

# 安全上の注意事項

## Micropilot FMR43

Ex ia IIC T4...T1 Ga  
Ex ia IIIB T135 °C Da





# Micropilot FMR43

## 目次

本説明書について .....	4
関連資料 .....	4
補足資料 .....	4
認証書および適合宣言 .....	4
製造者所在地 .....	4
拡張オーダーコード .....	4
安全上の注意事項：一般 .....	7
安全上の注意事項：特別使用条件 .....	7
安全上の注意事項：設置 .....	9
温度表 .....	10
接続データ .....	12

**本説明書について**

この安全上の注意事項 (XA) の資料番号は、銘板の情報と一致している必要があります。

**関連資料**

すべての関連資料はインターネットから入手できます。

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

(銘板に記載されているシリアル番号を入力)

機器を設定する場合は、機器に付属する取扱説明書に従ってください。

BA02310F

**補足資料**

防爆冊子 : CP00021Z

防爆カタログはインターネットから入手可能 :

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

**認証書および適合宣言****適合証明書**

認証番号 :

CML 25JPN2344X

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

**製造者所在地**

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

FMR43      -      \*\*\*\*\*      +      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

FMR43

### 基本仕様

仕様コード 1、2 (認証)	
選択オプション	説明
FMR43      JI	JPN Ex ia IIC T4...T1 Ga JPN Ex ia IIB T135 °C Da

仕様コード 3、4 (出力)		
選択オプション	説明	
FMR43	BA	2 線式、4-20 mA HART

仕様コード 10-12 (プロセス接続)		
選択オプション	説明	
FMR43	VGJ	MNPT1/2、SUS 316L 相当、フラッシュマウント
	VHJ	MNPT3/4、SUS 316L 相当、フラッシュマウント
	VLJ	MNPT1-1/2、SUS 316L 相当、フラッシュマウント
	WJJ	G1/2、SUS 316L 相当、フラッシュマウント
	WKJ	G3/4、SUS 316L 相当、フラッシュマウント
	WLJ	G1、SUS 316L 相当、フラッシュマウント
	WNJ	G1-1/2、SUS 316L 相当、フラッシュマウント
	X2J	M24、SUS 316L 相当、設置要 > アクセサリ、プロセスアダプタ
	3CK	トリクランプ ISO2852 DN38 (1-1/2")、PTFE>SUS 316L 相当、NA 接続対応
	3EK	トリクランプ ISO2852 DN51 (2")、PTFE>SUS 316L 相当、NA 接続対応
	5DK	NEUMO バイオコントロール D50 PN16、PEEK>SUS 316L 相当
	9YY (VJJ)	MNPT1、SUS 316L 相当、フラッシュマウント
	(3FK)	トリクランプ ISO2852 DN76.1 (3")、PTFE>SUS 316L 相当、NA 接続対応
	(3HK)	トリクランプ ISO2852 DN101.6 (4")、PTFE>SUS 316L 相当、NA 接続対応
	(5AK)	NEUMO バイオコントロール D25 PN16、PEEK>SUS 316L 相当
	(5FK)	NEUMO バイオコントロール D80 PN16、PEEK>SUS 316L 相当

### 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

- 本機器は、IEC 60079-0 または同等の国内規格で定義された爆発性雰囲気での使用を意図しています。爆発性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、機器を製造者の仕様に従って使用することができます。
- 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。
- 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：特別使用条件

- 帯電を防ぐには：乾いた布で表面をこすらないでください。
- ハウジング、その他の金属部品、または粘着プレートに、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、及び放電の危険に注意して下さい。
  - 強い静電気を生じさせるプロセスの近く（ $\leq 0.5 \text{ m}$ ）には設置しないでください。
- 摩擦や衝撃による火花を防止してください。
- 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。
- 機器のプロセス接続は、接合部の十分な締め付けが保証されるよう設置する必要があります（IP66/67）。
- 対地でガルバニック絶縁された電源を本機器に使用することが必須です。
- 本質安全バリアを使用する場合、バリアを機器と同じアースに接続する必要があります。
- 各種の周囲温度範囲とプロセス温度範囲については、温度テーブルを参照してください。

### 機器グループ III、粉じんアプリケーション

周囲温度範囲およびプロセス温度範囲：-40~+70 °C

## 静電気

### Ex ia IIC

#### センサ

基本仕様、仕様コード 10-12 = 3CK, 5AK

- ガスアプリケーションで使用する場合は、センサに金属フレーム（ユーザー側で用意）を組み合わせて使用する必要があります。この場合、金属製のタンク壁、ノズルまたはパイプを使用できます。
- プラスチック表面の帯電の危険性がない場合は、センサの使用に関する制限はありません。

基本仕様、仕様コード 10-12 = 3EK, 3FK, 3HK, 5DK, 5FK

- 爆発性ガスを使用するアプリケーションでは、本センサを使用しないでください。
- プラスチック表面の帯電の危険性がない場合は、センサの使用に関する制限はありません。

### Ex ia IIIB

#### ディスプレイ（LCDまたはLED）付き電子部ハウジング

塵埃の舞う環境では使用しないでください。

#### センサ

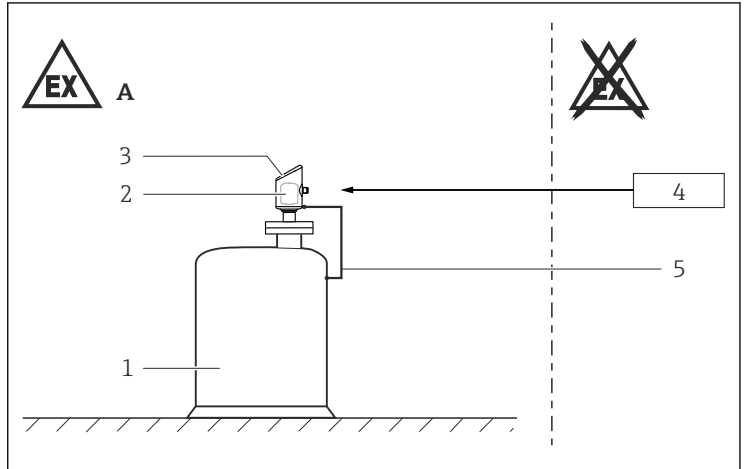
基本仕様、仕様コード 10-12 = 3CK, 3EK, 5xK

- センサを金属製のチューブまたはノズル内に取り付ける場合のみ、センサを粉塵アプリケーションで使用できます。
- プラスチック表面の帯電の危険性がない場合は、センサの使用に関する制限はありません。

基本仕様、仕様コード 10-12 = 3FK, 3HK

- 爆発性粉塵を使用するアプリケーションでは、本センサを使用しないでください。
- プラスチック表面の帯電の危険性がない場合は、センサの使用に関する制限はありません。

## 安全上の注意事項：設置



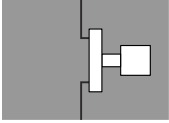
A0058127

- A ゾーン0、ゾーン1、ゾーン20、ゾーン21  
 1 タンク；ゾーン0、ゾーン20  
 2 エレクトロニックインサート  
 3 エンクロージャー  
 4 本安関連電源ユニット  
 5 現場接地

- 接続ケーブルの連続使用温度： $\geq T_a + 20\text{ K}$
- 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。
- 製造者の取扱説明書に従って最大プロセス条件を順守してください。
- 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
- 保護等級 IP66/68 を確立するため、以下の手順を実行します：
  - 適切なケーブル/コネクタを選択します。
  - ケーブル/コネクタを正しく取り付けます。
- 付属のケーブル/コネクタは、銘板記載の保護タイプ要件に適合しています。

## 許容周囲条件

### Ex ia IIIB T135 °C Da

プロセス ゾーン 20	容器 ゾーン 20
連続的な粉塵侵入	連続的な粉塵侵入
	

## 本質安全

機器の本質安全入力回路は対地絶縁されています。絶縁耐力は 500 V<sub>rms</sub> 以上です。

## 電位平衡

- 機器を現場の電位平衡システムに組み込んでください。
- プロセス接続を介して直接接地されていない場合は、個別のアースを用意してください。

## 温度表

### Ex ia IIC T4...T1 Ga

- i
 指定された周囲温度およびプロセス温度範囲は、防爆のみに関係するものであり、これを超過してはなりません。動作上許容される周囲温度範囲は、バージョンに応じて制限されません。取扱説明書を参照してください。
- 容器の最大周囲温度を超えないようにしてください。

## 説明注記

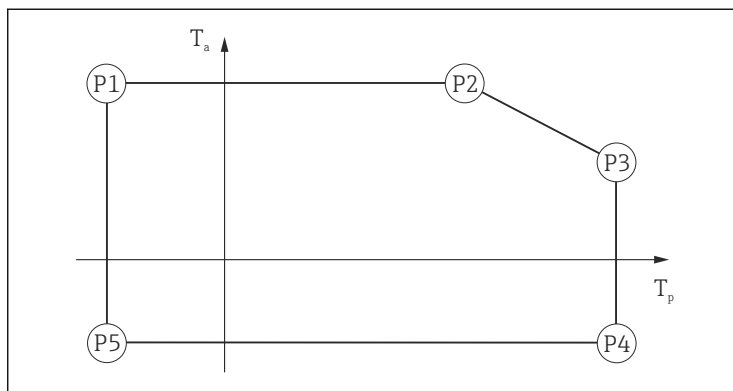
- i
 特に指定のない限り、仕様コードは常に基本仕様を参照してください。

1 列目：温度等級 T4 (135 °C) ~T1 (450 °C)

列 P1 ~ P5：ディレーティング軸の位置 (温度値)

- T<sub>a</sub>：周囲温度 (°C)
- T<sub>p</sub>：プロセス温度 (°C)

## 想定されるディレーティングの図表例



A0033052


## 基本仕様、仕様コード 10-12 = VGJ, WJJ, X2J, 3xK, 5DK, 5FK

	P1		P2		P3		P4		P5	
	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$
T4	-40	70	70	70	135	47	135	-40	-40	-40
T3...T1	-40	70	70	70	150	40	150	-40	-40	-40


## 基本仕様、仕様コード 10-12 = VHJ, VJJ, VLJ, WKJ, WLJ, WNJ, 5AK

	P1		P2		P3		P4		P5	
	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$
T4...T1	-40	70	70	70	130	40	130	-40	-40	-40

## Ex ia IIIB T135 °C Da

-  指定された表面温度は、プロセスの熱や容器での自己発熱などのすべての直接的な熱影響を考慮しています。
- 指定された周囲温度およびプロセス温度範囲は、防爆のみに関係するものであり、これを超過してはなりません。動作上許容される周囲温度範囲は、バージョンに応じて制限されます。取扱説明書を参照してください。
- 容器の最大周囲温度を超えないようにしてください。

詳細については、技術仕様書を参照してください。

-  容器の保護等級：IP66/68

最高表面温度	プロセス温度範囲	周囲温度範囲
T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +70\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

## 接続データ

### Ex ia IIC

本質パラメータ
$U_i \leq 30\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 100\text{ mA}$ $P_i \leq 700\text{ mW}$ $C_i = 15\text{ nF}$ $L_i = 0.69\text{ mH}$

### Ex ia IIIB

本質パラメータ
$U_i \leq 30\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 100\text{ mA}$ $P_i \leq 650\text{ mW}$ $C_i = 15\text{ nF}$ $L_i = 0.69\text{ mH}$









71709896

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

---