測定した電流 1~n	→ 127

### 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

→ ⓘ 128

**パラメータ概要（簡単な説明付き）**

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス
ステータス入力の値	現在の入力の信号のレベルを表示。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ハイ</li> <li>■ ロー</li> </ul>

**11.2.4 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

→ ⓘ 128

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n

→ ⓘ 129

▶ リレー出力 1～n

→ ⓘ 129

▶ ダブルパルス出力

→ ⓘ 130

**電流出力の出力値**

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

**ナビゲーション**

「診断」メニュー → 測定値 → 出力値 → 電流出力 1～n の値

▶ 電流出力 1～n

出力電流 1～n

→ ⓘ 129

測定した電流 1～n

→ ⓘ 129

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス
出力電流 1	現在計算されている電流出力の電流値を表示します。	3.59～22.5 mA
測定した電流	電流出力の現在測定されている電流値を表示。	0～30 mA

### パルス/周波数/スイッチ出力の出力値

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

### ナビゲーション

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

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1～n		
出力周波数 1～n		→ 129
パルス出力 1～n		→ 129
スイッチの状態 1～n		→ 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	ユーザーインターフェイス
出力周波数 1～n	<b>動作モード</b> パラメータで <b>周波数</b> 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	<b>動作モード</b> パラメータで <b>パルス</b> オプションが選択されていること。	現在出力されているパルス周波数を表示。	正の浮動小数点数
スイッチの状態 1～n	<b>動作モード</b> パラメータで <b>スイッチ出力</b> オプションが選択されていること。	現在のスイッチ出力ステータスを表示。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オープン</li> <li>■ クローズ</li> </ul>

### 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		→ 130
スイッチ周期		→ 130
最大スイッチサイクル数		→ 130

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス
スイッチの状態	現在のリレーのスイッチ状態を表示。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オープン</li> <li>■ クローズ</li> </ul>
スイッチ周期	すべての実行されたスイッチサイクルの数を表示。	正の整数
最大スイッチサイクル数	保証されたスイッチサイクルの最大数を表示。	正の整数

#### ダブルパルス出力の出力値

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

#### ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 出力値 → ダブルパルス出力

▶ ダブルパルス出力		
パルス出力		→ 130

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

## 11.3 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 (→ 82) を使用した基本設定
- **高度な設定** サブメニュー (→ 107) を使用した高度な設定

## 11.4 積算計リセットの実行

**操作** サブメニューで積算計をリセットします。


- 積算計のコントロール
- すべての積算計をリセット

#### ナビゲーション

「操作」メニュー → 積算計の処理

▶ 積算計の処理		
積算計 1~n のコントロール		→ 131
プリセット値 1~n		→ 131
積算計の値 1~n		→ 131
すべての積算計をリセット		→ 131

## パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
積算計 1~n のコントロール	積算計 1~n サブメニューの プロセス変数の割り当てパラメータ (→ 109) でプロセス変数が選択されていること。	積算計の値をコントロール。	<ul style="list-style-type: none"> <li>積算開始</li> <li>リセット + ホールド*</li> <li>プリセット + ホールド*</li> <li>リセット + 積算開始</li> <li>プリセット + 積算開始*</li> <li>ホールド*</li> </ul>	積算開始
プリセット値 1~n	積算計 1~n サブメニューの プロセス変数の割り当てパラメータ (→ 109) でプロセス変数が選択されていること。	積算計の開始値を指定。 依存関係  選択したプロセス変数の単位は、積算計に対して積算計の単位パラメータ (→ 109) で設定します。	符号付き浮動小数点数	01
積算計の値	積算計 1~n サブメニューの プロセス変数の割り当てパラメータ (→ 109) でプロセス変数が選択されていること。	現在の積算計カウンタ値を表示します。	符号付き浮動小数点数	-
すべての積算計をリセット	-	すべての積算計を 0 にリセットして積算の開始。	<ul style="list-style-type: none"> <li>キャンセル</li> <li>リセット + 積算開始</li> </ul>	キャンセル

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

## 11.4.1 「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 <sup>1)</sup>	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 <sup>1)</sup>	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

## 11.4.2 「すべての積算計をリセット」パラメータの機能範囲

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

## 12 診断およびトラブルシューティング

### 12.1 一般トラブルシューティング

#### 現場表示器用

エラー	可能性のある原因	対処法
現場表示器が暗く、出力信号がない	電源電圧が銘板に明記された電圧と異なる	正しい電源電圧を印加する → 図 37。
現場表示器が暗く、出力信号がない	電源電圧の極性が正しくない	極性を正す。
現場表示器が暗く、出力信号がない	接続ケーブルと端子の接続が確立されない	ケーブルの接続を確認し、必要に応じて修正する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	端子が I/O 電子モジュールに正しく差し込まれていない 端子がメイン電子モジュールに正しく差し込まれていない	端子を確認する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	I/O 電子モジュールの故障 メイン電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 図 154。
現場表示器が暗いが、信号出力は有効な範囲内にある	表示部の設定が明るすぎる/暗すぎる	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 田 + 田 を同時に押して、表示を明るくする。</li> <li>■ 田 + 田 を同時に押して、表示を暗くする。</li> </ul>
現場表示器が暗いが、信号出力は有効な範囲内にある	表示モジュールのケーブルが正しく差し込まれていない	メイン電子モジュールおよび表示モジュールにプラグを正しく挿入する。
現場表示器が暗いが、信号出力は有効な範囲内にある	表示モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 図 154。
現場表示器のバックライトが赤い	診断動作が「アラーム」の診断イベントが発生している	対策を講じる。→ 図 141
現場表示器のテキストが外国語で表示され、理解できない	操作言語が正しく設定されていない	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 田 + 田 を 2 秒 押す（「ホーム画面」）。</li> <li>2. 田 を押す。</li> <li>3. <b>Display language</b> パラメータ（→ 図 113）で必要な言語を設定する。</li> </ol>
現場表示器のメッセージ： 「通信エラー」 「電子モジュールの確認」	表示モジュールと電子モジュール間の通信が中断された	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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。</li> <li>■ スペアパーツを注文する → 図 154。</li> </ul>

#### 出力信号用

エラー	可能性のある原因	対処法
信号出力が有効な範囲を超えている	メイン電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 図 154。
現場表示器に正しい値が表示されるが、信号出力が正しくない（有効な範囲内にはある）	パラメータ設定エラー	パラメータ設定を確認し、修正する。
機器の測定が正しくない	設定エラーまたは機器が用途範囲外で使用されている	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 正しいパラメータ設定を確認する。</li> <li>2. 「技術データ」に明記されたりミット値に従う。</li> </ol>



## アクセス用

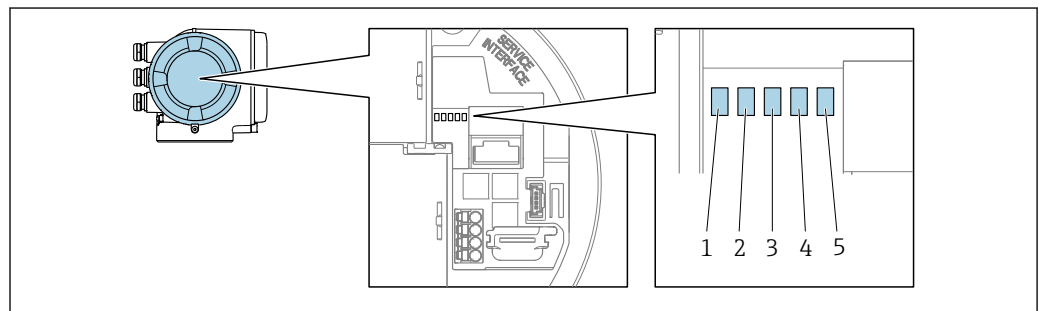
エラー	考えられる原因	対処法
パラメータへの書き込みアクセス権がない	ハードウェア書き込み保護が有効	メイン電子モジュールの書き込み保護スイッチを <b>OFF</b> 位置に設定する。→ 図 124.
パラメータへの書き込みアクセス権がない	現在のユーザーの役割ではアクセス権が制限されている	1. ユーザーの役割を確認する→ 図 62。 2. 正しいユーザー固有のアクセスコードを入力する→ 図 62。
Modbus RS485 経由の通信が確立されない	Modbus RS485 バスケーブルの接続が正しくない	端子の割当てを確認する→ 図 36. .
Modbus RS485 経由の通信が確立されない	Modbus RS485 ケーブルの終端処理が正しくない	終端抵抗を確認する→ 図 48.
Modbus RS485 経由の通信が確立されない	通信インターフェイスの設定が正しくない	Modbus RS485 設定を確認する→ 図 85。
Web サーバーとの接続が確立されない	Web サーバーが無効	「FieldCare」または「DeviceCare」操作ツールを使用して機器の Web サーバーが有効か確認し、必要に応じて有効にする→ 図 69。
	コンピュータの Ethernet インターフェイスの設定が正しくない	1. インターネットプロトコル (TCP/IP) のプロパティを確認する→ 図 65→ 図 65。 2. IT マネージャを使用してネットワーク設定を確認する。
Web サーバーとの接続が確立されない	IP アドレスが正しくない	IP アドレス (192.168.1.212) を確認する。 → 図 65→ 図 65
Web サーバーとの接続が確立されない	不正な WLAN アクセスデータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WLAN ネットワークの状態を確認する。</li> <li>■ WLAN アクセスデータを使用して機器に再度ログインする。</li> <li>■ 測定機器および操作機器の WLAN が有効になっているか確認する→ 図 65。</li> </ul>
	WLAN 通信が無効	-
Web サーバー、FieldCare または DeviceCare と接続できない	WLAN ネットワークが使用できない	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WLAN 受信があるか確認する: 表示モジュールの LED が青色で点灯</li> <li>■ WLAN 接続が有効か確認する: 表示モジュールの LED が青色で点滅</li> <li>■ 機器機能を ON にする。</li> </ul>
Network 接続が存在しない、または不安定	WLAN ネットワークが弱い	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 操作機器が受信の範囲外にある: 操作機器のネットワークの状態を確認する。</li> <li>■ 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。</li> </ul>
	WLAN および Ethernet 通信が平行	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ネットワーク設定を確認する。</li> <li>■ 一時的に WLAN のみをインターフェイスとして有効にします。</li> </ul>
ウェブブラウザがフリーズし、操作できない	データ転送が作動中	データ転送または現在の動作が完了するまで待ってください。
	接続が失われた	1. ケーブル接続と電源を確認する。 2. ウェブブラウザを再読み込みし、必要に応じて再起動する。
ウェブブラウザの内容が不完全、または読めない	ウェブブラウザの最適なバージョンが使用されていない	1. 適切なウェブブラウザバージョンを使用する→ 図 64。 2. ウェブブラウザのキャッシュを消去し、ウェブブラウザを再起動する。
	不適切な表示設定	ウェブブラウザのフォントサイズ/表示比率を変更する。
ウェブブラウザの内容が不完全、または、表示されない	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ JavaScript が有効になっていない</li> <li>■ JavaScript を有効にできない</li> </ul>	1. JavaScript を有効にする。 2. IP アドレスとして http://XXX.XXX.X.XX/basic.html を入力する。

エラー	考えられる原因	対処法
CDI-RJ45 サービスインターフェイス (ポート 8000) を介した FieldCare または DeviceCare による操作ができない	コンピュータまたはネットワークのファイアウォールによる通信の障害	コンピュータまたはネットワークで使用するファイアウォールの設定に応じて、FieldCare/DeviceCare アクセスを可能にするためにファイアウォールを適合または無効にする必要がある。
CDI-RJ45 サービスインターフェイス (ポート 8000 または TFTP ポート経由) を介した FieldCare または DeviceCare によるファームウェアの更新	コンピュータまたはネットワークのファイアウォールによる通信の障害	コンピュータまたはネットワークで使用するファイアウォールの設定に応じて、FieldCare/DeviceCare アクセスを可能にするためにファイアウォールを適合または無効にする必要がある。

## 12.2 発光ダイオードによる診断情報

### 12.2.1 変換器

変換器の各種 LED により機器ステータスに関する情報が提供されます。



A0029629

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

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

## 12.3 現場表示器の診断情報

### 12.3.1 診断メッセージ

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

アラーム状態の操作画面表示	診断メッセージ
A0029426-JA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ステータス信号</li> <li>2 診断動作</li> <li>3 診断動作と診断コード</li> <li>4 ショートテキスト</li> <li>5 操作部</li> </ol>	

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 → 145
  - サブメニューを使用 → 145



#### 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

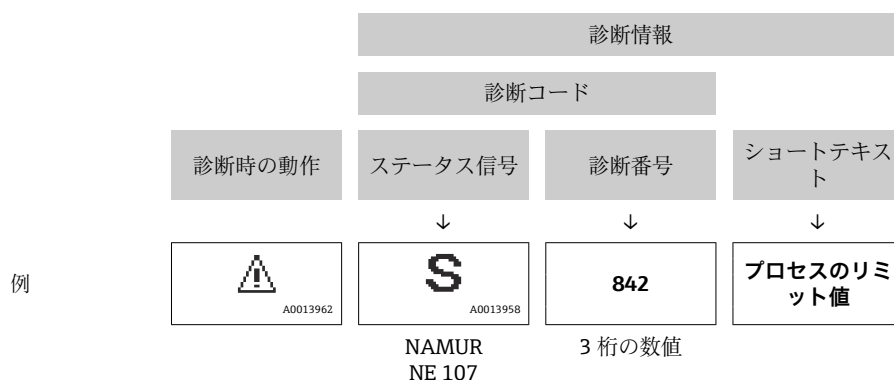
シンボル	意味
<b>F</b>	<b>エラー</b> 機器エラーが発生。測定値は無効。
<b>C</b>	<b>機能チェック</b> 機器はサービスモード（例：シミュレーション中）
<b>S</b>	<b>仕様範囲外</b> 機器は作動中： 技術仕様の範囲外（例：許容プロセス温度の範囲外）
<b>M</b>	<b>メンテナンスが必要</b> メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

### 診断時の動作



シンボル	意味
	<b>アラーム</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>測定が中断します。</li> <li>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。</li> <li>診断メッセージが生成されます。</li> </ul>
	<b>警告</b> 測定が再開します。信号出力と積算計は影響を受けません。診断メッセージが生成されます。

### 診断情報

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



### 操作部

キー	意味
	<b>+キー</b> メニュー、サブメニュー内 対策情報に関するメッセージを開きます。
	<b>Enter キー</b> 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

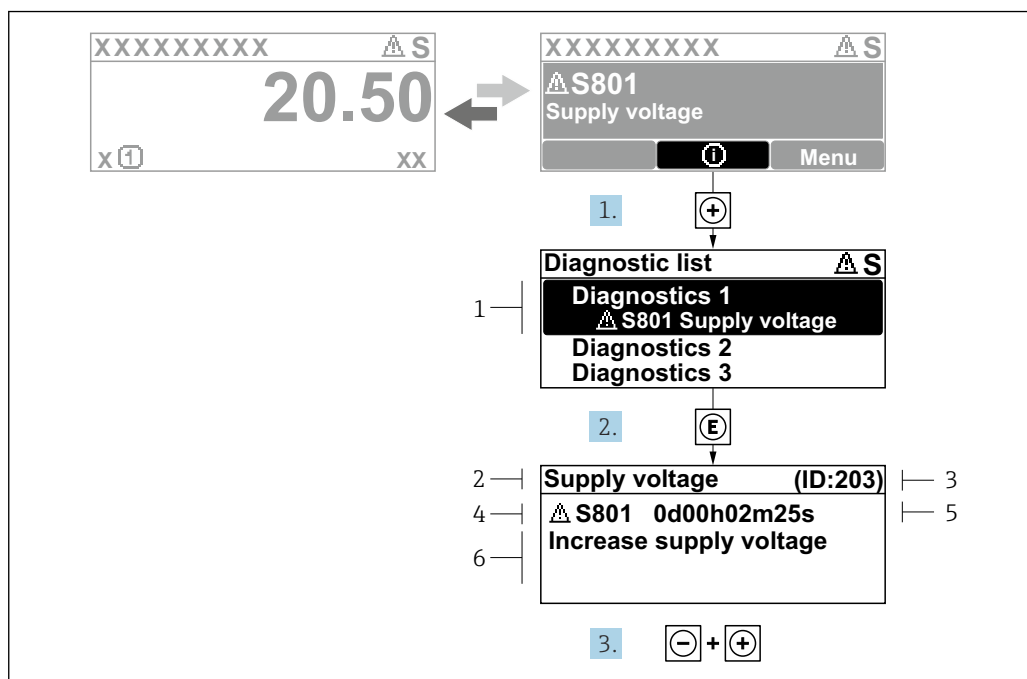


図 27 対処法のメッセージ

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

1. 診断メッセージを表示します。  
 ⊕ を押します (Ⓛ 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。

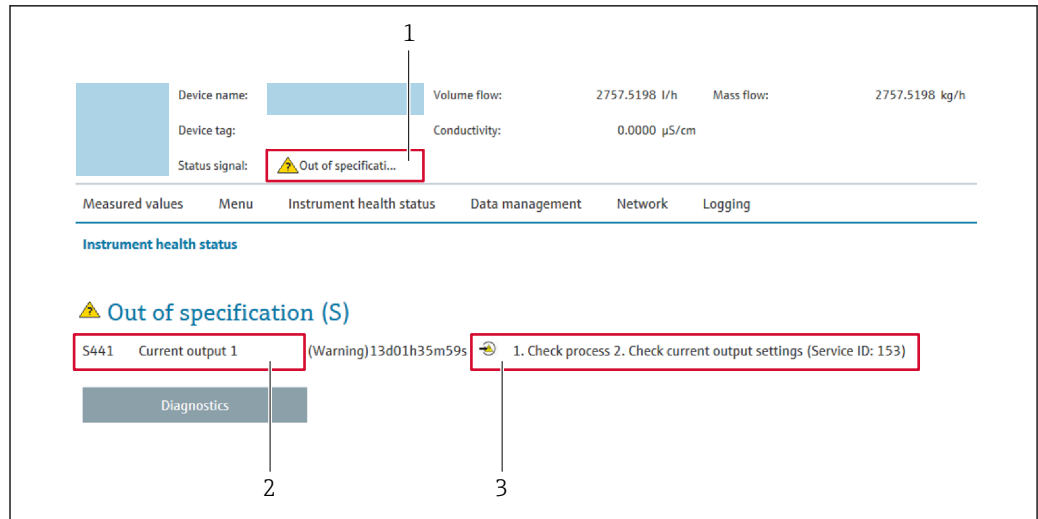
**診断** メニュー内の診断イベントの入力項目に移動します (例: **診断リスト** サブメニューまたは **前回の診断結果** パラメータ)。

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。



A0031056

- 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 → 145
  - サブメニューを使用 → 145

### 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
	<b>エラー</b> 機器エラーが発生しました。測定値は無効。
	<b>機能チェック</b> 機器がサービスモード（例：シミュレーション中）。
	<b>仕様範囲外</b> 機器は作動中： 技術仕様の範囲外（例：許容プロセス温度超過）
	<b>メンテナンスが必要</b> メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

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

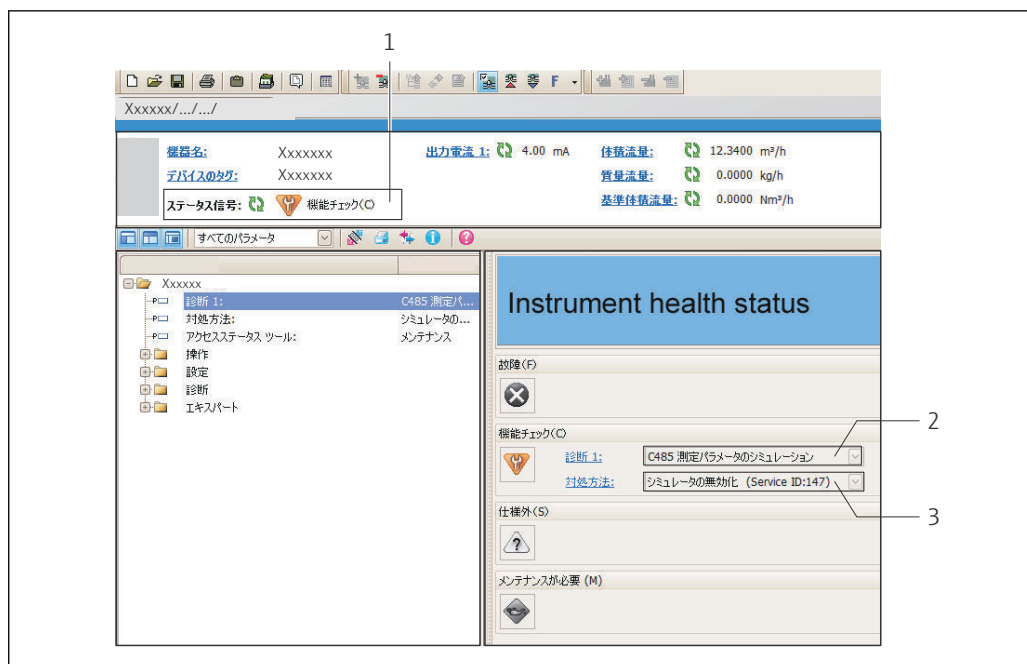
### 12.4.2 対策情報の呼び出し

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

## 12.5 FieldCare または DeviceCare の診断情報

### 12.5.1 診断オプション

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



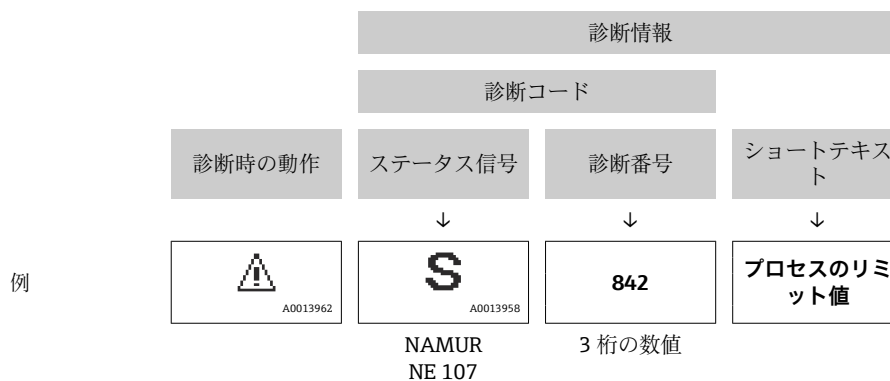
A0021799-JA

- 1 ステータスエリアとステータス信号 → 135
- 2 診断情報 → 136
- 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 → 145
  - サブメニューを使用 → 145

### 診断情報

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



### 12.5.2 対策情報の呼び出し

問題を迅速に是正できるよう、各診断イベントに対して対策情報が提供されます。

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

**診断** メニュー に移動します。

1. 必要なパラメータを呼び出します。



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

## 12.6 通信インターフェイスを介した診断情報

### 12.6.1 診断情報の読み出し

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

- レジスタアドレス **6821** 経由 (データ型 = 文字列) : 診断コード、例 : F270
- レジスタアドレス **6859** 経由 (データ型 = 整数) : 診断コード、例 : 270

 診断番号と診断コード付きの診断イベントの概要用 →  141



### 12.6.2 エラー応答モードの設定

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

**ナビゲーションパス**

設定 → 通信

**パラメータ概要 (簡単な説明付き)**

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

## 12.7 診断情報の適合

### 12.7.1 診断動作の適合

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

エキスパート → システム → 診断イベントの処理 → 診断時の動作

診断番号に診断動作として次の選択項目を割り当てることが可能です。

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



## 12.8 診断情報の概要

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

**i** 診断情報の一部の項目では、診断動作を変更することが可能です。診断情報の適合 → 140

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
<b>センサの診断</b>				
043	センサ 1 短絡を検知	1. センサケーブルとセンサをチェック 2. Heartbeat 検証の実行 3. センサケーブルまたはセンサを交換	S	Warning <sup>1)</sup>
082	保存データが不整合	モジュールの接続を確認する。	F	Alarm
083	メモリ内容が不整合	1. 機器の再起動 2. S-DAT データの復元 3. S-DAT の交換	F	Alarm
143	HBSI リミット超過	1. 外部の電磁妨害がないか確認 2. 流量値の確認 3. センサの交換	M	Warning <sup>1)</sup>
168	付着リミットを超過	計測チューブを綺麗にしてください	M	Warning
169	導電率測定失敗	1. 接地の状態を確認 2. 導電率測定が無効	M	Warning
170	コイル抵抗に問題	周囲およびプロセス温度をチェックしてください	F	Alarm
180	温度センサの故障	3. 温度測定をオフにしてください 1. センサ接続のチェック 2. センサケーブルまたセンサを交換してください	F	Warning
181	センサの接続不良	1. センサケーブルとセンサをチェック 2. Heartbeat 検証の実行 3. センサケーブルまたはセンサを交換	F	Alarm
<b>電子部の診断</b>				
201	電子機器故障	1. 機器の再起動 2. 電子機器の交換	F	Alarm
242	ファームウェア互換性なし	1. ファームウェアのバージョンを確認。 2. フラッシュするか電子モジュールを交換。	F	Alarm
252	モジュールの互換性なし	1. 電子モジュールを確認 2. 正しいモジュールがあるかを確認 (例.防爆、非防爆) 3. 電子モジュールを交換	F	Alarm
262	モジュール接続に障害	1. モジュール接続を確認して下さい。 2. 電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
270	メイン基板の故障	1. 機器の再起動。 2. メイン電子モジュールの交換。	F	Alarm
271	メイン基板の不具合	1. 機器の再起動。 2. メイン電子モジュールの交換。	F	Alarm
272	メイン基板の不具合	機器を再起動	F	Alarm
273	メイン基板の故障	1. 表示器の非常時操作に注意して下さい。 2. メイン電子モジュールの交換。	F	Alarm
276	I/O モジュールの故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
283	メモリ内容が不整合	機器を再起動	F	Alarm
302	機器の検証がアクティブ	機器の検証がアクティブです、お待ちください。	C	Warning <sup>1)</sup>
303	I/O 1~n 構成変更	1. I/O モジュールの構成を適用する。(パラメータ I/O 構成の適用) 2. その後、DD を再読み込みして配線を確認する。	M	Warning
311	センサ電子部 (ISEM)故障	メンテナンスが必要! 機器をリセットしない	M	Warning
330	フラッシュファイルが無効	1. 機器のファームウェアをアップデートする。 2. 機器を再起動する。	M	Warning
331	ファームウェアのアップデートエラー	1. 機器のファームウェアをアップデートする。 2. 機器を再起動する。	F	Warning
332	組み込み HistoROM への書き込み失敗	1. ユーザインタフェースボードを交換してください 2. 防爆 : 変換器を交換	F	Alarm
361	I/O モジュール 1~n 誤り	1. 機器を再起動して下さい。 2. 電子モジュールをチェックして下さい。 3. IO モジュールまたはメイン電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
372	センサ電子部 (ISEM)故障	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. センサ電子モジュール (ISEM) を交換する。	F	Alarm
373	センサ電子部 (ISEM)故障	データを転送するか機器をリセットする	F	Alarm
375	I/O- 1~n 通信異常	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. 電子モジュールを含むモジュールラックを交換する。	F	Alarm
376	センサ電子部 (ISEM)故障	1. センサ電子モジュール (ISEM) を交換 2. 診断メッセージを消す	S	Warning <sup>1)</sup>
377	電極信号の不良	1. 空検知を有効にします。 2. 非満管と設置方向を確認します。 3. センサのケーブルを確認します。 4. 診断 377 を無効にします。	S	Warning <sup>1)</sup>
378	ISEM への供給電圧に問題	1. 可能であれば、センサと変換器間の接続ケーブルを確認 2. メイン電子モジュールの交換 3. センサ電子モジュール (ISEM) の交換	F	Alarm
382	データストレージ	1. T-DAT を挿入する。 2. T-DAT を交換する。	F	Alarm
383	電子メモリ内容	機器をリセット	F	Alarm
387	HistROM データの問題	弊社サービスにご連絡ください	F	Alarm
<b>設定の診断</b>				
410	データ転送エラー	1. データ転送を再試行して下さい。 2. 接続をチェックして下さい。	F	Alarm
412	ダウンロード処理中	ダウンロード中です。しばらくお待ち下さい。	C	Warning
431	トリム 1~n が必要	調整の実行	C	Warning
437	設定の互換性なし	1. ファームウェアをアップデートする 2. 工場リセットを実行する	F	Alarm

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
438	データセットの不一致	1. データセットファイルを確認してください。 2. 機器の変数を確認してください。 3. 新しい機器の設定をダウンロードしてください。	M	Warning
441	電流出力 設定外	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. 電流出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning <sup>1)</sup>
442	周波数出力設定外	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. 周波数出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning <sup>1)</sup>
443	パルス出力 1~n 設定外	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. パルス出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning <sup>1)</sup>
444	電流入力 1~n 故障	1. プロセスを確認。 2. 電流入力の設定を確認。	S	Warning <sup>1)</sup>
453	流量の上書きが有効	流量オーバーライドの無効化	C	Warning
484	フェールセーフモードの実行中	シミュレータの無効化	C	Alarm
485	エレメント温度のシミュレーション実行中	シミュレータの無効化	C	Warning
486	電流入力のシミュレーション中	シミュレータの無効化	C	Warning
491	電流出力 1~n のシミュレーション実行中	シミュレータの無効化	C	Warning
492	周波数出力のシミュレーションが有効	シミュレーション周波数出力を無効にする。	C	Warning
493	パルス出力のシミュレーションが有効	シミュレーションパルス出力を無効にする	C	Warning
494	スイッチ出力のシミュレーションが有効	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。	C	Warning
495	診断イベントのシミュレーションを実行中	シミュレータの無効化	C	Warning
496	ステータス入力のシミュレーション中	ステータス入力のシミュレーションを止める。	C	Warning
502	カスタディトランスファの有効化/無効化の失敗	カスタディトランスファの有効化/無効化の手順に従ってください；最初に許可されたユーザがログイン、それからメイン基板上的 DIP スイッチを設定してください。	C	Warning
511	センサの設定エラー	1. 測定周期と積分時間をチェック 2. センサ特性をチェック	C	Alarm
512	ECC のリカバリー時間超過	1. ECC リカバリー時間をチェック 2. ECC をオフにする	F	Alarm
520	I/O 1~n ハードウェア構成無効	1. I/O ハードの構成を確認 2. 問題のある I/O モジュールを交換 3. 正しいスロットにダブルパルスモジュールを挿入	F	Alarm
530	電極洗浄中	電極洗浄をオフにする	C	Warning
531	空検知調整に問題あり	空検知調整の実行	S	Warning <sup>1)</sup>
537	設定	1. IP アドレスの確認 2. IP アドレスの変更	F	Warning

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
540	カスタディトランスファーモード失敗	3. カスタディトランスファーモードを有効にする 1. 電源をオフにして DIP スイッチを切り替える 2. カスタディトランスファーモードを無効にする 3. 電子部品を確認する	F	Alarm
543	ダブルパルス出力	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. パルス出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning
593	ダブルパルス出力 シミュレーション	シミュレーションパルス出力を無効にする	C	Warning
594	リレー出力 シミュレーション	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。	C	Warning
599	カスタディトランスファーログブッカー杯	1. 取り引きモードを無効にする。 2. 取り引きのログブック (30 項目) をクリアする。 3. 取り引きモードを有効にする。	S	Warning
<b>プロセスの診断</b>				
803	ループ電流 1 エラー	1. 配線のチェックをして下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
832	基板温度が高すぎます	周囲温度を下げてください。	S	Warning <sup>1)</sup>
833	基板温度が低すぎます	周囲温度を上げて下さい。	S	Warning <sup>1)</sup>
834	プロセス温度が高すぎます	プロセス温度を下げてください。	S	Warning <sup>1)</sup>
835	プロセス温度が低すぎます	プロセス温度を上げてください。	S	Warning <sup>1)</sup>
842	プロセス変数が下限以下	ローフローカットオフ有効! ローフローカットオフの設定を確認してください。	S	Warning <sup>1)</sup>
882	入力信号に問題	1. 入力信号の設定を確認する。 2. 外部機器を確認する。 3. プロセス状態を確認する。	F	Alarm
937	センサの対称性	2. 診断メッセージを消して下さい。 1. センサ近傍の磁界を取り除いてください。	S	Warning <sup>1)</sup>
938	コイル電流が不安定	1. 外部の電磁妨害がないか確認 2. Heartbeat 検証の実行 3. 流量値の確認	F	Alarm <sup>1)</sup>
961	電極電位が仕様外	1. プロセスの状態を確認 2. 周囲の状態を確認	S	Warning <sup>1)</sup>
962	パイプ空	1. 満管調整を実施してください 2. パイプ空調整を実施してください 3. 空検知をオフにしてください	S	Warning <sup>1)</sup>

1) 診断動作を変更できます。

## 12.9 未処理の診断イベント

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

- i** 診断イベントの是正策を呼び出す方法：
- 現場表示器を使用→ 137
  - ウェブブラウザを使用→ 138
  - 「FieldCare」操作ツールを使用→ 139
  - 「DeviceCare」操作ツールを使用→ 139

**i** その他の未処理の診断イベントは**診断リスト** サブメニュー→ 145 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	→ 145
前回の診断結果	→ 145
再起動からの稼働時間	→ 145
稼働時間	→ 145

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

## 12.10 診断リスト

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

### ナビゲーションパス

診断 → 診断リスト



A0014006-JA

図 28 現場表示器の表示例

- i** 診断イベントの是正策を呼び出す方法：
- 現場表示器を使用 → 図 137
  - ウェブブラウザを使用 → 図 138
  - 「FieldCare」操作ツールを使用 → 図 139
  - 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 図 139

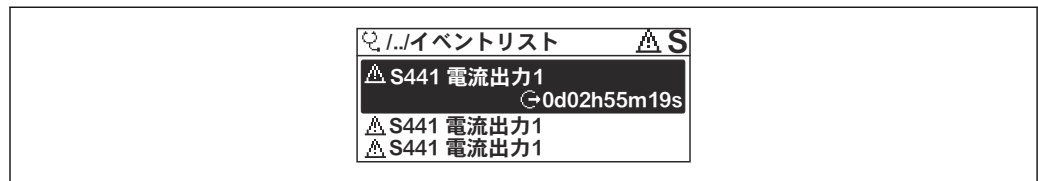
## 12.11 イベントログブック

### 12.11.1 イベントログの読み出し

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

#### ナビゲーションパス

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



A0014008-JA

図 29 現場表示器の表示例

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

イベント履歴には、次の入力項目が含まれます。

- 診断イベント → 図 141
- 情報イベント → 図 147

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

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

- i** 診断イベントの是正策を呼び出す方法：
- 現場表示器を使用 → 図 137
  - ウェブブラウザを使用 → 図 138
  - 「FieldCare」操作ツールを使用 → 図 139
  - 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 図 139
- i** 表示されたイベントメッセージのフィルタリング → 図 147

### 12.11.2 イベントログブックのフィルタリング

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

#### ナビゲーションパス

診断 → イベントログブック → フィルタオプション

#### フィルタカテゴリ

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

### 12.11.3 情報イベントの概要

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

情報番号	情報名
I1000	----- (装置 OK)
I1079	センサが交換されました。
I1089	電源オン
I1090	設定のリセット
I1091	設定変更済
I1092	HistoROM のバックアップ削除
I1137	電子部が交換されました
I1151	履歴のリセット
I1155	電子部内温度のリセット
I1156	メモリエラー トレンド
I1157	メモリエラー イベントリスト
I1256	表示: アクセスステータス変更
I1278	I/O モジュールの再スタート
I1335	ファームウェアの変更
I1351	空検知調整の失敗
I1353	空検知調整の完了
I1361	Web サーバ:ログイン失敗
I1397	フィールドバス: アクセスステータス変更
I1398	CDI: アクセスステータス変更
I1443	Build-up thickness not determined
I1444	機器の検証パス
I1445	機器の検証のフェール
I1457	フェール: 測定エラー検証
I1459	フェール: I/O モジュールの検証
I1461	フェール: センサの検証
I1462	フェール: センサの電子機器モジュールの検証
I1512	ダウンロードを開始しました
I1513	ダウンロード終了

情報番号	情報名
I1514	アップロード開始
I1515	アップロード完了
I1517	保税取引有効(国外)
I1518	カスタディトランスファー起動されていない
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
I1629	CDI: ログイン成功
I1631	Web サーバアクセス変更
I1632	ディスプレイ:ログイン失敗
I1633	CDI: ログインの失敗
I1634	工場初期値にリセット
I1635	出荷時設定にリセット
I1639	最大のスイッチサイクル数へ到達
I1643	カスタディトランスファーログブックのクリア
I1649	ハードウェアの書き込み保護が有効
I1650	ハードウェアの書き込み保護は無効
I1651	カスタディトランスファー変数変更
I1712	新しいフラッシュファイルを受領
I1725	センサ電子部モジュール (ISEM) 交換
I1726	設定のバックアップ失敗


## 12.12 機器のリセット

**機器リセット** パラメータ (→ 119) を使用して、機器の全設定または部分的な設定を定義済みの状態にリセットできます。

### 12.12.1 「機器リセット」パラメータの機能範囲

選択項目	説明
キャンセル	何も実行せずにこのパラメータを終了します。
納入時の状態に	ユーザー固有の初期設定で注文されたすべてのパラメータをユーザー固有の値にリセットします。その他のパラメータはすべて、工場出荷時の設定にリセットされます。



選択項目	説明
機器の再起動	再起動により、揮発性メモリ (RAM) に保存されているデータをもつすべてのパラメータが工場設定にリセットされます (例: 測定値データ)。機器設定に変更はありません。
S-DAT のバックアップをリストア	S-DAT に保存されているデータを復元します。追加情報: この機能はメモリの "083 メモリ内容が不整合" を解決するためまたは、新しい S-DAT を取り付けたときに S-DAT のデータを復元するために使用できます。  このオプションはアラーム状態でのみ表示されます。

## 12.13 機器情報


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


### ナビゲーション

「診断」メニュー → 機器情報

▶ 機器情報	
デバイスのタグ	→ 149
シリアル番号	→ 149
ファームウェアのバージョン	→ 149
機器名	→ 149
オーダーコード	→ 150
拡張オーダーコード 1	→ 150
拡張オーダーコード 2	→ 150
拡張オーダーコード 3	→ 150
ENP バージョン	→ 150

### パラメータ概要 (簡単な説明付き)



パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
デバイスのタグ	機器のタグを表示します。	最大 32 文字 (英字、数字、または特殊文字 (例: @, %, /) など)	Promag
シリアル番号	機器のシリアル番号の表示。	最大 11 文字の英字および数字	-
ファームウェアのバージョン	ファームウェアバージョンの表示。	形式 xx.yy.zz の文字列	-
機器名	変換器の名称の表示。  名称は変換器の銘板に明記されています。	Promag 300/500	-


パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
オーダーコード	機器のオーダーコードの表示。  オーダーコードはセンサおよび変換器の銘板の「オーダーコード」欄に明記されています。	英字、数字、特定の句読点 (/ など) で構成される文字列	-
拡張オーダーコード 1	拡張オーダーコードの 1 番目の部分を表示。  拡張オーダーコードもセンサおよび変換器の銘板の「拡張オーダーコード」欄に明記されています。	文字列	-
拡張オーダーコード 2	拡張オーダーコードの 2 番目の部分を表示。  拡張オーダーコードもセンサおよび変換器の銘板の「拡張オーダーコード」欄に明記されています。	文字列	-
拡張オーダーコード 3	拡張オーダーコードの 3 番目の部分を表示。  拡張オーダーコードもセンサおよび変換器の銘板の「拡張オーダーコード」欄に明記されています。	文字列	-
ENP バージョン	電子ネームプレート (ENP)のバージョンを表示。	文字列	2.02.00


## 12.14 ファームウェアの履歴

リリース日付	ファームウェアのバージョン	「ファームウェアのバージョン」のオーダーコード	ファームウェア変更	資料の種類	関連資料
2022 年 8 月	01.06.zz	オプション 58	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HBSI (Heartbeat Technology)</li> <li>▪ 付着物インデックス (Heartbeat Technology)</li> <li>▪ 流量ダンピングの設定</li> </ul>	取扱説明書	BA01395D/06/EN/05.22
2019 年 8 月	01.05.zz	オプション 63	各種の改善	取扱説明書	BA01395D/06/EN/04.19

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
2017年10月	01.01.zz	オプション 67	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 現場表示器 - 性能向上およびテキストエディタによるデータ入力</li> <li>■ 現場表示器のキーパッドロックを最適化</li> <li>■ Web サーバー機能更新 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ トレンドデータ機能のサポート</li> <li>■ 詳細結果を含めるために強化された Heartbeat 機能 (レポートの 3/4 ページ)</li> </ul> </li> <li>■ 機器設定 PDF (パラメータログ、FDT 印刷と同様に)</li> <li>■ Ethernet (サービス) インターフェイスのネットワーク機能</li> <li>■ 包括的な Heartbeat 機能更新</li> <li>■ 現場表示器 - WLAN インフラモードのサポート</li> <li>■ リセットコードの実装</li> </ul>	取扱説明書	BA01395D/06/EN/02.17
2016年8月	01.00.zz	オプション 74	オリジナルファームウェア	取扱説明書	BA01395D/06/EN/01.16

 サービスインターフェイス (CDI) を使用してファームウェアを現行バージョンまたは旧バージョンに書き換えることができます。ファームウェアのバージョンの互換性については、「機器の履歴と互換性」セクションを参照してください。  
→  151

 ファームウェアのバージョンと以前のバージョン、インストールされたデバイス記述ファイルおよび操作ツールとの互換性については、メーカー情報資料の機器情報を参照してください。

 メーカー情報は、以下から入手できます。

- 弊社ウェブサイトのダウンロードエリアより：[www.endress.com](http://www.endress.com) → Download
- 次の詳細を指定します。
  - 製品ルートコード：例、5P3B  
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

## 12.15 機器の履歴と互換性

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

機器モデル	リリース	旧型モデルとの変更点	旧型モデルとの互換性
A2	2019年2月	I/O モジュールの性能および機能の向上: 機器ファームウェア 01.05.zz を参照 → 150	なし
A1	2016年8月	-	-

## 13 メンテナンス

### 13.1 メンテナンス作業

特別なメンテナンスは不要です。

#### 13.1.1 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。



#### 13.1.2 内部洗浄

本機器には、内部洗浄は予定されていません。

### 13.2 測定機器およびテスト機器


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

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

一部の測定機器およびテスト機器のリスト：→  156 →  157

### 13.3 エンドレスハウザー社サービス

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

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

## 14 修理

### 14.1 一般情報

#### 14.1.1 修理および変更コンセプト

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

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

#### 14.1.2 修理および変更に関する注意事項


機器の修理および変更を行う場合は、次の点に注意してください。


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

### 14.2 スペアパーツ

デバイスビューワー ([www.endress.com/deviceviewer](http://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 (→  149) 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. 情報については次のウェブページを参照してください :

<http://www.endress.com/support/return-material>

↳ 地域を選択します。

2. 機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却してください。

## 14.5 廃棄



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

### 14.5.1 機器の取外し

1. 機器の電源をオフにします。

#### 警告

**プロセス条件によっては、危険が及ぶ可能性があります。**

- ▶ 機器内の圧力、高温、腐食性測定物を使用するなど、危険なプロセス条件の場合は注意してください。

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

### 14.5.2 機器の廃棄

#### 警告

**健康に有害な流体によって、人体や環境に危険が及ぶ可能性があります。**

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

廃棄する際には、以下の点に注意してください。









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

## 15 アクセサリ

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


### 15.1 機器関連のアクセサリ

#### 15.1.1 変換器用

アクセサリ	説明
Proline 300 変換器	<p>交換用あるいは在庫用変換器。オーダーコードを使用して以下の仕様を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 認定</li> <li>■ 出力</li> <li>■ 入力</li> <li>■ 表示/操作</li> <li>■ ハウジング</li> <li>■ ソフトウェア</li> </ul> <p> オーダーコード：5X3BXX</p> <p> 設置要領書 EA01199D</p>
分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 機器と一緒に注文する場合：「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション O「分離型 4 行表示、バックライト；10 m (30 ft) ケーブル；タッチコントロール」</li> <li>■ 別途注文する場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 機器：「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション M「なし、分離型ディスプレイ用に準備」</li> <li>■ DKX001：別個の製品構成 DKX001 を使用</li> </ul> </li> <li>■ 後で注文する場合：DKX001：別個の製品構成 DKX001 を使用</li> </ul> <p><b>DKX001 の取付ブラケット</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 一緒に注文する場合：「同梱アクセサリ」のオーダーコード、オプション RA「取付ブラケット、1/2" 配管」</li> <li>■ 後で注文する場合：オーダー番号：71340960</li> </ul> <p><b>接続ケーブル（交換用ケーブル）</b> 別個の製品構成 DKX002 を使用</p> <p> 分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001 の詳細については、こちらを参照してください → 181。</p> <p> 個別説明書 SD01763D</p>
外部の WLAN アンテナ	<p>外部の WLAN アンテナ、接続ケーブル 1.5 m (59.1 in) と 2 つのアンクルブラケット付き。「同梱アクセサリ」のオーダーコード、オプション P8「広域ワイヤレスアンテナ」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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。</li> <li>■ WLAN インターフェイスに関する追加情報 → 71。</li> </ul> <p> オーダー番号：71351317</p> <p> 設置要領書 EA01238D</p>
日除けカバー	<p>天候（例：雨水、直射日光による過熱）の影響から機器を保護するために使用します。</p> <p> オーダー番号：71343505</p> <p> 設置要領書 EA01160D</p>
接地ケーブル	<p>電位平衡用の接地ケーブル 2 本を含むセット</p>






### 15.1.2 センサ用

アクセサリ	説明
アースリング	<p>確実に正確な測定が行われるよう、ライニングされた計測チューブ内の測定物を接地するために使用します。</p> <p> 詳細については、設置要領書 EA00070D を参照してください。</p>

## 15.2 サービス関連のアクセサリ

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

## 15.3 システムコンポーネント

アクセサリ	説明
Memograph M グラフィックデータマネージャ	<p>Memograph M グラフィックデータマネージャには、関連する測定変数の情報がすべて表示されます。測定値を正確に記録し、リミット値の監視、測定点の解析を行います。これらのデータは 256 MB の内部メモリに保存されます。また、SD カードや USB メモリにも保存できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 技術仕様書 TI00133R</li> <li> 取扱説明書 BA00247R</li> </ul>
iTEMP	<p>あらゆるアプリケーションに使用でき、気体、蒸気、液体の測定に最適な温度伝送器です。流体温度の読み込みに使用できます。</p> <p> 「活用分野」資料 FA00006T</p>

## 16 技術データ

### 16.1 アプリケーション

本機器は、最小導電率が  $5 \mu\text{S}/\text{cm}$  の液体の流量測定にのみ適応します。

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

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

### 16.2 機能とシステム構成

測定原理

電磁誘導のファラデーの法則に基づいた電磁式流量測定です。

計測システム

本機器は変換器とセンサから構成されます。

本機器は一体型：

変換器とセンサが機械的に一体になっています。

機器の構成に関する情報 → 13

### 16.3 入力

測定変数

**直接測定するプロセス変数**

- 体積流量（起電力に比例）
- 導電率

**計算された測定変数**

- 質量流量
- 基準体積流量

測定範囲

通常は、所定の精度で  $v = 0.01 \sim 10 \text{ m/s}$  ( $0.03 \sim 33 \text{ ft/s}$ )

**流量値 (SI 単位) : 呼び口径 15~125 mm (1/2~4")**

呼び口径		推奨 流量 最小/最大フル スケール値 ( $v \sim$ $0.3/10 \text{ m/s}$ ) [dm <sup>3</sup> /min]	初期設定		
[mm]	[in]		電流出力のフル スケール値 ( $v \sim 2.5 \text{ m/s}$ ) [dm <sup>3</sup> /min]	パルスの値 ( $\sim 2 \text{ パルス/s}$ ) [dm <sup>3</sup> ]	ローフローカッ トオフ ( $v \sim 0.04 \text{ m/s}$ ) [dm <sup>3</sup> /min]
15	1/2	4~100	25	0.2	0.5
25	1	9~300	75	0.5	1
32	-	15~500	125	1	2
40	1 1/2	25~700	200	1.5	3
50	2	35~1100	300	2.5	5
65	-	60~2000	500	5	8
80	3	90~3000	750	5	12

呼び口径		推奨 流量  最小/最大フルスケール値 (v ~ 0.3/10 m/s)  [dm <sup>3</sup> /min]	電流出力のフルスケール値 (v ~ 2.5 m/s)  [dm <sup>3</sup> /min]	初期設定	
[mm]	[in]			パルスの値 (~ 2 パルス/s)  [dm <sup>3</sup> ]	ローフローカットオフ (v ~ 0.04 m/s)  [dm <sup>3</sup> /min]
100	4	145~4700	1200	10	20
125	-	220~7500	1850	15	30

## 流量値 (SI 単位) : 呼び口径 150~600 mm (6~24")



呼び口径		推奨 流量  最小/最大フルスケール値 (v ~ 0.3/10 m/s)  [m <sup>3</sup> /h]	電流出力のフルスケール値 (v ~ 2.5 m/s)  [m <sup>3</sup> /h]	初期設定	
[mm]	[in]			パルスの値 (~ 2 パルス/s)  [m <sup>3</sup> ]	ローフローカットオフ (v ~ 0.04 m/s)  [m <sup>3</sup> /h]
150	6	20~600	150	0.03	2.5
200	8	35~1100	300	0.05	5
250	10	55~1700	500	0.05	7.5
300	12	80~2400	750	0.1	10
350	14	110~3300	1000	0.1	15
400	16	140~4200	1200	0.15	20
450	18	180~5400	1500	0.25	25
500	20	220~6600	2000	0.25	30
600	24	310~9600	2500	0.3	40

## 流量値 (US 単位) : 呼び口径 ½~24" (15~600 mm)

呼び口径		推奨 流量  最小/最大フルスケール値 (v ~ 0.3/10 m/s)  [gal/min]	電流出力のフルスケール値 (v ~ 2.5 m/s)  [gal/min]	初期設定	
[in]	[mm]			パルスの値 (~ 2 パルス/s)  [gal]	ローフローカットオフ (v ~ 0.04 m/s)  [gal/min]
½	15	1.0~27	6	0.1	0.15
1	25	2.5~80	18	0.2	0.25
1 ½	40	7~190	50	0.5	0.75
2	50	10~300	75	0.5	1.25
3	80	24~800	200	2	2.5
4	100	40~1250	300	2	4
6	150	90~2650	600	5	12
8	200	155~4850	1200	10	15
10	250	250~7500	1500	15	30
12	300	350~10600	2400	25	45
14	350	500~15000	3600	30	60
16	400	600~19000	4800	50	60
18	450	800~24000	6000	50	90

呼び口径		推奨 流量  最小/最大フルスケール値 ( $v \sim 0.3/10$ m/s)  [gal/min]	電流出力のフルスケール値 ( $v \sim 2.5$ m/s)  [gal/min]	初期設定	
[in]	[mm]			パルスの値 ( $\sim 2$ パルス/s)  [gal]	ローフローカットオフ ( $v \sim 0.04$ m/s)  [gal/min]
20	500	1000~30000	7500	75	120
24	600	1400~44000	10500	100	180

### 推奨の測定範囲

 流量制限 →  175

計測可能流量範囲



1000 : 1 以上

入力信号

### 外部測定値


特定の測定変数の精度を上げるか、または質量流量を計算するため、オートメーションシステムにより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。

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

 Endress+Hauser では各種の圧力伝送器と温度計を用意しています。「アクセサリ」章を参照してください。 →  157

基準体積流量を計算するために外部測定値を読み込むことを推奨します。

### 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 →  160。

### デジタル通信

測定値は、オートメーションシステムにより、Modbus RS485 経由で書き込まれます。

### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4~20 mA (アクティブ)</li> <li>■ 0/4~20 mA (パッシブ)</li> </ul>
分解能	1 $\mu$ 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	$\leq 30$ V (パッシブ)
開回路電圧	$\leq 28.8$ V (アクティブ)
可能な入力変数	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 温度</li> <li>■ 密度</li> </ul>

### ステータス入力

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

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

## 16.4 出力

出力信号


### Modbus RS485

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

### 電流出力 4~20 mA

信号モード	可能な設定 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ アクティブ</li> <li>■ パッシブ</li> </ul>
電流スパン	可能な設定 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4~20 mA NAMUR</li> <li>■ 4~20 mA US</li> <li>■ 4~20 mA</li> <li>■ 0~20 mA (信号モードが有効な場合のみ)</li> <li>■ 固定電流値</li> </ul>
最大出力値	22.5 mA
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
最大入力電圧	DC 30 V (パッシブ)
負荷	0~700 Ω
分解能	0.38 μA
ダンピング	設定可能 : 0~999.9 秒
割り当て可能な測定変数	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 導電率</li> <li>■ 電子モジュール内温度</li> </ul>

### 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ アクティブ</li> <li>■ パッシブ</li> <li>■ パッシブ NAMUR</li> </ul>  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
<b>パルス出力</b>	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>
<b>周波数出力</b>	
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 2~10000 Hz ( $f_{max} = 12500$ 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 導電率</li> <li>■ 電子モジュール内温度</li> </ul>
<b>スイッチ出力</b>	
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
スイッチング動作	2 値、導通または非導通
スイッチング遅延	設定可能：0~100 秒
スイッチング回数	無制限
割当て可能な機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ オン</li> <li>■ 診断時の動作</li> <li>■ リミット値： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 導電率</li> <li>■ 積算計 1~3</li> <li>■ 電子モジュール内温度</li> </ul> </li> <li>■ 流れ方向監視</li> <li>■ ステータス <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 空検知</li> <li>■ 付着の指標</li> <li>■ HBSI リミット値を超過</li> <li>■ ローフローカットオフ</li> </ul> </li> </ul>

### ダブルパルス出力

機能	二重パルス
バージョン	オープンコレクタ 可能な設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ アクティブ</li> <li>■ パッシブ</li> <li>■ パッシブ NAMUR</li> </ul>
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
電圧降下	22.5 mA の場合：≤ DC 2 V
出力周波数	設定可能：0~1000 Hz
ダンピング	設定可能：0~999 秒

ハイ/ロー	1:1
割当て可能な測定変数	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 導電率</li> <li>■ 電子モジュール内温度</li> </ul>

### リレー出力

機能	スイッチ出力
バージョン	リレー出力、電氣的に絶縁
スイッチング動作	可能な設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO (ノーマルオープン)、工場設定</li> <li>■ NC (ノーマルクローズ)</li> </ul>
最大スイッチング容量 (パッシブ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 30 V、0.1 A</li> <li>■ AC 30 V、0.5 A</li> </ul>
割当て可能な機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ オン</li> <li>■ 診断時の動作</li> <li>■ リミット値：             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 導電率</li> <li>■ 積算計 1~3</li> <li>■ 電子モジュール内温度</li> </ul> </li> <li>■ 流れ方向監視</li> <li>■ ステータス             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 空検知</li> <li>■ 付着の指標</li> <li>■ HBSI リミット値を超過</li> <li>■ ローフローカットオフ</li> </ul> </li> </ul>

### ユーザー設定可能な入力/出力

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

以下の入力および出力の割り当てが可能です。

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

アラーム時の信号

インターフェイスに応じて、以下のようにエラー情報が表示されます。

### Modbus RS485

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



## 電流出力 0/4 ~ 20 mA

## 4 ~ 20 mA

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

## 0 ~ 20 mA

フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最大アラーム：22 mA</li> <li>■ 次の値間で任意に設定可能：0~20.5 mA</li> </ul>
------------	--

## パルス/周波数/スイッチ出力


パルス出力	
フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 実際の値</li> <li>■ パルスなし</li> </ul>
周波数出力	
フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 実際の値</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ 決めた値 (<math>f_{\max} 2 \sim 12\,500</math> Hz)</li> </ul>
スイッチ出力	
フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 現在のステータス</li> <li>■ オープン</li> <li>■ クローズ</li> </ul>

## リレー出力

フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 現在のステータス</li> <li>■ オープン</li> <li>■ クローズ</li> </ul>
------------	--

## 現場表示器

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

 NAMUR 推奨 NE 107 に準拠するステータス信号

### インターフェイス/プロトコル


- デジタル通信経由 :  
Modbus RS485
- サービスインターフェイス経由
  - CDI-RJ45 サービスインターフェイス
  - WLAN インターフェイス

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

### ウェブブラウザ

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

### 発光ダイオード (LED)

ステータス情報	各種 LED でステータスを示します。 機器バージョンに応じて以下の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 電源電圧がアクティブ</li> <li>■ データ伝送がアクティブ</li> <li>■ 機器アラーム/エラーが発生</li> </ul>  発光ダイオードによる診断情報 → 134
---------	---


ローフローカットオフ      ローフローカットオフ値はユーザーが任意に設定可能

電氣的絶縁性      出力は、以下に対して電氣的に絶縁されています。

- 電源
- 相互
- 電位平衡 (PE) 端子

### プロトコル固有のデータ

プロトコル	Modbus アプリケーションプロトコル仕様 V1.1
応答時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 直接データ接続 : 標準 25~50 ms</li> <li>■ 自動スキャンバッファ (データ範囲) : 標準 3~5 ms</li> </ul>
機器タイプ	スレーブ
スレーブアドレス範囲	1~247
信号送信アドレス範囲	0
機能コード	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 03 : 保持レジスタの読み出し</li> <li>■ 04 : 入力レジスタの読み出し</li> <li>■ 06 : シングルレジスタへの書き込み</li> <li>■ 08 : 診断</li> <li>■ 16 : 連続したレジスタへの書き込み</li> <li>■ 23 : 連続したレジスタへの書き込みと読み込み</li> </ul>
信号送信メッセージ	以下の機能コードで対応 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 06 : シングルレジスタへの書き込み</li> <li>■ 16 : 連続したレジスタへの書き込み</li> <li>■ 23 : 連続したレジスタへの書き込みと読み込み</li> </ul>
対応通信速度	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1200 BAUD</li> <li>■ 2400 BAUD</li> <li>■ 4800 BAUD</li> <li>■ 9600 BAUD</li> <li>■ 19200 BAUD</li> <li>■ 38400 BAUD</li> <li>■ 57600 BAUD</li> <li>■ 115200 BAUD</li> </ul>

データ転送モード	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>
データアクセス	各機器パラメータは、Modbus RS485 を介してアクセス可能です。  Modbus レジスタ情報
旧型モデルとの互換性	機器を交換した場合、Promag 300 機器は、旧機種の Promag 53 とのプロセス変数および診断情報に関する Modbus レジスタの互換性をサポートします。オートメーションシステムでエンジニアリングパラメータを変更する必要はありません。
システム統合	システム統合に関する情報 → 図 76 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modbus RS485 情報</li> <li>▪ 機能コード</li> <li>▪ レジスタ情報</li> <li>▪ 応答時間</li> <li>▪ Modbus データマップ</li> </ul>

## 16.5 電源

端子の割当て → 図 36

電源電圧

オーダーコードが示すもの 「電源」のオーダーコード	端子電圧		周波数範囲
オプション D	DC 24 V	±20%	-
オプション E	AC100~240 V	-15~+10%	50/60 Hz、±4 Hz
オプション I	DC 24 V	±20%	-
	AC100~240 V	-15~+10%	50/60 Hz、±4 Hz

消費電力

### 変換器

最大 10 W (有効電力)

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

消費電流

### 変換器

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

電源障害

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

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 37

電位平衡

→ 図 40

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<sup>2</sup> (24~12 AWG)

電線管接続口  
 ■ ケーブルグランド：M20 × 1.5 使用ケーブル  $\varnothing$  6~12 mm (0.24~0.47 in)  
 ■ 電線管接続口用ねじ：  
   ■ NPT 1/2"  
   ■ G 1/2"  
   ■ M20

ケーブル仕様 → 33

過電圧保護	電源電圧変動	→ 167
	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	ケーブルと接地間は最大 1200 V (最大 5 秒間)
	長期的、一時的な過電圧	ケーブルと接地間は最大 500 V

## 16.6 性能特性

基準動作条件  
 ■ エラーリミットは DIN EN 29104 (将来的には ISO 20456) に準拠  
 ■ 水、標準：+15~+45 °C (+59~+113 °F) ; 0.05~0.7 MPa (73~101 psi)  
 ■ データは校正プロトコルに示す通り  
 ■ ISO 17025 に準拠した認定校正装置に基づく精度

最大測定誤差 o.r. = 読み値

### 基準動作条件下での誤差範囲

#### 体積流量

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

**i** 仕様の範囲内では電源電圧変動の影響なし

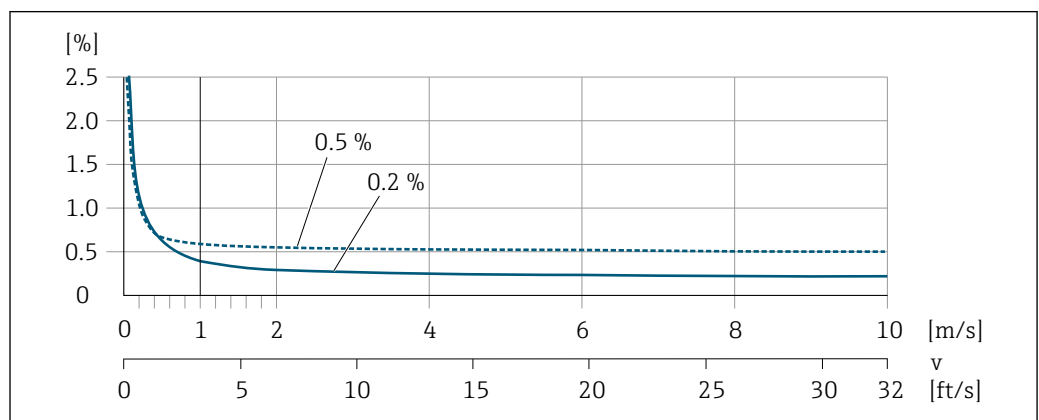
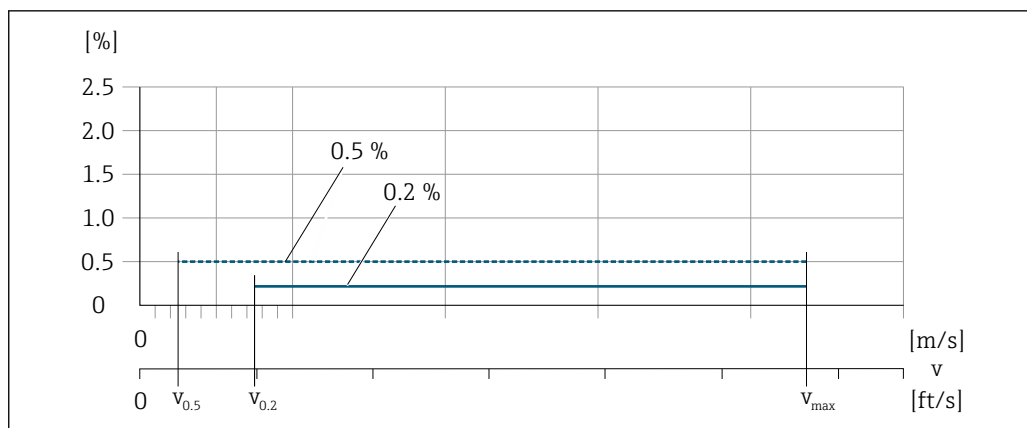


図 30 最大測定誤差 (%) o.r.

#### フラットスペック

フラットスペックの場合、測定誤差は  $v_{0.5}$  ( $v_{0.2}$ ) ~  $v_{max}$  の範囲で一定となります。



■ 31 フラットスペック (%) o.r.

### フラットスペック流量値 0.5 %

呼び口径		v <sub>0.5</sub>		v <sub>max</sub>	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25~600	1~24	0.5	1.64	10	32
50~300	2~12	0.25	0.82	5	16

### フラットスペック流量値 0.2 %

呼び口径		v <sub>0.2</sub>		v <sub>max</sub>	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25~600	1~24	1.5	4.92	10	32
50~300	2~12	0.6	1.97	4	13

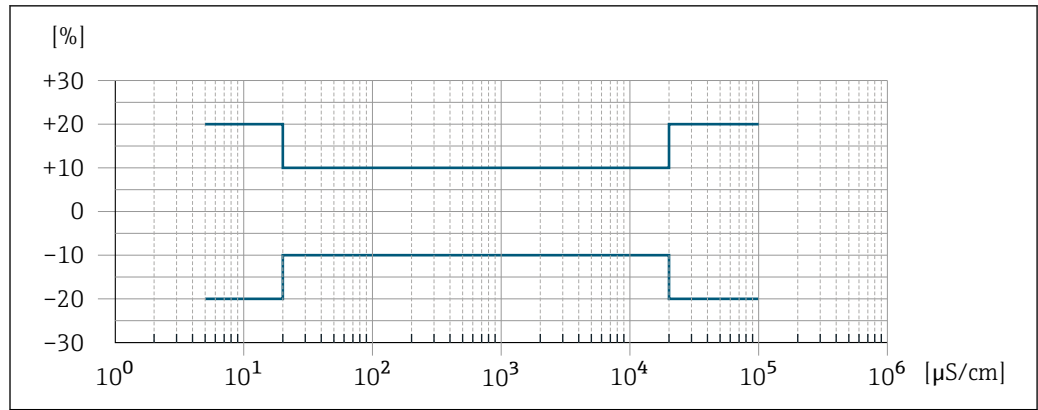
### 導電率

値は以下に適用されます。

- アースリングを使用して金属製配管または非金属製配管に設置した機器
- 対応する取扱説明書の指示に従って電位平衡を実施した機器
- 基準温度 25 °C (77 °F) での測定。別の温度の場合は、測定物の温度係数に注意してください (通常は 2.1 %/K)

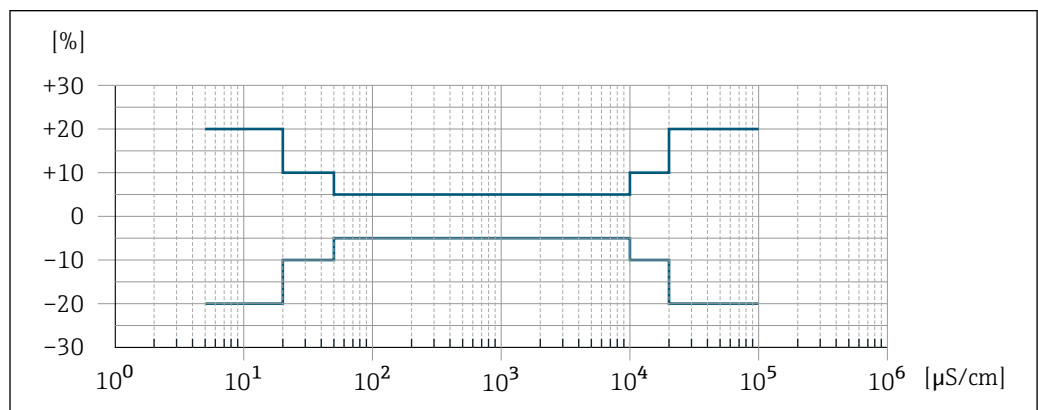
導電率 [μS/cm]	測定誤差 [%] o.r.
5~20	± 20%
> 20~50	± 10%
> 50~10000	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 標準 : ± 10%</li> <li>■ オプション<sup>1)</sup> : ± 5%</li> </ul>
> 10000~20000	± 10%
> 20000~100000	± 20%

1) 「校正された導電率測定」のオーダーコード、オプション CW



A0042279

図 32 測定誤差 (標準)



A0047944

図 33 測定誤差 (オプション:「校正された導電率測定」のオーダーコード、オプション CW)

**出力の精度**

出力の精度仕様は、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

**体積流量**

最大 ±0.1 % o.r. ± 0.5 mm/s (0.02 in/s)

**導電率**

- 最大 ±5 % o.r.
- 「校正された導電率測定」のオーダーコード、オプション CW の場合: ±2 % o.r.

周囲温度の影響

**電流出力**

温度係数	最大 1 μA/°C
------	------------

## パルス/周波数出力

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


## 16.7 設置


設置条件 → 19

## 16.8 環境

周囲温度範囲 → 24

## 温度表

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

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

保管温度

保管温度は、変換器およびセンサの動作温度と同じです → 24.

- 機器を保管している間、表面温度が許容限界を越えることがないように直射日光にさらさないようにしてください。
- カビやバクテリアの発生によりライニングが損傷する恐れがあるため、機器内に湿気が溜まらない保管場所を選定してください。
- 保護キャップまたは保護カバーが取り付けられている場合は、絶対に機器取付の前に外さないでください。

相対湿度

本機器は、相対湿度 4~95% の屋外および屋内での使用に適しています。

使用高さ

EN 61010-1 に準拠

- ≤ 2000 m (6562 ft)
- > 2000 m (6562 ft)、追加の過電圧保護がある場合 (例: Endress+Hauser HAW シリーズ)

保護等級

## 変換器

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

## オプション



「センサオプション」のオーダーコード、オプション C3

- IP66/67、Type 4X 容器
- 完全溶接、EN ISO 12944 C5-M に準拠した保護塗装付き
- 腐食性の高い環境での機器の操作用

## 外部の WLAN アンテナ

IP67

---

耐振動性および耐衝撃性	<p><b>正弦波振動、IEC 60068-2-6 に準拠</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 2～8.4 Hz、3.5 mm ピーク</li><li>■ 8.4～2 000 Hz、1 g ピーク</li></ul> <p><b>広帯域不規則振動、IEC 60068-2-64 に準拠</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 10～200 Hz、0.003 g<sup>2</sup>/Hz</li><li>■ 200～2 000 Hz、0.001 g<sup>2</sup>/Hz</li><li>■ 合計：1.54 g rms</li></ul> <p><b>正弦半波衝撃、IEC 60068-2-27 に準拠</b></p> <p>6 ms 30 g</p> <p><b>乱暴な取扱いによる衝撃、IEC 60068-2-31 に準拠</b></p>
機械的負荷	<p>変換器ハウジング：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 衝撃や打撃などの機械的な影響に対して保護してください。</li><li>■ 踏み台や足場として使用しないでください。</li></ul>
電磁適合性 (EMC)	<p>IEC/EN 61326 および NAMUR 推奨 21 (NE 21) に準拠</p> <p> 詳細については、適合宣言を参照してください。</p> <p> このユニットは住宅環境での使用を目的としておらず、そのような環境において無線受信の適切な保護を保証することはできません。</p>

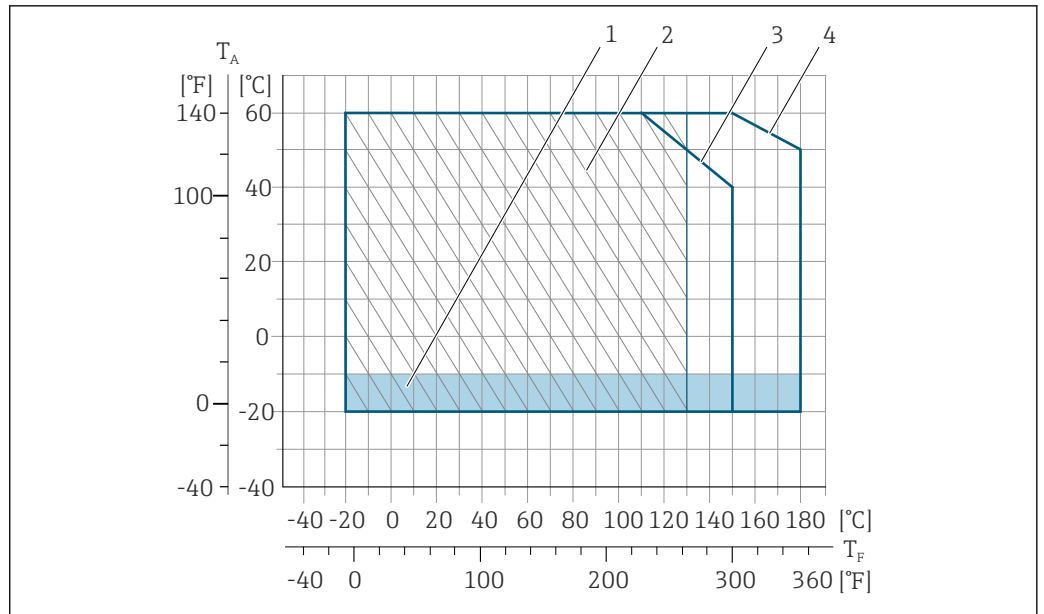
---

## 16.9 プロセス

---

測定物の温度範囲	<ul style="list-style-type: none"><li>■ -20～+150 °C (-4～+302 °F) : PFA、呼び口径 25～200 mm (1～8") の場合</li><li>■ -20～+180 °C (-4～+356 °F) : 高温用 PFA、呼び口径 25～200 mm (1～8") の場合</li><li>■ -40～+130 °C (-40～+266 °F) : PTFE、呼び口径 15～600 mm (½～24") の場合</li></ul>
----------	---





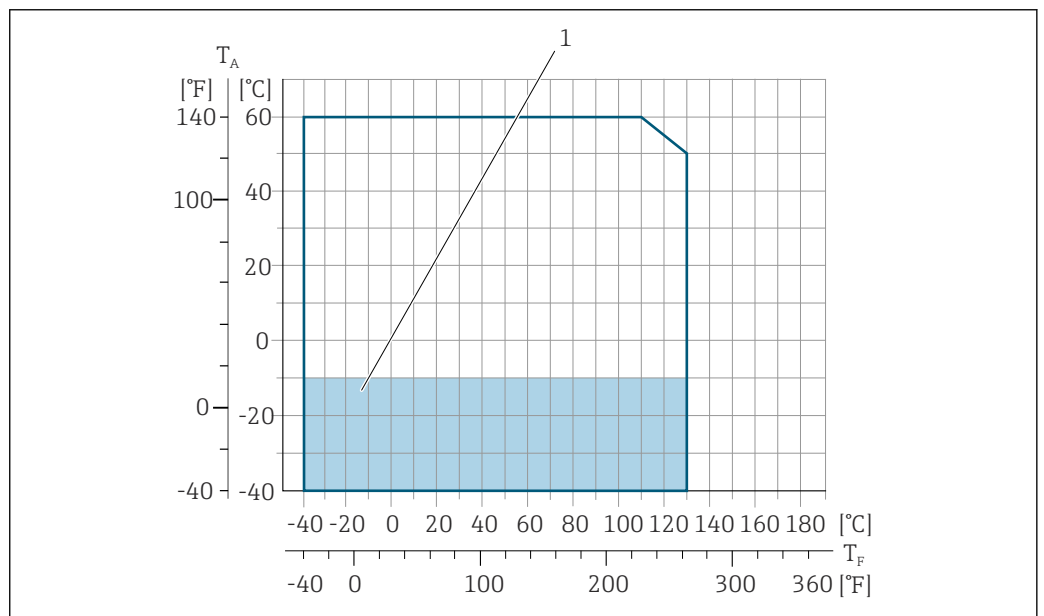
A0035803

34 PFA

T<sub>A</sub> 周囲温度

T<sub>F</sub> 測定物の温度

- 1 色付き部分：周囲温度範囲 -10~-20°C (+14~-4°F) は、ステンレスフランジにのみ適用されます。
- 2 斜線部分：過酷な環境：測定物の温度範囲 -20~+130°C (-4~+266°F) の場合のみ
- 3 -20~+150°C (-4~+302°F)：PFA、呼び口径 25~200 mm (1~8") の場合
- 4 -20~+180°C (-4~+356°F)：高温用 PFA、呼び口径 25~200 mm (1~8") の場合



A0029808

35 PTFE

T<sub>A</sub> 周囲温度


T<sub>F</sub> 測定物の温度

- 1 色付き部分：周囲温度範囲 -10~-40°C (+14~-40°F) は、ステンレスフランジにのみ適用されます。

導電率

≥5 μS/cm：一般的な液体の場合

圧力温度曲線

 プロセス接続の圧力温度曲線の概要については、技術仕様書を参照してください。

## 耐圧力特性






## ライニング : PFA

呼び口径		流体温度別の絶対圧力のリミット値 [mbar] ([psi]) :		
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100~+180 °C (+212~+356 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)
32	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)
65	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)
80	3	0 (0)	0 (0)	0 (0)
100	4	0 (0)	0 (0)	0 (0)
125	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)
150	6	0 (0)	0 (0)	0 (0)
200	8	0 (0)	0 (0)	0 (0)

## ライニング : PTFE

呼び口径		流体温度別の絶対圧力のリミット値 [mbar] ([psi]) :			
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)
15	½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1.45)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1.45)
32	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1.45)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1.45)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1.45)
65	-	0 (0)	-	40 (0.58)	130 (1.89)
80	3	0 (0)	-	40 (0.58)	130 (1.89)
100	4	0 (0)	-	135 (1.96)	170 (2.47)
125	-	135 (1.96)	-	240 (3.48)	385 (5.58)
150	6	135 (1.96)	-	240 (3.48)	385 (5.58)
200	8	200 (2.90)	-	290 (4.21)	410 (5.95)
250	10	330 (4.79)	-	400 (5.80)	530 (7.69)
300	12	400 (5.80)	-	500 (7.25)	630 (9.14)
350	14	470 (6.82)	-	600 (8.70)	730 (10.6)
400	16	540 (7.83)	-	670 (9.72)	800 (11.6)
450	18	負圧は許容されません。			
500	20				
600	24				

---

流量制限	<p>センサ呼び口径は配管の口径と流量で決まります。最適な流速は 2~3 m/s (6.56~9.84 ft/s) です。流速 (v) は測定物の物理的特性に合わせてください。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <math>v &lt; 2 \text{ m/s}</math> (6.56 ft/s) : 研磨性のある測定物の場合 (例: 陶土、石灰乳、鉍石スラリー)</li><li>■ <math>v &gt; 2 \text{ m/s}</math> (6.56 ft/s) : 付着物が発生する測定物の場合 (例: 汚泥)</li></ul> <p> センサの呼び口径を小さくすると、必要な流速の増加が可能です。</p> <p> 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。</p>
圧力損失	<ul style="list-style-type: none"><li>■ センサ呼び口径が配管と同じであれば、圧力損失は発生しません。</li><li>■ DIN EN 545 に準拠したアダプタ (レデューサ、エキスパンダ) を使用する場合は、圧力損失が発生します。→  25</li></ul>
使用圧力	→  25
振動	→  25

---

## 16.10 カスタディトランスファーマード

本機器はオプションとして OIML R49 に準拠した試験を受けており、冷水の法定計量管理の対象となる業務（「カスタディトランスファーマード」）のための測定機器指令 2014/32/EU に従った EU 型式試験証明を取得しています（付録 III）。

このアプリケーションの許容流体温度は 0~+50 °C (+32~+122 °F) です。

本機器は、現場表示器上の法定管理された積算計およびオプションの法定管理された出力と組み合わせ使用されます。

法定計量管理の対象となる機器は、両方向を積算します。つまり、すべての出力で正（前方）と負（後方）の流れ方向の流量が考慮されます。


一般的に、法定計量管理の対象となる機器は、変換器またはセンサの封印により改ざん防止対策がとられています。これらのシールは通常、法定計量管理の所轄官庁の担当者しか開けることができません。

機器が流通し始めたり、機器を封印した後は、限られた範囲内でのみの操作が可能です。

OIML R49 に基づく冷水メーターとして国の認定（ヨーロッパ以外）を取得した機器の詳細な注文情報については、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。

## 16.11 構造

### 外形寸法

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

### 質量

すべての値（梱包材を含まない質量）は、標準圧力定格のフランジ付き機器の値です。圧力定格および設計に応じて、質量が記載値より小さくなる場合があります。「ハウジング」のオーダーコード、オプション A 「アルミニウム、コーティング」に準拠する、変換器を含む質量仕様。

変換器バージョンに応じて異なる値：

危険場所用の変換器バージョン

（「ハウジング」のオーダーコード、オプション A 「アルミニウム、コーティング」、Ex d）：+2 kg (+4.4 lbs)

### 質量（SI 単位）

呼び口径		EN (DIN)、AS <sup>1)</sup>		ASME		JIS	
[mm]	[in]	圧力定格	[kg]	圧力定格	[kg]	圧力定格	[kg]
15	½	PN 40	7.2	Class 150	7.2	10K	4.5
25	1	PN 40	8.0	Class 150	8.0	10K	5.3
32	-	PN 40	8.7	Class 150	-	10K	5.3
40	1 ½	PN 40	10.1	Class 150	10.1	10K	6.3
50	2	PN 40	11.3	Class 150	11.3	10K	7.3
65	-	PN 16	12.7	Class 150	-	10K	9.1
80	3	PN 16	14.7	Class 150	14.7	10K	10.5
100	4	PN 16	16.7	Class 150	16.7	10K	12.7
125	-	PN 16	22.2	Class 150	-	10K	19
150	6	PN 16	26.2	Class 150	26.2	10K	22.5
200	8	PN 10	45.7	Class 150	45.7	10K	39.9
250	10	PN 10	65.7	Class 150	75.7	10K	67.4

呼び口径		EN (DIN)、AS <sup>1)</sup>		ASME		JIS	
[mm]	[in]	圧力定格	[kg]	圧力定格	[kg]	圧力定格	[kg]
300	12	PN 10	70.7	Class 150	111	10K	70.3
350	14	PN 10	105.7	Class 150	176	10K	79
400	16	PN 10	120.7	Class 150	206	10K	100
450	18	PN 10	161.7	Class 150	256	10K	128
500	20	PN 10	156.7	Class 150	286	10K	142
600	24	PN 10	208.7	Class 150	406	10K	188

1) AS 準拠のフランジの場合、呼び口径 25 mm および 50 mm しか使用できません。

### 質量 (US 単位)

呼び口径		ASME	
[mm]	[in]	圧力定格	[lbs]
15	½	Class 150	15.9
25	1	Class 150	17.6
40	1 ½	Class 150	22.3
50	2	Class 150	24.9
80	3	Class 150	32.4
100	4	Class 150	36.8
150	6	Class 150	57.7
200	8	Class 150	101
250	10	Class 150	167
300	12	Class 150	244
350	14	Class 150	387
400	16	Class 150	454
450	18	Class 150	564
500	20	Class 150	630
600	24	Class 150	895

### 計測チューブ仕様

呼び口径		圧力定格					プロセス接続部内径			
[mm]	[in]	EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
		[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
15	½	PN 40	Class 150	-	-	20K	-	-	15	0.59
25	1	PN 40	Class 150	テーブル E	-	20K	23	0.91	26	1.02
32	-	PN 40	-	-	-	20K	32	1.26	35	1.38
40	1 ½	PN 40	Class 150	-	-	20K	36	1.42	41	1.61
50	2	PN 40	Class 150	テーブル E	PN 16	10K	48	1.89	52	2.05
65	-	PN 16	-	-	-	10K	63	2.48	67	2.64
80	3	PN 16	Class 150	-	-	10K	75	2.95	80	3.15

呼び口径		圧力定格					プロセス接続部内径			
[mm]	[in]	EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
		[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
100	4	PN 16	Class 150	-	-	10K	101	3.98	104	4.09
125	-	PN 16	-	-	-	10K	126	4.96	129	5.08
150	6	PN 16	Class 150	-	-	10K	154	6.06	156	6.14
200	8	PN 10	Class 150	-	-	10K	201	7.91	202	7.95
250	10	PN 10	Class 150	-	-	10K	-	-	256	10.1
300	12	PN 10	Class 150	-	-	10K	-	-	306	12.0
350	14	PN 10	Class 150	-	-	10K	-	-	337	13.3
400	16	PN 10	Class 150	-	-	10K	-	-	387	15.2
450	18	PN 10	Class 150	-	-	10K	-	-	432	17.0
500	20	PN 10	Class 150	-	-	10K	-	-	487	19.2
600	24	PN 10	Class 150	-	-	10K	-	-	593	23.3

## 材質

## 変換器ハウジング

「ハウジング」のオーダーコード：

オプション **A** 「アルミニウム、コーティング」：アルミニウム、AlSi10Mg、コーティング

## ウィンドウ材質

「ハウジング」のオーダーコード：

オプション **A** 「アルミニウム、コーティング」：ガラス

## 電線管接続口/ケーブルグランド

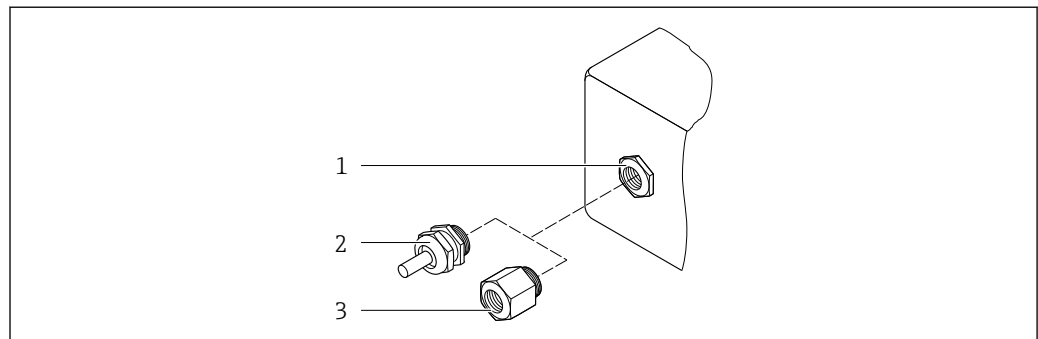


図 36 可能な電線管接続口/ケーブルグランド

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

### 「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」

各種の電線管接続口は危険場所および非危険場所用に適しています。

電線管接続口/ケーブルグランド	材質
コンプレッションフィッティング M20 × 1.5	非防爆：プラスチック Z2、D2、Ex d/de：真ちゅうおよびプラスチック
電線管接続口用アダプタ（雌ねじ G ½"）	ニッケルメッキ真ちゅう
電線管接続口用アダプタ（雌ねじ NPT ½"）	

### センサハウジング

- 15～300 mm (½～12")  
アルミニウム製ハーフシェルハウジング、アルミニウム、AlSi10Mg、コーティング
- 25～600 mm (1～24")  
完全溶接の保護塗装付き炭素鋼製ハウジング

### 計測チューブ

ステンレス SUS 1.4301/304/1.4306/304L 相当  
アルミ/亜鉛保護コーティング付き（呼び口径 15～300 mm (½～12")）または保護塗装付き（呼び口径 350～600 mm (14～24")）炭素鋼製フランジ用

### ライニング

- PFA
- PTFE

### プロセス接続

EN 1092-1 (DIN 2501)  
ステンレス 1.4571；炭素鋼 E250C<sup>1)</sup>/S235JRG2/P245GH

ASME B16.5  
ステンレス SUS F316L 相当；炭素鋼 A105<sup>1)</sup>

JIS B2220  
ステンレス SUS F316L 相当；炭素鋼 A105/A350 LF2<sup>1)</sup>

AS 2129 Table E  
■ 呼び口径 25 mm (1")：炭素鋼 A105/S235JRG2  
■ 呼び口径 40 mm (1 ½")：炭素鋼 A105/S275JR

AS 4087 PN 16  
炭素鋼 A105/S275JR

### 電極

ステンレス 1.4435 (SUS F316L 相当)；アロイ C22、2.4602 (UNS N06022)；白金；タンタル；チタン

### シール

DIN EN 1514-1、form IBC に準拠

1) 呼び口径 15～300 mm (½～12") アルミ/亜鉛保護塗装付き；呼び口径 350～600 mm (14～24") 保護塗装付き

**アクセサリ****保護カバー**

ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当)

**外部の WLAN アンテナ**

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

**アースリング**

- ステンレス 1.4435 (SUS 316L 相当)
- アロイ C22、2.4602 (UNS N06022)
- チタン
- タンタル

**組合せ電極**



測定電極、基準電極および空検知電極：

- 1.4435 (SUS 316L 相当)
- アロイ C22、2.4602 (UNS N06022)
- タンタル
- チタン
- 白金

オプション：白金およびタンタル測定電極のみ

**プロセス接続**

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 Table E
- AS 4087 PN 16

 プロセス接続に使用される各種材質については、[を参照してください。](#) →  179

**表面粗さ**

ステンレス電極 1.4435 (SUS F316L 相当)；アロイ C22、2.4602 (UNS N06022)；白金；タンタル；チタン：  
 $\leq 0.3 \sim 0.5 \mu\text{m}$  (11.8～19.7  $\mu\text{in}$ )  
(すべて接液部のデータ)

PFA 製ライニング：  
 $\leq 0.4 \mu\text{m}$  (15.7  $\mu\text{in}$ )  
(すべて接液部のデータ)



## 16.12 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

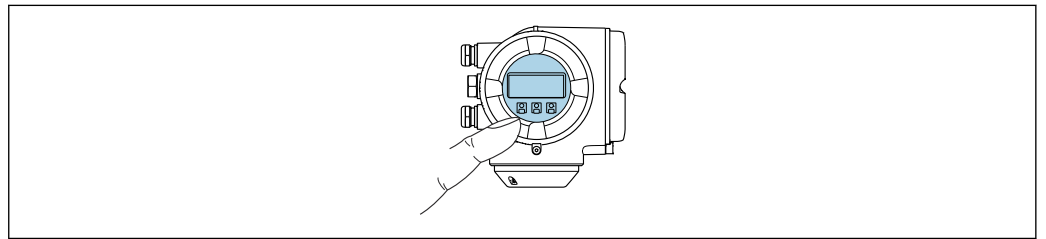
### 現場操作

#### 表示モジュール経由

機器：

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

 WLAN インターフェイスに関する情報 →  71






A0026785

 37 タッチコントロールによる操作



#### 表示部

- 4 行表示、バックライト、グラフィック表示
- 白色バックライト；機器エラー発生時は赤に変化
- 測定変数およびステータス変数の表示形式は個別に設定可能
- 表示部の許容周囲温度：-20～+60 °C (-4～+140 °F)  
温度が許容温度範囲外の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。

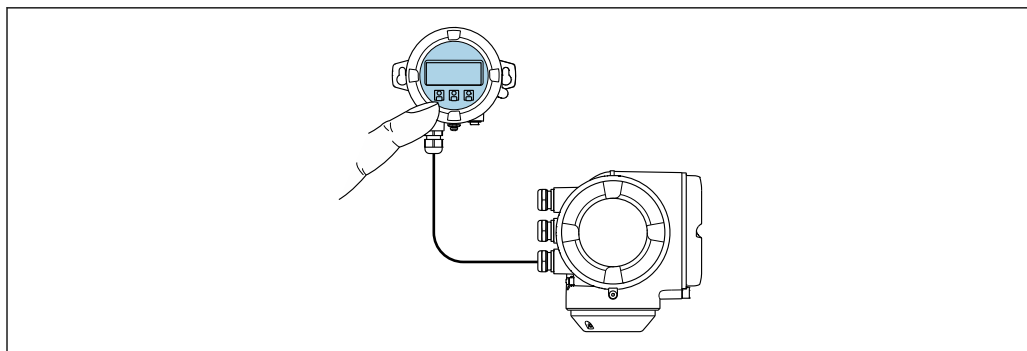
#### 操作部

- ハウジングを開けずにタッチコントロール（3つの光学式キー）による外部操作：  
、、
- 危険場所の各種区域でも操作部にアクセス可能

#### 分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001 を使用

 分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 がオプションとして用意されています →  156。

- 分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 を機器と同時に注文する場合、機器は必ずダミーカバー付きで納入されます。この場合は、変換器での表示または操作はできません。
- 後から注文した場合、分離ディスプレイと操作モジュール DKX001 は、既存の機器表示モジュールと同時に接続することはできません。1つの表示部または操作部しか同時に変換器に接続できません。



A0026786

図 38 分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001 を介した操作

### 表示部および操作部

表示部と操作部は、表示モジュールの表示部および操作部と同じです → 図 181。

### ハウジング材質：

ディスプレイと操作モジュール DKX001 のハウジング材質は、変換器ハウジング材質の選択に応じて異なります。

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

### 電線管接続口

変換器ハウジングの選択、「電気接続」のオーダーコードに対応します。

### 接続ケーブル

→ 図 34

### 寸法



寸法に関する情報：

技術仕様書の「構造」セクションを参照してください。


リモート操作 → 図 70

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	操作部	インターフェイス	追加情報
ウェブブラウザ	ウェブブラウザ搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CDI-RJ45 サービスインターフェイス</li> <li>■ WLAN インターフェイス</li> </ul>	機器の個別説明書
DeviceCare SFE100	Microsoft Windows システム搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CDI-RJ45 サービスインターフェイス</li> <li>■ WLAN インターフェイス</li> <li>■ フィールドバスプロトコル</li> </ul>	→ 157
FieldCare SFE500	Microsoft Windows システム搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CDI-RJ45 サービスインターフェイス</li> <li>■ WLAN インターフェイス</li> <li>■ フィールドバスプロトコル</li> </ul>	→ 157
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ すべてのフィールドバスプロトコル</li> <li>■ WLAN インターフェイス</li> <li>■ Bluetooth</li> <li>■ CDI-RJ45 サービスインターフェイス</li> </ul>	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	→ 157

 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](http://www.process.honeywell.com)
- Yokogawa 製 FieldMate → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

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

## Web サーバー

内蔵された Web サーバーにより、本機器はウェブブラウザとサービスインターフェイス (CDI-RJ45) を使用して操作および設定を行うことが可能です。または WLAN インターフェイス経由。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、機器ステータス情報も表示されるため、ユーザーは機器のステータスを監視できます。また、機器データの管理およびネットワークパラメータの設定が可能です。


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

### サポートされる機能

操作部 (たとえば、ノートパソコンなど) と機器間のデータ交換：


- 機器から設定のアップロード (XML 形式、設定のバックアップ)
- 機器への設定の保存 (XML 形式、設定の復元)
- イベントリストのエクスポート (.csv ファイル)
- パラメータ設定のエクスポート (.csv ファイルまたは PDF ファイル、測定点設定の記録)
- Heartbeat 検証ログのエクスポート (PDF ファイル、「Heartbeat 検証」アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能)

- たとえば、機器ファームウェアアップグレードのためのファームウェアバージョンの更新
- システム統合用のドライバダウンロード
- 保存された測定値の表示（最大 1000 個）（拡張 HistoROM アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能 → 187）

 Web サーバーの個別説明書 → 189

### HistoROM データ管理

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

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

### データの保存コンセプトに関する追加情報

各種タイプのデータ記憶装置があり、これに機器データを保存して、機器が使用できます。

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

### データバックアップ

#### 自動

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

#### マニュアル

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

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

### データ伝送

#### 手動

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

## イベントリスト

### 自動

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

## データのログ

### マニュアル

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

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

## 16.13 認証と認定

製品に適用できる最新の認証と認定は、[www.endress.com](http://www.endress.com) の製品コンフィギュレータで選択できます。

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. **機器仕様選定**を選択します。

### CE マーク

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

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

### UKCA マーク

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

連絡先 Endress+Hauser 英国:

Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
英国  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

### RCM マーク

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

### 防爆認定

機器は防爆認定機器であり、関連する安全注意事項は別冊の「安全上の注意事項 (英文)」(XA) 資料に掲載されています。この資料の参照先は、銘板に明記されています。

## 無線認証

本機器は無線認証を取得しています。



無線認証の詳細については、個別説明書を参照してください。

## 欧州圧力機器指令

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

## その他の認定

**PWIS フリー**

PWIS = 塗装障害物質

「サービス」のオーダーコード :

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



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

## その他の基準およびガイドライン

- EN 60529  
ハウジング保護等級 (IP コード)
- EN 61010-1  
測定、制御、実験用電気機器の安全要件 - 一般要求事項
- IEC/EN 61326-2-3  
クラス A 要件に準拠した放射。電磁適合性 (EMC 要件)
- NAMUR NE 21  
工業用プロセスおよび試験機器の電磁適合性 (EMC)
- NAMUR NE 32  
マイクロプロセッサ付きフィールド機器および制御機器の電源異常時のデータ保持
- NAMUR NE 43  
アナログ出力信号を有するデジタル変換器の故障情報信号レベルの標準化
- NAMUR NE 53  
デジタル電子部品を有するフィールド機器と信号処理機器のソフトウェア
- NAMUR NE 105  
フィールド機器用エンジニアリングツールにフィールドバス機器を統合するための仕様
- NAMUR NE 107  
フィールド機器の自己監視および診断
- NAMUR NE 131  
標準アプリケーション用フィールド機器の要件
- ETSI EN 300 328  
2.4 GHz 帯の無線機器用ガイドライン
- EN 301489  
電磁適合性および無線スペクトル事項 (ERM)



## 16.14 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](http://www.endress.com)。

### 診断機能


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

イベントログ：

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

データロギング (ラインレコーダ)：

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

 詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

### Heartbeat Technology

「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション EB「Heartbeat 検証 + モニタリング」

#### Heartbeat 検証


DIN ISO 9001: 2008、7.6 a) 章「監視および測定機器の制御」に準拠する、トレーサビリティが確保された検証のための要件を満たします。

- プロセスを中断せずに設置された状態での機能試験
- 必要に応じて、トレーサビリティが確保された検証が可能 (レポートを含む)
- 現場操作またはその他の操作インターフェイスを介した簡単な試験プロセス
- 製造者仕様の枠内で試験範囲が広く、明確な測定点の評価 (合格/不合格)
- 事業者のリスク評価に応じた校正間隔の延長

#### Heartbeat モニタリング

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


- このデータやその他の情報を使用して、経時的に測定機能に及ぼすプロセスの影響 (例：付着物の形成、磁界干渉) について結論を導き出す。
- 適切なサービスのスケジュールを立てる。
- プロセスまたは製品の品質 ( ) を監視する。

 詳細については、機器の個別説明書を参照してください。



### 洗浄

「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション EC「ECC 電極洗浄」


電極洗浄回路 (ECC) 機能は、マグネタイト ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) の付着が頻繁に発生するアプリケーションに対するソリューションとして開発されました (例：温水)。マグネタイトは非常に導電性が高いため、その付着物により測定エラーが発生し、最終的に信号の消失につながる可能性があります。このアプリケーションパッケージは、非常に導電性の高い物質や薄層 (マグネタイトに特有) の付着を防止できるように設計されています。

 詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

## 16.15 アクセサリ

 注文可能なアクセサリの概要 →  156

## 16.16 補足資料

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

### 標準資料

### 簡易取扱説明書

#### センサの簡易取扱説明書

機器	資料番号
Proline Promag P	KA01290D

#### 変換器の簡易取扱説明書

機器	資料番号
Proline 300	KA01310D

### 技術仕様書

機器	資料番号
Promag P 300	TI01224D

### 機能説明書

機器	資料番号
Promag 300	GP01053D

### 機器固有の補足資料

### 安全上の注意事項

危険場所で使用する電気機器に関する安全上の注意事項

内容	資料番号
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01414D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01514D
cCSAus XP	XA01515D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01516D
cCSAus Ex nA	XA01517D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01518D
INMETRO Ex ec	XA01519D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01520D
NEPSI Ex nA	XA01521D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D



内容	資料番号
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01775D

### 分離ディスプレイと操作モジュール DKX001

内容	資料番号
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

### 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 インターフェイスに関する無線認定	SD01793D
Web サーバー	SD01659D
分離型ディスプレイと操作モジュール DKX001	SD01763D

内容	資料番号
Heartbeat Technology	SD01743D
Web サーバー	SD01655D

### 設置要領書

内容	コメント
スペアパーツセットおよびアクセサリの設置要領書	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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 → 154</li> <li>▪ 注文可能な設置要領書付きのアクセサリ → 156</li> </ul>

## 索引

<b>記号</b>	
機器	
構成	13
測定機器およびテスト機器	153
電源電圧	167
<b>A</b>	
Applicator	158
<b>C</b>	
CE マーク	10, 185
<b>D</b>	
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	
<b>E</b>	
ECC	114
Endress+Hauser サービス	
修理	154
<b>F</b>	
FieldCare	73
DD ファイル	75
機能	73
接続の確立	73
ユーザーインターフェイス	74
<b>H</b>	
HistoROM	116
<b>M</b>	
Modbus RS485	
Modbus データマップ	78
エラー応答モードの設定	140
応答時間	77
書き込みアクセス権	76
機能コード	76
診断情報	140
スキャンリスト	79
データの読み出し	79
読み込みアクセス権	76
レジスタアドレス	77
レジスタ情報	77
<b>R</b>	
RCM マーク	185
<b>U</b>	
UKCA マーク	185
<b>W</b>	
W@M	153, 154
W@M デバイスビューワー	14
WLAN 設定	114
<b>ア</b>	
アクセスコード	62
不正な入力	62
アクセスコード設定	122, 123
アダプタ	25
圧力温度曲線	173
圧力損失	175
アプリケーション	158
アラーム時の信号	164
安全性	9
<b>イ</b>	
イベントリスト	146
イベントログブック	146
イベントログブックのフィルタリング	147
<b>ウ</b>	
ウィザード	
WLAN 設定	114
アクセスコード設定	118
ステータス入力 1~n	88
ダブルパルス出力	103
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え	92, 93, 96
リレー出力 1~n	101
ローフローカットオフ	100
空検知	101
電流出力	89
電流入力	87
表示	98
流量ダンピングの設定	104
<b>エ</b>	
影響	
周囲温度	170
エラー応答モードの設定、Modbus RS485	140
エラーメッセージ	
診断メッセージを参照	
エンドレスハウザー社サービス	
メンテナンス	153
<b>オ</b>	
欧州圧力機器指令	186
オーダーコード	15, 16
重いセンサ	21
温度範囲	
ディスプレイの周囲温度範囲	181
保管温度	18
<b>カ</b>	
外部洗浄	153
書き込みアクセス	62
書き込み保護	
アクセスコードによる	122
書き込み保護スイッチを使用	124
書き込み保護スイッチ	124

書き込み保護の無効化	122
書き込み保護の有効化	122
拡張オーダーコード	
センサ	16
変換器	15
確認	
接続	49
カスタディトランスファーモード	176
下流側直管長	23
環境	
耐振動性および耐衝撃性	172
保管温度	171
<b>キ</b>	
キーパッドロックの有効化/無効化	63
機械的負荷	172
機器	
修理	154
設定	82
センサの取付け	27
シールの取付け	27
接地ケーブル/アースリングの取付け	27
ネジ締め付けトルク	27
ネジ締め付けトルク、公称	30
ネジ締め付けトルク、最大	28
通信プロトコルによる統合	75
電気接続の準備	36
電源投入	81
取付けの準備	26
取外し	155
廃棄	155
変更	154
機器コンポーネント	13
機器修理	154
機器設定の管理	116
機器タイプ ID	75
機器の運搬	18
機器の識別表示	14
機器の修理	154
機器の接続	37
機器のバージョンデータ	75
機器の用途	
不適切な用途	9
不明な場合	9
用途を参照	
機器の履歴	151
機器名	
センサ	16
変換器	15
機器リビジョン	75
機器ロック状態	125
技術データ、概要	158
基準およびガイドライン	186
基準動作条件	168
機能	
パラメータを参照	
機能確認	81
機能コード	76

<b>ク</b>	
組合せ電極	180
繰返し性	170
<b>ケ</b>	
計測可能流量範囲	160
計測システム	158
計測チューブ仕様	177
言語、操作オプション	181
検査	
設置	32
納入品	14
現場表示器	181
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	56
操作画面表示を参照	
テキストエディタ	56
ナビゲーション画面	54
<b>コ</b>	
交換	
機器コンポーネント	154
工具	
運搬	18
電気接続	33
取付け用	26
構成	
操作メニュー	51
機器	13
互換性	151
コンテキストメニュー	
終了	58
説明	58
呼び出し	58
梱包材の廃棄	19
<b>サ</b>	
再校正	153
材質	178
最大測定誤差	168
サブメニュー	
I/O 設定	86
Web サーバ	69
アクセスコードのリセット	119
イベントリスト	146
概要	52
システムの単位	83
シミュレーション	119
ステータス入力 1~n	127
センサの調整	108
ダブルパルス出力	130
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n	129
プロセスパラメータ	125
プロセス変数	125
リレー出力 1~n	129
管理	118, 119
機器情報	149
高度な設定	107, 108

出力値	128	診断情報の読み出し、Modbus RS485	140
積算計	126	診断動作の適合	140
積算計 1～n	108	診断メッセージ	135
積算計の処理	130	診断リスト	145
設定のバックアップ	116	振動	25
測定値	125	シンボル	
通信	85	ウィザード用	55
電極の洗浄サイクル	114	現場表示器のステータスエリア内	53
電流出力 1～n の値	128	サブメニュー用	55
電流入力 1～n	127	診断動作用	53
入力値	127	ステータス信号用	53
表示	110	操作部	57
		測定チャンネル番号用	53
<b>シ</b>		測定変数用	53
システム構成		通信用	53
機器構成を参照		データ入力値の管理	57
計測システム	158	入力画面	57
システム統合	75	パラメータ用	55
質量		メニュー用	55
運搬 (注意事項)	18	ロック用	53
自動スキャンバッファ		<b>ス</b>	
Modbus RS485 Modbus データマップを参照		垂直配管	20
周囲温度		スイッチ出力	164
影響	170	数値エディタ	56
周囲温度範囲	24, 171	ステータスエリア	
周囲条件		操作画面表示用	53
機械的負荷	172	ナビゲーション画面内	55
周囲温度	24	ステータス信号	135, 138
使用高さ	171	スペアパーツ	154
相対湿度	171	寸法	24
修理	154	<b>セ</b>	
注意事項	154	製造者 ID	75
出力信号	162	製造日	15, 16
出力変数	162	性能特性	168
使用圧力	25	製品の安全性	10
使用高さ	171	積算計	
消費電流	167	設定	108
消費電力	167	接続	
上流側直管長	23	電気接続を参照	
シリアル番号	15, 16	接続ケーブル	33, 34
資料		接続工具	33
シンボル	6	接続の準備	36
資料情報	6	設置確認	81
信号ケーブルの接続	37	設置状況の確認 (チェックリスト)	32
診断		設置条件	
シンボル	135	重いセンサ	21
診断時の動作		使用圧力	25
シンボル	136	振動	25
説明	136	寸法	24
診断情報		断熱	25
DeviceCare	138	部分的に満管	21
FieldCare	138	設定	81
ウェブブラウザ	137	I/O 設定	86
概要	141	WLAN	114
現場表示器	135	空検知 (EPD)	101
構成、説明	136, 139	管理	118
対処法	141	機器設定の管理	116
通信インターフェイス	140		
発光ダイオード	134		

機器の設定	82
機器のリセット	148
現場表示器	98
高度な設定	107
高度な表示の設定	110
システムの単位	83
シミュレーション	119
スイッチ出力	96
ステータス入力	88
積算計	108
積算計のリセット	130
積算計リセット	130
センサの調整	108
操作言語	81
タグ番号	83
ダブルパルス出力	103
通信インターフェイス	85
電極洗浄回路 (ECC)	114
電流出力	89
電流入力	87
パルス/周波数/スイッチ出力	92, 93
パルス出力	92
プロセス条件への機器の適合	130
リレー出力	101
ローフローカットオフ	100
センサ	
取付け	27
洗浄	
外部洗浄	153
内部洗浄	153
<b>ソ</b>	
操作	125
操作オプション	50
操作画面表示	53
操作キー	
操作部を参照	
操作言語の設定	81
操作指針	52
操作上の安全性	10
操作部	58, 136
操作メニュー	
構成	51
サブメニューおよびユーザーの役割	52
メニュー、サブメニュー	51
測定原理	158
測定値	
計算値	158
測定値	158
プロセス変数を参照	
測定値の読み取り	125
測定範囲	158
測定物の温度範囲	172
その他の認定	186
ソフトウェアリリース	75
<b>タ</b>	
耐圧力特性	174
対処法	
終了	137
呼び出し	137
耐振動性および耐衝撃性	172
端子	168
端子の割当て	36
断熱	25
<b>チ</b>	
チェックリスト	
設置状況の確認	32
配線状況の確認	49
直接アクセス	60
直接アクセスコード	55
<b>ツ</b>	
ツールヒント	
ヘルプテキストを参照	
<b>テ</b>	
ディスプレイと操作モジュール DKX001	181
適合宣言	10
テキストエディタ	56
適用分野	
残存リスク	10
デバイスビューワー	154
電位平衡	40
電気接続	
Web サーバー	70
WLAN インターフェイス	71
ウェブブラウザ (例: Internet Explorer) 搭載の コンピュータ	70
機器	33
操作ツール	
Modbus RS485 プロトコル経由	70
WLAN インターフェイス経由	71
サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由	70
操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare、AMS Device Manager、SIMATIC PDM)	70
保護等級	49
電氣的絶縁性	166
電源ケーブルの接続	37
電源障害	167
電磁適合性	172
電子部ハウジングの回転	
変換器ハウジングの回転を参照	
電子モジュール	13
電線管接続口	
技術データ	168
保護等級	49
<b>ト</b>	
導電率	173
登録商標	8
特別な接続の説明	44
トラブルシューティング	
一般	132
取付け	19
取付位置	19
取付けの準備	26

取付工具	26
取付寸法	
寸法を参照	
取付方向 (垂直方向、水平方向)	22
取付要件	
アダプタ	25
上流側/下流側直管長	23
垂直配管	20
取付位置	19
取付方向	22
<b>ナ</b>	
内部洗浄	153
流れ方向	22
ナビゲーション画面	
ウィザードの場合	54
サブメニューの場合	54
ナビゲーションパス (ナビゲーション画面)	54
<b>ニ</b>	
入力	158
認証	185
認定	185
<b>ネ</b>	
ネジ締め付けトルク	27
公称	30
最大	28
<b>ノ</b>	
納品内容確認	14
<b>ハ</b>	
ハードウェア書き込み保護	124
廃棄	155
配線状況の確認 (チェックリスト)	49
パラメータ	
値またはテキストの入力	61
変更	61
パラメータ設定	
I/O 設定	86
ステータス入力	88
ダブルパルス出力	103
電流出力	89
電流入力	87
パルス/周波数/スイッチ出力	92
リレー出力	101
パラメータ設定の保護	122
パラメータのアクセス権	
書き込みアクセス	62
読み込みアクセス	62
パラメータ設定	
I/O 設定 (サブメニュー)	86
Web サーバ (サブメニュー)	69
WLAN 設定 (ウィザード)	114
アクセスコードのリセット (サブメニュー)	119
アクセスコード設定 (ウィザード)	118
システムの単位 (サブメニュー)	83
シミュレーション (サブメニュー)	119
ステータス入力 1~n (ウィザード)	88

ステータス入力 1~n (サブメニュー)	127
センサの調整 (サブメニュー)	108
ダブルパルス出力 (ウィザード)	103
ダブルパルス出力 (サブメニュー)	130
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え (ウィザード)	92, 93, 96
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)	129
プロセスパラメータ (サブメニュー)	125
リレー出力 1~n (ウィザード)	101
リレー出力 1~n (サブメニュー)	129
ローフローカットオフ (ウィザード)	100
管理 (サブメニュー)	119
機器情報 (サブメニュー)	149
空検知 (ウィザード)	101
高度な設定 (サブメニュー)	108
診断 (メニュー)	145
積算計 (サブメニュー)	126
積算計 1~n (サブメニュー)	108
積算計の処理 (サブメニュー)	130
設定 (メニュー)	83
設定のバックアップ (サブメニュー)	116
通信 (サブメニュー)	85
電極の洗浄サイクル (サブメニュー)	114
電流出力 (ウィザード)	89
電流出力 1~n の値 (サブメニュー)	128
電流入力 (ウィザード)	87
電流入力 1~n (サブメニュー)	127
表示 (ウィザード)	98
表示 (サブメニュー)	110
流量ダンピングの設定 (ウィザード)	104

**ヒ**

## 表示

現場表示器を参照

## 表示エリア

操作画面表示用 53 |ナビゲーション画面内 55 |

## 表示値

ロック状態用 125 |表示モジュールの回転 32 |表面粗さ 180 |**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 150 |部分的に満管 21 |

## プロセス条件

圧力損失 175 |測定物の温度 172 |耐圧力特性 174 |導電率 173 |流量制限 175 |プロセス接続 180 |

**へ**

ヘルプテキスト	
終了	61
説明	61
呼び出し	61
変換器	
ハウジングの回転	31
表示モジュールの回転	32
変換器ハウジングの回転	31
返却	154
編集画面	56
操作部の使用方法	57
入力画面	57

**ホ**

防爆認定	185
保管温度	18
保管温度範囲	171
保管条件	18
保護等級	49, 171
補足資料	188
保存コンセプト	184
本文	
目的	6
本文の目的	6

**ム**

無線認証	186
------	-----

**メ**

銘板	
センサ	16
変換器	15
メイン電子モジュール	13
メニュー	
機器の設定用	82
特定の設定用	107
診断	145
設定	82, 83
メンテナンス作業	153

**ユ**

ユーザーインターフェイス	
現在の診断イベント	145
前回の診断イベント	145
ユーザーの役割	52

**ヨ**

要員の要件	9
用途	9
読み込みアクセス	62

**リ**

リモート操作	182
流量制限	175

**ロ**

労働安全	10
ローフローカットオフ	166



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---