

# Veiligheidsinstructies

## Soliphant M

### FTM50, FTM51, FTM52

ATEX: II 1 G Ex ia IIC T6 Ga  
II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb  
II 1 D Ex ia IIIC Txx°C Da  
II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db  
IECEX: Ex ia IIC T6 Ga, Ga/Gb  
Ex ia IIIC Txx°C Da, Da/Db






# Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52

## Inhoudsopgave


Over dit document .....	4
Bijbehorende documentatie .....	4
Aanvullende documentatie .....	4
Algemene opmerkingen: gecombineerde goedkeuring .....	4
Fabriekscertificaten .....	5
Adres van de fabrikant .....	5
Andere normen .....	6
Uitgebreide bestelcode .....	6
Veiligheidsinstructies: algemeen .....	8
Veiligheidsinstructies: speciale voorwaarden .....	9
Veiligheidsinstructies: installatie .....	10
Veiligheidsinstructies: zone 0 .....	15
Veiligheidsinstructies: zone 0, zone 20 .....	15
Temperatuurtabellen .....	16
Aansluitgegevens .....	19

**Over dit document**

 Dit document is in verschillende talen vertaald. Juridisch geldig is alleen de Engelse brontekst.

Het document is vertaald beschikbaar in de EU-talen:

- Via de downloadsectie van de Endress+Hauser-website:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Inbedrijfname voorschriften en technische informatiebladen -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Tekst zoeken: ...
- In de Device Viewer: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features

 Indien nog niet beschikbaar, kan het document worden besteld.

**Bijbehorende documentatie**

Dit document is integraal onderdeel van de volgende bedieningshandleiding:

- KA00229F/00 (FTM50, FTM51)
- KA00230F/00 (FTM52)

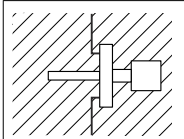
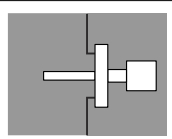
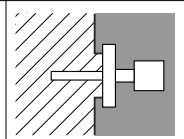
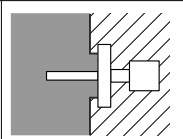
**Aanvullende documentatie**

Brochure explosieveiligheid: CP00021Z/11

De brochure explosieveiligheid is beschikbaar:

- In de download-sectie van de Endress+Hauser website:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Brochures en catalogi -> Tekst zoeken: CP00021Z
- Op de CD voor instrumenten met CD-documentatie

**Algemene opmerkingen: gecombineerde goedkeuring**

							
Ex ia IIC		Ex ia IIIC		Ex ia IIC	Ex ia IIIC	Ex ia IIIC	Ex ia IIC
Zone 0 of Zone 1	Zone 1	Zone 20 of Zone 21	Zone 21	Zone 0 of Zone 1	Zone 21	Zone 20 of Zone 21	Zone 1

Het instrument is ontworpen voor gebruik in een explosieve gasatmosfeer of exosieve stofatmosfeer zoals wordt getoond in de afbeelding hierboven. In geval van tegelijkertijd optreden van potentieel

explosieve gas-lucht- en stof-lucht-mengsels: geschiktheid vereist nadere beoordeling.



Een opeenvolgende verandering tussen gas- en stofexplosieveilgheid is alleen mogelijk als:

- Er een periode met niet-explosieve atmosfeer aanwezig is gedurende de overgang of
- speciale onderzoeken zijn uitgevoerd die niet worden gedekt door het certificaat

## **Fabriekscertificat en**

### **EG-conformiteitsverklaring**

Certificaatnummer:  
EG05023

De EG-conformiteitsverklaring is beschikbaar:  
In de download-sectie van de Endress+Hauser website:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Verklaring ->  
Type: EU Declaration -> Productcode: ...

### **EG-typebeproevingcertificaat**

Certificaatnummer:  
KEMA 05 ATEX 1019X

Lijst met toegepaste normen: zie de EG-conformiteitsverklaring.

### **IEC-conformiteitsverklaring**

Certificaatnummer:  
IECEX DEK 15.0042 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 : 2014

## **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**

FTM5x	-	*****	+	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 kenmerkgroep 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: Soliphant M



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

FTM50, FTM51, FTM52

### Basisspecificaties

Positie 1 (goedkeuring)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTM5x	1	ATEX II 1 D, 1/2 D Ex ia IIC Txx°C, II 1 G, 1/2 G Ex ia IIC T6 <sup>1)</sup>
	E	IECEX Ex ia IIC Txx°C, Ex ia IIC T6 <sup>1)</sup>

1) Zie voor gedetailleerde informatie het hoofdstuk "Veiligheidsinstructies: installatie"

Positie 6 (elektronica, uitgang)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTM5x	5	FEM55; 8/16 mA, 11-35 VDC
	7	FEM57; 2-draads PFM
	8	FEM58; NAMUR+testknop (H-L signaal)

Positie 7 (sondetype)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTM5x	A	Compact
	D, E	Kabel > separate behuizing
	G, H	Kabel, gewapend > separate behuizing

Positie 8 (behuizing)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTM5x	H	T13 Alu IP66/68 NEMA Type 4X/6P beh., separaat aansluitcompartiment
	3	F17 Alu IP66/67 NEMA Type 4X beh.
	5	F13 Alu IP66/68 NEMA Type 4X/6P beh.
	6	F27 316L IP67/68 NEMA Type 4X/6P beh.
	7	F15 316L hygiëne IP66/67 NEMA Type 4X beh.

Positie 11 (extra optie 2)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTM50 FTM51	A	Niet geselecteerd
	C	EN10204-3.1 materiaal (in aanraking met medium), inspectiecertificaat
	D, E	Temp. separator $\leq 150$ °C
	F, H	Hoge temperatuur $\leq 280$ °C
	J, K	Hoge temperatuur $\leq 230$ °C
	Y	Speciale versie: hoge temperatuur $\leq 300$ °C
FTM52	A	Niet geselecteerd

### Optionele specificaties

Er zijn geen opties specifiek voor explosiegevaarlijke locaties beschikbaar.


### Veiligheidsinstructies: algemeen

- 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 elektrostatiche oplading:
  - Van kunststof oppervlakken (bijv. behuizing, sensorelement, speciale coating, bevestigde extra platen, ...)
  - Van geïsoleerde capaciteiten (bijv. geïsoleerde metalen platen)
- Zie de temperatuurtabellen voor de relatie tussen de toegestane omgevingstemperatuur van de sensor en/of transmitter, afhankelijk van het applicatiebereik en de temperatuurklasse.
- Wijzigingen aan het instrument kunnen de explosieveiligheid beïnvloeden en mogen alleen worden uitgevoerd door personeel dat voor dergelijke werkzaamheden is geautoriseerd door Endress+Hauser.

**Veiligheidsinstructies: speciale voorwaarden**

Toegestane omgevingstemperatuurbereik van de elektronische behuizing:  
→  14, "Temperatuurtabellen".

- Houd de informatie in de temperatuurtabellen aan.
- Om elektrostatiche 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 elektrostatiche oplading en ontlading.
  - Niet installeren in de nabijheid van processen ( $\leq 0,5$  m) die krachtige elektrostatiche ladingen genereren.

*Basisspecificatie, positie 7 = D, E, G, H*

De elektrodeversie met separate behuizing is alleen geschikt voor vaste installatie.

*Basisspecificatie, positie 7 = D, E*

Vermijd elektrostatiche oplading van de aansluitkabel tussen de separate behuizing en de elektrode.

*Basisspecificatie, positie 7 = D, E en basisspecificatie, positie 8 = H, 3, 5*

In Zone 0 niet toegestaan.

*Basisspecificatie, positie 8 = H, 3, 5*

Voorkom vonken veroorzaakt door botsingen en wrijving.

## Veiligheidsinstructies: installatie

<b>Instrumenttype</b> <i>Basisspecificatie, positie 7 = A</i>	
FTM50, FTM51	II 1 D Ex ia IIIC Txx °C Da II 1 D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> Txx °C Da <sup>1)</sup> II 1/2 D Ex ia IIIC Txx °C Da/Db II 1 G Ex ia IIC T6...T2 Ga <sup>2) 3)</sup> II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga <sup>2) 4)</sup> II 1/2 G Ex ia IIC T6...T2 Ga/Gb <sup>3)</sup> II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb <sup>4)</sup>
FTM52	II 1 D Ex ia IIIC Txx °C Da II 1 D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> Txx °C Da <sup>1)</sup> II 1/2 D Ex ia IIIC Txx °C Da/Db II 1 G Ex ia IIC T6 Ga <sup>2)</sup> II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

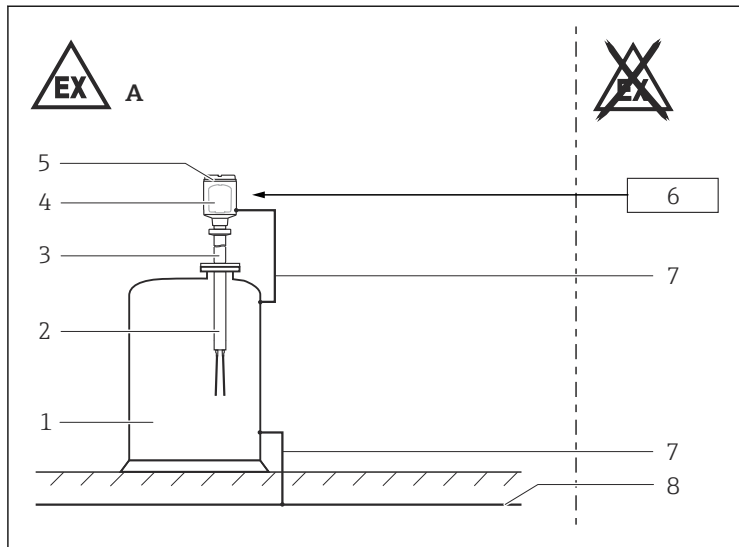
- 1) Aanduiding vanwege beperkte ruimte alleen in deze XA, niet op de typeplaat
- 2) Alleen in combinatie met positie 8 = 6, 7
- 3) Alleen in combinatie met positie 11 = F, H, J, K, Y
- 4) Alleen in combinatie met positie 11 = A, C, D, E

<b>Instrumenttype</b> <i>Basisspecificatie, positie 7 = D, E</i>	
Elektronicabehuizing FTM5x	II 1 D (1) D Ex ia [ia Da] IIIC Txx °C Da II 1 D (1) D Ex ia [ia Da] IIIC T <sub>200</sub> Txx °C Da <sup>1)</sup> II 2 D (1) D Ex ia [ia Da] IIIC Txx °C Db II 2 D (2) D Ex ia [ia Db] IIIC Txx °C Db <sup>1)</sup> II 2 D (2) G Ex ia [ia Gb] IIC T6 Gb <sup>1)</sup> II 2 G (1) D Ex ia [ia Da] IIC T6 Gb <sup>1)</sup> II 2 G (2) D Ex ia [ia Db] IIC T6 Gb <sup>1)</sup> II 2 G (2) G Ex ia [ia Gb] IIC T6 Gb <sup>1)</sup>
Sensorbehuizing FTM5x	II 1 D Ex ia IIIC Txx °C Da II 1 D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> Txx °C Da <sup>1)</sup> II 1/2 D Ex ia IIIC Txx °C Da/Db <sup>1)</sup>
Sensorbehuizing FTM50, FTM51	II 1/2 G Ex ia IIC T6...T2 Ga/Gb II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb
Sensorbehuizing FTM52	II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

- 1) Aanduiding vanwege beperkte ruimte alleen in deze XA, niet op de typeplaat

<b>Instrumenttype</b> <i>Basisspecificatie, positie 7 = G, H</i>	
Elektronicabehuizing FTM5x	II 1 D (1) D Ex ia  ia Da  IIIC Txx °C Da II 1 D (1) D Ex ia  ia Da  IIIC T <sub>200</sub> Txx °C Da <sup>1)</sup> II 1 D (1) G Ex ia  ia Ga  IIIC Txx °C Da <sup>1)</sup> II 2 D (1) D Ex ia  ia Da  IIIC Txx °C Db II 2 D (1) G Ex ia  ia Ga  IIIC Txx °C Db <sup>1)</sup> II 2 D (2) D Ex ia  ia Db  IIIC Txx °C Db <sup>1)</sup> II 2 D (2) G Ex ia  ia Gb  IIC T6 Gb <sup>1)</sup> II 1 G (1) D Ex ia  ia Da  IIC T6 Ga <sup>2) 1)</sup> II 1 G (1) G Ex ia  ia Ga  IIC T6 Ga <sup>2)</sup> II 2 G (1) D Ex ia  ia Da  IIC T6 Gb <sup>1)</sup> II 2 G (1) G Ex ia  ia Ga  IIC T6 Gb II 2 G (2) D Ex ia  ia Db  IIC T6 Gb <sup>1)</sup> II 2 G (2) G Ex ia  ia Gb  IIC T6 Gb <sup>1)</sup>
Sensorbehuizing FTM5x	II 1 D Ex ia IIIC Txx °C Da II 1 D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> Txx °C Da <sup>1)</sup> II 1/2 D Ex ia IIIC Txx °C Da/Db <sup>1)</sup>
Sensorbehuizing FTM50, FTM51	II 1 G Ex ia IIC T6...T2 Ga <sup>3)</sup> II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga <sup>4)</sup> II 1/2 G Ex ia IIC T6...T2 Ga/Gb <sup>1) 3)</sup> II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb <sup>1) 4)</sup>
Sensorbehuizing FTM52	II 1 G Ex ia IIC T6 Ga II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb <sup>1)</sup>

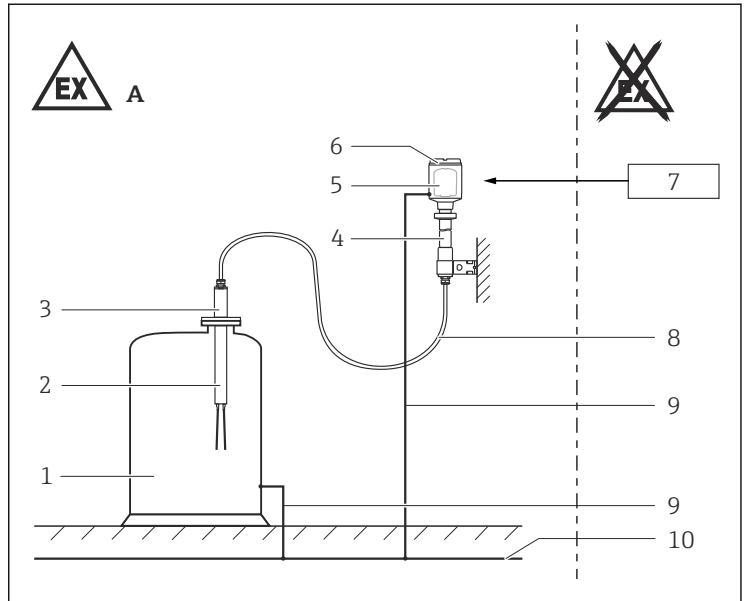
- 1) Aanduiding vanwege beperkte ruimte alleen in deze XA, niet op de typeplaat
- 2) Alleen in combinatie met positie 8 = 6, 7
- 3) Alleen in combinatie met positie 11 = F, H, J, K, Y
- 4) Alleen in combinatie met positie 11 = A, C



A0027391



- A *Basisspecificatie, positie 8 = 6, 7 en positie 7 = A:  
Zone 0, Zone 1, Zone 20 of Zone 21  
Basisspecificatie, positie 8 = H, 3, 5 en positie 7 = A:  
Zone 1, Zone 20 of Zone 21*
- 1 *Tank, explosiegevaarlijke omgeving Zone 0, Zone 1, Zone 20 of Zone 21*
- 2 *Versie*
- 3 *Temperatuurafstandsstuk (optie bij 150 °C)*
- 4 *Elektronicamodule; elektronicacompartiment Ex ia*
- 5 *Behuizing*
- 6 *Voedingsspanning*
- 7 *Potentiaalvereffening*
- 8 *Potentiaalvereffening*



A0027407

 2

- A Basisspecificatie, positie 8 = 6, 7 en positie 7 = G, H:  
 Zone 0, Zone 1, Zone 20 of Zone 21  
 Basisspecificatie, positie 8 = H, 3, 5 en positie 7 = D, E, G, H:  
 Zone 1, Zone 20 of Zone 21
- 1 Tank, explosiegevaarlijke omgeving Zone 0, Zone 1, Zone 20 of Zone 21
  - 2 Versie
  - 3 Sensorbehuizing
  - 4 Temperatuurafstandsstuk (optie bij 150 °C)
  - 5 Elektronicamodule; elektronikacompartiment Ex ia
  - 6 Elektronicabehuizing
  - 7 Voedingsspanning
  - 8 Aansluitkabel
  - 9 Potentiaalvereffening
  - 10 Potentiaalvereffening

- Sluit het instrument aan met geschikte kabel en kabelwartels voor beveiligingstype "intrinsiekveilig (Ex i)".
- Dicht niet gebruikte wartels af met passende afdichtingen die corresponderen met de betreffende beschermingsklasse.
- Houd de maximale procesomstandigheden aan conform de bedieningshandleiding van de fabrikant.
- Let bij hoge mediumtemperaturen, op de toegestane flensdrukbelasting als factor van de temperatuur.

- Installeer het instrument zodanig, dat geen mechanische schade of krachten optreden tijdens bedrijf. Let met name op de stromingsomstandigheden en de tankfittingen.
- Bescherm de verbindingkabel tussen de separate behuizing en de niveausensor tegen spanning en wrijving (bijv. vanwege elektrostatische oplading door de mediumdoorstroming).
- Gebruik een afdichting bij de procesaansluiting die voldoet aan de materiaalbestendigheid en de temperatuurspecificaties.
- Ondersteun de verlengbuis van het instrument wanneer dynamische belasting kan worden verwacht.
- Constante bedrijfstemperatuur van de verbindingkabel:  $-40\text{ °C}$  tot  $\geq +85\text{ °C}$ ; conform het bedrijfstemperatuurbereik, rekening houdend met externe invloeden van de procesomstandigheden. Voor Zone 20 toepassingen met complete onderdompeling  $T_{a,max}+35\text{ K}$ .

*Basisspecificatie, positie 8 = 3, 6, 7*

Houd de volgende instructies aan om de beschermingsklasse IP66/67 te bereiken:

- Schroef het deksel dicht.
- Monteer de kabelwartel correct.

*Basisspecificatie, positie 8 = H, 5*

Houd de volgende instructies aan om de beschermingsklasse IP66/68 te bereiken:

- Schroef het deksel dicht.
- Monteer de kabelwartel correct.

### **Accessoire hogedrukschuifmof**

De hogedrukschuifmof kan worden gebruikt voor een permanente instelling van het schakelpunt en is, bij correcte montage, ook geschikt voor explosiegevaarlijke omgeving (zie bedieningshandleiding).

### **Toepassing in gas**

- Bij gebruik onder niet-atmosferische druk en niet-atmosferische temperatuur: de sensor als onderdeel van het instrument goedgekeurd voor Zone 0 veroorzaakt geen ontstekingsgevaar.
- Voor bedrijf conform de specificaties van de fabrikant:
  - Toegestane mediumtemperatuur: afhankelijk van de omgevingstemperatuur
  - Toegestane drukken:  $-1 \dots +25\text{ bar}$  (FTM50/51),  $-1 \dots +2\text{ bar}$  (FTM52), afhankelijk van de procesaansluiting (zie bedieningshandleiding).

### Intrinsiekveiligheid

- Het instrument is alleen geschikt voor aansluiting op gecertificeerde, intrinsiekveilige instrumenten met explosiebeveiliging Ex ia.
- Het intrinsiekveilige ingangvoedingscircuit van het instrument is geïsoleerd ten opzichte van aarde. De diëlektrische sterkte is tenminste  $500 V_{\text{rms}}$ .
- Houd de geldende richtlijnen aan bij het onderling aansluiten van intrinsiekveilige circuits.

### Potentiaalvereffening

Integreer het instrument in de lokale potentiaalvereffening.

### Veiligheidsinstructies: zone 0

- Bedien het instrument alleen onder atmosferische omstandigheden, in geval van een potentieel explosieve damp/luchtmengsels.
  - Temperatuur:  $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$
  - Druk:  $80 \dots 110 \text{ kPa}$  ( $0,8 \dots 1,1 \text{ bar}$ )
  - Lucht met normaal zuurstofgehalte,  $21 \%$  (V/V)
- Wanneer geen potentieel explosieve mengsels aanwezig zijn of wanneer aanvullende veiligheidsmaatregelen zijn genomen, mag het instrument ook worden bediend onder niet-atmosferische omstandigheden conform de specificaties van de fabrikant.
- Bijbehorende apparatuur met galvanische scheiding tussen de intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilige circuits hebben de voorkeur.
- Gebruik het instrument alleen in media waartegen het siliconen rubber en de gietmassa van de elektronica en de behuizing van 316L voldoende bestand zijn.
- Gebruik het instrument alleen in media waar de materialen, die in aanraking komen met die media, voldoende tegen bestand zijn (afdichting procesaansluiting).
- Indien gebruikt onder niet-atmosferische omstandigheden en wanneer de specificaties van de fabrikant worden aangehouden: de sensor goedgekeurd voor het drukvat (Zone 0) veroorzaakt geen ontstekingsgevaaren.

### Veiligheidsinstructies: zone 0, zone 20

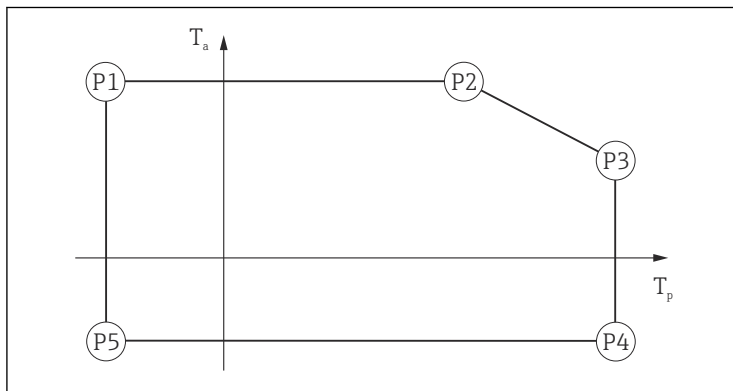
Het instrument is ontworpen voor bedrijf in Zone 0 of Zone 20. In geval van tegelijkertijd optreden van potentieel explosieve gas-lucht- en stoflucht-mengsels: geschiktheid vereist nadere beoordeling.

## Temperatuurtablellen

### Beschrijving

Kolom P1 tot P5: positie (temperatuurwaarden) op de assen van de derating

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



A0033052

### Toepassing in gas

Instrumenttype FTM50, FTM51

Basisspecificatie, positie 7 = A

Temperatuur klasse	P1		P2		P3		P4		P5	
	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$
T6	-50	55	55	55	80	40	80	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T5...T1	-50	55	55	55	85	40	85	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>

1) Basisspecificatie, positie 8 = H, 5, 6: -50 °C

Basisspecificatie, positie 11 = D, E

Temperatuur klasse	P1		P2		P3		P4		P5	
	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$	$T_p$	$T_a$
T6	-50	55	55	55	80	50	80	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T5	-50	55	55	55	95	50	95	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T4	-50	55	55	55	130	45	130	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T3...T1	-50	55	55	55	150	45	150	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>

1) Basisspecificatie, positie 8 = H, 5, 6: -50 °C



*Basisspecificatie, positie 11 = J, K*

Temperatuur klasse	P1		P2		P3		P4		P5	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-50	55	55	55	80	50	80	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T5	-50	55	55	55	95	50	95	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T4	-50	55	55	55	130	50	130	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T3	-50	55	55	55	195	45	195	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T2...T1	-50	55	55	55	230	40	130	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>

1) Basisspecificatie, positie 8 = H, 5, 6: -50 °C

*Basisspecificatie, positie 11 = F, H, Y*

Temperatuur klasse	P1		P2		P3		P4		P5	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-50	55	55	55	80	50	80	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T5	-50	55	55	55	95	50	95	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T4	-50	55	55	55	130	50	130	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T3	-50	55	55	55	195	45	195	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T2	-50	55	55	55	280	45	280	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
T1	-50	55	55	55	300	45	300	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>

1) Basisspecificatie, positie 8 = H, 5, 6: -50 °C

*Instrumenttype FTM52*

Temperatuur klasse	P1		P2		P3		P4		P5	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6...T1	-40	55	55	55	80	40	80	-40	-40	-40

## Toepassing in stof

Instrumenttype	Basisspecificatie, positie	P1		P2		P3		P4		P5	
		T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTM50, FTM51	7 = A	-50	55	60	55	100	40	100	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = D, E	-50	55	95	55	150	50	150	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = J, K	-50	55	110	55	230	45	230	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = F, H	-50	55	135	55	280	45	280	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = Y	-50	55	135	55	300	45	300	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM52		-40	55	65	55	80	45	80	-40	-40	-40

1) Basisspecificatie, positie 8 = H, 5, 6: -50 °C

### Temperaturen met stoflaag

Afgezet materiaal met een laag tot 5 mm

Instrumenttype	Oppervlaktetemperatuur T	Omgevingstemperatuur: elektrode met basisspecificatie, positie 7 = D, E, G, H
FTM50, FTM51	Sensor: T <sub>p,max</sub> +5 K Behuizing: T <sub>a,max</sub> +5 K	max. 120 °C
FTM52		max. 80 °C

Instrumenttype	Basisspecificatie, positie	P1		P2		P3		P4		P5	
		T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTM50, FTM51	7 = A	-50	55	60	55	100	35	100	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = D, E	-50	55	85	55	150	45	150	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = J, K	-50	55	100	55	230	45	230	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = F, H	-50	55	120	55	280	45	280	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = Y	-50	55	120	55	300	45	300	-40 <sup>1)</sup>	-50	-40 <sup>1)</sup>
FTM52		-40	55	60	55	80	45	80	-40	-40	-40

1) Basisspecificatie, positie 8 = H, 5, 6: -50 °C

Afgezet materiaal met een laag van 200 nm

Instrumenttype	Oppervlaktetemperatuur T200	Omgevingstemperatuur: elektrode met basisspecificatie, positie 7 = D, E, G, H
FTM50, FTM51	T 70 °C	max. 120 °C
FTM52		max. 80 °C

Instrumenttype	Basisspecificatie, positie	P1		P2		P3		P4		P5	
		T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTM50, FTM51	7 = A	-40 <sup>1)</sup>	33	33	33	33	33	33	-40 <sup>1)</sup>	-40 <sup>1)</sup>	-40 <sup>1)</sup>
FTM50, FTM51	11 = D, E, J, K, F, H, Y	-40 <sup>1)</sup>	33	33	33	33	33	33	-40 <sup>1)</sup>	-40 <sup>1)</sup>	-40 <sup>1)</sup>
FTM52		-40	33	33	33	33	33	33	-40	-40	-40

1) Basisspecificatie, positie 8 = H, 5, 6: -50 °C

## Aansluitgegevens

Basisspecificatie, positie 6	Voedingsspanning
= 5	U <sub>i</sub> = 35 V I <sub>i</sub> = 100 mA P <sub>i</sub> = 1 W L <sub>i</sub> = 0 C <sub>i</sub> = 0
= 7	U <sub>i</sub> = 16,7 V I <sub>i</sub> = 150 mA P <sub>i</sub> = 1 W L <sub>i</sub> = 0 C <sub>i</sub> = 0
= 8	U <sub>i</sub> = 18 V I <sub>i</sub> = 52 mA P <sub>i</sub> = 170 mW L <sub>i</sub> = 0 C <sub>i</sub> = 30 nF



71530317

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---