

Veiligheidsinstructies **Levelflex FMP51-FMP57**

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Ex ia IIIC T85°C Da/Db



Levelflex FMP51-FMP57

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Inhoudsopgave

Bijbehorende documentatie 4

Aanvullende documentatie 4

Certificaten en verklaringen 4

Adres van de fabrikant 5

Andere normen 5

Uitgebreide bestelcode 5

Veiligheidsinstructies: algemeen 8

Veiligheidsinstructies: specifieke gebruiksvoorwaarden 9

Veiligheidsinstructies: installatie 10

Veiligheidsinstructies: zone 0 14

Temperatuurtabellen 14

Aansluitgegevens 16

Bijbehorende documentatie

Alle documentatie is beschikbaar op het internet:

www.endress.com/Deviceviewer

(voer het serienummer op de typeplaat in).



Indien niet al beschikbaar, kan een vertaling in EU-talen worden besteld.

Houd voor de inbedrijfname van het instrument, de bedieningshandleiding behorende bij het instrument aan:

PROFIBUS PA

- BA01006F (FMP51, FMP52, FMP54)
- BA01007F (FMP53)
- BA01008F (FMP55)
- BA01009F (FMP56, FMP57)

FOUNDATION Fieldbus

- BA01052F (FMP51, FMP52, FMP54)
- BA01053F (FMP53)
- BA01054F (FMP55)
- BA01055F (FMP56, FMP57)

Aanvullende documentatie

Brochure explosieveiligheid: CP00021Z

De brochure explosiebeveiliging is beschikbaar via internet:

www.endress.com/Downloads

Certificaten en verklaringen**EG-conformiteitsverklaring**

Certificaatnummer:

EU 01118

De EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar via het internet:

www.endress.com/Downloads

EG-typebeproevingscertificaat

Certificaatnummer:

KEMA 10 ATEX 0093 X

Lijst met toegepaste normen: zie de EG-conformiteitsverklaring.

IEC-conformiteitsverklaring

Certificaatnummer:

IECEX KEM 10.0043 X

Het aanbrengen van het certificaatnummer bevestigt de conformiteit met de volgende normen (afhankelijk van de instrumentversie):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-11 : 2011
- IEC 60079-26 : 2021

Adres van de fabrikant

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Duitsland
Adres van de productielocatie: zie typeplaat.

Andere normen

Onder andere de volgende normen moeten worden aangehouden in de actuele versie voor een correcte installatie:

- IEC/EN 60079-14: "Explosieve atmosferen - Deel 14: Ontwerp, keuze en opstelling van elektrische installaties"
- EN 1127-1: "Plaatsen waar explosiegevaar kan heersen - Explosiepreventie en - bescherming - Deel 1: Grondbeginselen en methodologie"

Uitgebreide bestelcode

De uitgebreide bestelcode is aangegeven op de typeplaat, welke is zodanig op het instrument is bevestigd dat deze duidelijk zichtbaar is. Aanvullende informatie over de typeplaat is opgenomen in de bijbehorende bedieningshandleiding.

Structuur van de uitgebreide bestelcode

FMP5x	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(instrumenttype)</i>		<i>(basisspecificaties)</i>		<i>(optionele specificaties)</i>

* = plaatshouder
Op deze positie wordt een optie (cijfer of letter) getoond, die is geselecteerd uit de specificaties in plaats van de plaatshouders.

Basisspecificaties

De kenmerken die absoluut essentieel zijn voor het instrument (verplichte kenmerken) zijn gespecificeerd in de basisspecificaties. Het aantal posities hangt af van het aantal beschikbare kenmerken. De gekozen optie voor een kenmerk kan uit verschillende posities bestaan.

Optionele specificaties

De optionele specificaties beschrijven aanvullende kenmerken voor het instrument (optionele kenmerken). Het aantal posities hangt af van het aantal beschikbare kenmerken. De kenmerken hebben 2 posities om de identificatie te vergemakkelijken (bijv. JA). De eerste positie (ID) staat voor de kenmerksgroep en bestaat uit een cijfer of een letter (bijv. J = Test, certificaat). De tweede positie bevat de waarde die staat voor het kenmerk binnen de groep (bijv. A = 3.1 materiaal (natte delen), inspectiecertificaat).

Meer informatie over het instrument is opgenomen in de volgende tabellen. Deze tabellen beschrijven de individuele posities en ID's in de uitgebreide bestelcode welke relevant zijn voor explosiegevaarlijke locaties.

Uitgebreide bestelcode: Levelflex

-  De volgende specificaties zijn een extract van de productstructuur en worden gebruikt voor toekennen van:
- Deze documentatie aan het instrument (via de uitgebreide bestelcode op de typeplaat).
 - De opties van het instrument genoemd in het document.

Instrumenttype

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

Basisspecificaties

Positie 1, 2 (goedkeuring)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMP5x	B2	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC T85°C Da/Db
	I2	IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIIC T85°C Da/Db

Positie 3 (voeding; uitgang)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMP5x	E	2-draads; FOUNDATION Fieldbus, schakeluitgang (PFS)
	G	2-draads; PROFIBUS PA, schakeluitgang (PFS)

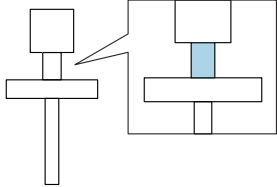
Positie 4 (display, bediening)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMP5x	A	Zonder, via communicatie
	C	SD02, 4-draads, drukknoppen + functie gegevensback-up
	E	SD03, 4-draads, verlicht, touchbediening + functie gegevensback-up
	M ¹⁾	Voorbereid voor display FHX50 + standaard aansluiting
	N ¹⁾	Voorbereid voor display FHX50 + NPT1/2"

1) FHX50 is goedgekeurd conform DEK12.0046X of DEKRA 12ATEX0151X.

Positie 5 (behuizing)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMP51 FMP52 FMP54-57	B	GT18 twee compartimenten, 316L
FMP5x	C	GT20 twee compartimenten, aluminium gecoat

Positie 6 (elektrische aansluiting)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMP5x	A	Wartel M20, IP66/68 NEMA4X/6P
	B	Schroefdraad M20, IP66/68 NEMA4X/6P
	C	Schroefdraad G1/2, IP66/68 NEMA4X/6P
	D	Schroefdraad NPT1/2, IP66/68 NEMA4X/6P

Positie 9, 10 (afdichting)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMP51	A4	Viton, -30...150 °C
	B3	EPDM, -40...120 °C
	C3	Kalrez, -20...200 °C
	E1	FVMQ, -50...150 °C
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	Grafiet, -196...280 °C (XT)
	D2	Grafiet, -196...450 °C (HT)

Positie 9, 10 (afdichting)		
Gekozen optie		Beschrijving
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
 Weergegeven in de temperatuurtabellen als voorbeeld als volgt: 		

Optionele specificaties

ID Nx, Ox (accessoire gemonteerd)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMP5x	NA	Overspanningsbeveiliging
FMP51 FMP52 FMP55	NC	Gasdichte doorvoer

Veiligheidsinstruc-
ties: algemeen

- Het instrument is bedoeld voor gebruik in explosieve atmosferen zoals gedefinieerd in de IEC 60079-0 of equivalente nationale normen. Wanneer geen potentieel explosiegevaarlijke atmosferen aanwezig zijn of wanneer aanvullende beschermingsmaatregelen zijn genomen: het instrument mag worden gebruikt conform de specificaties van de fabrikant.
- Het personeel moet aan de volgende voorwaarden voldoen voor het monteren, elektrische installeren, in bedrijf nemen en onderhouden van het instrument:
 - Voldoende gekwalificeerd zijn voor de rol die zij hebben en de taken die zij moeten uitvoeren
 - Getraind zijn in explosiebeveiliging
 - Bekend zijn met de nationale regelgeving
- Installeer het instrument conform de instructies van de fabrikant en de nationale regelgeving.
- Gebruik het instrument niet buiten de elektrische, thermische en mechanische specificaties.

- Gebruik het instrument alleen in media waar de materialen die in aanraking komen met die media, voldoende tegen bestand zijn.
- Vermijd elektrostatische oplading:
 - Van kunststof oppervlakken (bijv. behuizing, sensorelement, speciale coating, bevestigde extra platen, ...)
 - Van geïsoleerde capaciteiten (bijv. geïsoleerde metalen platen)
- Wijzigingen aan het instrument kunnen de explosieveiligheid beïnvloeden en mogen alleen worden uitgevoerd door personeel dat voor dergelijke werkzaamheden is geautoriseerd door Endress+Hauser.
- Zie de temperatuurtabellen voor de relatie tussen de toegestane omgevingstemperatuur van de sensor en/of transmitter, afhankelijk van het applicatiebereik en de temperatuurklasse.
- Bij het vervangen van de sonde-elektronica of het openen van de verbinding tussen de separate kabel en de sonde, moet een brugstekker worden gebruikt of er moet een kortsluiting worden gemaakt tussen het sondecontact en de potentiaalvereffeningsgeleider om elektrostatische oplading van de sonde te voorkomen.
- Houd bij het gebruik van hybride mengsels (gas en stof zijn tegelijkertijd aanwezig), aanvullende maatregelen voor explosiebeveiliging aan.

Veiligheidsinstructies: specifieke gebruiksvoorwaarden

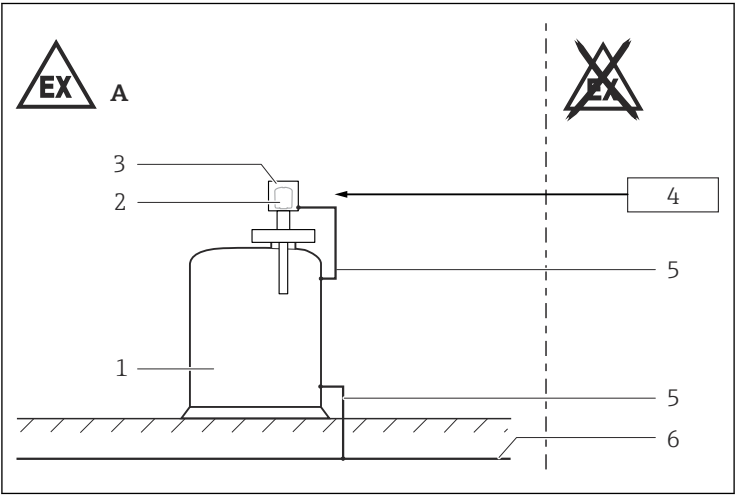
Toegestane omgevingstemperatuurbereik van de elektronicabehuizing:
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- Houd de informatie in de temperatuurtabellen aan.
- Indien de procesaansluitingen van polymeer materiaal zijn gemaakt of zijn voorzien van polymere coating, moet elektrostatische oplading van de kunststof oppervlakken worden voorkomen.
- Om elektrostatische oplading te vermijden: wrijf niet met een droge doek over de oppervlakken.
- In geval van een extra of alternatieve speciale afwerking op de behuizing of andere metalen delen of voor lijmplaten:
 - Let op het gevaar van elektrostatische oplading en ontlading.
 - Niet installeren in de nabijheid van processen ($\leq 0,5\text{ m}$) die krachtige elektrostatische ladingen genereren.
- Borg de sondes tegen slingeren, bijv. door deze aan de wand of bodem te bevestigen of door deze in de aardbuis te installeren.
- De elektrode mag niet blootstaan aan abrasief of corrosief medium dat een ongunstig effect kan hebben op de afscheiding van de zones.
- De zonescheidingswand van het instrument is een gas- en stofdichte doorvoer gemaakt van een roestvaststalen adapter en glazen geleidebus.

Sensor	Materiaal zonescheidingswand	Wanddikte	Diameter
FMP51-53 FMP55-57	Roestvaststalenadapter	26 mm	54 mm
	Glazen geleidebus	11,2 mm	18,4 mm
	Lasnaad	> 0,2 mm	-
FMP54	Roestvaststalenadapter	21 mm	45 mm
	Glazen geleidebus	11,2 mm	18,4 mm
	Lasnaad	> 0,2 mm	-

Instrumenttype FMP52, FMP55 en instrumenttype FMP5x met niet-geleidende, met kunststof beklede sondes
Een sonde bekleed met niet-geleitend materiaal kan worden gebruikt wanneer elektrostatische oplading wordt voorkomen (bijv. door wrijving, reiniging, onderhoud, krachtige mediumstroom).

**Veiligheidsinstruc-
ties: installatie**



A0025536

- A Zone 1, zone 21
- 1 Tank; zone 0, zone 1 of zone 20, zone 21
- 2 Elektronikamodule
- 3 Behuizing
- 4 Gecertificeerde bijbehorende apparatuur
- 5 Potentiaalvereffeningskabel
- 6 Potentiaalvereffening

- Na uitlijnen (roteren) van de behuizing, borgschroef vastzetten (zie bedieningshandleiding).
- Installeer het instrument zodanig, dat geen mechanische schade of krachten optreden tijdens bedrijf. Let met name op de stromingsomstandigheden en de tankfittingen.
- Gebruik alleen gecertificeerde kabelwartels of afdichtpluggen. De metalen afdichtpluggen voldoen aan deze voorwaarde.
- Voor het bedrijf:
 - Schroef het deksel helemaal vast.
 - Zet de borgklem van het deksel vast.
- Na de montage en aansluiting van de sonde, moet de beschermingsklasse van de behuizing tenminste IP65 zijn.
- Houd de volgende instructies aan om de beschermingsklasse te bereiken:
 - Schroef het deksel dicht.
 - Monteer de kabelwartel correct.
- Constante bedrijfstemperatuur van de verbindingkabel:
-40 °C tot $\geq +85$ °C; conform het bedrijfstemperatuurbereik rekening houdend met externe invloeden van de procesomstandigheden ($T_{a,min}$), ($T_{a,max} + 20$ K).

Basisspecificatie, positie 4 = N

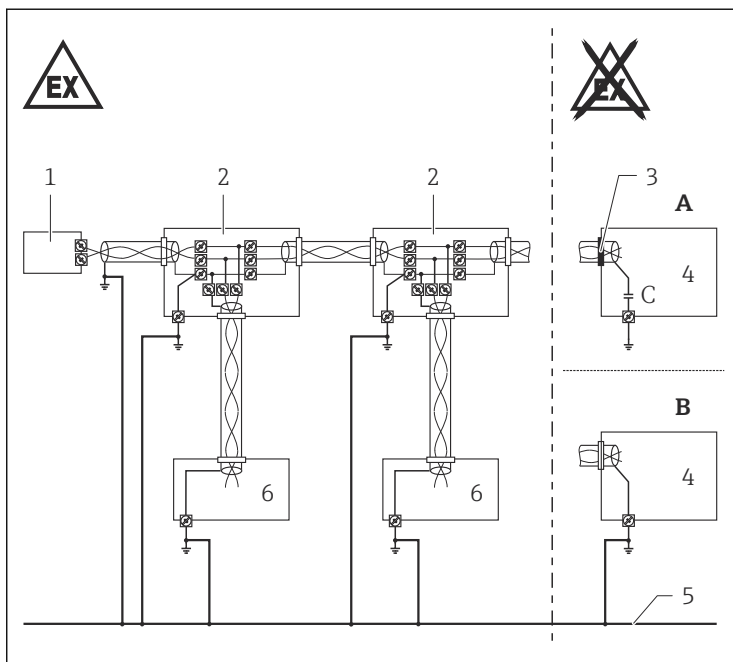
Houd de voorschriften conform IEC/EN 60079-14 aan voor doorvoersystemen en de aansluit- en installatie-instructies van de bijbehorende veiligheidsinstructie (XA). Houd bovendien de nationale regelgeving en normen aan voor installatiesystemen.

Intrinsiekveiligheid

- Het instrument is alleen geschikt voor aansluiting op gecertificeerde, intrinsiekveilige instrumenten met explosiebeveiliging Ex ia / Ex ib.
- Het intrinsiekveilige ingangsvoedingscircuit van het instrument is geïsoleerd ten opzichte van aarde. Wanneer het instrument met slechts één ingang is uitgerust, is de elektrische sterkte van de ingang tenminste $500 V_{\text{rms}}$. Wanneer het instrument is uitgerust met meer dan één ingang, is de diëlektrische sterkte van elke individuele ingang ten opzichte van aarde minimaal $500 V_{\text{rms}}$, en de diëlektrische sterkte van de ingangen ten opzichte van elkaar is ook tenminste $500 V_{\text{rms}}$.
- Houd de geldende richtlijnen aan bij het onderling aansluiten van intrinsiekveilige circuits.
- Het instrument kan worden aangesloten op de Endress+Hauser FXA291 servicetool: zie de bedieningshandleiding en specificaties in het hoofdstuk "Overspanningsbeveiliging".
- Wanneer de intrinsiekveilige Ex ia-circuits van het instrument worden aangesloten op de gecertificeerde intrinsiekveilige circuits categorie Ex ib voor groepen IIC of IIB, verandert het type beveiliging in Ex ib [ia] IIC of Ex ib [ia] IIB. Onafhankelijk van de voedingsspanning, komen alle interne circuits overeen met type beveiliging Ex ia IIC (bijv. service-interface, extern display, sensor).

Potentiaalvereffening

- Integreer het instrument in de lokale potentiaalvereffening.
- Aarding van de afscherming, zie de volgende afbeelding.



A0022352

A *Versie 1: gebruik kleine condensatoren (bijv. 1 nF, 1 500 V diëlektrische sterkte, keramiek). Totale capaciteit aangesloten op de afscherming mag niet hoger zijn dan 10 nF.*

B *Versie 2*

1 *Afsluitweerstand*

2 *Verdeler/T-box*

3 *Afscherming geïsoleerd*

4 *Voedingseenheid/segmentkoppelaar*

5 *Potentiaalvereffening (beveiligd)*

6 *Veldinstrument*

Overspanningsbeveiliging

- Wanneer een overspanningsbeveiliging tegen atmosferische overspanningen nodig is: geen andere circuits mogen de behuizing verlaten tijdens normaal bedrijf zonder aanvullende maatregelen.
- Voor installaties waar een overspanningsbeveiliging nodig is om aan de nationale regelgeving of normen te voldoen, moet het instrument samen met een overspanningsbeveiliging worden geïnstalleerd (bijv. HAW56x van Endress+Hauser).
- Houd de veiligheidsinstructies van de overspanningsbeveiliging aan.

*Optionele specificatie, ID Nx, Ox = NA
(overspanningsbeveiliging type OVP20)*

Het intrinsiekveilige ingangvoedingscircuit van het instrument is geïsoleerd ten opzichte van aarde. Wanneer het instrument met slechts één ingang is uitgerust, is de elektrische sterkte van de ingang tenminste 290 V_{rms}. Wanneer het instrument is uitgerust met meer dan één ingang, is de diëlektrische sterkte van elke individuele ingang ten opzichte van aarde minimaal 290 V_{rms}, en de diëlektrische sterkte van de ingangen ten opzichte van elkaar is ook tenminste 290 V_{rms}.

Veiligheidsinstructies: zone 0

- Bijbehorende apparatuur met galvanische scheiding tussen de intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilige circuits hebben de voorkeur.
- Wanneer het risico voor gevaarlijke potentiaalverschillen bestaat binnen zone 0 (bijv. door optreden van atmosferische elektriciteit), moeten passende maatregelen worden genomen voor intrinsiekveilige circuits in Zone 0.

Temperatuurtabellen

→ Veiligheidsinstructie: XA02259F

 De veiligheidsinstructies voor temperatuurtabellen zijn beschikbaar via het internet: www.endress.com/Downloads

 *Optionele specificatie, ID Nx, Ox = NA
(overspanningsbeveiliging type OVP20)*
Bij gebruik van de interne overspanningsbeveiliging: verlaag de toegestane omgevingstemperatuur aan de behuizing met 5 K.

 Houd het toegestane temperatuurbereik aan de sonde aan.

Uitleg van het gebruik van de temperatuurtabellen

 Mits anders gespecificeerd, zijn de posities altijd gerelateerd aan de basisspecificatie.

Zone 0, Zone 1 of Zone 1

1e kolom: positie 5 = A, B, ...

2e kolom: positie 3 = A, B, ..

- (1): 1 kanaal in gebruik
- (2): 2 kanalen in gebruik

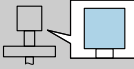
3e kolom: temperatuurklassen T6 (85 °C) tot T1 (450 °C)

Kolom P1 tot P6: positie (temperatuurwaarden) op de assen van de derating

- T_a: omgevingstemperatuur in °C
- T_p: procestemperatuur in °C

 Kolom P6 is alleen relevant voor versie B van de derating.

Voorbeeld tabel

 = 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
	E, G	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	135	72	135	-40	-40	-40	-	-

Zone 20, zone 21

1e kolom: positie 5 = A, B, ...

2e kolom: positie 3 = A, B, ..

- (1): 1 kanaal in gebruik
- (2): 2 kanalen in gebruik

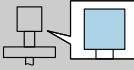
3e kolom: procestemperatuur

Kolom P1 tot P6: positie (temperatuurwaarden) op de assen van de derating

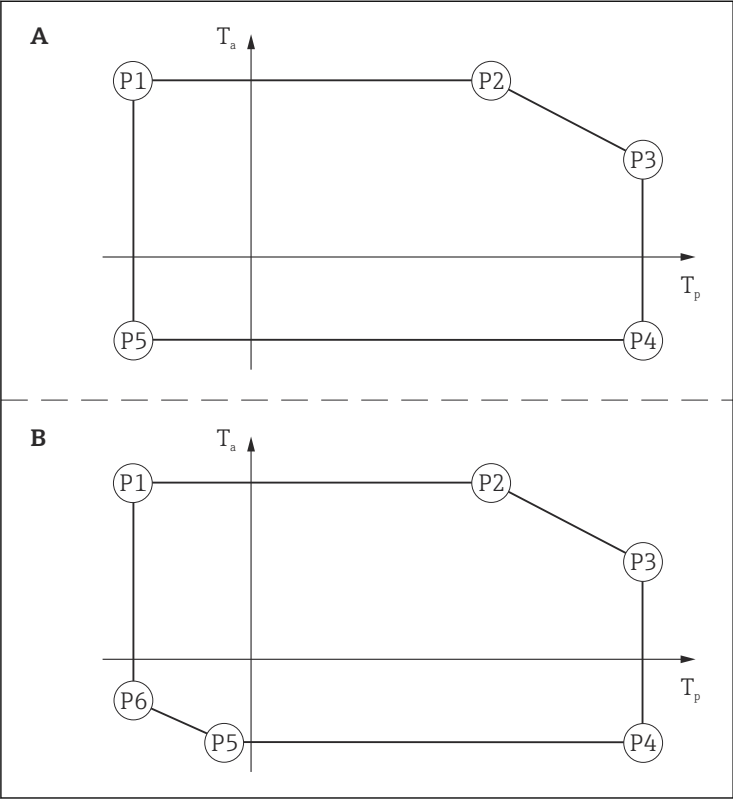
- T_a: omgevingstemperatuur in °C
- T_p: procestemperatuur in °C

 Kolom P6 is alleen relevant voor versie B van de derating.

Voorbeeld tabel

 = 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
	E, G	135	-40	79	79	79	135	67	135	-40	-40	-40	-	-
		200	-40	79	79	79	200	48	200	-40	-40	-40	-	-

Voorbeelddiagrammen van mogelijke deratings



A0022717

Aansluitgegevens Kabelwartel: aansluiting compartiment

Ex ia IIC

Niet relevant.

Ex ia IIIC

Kabelwartel: Basisspecificatie, positie 6 = A

Basisspecificatie, positie 5 = B, C

Bij voorkeur voor positie 5 = B

Schroefdraad	Klembereik	Materiaal	Afdichting element	O-ring
M20x1,5	ø 7 ... 12 mm	1.4404	NBR	EPDM (ø 17x2)

Bij voorkeur voor positie 5 = C

Schroefdraad	Klembereik	Materiaal	Afdichting element	O-ring
M20x1,5	ø 8 ... 10,5 mm	Ms, vernikkeld	Siliconen	EPDM (ø 17x2)



- Het aandraaimoment heeft betrekking op kabelwartels die zijn geïnstalleerd door de fabrikant:
 - Aanbevolen: 3,5 Nm
 - Maximum: 10 Nm
- Deze waarde kan verschillen afhankelijk van het type kabel. Echter de maximale waarde mag niet worden overschreden.
- Alleen geschikt voor vaste installatie. De operator moet voor een goede trekontlasting van de kabel zorg dragen.
- De kabelwartels zijn geschikt voor een laag risico op mechanisch gevaar (4 joule) en moeten worden gemonteerd in een beschermde positie wanneer grotere botsingsenergieniveaus kunnen worden verwacht.
- Om de beschermingsklasse van de behuizing te behouden: installeer het behuizingsdeksel, de kabelwartels en de blindpluggen op correcte wijze.

Kabelwartel: elektronicacompartimentKabelwartel: *Basisspecificatie, positie 4 = M**Basisspecificatie, positie 5 = B, C**Bij voorkeur voor positie 5 = B*

Schroefdraad	Klembereik	Materiaal	Afdichting element	O-ring
M16x1,5	ø 5 ... 10 mm	1.4404	PA/NBR	NBR (ø 13x2)

Bij voorkeur voor positie 5 = C

Schroefdraad	Klembereik	Materiaal	Afdichting element	O-ring
M16x1,5	ø 5 ... 10 mm	Ms, vernikkeld	PA/NBR	NBR (ø 13x2)



- Het aandraaimoment heeft betrekking op kabelwartels die zijn geïnstalleerd door de fabrikant:
 - Aanbevolen: 3,5 Nm
 - Maximum: 5 Nm
- Deze waarde kan verschillen afhankelijk van het type kabel. Echter de maximale waarde mag niet worden overschreden.

- Alleen geschikt voor vaste installatie. De operator moet voor een goede trekontlasting van de kabel zorg dragen.
- De kabelwartels zijn geschikt voor een laag risico op mechanisch gevaar (4 joule) en moeten worden gemonteerd in een beschermde positie wanneer grotere botsingsenergieniveaus kunnen worden verwacht.
- Om de beschermingsklasse van de behuizing te behouden: installeer het behuizingsdeksel, de kabelwartels en de blindpluggen op correcte wijze.

Klemmen

Optionele specificatie, ID Nx, Ox = NA
(overspanningsbeveiliging type OVP20)
Bij gebruik van de interne overspanningsbeveiliging: geen veranderingen van de aansluitwaarden.

Ex ia

Voedingsspanning en signaalcircuit met beveiligingstype: intrinsiekveilig Ex ia IIC, Ex ia IIB, Ex ia IIIC.

Klem 1 (+), 2 (-)		Klem 3 (+), 4 (-)
FISCO	Entiteit	Schakeluitgang (PFS)
$U_i = 17,5\text{ V}$	$U_i = 30\text{ V}$	$U_i = 30\text{ V}$
$I_i = 550\text{ mA}$	$I_i = 300\text{ mA}$	$I_i = 300\text{ mA}$
$P_i = 5,5\text{ W}$	$P_i = 1,2\text{ W}$	$P_i = 1\text{ W}$
Effectieve interne inductiviteit $L_i = 10\text{ }\mu\text{H}$		Effectieve interne inductiviteit $L_i = 0$
Effectieve interne capaciteit $C_i = 5\text{ nF}$		Effectieve interne capaciteit $C_i = 6\text{ nF}$

Service interface (CDI)

Rekening houdend met de volgende waarden, kan het instrument worden aangesloten op de gecertificeerde Endress+Hauser FXA291 service-tool of een soortgelijke interface:

Service-interface													
U _i = 7,3 V Effectieve interne inductiviteit L _i = verwaarloosbaar Effectieve interne capaciteit C _i = verwaarloosbaar													
U _o = 7,3 V I _o = 100 mA P _o = 160 mW													
L _o (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 (µF) 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 (µF) ²⁾ =	-	0,49	0,90	1,40	-	2,00	-	-	-	-	-	-	-

- 1) Waarden conform PTB "ispark" programma
- 2) Waarden conform IEC/EN 60079-25, bijlage C of gelijkwaardige nationale normen



71639209

www.addresses.endress.com
