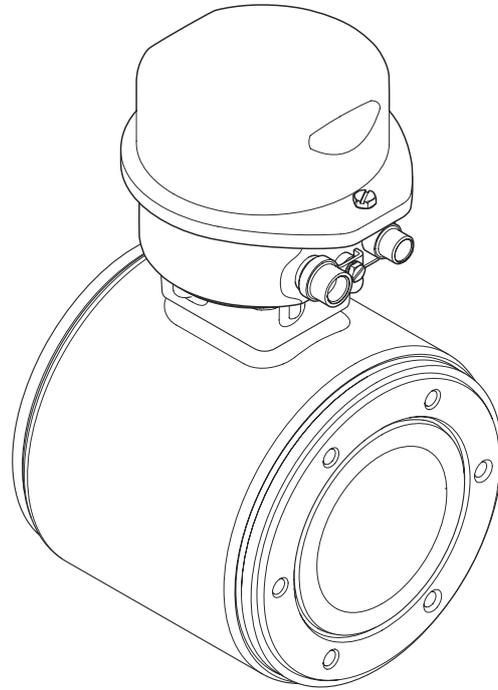


# 取扱説明書

## Proline Promag H 100

### PROFINET

#### 電磁流量計



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

## 目次

<b>1</b>	<b>本説明書について</b> .....	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>電気接続</b> .....	<b>25</b>
1.1	資料の機能 .....	6	7.1	電気の安全性 .....	25
1.2	使用されるシンボル .....	6	7.2	接続要件 .....	25
1.2.1	安全シンボル .....	6	7.2.1	必要な工具 .....	25
1.2.2	電気シンボル .....	6	7.2.2	接続ケーブルの要件 .....	25
1.2.3	工具シンボル .....	6	7.2.3	端子の割当て .....	26
1.2.4	特定情報に関するシンボル .....	7	7.2.4	機器プラグのピンの割当て .....	27
1.2.5	図中のシンボル .....	7	7.2.5	機器の準備 .....	27
1.3	関連資料 .....	7	7.3	機器の接続 .....	27
1.3.1	標準資料 .....	8	7.3.1	変換器の接続 .....	28
1.3.2	機器固有の補足資料 .....	8	7.4	電位平衡の確保 .....	30
1.4	登録商標 .....	8	7.4.1	要件 .....	30
<b>2</b>	<b>基本安全注意事項</b> .....	<b>9</b>	7.4.2	接続例、標準的な状況 .....	30
2.1	要員の要件 .....	9	7.4.3	特殊な状況での接続例 .....	30
2.2	用途 .....	9	7.5	特別な接続方法 .....	32
2.3	労働安全 .....	10	7.5.1	接続例 .....	32
2.4	使用上の安全性 .....	10	7.6	ハードウェア設定 .....	32
2.5	製品の安全性 .....	10	7.6.1	機器名の設定 .....	32
2.6	ITセキュリティ .....	10	7.7	保護等級の保証 .....	34
<b>3</b>	<b>製品説明</b> .....	<b>11</b>	7.8	配線状況の確認 .....	34
3.1	製品構成 .....	11	<b>8</b>	<b>操作オプション</b> .....	<b>36</b>
3.1.1	PROFINET 通信タイプの機器バージョン .....	11	8.1	操作オプションの概要 .....	36
<b>4</b>	<b>受入検査および製品識別表示</b> .....	<b>12</b>	8.2	操作メニューの構成と機能 .....	37
4.1	納品内容確認 .....	12	8.2.1	操作メニューの構成 .....	37
4.2	製品識別表示 .....	12	8.2.2	操作指針 .....	38
4.2.1	変換器の銘板 .....	13	8.3	ウェブブラウザによる操作メニューへのアクセス .....	38
4.2.2	センサ銘板 .....	14	8.3.1	機能範囲 .....	38
4.2.3	機器のシンボル .....	15	8.3.2	必須条件 .....	39
<b>5</b>	<b>保管および輸送</b> .....	<b>16</b>	8.3.3	接続の確立 .....	40
5.1	保管条件 .....	16	8.3.4	ログイン .....	41
5.2	製品の運搬 .....	16	8.3.5	ユーザーインターフェイス .....	42
5.2.1	吊金具なし機器 .....	16	8.3.6	Web サーバーの無効化 .....	43
5.2.2	吊金具付き機器 .....	17	8.3.7	ログアウト .....	43
5.2.3	フォークリフトによる運搬 .....	17	8.4	操作ツールによる操作メニューへのアクセス .....	44
5.3	梱包材の廃棄 .....	17	8.4.1	操作ツールの接続 .....	44
<b>6</b>	<b>設置</b> .....	<b>18</b>	8.4.2	FieldCare .....	45
6.1	設置条件 .....	18	8.4.3	DeviceCare .....	47
6.1.1	取付位置 .....	18	<b>9</b>	<b>システム統合</b> .....	<b>48</b>
6.1.2	環境およびプロセスの要件 .....	20	9.1	DD ファイルの概要 .....	48
6.2	機器の取付け .....	22	9.1.1	現在の機器バージョンデータ .....	48
6.2.1	必要な工具 .....	22	9.1.2	操作ツール .....	48
6.2.2	機器の準備 .....	22	9.2	機器マスタファイル (GSD) .....	49
6.2.3	センサの取付け .....	22	9.2.1	機器マスタファイル (GSD) のファイル名 .....	49
6.2.4	表示モジュールの回転 .....	23	9.3	サイクリックデータ伝送 .....	49
6.3	設置状況の確認 .....	24	9.3.1	モジュールの概要 .....	49
			9.3.2	モジュールの説明 .....	49
			9.3.3	ステータス符号化 .....	55
			9.3.4	工場設定 .....	56

<b>10</b>	<b>設定</b> .....	<b>57</b>		
10.1	機能チェック .....	57		
10.2	PROFINET ネットワーク内の機器の識別 .....	57		
10.3	起動パラメータ設定 .....	57		
10.4	FieldCare 経由の接続 .....	57		
10.5	操作言語の設定 .....	57		
10.6	機器の設定 .....	57		
10.6.1	タグ番号の設定 .....	58		
10.6.2	システムの単位の設定 .....	58		
10.6.3	通信インターフェイスの表示 .....	60		
10.6.4	ローフローカットオフの設定 .....	60		
10.6.5	空検知の設定 .....	62		
10.7	高度な設定 .....	63		
10.7.1	センサの調整の実施 .....	63		
10.7.2	積算計の設定 .....	63		
10.7.3	表示の追加設定 .....	65		
10.7.4	電極洗浄の実行 .....	67		
10.7.5	機器管理のためのパラメータを使用 .....	68		
10.8	シミュレーション .....	69		
10.9	不正アクセスからの設定の保護 .....	70		
10.9.1	アクセスコードによる書き込み保護 .....	70		
10.9.2	書き込み保護スイッチによる書き込み保護 .....	71		
10.9.3	起動パラメータ設定による書き込み保護 .....	71		
<b>11</b>	<b>操作</b> .....	<b>72</b>		
11.1	機器ロック状態の読み取り .....	72		
11.2	操作言語の設定 .....	72		
11.3	表示部の設定 .....	72		
11.4	測定値の読み取り .....	72		
11.4.1	「プロセス変数」サブメニュー .....	72		
11.4.2	積算計 .....	74		
11.5	プロセス条件への機器の適合 .....	74		
11.6	積算計リセットの実行 .....	75		
11.6.1	「積算計のコントロール」パラメータの機能範囲 .....	75		
11.6.2	「すべての積算計をリセット」パラメータの機能範囲 .....	76		
<b>12</b>	<b>診断およびトラブルシューティング</b> .....	<b>77</b>		
12.1	一般トラブルシューティング .....	77		
12.2	発光ダイオードによる診断情報 .....	79		
12.2.1	変換器 .....	79		
12.3	ウェブブラウザの診断情報 .....	80		
12.3.1	診断オプション .....	80		
12.3.2	対策情報の呼び出し .....	81		
12.4	FieldCare または DeviceCare の診断情報 .....	81		
12.4.1	診断オプション .....	81		
12.4.2	対策情報の呼び出し .....	82		
12.5	診断情報の適合 .....	83		
12.5.1	診断動作の適合 .....	83		
12.6	診断情報の概要 .....	85		
12.6.1	センサの診断 .....	85		
12.6.2	電子部の診断 .....	87		
12.6.3	設定の診断 .....	92		
12.6.4	プロセスの診断 .....	95		
12.7	未処理の診断イベント .....	98		
12.8	診断リスト .....	98		
12.9	イベントログ .....	99		
12.9.1	イベントログの読み出し .....	99		
12.9.2	イベントログブックのフィルタリング .....	99		
12.9.3	情報イベントの概要 .....	99		
12.10	機器のリセット .....	100		
12.10.1	「機器リセット」パラメータの機能範囲 .....	101		
12.11	機器情報 .....	101		
12.12	ファームウェアの履歴 .....	102		
<b>13</b>	<b>メンテナンス</b> .....	<b>103</b>		
13.1	メンテナンス作業 .....	103		
13.1.1	外部洗浄 .....	103		
13.1.2	内部洗浄 .....	103		
13.1.3	シールの交換 .....	103		
13.2	測定機器およびテスト機器 .....	103		
13.3	エンドレスハウザー社サービス .....	103		
<b>14</b>	<b>修理</b> .....	<b>104</b>		
14.1	一般的注意事項 .....	104		
14.1.1	修理および変更コンセプト .....	104		
14.1.2	修理および変更に関する注意事項 .....	104		
14.2	スペアパーツ .....	104		
14.3	Endress+Hauser サービス .....	104		
14.4	返却 .....	104		
14.5	廃棄 .....	105		
14.5.1	機器の取外し .....	105		
14.5.2	機器の廃棄 .....	105		
<b>15</b>	<b>アクセサリ</b> .....	<b>106</b>		
15.1	機器固有のアクセサリ .....	106		
15.1.1	変換器用 .....	106		
15.1.2	センサ用 .....	106		
15.2	通信関連のアクセサリ .....	106		
15.3	サービス関連のアクセサリ .....	107		
15.4	システムコンポーネント .....	107		
<b>16</b>	<b>技術データ</b> .....	<b>108</b>		
16.1	用途 .....	108		
16.2	機能とシステム構成 .....	108		
16.3	入力 .....	108		
16.4	出力 .....	109		
16.5	電源 .....	113		
16.6	性能特性 .....	114		
16.7	設置 .....	115		
16.8	環境 .....	115		
16.9	プロセス .....	116		
16.10	構造 .....	118		
16.11	操作性 .....	119		
16.12	認証と認定 .....	121		

16.13 アプリケーションパッケージ..... 122  
16.14 アクセサリ..... 122  
16.15 補足資料..... 123

**索引..... 124**

# 1 本説明書について

## 1.1 資料の機能

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

## 1.2 使用されるシンボル

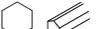
### 1.2.1 安全シンボル

シンボル	意味
	<b>危険</b> 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。
	<b>警告</b> 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。
	<b>注意</b> 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、けが、物的損害の恐れがあります。
	<b>注記！</b> 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>アース端子</b> オペレータに関する限り、接地システムを用いて接地された接地端子
	<b>保安アース (PE)</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 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：保安アースと電源を接続します。</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>

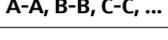
### 1.2.3 工具シンボル

シンボル	意味
	六角レンチ
	六角スパナ

### 1.2.4 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

### 1.2.5 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
	安全区域（非危険場所）
	流れ方向

## 1.3 関連資料

-  同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。
- W@M デバイスビューワー：型式銘板のシリアル番号を入力  
([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - Endress+Hauser Operations App：型式銘板のシリアル番号を入力するか、型式銘板の2-Dマトリクスコード（QRコード）をスキャンしてください。
-  資料番号付きの個別の資料の詳細なリスト →  123

### 1.3.1 標準資料

資料タイプ	資料の目的および内容
技術仕様書	<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。
センサの簡易取扱説明書	<b>簡単に初めての測定を行うための手引き - Part 1</b> センサの簡易取扱説明書は、計測機器の設置を行う責任者のために用意されたものです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 納品内容確認および製品識別表示</li> <li>▪ 保管および輸送</li> <li>▪ 設置</li> </ul>
変換器の簡易取扱説明書	<b>簡単に初めての測定を行うための手引き - Part 2</b> 変換器の簡易取扱説明書は、計測機器のコミッショニング、初期設定、およびパラメータ設定を行う責任者のために用意されたものです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 製品説明</li> <li>▪ 設置</li> <li>▪ 電気接続</li> <li>▪ 操作オプション</li> <li>▪ システム統合</li> <li>▪ 設定</li> <li>▪ 診断情報</li> </ul>
機能説明書	<b>使用するパラメータの参考資料</b> 本資料には、エキスパート操作メニュー内の各パラメータの詳しい説明が記載されています。本説明書は、全ライフサイクルにわたって本機器を使用し、特定の設定を行う人のために用意されたものです。

### 1.3.2 機器固有の補足資料

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

## 1.4 登録商標

### PROFINET®

PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germany の登録商標です。

### Microsoft®

Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA の登録商標です。

## 2 基本安全注意事項

### 2.1 要員の要件

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

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

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

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

### 2.2 用途

#### アプリケーションおよび測定物

この簡易取扱説明書に記載された機器は、最小導電率が  $5 \mu\text{S}/\text{cm}$  の液体の流量測定にのみ使用することを目的としたものです。

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

危険場所、サニタリアプリケーション、または、プロセス圧力によるリスクが高い場所で使用する機器は、それに応じたラベルが銘板に貼付されています。

運転時間中、機器が適切な条件下にあるよう、次の点に注意してください。

- ▶ 規定された圧力および温度の範囲内に保ってください。
- ▶ 本機器を使用する場合は必ず、銘板に明記されたデータ、ならびに取扱説明書や補足資料に記載された一般条件に従ってください。
- ▶ 注文した機器が防爆仕様になっているか銘板を確認してください（例：防爆認定、圧力容器安全）。
- ▶ 本機器は、接液部材質の耐食性を十分に確保できる測定物の測定にのみ使用してください。
- ▶ 本機器を大気温度で使用しない場合は、関連する機器資料に記載されている基本条件を順守することが重要です（「関連資料」セクション）→ 図 7。
- ▶ 機器を環境による腐食から永続的に保護してください。

#### 不適切な用途

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

#### 警告

##### 腐食性または研磨性のある流体による破損の危険

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

#### 注記

##### 不明な場合の確認：

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

## 残存リスク

### 警告

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

- ▶ 流体温度が高い場合は、接触しないように保護対策を講じて、やけどを防止してください。

## 2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各地域/各国の規定に従って必要な個人用保護具を着用してください。

配管の溶接作業の場合：

- ▶ 溶接装置は機器を介して接地しないでください。

濡れた手で機器の作業をする場合：

- ▶ 感電の危険性が高まるため、手袋を着用してください。

## 2.4 使用上の安全性

けがに注意！

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

### 機器の改造

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

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

### 修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。

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

## 2.5 製品の安全性

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

本機は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。また、機器固有の EU 適合宣言に明記された EU 指令にも準拠します。Endress+Hauser は機器に CE マークを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

弊社は、取扱説明書に記載されている条件に従って使用されている場合のみ保証いたします。本機器は、いかなる予期しない設定変更に対しても保護するセキュリティ機構を備えています。

弊社機器を使用する事業者の定義する IT セキュリティ規定に準拠し、尚且つ機器と機器のデータ伝送に関する追加的な保護をするために設計されている IT セキュリティ対策は、機器の使用者により実行されなければなりません。

### 3 製品説明

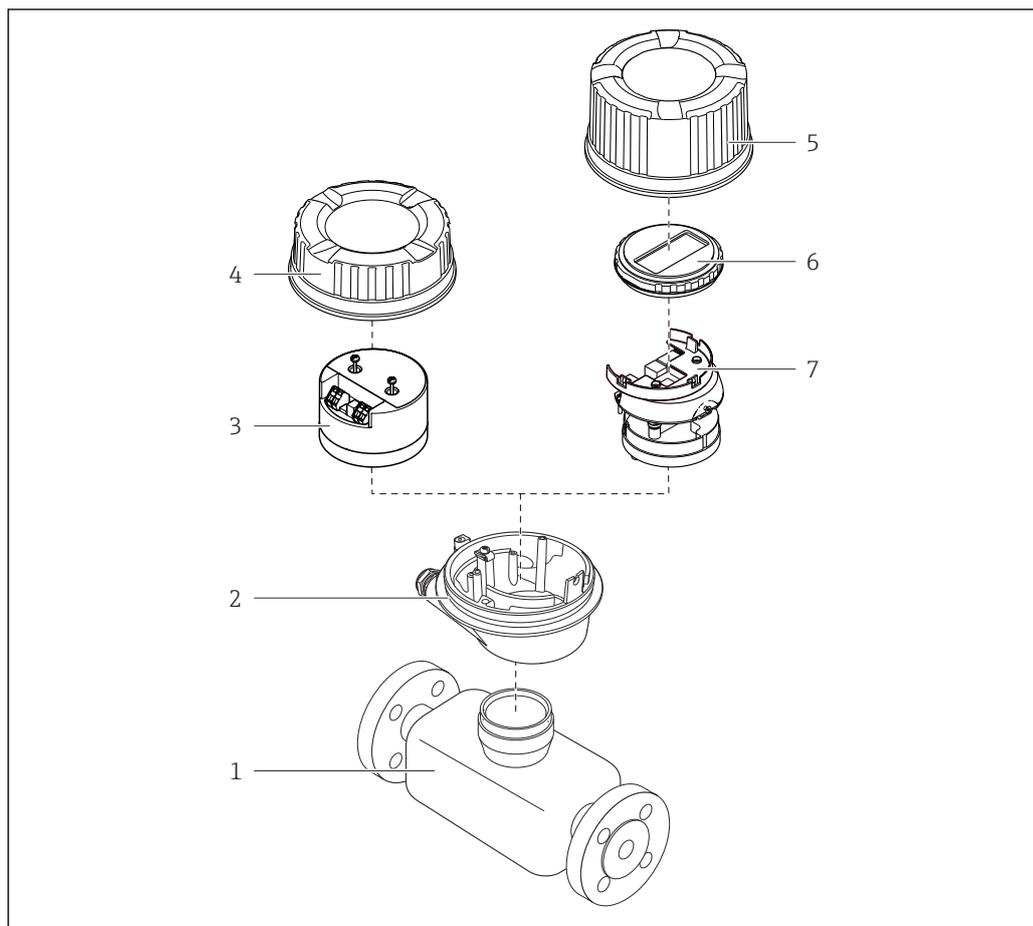
本機器は変換器とセンサから構成されます。

本機器は一体型：

変換器とセンサが機械的に一体になっています。

#### 3.1 製品構成

##### 3.1.1 PROFINET 通信タイプの機器バージョン



A0023153

##### ☑ 1 機器の主要コンポーネント

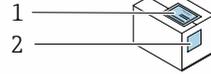
- 1 センサ
- 2 変換器ハウジング
- 3 メイン電子モジュール
- 4 変換器ハウジングカバー
- 5 変換器ハウジングカバー (オプションの現場表示器用バージョン)
- 6 現場表示器 (オプション)
- 7 メイン電子モジュール (オプションの現場表示器用のブラケット付き)

## 4 受入検査および製品識別表示

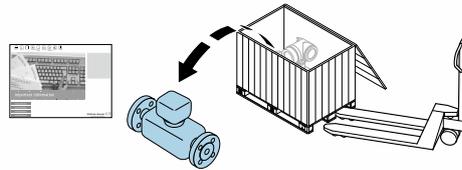
### 4.1 納品内容確認



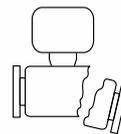
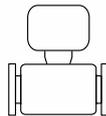
A0028673



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



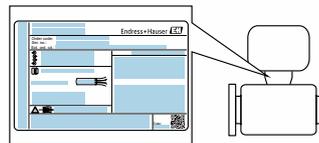
A0028673



納入品に損傷がないか？



A0028673



銘板のデータと発送書類に記載された注文情報が一致するか？



A0028673



技術仕様書（機器バージョンにより異なる）や関連資料が収録された CD-ROM があるか？



- 1 つでも条件が満たされていない場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。
- 機器バージョンに応じて、CD-ROM は納入範囲に含まれないことがあります。技術資料はインターネットまたは「Endress+Hauser Operations アプリ」から入手可能です。「製品識別表示」セクションを参照してください → 13。

### 4.2 製品識別表示

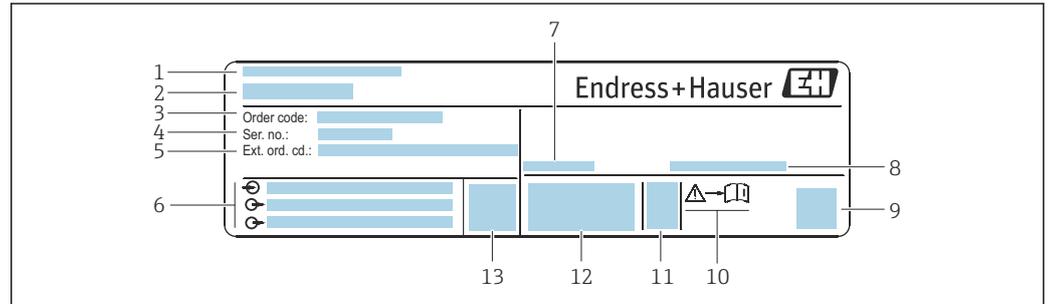
機器を識別するには以下の方法があります。

- 型式銘板
- 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）
- 型式銘板のシリアル番号を W@M デバイスビューワー ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) に入力すると、機器に関するすべての情報が表示されます。
- 型式銘板のシリアル番号をエンドレスハウザーの操作アプリケーションに入力するか、エンドレスハウザーの操作アプリケーションで 2-D マトリクスコード（QR コード）をスキャンすると、機器に関するすべての情報が表示されます。

同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。

- 「その他の機器標準資料」 → 8 および 「機器固有の補足資料」 → 8 章
- W@M デバイスビューワー：型式銘板のシリアル番号を入力  
([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- エンドレスハウザー操作アプリケーション：型式銘板のシリアル番号を入力するか、型式銘板の 2-D マトリクスコード (QR コード) をスキャンしてください。

#### 4.2.1 変換器の銘板

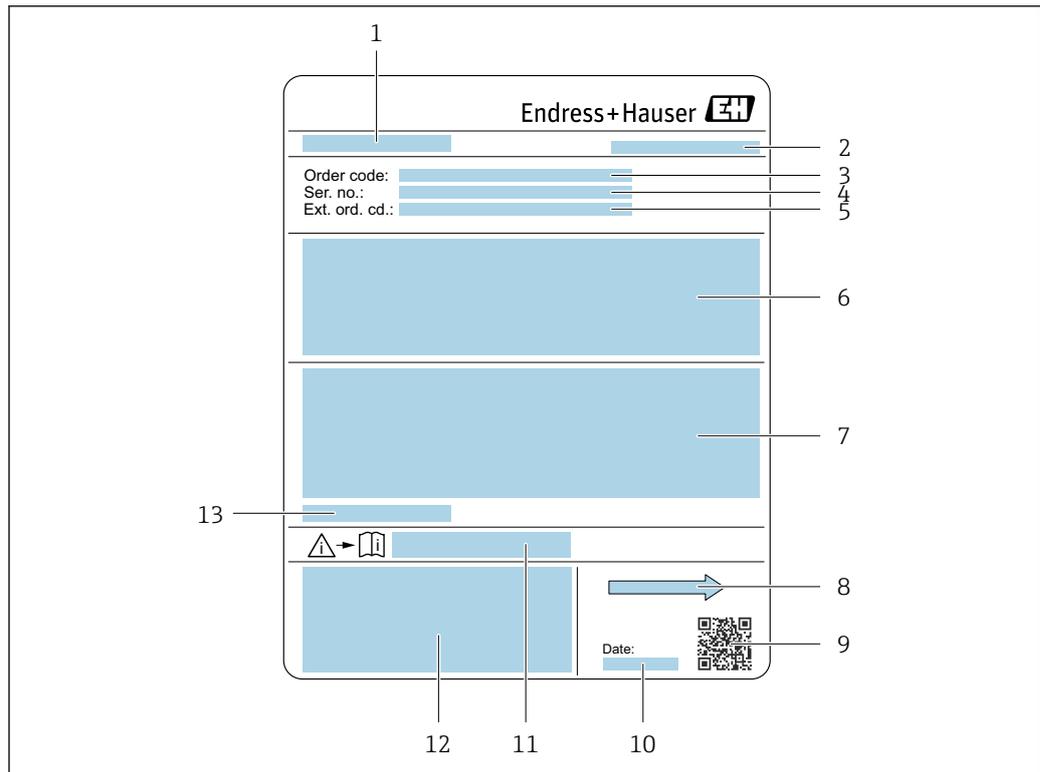


A0030222

図 2 変換器銘板の例

- 1 製造場所
- 2 変換器名
- 3 オーダーコード
- 4 シリアル番号 (Ser. no.)
- 5 拡張オーダーコード (Ext. ord. cd.)
- 6 電気接続データ (例：入力、出力、電源電圧)
- 7 許容周囲温度 ( $T_a$ )
- 8 保護等級
- 9 2-D マトリクスコード
- 10 安全関連の補足資料の資料番号
- 11 製造日：年/月
- 12 CE マーク、C-Tick
- 13 ファームウェアバージョン (FW)

## 4.2.2 センサ銘板



A0029204

図 3 センサ銘板の例

- 1 センサ名
- 2 製造場所
- 3 オーダーコード
- 4 シリアル番号 (Ser. no.)
- 5 拡張オーダーコード (Ext. ord. cd.)
- 6 流量、センサ呼び口径、定格圧力、呼び圧力、使用圧力、流体温度範囲、ライニングおよび電極の材質
- 7 防爆、欧州圧力機器指令、保護等級に関する認定情報
- 8 流れ方向
- 9 2-Dマトリクスコード
- 10 製造日：年/月
- 11 安全関連の補足資料の資料番号 → 123
- 12 CE マーク、C-Tick
- 13 許容周囲温度 ( $T_a$ )

### オーダーコード

機器の追加注文の際は、オーダーコードを使用してください。

#### 拡張オーダーコード

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

### 4.2.3 機器のシンボル

シンボル	意味
	<b>警告</b> 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。
	<b>資料参照</b> 対応する機器関連文書の参照指示
	<b>保護接地端子</b> その他の接続を行う前に、接地接続する必要がある端子

## 5 保管および輸送

### 5.1 保管条件

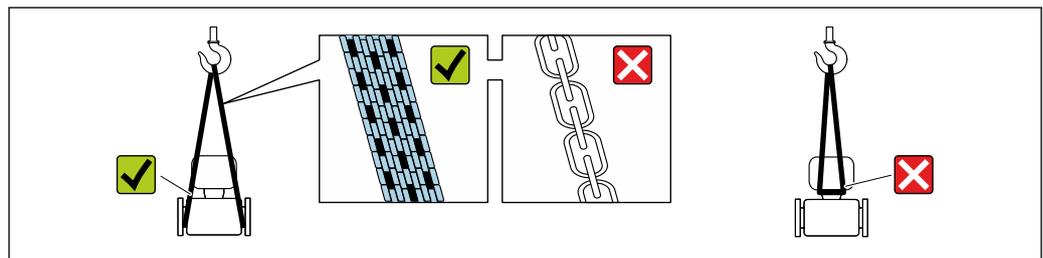
保管する際は、次の点に注意してください。

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

保管温度 → 116

### 5.2 製品の運搬

納品に使用された梱包材を使って、機器を測定現場まで運搬してください。



A0029252

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

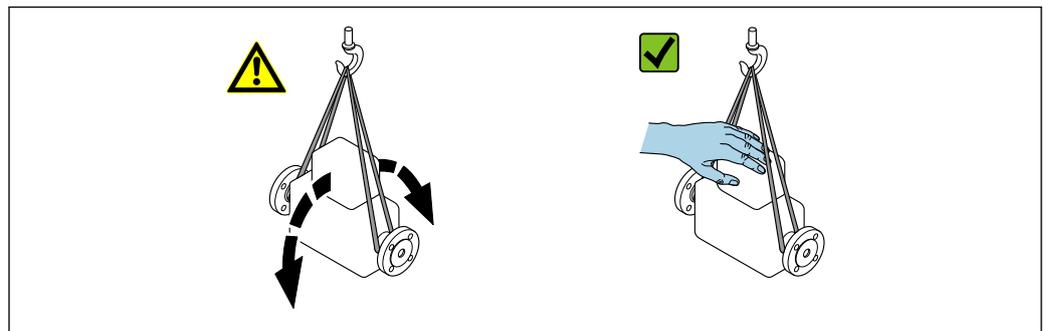
#### 5.2.1 吊金具なし機器

##### ⚠ 警告

**機器の重心は、吊り帯の吊り下げポイントより高い位置にあります。**

機器がずり落ちると負傷する恐れがあります。

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



A0029214

### 5.2.2 吊金具付き機器

#### ▲ 注意

#### 吊金具付き機器用の特別な運搬指示

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

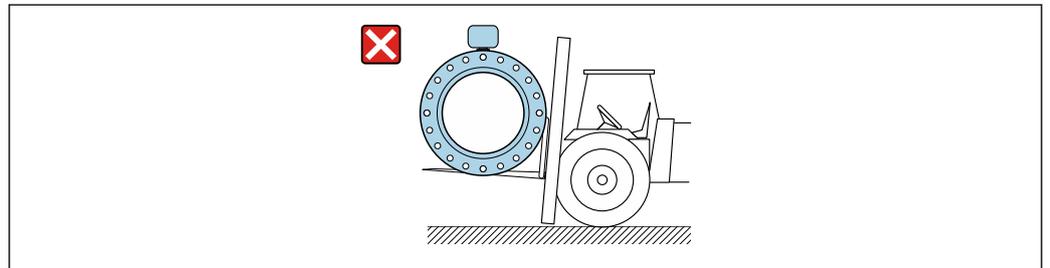
### 5.2.3 フォークリフトによる運搬

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

#### ▲ 注意

#### 磁気コイルが損傷する恐れがあります。

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



A0029319

## 5.3 梱包材の廃棄

梱包材はすべて環境にやさしく、100%リサイクル可能です。

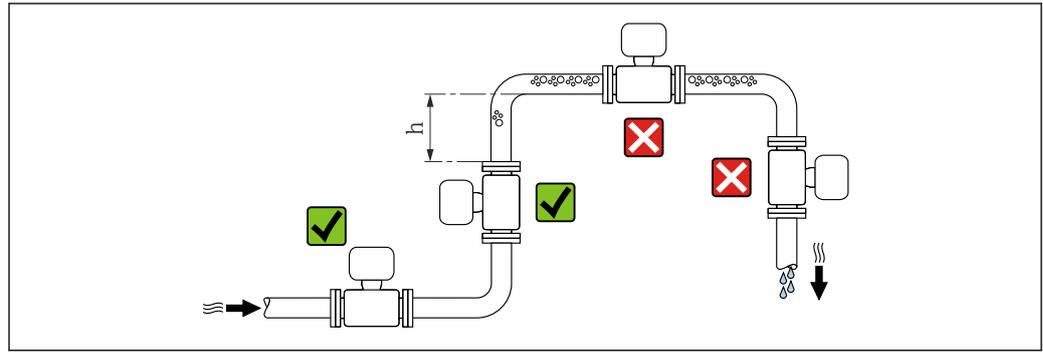
- 機器二次包装材：EC 指令 2002/95/EC (RoHS) 準拠のポリマー延伸フィルム
- 梱包材：
  - 木枠の処理は ISPM 15 規格に準拠、IPPC ロゴ刻印により承認  
または
  - 段ボール箱は欧州包装指令 94/62/EC に準拠、RESY シンボルの貼付によりリサイクルの可能性を承認
- 海上輸送用梱包材（オプション）：木枠の処理は ISPM 15 規格に準拠、IPPC ロゴ刻印により承認
- 輸送および固定具：
  - 使い捨てプラスチック製パレット
  - プラスチック製ストラップ
  - プラスチック製粘着テープ
- 緩衝材：ペーパークッション

## 6 設置

### 6.1 設置条件

#### 6.1.1 取付位置

##### 取付位置

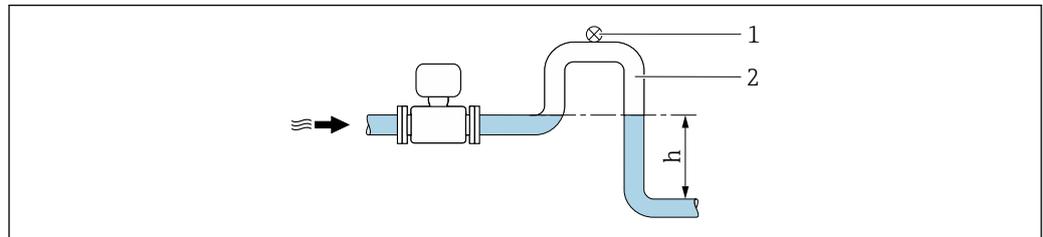


A0029343

垂直配管に設置することを推奨します。また、隣接する配管エルゴとの間に十分な距離を確保してください。 $h \geq 2 \times$ 呼び口径

##### 下り配管への設置

長さ  $h \geq 5 \text{ m}$  (16.4 ft) の垂直配管では、センサ下流側に通気弁付きのサイフォンを取り付けます。この対策によって、圧力の低下や、結果として生じる計測チューブの損傷が避けられます。この措置によりシステムの劣化も防止できます。



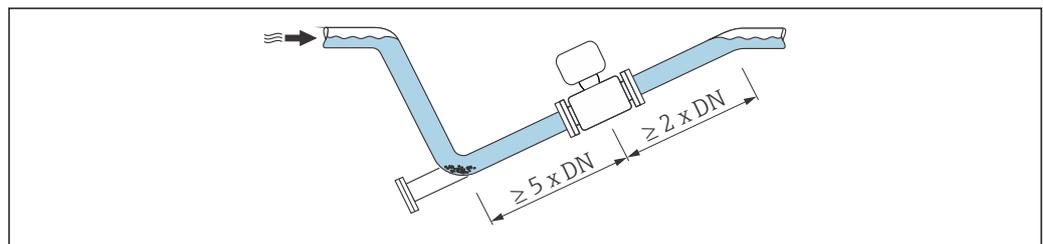
A0028981

図 4 下向きの配管への設置

- 1 通気弁
- 2 配管サイフォン
- h 下向きの配管の長さ

##### 部分的に満管となる配管への設置

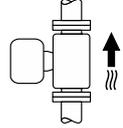
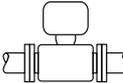
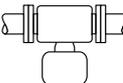
勾配のある、部分的に満管となる配管には、ドレン型の取付が必要です。



A0029257

### 取付方向

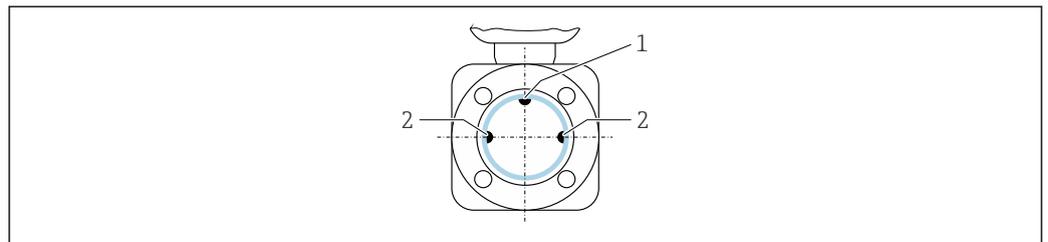
センサの型式銘板に表示された矢印の方向が、流れ方向（配管を流れる測定物の方向）に従ってセンサを取り付ける際に役立ちます。

取付方向		推奨	
<b>A</b>	垂直方向	 A0015591	☑☑
<b>B</b>	水平方向、変換器が上向き	 A0015589	☑☑ <sup>1)</sup>
<b>C</b>	水平方向、変換器が下向き	 A0015590	☑☑ <sup>2) 3)</sup>
<b>D</b>	水平方向、変換器が横向き	 A0015592	☒

- 1) プロセス温度が低いアプリケーションでは、周囲温度も低くなる場合があります。これは、変換器の最低周囲温度を守るための推奨の取付方向です。
- 2) プロセス温度が高いアプリケーションでは、周囲温度も高くなる場合があります。これは、変換器の最大周囲温度を守るための推奨の取付方向です。
- 3) 急激な温度上昇時（例：CIP または SIP プロセス）の電子モジュールの過熱を防ぐには、変換器が下向きになるように機器を設置します。

### 水平取付

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



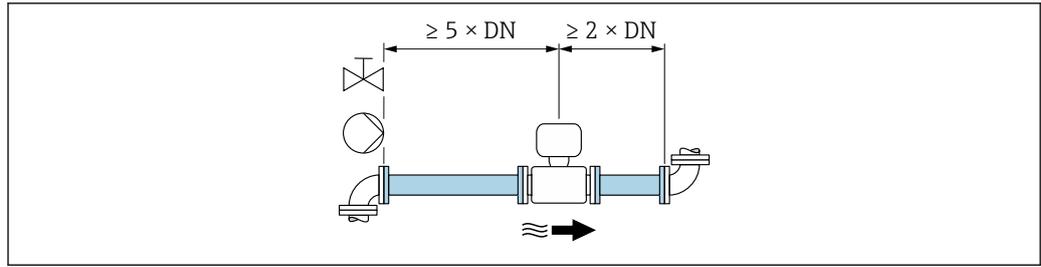
- 1 EPD 電極（空検知用）（呼び口径 15 mm (1/2 in) 以上で使用可能）
- 2 測定電極（信号検知用）

**i** EPD 電極は呼び口径 15 mm (1/2 in) 以下の機器には装備されません。この場合は、測定電極を介して空検知が実行されます。

### 上流側/下流側直管長

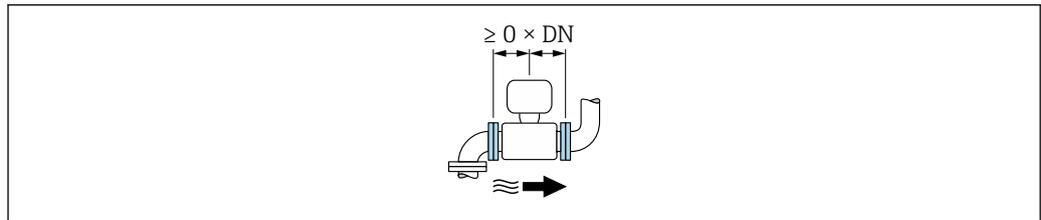
可能であれば、バルブ、ティー、エルボなどの継手より上流側にセンサ取り付けてください。

精度仕様を満たすため、以下の上流側/下流側直管長を順守してください。



A0028997

- 図 5 「設計」のオーダーコード、オプション A「面間寸法ショート、400 mm まで ISO/DVGW、450~2000 mm 1:1」および「設計」のオーダーコード、オプション B「面間寸法ロング、400 mm まで ISO/DVGW、450~2000 mm 1:1.3」



A0032859

- 図 6 「設計」のオーダーコード、オプション C「面間寸法ショート、300 mm まで ISO/DVGW、上流側/下流側直管長なし、縮小計測チューブ」

### 設置寸法

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

## 6.1.2 環境およびプロセスの要件

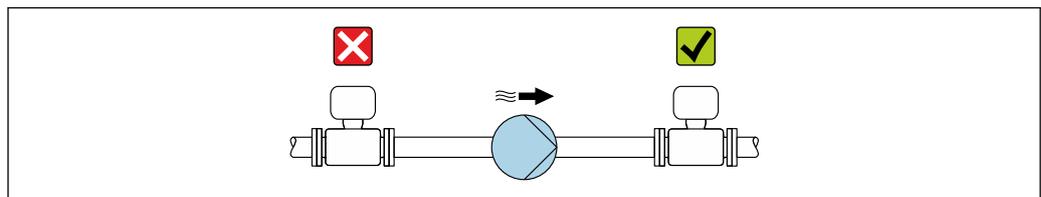
### 周囲温度範囲

変換器	-40~+60 °C (-40~+140 °F)
現場表示器	-20~+60 °C (-4~+140 °F)、温度が許容温度範囲外の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。
センサ	-40~+60 °C (-40~+140 °F)
ライニング	ライニングの許容温度範囲を超過/下回らないようにしてください。

屋外で使用する場合：

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

### 使用圧力



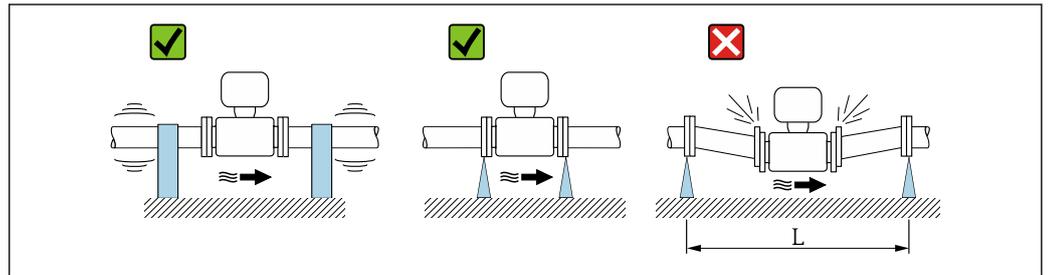
A0028777

圧力低下の恐れと、それに伴う計測チューブの損傷を防ぐために、本センサをポンプの負圧側に絶対に取り付けしないでください。

**i** また、往復ポンプ、ダイヤフラムポンプ、あるいは蠕動式ポンプを使用する場合は、パルスダンパーを取り付けてください。

- i**
  - 部分真空に対するライニングの耐久性の詳細 → 117
  - 計測システムの耐衝撃性の詳細 → 116
  - 計測システムの耐振動性の詳細 → 116

## 振動



7 機器振動の防止対策 (L > 10 m (33 ft))

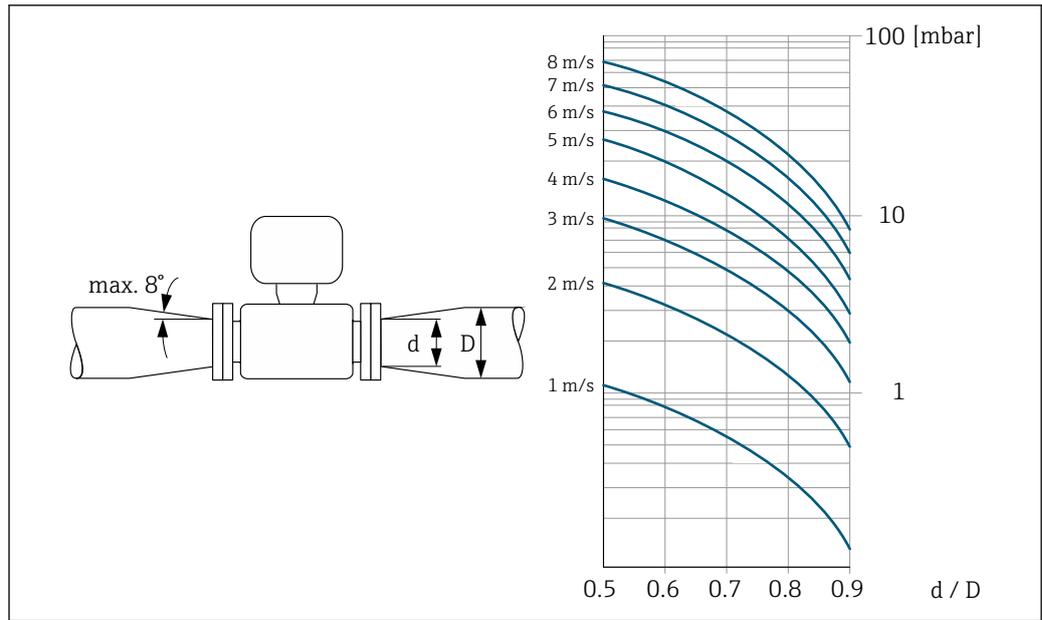
振動が激しい場合は、配管やセンサを支持・固定する必要があります。

- i**
  - 計測システムの耐衝撃性の詳細 → 116
  - 計測システムの耐振動性の詳細 → 116

## アダプタの使用

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

- i**
    - このノモグラムは水と同程度の粘度の液体に適用されます。
    - 測定物の粘度が高い場合は、圧力損失を低減するために大口径の計測チューブを検討してください。
1. 内外径比： $d/D$  を計算します。
  2. ノモグラムから、流速（レデューサの下流）と  $d/D$  比率の関数としての圧力損失を読み取ってください。



A0029002

## 6.2 機器の取付け

### 6.2.1 必要な工具

#### センサ用

フランジおよびその他のプロセス接続用：適切な取付工具

### 6.2.2 機器の準備

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

### 6.2.3 センサの取付け

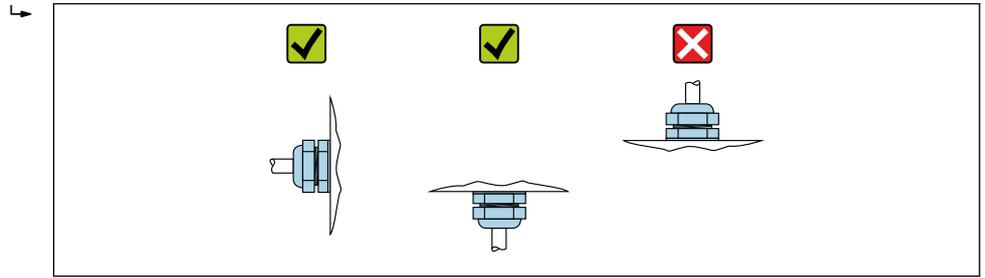
#### ⚠ 警告

プロセスの密閉性が不適切な場合、危険が及ぶ可能性があります。

- ▶ ガasketの内径がプロセス接続や配管と同等かそれより大きいか確認してください。
- ▶ ガasketに汚れや損傷がないことを確認してください。
- ▶ ガasketは正しく取り付けてください。

1. センサに記載されている矢印が、測定物の流れ方向と一致しているか確認します。
2. 機器仕様を遵守するため、機器が測定セクションの中心に位置するように、配管フランジの間に設置してください。
3. アースリングを使用する場合は、取付指示に従ってください。
4. 必要なネジ締め付けトルクを遵守してください。

5. 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

### シールの取付け

#### ⚠ 注意

計測チューブの内側に導電性の層が形成される可能性があります。測定信号が短絡する恐れがあります。

▶ 黒鉛などの導電性シールコンパウンドは使用しないでください。

シールの取り付けには以下の点にご注意ください：

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

### 接地ケーブル/アースリングの取付け

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

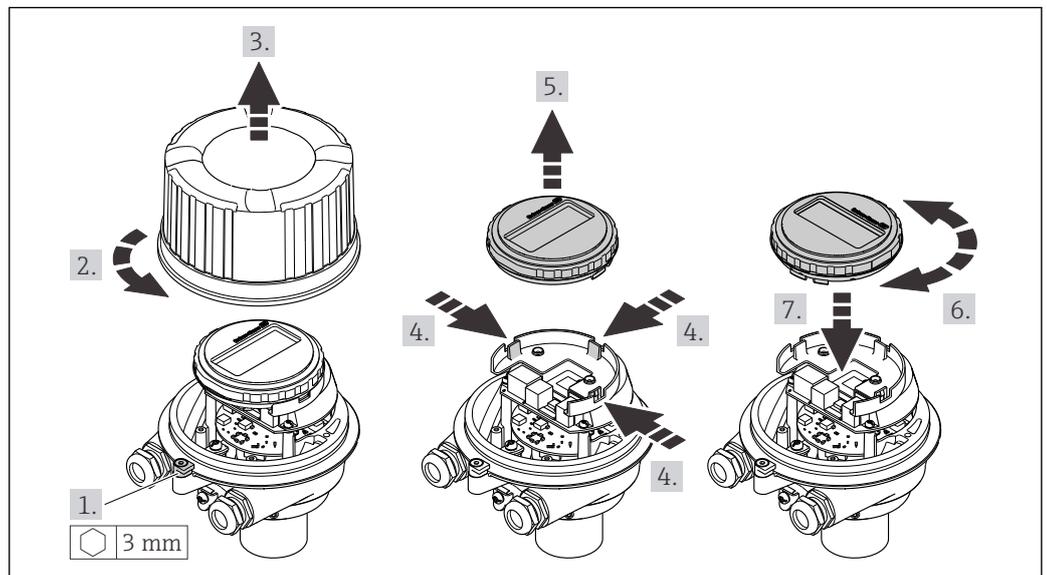
## 6.2.4 表示モジュールの回転

現場表示器は以下の機器バージョンでのみ使用できます。

「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション **B**：4 行表示、バックライト付き、通信経由

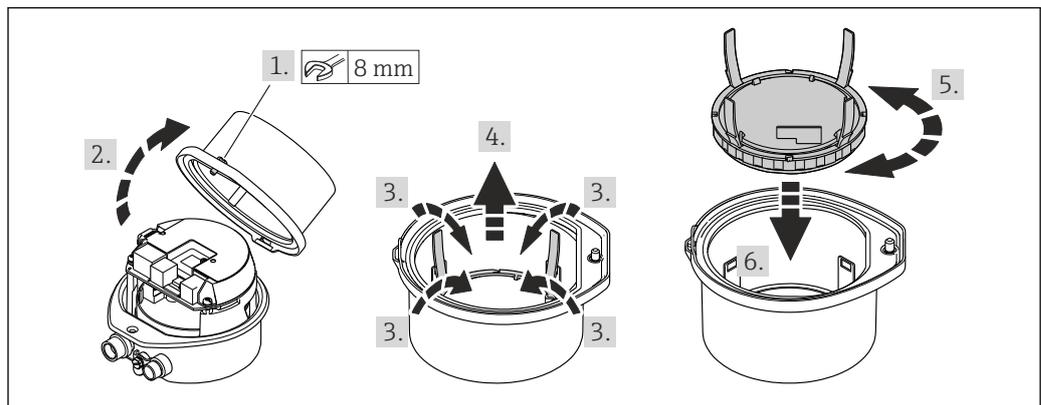
表示モジュールを回転させて、表示部の視認性を最適化することが可能です。

ハウジングの種類：アルミニウム、AlSi10Mg、塗装



A0023192

ハウジングの種類：一体型およびウルトラコンパクト、サニタリ、ステンレス



A0023195

### 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"/>
機器が測定ポイントの仕様を満たしているか？ 例： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プロセス温度</li> <li>■ プロセス圧力（技術仕様書の「圧力温度曲線」セクションを参照）</li> <li>■ 周囲温度</li> <li>■ 測定範囲</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
センサの正しい取付方向が選択されているか？ <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"/>
センサの銘板にある矢印が配管内を流れる流体の方向に適合しているか？	<input type="checkbox"/>
測定ポイントの識別番号とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？	<input type="checkbox"/>
固定ネジが、それぞれの正しい締め付けトルクで締め付けられているか？	<input type="checkbox"/>

## 7 電気接続

### ▲ 警告

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

- ▶ 機器の電源を容易に切ることができるように、断路装置（スイッチまたは電源ブレーカ）を設定します。
- ▶ 機器のヒューズに加えて、最大 16 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 電気的安全性

適用される各国の規制に準拠

### 7.2 接続要件

#### 7.2.1 必要な工具

- 電線管接続口用：適切な工具を使用
- (アルミハウジングの) 固定クランプ用：六角ボルト 3 mm
- (ステンレスハウジングの) 固定クランプ用：スパナ 8 mm
- 電線ストリッパー
- より線ケーブルを使用する場合：電線端スリーブ用の圧着工具

#### 7.2.2 接続ケーブルの要件

ユーザー側で用意する接続ケーブルは、以下の要件を満たす必要があります。

##### 許容温度範囲

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

##### 電源ケーブル（内部接地端子用の導体を含む）

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

##### 信号ケーブル

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

##### 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。

##### PROFINET

PROFINET ケーブルのみ

-  <https://www.profibus.com> の「PROFINET Planning guideline」を参照してください。

##### ケーブル径

- 提供されるケーブルグランド：  
M20 × 1.5、Ø 6～12 mm (0.24～0.47 in) ケーブル用
- スプリング端子：  
ケーブル断面積 0.5～2.5 mm<sup>2</sup> (20～14 AWG)

### 7.2.3 端子の割当て

#### 変換器

#### PROFINET 接続

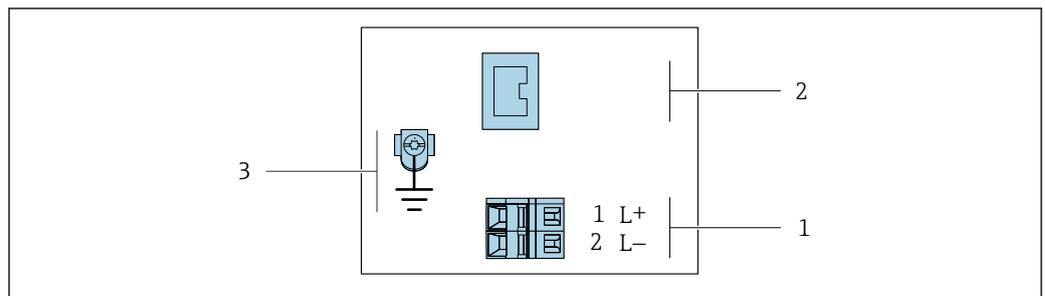
「出力」のオーダーコード、オプション R

ハウジングの種類に応じて、変換器は端子または機器プラグ付きで注文できます。

「ハウジング」の オーダーコード	使用可能な接続方法		オーダーコード 「電気接続」の可能なオプション
	出力	電源	
オプション <b>A, B</b>	機器プラグ → 図 27	端子	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オプション <b>L</b>: プラグ M12x1 + ネジ NPT ½"</li> <li>■ オプション <b>N</b>: プラグ M12x1 + カップリング M20</li> <li>■ オプション <b>P</b>: プラグ M12x1 + ネジ G ½"</li> <li>■ オプション <b>U</b>: プラグ M12x1 + ネジ M20</li> </ul>
オプション <b>A, B, C</b>	機器プラグ → 図 27	機器プラグ → 図 27	オプション <b>Q</b> : 2 x プラグ M12x1

「ハウジング」のオーダーコード:

- オプション **A**: 一体型、塗装アルミダイカスト
- オプション **C**: ウルトラコンパクト、サニタリ、ステンレス



A0017054

図 8 PROFINET 端子の割当て

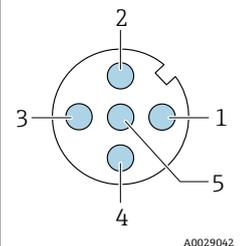
- 1 電源: DC 24 V
- 2 PROFINET
- 3 ケーブルシールド (IO 信号) 用の接続 (存在する場合)、および/または電源からの保護接地 (存在する場合)。オプション C 「ウルトラコンパクト、サニタリ、ステンレス」 の場合は使用できません。

「出力」のオーダーコード	端子番号		出力 機器プラグ M12x1
	電源 2 (L-)	1 (L+)	
オプション <b>R</b>	DC 24 V		PROFINET

「出力」のオーダーコード:  
オプション **R**: PROFINET

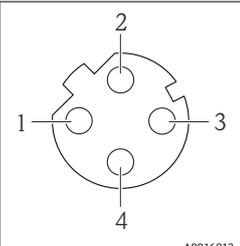
## 7.2.4 機器プラグのピンの割当て

### 電源電圧

	ピン	割当て	
	1	L+	DC 24 V
	2		未使用
	3		未使用
	4	L-	DC 24 V
	5		接地/シールド <sup>1)</sup>
	コード	プラグ/ソケット	
	A	プラグ	

- 1) 保護接地用の接続および/または電源からのシールド (存在する場合)。オプション C「ウルトラコンパクト、サニタリ、ステンレス」の場合は使用できません。注意：M12 ケーブルのユニオンナットと変換器ハウジングの間は金属で接続されます。

### 信号伝送用の機器プラグ (機器側)

	ピン	割当て	
	1	+	TD +
	2	+	RD +
	3	-	TD -
	4	-	RD -
		コード	プラグ/ソケット
	D	ソケット	

## 7.2.5 機器の準備

### 注記

#### ハウジングの密閉性が不十分な場合。

機器の動作信頼性が損なわれる可能性があります。

- ▶ 保護等級に対応する適切なケーブルグランドを使用してください。

1. ダミープラグがある場合は、これを取り外します。
2. 機器にケーブルグランドが同梱されていない場合：  
接続ケーブルに対応する適切なケーブルグランドを用意してください。
3. 機器にケーブルグランドが同梱されている場合：  
接続ケーブルの要件を遵守します。→ 25.

## 7.3 機器の接続

### 注記

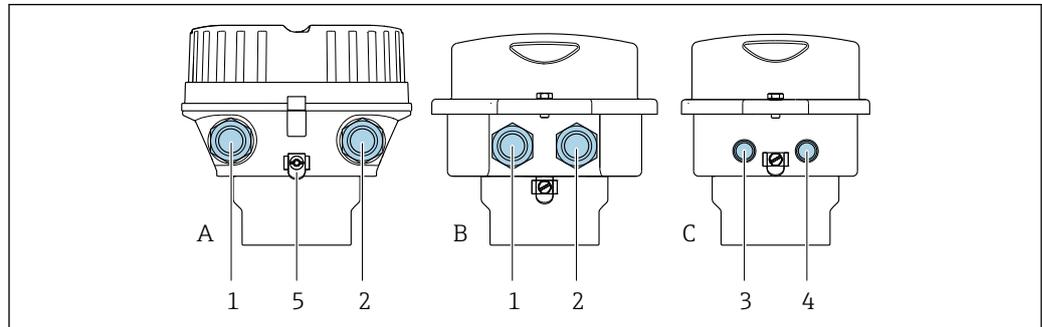
#### 接続を適切に行わないと、電気的安全性が損なわれます。

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

変換器の接続は、以下のオーダーコードに応じて異なります。

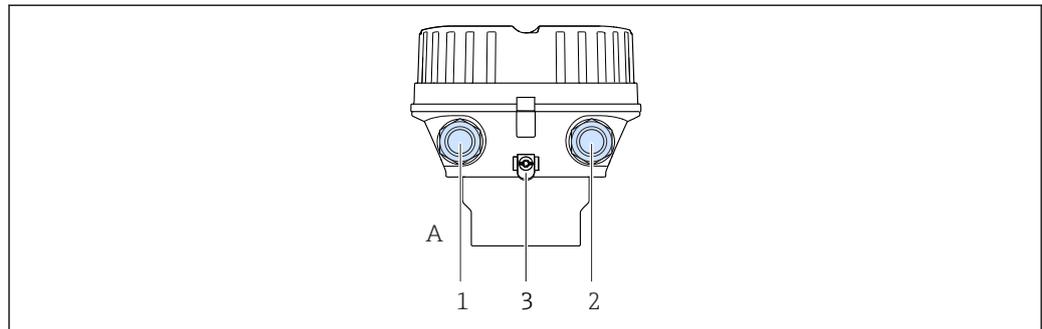
- ハウジングの種類：一体型またはウルトラコンパクト
- 接続の種類：機器プラグまたは端子



A0016924

図 9 ハウジングの種類および接続の種類

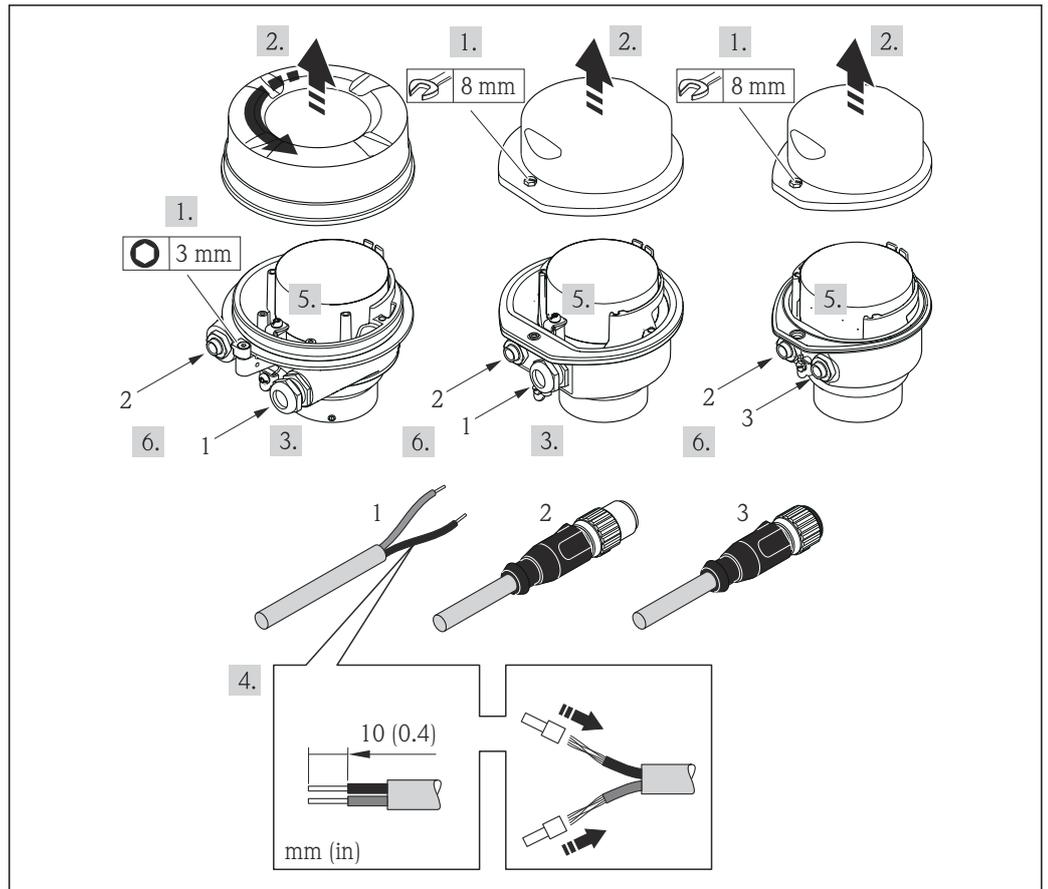
- A ハウジングの種類：一体型、塗装アルミダイカスト
- B ハウジングの種類：一体型、サニタリ、ステンレス
- C ハウジングの種類：ウルトラコンパクト、サニタリ、ステンレス
- 1 信号伝送用の電線口または機器プラグ
- 2 電源用の電線口または機器プラグ
- 3 信号伝送用の機器プラグ
- 4 電源用の機器プラグ
- 5 接地端子。接地/シールドを最適化するために、ケーブルラグ、パイプクリップ、またはアースリングの使用を推奨します。



A0019824

図 10 ハウジングの種類および接続の種類

- A ハウジングの種類：一体型、塗装アルミダイカスト
- 1 信号伝送用の電線口または機器プラグ
- 2 電源用の電線口または機器プラグ
- 3 接地端子。接地/シールドを最適化するために、ケーブルラグ、パイプクリップ、またはアースリングの使用を推奨します。



A0017844

図 11 機器の型と接続の例

- 1 ケーブル
- 2 信号伝送用の機器プラグ
- 3 電源用の機器プラグ

機器プラグ付き機器バージョンの場合：ステップ 6 のみ遵守してください。

1. ハウジングの種類に応じて、ハウジングカバーの固定クランプまたは固定ネジを緩めます。
2. 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。
3. 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、電線端スリーブも取り付けます。
4. 端子の割当てまたは機器プラグのピンの割当てに従ってケーブルを接続します。
5. 機器の型に応じて、ケーブルグランドを締め付けるか、機器プラグを差し込んで締め付けます。
6. **警告**

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

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

逆の手順で変換器を再び取り付けます。

## 7.4 電位平衡の確保

### 7.4.1 要件

電位平衡に関して：

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

### 7.4.2 接続例、標準的な状況

#### 金属製プロセス接続部

電位平衡は一般的に、センサに直接取り付けられており測定物と接触する金属製プロセス接続部を介して発生します。そのため、通常は追加の電位平衡措置を講じる必要はありません。

### 7.4.3 特殊な状況での接続例

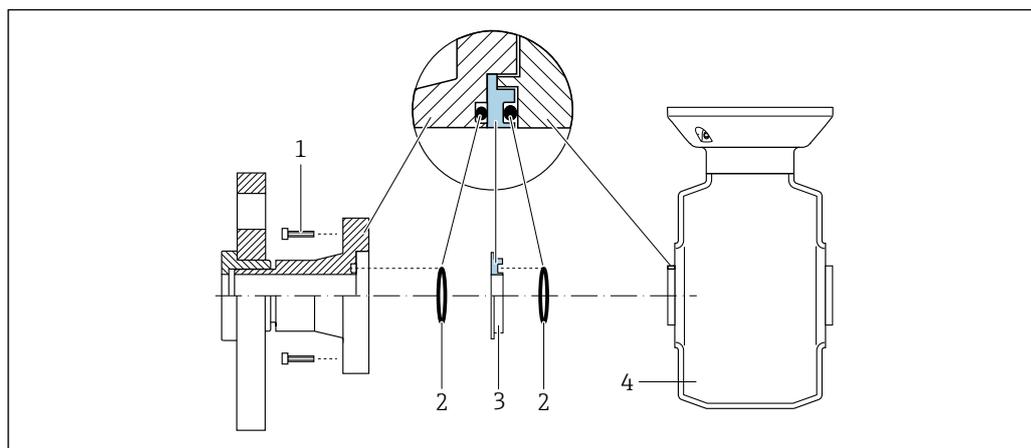
#### プラスチック製プロセス接続

プラスチック製プロセス接続の場合は、センサと流体の電位が等電位化するように、追加のアースリングまたは接地電極付きのプロセス接続を使用する必要があります。電位平衡がないと、測定精度の低下や、電極の電解腐食によるセンサの破損が生じる可能性があります。

アースリングを使用する場合は、以下の点に注意してください。

- 注文したオプションに応じて、プロセス接続の一部ではアースリングの代わりにプラスチックディスクが使用されます。これらのプラスチックディスクは「スペーサ」の役割を果たすだけで、電位平衡の機能はありません。また、プラスチックディスクはセンサ/接続部のインタフェースで重要なシール機能も果たします。そのため、金属製アースリングなしのプロセス接続の場合は、これらのプラスチックディスク/シールを絶対に取り外さず、必ず設置した状態にしてください。
- アースリングはアクセサリ DK5HR\* として Endress+Hauser に別途ご注文いただけます（シールは含まれません）。注文の際は、アースリングが電極の材質に適合するか確認してください。そうでない場合は、電食によって電極が破損する恐れがあります。
- シールが必要な場合は、シールセット DK5G\* で追加注文することが可能です。
- アースリング（シールを含む）は、プロセス接続の内側に取り付けます。これは、設置長さには影響しません。

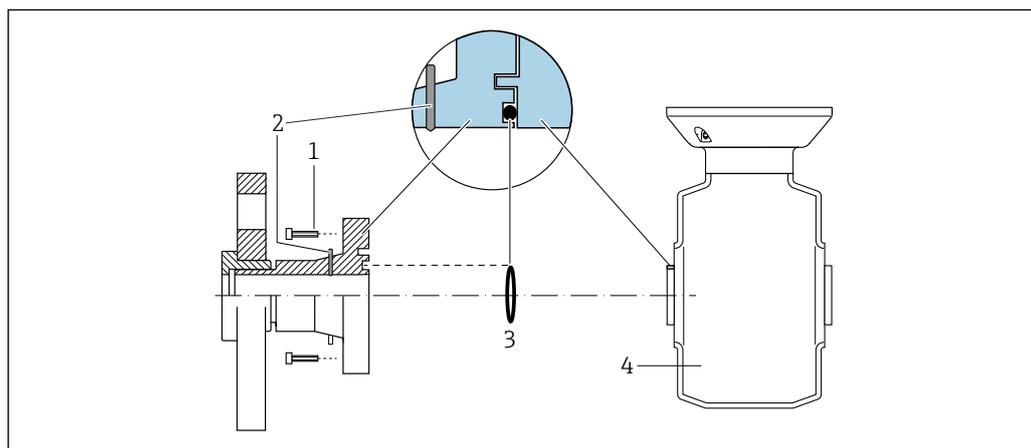
## 追加のアースリングを介した電位平衡



A0028971

- 1 プロセス接続の六角ボルト
- 2 Oリングシール
- 3 プラスチックディスク（スペーサ）またはアースリング
- 4 センサ

## プロセス接続の接地電極を介した電位平衡



A0028972

- 1 プロセス接続の六角ボルト
- 2 内蔵の接地電極
- 3 Oリングシール
- 4 センサ

## 7.5 特別な接続方法

### 7.5.1 接続例

#### PROFINET

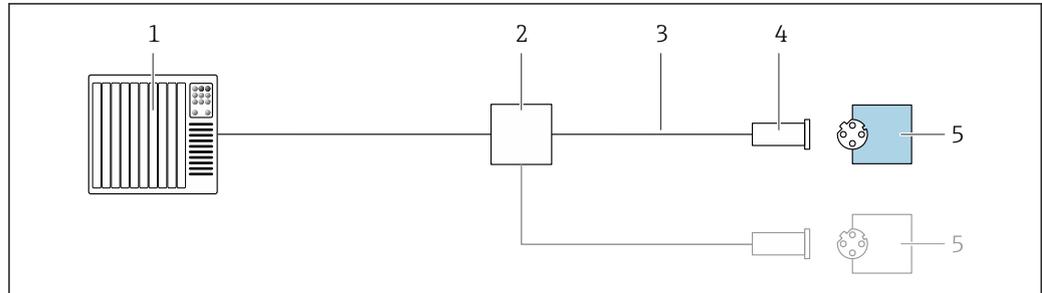


図 12 PROFINET の接続例

- 1 制御システム (例: PLC)
- 2 Ethernet スイッチ
- 3 ケーブル仕様に従ってください。
- 4 機器プラグ
- 5 変換器

## 7.6 ハードウェア設定

### 7.6.1 機器名の設定

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

機器名の例 (工場設定) : EH-Promag100-XXXXX

<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>Promag</b>	機器シリーズ
<b>100</b>	変換器
<b>XXXXX</b>	機器のシリアル番号

現在使用されている機器名が設定 → ステーション名 でカウンタをリセットします。

#### DIP スイッチによる機器名の設定

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

#### DIP スイッチの概要

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

DIP スイッチ	ビット	説明
7	64	
8	128	
9	-	ハードウェア書き込み保護の有効化
10	-	初期設定の IP アドレス : 192.168.1.212 を使用

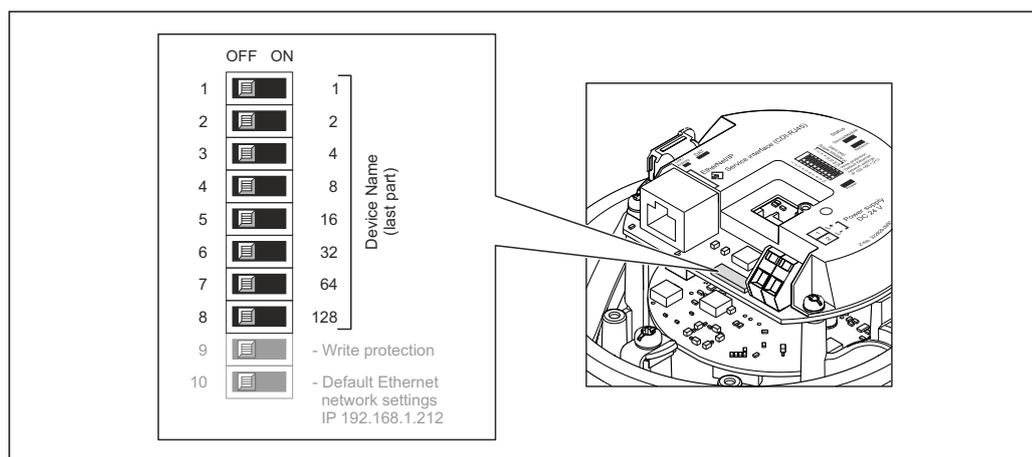
例：機器名 EH-PROMAG100-065 を設定

DIP スイッチ	ON/OFF	ビット
1	ON	1
2...6	OFF	-
7	ON	64
8	OFF	-

### 機器名の設定

変換器ハウジングを開けると感電の危険性があります。

▶ 変換器ハウジングを開ける前に、本機器を電源から切り離してください。



1. ハウジングの種類に応じて、ハウジングカバーの固定クランプまたは固定ネジを緩めます。
2. ハウジングの種類に応じてハウジングカバーを開くか緩めて外し、必要に応じて、現場表示器をメイン電子モジュールから取り外します→ 図 119。
3. I/O 電子モジュールの対応する DIP スイッチを使用して、必要な機器名を設定します。
4. 変換器を再度取り付ける場合は、取り外しと逆の手順を実施してください。
5. 本機器を電源に再接続します。機器を再起動すると、設定した機器アドレスが使用されます。

**i** PROFINET インターフェイスを介して機器をリセットした場合、機器名を工場設定にリセットすることはできません。機器名の代わりに値 0 が使用されます。

### オートメーションシステムを介した機器名の設定

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

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

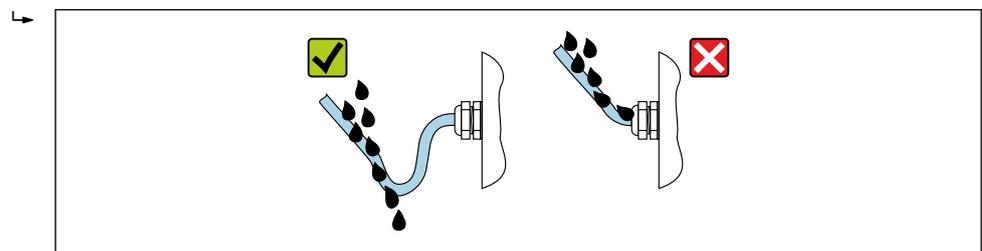
- i** 工場設定で機器名の一部として使用されたシリアル番号は保存されません。機器名をシリアル番号の工場設定にリセットすることはできません。シリアル番号の代わりに値 0 が使用されます。
- オートメーションシステムを介して機器名を割り当てる場合は、機器名を小文字で入力してください。

## 7.7 保護等級の保証

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

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

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



A0029276

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。そのため、ハウジング保護に対応する適切なダミープラグに交換する必要があります。

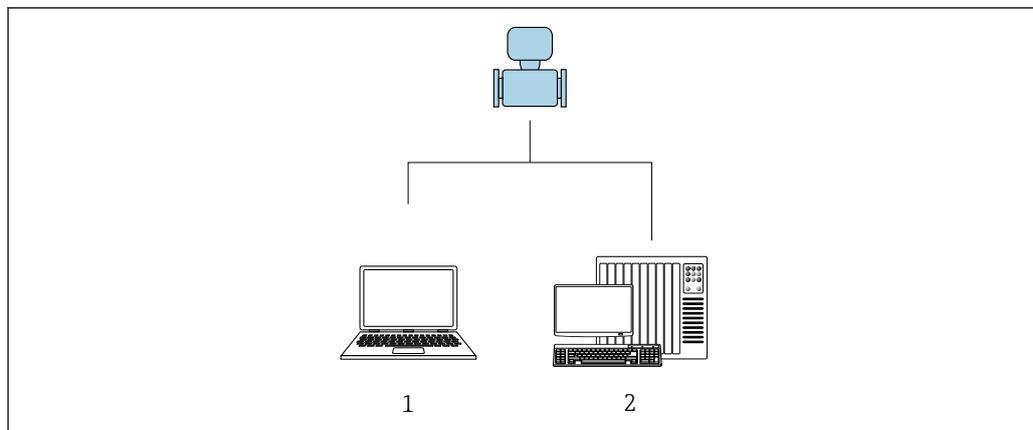
## 7.8 配線状況の確認

機器およびケーブルは損傷していないか？（外観検査）	<input type="checkbox"/>
使用するケーブルが要件を満たしているか？ → ㉔ 25	<input type="checkbox"/>
敷設されたケーブルに適度なたるみがあり、しっかりと接続されているか？	<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？ → ㉔ 34	<input type="checkbox"/>
機器バージョンに応じて： すべてのコネクタがしっかりと締め付けられているか？ → ㉔ 28	<input type="checkbox"/>
電源電圧が変換器銘板の仕様と一致しているか？ → ㉔ 113	<input type="checkbox"/>
端子の割当て → ㉔ 26 または機器プラグのピンの割当て → ㉔ 27 は正しいか？	<input type="checkbox"/>
電源電圧が印加されている場合： 変換器の電子モジュールの電源 LED が緑色に点灯しているか？ → ㉔ 11	<input type="checkbox"/>

電位平衡が正しく確立されているか？	<input type="checkbox"/>
機器バージョンに応じて： ■ 固定ネジが、それぞれの正しい締め付けトルクで締め付けられているか？ ■ 固定クランプはしっかりと締め付けられているか？	<input type="checkbox"/>

## 8 操作オプション

### 8.1 操作オプションの概要



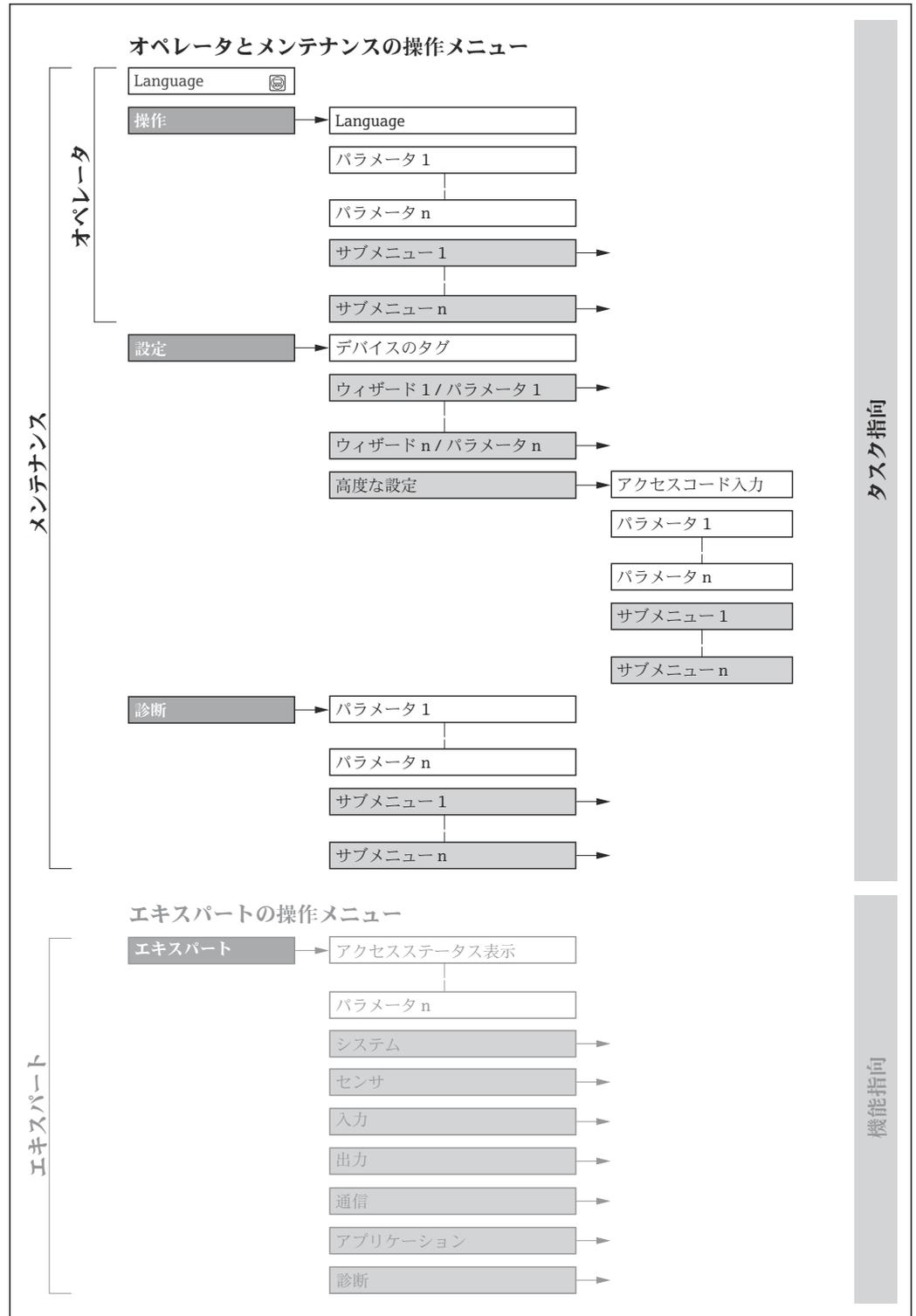
A0017760

- 1 ウェブブラウザ（例：Internet Explorer）または「FieldCare」操作ツールを搭載したコンピュータ
- 2 オートメーションシステム、例：Siemens S7-300 または S7-1500（Step7 または TIA ポータル、および最新の GSD ファイルを搭載）

## 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 →  123



 13 操作メニューの概要構成

A0018237-JA

## 8.2.2 操作指針

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

メニュー/パラメータ		ユーザーの役割と作業	内容/意味
Language	タスク指向	<b>「オペレータ」、「メンテナンス」の役割</b> 運転中の作業： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 操作画面表示の設定</li> <li>■ 測定値の読み取り</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： 測定の設定	迅速な設定用のサブメニュー： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ システムの単位の設定</li> <li>■ 操作画面表示の設定</li> <li>■ ローフローカットオフの設定</li> <li>■ 空検知</li> </ul> 高度な設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ より高度にカスタマイズされた測定の設定 (特殊な測定条件に対応)</li> <li>■ 積算計の設定</li> <li>■ 電極洗浄の設定 (オプション)</li> <li>■ WLAN 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> エラー解除： <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 すべての現在の測定値が含まれます。</li> <li>■ Heartbeat 必要に応じて機器の機能をチェックし、検証結果が記録されます。</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</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>■ 通信インターフェイスの詳細設定</li> <li>■ 難しいケースにおけるエラー診断</li> </ul>	すべての機器パラメータが含まれており、アクセスコードを使用して直接これらのパラメータにアクセスすることが可能です。メニュー構造は機器の機能ブロックに基づいています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ システム 測定または通信インターフェイスに関与しない、高次の機器パラメータがすべて含まれます。</li> <li>■ センサ 測定の設定</li> <li>■ 通信 デジタル通信インターフェイスおよび Web サーバーの設定</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 ウェブブラウザによる操作メニューへのアクセス

### 8.3.1 機能範囲

内蔵された Web サーバーにより、ウェブブラウザおよびサービスインターフェイス (CDI-RJ45) を介して機器の操作や設定を行うことが可能です。測定値に加えて、機器

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

 Web サーバーのその他の情報については、機器の個別説明書を参照してください。  
→  123

### 8.3.2 必須条件

#### コンピュータハードウェア

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

#### コンピュータソフトウェア

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

ユーザー権限	TCP/IP およびプロキシサーバー設定用の適切なユーザー権限 (例：管理者権限) が必要 (IP アドレス、サブネットマスクなどの調整のため)。
ウェブブラウザのプロキシサーバー設定	ウェブブラウザ設定の LAN 用にプロキシサーバーを使用を <b>非選択</b> にする必要があります。
JavaScript	JavaScript を有効にしなければなりません。  JavaScript を有効にできない場合： ウェブブラウザのアドレス行に http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html を入力します (例：http://192.168.1.212/basic.html)。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。
ネットワーク接続	機器とのアクティブなネットワーク接続のみを使用してください。 WLAN など、他のネットワーク接続はすべてオフにします。

 接続の問題が発生した場合：→  77

#### 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 →  43

### 8.3.3 接続の確立

#### サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由

#### 機器の準備

#### コンピュータのインターネットプロトコルの設定

IP アドレスは、さまざまな方法で機器に割り当てることが可能です。

- Dynamic Configuration Protocol (DCP、動的構成プロトコル)、工場設定：  
IP アドレスは、オートメーションシステム（例：Siemens S7）により自動的に機器に割り当てられます。
- ハードウェアのアドレス指定：  
IP アドレスは DIP スイッチを使用して設定します。
- ソフトウェアのアドレス指定：  
IP アドレスは **IP アドレス** パラメータ (→ 60) を使用して入力します。
- 「初期設定の IP アドレス」の DIP スイッチ：  
サービスインターフェイス (CDI-RJ45) を介してネットワーク接続を確立する場合：  
固定 IP アドレス 192.168.1.212 を使用します。

工場出荷時の機器は Dynamic Configuration Protocol (DCP、動的構成プロトコル) を使用して動作します。つまり、機器の IP アドレスはオートメーションシステム（例：Siemens S7）により自動的に割り当てられます。

サービスインターフェイス (CDI-RJ45) を介してネットワーク接続を確立する場合：「IP アドレス初期設定」DIP スイッチを **ON** に設定する必要があります。これにより、機器に固定 IP アドレス (192.168.1.212) が割り当てられます。このアドレスを使用してネットワーク接続を確立できます。

1. DIP スイッチ 2 を使用して、初期設定の IP アドレス 192.168.1.212 を有効にします。
2. 機器の電源を ON にします。
3. ケーブルを使用してコンピュータを接続します。→ 120.
4. 2 つ目のネットワークカードを使用しない場合は、ノートパソコンのすべてのアプリケーションを閉じます。  
↳ E メール、SAP アプリケーション、インターネットまたは Windows Explorer などのアプリケーションにはインターネットまたはネットワーク接続が必要となります。
5. 開いているインターネットブラウザをすべて閉じます。
6. 表の記載に従って、インターネットプロトコル (TCP/IP) のプロパティを設定します。

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

#### ウェブブラウザを起動します。

1. コンピュータのウェブブラウザを起動します。

- Web サーバーの IP アドレスをウェブブラウザのアドレス行に入力します (192.168.1.212)。

↳ ログイン画面が表示されます。

A0029417

- 機器の図
- 機器名
- デバイスのタグ
- ステータス信号
- 現在の計測値
- 操作言語
- ユーザーの役割
- アクセスコード
- ログイン
- Reset access code

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 → 77

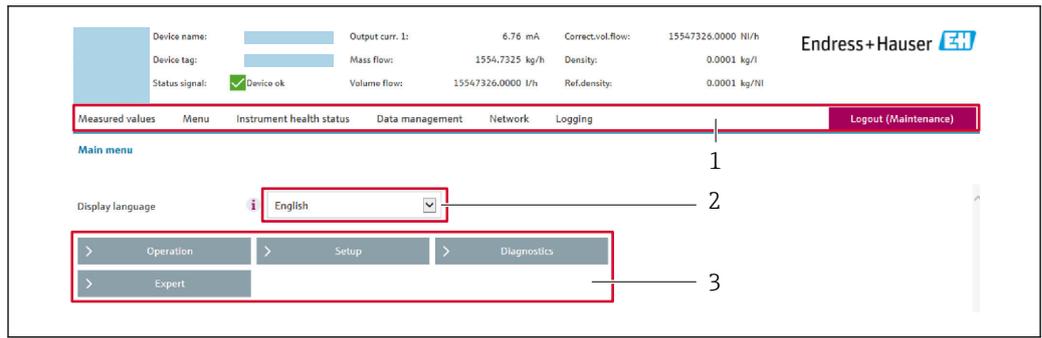
### 8.3.4 ログイン

- 希望するウェブブラウザの操作言語を選択します。
- ユーザー固有のアクセスコードを入力します。
- OK** を押して、入力内容を確定します。

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

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

### 8.3.5 ユーザーインターフェイス



A0029418

- 1 機能列
- 2 現場表示器の言語
- 3 ナビゲーションエリア

#### ヘッダー

以下の情報がヘッダーに表示されます。

- デバイスのタグ
- 機器ステータスとステータス信号 → 80
- 現在の測定値

#### 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操作ツールのものと同じです。</li> </ul>  操作メニューの構成の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。
機器ステータス	現在未処理の診断メッセージを優先度の高い順序で表示
データ管理	PCと機器間のデータ交換： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 機器の設定：               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 機器からの読み込み設定 (XML形式、設定の保存)</li> <li>■ 機器への保存設定 (XML形式、設定の復元)</li> </ul> </li> <li>■ ログブック-イベントログのエクスポート (.csvファイル)</li> <li>■ ドキュメント-ドキュメントのエクスポート：               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ バックアップデータ記録のエクスポート (.csvファイル、測定点設定のドキュメント作成)</li> <li>■ 検証レポート (PDFファイル、「Heartbeat検証」アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能)</li> </ul> </li> <li>■ システム統合用ファイル-フィールドバスを使用する場合は、システム統合用の機器ドライバを機器からアップロードします。</li> </ul> PROFINET：GSDファイル
ネットワーク設定	機器との接続確立に必要なすべてのパラメータの設定および確認 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ネットワーク設定 (例：IPアドレス、MACアドレス)</li> <li>■ 機器情報 (例：シリアル番号、ファームウェアのバージョン)</li> </ul>
ログアウト	操作の終了とログイン画面の呼び出し

#### ナビゲーションエリア

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

## 作業エリア

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

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

### 8.3.6 Web サーバーの無効化

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

#### ナビゲーション

「エキスパート」メニュー → 通信 → Web サーバ

#### パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

#### 「Web サーバ 機能」パラメータの機能範囲

オプション	説明
オフ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Web サーバーは完全に無効になります。</li> <li>■ ポート 80 はロックされます。</li> </ul>
HTML Off	Web サーバーの HTML バージョンは使用できません。
オン	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Web サーバーのすべての機能が使用できます。</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。

- 「FieldCare」操作ツールを使用
- 「DeviceCare」操作ツールを使用

### 8.3.7 ログアウト

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

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

### 3. 必要なくなった場合：

インターネットプロトコル (TCP/IP) の変更されたプロパティをリセットします。  
→ 40.

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

## 8.4 操作ツールによる操作メニューへのアクセス

### 8.4.1 操作ツールの接続

#### PROFINET ネットワーク経由

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

#### スター型トポロジー

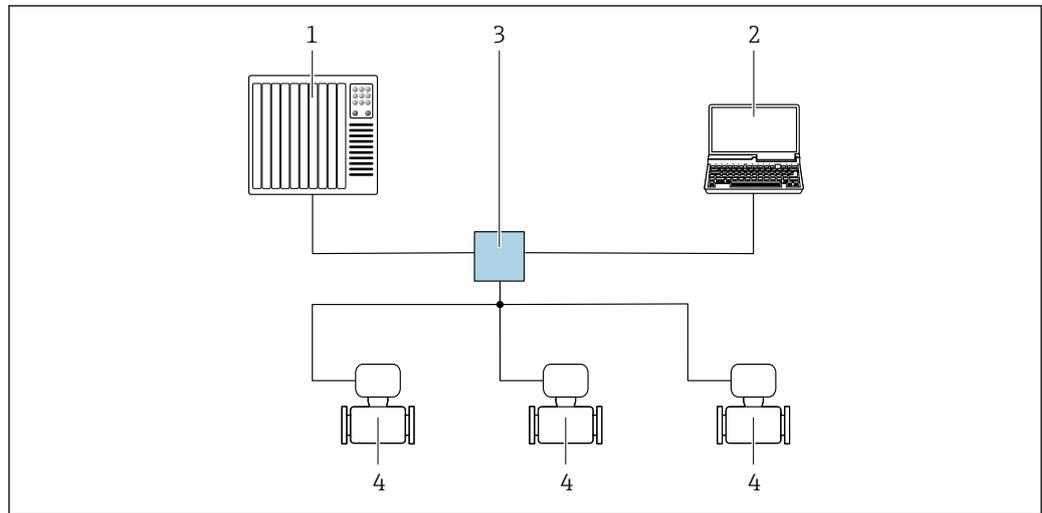
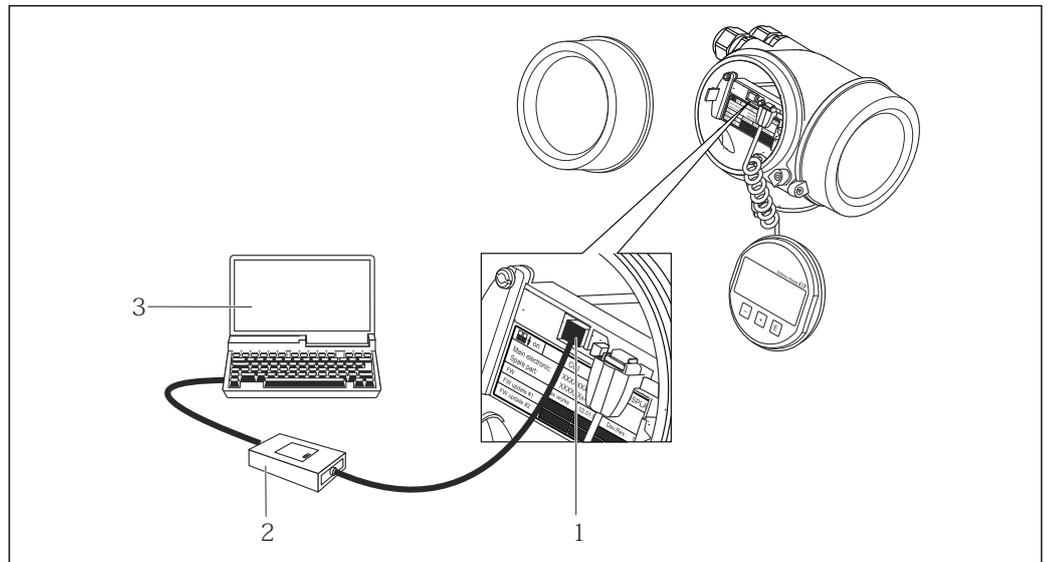


図 14 PROFINET ネットワーク経由のリモート操作オプション：スター型トポロジー

- 1 オートメーションシステム、例：Simatic S7 (Siemens)
- 2 内蔵された機器 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザ (例：Internet Explorer)、または操作ツール (例：FieldCare、DeviceCare、SIMATIC PDM) と COM DTM 「CDI Communication TCP/IP」を搭載したコンピュータ
- 3 スイッチ、例：Scalance X204 (Siemens)
- 4 機器

### サービスインターフェイス (CDI) 経由

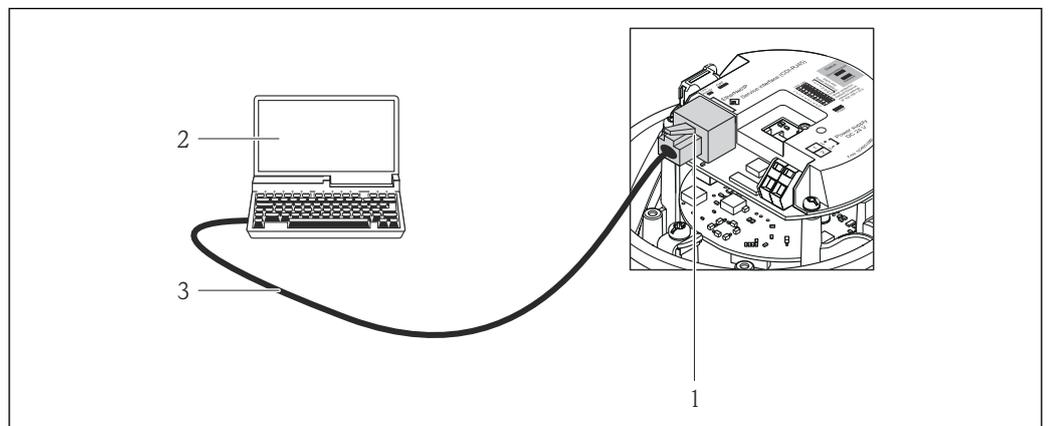


A0014019

- 1 機器のサービスインターフェイス (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2 Commubox FXA291
- 3 COM DTM CDI Communication FXA291 と FieldCare 操作ツールを搭載したコンピュータ

### サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由

#### PROFINET



A0016940

☑ 15 「出力」のオーダーコード、オプション R : PROFINET の接続

- 1 内蔵された Web サーバーへのアクセスが可能な機器のサービスインターフェイス (CDI-RJ45) および PROFINET インターフェイス
- 2 内蔵された機器 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザ (例 : Internet Explorer)、または「FieldCare」操作ツールと COM DTM「CDI Communication TCP/IP」を搭載したコンピュータ
- 3 RJ45 プラグの付いた標準 Ethernet 接続ケーブル

## 8.4.2 FieldCare

### 機能範囲

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

アクセス方法：  
CDI-RJ45 サービスインターフェイス

標準機能：

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

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

### デバイス記述ファイルの入手先

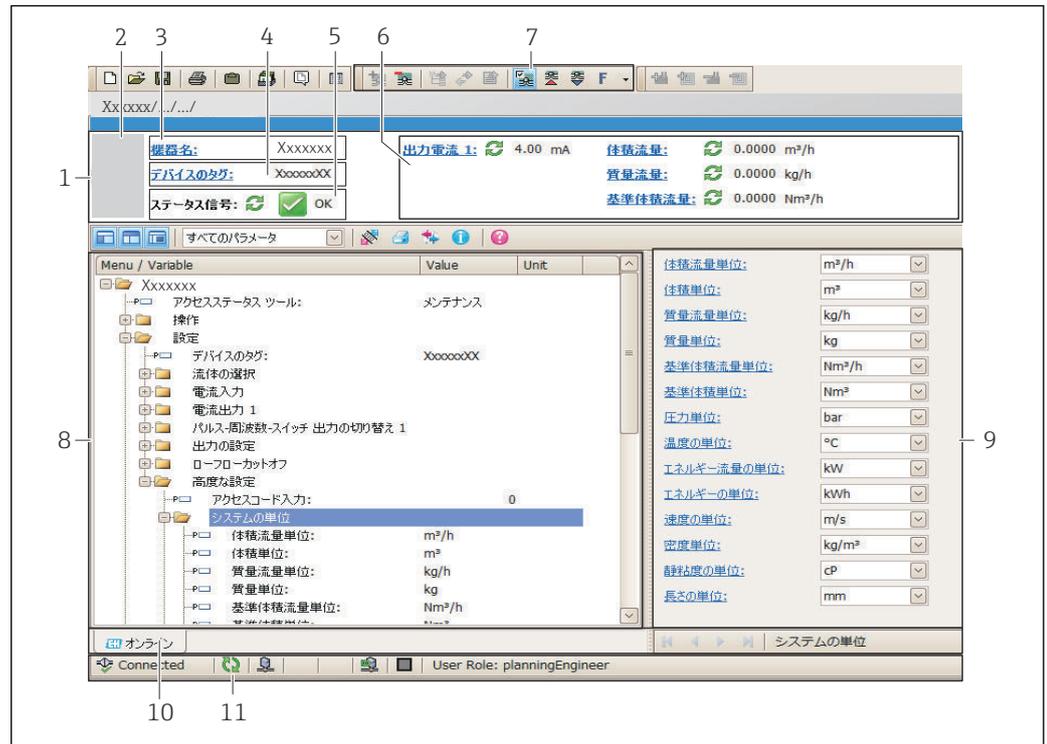
→  48 を参照

### 接続の確立

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

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

## ユーザーインターフェイス



- 1 ヘッダー
- 2 機器の図
- 3 機器名
- 4 タグ番号
- 5 ステータスエリアとステータス信号 → 80
- 6 現在の測定値の表示エリア
- 7 編集ツールバー (保存/復元、イベントリスト、ドキュメント作成などの追加機能)
- 8 ナビゲーションエリアと操作メニュー構成
- 9 作業エリア
- 10 アクションレンジ
- 11 ステータスエリア

## 8.4.3 DeviceCare

## 機能範囲

Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツール。

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

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

## デバイス記述ファイルの入手先

→ 80 を参照

## 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	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 取扱説明書の表紙に明記</li> <li>■ 変換器の銘板に明記</li> <li>■ ファームウェアのバージョン 診断 → 機器情報 → ファームウェアのバージョン</li> </ul>
ファームウェアのバージョンのリリース日付	2015 年 12 月	---
製造者 ID	0x11	製造者 ID 診断 → 機器情報 → 製造者 ID
機器 ID	0x843A	Device ID エキスパート → 通信 → PROFINET コンフィギュレーション → PROFINET 情報 → Device ID
機器タイプ ID	Promag 100	Device Type エキスパート → 通信 → PROFINET コンフィギュレーション → PROFINET 情報 → Device Type
機器リビジョン	1	機器リビジョン エキスパート → 通信 → PROFINET コンフィギュレーション → PROFINET 情報 → 機器リビジョン
PROFINET バージョン	2.3.x	-

 機器の各種ファームウェアバージョンの概要

#### 9.1.2 操作ツール

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

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

## 9.2 機器マスタファイル (GSD)

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

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

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

### 9.2.1 機器マスタファイル (GSD) のファイル名

機器マスタファイルのファイル名の例：

GSDML-V2.3.x-EH-PROMAG 100-yyyymmdd.xml

<b>GSDML</b>	記述言語
<b>V2.3.x</b>	PROFINET 仕様のバージョン
<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>PROMAG</b>	機器シリーズ
<b>100</b>	変換器
<b>yyyymmdd</b>	発行日 (yyyy : 年、mm : 月、dd : 日)
<b>.xml</b>	ファイル名拡張子 (XML ファイル)

## 9.3 サイクリックデータ伝送

### 9.3.1 モジュールの概要

以下の表は、サイクリックデータ交換のために機器で使用できるモジュールを示しています。サイクリックデータ交換はオートメーションシステムを使用して行われます。

機器		データの流れ方向	制御システム
モジュール	スロット		
アナログ入力モジュール → ⑤ 50	1...10	→	PROFINET
デジタル入力モジュール → ⑤ 50	1...10	→	
診断入力モジュール → ⑤ 51	1...10	→	
アナログ出力モジュール → ⑤ 52	14, 15	←	
デジタル出力モジュール → ⑤ 54	16	←	
積算計 1~3 → ⑤ 51	11...13	← →	
Heartbeat Verification モジュール → ⑤ 54	17	← →	

### 9.3.2 モジュールの説明

-  オートメーションシステムの観点からのデータ構造の説明：
- 入力データ：機器からオートメーションシステムに送信されます。
  - 出力データ：オートメーションシステムから機器に送信されます。

## アナログ入力モジュール

機器からオートメーションシステムに入力変数を伝送します。

アナログ入力モジュールは、選択された入力変数をステータスとともに機器からオートメーションシステムに周期的に伝送します。入力値は、最初の4バイトがIEEE 754規格に準拠する浮動小数点数という形で表されます。第5バイトには、入力変数に関するステータス情報が含まれます。

### 選択：入力変数

スロット	入力変数
1...10	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正導電率</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 電子部温度</li> </ul>

## データ構造

### アナログ入力の入力データ

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

1) ステータス符号化 → 55

## ディסקリット入力モジュール

機器からオートメーションシステムにディスクリット入力値を伝送します。

機器はディスクリット入力値を使用して、機器機能のステータスをオートメーションシステムに伝送します。

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

### 選択：機器機能

スロット	機器機能	ステータス (意味)
1~10	空検知	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (機器機能がアクティブでない)</li> <li>■ 1 (機器機能がアクティブ)</li> </ul>
	ローフローカットオフ	

## データ構造

### ディスクリット入力の入力データ

バイト1	バイト2
ディスクリット入力	ステータス <sup>1)</sup>

1) ステータス符号化 → 55

### 診断入力モジュール

機器からオートメーションシステムにディスクリート入力値（診断情報）を送送します。

機器は診断情報を使用して、機器ステータスをオートメーションシステムに伝送します。

ディスクリート入力モジュールは、機器からオートメーションシステムにディスクリート入力値を送送します。最初の 2 バイトには、診断情報番号 (I) に関する情報が含まれます。第 3 バイトはステータスを示します。

#### 選択：機器機能

スロット	機器機能	ステータス (意味)
1...10	最後の診断結果	診断情報番号 (I) およびステータス
	現在の診断結果	

 保留中の診断情報に関する情報。

#### データ構造

##### 診断入力の入力データ

バイト 1	バイト 2	バイト 3	バイト 4
診断情報番号		ステータス	値 0

#### ステータス

符号化 (16 進)	ステータス
0x00	機器エラーが発生していない。
0x01	故障 (F) : 機器エラーが発生。測定値は無効。
0x02	機能チェック (C) : 機器はサービスモード (例：シミュレーション中)
0x04	メンテナンスが必要 (M) : メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。
0x08	仕様範囲外 (S) : 技術仕様 (例：許容プロセス温度) の範囲外で機器を使用

### 積算計モジュール

積算計モジュールは、積算計の値、積算計のコントロール、積算計モードの各サブモジュールから成ります。

#### 積算計の値サブモジュール

積算計の値を機器からオートメーションシステムに伝送します。

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

## 選択：入力変数

スロット	サブスロット	入力変数
11~13	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>

## 入力データのデータ構造（積算計の値サブモジュール）

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

1) ステータス符号化 → 55

## 積算計のコントロールサブモジュール

オートメーションシステムを介して積算計を制御します。

## 選択：積算計のコントロール

スロット	サブスロット	値	積算計のコントロール
11~13	2	0	積算開始
		1	リセット+ホールド
		2	プリセット+ホールド
		3	リセット+積算開始
		4	プリセット+積算開始
		5	ホールド

## 出力データのデータ構造（積算計のコントロールサブモジュール）

バイト 1
制御変数

## 積算計モードサブモジュール

オートメーションシステムを介して積算計を設定します。

## 選択：積算計の設定

スロット	サブスロット	値	積算計のコントロール
11~13	3	0	バランス調整
		1	正の流れのバランス調整
		2	負の流れのバランス調整

## 出力データのデータ構造（積算計モードサブモジュール）

バイト 1
設定変数

## アナログ出力モジュール

オートメーションシステムから機器に補償値を伝送します。

アナログ出力モジュールは、補償値をステータスおよび関係する単位とともにオートメーションシステムから機器に周期的に伝送します。補償値は、最初の4バイトがIEEE 754規格に準拠する浮動小数点数という形で表されます。第5バイトには、補償値に関する標準化されたステータス情報が含まれます。単位は第6バイトおよび第7バイトで伝送されます。

### 補償値の割当て

 次により設定が行われます。エキスパート → センサ → 外部補正

スロット	補償値
14	外部密度
15	外部温度

### 使用可能な単位

密度		温度	
単位コード	単位	単位コード	単位
1100	g/cm <sup>3</sup>	1001	°C
1101	g/m <sup>3</sup>	1002	°F
1099	kg/dm <sup>3</sup>	1000	K
1103	kg/l	1003	°R
1097	kg/m <sup>3</sup>		
1628	SD4°C		
1629	SD15°C		
1630	SD20°C		
32833	SG4°C		
32832	SG15°C		
32831	SG20°C		
1107	lb/ft <sup>3</sup>		
1108	lb/gal (米国)		
32836	lb/bbl (米国、液体)		
32835	lb/bbl (米国、ビール)		
32837	lb/bbl (米国、オイル)		
32834	lb/bbl (米国、タンク)		
1403	lb/gal (英国)		
32838	lb/bbl (英国、ビール)		
32839	lb/bbl (英国、オイル)		

### データ構造

#### アナログ出力の出力データ

バイト1	バイト2	バイト3	バイト4	バイト5	バイト6	バイト7
測定値：浮動小数点数 (IEEE 754)				ステータス <sup>1)</sup>	単位コード	

1) ステータス符号化 → 55

## フェールセーフモード

補償値を使用するために、フェールセーフモードを設定することが可能です。

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

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

フェールセーフタイプパラメータ

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

フェールセーフ値パラメータ

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

## デジタル出力モジュール

オートメーションシステムから機器にディスクリット出力値を伝送します。

オートメーションシステムはディスクリット出力値を使用して機器機能を有効/無効にします。

デジタル出力モジュールは、ディスクリット出力値をステータスとともにオートメーションシステムから機器に周期的に伝送します。ディスクリット出力値は最初の 1 バイトで伝送されます。第 2 バイトには、出力値に関するステータス情報が含まれます。

## 機器機能の割当て

スロット	機器機能	ステータス (意味)
16	流量の強制ゼロ出力	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (機器機能の無効化)</li> <li>■ 1 (機器機能の有効化)</li> </ul>

## データ構造

### ディスクリット出力の出力データ

バイト 1	バイト 2
ディスクリット出力	ステータス <sup>1) 2)</sup>

1) ステータス符号化 → 55

2) ステータスが「BAD (不良)」の場合、制御変数は取り込まれません。

## Heartbeat 検証モジュール

オートメーションシステムからディスクリット出力値を受信し、ディスクリット入力値を機器からオートメーションシステムに伝送します。

Heartbeat 検証モジュールは、オートメーションシステムからディスクリット出力データを受信し、ディスクリット入力データを機器からオートメーションシステムに伝送します。

Heartbeat 検証を開始するために、ディスクリット出力値はオートメーションシステムによって提供されます。ディスクリット入力値は最初の 1 バイトで表されます。第 2 バイトには、入力値に関するステータス情報が含まれます。

機器はディスクリット入力値を使用して、Heartbeat 検証機器機能のステータスをオートメーションシステムに伝送します。モジュールは、ディスクリット入力値をステータスとともにオートメーションシステムに周期的に伝送します。ディスクリット入力値

は最初の 1 バイトで表されます。第 2 バイトには、入力値に関するステータス情報が含まれます。

 Heartbeat 検証アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能です。

### 機器機能の割当て

スロット	機器機能	ビット	検証のステータス
17	ステータス検証 (入力データ)	0	検証が実行されていない
		1	検証に失敗
		2	現在、検証を実行中
		3	検証が終了
	検証の結果 (入力データ)	ビット	検証の結果
		4	検証に失敗
		5	検証の実行に成功
		6	検証が実行されていない
	検証開始 (出力データ)	7	-
		検証のコントロール	
			ステータスが 0 から 1 に変わると検証を開始

### データ構造

#### Heartbeat 検証モジュールの出力データ

バイト 1
ディスクリット出力

#### Heartbeat 検証モジュールの入力データ

バイト 1	バイト 2
ディスクリット入力	ステータス <sup>1)</sup>

1) ステータス符号化 → 55

### 9.3.3 ステータス符号化

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

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

### 9.3.4 工場設定

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

#### スロットの割当て

スロット	工場設定
1	体積流量
2	質量流量
3	基準体積流量
4	流速
5	導電率
6	補正導電率
7	温度
8...10	-
11	積算計 1
12	積算計 2
13	積算計 3

## 10 設定

### 10.1 機能チェック

機器の設定を実施する前に：

- ▶ 設置状況の確認および配線状況の確認を行ったか確認してください。
- 「設置状況の確認」チェックリスト → 52
- 「配線状況の確認」チェックリスト → 34

### 10.2 PROFINET ネットワーク内の機器の識別

PROFINET フラッシュ機能を使用して、プラント内の機器を迅速に識別することが可能です。オートメーションシステム内で PROFINET フラッシュ機能が有効になっている場合、ネットワークステータスを示す LED が点滅し、現場表示器の赤色バックライトがオンになります。

### 10.3 起動パラメータ設定

起動パラメータ設定機能（NSU：Normal Startup Unit、通常起動ユニット）を有効にすることにより、最も重要な機器パラメータの設定がオートメーションシステムから取り込まれます。

 設定がオートメーションシステムから取り込まれます。

### 10.4 FieldCare 経由の接続

- FieldCare の接続用
- FieldCare → 46 経由の接続用
- FieldCare → 47 ユーザインターフェイス用

### 10.5 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

操作言語は、FieldCare、DeviceCare または Web サーバーを介して設定できます。操作 → Display language

### 10.6 機器の設定

設定メニュー（サブメニュー付き）には、通常運転に必要なパラメータがすべて含まれています。

#### ナビゲーション

「設定」メニュー

 <b>設定</b>	
<input type="text" value="ステーション名"/>	→ 58
<input type="text" value="▶ システムの単位"/>	→ 58

▶ 通信	→ 60
▶ 表示	→ 65
▶ ローフローカットオフ	→ 60
▶ 空検知	→ 62
▶ 高度な設定	→ 63

### 10.6.1 タグ番号の設定

タグ番号に基づき、プラント内で迅速に測定点を識別することが可能です。タグ番号はPROFINET仕様（データ長：255バイト）の機器名（ステーション名）と同じです。機器名は、DIPスイッチまたはオートメーションシステム経由で変更できます→ 32。現在使用されている機器名が**ステーション名**パラメータに表示されます。

#### ナビゲーション

「設定」メニュー→ステーション名

#### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
ステーション名	機器の名前。	英字や数字からなる最大32文字。	EH-PROMAG100 機器のシリアル番号

### 10.6.2 システムの単位の設定

**システムの単位**サブメニューで、すべての測定値の単位を設定できます。

**i** 機器バージョンに応じて、一部の機器には使用できないサブメニューやパラメータがあります。選択はオーダーコードに応じて異なります。

#### ナビゲーション

「設定」メニュー→高度な設定→システムの単位

▶ システムの単位	
体積流量単位	→ 59
体積単位	→ 59
導電率の単位	→ 59
温度の単位	→ 59
質量流量単位	→ 59
質量単位	→ 59

密度単位	→ 59
基準体積流量単位	→ 60
基準体積単位	→ 60

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

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

パラメータ	必須条件	説明	選択	工場出荷時設定
基準体積流量単位	-	基準体積流量の単位を選択。 結果 選択した単位は以下に適用： <b>基準体積流量</b> パラメータ (→ 73)	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ NI/h ■ Sft <sup>3</sup> /h
基準体積単位	-	基準体積の単位を選択。	単位の選択リスト	国に応じて異なります： ■ Nm <sup>3</sup> ■ Sft <sup>3</sup>

### 10.6.3 通信インターフェイスの表示

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 通信

▶ 通信

MAC アドレス	→ 60
IP アドレス	→ 60
Subnet mask	→ 60
Default gateway	→ 60

#### 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
MAC アドレス	機器の MAC アドレスを表示。  MAC = Media Access Control (メディアアクセス制御)	英字と数字から成る一意的な 12 桁の文字列 (例： 00:07:05:10:01:5F)	各機器に個別のアドレスが付与されます。
IP アドレス	機器の Web サーバーの IP アドレスを表示。	4 オクテット：0～255 (特定のオクテットにおいて)	0.0.0.0
Subnet mask	サブネットマスクを表示。	4 オクテット：0～255 (特定のオクテットにおいて)	0.0.0.0
Default gateway	デフォルトゲートウェイを表示。	4 オクテット：0～255 (特定のオクテットにおいて)	-

### 10.6.4 ローフローカットオフの設定

**ローフローカットオフ** サブメニューには、ローフローカットオフの設定に必要なパラメータが含まれます。

## ナビゲーション

「設定」メニュー → ローフローカットオフ

▶ ローフローカットオフ	
プロセス変数の割り当て	→ 61
ローフローカットオフ オンの値	→ 61
ローフローカットオフ オフの値	→ 61
プレッシャショックの排除	→ 61

## パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て	-	ローフローカットオフに割り当てるプロセス変数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>	-
ローフローカットオフ オンの値	<b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータ (→ 61) 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>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>	ローフローカットオフがオンになる値を入力。	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。
ローフローカットオフ オフの値	<b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータ (→ 61) 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>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>	ローフローカットオフをオフにする値を入力。	0~100.0 %	-
プレッシャショックの排除	<b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータ (→ 61) 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>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>	大きな圧力変動時の信号抑制 (=プレッシャショックサプレスの) 期間を入力。	0~100 秒	-

### 10.6.5 空検知の設定

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 空検知

▶ 空検知	
空検知	→ 62
新規調整	→ 62
進行中	→ 62
空検知の検出ポイント	→ 62
空検知の応答時間	→ 62

#### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザーインターフェイス/ユーザー入力	工場出荷時設定
空検知	-	空検知のオンとオフの切り替え。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ オフ</li> <li>▪ オン</li> </ul>	-
新規調整	<b>空検知</b> パラメータで <b>オン</b> オプションが選択されていること。	調整の種類を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ キャンセル</li> <li>▪ 空検知調整</li> <li>▪ 満管調整</li> </ul>	-
進行中	<b>空検知</b> パラメータで <b>オン</b> オプションが選択されていること。	進捗を表示。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ok</li> <li>▪ 進行中</li> <li>▪ 不可</li> </ul>	-
空検知の検出ポイント	<b>空検知</b> パラメータで <b>オン</b> オプションが選択されていること。	ヒステリシスの値を%で入力します。この値以下では計測管は空と検出されます。	0~100 %	10 %
空検知の応答時間	<b>空検知</b> パラメータ (→ 62) で <b>オン</b> オプションが選択されていること。	空検知したときに、診断メッセージ S862 "パイプ空" を表示するまでの時間を入力します。	0~100 秒	-

## 10.7 高度な設定

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

### 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		
▶ センサの調整		→ 63
▶ 積算計 1~n		→ 63
▶ 表示		→ 65
▶ 電極洗浄回路		→ 67
▶ 管理		→ 68

### 10.7.1 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		→ 63

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	選択
設置方向	センサ上の矢印の方向と一致する流れ方向の符号を設定。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 矢印方向の流れ</li> <li>■ 矢印の反対方向の流れ</li> </ul>

### 10.7.2 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		→ 64
積算計の単位		→ 64
積算計動作モード		→ 64
フェールセーフモード		→ 64

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択	工場出荷時設定
プロセス変数の割り当て	-	積算計のプロセス変数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 総質量流量</li> <li>■ 凝縮水の質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</li> <li>■ 熱量の差</li> </ul>	-
積算計の単位	以下の選択項目のいずれかが、 <b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータで選択されていること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>	積算計のプロセス変数の単位を選択。	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>
積算計動作モード	<b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータで、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>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>	積算計の計算モードの選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正味流量の積算</li> <li>■ 正方向流量の積算</li> <li>■ 逆方向流量の積算</li> <li>■ 最後の有効値</li> </ul>	-
フェールセーフモード	以下の選択項目のいずれかが、 <b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータで選択されていること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>	機器アラームが発生した場合の積算計の挙動を設定します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 停止</li> <li>■ 実際の値</li> <li>■ 最後の有効値</li> </ul>	-

### 10.7.3 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	→ 66
1 の値表示	→ 66
バーグラフ 0%の値 1	→ 66
バーグラフ 100%の値 1	→ 66
小数点桁数 1	→ 66
2 の値表示	→ 66
小数点桁数 2	→ 66
3 の値表示	→ 66
バーグラフ 0%の値 3	→ 66
バーグラフ 100%の値 3	→ 66
小数点桁数 3	→ 66
4 の値表示	→ 66
小数点桁数 4	→ 67
Display language	→ 67
表示間隔	→ 67
表示のダンピング	→ 67
ヘッダー	→ 67
ヘッダーテキスト	→ 67
区切り記号	→ 67
バックライト	

## 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の値表示	現場表示器があること。	ローカルディスプレイに表示する測定値を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 補正後の導電率*</li> <li>■ 温度*</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> <li>■ なし</li> </ul>	-
バーグラフ0%の値1	現場表示器があること。	バーグラフ0%の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
バーグラフ100%の値1	現場表示器があること。	バーグラフ100%の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国および呼び口径に応じて異なります
小数点桁数1	測定値が <b>1の値表示</b> パラメータで設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	-
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> パラメータを参照	-
小数点桁数2	測定値が <b>2の値表示</b> パラメータで設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	-
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(→ 66)を参照	-
バーグラフ0%の値3	<b>3の値表示</b> パラメータで選択されていること。	バーグラフ0%の値を入力。	符号付き浮動小数点数	国に応じて異なります： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
バーグラフ100%の値3	<b>3の値表示</b> パラメータで選択していること。	バーグラフ100%の値を入力。	符号付き浮動小数点数	-
小数点桁数3	測定値が <b>3の値表示</b> パラメータで設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	-
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(→ 66)を参照	-

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力	工場出荷時設定
小数点桁数 4	測定値が <b>4 の値表示</b> パラメータで設定されていること。	表示値の小数点以下の桁数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>	-
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>▪ العربية (Arabic) *</li> <li>▪ Bahasa Indonesia *</li> <li>▪ ภาษาไทย (Thai) *</li> <li>▪ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>▪ čeština (Czech) *</li> </ul>	English (または、注文した言語を機器にプリセット)
表示間隔	現場表示器があること。	測定値の切り替え表示の時に測定値を表示する時間を設定。	1~10 秒	-
表示のダンピング	現場表示器があること。	測定値の変動に対する表示の応答時間を設定。	0.0~999.9 秒	-
ヘッダー	現場表示器があること。	ローカル ディスプレイのヘッダーの内容を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ デバイスのタグ</li> <li>▪ フリーテキスト</li> </ul>	-
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)

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

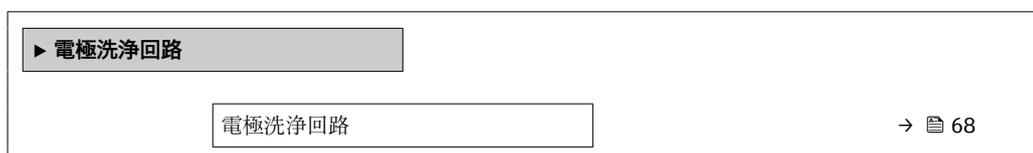
#### 10.7.4 電極洗浄の実行

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

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

#### ナビゲーション

「設定」メニュー → 高度な設定 → 電極洗浄回路



電極洗浄期間	→ 68
電極洗浄リカバリー時間	→ 68
電極洗浄での洗浄サイクル	→ 68
電極洗浄の極性	→ 68

### パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力/ユーザーインターフェイス	工場出荷時設定
電極洗浄回路	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	周期的に電極洗浄回路を稼働させます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ オン</li> </ul>	-
電極洗浄期間	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	電極洗浄期間を秒単位で入力。	0.01~30 秒	-
電極洗浄リカバリー時間	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	電極洗浄後のリカバリー時間を定義。この間は電流出力は最後の有効な値を保持します。	正の浮動小数点数	-
電極洗浄での洗浄サイクル	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	電極洗浄周期の休止期間を入力。	0.5~168 h	-
電極洗浄の極性	次のオーダーコードの場合：「アプリケーションパッケージ」、オプション EC 「ECC 電極洗浄」	電極洗浄回路の極性の選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ プラス</li> <li>■ マイナス</li> </ul>	電極の材質に応じて異なります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 白金：マイナス オプション</li> <li>■ タンタル、アロイ C22、ステンレス：プラス オプション</li> </ul>

### 10.7.5 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	→ 69
機器リセット	→ 69

## 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
アクセスコード設定	パラメータへの書き込み権のためのアクセスコードを定義。	0~9999
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>■ Delete powerfail storage</li> <li>■ Delete T-DAT</li> <li>■ Delete factory data</li> </ul>

## 10.8 シミュレーション

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

## ナビゲーション

「診断」メニュー → シミュレーション

▶ シミュレーション	
シミュレーションする測定パラメータ割り当て	→ 69
測定値	→ 69
機器アラームのシミュレーション	→ 69
診断イベントのシミュレーション	→ 70

## パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力
シミュレーションする測定パラメータ割り当て	-	シミュレーションするプロセス変数を選択してください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ オフ</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 導電率*</li> <li>■ 補正後の導電率*</li> <li>■ 温度*</li> </ul>
測定値	シミュレーションする測定パラメータ割り当てパラメータ (→ 69) 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>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 導電率*</li> <li>■ 補正後の導電率*</li> <li>■ 温度*</li> </ul>	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。
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>

パラメータ	必須条件	説明	選択/ユーザー入力
診断イベントの種類	-	診断イベントカテゴリを選択。	<ul style="list-style-type: none"> <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>
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>

\* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

## 10.9 不正アクセスからの設定の保護

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

- ウェブブラウザのアクセスコードによる書き込み保護 → 60
- 書き込み保護スイッチによる書き込み保護 → 71
- 起動パラメータ設定による書き込み保護 → 57

### 10.9.1 アクセスコードによる書き込み保護

ユーザ固有のアクセスコードにより、ウェブブラウザを介した機器へのアクセスを防止し、機器設定用パラメータを保護します。

#### 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

▶ 管理	
アクセスコード設定	→ 69
機器リセット	→ 69

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

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

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

### 10.9.2 書き込み保護スイッチによる書き込み保護

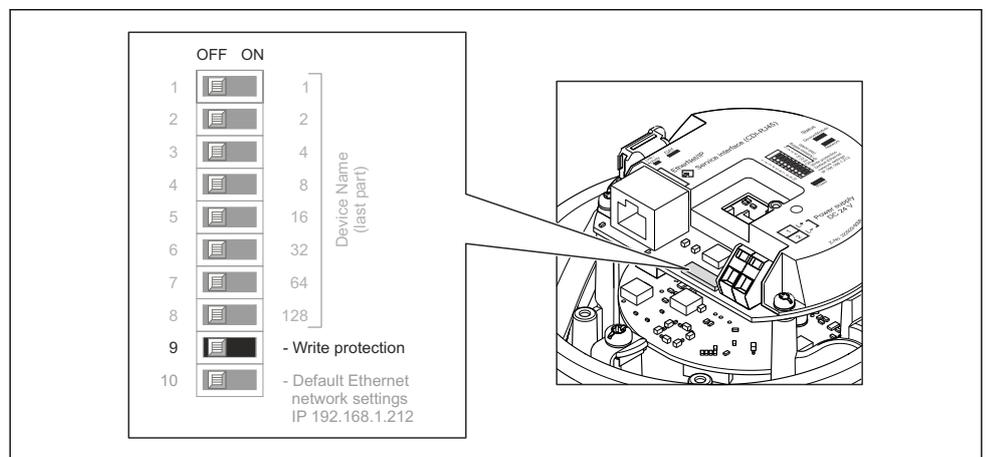
書き込み保護スイッチを使用すると、以下のパラメータ以外のすべての操作メニューへの書き込みアクセスを防ぐことができます。

- 外部圧力
- 外部温度
- 基準密度
- 積算計のすべての設定用パラメータ

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。

- サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由
- PROFINET 経由

- 1.ハウジングの種類に応じて、ハウジングカバーの固定クランプまたは固定ネジを緩めます。
- 2.ハウジングの種類に応じてハウジングカバーを開くか緩めて外し、必要に応じて、現場表示器をメイン電子モジュールから取り外します→ 119。
- 3.



A0028081

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

↳ ハードウェア書き込み保護が有効な場合: **ロック状態** パラメータに **ハードウェア書き込みロック** オプションが表示されます。保護が無効な場合、**ロック状態** パラメータにはオプションが表示されません。

4. 変換器を再度取り付ける場合は、取り外しと逆の手順を実施してください。

### 10.9.3 起動パラメータ設定による書き込み保護

起動パラメータ設定を使用してソフトウェア書き込み保護を有効にすることが可能です。ソフトウェア書き込み保護が有効な場合、機器設定は PROFINET コントローラを使用してのみ実行できます。この場合、以下を介した書き込みアクセスは**不可能になります**。

- 周期的な PROFINET 通信
- サービスインターフェイス
- Web サーバー

 起動パラメータ設定

## 11 操作

### 11.1 機器ロック状態の読み取り

機器の有効な書き込み保護：ロック状態 パラメータ

#### ナビゲーション

「操作」メニュー → ロック状態

#### 「ロック状態」パラメータの機能範囲

オプション	説明
ハードウェア書き込みロック	I/O 電子モジュールのハードウェア書き込みロック用書き込み保護スイッチ (DIP スイッチ) が有効になっています。これにより、パラメータへの書き込みアクセスを防ぐことができます。
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 →  57
- 機器が対応する操作言語の情報 →  120

### 11.3 表示部の設定

詳細情報：

現場表示器の高度な設定 →  65

### 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	
▶ プロセス変数	→  72
▶ 積算計	→  63

#### 11.4.1 「プロセス変数」サブメニュー

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

## ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → プロセス変数

▶ プロセス変数	
体積流量	→ 73
質量流量	→ 73
導電率	→ 73
基準体積流量	→ 73
温度	→ 73
補正後の導電率	→ 73

## 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 単位は <b>体積流量単位</b> パラメータ (→ 73)の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
質量流量	-	現在計算されている質量流量を表示します。 依存関係 単位は <b>質量流量単位</b> パラメータ (→ 73)の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
基準体積流量	-	現在計算されている基準体積流量を表示します。 依存関係 単位は <b>基準体積流量単位</b> パラメータ (→ 60)の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
導電率	<b>導電率測定</b> パラメータで <b>オン</b> オプションが選択されていること。	現在測定されている導電率を表示します。 依存関係 単位は <b>導電率の単位</b> パラメータ (→ 73)の設定が用いられます。	符号付き浮動小数点数
補正後の導電率	以下の条件の1つを満たしていること： ▪ 「センサオプション」のオーダーコード、オプション <b>CI</b> 「流体温度センサ」 または ▪ 外部機器から流量計に温度が読み込まれる。	現在補正されている導電率を表示します。 依存関係 単位は <b>導電率の単位</b> パラメータ (→ 73)の設定が用いられます。	正の浮動小数点数
温度	次のオーダーコードの場合： 「センサオプション」、オプション <b>CI</b> 「流体温度センサ」	現在計算されている温度を表示。 依存関係 単位は <b>温度の単位</b> パラメータ (→ 73)の設定が用いられます。	正の浮動小数点数

### 11.4.2 積算計

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

#### ナビゲーション

「診断」メニュー → 測定値 → 積算計 1～n

▶ 積算計 1～n	
プロセス変数の割り当て	→ 74
積算計の値 1～n	→ 74
積算計ステータス 1～n	→ 74
積算計ステータス 1～n	→ 74

#### 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
プロセス変数の割り当て	-	積算計のプロセス変数を選択。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 総質量流量</li> <li>■ 凝縮水の質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</li> <li>■ 熱量の差</li> </ul>
積算計の値 1～n	<b>プロセス変数の割り当て</b> パラメータで、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>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 総質量流量</li> <li>■ 凝縮水の質量流量</li> <li>■ エネルギー流量</li> <li>■ 熱量の差</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
積算計ステータス 1～n	-	現在の積算計ステータスを表示。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Good</li> <li>■ Uncertain</li> <li>■ Bad</li> </ul>
積算計ステータス 1～n	<b>Target mode</b> パラメータで <b>Auto</b> オプションが選択されていること。	積算計の現在のステータス値（16 進数）を表示します。	0～0xFF

### 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 (→ 57) を使用した基本設定
- **高度な設定** サブメニュー (→ 63) を使用した高度な設定

## 11.6 積算計リセットの実行

**操作** サブメニューで積算計をリセット：

- 積算計のコントロール
- すべての積算計をリセット

### ナビゲーション

「操作」メニュー → 積算計の処理

▶ 積算計の処理	
積算計 1~n のコントロール	→ 75
プリセット値 1~n	→ 75
すべての積算計をリセット	→ 75

### 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
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>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>	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>
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>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> </ul>	積算計の開始値を指定。 依存関係  選択したプロセス変数の単位は、積算計に対して <b>積算計の単位</b> パラメータで設定します。	符号付き浮動小数点数
すべての積算計をリセット	-	すべての積算計を 0 にリセットして積算の開始。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ キャンセル</li> <li>■ リセット + 積算開始</li> </ul>

### 11.6.1 「積算計のコントロール」パラメータの機能範囲

オプション	説明
積算開始	積算計が開始するか、または動作を続けます。
リセット + ホールド	積算処理が停止し、積算計が 0 にリセットされます。
プリセット + ホールド	積算処理が停止し、積算計が <b>プリセット値</b> パラメータから定義された開始値に設定されます。
リセット + 積算開始	積算計が 0 にリセットされ、積算処理が再開します。
プリセット + 積算開始	積算計が <b>プリセット値</b> パラメータから定義した開始値に設定され、積算処理が再開します。

### 11.6.2 「すべての積算計をリセット」パラメータの機能範囲

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

## 12 診断およびトラブルシューティング

### 12.1 一般トラブルシューティング

#### 現場表示器用

エラー	可能性のある原因	解決方法
現場表示器が暗く、出力信号がない	電源電圧が銘板に明記された値と異なる	正しい電源電圧を印加する → 図 28.
現場表示器が暗く、出力信号がない	電源電圧の極性が正しくない	極性を正す。
現場表示器が暗く、出力信号がない	接続ケーブルと端子の接続が確立されない	ケーブルの接続を確認し、必要に応じて修正する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	端子が I/O 電子モジュールに正しく差し込まれていない	端子を確認する。
現場表示器が暗く、出力信号がない	I/O 電子モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 図 104.
現場表示器が暗いが、信号出力は有効な範囲内にある	表示部の設定が明るすぎる/暗すぎる	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 田 + 田 を同時に押して、表示を明るくする。</li> <li>■ 田 + 田 を同時に押して、表示を暗くする。</li> </ul>
現場表示器が暗いが、信号出力は有効な範囲内にある	表示モジュールのケーブルが正しく差し込まれていない	メイン電子モジュールおよび表示モジュールにプラグを正しく挿入する。
現場表示器が暗いが、信号出力は有効な範囲内にある	表示モジュールの故障	スペアパーツを注文する → 図 104.
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。
現場表示器のメッセージ： 「通信エラー」 「電子モジュールの確認」	表示モジュールと電子モジュール間の通信が中断された	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ メイン電子モジュールと表示モジュール間のケーブルとコネクタを確認する。</li> <li>■ スペアパーツを注文する → 図 104.</li> </ul>

#### 出力信号用

エラー	可能性のある原因	解決方法
変換器のメイン電子モジュールの緑色の電源 LED が暗い	電源電圧が銘板に明記された値と異なる	正しい電源電圧を印加する → 図 28.
機器測定が正しくない	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」に明記されたリミット値に従う。</li> </ol>

#### アクセス用

エラー	可能性のある原因	解決方法
パラメータへの書き込みアクセス権がない	ハードウェア書き込み保護が有効	メイン電子モジュールの書き込み保護スイッチを <b>OFF</b> 位置に設定する。→ 図 71.
PROFINET 経由の通信が確立されない	PROFINET バスケーブルの接続が正しくない	端子の割当てを確認する。 → 図 26.
PROFINET 経由の通信が確立されない	機器プラグの接続が正しくない	コネクタのピンの割当てを確認する。

エラー	可能性のある原因	解決方法
Web サーバーと接続できない	Web サーバーが無効	「FieldCare」または「DeviceCare」操作ツールを使用して機器の Web サーバーが有効か確認し、必要に応じて有効にする → 43。
	コンピュータの Ethernet インターフェイスの設定が正しくない	1. インターネットプロトコル (TCP/IP) のプロパティを確認する → 40。 2. IT マネージャを使用してネットワーク設定を確認する。
Web サーバーと接続できない	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP アドレスが正しくない</li> <li>■ IP アドレスが不明</li> </ul>	1. ハードウェア経由のアドレス指定の場合：変換器を開けて IP アドレス設定を確認する（最後のオクテット）。 2. ネットワークマネージャを使用して機器の IP アドレスを確認する。 3. IP アドレスが不明な場合は、DIP スイッチ番号 10 を ON に設定し、機器を再起動して工場出荷時の IP アドレス 192.168.1.212 を入力する。
	ウェブブラウザ設定「LAN にプロキシサーバーを使用する」が有効	コンピュータのウェブブラウザ設定でプロキシサーバーの使用を無効にする。 MS Internet Explorer の例： 1. 「コントロールパネル」にある「インターネットオプション」を開く。 2. 「接続」タブを選択して、「LAN 設定」をダブルクリックする。 3. 「LAN 設定」でプロキシサーバーの使用を無効にし、「OK」を選択して確定する。
	機器とのアクティブなネットワーク接続とは別に、他のネットワーク接続も使用される	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ コンピュータで別のネットワーク接続が確立されていないか確認し (WLAN も不可)、コンピュータへのネットワークアクセスを伴う他のプログラムも閉じる。</li> <li>■ ノートパソコン用のドッキングステーションを使用する場合は、別のネットワークへのネットワーク接続がアクティブになっていないか確認する。</li> </ul>
ウェブブラウザがフリーズし、操作できない	データ転送が作動中	データ転送または現在の動作が完了するまで待ってください。
	接続が失われた	1. ケーブル接続と電源を確認する。 2. ウェブブラウザを再読み込みし、必要に応じて再起動する。
ウェブブラウザの内容が不完全、または読めない	ウェブブラウザの最適なバージョンが使用されていない	1. 適切なウェブブラウザバージョンを使用する → 39。 2. ウェブブラウザのキャッシュを消去し、ウェブブラウザを再起動する。
	不適切な表示設定	ウェブブラウザのフォントサイズ/表示比率を変更する。
ウェブブラウザの内容が不完全、または、表示されない	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ JavaScript が有効になっていない</li> <li>■ JavaScript を有効にできない</li> </ul>	1. JavaScript を有効にする。 2. IP アドレスとして http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html を入力する。

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

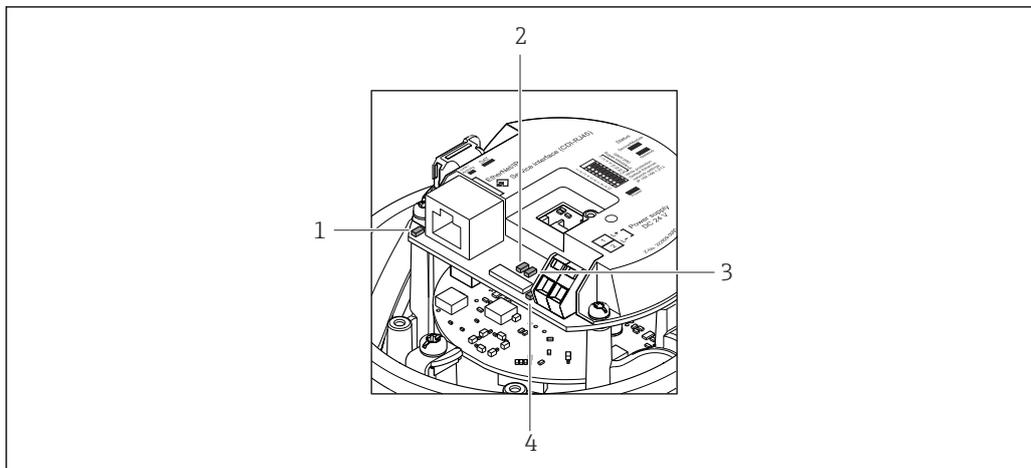
### システム統合用

エラー	可能性のある原因	解決方法
機器名が正しく表示されず、符号化が含まれる。	1つ以上の下線を含む機器名がオートメーションシステムを介して設定されている。	オートメーションシステムを介して正しい機器名 (下線なし) を設定する。

## 12.2 発光ダイオードによる診断情報

### 12.2.1 変換器

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。



A0027678

- 1 リンク/アクティビティ
- 2 ネットワークステータス
- 3 機器ステータス
- 4 電源電圧

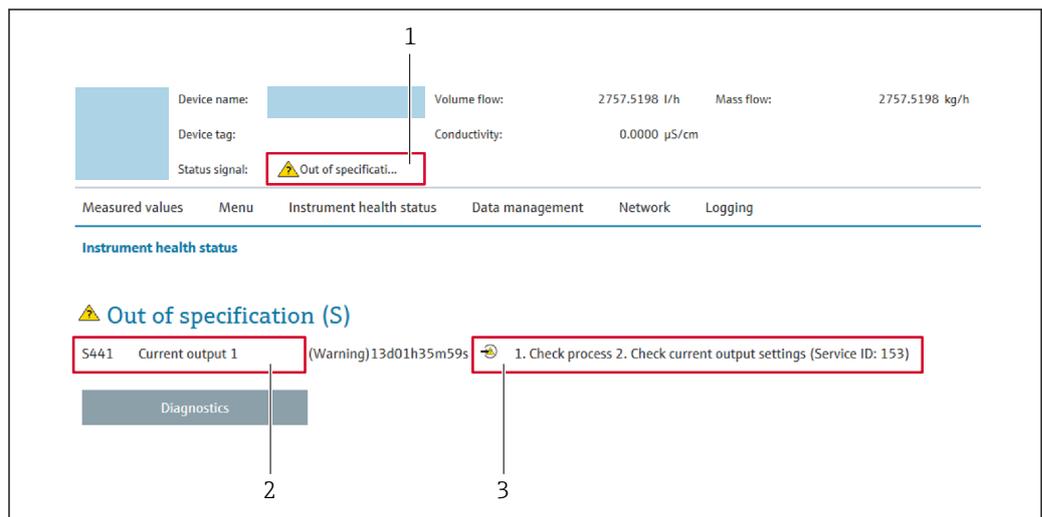
LED	色	意味
電源電圧	オフ	電源オフまたは供給電圧不足
	緑色	電源 OK
機器ステータス	緑色	機器ステータス OK
	赤色点滅	診断動作「警告」の機器エラーが発生
	赤	診断動作「アラーム」の機器エラーが発生
ネットワークステータス	緑色	機器が周期的データ交換を実行

LED	色	意味
	緑色点滅	オートメーションシステムの要求に従う： 点滅周波数：1 Hz（点滅機能：500 ms オン、500 ms オフ） 機器の IP アドレスがない、周期的データ交換なし 点滅周波数：3 Hz
	赤	IP アドレスはあるが、オートメーションシステムと接続されていない
	赤色点滅	周期的接続は確立されたが、接続が中断 点滅周波数：3 Hz
リンク/アクティビティ	オレンジ色	リンクはあるがアクティビティがない
	オレンジ色点滅	アクティビティあり

## 12.3 ウェブブラウザの診断情報

### 12.3.1 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 → 81
- 3 サービス ID による対策情報

- i** また、発生した診断イベントは **診断** メニューに表示されます。
- パラメータを使用
  - サブメニューを使用 → 98

### ステータス信号

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

シンボル	意味
⊗	<b>エラー</b> 機器エラーが発生。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）

シンボル	意味
	<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。

 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。

### 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。



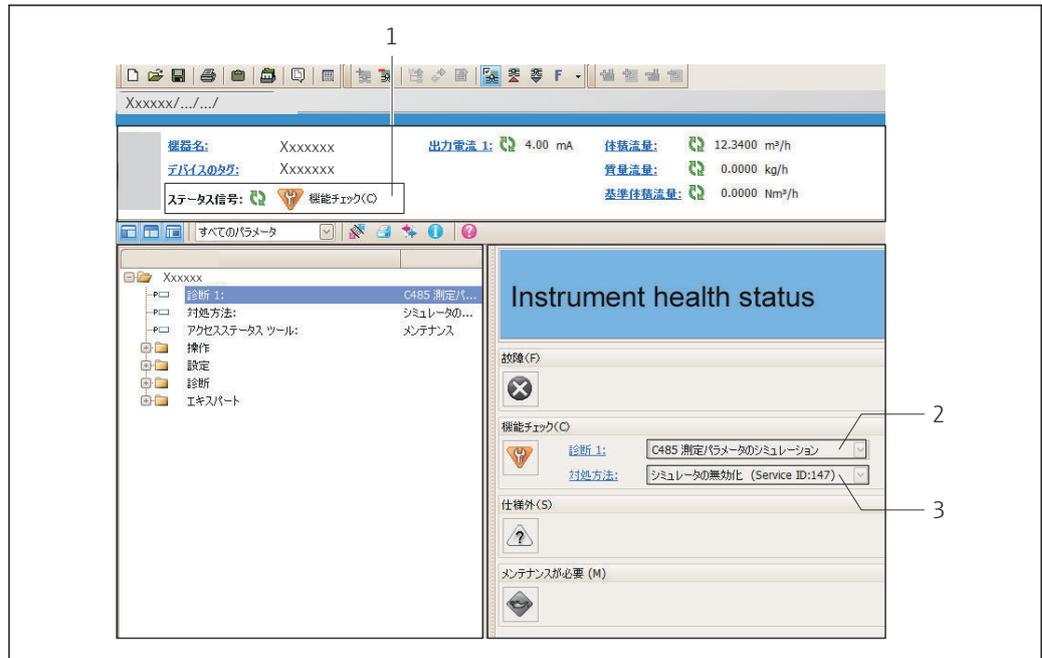
### 12.3.2 対策情報の呼び出し

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。

## 12.4 FieldCare または DeviceCare 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、接続が確立されると操作ツールのホームページに表示されます。



A0021799-JA

- 1 ステータスエリアとステータス信号
- 2 診断情報 → 81
- 3 サービス ID による対策情報

**i** また、発生した診断イベントは **診断** メニューに表示されます。

- パラメータを使用
- サブメニューを使用 → 98

### 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。



### 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。

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

**診断** メニューに移動します。

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

## 12.5 診断情報の適合

### 12.5.1 診断動作の適合

診断情報の各項目には、工場出荷時に特定の診断動作が割り当てられています。特定の診断情報については、ユーザーがこの割り当てを**診断 j 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 j 時の動作

#### 使用可能な診断動作

以下の診断動作を割り当てることが可能です。

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

#### 測定値ステータスの表示

入力データモジュール（アナログ入力モジュール、ディスクリット入力モジュール、積算計モジュール、Heartbeat モジュールなど）が周期的にデータ伝送するよう設定されている場合、測定値ステータスは PROFIBUS PA プロファイル仕様 3.02 に準拠して符号化され、ステータスバイトを介して測定値とともに PROFINET Controller に伝送されます。ステータスバイトは 3 つのセグメントに分割されます：品質、品質サブステータス、リミット。

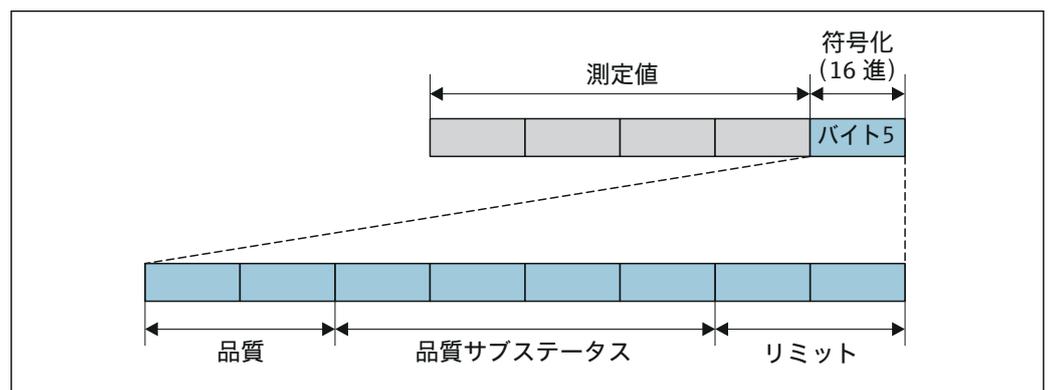


図 16 ステータスバイトの構造

ステータスバイトの内容は、個別の機能ブロックで設定されたフェールセーフモードに応じて異なります。設定されたフェールセーフモードに応じて、PROFIBUS プロファイル仕様 3.02 に準拠するステータス情報がステータスバイトを介して PROFINET コントローラに伝送されます。限界値の 2 ビットは常に値 0 を持ちます。

### サポートするステータス情報

ステータス	符号化 (16進)
BAD (不良) - メンテナンスアラーム	0x24
BAD (不良) - プロセス関連	0x28
BAD (不良) - 機能チェック	0x3C
UNCERTAIN (不明) - 初期値	0x4F
UNCERTAIN (不明) - メンテナンス要求	0x68
UNCERTAIN (不明) - プロセス関連	0x78
GOOD (良好) - OK	0x80
GOOD (良好) - メンテナンス要求	0xA8
GOOD (良好) - 機能チェック	0xBC

### 診断動作による測定値ステータスおよび機器ステータスの特定

診断動作が割り当てられている場合、これによって診断情報の測定値ステータスと機器ステータスも変わります。測定値ステータスと機器ステータスは、診断動作の選択と診断情報が所在するグループに応じます。測定値ステータスと機器ステータスは特定の診断動作に固定的に割り当てられており、個別に変更することはできません。

診断情報は以下のようにグループ化されています。

- センサに関する診断情報：診断番号 000～199 → 84
- 電子モジュールに関する診断情報：診断番号 200～399 → 84
- 設定に関する診断情報：診断番号 400～599 → 85
- プロセスに関する診断情報：診断番号 800～999 → 85

診断情報が所在するグループに応じて、以下の測定値ステータスと機器ステータスは特定の診断動作に固定的に割り当てられています。

#### センサに関する診断情報：診断番号 000～199

診断時の動作 (設定可能)	測定値のステータス (固定割当て)				機器診断 (固定割当て)
	品質	品質 サブステータス	コード (16進数)	カテゴリ (NE107)	
アラーム	不良 (BAD)	メンテナンス アラーム	0x24	F (故障)	メンテナンス アラーム
警告	良 (GOOD)	メンテナンス 要求	0xA8	M (メンテナ ンス)	メンテナンス 要求
ログブック入力のみ オフ	良 (GOOD)	OK	0x80	-	-

#### 電子モジュールに関する診断情報：診断番号 200～399

診断時の動作 (設定可能)	測定値のステータス (固定割当て)				機器診断 (固定割当て)
	品質	品質 サブステータス	コード (16進数)	カテゴリ (NE107)	
アラーム	不良 (BAD)	メンテナンス アラーム	0x24	F (故障)	メンテナンス アラーム
警告					
ログブック入力のみ オフ	良 (GOOD)	OK	0x80	-	-

## 設定に関する診断情報：診断番号 400～599

診断時の動作 (設定可能)	測定値のステータス (固定割当て)				機器診断 (固定割当て)
	品質	品質 サブステータ ス	コード (16 進数)	カテゴリ (NE107)	
アラーム	不良 (BAD)	プロセス 関連	0x28	F (故障)	無効なプロセス 条件
警告	不定 (UNCERT AIN)	プロセス 関連	0x78	S (仕様範囲外)	無効なプロセス 条件
ログブック入力のみ オフ	良 (GOOD)	OK	0x80	-	-

## プロセスに関する診断情報：診断番号 800～999

診断時の動作 (設定可能)	測定値のステータス (固定割当て)				機器診断 (固定割当て)
	品質	品質 サブステータ ス	コード (16 進数)	カテゴリ (NE107)	
アラーム	不良 (BAD)	プロセス 関連	0x28	F (故障)	無効なプロセス 条件
警告	不定 (UNCERT AIN)	プロセス 関連	0x78	S (仕様範囲外)	無効なプロセス 条件
ログブック入力のみ オフ	良 (GOOD)	OK	0x80	-	-

## 12.6 診断情報の概要

-  機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合は、診断情報および関係する測定変数の数は増加します。
-  診断情報の一部の項目では、診断動作を変更することが可能です。診断情報の変更 → [83](#)

## 12.6.1 センサの診断

番号	診断情報 ショートテキスト	修理	影響される測定変数	
004	センサ	1. センサを交換 2. 弊社サービスへ連絡	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24～0x27
	ステータス信号			S
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
022	センサ温度	1. メイン電子モジュールを交換して下さい。 2. センサを交換して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
043	センサの短絡	1. センサとケーブルを確認してください。 2. センサまたはケーブルを交換してください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68~0x6B
	ステータス信号			S
	診断動作			Warning

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
062	センサ接続	1. センサの接続を確認して下さい。 2. 弊社サービスへご連絡ください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 密度 オプション</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準密度</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
082	データストレージ	1. モジュールの接続をチェック 2. 弊社サービスへ連絡	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
083	電子メモリ内容	1. 機器を再起動して下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
190	Special event 1	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 密度 オプション</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準密度</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

### 12.6.2 電子部の診断

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
201	機器の故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 密度 オプション</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準密度</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
222	電気的なドリフト	メイン電子モジュールの変更	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
242	ソフトウェアの互換性なし	1. ソフトウェアをチェックして下さい。 2. メイン電子モジュールのフラッシュまたは交換をして下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
252	モジュールの互換性なし	1. 電子モジュールをチェック 2. 電子モジュールの交換	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス [工場出荷時] <sup>1)</sup>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80~0x83
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

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

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
262	モジュール接続	1. モジュールの接続をチェック 2. メイン基板の交換	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 密度 オプション</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準密度</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
270	メイン電子モジュール故障	メイン電子モジュールの変更	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 密度 オプション</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準密度</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
271	メイン電子モジュール故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. メイン電子モジュールを交換して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
272	メイン電子モジュール故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
273	メイン電子モジュール故障	電子基板を交換	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
281	電子的な初期化	ファームウェアのアップデート中です、 お待ちください！	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
283	電子メモリ内容	1. 機器をリセット 2. 弊社サービスへ連絡	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 密度 オプション</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準密度</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
302	機器の検証がアクティブ	機器の検証がアクティブです、お待ちください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス [工場出荷時] <sup>1)</sup>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC~0xBF
	ステータス信号			C
	診断動作			Warning

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

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
311	電子モジュール故障	1. 機器をリセット 2. 弊社サービスへ連絡	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
311	電子モジュール故障	1. 機器をリセットしないでください 2. 弊社サービスへ連絡	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			M
	診断動作			Warning

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
322	電気的なドリフト	1. 検証をマニュアルで実行する。 2. 電子基板を交換する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ <b>密度</b> オプション</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準密度</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68~0x6B
	ステータス信号			S
	診断動作			Warning

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
382	データストレージ	1. DAT モジュールを挿入 2. DAT モジュールの交換	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ <b>密度</b> オプション</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準密度</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
383	電子メモリ内容	1. 機器の再起動 2. DAT モジュールをチェックまたは交換 3. 弊社サービスへ連絡	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ <b>密度</b> オプション</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準密度</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
390	Special event 2	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ <b>密度</b> オプション</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準密度</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

### 12.6.3 設定の診断

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
410	データ転送	1. 接続をチェックして下さい。 2. データ転送を再試行して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
412	ダウンロード中	ダウンロード中です。しばらくお待ち下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Initial value
	Coding (hex)			0x4C~0x4F
	ステータス信号			C
	診断動作			Warning

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
437	設定の互換性なし	1. 機器を再起動して下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
438	データセット	1. データセットファイルのチェック 2. 機器設定のチェック 3. 新規設定のアップロード/ダウンロード	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68~0x6B
	ステータス信号			M
	診断動作			Warning

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
453	流量の強制ゼロ出力	流量オーバーライドの無効化	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC~0xBF
	ステータス信号			C
	診断動作			Warning

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
484	シミュレーションエラーモード	シミュレータの無効化	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ ステータス</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0x3C~0x3F
	ステータス信号			C
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
485	測定パラメータのシミュレーション	シミュレータの無効化	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC~0xBF
	ステータス信号			C
	診断動作			Warning

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
495	診断イベントのシミュレーション	シミュレータの無効化	-	
	測定変数のステータス			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80~0x83
	ステータス信号			C
	診断動作			Warning

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
500	電極 1 電位が超過	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. プロセス圧力を上げてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68~0x6B
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
500	電極の電位差が大きすぎる	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. プロセス圧力を上げてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68~0x6B
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
530	電極洗浄中。	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. プロセス圧力を上げてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC~0xBF
	ステータス信号			C
	診断動作			Warning

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
531	空検知	空検知調整の実行	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス [工場出荷時] <sup>1)</sup>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80~0x83
	ステータス信号			S
	診断動作			Warning

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

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
537	設定	1. IP アドレスの確認 2. IP アドレスの変更	-	
	測定変数のステータス			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80~0x83
	ステータス信号			F
	診断動作			Warning

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
590	Special event 3	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 密度 オプション</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準密度</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

### 12.6.4 プロセスの診断

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
832	基板温度が高すぎます	周囲温度を下げてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス [工場出荷時] <sup>1)</sup>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80~0x83
	ステータス信号			S
	診断動作			Warning

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

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
833	基板温度が低すぎます	周囲温度を上げて下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス [工場出荷時] <sup>1)</sup>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80~0x83
	ステータス信号			S
	診断動作			Warning

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

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
834	プロセス温度が高すぎます	プロセス温度を下げて下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス [工場出荷時] <sup>1)</sup>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80~0x83
	ステータス信号			S
	診断動作			Warning

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

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
835	プロセス温度が低すぎます	プロセス温度を上げて下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス [工場出荷時] <sup>1)</sup>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80~0x83
	ステータス信号			S
	診断動作			Warning

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

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
842	プロセスのリミット値	ローフローカットオフ有効! 1. ローフローカットオフの設定を確認してください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80~0x83
	ステータス信号			S
	診断動作			Warning

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
862	パイプ空	1. プロセス中の気泡をチェックしてください。 2. 空検知の調整をしてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス [工場出荷時] <sup>1)</sup>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80~0x83
	ステータス信号			S
	診断動作			Warning

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

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
882	入力信号	1. 入力設定をチェック 2. 圧力センサまたはプロセス状態をチェック	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
937	EMC 干渉	メイン電子モジュールの変更	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス [工場出荷時] <sup>1)</sup>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80~0x83
	ステータス信号			S
	診断動作			Warning

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

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
938	EMC 干渉	1. EMC の影響を確認して下さい。 2. 電子基板を交換して下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 電気部内温度</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80~0x83
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

診断情報		修理	影響される測定変数	
番号	ショートテキスト			
990	Special event 4	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 導電率</li> <li>■ 補正後の導電率</li> <li>■ 密度 オプション</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 基準密度</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体積流量</li> </ul>	
	測定変数のステータス			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24~0x27
	ステータス信号			F
	診断動作			Alarm

## 12.7 未処理の診断イベント

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

**i** 診断イベントの是正策を呼び出す方法：

- ウェブブラウザを使用 → 81
- 「FieldCare」操作ツールを使用 → 82
- 「DeviceCare」操作ツールを使用 → 82

**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 → 98 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	→ 98
前回の診断結果	→ 98
再起動からの稼働時間	→ 98
稼働時間	→ 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
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)

## 12.8 診断リスト

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

## ナビゲーションパス

診断 → 診断リスト

-  診断イベントの是正策を呼び出す方法：
- ウェブブラウザを使用 → [81](#)
  - 「FieldCare」操作ツールを使用 → [82](#)
  - 「DeviceCare」操作ツールを使用 → [82](#)

## 12.9 イベントログ

### 12.9.1 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

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。

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 → [85](#)
- 情報イベント → [99](#)

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

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

-  診断イベントの是正策を呼び出す方法：
- ウェブブラウザを使用 → [81](#)
  - 「FieldCare」操作ツールを使用 → [82](#)
  - 「DeviceCare」操作ツールを使用 → [82](#)

-  表示されたイベントメッセージのフィルタリング → [99](#)

### 12.9.2 イベントログブックのフィルタリング

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

#### ナビゲーションパス

診断 → イベントログブック → フィルタオプション

#### フィルタカテゴリー

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

### 12.9.3 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)
I1089	電源オン
I1090	設定のリセット
I1091	設定変更済
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
I1157	メモリエラー イベントリスト
I1185	表示バックアップ完了
I1186	表示ディスプレイでの復元
I1187	表示ディスプレイでダウンロードされた設定
I1188	表示データクリア済
I1189	バックアップ比較完了
I1256	表示: アクセスステータス変更
I1335	ファームウェアの変更
I1351	空検知調整の失敗
I1353	空検知調整の完了
I1361	Web サーバログイン失敗
I1397	フィールドパス: アクセスステータス変更
I1398	CDI: アクセスステータス変更
I1444	機器の検証パス
I1445	機器の検証のフェール
I1457	フェール: 測定エラー検証
I1459	フェール: I/O モジュールの検証
I1461	フェール: センサの検証
I1462	フェール: センサの電子機器モジュールの検証
I1512	ダウンロードを開始しました
I1513	ダウンロード終了
I1514	アップロード開始
I1515	アップロード完了
I1627	Web サーバログイン成功
I1631	Web サーバアクセス変更
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

## 12.10 機器のリセット

**機器リセット** パラメータ (→ 図 69) を使用すると、機器設定全体または設定の一部を決められた状態にリセットできます。

### 12.10.1 「機器リセット」パラメータの機能範囲

オプション	説明
キャンセル	何も実行せずにこのパラメータを終了します。
納入時の状態に	ユーザー固有の初期設定で注文されたすべてのパラメータをユーザー固有の値にリセットします。その他のパラメータはすべて、工場設定にリセットされません。  ユーザー固有の設定を注文していない場合、この選択項目は表示されません。
機器の再起動	再起動により、揮発性メモリ (RAM) に保存されているすべてのパラメータを工場設定にリセットします (例: 測定値データ)。機器設定に変更はありません。

## 12.11 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	→ ⓘ 101
シリアル番号	→ ⓘ 101
ファームウェアのバージョン	→ ⓘ 101
機器名	
オーダーコード	→ ⓘ 102
拡張オーダーコード 1	→ ⓘ 102
拡張オーダーコード 2	→ ⓘ 102
拡張オーダーコード 3	→ ⓘ 102
ENP バージョン	→ ⓘ 102

### 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 (小文字または数字など)	eh-promag100-xxxxx
シリアル番号	機器のシリアル番号の表示。	英字と数字から成る最大 11 桁の文字列	-
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	-

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
機器名	変換器の名称の表示。  名称は変換器の銘板に明記されています。	数字、英字、特殊文字からなる文字列	-
オーダーコード	機器のオーダーコードの表示。  オーダーコードはセンサおよび変換器の銘板の「オーダーコード」欄に明記されています。	英字、数字、特定の句読点 (例: /) から成る文字列	-
拡張オーダーコード 1	拡張オーダーコードの 1 番目の部分を表示。  拡張オーダーコードもセンサおよび変換器の銘板の「拡張オーダーコード」欄に明記されています。	文字列	-
拡張オーダーコード 2	拡張オーダーコードの 2 番目の部分を表示。  拡張オーダーコードもセンサおよび変換器の銘板の「拡張オーダーコード」欄に明記されています。	文字列	-
拡張オーダーコード 3	拡張オーダーコードの 3 番目の部分を表示。  拡張オーダーコードもセンサおよび変換器の銘板の「拡張オーダーコード」欄に明記されています。	文字列	-
ENP バージョン	電子ネームプレート (ENP)のバージョンを表示。	文字列	-

## 12.12 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
2015 年 12 月	01.00.zz	オプション 70	オリジナルファームウェア	取扱説明書	BA01421D/06/EN/01.15

-  サービスインターフェイスを使用してファームウェアを現行バージョンに書き換えることができます。
-  ファームウェアのバージョンとインストールされたデバイス記述ファイルおよび操作ツールとの互換性については、メーカー情報資料の機器情報を参照してください。
-  メーカー情報は、以下から入手できます。
  - 弊社ウェブサイトのダウンロードエリアより：[www.endress.com](http://www.endress.com) → Download
  - 次の詳細を指定します。
    - 製品ルートコード：例、5H1B  
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。

#### 13.1.2 内部洗浄

##### ピグ洗浄

ピグを使用して洗浄するときは、測定チューブとプロセス接続の内径を考慮する必要があります。センサおよび変換器の外形寸法および長さはすべて、「技術仕様書」を参照してください。

#### 13.1.3 シールの交換

センサのシール（特に、無菌成形シール）は定期的に交換する必要があります。

交換間隔は、洗浄サイクルの頻度、洗浄温度、および流体温度に左右されます。

交換用シール（アクセサリ） →  122

### 13.2 測定機器およびテスト機器

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

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

一部の測定機器およびテスト機器のリスト： →  106

### 13.3 エンドレスハウザー社サービス

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

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

## 14 修理

### 14.1 一般的注意事項

#### 14.1.1 修理および変更コンセプト

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

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

#### 14.1.2 修理および変更に関する注意事項

機器の修理および変更を行う場合は、次の点に注意してください。

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

### 14.2 スペアパーツ

W@M デバイスビューワー ([www.endress.com/deviceviewer](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。関連するインストールガイドがある場合は、これをダウンロードすることもできます。

 機器シリアル番号 :

- 機器の銘板に明記されています。
- **機器情報** サブメニューの**シリアル番号** パラメータ (→  101)から読み取ることが可能です。

### 14.3 Endress+Hauser サービス

Endress+Hauser は、さまざまなサービスを提供しています。

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

### 14.4 返却

機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が納入または注文された場合は、本機器を返却する必要があります。測定物と接触した製品が返却された場合、ISO 認証企業であるエンドレスハウザーは、法的規制に従って特定の手順でこれを取り扱わなければなりません。

迅速、安全、適切な機器返却を保証するため、弊社ウェブサイト

<http://www.endress.com/support/return-material> に記載されている返却の手順および条件をご覧ください。

## 14.5 廃棄

### 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、腐食性流体を使用するなど、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

機器と一緒に、もしくは別途注文可能なアクセサリが多種用意されています。詳細は、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
-------	----

#### 15.1.2 センサ用

アクセサリ	説明
アダプタセット	Promag H を Promag 30/33 A または Promag 30/33 H (呼び口径 25A) の代わりに設置するためのアダプタ接続 構成内容： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プロセス接続 (2)</li> <li>■ ネジ</li> <li>■ シール</li> </ul>
シールセット	センサのシールの定期交換用
スペーサ	既存の設置で呼び口径 80 mm/100 mm のセンサを交換する場合、新しいセンサの方が短いとスペーサが必要になります。
溶接治具	プロセス接続としての溶接ニップル：配管への設置用の溶接治具
アースリング	確実に正確な測定が行われるよう、ライニングされた計測チューブ内の測定物を接地するために使用します。  詳細については、インストールガイド EA00070D (英文) を参照してください。
取付キット	構成内容： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プロセス接続 (2)</li> <li>■ ネジ</li> <li>■ シール</li> </ul>
壁面取付キット	機器用の壁面取付キット (呼び口径 2~25 mm (1/12~1") のみ)

### 15.2 通信関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Commubox FXA291	CDI インターフェイス (= Endress+Hauser Common Data Interface) 付きの Endress+Hauser 製フィールド機器とコンピュータまたはノートパソコンの USB ポートを接続します。  詳細については、「技術仕様書」 TI405C/07 を参照してください。

Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 は、設定およびメンテナンス用のモバイルコンピュータです。これは非危険場所で使用でき、の効率的な機器設定および診断が可能となります。  詳細については、「取扱説明書」BA01202S を参照してください。
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 は、設定およびメンテナンス用のモバイルコンピュータです。これは非危険場所および危険場所で使用でき、の効率的な機器設定および診断が可能となります。  詳細については、「取扱説明書」BA01202S を参照してください。

### 15.3 サービス関連のアクセサリ

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

### 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	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、計測ポイントの解析を行います。このデータは、256 MB の内部メモリに保存され、SD カードまたは USB スティックにも保存されます。  詳細については、「技術仕様書」TI00133R および「取扱説明書」BA00247R を参照してください。

## 16 技術データ

### 16.1 用途

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

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

機器の寿命中に適切な動作条件下での作動を保証するため、接液部材質の耐食性がある測定物の測定にのみ使用してください。

### 16.2 機能とシステム構成

測定原理 電磁誘導のファラデーの法則に基づいた電磁式流量測定です。

計測システム 本機器は変換器とセンサから構成されます。  
本機器は一体型：  
変換器とセンサが機械的に一体になっています。  
機器の構成に関する情報 → 11

### 16.3 入力

測定変数 **直接測定するプロセス変数**

- 体積流量（起電力に比例）
- 温度（呼び口径 15～150 mm (½～6")）
- 導電率

**測定変数（計算値）**

- 質量流量
- 基準体積流量
- 補正導電率

測定範囲 通常は、所定の精度で  $v = 0.01 \sim 10 \text{ m/s}$  (0.03～33 ft/s)  
導電率：  $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ （一般的な液体の場合）

**推奨の測定範囲**

「流量制限」セクションを参照 → 117

計測可能流量範囲 1000 : 1

## 入力信号

## 外部測定値

特定の測定変数の精度を上げるか、または基準体積流量を計算するため、オートメーションシステムにより機器にさまざまな測定値を連続して書き込むことができます。

- 精度を上げるためのプロセス圧力（Endress+Hauser では絶対圧力用の圧力伝送器（例：Cerabar M または Cerabar S）の使用を推奨）
- 精度を上げるための流体温度（例：iTEMP）
- 基準体積流量を計算するための基準密度

 Endress+Hauser では各種の圧力伝送器と温度計を用意しています。「アクセサリ」章を参照してください。→ [107](#)

以下の測定変数を計算するために外部測定値を読み込むことをお勧めします。  
基準体積流量

## デジタル通信

PROFINET 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。

## 16.4 出力

## 出力信号

## PROFINET

規格	IEEE 802.3 に準拠
----	----------------

## アラーム時の信号

インタフェースに応じて、以下のようにエラー情報が表示されます。

## 電流出力 4 ~ 20 mA

## 4 ~ 20 mA

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

## パルス/周波数/スイッチ出力

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

**PROFINET**

機器診断	「分散周辺機器用のアプリケーション層プロトコル」バージョン 2.3 に準拠
------	---------------------------------------

**現場表示器**

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

 NAMUR 推奨 NE 107 に準拠するステータス信号

**インターフェイス/プロトコル**

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

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

**Web サーバー**

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

**発光ダイオード (LED)**

ステータス情報	<p>各種 LED でステータスを示します。</p> <p>機器バージョンに応じて以下の情報が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>■ PROFINET ネットワークが利用可能</li> <li>■ PROFINET 接続を確立</li> <li>■ PROFINET 点滅機能</li> </ul> <p> 発光ダイオードによる診断情報</p>
---------	--

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

電氣的絶縁性      以下の接続は、それぞれ電氣的に絶縁されています。

- 出力
- 電源

プロトコル固有のデータ      **プロトコル固有のデータ**

プロトコル	「分散周辺機器および分散オートメーション用のアプリケーション層プロトコル」バージョン 2.3
適合性クラス	B
通信タイプ	100 MBit/s
機器プロファイル	アプリケーションインターフェイス識別子 0xF600 一般的機器

製造者 ID	0x11
機器タイプ ID	0x843A
DD ファイル (GSD、DTM)	<p>情報およびファイルは以下から入手できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> 機器の製品ページから：ドキュメント/ソフトウェア→デバイスドライバー</li> <li>▪ <a href="http://www.profinet.org">www.profinet.org</a></li> </ul>
通信速度	自動 100 Mbit/s (全二重検出)
サイクル時間	8 ms から
極性	自動極性 (クロスした TxD および RxD ペアの自動補正用)
サポートされる接続	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 x AR (アプリケーション関係)</li> <li>▪ 1 x 入力 CR (通信関係)</li> <li>▪ 1 x 出力 CR (通信関係)</li> <li>▪ 1 x アラーム CR (通信関係)</li> </ul>
機器の設定オプション	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 電子モジュールの DIP スイッチ、機器名割り当て用 (最後部分)</li> <li>▪ 製造者固有のソフトウェア (FieldCare、DeviceCare)</li> <li>▪ ウェブブラウザ</li> <li>▪ 機器マスタファイル (GSD)、機器の内蔵 Web サーバーを介して読取り可能</li> </ul>
機器名の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 電子モジュールの DIP スイッチ、機器名割り当て用 (最後部分)</li> <li>▪ DCP プロトコル</li> </ul>
出力値 (機器からオートメーションシステムへ)	<p><b>アナログ入力モジュール (スロット 1 ~ 10)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 体積流量</li> <li>▪ 質量流量</li> <li>▪ 基準体積流量</li> <li>▪ 流速</li> <li>▪ 導電率</li> <li>▪ 補正導電率</li> <li>▪ 温度</li> <li>▪ 電気部内温度</li> </ul> <p><b>ディסקリット入力モジュール (スロット 1 ~ 10)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 空検知</li> <li>▪ ローフローカットオフ</li> </ul> <p><b>診断入力モジュール (スロット 1 ~ 10)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 最後の診断</li> <li>▪ 現在の診断結果</li> </ul> <p><b>積算計 1 ~ 3 (スロット 11 ~ 13)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 体積流量</li> <li>▪ 質量流量</li> <li>▪ 基準体積流量</li> </ul> <p><b>Heartbeat 検証モジュール (固定割り当て)</b></p> <p>検証ステータス (スロット 17)</p>

<p><b>入力値</b> (オートメーションシステムから機器へ)</p>	<p><b>アナログ出力モジュール (固定割り当て)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 外部密度 (スロット 14)</li> <li>▪ 外部温度 (スロット 15)</li> </ul> <p><b>ディסקリット出力モジュール (固定割り当て)</b> 強制ゼロ出力の有効化/無効化 (スロット 16)</p> <p><b>積算計 1 ~ 3 (スロット 11 ~ 13)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 積算開始</li> <li>▪ リセットとホールド</li> <li>▪ プリセットとホールド</li> <li>▪ Stop</li> <li>▪ 動作モードの設定             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 正味流量の積算</li> <li>▪ 正方向流量の積算</li> <li>▪ 逆方向流量の積算</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Heartbeat 検証モジュール (固定割り当て)</b> 検証開始 (スロット 17)</p>
<p><b>サポートされる機能</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 識別表示とメンテナンス 以下による容易な機器識別：             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 制御システム</li> <li>▪ 銘板</li> </ul> </li> <li>▪ 測定値のステータス プロセス変数は測定値ステータスと通信</li> <li>▪ 容易な機器識別と割り当てのため、現場表示器を介した点滅機能</li> </ul>

**ソフトウェアオプションの管理**

入力/出力値	プロセス変数	カテゴリ	スロット
出力値	質量流量	プロセス変数	1...10
	体積流量		
	基準体積流量		
	温度		
	導電率		
	補正導電率		
	電気部内温度		
	流速		
	現在の機器診断		
	前回の機器診断		
入力/出力値	積算計	積算計	11...13
入力値	外部密度	プロセス監視	14
	外部温度		15
	流量の強制ゼロ出力		16
	ステータス検証	Heartbeat 検証 <sup>1)</sup>	17

1) 「Heartbeat」アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能

### スタートアップ設定

スタートアップ設定 (NSU)	スタートアップ設定が有効な場合、最も重要な機器パラメータの設定をオートメーションシステムから取り込んで、使用することが可能です。 以下の設定がオートメーションシステムから取り込まれます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 管理                         <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ソフトウェアリビジョン</li> <li>■ 書き込み保護</li> </ul> </li> <li>■ システムの単位                         <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 質量流量</li> <li>■ 質量</li> <li>■ 体積流量</li> <li>■ 容量</li> <li>■ 基準体積流量</li> <li>■ 基準体積</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 導電率</li> </ul> </li> <li>■ センサの調整</li> <li>■ プロセスパラメータ                         <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ダンピング (流量、導電率、温度)</li> <li>■ 流量の強制ゼロ出力</li> <li>■ フィルタオプション</li> </ul> </li> <li>■ ローフローカットオフ                         <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プロセス変数の割り当て</li> <li>■ スイッチオン/スイッチオフポイント</li> <li>■ プレッシュショックの排除</li> </ul> </li> <li>■ 空検知                         <ul style="list-style-type: none"> <li>■ プロセス変数の割り当て</li> <li>■ リミット値</li> <li>■ 応答時間</li> </ul> </li> <li>■ 外部補正                         <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 温度ソース</li> <li>■ 密度ソース</li> <li>■ 密度値</li> </ul> </li> <li>■ 診断設定</li> <li>■ 各種の診断情報に対する診断時の動作</li> </ul>
-----------------	---

## 16.5 電源

端子の割当て → 26

電源電圧 電源を試験して、電源が安全要件 (PELV、SELV など) を満たすことを確認する必要があります。

### 変換器

DC 20~30 V

消費電力

### 変換器

「出力」のオーダーコード	最大消費電力
オプション R : PROFINET	3.5 W

## 消費電流

## 変換器

「出力」のオーダーコード	最大消費電流	最大電源投入時の突入電流：
オプション R : PROFINET	145 mA	18 A (< 0.125 ms)

## 電源障害

- 積算計は測定された最後の有効値で停止します。
- プラグインメモリ (HistoROM DAT) に設定が保持されます。
- エラーメッセージ (総稼働時間を含む) が保存されます。

## 電気接続

→ 図 27

## 電位平衡

## 端子

## 変換器

スプリング端子、ケーブル断面積 0.5~2.5 mm<sup>2</sup> (20~14 AWG)

## 電線管接続口

- ケーブルグラウンド：M20 × 1.5 使用ケーブル φ6~12 mm (0.24~0.47 in)
- 電線管接続口用ねじ：
  - M20
  - G ½"
  - NPT ½"

## ケーブル仕様

→ 図 25

## 16.6 性能特性

## 基準動作条件

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

## 最大測定誤差

## 基準動作条件下での誤差範囲

o.r. = 読み値

## 体積流量

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

 仕様の範囲内では電源電圧変動の影響なし

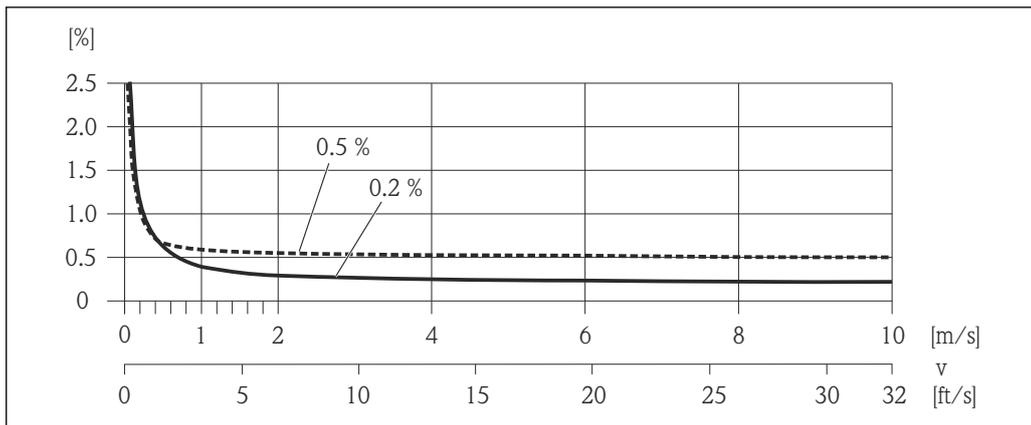


図 17 最大測定誤差 (%) o.r.

**温度**

±3 °C (±5.4 °F)

**導電率**

最大測定誤差仕様なし

繰返し性

o.r. = 読み値

**体積流量**

最大 ±0.1 % o.r. ± 0.5 mm/s (0.02 in/s)

**温度**

±0.5 °C (±0.9 °F)

**導電率**

最大 ±5 % o.r.

温度測定応答時間

T<sub>90</sub> < 15 秒

周囲温度の影響

**電流出力**

o.r. = 読み値

温度係数	最大 ±0.005 % o.r./°C
------	---------------------

**パルス/周波数出力**

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

**16.7 設置**

「取付要件」

**16.8 環境**

周囲温度範囲

→ 20

**温度表**

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

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

保管温度	<p>変換器とその測定センサの動作温度範囲は、保管温度の範囲と一致しています。 →  20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 機器を保管している間、表面温度が許容限界を越えることがないように直射日光にさらさないようにしてください。</li> <li>■ カビやバクテリアの発生によりライニングが損傷する恐れがあるため、機器内に湿気が溜まらない保管場所を選定してください。</li> <li>■ 保護キャップまたは保護カバーが取り付けられている場合は、絶対に機器取付の前に外さないでください。</li> </ul>
------	---

保護等級	<p><b>変換器とセンサ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 標準：IP66/67、タイプ 4Xハウジング</li> <li>■ 「センサオプション」のオーダーコード、オプション <b>CM</b> の場合：IP69 も注文可能</li> <li>■ ハウジング開放時：IP20、タイプ 1ハウジング</li> <li>■ 表示モジュール：IP20、タイプ 1ハウジング</li> </ul>
------	--

耐振動性	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正弦波振動、IEC 60068-2-6 に準拠 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2～8.4 Hz、3.5 mm ピーク</li> <li>■ 8.4～2 000 Hz、1 g ピーク</li> </ul> </li> <li>■ 広帯域不規則振動、IEC 60068-2-64 に準拠 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10～200 Hz、0.003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200～2 000 Hz、0.001 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 合計：1.54 g rms</li> </ul> </li> </ul>
------	---

耐衝撃性	<p>正弦半波衝撃、IEC 60068-2-27 に準拠 6 ms 30 g</p>
------	--

耐衝撃性	<p>乱暴な取扱いによる衝撃、IEC 60068-2-31 に準拠</p>
------	---------------------------------------

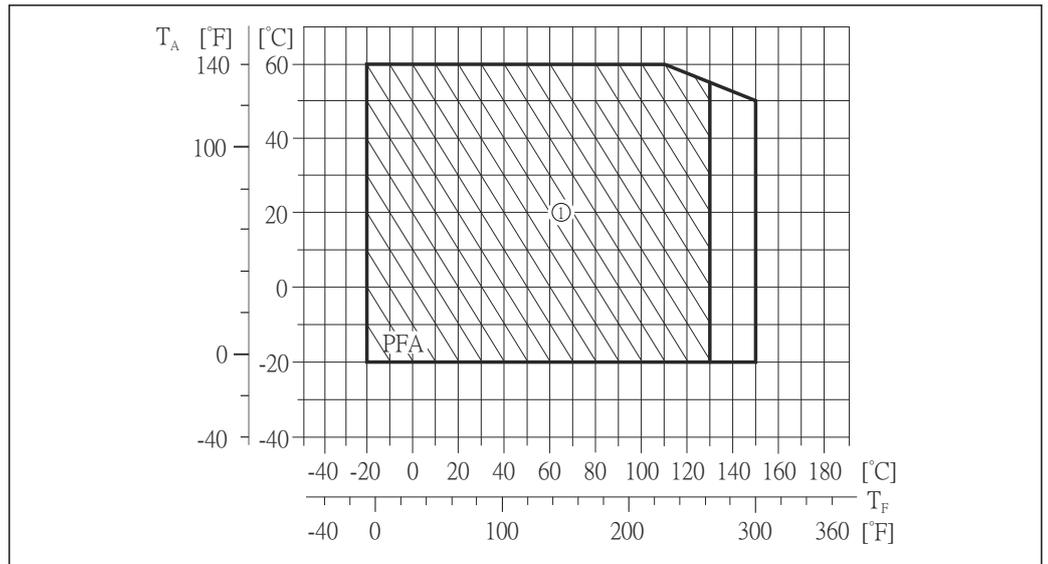
機械的負荷	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 衝撃や打撃などの機械的な影響に対して変換器ハウジングを保護してください。</li> <li>■ 絶対に、変換器ハウジングを踏み台や足場として使用しないでください。</li> </ul>
-------	---

内部洗浄	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 定置洗浄 (CIP)</li> <li>■ 定置滅菌 (SIP)</li> </ul>
------	--

電磁適合性 (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IEC/EN 61326 に準拠</li> <li>■ EN 55011 (クラス A) 準拠の工業用放射限度に適合</li> </ul> <p> 詳細については、適合宣言を参照してください。</p>
-------------	--

**16.9 プロセス**

流体温度範囲	-20～+150 °C (-4～+302 °F)
--------	--------------------------



T<sub>A</sub> 周囲温度

T<sub>F</sub> 測定物温度

1 厳しい環境およびIP68は最大+130°C(+266°F)

A0019805

導電率

≥ 5 μS/cm : 一般的な液体の場合。導電率値が非常に低い場合は、より強力なフィルタダンピングが必要となります。

圧力温度曲線



プロセス接続の圧力温度曲線の概要が『技術仕様書』に記載されています。

耐圧力特性

ライニング : PFA

呼び口径		流体温度別の絶対圧力のリミット値 [kPa] ([psi]) :				
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)
2~150	1/12~6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

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。最適な流速は 2~3 m/s (6.56~9.84 ft/s) です。流速 (v) は流体の物理的特性に合わせてください。

- v < 2 m/s (6.56 ft/s) : 導電率の低い場合
- v > 2 m/s (6.56 ft/s) : 付着物が発生する流体の場合 (例 : 脂肪含有量の高い牛乳)



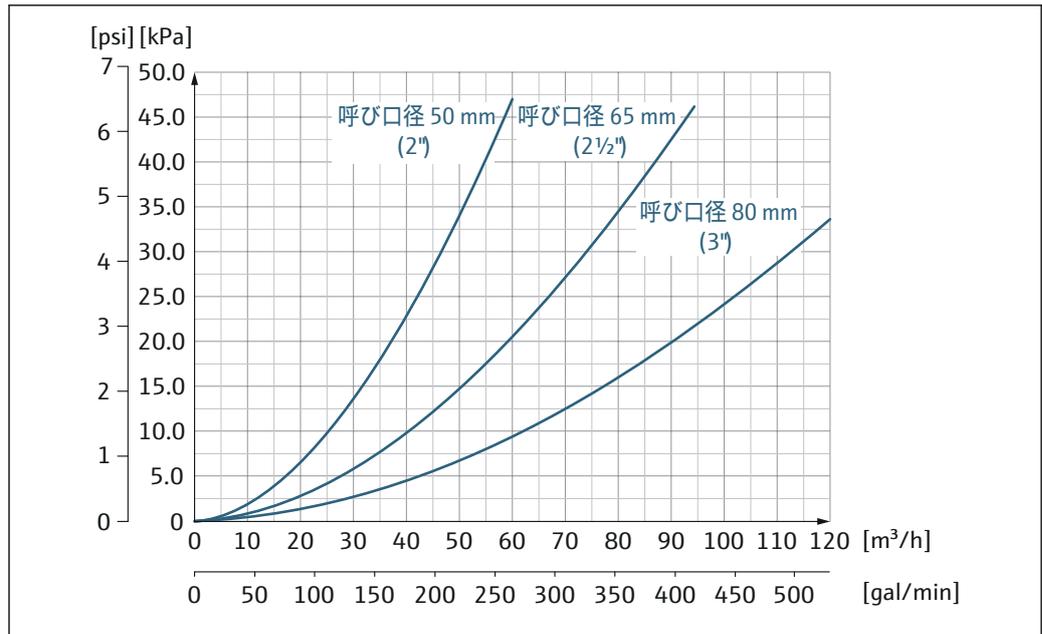
センサの呼び口径を小さくすると、必要な流速の増加が可能です。



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。→ 108

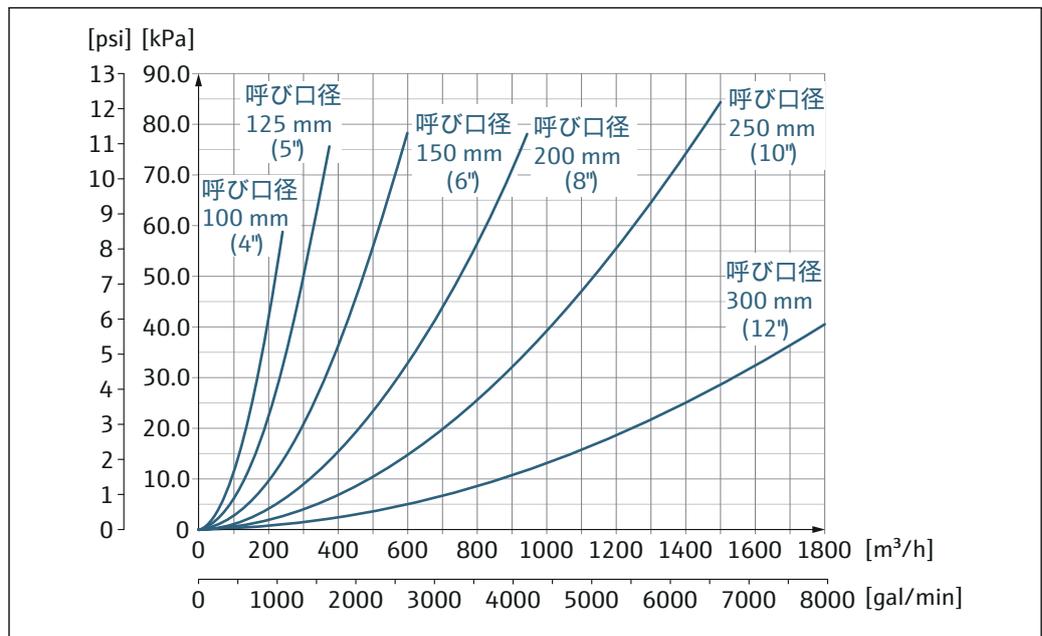
圧力損失

- センサ呼び口径が 8 mm (5/16") 以上の場合 : 呼び口径が同じ配管にセンサを取り付けると圧力損失は発生しません。
- DIN EN 545 に準拠したアダプタ (レデューサ、エキスパンダ) を使用する場合は、圧力損失が発生します。→ 21



A0032667-JA

図 18 圧力損失 呼び口径 50～80 mm (2～3" )、「設計」のオーダーコード、オプション C「面間寸法ショート、300 mm まで ISO/DVGW、上流側/下流側直管長なし、縮小計測チューブ」の場合



A0032668-JA

図 19 圧力損失 呼び口径 100～300 mm (4～12" )、「設計」のオーダーコード、オプション C「面間寸法ショート、300 mm まで ISO/DVGW、上流側/下流側直管長なし、縮小計測チューブ」の場合

使用圧力 → 20

振動 → 21

## 16.10 構造

構造、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。

## 16.11 操作性

### 現場表示器

現場表示器は以下の機器オーダーコードでのみ使用できます。  
「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション **B**：4 行表示、バックライト付き、通信経由

#### 表示部

- 4 行液晶表示（行ごとに 16 文字）。
- 白色バックライト；機器エラー発生時は赤に変化。
- 測定変数およびステータス変数の表示形式は個別に設定可能。
- 表示部の許容周囲温度：-20～+60 °C (-4～+140 °F)。温度が許容温度範囲外の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。

#### メイン電子モジュールからの現場表示器の取外し

ハウジングの種類が「一体型、塗装アルミダイカスト」の場合、現場表示器をメイン電子モジュールから取り外す必要があります。ハウジングの種類が「一体型、サニタリ、ステンレス」および「ウルトラコンパクト、サニタリ、ステンレス」の場合、現場表示器はハウジングカバーに内蔵されています。そのため、ハウジングカバーを開けるときはメイン電子モジュールから現場表示器を取り外します。

#### ハウジングの種類「一体型、塗装アルミダイカスト」

現場表示器はメイン電子モジュールに差し込まれています。現場表示器とメイン電子モジュールの間の電子接続は接続ケーブルを介して確立されます。

機器に対する一部の作業（例：電気接続）では、現場表示器をメイン電子モジュールから取り外すことをお勧めします。

1. 現場表示器のサイドラッチを押してください。
2. 現場表示器をメイン電子モジュールから取り外してください。取り外す際に接続ケーブルの長さに注意してください。

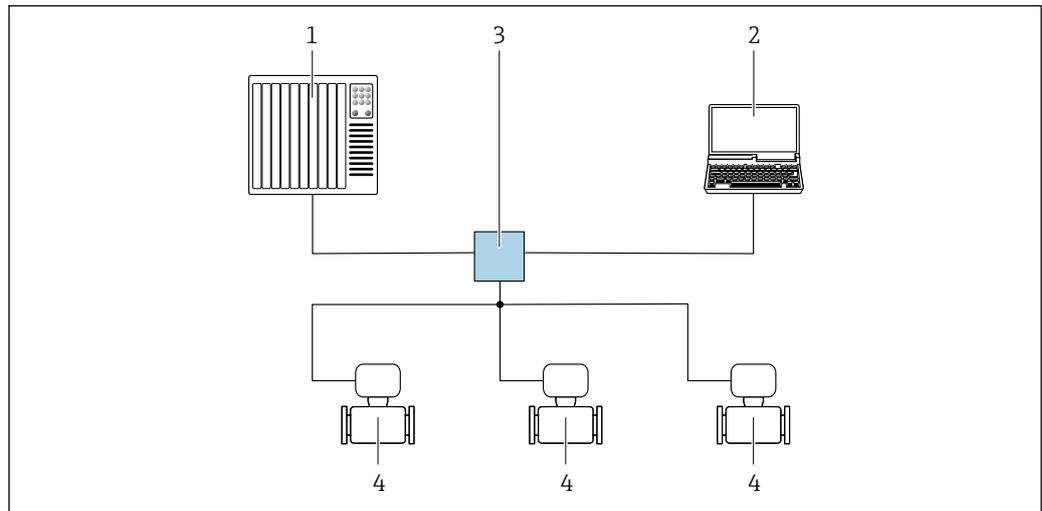
作業が完了したら、現場表示器を再び差し込んでください。

### リモート操作

#### PROFINET ネットワーク経由

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

## スター型トポロジー



A0026545

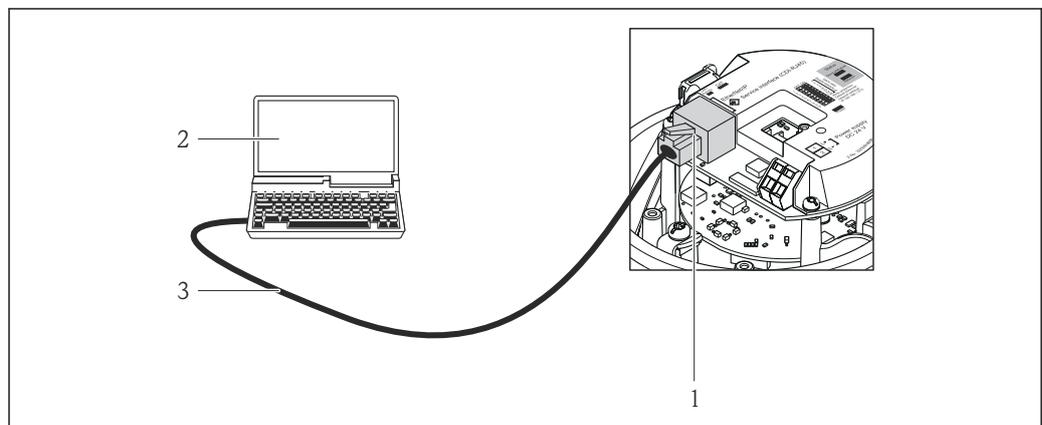
図 20 PROFINET ネットワーク経由のリモート操作オプション：スター型トポロジー

- 1 オートメーションシステム、例：Simatic S7 (Siemens)
- 2 内蔵された機器 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザ（例：Internet Explorer）、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare、SIMATIC PDM）と COM DTM 「CDI Communication TCP/IP」を搭載したコンピュータ
- 3 スイッチ、例：Scalance X204 (Siemens)
- 4 機器

サービスインターフェイス

## サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由

## PROFINET



A0016940

図 21 「出力」のオーダーコード、オプション R：PROFINET の接続

- 1 内蔵された Web サーバーへのアクセスが可能な機器のサービスインターフェイス (CDI-RJ45) および PROFINET インターフェイス
- 2 内蔵された機器 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザ（例：Internet Explorer）、または「FieldCare」操作ツールと COM DTM 「CDI Communication TCP/IP」を搭載したコンピュータ
- 3 RJ45 プラグの付いた標準 Ethernet 接続ケーブル

言語

以下の言語で操作できます。

「FieldCare」操作ツールを経由：英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、中国語、日本語

## 16.12 認証と認定

CE マーク	<p>本製品は適用される EU 指令で定められた要求事項に適合します。これらの要求事項は、適用される規格とともに EU 適合宣言に明記されています。</p> <p>Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、CE マークの添付により保証いたします。</p>
防爆認定	<p>機器は防爆認定機器であり、関連する安全注意事項は別冊の「安全上の注意事項（英文）」(XA) 資料に掲載されています。この資料の参照先は、銘板に明記されています。</p>
衛生適合性	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3-A 認証 「追加認証」のオーダーコード、オプション LP「3A」の機器のみ 3-A 認証を取得しています。</li> <li>■ EHEDG テスト合格 「追加認証」のオーダーコード、オプション LT「EHEDG」の機器のみテストが実施され、EHEDG の要件を満たしています。 EHEDG 認証の要件を満たすためには、「Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections (洗浄性の高い配管継手およびプロセス接続)」(<a href="http://www.ehedg.org">www.ehedg.org</a>) と題された EHEDG ガイドラインに準拠するプロセス接続と組み合わせて機器を使用する必要があります。</li> <li>■ シール FDA 準拠（カルレッツシールは除く）</li> </ul>
PROFINET 認定	<p><b>PROFINET インターフェイス</b></p> <p>この機器は、PNO (PROFIBUS ユーザー組織) の認定と登録を受けています。したがって、以下のすべての仕様要件を満たします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 次の認証を取得： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PROFINET 機器の試験仕様</li> <li>■ PROFINET セキュリティレベル 1 – Netload Class</li> </ul> </li> <li>■ この機器は、認証を取得した他メーカーの機器と組み合わせることもできます（相互運用性）</li> </ul>
欧州圧力機器指令	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ センサ銘板に「PED/G1/x (x = カテゴリー)」識別表示がある場合、Endress+Hauser は本機器が欧州圧力機器指令 2014/68/EC 付録 I の「基本安全基準」に適合していることを承認します。</li> <li>■ PED マークがない機器は、GEP (適切な技術的手法) に従って設計 / 製造されています。この機器は、欧州圧力機器指令 2014/68/EU の Art. 4, Par. 3 の要件を満たしています。欧州圧力機器指令 2014/68/EC 付録 II の表 6~9 に、その用途範囲が記載されています。</li> </ul>
その他の基準およびガイドライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 ハウジング保護等級 (IP コード)</li> <li>■ EN 61010-1 測定、制御、実験用機器の安全要求事項 - 一般要件</li> <li>■ IEC/EN 61326 クラス A 要件に準拠した放射。電磁適合性 (EMC 要件)</li> <li>■ NAMUR NE 21 工業用プロセスおよび試験機器の電磁適合性 (EMC)</li> <li>■ 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</li> <li>■ 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</li> </ul>

- NAMUR NE 53  
デジタル電子部品を有するフィールド機器と信号処理機器のソフトウェア
- NAMUR NE 105  
フィールド機器用エンジニアリングツールにフィールドバス機器を統合するための仕様
- NAMUR NE 107  
フィールド機器の自己監視および診断
- NAMUR NE 131  
標準アプリケーション用フィールド機器の要件

### 16.13 アプリケーションパッケージ

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

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

洗浄	パッケージ	説明
	電極洗浄回路 (ECC)	電極洗浄回路 (ECC) 機能は、マグネタイト (Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> ) の付着が頻繁に発生するアプリケーションに対するソリューションとして開発されました (例：温水)。マグネタイトは非常に導電性が高いため、その付着物により測定エラーが発生し、最終的に信号の消失につながる可能性があります。これは、非常に導電性が高い物質や薄層 (マグネタイトに特有) の付着を防止するために設計されたアプリケーションパッケージです。

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

### 16.14 アクセサリ

 注文可能なアクセサリの概要 →  106

## 16.15 補足資料

-  同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。
- W@M デバイスビューワー：型式銘板のシリアル番号を入力 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - Endress+Hauser Operations App：型式銘板のシリアル番号を入力するか、型式銘板の 2-D マトリクスコード (QR コード) をスキャンしてください。

### 標準資料

#### 簡易取扱説明書

-  標準設定に関する重要な情報がすべて記載された簡易取扱説明書 (英文) が機器に同梱されています。

#### 技術仕様書

機器	資料番号
Promag H 100	TI01101D

#### 機能説明書

機器	資料番号
Promag 100	GP01042D

### 機器固有の補足資料

#### 安全上の注意事項

内容	資料番号
ATEX/IECEX Ex nA	XA01090D

#### 個別説明書

内容	資料番号
Heartbeat Technology	SD01149D

#### インストールガイド (英文)

内容	コメント
スペアパーツセットおよびアクセサリのインストールガイド	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W@M デバイスビューワーを用いて、使用可能なすべてのスペアパーツセット →  104</li> <li>▪ 注文可能なインストールガイド付きのアクセサリ →  106</li> </ul>

## 索引

<b>記号</b>	
圧力損失	117
機器	
構成	11
繰返し性	115
計測可能流量範囲	108
構成	
機器	11
使用圧力	20
取付位置	18
出力信号	109
振動	21
操作言語の設定	57
耐圧力特性	117
端子	114
定置洗浄 (CIP)	116
定置滅菌 (SIP)	116
電線管接続口	
技術データ	114
表示モジュールの回転	23
変換器	
表示モジュールの回転	23
保護等級	116
流量制限	117
<b>A</b>	
Applicator	108
<b>C</b>	
CE マーク	10, 121
<b>D</b>	
DD ファイル	48
DeviceCare	47
DIP スイッチ	
書き込み保護スイッチを参照	
<b>E</b>	
ECC	67
Endress+Hauser サービス	
修理	104
<b>F</b>	
FieldCare	45
機能	45
接続の確立	46
デバイス記述ファイル	48
ユーザーインターフェイス	47
<b>I</b>	
I/O 電子モジュール	11, 28
<b>P</b>	
PROFIBUS 認定	121
<b>W</b>	
W@M	103, 104
W@M デバイスビューワー	12, 104
<b>ア</b>	
アクセスコード設定	70
アダプタの使用	21
圧力温度曲線	117
アプリケーション分野	
残存リスク	10
アラーム時の信号	109
安全	9
<b>イ</b>	
イベントリスト	99
イベントログ	99
イベントログブックのフィルタリング	99
<b>ウ</b>	
ウィザード	
アクセスコード設定	70
ローフローカットオフ	60
空検知	62
<b>エ</b>	
影響	
周囲温度	115
衛生適合性	121
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	103
<b>オ</b>	
欧州圧力機器指令	121
オーダーコード	13, 14
温度測定応答時間	115
温度範囲	
保管温度	16
<b>カ</b>	
外部洗浄	103
書き込み保護	
アクセスコードによる	70
書き込み保護スイッチを使用	71
起動パラメータ設定 (NSU) を使用	71
書き込み保護スイッチ	71
書き込み保護の無効化	70
書き込み保護の有効化	70
拡張オーダーコード	
センサ	14
変換器	13
下流側直管長	19
環境	
機械的負荷	116
周囲温度	20
耐衝撃性	116
耐振動性	116
保管温度	116

**キ**

機械的負荷	116
機器	
修理	104
設定	57
センサの取付け	22
シールの取付け	23
接地ケーブル/アースリングの取付け	23
ピグ洗浄	103
通信プロトコルによる統合	48
電気配線の準備	27
取付けの準備	22
取外し	105
廃棄	105
変更	104
機器コンポーネント	11
機器修理	104
機器資料	
補足資料	8
機器タイプ ID	48
機器の運搬	16
機器の識別	12
機器の修理	104
機器の接続	27
機器のバージョンデータ	48
機器の用途	
不適切な用途	9
不明な場合	9
用途を参照	
機器マスタファイル	
GSD	49
機器名	
センサ	14
変換器	13
機器リビジョン	48
機器ロック状態	72
技術データ、概要	108
基準およびガイドライン	121
基準動作条件	114
起動パラメータ設定 (NSU)	57
機能	
パラメータを参照	
機能チェック	57
<b>ケ</b>	
計測システム	108
言語、操作オプション	120
検査	
接続	34
設置	24
納入品	12
<b>コ</b>	
交換	
機器コンポーネント	104
工具	
運搬	16
取付け用	22
電気接続	25

## 構成

操作メニュー	37
梱包材の廃棄	17

**サ**

サイクリックデータ伝送	49
再校正	103
最大測定誤差	114
サブメニュー	
Web サーバ	43
イベントリスト	99
概要	38
システムの単位	58
シミュレーション	69
センサの調整	63
プロセス変数	72
プロセス変数	72
管理	68
機器情報	101
高度な設定	63
積算計 1~n	63, 74
積算計の処理	75
測定値	72
通信	60
電極洗浄回路	67
表示	65

**シ**

シールの交換	103
システム構成	
機器構成を参照	
計測システム	108
システム統合	48
質量	
運搬 (注意事項)	16
周囲温度	
影響	115
周囲温度範囲	20
修理	104
備考	104
出力	109
使用上の安全性	10
消費電流	114
消費電力	113
登録商標	8
上流側直管長	19
シリアル番号	13, 14
資料	
機能	6
使用されるシンボル	6
資料情報	6
資料の機能	6
診断情報	
DeviceCare	81
FieldCare	81
ウェブブラウザ	80
概要	85
構成、説明	81, 82
発光ダイオード	79

対処法	85
診断動作の適合	83
診断リスト	98
<b>ス</b>	
垂直配管	18
ステータス信号	80
スペアパーツ	104
<b>セ</b>	
製造者 ID	48
製造日	13, 14
性能特性	114
製品の安全性	10
積算計	
設定	63
プロセス変数の割り当て	74
接続	
電気接続を参照	
接続ケーブル	25
接続工具	25
接続の準備	27
接続例、電位平衡	30
設置	18
設置状況の確認	57
設置状況の確認 (チェックリスト)	24
設置条件	
アダプタの使用	21
垂直配管	18
設置寸法	20
部分的に満管となる配管	18
使用圧力	20
取付位置	18
取付方向	19
上流側/下流側直管長	19
振動	21
設置寸法	20
設定	57
空検知 (EPD)	62
機器の設定	57
機器リセット	100
高度な設定	63
高度な表示の設定	65
システムの単位	58
シミュレーション	69
積算計	63
積算計のリセット	75
積算計リセット	75
センサの調整	63
操作言語	57
通信インターフェイス	60
デバイスのタグ	58
電極洗浄回路 (ECC)	67
プロセス条件への機器の適合	74
ローフローカットオフ	60
管理	68
センサ	
取付け	22

洗浄	
外部洗浄	103
内部洗浄	103
<b>ソ</b>	
操作	72
操作オプション	36
操作指針	38
操作メニュー	
構成	37
サブメニューおよびユーザーの役割	38
メニュー、サブメニュー	37
測定機器およびテスト機器	103
測定原理	108
測定値	
計算値	108
測定値	108
プロセス変数を参照	
測定値の読取り	72
測定範囲	108
ソフトウェアリリース	48
ソフトウェア書き込み保護	71
<b>タ</b>	
耐衝撃性	116
耐振動性	116
端子の割当て	26, 28
<b>チ</b>	
チェックリスト	
設置状況の確認	24
配線状況の確認	34
<b>テ</b>	
適合宣言	10
デバイス記述ファイル	48
電位平衡	30
電気接続	
Commubox FXA291	45
RSLogix 5000	44, 119
Web サーバー	45, 120
計測機器	25
操作ツール	
PROFINET ネットワーク経由	44, 119
サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由	45, 120
サービスインターフェイス (CDI) 経由	45
保護等級	34
電氣的絶縁性	110
電源障害	114
電源電圧	113
電磁適合性	116
電線口	
保護等級	34
<b>ト</b>	
導電率	117
特別な接続方法	32
トラブルシューティング	
一般	77

取付けの準備	22
取付工具	22
取付寸法	
設置寸法を参照	
取付方向 (垂直方向、水平方向)	19

**ナ**

内部洗浄	103, 116
流れ方向	19

**ニ**

入力	108
認証	121
認定	121

**ノ**

納品内容確認	12
--------	----

**ハ**

ハードウェア書き込み保護	71
廃棄	105
配線状況の確認 (チェックリスト)	34
パラメータ設定の保護	70
パラメータ設定	
Web サーバ (サブメニュー)	43
システムの単位 (サブメニュー)	58
シミュレーション (サブメニュー)	69
センサの調整 (サブメニュー)	63
プロセス変数 (サブメニュー)	72
ローフローカットオフ (ウィザード)	60
管理 (サブメニュー)	68
機器情報 (サブメニュー)	101
空検知 (ウィザード)	62
診断 (メニュー)	98
積算計 1~n (サブメニュー)	63, 74
積算計の処理 (サブメニュー)	75
設定 (メニュー)	58
通信 (サブメニュー)	60
電極洗浄回路 (サブメニュー)	67
表示 (サブメニュー)	65

**ヒ**

表示値	
ロック状態用	72

**フ**

ファームウェア	
バージョン	48
リリース日付	48
ファームウェアの履歴	102
部分的に満管となる配管	18
フラッシュ機能	57
プロセス条件	
測定物温度	116
導電率	117
圧力損失	117
耐圧力特性	117
流量制限	117

**ヘ**

変換器	
信号ケーブルの接続	28
返却	104

**ホ**

防爆認定	121
保管温度	16
保管温度範囲	116
保管条件	16
保護等級	34
補足資料	123

**メ**

銘板	
変換器	13
銘板	
センサ	14
メイン電子モジュール	11
メニュー	
機器の設定用	57
特定の設定用	63
診断	98
設定	57, 58
操作	72
メンテナンス作業	103
シールの交換	103

**ユ**

ユーザーインターフェイス	
現在の診断イベント	98
前回の診断イベント	98
ユーザーの役割	38

**ヨ**

要員の要件	9
用途	9, 108

**リ**

リモート操作	119
流体温度範囲	116

**ロ**

労働安全	10
ローフローカットオフ	110



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

---