

安全上の注意事項

Micropilot FMR20

4-20 mA HART, Modbus RS485

Ex ia IIC T4...T1 Ga

Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb



Micropilot FMR20

4-20 mA HART, Modbus RS485

目次

本説明書について	4
関連資料	4
補足資料	4
製造者証明書	4
製造者の住所	4
拡張オーダーコード	4
安全上の注意事項：一般	6
安全上の注意事項：特別条件	6
安全上の注意事項：設置	7
安全上の注意事項：ゾーン0	8
接続データ	8

本説明書について

本説明書は複数の言語に翻訳されています。

関連資料

本書は、以下の取扱説明書に付随するものです。

HART
BA01578F
Modbus
BA01931F

補足資料

防爆冊子：CP00021Z

防爆冊子は以下から入手可能です。

- 弊社ウェブサイトのダウンロードエリアより：
www.endress.com -> ダウンロード -> カタログ -> テキスト検索：CP00021Z
- ドキュメント資料が収められた CD が添付された機器は CD より

製造者証明書**適合証明書**

認証番号：
CML 19JPN2175X

以下の規格に対する適合証明となる認証番号が貼付されます (機器バージョンによる)

- JNIO SH-TR-46-1 : 2020
- JNIO SH-TR-46-6 : 2015
- IEC 60079-26 : 2014

製造者の住所

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
製造工場所在地：銘板を参照

**拡張
オーダーコード**

拡張オーダーコードは、機器に貼り付けられた銘板上に明確にわかるように記載されています。銘板に関する追加情報については、関連する取扱説明書を参照してください。

拡張オーダーコードの構造

FMR20 - ***** + A*B*C*D*E*F*G*..
 (機器タイプ) (基本仕様) (オプション仕様)

* = プレースホルダ
 この位置に、プレースホルダの代わりに仕様から選択されたオプション (数字または文字) が表示されます。

基本仕様


機器にとって確実に欠くことのできない機能 (必須機能) は基本仕様で指定されます。桁数は、適用する機能の数に応じて異なります。機能に関して選択されたオプションは、複数の桁数になることがあります。

オプション仕様

オプション仕様は機器の追加仕様を示します (オプション特性)。桁数は、適用する特性の数に応じて異なります。その特性は、型式を識別するために 2 桁で構成されます。(例: JA) 1 桁目 (ID) は特性グループを示し、数字または文字で構成されます (例: J = 試験、証明) 2 桁目は、グループ内の特性を示す値を表します (例: A = 3.1 材質 (接液部)、材料証明書)。

機器に関する詳細情報については、下記の表を参照してください。この表には、危険場所に関する拡張コード内の各番号と ID が記載されています。

拡張オーダーコード : Micropilot

-  以下の仕様は、製品構成から引用したもので、指定するのに使用します。
- 本書は (銘板の拡張オーダーコードを使用する) 機器に適用
 - ドキュメントに記載された機器オプション

機器タイプ

FMR20

基本仕様

仕様コード 1、2 (認証)		
選択オプション		説明
FMR20	JA	JPN Ex ia IIC T4...T1 Ga
	JB	JPN Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb

仕様コード 3 (電源、出力、操作)		
選択オプション	説明	
FMR20	A	2 線式、4-20 mA HART ; HART 設定
	P	2 線式、4-20 mA HART ; HART/Bluetooth (App) 設定
	R	4 線式、Modbus RS485

オプション仕様

危険場所用の特別なオプションはありません。

安全上の注意事項：一般

- 機器の設置、電気配線、設定、メンテナンスを行う作業員は、以下の条件を満たしている必要があります。
 - 担当業務および実施する作業に関して相応の資格を有すること
 - 防爆に関する知識を有すること
 - 国内規制を熟知していること
- 製造者の説明書および国内規制に従って機器を設置してください。
- 指定された電気、温度、機械的パラメータの範囲外で機器を動作させないでください。
- 接液部の材質が十分な耐久性を持つ測定物でのみ機器を使用してください。
- 以下の帯電を防止してください。
 - プラスチック表面 (例：ハウジング、センサ素子、特殊塗装、取り付けられた追加プレートなど)
 - 容量性絶縁体 (例：絶縁された金属プレート)
- 機器の改造は防爆仕様に影響を及ぼす可能性があるため、Endress+Hauser から当該作業の実施許可を得た技術者以外は実施しないでください。

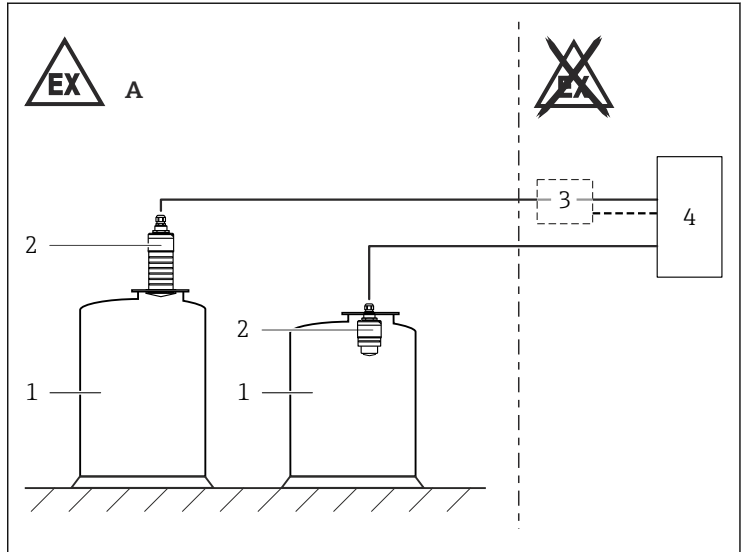
安全上の注意事項：特別条件

電子モジュールハウジングの許容周囲温度範囲：
温度等級 T4..T1： $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$

許容プロセス温度範囲：
温度等級 T4..T1： $-40^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +80^{\circ}\text{C}$

- ハウジングの帯電を防止してください (例：摩擦、洗浄、メンテナンス、高流量の測定物による)。
- 高分子材料製または高分子塗膜されたプロセス接続部の場合は、プラスチック表面の帯電を防止してください。
- 容器またはその他の金属部品に、追加または別の特殊塗装が施されている場合：
 - 静電気帯電、および放電の危険に注意して下さい。
 - 乾いた布で表面をこすらないでください。

安全上の注意事項：設置



A0032043

1

- A Zone 0、Zone 1
- 1 タンク；Zone 0、Zone 1
- 2 Micropilot FMR20
- 3 端子箱（オプション）
- 4 制御ユニット

- 容器を位置合わせ（回転）した後、固定ネジを締め直します（取扱説明書を参照）。
- 使用中に、いかなる機械的損傷や摩擦も生じないように機器を設置してください。特に、流動条件とタンク付属部品に関して注意してください
- 接続ケーブルの連続使用温度：-40 °C ~ ≥ +80 °C

本質安全

- 本機器は、防爆仕様 Ex ia / Ex ib の認証取得済み本質安全機器との接続にのみ適合しています。
- 機器の本質安全入力回路は対地絶縁されています。機器の入力が1つしかない場合、入力の絶縁耐力は $500 V_{\text{rms}}$ 以上となります。機器に1つ以上の入力がある場合は、接地に対する各入力の絶縁耐力は $500 V_{\text{rms}}$ 以上となり、入力相互間の絶縁耐力は同様に $500 V_{\text{rms}}$ 以上となります。
- 本質安全回路を相互接続する場合は、関連するガイドラインを順守してください。
- 機器グループ IIC および IIB のカテゴリ Ex ib の認証取得済み本質安全回路に本機器を接続すると、保護タイプは Ex ib IIC および Ex ib IIB に変わります。カテゴリ Ex ib の本質安全回路に接続する場合は、アンテナをゾーン 0 で使用しないでください。
- 機器の本質安全 Ex ia 回路を、機器グループ IIC または IIB、カテゴリ Ex ib の認証取得済み本質安全回路に接続すると、保護タイプは Ex ib [ia] IIC または Ex ib [ia] IIB に変わります。電源に関係なく、すべての内部回路は保護タイプ Ex ia IIC に対応します (例：サービスインターフェイス、外部ディスプレイ、センサ)。

Modbus RS485 への接続

- 取扱説明書に記載されている設置および安全上の注意事項に従ってください。
- バスと機器はお互いに電氣的に絶縁されている必要があります。

安全上の注意事項：ゾーン 0

- 爆発性のある蒸気/空気混合物の場合は、機器を大気条件下でのみ操作してください。
 - 温度： $-40 \sim +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 - 圧力： $80 \sim 110 \text{ kPa}$ ($0.08 \sim 0.11 \text{ MPa}$)
 - 標準的な酸素含有量の空気、通常は 21 % (V/V)
- 爆発性混合雰囲気が存在しない場合、または追加の保護措置を講じた場合は、機器を製造者仕様に従って非大気条件下で使用することも可能です。
- 本質安全回路と非本質安全回路間の電氣的絶縁機能を備えた関連機器を推奨します。
- 電子回路インサートの SilGel 612 EH 充填用樹脂および PVDF Kynar 720 製の容器が十分な耐久性を保持できる測定物でのみ機器を使用してください。
- ゾーン 0 内で危険な電位差のリスクがある場合は (例：大気電気の発生により)、ゾーン 0 の本質安全回路のために適切な措置を講じる必要があります。

接続データ

内部過電圧保護を使用する場合：接続値は変わりません。

Ex ia

電源回路および信号回路（保護タイプ）：本質安全 Ex ia IIC、
Ex ia IIB

基本仕様、仕様コード 3 = A, P

ケーブル 青 (-)、茶 (+)
電源 $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 750 \text{ mW}$ 最大内部インダクタンス $L_i = 35 \text{ } \mu\text{H}$ 最大内部静電容量 $C_i = 15 \text{ nF}$

基本仕様、仕様コード 3 = R

ケーブル 青 (-)、茶 (+)、白 (D0)、黒 (D1)	
電源 $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 650 \text{ mW}$ 最大内部インダクタンス $L_i = 20 \text{ } \mu\text{H}$ 最大内部静電容量 $C_i = 10 \text{ nF}$ ケーブルインダクタンス $L_{\text{cable}} = 0.8 \text{ } \mu\text{H/m}$ ケーブル静電容量 $C_{\text{cable}} = 45 \text{ pF/m}$	RS485 $U_i = U_o = 4.2 \text{ V}$ $I_i = 4.8 \text{ A}$ $I_o = 149 \text{ mA}$ 最大内部インダクタンス $L_i = \text{無視できる値}$ 最大内部静電容量 $C_i = 97 \text{ } \mu\text{F}$ ケーブルインダクタンス $L_{\text{cable}} = 0.8 \text{ } \mu\text{H/m}$ ケーブル静電容量 $C_{\text{cable}} = 45 \text{ pF/m}$



71544317

www.addresses.endress.com
