

# 取扱説明書

## Proline Prosonic Flow G 500

超音波流量計  
Modbus RS485



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

## 目次

<b>1</b>	<b>本説明書について</b> .....	<b>6</b>	6.2	機器の取付け	24
1.1	本文の目的	6	6.2.1	必要な工具	24
1.2	シンボル	6	6.2.2	機器の準備	24
1.2.1	安全シンボル	6	6.2.3	機器の取付け	24
1.2.2	電気シンボル	6	6.2.4	変換器ハウジングの取付け : Proline 500 - デジタル	25
1.2.3	通信関連のシンボル	6	6.3	設置状況の確認	27
1.2.4	工具シンボル	7	<b>7</b>	<b>電気接続</b> .....	<b>28</b>
1.2.5	特定情報に関するシンボル	7	7.1	電気の安全性	28
1.2.6	図中のシンボル	7	7.2	接続要件	28
1.3	関連資料	8	7.2.1	必要な工具	28
1.3.1	資料の機能	8	7.2.2	接続ケーブルの要件	28
1.4	登録商標	8	7.2.3	端子の割当て	33
<b>2</b>	<b>安全上の注意事項</b> .....	<b>9</b>	7.2.4	シールドおよび接地	33
2.1	要員の要件	9	7.2.5	機器の準備	33
2.2	指定用途	9	7.3	機器の接続 : Proline 500 - デジタル	35
2.3	労働安全	10	7.3.1	接続ケーブルの接続	35
2.4	操作上の安全性	10	7.3.2	信号ケーブルと電源ケーブルの 接続	38
2.5	製品の安全性	10	7.4	電位平衡	39
2.6	IT セキュリティ	10	7.4.1	必須条件	39
2.7	機器固有の IT セキュリティ	11	7.5	特別な接続方法	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	7.5.1	接続例	40
2.7.2	パスワードによるアクセス保護	11	7.6	ハードウェアの設定	43
2.7.3	Web サーバー経由のアクセス	12	7.6.1	機器アドレスの設定	43
2.7.4	サービスインタフェース (CDI- RJ45) 経由のアクセス	12	7.6.2	終端抵抗の有効化	44
<b>3</b>	<b>製品説明</b> .....	<b>13</b>	7.7	保護等級の保証	45
3.1	製品構成	13	7.8	配線状況の確認	46
3.1.1	Proline 500 - デジタル	13	<b>8</b>	<b>操作オプション</b> .....	<b>47</b>
<b>4</b>	<b>受入検査および製品識別表示</b> .....	<b>14</b>	8.1	操作オプションの概要	47
4.1	受入検査	14	8.2	操作メニューの構成と機能	48
4.2	製品識別表示	14	8.2.1	操作メニューの構成	48
4.2.1	変換器の銘板	15	8.2.2	操作指針	49
4.2.2	センサの銘板	16	8.3	現場表示器を使用した操作メニューへのア クセス	50
4.2.3	機器のシンボル	17	8.3.1	操作画面表示	50
<b>5</b>	<b>保管および輸送</b> .....	<b>18</b>	8.3.2	ナビゲーション画面	53
5.1	保管条件	18	8.3.3	編集画面	55
5.2	製品の運搬	18	8.3.4	操作部	57
5.2.1	吊金具なし機器	18	8.3.5	コンテキストメニューを開く	57
5.2.2	吊金具付き機器	19	8.3.6	ナビゲーションおよびリストから 選択	59
5.2.3	フォークリフトによる運搬	19	8.3.7	パラメータの直接呼び出し	59
5.3	梱包材の廃棄	19	8.3.8	ヘルプテキストの呼び出し	60
<b>6</b>	<b>取付け</b> .....	<b>20</b>	8.3.9	パラメータの変更	60
6.1	取付要件	20	8.3.10	ユーザーの役割と関連するアクセ ス権	61
6.1.1	取付位置	20	8.3.11	アクセスコードによる書き込み保 護の無効化	61
6.1.2	環境およびプロセスの要件	22	8.3.12	キーパッドロックの有効化/無効化	62
6.1.3	特別な取付指示	23			

8.4	ウェブブラウザを使用した操作メニューへのアクセス	62	10.7	不正アクセスからの設定の保護	117
8.4.1	機能範囲	62	10.7.1	アクセスコードによる書き込み保護	117
8.4.2	必須条件	63	10.7.2	書き込み保護スイッチによる書き込み保護	119
8.4.3	機器の接続	64	<b>11</b>	<b>操作</b>	<b>121</b>
8.4.4	ログイン	66	11.1	機器ロック状態の読取り	121
8.4.5	ユーザインタフェース	67	11.2	操作言語の設定	121
8.4.6	Web サーバーの無効化	68	11.3	表示部の設定	121
8.4.7	ログアウト	68	11.4	測定値の読取り	121
8.5	操作ツールによる操作メニューへのアクセス	69	11.4.1	プロセス変数	122
8.5.1	操作ツールの接続	69	11.4.2	システムの値	124
8.5.2	FieldCare	72	11.4.3	「入力値」サブメニュー	125
8.5.3	DeviceCare	73	11.4.4	出力値	126
<b>9</b>	<b>システム統合</b>	<b>74</b>	11.4.5	「積算計」サブメニュー	128
9.1	DD ファイルの概要	74	11.5	プロセス条件への機器の適合	129
9.1.1	現在の機器バージョンデータ	74	11.6	積算計リセットの実行	129
9.1.2	操作ツール	74	11.6.1	「積算計のコントロール」パラメータの機能範囲	130
9.2	Modbus RS485 情報	74	11.6.2	「すべての積算計をリセット」パラメータの機能範囲	130
9.2.1	機能コード	74	11.7	測定値の履歴を表示	131
9.2.2	レジスタ情報	75	<b>12</b>	<b>診断およびトラブルシューティング</b>	<b>134</b>
9.2.3	応答時間	76	12.1	一般トラブルシューティング	134
9.2.4	データ型	76	12.2	LED の診断情報	136
9.2.5	バイト伝送順序	76	12.2.1	変換器	136
9.2.6	Modbus データマップ	77	12.2.2	センサ接続ハウジング	137
<b>10</b>	<b>設定</b>	<b>79</b>	12.3	現場表示器の診断情報	138
10.1	設置状況および配線状況の確認	79	12.3.1	診断メッセージ	138
10.2	機器の電源投入	79	12.3.2	対処法の呼び出し	140
10.3	操作言語の設定	79	12.4	ウェブブラウザの診断情報	140
10.4	機器の設定	79	12.4.1	診断オプション	140
10.4.1	タグ番号の設定	81	12.4.2	対策情報の呼び出し	141
10.4.2	システムの単位の設定	81	12.5	FieldCare または DeviceCare の診断情報	141
10.4.3	通信インターフェイスの設定	83	12.5.1	診断オプション	141
10.4.4	I/O 設定の表示	84	12.5.2	対策情報の呼び出し	142
10.4.5	電流入力の設定	85	12.6	通信インタフェースを介した診断情報	143
10.4.6	ステータス入力の設定	86	12.6.1	診断情報の読み出し	143
10.4.7	電流出力の設定	87	12.6.2	エラー応答モードの設定	143
10.4.8	パルス/周波数/スイッチ出力の設定	90	12.7	診断情報の適応	143
10.4.9	リレー出力の設定	96	12.7.1	診断動作の適応	143
10.4.10	ダブルパルス出力の設定	98	12.8	診断情報の概要	144
10.4.11	現場表示器の設定	99	12.9	未処理の診断イベント	149
10.4.12	ローフローカットオフの設定	101	12.10	診断リスト	149
10.4.13	ガス分析の設定	102	12.11	イベントログブック	150
10.5	高度な設定	104	12.11.1	イベントログの読み出し	150
10.5.1	アクセスコードの入力のためのパラメータを使用	105	12.11.2	イベントログブックのフィルタリング	151
10.5.2	センサの調整の実施	105	12.11.3	情報イベントの概要	151
10.5.3	積算計の設定	105	12.12	機器のリセット	152
10.5.4	表示の追加設定	107	12.12.1	「機器リセット」パラメータの機能範囲	152
10.5.5	WLAN 設定	110	12.13	機器情報	153
10.5.6	設定管理	111	12.14	ファームウェアの履歴	154
10.5.7	機器管理のためのパラメータを使用	113			
10.6	シミュレーション	114			

<b>13</b>	<b>メンテナンス</b> .....	<b>155</b>
13.1	メンテナンス作業 .....	155
13.1.1	外部洗浄 .....	155
13.2	測定機器およびテスト機器 .....	155
13.3	エンドレスハウザー社サービス .....	155
<b>14</b>	<b>修理</b> .....	<b>156</b>
14.1	一般的注意事項 .....	156
14.1.1	修理および変更コンセプト .....	156
14.1.2	修理および変更に関する注意事項 .....	156
14.2	スペアパーツ .....	156
14.3	Endress+Hauser サービス .....	156
14.4	返却 .....	156
14.5	廃棄 .....	157
14.5.1	機器の取外し .....	157
14.5.2	機器の廃棄 .....	157
<b>15</b>	<b>アクセサリ</b> .....	<b>158</b>
15.1	機器固有のアクセサリ .....	158
15.1.1	変換器用 .....	158
15.2	通信関連のアクセサリ .....	159
15.3	サービス関連のアクセサリ .....	160
15.4	システムコンポーネント .....	160
<b>16</b>	<b>技術データ</b> .....	<b>161</b>
16.1	アプリケーション .....	161
16.2	機能とシステム構成 .....	161
16.3	入力 .....	162
16.4	出力 .....	165
16.5	電源 .....	171
16.6	性能特性 .....	172
16.7	取付け .....	175
16.8	環境 .....	175
16.9	プロセス .....	176
16.10	構造 .....	178
16.11	表示およびユーザインタフェース .....	182
16.12	認証と認定 .....	185
16.13	アプリケーションパッケージ .....	187
16.14	アクセサリ .....	188
16.15	補足資料 .....	188
	<b>索引</b> .....	<b>191</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>

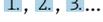
### 1.2.3 通信関連のシンボル

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

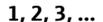
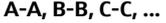
### 1.2.4 工具シンボル

シンボル	意味
	Torx ドライバ
	プラスドライバ
	スパナ

### 1.2.5 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
	<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



関連する技術資料の概要については、以下を参照してください。

- デバイスビューワー ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) : 銘板のシリアル番号を入力します。
- Endress+Hauser Operations アプリ : 銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。

### 1.3.1 資料の機能

ご注文のバージョンに応じて、以下の資料が提供されます。

資料の種類	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開始するための手引き</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>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、個々のパラメータの詳しい説明が記載されています。本説明書は、全ライフサイクルにわたって本機器を使用し、特定の設定を行う人のために用意されたものです。
安全上の注意事項 (XA)	各種認定に応じて、危険場所での電気機器の安全上の注意事項も機器に付属します。安全上の注意事項は取扱説明書の付随資料です。 機器に関する安全上の注意事項 (XA) の情報が銘板に明記されています。
機器固有の補足資料 (SD/FY)	関連する補足資料に記載される指示を常に厳守してください。補足資料は、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 指定用途

#### アプリケーションおよび測定物

本書で説明する機器は、気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。

爆発性雰囲気、サニタリアプリケーション、あるいは、圧力に起因するリスクが高い場所で使用する機器の銘板には、それに応じた表記が記載されています。

適切な条件下で機器を運転できるよう、以下の点に注意してください。

- ▶ 本機器を使用する場合は必ず、銘板に明記されたデータ、ならびに取扱説明書や補足資料に記載された一般条件に従ってください。
- ▶ 特定の認定（例：防爆認定、圧力容器の安全規格）が必要とされる場所において、ご注文の機器が目的のアプリケーションで使用できるかどうかを銘板で確認してください。
- ▶ 本機器は、接液部材質の耐食性を十分に確保できる測定物の測定にのみ使用してください。
- ▶ 規定された圧力および温度の範囲内に保ってください。
- ▶ 指定された周囲温度範囲を超えないようにしてください。
- ▶ 機器を環境による腐食から永続的に保護してください。

#### 不適切な用途

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

#### 警告

#### 腐食性または研磨性のある流体、あるいは周囲条件による破損の危険

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

#### 注記

#### 不明な場合の確認：

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

## 残存リスク

### ⚠ 注意

高温または低温火傷に注意してください。使用する測定物および電子機器部が高温/低温になる場合、それに伴い機器の表面も高温/低温になる可能性があります。

- ▶ 適切な接触保護具を取り付けてください。
- ▶ 適切な保護具を使用してください。

### ⚠ 警告

測定物が漏れる危険性があります。

破裂板付きの機器の場合：圧力のかかった測定物が漏れることにより、負傷したり、物質的損害がもたらされる可能性があります。

- ▶ 破裂板が作動した場合に、負傷したり、物質的損害がもたらされることがないように、予防措置を講じてください。

## 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

機器が損傷する可能性があります。

- ▶ 本機器は、適切な技術条件およびフェールセーフ条件下でのみ操作してください。
- ▶ 施設作業には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

### 機器の改造

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

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

### 修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。

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

## 2.5 製品の安全性

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

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

## 2.6 IT セキュリティ

取扱説明書の指示に従って製品を設置および使用した場合にのみ、当社の保証は有効です。本製品には、設定が不注意で変更されないよう、保護するためのセキュリティ機構が備えられています。

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

## 2.7 機器固有の IT セキュリティ

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

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

### 2.7.1 ハードウェア書き込み保護によるアクセス保護

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

機器の納入時には、ハードウェア書き込み保護が無効になっています。→ 119

### 2.7.2 パスワードによるアクセス保護

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

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

#### ユーザー固有のアクセスコード

変更可能なユーザー固有のアクセスコードを使用して、現場表示器、ウェブブラウザ、または操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare) を介した機器パラメータへの書き込みアクセスを防止できます。(→ 117).

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

### WLAN のパスワード : WLAN アクセスポイントとして動作

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

機器の納入時には、ネットワークキーは機器に応じて事前設定されています。これは、**WLAN のパスワード** パラメータ (→ 図 111) 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、安全上の理由から設定中に変更する必要があります。
- アクセスコードとネットワークキーの決定および管理を行う場合は、安全なパスワードを生成するための一般規則に従ってください。
- ユーザーにはアクセスコードとネットワークキーを管理して慎重に取り扱う責任があります。
- アクセスコードの設定やパスワード紛失時の対処法などの詳細については、「アクセスコードを介した書き込み保護」セクションを参照してください。→ 図 117

### 2.7.3 Web サーバー経由のアクセス

→ 図 62 本機器には Web サーバーが内蔵されており、ウェブブラウザを使用して操作および設定を行うことができます。サービスインタフェース (CDI-RJ45) または WLAN インタフェースを介して接続されます。

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

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

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

### 2.7.4 サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由のアクセス

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

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

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

## 3 製品説明

計測システムは、変換器とセンサで構成されています。変換器とセンサは物理的に別の場所に設置されます。これらは接続ケーブルを使用して相互に接続されます。

### 3.1 製品構成

#### 3.1.1 Proline 500 – デジタル

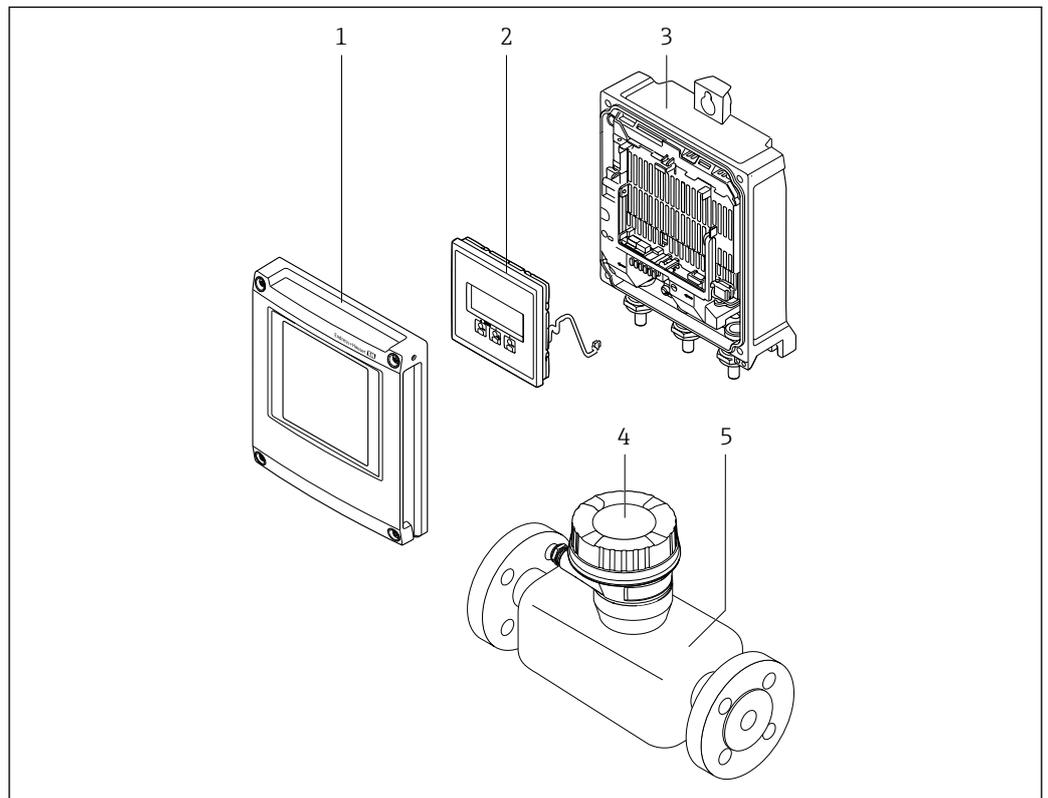
信号伝送：デジタル

「内蔵 ISEM 電子部」のオーダーコード、オプション A 「センサ」

環境条件または動作条件に起因する特別な要件を満たす必要のないアプリケーションで使用

電子モジュールがセンサ内にあるため、本機器は次の場合に最適：  
変換器の容易な交換

- 標準ケーブルを接続ケーブルとして使用可能
- 外部の EMC 干渉の影響を受けない



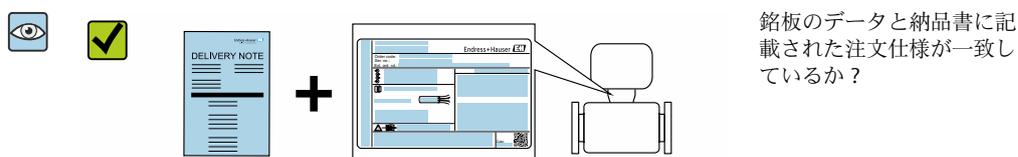
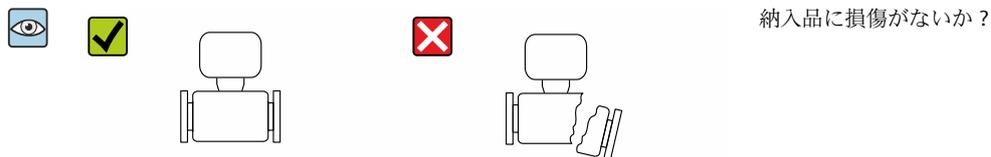
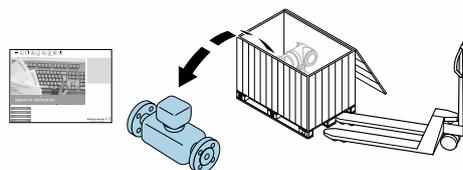
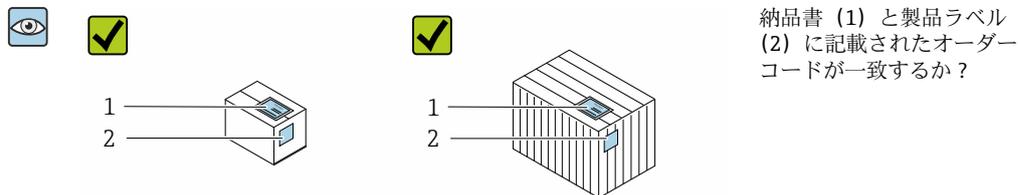
A0029593

#### ☑ 1 機器の主要コンポーネント

- 1 電子部のカバー
- 2 表示モジュール
- 3 変換器ハウジング
- 4 ISEM 電子部内蔵のセンサ接続ハウジング：接続ケーブル接続
- 5 センサ

## 4 受入検査および製品識別表示

### 4.1 受入検査



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

### 4.2 製品識別表示

本機器を識別するには、以下の方法があります。

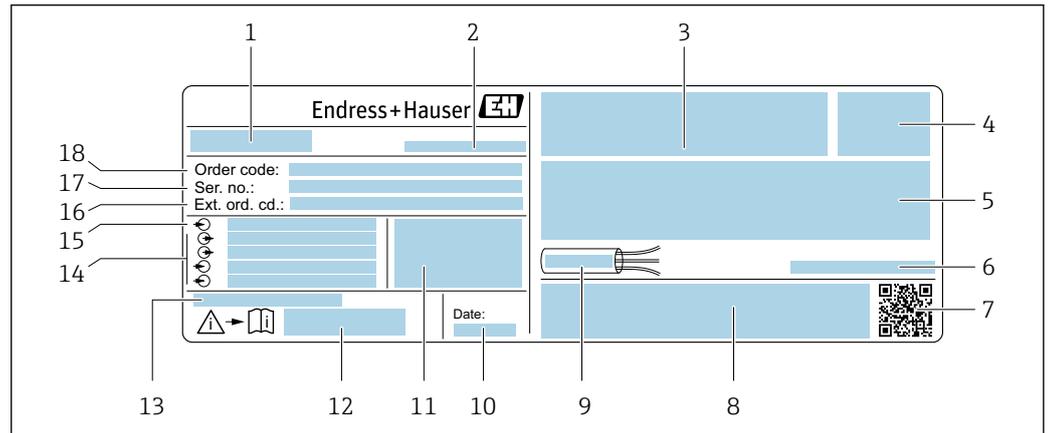
- 銘板
- 納品書に記載されたオーダーコード（機器仕様コードの明細付き）
- 銘板に記載されているシリアル番号をデバイスビューワー ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) に入力します。機器に関するすべての情報が表示されます。
- 銘板のシリアル番号を Endress+Hauser Operations アプリに入力するか、Endress+Hauser Operations アプリで銘板のデータマトリクスコードをスキャンすると、機器に関するすべての情報が表示されます。

関連技術資料の範囲の概要に関しては、以下を参照ください。

- 「その他の機器標準資料」および「機器固有の補足資料」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

##### Proline 500 – デジタル

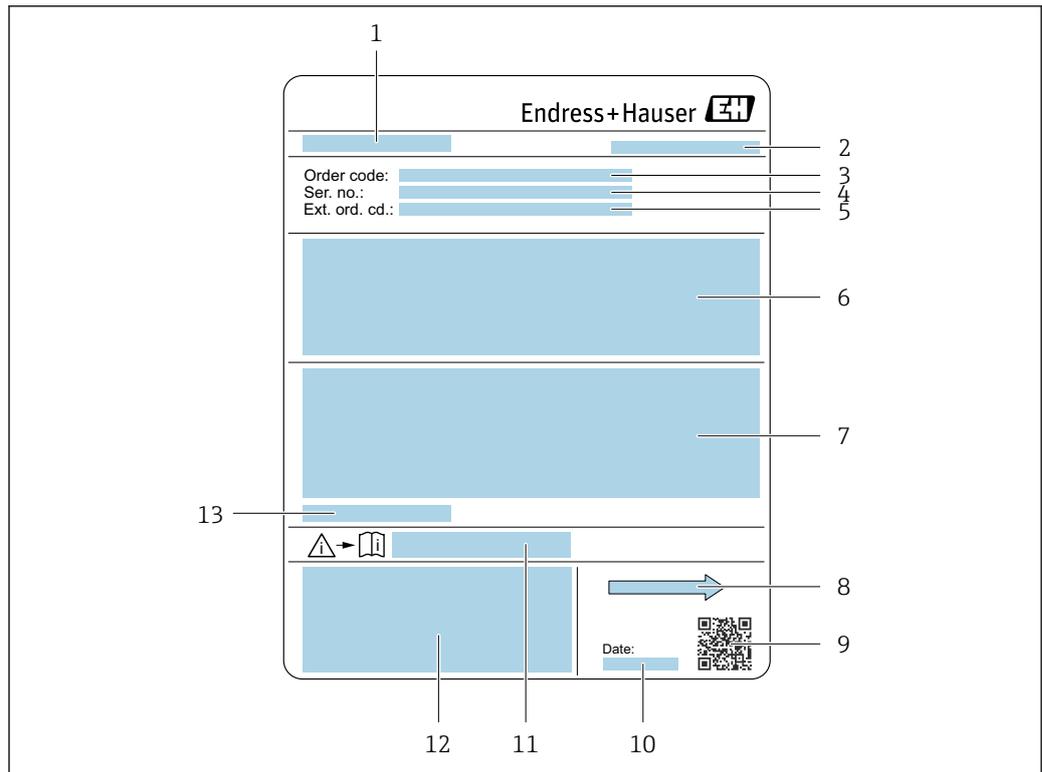


A0029194

図 2 変換器の銘板の例

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

## 4.2.2 センサの銘板



A0029204

図 3 センサ銘板の例

- 1 センサ名
- 2 製造者所在地/認証保有者
- 3 オーダーコード
- 4 シリアル番号 (Ser. no.)
- 5 拡張オーダーコード (Ext. ord. cd.)
- 6 センサ呼び口径、フランジ呼び口径/定格圧力、センサ試験圧力、流体温度範囲、計測配管およびフランジの材質、センサ固有のデータ
- 7 防爆、欧州圧力機器指令、保護等級に関する認定情報
- 8 流れ方向
- 9 2D 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 → 189
- 12 CE マーク、RCM マーク
- 13 許容周囲温度 ( $T_a$ )

### **i** オーダーコード

機器の追加注文の際は、オーダーコードを使用してください。

#### 拡張オーダーコード

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

### 4.2.3 機器のシンボル

シンボル	意味
	<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適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。潜在的な危険のタイプを特定し、それを回避するには、機器の関連資料を参照してください。
	<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

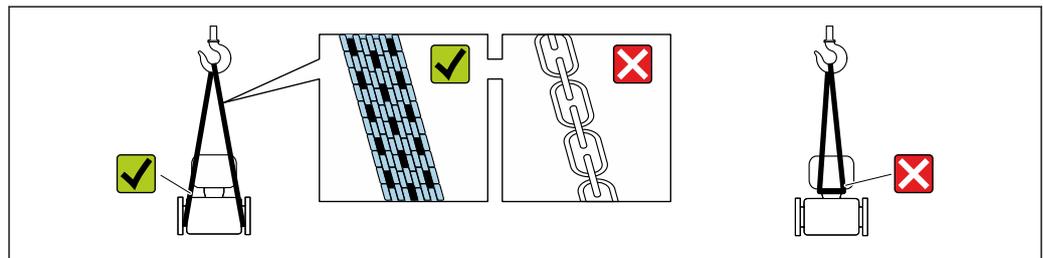
保管する際は、次の点に注意してください。

- ▶ 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、シール面の機械的な損傷と計測チューブ内の汚染を防止するために必要です。
- ▶ 直射日光があたらないようにしてください。許容できないほど表面温度が高くなるようにしてください。
- ▶ 乾燥した、粉塵のない場所に保管してください。
- ▶ 屋外に保管しないでください。

保管温度 → 175

### 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。

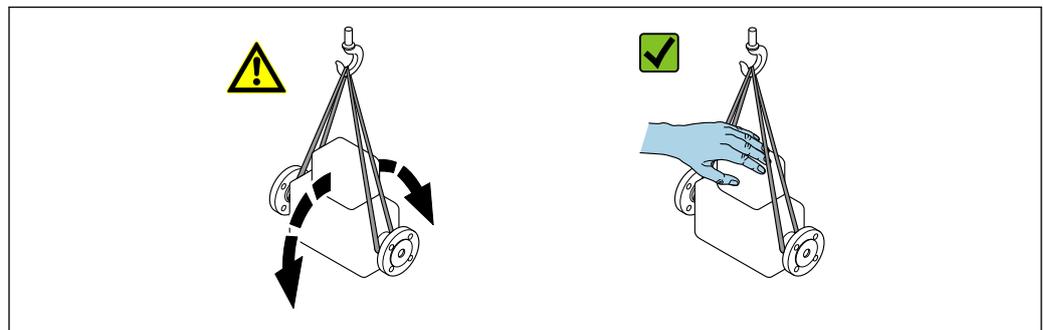
#### 5.2.1 吊金具なし機器

##### ⚠ 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。

## 5.3 梱包材の廃棄

梱包材はすべて環境にやさしく、100%リサイクル可能です。

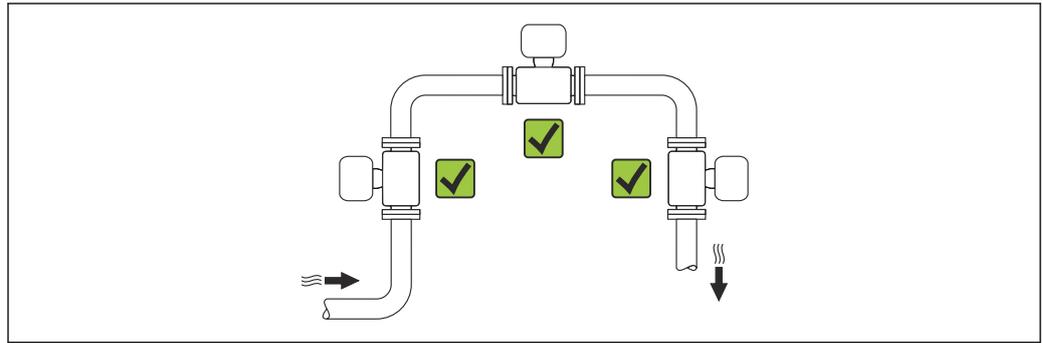
- 機器の外装
  - EU 指令 2002/95/EC (RoHS) に準拠するポリマー製ストレッチフィルム
- 梱包材
  - ISPM 15 基準に準拠して処理された木枠、IPPC ログによる確認証明付き
  - 欧州包装ガイドライン 94/62/EC に準拠する段ボール箱、リサイクル可能、RESY マークによる確認証明付き
- 輸送用資材および固定具
  - 使い捨てプラスチック製パレット
  - プラスチック製ストラップ
  - プラスチック製粘着テープ
- 充填材
  - 紙製詰め物

## 6 取付け

### 6.1 取付け要件

#### 6.1.1 取付け位置

##### 取付け位置



A0015543

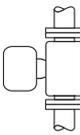
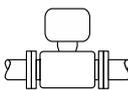
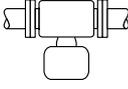
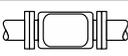
##### 取付け方向

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。

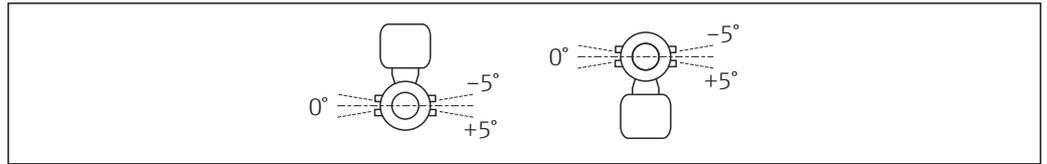
- i** 外部の機械的応力がかからないよう、平行面に機器を取り付けます。
- 配管内径とセンサ内径が一致するようにしてください。詳細については、機器資料「技術仕様書」の「構成、寸法」セクションを参照してください。



A0015895

取付け方向		一体型
<b>A</b>	垂直方向	 A0015545 ✓✓
<b>B</b>	水平方向、変換器上側 <sup>1)</sup>	 A0015589 ✓✓
<b>C</b>	水平方向、変換器下側 <sup>1)</sup>	 A0015590 ✓
<b>D</b>	水平方向、変換器が横向き	 A0015592 ✗

1) トランスデューサの水平位置は、最大偏差が  $\pm 5^\circ$  以内に収まるよう設置してください。測定物に液体が含まれる場合（ウェットガス）は特に注意してください。

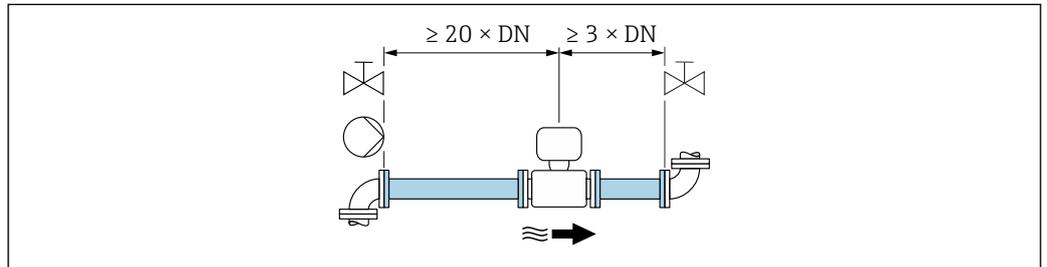


A0037650

### 上流側/下流側直管長

可能な場合は、バルブ、チーズ、エルボ、ポンプなどのアセンブリの上流側にセンサを取り付けてください。これが困難な場合は、機器の規定の測定精度を確保するために、最適なセンサ構成に基づいて規定された上流/下流側の必要直管長（最小値）を遵守する必要があります。

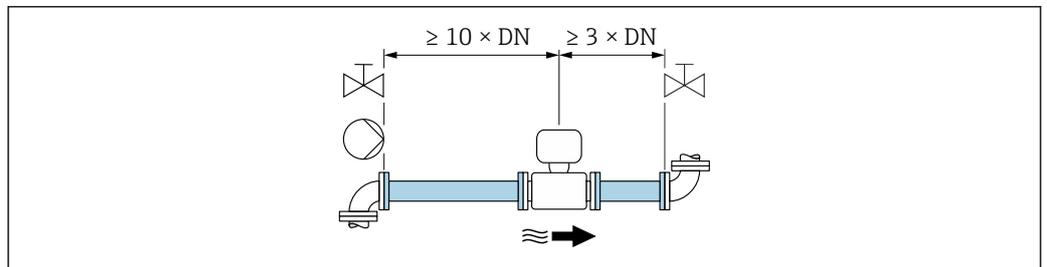
#### 1 測線バージョン：呼び口径 25A (1")



A0052512

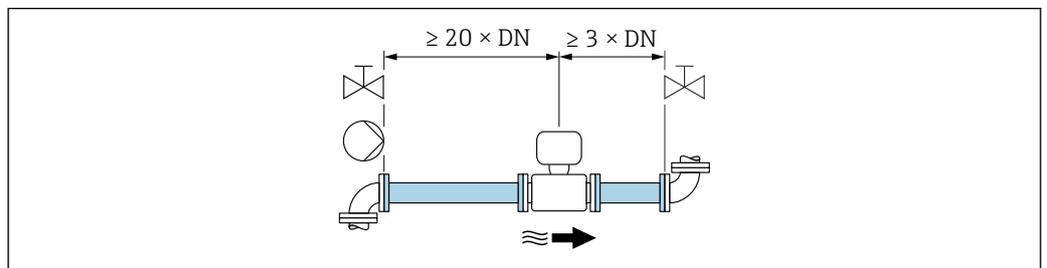
- ④ 4 1 測線バージョン：障害物が存在する場合の上流/下流側の必要直管長。「流量校正」のオーダーコード、オプションA「1%」

#### 2 測線バージョン：呼び口径 50～300 mm (2～12")



A0052513

- ④ 5 2 測線バージョン：障害物が存在する場合の上流/下流側の必要直管長。「流量校正」のオーダーコード、オプションA「1%」



A0052512

- ④ 6 2 測線バージョン：障害物が存在する場合の上流/下流側の必要直管長。「流量校正」のオーダーコード、オプションC「0.50%」およびオプションD「0.50%、ISO/IEC17025 準拠のトレーサビリティ」

### 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

機器	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 標準：-40～+60 °C (-40～+140 °F)</li> <li>■ オプションの「試験、認証」のオーダーコード、オプションJP：-50～+60 °C (-58～+140 °F)</li> </ul>
現場表示器の視認性	-20～+60 °C (-4～+140 °F) 温度が許容温度範囲外の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。

- ▶ 屋外で使用する場合：  
特に高温地域では直射日光は避けてください。

### 流体圧力範囲

最小流体圧力：0.07 MPa (10.2 psi) 絶対圧

最大許容流体圧力は、圧力/温度曲線（「技術仕様書」を参照）および内蔵圧力測定センサの圧力仕様に応じて決定されます（オプション；「計測チューブ；変換器；センサバージョン」のオーダーコード、オプション AC「SUS 316L 相当；チタン Gr. 2；圧力および温度測定機能を内蔵」）。

### 警告

**計測機器の最高圧力は、圧力に関する最も弱い要素により異なります。**

- ▶ 圧力測定センサの圧力範囲に関する仕様に注意してください。
- ▶ 欧州圧力機器指令 (2014/68/EU) では、略語「PS」が使用されます。この略語「PS」は圧力測定センサの MWP（最高動作圧力）と同じです。
- ▶ 圧力測定センサの MWP は選択した構成品の圧力に関する最も弱い要素に依存します。つまり、圧力測定センサに加えてプロセス接続も考慮に入れる必要があります。圧力/温度依存性も考慮しなければなりません。
- ▶ MWP は常時機器に適用することが可能です。MWP は銘板に記載されています。この値は基準温度 +20 °C (+68°F) に基づいており、圧力測定センサへ常時適用できます。
- ▶ 計測機器の OPL（過圧限界 = センサ過負荷限界）は選択した構成品の圧力に関する最も弱い要素に依存します。つまり、圧力測定センサに加えてプロセス接続も考慮に入れる必要があります。圧力/温度依存性も考慮しなければなりません。
- ▶ 試験圧力は圧力測定センサの許容最大圧力に相当し、測定が仕様の範囲内であり、永久的な損傷が発生しないことを確認するためだけに、一時的に適用されます。

圧力測定センサ	最大センサ測定範囲		MWP	OPL
	下限 (LRL)	上限 (URL)		
	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]
0.2 MPa (30 psi)	0 (0)	+2 (+30)	6.7 (100.5)	10 (150)
0.4 MPa (60 psi)	0 (0)	+4 (+60)	10.7 (160.5)	16 (240)
1 MPa (150 psi)	0 (0)	+10 (+150)	25 (375)	40 (600)
4 MPa (600 psi)	0 (0)	+40 (+600)	100 (1500)	160 (2400)
10 MPa (1500 psi)	0 (0)	+100 (+1500)	100 (1500)	160 (2400)

### 断熱

最適な測定性能を得るには、センサで熱伝達（熱損失または熱供給）が発生しないようにしてください。これは、断熱を設けることで達成することができます。この方法により、機器内での結露の発生を制限することも可能です。

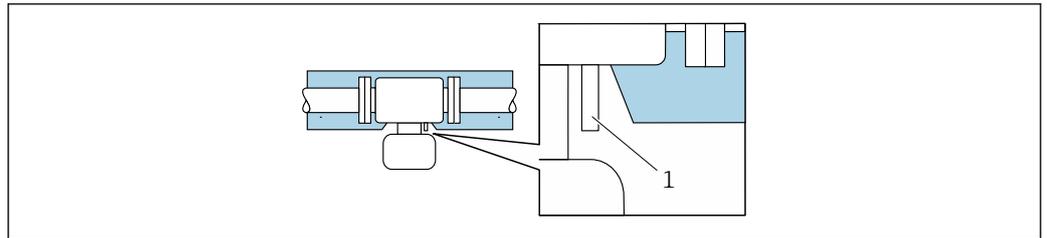
特にプロセス温度と周囲温度の差が大きい場合には、断熱することを推奨します。この温度差は、熱伝導によって生じる温度測定中の誤差につながります（熱伝導誤差と呼ばれる）。

### ▲ 警告

**断熱により電子機器部が過熱する恐れがあります。**

- ▶ 推奨の取付方向：水平取付、センサ接続ハウジングは下向き
- ▶ センサ接続ハウジングを断熱しないでください。
- ▶ センサ接続ハウジング下端の許容最高温度：80 °C (176 °F)
- ▶ 伸長ネックを覆わない断熱：最適な放熱を保証するために、伸長ネックを断熱しないことをお勧めします。

断熱材によって、変換器ハウジングおよび圧力測定センサが覆われないようにしてください。



A0037676

図 7 伸長ネックと圧力測定センサが露出した状態での断熱

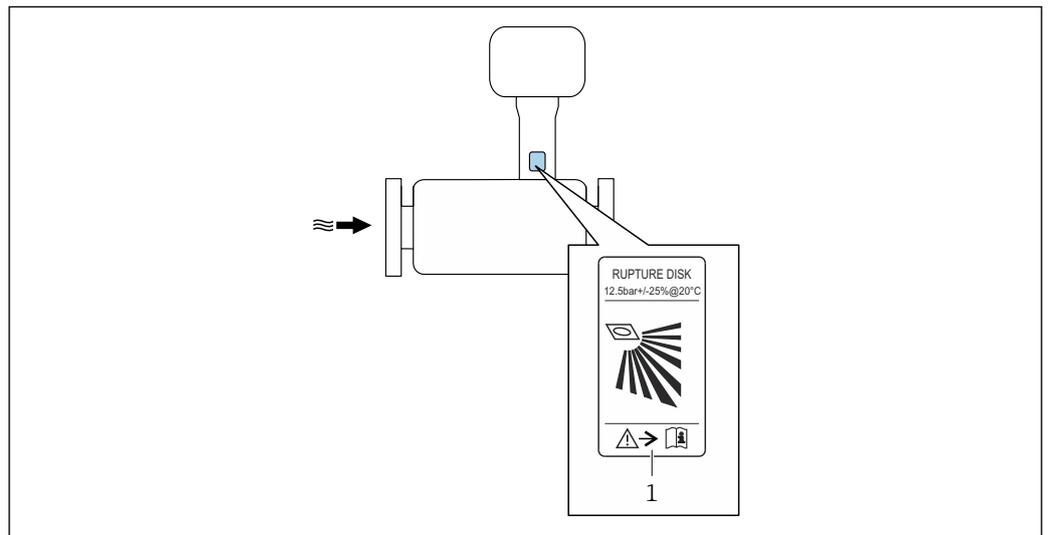
1 圧力測定センサ

## 6.1.3 特別な取付指示

### 破裂板

プロセス関連の情報：→ 図 177

破裂板の位置はその上に取り付けられたラベルに示されています。破裂板が作動すると、ラベルが破れます。したがって、破裂板を目視で監視できます。



A0037501

1 破裂板ラベル

## 日除けカバー

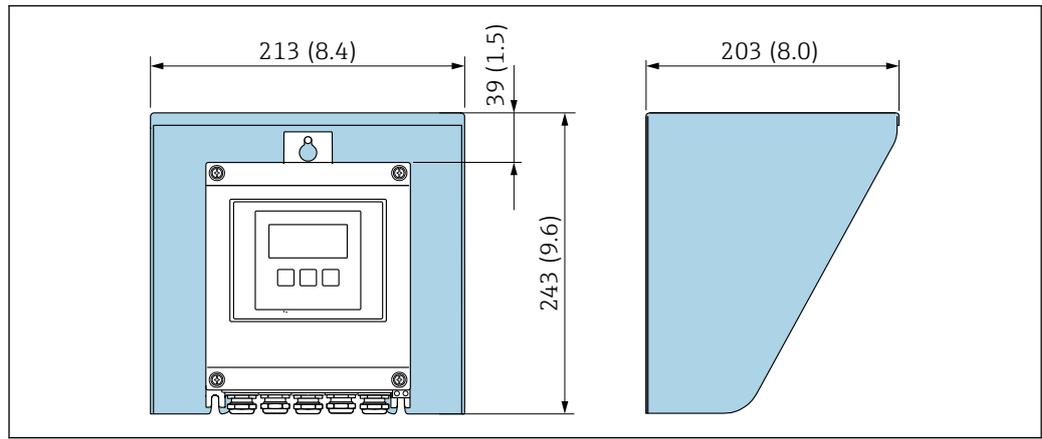


図 8 Proline 500 – デジタル用の日除けカバー、工学単位 mm (in)

## 6.2 機器の取付け

### 6.2.1 必要な工具

#### 変換器用

柱取付け用：

Proline 500 – デジタル変換器

- スパナ AF 10
- Torx ドライバ TX 25

壁取付け用：

ドリルビット  $\varnothing$  6.0 mm 付きドリル

#### 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. 表示部のカバーに付いているステッカーをはがします。

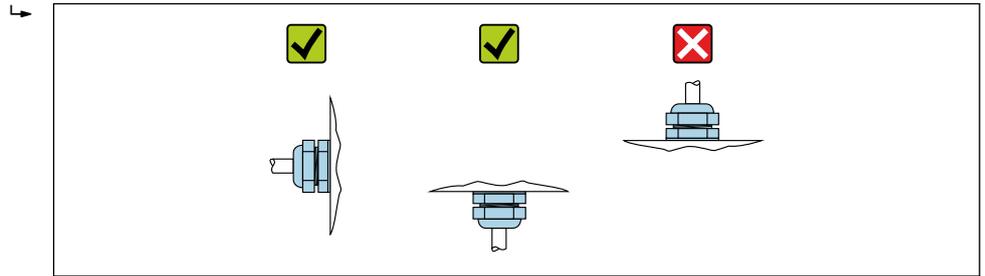
### 6.2.3 機器の取付け

#### ⚠ 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か確認してください。
  - ▶ 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. センサの銘板に表示された矢印の方向が、測定物の流れ方向と一致していることを確認します。

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



A0029263

#### 6.2.4 変換器ハウジングの取付け：Proline 500 – デジタル

##### ▲ 注意

**周囲温度が高すぎます。**

電子部過熱とハウジング変形が生じる恐れがあります。

- ▶ 許容最高周囲温度を超えないように注意してください→ 図 22。
- ▶ 屋外で使用する場合：特に高温地域では直射日光が当たらないように、風化にさらされないようにしてください。

##### ▲ 注意

**過度な力によりハウジングが損傷する恐れがあります。**

- ▶ 過度な機械的応力がかからないようにしてください。

変換器は次のような方法で取付できます。

- 設置状況
- 壁取付け

##### パイプ取付け

必要な工具：

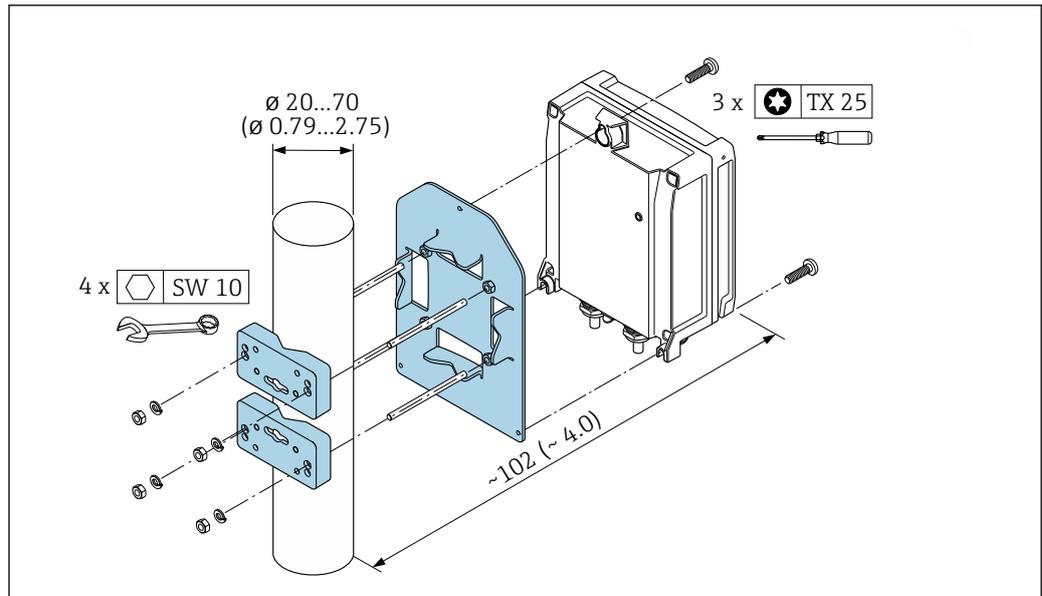
- スパナ AF 10
- Torx ドライバ TX 25

##### ▲ 警告

**固定ネジの締め付けトルクが超過！**

プラスチック製変換器が損傷する恐れがあります。

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

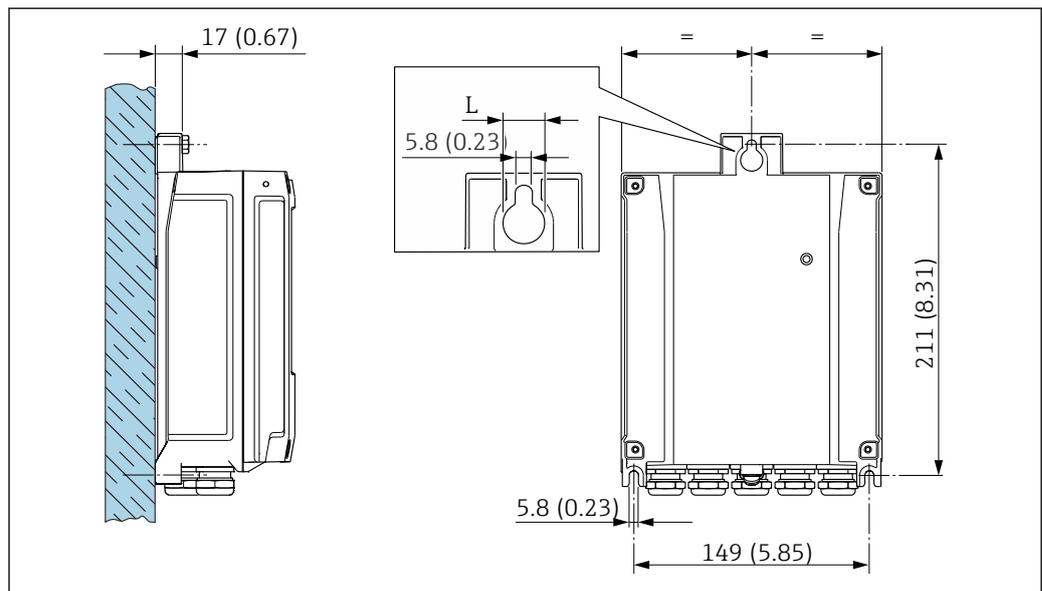


A0029051

図 9 工学単位 mm (in)

## 壁取付け

必要な工具：

ドリルビット  $\varnothing 6.0$  mm 付きドリル

A0029054

図 10 工学単位 mm (in)

L 「変換器ハウジング」のオーダーコードに応じて異なる

「変換器ハウジング」のオーダーコード

- オプション A、アルミニウム、コーティング : L = 14 mm (0.55 in)
- オプション D、ポリカーボネート : L = 13 mm (0.51 in)

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

5. 固定ネジを締め付けます。

### 6.3 設置状況の確認

機器は損傷していないか？（外観検査）	<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 → ④ 176</li> <li>▪ 圧力（付属の CD-ROM で提供される技術仕様書の「P-T レイティング」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 → ④ 20？ <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"/>
センサに記載されている矢印が、配管内を流れる測定物の実際の方向と一致しているか → ④ 20？	<input type="checkbox"/>
タグ名とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？	<input type="checkbox"/>
機器が雨水および直射日光から適切に保護されているか？	<input type="checkbox"/>
固定ネジや固定クランプがしっかりと締め付けられているか？	<input type="checkbox"/>

## 7 電気接続

### ▲ 警告

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

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

### 7.1 電気の安全性

適用される各国の規制に準拠

### 7.2 接続要件

#### 7.2.1 必要な工具

- 電線口用：適切な工具を使用してください。
- 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：電線端棒端子用の圧着工具
- ケーブルを端子から外す場合：マイナスドライバ  $\leq 3 \text{ mm}$  (0.12 in)

#### 7.2.2 接続ケーブルの要件

ユーザー側で用意する接続ケーブルは、以下の要件を満たす必要があります。

##### 外部接地端子用の保護接地ケーブル

導体断面積  $< 2.1 \text{ mm}^2$  (14 AWG)

ケーブルラグを使用すると、より大きな断面積の接続が可能になります。

接地インピーダンスは  $2 \Omega$  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**

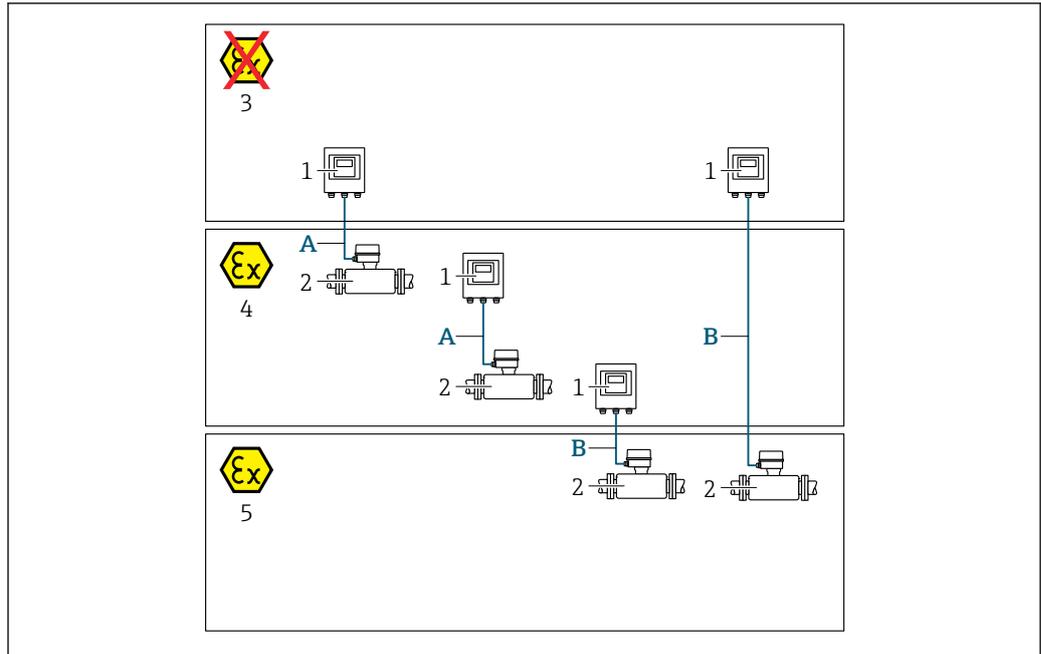
一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

**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)

**変換器とセンサ間の接続ケーブルの選択**

変換器のタイプおよび設置ゾーンに応じて異なります。



A0035795

- 1 Proline 500 – デジタル変換器
- 2 Prosonic Flow センサ
- 3 非危険場所
- 4 危険場所：Zone 2; Class I, Division 2
- 5 危険場所：Zone 1; Class I, Division 1
- A 変換器 500 – デジタルへの標準ケーブル → ㉟ 30  
非危険場所または危険場所に設置された変換器：Zone 2; Class I, Division 2/危険場所に設置されたセンサ：Zone 2; Class I, Division 2
- B 変換器 500 – デジタルへの標準ケーブル → ㉟ 31  
危険場所に設置された変換器：Zone 2; Class I, Division 2/危険場所に設置されたセンサ：Zone 1; Class I, Division 1

**A：センサと変換器間の接続ケーブル：Proline 500 – デジタル標準ケーブル**

以下の仕様の標準ケーブルを接続ケーブルとして使用できます。

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

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

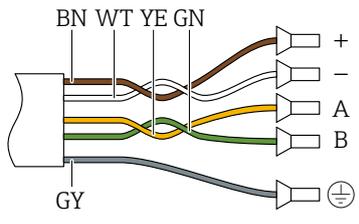
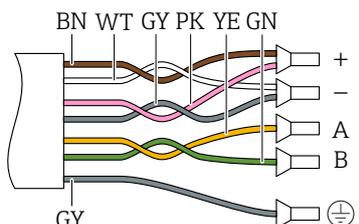
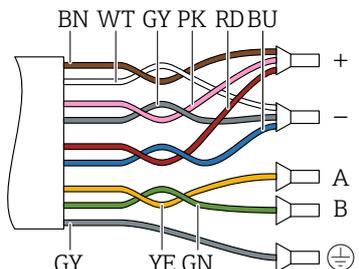
## オプションで使用可能な接続ケーブル

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 %

**B : センサと変換器間の接続ケーブル : Proline 500 - デジタル  
標準ケーブル**

以下の仕様の標準ケーブルを接続ケーブルとして使用できます。

構成	4、6、8 芯 (2、3、4 ペア) ; 非絶縁 CU 撚り線 ; 共通シールド付きペア撚り
シールド	錫メッキ銅編組線、光学のカバー ≥ 85 %
静電容量 C	最大 760 nF IIC、最大 4.2 μF IIB
インダクタンス L	最大 26 μH IIC、最大 104 μH IIB
インダクタンス/抵抗比 (L/R)	最大 8.9 μH/Ω IIC、最大 35.6 μH/Ω IIB (例 : IEC 60079-25 に準拠)
ループ抵抗	電源ライン (+、-) : 最大 5 Ω
ケーブル長	最大 150 m (450 ft)、下表を参照

断面積	ケーブル長 [最大]	終端処理
2 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	50 m (150 ft)	2 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  ■ +, - = 0.5 mm <sup>2</sup> ■ A, B = 0.5 mm <sup>2</sup>
3 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	100 m (300 ft)	3 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  ■ +, - = 1.0 mm <sup>2</sup> ■ A, B = 0.5 mm <sup>2</sup>
4 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	150 m (450 ft)	4 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  ■ +, - = 1.5 mm <sup>2</sup> ■ A, B = 0.5 mm <sup>2</sup>

オプションで使用可能な接続ケーブル

接続ケーブル	Zone 1; Class I, Division 1
標準ケーブル	2 x 2 x 0.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) PVC ケーブル <sup>1)</sup> 、共通シールド付き (2 ペア、ペア捩り)
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 %
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)
使用可能なケーブル長	固定；20 m (60 ft)、可変；最大 50 m (150 ft)

1) 紫外線放射により、ケーブルの外側シースが損なわれる可能性があります。可能な場合は、ケーブルを直射日光から保護してください。

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

#### 変換器およびセンサ接続ハウジング：接続ケーブル

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

接続ケーブルの端子の割当ておよび接続：  
Proline 500 – デジタル → 35

### 7.2.4 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

以下の順序で手順を実施します。

1. センサと変換器を取り付けます。
2. センサ接続ハウジング：接続ケーブルを接続します。
3. 変換器：接続ケーブルを接続します。

4. 変換器：信号ケーブルおよび電源ケーブルを接続します。

**注記****ハウジングの密閉性が不十分な場合。**

機器の動作信頼性が損なわれる可能性があります。

- ▶ 保護等級に対応する適切なケーブルグランドを使用してください。

1. ダミープラグがある場合は、これを取り外します。
2. 機器にケーブルグランドが同梱されていない場合：  
接続ケーブルに対応する適切なケーブルグランドを用意してください。
3. 機器にケーブルグランドが同梱されている場合：  
接続ケーブルの要件を順守します。→ 28.

## 7.3 機器の接続 : Proline 500 – デジタル

### 注記

適切に接続されていないと、電気的安全性が損なわれます。

- ▶ 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。⊕
- ▶ 爆発性雰囲気を使用する場合は、機器固有の防爆資料の指示に従ってください。

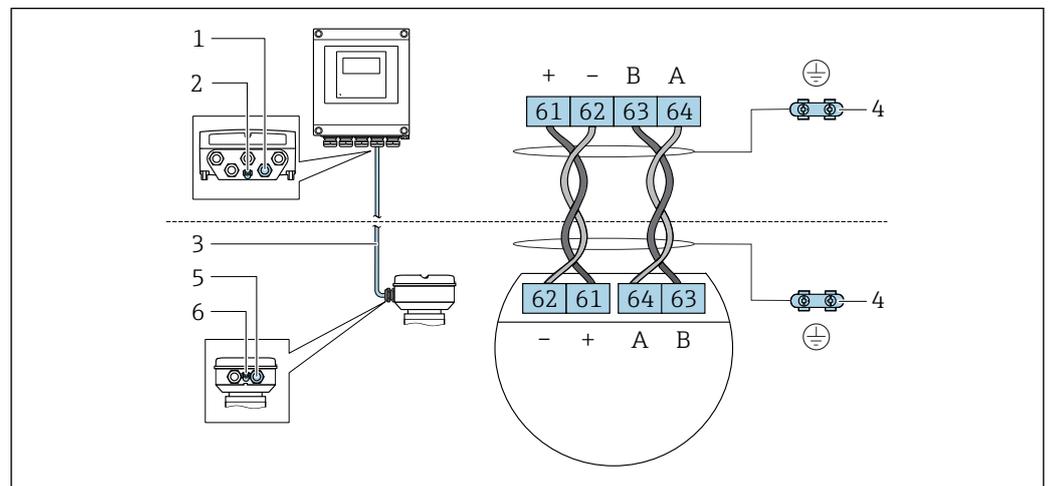
### 7.3.1 接続ケーブルの接続

#### 警告

電子部品が損傷する恐れがあります。

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

#### 接続ケーブル端子の割当て



A0028198

- 1 変換器ハウジングのケーブル用の電線口
- 2 保護接地 (PE)
- 3 ISEM 通信用接続ケーブル
- 4 接地端子を介した接地、機器プラグ付きのバージョンでは、プラグ本体を介して接地
- 5 センサ接続ハウジングのケーブルまたは機器プラグコネクタ用の電線口
- 6 保護接地 (PE)

#### 接続ケーブルとセンサ接続ハウジングの接続

端子を介した接続、「センサ接続ハウジング」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」 → 36
- オプション L 「鋳物、ステンレス」 → 36

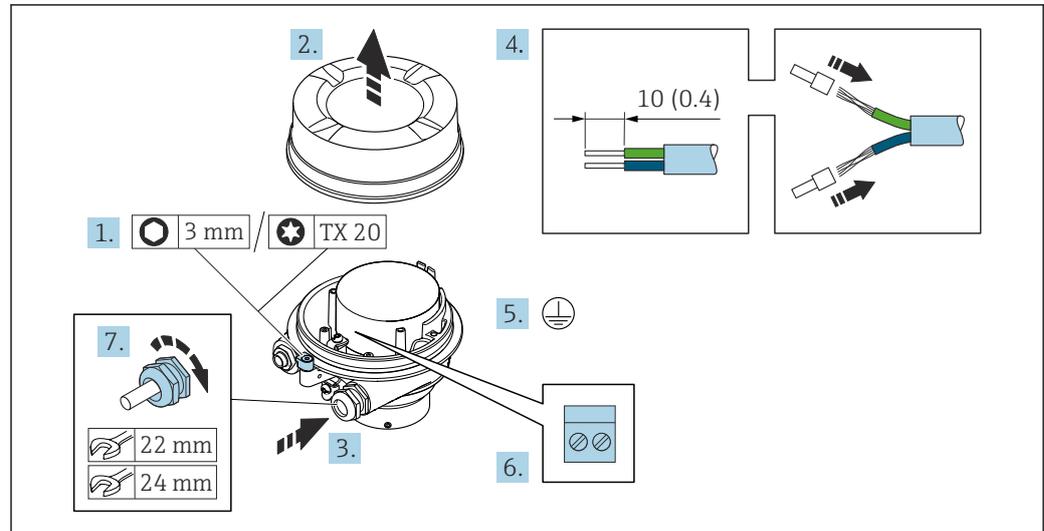
#### 接続ケーブルと変換器の接続

ケーブルは端子を介して変換器と接続します → 37。

### 端子を介したセンサ接続ハウジングの接続

「センサ接続ハウジング」のオーダーコードが以下の機器バージョン：

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



1. ハウジングカバーの固定クランプを緩めます。
2. ハウジングカバーを緩めて外します。
3. 電線管接続口からケーブルを挿入します。気密性を確保するため、電線管接続口のシールリングは外さないでください。
4. ケーブルおよびケーブル終端の被覆を剥がします。より線ケーブルを使用する場合は、スリーブを取り付けます。
5. 保護接地を接続します。
6. 接続ケーブル端子の割当てに従ってケーブルを接続します。
7. ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。
  - ↳ これにより接続ケーブルの接続作業が完了します。

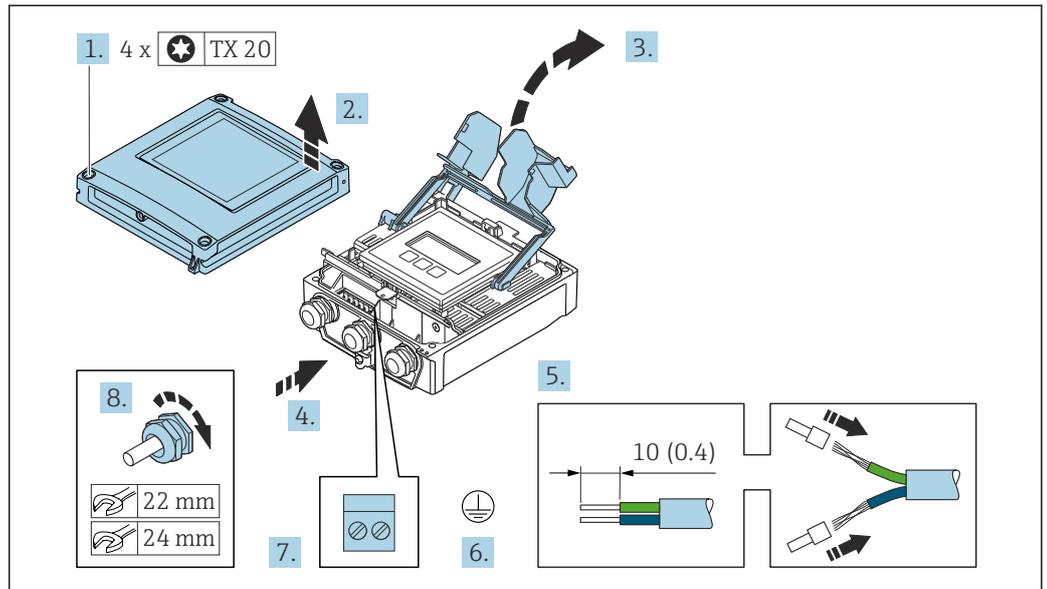
#### ⚠ 警告

**ハウジングの密閉性が不十分な時には、ハウジング保護等級は無効です。**

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

8. ハウジングカバーを取り付けます。
9. ハウジングカバーの固定クランプを締め付けます。

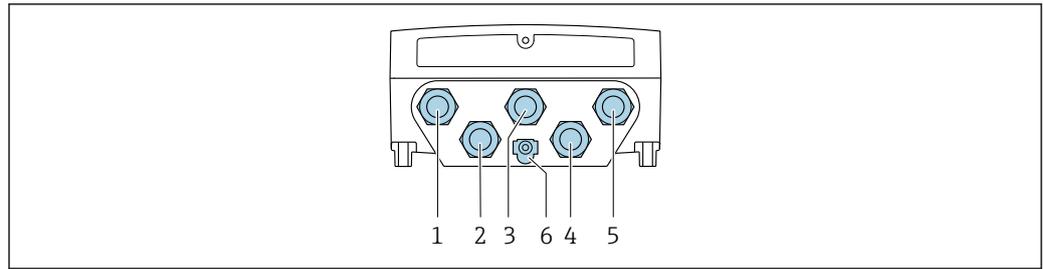
## 接続ケーブルと変換器の接続



A0029597

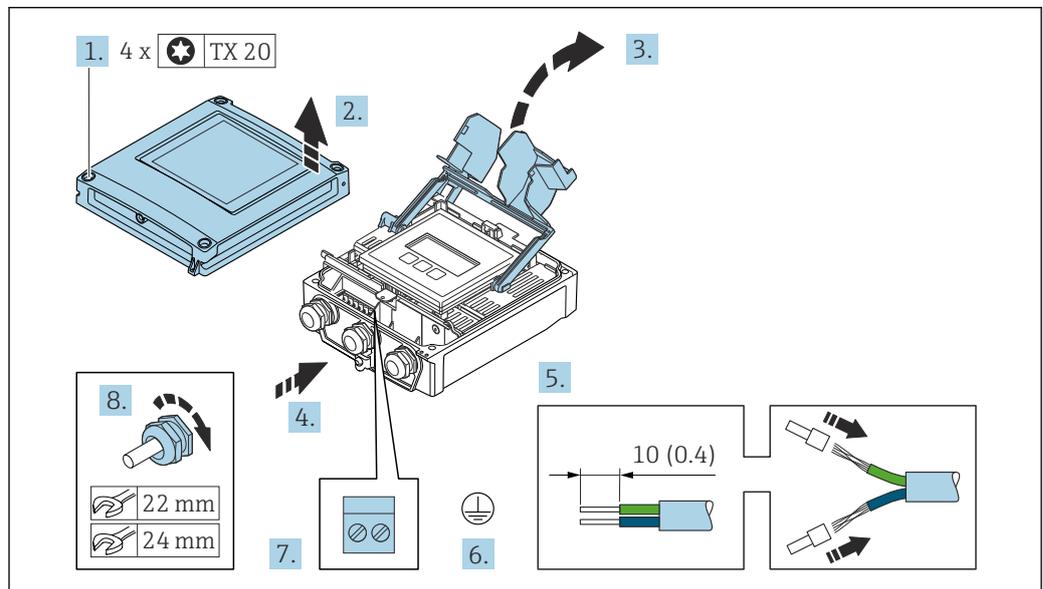
1. ハウジングカバーの 4 つの固定ネジを緩めます。
2. ハウジングカバーを開きます。
3. 端子カバーを開きます。
4. 電線口からケーブルを挿入します。気密性を確保するため、電線口のシールリングは取り外さないでください。
5. ケーブルおよびケーブル終端の被覆を剥がします。より線ケーブルを使用する場合は、棒端子を取り付けます。
6. 保護接地を接続します。
7. 接続ケーブルの端子の割当てに従ってケーブルを接続します→ 図 35。
8. ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。  
↳ これで接続ケーブルの接続作業は終了です。
9. ハウジングカバーを閉じます。
10. ハウジングカバーの固定ネジを締め付けます。
11. 接続ケーブルの接続後：  
信号ケーブルと電源ケーブルを接続します→ 図 38。

## 7.3.2 信号ケーブルと電源ケーブルの接続



A0028200

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



A0029597

1. ハウジングカバーの4つの固定ネジを緩めます。
2. ハウジングカバーを開きます。
3. 端子部カバーを開きます。
4. 電線口からケーブルを挿入します。気密性を確保するため、電線口のシールリングは外さないでください。
5. ケーブルおよびケーブル終端の被覆を剥がします。より線ケーブルを使用する場合は、棒端子を取り付けます。
6. 保護接地を接続します。
7. 端子の割当てに従ってケーブルを接続します。
  - ↳ **信号ケーブルの端子の割当て**: 機器固有の端子の割当ては、端子部カバーの粘着ラベルに明記されています。
  - 電源の端子の割当て**: 端子部カバーの粘着ラベルまたは → 33
8. ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。
  - ↳ これによりケーブル接続作業が完了します。
9. 端子部カバーを閉じます。
10. ハウジングカバーを閉じます。

**警告**

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

- ▶ 潤滑剤を用いずにねじ込んでください。

**警告**

**固定ネジの締め付けトルクが超過！**

プラスチック製変換器が損傷する恐れがあります。

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

**11.** ハウジングカバーの4つの固定ネジを締め付けます。

**ケーブルの取外し**

ケーブルを端子から外す場合：

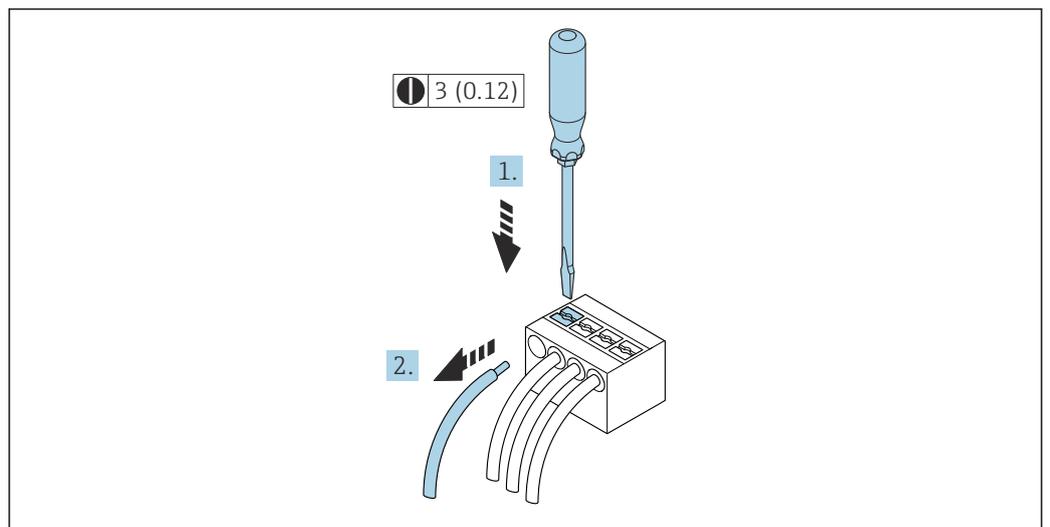


図 11 工学単位 mm (in)

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

**7.4 電位平衡****7.4.1 必須条件**

電位平衡に関して：

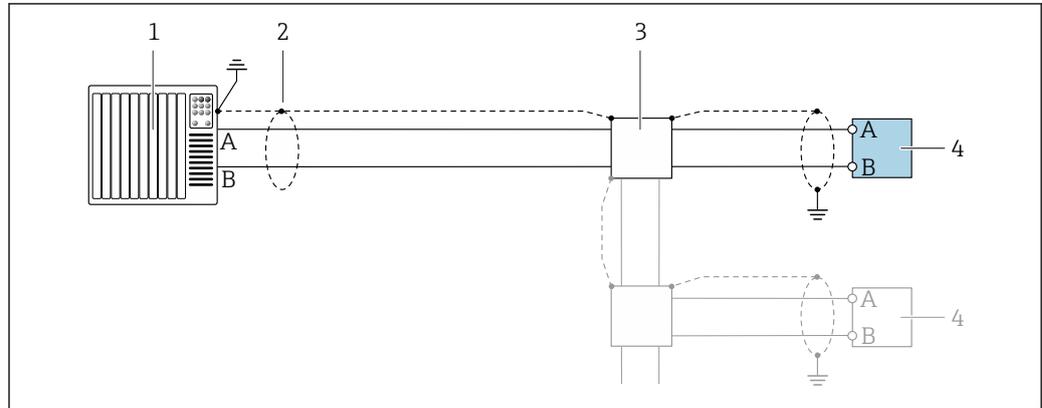
- 社内の接地コンセプトに注意してください。
- 配管材質や接地などの動作条件を考慮してください。
- 測定物、センサ、変換器を同電位に接続してください<sup>1)</sup>。
- 電位平衡接続には、最小断面積が 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG) 以上でケーブルラグ付きの接地ケーブルを使用してください。

1)

## 7.5 特別な接続方法

### 7.5.1 接続例

#### Modbus RS485

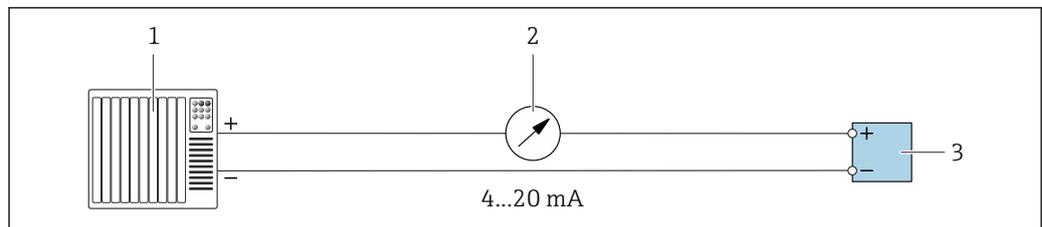


A0028765

図 12 Modbus RS485（非危険場所および Zone 2; Class I, Division 2 用）の接続例

- 1 制御システム（例：PLC）
- 2 一方の端にケーブルシールドが使用されています。EMC 要件を満たすために、ケーブルシールドの両端を接地してください。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

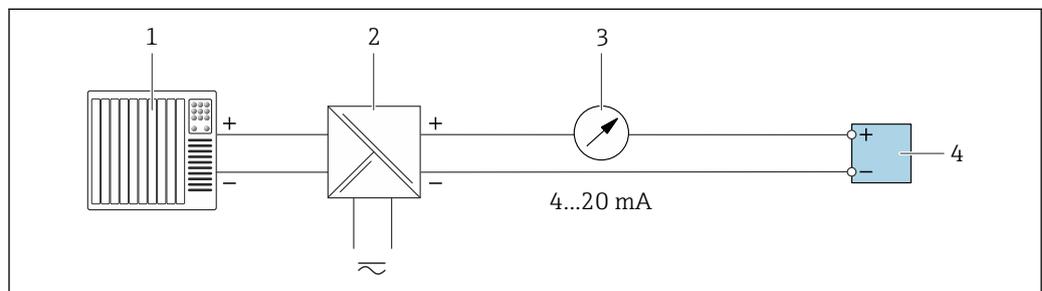
#### 電流出力 4~20 mA



A0028758

図 13 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

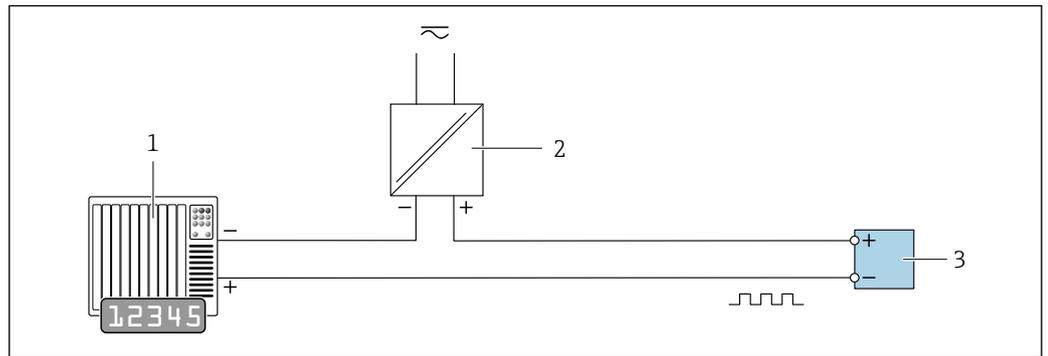


A0028759

図 14 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

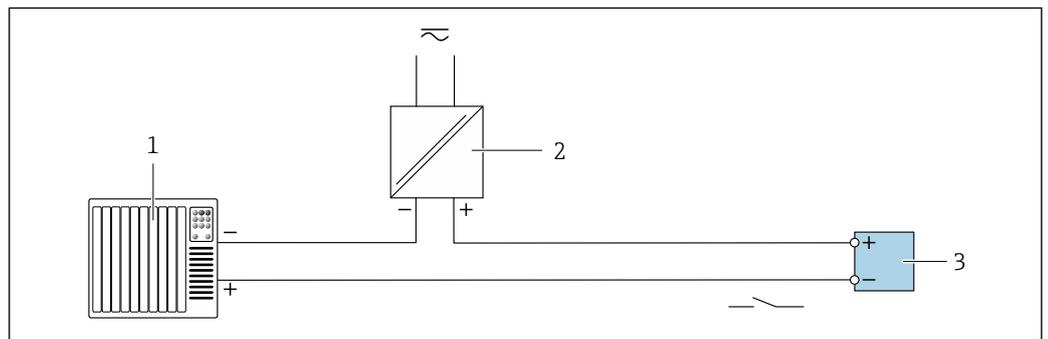


A0028761

図 15 パルス/周波数出力（パッシブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、パルス/周波数入力付き（例：PLC、10 k $\Omega$  プルアップ/プルダウン抵抗付き）
- 2 電源
- 3 変換器：入力値に注意 → 図 165

## スイッチ出力

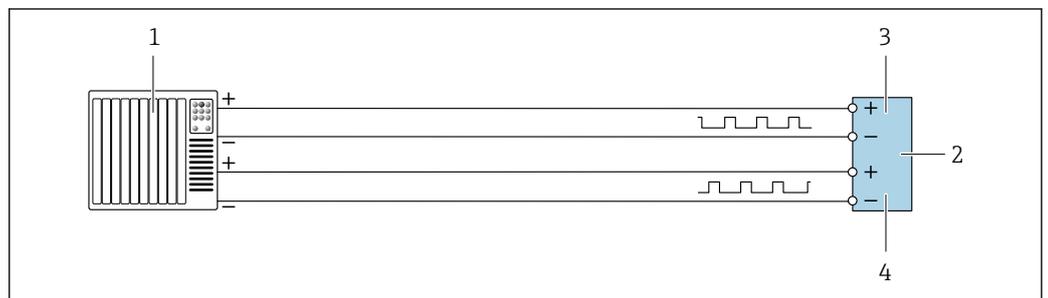


A0028760

図 16 スイッチ出力（パッシブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、スイッチ入力付き（例：PLC、10 k $\Omega$  プルアップ/プルダウン抵抗付き）
- 2 電源
- 3 変換器：入力値に注意 → 図 165

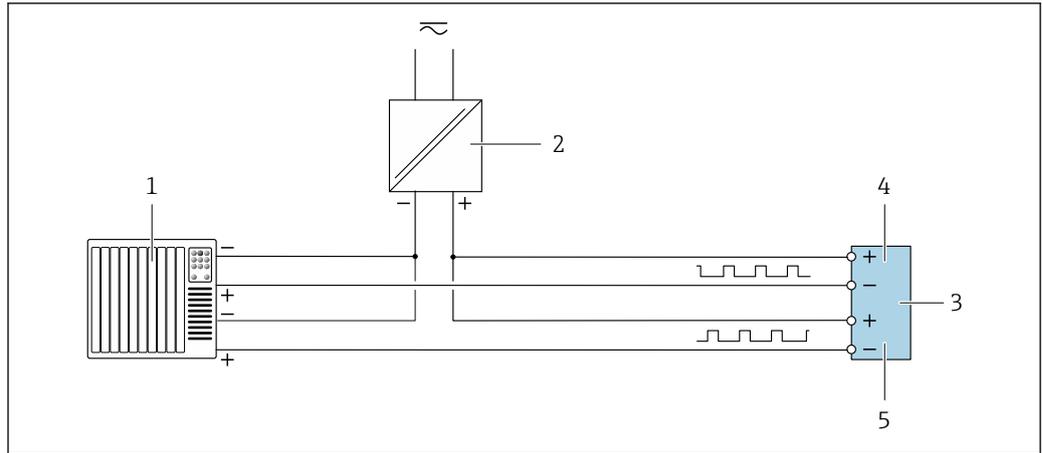
## ダブルパルス出力



A0029280

図 17 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 → 図 167
- 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

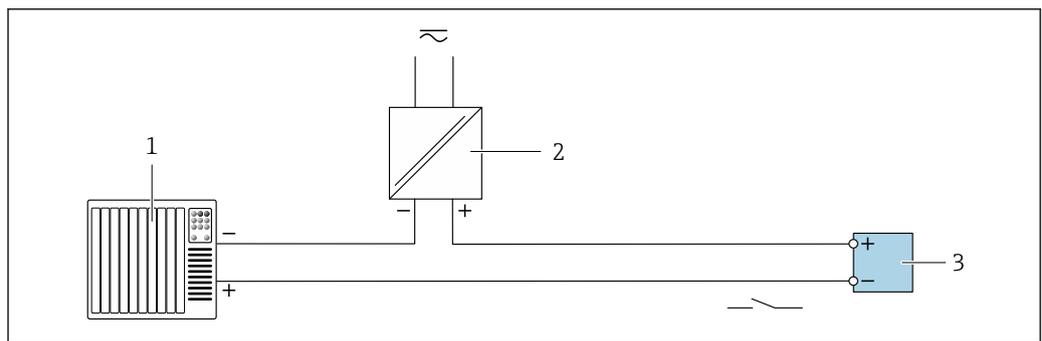


A0029279

図 18 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 → 167
- 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

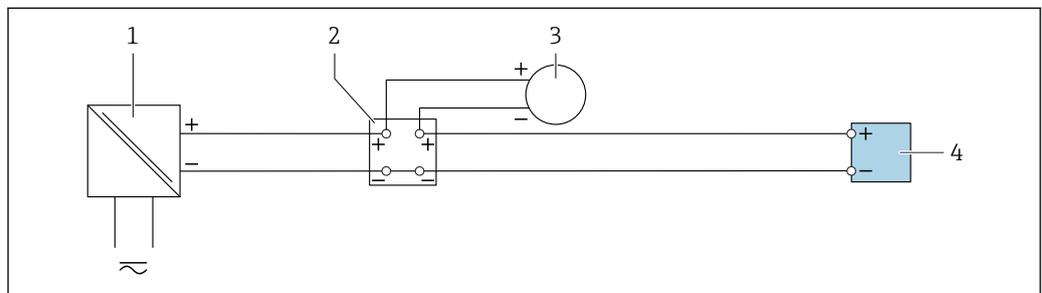


A0028760

図 19 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 → 167

### 電流入力



A0028915

図 20 4~20 mA 電流入力の接続例

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

## ステータス入力

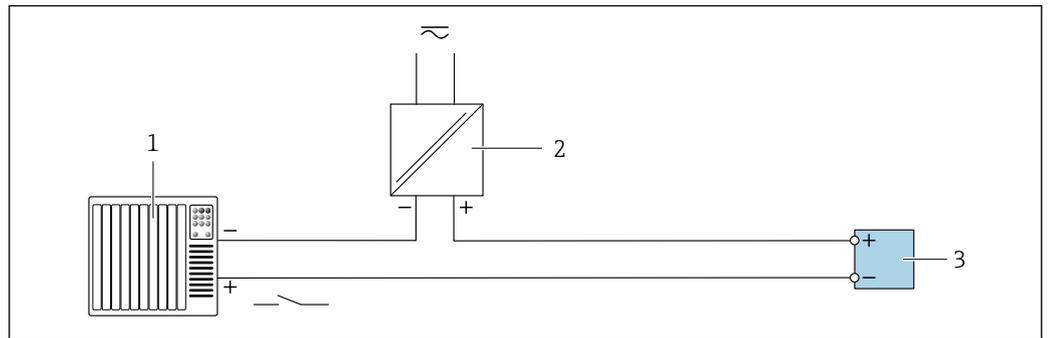


図 21 ステータス入力の接続例

- 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

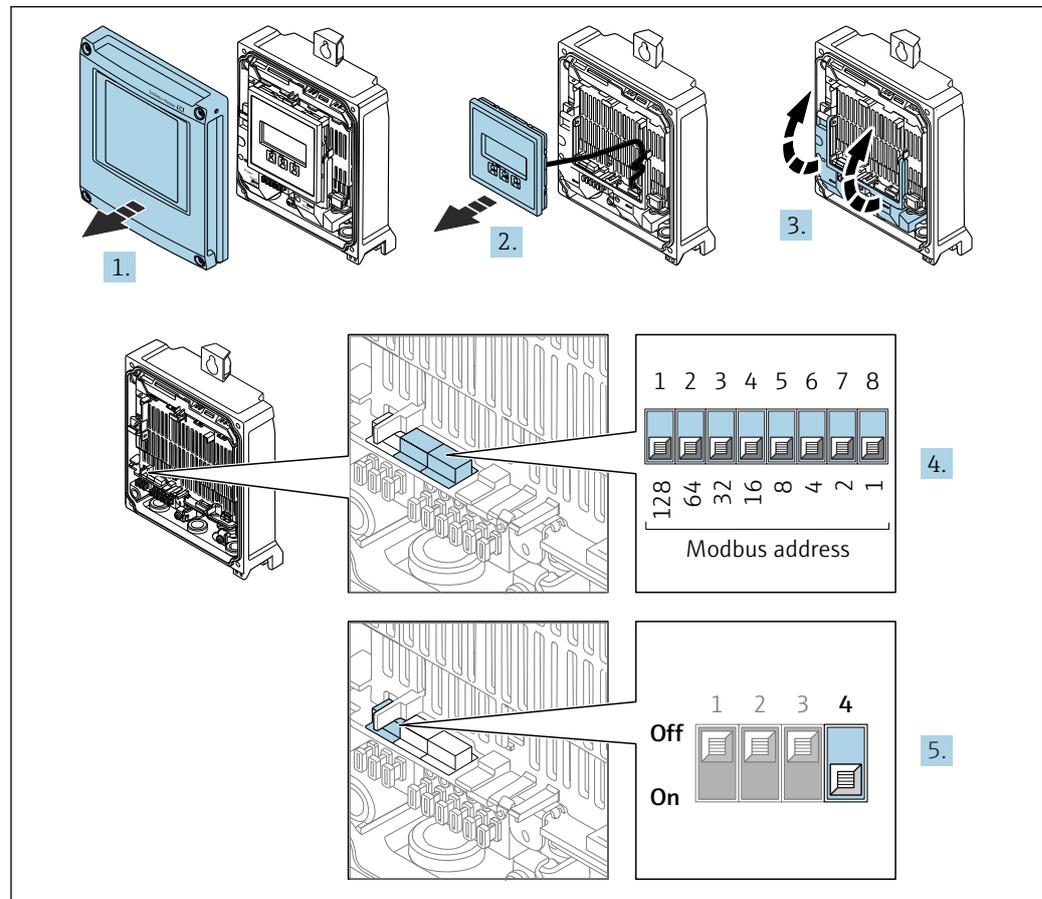
## 7.6 ハードウェアの設定

### 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。

## Proline 500 – デジタル変換器

## ハードウェアアドレス指定



A0029677

1. ハウジングカバーを開きます。
2. 表示モジュールを外します。
3. 端子部カバーを開きます。
4. 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。
5. 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。

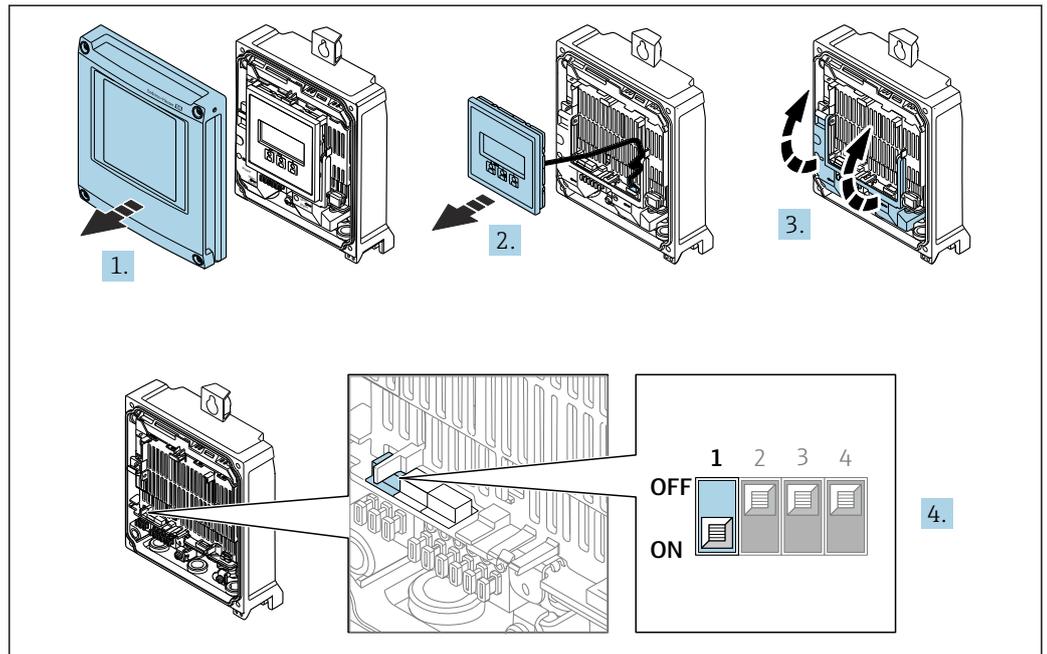
## ソフトウェアのアドレス指定

- ▶ 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。

## Proline 500 – デジタル変換器



A0029675

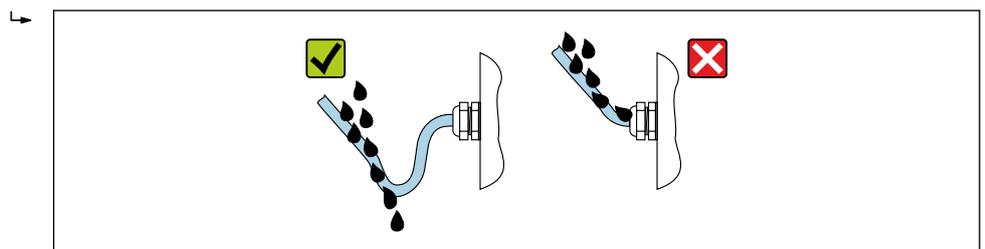
1. ハウジングカバーを開きます。
2. 表示モジュールを外します。
3. 端子部カバーを開きます。
4. DIP スイッチ番号 3 を ON に切り替えます。

## 7.7 保護等級の保証

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

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

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



A0029278

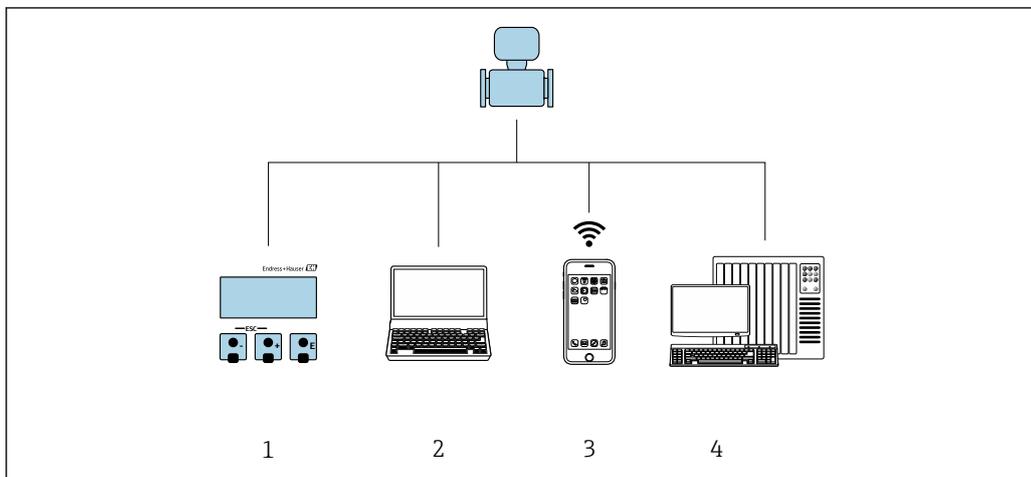
6. 付属のケーブルグランドが使用されていない場合、ハウジングの保護は保証されません。したがって、ハウジング保護等級に対応するダミープラグと交換する必要があります。

## 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"/>
使用しているケーブルが要件を満たしているか？	<input type="checkbox"/>
ケーブルの取付けには余裕があるか（必要以上の張力が加えられていないか）？	<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→ 45？	<input type="checkbox"/>
端子の割当ては正しいか？	<input type="checkbox"/>
ダミープラグが未使用の電線口に装着され、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



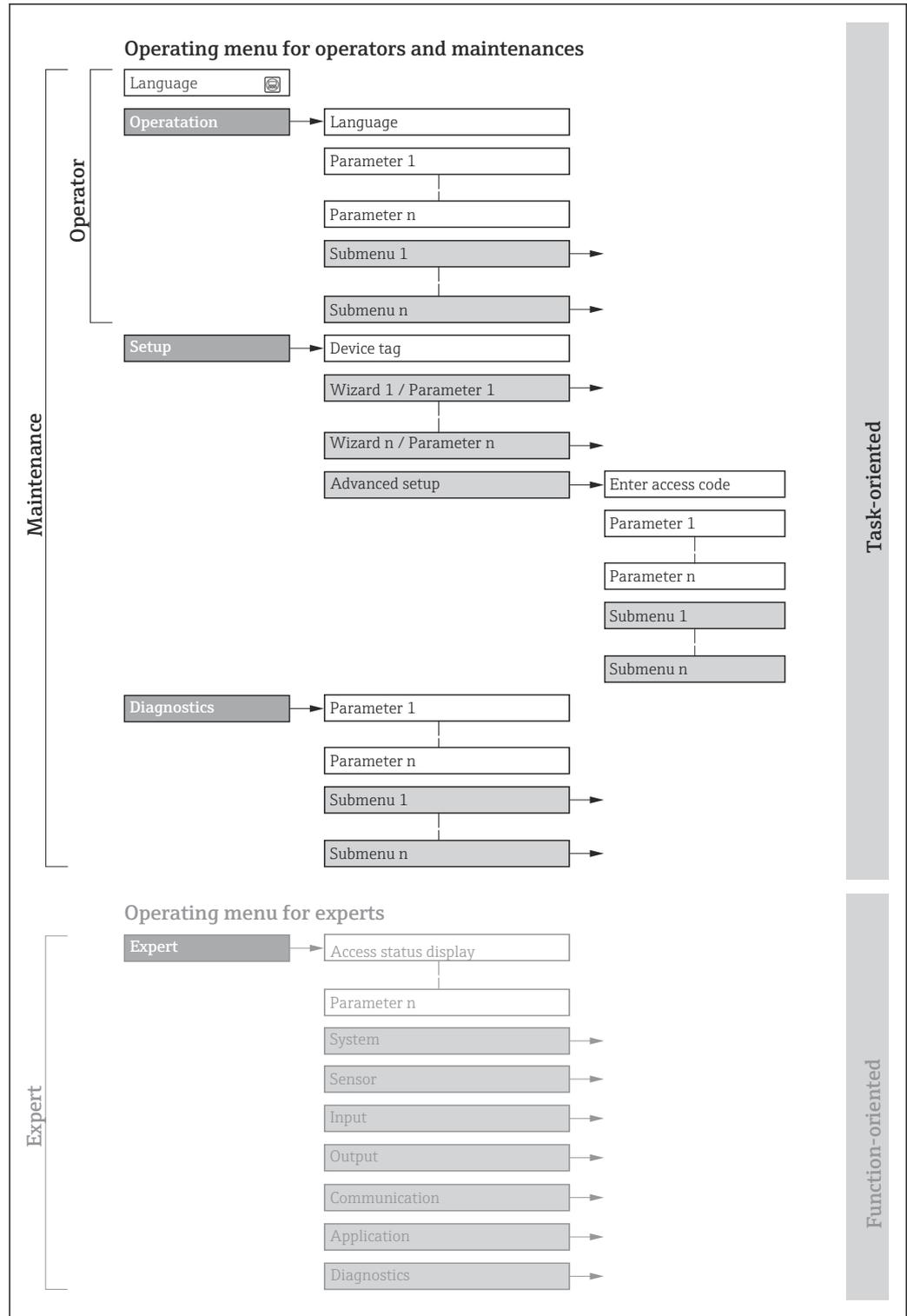
A0030213

- 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。→  189



A0018237-JA

 22 操作メニューの概要構成

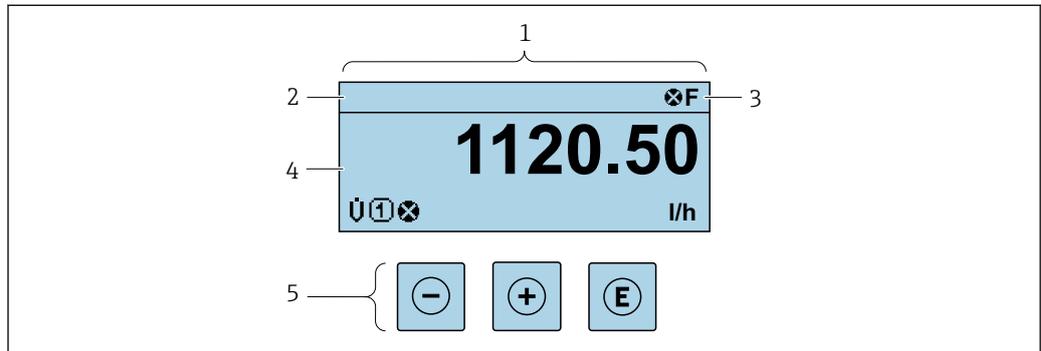
### 8.2.2 操作指針

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

メニュー/パラメータ		ユーザーの役割と作業	内容/意味
Language	タスク指向	<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>測定値の読み取り</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>通信インタフェースの設定</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>測定点の設定</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>気体分析の設定</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>WLAN の設定</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 現在未処理の診断メッセージが最大 5 件含まれます。</li> <li>イベントログブック 発生したイベントメッセージが含まれます。</li> <li>機器情報 機器識別用の情報が含まれます。</li> <li>測定値 現在のすべての測定値が含まれます。</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」） 測定値の保存と視覚化</li> <li><b>Heartbeat Technology</b> 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> <li>シミュレーション 測定値または出力値のシミュレーションに使用されます。</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の最適化</li> <li>通信インタフェースの詳細設定</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これらのパラメータに直接アクセスできます。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 測定または測定値の通信に影響しない、高次の機器パラメータがすべて含まれます。</li> <li>センサ 測定の設定</li> <li>入力 ステータス入力の設定</li> <li>出力 アナログ電流出力およびパルス/周波数/スイッチ出力の設定</li> <li>通信 デジタル通信インタフェースおよび Web サーバーの設定</li> <li>アプリケーション 実際の測定を超える機能（例：積算計）の設定</li> <li>診断 機器シミュレーションおよび Heartbeat Technology 用、プロセスおよび機器エラーの検出と分析</li> </ul>

## 8.3 現場表示器を使用した操作メニューへのアクセス

### 8.3.1 操作画面表示



A0029346

- 1 操作画面表示
- 2 機器のタグ → 81
- 3 ステータスエリア
- 4 測定値の表示範囲 (最大 4 行)
- 5 操作部 → 57

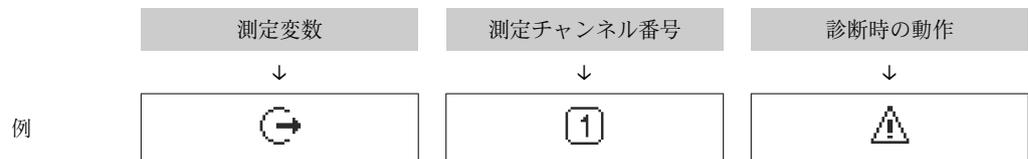
#### ステータスエリア

操作画面表示のステータスエリアの右上に、次のシンボルが表示されます。

- ステータス信号 → 138
  - 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 → 139
  - ⊗: 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。



測定変数に対して診断イベントが発生している場合のみ表示されます。

#### 測定変数

シンボル	意味
Û	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>
ṁ	質量流量
c	音速

<b>P</b>	圧力
<b>P</b>	エネルギー流量
	流速
	温度
<b>W</b>	ウォッペ指数
<b>O</b>	メタン濃度
<b>M</b>	モル質量
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 密度</li> <li>▪ 基準密度</li> </ul>
	粘度
<b>H</b>	発熱量
<b>SNR</b>	信号対ノイズ比
	許容レート
<b>A</b>	非対称性
<b>T</b>	乱れ
	信号強度

 測定変数の数および形式は、**表示形式** パラメータ (→  100) で設定できます。

### 積算計

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

### 出力

シンボル	意味
	出力  測定チャンネル番号は、出力のどれが表示されているかを示します。

### 入力

シンボル	意味
	ステータス入力

### 測定チャンネル番号

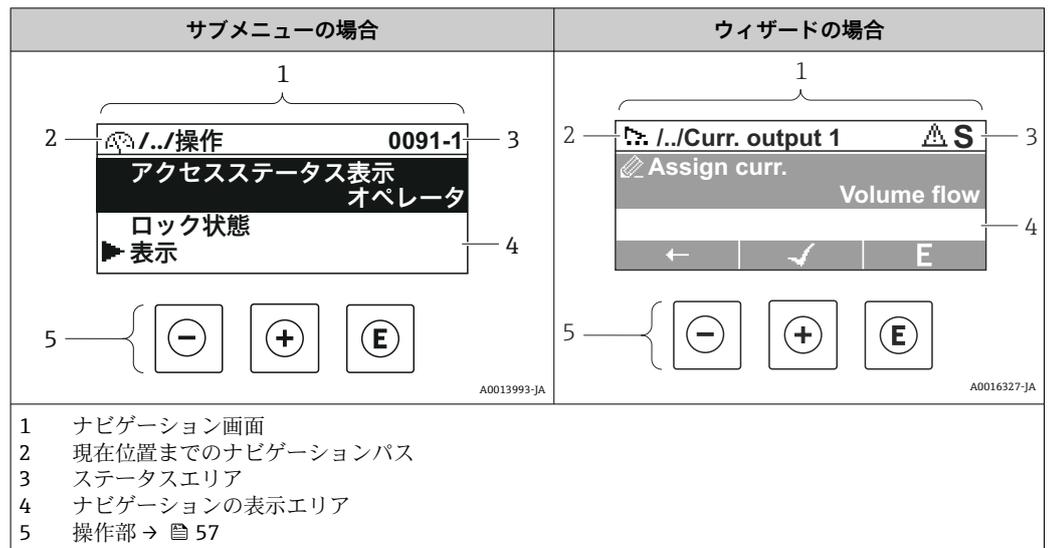
シンボル	意味
	測定チャンネル 1~4  測定チャンネル番号は、同じ測定変数の種類に対して複数のチャンネルがある場合にのみ表示されます (例: 積算計 1~3)。

## 診断時の動作

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

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

### 8.3.2 ナビゲーション画面



#### ナビゲーションパス

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

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

	表示シンボル	省略記号	パラメータ
	↓	↓	↓
例	▶	/../	表示

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

#### ステータスエリア

ナビゲーション画面のステータスエリアの右上端に、以下が表示されます。

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

- i**
  - 診断動作およびステータス信号に関する情報 → 138
  - 直接アクセスコードの機能および入力に関する情報 → 59

#### 表示エリア

##### メニュー

シンボル	意味
	<b>操作</b> 表示場所： <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>

	<p><b>設定</b> 表示場所：  <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> </p>
	<p><b>診断</b> 表示場所：  <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> </p>
	<p><b>エキスパート</b> 表示場所：  <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> </p>

**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
	<p>ウィザード内のパラメータ</p> <p> 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。</p>

**ロック**

シンボル	意味
	<p><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。</p> <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**

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

### 8.3.3 編集画面

#### 数値エディタ

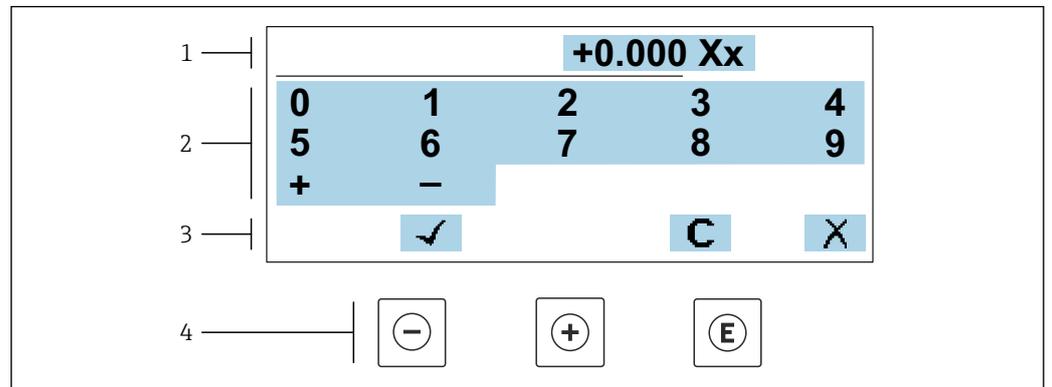


図 23 パラメータの値入力用 (例: リミット値)

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

#### テキストエディタ

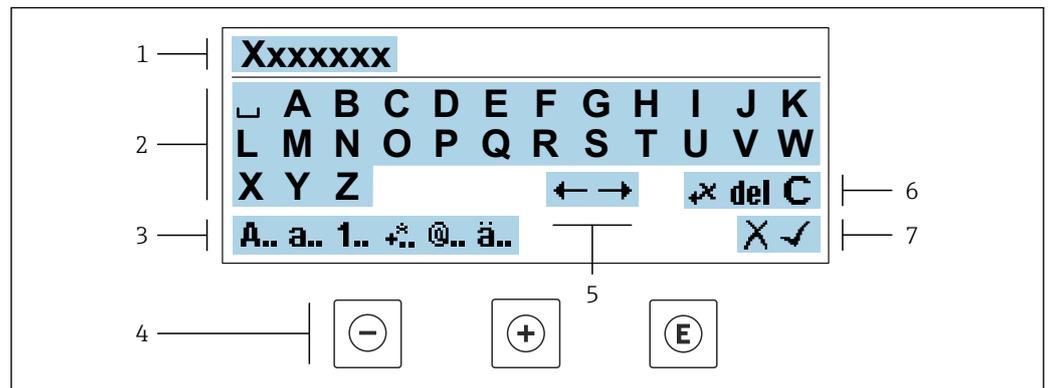


図 24 パラメータのテキスト入力用 (例: 機器のタグ)

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

#### 編集画面における操作部の使用方法

操作キー	意味
	-キー 入力位置を左に移動
	+キー 入力位置を右に移動

操作キー	意味
	<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</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> 変更内容を確定せずに、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</sup> / <sub>3</sub> 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ント記号

### データ入力値の管理

シンボル	意味
	入力位置の移動
	入力値の拒否
	入力値の確定
	入力位置の左隣の文字を削除
<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

操作キー	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>ウィザード内 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内 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>ウィザード内 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内 入力位置を右に移動</p>
	<p><b>Enter キー</b></p> <p>操作画面表示内 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： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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> </li> </ul> <p>ウィザード内 パラメータの編集画面を開き、パラメータ値を確定する</p> <p>テキストおよび数値エディタ内</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ キーを短く押すと、選択が確定</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を終了し、上位レベルに移動</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>ウィザード内 ウィザードを終了し、より高次のレベルに移動</p> <p>テキストおよび数値エディタ内 変更を確定せずに、編集画面を終了</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： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ キーを3秒押すと、キーパッドロックの無効化</li> </ul> </li> <li>■ キーパッドロックが無効な場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ キーを3秒押すと、コンテキストメニューが開き、キーパッドロックを有効化するための選択項目などが表示される</li> </ul> </li> </ul>

### 8.3.5 コンテキストメニューを開く

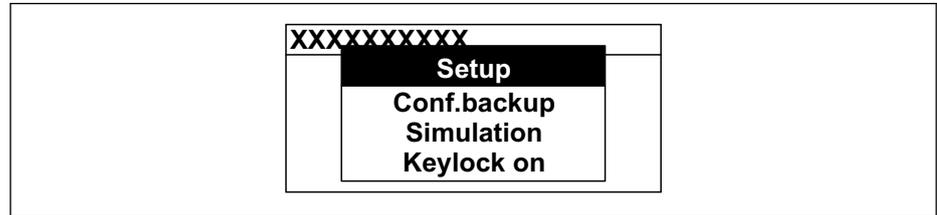
コンテキストメニューを使用すると、操作画面表示から簡単かつダイレクトに次のメニューを開くことができます。

- 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

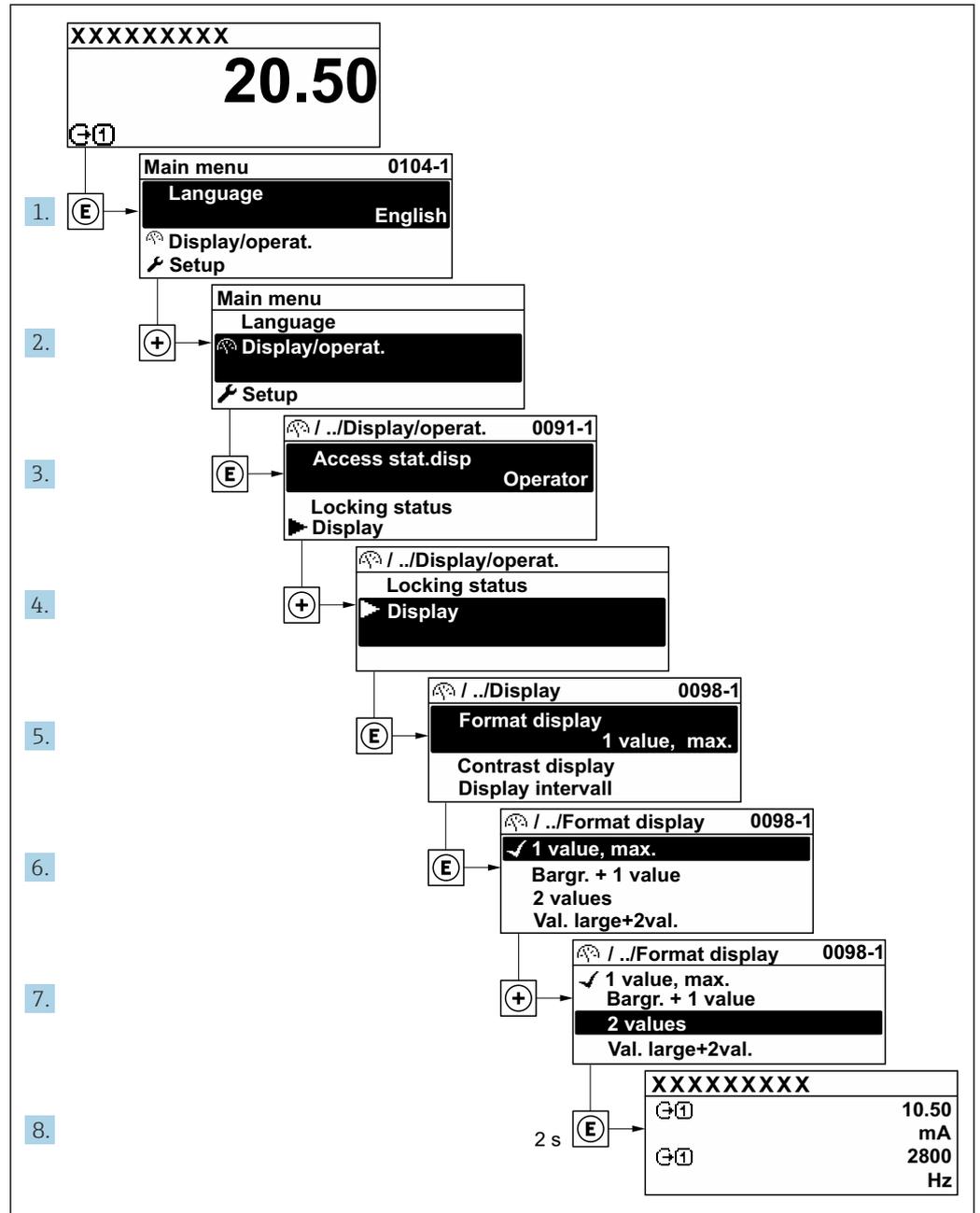
1. コンテキストメニューを開きます。
2. **☐** を同時に押して、必要なメニューに移動します。
3. **☐** を押して、選択を確定します。  
↳ 選択したメニューが開きます。

### 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。

 シンボルを含むナビゲーション画面および操作部の説明 →  53

例：表示する測定値の数を「2つの値」に設定



A0029562-JA

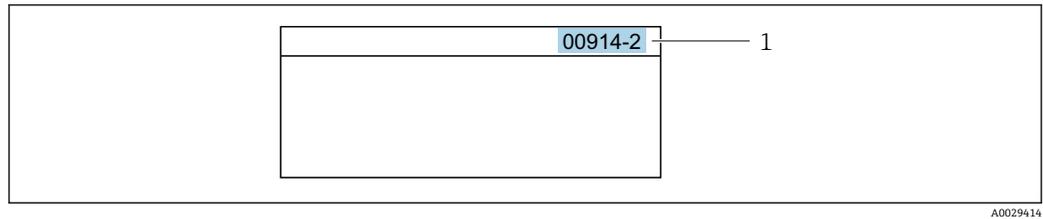
### 8.3.7 パラメータの直接呼び出し

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

#### ナビゲーションパス

エキスパート → 直接アクセス

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



1 直接アクセスコード

直接アクセスコードを入力する際は、次のことに注意してください。

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



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

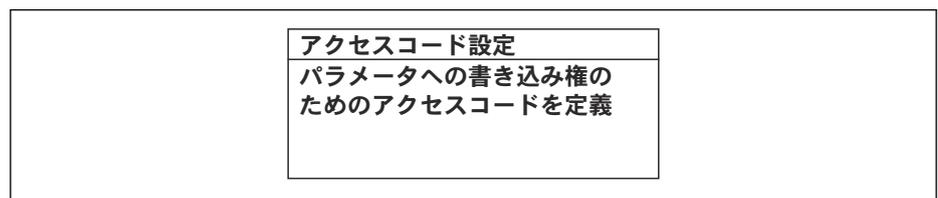
### 8.3.8 ヘルプテキストの呼び出し

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

#### ヘルプテキストの呼び出しと終了

ナビゲーション画面で、パラメータの上に選択バーが表示されています。

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



25 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。

<p><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</p>
--

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 → 55、操作部の説明については → 57 を参照してください。

### 8.3.10 ユーザーの役割と関連するアクセス権

ユーザー固有のアクセスコードをユーザーが設定した場合、「オペレータ」と「メンテナンス」の2つのユーザーの役割では、パラメータへの書き込みアクセスが異なります。これにより、現場表示器を介した機器設定の不正アクセスが保護されます。  
 → 117

#### ユーザーの役割に対するアクセス権の設定

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

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

#### パラメータのアクセス権：ユーザーの役割「メンテナンス」

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

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

#### パラメータのアクセス権：ユーザーの役割「オペレータ」

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

1) アクセスコードが設定されても、特定のパラメータは常に変更可能です。これは、測定に影響を及ぼさないため、書き込み保護 (アクセスコードによる書き込み保護) → 117 から除外されます。

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

### 8.3.11 アクセスコードによる書き込み保護の無効化

現場表示器のパラメータの前に  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。→ 117.

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 (→ 105)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 ウェブブラウザを使用した操作メニューへのアクセス

### 8.4.1 機能範囲

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

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

-  Web サーバーの追加情報については、機器の個別説明書を参照してください。  
→  189

## 8.4.2 必須条件

### コンピュータハードウェア

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

- 1) 推奨ケーブル：CAT5e、CAT6、または CAT7、シールドプラグ付き (例：YAMAICHI 製品；品番：Y-ConPrefixPlug63/製品 ID：82-006660)

### コンピュータソフトウェア

ソフトウェア	インタフェース	
	CDI-RJ45	WLAN
推奨のオペレーティングシステム	<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 および 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	インタフェース	
	CDI-RJ45	WLAN
ユーザー権限	TCP/IP およびプロキシサーバー設定が可能なユーザー権限 (例：管理者権限) が必要です (IP アドレスやサブネットマスクの調整などが必要なため)。	
ウェブブラウザのプロキシサーバー設定	ウェブブラウザの設定「LAN にプロキシサーバーを使用する」を <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 <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> を入力します。ウェブブラウザですべての機能を備えた簡易バージョンの操作メニューが起動します。</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<b>インターネットオプション</b>で一時的なメモリ (キャッシュ) を消去します。</p>	<p>JavaScript を有効にする必要があります。</p> <p> WLAN ディスプレイには、JavaScript のサポートが必要です。</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。	
	その他のすべてのネットワーク接続 (WLAN など) をオフにします。	他のネットワーク接続はすべてオフにします。

 接続の問題が発生した場合：→  134

**機器：CDI-RJ45 サービスインターフェイス経由**

機器	CDI-RJ45 サービスインターフェイス
機器	機器には RJ45 インターフェイスがあります。
Web サーバー	Web サーバーを有効にする必要があります。工場設定：オン  Web サーバーの有効化に関する情報 → 68

**機器：WLAN インターフェイス経由**

機器	WLAN インターフェイス
機器	機器には WLAN アンテナがあります。 <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 → 68

**8.4.3 機器の接続**

**サービスインタフェース（CDI-RJ45）経由**

**機器の準備**

**Proline 500 – デジタル**

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

**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. 機器の電源をオンにします。
2. 標準のイーサネットケーブルを使用してコンピュータを RJ45 プラグに接続します → 69。
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 インタフェース経由

### 携帯端末のインターネットプロトコルの設定

#### 注記

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

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

#### 注記

ネットワーク競合が発生しないよう、以下に注意してください。

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

### モバイル端末の準備

- ▶ モバイル端末の WLAN を有効にします。

### モバイル端末から機器への WLAN 接続の確立

1. モバイル端末の WLAN 設定において：  
SSID (例：EH\_Prosonic Flow\_500\_A802000) を使用して機器を選択します。
2. 必要に応じて、WPA2 暗号方式を選択します。
3. パスワードを入力します。  
工場出荷時の機器のシリアル番号 (例：L100A802000)  
↳ 表示モジュールの LED が点滅します。これにより、ウェブブラウザ、FieldCare または DeviceCare を使用して機器を操作できるようになります。

 シリアル番号は銘板に明記されています。

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

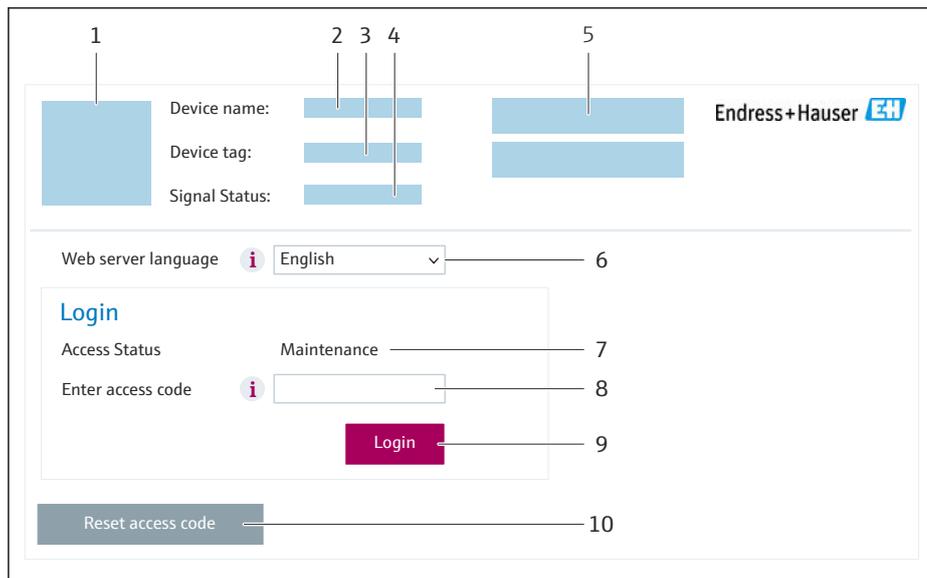
### WLAN 接続の終了

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

### ウェブブラウザの起動

1. コンピュータのウェブブラウザを起動します。

2. ウェブブラウザのアドレス行に Web サーバーの IP アドレス (192.168.1.212) を入力します。  
 ↳ ログイン画面が表示されます。



A0053670

- 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 (→ 114)

**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 → 134

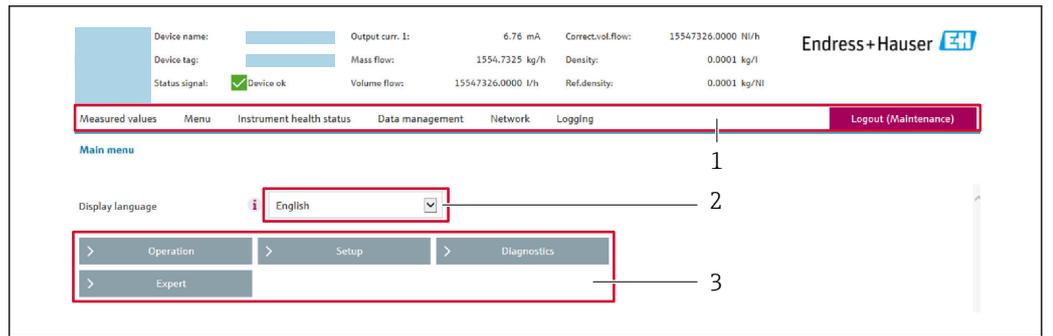
#### 8.4.4 ログイン

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、入力内容を確認します。

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

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

## 8.4.5 ユーザインタフェース



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 → 141
- 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のものと同じです。</li> </ul>  操作メニューの構成に関する詳細情報：機能説明書
機器ステータス	現在未処理の診断メッセージを優先度の高い順序で表示
データ管理	コンピュータと機器間のデータ交換： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 機器設定：               <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 - イベントログブックのエクスポート (.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 Verification」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	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

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

### 作業エリア

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

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

### 8.4.6 Web サーバーの無効化

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

#### ナビゲーション

「エキスパート」メニュー → 通信 → Web サーバ

#### パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

**i** 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。  
→ 64.

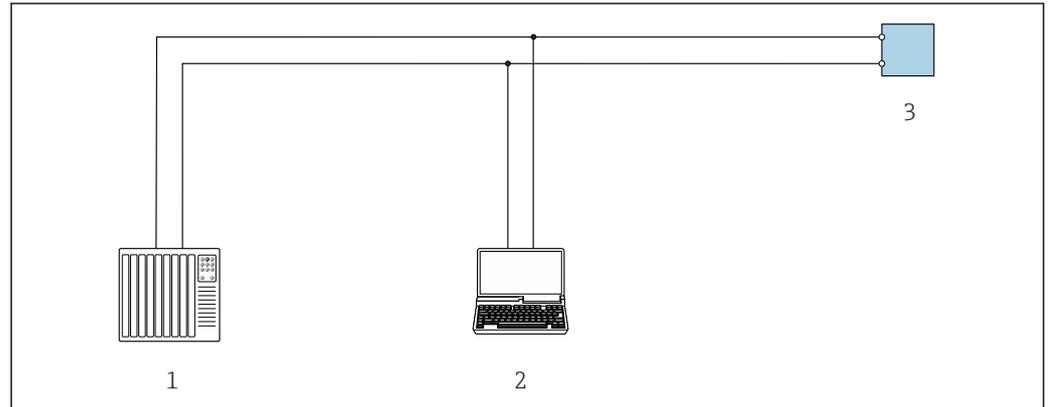
## 8.5 操作ツールによる操作メニューへのアクセス

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ースは Modbus RS485 出力対応の機器バージョンに装備されています。



A0029437

図 26 Modbus RS485 プロトコル経由のリモート操作用オプション (アクティブ)

- 1 制御システム (例: PLC)
- 2 機器の内蔵 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザ (例: Microsoft 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 (例: FieldCare、DeviceCare) 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ース

##### サービスインターフェース (CDI-RJ45) 経由

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

-  非危険場所で使用する RJ45 から M12 プラグ用のアダプタがオプションで用意されています。「アクセサリ」のオーダーコード、オプション **NB**: 「アダプタ RJ45 M12 (サービスインターフェース)」

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

### Proline 500 – デジタル変換器

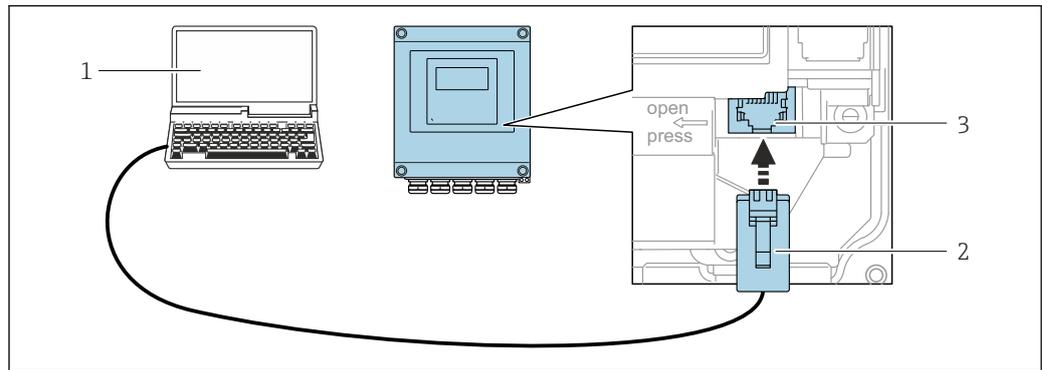
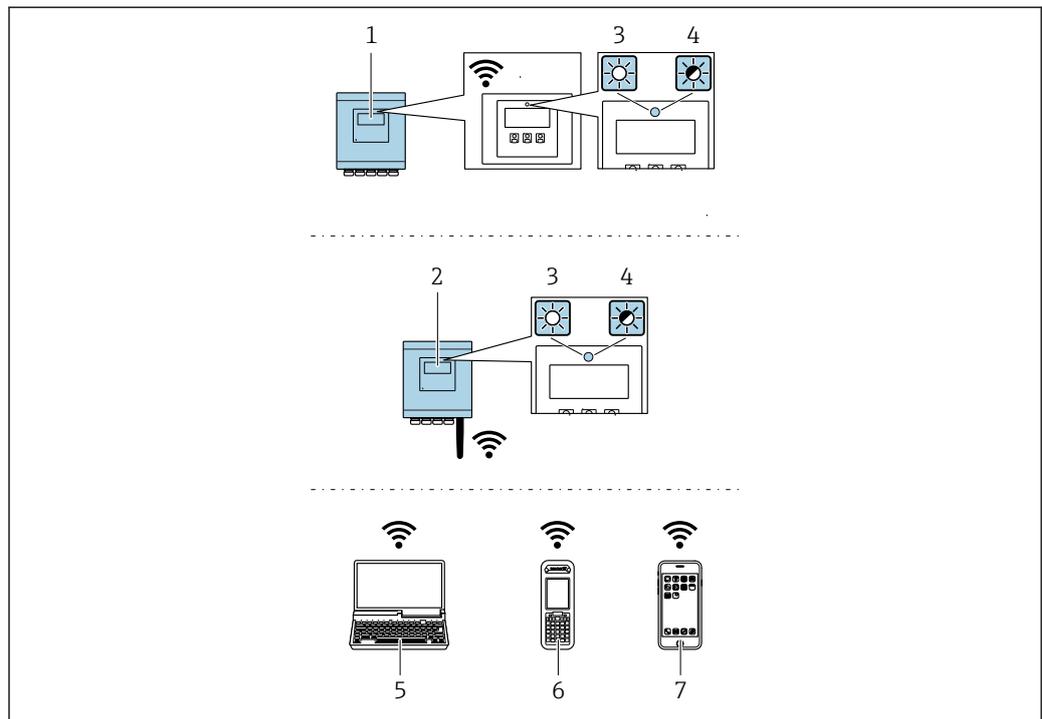


図 27 サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由の接続

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

### WLAN インタフェース経由

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



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

機能	WLAN : IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)
暗号化	WPA2-PSK AES-128 (IEEE 802.11i に準拠)
設定可能な WLAN チャンネル	1~11
保護等級	IP67
使用可能なアンテナ	<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>  一度にアクティブになるアンテナは 1 つだけです。
範囲	<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レート) およびニッケルめっき真鍮</li> <li>■ アダプタ : ステンレスおよびニッケルめっき真鍮</li> <li>■ ケーブル : ポリエチレン</li> <li>■ プラグ : ニッケルめっき真鍮</li> <li>■ アングルブラケット : 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

ネットワーク競合が発生しないよう、以下に注意してください。

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

#### モバイル端末の準備

- ▶ モバイル端末の WLAN を有効にします。

#### モバイル端末から機器への WLAN 接続の確立

1. モバイル端末の WLAN 設定において :  
SSID (例 : EH\_Prosonic Flow\_500\_A802000) を使用して機器を選択します。
2. 必要に応じて、WPA2 暗号方式を選択します。
3. パスワードを入力します。  
工場出荷時の機器のシリアル番号 (例 : L100A802000)  
↳ 表示モジュールの LED が点滅します。これにより、ウェブブラウザ、FieldCare または DeviceCare を使用して機器を操作できるようになります。

 シリアル番号は銘板に明記されています。

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

#### WLAN 接続の終了

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

## 8.5.2 FieldCare

### 機能範囲

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

アクセス方法：

- CDI-RJ45 サービスインタフェース →  69
- WLAN インタフェース →  70

標準機能：

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



- 取扱説明書 BA00027S
- 取扱説明書 BA00059S



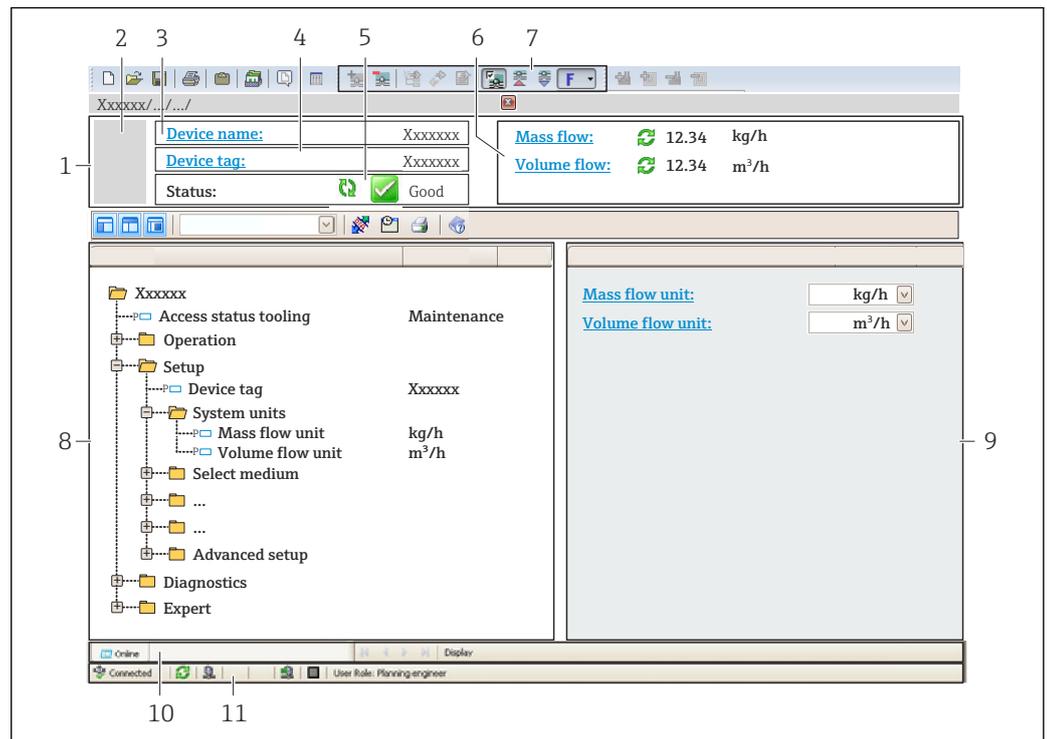
- DD ファイルの入手先 →  74

### 接続の確立



- 取扱説明書 BA00027S
- 取扱説明書 BA00059S

## ユーザインタフェース



A0021051-JA

- 1 ヘッダー
- 2 機器の図
- 3 機器名
- 4 機器のタグ
- 5 ステータスエリアとステータス信号 → 141
- 6 現在の測定値の表示エリア
- 7 編集ツールバー：保存/読み込み、イベントリスト、文書作成などの追加機能を使用できます。
- 8 ナビゲーションエリアと操作メニュー構成
- 9 作業エリア
- 10 動作エリア
- 11 ステータスエリア

## 8.5.3 DeviceCare

## 機能範囲

Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツール。

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

 イノベーションカタログ IN01047S

 DD ファイルの入手先 → 74

## 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	01.02.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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	2024 年 1 月	---

 機器の各種ファームウェアバージョンの概要 →  154

#### 9.1.2 操作ツール

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

操作ツール：サービスインタフェース (CDI) または Modbus インタフェース経由	DD ファイルの入手先
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>■ USB メモリ (Endress+Hauser お問い合わせください)</li> <li>■ DVD (Endress+Hauser 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 お問い合わせください)</li> <li>■ DVD (Endress+Hauser お問い合わせください)</li> </ul>

## 9.2 Modbus RS485 情報

### 9.2.1 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>	
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 77。</p>	<p>連続した機器レジスタへの書き込み</p>
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。

## 9.2.2 レジスタ情報

 機器パラメータおよび機器パラメータに対応する 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 189。

### 9.2.3 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）

### 9.2.4 データ型

本機器は以下のデータ型に対応しています。

<b>浮動小数</b> （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	EMMMMMMMM	MMMMMMMMM	MMMMMMMMM
S = 符号、E = 指数、M = 仮数			

<b>整数</b> 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）

<b>文字列</b> 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）

### 9.2.5 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。

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

<b>整数</b>		
	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		

<b>文字列</b> 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					

## 9.2.6 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機器パラメータに対応する 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 → 189。

### 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 設置状況および配線状況の確認

機器の設定前：

- ▶ 設置状況の確認および配線状況の確認が正常に行われたか確認してください。
- 「設置状況の確認」 チェックリスト → 27
- 「配線状況の確認」 チェックリスト → 46

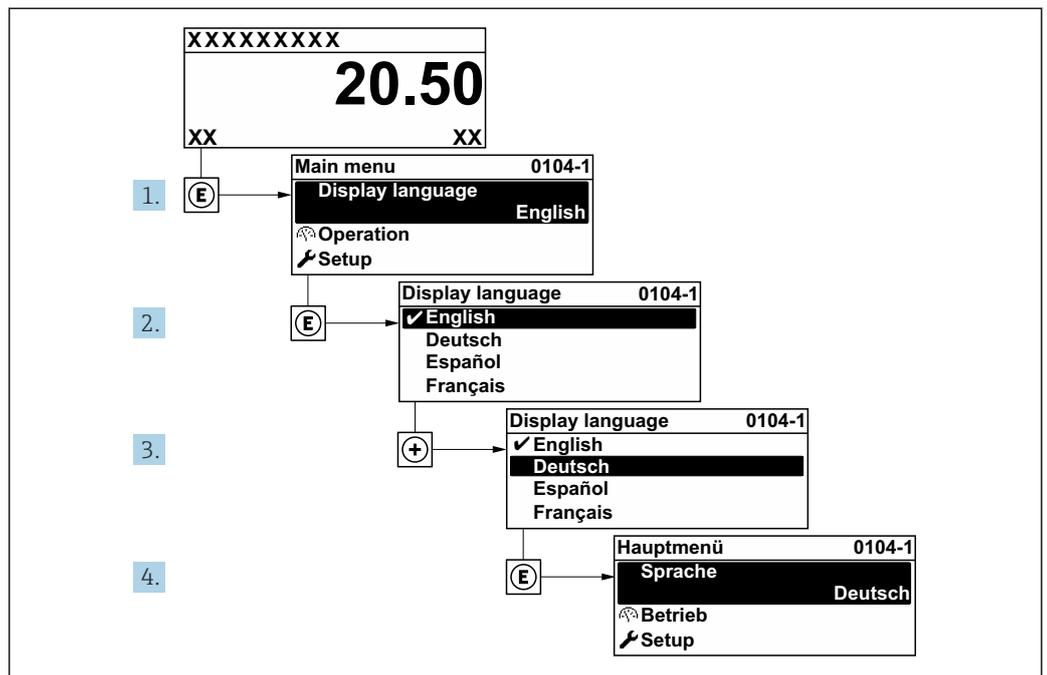
### 10.2 機器の電源投入

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

**i** 現場表示器に何も表示されない、または診断メッセージが表示される場合は、「診断およびトラブルシューティング」セクションを参照してください → 134。

### 10.3 操作言語の設定

初期設定：英語または注文した地域の言語

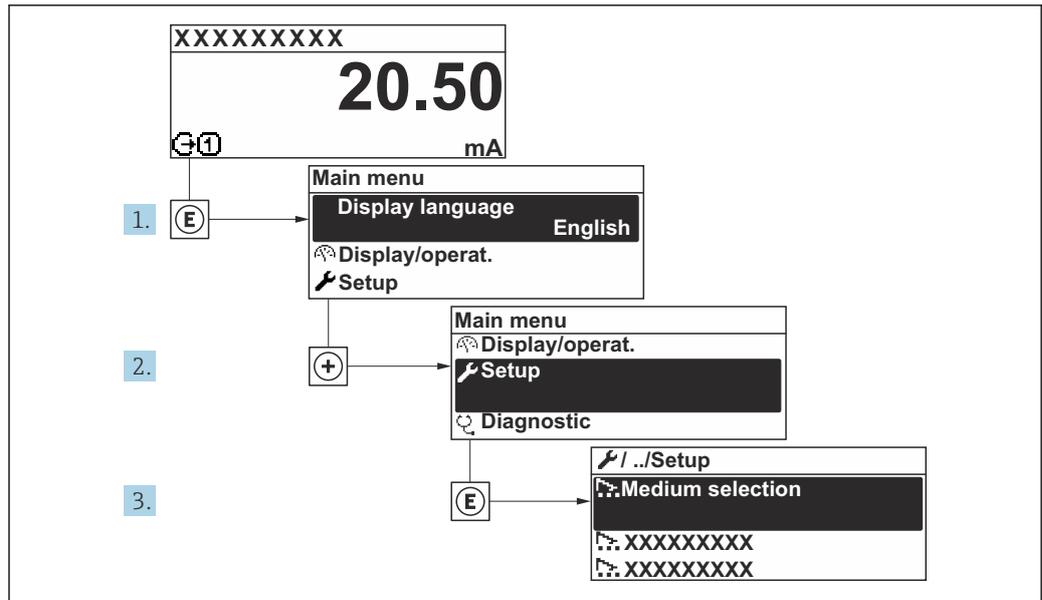


28 現場表示器の表示例

A0029420

### 10.4 機器の設定

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



A0032222-JA

図 29 現場表示器を使用した「設定」メニューへのナビゲーション (例)

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

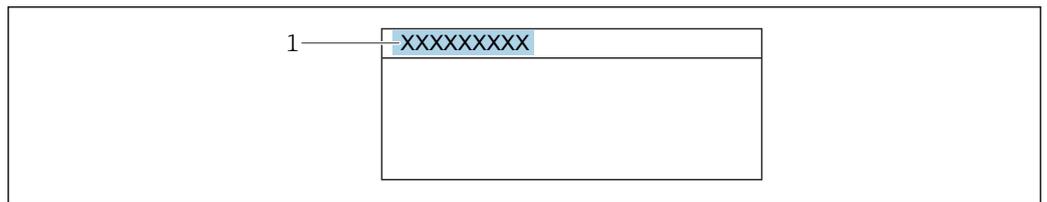
**ナビゲーション**  
「設定」メニュー

🔧 設定	
▶ システムの単位	→ 81
▶ 通信	→ 83
▶ I/O 設定	→ 84
▶ ステータス入力 1~n	→ 86
▶ 電流入力 1~n	→ 85
▶ 電流出力 1~n	→ 87
▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n	→ 90
▶ リレー出力 1~n	→ 96
▶ ダブルパルス出力	→ 98
▶ 表示	→ 99

▶ ローフローカットオフ	→ 101
▶ ガス分析	→ 102
▶ 高度な設定	→ 104

### 10.4.1 タグ番号の設定

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



A0029422

図 30 タグ番号を含む操作画面表示のヘッダー

1 タグ番号

 タグ番号を「FieldCare」操作ツールで入力します。→ 73

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → デバイスのタグ

#### パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

### 10.4.2 システムの単位の設定

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

#### 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	→ 82
体積単位	→ 82
基準体積流量単位	→ 82
基準体積単位	→ 82

質量流量単位	→ 82
質量単位	→ 82
速度の単位	→ 82
温度の単位	→ 83
圧力単位	→ 83
密度単位	→ 83
エネルギーの単位	→ 83
発熱量の単位	→ 83
エネルギー流量の単位	→ 83

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
体積流量単位	体積流量の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 出力</li> <li>■ ローフローカットオフ</li> <li>■ シミュレーションプロセス変数</li> </ul>	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>■ m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
体積単位	体積の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup></li> <li>■ ft<sup>3</sup></li> </ul>
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： 基準体積流量	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>■ Nm<sup>3</sup>/h</li> <li>■ Sft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
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： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nm<sup>3</sup></li> <li>■ Sft<sup>3</sup></li> </ul>
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されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 出力</li> <li>■ ローフローカットオフ</li> <li>■ シミュレーションするプロセス変数</li> </ul>	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>■ kg/h</li> <li>■ lb/h</li> </ul>
質量単位	質量の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul>
速度の単位	速度の単位の選択。 影響 選択した単位は以下に適用： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 流速</li> <li>■ 音速</li> <li>■ 最大値</li> <li>■ 最小値</li> </ul>	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>■ m/s</li> <li>■ ft/s</li> </ul>

パラメータ	説明	選択	工場出荷時設定
温度の単位	温度の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： ■ 温度 ■ 最大値 ■ 最小値	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 ■ °C ■ °F
圧力単位	プロセス圧力の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： <b>プロセス圧力</b> パラメータ (5640)	単位の選択リスト	国に応じて異なります。 ■ bar ■ psi
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/m <sup>3</sup> ■ lb/ft <sup>3</sup>
エネルギーの単位	エネルギー単位の選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ kWh ■ Btu
発熱量の単位	発熱量の単位の選択。 結果 選択した単位は以下に適用： ■ 発熱量 ■ ウォッペ指数	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ kWh/Nm <sup>3</sup> ■ Btu/Sft <sup>3</sup>
エネルギー流量の単位	熱流量単位の選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ kW ■ Btu/h

### 10.4.3 通信インターフェイスの設定

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 通信

▶ 通信	
バスアドレス	→ 84
ボーレート	→ 84
データ転送モード	→ 84
パリティ	→ 84
バイトオーダー	→ 84
フェールセーフモード	→ 84

## パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	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> <li>■ 230400 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

## 10.4.4 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	→ 85
I/O モジュール 1~n の情報	→ 85
I/O モジュール 1~n のタイプ	→ 85
I/O の設定を適用	→ 85
I/O の選択コード	→ 85

## 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> <li>■ 20-21 (I/O 4)*</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> </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

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

## 10.4.5 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	→ ⓘ 86
信号モード	→ ⓘ 86
0/4mA の値	→ ⓘ 86
20mA の値	→ ⓘ 86
電流スパン	→ ⓘ 86
フェールセーフモード	→ ⓘ 86
フェールセーフの値	→ ⓘ 86

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> <li>20-21 (I/O 4)</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	<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。	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

10.4.6 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	→ 87
端子番号	→ 87
アクティブレベル	→ 87
端子番号	→ 87
ステータス入力の応答時間	→ 87
端子番号	→ 87

## 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> <li>■ 20-21 (I/O 4)</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

## 10.4.7 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	→ 88
信号モード	→ 88
プロセス変数 電流出力	→ 88
電流のレンジ 出力	→ 88
下限値出力	→ 88
上限値出力	→ 88
固定電流値	→ 88
ダンピング 電流出力	→ 89
電流出力 故障動作	→ 89
故障時電流	→ 89

## 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> <li>■ 20-21 (I/O 4)</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>■ パッシブ</li> <li>■ アクティブ</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>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 音速</li> <li>■ 温度*</li> <li>■ 圧力*</li> <li>■ メタンの割合*</li> <li>■ モル質量*</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 静粘度*</li> <li>■ 発熱量*</li> <li>■ ウォッペ指数*</li> <li>■ エネルギー流量</li> <li>■ 信号の強さ*</li> <li>■ 信号対雑音比*</li> <li>■ 許容レート*</li> <li>■ 乱れ*</li> <li>■ 非対称流れ*</li> <li>■ 電気部内温度</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 (→ 88)で、以下のいずれかの選択項目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>■ m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
上限値出力	<b>電流スパン</b> パラメータ (→ 88)で、以下のいずれかの選択項目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 (→ 88)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	<p><b>電流出力の割り当て</b> パラメータ (→ 88)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 (→ 88) で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。</p> <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>	出力ダンピングのための時定数 (PT1 要素) を入力します。ダンピングにより、出力信号に対する測定値変動の影響が低減されます。	0.0~999.9 秒	1.0 秒
電流出力 故障動作	<p><b>電流出力の割り当て</b> パラメータ (→ 88)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 (→ 88) で、以下の選択項目のいずれかが選択されていること。</p> <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>	機器アラームが発生した場合の出力動作の選択。	<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

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

### 10.4.8 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

→ 90

#### 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

→ 91

端子番号

→ 91

信号モード

→ 91

パルス出力の割り当て

→ 91

パルスの値

→ 91

パルス幅

→ 91

フェールセーフモード

→ 91

出力信号の反転

→ 91

## パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/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> <li>■ 20-21 (I/O 4)</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>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</li> </ul>	オフ
パルスの値	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 90)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 (→ 91)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 (→ 90)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 (→ 91)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 (→ 90)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 (→ 91)でプロセス変数が選択されていること。	機器アラームが発生した場合の出力動作の選択。	<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

## 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	→ 92
端子番号	→ 92
信号モード	→ 92

周波数出力割り当て	→ 92
周波数の最小値	→ 92
周波数の最大値	→ 93
最小周波数の時測定する値	→ 93
最大周波数の時の値	→ 93
フェールセーフモード	→ 93
フェール時の周波数	→ 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> <li>■ 20-21 (I/O 4)</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 (→ 90)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>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 音速</li> <li>■ 温度*</li> <li>■ 圧力*</li> <li>■ メタンの割合*</li> <li>■ モル質量*</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 静粘度*</li> <li>■ 発熱量*</li> <li>■ ウォッペ指数*</li> <li>■ エネルギー流量</li> <li>■ 信号の強さ*</li> <li>■ 信号対雑音比*</li> <li>■ 許容レート*</li> <li>■ 乱れ*</li> <li>■ 非対称流れ*</li> <li>■ 電気部内温度</li> </ul>	オフ
周波数の最小値	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 90)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 (→ 92)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

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
周波数の最大値	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 90)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 (→ 92)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
最小周波数の時測定する値	<b>動作モード</b> パラメータ (→ 90)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 (→ 92)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 (→ 90)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 (→ 92)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 (→ 90)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 (→ 92)でプロセス変数が選択されていること。	機器アラームが発生した場合の出力動作の選択。	<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 (→ 90)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 (→ 92)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。	0.0~12500.0 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

\* 表示はオーダーしたオプションや機器のセッティングにより異なります

### スイッチ出力の設定

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n	
動作モード	→ 94
端子番号	→ 94
信号モード	→ 94
スイッチ出力機能	→ 95
診断動作の割り当て	→ 95
リミットの割り当て	→ 95
流れ方向チェックの割り当て	→ 95
ステータスの割り当て	→ 95
スイッチオンの値	→ 95
スイッチオフの値	→ 95
スイッチオンの遅延	→ 96
スイッチオフの遅延	→ 96
フェールセーフモード	→ 96
出力信号の反転	→ 96

#### 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> <li>■ 20-21 (I/O 4)</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>	The output is switched on (closed, conductive), if there is a pending diagnostic event of the assigned behavioral category.	<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>	Select the variable to monitor in case the specified limit value is exceeded. If a limit value is exceeded, the output is switched on (conductive)..	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 音速</li> <li>■ 温度*</li> <li>■ 圧力*</li> <li>■ メタンの割合*</li> <li>■ モル質量*</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 静粘度*</li> <li>■ 発熱量*</li> <li>■ ウォッベ指数*</li> <li>■ エネルギー流量</li> <li>■ 信号の強さ*</li> <li>■ 信号対雑音比*</li> <li>■ 許容レート*</li> <li>■ 乱れ*</li> <li>■ 非対称流れ*</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 積算計 1</li> <li>■ 積算計 2</li> <li>■ 積算計 3</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>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ エネルギー流量</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>	ステータスを出力する機器機能を選択します。機能がトリガーされた場合、出力はクローズし、導通します (標準構成)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ ローフローカット オフ</li> <li>■ 製品の識別*</li> </ul>	ローフローカット オフ
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>	Enter limit value for switch-on point (process variable > switch-on value = closed, conductive)。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。
スイッチオフの値	<ul style="list-style-type: none"> <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>	Enter limit value for switch-off point (process variable < switch-off value = open, nonconductive)。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
スイッチオンの遅延	<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>	Enter a delay before the output is switched on.	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>	Enter a delay before the output is switched off.	0.0~100.0 秒	0.0 秒
フェールセーフモード	-	機器アラームが発生した場合の出力動作の選択。	<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

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

### 10.4.9 リレー出力の設定

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → リレー出力 1~n

▶ リレー出力 1~n	
端子番号	→ 97
リレーの機能	→ 97
流れ方向チェックの割り当て	→ 97
リミットの割り当て	→ 97
診断動作の割り当て	→ 97
ステータスの割り当て	→ 97
スイッチオフの値	→ 98
スイッチオフの遅延	→ 98
スイッチオンの値	→ 98
スイッチオンの遅延	→ 98
フェールセーフモード	→ 98

スイッチの状態	→ 98
電源オフの時のリレーの状態	→ 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	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> <li>■ 20-21 (I/O 4)</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>■ ステータス</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>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ エネルギー流量</li> </ul>	体積流量
リミットの割り当て	<b>リレーの機能</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。	Select the variable to monitor in case the specified limit value is exceeded. If a limit value is exceeded, the output is switched on (conductive).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 音速</li> <li>■ 温度*</li> <li>■ 圧力*</li> <li>■ メタンの割合*</li> <li>■ モル質量*</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 静粘度*</li> <li>■ 発熱量*</li> <li>■ ウォッペ指数*</li> <li>■ エネルギー流量</li> <li>■ 信号の強さ*</li> <li>■ 信号対雑音比*</li> <li>■ 許容レート*</li> <li>■ 乱れ*</li> <li>■ 非対称流れ*</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 積算計 1</li> <li>■ 積算計 2</li> <li>■ 積算計 3</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 <b>診断動作</b> オプションが選択されていること。	The output is switched on (closed, conductive), if there is a pending diagnostic event of the assigned behavioral category.	<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 <b>デジタル出力</b> オプションが選択されていること。	Select the device function for which to display the status. If the switch on point is reached, the output is switched on (closed, conductive).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ ローフローカット</li> <li>■ オフ</li> <li>■ 製品の識別*</li> </ul>	オフ

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス/選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
スイッチオフの値	リレーの機能パラメータでリミットオプションが選択されていること。	Enter limit value for switch-off point (process variable < switch-off value = open, nonconductive)。	符号付き浮動小数点数	0 m <sup>3</sup> /h
スイッチオフの遅延	リレーの機能パラメータでリミットオプションが選択されていること。	Enter a delay before the output is switched off。	0.0~100.0 秒	0.0 秒
スイッチオンの値	リレーの機能パラメータでリミットオプションが選択されていること。	スイッチオンポイントの測定値を入力します。	符号付き浮動小数点数	0 m <sup>3</sup> /h
スイッチオンの遅延	リレーの機能パラメータでリミットオプションが選択されていること。	Enter a delay before the output is switched on。	0.0~100.0 秒	0.0 秒
フェールセーフモード	-	機器アラームが発生した場合の出力動作の選択。	<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
スイッチの状態	-	出力の現在のスイッチ状態を示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オープン</li> <li>■ クローズ</li> </ul>	-
電源オフの時のリレーの状態	-	電源オフ時のリレーの状態を選択します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オープン</li> <li>■ クローズ</li> </ul>	オープン

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

#### 10.4.10 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	→ 99
マスタの端子番号	→ 99
パルス出力の割り当て	→ 99
測定モード	→ 99
パルスの値	→ 99
パルス幅	→ 99
フェールセーフモード	→ 99
出力信号の反転	→ 99

## 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>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</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	機器アラームが発生した場合の出力動作の選択。	<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

## 10.4.11 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	→ 100
1 の値表示	→ 100
バーグラフ 0%の値 1	→ 100
バーグラフ 100%の値 1	→ 100
2 の値表示	→ 100
3 の値表示	→ 100
バーグラフ 0%の値 3	→ 100

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">バーグラフ 100%の値 3</div>	→  100
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">4 の値表示</div>	→  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>■ 質量流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 音速</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 静粘度*</li> <li>■ 発熱量*</li> <li>■ ウォッペ指数*</li> <li>■ エネルギー流量</li> <li>■ 信号の強さ*</li> <li>■ 信号対雑音比*</li> <li>■ 許容レート*</li> <li>■ 乱れ*</li> <li>■ 非対称流れ*</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 温度*</li> <li>■ 圧力*</li> <li>■ メタンの割合*</li> <li>■ モル質量*</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> </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：
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(→  100)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(→  100)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：
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
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 (→ 100) 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 (→ 100) を参照してください。	なし
6 の値表示	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。	選択リストについては、 <b>1 の値表示</b> パラメータ (→ 100) 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 (→ 100) 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 (→ 100) を参照してください。	なし

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

### 10.4.12 ローフローカットオフの設定

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

#### ウィザードの構成

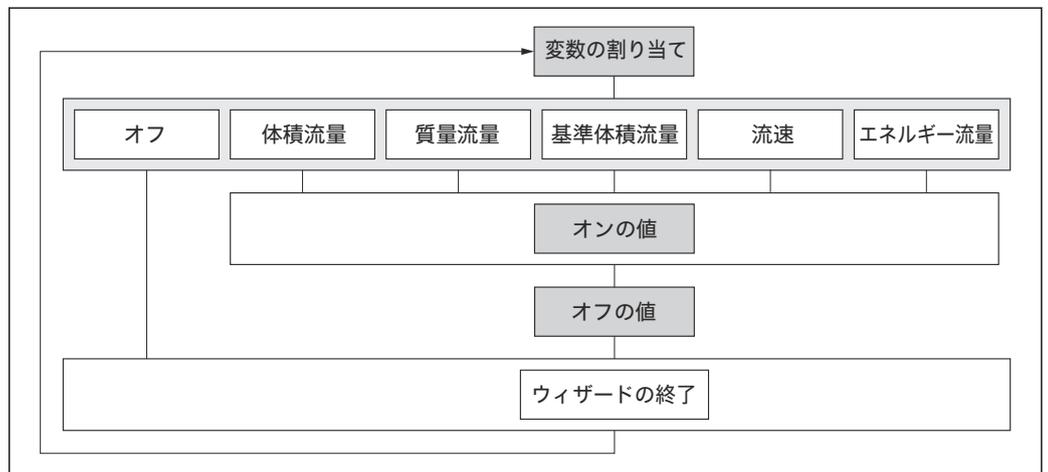
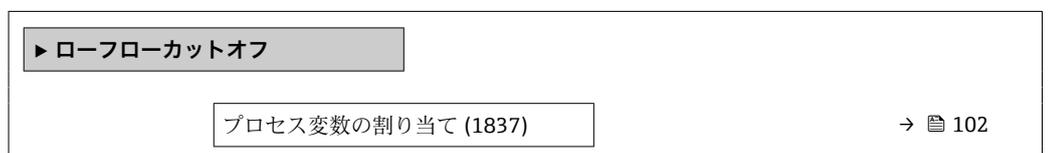


図 31 「設定」メニューの「ローフローカットオフ」ウィザード

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → ローフローカットオフ



ローフローカットオフ オンの値 (1805)	→ ④ 102
ローフローカットオフ オフの値 (1804)	→ ④ 102

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/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>▪ 基準体積流量</li> <li>▪ 質量流量</li> <li>▪ 流速</li> <li>▪ エネルギー流量</li> </ul>	オフ
ローフローカットオフ オンの値	プロセス変数の割り当てパラメータ (→ ④ 102)でプロセス変数が選択されていること。	ローフローカットオフがオンになる値を入力。	正の浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります。
ローフローカットオフ オフの値	プロセス変数の割り当てパラメータ (→ ④ 102)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 %

### 10.4.13 ガス分析の設定

「ガス分析」ウィザードを使用すると、ガス分析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 → ガス分析

▶ ガス分析	
気体の種類選択	→ ④ 103
Pressure mode	→ ④ 103
圧力	→ ④ 103
温度モード	→ ④ 103
流体温度	→ ④ 103
基準密度	→ ④ 103
発熱量	→ ④ 103

## パラメータ概要（簡単な説明付き）

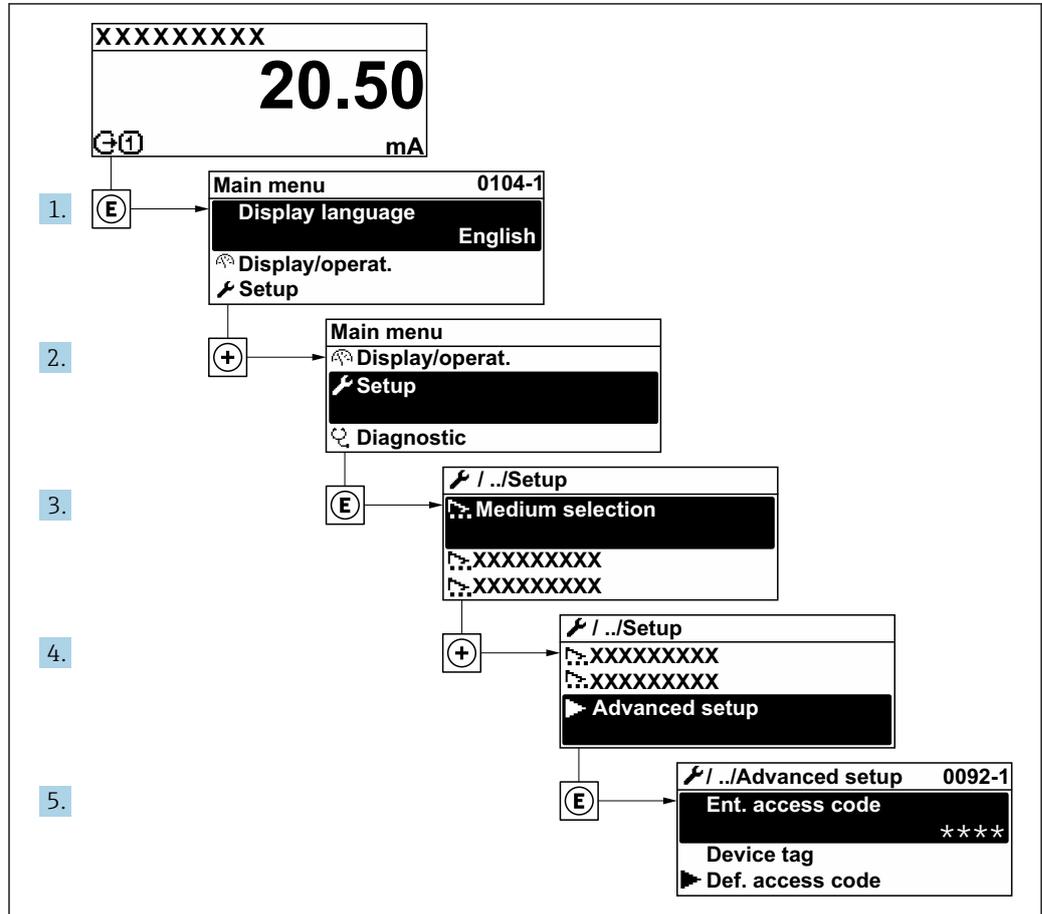
パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
気体の種類選択	-	測定する気体の種類を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 単一の気体*</li> <li>■ 混合気体*</li> <li>■ コールガス/パイオガス*</li> <li>■ 天然ガス - 標準の計算*</li> <li>■ 天然ガス - 音速を使用*</li> <li>■ ユーザの定義した気体</li> </ul>	ユーザの定義した気体
圧力補正	-	圧力補正のタイプを選択してください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 固定値</li> <li>■ 外部入力値*</li> <li>■ 内部測定値*</li> <li>■ 電流入力1*</li> <li>■ 電流入力2*</li> <li>■ 電流入力3*</li> </ul>	固定値
固定値	<b>圧力補正</b> パラメータで <b>固定値</b> オプションが選択されていること。	プロセス圧力の固定値を入力してください。 圧力は標準条件下で <b>0 bar(g)</b> = 0.101 MPa です。	0~250 bar	5 bar
温度補正	<b>密度の入力源</b> パラメータで <b>計算値</b> オプションが選択されていること。	温度補正の温度のモードを選択してください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 固定値</li> <li>■ 内部測定値*</li> <li>■ 外部入力値*</li> <li>■ 電流入力1*</li> <li>■ 電流入力2*</li> <li>■ 電流入力3*</li> </ul>	固定値
固定値	<b>温度補正</b> パラメータで <b>固定値</b> オプションが選択されていること。	プロセス温度の固定値を入力します。	-50~550 °C	20 °C
基準密度	-	基準密度の固定値を入力。	0.01~100 kg/m <sup>3</sup>	1 kg/m <sup>3</sup>
発熱量	-	エネルギー流量を計算するための総熱量値を入力します。	0~1000 MJ/Nm <sup>3</sup>	40 MJ/Nm <sup>3</sup>

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

## 10.5 高度な設定

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

「高度な設定」サブメニューへのナビゲーション



A003223-JA

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

### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定

▶ 高度な設定	
アクセスコード入力	→ 105
▶ センサの調整	→ 105
▶ 積算計 1~n	→ 105
▶ 表示	→ 107

▶ WLAN 設定	→ 110
▶ 設定のバックアップ	→ 111
▶ 管理	→ 113

### 10.5.1 アクセスコードの入力のためのパラメータを使用

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定

#### パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

### 10.5.2 センサの調整の実施

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → センサの調整

▶ センサの調整	
設置方向	→ 105

#### 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

### 10.5.3 積算計の設定

「積算計 1～n」サブメニューで個別の積算計を設定できます。

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 積算計 1～n

▶ 積算計 1～n	
プロセス変数の割り当て 1～n	→ 106
プロセス変数の単位 1～n	→ 106

積算計 1~n の動作モード	→ 106
積算計 1~n アラーム時動作	→ 106

**パラメータ概要（簡単な説明付き）**

パラメータ	必須条件	説明	選択	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て 1~n	-	積算計に割り当てるプロセス変数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</li> </ul>	体積流量
プロセス変数の単位 1~n	<b>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</b> (→ 106) 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>■ m<sup>3</sup></li> <li>■ ft<sup>3</sup></li> </ul>
積算計 1~n の動作モード	<b>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</b> (→ 106) でプロセス変数が選択されていること。	積算計の動作モードを選択します。例、正方向のみ積算または逆方向のみ積算。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正味</li> <li>■ 正方向</li> <li>■ 逆方向</li> </ul>	正味
積算計 1~n アラーム時動作	<b>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</b> (→ 106) 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

### 10.5.4 表示の追加設定

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 表示

▶ 表示	
表示形式	→ 108
1 の値表示	→ 108
バーグラフ 0%の値 1	→ 108
バーグラフ 100%の値 1	→ 108
小数点桁数 1	→ 108
2 の値表示	→ 108
小数点桁数 2	→ 108
3 の値表示	→ 108
バーグラフ 0%の値 3	→ 108
バーグラフ 100%の値 3	→ 108
小数点桁数 3	→ 109
4 の値表示	→ 109
小数点桁数 4	→ 109
Display language	→ 109
表示間隔	→ 109
表示のダンピング	→ 109
ヘッダー	→ 109
ヘッダーテキスト	→ 109
区切り記号	→ 109
バックライト	→ 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/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>■ 質量流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 音速</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 静粘度*</li> <li>■ 発熱量*</li> <li>■ ウォッペ指数*</li> <li>■ エネルギー流量</li> <li>■ 信号の強さ*</li> <li>■ 信号対雑音比*</li> <li>■ 許容レート*</li> <li>■ 乱れ*</li> <li>■ 非対称流れ*</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 温度*</li> <li>■ 圧力*</li> <li>■ メタンの割合*</li> <li>■ モル質量*</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> </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。
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(⇒ 100)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(⇒ 100)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。
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 (→ 100) 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
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、ご注文の言語を機器にプリセット)
表示間隔	現場表示器があること。	測定値の切り替え表示の時に測定値を表示する時間を設定。	1~10 秒	5 秒
表示のダンピング	現場表示器があること。	測定値の変動に対する表示の応答時間を設定。	0.0~999.9 秒	0.0 秒
ヘッダー	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイのヘッダーの内容を選択。	<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> </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

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

### 10.5.5 WLAN 設定

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → WLAN 設定

▶ WLAN 設定	
WLAN	→ 110
WLAN モード	→ 110
SSID 名	→ 110
ネットワークセキュリティ	→ 111
セキュリティ証明書	→ 111
ユーザ名	→ 111
WLAN パスワード	→ 111
WLAN IP アドレス	→ 111
WLAN の MAC アドレス	→ 111
WLAN のパスワード	→ 111
SSID の設定	→ 111
SSID 名	→ 111
接続の状態	→ 111
受信信号強度	→ 111

#### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/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_Prosonic_Flow_500_A802000)
接続の状態	-	接続ステータスを表示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 接続</li> <li>■ 接続されていません</li> </ul>	接続されていません
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

### 10.5.6 設定管理

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

## ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 設定のバックアップ

▶ 設定のバックアップ	
稼働時間	→ 112
最後のバックアップ	→ 112
設定管理	→ 112
バックアップのステータス	→ 112
比較の結果	→ 112

## パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス/ 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。

### 10.5.7 機器管理のためのパラメータを使用

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 管理

▶ 管理		
▶ アクセスコード設定		→ 113
▶ アクセスコードのリセット		→ 114
機器リセット		→ 114

#### アクセスコードの設定のためのパラメータを使用

メンテナンスの役割用のアクセスコードを入力してこのウイザードを完了します。

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 管理 → アクセスコード設定

▶ アクセスコード設定		
アクセスコード設定		→ 113
アクセスコードの確認		→ 113

#### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザー入力
アクセスコード設定	Specify an access code that is required to obtain the access rights for the Maintenance role.	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	Confirm the access code entered for the Maintenance role.	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	→ ⓘ 114
アクセスコードのリセット	→ ⓘ 114

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>Enter the code provided by Endress+Hauser Technical Support to reset the Maintenance code.</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

## 10.6 シミュレーション

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

## ナビゲーション

「診断」メニュー → シミュレーション

▶ シミュレーション	
シミュレーションする測定パラメータ割り当て	→ 116
測定値	→ 116
電流入力 1~n のシミュレーション	→ 117
電流入力 1~n の値	→ 117
ステータス入力 1~n のシミュレーション	→ 117
入力信号レベル 1~n	→ 117
電流出力 1~n のシミュレーション	→ 116
電流出力の値	→ 116
周波数出力 1~n のシミュレーション	→ 116
周波数出力 1~n の値	→ 116
パルス出力シミュレーション 1~n	→ 116
パルスの値 1~n	→ 116
シミュレーションスイッチ出力 1~n	→ 116
スイッチの状態 1~n	→ 116
リレー出力 1~n シミュレーション	→ 116
スイッチの状態 1~n	→ 116
パルス出力シミュレーション	→ 117
パルスの値	→ 117
機器アラームのシミュレーション	→ 117
診断イベントの種類	→ 117
診断イベントのシミュレーション	→ 117

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	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>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 音速*</li> <li>■ 温度*</li> <li>■ 圧力*</li> <li>■ メタンの割合*</li> <li>■ モル質量*</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 静粘度*</li> <li>■ 発熱量*</li> <li>■ ウォッペ指数*</li> <li>■ エネルギー流量</li> </ul>	オフ
測定値	<b>シミュレーションする測定パラメータ割り当て</b> パラメータ (→ 9116) 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	<b>電流出力 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	<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	<b>周波数シミュレーション 1~n</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	<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。	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。  <b>固定値</b> オプションの場合: <b>パルス幅</b> パラメータ (→ 9191)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	<b>パルス出力シミュレーション 1~n</b> パラメータで <b>カウントダウンする値</b> 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	<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	<b>シミュレーションスイッチ出力 1~n</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。	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

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
パルス出力シミュレーション	-	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。  <b>固定値</b> オプションの場合: <b>パルス幅</b> 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	<b>パルス出力シミュレーション</b> パラメータで <b>カウントダウンする値</b> オプションが選択されていること。	設定しパルス出力のシミュレーションをオフしてください。	0~65 535	0
機器アラームのシミュレーション	-	デバイスアラームのシミュレーションをオン、オフします。	<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

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

## 10.7 不正アクセスからの設定の保護

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

- アクセスコードによるパラメータのアクセス保護 → 117
- キーロックによる現場操作のアクセス保護 → 62
- 書き込み保護スイッチによる機器のアクセス保護 → 119

### 10.7.1 アクセスコードによる書き込み保護

ユーザー固有のアクセスコードは以下の効果をもたらします。

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

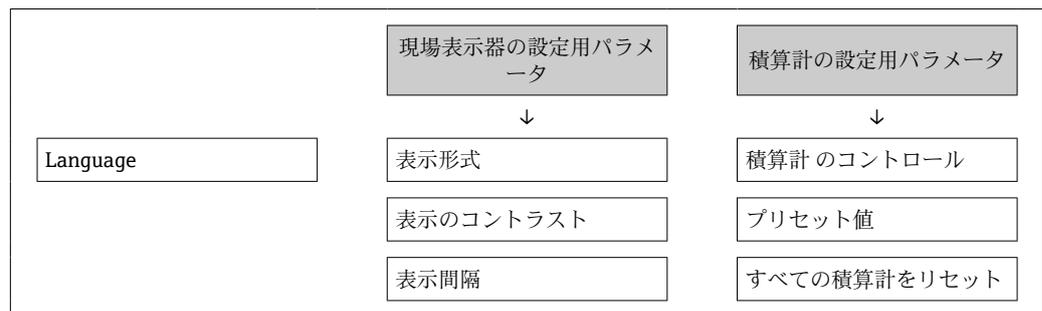
#### 現場表示器によるアクセスコードの設定

1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ 113)に移動します。

2. アクセスコードとして数字、英字、特殊文字から成る最大 16 桁の文字列を設定します。
  3. 再度アクセスコードを **アクセスコードの確認** パラメータ (→ 図 113) に入力して、確定します。  
↳ すべての書き込み保護パラメータの前に、 シンボルが表示されます。
- i**
- アクセスコードによるパラメータ書き込み保護の無効化 → 図 61
  - アクセスコードを紛失してしまった場合：アクセスコードのリセット → 図 118
  - 現在ログインしているユーザーの役割が**アクセスステータス** パラメータに表示されます。
    - ナビゲーションパス：操作 → アクセスステータス
    - ユーザーの役割とそのアクセス権 → 図 61
  - ナビゲーション、編集画面で 10 分以上キーを押さなかった場合、機器は自動的に書き込み保護パラメータを再度ロックします。
  - ナビゲーション、編集画面から操作画面表示モードに戻すと、機器は自動的に書き込み保護パラメータを 60 秒後にロックします。

### 現場表示器で随時変更可能なパラメータ

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



### ウェブブラウザによるアクセスコードの設定

1. **アクセスコード設定** パラメータ (→ 図 113) に移動します。
2. アクセスコードとして 16 桁 (最大) の数値コードを設定します。
3. 再度アクセスコードを **アクセスコードの確認** パラメータ (→ 図 113) に入力して、確定します。  
↳ ウェブブラウザがログイン画面に切り替わります。

- i**
- アクセスコードによるパラメータ書き込み保護の無効化 → 図 61
  - アクセスコードを紛失してしまった場合：アクセスコードのリセット → 図 118
  - **アクセスステータス** パラメータには、現在ログインしているユーザーの役割が表示されます。
    - ナビゲーションパス：操作 → アクセスステータス
    - ユーザーの役割とそのアクセス権 → 図 61

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

### アクセスコードのリセット

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

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

**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 (→ 114) にリセットコードを入力します。  
↳ アクセスコードは工場設定 **0000** にリセットされます。これは、再設定することが可能です → 117。

**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。

### 10.7.2 書き込み保護スイッチによる書き込み保護

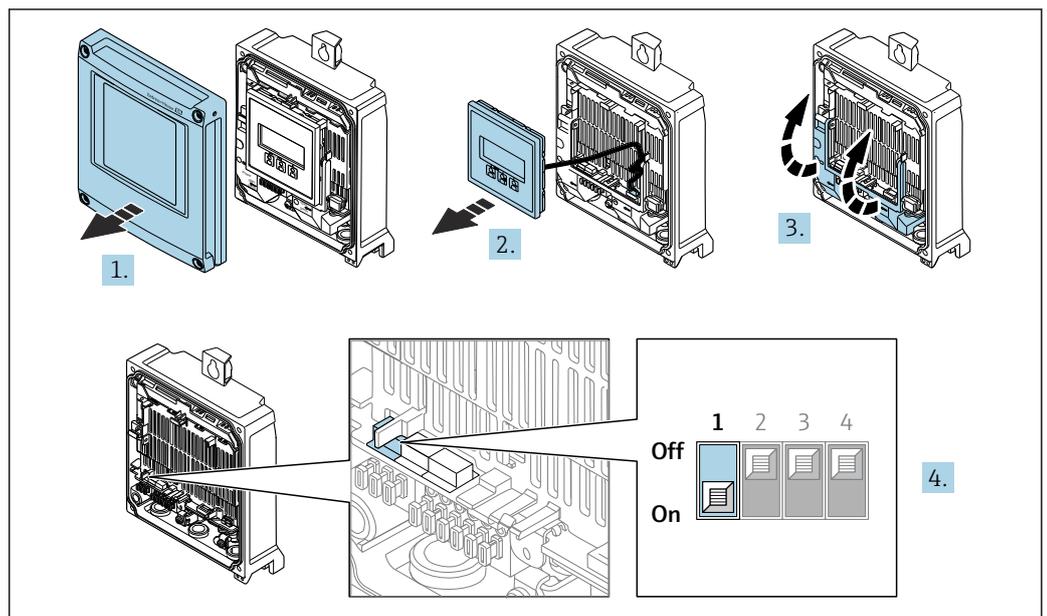
ユーザー固有のアクセスコードによるパラメータ書き込み保護とは異なり、この書き込み保護では、すべての操作メニューに対する書き込みアクセスをロックできます (「表示のコントラスト」パラメータを除く)。

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

- 現場表示器を使用
- Modbus RS485 プロトコル経由

#### Proline 500 – デジタル

##### 書き込み保護の有効化/無効化



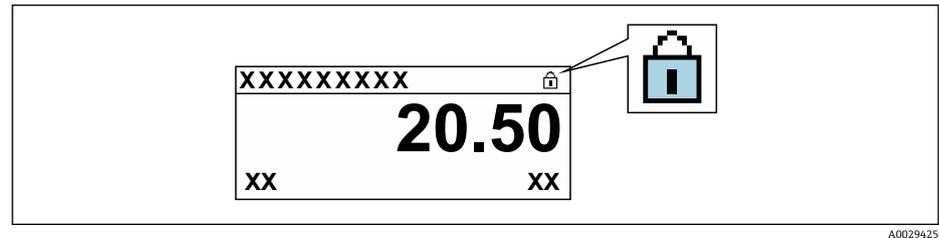
1. ハウジングカバーを開きます。
2. 表示モジュールを外します。

3. 端子部カバーを開きます。

4. **書き込み保護の有効化または無効化：**

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は有効に、**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は無効になります。

↳ **ロック状態** パラメータに**ハードウェアロック** オプションが表示されます → 121。ハードウェア書き込み保護が有効になっている場合、測定値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。



5. 表示モジュールを挿入します。

6. ハウジングカバーを閉じます。

7. **警告**

**固定ネジの締め付けトルクが超過！**

プラスチック製変換器が損傷する恐れがあります。

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

固定ネジを締め付けます。

## 11 操作

### 11.1 機器ロック状態の読取り

機器の有効な書き込み保護：ロック状態 パラメータ

操作 → ロック状態

#### 「ロック状態」パラメータの機能範囲

選択項目	説明
なし	アクセスステータス パラメータに表示されるアクセス権が適用されます → 61。現場表示器にのみ表示されます。
ハードウェアロック	PCB 基板のハードウェア書き込みロック用 DIP スイッチが有効になっています。これにより、(現場表示器や操作ツールを使用した) パラメータへの書き込みアクセスがロックされます → 119。
一時ロック	機器の内部処理 (例：データアップロード/ダウンロード、リセットなど) を実行中のため、パラメータへの書き込みアクセスが一時的にロックされます。内部処理が完了すると、再びパラメータを変更することが可能です。

### 11.2 操作言語の設定

 詳細情報：

- 操作言語の設定 → 79
- 機器が対応する操作言語の情報 → 182

### 11.3 表示部の設定

詳細情報：

- 現場表示器の基本設定 → 99
- 現場表示器の高度な設定 → 107

### 11.4 測定値の読取り

測定値 サブメニューを使用して、すべての測定値を読み取ることが可能です。

#### ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値

▶ 測定値	
▶ プロセスパラメータ	→ 122
▶ システムの値	→ 124
▶ 積算計	→ 128
▶ 入力値	→ 125
▶ 出力値	→ 126

### 11.4.1 プロセス変数

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

#### ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → プロセスパラメータ

▶ プロセスパラメータ	
体積流量	→ 122
質量流量	→ 122
音速	→ 123
圧力	→ 123
エネルギー流量	→ 123
流速	→ 123
温度	→ 123
ウォッベ指数	→ 123
基準体積流量	→ 123
メタンの割合	→ 123
モル質量	→ 124
密度	→ 124
静粘度	→ 124
発熱量	→ 124

#### パラメータ概要 (簡単な説明付き)

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
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 (→ 82) 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 (→ 82) の設定が単位として使用されます。	符号付き浮動小数点数

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
音速	-	現在測定されている音速を表示します。 依存関係 <b>速度の単位</b> パラメータの設定が単位として使用されます。	符号付き浮動小数点数
圧力	次のオーダーコードの場合： 「計測チューブ；変換器；センサバージョン」、オプション AC「SUS 316L 相当；チタン Gr. 2；圧力および温度測定機能を内蔵」  現在有効なソフトウェアオプションが、 <b>有効なソフトウェアオプションの概要</b> パラメータに表示されます。	現在測定されている圧力を表示します。 依存関係 <b>圧力単位</b> パラメータで選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
エネルギー流量	-	現在計算されているエネルギー流量を表示します。 依存関係 <b>エネルギー流量の単位</b> パラメータ (→ 83) 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	-	現在測定されている流速を表示します。 依存関係 <b>速度の単位</b> パラメータで選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
温度	次のオーダーコードの場合： ■ 「計測チューブ；変換器；センサバージョン」、オプション AB「SUS 316L 相当；チタン Gr. 2；温度測定機能を内蔵」 ■ 「計測チューブ；変換器；センサバージョン」、オプション AC「SUS 316L 相当；チタン Gr. 2；圧力および温度測定機能を内蔵」  現在有効なソフトウェアオプションが、 <b>有効なソフトウェアオプションの概要</b> パラメータに表示されます。	現在測定されている温度を表示します。 依存関係 <b>温度の単位</b> パラメータで選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
ウォッベ指数	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 EF「高度な気体分析」  現在有効なソフトウェアオプションが、 <b>有効なソフトウェアオプションの概要</b> パラメータに表示されます。	現在計算されているウォッベ指数を表示します。 依存関係 <b>発熱量の単位</b> パラメータ (→ 83) で選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
基準体積流量	-	現在測定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> パラメータで選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
メタンの割合	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 EF「高度な気体分析」  現在有効なソフトウェアオプションが、 <b>有効なソフトウェアオプションの概要</b> パラメータに表示されます。	現在計算しているドライガスのメタン濃度を示します。	符号付き浮動小数点数

パラメータ	必須条件	説明	ユーザーインターフェイス
モル質量	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 EF 「高度な気体分析」  現在有効なソフトウェアオプションが、 <b>有効なソフトウェアオプションの概要</b> パラメータに表示されます。	現在計算されているモル質量 (g/mol) を表示します。	符号付き浮動小数点数
密度	-	現在計算されている密度を表示します。 依存関係 <b>密度単位</b> パラメータで選択した単位が使用されます。	符号付き浮動小数点数
静粘度	次のオーダーコードの場合： 「アプリケーションパッケージ」、オプション EF 「高度な気体分析」  現在有効なソフトウェアオプションが、 <b>有効なソフトウェアオプションの概要</b> パラメータに表示されます。	現在計算されている静粘度を表示します。 依存関係 単位は <b>静粘度の単位</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
発熱量	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 EF 「高度な気体分析」  現在有効なソフトウェアオプションが、 <b>有効なソフトウェアオプションの概要</b> パラメータに表示されます。	現在計算されている発熱量を表示します。 依存関係 単位は <b>発熱量の単位</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

### 11.4.2 システムの値

**システムの値** サブメニューには、各システム値の現在の測定値を表示させるために必要なパラメータがすべて含まれています。

#### ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → システムの値

▶ システムの値	
信号の強さ	→ 125
許容レート	→ 125
信号対雑音比	→ 125
乱れ	→ 125

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

### 11.4.3 「入力値」サブメニュー

**入力値** サブメニューを使用すると、個別の入力値を体系的に表示できます。

#### ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 入力値

▶ 入力値	
▶ 電流入力 1～n	→ 125
▶ ステータス入力 1～n	→ 126

#### 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	→ 125
測定した電流 1～n	→ 125

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス
測定値 1～n	現在の電流入力値を表示します。 依存関係  単位は <b>圧力単位</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
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

→ 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
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>

### 11.4.4 出力値

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

#### ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 出力値

▶ 出力値

▶ 電流出力 1~n

→ 126

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n

→ 127

▶ リレー出力 1~n

→ 127

▶ ダブルパルス出力

→ 128

### 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

→ 127

測定した電流

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

### パルス/周波数/スイッチ出力の出力値

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

#### ナビゲーション

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

▶ パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n	
出力周波数	→ 127
パルス出力	→ 127
スイッチの状態	→ 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
出力周波数	<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	<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	<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	→ 128
スイッチ周期	→ 128
最大スイッチサイクル数	→ 128

パラメータ概要（簡単な説明付き）

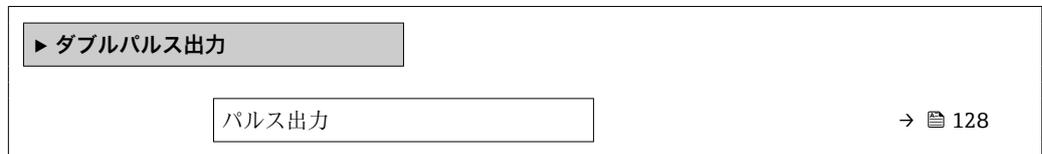
パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス
スイッチの状態	出力の現在のスイッチ状態を示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オープン</li> <li>■ クローズ</li> </ul>
スイッチ周期	すべての実行されたスイッチサイクルの数を表示。	正の整数
最大スイッチサイクル数	保証されたスイッチサイクルの最大数を表示。	正の整数

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



パラメータ概要（簡単な説明付き）

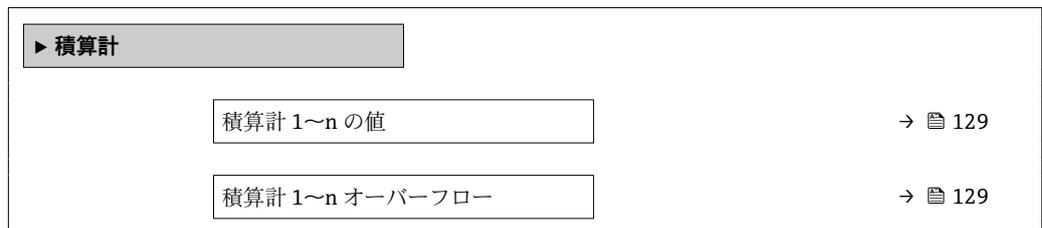
パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス
パルス出力	現在の出力パルス、周波数を示します。	正の浮動小数点数

11.4.5 「積算計」サブメニュー

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

ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 積算計



### 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 1～n の値	<b>積算計 1～n サブメニューのプロセス変数の割り当て</b> パラメータ (→ 106)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>■ 体積流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</li> </ul>	現在の積算計カウンタ値を表示。	符号付き浮動小数点数
積算計 1～n オーバーフロー	<b>積算計 1～n サブメニューのプロセス変数の割り当て</b> パラメータ (→ 106)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>■ 体積流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</li> </ul>	現在の積算計オーバーフローを表示。	符号の付いた整数

## 11.5 プロセス条件への機器の適合

プロセス条件に適合させるために、以下の機能があります。

- **設定** メニュー (→ 79) を使用した基本設定
- **高度な設定** サブメニュー (→ 104) を使用した高度な設定

## 11.6 積算計リセットの実行

**操作** サブメニューで積算計をリセットします。

- 積算計 のコントロール
- すべての積算計をリセット

### ナビゲーション

「操作」メニュー → 積算計の処理

▶ 積算計の処理	
積算計 1～n のコントロール	→ 130
プリセット値 1～n	→ 130
積算計の値 1～n	→ 130
すべての積算計をリセット	→ 130

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 <b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータ (→ 106) 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 <b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータ (→ 106) でプロセス変数が選択されていること。	積算計の開始値を指定。 依存関係  選択したプロセス変数の単位は、積算計の <b>積算計の単位</b> パラメータ (→ 106) で設定します。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>0 m<sup>3</sup></li> <li>0 ft<sup>3</sup></li> </ul>
積算計の値	積算計 1~n 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 (→ 106) 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>体積流量</li> <li>基準体積流量</li> <li>質量流量</li> <li>エネルギー流量</li> </ul>	現在の積算計カウンタ値を表示。	符号付き浮動小数点数	-
すべての積算計をリセット	-	すべての積算計を 0 にリセットして積算の開始。	<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

11.6.1 「積算計のコントロール」パラメータの機能範囲

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

1) 注文オプションまたは機器設定に応じて表示

11.6.2 「すべての積算計をリセット」パラメータの機能範囲

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

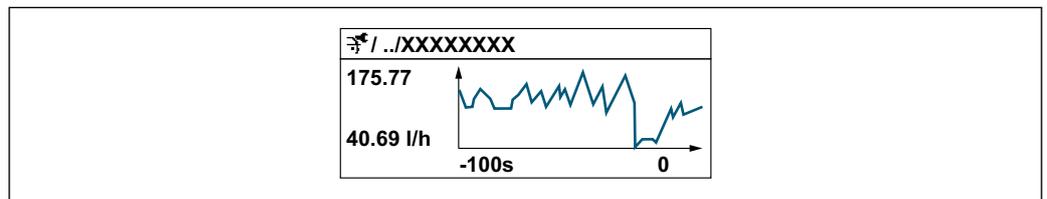
## 11.7 測定値の履歴を表示

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

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

### 機能範囲

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



A0034352

- x 軸：選択されたチャンネル数に応じて 250～1000 個のプロセス変数の測定値を示します。
  - y 軸：常に測定中の値に合わせて、大体の測定値スパンを示します。
- i** ロギングの時間間隔の長さ、またはチャンネルのプロセス変数の割り当てを変更すると、データのログ内容は削除されます。

### ナビゲーション

「診断」メニュー → データのログ

▶ データのログ	
チャンネル 1 の割り当て	→ 72
チャンネル 2 の割り当て	→ 72
チャンネル 3 の割り当て	→ 72
チャンネル 4 の割り当て	→ 72
ロギングの時間間隔	→ 72
すべてのログをリセット	→ 73
データロギング	→ 73
ロギングの遅延	→ 73
データロギングのコントロール	→ 73

データロギングステータス	→ 133
全ロギング期間	→ 133

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
チャンネル 1 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが有効。	ロギングチャンネルにプロセス変数を割り当てます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 音速</li> <li>■ 温度*</li> <li>■ 圧力*</li> <li>■ メタンの割合*</li> <li>■ モル質量*</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 電流出力 2*</li> <li>■ 電流出力 3*</li> <li>■ 電流出力 4*</li> <li>■ 静粘度*</li> <li>■ 発熱量*</li> <li>■ ウォッペ指数*</li> <li>■ エネルギー流量</li> <li>■ 信号の強さ*</li> <li>■ 信号対雑音比*</li> <li>■ 許容レート*</li> <li>■ 乱れ*</li> <li>■ 非対称流れ*</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電流出力 1</li> </ul>	オフ
チャンネル 2 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが有効。  現在有効なソフトウェアオプションが、有効なソフトウェアオプションの概要パラメータに表示されます。	ロギングチャンネルへのプロセス変数の割り当て。	選択リストについては、チャンネル 1 の割り当てパラメータ (→ 132) を参照してください。	オフ
チャンネル 3 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが有効。  現在有効なソフトウェアオプションが、有効なソフトウェアオプションの概要パラメータに表示されます。	ロギングチャンネルへのプロセス変数の割り当て。	選択リストについては、チャンネル 1 の割り当てパラメータ (→ 132) を参照してください。	オフ
チャンネル 4 の割り当て	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが有効。  現在有効なソフトウェアオプションが、有効なソフトウェアオプションの概要パラメータに表示されます。	ロギングチャンネルへのプロセス変数の割り当て。	選択リストについては、チャンネル 1 の割り当てパラメータ (→ 132) を参照してください。	オフ
ロギングの時間間隔	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できます。	データのロギングの時間間隔は設定します。この値は、メモリ内の個々のデータポイント間の時間間隔を決定します。	0.1~3 600.0 秒	1.0 秒

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
すべてのログをリセット	拡張 HistoROM アプリケーションパッケージが使用できません。	すべてのログデータを削除します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ キャンセル</li> <li>■ データ削除</li> </ul>	キャンセル
データロギング	-	データロギングのタイプを選択します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 上書きする</li> <li>■ 上書きしない</li> </ul>	上書きする
ロギングの遅延	データロギングパラメータで、上書きしないオプションが選択されていること。	測定値ロギングの遅延時間を入力します。	0~999 h	0 h
データロギングのコントロール	データロギングパラメータで、上書きしないオプションが選択されていること。	測定値ロギングを開始または停止します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ なし</li> <li>■ 削除+スタート</li> <li>■ 停止</li> </ul>	なし
データロギングステータス	データロギングパラメータで、上書きしないオプションが選択されていること。	測定値ロギングステータスを表示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 完了</li> <li>■ 遅延が有効</li> <li>■ アクティブ</li> <li>■ 停止</li> </ul>	完了
全ロギング期間	データロギングパラメータで、上書きしないオプションが選択されていること。	全ロギング期間を表示します。	正の浮動小数点数	0 秒

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

## 12 診断およびトラブルシューティング

### 12.1 一般トラブルシューティング

#### 現場表示器用

エラー	考えられる原因	対処法
現場表示器が暗いが、信号出力は有効な範囲内にある	表示モジュールのケーブルが正しく差し込まれていない	メイン電子モジュールおよび表示モジュールにプラグを正しく挿入する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	電源電圧が銘板に明記された電圧と異なる	正しい電源電圧を印加する。→ ㉟ 38
現場表示器が暗く、出力信号がない	電源電圧の極性が正しくない	電源電圧の極性を逆にする。
現場表示器が暗く、出力信号がない	接続ケーブルと端子の接続が確立されない	ケーブルと端子の電気的接続を確実にを行う。
現場表示器が暗く、出力信号がない	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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</li> <li>■ 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</li> </ul>	端子を確認する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ I/O 電子モジュールの故障</li> <li>■ メイン電子モジュールの故障</li> </ul>	スペアパーツを注文する。→ ㉟ 156
現場表示器が暗く、出力信号がない	メイン電子モジュールと表示モジュール間のコネクタが正しく差し込まれていない	接続を確認し、必要に応じて修正する。
現場表示器を読み取ることができないが、信号出力は有効な範囲内にある	表示部の設定が明るすぎる/暗すぎる	<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	表示モジュールの故障	スペアパーツを注文する。→ ㉟ 156
現場表示器のバックライトが赤い	診断動作が「アラーム」の診断イベントが発生している	対策を講じる。→ ㉟ 144
現場表示器のテキストが理解できない言語で表示される	選択された操作言語を理解できない	<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 (→ ㉟ 109) 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。→ ㉟ 156</li> </ul>

#### 出力信号用

エラー	考えられる原因	対処法
信号出力が有効な範囲を超えている	メイン電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する→ ㉟ 156。
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を実行できない	ハードウェア書き込み保護が有効になっている。	メイン電子モジュールの書き込み保護スイッチを <b>OFF</b> の位置に設定する。→ ㉟ 119.
パラメータへの書き込みアクセスを実行できない	現在のユーザーの役割ではアクセス許可が制限されている。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ユーザーの役割を確認する→ ㉟ 61.</li> <li>2. 正しいユーザー固有のアクセスコードを入力する→ ㉟ 61.</li> </ol>
Modbus RS485 経由で接続できない	Modbus RS485 バスケーブルが正しく接続されていない。	端子の割当てを確認する。→ ㉟ 33

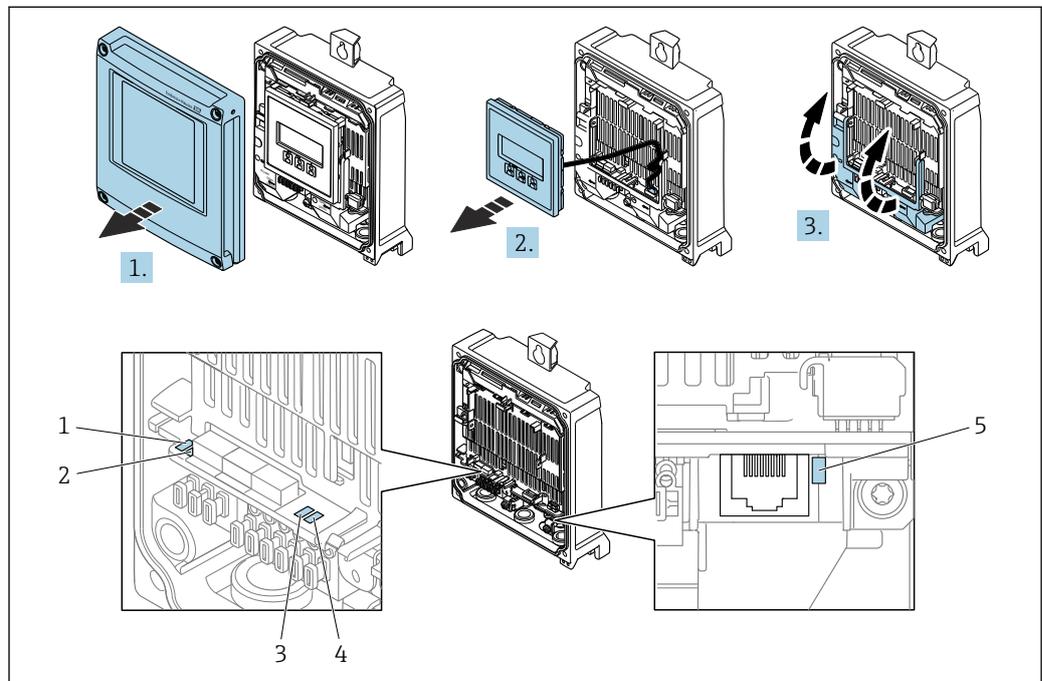
エラー	考えられる原因	対処法
Modbus RS485 経由で接続できない	Modbus RS485 ケーブルが正しく終端処理されていない。	終端抵抗を確認する。→ 64
Modbus RS485 経由で接続できない	通信インタフェースの設定が正しくない。	Modbus RS485 設定を確認する → 83。
Web サーバーに接続できない	Web サーバーが無効になっている。	「FieldCare」または「DeviceCare」操作ツールを使用して機器の Web サーバーが有効かどうかを確認し、必要に応じて有効にする → 68。
	PC のイーサネットインタフェースが正しく設定されていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 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 → 64。</li> <li>▶ IT マネージャとともにネットワーク設定を確認する。</li> </ul>
Web サーバーに接続できない	PC の IP アドレスが正しく設定されていない。	IP アドレス (192.168.1.212) を確認する。→ 64
Web サーバーに接続できない	WLAN 接続データが正しくない。	<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>■ 機器および操作ユニットで WLAN が有効になっていることを確認する → 64。</li> </ul>
	WLAN 通信が無効になっている。	-
Web サーバー、FieldCare または DeviceCare に接続できない	WLAN ネットワークが使用できない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WLAN 受信があるかどうかを確認する: 表示モジュールの LED が青色で点灯。</li> <li>■ WLAN 接続が有効かどうかを確認する: 表示モジュールの LED が青色で点滅。</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>■ 操作ユニットが受信範囲外にある。操作ユニットのネットワークステータスを確認する。</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 通信が同時進行	<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 のみをインタフェースとして有効にする。</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ケーブル接続と電源を確認する。</li> <li>▶ 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。</li> </ul>
ウェブブラウザのコンテンツ表示が不完全、または読み込めない	最適なバージョンのウェブブラウザが使用されていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 適切なバージョンのウェブブラウザを使用する → 63。</li> <li>▶ ウェブブラウザのキャッシュを消去する。</li> <li>▶ ウェブブラウザを再起動する。</li> </ul>
	不適切な表示設定	ウェブブラウザのフォントサイズ/表示比率を変更する。
ウェブブラウザのコンテンツ表示が不完全、またはコンテンツがまったく表示されない	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ JavaScript を有効にする。</li> <li>▶ IP アドレスとして <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> を入力する。</li> </ul>
サービスインタフェース CDI-RJ45 (ポート 8000) を介した FieldCare または DeviceCare による操作を実行できない	PC またはネットワークのファイアウォールにより、通信が遮断されている。	PC またはネットワークで使用するファイアウォールの設定に応じて、ファイアウォールを調整または無効化して、FieldCare/DeviceCare によるアクセスを許可する必要がある。
サービスインタフェース CDI-RJ45 (ポート 8000 または TFTP ポート) を介した FieldCare または DeviceCare によるファームウェアの更新を実行できない	PC またはネットワークのファイアウォールにより、通信が遮断されている。	PC またはネットワークで使用するファイアウォールの設定に応じて、ファイアウォールを調整または無効化して、FieldCare/DeviceCare によるアクセスを許可する必要がある。

## 12.2 LED の診断情報

### 12.2.1 変換器

#### Proline 500 – デジタル

変換器の各種 LED により機器ステータスに関する情報が提供されます。



A0029689

- 1 電源
- 2 機器ステータス
- 3 未使用
- 4 通信
- 5 サービスインタフェース (CDI) アクティブ

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

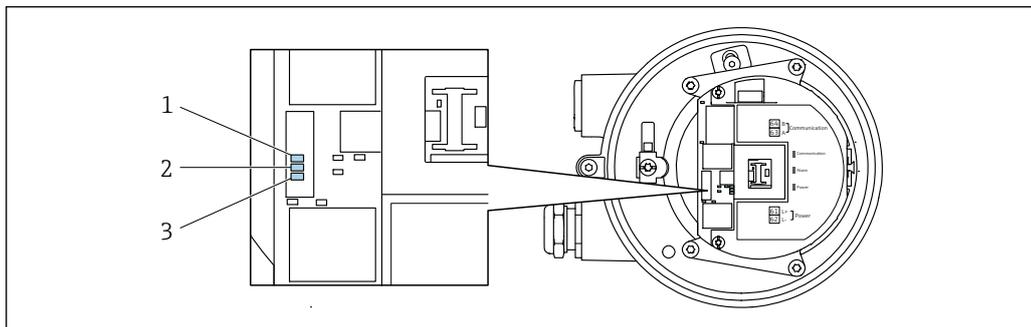
LED	色	意味
1 電源	消灯	電源オフまたは供給電圧不足
	緑色	電源 OK
2 機器ステータス (通常の操作)	消灯	ファームウェアエラー
	緑色	機器ステータス OK
	緑色点滅	機器が設定されていない
	赤色点滅	診断動作「警告」の診断イベントが発生
	赤色	診断動作「アラーム」の診断イベントが発生
	赤色/緑色点滅	機器の再起動
2 機器ステータス (スタートアップ中)	赤色の低速点滅	> 30 秒の場合：ブートローダーの問題
	赤色の高速点滅	> 30 秒の場合：ファームウェア読み込み中に互換性の問題
3 未使用	-	-
4 通信	消灯	通信非アクティブ

LED	色	意味
	白色	通信アクティブ
5 サービスインタフェース (CDI)	消灯	接続なし、または接続が確立されていない
	黄色	接続中、および接続が確立されている
	黄色点滅	サービスインタフェース アクティブ

### 12.2.2 センサ接続ハウジング

#### Proline 500 - デジタル

センサ接続ハウジング内の ISEM 電子モジュール (インテリジェントセンサ電子モジュール) 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。



A0029699

- 1 通信
- 2 機器ステータス
- 3 電源電圧

LED	色	意味
1 通信	白色	通信アクティブ
2 機器ステータス (通常の操作)	赤色	エラー
	赤色点滅	警告
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 電源電圧	緑色	電源 OK
	オフ	電源オフまたは供給電圧不足

## 12.3 現場表示器の診断情報

### 12.3.1 診断メッセージ

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

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

A0029426-JA

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

- i** 発生したその他の診断イベントは **診断** メニューに表示されます。
  - パラメータを使用 → 149
  - サブメニューを使用 → 149

#### 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

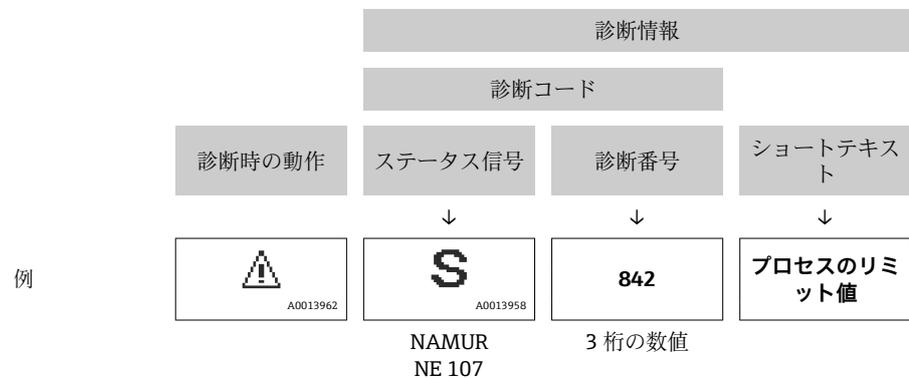
シンボル	意味
<b>F</b>	<b>故障</b> 機器エラーが発生。測定値は無効。
<b>C</b>	<b>機能チェック</b> 機器はサービスモード（例：シミュレーション中）
<b>S</b>	<b>仕様範囲外</b> 機器は作動中： 技術仕様の範囲外（例：許容プロセス温度の範囲外）
<b>M</b>	<b>メンテナンスが必要</b> メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

### 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>測定が再開します。</li> <li>信号出力と積算計は影響を受けません。</li> <li>診断メッセージが生成されます。</li> </ul>

### 診断情報

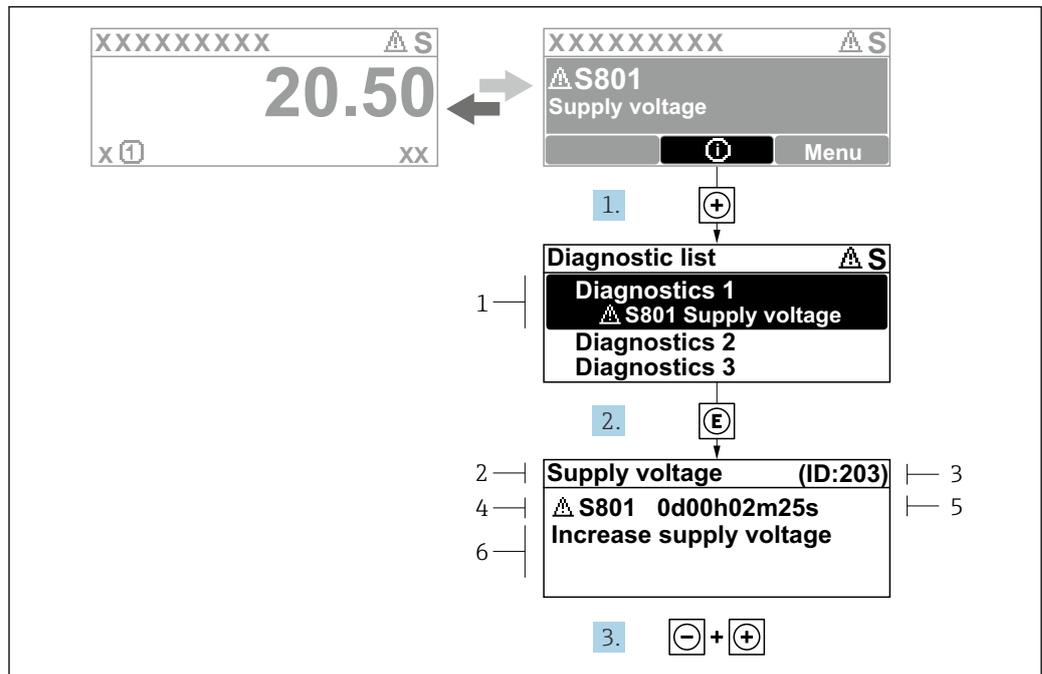
診断情報を使用してエラーを特定することが可能です。ショートテキストにより、エラーに関する情報が提供されます。さらに、診断動作に対応するシンボルが現場表示器の診断情報の前に表示されます。



### 操作部

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



A0029431-JA

図 32 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。

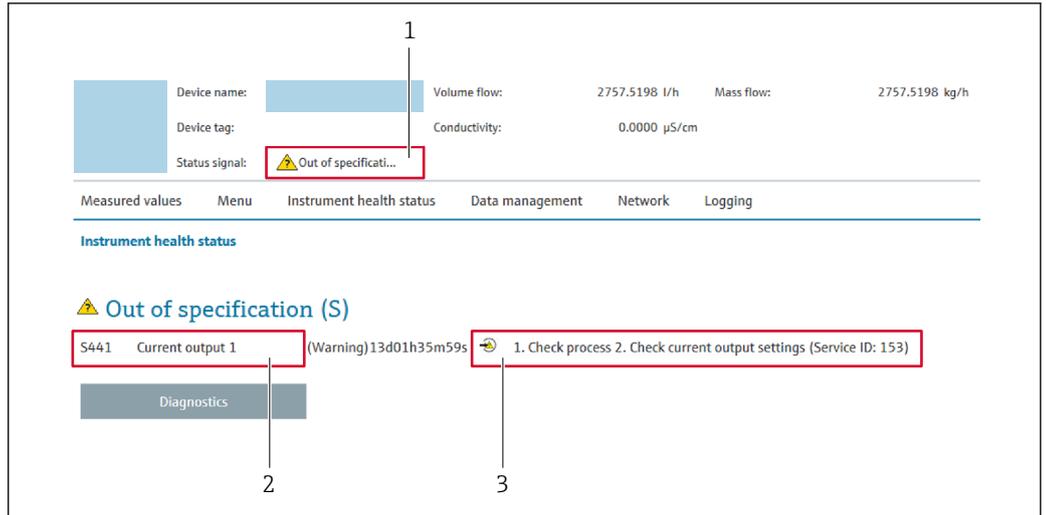
**診断** メニュー内の診断イベントの入力項目に移動します (例: **診断リスト** サブメニューまたは **前回の診断結果** パラメータ)。

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 (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 → 149
  - サブメニューを使用 → 149

### 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>故障</b> 機器エラーが発生。測定値は無効。
	<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>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>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。

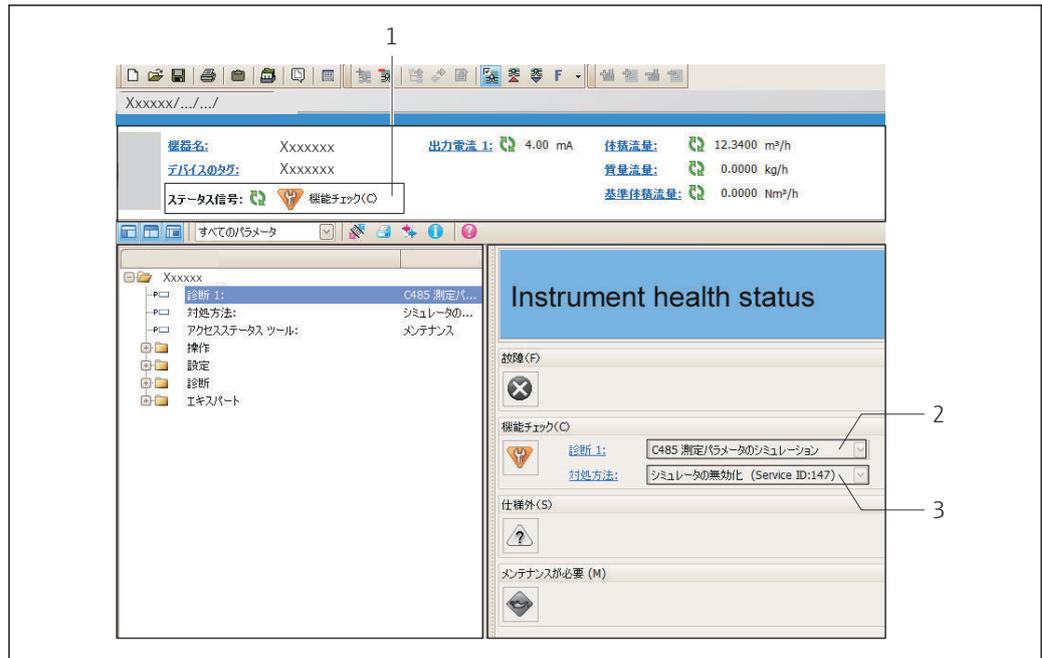
### 12.4.2 対策情報の呼び出し

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

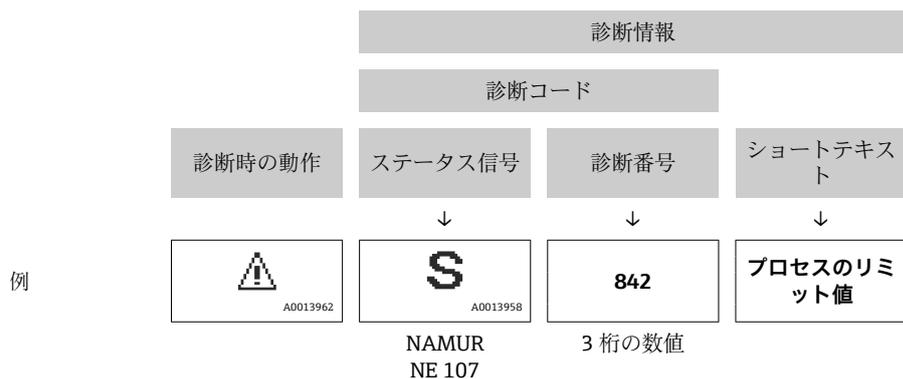
- 1 ステータスエリアとステータス信号 → 138
- 2 診断情報 → 139
- 3 対処法とサービス ID

**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 → 149
- サブメニューを使用 → 149

### 診断情報

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



### 12.5.2 対策情報の呼び出し

問題を迅速に是正できるよう、各診断イベントに対して対策情報が提供されます。

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

**診断** メニューに移動します。

1. 必要なパラメータを呼び出します。

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

## 12.6 通信インタフェー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 →  144

### 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 診断情報の適応

### 12.7.1 診断動作の適応

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

エキスパート → システム → 診断イベントの処理 → 診断時の動作

診断番号に診断動作として次の選択項目を割り当てることが可能です。

選択項目	説明
アラーム	機器が測定を停止します。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)にのみ表示され、操作画面と交互に表示されません。
オフ	診断イベントは無視され、診断メッセージの生成または入力を行われません。

## 12.8 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 → 143

**i** この機器には、使用できない診断情報もあります。

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
<b>センサの診断</b>				
019	デバイス初期化が有効	機器の初期化中です、お待ちください。	S	Warning <sup>1)</sup>
022	温度センサの故障	センサ電子モジュール (ISEM) の交換	F	Alarm
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
104	センサシグナルバス 1~n	1. プロセス状態を確認 2. トランスデューサを清掃または交換 3. センサ電子部 (ISEM) を交換	F	Alarm
105	下流側のトランスデューサ経路 1~n 故障	1. 下流側センサとの接続を確認 2. 下流側センサを交換	F	Alarm
106	Upstream transducer path 1 defective	1. 上流側センサとの接続を確認 2. 上流側センサを交換	F	Alarm
124	相対信号強度	1. プロセス状態を確認 2. トランスデューサを清掃または交換 3. センサ電子部 (ISEM) を交換	M	Warning <sup>1)</sup>
125	相対音速	1. プロセス状態を確認 2. トランスデューサを清掃または交換 3. センサ電子部 (ISEM) を交換	M	Warning <sup>1)</sup>
160	信号経路のオフ	サービスへ連絡してください。	M	Warning <sup>1)</sup>
170	圧力センサの接続不良	2. 圧力センサを交換してください。 1. プラグの接続を確認してください。	F	Alarm
171	周囲温度が低すぎます	周囲温度を上げて下さい。	S	Warning
172	周囲温度が高すぎます	周囲温度を下げてください。	S	Warning
173	圧力セルのレンジを超えている	1. プロセス状態の確認 2. プロセス圧力を適応する	S	Warning
174	圧力センサの電子部不良	圧力センサを交換してください。	F	Alarm
175	圧力センサが無効	圧力センサを有効にする。	M	Warning
<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

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]
262	モジュール接続に障害	1. センサ電子モジュール (ISEM)とメイン電子基板間の接続ケーブルを確認または交換。 2. ISEM またはメイン電子基板を確認または交換。	F	Alarm
270	メイン基板の故障	1. 機器の再起動。 2. メイン電子モジュールの交換。	F	Alarm
271	メイン基板の不具合	1. 機器の再起動。 2. メイン電子モジュールの交換。	F	Alarm
272	メイン基板の不具合	機器を再起動	F	Alarm
273	メイン基板の故障	1. 表示器の非常時操作に注意して下さい。 2. メイン電子モジュールの交換。	F	Alarm
275	I/O モジュール故障	I/O モジュールの変更	F	Alarm
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
281	基板の初期化中	ファームウェアのアップデート中です、お待ちください！	F	Alarm
283	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
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

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]
383	電子メモリ内容	機器をリセット	F	Alarm
384	変換器の回路	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. センサ電子モジュール (ISEM) を交換する。	F	Alarm
385	アンプの回路	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. センサ電子モジュール (ISEM) を交換する。	F	Alarm
386	伝搬時間	1. 機器を再起動する。 2. 故障が再発するか確認する。 3. センサ電子モジュール (ISEM) を交換する。	F	Alarm
387	HistROM データの問題	弊社サービスにご連絡ください	F	Alarm
<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	M	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
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 1~n 飽和	2. プロセスを確認します。 1. 電流出力の設定を確認します。	S	Warning <sup>1)</sup>
442	周波数出力 1~n 飽和	1. 周波数出力の設定を確認します。 2. プロセスを確認します。	S	Warning <sup>1)</sup>
443	パルス出力 1~n 飽和	1. パルス出力の設定を確認します。 2. プロセスを確認します。	S	Warning <sup>1)</sup>
444	電流入力 1~n 飽和	1. 電流入力の設定を確認します。 2. 接続されている機器を確認します。 3. プロセスを確認します。	S	Warning <sup>1)</sup>
452	検出された計算誤差	1. デバイス設定をチェック 2. プロセス状態をチェック	S	Warning <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シミュレーション実行中	シミュレータの無効化	C	Alarm
485	測定値のシミュレーション	シミュレータの無効化	C	Warning
486	電流入力 1~n 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 1~n シミュレーション中	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 1~n シミュレーション中	シミュレーションスイッチ出力を無効にする。	C	Warning

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
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 1~n 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アの有効化/無効化の失敗	カスタディトランスファアの有効化/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
520	I/O 1~n ハードウェア構成無効	1. I/O ハードの構成を確認 2. 問題のある I/O モジュールを交換 3. 正しいスロットにダブルパルスモジュールを挿入	F	Alarm
537	設定	1. IP アドレスの確認 2. IP アドレスの変更	F	Warning
538	フローコンピュータの設定が正しくありません	入力値 (圧力、温度) をチェックしてください。	S	Warning
539	フローコンピュータの設定が正しくありません	1. 入力値 (圧力、温度) をチェックしてください。 2. 流体特性が許容値かチェックしてください。	S	Alarm
540	カスタディトランスファアモード失敗	3. カスタディトランスファア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アモードを無効にする 3. 電子部品を確認する	F	Alarm
541	フローコンピュータの設定が正しくありません	取り扱い説明書を参照して入力された基準値をチェックしてください。	S	Warning
543	ダブルパルス出力	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. パルス出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning <sup>1)</sup>
593	ダブルパルス出力 1 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 1~n シミュレーション中	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アログブック一杯	1. 取り引きモードを無効にする。 2. 取り引きのログブック (30 項目) をクリアする。 3. 取り引きモードを有効にする。	F	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	周囲温度を下げて下さい。	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下さい。	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下さい。	S	Warning <sup>1)</sup>
836	プロセス圧力が限界以上	プロセス圧力を下げる	S	Alarm
837	プロセス圧力が限界以下	プロセス圧力を上げる	S	Warning <sup>1)</sup>
841	流速が速過ぎます	Reduce flow rate	S	Warning <sup>1)</sup>

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]
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>
870	測定の不確かさが増加しました	1. プロセスを確認。 2. 流量を増やしてください。	F	Alarm <sup>1)</sup>
881	信号対雑音比が低すぎる	1. プロセス条件を確認する 2. トランスデューサの清掃/交換/センサ位置とカップリング材 (クランプの場合) を確認する 3. センサ電子モジュール (ISEM) を交換する	F	Alarm
882	入力信号に問題	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
930	音速が高すぎる	1. プロセス状態を確認する 2. トランスデューサを清掃/交換する / センサ位置とカップリング材 (クランプオンの場合) を確認する 3. センサ電子モジュール (ISEM) を交換する	S	Warning <sup>1)</sup>
931	音速が低すぎる	1. プロセス状態を確認する 2. トランスデューサを清掃/交換する / センサ位置とカップリング材 (クランプオンの場合) を確認する 3. センサ電子モジュール (ISEM) を交換する	S	Warning <sup>1)</sup>
941	API/ASTM 温度が仕様外	1. プロセス温度を選択された API/ASTM コモディティグループと確認する 2. API/ASTM-関連パラメータを確認する	S	Warning <sup>1)</sup>
942	API/ASTM 密度が仕様外	1. プロセス密度を API/ASTM コモディティグループと確認する 2. API/ASTM-関連パラメータを確認する	S	Warning <sup>1)</sup>
943	API 圧力が仕様外	1. プロセス圧力を API コモディティグループと確認 2. API 関連パラメータを確認	S	Warning <sup>1)</sup>
953	経路 1~n の非対称なノイズ信号が非常に大きい	1. プロセス状態を確認 2. トランスデューサを清掃または交換 3. センサ電子部 (ISEM) を交換	M	Alarm
954	音速の偏差が大きすぎます。	1. 流体の設定を確認 2. プロセス状態を確認 3. トランスデューサの清掃、交換	S	Warning <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** 診断イベントの対処法を呼び出す方法：

- 現場表示器を使用 → 140
- ウェブブラウザを使用 → 141
- 「FieldCare」操作ツールを使用 → 142
- 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 142

**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 → 149 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	→ 149
前回の診断結果	→ 149
再起動からの稼働時間	→ 149
稼働時間	→ 149

### 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 33 現場表示器の使用例

- i** 診断イベントの対処法を呼び出す方法：
- 現場表示器を使用 → 図 140
  - ウェブブラウザを使用 → 図 141
  - 「FieldCare」操作ツールを使用 → 図 142
  - 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 図 142

## 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 34 現場表示器の使用例

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

イベント履歴には、次の入力項目が含まれます。

- 診断イベント → 図 144
- 情報イベント → 図 151

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

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

- i** 診断イベントの対処法を呼び出す方法：
- 現場表示器を使用 → 図 140
  - ウェブブラウザを使用 → 図 141
  - 「FieldCare」操作ツールを使用 → 図 142
  - 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 図 142
- i** 表示されたイベントメッセージのフィルタリング → 図 151

### 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
I1264	安全機能が中断されました
I1278	I/O モジュールの再スタート
I1327	ゼロ点調整の失敗 シグナルパス
I1335	ファームウェアの変更
I1361	Web サーバ:ログイン失敗
I1397	フィールドバス: アクセスステータス変更
I1398	CDI: アクセスステータス変更
I1444	機器の検証パス
I1445	機器の検証のフェール
I1457	フェール: 測定エラー検証
I1459	フェール: I/O モジュールの検証
I1461	フェール: センサの検証
I1462	フェール: センサの電子機器モジュールの検証
I1512	ダウンロードを開始しました
I1513	ダウンロード終了
I1514	アップロード開始

情報番号	情報名
I1515	アップロード完了
I1517	保税取引有効(国外)
I1518	カスタディトランスファー起動されていない
I1554	安全手順の開始
I1555	安全手順が確認されました
I1556	安全モードオフ
I1618	I/O モジュール 2 交換
I1619	I/O モジュール 3 交換
I1621	I/O モジュール 4 交換
I1622	校正の変更
I1624	すべての積算計をリセット
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 (→ 114) 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	→ 153
シリアル番号	→ 153
ファームウェアのバージョン	→ 153
機器名	→ 153
オーダーコード	→ 154
拡張オーダーコード 1	→ 154
拡張オーダーコード 2	→ 154
拡張オーダーコード 3	→ 154
ENP バージョン	→ 154

### 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)	Prosonic Flow
シリアル番号	機器のシリアル番号の表示。	最大 11 文字の英字および数字	-
ファームウェアのバージョン	ファームウェアバージョンの表示。	形式 xx.yy.zz の文字列	-
機器名	変換器の名称の表示。  名称は変換器の銘板に明記されています。	Prosonic Flow 500	-

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
2024 年 1 月	01.02.zz	オプション 73	更新	取扱説明書	BA01837D/06/EN/02.24
2019 年 8 月	01.00.zz	オプション 76	オリジナルファームウェア	取扱説明書	BA01837D/06/EN/01.19

-  サービスインタフェース (CDI) を使用してファームウェアを現行バージョンまたは旧バージョンに書き換えることができます。
-  ファームウェアのバージョンと以前のバージョン、インストールされたデバイス記述ファイルおよび操作ツールとの互換性については、メーカー情報資料の機器情報を参照してください。
-  メーカー情報は、以下から入手できます。
  - 当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、9G5B  
製品ルートコードはオーダーコードの最初の部分：機器の銘板を参照
    - テキスト検索：メーカー情報
    - メディアタイプ：ドキュメント - 技術資料

## 13 メンテナンス

### 13.1 メンテナンス作業

特別なメンテナンスは必要ありません。

#### 13.1.1 外部洗浄

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

### 13.2 測定機器およびテスト機器

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

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

一部の測定機器およびテスト機器のリスト：→  160

### 13.3 エンドレスハウザー社サービス

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

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

## 14 修理

### 14.1 一般的注意事項

#### 14.1.1 修理および変更コンセプト

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

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

#### 14.1.2 修理および変更に関する注意事項

機器の修理および変更を行う場合は、以下の点に注意してください。

- ▶ 当社純正スペアパーツのみを使用してください。
- ▶ 取付指示に従って修理してください。
- ▶ 適用される規格、各地域/各国の規定、防爆資料 (XA)、認証を遵守してください。
- ▶ すべての修理/変更作業を文書化し、Netilion Analytics に詳細情報を入力してください。

### 14.2 スペアパーツ

デバイスビューワー ([www.endress.com/deviceviewer](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 (→  153)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 機器固有のアクセサリ

#### 15.1.1 変換器用

アクセサリ	説明
変換器 Proline 500 - デジタル	<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>■ 認証</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> Proline 500 - デジタル変換器： オーダー番号：9X5BXX-*****A</p> <p> Proline 500 - デジタル変換器：設置要領書 EA01264D</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 つのアンクル金具付き。「同梱アクセサリ」のオーダーコード、オプション P8「広域ワイヤレスアンテナ」</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 インタフェースに関する追加情報 → 70。</li> </ul> <p> オーダー番号：71351317</p> <p> 設置要領書 EA01238D</p>
パイプ取付セット	<p>変換器用パイプ取付セット</p> <p> Proline 500 - デジタル変換器 オーダー番号：71346427</p> <p> 設置要領書 EA01195D</p>
日除けカバー 変換器 Proline 500 - デジタル	<p>天候（例：雨水、直射日光による過熱）の影響から機器を保護するために使用します。</p> <p> Proline 500 - デジタル変換器 オーダー番号：71343504</p> <p> 設置要領書 EA01191D</p>

ディスプレイガード Proline 500 - デジタル	たとえば、砂漠地域での砂などの衝撃または傷から表示部を保護するために使用します。  オーダー番号 : 71228792  設置要領書 EA01093D
接続ケーブル Proline 500 - デジタル センサー 変換器	接続ケーブルは機器と一緒に（「ケーブル、センサ接続」のオーダーコード）、またはアクセサリとして注文できます（オーダー番号 DK9012）。 以下のケーブル長が用意されています（「ケーブル、センサ接続」のオーダーコード）。 ▪ オプション B : 20 m (65 ft) ▪ オプション E : 最大 50 m までユーザー設定可能 ▪ オプション F : 最大 165 ft までユーザー設定可能  Proline 500 - デジタル接続ケーブルの許容最大ケーブル長 : 300 m (1000 ft)

## 15.2 通信関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Fieldgate FXA42	接続された 4~20 mA アナログ機器およびデジタル機器の測定値を伝送します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 技術仕様書 (TI01297S) を参照</li> <li>▪ 取扱説明書 BA01778S</li> <li>▪ 製品ページ : <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul>
Field Xpert SMT50	機器設定用の Field Xpert SMT50 タブレット PC は、モバイルプラントアセット管理を可能にします。これは、設定およびメンテナンスの担当者が、デジタル通信インタフェースを使用してフィールド機器を管理し、進捗状況を記録するために適しています。 このタブレット PC は、ドライバライブラリがプレインストールされたオールインワンソリューションとして設計されており、フィールド機器のライフサイクル全体にわたる管理に使用可能な、使いやすいタッチ感応ツールです。  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 技術仕様書 (TI01555S) を参照</li> <li>▪ 取扱説明書 BA02053S</li> <li>▪ 製品ページ : <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul>
Field Xpert SMT70	機器設定用の Field Xpert SMT70 タブレット PC は、危険場所や非危険場所でのモバイルプラントアセット管理を可能にします。これは、設定およびメンテナンスの担当者が、デジタル通信インタフェースを使用してフィールド機器を管理し、進捗状況を記録するために適しています。 このタブレット PC は、ドライバライブラリがプレインストールされたオールインワンソリューションとして設計されており、フィールド機器のライフサイクル全体にわたる管理に使用可能な、使いやすいタッチ感応ツールです。  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 技術仕様書 (TI01342S) を参照</li> <li>▪ 取扱説明書 BA01709S</li> <li>▪ 製品ページ : <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul>
Field Xpert SMT77	機器設定ツール Field Xpert SMT77 タブレット PC を使用すると、防爆ゾーン 1 に分類される危険場所でのモバイルプラントアセット管理管理が可能になります。  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 技術仕様書 (TI01418S) を参照</li> <li>▪ 取扱説明書 BA01923S</li> <li>▪ 製品ページ : <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul>

### 15.3 サービス関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Applicator	<p>Endress+Hauser 製機器のセレクション/サイジング用ソフトウェア：</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 は以下から入手できます。</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>
Netilion	<p>IIoT エコシステム：知識を解き放つ</p> <p>Netilion IIoT エコシステムにより、Endress+Hauser はワークフローのデジタル化、知識の創造、新たなレベルの連携を確立することで、プラントの性能を最適化することができます。</p> <p>Endress+Hauser は、数十年にわたってプロセスオートメーションに関する専門知識を積み上げており、データを基にした洞察を可能にする IIoT エコシステムをプロセス産業に提供しています。このような洞察をプロセスの最適化に活用して、プラントの稼働時間、効率性、信頼性を向上させ、最終的には収益性の高いプラントを実現することが可能です。</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>
FieldCare	<p>Endress+Hauser の FDT ベースのプラントアセット管理ツールです。システム内のすべてのインテリジェントフィールド機器を設定できるため、管理作業に役立ちます。ステータス情報を使用することにより、各機器のステータスと状態を容易かつ効果的にチェックできます。</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。</p> <p> イノベーションカタログ IN01047S</p>

### 15.4 システムコンポーネント

アクセサリ	説明
Memograph M グラフィックデータマネージャ	<p>Memograph M グラフィックデータマネージャには、関連する測定変数の情報がすべて表示されます。測定値を正確に記録し、リミット値の監視、測定点の解析を行います。これらのデータは 256 MB の内部メモリに保存されます。また、SD カードや USB メモリにも保存できます。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>技術仕様書 TI00133R</li> <li>取扱説明書 BA00247R</li> </ul> </p>

## 16 技術データ

### 16.1 アプリケーション

本機器は、気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。

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

### 16.2 機能とシステム構成

---

#### 測定原理

Proline Prosonic Flow には、伝搬時間の差に基づく測定方法が採用されています。

---

#### 計測システム

計測システムは、変換器とセンサで構成されています。変換器とセンサは物理的に別の場所に設置されます。これらは接続ケーブルを使用して相互に接続されます。

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

- 流速
- 音速
- プロセス温度 (オプション) : Pt1000 クラス A 白金抵抗体に基づく
- 圧力 (オプション) : 絶対圧力測定用の圧力測定センサに基づく

#### 計算される測定変数

- 体積流量
- 基準体積流量 (基準体積流量/標準体積流量)
- 質量流量
- エネルギー流量
- 密度

#### オプションで計算される測定変数

「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 EF 「高度な気体分析」

- ウォッベ指数
- メタン濃度
- モル質量
- 粘度
- 発熱量

 オプションで計算される測定変数は、ガスの種類に応じて異なります。

### 測定範囲

- 所定の測定精度の場合 :  $v = 0.3 \sim 40 \text{ m/s}$  (0.98 ~ 131.2 ft/s)
- 低い測定精度の場合 :  $v = 0.3 \sim 60 \text{ m/s}$  (0.98 ~ 196.8 ft/s)

#### 流量値 (SI 単位)

呼び口径		推奨流量	工場設定		
			電流出力のフルスケール値	パルス値	ローフローカットオフ ( $v \sim 0.1 \text{ m/s}$ )
[mm]	[in]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /パルス]	[m <sup>3</sup> /h]
25	1	0.50~67	50	0.007	0.17
50	2	2.05~274	210	0.03	0.68
80	3	4.60~614	460	0.06	1.5
100	4	8~1064	800	0.1	2.7
150	6	18.1~2414	1800	0.3	6.0
200	8	32~4235	3200	0.4	11
250	10	50~6662	5000	0.7	17
300	12	71~9426	7100	1.0	24

## 流量値 (US 単位)

呼び口径		推奨流量	工場設定		
			電流出力のフルスケール値	パルス値	ローフローカットオフ ( $v \sim 0.1 \text{ m/s}$ )
[in]	[mm]	[ft <sup>3</sup> /hr]	[ft <sup>3</sup> /hr]	[ft <sup>3</sup> /パルス]	[ft <sup>3</sup> /hr]
1	25	17.7~2358	1800	0.2	5.9
2	50	73~9668	7300	1	24
3	80	163~21694	16000	2	54
4	100	282~37579	28000	4	94
6	150	639~85253	64000	9	213
8	200	1122~149544	110000	16	374
10	250	1764~235259	180000	25	588
12	300	2497~332890	250000	35	832

## 推奨の測定範囲

 流量制限 →  177

計測可能流量範囲

133 : 1

入力信号

## 外部測定値

特定の測定変数の測定精度を上げるため、または気体の基準体積流量を計算するためには、内蔵の圧力および温度測定機能の使用を推奨します。

- 測定精度を向上させるための温度測定機能（「計測チューブ；トランスデューサ；センサバージョン」のオーダーコード、オプション AB「SUS 316L 相当、チタン gr. 2；温度測定機能を内蔵」）
- 測定精度を向上させるための温度および圧力測定機能（「計測チューブ；トランスデューサ；センサバージョン」のオーダーコード、オプション AC「SUS 316L 相当、チタン gr. 2；圧力および温度測定機能を内蔵」）

機器には、外部の測定変数（温度、圧力、ガス組成（ガス組成は Modbus を使用してのみ伝送可能））を機器に伝送するためのオプションのインタフェースが装備されていません。

- アナログ入力 4~20 mA
- デジタル入力（HART 入力または Modbus 経由）

圧力値は、絶対圧またはゲージ圧として伝送できます。ゲージ圧の場合は、ユーザーが大気圧を指定する必要があります。

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

## 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  
→  164。

## デジタル通信

オートメーションシステムにより、Modbus RS485 を介して測定値が書き込まれます。

## 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>▪ 圧力</li> <li>▪ 温度</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 \text{ k}\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>
電流範囲	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
割当て可能な測定変数	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</li> <li>■ 音速</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 電子モジュール内温度</li> <li>■ メタン濃度<sup>1)</sup></li> <li>■ モル質量<sup>1)</sup></li> <li>■ 密度</li> <li>■ 粘度<sup>1)</sup></li> <li>■ 発熱量<sup>1)</sup></li> <li>■ ウォッベ指数<sup>1)</sup></li> <li>■ 圧力<sup>2)</sup></li> <li>■ 温度<sup>3)</sup></li> </ul>

- 1) 「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 EF「高度な気体分析」および対応する設定の場合のみ
- 2) 「計測チューブ；トランスデューサ；センサバージョン」のオーダーコード、オプション AC「SUS 316L 相当、チタン gr. 2；圧力および温度測定機能を内蔵」の場合のみ
- 3) 「計測チューブ；トランスデューサ；センサバージョン」のオーダーコード、オプション AB「SUS 316L 相当、チタン gr. 2；温度測定機能を内蔵」またはオプション AC「SUS 316L 相当、チタン gr. 2；圧力および温度測定機能を内蔵」の場合のみ

### 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> </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
<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 : 0.05~2000 ms
最大パルスレート	10000 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>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</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>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</li> <li>■ 音速</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 電子モジュール内温度</li> <li>■ メタン濃度<sup>1)</sup></li> <li>■ モル質量<sup>1)</sup></li> <li>■ 密度</li> <li>■ 粘度<sup>1)</sup></li> <li>■ 発熱量<sup>1)</sup></li> <li>■ ウォッペ指数<sup>1)</sup></li> <li>■ 圧力<sup>2)</sup></li> <li>■ 温度<sup>3)</sup></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	バイナリ、導通または非導通
スイッチング遅延	設定可能 : 0~100 秒

スイッチング回数	無制限
割当て可能な機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 無効</li> <li>■ オン</li> <li>■ 診断時の動作</li> <li>■ リミット <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</li> </ul> </li> <li>■ 流速</li> <li>■ 電子モジュール内温度</li> <li>■ 音速</li> <li>■ メタン濃度<sup>1)</sup></li> <li>■ モル質量<sup>1)</sup></li> <li>■ 密度</li> <li>■ 粘度<sup>1)</sup></li> <li>■ 発熱量<sup>1)</sup></li> <li>■ ウォッペ指数<sup>1)</sup></li> <li>■ 圧力<sup>2)</sup></li> <li>■ 温度<sup>3)</sup></li> <li>■ 積算計 1~3</li> <li>■ 流れ方向監視</li> <li>■ ステータス</li> <li>ローフローカットオフ</li> </ul>

- 1) 「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 EF「高度な気体分析」および対応する設定の場合のみ
- 2) 「計測チューブ; トランスデューサ; センサバージョン」のオーダーコード、オプション AC「SUS 316L 相当、チタン gr. 2; 圧力および温度測定機能を内蔵」の場合のみ
- 3) 「計測チューブ; トランスデューサ; センサバージョン」のオーダーコード、オプション AB「SUS 316L 相当、チタン gr. 2; 温度測定機能を内蔵」またはオプション AC「SUS 316L 相当、チタン gr. 2; 圧力および温度測定機能を内蔵」の場合のみ

### ダブルパルス出力

機能	ダブルパルス
バージョン	オープンコレクタ 可能な設定： <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>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</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>■ 無効</li> <li>■ オン</li> <li>■ 診断時の動作</li> <li>■ リミット             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</li> </ul> </li> <li>■ 流速</li> <li>■ 電子モジュール内温度</li> <li>■ 音速</li> <li>■ メタン濃度<sup>1)</sup></li> <li>■ モル質量<sup>1)</sup></li> <li>■ 密度</li> <li>■ 粘度<sup>1)</sup></li> <li>■ 発熱量<sup>1)</sup></li> <li>■ ウォッペ指数<sup>1)</sup></li> <li>■ 圧力<sup>2)</sup></li> <li>■ 温度<sup>3)</sup></li> <li>■ 積算計 1~3</li> <li>■ 流れ方向監視</li> <li>■ ステータス</li> <li>ローフローカットオフ</li> </ul>

- 1) 「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 EF「高度な気体分析」および対応する設定の場合のみ
- 2) 「計測チューブ; トランスデューサ; センサバージョン」のオーダーコード、オプション AC「SUS 316L 相当、チタン gr. 2; 圧力および温度測定機能を内蔵」の場合のみ
- 3) 「計測チューブ; トランスデューサ; センサバージョン」のオーダーコード、オプション AB「SUS 316L 相当、チタン gr. 2; 温度測定機能を内蔵」またはオプション AC「SUS 316L 相当、チタン gr. 2; 圧力および温度測定機能を内蔵」の場合のみ

### 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>■ 設定可能な値範囲：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>■ 設定可能な値範囲：0~20.5 mA</li> </ul>
------------	--

## パルス/周波数/スイッチ出力

パルス出力	
エラーモード	以下から選択： <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	
エラーモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 実際の値</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ 設定可能な値範囲：2~12 500 Hz</li> </ul>
スイッチ出力	
エラーモード	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	赤色は機器エラーを示します。

 NAMUR 推奨 NE 107 に準拠するステータス信号

### インタフェース/プロトコル

- デジタル通信経由 :  
Modbus RS485
- サービスインタフェース経由
  - CDI-RJ45 サービスインタフェース
  - WLAN インタフェース

ブレンテキスト表示	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 → 136
---------	---

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

電氣的絶縁      出力は、以下から電氣的に絶縁されています。

- 電源から
- 相互に
- 電位平衡 (PE) 端子から

### 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>■ 直接データアクセス : 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>

データ伝送モード	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>
データアクセス	<p>各機器パラメータは、Modbus RS485 を介してアクセス可能です。</p> <p> Modbus レジスタ情報</p>
システム統合	<p>システム統合に関する情報 → 74</p> <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 → 33

電源電圧

オーダーコード 「電源」	端子電圧		周波数範囲
オプション I	DC 24 V	±20%	-
	AC100~240 V	-15...+10%	50/60 Hz

消費電力

### 変換器

最大 10 W (有効電力)

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

消費電流

### 変換器

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

電源故障時/停電時

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

過電流保護エレメント

- 機器本体には ON/OFF スイッチがないため、本機器は専用のブレーカと組み合わせて操作する必要があります。
- ブレーカは手の届きやすい場所に配置し、適切なラベルを貼付してください。
  - ブレーカの許容公称電流：2 A、最大 10 A

電気接続

→ 35

電位平衡

→ 39

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ケーブルグラウンド：M20 × 1.5 使用ケーブル 径 6~12 mm (0.24~0.47 in)</li> <li>■ 電線管接続口用ねじ：             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NPT 1/2"</li> <li>■ G 1/2"</li> <li>■ M20</li> </ul> </li> </ul>
--------	--

ケーブル仕様 → 28

過電圧保護	電源電圧変動	→ 171
	過電圧カテゴリ	過電圧カテゴリ II
	短期的、一時的な過電圧	ケーブルと接地間：最大 1200 V (最大 5 秒間)
	長期的、一時的な過電圧	ケーブルと接地間：最大 500 V

## 16.6 性能特性

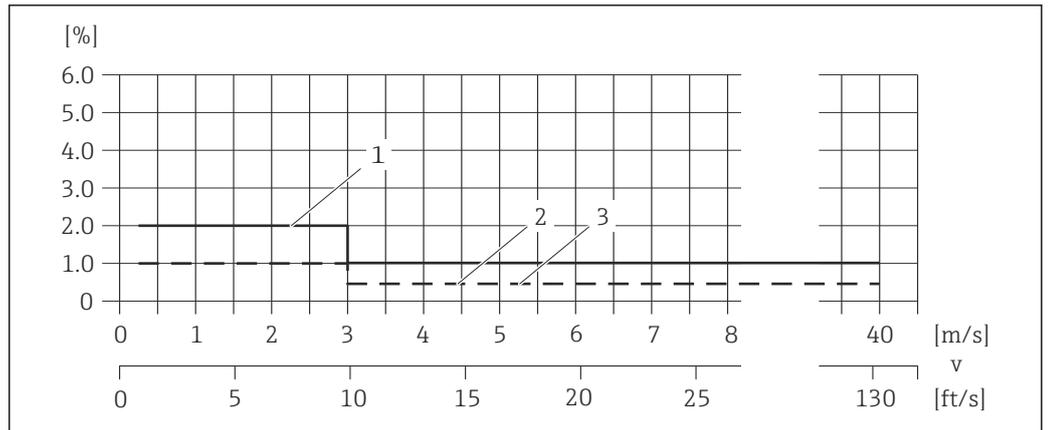
基準動作条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ISO/DIN 11631 に準拠した最大許容誤差</li> <li>■ 校正ガス：乾燥空気</li> <li>■ ISO 17025 に準拠した認定校正装置に基づく精度データ</li> </ul>
--------	--

最大測定誤差 o.r. = 読み値、o.f.s. = 対フルスケール値、abs. = 絶対圧、T = 測定物温度

### 体積流量

標準 「流量校正」のオーダーコード、オプション A 「1%」	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ±1.0 % o.r.、3~40 m/s (9.84~131.2 ft/s) の場合</li> <li>■ ±2.0 % o.r.、0.3~3 m/s (0.98~9.84 ft/s) の場合</li> </ul>
オプション 「流量校正」のオーダーコード、オプション C 「0.50%」	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ±0.5 % o.r.、3~40 m/s (9.84~131.2 ft/s) の場合</li> <li>■ ±1.0 % o.r.、0.3~3 m/s (0.98~9.84 ft/s) の場合</li> </ul>
オプション 「流量校正」のオーダーコード、オプション D 「0.50%、ISO/IEC 17025 へのトレーサビリティ」	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ±0.5 % o.r.、3~40 m/s (9.84~131.2 ft/s) の場合</li> <li>■ ±1.0 % o.r.、0.3~3 m/s (0.98~9.84 ft/s) の場合</li> </ul>

-  流速 40~60 m/s (131.2~196.8 ft/s) で機器を動作させることはできますが、その場合、測定誤差が大きくなる可能性があります。
-  この仕様は、レイノルズ数  $Re \geq 10000$  に適用されます。レイノルズ数  $Re < 10000$  の場合、測定誤差が大きくなる可能性があります。



A0037649

図 35 最大測定誤差 (体積流量)、対読み値 %

- 1 標準 (「流量校正」のオーダーコード、オプション A 「1%」)
- 2 オプション (「流量校正」のオーダーコード、オプション C 「0.50%」)
- 3 オプション (「流量校正」のオーダーコード、オプション D 「0.50%、ISO/IEC 17025 へのトレーサビリティ」)

### 基準体積流量

標準 「流量校正」のオーダーコード、オプション A 「1%」	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\pm 1.2\%</math> o.r., 3~40 m/s (9.84~131.2 ft/s) の場合</li> <li>■ <math>\pm 2.1\%</math> o.r., 0.3~3 m/s (0.98~9.84 ft/s) の場合</li> </ul>
オプション 「流量校正」のオーダーコード、オプション C 「0.50%」	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\pm 0.8\%</math> o.r., 3~40 m/s (9.84~131.2 ft/s) の場合</li> <li>■ <math>\pm 1.2\%</math> o.r., 0.3~3 m/s (0.98~9.84 ft/s) の場合</li> </ul>
オプション 「流量校正」のオーダーコード、オプション D 「0.50%、ISO/IEC 17025 へのトレーサビリティ」	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\pm 0.8\%</math> o.r., 3~40 m/s (9.84~131.2 ft/s) の場合</li> <li>■ <math>\pm 1.2\%</math> o.r., 0.3~3 m/s (0.98~9.84 ft/s) の場合</li> </ul>

- i** 圧力測定センサが最適な圧力測定範囲で動作する場合、基準体積流量の仕様は、内蔵された温度測定および圧力測定機能 (「計測チューブ; トランスデューサ; センサバージョン」のオーダーコード、オプション AC 「SUS 316L 相当; チタン Gr. 2; 圧力および温度測定機能を内蔵」) に適用されます。
- i** 流速 40~60 m/s (131.2~196.8 ft/s) で機器を動作させることはできますが、その場合、測定誤差が大きくなる可能性があります。
- i** この仕様は、レイノルズ数  $Re \geq 10000$  に適用されます。レイノルズ数  $Re < 10000$  の場合、測定誤差が大きくなる可能性があります。

### 温度

オプション (「計測チューブ; トランスデューサ; センサバージョン」のオーダーコード、オプション AB 「SUS 316L 相当; チタン Gr. 2; 温度測定機能を内蔵」または AC 「SUS 316L 相当; チタン gr. 2; 圧力および温度測定機能を内蔵」)  
 $\pm 0.35\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.002 \cdot T\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0.63\text{ }^{\circ}\text{F} \pm 0.0011 \cdot (T - 32)\text{ }^{\circ}\text{F}$ )

- i** ここでは、熱伝導によって生じる追加の測定誤差は考慮されていません。熱伝導によって生じる誤差は、断熱材を使用することで低減できます → 図 22。

### 圧力

オプション (「計測チューブ; トランスデューサ; センサバージョン」のオーダーコード、オプション AC 「SUS 316L 相当; チタン Gr. 2; 圧力および温度測定機能を内蔵」)

- i** 固有の測定誤差は計測配管内の測定位置に関係するものであり、機器の上流側または下流側の配管接続ラインの圧力には対応しません。

「圧力コンポーネント」のオーダーコード	基準値（絶対圧） [bar (psi)]	圧力範囲および測定誤差	
		圧力範囲（絶対圧） [bar (psi)]	測定誤差、絶対圧
オプション B 「圧力測定センサ 2bar/29psi abs」	0.2 MPa (30 psi)	0.01 (0.1) ≤ p ≤ 0.4 (5.8) 0.4 (5.8) ≤ p ≤ 2 (29)	0.04 MPa (5.8 psi) の ±0.5 % ±0.5 % o.r.
オプション C 「圧力測定センサ 4bar/58psi abs」	0.4 MPa (60 psi)	0.01 (0.1) ≤ p ≤ 0.8 (11.6) 0.8 (11.6) ≤ p ≤ 4 (58)	0.08 MPa (11.6 psi) の ±0.5 % ±0.5 % o.r.
オプション D 「圧力測定センサ 10bar/145psi abs」	1 MPa (150 psi)	0.01 (0.1) ≤ p ≤ 2 (29) 2 (29) ≤ p ≤ 10 (145)	0.2 MPa (29 psi) の ±0.5 % ±0.5 % o.r.
オプション E 「圧力測定センサ 40bar/580psi abs」	4 MPa (600 psi)	0.01 (0.1) ≤ p ≤ 8 (116) 8 (116) ≤ p ≤ 40 (580)	0.8 MPa (116 psi) の ±0.5 % ±0.5 % o.r.
オプション F 「圧力測定センサ 100bar/1450psi abs」	10 MPa (1500 psi)	0.01 (0.1) ≤ p ≤ 20 (290) 20 (290) ≤ p ≤ 100 (1450)	2 MPa (290 psi) の ±0.5 % ±0.5 % o.r.

**音速**

±0.2 % o.r.

**出力の精度**

出力の基準精度は、以下の通りです。

**電流出力**

精度	±5 μA
----	-------

**パルス/周波数出力**

o.r. = 読み値

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

**繰返し性**

o.r. = 読み値

**体積流量**

- ±0.2 % o.r.、3～40 m/s (9.84～131.2 ft/s) の場合
- ±0.4 % o.r.、0.3～3 m/s (0.98～9.84 ft/s) の場合

**基準体積流量**

- ±0.25 % o.r.、3～40 m/s (9.84～131.2 ft/s) の場合
- ±0.45 % o.r.、0.3～3 m/s (0.98～9.84 ft/s) の場合

**温度**

±0.175 °C ± 0.001 · T °C (±0.315 °F ± 0.00055 · (T - 32) °F)

**圧力**

オプション（「計測チューブ；トランスデューサ；センサバージョン」のオーダーコード、オプション AC 「SUS 316L 相当；チタン Gr. 2；圧力および温度測定機能を内蔵」）

「圧力コンポーネント」のオーダーコード	基準値（絶対圧） [bar (psi)]	圧力範囲および測定誤差	
		圧力範囲（絶対圧） [bar (psi)]	測定誤差、絶対圧
オプション B 「圧力測定センサ 2bar/29psi abs」	0.2 MPa (30 psi)	0.01 (0.1) ≤ p ≤ 0.4 (5.8) 0.4 (5.8) ≤ p ≤ 2 (29)	0.04 MPa (5.8 psi) の ±0.1 % ±0.1 % o.r.
オプション C 「圧力測定センサ 4bar/58psi abs」	0.4 MPa (60 psi)	0.01 (0.1) ≤ p ≤ 0.8 (11.6) 0.8 (11.6) ≤ p ≤ 4 (58)	0.08 MPa (11.6 psi) の ±0.1 % ±0.1 % o.r.
オプション D 「圧力測定センサ 10bar/145psi abs」	1 MPa (150 psi)	0.01 (0.1) ≤ p ≤ 2 (29) 2 (29) ≤ p ≤ 10 (145)	0.2 MPa (29 psi) の ±0.1 % ±0.1 % o.r.
オプション E 「圧力測定センサ 40bar/580psi abs」	4 MPa (600 psi)	0.01 (0.1) ≤ p ≤ 8 (116) 8 (116) ≤ p ≤ 40 (580)	0.8 MPa (116 psi) の ±0.1 % ±0.1 % o.r.
オプション F 「圧力測定センサ 100bar/1450psi abs」	10 MPa (1500 psi)	0.01 (0.1) ≤ p ≤ 20 (290) 20 (290) ≤ p ≤ 100 (1450)	2 MPa (290 psi) の ±0.1 % ±0.1 % o.r.

**音速**

±0.04 % 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 取付け**

## 取付要件

→ 20

**16.8 環境**

## 周囲温度範囲

→ 22

**温度テーブル**

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

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

## 保管温度

すべてのコンポーネント（表示モジュールを除く）：  
-40～+80 °C (-40～+176 °F)、推奨 +20 °C (+68 °F)

**表示モジュール**

-40～+80 °C (-40～+176 °F)

## 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	<p>EN 61010-1 に準拠</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ≤ 2 000 m (6 562 ft)</li> <li>■ &gt; 2 000 m (6 562 ft)、追加の過電圧保護がある場合（例：Endress+Hauser HAW シリーズ）</li> </ul>
保護等級	<p><b>変換器</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/67、Type 4X エンクロージャ、汚染度 4 に適合</li> <li>■ ハウジングが開いている場合：IP20、Type 1 エンクロージャ、汚染度 2 に適合</li> <li>■ 表示モジュール：IP20、Type 1 エンクロージャ、汚染度 2 に適合</li> </ul> <p><b>センサ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/67、Type 4X エンクロージャ、汚染度 4 に適合</li> <li>■ ハウジングが開いている場合：IP20、Type 1 エンクロージャ、汚染度 2 に適合</li> </ul> <p><b>オプション</b></p> <p><b>外部の WLAN アンテナ</b></p> <p>IP67</p>
耐衝撃性および耐振動性	<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、7.5 mm ピーク</li> <li>■ 8.4～2 000 Hz、2 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、0.01 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200～2 000 Hz、0.003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 合計：2.70 g rms</li> </ul> <p><b>正弦半波衝撃、IEC 60068-2-27 に準拠</b></p> <p>6 ms 50 g</p> <p><b>乱暴な取扱いによる衝撃、IEC 60068-2-31 に準拠</b></p>

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

測定物温度範囲	<p><b>センサ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 内蔵圧力測定センサなし：-50～+150 °C (-58～+302 °F)</li> <li>■ 内蔵圧力測定センサ付き：-50～+100 °C (-58～+212 °F)</li> </ul>
音速範囲	200～600 m/s (656～1 969 ft/s)
流体圧力範囲	最小流体圧力：0.07 MPa (10.2 psi) 絶対圧

最大許容流体圧力は、圧力/温度曲線（「技術仕様書」を参照）および内蔵圧力測定センサの圧力仕様に応じて決定されます（オプション「計測チューブ；変換器；センサバージョン」のオーダーコード、オプション AC「SUS 316L 相当；チタン Gr. 2；圧力および温度測定機能を内蔵」）。

### ▲ 警告

計測機器の最高圧力は、圧力に関する最も弱い要素により異なります。

- ▶ 圧力測定センサの圧力範囲に関する仕様に注意してください。
- ▶ 欧州圧力機器指令 (2014/68/EU) では、略語「PS」が使用されます。この略語「PS」は圧力測定センサの MWP（最高動作圧力）と同じです。
- ▶ 圧力測定センサの MWP は選択した構成品の圧力に関する最も弱い要素に依存します。つまり、圧力測定センサに加えてプロセス接続も考慮に入れる必要があります。圧力/温度依存性も考慮しなければなりません。
- ▶ MWP は常時機器に適用することが可能です。MWP は銘板に記載されています。この値は基準温度 +20 °C (+68°F) に基づいており、圧力測定センサへ常時適用できます。
- ▶ 計測機器の OPL（過圧限界 = センサ過負荷限界）は選択した構成品の圧力に関する最も弱い要素に依存します。つまり、圧力測定センサに加えてプロセス接続も考慮に入れる必要があります。圧力/温度依存性も考慮しなければなりません。
- ▶ 試験圧力は圧力測定センサの許容最大圧力に相当し、測定が仕様の範囲内であり、永久的な損傷が発生しないことを確認するためだけに、一時的に適用されます。

圧力測定センサ	最大センサ測定範囲		MWP	OPL
	下限 (LRL)	上限 (URL)		
	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]	[kPa (psi)]
0.2 MPa (30 psi)	0 (0)	+2 (+30)	6.7 (100.5)	10 (150)
0.4 MPa (60 psi)	0 (0)	+4 (+60)	10.7 (160.5)	16 (240)
1 MPa (150 psi)	0 (0)	+10 (+150)	25 (375)	40 (600)
4 MPa (600 psi)	0 (0)	+40 (+600)	100 (1500)	160 (2400)
10 MPa (1500 psi)	0 (0)	+100 (+1500)	100 (1500)	160 (2400)

## 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。

## 破裂板

機器のネックには必ず破裂圧力 1~1.5 MPa (145~217.5 psi) の破裂板が取り付けられています。破裂板は、漏れ検知および機器のネックの圧力解放制御に使用されます。破裂板が取り付けられた機器は、ANSI/ISA-12.27.01 の二重シール要件を満たします。

## 流量制限

センサ呼び口径は配管の口径と流量で決まります。



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。→ 162

- 推奨最小フルスケール値は、最大測定範囲の約 1/20 です。
- ほとんどのアプリケーションにおいて、最大測定範囲の 10~50 % の間が最適な測定範囲となります。

## 圧力損失

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。

## 断熱

最適な測定性能を得るには、センサで熱伝達（熱損失または熱供給）が発生しないようにしてください。これは、断熱を設けることで達成することができます。この方法により、機器内での結露の発生を制限することも可能です。

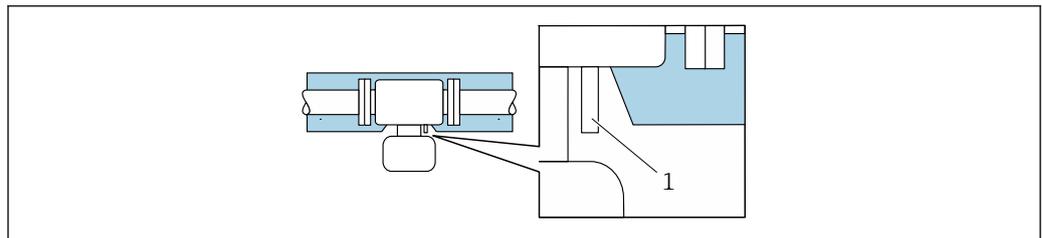
特にプロセス温度と周囲温度の差が大きい場合には、断熱することを推奨します。この温度差は、熱伝導によって生じる温度測定中の誤差につながります（熱伝導誤差と呼ばれる）。

**警告**

**断熱により電子機器部が過熱する恐れがあります。**

- ▶ 推奨の取付方向：水平取付、センサ接続ハウジングは下向き
- ▶ センサ接続ハウジングを断熱しないでください。
- ▶ センサ接続ハウジング下端の許容最高温度：80°C (176°F)
- ▶ 伸長ネックを覆わない断熱：最適な放熱を保証するために、伸長ネックを断熱しないことをお勧めします。

断熱材によって、変換器ハウジングおよび圧力測定センサが覆われないようにしてください。



A0037676

図 36 伸長ネックと圧力測定センサが露出した状態での断熱

1 圧力測定センサ

## 16.10 構造

### 外形寸法

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

### 質量

#### 変換器

- Proline 500 - デジタル ポリカーボネート：1.4 kg (3.1 lbs)
- Proline 500 - デジタル アルミニウム：2.4 kg (5.3 lbs)

#### センサ

- 鋳造接続ハウジングバージョンのセンサ、ステンレス：+3.7 kg (+8.2 lbs)
- アルミニウム接続ハウジングバージョンのセンサ：

#### 質量 (SI 単位)

呼び口径		EN (DIN) [kg]			
[mm]	[in]	定格圧力			
		PN 16	PN 40	PN 63	PN 100
25	1	10	10	12	12
50	2	15	15	19	21
80	3	21	21	25	29
100	4	23	26	32	39
150	6	35	42	62	76
200	8	51	71	98	128
250	10	77	114	143	206
300	12	107	161	201	297

呼び口径		ASME [kg]			
		定格圧力			
[mm]	[in]	Class 150 RF Sch.40	Class 300 RF Sch.40	Class 300 RF Sch.80	Class 600 RF Sch.80
25	1	9	10	10	11
50	2	14	16	16	18
80	3	21	24	24	28
100	4	27	35	35	49
150	6	39	55	56	89
200	8	66	91	93	136
250	10	93	133	133	222
300	12	142	193	198	278

### 質量 (US 単位)

呼び口径		ASME [lbs]			
		定格圧力			
[mm]	[in]	Class 150 RF Sch.40	Class 300 RF Sch.40	Class 300 RF Sch.80	Class 600 RF Sch.80
25	1	20	22	22	24
50	2	31	35	35	40
80	3	46	53	53	62
100	4	60	77	77	108
150	6	86	121	123	196
200	8	146	201	205	300
250	10	205	293	293	490
300	12	313	426	437	613

### 材質

-  「追加認証」のオーダーコード、オプション LR 「NACE MR0175 / ISO 15156 (接液部)、宣言」または LS 「NACE MR0103 / ISO 17945 (接液部)、宣言」を注文した場合、使用されるすべての金属材料は NACE MR0175 および NACE MR0103 規格に準拠します。
- シール材は、NACE TM0187 および NORSOK M710-B に準拠してテストされています。

### 危険

超音波トランスデューサには、気密性がない場合があります。

有毒および/または爆発性ガスが漏れる可能性があります。

- ▶ このシール材は、純粋蒸気のアプリケーションには適していません。
- ▶ このシール材は、-40 °C (-40 °F) 以下の低いプロセス温度では圧力上昇にさらされないようにしてください。

### 変換器ハウジング

#### Proline 500 のハウジング - デジタル変換器

「変換器ハウジング」のオーダーコード：

- オプション A 「アルミニウム、コーティング」：アルミダイカスト、AlSi10Mg、塗装
- オプション D 「ポリカーボネート」：ポリカーボネート

### ウィンドウ材質

「変換器ハウジング」のオーダーコード：

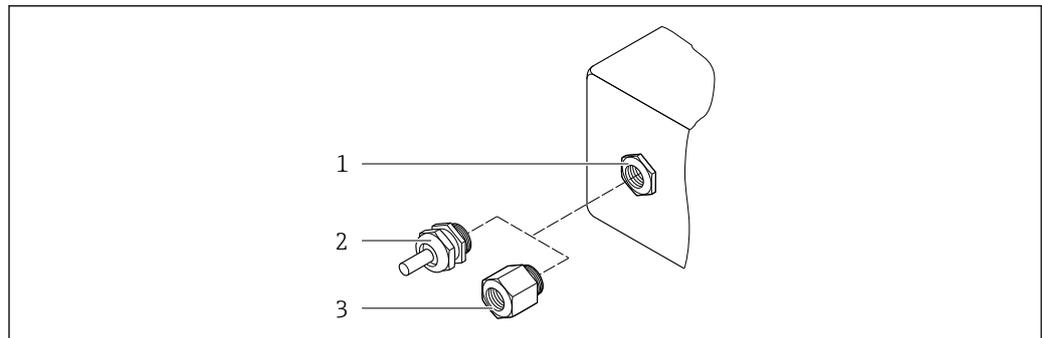
- オプション A 「アルミニウム、コーティング」：ガラス
- オプション D 「ポリカーボネート」：プラスチック

### センサ接続ハウジング

「センサ接続ハウジング」のオーダーコード：

- オプション A 「アルミニウム、コーティング」：アルミニウム、AlSi10Mg、コーティング
- オプション L 「鋳造、ステンレス」：：1.4409 (CF3M)、SUS 316L 相当

### 電線口/ケーブルグランド



A0020640

図 37 可能な電線管接続口/ケーブルグランド

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

電線口およびアダプタ	材質
ケーブルグランド M20 × 1.5	プラスチック
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 電線口用アダプタ (めねじ G ½")</li> <li>■ 電線口用アダプタ (めねじ NPT ½")</li> </ul> <p><b>i</b> 特定の機器バージョンでのみ使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「変換器ハウジング」のオーダーコード：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ オプション A 「アルミニウム、コーティング」</li> <li>■ オプション D 「ポリカーボネート」</li> </ul> </li> <li>■ 「センサ接続ハウジング」のオーダーコード：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Proline 500 – デジタル：                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>オプション A 「アルミニウム、コーティング」</li> <li>オプション L 「鋳物、ステンレス」</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	ニッケルめっき真鍮

### 接続ケーブル

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

### センサ – Proline 500 – デジタル変換器間の接続ケーブル

銅シールド付き PVC ケーブル

### 計測配管

ステンレス：1.4408/1.4409 (CF3M)

**プロセス接続**

ステンレス：1.4404 (SUS 316 相当、SUS 316L 相当)

 使用可能なプロセス接続 →  181

**変換器ネック/超音波トランスデューサのケーブル**

変換器ネックおよび超音波トランスデューサ用の接続部含む。  
ステンレス：1.4404 (SUS 316 相当、SUS 316L 相当)

**超音波トランスデューサ**

チタン Grade 2

センサホルダ：ステンレス：1.4404 (SUS 316 相当、SUS 316L 相当)

**超音波トランスデューサのシール**

FKM 材質グループ

**温度センサ**

ステンレス：1.4404 (SUS 316 相当、SUS 316L 相当)

**温度センサのシール**

シールなし (シール剤によるセルフシール NPT ネジ)

**圧力測定センサ**

ステンレス：1.4404 (SUS 316 相当、SUS 316L 相当)

**圧力測定センサのシール**

シールなし (シール剤によるセルフシール NPT ネジ)

**アクセサリ****保護カバー**

ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当)

**外部の WLAN アンテナ**

- アンテナ：ASA プラスチック (アクリロニトリルスチレンアクリレート) およびニッケルめっき真鍮
- アダプタ：ステンレスおよびニッケルめっき真鍮
- ケーブル：ポリエチレン
- プラグ：ニッケルめっき真鍮
- アングルブラケット：ステンレス

**プロセス接続**

フランジ：

- EN 1092-1-B1
- ASME B16.5

 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。 →  181

## 16.11 表示およびユーザインタフェース

### 言語

以下の言語で操作できます。

- 現場操作を經由
  - 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
- ウェブブラウザを經由
  - 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」操作ツールを經由：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

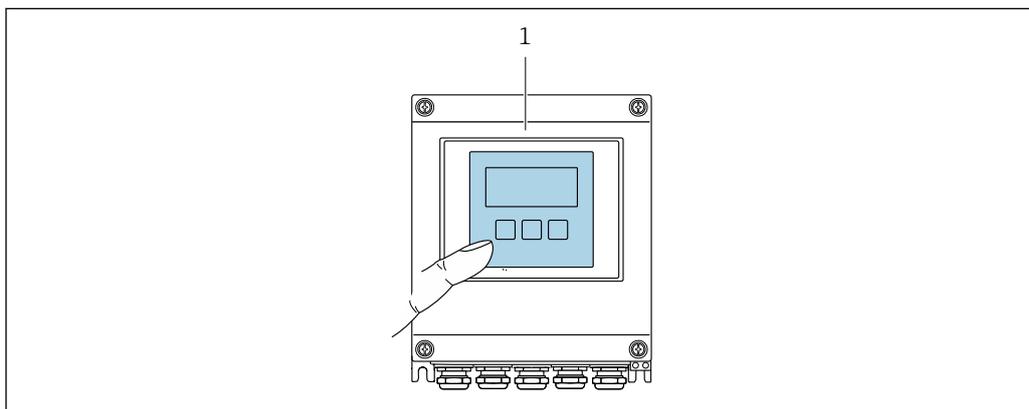
### 現場操作

#### 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 インタフェースに関する情報 →  70



A0037255

 38 タッチコントロールによる操作

1 Proline 500 - デジタル

#### 表示部

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

#### 操作部

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

### リモート操作

→  69

### サービスインターフェイス

→  69

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>	→ 160
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>	→ 160
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を使用
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	→ 160

 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) → ダウンロードエリア

### Web サーバー

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

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

操作ユニット (たとえば、ノートパソコンなど) と機器間のデータ交換：

- 機器から設定のアップロード (XML 形式、設定のバックアップ)
- 機器に設定を保存 (XML 形式、設定の復元)
- イベントリストのエクスポート (.csv ファイル)

- パラメータ設定のエクスポート (.csv ファイルまたは PDF ファイル、測定点設定の記録)
- Heartbeat Verification レポートのエクスポート (PDF ファイル、**Heartbeat Verification** → 187 アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能)
- たとえば、機器ファームウェアアップグレードのためのファームウェアバージョンの更新
- システム統合用のダウンロードドライバ
- 保存された測定値の表示 (最大 1000 個) (**拡張 HistoROM** アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能 → 187)

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

データ記憶装置にはさまざまなタイプがあり、これに機器が使用する機器データを保存できます。

	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>■ イベントログブック (例: 診断イベント)</li> <li>■ パラメータ記録データバックアップ</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>■ 現在のパラメータ記録データ (実行時にファームウェアが使用)</li> <li>■ 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 (例: 呼び口径)</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	端子箱のユーザーインターフェース PC ボードに固定	端子箱のユーザーインターフェース PC ボードに接続可能	変換器ネック部分のセンサプラグ内

データバックアップ

自動

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

手動

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

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

## データ伝送

### 手動

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

## イベントリスト

### 自動

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

## データのログ

### 手動

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

- 1~4 チャンネルまで最大 1000 個の測定値を記録（各チャンネルの測定値は最大 250 個）
- ユーザー設定可能な記録間隔
- 各種のインターフェイスや操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare、または Web サーバー）を介して測定値ログのエクスポート

## 16.12 認証と認定

本製品に対する最新の認証と認定は、[www.endress.com](http://www.endress.com) の関連する製品ページから入手できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. 「ダウンロード」を選択します。

### CE マーク

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

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

### UKCA マーク

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

連絡先 Endress+Hauser 英国：

Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
英国  
[www.uk.endress.com](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 要件を満たしています。

**防爆認定** 機器は防爆認定機器であり、関連する安全注意事項は別冊の「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。

**欧州圧力機器指令**

- a) PED/G1/x (x = カテゴリー) または  
b) PESR/G1/x (x = カテゴリー)  
上記マークがセンサ銘板に付いている場合、Endress+Hauser は以下に記載されている「必須安全要求事項」に適合していることを承認します。
- a) 欧州圧力機器指令 2014/68/EU 付録 I、または  
b) 行政委任立法 (Statutory Instruments) 2016 No. 1105 付則 2
- PED または PESR マークがない機器は、「SEP (Sound Engineering Practice)」に従って設計・製造されています。この機器は、以下の要件を満たしています。
- a) 欧州圧力機器指令 2014/68/EU 第 4 章 3 項、または  
b) 行政委任立法 (Statutory Instruments) 2016 No. 1105 第 8 項パート 1 用途範囲は、以下に記載されています。
- a) 欧州圧力機器指令 2014/68/EU 付録 II の図 6~9、または  
b) 行政委任立法 (Statutory Instruments) 2016 No. 1105 第 2 項付則 3

**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。→ 189

その他の認定

**CRN 認定**

一部の機器バージョンは CRN 認定を取得しています。CRN 認定機器の場合は、CSA 認定を受けた CRN 認定プロセス接続部を注文する必要があります。

**試験および証明書**

- EN10204-3.1 材料証明、接液部およびセンサハウジング（「試験、認証」のオーダーコード、オプション JA）
- 圧力試験、内部プロセス、Heartbeat Technology 検証レポート（「試験、認証」のオーダーコード、オプション JB）
- 周囲温度 -50 °C (-58 °F)（「試験、認証」のオーダーコード、オプション JP）
- ヘリウムリーク試験、内部手順、Heartbeat Technology 検証レポート（「試験、認証」のオーダーコード、オプション KC）
- 注文および EN10204-2.2 試験報告に準拠した EN10204-2.1 適合証明

**溶接の試験**

「試験、認証」のオーダーコードのオプション	放射線検査規格		プロセス接続
	ISO 10675-1 ZG1	ASME B31.3 NFS	
KE	x		RT
KI		x	RT
K5	x		DR
K6		x	DR

RT = 放射線検査、DR = デジタル X 線撮影法  
すべてのオプションは試験報告書付き

外部の基準およびガイドライン

- EN 60529  
エンクロージャーによる保護等級 (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備えたフィールド機器と信号処理機器のソフトウェア
- **NAMUR NE 105**  
フィールド機器用エンジニアリングツールにフィールドバス機器を統合するための仕様
- **NAMUR NE 107**  
フィールド機器の自己監視および診断
- **NAMUR NE 131**  
標準アプリケーション用フィールド機器の要件
- **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)
- **AGA Report No. 9**  
マルチパス超音波流量計による気体測定
- **ISO 17089**  
閉じた配管における流量測定 - 気体用超音波流量計

### 16.13 アプリケーションパッケージ

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

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

 アプリケーションパッケージの詳細情報：  
個別説明書 →  189

#### 診断機能

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

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

データロギング (ラインレコーダ)：

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

 詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

#### Heartbeat Technology

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

**Heartbeat 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フェースを介した簡単な試験プロセス
- 製造者仕様の枠内での広いトータルテストカバレッジ、明確な測定点の評価（合格/不合格）
- 事業者のリスク評価に応じた校正間隔の延長

**Heartbeat Monitoring**

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

- 測定アプリケーションが時間とともに測定性能に及ぼす影響について結論を引き出す（これらのデータとその他の情報を用いて）。
- 適切なサービスのスケジュールを立てる。
- プロセスまたは製品の品質（ $\lambda$ ）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。

## 高度なガス分析

「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 EF「高度な気体分析」このアプリケーションパッケージは、「計測チューブ；トランスデューサ；センサバージョン」のオーダーコード、オプション AC「SUS 316L 相当；チタン Gr. 2；圧力および温度測定機能を内蔵」との組み合わせでのみ注文することが可能です。

このアプリケーションパッケージを使用すると、最も重要なガス物性値（モル質量、総発熱量、ウォッペ指数など）を計算することが可能です。

以下のガスの種類に対応：

- 単一気体（既知のガス）
- 混合ガス（既知の組成）
- 石炭ガス/バイオガス（メタン濃度の測定）
- 天然ガス - 標準化された計算（国際的に承認されたガスモデル：AGA NX-19、ISO 12213-2、ISO 12213-3、AGA 5、ISO 6976）
- 天然ガス - 音速を使用（組成が不明または変動する天然ガスを測定するための音速に基づくモデル）
- ユーザー固有のガス（一般的なガスまたは混合ガス、ガスの組成は不明）

**16.14 アクセサリ**

注文可能なアクセサリの概要 → 158

**16.15 補足資料**

関連する技術資料の概要については、以下を参照してください。

- デバイスビューワー ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))：銘板のシリアル番号を入力します。
- Endress+Hauser Operations アプリ：銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。

## 標準資料

## 簡易取扱説明書

## センサの簡易取扱説明書

機器	資料番号
Proline Prosonic Flow G	KA01374D

## 変換器の簡易取扱説明書

機器	資料番号
Proline 500 - デジタル	KA01378D

## 技術仕様書

機器	資料番号
Prosonic Flow G 500	TI01386D

## 機能説明書

機器	資料番号	
	HART	Modbus RS485
Prosonic Flow G 500	GP01132D	GP01133D

## 機器関連の補足資料

## 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 ia	XA01850D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01849D
cCSAus Ex ia	XA01852D
cCSAus Ex ec	XA01851D
cCSAus XP	XA01853D
EAC Ex ia	XA02471D
EAC Ex nA	XA02472D
JPN Ex d	XA02077D
KCs Ex d	XA03193D
INMETRO Ex ia	XA01997D
INMETRO Ex ec	XA01998D
NEPSI Ex ia	XA02045D
NEPSI Ex nA	XA02046D
UKEX Ex ia	XA02576D
UKEX Ex ec	XA02577D

## 個別説明書

内容	資料番号
欧州圧力機器指令に関する情報	SD01614D
表示モジュール A309/A310 の WLAN インタフェースに関する無線認証	SD01793D
高度なガス分析	SD02352D
Heartbeat Technology	SD02305D
Web サーバー	SD02312D

## 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 → 156</li><li>■ 注文可能な設置要領書付きのアクセサリ → 158</li></ul>

## 索引

## 記号

測定原理	161
断熱	22, 177
流量制限	177

## A

Applicator	162
------------	-----

## C

CE マーク	10, 185
--------	---------

## D

DD ファイル	74
DeviceCare	73
DD ファイル	74
DIP スイッチ	
書き込み保護スイッチを参照	

## E

Endress+Hauser サービス	
修理	156

## F

FieldCare	72
DD ファイル	74
機能	72
接続の確立	72
ユーザインタフェース	73

## H

HistoROM	111
----------	-----

## M

Modbus RS485	
Modbus データマップ	77
エラー応答モードの設定	143
応答時間	76
書き込みアクセス権	74
機能コード	74
診断情報	143
スキャンリスト	77
データの読み出し	78
読み込みアクセス権	74
レジスタアドレス	75
レジスタ情報	75

## N

Netilion	155
----------	-----

## P

Proline 500 - デジタルの接続ケーブルの端子の割当て	
センサ接続ハウジング	35
Proline 500 - デジタル変換器	
信号ケーブル/電源ケーブルの接続	38

## R

RCM マーク	185
---------	-----

## U

UKCA マーク	185
----------	-----

## W

WLAN 設定	110
---------	-----

## ア

アクセスコード	61
不正な入力	61
アクセスコードの設定	117, 118
圧力温度曲線	177
圧力損失	177
アプリケーション	161
アプリケーションパッケージ	187
アラーム時の信号	168
安全	9

## イ

イベントリスト	150
イベントログブック	150
イベントログブックのフィルタリング	151

## ウ

ウィザード	
WLAN 設定	110
アクセスコード設定	113
ガス分析	102
ステータス入力 1~n	86
ダブルパルス出力	98
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え	90, 91, 94
リレー出力 1~n	96
ローフローカットオフ	101
電流出力	87
電流入力	85
表示	99
受入検査	14

## エ

影響	
周囲温度	175
エラー応答モードの設定、Modbus RS485	143
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	155

## オ

欧州圧力機器指令	186
オーダーコード	15, 16
音速範囲	176
温度範囲	
周囲温度範囲	22
測定物温度	176
ディスプレイの周囲温度範囲	182
保管温度	18

**カ**

外部洗浄	155
書き込みアクセス	61
書き込み保護	
アクセスコードによる	117
書き込み保護スイッチを使用	119
書き込み保護スイッチ	119
書き込み保護の無効化	117
書き込み保護の有効化	117
拡張オーダーコード	
センサ	16
変換器	15
確認	
接続	46
取付け	27
下流側直管長	21

**キ**

キーパッドロックの有効化/無効化	62
------------------	----

**機器**

構成	13
修理	156
設定	79
センサの取付け	24
電気接続の準備	33
電源投入	79
取付けの準備	24
取外し	157
廃棄	157
変更	156
機器コンポーネント	13
機器修理	156
機器設定の管理	111
機器タイプコード	74
機器の運搬	18
機器の識別	14
機器の修理	156
機器の接続	
Proline 500 - デジタル	35
機器のバージョンデータ	74
機器の用途	
指定用途を参照	
不適切な用途	9
不明な場合	9
機器名	
センサ	16
変換器	15
機器リビジョン	74
機器ロック状態	121
技術データ、概要	161
基準およびガイドライン	186
基準動作条件	172
機能	
パラメータを参照	
機能コード	74

**ク**

繰返し性	174
------	-----

**ケ**

計測可能流量範囲	163
計測システム	161
言語、操作オプション	182
検査	
納入品	14
現場表示器	182
アラーム状態を参照	
診断メッセージを参照	
数値エディタ	55
操作画面表示を参照	
テキストエディタ	55
ナビゲーション画面	53

**コ****交換**

機器コンポーネント	156
-----------	-----

**工具**

運搬	18
電気配線用	28
取付け用	24

**構成**

機器	13
操作メニュー	48

**コンテキストメニュー**

終了	57
説明	57
呼び出し	57
梱包材の廃棄	19

**サ**

再校正	155
材質	179
最大測定誤差	172
サブメニュー	
I/O 設定	84
Web サーバ	68
アクセスコードのリセット	114
イベントリスト	150
概要	49
システムの値	124
システムの単位	81
システムの値	124
シミュレーション	114
ステータス入力 1~n	126
センサの調整	105
ダブルパルス出力	128
データのログ	131
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え 1~n	127
プロセスパラメータ	122
プロセス変数	122
リレー出力 1~n	127
管理	113, 114
機器情報	153
高度な設定	104, 105
出力値	126
積算計	128
積算計 1~n	105
積算計の処理	129

設定のバックアップ	111	シンボル	
測定値	121	ウィザード用	53
通信	83	現場表示器のステータスエリア内	50
電流出力 1~n の値	126	サブメニュー用	53
電流入力 1~n	125	診断動作	50
入力値	125	ステータス信号用	50
表示	107	操作部	55
<b>シ</b>		測定チャンネル番号用	50
試験および証明書	186	測定変数用	50
システムデザイン		通信用	50
機器構成を参照		データ入力値の管理	56
計測システム	161	入力画面	56
システム統合	74	パラメータ用	53
質量		メニュー用	53
運搬 (注意事項)	18	ロック用	50
指定用途	9	<b>ス</b>	
自動スキャンバッファ		推奨測定範囲	177
Modbus RS485 の Modbus データマップを参照		スイッチ出力	167
周囲温度		数値エディタ	55
影響	175	ステータスエリア	
周囲温度範囲	22, 175	操作画面表示用	50
周囲条件		ナビゲーション画面内	53
使用高さ	176	ステータス信号	138, 141
相対湿度	175	スペアパーツ	156
耐衝撃性および耐振動性	176	寸法	21
保管温度	175	<b>セ</b>	
修理	156	製造者 ID	74
注意事項	156	製造日	15, 16
出力信号	165	性能特性	172
出力変数	165	製品の安全性	10
使用高さ	176	積算計	
消費電流	171	設定	105
消費電力	171	接続	
上流側直管長	21	電気接続を参照	
シリアル番号	15, 16	接続ケーブル	28
資料		接続ケーブルの接続	
シンボル	6	Proline 500 - デジタルの端子の割当て	35
信号ケーブル/電源ケーブルの接続		Proline 500 - デジタル変換器	37
Proline 500 - デジタル変換器	38	センサ接続ハウジング、Proline 500 - デジタル	35
診断		接続工具	28
シンボル	138	接続の準備	33
診断時の動作		設置状況の確認	79
シンボル	139	設置状況の確認 (チェックリスト)	27
説明	139	設置条件	
診断情報		断熱	22, 177
DeviceCare	141	設定	79
FieldCare	141	I/O 設定	84
LED	136	WLAN	110
ウェブブラウザ	140	ガス分析	102
概要	144	管理	113
現場表示器	138	機器設定の管理	111
構成、説明	139, 142	機器の設定	79
対処法	144	機器のリセット	152
通信インタフェース	143	現場表示器	99
診断情報の読み出し、Modbus RS485	143	高度な設定	104
診断動作の適応	143	高度な表示の設定	107
診断メッセージ	138	システムの単位	81
診断リスト	149		

シミュレーション	114
スイッチ出力	94
ステータス入力	86
積算計	105
積算計のリセット	129
積算計リセット	129
センサの調整	105
操作言語	79
タグ番号	81
ダブルパルス出力	98
通信インターフェイス	83
電流出力	87
電流入力	85
パルス/周波数/スイッチ出力	90, 91
パルス出力	90
プロセス条件への機器の適合	129
リレー出力	96
ローフローカットオフ	101
センサ	
取付け	24
洗浄	
外部洗浄	155
ソ	
操作	121
操作オプション	47
操作画面表示	50
操作キー	
操作部を参照	
操作言語の設定	79
操作指針	49
操作上の安全性	10
操作部	57, 139
操作メニュー	
構成	48
サブメニューおよびユーザーの役割	49
メニュー、サブメニュー	48
測定機器およびテスト機器	155
測定値の読み取り	121
測定値の履歴を表示	131
測定範囲	162
測定変数	
オプション	162
計算	162
直接	162
プロセス変数を参照	
その他の認定	186
ソフトウェアリリース	74
タ	
耐衝撃性および耐振動性	176
対処法	
終了	140
呼び出し	140
端子	171
端子の割当て	33

## チ

チェックリスト	
設置状況の確認	27
配線状況の確認	46
直接アクセス	59

## ツ

ツールヒント	
ヘルプテキストを参照	

## テ

適合宣言	10
テキストエディタ	55
適用分野	
残存リスク	10
デバイスビューワー	14, 156
電位平衡	39
電気接続	
Web サーバー	69
WLAN インタフェース	70
ウェブブラウザ (例: Microsoft Edge) 搭載のコ	
ンピュータ	69
機器	28
操作ツール	
Modbus RS485 プロトコル経由	69
WLAN インタフェース経由	70
サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由	69
操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare、AMS	
Device Manager、SIMATIC PDM)	69
保護等級	45
電氣的絶縁	170
電源故障時/停電時	171
電源電圧	171
電磁適合性	176
電子モジュール	13
電線管接続口	
技術データ	172
電線口	
保護等級	45

## ト

登録商標	8
特別な接続方法	40
トラブルシューティング	
一般	134
取付け	20
取付け位置	20
取付け工具	24
取付け寸法	
寸法を参照	
取付けの準備	24
取付け方向 (垂直方向、水平方向)	20
取付け要件	
上流側/下流側直管長	21
寸法	21
取付け位置	20
取付け方向	20
破裂板	23

**ナ**

流れ方向	20, 24
ナビゲーション画面	
ウィザードの場合	53
サブメニューの場合	53
ナビゲーションパス (ナビゲーション画面)	53

**ニ**

入力	162
認証	185
認定	185

**ハ**

ハードウェア書き込み保護	119
廃棄	157
配線状況の確認	79
配線状況の確認 (チェックリスト)	46
パラメータ	
値またはテキストの入力	60
変更	60
パラメータ設定	
I/O 設定	84
ステータス入力	86
ダブルパルス出力	98
電流出力	87
電流入力	85
パルス/周波数/スイッチ出力	90
リレー出力	96
パラメータ設定の保護	117
パラメータのアクセス権	
書き込みアクセス	61
読み取りアクセス	61
パラメータ設定	
I/O 設定 (サブメニュー)	84
Web サーバ (サブメニュー)	68
WLAN 設定 (ウィザード)	110
アクセスコードのリセット (サブメニュー)	114
アクセスコード設定 (ウィザード)	113
ガス分析 (ウィザード)	102
システムの単位 (サブメニュー)	81
システムの値 (サブメニュー)	124
シミュレーション (サブメニュー)	114
ステータス入力 1~n (ウィザード)	86
ステータス入力 1~n (サブメニュー)	126
センサの調整 (サブメニュー)	105
ダブルパルス出力 (ウィザード)	98
ダブルパルス出力 (サブメニュー)	128
データのログ (サブメニュー)	131
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え (ウィザード)	90, 91, 94
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)	127
プロセスパラメータ (サブメニュー)	122
リレー出力 1~n (ウィザード)	96
リレー出力 1~n (サブメニュー)	127
ローフローカットオフ (ウィザード)	101
管理 (サブメニュー)	114
機器情報 (サブメニュー)	153
高度な設定 (サブメニュー)	105

診断 (メニュー)	149
積算計 (サブメニュー)	128
積算計 1~n (サブメニュー)	105
積算計の処理 (サブメニュー)	129
設定 (メニュー)	81
設定のバックアップ (サブメニュー)	111
通信 (サブメニュー)	83
電流出力 (ウィザード)	87
電流出力 1~n の値 (サブメニュー)	126
電流入力 (ウィザード)	85
電流入力 1~n (サブメニュー)	125
表示 (ウィザード)	99
表示 (サブメニュー)	107

**破裂板**

安全上の注意事項	23
破裂圧力	177

**ヒ****表示**

現在の診断イベント	149
現場表示器を参照	
前回の診断イベント	149

**表示エリア**

操作画面表示用	50
ナビゲーション画面内	53

**表示値**

ロック状態用	121
--------	-----

**フ****ファームウェア**

バージョン	74
リリース日付	74
ファームウェアの履歴	154
プロセス接続	181

**ヘ****ヘルプテキスト**

終了	60
説明	60
呼び出し	60
返却	156
編集画面	55
操作部の使用方法	55, 56
入力画面	56

**ホ**

防爆認定	186
保管温度	18
保管温度範囲	175
保管条件	18
保護等級	45, 176
保存コンセプト	184
本説明書について	6
本文	
目的	6
本文の目的	6

**ム**

無線認証	186
------	-----

**メ**

銘板	
センサ	16
変換器	15
メイン電子モジュール	13
メニュー	
機器の設定用	79
特定の設定用	104
診断	149
設定	79, 81
メンテナンス	155
メンテナンス作業	155

**ユ**

ユーザーの役割	49
---------	----

**ヨ**

要員の要件	9
読み取りアクセス	61

**ラ**

ラインレコーダ	131
---------	-----

**リ**

リモート操作	182
--------	-----

**ロ**

労働安全	10
ローフローカットオフ	170





71646697

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

---