

Sicherheitshinweise

Levelflex FMP50-FMP57

4-20 mA HART

ATEX: II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga
II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
IECEX: Ex ia IIC T6...T1 Ga
Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb



Levelflex FMP50-FMP57

4-20 mA HART

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	10
Sicherheitshinweise: Installation	11
Sicherheitshinweise: Zone 0	13
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:

- BA01000F/00 (FMP50)
- BA01001F/00 (FMP51, FMP52, FMP54)
- BA01002F/00 (FMP53)
- BA01003F/00 (FMP55)
- BA01004F/00 (FMP56, FMP57)

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:
EG10013

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 10 ATEX 0093 X

Liste der angewendeten Standards: Siehe EU-Konformitätserklärung.

IEC-Konformitätserklärung

Zertifikatsnummer:
IECEX KEM 10.0043 X

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

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-11 : 2011 + Corr. 1: 2012
- 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

FMP5x	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Gerätetyp)</i>		<i>(Grundspezifikationen)</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: Levelflex



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

FMP50, FMP51, FMP52, FMP53, FMP54, FMP55, FMP56, FMP57

Grundspezifikationen

Position 1, 2 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMP5x	BA	ATEX II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga
	BB	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
	IA	IECEx Ex ia IIC T6...T1 Ga
	IB	IECEx Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb

Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang)		
Gewählte Option	Beschreibung	
FMP5x	A	2-Draht, 4-20 mA HART
	B	2-Draht, 4-20 mA HART, Schaltausgang (PFS)
	C	2-Draht, 4-20 mA HART, 4...20 mA


Position 4 (Anzeige, Bedienung)		
Gewählte Option	Beschreibung	
FMP5x	A	Ohne, via Kommunikation
	C	SD02, 4-zeilig, Drucktasten + Datensicherungsfunktion
	E	SD03, 4-zeilig, beleuchtet, Touch Control + Datensicherungsfunktion
	L ^{1) 2)}	Vorbereitet für Anzeige FHX50 + M12 Anschluss
	M ^{1) 2)}	Vorbereitet für Anzeige FHX50 + kundenseitiger Anschluss
	N ^{1) 3)}	Vorbereitet für Anzeige FHX50 + NPT1/2"

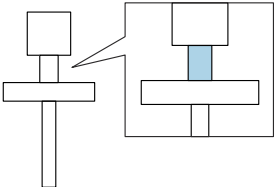
- 1) FHX50 ist zugelassen nach DEK12.0046X resp. DEKRA 12ATEX0151X.
- 2) In Zusammenhang mit Position 5 (Gehäuse) = A: Angaben in den Kapiteln "Überspannungsschutz" und "Temperaturtabellen" beachten!
- 3) Nur in Zusammenhang mit Position 5 (Gehäuse) = B, C

Position 5 (Gehäuse)		
Gewählte Option	Beschreibung	
FMP5x	A	GT19 Zweikammer, Kunststoff PBT
	C	GT20 Zweikammer, Alu beschichtet
FMP51 FMP52 FMP54-57	B	GT18 Zweikammer, 316L

Position 9, 10 (Dichtung)		
Gewählte Option	Beschreibung	
FMP50	A1	Viton, -20...80 °C
FMP51	A4	Viton, -30...150 °C
	B3	EPDM, -40...120 °C
	C3	Kalrez, -20...200 °C
	E1	FVMQ, -50...150 °C

Position 9, 10 (Dichtung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMP53	AD	FKM, FDA, USP Cl. VI, -10...150 °C
	B5	EPDM, FDA, USP Cl. VI, -20...130 °C
	C4	Kalrez, FDA, USP Cl. VI, -20...150 °C
FMP54	D1	Graphit, -196...280 °C (XT)
	D2	Graphit, -196...450 °C (HT)
FMP56	AB	Viton, -30...120 °C
	B3	EPDM, -40...120 °C
FMP57	A4	Viton, -30...150 °C
	B3	EPDM, -40...120 °C
	C5	Kalrez, -5...185 °C

 In den Temperaturtabellen beispielhaft dargestellt wie folgt:



Optionale Spezifikationen

Kennung Jx (Test, Zeugnis)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMP51 ¹⁾ FMP54	JN ²⁾	Transmitter für Umgebungstemperatur -50 °C

- 1) Nur in Zusammenhang mit Position 9, 10 (Dichtung) = E1
 2) Nur in Zusammenhang mit Position 5 (Gehäuse) = B, C

Kennung Mx (Sondendesign)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMP5x	MB	Sensor abgesetzt, 3 m/9 ft Kabel, abnehmbar + Montagebügel
FMP53	MA	Sensor kompakt, abnehmbar
FMP50-54 FMP56	MC	Sensor abgesetzt, 6 m/18 ft Kabel, abnehmbar + Montagebügel
FMP57	MD	Sensor abgesetzt, 9 m/27 ft Kabel, abnehmbar + Montagebügel

ID Nx, Ox (Zubehör montiert)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMP5x	NA	Überspannungsschutz
	NF ¹⁾	Bluetooth
FMP51 FMP52 FMP55	NC	Gasdichte Durchführung

1) Nur in Zusammenhang mit Position 4 (Anzeige, Bedienung) = C, E

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.
- Den Zusammenhang zwischen zulässiger Umgebungstemperatur für den Messaufnehmer und/oder Messumformer in Abhängigkeit des Einsatzbereiches und der Temperaturklasse den Temperaturtabellen entnehmen.
- Um beim Austausch der Sonderelektronik oder beim Öffnen der Verbindung des Remote-Kabels zur Sonde elektrostatische Aufladung der Sonde zu vermeiden: Entsprechenden Kurzschlussstecker verwenden oder anderweitig einen Kurzschluss zwischen Sondenkontakt und Potentialausgleichsleiter herstellen.

Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich am Elektronikgehäuse:
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

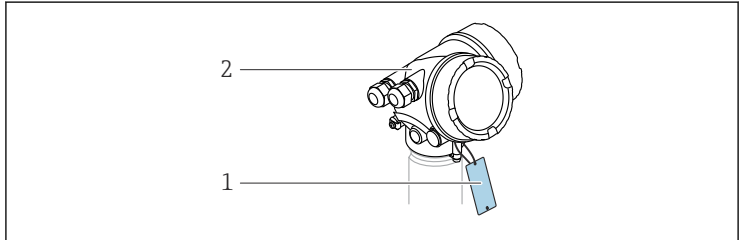
Optionale Spezifikation, Kennung Jx (Test, Zeugnis) = JN

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich am Elektronikgehäuse:
 $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- Angaben aus den Temperaturtabellen beachten.
- Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff oder bei Kunststoffbeschichtungen: Elektrostatische Aufladung der Kunststoffflächen vermeiden.
- 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.
- Sonden gegen Pendeln sichern: z.B. durch Fixierung an Wand oder Boden oder Einbau im Masserohr.

Grundspezifikation, Position 5 (Gehäuse) = A

Elektrostatische Aufladung des Gehäuses (z.B. durch Reibung, Reinigung, Wartung, starke Messstoffströme) vermeiden.



A0032146

- 1 *Isolierte Kapazität:*
 mit einem Metallschild: $\leq 3\text{ pF}$ (geeignet in allen Zonen für Gerätegruppe II und III)
 mit zwei bis drei Metallschildern: $\leq 10\text{ pF}$ (nicht geeignet in Zone 0 und für Explosionsgruppe IIC)
- 2 *Gehäuse*

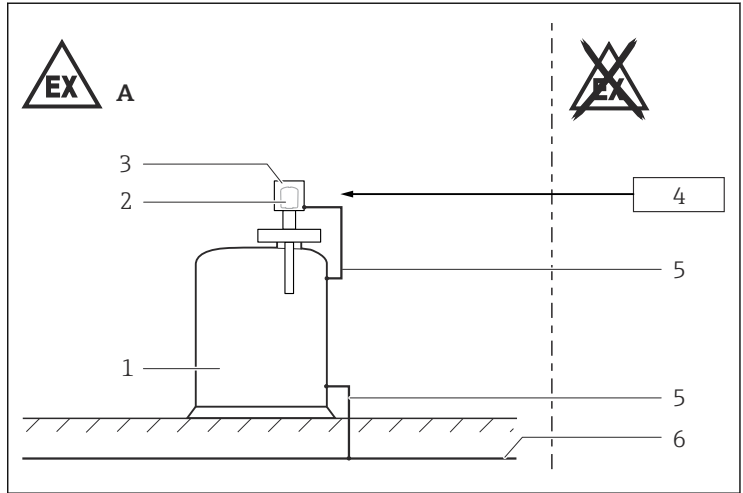
Grundspezifikation, Position 5 (Gehäuse) = C

In Zone 0: Reib- und Schlagfunken vermeiden.

Gerätetyp FMP52, FMP55 und Gerätetyp FMP5x mit nicht leitenden, kunststoffbeschichteten Sonden

Wenn elektrostatische Aufladungen (z.B. durch Reibung, Reinigung, Wartung, starke Messstoffströme) vermieden werden: Sonde einsetzbar, die mit nicht leitenden Kunststoffen beschichtet ist.

Sicherheitshinweise: Installation



A0025536

- A Zone 0, Zone 1
 1 Behälter; Zone 0, Zone 1
 2 Elektronikeinsatz
 3 Gehäuse
 4 Bescheinigtes zugehöriges Betriebsmittel
 5 Potentialausgleichsleitung
 6 Potentialausgleich

- 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: $-40\text{ °C} \dots \geq +85\text{ °C}$; mindestens aber entsprechend dem Einsatztemperaturbereich der Anwendung zuzüglich der Berücksichtigung von Prozessbedingungen ($T_{a,\min}$), ($T_{a,\max} + 20\text{ K}$).

Optionale Spezifikation, Kennung Jx (Test, Zeugnis) = JN

Dauergebrauchstemperatur des Anschlusskabels: $-50\text{ °C} \dots \geq +85\text{ °C}$; mindestens aber entsprechend dem Einsatztemperaturbereich der Anwendung zuzüglich der Berücksichtigung von Prozessbedingungen ($T_{a,\min}$), ($T_{a,\max} + 20\text{ K}$).

Grundspezifikation, Position 4 (Anzeige, Bedienung) = N

Anforderungen gemäß IEC/EN60079-14 für Rohrleitungssysteme und Verdrahtungs- und Installationsanweisungen der entsprechenden "Safety Instructions" (XA) beachten. Zusätzlich die nationale Vorschriften und Normen für Rohrleitungssysteme berücksichtigen.

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.
- Das Gerät kann an das Endress+Hauser Servicetool FXA291 angeschlossen werden; Betriebsanleitung und Angaben in dem Kapitel "Überspannungsschutz" berücksichtigen.
- Das Gerät kann mit dem Bluetooth®-Modul ausgestattet werden; Betriebsanleitung und Angaben in dem Kapitel "Bluetooth®-Modul" berücksichtigen.

Grundspezifikation, Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = A

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: Sonde nicht in Zone 0 einsetzen.

Grundspezifikation, Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = B, C

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).

Potentialausgleich

Gerät in den örtlichen Potentialausgleich einbeziehen.

Überspannungsschutz

- Ist ein Überspannungsschutz gegen atmosphärische Überspannungen erforderlich: Ohne zusätzliche Maßnahmen sind keine anderen Stromkreise, die das Gehäuse verlassen, während des normalen Betriebs erlaubt.
- Bei Installationen, die gemäß nationaler Vorschriften oder Normen einen Überspannungsschutz benötigen: Gerät unter Verwendung eines Überspannungsschutzes installieren (z.B. HAW56x von Endress+Hauser).
- Sicherheitshinweise des Überspannungsschutzes beachten.

*Optionale Spezifikation, Kennung Nx, Ox (Zubehör montiert) = NA
(Überspannungsschutz Typ OVP10 und Typ OVP20)*

Der eigensichere Eingangsstromkreis des Geräts ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min. 290 V_{eff} ist bei einem Eingang gegen Erde ausgeführt und bei mehreren Eingängen auch untereinander.

Bluetooth®-Modul

Optionale Spezifikation, Kennung Nx, Ox (Zubehör montiert) = NF

- Bei installiertem Bluetooth®-Modul: Verwendung von externer Hardware nicht zulässig (z.B. externen Anzeige, Service Interface).
- Der eigensichere Eingangstromkreis des Bluetooth®-Moduls ist erdfrei.

Sicherheitshinweise: Zone 0

- Bei explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemischen: Gerät nur unter atmosphärischen Bedingungen betreiben.
 - Temperatur: -20 ... +60 °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 Elektronikensatzes aus Silikonkautschuk und das Gehäuse aus PBT, Alu oder 316L 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.

Temperaturtabellen

→ Sicherheitshinweise: XA02245F/00



Die Sicherheitshinweise für Temperaturtabellen sind verfügbar:
 Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:
www.endress.com -> Downloads ->
 Technische Dokumentationen ->
 Typ: Sicherheitshinweise (XA) -> Textsuche: ...



Optionale Spezifikation, Kennung Nx, Ox (Zubehör montiert) = NA (Überspannungsschutz Typ OVP10 und Typ OVP20)
 Bei Verwendung eines internen Überspannungsschutzes: Zulässige Umgebungstemperatur am Gehäuse um 2 K reduzieren.

Grundspezifikation, Position 5 (Gehäuse) = A

Bei Verwendung einer abgesetzten Anzeige FHX50: Zulässige Umgebungstemperatur am Gehäuse um 3 K reduzieren.



Zulässigen Temperaturbereich an der Sonde beachten.

Erläuterung zur Verwendung der Temperaturtabellen

i Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Positionen immer auf die Grundspezifikation.

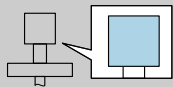
1. Spalte: Position 5 (Gehäuse) = A, B, ...
2. Spalte: Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = A, B, ..
 - (1): 1 Kanal benutzt
 - (2): 2 Kanäle benutzt
3. Spalte: Temperaturklassen T6 (85 °C) bis T1 (450 °C)

Spalte P1 bis P6: Position (Temperaturwert) auf den Achsen des Deratings

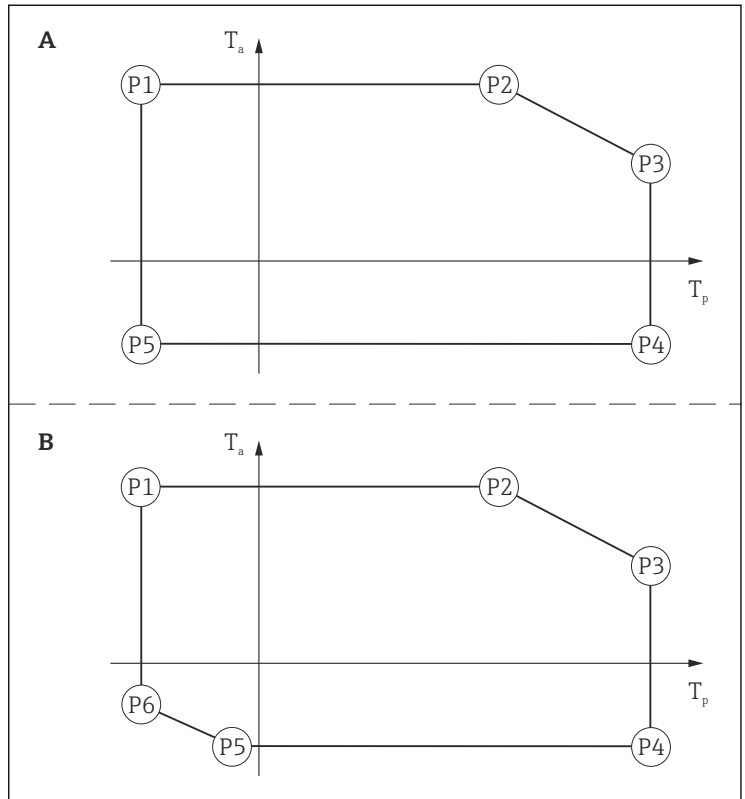
- T_a : Umgebungstemperatur in °C
- T_p : Prozesstemperatur in °C

i Spalte P6 ist nur bei Version B des Deratings relevant.

Beispiel-Tabelle

 = C	(1)	P1		P2		P3		P4		P5		P6		
		T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	
	A, B, C	T6	-40	60	60	60	85	54	85	-40	-40	-40	-	-
		T5	-40	75	75	75	100	69	100	-40	-40	-40	-	-
		T4	-40	80	80	80	120	72	120	-40	-40	-40	-	-

Beispiel-Diagramme möglicher Deratings



A0022717

Anschlusswerte

Optionale Spezifikation, Kennung Nx, Ox (Zubehör montiert) = NA
 (Überspannungsschutz Typ OVP10 und Typ OVP20)

Bei Verwendung eines internen Überspannungsschutzes: Keine Änderung der Anschlusswerte.

Optionale Spezifikation, Kennung Nx, Ox (Zubehör montiert) = NF

Bei Verwendung des Bluetooth®-Moduls: Keine Änderung der Anschlusswerte.

Ex ia

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

Grundspezifikation, Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = A

Klemme 1 (+), 2 (-)
Energieversorgung
$U_i = 30 \text{ V}$
$I_i = 300 \text{ mA}$
$P_i = 1 \text{ W}$
wirksame innere Induktivität $L_i = 0$
wirksame innere Kapazität $C_i = 12 \text{ nF}$

Grundspezifikation, Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = B

Klemme 1 (+), 2 (-)	Klemme 3 (+), 4 (-)
Energieversorgung	Schaltausgang (PFS)
$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i = 30 \text{ V}$
$I_i = 300 \text{ mA}$	$I_i = 300 \text{ mA}$
$P_i = 1 \text{ W}$	$P_i = 1 \text{ W}$
wirksame innere Induktivität $L_i = 0$	wirksame innere Induktivität $L_i = 0$
wirksame innere Kapazität $C_i = 5 \text{ nF}$	wirksame innere Kapazität $C_i = 6 \text{ nF}$

Grundspezifikation, Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = C

Klemme 1 (+), 2 (-)	Klemme 3 (+), 4 (-)
Energieversorgung	Ausgang 4 ... 20 mA
$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i = 30 \text{ V}$
$I_i = 300 \text{ mA}$	$I_i = 300 \text{ mA}$
$P_i = 1 \text{ W}$	$P_i = 1 \text{ W}$
wirksame innere Induktivität $L_i = 0$	wirksame innere Induktivität $L_i = 0$
wirksame innere Kapazität $C_i = 30 \text{ nF}$	wirksame innere Kapazität $C_i = 30 \text{ nF}$

Service Interface (CDI)

Unter Berücksichtigung der folgenden Werte ist das Gerät an das zugelassene Endress+Hauser Servicetool FXA291 oder an ein vergleichbares Interface anschließbar:

Service-Schnittstelle													
$U_i = 7,3 \text{ V}$ wirksame innere Induktivität $L_i = \text{vernachlässigbar}$ wirksame innere Kapazität $C_i = \text{vernachlässigbar}$													
$U_o = 7,3 \text{ V}$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $P_o = 160 \text{ mW}$													
$L_o \text{ (mH)} =$	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,15	0,10	0,05	0,02	0,01	0,005	0,002	0,001
$C_o \text{ (}\mu\text{F)}^{1)} =$	0,73	1,20	1,60	2,00	2,60	-	3,20	4,00	5,50	7,30	10,00	12,70	12,70
$C_o \text{ (}\mu\text{F)}^{2)} =$	-	0,49	0,90	1,40	-	2,00	-	-	-	-	-	-	-

- 1) Werte nach PTB "ispark"-Programm
- 2) Werte nach IEC/EN 60079-25, Anhang C



71502967

www.addresses.endress.com
