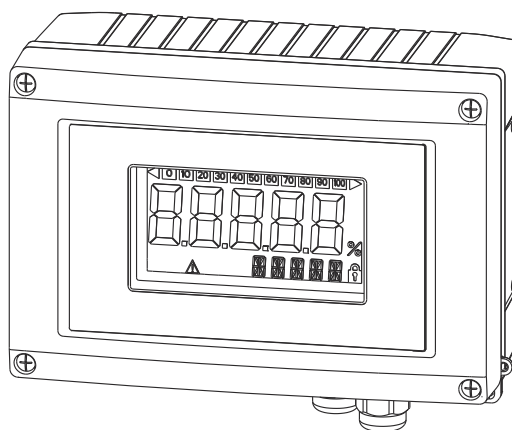


# 取扱説明書

## RID16

フィールドバス表示器  
FOUNDATION フィールドバス™ プロトコル搭載





## 目次

<b>1</b>	<b>資料情報</b> .....	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>トラブルシューティング</b> .....	<b>34</b>
1.1	資料の機能 .....	4	10.1	トラブルシューティング手順 .....	34
1.2	資料の表記規則 .....	4	10.2	ステータスメッセージ .....	35
<b>2</b>	<b>安全上の注意事項</b> .....	<b>6</b>	10.3	スペアパーツ .....	36
2.1	要員の要件 .....	6	10.4	ソフトウェア履歴と互換性一覧 .....	37
2.2	使用目的 .....	6	<b>11</b>	<b>返却</b> .....	<b>38</b>
2.3	労働安全 .....	6	<b>12</b>	<b>廃棄</b> .....	<b>39</b>
2.4	使用上の安全性 .....	6	<b>13</b>	<b>技術データ</b> .....	<b>40</b>
2.5	製品の安全性 .....	6	13.1	通信 .....	40
<b>3</b>	<b>識別</b> .....	<b>8</b>	13.2	電源 .....	42
3.1	機器名称 .....	8	13.3	設置 .....	42
3.2	納入範囲 .....	8	13.4	環境 .....	43
3.3	認証と認定 .....	8	13.5	構造 .....	44
<b>4</b>	<b>設置</b> .....	<b>10</b>	13.6	操作性 .....	45
4.1	納品内容確認、輸送、および保管 .....	10	13.7	認証と認定 .....	45
4.2	設置条件 .....	10	13.8	補足資料 .....	46
4.3	設置方法 .....	11	<b>14</b>	<b>付録</b> .....	<b>47</b>
4.4	設置状況の確認 .....	12	14.1	ブロックモデル .....	47
<b>5</b>	<b>配線</b> .....	<b>13</b>	14.2	リソースブロック .....	47
5.1	ケーブルとプロセス表示器の接続 .....	13	14.3	トランスデューサブロック .....	54
5.2	FOUNDATION フィールドバス™ の接続 .....	15	14.4	PID 機能ブロック (PID コントローラ) .....	61
5.3	FOUNDATION フィールドバス™ ケーブル 仕様 .....	17	14.5	入力選択 機能ブロック .....	61
5.4	保護等級 .....	20	14.6	演算 機能ブロック .....	61
5.5	配線状況の確認 .....	20	14.7	積算 機能ブロック .....	61
<b>6</b>	<b>プロセス表示器の操作</b> .....	<b>21</b>	14.8	FOUNDATION フィールドバス™ フィール ド診断に従ってイベントが発生した場合の 機器動作の設定 .....	62
6.1	操作のクイックガイド .....	21	14.9	バスへのイベントメッセージの伝送 .....	64
6.2	表示部および操作部 .....	22	<b>索引</b> .....	<b>66</b>	
6.3	FOUNDATION フィールドバス™ 技術 .....	22			
6.4	プロセス表示器の設定 .....	25			
6.5	ハードウェア設定 .....	26			
<b>7</b>	<b>設定</b> .....	<b>28</b>			
7.1	設置状況の確認 .....	28			
7.2	プロセス表示器の電源オン .....	28			
7.3	設定 .....	28			
<b>8</b>	<b>保守</b> .....	<b>31</b>			
<b>9</b>	<b>アクセサリ</b> .....	<b>32</b>			
9.1	機器固有のアクセサリ .....	32			
9.2	通信関連のアクセサリ .....	33			





# 1 資料情報

## 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、保守、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 資料の表記規則

### 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>注意！</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
	<b>直流</b> 直流電圧がかかっている、あるいは直流電流が流れている端子
	<b>交流</b> 交流電圧がかかっている、あるいは交流電流が流れている端子
	<b>直流および交流</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 交流電圧または直流電圧がかかっている端子</li> <li>▪ 交流または直流電流が流れている端子</li> </ul>
	<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アース端子
	<b>保護アース端子</b> その他の接続を行う前に、接地接続する必要のある端子
	<b>等電位接続</b> 工場の接地システムとの接続。各国または各会社の規範に応じて、たとえば等電位線や一点アースシステムといった接続があります。
	<b>ESD - 静電放電</b> 静電放電に対して端子を保護します。この指示に従わなかった場合、部品の損傷または電子部の不具合を招く恐れがあります。


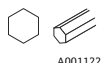


### 1.2.3 特定情報に関するシンボル

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
	操作・設定の順番
	操作・設定の結果
	問題が発生した場合のヘルプ
	目視確認

### 1.2.4 図中のシンボル

シンボル	意味
<b>1, 2, 3, ...</b>	項目番号
	一連のステップ
<b>A, B, C, ...</b>	図
<b>A-A, B-B, C-C, ...</b>	断面図
 A0013441	流れ方向
 A0011187	<b>防爆区域</b> 防爆区域を示します。
 A0011188	<b>安全区域 (非防爆区域)</b> 非防爆区域を示します。

### 1.2.5 工具シンボル

シンボル	意味
 A0011220	マイナスドライバ
 A0011221	六角レンチ
 A0011222	六角スパナ
 A0013442	Torx ドライバ

## 2 安全上の注意事項

### 2.1 要員の要件

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

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

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

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

### 2.2 使用目的

- 本機器は、フィールドバスに接続するために設計されたプロセス表示器です。
- 本機は屋外設置用に設計されており、
- 弊社は、製品の間違った使用や、使用目的以外の使用により起こった損害に対して責任を負いません。
- 安全な操作は、オペレータが取扱説明書を厳守している場合にのみ保証されます。
- 必ず指定された温度範囲内で機器を使用してください。

### 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。

### 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 EC 適合宣言に明記された EC 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。

## 3 識別

### 3.1 機器名称

#### 3.1.1 銘板

注文した機器が納入されていますか？

機器の銘板と納入書類のオーダーコードを照合してください。

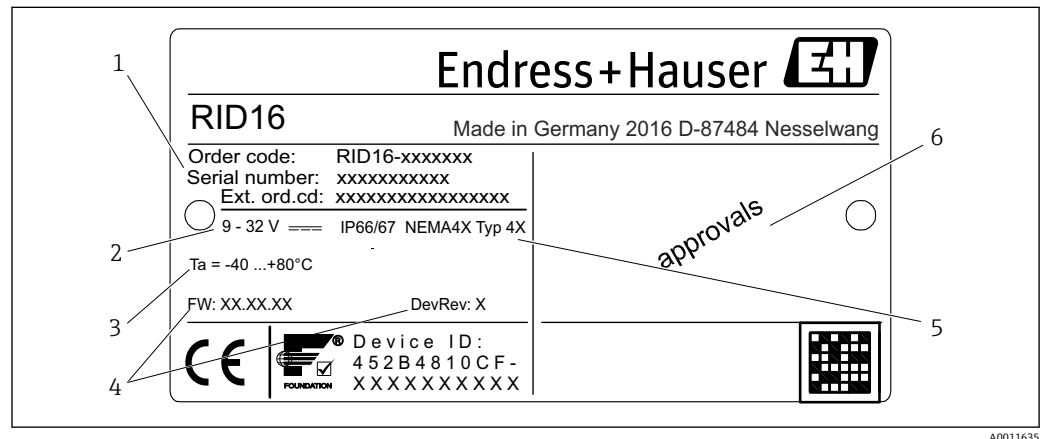


図 1 プロセス表示器の銘板 (例)

- 1 機器の名称、オーダーコード、シリアル番号
- 2 電源
- 3 周囲温度範囲
- 4 ファームウェアバージョンおよび機器リビジョン
- 5 保護等級および認定タイプ
- 6 認定

### 3.2 納入範囲

プロセス表示器の納入範囲は以下の通りです。

- プロセス表示器
- 簡易取扱説明書のハードコピー
- ATEX - 危険場所で使用するための認定を取得した機器の安全上の注意事項 (オプション)
- オプションのアクセサリ (例: パイプ取付ブラケット) については、「アクセサリ」セクションを参照してください。

### 3.3 認証と認定

#### 3.3.1 CE マーク

計測システムは EC ガイドラインの法的要求に準拠しています。関連の「EC 適合性の宣言」にリストされていますが、同時に規格に適合しています。Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、CE マークを付けることにより保証いたします。

#### 3.3.2 UL 認定

UL 認定コンポーネント ([www.ul.com/database](http://www.ul.com/database) で「E225237」を検索してください)。



### 3.3.3 EAC マーク

本製品は EEU ガイドラインの法的必要条件を満たしています。Endress+Hauser は本機器が試験に合格したことを、EAC マークの貼付により保証いたします。

### 3.3.4 CSA

CSA 一般仕様

### 3.3.5 Foundation フィールドバス™ 認証

このプロセス表示器は必要な試験すべてに合格し、Fieldbus Foundation に認可、登録されています。本機器は、以下のすべての仕様要件に適合します。

- FOUNDATION フィールドバス™ 仕様に準拠した認証
- FOUNDATION フィールドバス™ H1
- 相互運用性テストツール (ITK; Interoperability Test Kit)、バージョン 6.1.2 (機器認可番号：必要に応じて取得可)：本機器は、互換性のある認可された機器で操作可能
- Fieldbus FOUNDATION™ (FF-830 FS 2.0) の物理層適合性テスト

### 3.3.6 登録商標

#### FOUNDATION フィールドバス™

Fieldbus Foundation Austin, Texas, USA の登録商標です。

## 4 設置

### 4.1 納品内容確認、輸送、および保管

許容される周囲条件および保管条件に注意してください。仕様の詳細については、「技術データ」セクションを参照してください。

#### 4.1.1 納品内容確認

納品時に以下の点を確認してください：

- 梱包または内容物が損傷していないか？
- 不足しているものはないか？納入範囲と注文時に明記された情報を比較してください。「納入範囲」セクションも参照してください→ 図 8。

#### 4.1.2 輸送および保管

以下の点に注意してください。

- 保管および輸送時の衝撃から保護するように機器を梱包してください。納品時の梱包材を使用すると最適に保護できます。
- 許容保管温度範囲は  $-40\sim+80\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40\sim+176\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) です。一定時間内であれば（最長 48 時間）、制限温度付近の温度範囲で機器を保管することが可能です。

### 4.2 設置条件

プロセス表示器は、現場で使用できるように設計されています。

取付方向は表示部の視認性によって決定します。ケーブル入力は機器の下部にあります。

動作温度範囲：

$-40\sim+80\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40\sim+176\text{ }^{\circ}\text{F}$ )

#### 注記

**高温の場合は、表示部の動作寿命が短くなります。**

- ▶ 可能であれば、高い温度範囲で機器を操作しないでください。

- i** 温度が  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) 未満の場合、表示部の反応速度が低下する可能性があります。温度が  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-22\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) 未満の場合、表示部の視認性を保証することはできません（視認性が低下する可能性があります）。

#### 4.2.1 寸法

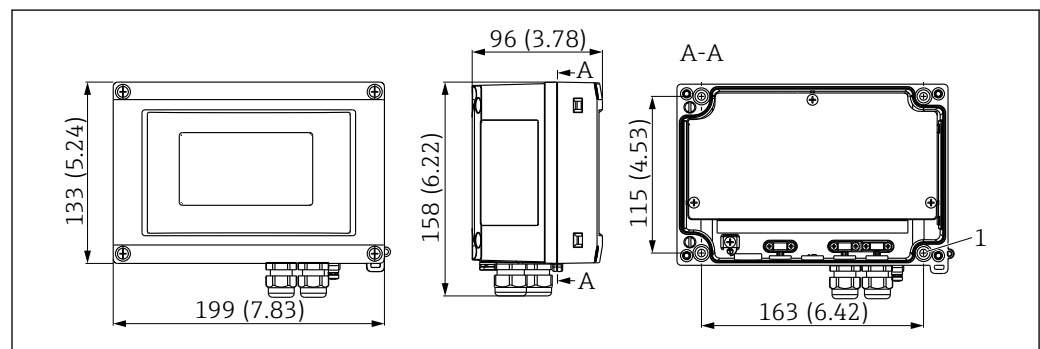


図 2 プロセス表示器の寸法、単位 mm (in)

- 1 壁面取付けまたは取付プレート（オプション）用のドリル穴（ネジ 4 個（ネジ径 5 mm (0.2 in)）使用）

### 4.2.2 取付位置

機器を正しく取り付けるための取付位置の条件については、「技術データ」セクションを参照してください。周囲温度、保護等級、気候クラスなどの条件が記載されています。

## 4.3 設置方法

機器は壁面に直接取り付けることができます → 図 11。また、オプションの取付ブラケットを使用して壁面やパイプに取り付けることもできます → 図 11。

### 4.3.1 壁面への直接取付け

以下の手順に従って、機器を壁面に直接取り付けてください。

1. 4つのドリル穴を開けます。
2. 4つのネジ (Ø5 mm (0.2 in)) で機器を壁面に取り付けます。

### 4.3.2 パイプ取付け

取付ブラケットは、直径 1"~5" のパイプに適合します。取付キットは、取付プレート (1)、2個のクランプ (2)、4個のネジ (3) で構成されています。

機器をパイプに取り付けるには、以下の手順に従ってください。

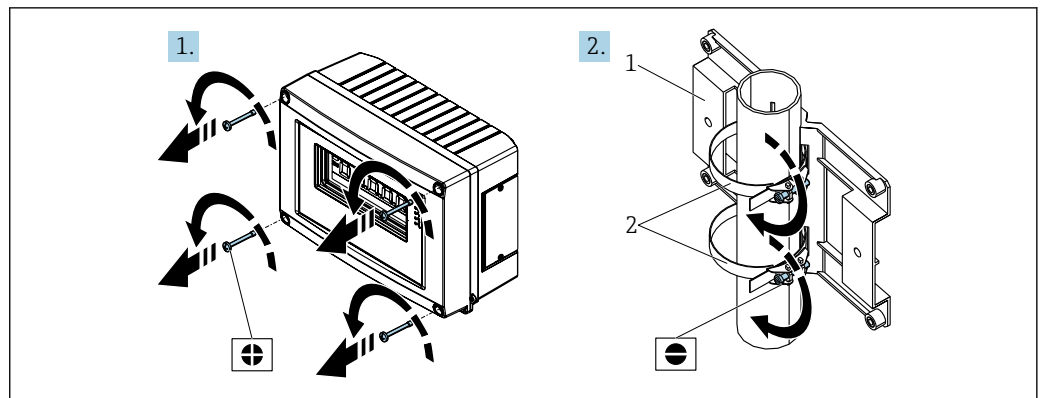
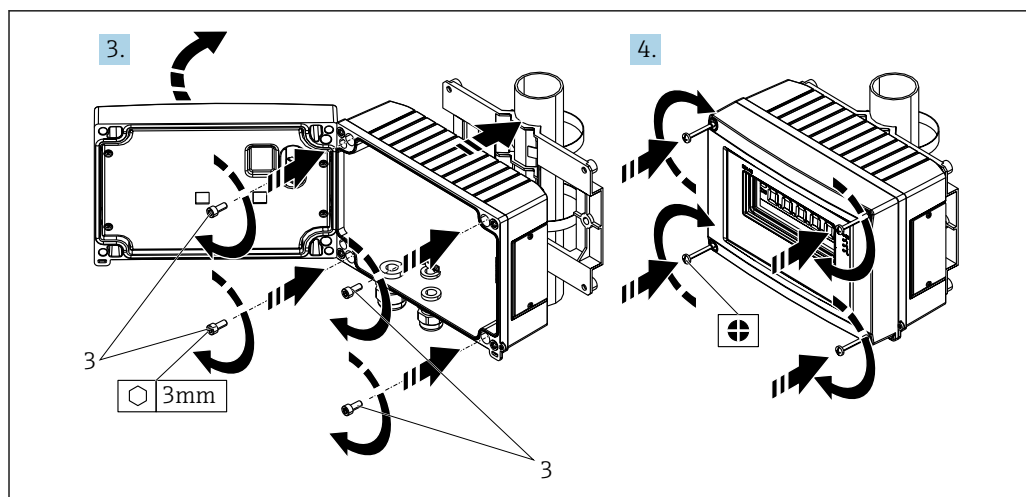


図 3 取付キットを使用してプロセス表示器をパイプに取付け (手順 1-2)

A0011269



A0011270

図 4 取付キットを使用してプロセス表示器をパイプに取付け（手順 3-4）

- 1 取付プレート
- 2 取付ブラケット
- 3 ネジ x 4

#### 4.4 設置状況の確認

機器の設置後、必ず以下の点を確認してください。

機器の状態と仕様	備考
機器に損傷はないか？	目視検査
シーリングリングは損傷していないか？	目視検査
機器が壁面または取付プレートにしっかりと固定されているか？	-
ハウジングの前面がしっかりと閉じられているか？	-
機器が測定点の仕様に適合しているか（例：周囲温度範囲）？	「技術データ」セクションを参照

## 5 配線

### ▲ 警告

危険場所で機器が正しく接続されていない場合は、爆発の危険があります。

- ▶ 防爆認定機器の配線については、各取扱説明書で指定されている防爆補足資料の指示および配線図に特に注意してください。ご質問がございましたら、弊社サービスまでお問い合わせください。

### 注記

正しく接続されていない場合は、電子部品が損傷する可能性があります。

- ▶ 電源のスイッチを切ってから機器を設置または接続してください。これに従わない場合、電子部品が破損する可能性があります。
- ▶ ピンコネクタは、表示部の接続にのみ使用されます。他の機器を接続すると、電子部品が破損する可能性があります。

機器を FOUNDATION フィールドバス™ に接続するには、2つの方法があります。

- 従来のケーブルグランドを介した接続
- フィールドバス接続口（オプション、アクセサリとして購入可能）を介した接続

### 5.1 ケーブルとプロセス表示器の接続

#### 5.1.1 接続の準備

ケーブルグランドまたはフィールドバス接続口の取付け（プラスチックハウジング）

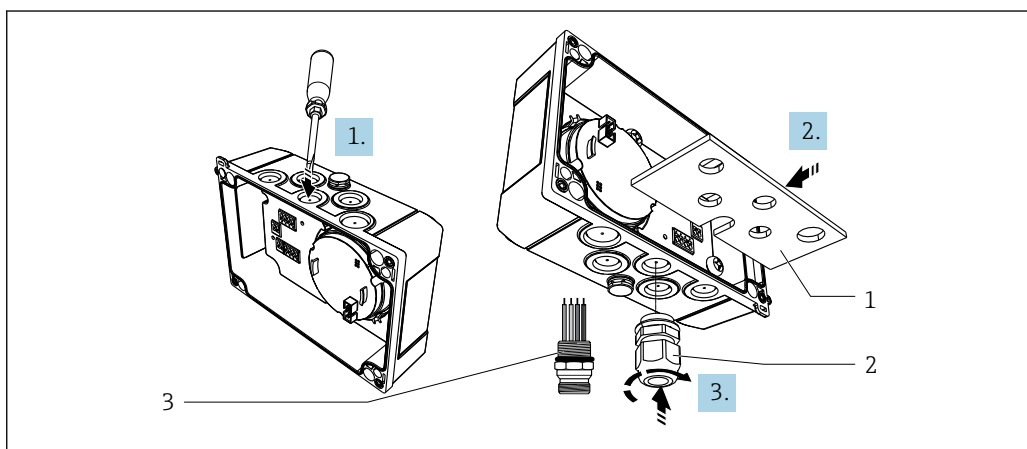


図5 ケーブルグランドまたはフィールドバス接続口の取付け（プラスチックハウジング）

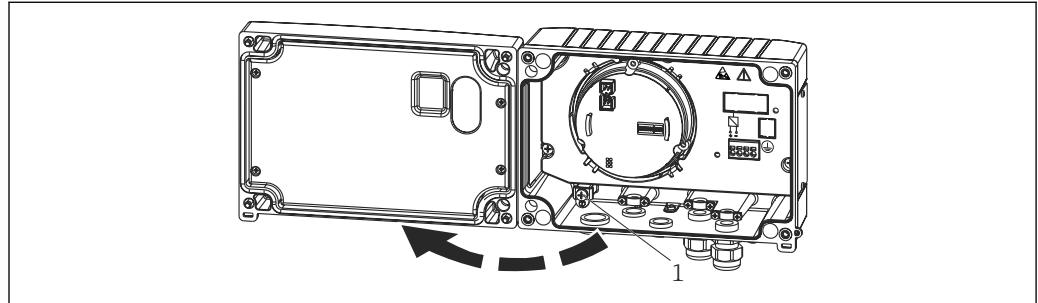
- 1 取付プレート
- 2 ケーブルグランド
- 3 フィールドバス接続口

1. まず、ドライバなどの適切な工具を使用して、機器の下部にあるくぼみの1つを開けます。くぼみは、室温で開けてください。非常に低温の場合は、ハウジングが損傷する可能性があります。
2. ケーブルグランドおよびフィールドバス接続口用の取付プレートを取り付けます。取付プレートは、プロセス表示器に同梱されています（納入範囲を参照）。
3. ケーブルグランドまたはフィールドバス接続口を取付プレートに挿入します。ケーブルグランドは、プロセス表示器に同梱されています（納入範囲を参照）。フィールドバス接続口はアクセサリとしてご注文いただけます。

### ケーブルグランドまたはフィールドバス接続口の取付け（アルミニウムハウジング）

アルミニウムハウジングの場合、ケーブルグランドまたはフィールドバス接続口を直接ハウジングにねじ込むことが可能です。取付プレートは必要ありません。

#### 5.1.2 プロセス表示器の配線手順

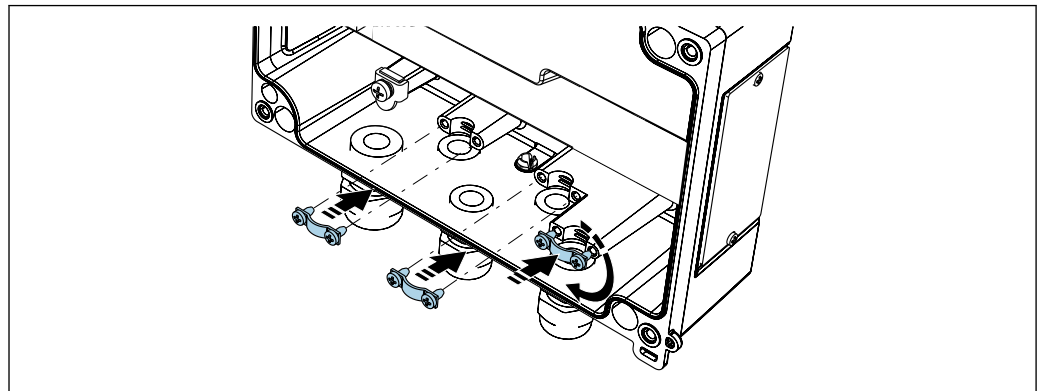


A0011636

図 6 プロセス表示器のハウジングを開きます

1 内部の接地端子（アルミニウムハウジングのみ）

1. ケーブルグランドを開き、ハウジングカバーを開きます。
2. ケーブルをケーブルグランドに通します。
3. ケーブルを接続します → 図 8, 図 15。
4. ケーブル遮蔽クランプを取り付けます（アルミニウムハウジングのみ） → 図 7, 図 14。
5. 再びケーブルグランドを締め付けて、ハウジングカバーを閉じます。
6. 誤配線を防止するため、「配線状況の確認」セクションの指示に注意してください。



A0014935

図 7 ケーブル遮蔽クランプの取付け（アルミニウムハウジングのみ）

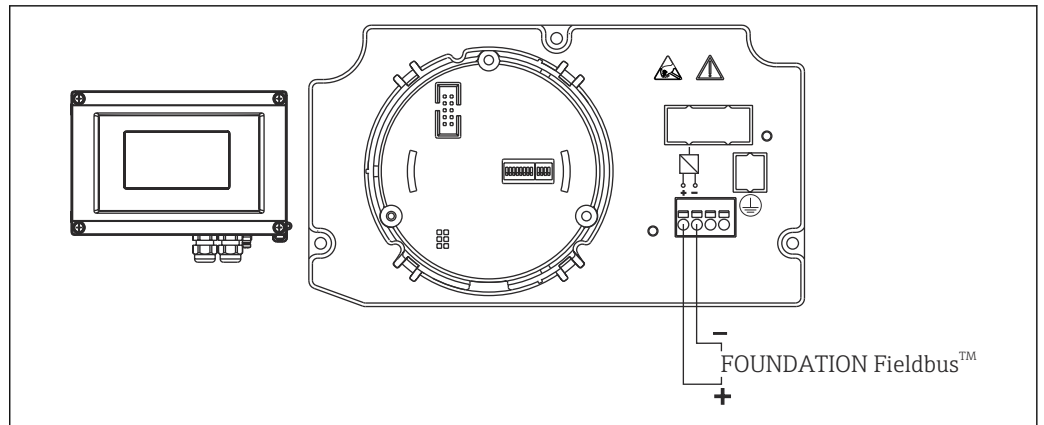
#### 5.1.3 配線クイックガイド



A0012751

ESD - 静電放電

端子を静電放電から保護してください。これに従わなかった場合、電子部品が損傷する、または誤作動が発生する可能性があります。



A0011324

図 8 端子の割当て

端子	端子の割当て
+	FOUNDATION フィールドバス™ 接続 (+)
-	FOUNDATION フィールドバス™ 接続 (-)

## 5.2 FOUNDATION フィールドバス™ の接続

機器を FOUNDATION フィールドバス™ に接続するには、2つの方法があります。

- 従来のケーブルグラウンドを介した接続 → 図 15
- フィールドバス接続口（オプション、アクセサリとして購入可能）を介した接続 → 図 16

### 注記

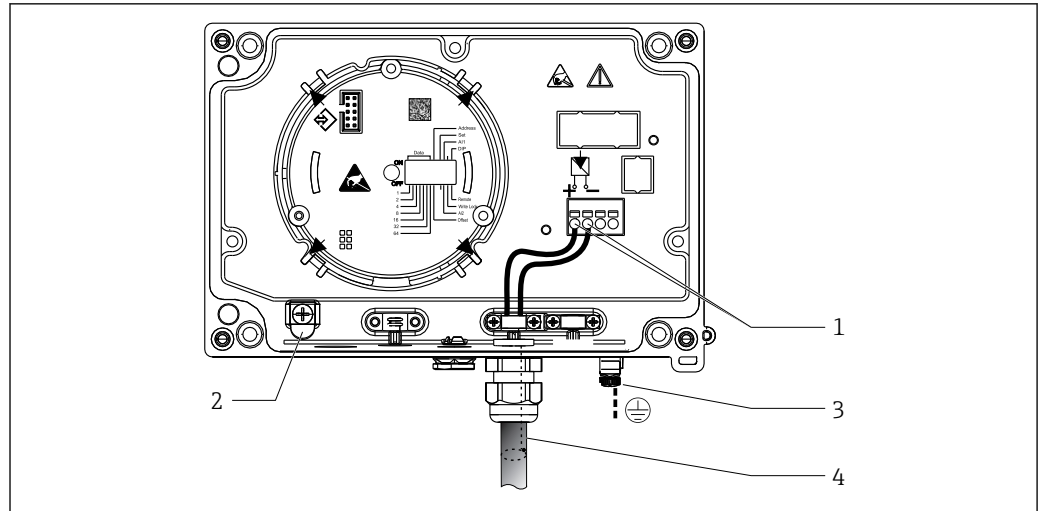
**機器およびフィールドバスケーブルは、電圧により損傷する可能性があります。**

- ▶ 電源のスイッチを切ってから機器を設置または接続してください。
- ▶ 接地ネジの1つを使用して接地することを推奨します。
- ▶ 追加の等電位化を行わずに、フィールドバスケーブルのシールドがシステム内の複数箇所まで接地されている場合、電源周波数に応じた均等化電流が発生し、ケーブルまたはシールドが損傷する可能性があります。このような場合は、フィールドバスケーブルシールドを一端だけ接地し、ハウジングの接地端子には接続しないでください。接続されていないシールドは絶縁する必要があります！

- i** 従来のケーブルグラウンドを介したフィールドバスのループは推奨されません。後で、1つの計測機器のみを交換する場合は、バス通信を中断する必要があります。

### 5.2.1 ケーブルグラウンドまたは電線管接続口

- i** 基本手順にも従ってください → 図 13。



A0012567

図 9 FOUNDATION フィールドバス™ フィールドバスケーブルの接続

- 1 FF 端子 - フィールドバス通信および電源
- 2 内部の接地端子 (アルミニウムハウジングのみ)
- 3 外部の接地端子
- 4 シールドフィールドバスケーブル (FOUNDATION フィールドバス™)

- フィールドバス接続用の端子 (1+ および 2-) は極性に依存しません。
- 導体断面積：  
最大 2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)
- 接続には、シールドケーブルを使用する必要があります。

## 5.2.2 フィールドバス接続口

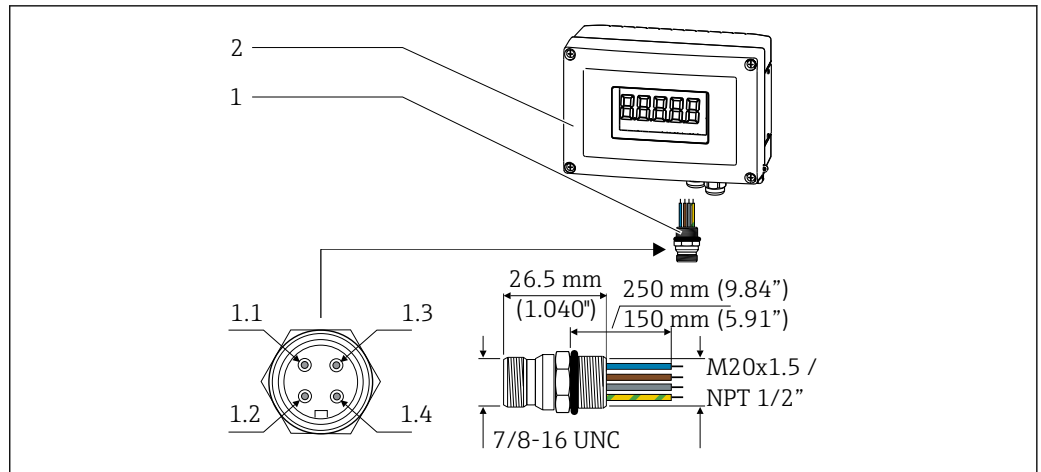
オプションで、ケーブルグランドの代わりにフィールドバス接続口をフィールドハウジングに取り付けることができます。フィールドバス接続口は、Endress+Hauser にアクセサリとしてご注文いただけます（「アクセサリ」セクションを参照）。

FOUNDATION フィールドバス™ の接続技術により、T ボックス、接続ボックスなどの統一された機械的接続部を介して計測機器をフィールドバスに接続できます。

既製の分配モジュールとプラグインコネクタを使用したこの接続技術は、従来の配線に比べて大きなメリットを提供します。

- 通常の操作中にいつでもフィールド機器の取外し、交換、追加を行うことが可能です。通信は中断されません。
- 設置とメンテナンスは非常に容易になります。
- たとえば、4 チャンネルまたは 8 チャンネルの分配モジュールを使用して新しいスターディストリビュータを構築する場合など、既存のケーブルインフラを直ちに使用、拡張することが可能です。





A0011637

図 10 FOUNDATION フィールドバス™ 接続用のコネクタ

- 1 フィールドバス接続口  
2 プロセス表示器

ピン割当て / カラーコード

- 1.1 青色線 : FF- (端子 2)  
1.2 茶色線 : FF+ (端子 1)  
1.3 灰色線 : シールド  
1.4 緑色/黄色線 = 接地

コネクタ技術データ :

- 保護等級 IP 67 (NEMA 4x)
- 周囲温度範囲 : -40 ~ +105 °C (-40 ~ +221 °F)

## 5.3 FOUNDATION フィールドバス™ ケーブル仕様

### 5.3.1 ケーブルタイプ

機器と FOUNDATION フィールドバス™ H1 を接続するには、2 芯ケーブルが必要です。IEC 61158-2 (MBP) に従い、FOUNDATION フィールドバス™ には 4 種類のケーブルタイプ (A、B、C、D) が使用可能であり、そのうち 2 種類 (ケーブルタイプ A および B) のみがシールド付きです。

- ケーブルタイプ A または B は、特に、新規の設置に適しています。このタイプにのみ、電磁干渉からの適切な保護によってデータ転送の信頼性を保証するケーブルシールドが備えられています。ケーブルタイプ B の場合、複数のフィールドバス (同じ保護等級) を 1 本のケーブルで操作できます。同じケーブルで他の回路を使用することはできません。
- 一般的に耐干渉性が規格に記載されている要件を満たさないため、シールドの不足するケーブルタイプ C と D は使用すべきでないことが実地経験で示されています。

フィールドバスケーブルの電気的なデータは明示されておりませんが、これによりフィールドバスのデザインの重要な特性が規定されます。(例 : 距離対応、ユーザ数、電磁適合性等)

	タイプ A	タイプ B
ケーブルの構造	ツイストペア、シールド付き	1 つ以上のツイストペア、完全シールド付き
電線サイズ	0.8 mm <sup>2</sup> (18 in <sup>2</sup> )	0.32 mm <sup>2</sup> (22 in <sup>2</sup> )
ループ抵抗 (直流)	44 Ω/km	112 Ω/km
特性インピーダンス、31.25 kHz 時	100 Ω ±20 %	100 Ω ±30 %
減衰定数、39 kHz 時	3 dB/km	5 dB/km
*) 指定なし		

	タイプ A	タイプ B
静電容量の不均衡	2 nF/km	2 nF/km
エンベロープ遅延ひずみ (7.9~39 kHz)	1.7 mS/km	*)
シールドの被覆率	90 %	*)
最大ケーブル長、支線を含む > 1 m	1900 m (6233 ft)	1200 m (3937 ft)
*) 指定なし		

非危険場所に対応する各種メーカー製の適切なフィールドバスケーブル (タイプ A) は、以下の通りです。

- Siemens : 6XV1 830-5BH10
- Belden : 3076F
- Kerpen : CeL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

### 5.3.2 ケーブル全体の最大長

ネットワークの最大カバー領域は、保護タイプとケーブル仕様により異なります。ケーブル全長には、メインケーブルおよびすべての支線の長さが含まれます (>1 m/3.28 ft)。以下の点に注意してください。

- 許容される最大のケーブル全長は、使用するケーブルタイプに応じて異なります。
- リピーターを使用した場合、最大許容ケーブル長は 2 倍になります。最大 3 台のリピーターを機器とマスタ間で使用できます。

### 5.3.3 支線の最大長

分電箱とフィールド機器の間の配線は、支線と呼ばれています。非防爆アプリケーションの場合、支線の最大長は支線の数により異なります (>1 m (3.28 ft))。

支線の数	1~12	13~14	15~18	19~24	25~32
支線ごとの最大長	120 m (393 ft)	90 m (295 ft)	60 m (196 ft)	30 m (98 ft)	1 m (3.28 ft)

### 5.3.4 フィールド機器の数

IEC 61158-2 (MBP) に従って、フィールドバスセグメントごとに最大 32 個のフィールド機器を接続できます。ただし、この数は特定の条件下では (防爆、バス電源オプション、フィールド機器の消費電流) 制限されます。最大 4 個のフィールド機器を支線に接続することが可能です。

### 5.3.5 シールドおよび接地

#### 注記

**均等化電流によりバスケーブルまたはバスシールドが損傷する可能性があります。**

- ▶ 追加の等電位化を行わずに、フィールドバスケーブルのシールドがシステム内の複数箇所接地されている場合、電源周波数に応じた均等化電流が発生し、ケーブルまたはシールドが損傷する可能性があります。このような場合は、フィールドバスケーブルシールドを一端だけ接地し、ハウジングの接地端子には接続しないでください。接続されていないシールドは絶縁する必要があります！

フィールドバスシステムの最適な電磁適合性 (EMC) は、システムコンポーネント、特に配線をできるだけ完全にシールドした場合にのみ保障されます。可能な限り全体をシールドしてください。シールド率は 90% が理想的です。

- 電磁適合性を確保するためには、シールドをできるだけ基準接地に接続することが重要です。
- しかし、防爆の場合は接地を控える必要があります。

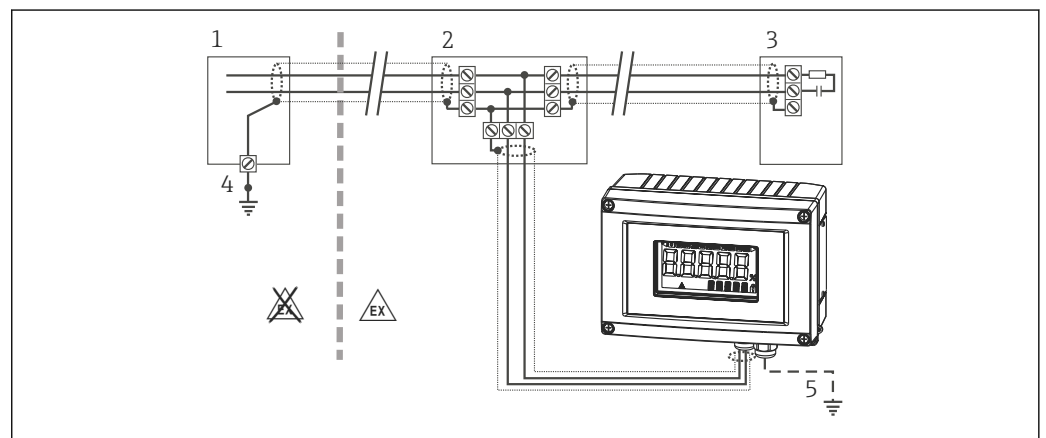
両方の要件を満たすために、FOUNDATION フィールドバス™ は基本的に 3 種類のシールド方法に対応しています。

- 両端をシールドする
- フィールド機器のキャパシタ接続において給電側の一端だけをシールドする
- 給電側の一端だけをシールドする

経験上、ほとんどの場合、片側シールドでの設置で EMC に関する最良の結果が得られることが示されています。EMC 干渉が存在する場合に、操作を制限されないようにするには、入力配線に関する適切な措置を講じる必要があります。本機ではこれらの措置が考慮されており、片側シールドの場合は、NAMUR NE21 に準拠した操作の耐干渉性が得られます。

設置においては、該当する各国の設置法規およびガイドラインを遵守してください。

各接地点の電位が大きく異なる場合は、シールドの一点のみを基準接地点に接続して下さい。電位平衡のないシステムの場合は、フィールドバスシステムのケーブルシールドをフィールドバス電源ユニットまたは安全バリアなどに一端だけを接地してください。



A0011645

図 11 フィールドバスケーブルシールドのシールドおよび片側接地

- 1 電源ユニット
- 2 分電箱 (T ボックス)
- 3 バスターミナータ
- 4 フィールドバスケーブルシールドの接地点
- 5 フィールド機器の接地 (オプション)、ケーブルシールドと絶縁

### 5.3.6 バス・ターミネーション

各フィールドバスのセグメントの始点と終点は、必ずバスターミナータで終端処理してください。種々のジャンクションボックス (非防爆) を使用することで、スイッチを介してバス・ターミネーションを有効にできます。これに該当しない場合、バス・ターミナータを別に設置する必要があります。さらに、以下の点に注意してください。

- 分岐したバスセグメントの場合、フィールドバス電源から最も遠い機器がバスの終端に当たります。
- フィールドバスがリピーターで延長されている場合、延長は両端で終端処理することが必要です。

### 5.3.7 詳細情報

一般情報および配線に関するその他の点については、Fieldbus Foundation のウェブサイト ([www.fieldbus.org](http://www.fieldbus.org)) を参照してください。

## 5.4 保護等級

本機器は IP 67 保護等級の要件を満たしています。設置後またはサービス作業後に IP 67 保護を保証するには、以下を遵守する必要があります。

- ハウジングの溝にはめ込まれたシールは、清浄でかつ損傷していないこと。シールの洗浄、乾燥、または交換を行ってください。
- 接続ケーブルは指定された外径のものを使用すること（例：M16 x 1.5、ケーブル径 5~10 mm (0.2~0.39 in)）。
- 使用しないすべての電線管接続口にブラインドプラグが挿入されていること。
- 電線管接続口シールを電線管接続口から外さないこと。
- ハウジングカバーと電線管接続口がしっかりと閉まっていること。
- 電線管接続口が下を向くように、機器を設置すること。

## 5.5 配線状況の確認

本機器の電気接続後は、必ず以下の点を確認してください。

機器の状態と仕様	備考
ケーブルあるいは機器に損傷がないか（外観検査）？	-

電気接続	備考
供給電圧が銘板に示されている仕様と一致しているか？	9~32 V <sub>DC</sub>
仕様に合うケーブルを使用しているか？	フィールドバスケーブル、仕様書を参照
ケーブルに適切なストレーンリリーフがあるか？	-
電源ケーブルおよび信号ケーブルが正確に接続されているか？	→ 14
すべてのネジ端子がしっかりと締め付けられており、スプリング端子の接続が確認されているか？	-
すべてのケーブルが取り付けられ、しっかりと固定され、シールドされていますか？ハウジングに進入するケーブルに、"ウォータートラップ"が設けられているか？	-
すべてのハウジングカバーが取り付けられ、しっかりと締められているか？	-
すべての接続コンポーネント（Tボックス、接続ボックス、コネクタなど）が、互いに正しく接続されているか？	-
各フィールドバスセグメントは、両端でバスターミネータによって終端されているか？	-
フィールドバスケーブルは、フィールドバス仕様で定義されている最大長が遵守されているか？	ケーブル仕様を参照 → 17
支線は、フィールドバス仕様で定義されている最大長が遵守されているか？	
フィールドバスケーブルは完全にシールドされ（90%）、正しく接地されているか？	

## 6 プロセス表示器の操作

### 6.1 操作のクイックガイド

本機器を設定するには、2つの方法があります。

#### 1. 設定プログラム

FF 機能と機器固有のパラメータの設定は、フィールドバスインターフェイスを介して行います。このために、各種メーカーから特別な設定プログラムや操作プログラムを入手できます → 図 25。

デバイス記述ファイルは次からダウンロード可能：[www.endress.com/](http://www.endress.com/)ダウンロード → 対象製品を入力 → メディアタイプ「ソフトウェア」および「デバイスドライバ」

#### 2. 各種ハードウェア設定用の小型スイッチ（DIP スイッチ）

電子モジュールの小型スイッチ（DIP スイッチ）を使用して、FOUNDATION フィールドバス™ インターフェイス用に以下のハードウェア設定を行うことができます → 図 26。

ハードウェア書き込み保護オン/オフの切替え

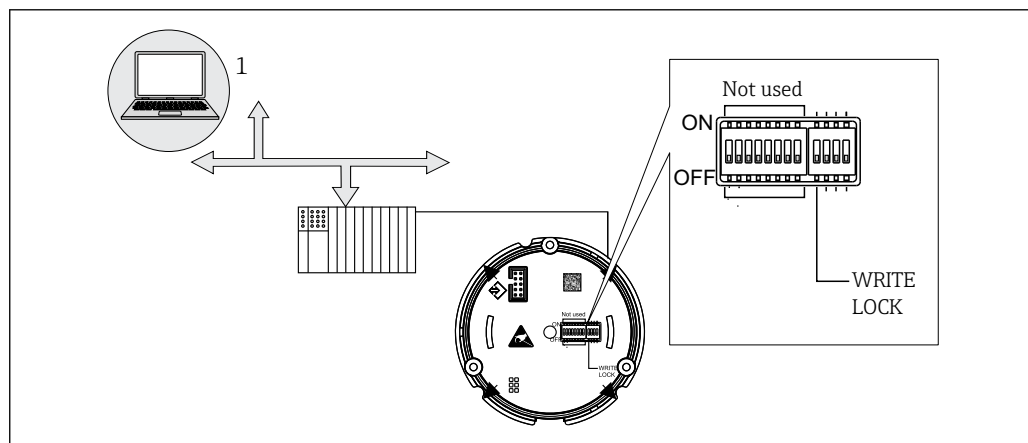


図 12 プロセス表示器ハードウェア設定

A0011638

#### 6.1.1 リスナーモード

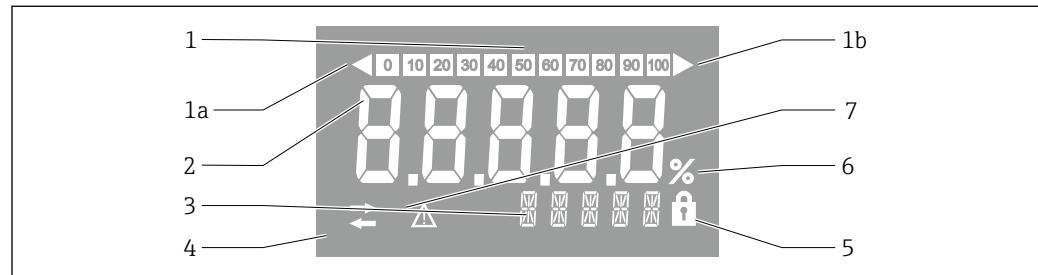
プロセス表示器により、バス上のアクティブな機器が分析されます。それらがリストされ、最大 8 チャンネルまで、アドレスに対応する機器を選択できます。この機器に対して、パブリッシュされた値が通知され、ディスプレイに表示する値を選択することが可能です。

#### 6.1.2 機能ブロック接続モード

機能ブロック接続モードでは、プロセス表示器内の機能ブロックによってサブスクリプされたパブリッシュ値を表示することが可能です。これは、機能ブロックの IN および OUT パラメータになります。

## 6.2 表示部および操作部

### 6.2.1 Display (表示)



A0011309

図 13 プロセス表示器の液晶ディスプレイ

- 1 バーグラフ表示 (増分 10%) : 測定範囲を下回った場合 (1a) と上回った場合 (1b) に通知します。
- 2 測定値表示、ステータス表示「不良 測定値ステータス」
- 3 14 セグメントの表示部 (単位とメッセージの表示)
- 4 「通信」シンボル
- 5 「パラメータ変更不可」シンボル
- 6 「%」単位
- 7 「不明 測定値ステータス」シンボル

バックライト付き LCD ディスプレイには、測定範囲の上下の測定値を示すバーグラフ (0~100) と矢印が含まれます。アナログプロセス値、デジタルステータス、エラーコードが 7 セグメント領域に表示されます。ここでは、最大 8 つの値を 2 ~ 20 秒の自動切替え時間で表示できます。プレーンテキストは 14 セグメント領域に表示されます (テキストは 16 文字に制限されており、必要に応じてスクロールされます (マーキーテキスト))。

表示器には、測定値の品質も表示されます。表示された値のステータスが「良好」(品質コードが 0x80 以上) の場合、シンボルは点灯せず、表示器は通常の動作状態のままになります。表示された値のステータスが「不明」(品質コードが 0x40~0x80) の場合、「不明 測定値ステータス」のシンボルが点灯します。ステータスが「不良」(品質コードが 0x40 未満) の場合、ディスプレイの 7 セグメント領域内に「BAD-」と不良値が表示されたチャンネル番号が表示されます。入力テキストが 14 セグメント領域に引き続き表示され、バーグラフは表示されません。

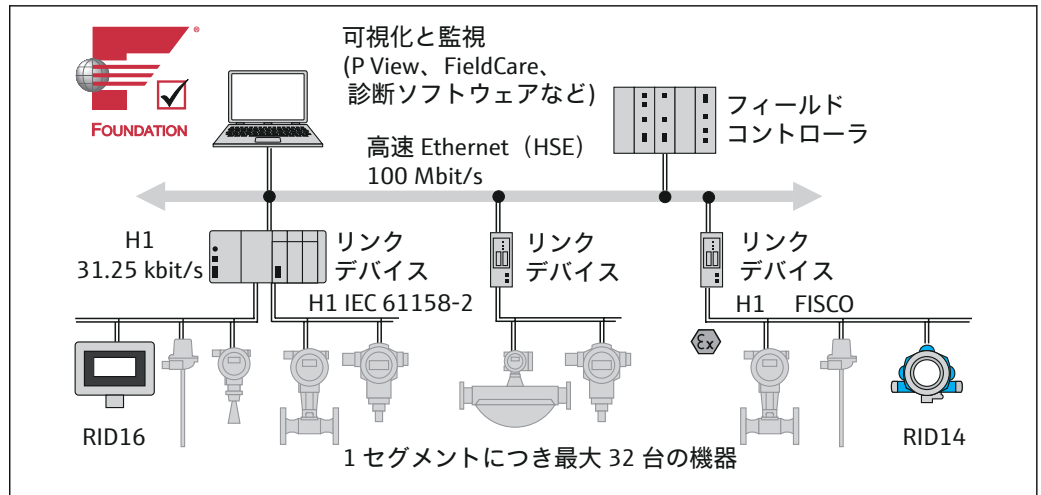
## 6.3 FOUNDATION フィールドバス™ 技術

FOUNDATION フィールドバス™ (FF) は、フィールドバス機器 (センサ、アクチュエータ)、オートメーションシステム、プロセス制御システムを相互に接続する、純粋にデジタルなシリアル通信システムです。フィールド機器用のローカル通信ネットワーク (LAN) として、FF は主にプロセス技術の要件に適合するように設計されました。そのため、FF は通信システムの全階層において基本的なネットワークを形成します。

設定情報については、取扱説明書 BA00013S「FOUNDATION フィールドバス概要：設置および設定ガイドライン」を参照してください。

### 6.3.1 システム構成

以下の図は、FOUNDATION フィールドバス™ ネットワークと関連コンポーネントの例を示しています。



A0011300-JA

図 14 FOUNDATION フィールドバス™ によるシステム統合

HSE 高速 Ethernet

H1 FOUNDATION フィールドバス-H1

次のシステム接続オプションが可能です。

- リンクデバイスを使用して、上位のフィールドバスプロトコル（例：高速 Ethernet (HSE)）に接続できます。
- プロセス制御システムに直接接続するには、H1 カードが必要です。
- H1 (HSE) 用にシステム入力を直接使用できます。

FOUNDATION フィールドバス™ のシステムアーキテクチャは、2 つのサブネットワークに分けられます。

#### H1 バスシステム：

現場では、フィールドバス機器は IEC 61158-2 に準拠して指定された低速の H1 バスシステムを介してのみ接続されます。H1 バスシステムにより、2 線式線路でフィールド機器への電源供給とデータ転送が同時に実現します。

以下の項目は、H1 バスシステムのいくつかの重要な特性を説明しています。

- すべてのフィールドバス機器は、H1 バスを介して電源供給されます。フィールドバス機器と同様に、電源はバスラインと並列に接続されます。外部電源を必要とする機器には、別個の電源を使用する必要があります。
- 最も一般的なネットワーク構造の 1 つはライン型構造です。接続コンポーネント（接続ボックス）を使用して、スター型、ツリー型、または混合型ネットワーク構造にすることも可能です。
- 個々のフィールドバス機器へのバス接続は、T コネクタを使用するか、支線経由で行います。これには、バスまたはバス通信を中断することなく、個々のフィールドバス機器を接続または切断できるという利点があります。
- 接続されるフィールドバス機器の数は、危険場所での使用、支線の長さ、ケーブルタイプ、フィールド機器の消費電流など、さまざまな要因に依存します。
- 危険場所でフィールドバス機器を使用する場合、危険場所に移行する前に H1 バスに本質安全バリアを装備する必要があります。
- バスセグメントの両端にバスターミネータが必要です。

#### 高速 Ethernet (HSE)：

上位のバスシステムは、伝送速度が最大 100 MBit/s の高速 Ethernet (HSE) を介して実現します。これは、さまざまなローカルサブネットワーク間および/またはネットワークを構成する要素が多数存在する場合の「基幹回線」（基本ネットワーク）として機能します。

### 6.3.2 リンクアクティブスケジューラ (LAS)


FOUNDATION フィールドバス™ は、「プロデューサ/コンシューマ」の関係に従って機能します。これにより、さまざまな利点がもたらされます。

フィールド機器間（例：センサや作動バルブ）でデータを直接交換することが可能です。各バス機器はバス上でデータを「パブリッシュ」し、設定されたすべての機器がそれに応じてそのデータを取得します。このデータのパブリッシュは、バス通信のシーケンスを一括制御する「リンクアクティブスケジューラ」と呼ばれる「バス管理者」によって実行されます。LAS はすべてのバスアクティビティを構築し、適切なコマンドを個々のフィールド機器に送信します。

LAS のその他のタスクは以下の通りです。

- 新しく接続された機器の認識とレポート
- フィールドバスと通信しなくなった機器の取外しを通知
- 「ライブリスト」の保持。このリストには、すべてのフィールドバス機器が登録されており、LAS によって定期的にチェックされます。機器がログインまたはログオフすると、「ライブリスト」が更新され、直ちにすべての機器に送信されます。
- 固定スケジュールに従って、フィールド機器にプロセスデータをリクエスト
- 指定時刻以外でのデータ転送の間に送信権限（トークン）を機器に割当て

LAS は冗長的に実行することが可能です。つまり、LAS はプロセス制御システムとフィールド機器の両方に存在します。1つの LAS にエラーが発生した場合、他の LAS が通信を的確に引き継ぐことができます。LAS を介したバス通信の正確なタイミングにより、FF は一定の間隔で正確にプロセスを実行できます。

 プライマリマスタにエラーが発生した場合に LAS 機能を引き継ぐことができる、このプロセス表示器のようなフィールドバス機器は、「リンクマスタ」と呼ばれます。これに対して、「基本デバイス」は信号を受信し、それを中央プロセス制御システムに送信することしかできません。

### 6.3.3 データ転送

データ転送は、2種類に区別されます。

- **スケジュールされたデータ転送（周期的）**：すべてのタイムクリティカルなプロセスデータ（連続測定または作動信号）は、固定されたスケジュールに従って転送および処理されます。
- **スケジュールされていないデータ転送（非周期的）**：プロセス情報および診断情報にとってタイムクリティカルでない機器パラメータは、必要な場合にのみフィールドバスに転送されます。このデータ転送は、指定時刻に作動する通信の間にいつでも実行されます。

### 6.3.4 機器 ID、アドレス指定

FF ネットワーク内では、各フィールドバス機器は一意の機器 ID (DEVICE\_ID) で識別されます。

フィールドバスホストシステム (LAS) は、このためのネットワークアドレスをフィールド機器に自動的に付与します。ネットワークアドレスは、フィールドバスが現在使用しているアドレスです。

FOUNDATION フィールドバス™ は、0~255 のアドレスを使用します。

- **0~15** は、予備です。
- **16~247** は永続的な機器のために使用できます。一部のホストシステムでは、この範囲がさらに細分化されます。通常は、この範囲は効率化のために短縮されます。
- **248~251** は、新しい機器や廃止された機器など、永続的なアドレスを持たない機器のために使用できます。
- **252~255** は、ハンドヘルドなどの一時的な機器のために使用できます。

フィールド機器タグ番号 (PD\_TAG) は、設定中に当該の機器に付与されます (→ ä 29)。これは、電源電圧の障害が発生しても、機器に保存されたままになります。



### 6.3.5 機能ブロック

FOUNDATION フィールドバス™ は、機器の機能を記述し、均一なデータアクセスを指定するために、あらかじめ定義された機能ブロックを使用します。各フィールド機器に実装された機能ブロックにより、全体のオートメーション戦略において機器が受容できるタスクに関する情報が提供されます。

センサの場合、これは通常、以下のブロックになります。

- 「アナログ入力」または
- 「ディスクリット入力」 (デジタル入力)

作動バルブには、通常、以下の機能ブロックがあります。

- 「アナログ出力」または
- 「ディスクリット出力」 (デジタル出力)

制御タスクには、以下のブロックがあります。

- PD コントローラまたは
- PID コントローラ

詳細については、付録を参照してください → 47。

プロセス表示器では、以下の機能ブロックを使用できます。

- 入力選択
- PID
- 積算
- 演算

### 6.3.6 フィールドバスベースのプロセス制御

FOUNDATION フィールドバス™ により、フィールド機器はシンプルなプロセス制御機能を自ら実行することが可能であり、それによって上位のプロセス制御システムの負荷を軽減できます。このときリンクアクティブスケジューラ (LAS) は、センサとコントローラ間のデータ交換を調整し、フィールド機器が同時にバスにアクセスできないようにします。これを実行するためには、たとえば、National Instruments 社製の NI-FBUS Configurator などの設定ソフトウェアを使用して、さまざまな機能ブロックを目的の制御戦略に接続します (通常は、グラフィカル)。

### 6.3.7 デバイス記述

初回設定、診断、設定においては、プロセス制御システムまたは上位の設定システムがすべての機器データにアクセスできること、そして、操作構成が統一されていることを確認してください。

これに必要な機器固有の情報は、いわゆるデバイス記述データとして特別なファイルに保存されます (「Device Description」 - DD)。これにより、設定プログラムを介して機器データの解釈および表示を行うことができます。したがって、DD は「デバイスドライバ」の一種となります。

一方、オフラインモードでのネットワーク設定には、CFF ファイル (CFF = Common File Format、共通ファイル形式) が必要です。

このファイルは、以下から入手できます。

- インターネットから無料 : [www.endress.com/](http://www.endress.com/)ダウンロード → 対象製品を入力 → メディアタイプ選択@ソフトウェア」および「デバイスドライバ」
- Fieldbus Foundation Organization から : [www.fieldbus.org](http://www.fieldbus.org)

## 6.4 プロセス表示器の設定

### 注記

ハウジングが開いている場合、機器の防爆性能は保証されません。

- ▶ 機器は危険場所以外で設定してください。

FF 通信システムは、正しく設定されている場合にのみ適切に機能します。設定のために、各種メーカーから特別な設定プログラムや操作プログラムを入手できます。

プロセス制御システム	アセットマネジメントシステム
Emerson DeltaV	Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare
Rockwell Control Logix/FFLD	National Instruments NI-Configurator (≥ 3.1.1)
Honeywell EPKS	Emerson AMS および Handheld FC375
Yokogawa Centum CS3000	Yokogawa PRM EDD/DTM
ABB Freelance System / 800xA	Honeywell FDM
Invensys IA Series	PACTware

これらは、FF 機能とすべての機器固有のパラメータの両方を設定するために使用できます。あらかじめ定義された機能ブロックを使用すると、ネットワークおよびフィールドバス機器のデータすべてに対して安定したアクセスが可能になります。

### 6.4.1 システムファイル

機器設定およびネットワーク設定のためには、以下のファイルが必要です。

- 設定 → デバイス記述 (DD : \*.sym、\*.ffo)
- ネットワーク設定 → CFF ファイル (共通ファイル形式)

このファイルは、以下から入手できます。

- インターネットから無料入手 : [www.endress.com/](http://www.endress.com/)ダウンロード → 対象製品を入力 → メディアタイプ「ソフトウェア」および「デバイスドライバ」を選択
- Fieldbus Foundation Organization から : [www.fieldbus.org](http://www.fieldbus.org)

## 6.5 ハードウェア設定

ハードウェア書き込み保護は、プロセス表示器内の DIP スイッチを使用して有効または無効にできます。書き込み保護が有効なときは、パラメータを変更することはできません。

現在の書き込み保護ステータスは、WRITE\_LOCK パラメータ (リソースブロック → 47) に表示されます。

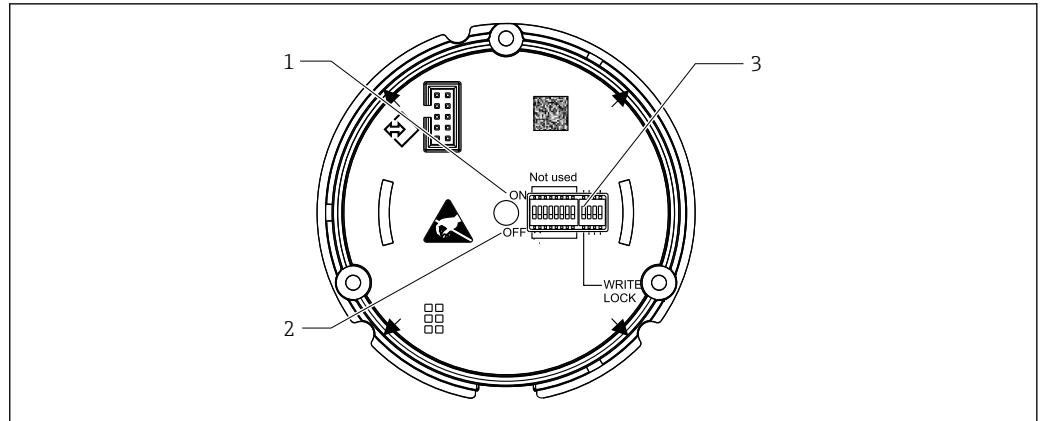


ESD - 静電放電

端子を静電放電から保護してください。これに従わなかった場合、電子部品が損傷する、または誤作動が発生する可能性があります。

以下の手順で DIP スイッチを設定してください。

1. ハウジングカバーを開きます。
2. DIP スイッチを設定します。ON に切替え = 機能の有効化、OFF に切替え = 機能の無効化。
3. ハウジングカバーを閉じて、締め付けます。



A0011641

図 15 DIP スイッチによるハードウェア設定


- 1 スイッチ位置 ON
- 2 スイッチ位置 OFF
- 3 書き込みロック

## 7 設定

### 7.1 設置状況の確認

本機器を動作させる前に、下記に示す確認項目のチェックをすべて確実に実施してください。

- 「設置状況の確認」のチェックリスト → 12
- 「配線状況の確認」のチェックリスト → 20

 FOUNDATION フィールドバスインターフェイスの技術データは、IEC 61158-2 (MBP) に準拠する必要があります。

標準的なマルチメーターを使用して、バス電圧が9~32 Vであり、消費電流が約11 mAであることを確認します。

### 7.2 プロセス表示器の電源オン

最終確認が問題なく完了したら、電源をオンにします。電源投入後、プロセス表示器の内部で複数の自己診断機能が実行されます。この処理中、以下のメッセージが順番に表示部に示されます。

ステップ	表示部
1	すべてのセグメント オン
2	すべてのセグメント オフ
3	製造者名
4	機器名
5	ファームウェアのバージョン
6	機器リビジョン
7a	パブリッシュ値
7b	現在のステータスメッセージ 電源投入処理に失敗した場合、原因に応じて適切なステータスメッセージが表示されます。ステータスメッセージの詳細なリスト、およびトラブルシューティングの方法については、「トラブルシューティング」セクションを参照してください → 34。

機器は、約 8 秒後に作動準備完了となります。

電源投入処理が完了すると、直ちに通常の表示モードが開始します。ディスプレイに各種の測定値および/またはステータス値が表示されます。

### 7.3 設定

以下の点に注意してください。

- 機器設定およびネットワーク設定に必要なファイルの入手方法は、→ 26 に記載されています。
- FOUNDATION フィールドバス™ の場合、機器は機器 ID (DEVICE\_ID) によりホストまたは設定システムで識別されます。DEVICE\_ID は、製造者 ID、機器タイプ、機器シリアル番号の組み合わせです。これは一意であり、2 回割り当てることができません。機器の DEVICE\_ID は、以下のように構成されます。

DEVICE\_ID = 452B4810CF-XXXXXXXXXXXX

452B48 = Endress+Hauser

10CF = RID1x

XXXXXXXXXXXX = 機器シリアル番号 (11 桁)

### 7.3.1 初回の設定

表示器には、リスナーモードまたは標準的な機能ブロック接続の2つの操作モードがあります。

リスナーモード	機能ブロック接続
クイック設定 - 機能ブロック接続は不要	柔軟性の高い統合
純粋な表示機能	すべての機能ブロックが使用できるため、多様なアプリケーションに対応
バス通信負荷が少ない	

#### リスナーモード

リスナーモードでは、機器は表示する必要があるバス上の値を「リッスン」します。機器にはまだ独自の機器アドレスがあり、標準的に FOUNDATION フィールドバス™ で通信します。ただし、機器内の機能ブロック接続は必要ありません。このために、バス上の周期的なデータが分析され、また、バス上のすべてのパブリッシュアドレスが分析され、範囲が 0x10～0x2F のパブリッシュアドレスがパラメータフィールドに表示されます。8つのチャンネルのそれぞれについて、対応するアドレスを選択できます。次のステップでは、選択されたアドレスの最初のパブリッシュ値がリストされます。選択した値が機器に表示されます。

アドレスが1つ以上の値をパブリッシュする場合は、次の値を手動で選択できます。バスの再設定またはパブリッシュされた機器が削除された後、リスナーモードが有効になっていると、このアドレスによって表示器に設定エラーが生成されます。機器の表示値のみがパブリッシュされなくなった場合、表示器は同じアドレスの次に利用可能なパブリッシュ値に自動的に切り替わります。

**i** 機器のリスナーモードは、表示部トランスデューサブロックで有効化されます（各チャンネルの表示値設定）。初期設定では、リスナーモードはチャンネル1で有効になっています。表示器は、最下位のアドレスを有するパブリッシュ機器の最初の値を自動的に表示します。

表示器がパブリッシュされている場合、これらの値はリスナーモードでは使用できません。このような値を表示するには、機能ブロック接続を使用してください。


#### 機能ブロック接続

以下の説明により、機器の設定および FOUNDATION フィールドバス™ の必要なすべての設定をステップバイステップで行うことができます。

1. 設定プログラムを開きます。
2. デバイス記述ファイルまたは CFF ファイルをホストシステムまたは設定プログラムにロードします。適切なシステムファイルを使用していることを確認します。
3. プロセス制御システムで識別するために機器銘板の DEVICE\_ID をメモします（「識別表示」セクションを参照 → 8）。
4. 機器の電源をオンにします。
  - ↳ 初めて接続を確立すると、機器は設定システムで以下のように反応します。  
EH\_RID16-xxxxxxxxxxx (RID16 の場合、xxx... = シリアル番号)  
452B4810CF-xxxxxxxxxxx (DEVICE\_ID)、RID1x の場合  
ブロック構造 → 29
5. メモした DEVICE\_ID を使用して、フィールド機器を識別し、目的のタグ番号 (PD\_TAG) を当該のフィールドバス機器に割り当てます。

ブロック説明	永続的	ブロッククラス
リソース	YES	拡張
表示部トランスデューサ	YES	製造者固有
高度な診断	YES	製造者固有

ブロック説明	永続的	ブロッククラス
PID	NO	標準
入力選択 1	NO	標準
入力選択 2	NO	標準
演算	NO	標準
積算	NO	標準

 本機器はバスアドレス「247」で工場から出荷されるため、フィールド機器の再アドレス設定のためのアドレス範囲内にあります。設定のためには、より低いバスアドレスを機器に割り当てる必要があります。

### 「リソースブロック」の設定（ベースインデックス 400）

1. リソースブロックを開きます。
2. 機器の納入時には、ハードウェア書き込み保護が無効になっており、FF を介して書き込みパラメータにアクセスすることが可能です。WRITE\_LOCK パラメータを使用してステータスを確認します。
  - ↳ 書き込み保護有効 = LOCKED
  - 書き込み保護無効 = NOT LOCKED
3. 必要なブロック名称を入力します（オプション）。初期設定：RS\_XXXXXXXXXX
4. MODE\_BLK パラメータグループ（TARGET パラメータ）の動作モードを AUTO に設定します。

### 「トランスデューサブロック」の設定

個々のトランスデューサブロックは、機器固有の機能別に配置された各種のパラメータグループで構成されています。

- 現場表示器機能 → トランスデューサブロック「TB\_DISP\_XXXXXXXXXX」
- 高度な診断 → トランスデューサブロック「TB\_ADVDIAG\_XXXXXXXXXX」

1. 必要なブロック名称を入力します（オプション）。初期設定については、上表を参照してください。
2. MODE\_BLK パラメータグループ（TARGET パラメータ）の動作モードを AUTO に設定します。
3. アクティブな LAS を設定します。
4. すべてのデータおよびパラメータをフィールド機器にダウンロードします。
5. MODE\_BLK パラメータグループ（TARGET パラメータ）の動作モードを AUTO に設定します。ただし、これは次の 2 つの条件下でのみ可能です。機能ブロックが互いに正しく接続されていること。リソースブロックが AUTO 動作モードになっていること。

### システム設定 / 機能ブロック接続：

入力選択、PID、演算、積算の各機能ブロックの動作モードを AUTO に設定し、フィールド機器をシステムアプリケーションに統合するためには、最後の「全体システム設定」が必要です。

このために、設定ソフトウェア（例：National Instruments の NI-FBUS Configurator）を使用して、機能ブロックを目的の制御戦略に接続し（主にグラフィック表示を使用）、個々のプロセス制御機能の処理時間を指定します。

## 8 保守

本機器に特別な保守作業は必要ありません。

## 9 アクセサリ

変換器およびセンサには、アクセサリも多数用意されています。詳細については、最寄りの弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。オーダーコードに関する詳細は、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)。

### 9.1 機器固有のアクセサリ

#### 9.1.1 ケーブルグランドおよびアダプタ

##### ケーブルグランド

ケーブルグランド NPT 1/2 D4-8.5、IP68	51006845
2x ケーブルグランド M16	RK01-AA

##### アダプタ M16 ～ NPT1/2

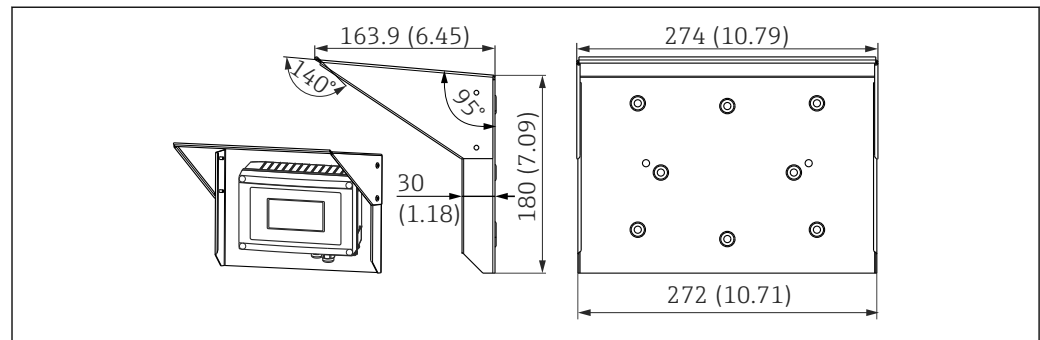
2x アダプタ M16 ～ NPT1/2	RK01-AD
----------------------	---------

#### 9.1.2 ハウジング

##### 日除けカバー

注文：

- RID16 製品構成の追加オプションとして
- オーダーコード：RK01-AR（別途注文の場合）



A0021548

図 16 寸法単位：mm (in)

##### 壁/パイプ取付け用の取付キット

注文：

- RID16 製品構成の追加オプションとして
- オーダーコード：RK01-AH（別途注文の場合）

##### パイプ取付セット

取付キット、ステンレスハウジング W08	71091611
----------------------	----------



## 9.2 通信関連のアクセサリ

### フィールドバスコネクタ

フィールドバスコネクタ FF M20、7/8" L250
------------------------------

71082008
----------

## 10 トラブルシューティング

### 10.1 トラブルシューティング手順

**i** 重大なエラーが発生した場合、修理のために表示器を製造元に返却しなければならないことがあります。表示器を返却する前に、→ 38 の指示に従ってください。

起動後または稼働中に障害が発生した場合は、必ず以下のチェックリストを使用してトラブルシューティングを開始してください。この作業を繰り返すことにより、問題の原因究明および適切な対処法を導き出すことができます。



ディスプレイの確認	
ディスプレイが表示されない - フィールドバスホストシステムとの接続なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ エラー解消については、以下の「フィールドバスホストシステムとの誤った接続」を参照</li> <li>■ その他の考えられるエラーの原因： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 電子モジュールの故障 → 予備のモジュールでテスト → スペアパーツを注文</li> <li>■ハウジング (内部電子部品) の故障 → 予備のハウジングでテスト → スペアパーツを注文</li> </ul> </li> <li>■ プロセス表示器の故障 → プロセス表示器を交換</li> </ul>
ディスプレイが表示されない - ただし、フィールドバスシステムとの接続は確立されている	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 表示モジュールが電子モジュールに正しく接続されているか確認します。</li> <li>■ ディスプレイの故障 → 予備のディスプレイでテスト → スペアパーツを注文</li> <li>■ 電子モジュールの故障 → 予備のモジュールでテスト → スペアパーツを注文</li> </ul>

↓

フィールドバスホストシステムとの誤った接続	
フィールドバスシステムと表示器の間で接続を確立できません。以下の点を確認してください。	
フィールドバス接続	データケーブルを確認します。
フィールドバス接続口 (オプション)	ピン割当て / 配線を確認します。→ 16
フィールドバス電圧	9 V <sub>DC</sub> の最小バス電圧が +/- 端子に印加されているか確認します。許容範囲：9~32 V <sub>DC</sub>
ネットワーク構造	許容されるフィールドバスケーブル長および支線の数を確認します。→ 18
基本電流	基本電流 11 mA が存在しますか？
終端抵抗	FOUNDATION フィールドバス H1 は適切に終端処理されていますか？ 各バスセグメントは、必ず両端 (始点と終点) をバスターミネータで終端処理する必要があります。そうでない場合、データ伝送に干渉が生じる可能性があります。
消費電流 許容供給電流	バスセグメントの消費電流を確認します。 当該のバスセグメントの消費電流 (= すべてのバス機器の基本電流の合計) は、バス電源ユニットの許容される最大供給電流を超えてはなりません。

FF 設定システムのエラーメッセージ
「ステータスメッセージ」セクションを参照 → 35

↓

機能ブロック設定時の問題	
トランスデューサブロック： 動作モードを AUTO に設定できない	リソースブロックの動作モードが AUTO に設定されているか確認 → MODE_BLK パラメータグループ / TARGET パラメータ
トランスデューサブロック： 製造者固有のパラメータが表示されない	<p>デバイス記述ファイル (Device Description, DD) が、ホストシステムまたは設定プログラムにまだロードされていない? → 設定システムにファイルをダウンロードします。 DD の入手方法 → 26</p> <p> フィールド機器をホストシステムに統合するには、適切なシステムファイルを使用してください。以下の機能/パラメータを使用して、プロセス表示器の対応するバージョン情報を確認できます。</p> <p>FF インターフェイス： リソースブロック → DD_REV パラメータ</p> <p>例：  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DEV_REV パラメータの表示 → 02</li> <li>▪ DD_REV パラメータの表示 → 02 (可能な最低の DD リビジョン)</li> <li>▪ 必要なデバイス記述ファイル (DD) → 0201.sym / 0201.ffo</li> </ul> </p> <p> 必ず最新の DD リビジョンを使用してください。</p>

その他のエラー (メッセージのないアプリケーションエラー)	
その他のエラーが発生	考えられる原因および対処法については、「ステータスメッセージ」セクションを参照 → 35

## 10.2 ステータスメッセージ

本機器は、ステータスメッセージとして「警告」または「アラーム」を表示します。設定中にエラーが発生した場合、これらのエラーは直ちに表示されます。エラーは、高度な診断ブロックのパラメータを介して設定プログラムに、または接続されたディスプレイに表示されます。このとき、以下の 4 つのステータスカテゴリが区別されます。


ステータスカテゴリ	説明	エラーカテゴリ
F	故障を検出 (「故障」)	アラーム機能グループ
C	機器がサービスモードになっている (「チェック」)	警告
S	仕様が遵守されていない (「仕様範囲外」)	
M	メンテナンスが必要 (「メンテナンス」)	

### 「警告」または「アラーム」エラーカテゴリ：

表示値とエラーメッセージが交互に表示されます (= 対応する英字 + 定義されたエラー番号、例：「F283」)。

複数の値が表示される場合は、以下のように各値とエラー番号が交互に表示されます。

- 例：チャンネル 1、チャンネル 2、チャンネル 3 の値表示が設定されている場合
- チャンネル 1 の値 => エラーメッセージ => チャンネル 2 の値 => エラーメッセージ => チャンネル 3 の値 => エラーメッセージ => チャンネル 1 の値 => ...
- 値を表示する必要のないときにエラーが発生した場合は、「- - - - -」とエラーメッセージが交互に表示されます。

 エラーメッセージがアクティブになっている間の交互表示の時間は 2 秒に設定されています。エラーが修正されると、交互表示の時間は「DISP\_ALTERNATING\_TIME」パラメータに入力した通常値に戻ります。

チャンネルでアラーム「F437」が発生した場合、このチャンネルの値は「- - - - -」に置き換えられます。

カテゴリ	番号	ステータスメッセージ ■ 「高度な診断」トランスデューサブロックの CURRENT_STATUS_NUMBER ■ 表示部	表示シンボル	エラーの原因 / 対策
F-	261	機器ステータスメッセージ (FF) : 電子基板 F-261	バグ ラフ表示なし	<b>エラーの原因 :</b> 電子部品のエラー <b>対策 :</b> 機器の故障、交換
F-	283	機器ステータスメッセージ (FF) : メモリ エラー F-283	バグ ラフ表示なし	<b>エラーの原因 :</b> メモリのエラー <b>対策 :</b> 機器の故障、交換
C-	561	機器ステータスメッセージ (FF) : 表示オーバーフロー C-561	バグ ラフ表示なし、 値表示は「--- --」	<b>エラーの原因 :</b> 値が長すぎて表示されない <b>対策 :</b> 「DISPLAY_VALUE_X_FORMAT」の変更 X = チャンネル番号
F-	437	機器ステータスメッセージ (FF) : 設定エラー F-437	バグ ラフ表示なし	<b>エラーの原因 :</b> 例 : 不正な設定 ; リスナーモードで存在しないアドレスが入力された ; 表示する値が選択されたが、関連するブロックのインスタンスが作成されていない <b>対策 :</b> ブロックの設定を確認します。 ACTUAL_STATUS_CHANNEL パラメータにエラーの原因となっているブロックが示されます。
C-	501	機器エラーメッセージ (FF) : 機器プリセット C-501	バグ ラフ表示なし、 シンボルなし	<b>エラーの原因 :</b> 機器リセットの実行中 <b>対策 :</b> このメッセージはリセット中にのみ表示されます。

### 10.3 スペアパーツ

スペアパーツをご注文の場合は、必ず機器のシリアル番号を指定してください。

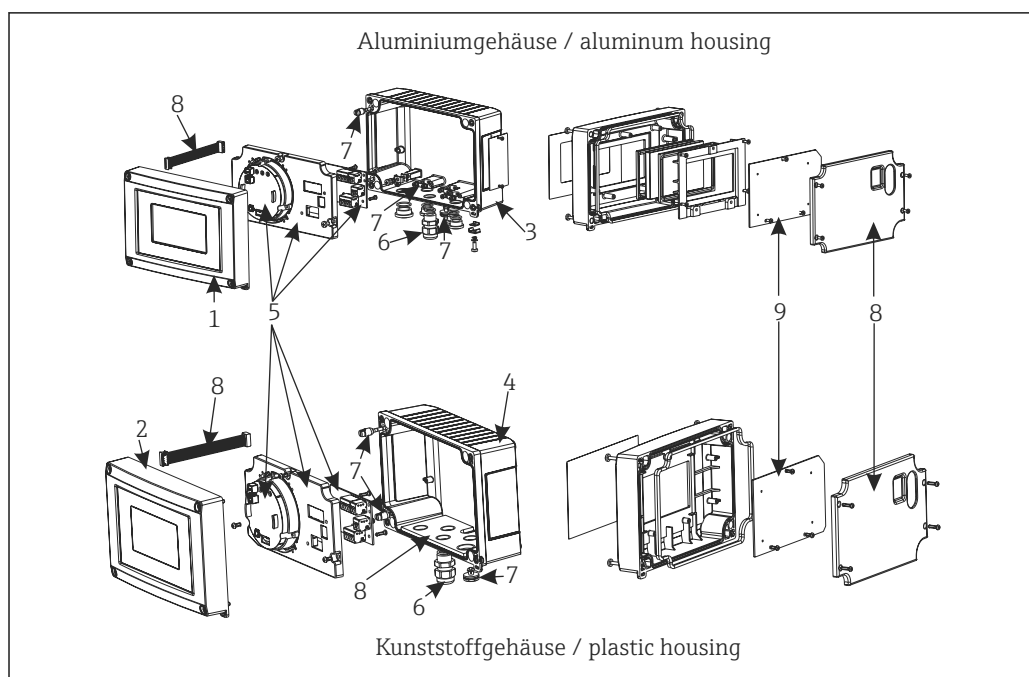


図 17 プロセス表示器のスペアパーツ

A0012119

項目番号	説明	オーダー番号
1	アルミニウム製フロント部、フロントフィルム+ガラス付き	RID16X-GB
2	プラスチック製フロント部、フロントフィルム付き	RID16X-GA
3	金属製の下部 (メートルネジ)	RIA16X-GD
	金属製の下部 (NPT1/2 ネジ)	RIA16X-GE
4	プラスチック製の下部	RID16X-GC
5	電子機器部一式 (防爆 + 非防爆)	RID16X-EA
6	コネクタ、フィールドバス FF M20、7/8" L250	71082008
	ケーブルグランド NPT 1/2 D4-8.5、IP68	51006845
	2x ケーブルグランド M16	RK01-AA
	2x アダプタ M16~NPT1/2	RK01-AD
7	小型パーツセット： Goretex フィルタ、2x ヒンジピン、ケーブルシールド接地クランプ (金属キット = 5x ブラケット + ネジ/ワッシャ)	RIA16X-GG
8	カバー + 接続部品のスペアパーツセット (フロント部のカバープレート、取付プレート (プラスチックハウジング) + 接続ケーブル主回路基板 -> ディスプレイ回路基板を含む)	RIA16X-GF
9	液晶ディスプレイ、ディスプレイ PCB 付き	RIA16X-DA
-	パイプ取付キット、ステンレスハウジング W08	71091611
-	壁/パイプ取付セット、プラスチックハウジング	RK01-AH
-	保護カバー	RK01-AR

## 10.4 ソフトウェア履歴と互換性一覧

### 改訂履歴

銘板および取扱説明書に記載されたバージョン番号は機器リリースを示しています：  
XX.YY.ZZ (例：01.02.01)。

XX	メインバージョンの変更。 互換性なし。機器および取扱説明書の変更。
YY	機能および操作の変更。 互換性あり。取扱説明書の変更。
ZZ	修正および内部変更。 取扱説明書の変更なし。

日付	ソフトウェアバージョン	ソフトウェアの変更	関連資料
2009年10月	1.00.zz	初期ソフトウェア	BA284R/09/en/10.09
			BA00284R/09/EN/13.13
2016年9月	2.00.zz	機器リビジョン 2、ITK 6.1.2	BA00284R/09/EN/14.16

## 11 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。

## 12 廃棄

本機器には電子部品が含まれているため、電気・電子機器廃棄物として処理する必要があります。各地域の廃棄規制に従ってください。

## 13 技術データ

### 13.1 通信

#### 13.1.1 エラー情報

ステータスメッセージはフィールドバス仕様に準拠

#### 13.1.2 スイッチオンの遅延

8 秒

#### 13.1.3 FOUNDATION フィールドバス™

- FOUNDATION フィールドバス™ H1、IEC 61158-2
- FDE (Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- データ転送速度 (対応通信速度) : 31.25 kBit/s
- 信号エンコード方式 = Manchester II
- LAS (リンクアクティブスケジューラ)、LM (リンクマスター) 機能に対応：したがって、現在のリンクマスター (LM) が使用できなくなった場合、表示器はリンクアクティブスケジューラ (LAS) の機能を引き継ぐことができます。本機器は、基本デバイスとして納入されます。機器を LAS として使用するには、これを分散制御システムで設定し、設定を機器にダウンロードすることによってアクティブにする必要があります。
- IEC 60079-27、FISCO/FNICO に準拠

#### 13.1.4 プロトコル固有のデータ

##### FOUNDATION フィールドバス™

##### 基本データ

機器タイプ	10CF (16 進)
機器リビジョン	02 (16 進)
ノードアドレス	デフォルト : 247
ITK バージョン	6.1.2
ITK 承認ドライバナンバ	IT108100
リンクマスター (LAS) 機能	あり
リンクマスター / 基本デバイスの選択	有、初期設定 : 基本デバイス
VCR 番号	44
VFD のリンクオブジェクト番号	50

##### 仮想通信路 (VCR)

永続エントリ	1
クライアント VCR	0
サーバー VCR	10
ソース VCR	43
シンク VCR	0
引用者 VCR	43
発行者 VCR	43



## リンク設定

スロット時間	4
最小内部 PDU 遅延	10
最大応答遅延	28

## ブロック

ブロック説明	ブロックインデックス	永続的	ブロック実行時間	ブロックカテゴリ
リソース	400	YES		拡張
表示部トランスデューサ	500	YES		製造者固有
高度な診断	600	YES		製造者固有
PID	1100	NO	30 ms	標準
入力選択 1	1200	NO	30 ms	標準
入力選択 2	1300	NO	30 ms	標準
演算	1500	NO	30 ms	標準
積算	1400	NO	30 ms	標準

### ブロック簡易説明

#### リソースブロック：

リソースブロックには、機器を明確に識別して特長付けるためのすべてのデータが含まれます。これは電子化された機器銘板です。フィールドバスで機器を操作するために必要なパラメータに加えて、リソースブロックにより、オーダーコード、機器 ID、ソフトウェアリビジョン、オーダー ID などの情報が利用可能になります。

#### 表示部トランスデューサ：

「表示部」トランスデューサブロックのパラメータにより、ディスプレイの設定が可能になります。

#### 高度な診断：

自己監視および診断のためのすべてのパラメータは、このトランスデューサブロックにグループ化されています。

#### PID：

この機能ブロックには、入力チャンネル処理、比例微分積分制御 (PID)、アナログ出力チャンネル処理が含まれます。基本制御、フィードフォワード制御、カスケード制御、制限付きカスケード制御を行うことが可能です。

#### 入力選択 (ISEL)：

入力選択ブロックは最大 4 入力までの選択が可能で、設定された動作に基づいた出力を生成します。

#### 積算 (INT)：

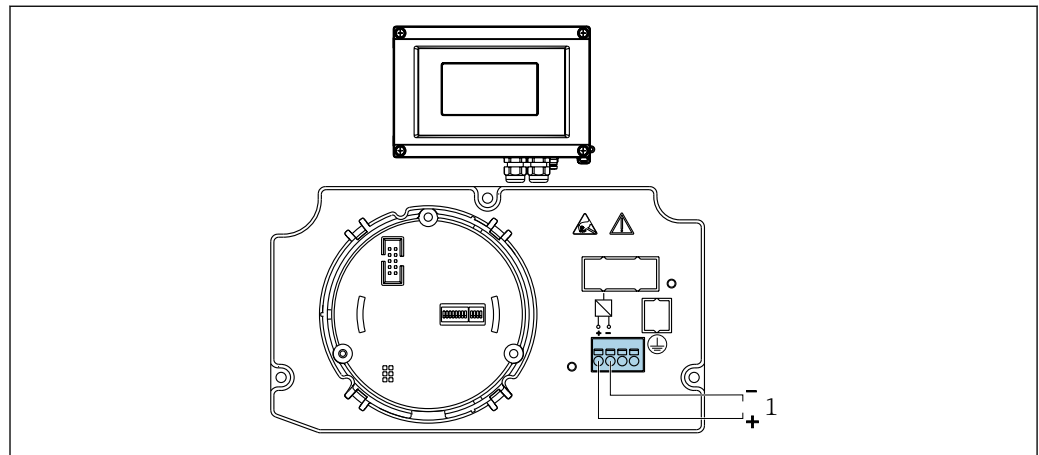
積算ブロックは、時間の経過とともに 1 つまたは 2 つの変数を積分します。ブロックは積算値または合計値をリミット値と比較して、リミット値に達した場合は、ディスクリット出力信号を生成します。6 つの積算タイプから選択できます。

#### 演算 (ARITH)：

演算機能ブロックにより、標準的な計算操作と補正が可能になります。値の加算、減算、乗算、除算に対応します。さらに、このブロックで平均値が計算され、流量値が補正されます (リニア、二次補正)。

## 13.2 電源

### 13.2.1 電気接続



A0021531

図 18 プロセス表示器の端子割当て

1 フィールドバス接続

### 13.2.2 電源電圧

電圧はフィールドバスを介して供給されます。

$U = 9 \sim 32 \text{ V}_{\text{DC}}$ 、極性に依存しない（最大電圧  $U_b = 35 \text{ V}$ ）

### 13.2.3 電源電圧フィルタ

50/60 Hz

### 13.2.4 消費電流

$\leq 11 \text{ mA}$

### 13.2.5 電線管接続口

以下の電線管接続口を使用できます。

- ネジ NPT1/2
- ネジ接続 M16

## 13.3 設置

### 13.3.1 取付方向

制約はありません。取付方向はディスプレイの視認性に依存します。


### 13.3.2 取付位置

壁またはパイプ取付け（「アクセサリ」を参照）

## 13.4 環境

### 13.4.1 周囲温度範囲

-40~+80 °C (-40~+176 °F)

 温度が -20 °C (-4 °F) 未満の場合、表示部の反応速度が低下する可能性があります。周囲温度が -30 °C (-22 °F) 未満の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。

### 13.4.2 保管温度

-40~+80 °C (-40~+176 °F)

### 13.4.3 動作高度

海拔 4000 m (13100 ft) 以下、IEC 61010-1、CSA 1010.1-92 に準拠

### 13.4.4 気候クラス

EN 60654-1、クラス C に準拠

### 13.4.5 湿度

- 結露可 (IEC 60068-2-33 に準拠)
- 最大相対湿度：95% (IEC 60068-2-30 に準拠)

### 13.4.6 保護等級

IP67、NEMA 4X

### 13.4.7 耐衝撃振動性

10~2000 Hz、5g 時、IEC 60068-2-6 に準拠

### 13.4.8 電磁適合性 (EMC)

#### CE 適合性

電磁適合性は IEC/EN 61326 および NAMUR 推奨 EMC (NE21) のすべての関連要件に準拠します。詳細については、EU 適合宣言を参照してください。

干渉波の適合性は IEC/EN 61326 の工業要件に準拠しています。

干渉波の放出は IEC/EN 61326、クラス B に準拠しています。

### 13.4.9 測定カテゴリ

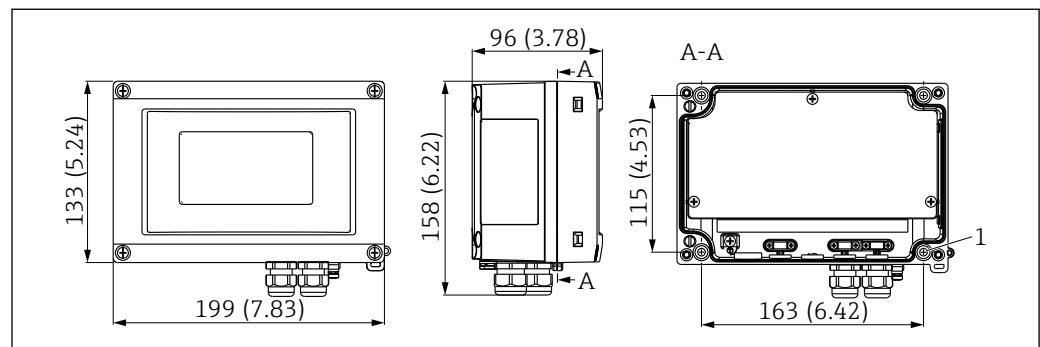
測定カテゴリ II (IEC 61010-1 に準拠)。この測定カテゴリは、低電圧ネットワークに電氣的に直接接続される電源回路での測定に適用されます。

### 13.4.10 汚染度

汚染度 2 (IEC 61010-1 に準拠)

## 13.5 構造

### 13.5.1 外形寸法



A0011162

図 19 プロセス表示器の寸法、単位 mm (in)

一般的なアプリケーション用のプラスチックハウジング、またはオプションのアルミニウムハウジング

### 13.5.2 質量

- プラスチックハウジング  
約 500 g (1.1 lb)
- アルミニウムハウジング  
約 1.7 kg (3.75 lb)

### 13.5.3 材質

ハウジング	銘板
ガラス繊維強化プラスチック PBT-GF30	レーザー文字
アルミニウム (AlSi12、AC-44100 または AlSi10Mg (Fe)、AC-43400) (オプション)	レーザー書き込み可能なフィルム、ポリエステル

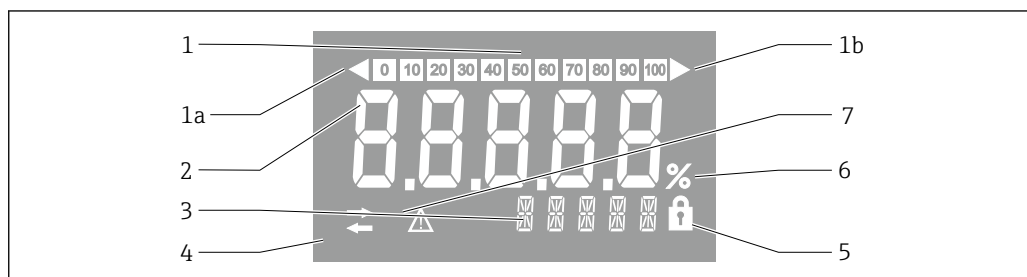
### 13.5.4 端子

ケーブル断面積最大 2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) およびフェルール用のネジ端子

## 13.6 操作性

### 13.6.1 現場操作

#### 表示部



A0011309

図 20 プロセス表示器の液晶ディスプレイ（バックライト）

- 1 バーグラフ表示（増分 10%）：測定範囲を下回った場合（1a）と上回った場合（1b）に通知します。
- 2 測定値表示、数字高さ 26 mm (1.2 in)、ステータス表示「不良 測定値ステータス」
- 3 14 セグメントの表示部（単位とメッセージの表示）
- 4 「通信」シンボル
- 5 「設定ロック」シンボル
- 6 単位「%」
- 7 「不明 測定値ステータス」シンボル

#### 表示範囲

-9999~+99999

#### DIP スイッチ

FOUNDATION フィールドバス™：ハードウェア書き込み保護の設定

### 13.6.2 遠隔操作

#### FOUNDATION フィールドバス™

FOUNDATION フィールドバス™ 機能および機器固有のパラメータは、フィールドバス通信を介して設定されます。これに使用できる専用の設定システムがさまざまな製造元から提供されています。

プロセス制御システム	アセットマネジメントシステム
Emerson DeltaV	Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare
Rockwell Control Logix/FFLD	National Instruments NI-Configurator (≥ 3.1.1)
Honeywell EPKS	Emerson AMS および Handheld FC375
Yokogawa Centum CS3000	Yokogawa PRM EDD/DTM
ABB Freelance System / 800xA	Honeywell FDM
Invensys IA Series	PACTware

## 13.7 認証と認定

### 13.7.1 CE マーク

計測システムは EC ガイドラインの法的要求に準拠しています。関連の「EC 適合性の宣言」にリストされていますが、同時に規格に適合しています。Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、CE マークを付けることにより保証いたします。

### 13.7.2 EAC マーク

本製品は EEU ガイドラインの法的必要条件を満たしています。Endress+Hauser は本機器が試験に合格したことを、EAC マークの貼付により保証いたします。

### 13.7.3 防爆認定

現在使用可能な防爆バージョン (ATEX, FM, CSA など) 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。すべての防爆データが記載された別冊資料をご提供いたします。

### 13.7.4 CSA GP

CSA 一般仕様

### 13.7.5 その他の基準およびガイドライン

- IEC 60529 :  
ハウジング保護等級 (IP コード)
- IEC 61010-1 :  
測定、制御、および実験室用途のための電気機器の安全要件
- IEC 61326 シリーズ :  
電磁適合性 (EMC 要件)
- NAMUR :  
プロセス産業におけるオートメーション技術の国際ユーザー協会 ([www.namur.de](http://www.namur.de))

## 13.8 補足資料

- システムコンポーネントおよびデータマネージャ - すべての測定点を網羅するソリューション : FA00016K
- コンピテンスブローシャ : FOUNDATION Fieldbus - デジタルフィールドバス技術によるプロセスオートメーション : CP00003S
- 技術仕様書、8 チャンネルフィールドディスプレイ RID14、FOUNDATION Fieldbus™  
または PROFIBUS® PA プロトコル対応 : TI00145R/09
- 技術仕様書、8 チャンネルフィールドディスプレイ RID16、FOUNDATION Fieldbus™  
または PROFIBUS® PA プロトコル対応 : TI00146R
- 防爆関連文書 :  
ATEX II2G Ex ia IIC Gb : XA00099R

## 14 付録

### 14.1 ブロックモデル

FOUNDATION™ フィールドバスでは、機器のすべてのパラメータは機能特性とタスクに基づいて分類され、一般的には3つの異なるブロックに割り当てられます。ブロックは、パラメータや関連する機能が含まれるコンテナと見なすことができます。

FOUNDATION™ フィールドバス機器には、以下のブロックタイプがあります。

- リソースブロック（機器ブロック）  
リソースブロックには、機器固有の機能がすべて含まれます。
- 1つまたは複数のトランスデューサブロック：  
トランスデューサブロックには、機器の測定パラメータおよび機器固有のパラメータが含まれます。
- 1つまたは複数の機能ブロック  
機能ブロックには、機器の自動化機能が含まれます。各種の機能ブロックは区別されます（例：積算機能ブロック、演算機能ブロック）。これらの機能ブロックはそれぞれ、異なる用途の機能を実行するために使用されます。

個々の機能ブロックの配置および接続方法に応じて、さまざまな自動化タスクが実現します。これらのブロックに加えて、フィールド機器にはその他のブロックが存在することがあります（例：1つ以上のプロセス変数がフィールド機器から得られる場合に、複数の入力選択機能ブロック）。

RID1xには、以下のブロックがあります。

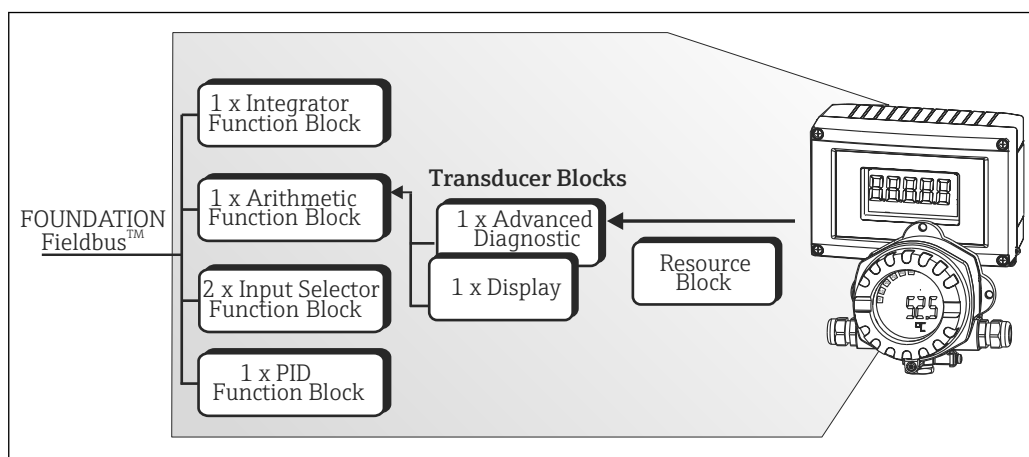


図 21 ブロックモデル RID1x

### 14.2 リソースブロック


リソースブロックには、フィールド機器を明確に識別して特長付けるためのすべてのデータが含まれます。これは、電子化されたフィールド機器の銘板に似ています。フィールドバスで機器を操作するために必要なパラメータに加えて、リソースブロックにより、オーダーコード、機器 ID、ハードウェアリビジョン、ソフトウェアリビジョン、機器リリースなどの情報が利用可能になります。

リソースブロックのもう1つのタスクは、フィールド機器の残りの機能ブロックの実行に影響を与える一般的なパラメータおよび機能を管理することです。そのため、リソースブロックは機器ステータスもチェックする中央ユニットであり、そうすることで他の機能ブロック、ひいては機器の操作性に影響を及ぼし、制御するものです。リソースブロックには、ブロック入力およびブロック出力データがないため、他のブロックにリンクできません。リソースブロックの主な機能とパラメータは、以下の通りです。

### 14.2.1 動作モードの選択

動作モードは、MODE\_BLK パラメータグループで設定します。リソースブロックは、以下の動作モードに対応します。

- AUTO (自動モード)
- OOS (使用停止)

 「Out Of Service (使用停止)」(OOS) モードは、BLOCK\_ERR パラメータでも表示されます。OOS 動作モードでは、書き込み保護が有効になっていない場合、制限なしですべての書き込みパラメータにアクセスできます。

### 14.2.2 ブロックステータス

リソースブロックの現在の動作ステータスは、RS\_STATE パラメータに表示されます。リソースブロックには、以下のステータスがあります。

- STANDBY (スタンバイ)  
リソースブロック OOS 動作モードです。残りの機能ブロックを実行することはできません。
- ONLINE LINKING (オンラインリンク中)  
機能ブロック間に設定された接続が、まだ確立されていません。
- ONLINE (オンライン)  
通常の動作モードであり、リソースブロックは AUTO (自動) 動作モードです。機能ブロック間に設定された接続が、確立されています。

### 14.2.3 書き込み保護

機器パラメータの書き込み保護は、ハウジングの DIP スイッチを使用して有効または無効にできます。

WRITE\_LOCK パラメータは、ハードウェア書き込み保護のステータスを示します。以下のステータスがあります。

- LOCKED (ロック) =  
FOUNDATION フィールドバスインターフェイスを介して機器データを変更することはできません。
- NOT LOCKED (ロックなし) =  
FOUNDATION フィールドバスインターフェイスを介して機器データを変更できます。

### 14.2.4 アラームの検知および処理

プロセスアラームは、特定のブロックステータスおよびブロックイベントに関する情報を提供します。プロセスアラームのステータスは、BLOCK\_ALM パラメータを介してフィールドバスホストシステムに通知されます。ACK\_OPTION パラメータで、フィールドバスホストシステムを介してアラームの確認応答をする必要があるかどうかを指定します。以下のプロセスアラームが、リソースブロックによって生成されます。

#### ブロックプロセスアラーム

リソースブロックの以下のブロックプロセスアラームが、BLOCK\_ALM パラメータで表示されます。


OUT OF SERVICE (使用停止)

#### 書き込み保護プロセスアラーム

書き込み保護が無効になっている場合、ステータスの変更をフィールドバスホストシステムに通知する前に、WRITE\_PRI パラメータで指定されたアラーム優先度がチェック



されます。アラーム優先度により、書き込み保護アラーム WRITE\_ALM が有効なときに実行される動作が指定されます。

 プロセスアラームのオプションが ACK\_OPTION パラメータで有効化されていない場合、このプロセスアラームは BLOCK\_ALM パラメータで確認応答する必要があります。

### 14.2.5 リソースブロック FF パラメータ

以下の表は、リソースブロックの FOUNDATION™ フィールドバス固有の全てのパラメータを示しています。

リソースブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
1	静的リビジョン (ST_REV)	読み取り専用	静的データのリビジョンステータスを表示します。 リビジョンステータスは、静的データが変更されるたびに増加します。
2	タグの説明 (TAG_DESC)	AUTO - OOS	この機能を使用して、ブロックの明確な識別と割当てのためにユーザー固有のテキストを入力します。
3	ストラテジー (STRATEGY)	AUTO - OOS	ブロックをグループ化するためのパラメータであり、これにより、より迅速な評価が可能になります。グループ化は、個々のブロックの STRATEGY パラメータに同じ数値を入力することによって実行されます。  初期設定： 0 これらのデータは、リソースブロックによるチェックも処理も行われません。
4	アラートキー (ALERT_KEY)	AUTO - OOS	この機能を使用して、プラントユニットの識別番号を入力します。この情報は、アラームおよびイベントを分類するためにフィールドバスホストシステムで使用できます。  ユーザー入力： 1~125 初期設定： 0
5	ブロックモード (MODE_BLK)	AUTO - OOS	リソースブロックの実際の動作モードと目的の動作モード、リソースブロックが対応している許容モード、通常の動作モードを表示します。  表示： AUTO - OOS  リソースブロックは、以下の動作モードに対応します。  AUTO (自動モード) この動作モードでは、残りのブロック (ISEL、AI、PID 機能ブロック) の実行が許容されます。  OOS (使用停止) ブロックは「Out of Service (使用停止)」モードです。この動作モードでは、残りのブロック (ISEL、AI、PID 機能ブロック) の実行が停止されます。このブロックは AUTO モードに設定できません。  リソースブロックの現在の動作ステータスは、RS_STATE パラメータにも表示されます。
6	ブロックエラー (BLOCK_ERR)	読み取り専用	現在のブロックエラーを表示します。  表示： OUT OF SERVICE (使用停止) ブロックは「Out of Service (使用停止)」モードです。
7	リソースステータス (RS_STATE)	読み取り専用	リソースブロックの現在の動作状態を表示します。  表示： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ STANDBY (スタンバイ) リソースブロック OOS 動作モードです。 残りのブロックを実行することはできません。</li> <li>▪ ONLINE LINKING (オンラインリンク中) 機能ブロック間に設定された接続が、まだ確立されていません。</li> <li>▪ ONLINE (オンライン) 通常の動作モードであり、リソースブロックは AUTO 動作モードです。機能ブロック間に設定された接続が、確立されています。</li> </ul>

リソースブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
8	読み取り書き込みテスト (TEST_RW)	AUTO - OOS	このパラメータは相互運用性テストにのみ必要であり、通常の操作では重要ではありません。
9	DD リソース (DD_RESOURCE)	読み取り専用	機器のデバイス記述のソースを表示します。 表示： (空欄)
10	製造者 ID (MANUFAC_ID)	読み取り専用	製造者 ID 番号を表示します。 表示： 0 x 452B48 = Endress+Hauser
11	機器タイプ (DEV_TYPE)	読み取り専用	16 進法形式で機器 ID 番号を表示します。 表示： 0 x 10CF hex (RID1x の場合)
12	機器リビジョン (DEV_REV)	読み取り専用	この機能を使用して、機器リビジョン番号を表示します。
13	DD リビジョン (DD_REV)	読み取り専用	ITK テスト済みデバイス記述のリビジョン番号を表示します。
14	許可拒否 (GRANT_DENY)	AUTO - OOS	フィールドバスホストシステムのフィールド機器へのアクセス権限を許可または拒否します。
15	ハードタイプ (HARD_TYPES)	読み取り専用	アナログ入力機能ブロックの入力信号タイプを表示します。
16	リスタート (RESTART)	AUTO - OOS	機器は、このパラメータを使用してさまざまな方法でリセットできます。 オプション： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restart UNINITIALIZED (未初期化で再起動)</li> <li>▪ RUN</li> <li>▪ Restart RESOURCE (リソースブロック再起動)</li> <li>▪ Restart with DEFAULTS (FF 仕様に従って、設定された初期値で再起動 (FF バスパラメータのみ))</li> <li>▪ Restart PROCESSOR (プロセッサの再起動)</li> <li>▪ Restart Order Configuration (すべてのパラメータを注文時の設定にリセット)</li> <li>▪ Restart PRODUCT DEFAULTS (すべての機器パラメータを初期値にリセット)</li> </ul>
17	機能 (FEATURES)	読み取り専用	機器が対応している追加機能を表示します。 表示： <ul style="list-style-type: none"> <li>REPORTS (レポート)</li> <li>FAULTSTATE (エラー状態)</li> <li>SOFTWARE LOCK (ソフトウェアロック)</li> </ul>
18	機能選択 (FEATURES_SEL)	AUTO - OOS	この機能を使用して、機器が対応している追加機能を選択します。
19	サイクルタイプ (CYCLE_TYPE)	読み取り専用	機器が対応しているブロック実行方法を表示します。 表示： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SCHEDULED (スケジュール) 周期的なブロック実行方法</li> <li>▪ BLOCK EXECUTION (ブロック実行) 順次的なブロック実行方法</li> <li>▪ MANUF SPECIFIC (製造者固有) 製造者固有</li> </ul>
20	サイクル選択 (CYCLE_SEL)	AUTO - OOS	フィールドバスホストシステムで使用されるブロック実行方法を表示します。ブロック実行方法は、フィールドバスホストシステムによって選択されます。
21	最小サイクルタイム (MIN_CYCLE_T)	読み取り専用	最小実行時間を表示します。
22	メモリサイズ (MEMORY_SIZE)	読み取り専用	使用可能な構成メモリ (キロバイト) を表示します。このパラメータはサポートされていません。
23	不揮発性サイクルタイム (NV_CYCLE_T)	読み取り専用	動的機器パラメータが不揮発性メモリに保存される時間間隔を表示します。 表示の時間間隔は、以下の動的機器パラメータの保存に関係します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OUT</li> <li>▪ PV</li> <li>▪ FIELD_VAL</li> </ul> 機器は動的機器パラメータを不揮発性メモリに保存しないため、このパラメータでは常に値 0 が表示されます。

リソースブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
24	空き領域 (FREE_SPACE)	読み取り専用	追加の機能ブロックの実行に使用できる空き領域を (パーセンテージで) 表示します。 機器の機能ブロックは事前に設定されているため、このパラメータでは常に値 0 が表示されます。
25	空き時間 (FREE_TIME)	読み取り専用	追加の機能ブロックの実行に使用できる空きシステム時間 (パーセンテージで) 表示します。 機器の機能ブロックは事前に設定されているため、このパラメータでは常に値 0 が表示されます。
26	スケジュール リモートカスケード (SHED_RCAS)	AUTO - OOS	フィールドバスホストシステムと RCAS 動作モードの機能ブロック間の接続をチェックするための監視時間を指定します。 監視時間が経過すると、機能ブロックは RCAS 動作モードから SHED_OPT パラメータで選択した動作モードに切り替わります。  初期設定: 640000 1/32 ms
27	スケジュール リモート出力 (SHED_ROUT)	AUTO - OOS	フィールドバスホストシステムと ROUT 動作モードの PID 機能ブロック間の接続をチェックするための監視時間を指定します。 監視時間が経過すると、PID 機能ブロックは ROUT 動作モードから SHED_OPT パラメータで選択した動作モードに切り替わります (FOUNDATION フィールドバス機能ブロックのガイドラインを参照 (www.endress.com/ダウンロード → 製品コード: SFC162))。  初期設定: 640000 1/32 ms
28	エラーステータス (FAULT_STATE)	読み取り専用	アナログ出力およびディスクリート出力機能ブロックのエラーステータスの現在の状態を表示します。
29	エラーステータス設定 (SET_FSTATE)	AUTO - OOS	エラーステータスは、このパラメータを使用して手動で有効にできます。
30	エラーステータス消去 (CLR_FSTATE)	AUTO - OOS	アナログ出力およびディスクリート出力機能ブロックのエラーステータスは、このパラメータを使用して手動で無効にすることが可能です。
31	通知最大 (MAX_NOTIFY)	読み取り専用	未確認レポートとして同時に存在することが可能で、機器でサポートされるイベントレポートの最大数を表示します。  表示: 4
32	通知制限 (LIM_NOTIFY)	AUTO - OOS	このパラメータを使用して、未確認レポートとして同時に存在できるイベントレポートの数を指定します。  オプション: 0~4 初期設定: 4
33	確認時間 (CONFIRM_TIME)	AUTO - OOS	イベントレポートの確認時間を指定します。この時間内に機器が確認を受信しない場合、イベントレポートはフィールドバスホストシステムに再度送信されます。  初期設定: 640000 1/32 ms
34	書き込み保護 (WRITE_LOCK)		書き込み保護の有効化/無効化  表示: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LOCKED (ロック) 機器に書き込むことができません。</li> <li>▪ NOT LOCKED (ロックなし) 機器データを変更できます。</li> <li>▪ UNINITIALIZED (未初期化)</li> </ul>
35	イベント更新 (UPDATE_EVT)	読み取り専用	日付や時刻など、静的ブロックデータが変更されているかどうかを示します。
36	ブロックアラーム (BLOCK_ALM)	AUTO - OOS	エラーが発生した日時の情報とともに、未処理の設定、ハードウェアまたはシステムエラーに関する情報と現在のブロック状態を表示します。 ブロックアラームは、次のブロックエラーによってトリガされます。 OUT OF SERVICE (使用停止) ACK_OPTION パラメータでアラームオプションが有効になっていない場合、アラームはこのパラメータで確認応答することが可能です。
37	アラームサマリ (ALARM_SUM)	AUTO - OOS	リソースブロック内のプロセスアラームの現在のステータスを表示します。プロセスアラームは、このパラメータグループで無効にすることも可能です。

リソースブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
38	確認応答オプション (ACK_OPTION)	AUTO - OOS	このパラメータを使用して、アラームが検出されたときにフィールドバスホストシステムがプロセスアラームの確認応答をする必要があるかどうかを指定します。このオプションが有効になっている場合、自動的にプロセスアラームの確認応答が行われます。  初期設定： このオプションは、いずれのアラームに対しても有効になっていません。アラームの確認応答が必要です。
39	書き込み優先度 (WRITE_PRI)	AUTO - OOS	書き込み保護アラーム（「WRITE_ALM」パラメータ）が発生した場合の動作を指定します。  ユーザー入力： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = 書き込み保護アラームは評価されません。</li> <li>▪ 1 = 書き込み保護アラームが発生しても、フィールドバスホストシステムに通知されません。</li> <li>▪ 2 = ブロックアラーム用の予備です。</li> <li>▪ 3-7 = 書き込み保護アラームは、ユーザー通知としてフィールドバスホストシステムに適切な優先度（3 = 低優先度、7 = 高優先度）で出力されます。</li> <li>▪ 8-15 = 書き込み保護アラームは、重要なアラームとしてフィールドバスホストシステムに適切な優先度（8 = 低優先度、15 = 高優先度）で出力されます。</li> </ul> 初期設定： 0
40	書き込みアラーム (WRITE_ALM)	AUTO - OOS	書き込み保護アラームのステータスを表示します。 書き込み保護が無効になると、アラームがトリガされます。
41	ITK バージョン (ITK_VER)	読み取り専用	サポートされる ITK テストのバージョン番号を表示します。
42	機能レベル (CAPABILITY_LEVEL)	読み取り専用	機器がサポートする機能レベルを示します。
43	互換性リビジョン (COMPATIBILITY_REV)	読み取り専用	機器と互換性のある以前の機器リビジョンを示します。
44	電子銘板バージョン (ENP_VERSION)	読み取り専用	ENP（電子銘板）のバージョン
45	デバイスのタグ (DEVICE_TAG)	読み取り専用	タグ番号/デバイスのタグ
46	シリアル番号 (SERIAL_NUMBER)	読み取り専用	機器のシリアル番号を表示します。
47	拡張オーダーコード (ORDER_CODE_EXT)	読み取り専用	機器の拡張オーダーコードを表示します。
48	拡張オーダーコード 第 2 部 (ORDER_CODE_EXT_PAR T2)	読み取り専用	拡張オーダーコードの第 2 部分を表示します。この機器の場合は常に空です。そのため、一部のホストシステムでは、このパラメータは表示されません。
49	オーダーコード / 識別表示 (ORDER_CODE)	読み取り専用	機器のオーダーコードを表示します。
50	ファームウェアバージョン (FIRMWARE_VERSION)	読み取り専用	機器のソフトウェアバージョンを表示します。
51	アクセスコード (RS_ACCESS_CODE)	AUTO - OOS	この機能を使用して、アクセスコードを入力します。この機能により、操作ツールのサービスパラメータが有効になります。   これにより、操作ツールを介したサービスパラメータ（シリアル番号、デバイスのタグ、オーダーコード、拡張オーダーコード）が有効になります。アクセスコードは書き込み専用です。このパラメータへの読み取りアクセスは常に 0 になります。サービスパラメータを変更できるのは、サービス部門に限られます。

リソースブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
52	アクセスレベル (RS_ACCESS_LEVEL)	読み取り専用	パラメータへのアクセス権が表示されます。 オプション:           ■ オペレータ ■ サービス 初期設定:           オペレータ
53	フィールド機器診断バージョン (FD_VER)	読み取り専用	本機器の開発のために使用された FF フィールド診断仕様のメインバージョン。
54	故障 アクティブ (FD_FAIL_ACTIVE)	読み取り専用	定義されたカテゴリの診断イベントが、現在未処理かどうかを示します。
55	仕様範囲外 アクティブ (FD_OFFSPEC_ACTIVE)		定義されたカテゴリの診断イベントが、現在未処理かどうかを示します。
56	メンテナンス アクティブ (FD_MAINT_ACTIVE)	読み取り専用	定義されたカテゴリの診断イベントが、現在未処理かどうかを示します。
57	チェック アクティブ (FD_CHECK_ACTIVE)	読み取り専用	定義されたカテゴリの診断イベントが、現在未処理かどうかを示します。
58	故障 マップ (FD_FAIL_MAP)	AUTO - OOS	関連するカテゴリの診断イベントまたはグループを有効または無効にします。
59	仕様範囲外 マップ (FD_OFFSPEC_MAP)	AUTO - OOS	関連するカテゴリの診断イベントまたはグループを有効または無効にします。
60	メンテナンス マップ (FD_MAINT_MAP)	AUTO - OOS	関連するカテゴリの診断イベントまたはグループを有効または無効にします。
61	チェック マップ (FD_CHECK_MAP)	AUTO - OOS	関連するカテゴリの診断イベントまたはグループを有効または無効にします。
62	故障 マスク (FD_FAIL_MASK)	AUTO - OOS	フィールドバスへの機器メッセージの伝送を無効にします。
63	仕様範囲外 マスク (FD_OFFSPEC_MASK)	AUTO - OOS	フィールドバスへの機器メッセージの伝送を無効にします。
64	メンテナンス マスク (FD_MAINT_MASK)	AUTO - OOS	フィールドバスへの機器メッセージの伝送を無効にします。
65	チェック マスク (FD_CHECK_MASK)	AUTO - OOS	フィールドバスへの機器メッセージの伝送を無効にします。
66	故障診断 アラーム (FD_FAIL_ALM)	AUTO - OOS	機器からフィールドバスに現在伝送されているアラーム。
67	仕様範囲外 アラーム (FD_OFFSPEC_ALM)	AUTO - OOS	機器からフィールドバスに現在伝送されているアラーム。
68	メンテナンス アラーム (FD_MAINT_ALM)	AUTO - OOS	機器からフィールドバスに現在伝送されているアラーム。
69	チェック アラーム (FD_CHECK_ALM)	AUTO - OOS	機器からフィールドバスに現在伝送されているアラーム。
70	故障 優先度 (FD_FAIL_PRI)	AUTO - OOS	フィールドバスに伝送されるアラームのアラーム優先度を示します。
71	仕様範囲外 優先度 (FD_OFFSPEC_PRI)	AUTO - OOS	フィールドバスに伝送されるアラームのアラーム優先度を示します。
72	メンテナンス 優先度 (FD_MAINT_PRI)	AUTO - OOS	フィールドバスに伝送されるアラームのアラーム優先度を示します。
73	チェック 優先度 (FD_CHECK_PRI)	AUTO - OOS	フィールドバスに伝送されるアラームのアラーム優先度を示します。
74	フィールド診断シミュレーション (FD_SIMULATE)	AUTO - OOS	シミュレーションスイッチが有効な場合、フィールド診断パラメータのシミュレーションが可能です。
75	推奨の対策措置 (FD_RECOMMEN_ACT)	読み取り専用	最も優先度の高い診断イベントの原因を対策措置とともにプレーンテキストで表示します。

リソースブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
76	ハードウェアバージョン (HARDWARE_VERSION)	読み取り専用	機器のハードウェアバージョンを表示します。
77	FF 通信ソフトウェアバージョン (FF_COMM_VERSION)	読み取り専用	FF 通信ソフトウェア (スタック) のバージョンを表示します。
78	ブロックエラー説明 1 (BLOCK_ERR_DESC_1)	読み取り専用	ブロックエラーのトラブルシューティングを行うための追加情報を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ シミュレーションの許可: シミュレーションスイッチが有効な場合にシミュレーションは許可されます。</li> <li>▪ フェールセーフ アクティブ: AI ブロックでフェールセーフが有効</li> </ul>
79	リソースディレクトリ (RES_DIRECTORY)	読み取り専用	電子銘板 (ENP) のリソースディレクトリを表示します。

## 14.3 トランスデューサブロック

RID1x のトランスデューサブロックには、機器固有のパラメータがすべて含まれます。ディスプレイと直接関連があるすべての設定はここで行われます。

### 14.3.1 動作モードの選択

動作モードは、MODE\_BLK パラメータグループで設定します → 図 48。

トランスデューサブロックは、以下の動作モードに対応します。

- AUTO (自動モード)
- OOS (使用停止)

 OOS ブロックステータスは、BLOCK\_ERR パラメータにも表示されます。

### 14.3.2 機器固有のパラメータへのアクセス

製造者固有のパラメータにアクセスするには、ハードウェア書き込み保護を無効にする必要があります → 図 26。

### 14.3.3 トランスデューサブロックの FF パラメータ

以下の表には、トランスデューサブロックの FOUNDATION フィールドバス固有のパラメータすべての説明が記載されています。


トランスデューサブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
1	静的リビジョン (ST_REV)	読み取り専用	静的データのリビジョンステータスを表示します。 リビジョンステータスは、静的データが変更されるたびに増加します。工場出荷時設定へのリセットが実行されると、このパラメータはすべてのブロックで 0 にリセットされます。
2	タグの説明 (TAG_DESC)	AUTO - OOS	この機能を使用して、ブロックの明確な識別と割当てのためにユーザー固有のテキスト (最大 32 文字) を入力します。 初期設定: ( ) テキストなし
3	ストラテジー (STRATEGY)	AUTO - OOS	ブロックをグループ化するためのパラメーターであり、これにより、より迅速な評価が可能になります。グループ化は、個々のブロックの STRATEGY パラメータに同じ数値を入力することによって実行されます。 初期設定: 0

トランスデューサブブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
			これらのデータは、トランスデューサブブロックによるチェックも処理も行われません。
4	アラートキー (ALERT_KEY)	AUTO - OOS	この機能を使用して、プラントユニットの識別番号を入力します。 この情報は、アラームおよびイベントを分類するためにフィールドバスホストシステムで使用できます。  ユーザー入力： 1~255  初期設定： 0
5	ブロックモード (MODE_BLK)	AUTO - OOS	対応するトランスデューサブブロックの実際の動作モードと目的の動作モード、リソースブロックが対応している許容モード、通常の動作モードを表示します。  表示： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AUTO</li> <li>▪ OOS</li> </ul> トランスデューサブブロックは、以下の動作モードに対応します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AUTO (自動モード)： ブロックが実行されます。</li> <li>▪ OOS (使用停止)： ブロックは「Out of Service (使用停止)」モードです。プロセス変数は更新されますが、プロセス変数のステータスはBAD (不良) に変わります。</li> </ul>
6	ブロックエラー (BLOCK_ERR)	読み取り専用	現在のブロックエラーを表示します。  表示： <p style="text-align: center;">OUT OF SERVICE (使用停止) ブロックは「Out of Service (使用停止)」モードです。</p> 以下のブロックエラーは、センサトランスデューサブブロックにのみ表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MAINTENANCE NEEDED (メンテナンスが必要) アクティブな機器エラーが未処理のため、機器をチェックする必要があります。エラーの詳細な原因は、「CURRENT_STATUS_CATEGORY」および「CURRENT_STATUS_NUMBER」パラメータを介して、「高度な診断」トランスデューサブブロックで呼び出すことができます。</li> <li>▪ LOST STATIC DATA / LOST_NV_DATA (データ損失) メモリに一貫性がありません。</li> <li>▪ POWER-UP (起動)： 起動中のステータスメッセージ</li> <li>▪ BLOCK CONFIGURATION ERROR (ブロック設定エラー)： ブロックの設定が正しくありません。</li> <li>▪ 0x0000： アクティブなブロックエラーはありません。</li> </ul> 正確なエラーの説明およびエラーの修正に関する情報については、「ステータスメッセージ」セクションを参照してください → 35。
7	イベント更新 (UPDATE_EVT)	AUTO - OOS	日付や時刻など、静的ブロックデータが変更されているかどうかを示します。
8	ブロックアラーム (BLOCK_ALM)	AUTO - OOS	エラーが発生した日時の情報とともに、未処理の設定、ハードウェアまたはシステムエラーに関する情報と現在のブロック状態を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ さらに、このパラメータグループでアクティブなブロックアラームの確認応答を行うことができます。</li> <li>▪ プロセスアラームはアナログ入力機能ブロックの BLOCK_ALM パラメータで生成されるため、機器がプロセスアラームを表示するためにこのパラメータを使用することはありません。</li> </ul>
10	トランスデューサタイプ (TRANSDUCER_TYPE)	読み取り専用	トランスデューサブブロックタイプを表示します。  表示： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 表示部トランスデューサブブロック：Custom Display Transducer (カスタム表示部トランスデューサ)</li> <li>▪ 高度な診断ブロック：Custom Adv. Diag. Transducer (カスタム高度な診断トランスデューサ)</li> </ul>
11	トランスデューサタイプバージョン (TRANSDUCER_TYPE_VER)	読み取り専用	トランスデューサブブロックタイプのバージョンを表示します。

トランスデューサブブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
12	トランスデューサエラー (XD_ERROR)	読み取り専用	<p>アクティブな機器エラーを表示します。</p> <p>可能な表示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ エラーなし（通常の状態）</li> <li>■ 電子回路の障害</li> <li>■ データ整合性エラー</li> <li>■ 機械的な故障</li> <li>■ 設定エラー</li> <li>■ 校正エラー</li> <li>■ 一般的なエラー</li> </ul> <p>機器のステータス/状態のまとめ、および未処理のエラーに関するより正確な情報が製造者固有のエラー表示により確認できます。これは、「CURRENT_STATUS_CATEGORY」および「CURRENT_STATUS_NUMBER」パラメータのトランスデューサブブロック「高度な診断」を介して読み取ることができます。正確なエラーの説明およびエラーの修正に関する情報については、「ステータスメッセージ」セクションを参照してください → 35。</p>
13	収集ディレクトリ (COLLECTION_DIR)	読み取り専用	「Collection Directory (収集ディレクトリ)」パラメータ（常に 0）を表示します。

### 14.3.4 トランスデューサブブロック「表示」

表示部トランスデューサブブロックには、表示機能を設定するために必要なパラメータがすべて含まれます。

 リスナーモードも、このトランスデューサブブロックを介してアクティブになります。

トランスデューサブブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
14	DISP_ALTERNATING_TIME	AUTO - OOS	異なる測定値間で表示を切り替えるための時間間隔（秒）。
15	DISP_AVAILABLE_PUBLISHER	読み取り専用	<p>セグメント内で値をパブリッシュするすべての機器のリスト。</p> <p>このパラメータには、アドレス範囲 0x10–0x2F のパブリッシュ機器のみが表示されます。高いアドレス範囲の機器がパブリッシュされている場合、ここには表示されません。ただし、DISP_VALUE_x_LISTENER_DEVICE パラメータに機器のアドレスを入力することにより、その値を使用できるようにすることも可能です。</p>
16 19 22 25 28 31 34 37	DISP_VALUE_1_ANALOG DISP_VALUE_2_ANALOG DISP_VALUE_3_ANALOG DISP_VALUE_4_ANALOG DISP_VALUE_5_ANALOG DISP_VALUE_6_ANALOG DISP_VALUE_7_ANALOG DISP_VALUE_8_ANALOG	読み取り専用	<p>このブロックは、現在のアナログ値を示します。このブロックは以下をサポートします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DISP_VALUE_1[...8]_STATUS : 現在のアナログ表示値のステータス。この値のソースは、「Source analog (ソースアナログ)」パラメータで、または「リスナーモード」がアクティブな場合は、「Listener device (リスナー機器)」および「Listener value select (リスナー値選択)」パラメータで選択できます。</li> <li>■ DISP_VALUE_1[...8]_VALUE : 現在のアナログ値。この値は、「Source analog (ソースアナログ)」パラメータで、または「リスナーモード」がアクティブな場合は、「Listener device (リスナー機器)」および「Listener value select (リスナー値選択)」パラメータで選択できます。</li> </ul>



トランスデューサブブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
17 20 23 26 29 32 35 38	DISP_VALUE_1_DIGITAL DISP_VALUE_2_DIGITAL DISP_VALUE_3_DIGITAL DISP_VALUE_4_DIGITAL DISP_VALUE_5_DIGITAL DISP_VALUE_6_DIGITAL DISP_VALUE_7_DIGITAL DISP_VALUE_8_DIGITAL	読み取り専用	このブロックは、現在のデジタル表示値を示します。このブロックは以下をサポートします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>DISP_VALUE_1[...8]_STATUS : 現在のディスクリート表示値のステータス。この値は、「Source digital (ソースデジタル)」パラメータで、または「リスナーモード」がアクティブな場合は、「Listener device (リスナー機器)」および「Listener value select (リスナー値選択)」パラメータで選択できます。</li> <li>DISP_VALUE_1[...8]_VALUE : 現在のディスクリート値。この値は、「Source digital (ソースデジタル)」パラメータで、または「リスナーモード」がアクティブな場合は、「Listener device (リスナー機器)」および「Listener value select (リスナー値選択)」パラメータで選択できます。</li> </ul>
18 21 24 27 30 33 36 39	DISP_VALUE_1_SETTINGS DISP_VALUE_2_SETTINGS DISP_VALUE_3_SETTINGS DISP_VALUE_4_SETTINGS DISP_VALUE_5_SETTINGS DISP_VALUE_6_SETTINGS DISP_VALUE_7_SETTINGS DISP_VALUE_8_SETTINGS	AUTO - OOS	このパラメータにより、表示器を設定するためのすべての値が定義されます。以下のパラメーターが含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>DISP_VALUE_1[...8]_LISTENER_MODE : 「リスナーモード」をアクティブにします。このモードでは、他の機器によってバスにパブリッシュされた値が機器に表示されます。機器はパッシブなバス機器として機能し、他の機器をリッスンします。利用可能なパブリッシャ (発行者) のすべての機器アドレスのリストは、「Available publishers (利用可能なパブリッシャ)」パラメータに示されます。機器は「Listener device (リスナー機器)」、値は「Listener device value select (リスナー値選択)」で選択されます。</li> <li>DISP_VALUE_1[...8]_LISTENER_DEVICE : 「リスナーモード」がアクティブな場合、ディスプレイに値を表示するパブリッシャのアドレスを選択します。</li> <li>DISP_VALUE_1[...8]_LISTENER_VALUE_SELECT : 「Listener device (リスナー機器)」パラメータでパブリッシャのアドレスが選択されると、ディスプレイには最初のパブリッシュ値が表示されます。「Next value (次の値)」を選択すると、次のパブリッシュ値を選ぶことができます。アドレスが書き込まれると、「LISTENER_VALUE」パラメータは必ず 1 に設定されます。次の値は、「LISTENER_VALUE_SELECT」で選択できます。</li> <li>DISP_VALUE_1[...8]_LISTENER_VALUE : パブリッシュ機器の現在選択されている値。機器のアドレスは「Listener device (リスナー機器)」、値は「Listener device value select (リスナー値選択)」で選択されます (1 から開始)。</li> </ul>

トランスデューサブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DISP_VALUE_1[...8]_SOURCE_ANALOG : この機能を使用して、ディスプレイに値を表示する機能ブロックのアナログ信号を選択します。 使用可能なパラメータ : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ オフ</li> <li>▪ ISEL1.IN_1</li> <li>▪ ISEL1.IN_2</li> <li>▪ ISEL1.IN_3</li> <li>▪ ISEL1.IN_4</li> <li>▪ ISEL1.OUT</li> <li>▪ ISEL2.IN_1</li> <li>▪ ISEL2.IN_2</li> <li>▪ ISEL2.IN_3</li> <li>▪ ISEL2.IN_4</li> <li>▪ ISEL2.OUT</li> <li>▪ PID.IN</li> <li>▪ PID.OUT</li> <li>▪ PID.SP</li> <li>▪ INTG.IN_1</li> <li>▪ INTG.IN_2</li> <li>▪ INTG.OUT</li> <li>▪ AR.IN</li> <li>▪ AR.IN_1</li> <li>▪ AR.IN_2</li> <li>▪ AR.IN_3</li> <li>▪ AR.OUT</li> </ul> </li> <li>▪ DISP_VALUE_1[...8]_SOURCE_DIGITAL : この機能を使用して、ディスプレイに値を表示する機能ブロックのデジタル信号を選択します。使用可能なパラメータ : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ オフ</li> <li>▪ ISEL1.DISABLE_1</li> <li>▪ ISEL1.DISABLE_2</li> <li>▪ ISEL1.DISABLE_3</li> <li>▪ ISEL1.DISABLE_4</li> <li>▪ ISEL2.DISABLE_1</li> <li>▪ ISEL2.DISABLE_2</li> <li>▪ ISEL2.DISABLE_3</li> <li>▪ ISEL2.DISABLE_4</li> </ul> </li> <li>▪ DISP_VALUE_1[...8]_DESC : この機能を使用して、任意テキストを入力します (最大 16 文字)。このテキストは値の下に表示されます。5 文字より長い場合、テキストがスクロールします。</li> <li>▪ DISP_VALUE_1[...8]_FORMAT : 表示用の小数点以下の桁数 使用可能なパラメータ : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auto (ディスプレイの 5 桁すべてを埋めるために小数点の位置が自動的に設定されます。)</li> <li>▪ XXXXX</li> <li>▪ XXXX.X</li> <li>▪ XXX.XX</li> <li>▪ XX.XXX</li> <li>▪ X.XXXX</li> </ul> </li> </ul>

トランスデューサブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DISP_VALUE_1[...8]_BGMIN : この機能を使用して、バーグラフ表示のための最小値 (0%) を入力します。</li> <li>▪ DISP_VALUE_1[...8]_BGMAX : この機能を使用して、バーグラフ表示のための最大値 (100%) を入力します。</li> <li>▪ DISP_VALUE_1[...8]_PERCENT : パーセント記号のオン/オフを切り替えます。表示値は再計算されません。</li> <li>▪ DISP_VALUE_1[...8]_SETUP_DIGITAL : デジタル値の視覚化。この設定は、デジタル値に対してソースが選択されている場合にのみ有効です。 使用可能なパラメータ : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 = オン、0 = オフ</li> <li>▪ 0 = オン、1 = オフ</li> <li>▪ 1 = 開、0 = 閉</li> <li>▪ 0 = 開、1 = 閉</li> <li>▪ 10 進値として表示</li> </ul> </li> </ul>
40	ブロックエラー説明 1 (BLOCK_ERR_DESC_1)	読み取り専用	<p>ブロックエラーのトラブルシューティングを行うための追加情報を表示します。</p> <p>0x00000001 リソースブロック 使用停止</p> <p>0x00010000 IS1 インスタンスは作成されないが、ソースとして使用されます。</p> <p>0x00020000 IS2 インスタンスは作成されないが、ソースとして使用されます。</p> <p>0x00040000 PID インスタンスは作成されないが、ソースとして使用されます。</p> <p>0x00080000 AR ブロック インスタンスは作成されないが、ソースとして使用されます。</p> <p>0x00100000 INTG ブロック インスタンスは作成されないが、ソースとして使用されます。</p> <p>0x01000000 チャンネル 1: リスナーモードでは複数の入力または機器アドレスは使用できません。</p> <p>0x02000000 チャンネル 2: リスナーモードでは複数の入力または機器アドレスは使用できません。</p> <p>0x04000000 チャンネル 3: リスナーモードでは複数の入力または機器アドレスは使用できません。</p> <p>0x08000000 チャンネル 4: リスナーモードでは複数の入力または機器アドレスは使用できません。</p> <p>0x10000000 チャンネル 5: リスナーモードでは複数の入力または機器アドレスは使用できません。</p> <p>0x20000000 チャンネル 6: リスナーモードでは複数の入力または機器アドレスは使用できません。</p> <p>0x40000000 チャンネル 7: リスナーモードでは複数の入力または機器アドレスは使用できません。</p> <p>0x80000000 チャンネル 8: リスナーモードでは複数の入力または機器アドレスは使用できません。</p>

### 14.3.5 トランスデューサブロック「高度な診断」

高度な診断ブロックは、現在および前回の機器ステータスに関する情報を提供します。また、現在の診断イベントが発生したチャンネルも示します。これには、すべてのアナログチャンネルの最小値と最大値が含まれます。

トランスデューサブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
14	ACTUAL_STATUS_NUMBER	読み取り専用	現在の診断番号を表示します。
15	ACTUAL_STATUS_DESC	読み取り専用	診断メッセージの説明を表示します。

トランスデューサブブロック			
パラメータ インデックス	パラメータ	動作モード (MODE_BLK) での書き込み アクセス	説明
16	ACTUAL_STATUS_CATEGORY	読み取り専用	現在のステータスカテゴリ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Good (良好): エラー検出なし</li> <li>▪ F: Failure (故障): エラー検出</li> <li>▪ C: Function check (機能チェック): 機器はサービスモード</li> <li>▪ S: Out of Spec. (仕様範囲外): 機器は仕様範囲外で動作</li> <li>▪ M: メンテナンスが必要</li> <li>▪ カテゴリなし: 現在の診断イベントに対して NAMUR カテゴリが選択されていません。</li> </ul>
17	ACTUAL_STATUS_CHANNEL	読み取り専用	このパラメータには、「現在の診断」メッセージが発生したチャンネルが表示されます。
18	ACTUAL_STATUS_COUNT	読み取り専用	このパラメータは、「良好」ではないステータスメッセージの現在の数を表示します。
19	LAST_STATUS_NUMBER	AUTO - OOS	前回の診断番号を表示します。
20	LAST_STATUS_DESC	AUTO - OOS	前回の診断メッセージの説明を表示します。
21	LAST_STATUS_CATEGORY	AUTO - OOS	前回のステータスカテゴリ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Good (良好): エラー検出なし</li> <li>▪ F: Failure (故障): エラー検出</li> <li>▪ C: Function check (機能チェック): 機器はサービスモード</li> <li>▪ S: Out of Spec. (仕様範囲外): 機器は仕様範囲外で動作</li> <li>▪ M: メンテナンスが必要</li> <li>▪ カテゴリなし: 現在の診断イベントに対して NAMUR カテゴリが選択されていません。</li> </ul>
22	LAST_STATUS_CHANNEL	AUTO - OOS	このパラメータには、「前回の診断」メッセージが発生したチャンネルが表示されます。
23 25 27 29 31 33 35 37	CH1_MIN_INDICATOR CH2_MIN_INDICATOR CH3_MIN_INDICATOR CH4_MIN_INDICATOR CH5_MIN_INDICATOR CH6_MIN_INDICATOR CH7_MIN_INDICATOR CH8_MIN_INDICATOR	AUTO - OOS	チャンネル 1[...8] (値 1~8) の最小値を表示します。この値は、10 分ごとに不揮発性メモリに書き込まれます。
24 26 28 30 32 34 36 38	CH1_MAX_INDICATOR CH2_MAX_INDICATOR CH3_MAX_INDICATOR CH4_MAX_INDICATOR CH5_MAX_INDICATOR CH6_MAX_INDICATOR CH7_MAX_INDICATOR CH8_MAX_INDICATOR	AUTO - OOS	チャンネル 1[...8] (値 1~8) の最大値を表示します。この値は、10 分ごとに不揮発性メモリに書き込まれます。
39	RESET_ALL_INDICATORS	AUTO - OOS	すべての最小値と最大値を「0」にリセットします。
40	ADVDIAG_DIAGSIM_ENABLE	OOS	診断イベントシミュレーションの有効化/無効化
41	DIAGSIM_NUMBER	AUTO - OOS	この機能を使用して、シミュレーションする診断イベントを選択します。
42	STATUS_SIGNAL	読み取り専用	「ACTUAL_STATUS_CATEGORY」のコピーですが、「ステータス信号」ラベルが付いています。
43	ブロックエラー説明 1 (BLOCK_ERR_DESC_1)	読み取り専用	ブロックエラーのトラブルシューティングを行うための追加情報を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0x00000000</li> <li>▪ 0x00000001 リソースブロック 使用停止</li> <li>▪ 0x00010000 診断シミュレーション アクティブ</li> </ul>

## 14.4 PID 機能ブロック (PID コントローラ)

PID 機能ブロックには、入力チャンネル処理、比例微分積分制御 (PID)、アナログ出力チャンネル処理が含まれます。PID 機能ブロックの設定は、自動化タスクに応じて異なります。基本制御、フィードフォワード制御、カスケード制御、制限付きカスケード制御を行うことが可能です。

PID 機能ブロック内での測定値の処理に使用可能：信号のスケーリングと制限、動作モードの制御、作動、制限制御、リミット検知、信号ステータス伝搬。

PID 機能ブロックの詳細な説明については、FOUNDATION フィールドバス機能ブロックのガイドラインを参照してください ([www.endress.com/ダウンロード](http://www.endress.com/) → 製品コード：SFC162)。

## 14.5 入力選択 機能ブロック

信号を選択するためのブロック (入力選択ブロック - ISEL) により、ユーザーは最大 4 つの入力を選択し、設定された動作に基づいて出力を生成することが可能です。入力選択 機能ブロックの詳細な説明については、FOUNDATION フィールドバス機能ブロックのガイドラインを参照してください ([www.endress.com/ダウンロード](http://www.endress.com/) → 製品コード：SFC162)。

## 14.6 演算 機能ブロック

演算 機能ブロックにより、1 次入力のために範囲拡張機能を設定することが可能であり、範囲拡張された入力の補正または拡大のために 9 の異なる演算タイプが適用されます。すべての操作は、パラメータと入力接続によって選択されます。10 種類の演算機能には、リニア流量補正、平方根流量補正、近似流量補正、Btu 流量、従来の乗算および除算、平均、加算、四次多項式、単純な HTG 補正レベルがあります。この演算 機能ブロックはモード制御 (Auto、Man、OOS) をサポートします。このブロックには標準のアラーム検知はありません。

演算 機能ブロックの詳細な説明については、FOUNDATION フィールドバス機能ブロックのガイドラインを参照してください ([www.endress.com/ダウンロード](http://www.endress.com/) → 製品コード：SFC162)。

## 14.7 積算 機能ブロック

積算 (INT) 機能ブロックは、1 つの変数、あるいは経時的な 2 つの変数の合計または差を積分します。ブロックは、積分値または累積値をトリップ前およびトリップリミットと比較し、リミットに達するとディスクリット出力信号を生成します。この機能ブロックは、積算計としても使用できます。積分値が 0 から増加するか、または設定値 (SP) から減少するかを決定する 7 つの積算タイプのいずれかを選択します。ブロックには 2 つの入力があり、正、負、または正味流量の積算が可能です。この機能は、容器内の体積または質量の変動を計算する場合、または流量比制御の最適化ツールとして役立ちます。

積算 機能ブロックは、モード制御、デマンドリセット、リセットカウンタ、信号ステータス計算をサポートします。この機能ブロックには標準のアラームがありません。カスタマイズされたアラームに対応します。

積算 機能ブロックの詳細な説明については、FOUNDATION フィールドバス機能ブロックのガイドラインを参照してください ([www.endress.com/ダウンロード](http://www.endress.com/) → 製品コード：SFC162)。

## 14.8 FOUNDATION フィールドバス™ フィールド診断に従ってイベントが発生した場合の機器動作の設定

本機器は、FOUNDATION フィールドバスフィールド診断の設定をサポートしています。これは、次のことを意味します。

- NAMUR 推奨 NE107 に準拠した診断カテゴリは、製造者に依存しない形式でフィールドバスを介して伝送されます。
  - F：故障
  - C：機能チェック
  - S：仕様範囲外
  - M：メンテナンスが必要
- ユーザーは、事前定義されたイベントグループの診断カテゴリを個々のアプリケーションの要件に適合させることができます。

追加情報とトラブルシューティングの手段がイベントメッセージとともにフィールドバスを介して伝送されます。

リソースブロックの FEATURE\_SEL パラメータで「Multi-bit Alarm Support (マルチビットアラームサポート)」オプションが有効になっていることを確認する必要があります。

### 14.8.1 イベントグループ

診断イベントは、イベントのソースと重要度に基づいて 16 の標準グループに分類されます。標準イベントカテゴリは、工場で各グループに割り当てられます。割り当てパラメータの 1 ビットが、各イベントグループに属します。イベントメッセージのイベントグループへの標準割り当ては、以下の表で定義されています。

イベント重み付け	標準イベントカテゴリ	イベントソース	ビット	グループ内のイベント
重大度が最も高い	故障 (F)	センサ	31	この機器では使用されない
		電子機器部	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ F261：機器電子機器部</li> <li>■ F283：メモリエラー</li> </ul>
		設定	29	F437：設定エラー
		プロセス	28	この機器では使用されない

イベント重み付け	標準イベントカテゴリ	イベントソース	ビット	グループ内のイベント
重大度が高い	機能チェック (C)	センサ	27	この機器では使用されない
		電子機器部	26	この機器では使用されない
		設定	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ C501：機器リセット</li> <li>■ C561：表示オーバーフロー</li> </ul>
		プロセス	24	この機器では使用されない

「重大度が低い」および「重大度が最も低い」重み付けには、イベントは割り当てられません。

### 14.8.2 割り当てパラメータ

イベントカテゴリは、4 つの割り当てパラメータを使用してイベントグループに割り当てられます。

割り当てパラメータは、リソースブロック (RB2) にあります。

- FD\_FAIL\_MAP：「故障 (F)」イベントカテゴリ用
- FD\_CHECK\_MAP：「機能チェック (C)」イベントカテゴリ用
- FD\_OFFSPEC\_MAP：「仕様範囲外 (S)」イベントカテゴリ用
- FD\_MAINT\_MAP：「メンテナンスが必要 (M)」イベントカテゴリ用

これらの各パラメータは、以下の意味を持つ 32 ビットで構成されます。

- ビット 0 : Fieldbus Foundation 用の予備 (「チェックビット」)
- ビット 1-15 : 設定可能な範囲。この範囲は、この機器では使用されません。
- ビット 16-31 : 標準範囲。このビットは、イベントグループに恒久的に割り当てられます。

ビットが 1 に設定されている場合、このイベントグループは対応するイベントカテゴリに割り当てられます。

以下の表は、割当パラメータの標準設定を示しています。標準設定では、イベントの重み付けとイベントカテゴリの間に明確な割当てがあります (つまり、割当パラメータ)。

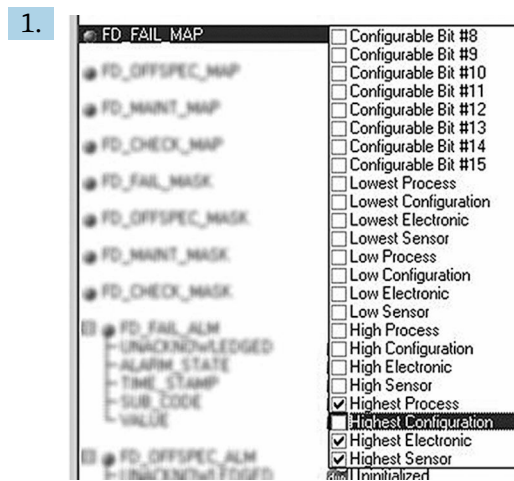
イベント重み付け	標準範囲																設定可能な範囲
	最高の重み付け				高い重み付け				重大度が低い				重大度が最も低い				
イベントソース <sup>1)</sup>	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	
ビット	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15...1
FD_FAIL_MAP	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_CHECK_MAP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_OFFSPEC_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
FD_MAINT_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

1) S : センサ、E : 電子機器部、C : 設定、P : プロセス

診断動作を変更する場合は、次の手順に従ってください。

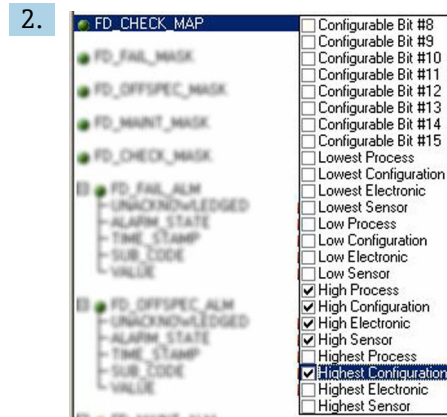
1. グループが現在割り当てられている割当パラメータを開きます。
2. イベントグループビットを 1 から 0 に変更します。設定システムでは、これは対応するチェックボックスの選択を解除することによって行われます。
3. グループを割り当てる必要のある割当パラメータを開きます。
4. イベントグループビットを 0 から 1 に変更します。設定システムでは、これは対応するチェックボックスにチェックを入れることによって行われます。

**例 :** 「最高の重大度/設定エラー」グループには、イベント 437 : 「設定エラー」が含まれます。このイベントは、「故障 (F)」カテゴリではなく、「機能チェック (C)」カテゴリに割り当てられるようになります。



A0019661

リソースブロックの FD\_FAIL\_MAP パラメータで、「Highest Configuration (最高の設定)」グループのチェックボックスの選択を解除します。



A0019663

リソースブロックの FD\_CHECK\_MAP パラメータで、「Highest Configuration (最高の設定)」グループのチェックボックスにチェックを入れます。

**i** 対応するビットを、各イベントグループの少なくとも 1 つの割当パラメータで設定する必要があります。そうでない場合は、バスを介してイベントとともにカテゴリ情報が伝送されず、その結果、プロセス制御システムは一般的に、発生したイベントを無視することになります。

診断イベントの識別は MAP パラメータ (F、C、S、M) で設定されますが、バスへのメッセージの伝送は設定されません。メッセージの伝送には MASK パラメータが使用されます。ステータス情報をバスに伝送するには、リソースブロックを自動モードに設定する必要があります。

### 14.8.3 診断イベントと修正措置の理由

リソースブロックの FD\_RECOMMEN\_ACT パラメータは、現在アクティブな最も優先度の高い診断イベントの説明を示します。

説明の構造は、以下の通りです。

診断番号：診断テキストとチャンネル (ch x)：トラブルシューティングの推奨、ダッシュで区分

437：設定エラー ch01：変換器の設定を確認 - サービス部門に問い合わせ

バスを介して伝送される値の構造：XXYY

X = チャンネル番号

YY = 診断番号

上記の例の値は 1437

## 14.9 バスへのイベントメッセージの伝送

使用するプロセス制御システムは、イベントメッセージの伝送をサポートしなければなりません。

### 14.9.1 イベント優先度

イベントメッセージは、その優先順位が 2~15 の場合にのみバスに伝送されます。優先順位 1 の場合、イベントは表示されますが、バスに伝送されることはありません。優先度 0 のイベントは無視されます。工場では、すべてのイベントが優先度 0 になっています。この優先度は、4 つの割当パラメータに対して個別に変更できます。このために、リソースブロックの 4 つの PRI パラメータ (F、C、S、M) が使用されます。



### 14.9.2 特定のイベントの抑制

バスへのイベントの伝送は、マスクを介して抑制できます。その場合、イベントは表示されますが、バスに伝送されることはありません。このマスクは、**MASK**パラメータ (F、C、S、M) にあります。マスクは、負の選択マスクです。つまり、フィールドが選択されると、関連するイベントはバスに伝送されません。

## 索引

<b>記号</b>	
機能ブロック接続モード	21
配線状況の確認	20
表示部および操作部	22
<b>C</b>	
CE マーク	6, 8, 45
<b>F</b>	
FOUNDATION フィールドバス™ 技術	22
Foundation フィールドバス™ 認証	9
<b>H</b>	
H1 バスシステム	23
<b>P</b>	
PID 機能ブロック	61
<b>U</b>	
UL 認定	8
<b>ア</b>	
アラームの検知および処理	48
<b>エ</b>	
演算 機能ブロック	61
<b>カ</b>	
書き込み保護	48
壁取付	11
<b>キ</b>	
機器 ID、アドレス指定	24
機能ブロック	25
PID	61
演算	61
積算	61
入力選択	61
機能ブロック接続	29
機能ブロックの接続	30
機能ブロックの相互接続	30
<b>ケ</b>	
ケーブルグラウンドの取付け	
アルミニウムハウジング	14
プラスチックハウジング	13
ケーブルグラウンドまたは電線管接続口	15
ケーブル仕様	17
ケーブル全体の最大長	18
ケーブル全長	18
ケーブルタイプ	17
<b>コ</b>	
高速 Ethernet (HSE)	23
<b>シ</b>	
シールド	18
システム設定	30
システムファイル	26
システム構成	22
支線の最大長	18
支線の長さ	18
使用上の安全性	6
初回の設定	29
資料	
機能	4
資料の機能	4
<b>ス</b>	
寸法	10
<b>セ</b>	
製造者固有のパラメータ	54
製品の安全性	6
積算 機能ブロック	61
接地	18
設置状況の確認	12
<b>テ</b>	
データ転送	24
適合宣言	6
デバイス記述	25
<b>ト</b>	
動作モード	48
動作モードの選択	48, 54
トランスデューサブロック	30, 54
FF パラメータ	54
高度な診断	59
表示部	56
取付け	
壁	11
パイプ	11
取付位置	11
<b>ニ</b>	
入力選択 機能ブロック	61
認証と認定	8
<b>ノ</b>	
納入範囲	8
納品内容確認	10
<b>ハ</b>	
パイプ取付け	11
バス・ターミネーション	19
パラメータ	
製造者固有	54
<b>フ</b>	
フィールド機器、数	18
フィールド機器の数	18
フィールドバス接続口	16
フィールドバス接続口の取付け	
アルミニウムハウジング	14

プラスチックハウジング .....	13
フィールドバスベースのプロセス制御 .....	25
プロセスアラーム .....	48
ブロックステータス .....	48
ブロックモデル .....	47
<b>へ</b>	
壁面への直接取付け .....	11
返却 .....	38
<b>ホ</b>	
保管 .....	10
保護等級 .....	20
<b>メ</b>	
銘板 .....	8
<b>ユ</b>	
輸送 .....	10
<b>ヨ</b>	
要員の要件 .....	6
<b>リ</b>	
リスナーモード .....	21, 29
リソースブロック .....	30, 47
FF パラメータ .....	49
リンクアクティブスケジューラ (LAS) .....	24
<b>ロ</b>	
労働安全 .....	6



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

---