XA00476P-D/00/DE/
17.21
71538620
2021-08-19

Sicherheitshinweise
Deltapilot M FMB50, FMB51

4-20 mA HART, PROFIBUS PA,
FOUNDATION Fieldbus

ATEX, IECEx: Ex ia IIC Ga/Gb
Ex ia IIIC Da/Db

Endress+Hauser
People for Process Automation

Deltapilot M FMB50, FMB51

4-20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

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 8
Sicherheitshinweise: Installation 8
Sicherheitshinweise: Zone 20, Zone 21 9
Temperaturtabellen 9
Anschlusswerte 11

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
BA00382P/00

PROFIBUS PA
BA00383P/00

FOUNDATION Fieldbus
BA00384P/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:
EG10004

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

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Zertifikatsnummer:
KEMA 09ATEX0048 X

Liste der angewendeten Standards: Siehe EU-Konformitätserklärung.

IEC-Konformitätserklärung

Zertifikatsnummer:
IECEx KEM 09.0016X

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

FMB5x	–	**********	+	A*B*C*D*E*F*G*..
(Geräte-typ)		*(Grundspezifikatio-nen)*		*(Optionale Spezifikationen)*

* = 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: Deltapilot M

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

FMB50, FMB51

Grundspezifikationen

Position 1, 2 (Zulassung)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMB50	B1	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC T_{200} 100°C Da/Db
	I1	IECEx Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb IECEx Ex ia IIIC T_{200} 100°C Da/Db
FMB51	B1	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC T_{200} 85°C Da/Db
	I1	IECEx Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb IECEx Ex ia IIIC T_{200} 85°C Da/Db

Position 3 (Ausgang)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMB5x	2	4-20 mA HART
	3	PROFIBUS PA
	4	FOUNDATION Fieldbus

Optionale Spezifikationen

Keine Ex-relevanten Optionen vorhanden.

Sicherheitshinweise: Allgemein

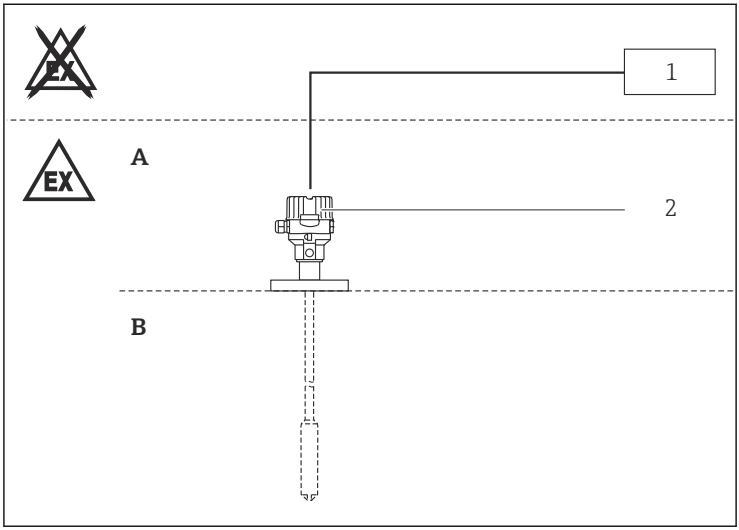
- Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt, wie im Rahmen der IEC 60079-0 bzw. äquivalenter nationaler Normen definiert. Wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist oder zusätzliche Schutzmaßnahmen getroffen wurden: Gerät gemäß den Spezifikationen des Herstellers betreibbar.
- 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
- Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.

- Gerät gemäß Herstellerangaben und nationaler Vorschriften installieren.
- 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)

Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen

- Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff oder bei Kunststoffbeschichtungen: Elektrostatische Aufladung der Kunststoffflächen vermeiden.
- Bei Flanschen und Plattierungen aus Titan oder Zirkonium: Reib- und Schlagfunken 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



A Elektronik; Zone 1 oder Zone 21
B Prozess; Zone 0 oder Zone 20
1 Bescheinigtes zugehöriges Betriebsmittel
2 FMB50, FMB51

Gerät ist für den Betrieb in Zone 1 oder Zone 21 (Gehäuse) sowie Zone 0 oder Zone 20 (Prozessanschluss) ausgelegt. Bei gleichzeitigem

Auftreten von explosionsfähigen Gas-Luft- und Staub-Luft-Gemischen: Eignung bedarf einer zusätzlichen Beurteilung.

Eigensicherheit

- Beim Zusammenschalten des Geräts mit eigensicherem Ex ib-Stromkreis: Zündschutzart ändert sich in Ex ib. Ex ib-Stromkreise nicht in Zone 0 oder Zone 20 einsetzen.
- Beim Zusammenschalten des Geräts mit eigensicherem Ex ic-Stromkreis: Zündschutzart ändert sich in Ex ic. Ex ic-Stromkreise nicht in Zone 0, Zone 1 oder Zone 20, Zone 21 einsetzen.
- Der eigensichere Eingangsstromkreis des Geräts ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min. 500 V_{eff} ist gegen Erde ausgeführt.

Gerätetyp FMB51
Sonden ab 3 m Länge mechanisch fixieren (z.B. durch Abspannen).

Sicherheitshinweise: Zone 20, Zone 21

- Kabeleinführung bzw. Verrohrung dicht verschließen (siehe Gehäuseschutzart im Kapitel "Temperaturtabellen").
- Gerät über geeignete Kabel- und Leitungseinführungen anschließen, die der Zündschutzart "Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse (Ex t)" oder "Erhöhte Sicherheit (Ex e)" (mindestens Schutzart IP65) entsprechen. Anschlusskabel fest verlegen.

Temperaturtabellen

- Die angegebenen Umgebungs- und Prozesstemperaturbereiche beziehen sich ausschließlich auf den Explosionsschutz und dürfen nicht überschritten werden. Betrieblich zulässige Umgebungstemperaturbereiche können je nach Ausführung eingeschränkt sein: Siehe Betriebsanleitung.
- Maximale Umgebungstemperatur am Gehäuse einhalten.

Gerätetyp FMB50
Die Prozesstemperaturen beziehen sich auf die Temperatur an der Trennmembran.

Gerätetyp FMB51
Die Prozesstemperaturen beziehen sich auf die Temperatur am Stab.

Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb

Gerätetyp FMB50

Temperaturklasse	Prozesstemperatur T_p (process)	Umgebungstemperaturbereich
T6	≤ 80 °C	−40 °C ≤ T_a ≤ +40 °C
T4	≤ 100 °C	−40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C

Gerätetyp FMB51

Temperaturklasse	Prozesstemperatur T_p (process)	Umgebungstemperaturbereich
T6	≤ 80 °C	−40 °C ≤ T_a ≤ +40 °C
T4	≤ 85 °C	−40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C

Ex ia IIIC T_{200} xxx°C Da/Db

- Die angegebene Oberflächentemperatur berücksichtigt alle direkten Wärmeeinflüsse durch Prozesswärme und Eigenerwärmung am Gehäuse.
- Die angegebenen Umgebungs- und Prozesstemperaturbereiche beziehen sich ausschließlich auf den Explosionsschutz und dürfen nicht überschritten werden. Betrieblich zulässige Umgebungstemperaturbereiche können je nach Ausführung eingeschränkt sein: Siehe Betriebsanleitung.
- Maximale Umgebungstemperatur am Gehäuse einhalten.
- Die Prozesstemperaturen beziehen sich auf die Temperatur an der Trennmembran.

Gerätetyp FMB50

Maximale Oberflächentemperatur	Prozesstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich
T100 °C	−10 °C ≤ T_p ≤ +80 °C	−40 °C ≤ T_a ≤ +50 °C
	−10 °C ≤ T_p ≤ +100 °C	−40 °C ≤ T_a ≤ +45 °C

Besondere Nutzungsbedingungen:
Die Oberflächentemperatur beträgt
- bei Geräteschutzniveau (EPL) Da: T_{200} 100 °C (mit 200 mm Staubablagerung)
- und bei Geräteschutzniveau (EPL) Db: T_L 100 °C (mit Staubansammlung T_L)

Gerätetyp FMB51

Maximale Oberflächentemperatur	Prozesstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich
T85 °C	−10 °C ≤ T_p ≤ +85 °C	−40 °C ≤ T_a ≤ +40 °C

Besondere Nutzungsbedingungen:
Die Oberflächentemperatur beträgt
- bei Geräteschutzniveau (EPL) Da: T_{200} 85 °C (mit 200 mm Staubablagerung)
- und bei Geräteschutzniveau (EPL) Db: T_L 85 °C (mit Staubansammlung T_L)

T_L-Kennzeichnung:
Die zugewiesene Oberflächentemperatur ohne Staubschicht ist die gleiche.

Anschlusswerte

Grundspezifikation, Position 3 = 2

Energieversorgung
$U_i \leq 30\ V_{DC}$ $I_i \leq 300$ mA $P_i \leq 1$ W $C_i \leq 10$ nF $L_i = 0$

Grundspezifikation, Position 3 = 3, 4

Energieversorgung	
FISCO $U_i \leq 17{,}5\ V_{DC}$ $I_i \leq 500$ mA $P_i \leq 5{,}5$ W $C_i \leq 5$ nF $L_i \leq 10$ µH	Entity $U_i \leq 24\ V_{DC}$ $I_i \leq 250$ mA $P_i \leq 1{,}2$ W $C_i \leq 5$ nF $L_i \leq 10$ µH

Kabeleinführung: Anschlussraum

Gewinde	Klemmbereich	Material	Dichtungseinsatz	O-Ring
M20x1,5	ø 8 … 10,5 mm [1)] ø 6,5 … 13 mm [2)]	Ms, vernickelt	Silikon	EPDM (ø 17x2)

1) Standard
2) Separate Klemmeinsätze verfügbar

- Das Anzugsdrehmoment bezieht sich auf vom Hersteller installierte Kabelverschraubungen:
  - Empfohlen: 3,5 Nm
  - Maximal: 10 Nm
- Je nach Kabeltyp kann dieser Wert abweichen. Der maximale Wert darf aber nicht überschritten werden.

- Nur für fest verlegte Installation geeignet. Der Betreiber muss auf eine geeignete Zugentlastung des Kabels achten.
- Zur Erhaltung der Gehäuseschutzart: Gehäusedeckel, Kabeleinführungen und Blindstopfen fachgerecht montieren.

71538620

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation