

Sicherheitshinweise

Prosonic M

FMU40/41/42/43/44

4-20 mA HART, PROFIBUS PA,
FOUNDATION Fieldbus

ATEX: II 3 G Ex ec IIC Gc
II 3 D Ex tc IIIC Dc
IECEX: Ex ec IIC Gc



Prosonic M FMU40/41/42/43/44

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	9
Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen	9
Sicherheitshinweise: Installation	10
Temperaturtabellen	13
Anschlusswerte	15

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:

BA00237F/00

PROFIBUS PA:

BA00238F/00

FOUNDATION Fieldbus:

BA00239F/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:

EG04007

Die EU-Konformitätserklärung ist verfügbar:

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:

www.endress.com -> Downloads -> Erklärungen ->

Typ: EU Erklärung -> Produktwurzel: ...

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Zertifikatsnummer:

EG 04 007 X

Liste der angewendeten Standards: Siehe EU-Konformitätserklärung.

IEC-Konformitätserklärung

Zertifikatsnummer:

IECEX DEK 11.0014X

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

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-7 : 2015
- IEC 60079-31 : 2013
- IEC 60529 : 2013

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

FMU4x	–	*****	+	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), Abnahmeprüfung).

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

Erweiterter Bestellcode: Prosonic 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

FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

Grundspezifikationen

Position 1 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMU4x	G	ATEX II 3 G Ex ec IIC T6...T4 Gc
	6	ATEX II 3 D Ex tc IIIC Txxx°C Dc
	B	IECEX Ex ec IIC T6...T4 Gc

Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMU4x	B, J, P	2-Leiter; 4-20mA HART
	D, K, Q	2-Leiter; PROFIBUS PA
	F, L, R	2-Leiter; FOUNDATION Fieldbus
	G, M, S	4-Leiter 90-250VAC; 4-20 mA HART
	H, N, T	4-Leiter 10,5-32VDC; 4-20mA HART

Position 4 (Bedienung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMU4x	1	Ohne Anzeige, via Kommunikation
	2	4-zeilige Anzeige VU331, Hüllkurvendarstellung vor Ort
	3 ¹⁾	Vorbereitet für FHX40, getrennte Anzeige (Zubehör)

1) Nur in Zusammenhang mit Position 5 = A

Position 5 (Gehäuse)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMU4x	A	F12 Alu, besch, IP68 NEMA6P
	C	T12 Alu, besch, IP68 NEMA6P, getrennter Anschlussraum
	D	T12 Alu, besch, IP68 NEMA6P + OVP, getrennter Anschlussraum, OVP = Überspannungsschutz

Optionale Spezifikationen

Keine Ex-relevanten Optionen vorhanden.

-  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

FMU43

Grundspezifikationen

Position 1 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMU43	6	ATEX II 3 D Ex tc IIIC Txxx°C Dc

Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMU43	D, K, Q	2-Leiter; PROFIBUS PA
	F, L, R	2-Leiter; FOUNDATION Fieldbus
	G, M, S	4-Leiter 90-250VAC; 4-20 mA HART
	H, N, T	4-Leiter 10,5-32VDC; 4-20mA HART

Position 4 (Bedienung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMU43	1	Ohne Anzeige, via Kommunikation
	2	4-zeilige Anzeige VU331, Hüllkurvendarstellung vor Ort
	3	Vorbereitet für FHX40, getrennte Anzeige (Zubehör)

Position 5 (Gehäuse)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMU43	A	F12 Alu, besch., IP68 NEMA6P
	C	T12 Alu, besch, IP68 NEMA6P, getrennter Anschlussraum
	D	T12 Alu, besch, IP68 NEMA6P + OVP, getrennter Anschlussraum, OVP = Überspannungsschutz

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
- Gerät gemäß Herstellerangaben und nationaler Vorschriften installieren.
- Gerät nicht außerhalb der elektrischen, thermischen und mechanischen Kenngrößen betreiben.
- Elektrostatische Aufladung vermeiden:
 - Von Kunststoffflächen (z.B. Gehäuse, Sensorelement, Sonderlackierung, angehängte Zusatzschilder, ..)
 - Von isolierten Kapazitäten (z.B. isolierte metallische Schilder)

Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen

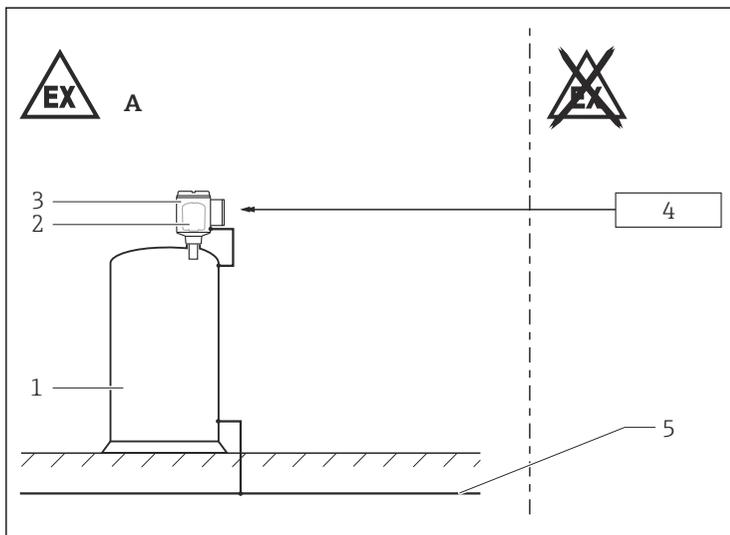
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich am Elektronikgehäuse:

Zone 2: $-25\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Zone 22: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- Angaben aus den Temperaturtabellen beachten.
- Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung: Oberflächen nicht trocken reiben.
- Bei zusätzlicher oder alternativer Sonderlackierung des Gehäuses oder anderer metallener Oberflächen oder bei geklebten Schildern:
 - Gefahr von elektrostatischer Auf- und Entladung beachten.
 - Nicht in der Nähe von Prozessen installieren ($\leq 0,5\text{ m}$), in denen starke elektrostatische Aufladungen entstehen.

Sicherheitshinweise: Installation



- 1
- A Zone 2
 1 Behälter, Gefahrenbereich Zone 2
 2 Elektrikeinsatz
 3 Gehäuse
 4 Versorgung je nach Geräteversion
 5 Örtlicher Potentialausgleich

- Dauergebrauchstemperatur des Anschlusskabels: $\geq T_a + 5 \text{ K}$.
- Bei explosionsfähiger Atmosphäre: Elektrische Anschlüsse nicht unter Spannung trennen.
- Geräte mit Steckverbinder der Versorgung (z.B. PROFIBUS PA oder FOUNDATION Fieldbus): Steckverbindung nicht unter Spannung lösen bzw. trennen.
- Die maximale Spannung U_m des Eingangs- bzw. Signalstromkreises darf nicht überschritten werden wenn eine externe Anzeige (z.B. FHX40) oder ein Servicetool (z.B. Commubox FXA193) an das Gerät angeschlossen ist.
- Folgende Gerätekompnenten entsprechen einem niedrigen Grad der mechanischen Gefahr. Innerhalb der Zone 2 oder Zone 22 geschützt montieren, wenn mit einer mechanischen Gefahr zu rechnen ist:
 - Deckel mit Sichtscheibe
 - Steckverbinder an Betriebsmittel/Gehäuse für die Versorgung/Kommunikation

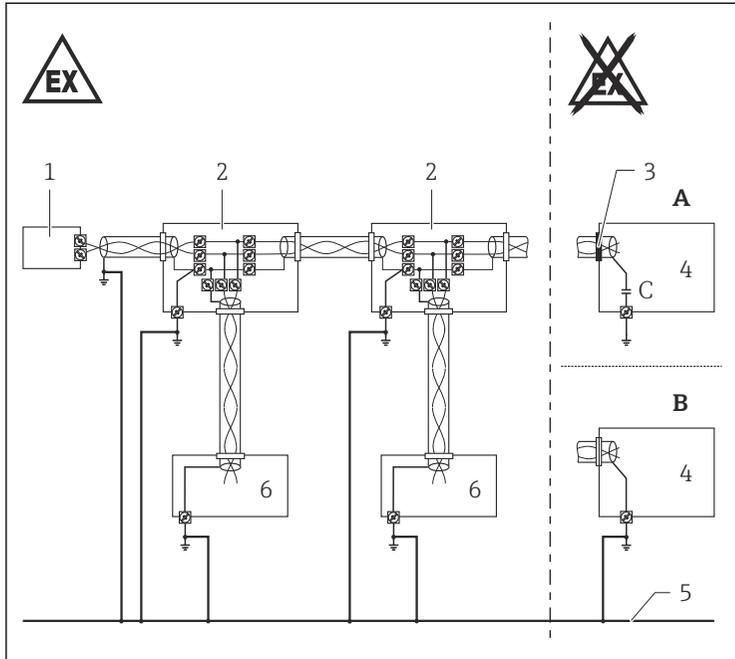
Grundspezifikation, Position 5 = A

- Der Eingangstromkreis bzw. der Signalstromkreis bei 4-Draht Versionen des Gerätes ist erdfrei und mit einer Spannungsfestigkeit von min. $500 V_{\text{eff}}$ gegen Erde ausgeführt.
- Optional:
 - Abgesetzte Anzeige, z.B. FHX40 (Sicherheitshinweise beachten)
 - Service Interface: Commubox mit zugehörigem ToF-Kabel (Sicherheitshinweise beachten)

Grundspezifikation, Position 5 = C, D

- Anschlussraum nicht unter Spannung öffnen.
- Optional:
 - Service Interface: Commubox mit zugehörigem ToF-Kabel (Sicherheitshinweise beachten)

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus



A0022352

2

A Version 1: Kleine Kondensatoren verwenden (z.B. 1 nF, 1 500 V Spannungsfestigkeit, Keramik).
Die gesamte Kapazität, die am Schirm angeschlossen ist, darf 10 nF nicht überschreiten.

B Version 2

1 Abschlusswiderstand

2 Verteiler/T-Box

3 Schirm isoliert

4 Speisegerät/Segmentkoppler

5 Potentialausgleich (in hohem Grade sichergestellt)

6 Feldgerät

Temperaturta- bellen

Einsatz in Gas

Gerätetyp FMU40

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur T _a (ambient)		
	Grundspezifikation, Position 3 =		
	B, J, P mit Position 5 = A	B, J, P mit Position 5 = C, D	D, K, Q, F, L, R
T6	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C
T5	-20 ... +70 °C	-20 ... +65 °C	-20 ... +65 °C
T4	-20 ... +70 °C	-20 ... +70 °C	-20 ... +70 °C

Gerätetyp FMU41, FMU42, FMU44

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur T _a (ambient)		
	Grundspezifikation, Position 3 =		
	B, J, P mit Position 5 = A	B, J, P mit Position 5 = C, D	D, K, Q, F, L, R
T6	-25 ... +50 °C	-25 ... +50 °C	-25 ... +50 °C
T5	-25 ... +70 °C	-25 ... +65 °C	-25 ... +65 °C
T4	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C

Einsatz in Staub

Gerätetyp FMU40, FMU41

Grundspezifikation, Position 3 = G, H, M, N, S, T
Ex tc IIIC T100°C Dc

Im Messumformer ist eine irreversible Temperatursicherung mit Abschalttemperatur vom 115 °C implementiert.

Maximale Temperatur	Sensor	Elektronikge- häuse
Maximale Umgebungstemperatur	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei einer Umge- bungstemperatur von 40 °C	60 °C	44 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei einer Umge- bungstemperatur von 80 °C	100 °C	84 °C

Gerätetyp FMU42, FMU44

Grundspezifikation, Position 3 = G, H, M, N, S, T
 Ex tc IIIC T100°C Dc

Im Messumformer ist eine irreversible Temperatursicherung mit Abschalttemperatur vom 115 °C implementiert.

Maximale Temperatur	Sensor	Elektronikgehäuse
Maximale Umgebungstemperatur	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C	60 °C	44 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 80 °C	100 °C	84 °C

Gerätetyp FMU43

Grundspezifikation, Position 3 = G, H, M, N, S, T
 Ex tc IIIC T84°C Dc

Im Messumformer ist eine irreversible Temperatursicherung mit Abschalttemperatur vom 115 °C implementiert.

Maximale Temperatur	Sensor	Elektronikgehäuse
Maximale Umgebungstemperatur	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C	40 °C	44 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 80 °C	80 °C	84 °C

Gerätetyp FMU40, FMU41

Grundspezifikation, Position 3 = B, D, F, J, K, L, P, Q, R
 Ex tc IIIC T95°C Dc

Maximale Temperatur	Sensor	Elektronikgehäuse
Maximale Umgebungstemperatur	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C	55 °C	44 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 80 °C	95 °C	84 °C

Gerätetyp FMU42, FMU44

Grundspezifikation, Position 3 = , D, F, J, K, L, P, Q, R
 Ex tc IIIC T95°C Dc

Maximale Temperatur	Sensor	Elektronikgehäuse
Maximale Umgebungstemperatur	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C	55 °C	44 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei einer Umgebungstemperatur von 80 °C	95 °C	84 °C

Anschlusswerte

- Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben: 0,3 ... 0,4 Nm.
- Verbindungskabel in geeigneter Länge abisolieren. Blanke Teile der Drähte dürfen nicht aus der Klemme ragen.
- Die Drähte müssen sicher geklemmt werden.

Energieversorgung			
<i>Grundspezifikation, Position 3 =</i>			
<i>G, M, S</i>	<i>H, N, T</i>	<i>B, J, P</i>	<i>D, K, Q, F, L, R</i>
90 ... 253 V _{AC} 4 VA 50/60 Hz	10,5 ... 32 V _{DC} 1 W	U = 30 V _{DC} I ≤ 22 mA P _I ≤ 726 mW	U = 32 V _{DC} I ≤ 15 mA P _I ≤ 528 mW

Signalstromkreis	
4 ... 20 mA	aktiv oder passiv



71577008

www.addresses.endress.com
