

Sicherheitshinweise

Micropilot FMR20

4-20 mA HART, Modbus RS485

ATEX, IECEx: Ex ia IIC Ga
Ex ia IIC Ga/Gb



Micropilot FMR20

4-20 mA HART, Modbus RS485

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Dokument	4
Zugehörige Dokumentation	4
Ergänzende Dokumentation	4
Herstellerbescheinigungen	4
Herstelleradresse	5
Weitere Normen	5
Erweiterter Bestellcode	5
Sicherheitshinweise: Allgemein	7
Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen	7
Sicherheitshinweise: Installation	8
Sicherheitshinweise: Zone 0	9
Anschlusswerte	9

Hinweise zum Dokument



Dieses Dokument wurde in mehrere Sprachen übersetzt. Rechtlich verbindlich ist ausschließlich der englische Ausgangstext.

Das in EU-Sprachen übersetzte Dokument ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:
www.endress.com -> Downloads -> Technische Dokumentationen -> Typ: Sicherheitshinweise (XA) -> Textsuche: ...
- Im Device Viewer: www.endress.com -> Online Tools -> Von der Seriennummer zur Geräteinformation & Dokumentation (Device Viewer) -> Gerätemerkmale überprüfen



Falls noch nicht vorhanden, kann das Dokument bestellt werden.

Zugehörige Dokumentation

Dieses Dokument ist fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitungen:

HART
BA01578F/00

Modbus
BA01931F/00

Ergänzende Dokumentation

Explosionsschutz-Broschüre: CP00021Z/11

Die Explosionsschutz-Broschüre ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:
www.endress.com -> Downloads -> Broschüren und Kataloge -> Textsuche: CP00021Z
- Bei Geräten mit Dokumentation auf CD: Auf der CD

Herstellerbescheinigungen

EU-Konformitätserklärung

Nummer der Erklärung:
EC_00399

Die EU-Konformitätserklärung ist verfügbar:

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:
www.endress.com -> Downloads -> Erklärungen -> Typ: EU Erklärung -> Produktwurzel: ...

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Zertifikatsnummer:
SEV 16 ATEX 0122 X

Liste der angewendeten Standards: Siehe EU-Konformitätserklärung.

IEC-Konformitätserklärung

Zertifikatsnummer:
IECEX SEV 16.0004 X

Das Anbringen der Zertifikatsnummer bescheinigt die Konformität mit den folgenden Normen (abhängig von der Geräteausführung):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-11 : 2011
- IEC 60079-26 : 2014

Herstelleradresse Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Deutschland
Adresse des Fertigungswerks: Siehe Typenschild.

Weitere Normen Für die fachgerechte Installation sind unter anderem die folgende Normen in ihrer aktuellen Version zu beachten:

- IEC/EN 60079-14: "Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen"
- EN 1127-1: "Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik"

Erweiterter Bestellcode Der erweiterte Bestellcode (Extended order code) wird auf dem Typenschild dargestellt, das auf dem Gerät gut sichtbar angebracht ist. Weitere Informationen zum Typenschild: Siehe Betriebsanleitung.

Aufbau des erweiterten Bestellcodes

FMR20	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Geräte- typ)</i>		<i>(Grundspezifikatio- nen)</i>		<i>(Optionale Spezifikationen)</i>

* = Platzhalter

An diesen Positionen wird eine Option dargestellt (Zahl oder Buchstabe), die aus der Spezifikation gewählt wurde.

Grundspezifikationen

In den Grundspezifikationen werden diejenigen Merkmale festgelegt, die für das Gerät zwingend notwendig sind (Muss-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren

Merkmale. Die gewählte Option eines Merkmals kann dabei aus mehreren Positionen bestehen.

Optionale Spezifikationen

In den optionalen Spezifikationen werden zusätzliche Merkmale für das Gerät festgelegt (Kann-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Merkmale. Um die Merkmale zu identifizieren, sind sie zweistellig aufgebaut (z.B. JA). Die erste Position (Kennung) steht für eine Merkmalsgruppe und besteht aus einer Zahl oder einem Buchstaben (z.B. J = Test, Zeugnis). An zweiter Position wird der Wert dargestellt, der für das Merkmal innerhalb der Gruppe steht (z.B. A = 3.1 Material (mediumberührt), Abnahmeprüfzeugnis).

Nähere Informationen zum Gerät den folgenden Tabellen entnehmen. Sie beschreiben die einzelnen Ex-relevanten Positionen und Kennungen innerhalb des erweiterten Bestellcodes.

Erweiterter Bestellcode: Micropilot



Die folgenden Angaben bilden einen Auszug aus der Produktstruktur ab und dienen der Zuordnung:

- Dieser Dokumentation zum Gerät (anhand des erweiterten Bestellcodes auf dem Typenschild).
- Der im Dokument angegebenen Geräteoptionen.

Gerätetyp

FMR20

Grundspezifikationen

Position 1, 2 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR20	BA	ATEX II 1 G Ex ia IIC T4..T1 Ga
	BB	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4..T1 Ga/Gb
	IA	IECEx Ex ia IIC T4..T1 Ga
	IB	IECEx Ex ia IIC T4..T1 Ga/Gb

Position 3 (Energieversorgung, Ausgang, Bedienung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR20	A	2-Draht, 4-20 mA HART; HART Konfiguration
	P	2-Draht; 4-20mA HART; HART/Bluetooth (App) Konfiguration
	R	4-Draht; Modbus RS485

Optionale Spezifikationen

Keine Ex-relevanten Optionen vorhanden.

Sicherheitshinweise: Allgemein

- Das Personal muss für Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts folgende Bedingungen erfüllen:
 - Verfügt über Qualifikation, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht
 - Ist ausgebildet im Explosionsschutz
 - Ist vertraut mit den nationalen Vorschriften
- Gerät gemäß Herstellerangaben und nationaler Vorschriften installieren.
- Gerät nicht außerhalb der elektrischen, thermischen und mechanischen Kenngrößen betreiben.
- Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Elektrostatische Aufladung vermeiden:
 - Von Kunststoffflächen (z.B. Gehäuse, Sensorelement, Sonderlackierung, angehängte Zusatzschilder, ..)
 - Von isolierten Kapazitäten (z.B. isolierte metallische Schilder)
- Veränderungen am Gerät können den Explosionsschutz beeinträchtigen und müssen von Endress+Hauser autorisiertem Personal durchgeführt werden.

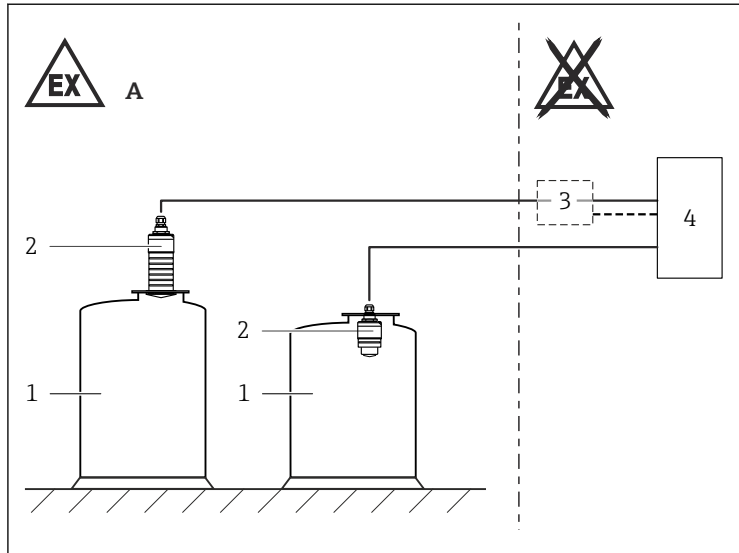
Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich am Elektronikgehäuse:
Für Temperaturklassen T4..T1: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Zulässiger Prozesstemperaturbereich:
Für Temperaturklassen T4..T1: $-40\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$

- Elektrostatische Aufladung des Gehäuses (z.B. durch Reibung, Reinigung, Wartung, starke Messstoffströme) vermeiden.
- Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff oder bei Kunststoffbeschichtungen: Elektrostatische Aufladung der Kunststoffflächen vermeiden.
- Bei zusätzlicher oder alternativer Sonderlackierung des Gehäuses oder anderer metallener Oberflächen:
 - Gefahr von elektrostatischer Auf- und Entladung beachten.
 - Oberflächen nicht trocken reiben.

Sicherheitshinweise: Installation



A0032043

 1

A Zone 0, Zone 1

1 Behälter; Zone 0, Zone 1

2 Micropilot FMR20

3 Klemmenkasten (optional)

4 Auswertegerät

- Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (Verdrehen): Arretierschraube wieder fest anziehen (siehe Betriebsanleitung).
- Gerät so montieren, dass mechanische Beschädigung oder Reibung in der Anwendung ausgeschlossen sind. Besonders auf Strömungsverhältnisse und Behältereinbauten achten.
- Dauergebrauchstemperatur des Anschlusskabels: $-40\text{ °C} \dots \geq +80\text{ °C}$.

Eigensicherheit

- Das Gerät ist ausschließlich für den Anschluss an bescheinigte eigensichere Betriebsmittel der Zündschutzart Ex ia / Ex ib geeignet.
- Der eigensichere Eingangsstromkreis des Geräts ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min. 500 V_{eff} ist bei einem Eingang gegen Erde ausgeführt und bei mehreren Eingängen auch untereinander.
- Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen beachten.
- Beim Zusammenschalten des Geräts mit bescheinigten eigensicheren Ex ib-Stromkreisen mit Explosionsgruppe IIC oder IIB: Zündschutzart ändert sich in Ex ib IIC oder Ex ib IIB. Beim Anschluss eines eigensicheren Ex ib-Stromkreises: Antenne nicht in Zone 0 einsetzen.
- Beim Zusammenschalten der eigensicheren Ex ia-Stromkreise des Geräts mit bescheinigten eigensicheren Ex ib-Stromkreisen mit Explosionsgruppe IIC oder IIB: Zündschutzart ändert sich in Ex ib [ia] IIC oder Ex ib [ia] IIB. Unabhängig von der Versorgung entsprechen alle internen Stromkreise der Zündschutzart Ex ia IIC (z.B. Service Interface, externes Display, Messaufnehmer).

Anschluss an Modbus RS485

- Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.
- Bus und Geräte müssen galvanisch voneinander getrennt sein.

Sicherheitshinweise: Zone 0

- Bei explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemischen: Gerät nur unter atmosphärischen Bedingungen betreiben.
 - Temperatur: -40 ... +80 °C
 - Druck: 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
 - Luft mit normalem Sauerstoffgehalt, üblicherweise 21 % (V/V)
- Wenn keine explosionsfähigen Gemische vorliegen oder Zusatzmaßnahmen getroffen sind: Gerät gemäß seiner Herstellerspezifikation auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen betreibbar.
- Zugehörige Geräte mit galvanischer Trennung zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen bevorzugen.
- Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die Vergussmasse des Elektronikeinsatzes aus SilGel 612 EH und das Gehäuse aus PVDF Kynar 720 hinreichend beständig sind.
- Wenn das Risiko gefährlicher Potentialdifferenzen innerhalb Zone 0 besteht (z.B. durch Auftreten atmosphärischer Elektrizität): Geeignete Maßnahmen für eigensichere Stromkreise in Zone 0 treffen.

Anschlusswerte

Bei Verwendung eines internen Überspannungsschutzes: Keine Änderung der Anschlusswerte.

Ex ia

Versorgungs- und Signalstromkreis in Zündschutzart: Eigensicherheit
Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Grundspezifikation, Position 3 = A, P

Kabel blau (-), braun (+)
Energieversorgung
$U_i = 30 \text{ V}$
$I_i = 100 \text{ mA}$
$P_i = 750 \text{ mW}$
wirksame innere Induktivität $L_i = 35 \text{ } \mu\text{H}$
wirksame innere Kapazität $C_i = 15 \text{ nF}$

Grundspezifikation, Position 3 = R

Kabel blau (-), braun (+), weiß (D0), schwarz (D1)	
Energieversorgung	RS485
$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i = U_o = 4,2 \text{ V}$
$I_i = 100 \text{ mA}$	$I_i = 4,8 \text{ A}$
$P_i = 650 \text{ mW}$	$I_o = 149 \text{ mA}$
wirksame innere Induktivität $L_i = 20 \text{ } \mu\text{H}$	wirksame innere Induktivität $L_i =$
wirksame innere Kapazität $C_i = 10 \text{ nF}$	vernachlässigbar
	wirksame innere Kapazität $C_i = 97 \text{ } \mu\text{F}$
Kabelinduktivität $L_{\text{Kabel}} = 0,8 \text{ } \mu\text{H/m}$	Kabelinduktivität $L_{\text{Kabel}} = 0,8 \text{ } \mu\text{H/m}$
Kabelkapazität $C_{\text{Kabel}} = 45 \text{ pF/m}$	Kabelkapazität $C_{\text{Kabel}} = 45 \text{ pF/m}$



71538130

www.addresses.endress.com
