

# Veiligheidsinstructies

## Liquiphant M, Liquiphant S

### FTL50(H), FTL51(H), FTL51C,

### FTL70/71

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






# Liquiphant M, Liquiphant S

## FTL50(H), FTL51(H), FTL51C, FTL70/71

### 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 .....	11
Veiligheidsinstructies: speciale voorwaarden .....	12
Veiligheidsinstructies: installatie .....	13
Explosiebeveiliging met thermische isolatie .....	18
Temperatuurtabellen .....	18
Aansluitgegevens .....	32

**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:

- KA00143F/00, KA00163F/00 (FTL50, FTL51)
- KA00144F/00, KA00164F/00 (FTL50H, FTL51H)
- KA00162F/00, KA00165F/00 (FTL51C)
- KA00172F/00, KA00173F/00 (FTL70, FTL71)

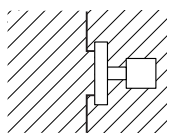
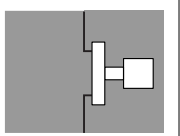
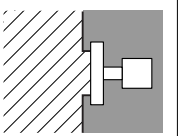
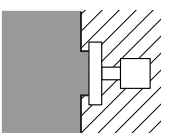
**Aanvullende documentatie**

Brochure explosieveilgheid: CP00021Z/11

De brochure explosieveilgheid 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	Zone 1	Ex ia IIIC	Zone 21	Ex ia IIC	Ex ia IIIC	Ex ia IIIC	Zone 1
Zone 0 of Zone 1		Zone 20 of Zone 21		Zone 0 of Zone 1	Zone 21	Zone 20 of Zone 21	

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:  
EG99021

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 99 ATEX 0523 X

Lijst met toegepaste normen: zie de EG-conformiteitsverklaring.

### **IEC-conformiteitsverklaring**

Certificaatnummer:  
IECEX DEK 15.0028X

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

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- 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**

FTL5x(x), FTL7x	-	*****	+	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: Liquiphant 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

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H, FTL51C

### Basisspecificaties

Positie 1 (goedkeuring)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL50(H)	F, G	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIC Txx°C Da/Db IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIC Txx°C Da/Db
FTL51(H)		
FTL51C	F <sup>1)</sup>	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIC Txx°C Da/Db IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIC Txx°C Da/Db
	1 <sup>2)</sup>	ATEX II 1/2 G Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb

1) Alleen in combinatie met positie 5, 6 = xN, xS

2) Alleen in combinatie met positie 5, 6 = xL, xM, xK

Positie 5, 6 (sondelengte, type)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL50	Ax	Compact
	Ix	Compact; temp. afstandsstuk
	Qx	Compact; drukkichte doorvoer
FTL50H	Ax	Compact
	Ix	Compact; temp. afstandsstuk
	Qx	Compact; drukkichte doorvoer
	xD	Compact; Ra<0,3um/12uin

Positie 5, 6 (sondelengte, type)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL51	BB, CB, DB	..... mm/in; 316L
	BE, CE, DE	..... mm/in; Alloy
	JB, KB, LB	..... mm/in; 316L + temp. afstandsstuk
	JE, KE, LE	..... mm/in; Alloy + temp. afstandsstuk
	RB, SB, TB	..... mm/in; 316L + drukdichte doorvoer
	RE, SE, TE	..... mm/in; Alloy + drukdichte doorvoer
	FTL51H	Bx, Cx, Dx
Jx, Kx, Lx		..... mm/in; temp. afstandsstuk
Rx, Sx, Tx		..... mm/in; drukdichte doorvoer
xD		Compact; Ra<0,3um/12uin
FTL51C	xK	ECTFE <sup>1)</sup>
	xL	PFA (Edlon) <sup>1)</sup>
	xM	PFA (RubyRed) <sup>1)</sup>
	xN	PFA (geleidbaar)
	xS	Emaille

1) Alleen voor Ex ia IIB Ga/Gb

Positie 7 (elektronica, uitgang)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL50(H)	A	FEL50A; PROFIBUS PA
FTL51(H) FTL51C	D	FEL50D; dichtheid/concentratie, dichtheidelektronica zonder WHG goedkeuring
	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 11-36 VDC
	6	FEL56; SIL NAMUR (L-H signaal)
	7	FEL57; SIL 2-draads PFM
	8	FEL58; SIL NAMUR+testknop (H-L signaal)



Positie 8, 9 (behuizing,abelwartel)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL50 FTL51 FTL51C	x1	F27; 316L
FTL50(H) FTL51(H)	x3	Compact, 316L hygiëne
FTL50(H) FTL51(H) FTL51C	x5	F13; aluminium
	x6	F15, 316L hygiëne
	x7	T13; aluminium, gecoat; separaat aansluitcompartiment

Positie 11 (extra optie 2)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL51C	A	Niet geselecteerd
	B	Temp. afstandsstuk
	C	2nd line of defence (drukdichte doorvoer)

### Optionele specificaties

Er zijn geen opties specifiek voor explosiegevaarlijke locaties beschikbaar.

### Uitgebreide bestelcode: Liquiphant S



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

FTL70, FTL71

### Basisspecificaties

Positie 1 (goedkeuring)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL7x	F	ATEX II 1/2 G Ex db ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db IECEX Ex db ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIIC Txx°C Da/Db

Positie 5, 6 (sondelengte, type)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL70	AB	Compact; 316L
	AE	Compact; Alloy
FTL71	xB	..... mm/in; 316L
	xE	..... mm/in; Alloy

Positie 7 (elektronica, uitgang)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL7x	A	FEL50A; PROFIBUS PA
	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 11-36 VDC
	6	FEL56; SIL NAMUR (L-H signaal)
	7	FEL57; SIL 2-draads PFM
	8	FEL58; SIL NAMUR+testknop (H-L signaal)
	9	Speciale uitvoeringen: FEL50D

Positie 8, 9 (behuizing,abelwartel)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL7x	x1	F27; 316L
	x5	F17; aluminium
	x6	F15, 316L hygiëne
	x7	T13; aluminium, gecoat; separaat aansluitcompartiment
	x8	F13, aluminium

Positie 11 (applicatie)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL7x	L	230 °C, gasdichte doorvoer
	N	280 °C, gasdichte doorvoer
	Y	Speciale versie, 300 °C

### Optionele specificaties

Er zijn geen opties specifiek voor explosiegevaarlijke locaties beschikbaar.

**Veiligheidsinstructies: 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 electrostatische 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.


*Alle uitvoeringen behalve instrumenttype FTL50H, FTL51H, basisspecificatie, positie 5, 6 = xD*

De elektrode is van roestvast staal of uiterst corrosiebestendige legering met dikte  $\geq 1$  mm.

*Instrumenttype FTL50H, FTL51H, basisspecificatie, positie 5, 6 = xD*

De elektrode is van roestvast staal of uiterst corrosiebestendige legering met dikte binnen 0,2 ... 1 mm.

## Veiligheidsinstructies: speciale voorwaarden

- Begrenzungen van de maximale omgevingstemperatuur bij de elektronicabehuizing kunnen nodig zijn afhankelijk van de instrumentconfiguratie, procestemperaturen en temperatuurclassificatie.
- Details begrenzingen: →  18, "Temperatuurtabellen".
- 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 ( $\leq 0,5$  m) die krachtige elektrostatische ladingen genereren.

*Basisspecificatie, positie 8, 9 = x5, x7, x8*

Voorkom vonken veroorzaakt door botsingen en wrijving.

*Instrumenttype FTL50H, FTL51H, basisspecificatie, positie 5, 6 = xD*

De elektrode mag niet blootstaan aan abrasief of corrosief medium dat een ongunstig effect kan hebben op de afscheiding van de zones.

*Instrumenttype FTL51C*

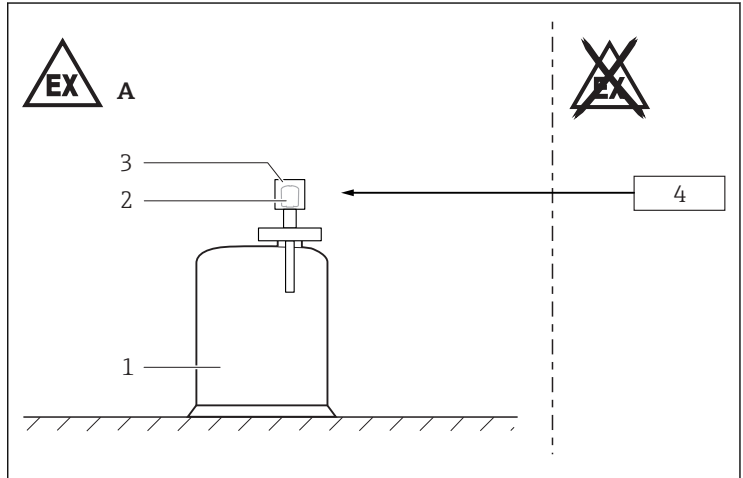
Indien de procesaansluitingen van polymeer materiaal zijn gemaakt of zijn voorzien van polymere coating, moet elektrostatische oplading van de kunststof oppervlakken worden voorkomen.

## Ontstekingsklasse Ex db

Het hogetemperatuurdeel van het instrument (vork/pijp/ procesaansluiting/temperatuurafstandsstuk) is onworpen in ontstekingsklasse Ex db en heeft een Ex ia-verbinding met de electronicamodule.

De aansluiting op de klemmen van het instrument moet altijd worden uitgevoerd in ontstekingsklasse Ex i.

**Veiligheidsinstructies: installatie** *Basisspecificatie, positie 7 = D, 5, 6, 7, 8, 9*

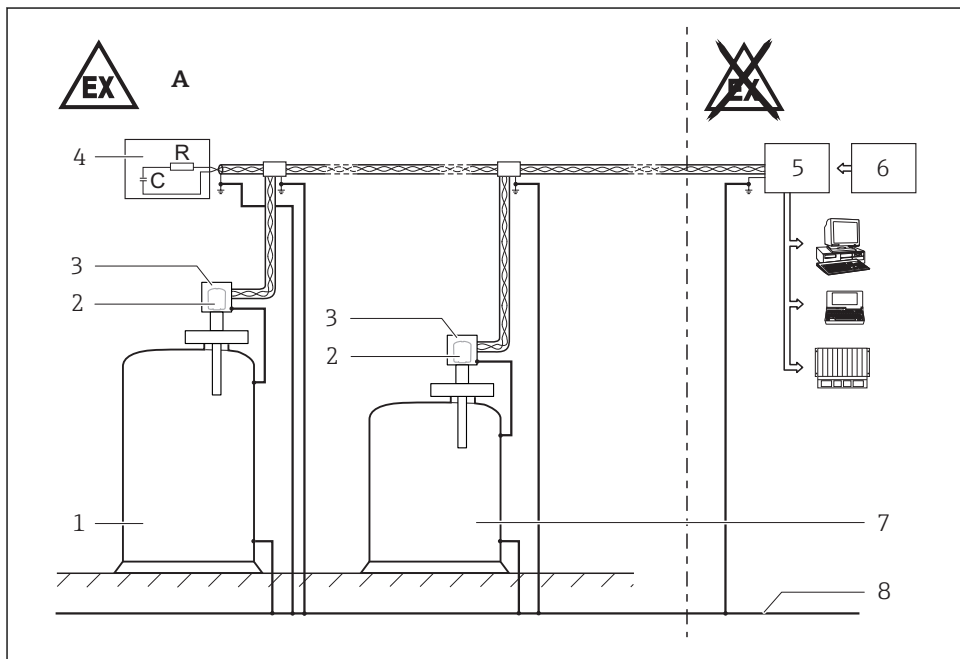


A0034474



- A Zone 1, zone 21  
 1 Tank; zone 0, zone 20  
 2 Elektronicomodule  
 3 Behuizing  
 4 Basisspecificatie, positie 7 = 5, 6, 7, 8:  
 Bijbehorende intrinsiekveilige voedingseenheden  
 Basisspecificatie, positie 7 = D, 9:  
 Alleen bijbehorende intrinsiekveilige voedingseenheid FML621 van  
 Endress+Hauser

## Basisspecificatie, positie 7 = A



A0034491



- 2
- A Zone 1, zone 21  
 1 Tank; zone 0, zone 20  
 2 Elektronikamodule  
 3 Behuizing  
 4 Toegestane afsluitweerstand Ex ia IIC  
 5 Gecertificeerde bijbehorende apparatuur  
 6 Voedingsspanning  
 7 Tank; zone 1, zone 21  
 8 Potentiaalvereffening

- Sluit het instrument aan met geschikte kabel en kabelwartels voor beveiligingstype "intrinsiekveilig (Ex i)". Een beschermingsklasse van tenminste IP54 moet worden bereikt.
- Wanneer het instrument is aangesloten op gecertificeerde intrinsiekveilige circuits categorie Ex ib voor apparaatgroep IIC en IIB, verandert het type beveiliging naar Ex ib IIC en Ex ib IIB.
- Constante bedrijfstemperatuur van de aansluitkabel:  $\geq T_a + 5 \text{ K}$ .

- Houd de volgende instructies aan om de beschermingsklasse IP66/67 te bereiken:
  - Schroef het deksel dicht.
  - Monteer de kabelwartel correct.
- Dicht niet gebruikte wartels af met passende afdichtingen die corresponderen met de betreffende beschermingsklasse.
- Houd de geldende richtlijnen aan bij het onderling aansluiten van intrinsiekveilige circuits.
- Aansluiten van intrinsiekveilige PROFIBUS-instrumenten: 10 instrumenten.
- 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.
- Ondersteun de verlengbuis van het instrument wanneer dynamische belasting kan worden verwacht.

### **Accessoire hogedrukschuifmof**

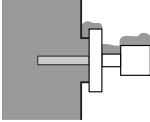
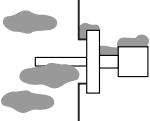
De hogedrukschuifmof kan worden gebruikt voor een permanente instelling van het schakelpunt en is, bij correcte montage, ook geschikt voor explosiegevaarlijke omgeving (zie bedieningshandleiding).

### **Apparaatgroep III, toepassing in stof**

- Teneinde de beschermingsklasse IP54 te waarborgen: gebruik alleen de op het instrument gemonteerde kabelwartels, afdichtpluggen en O-ringen.
- Meegeleverde kabelwartels en metalen afdichtpluggen voldoen aan de eisen voor het type beveiliging zoals aangegeven op de typeplaat.

## Toegestane omgevingscondities

### Ex ia IIIC Da/Db

Proces Zone 20	Behuizing Zone 21
Continue stofbelasting	 <p>Stofophoping of tijdelijke explosieve stofatmosfeer</p>
Continue explosieve stofatmosfeer en afzettingen	 <p>Stofophoping of tijdelijke explosieve stofatmosfeer</p>

### Intrinsiekveiligheid

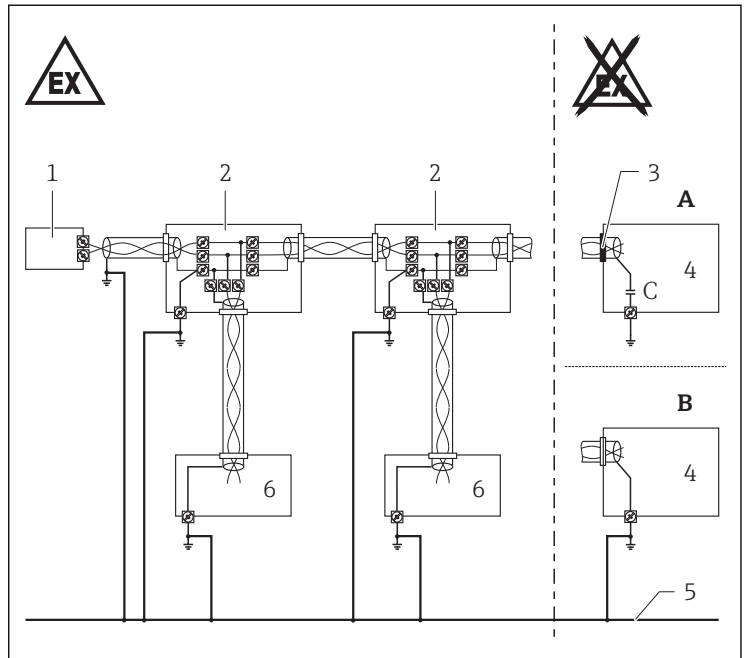
- Het instrument is alleen geschikt voor aansluiting op gecertificeerde, intrinsiekveilige instrumenten met explosiebeveiliging Ex ia / Ex ib.
- Het intrinsiekveilige ingangvoedingscircuit van het instrument is geïsoleerd ten opzichte van aarde. De diëlektrische sterkte is tenminste  $500 V_{\text{rms}}$ .

### Potentiaalvereffening

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



## Basisspecificatie, positie 7 = A



A0022352

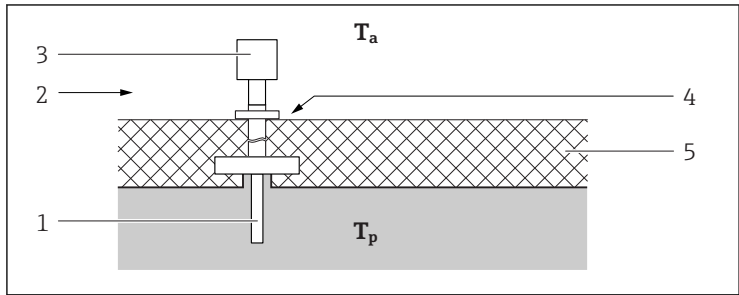
 3

- 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*

## Explosiebeveiliging met thermische isolatie

*Instrumenttype FTL70, FTL71, basisspecificatie, positie 11 = L, N, Y*

- Onder aanhouding van de "temperatuur-derating", is het instrument geschikt voor procestemperaturen tot 300 °C.
- Waarborg bij de bediening, dat er geen contact ontstaat tussen hete componentoppervlakken en potentieel explosieve atmosferen buiten de grenswaarden van de bijbehorende temperatuurklasse. Geschikte maatregelen: bijv. thermische isolatie van tank en/of leidingen.
- De temperatuur 85 °C gespecificeerd op het referentiepunt mag niet worden overschreden.
- Houd de gespecificeerde omgevingstemperatuur op de elektronicabehuizing aan om de elektronica te beschermen.



A0025541



- $T_a$  Omgevingstemperatuur  
 $T_p$  Procestemperatuur  
 1 Sensor  
 2 Temperatuurklasse, bijv. T6  
 3 Behuizing  
 4 Referentiepunt: max. +85 °C  
 5 Bijv. thermische isolatie

## Temperatuurtabellen

### Beschrijving



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

### Zone 0, zone 1

*Instrumenttype FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H*

1e kolom: positie 5, 6 = Ax, Bx, ...

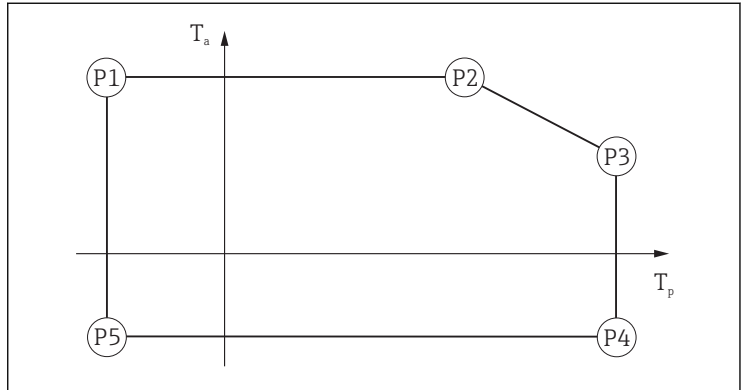
*Instrumenttype FTL51C, FTL70, FTL71*

1e kolom: positie 11 (behuizing) = A, B, ...

2e kolom: temperatuurklassen T6 (85 °C) tot T1 (450 °C)

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

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



A0033052

### Zone 20, zone 21

*Instrumenttype FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H*

1e kolom: positie 5, 6 = Ax, Bx, ...

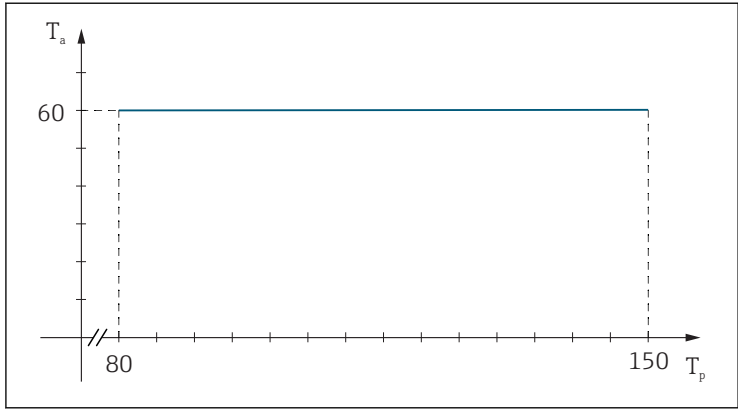
*Instrumenttype FTL51C, FTL70, FTL71*

1e kolom: positie 11 (behuizing) = A, B, ...

2e kolom: procestemperatuurbereik in °C

3e kolom: omgevingstemperatuurbereik in °C

4e kolom: maximale oppervlaktetemperatuur in °C

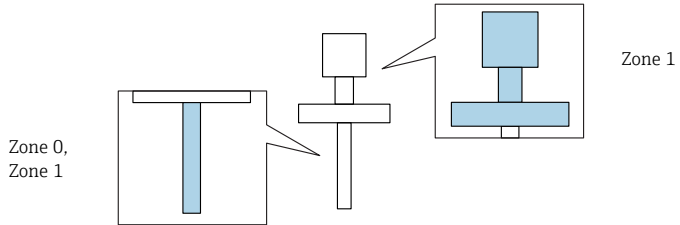


A0039764

$T_a$  Omgevingstemperatuur in °C

$T_p$  Procestemperatuur in °C

**Zone 0, zone 1**



*Instrumenttype FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H*  
*Positie 7 = A, D, 5, 7*

		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>
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx											
	T6	-50	55	55	55	75	45	75	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5...T1	-50	55	55	55	90	40	90	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	55	65	55	75	50	75	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-50	55	65	55	90	50	90	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T4	-50	55	65	55	125	50	125	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T3...T1	-50	55	65	55	150	45	150	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>

1) Alleen in combinatie met positie 8, 9 = x6

## Positie 7 = 6, 8

		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>
FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx											
	T6	-50	55	67	55	75	55	75	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-50	65	70	65	90	55	90	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T4...T1	-50	65	70	65	130	40	130	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx											
	T6	-50	55	70	55	75	55	75	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-50	65	95	65	90	65	90	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T4	-50	65	95	65	125	60	125	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T3...T1	-50	65	95	65	150	60	150	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>

1) Alleen in combinatie met positie 8, 9 = x6

*Instrumenttype FTL51C**Positie 7 = A, D, 5, 7*

		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>
A											
	T6	-50	55	55	55	75	45	75	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5...T1	-50	55	55	55	90	40	90	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
B, C											
	T6	-50	55	65	55	75	50	75	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-50	55	65	55	90	50	90	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T4	-50	55	65	55	125 120 <sup>2)</sup>	50	125 120 <sup>2)</sup>	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T3...T1	-50	55	65	55	150 120 <sup>2)</sup>	45	150 120 <sup>2)</sup>	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>

1) Alleen in combinatie met positie 8, 9 = x6

2) Alleen in combinatie met positie 5, 6 = xK

## Positie 7 = 6, 8

		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>
A											
	T6	-50	55	67	55	75	55	75	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-50	65	70	65	90	55	90	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T4...T1	-50	65	70	65	130	40	130	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
B, C											
	T6	-50	55	70	55	75	55	75	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-50	65	95	65	90	65	90	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T4	-50	65	95	65	125 120 <sup>2)</sup>	60	125 120 <sup>2)</sup>	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T3...T1	-50	65	95	65	150 120 <sup>2)</sup>	60	150 120 <sup>2)</sup>	-50 -40 <sup>1)</sup>	-50	-50 -40 <sup>1)</sup>

1) Alleen in combinatie met positie 8, 9 = x6

2) Alleen in combinatie met positie 5, 6 = xK



*Instrumenttype FTL70, FTL71**Positie 7 = A, 5, 7, 9*

		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>
<i>L</i>											
	T6	-60	50	80	50	80	50	80	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-60	55	70	55	95	50	95	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T4	-60	55	70	55	130	50	130	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T3	-60	55	70	55	195	45	195	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T2...T1	-60	55	70	55	230	45	230	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
<i>N, Y</i>											
	T6	-60	55	80	55	80	50	80	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-60	55	75	55	95	50	95	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T4	-60	55	75	55	130	50	130	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T3	-60	55	75	55	195	50	195	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T2	-60	55	75	55	280 290 <sup>2)</sup>	45	280 290 <sup>2)</sup>	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T1	-60	55	75	55	280 300 <sup>2)</sup>	45	280 300 <sup>2)</sup>	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>

1) Alleen in combinatie met positie 8, 9 = x5, x6

2) Alleen in combinatie met positie 11 = Y

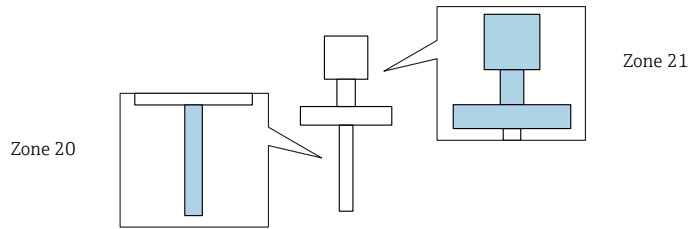
## Positie 7 = 6, 8

		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>
L											
	T6	-60	55	80	55	80	55	80	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-60	65	80	65	95	65	95	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T4	-60	65	95	65	130	65	130	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T3	-60	65	115	65	195	60	195	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T2...T1	-60	65	115	65	230	55	230	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
N, Y											
	T6	-60	55	80	55	80	55	80	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T5	-60	65	95	65	95	65	95	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T4	-60	65	130	65	130	65	130	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T3	-60	65	140	65	195	60	195	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T2	-60	65	140	65	280 290 <sup>2)</sup>	55	280 290 <sup>2)</sup>	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>
	T1	-60	65	140	65	280 300 <sup>2)</sup>	55	280 300 <sup>2)</sup>	-50 -40 <sup>1)</sup>	-60	-50 -40 <sup>1)</sup>

1) Alleen in combinatie met positie 8, 9 = x5, x6

2) Alleen in combinatie met positie 11 = Y

## Zone 20, zone 21



Instrumenttype FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

Positie 7 = A, D, 5, 7

FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx			
	$-50 \leq T_p \leq +65$	$-50 \leq T_a \leq +50$ $-40 \leq T_a \leq +50$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} + 15 \text{ K}^{2)}$ Behuizing $T_{a, \max} + 20 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +90$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} + 15 \text{ K}^{2)}$ Behuizing $T_{a, \max} + 30 \text{ K}^{3)}$
FTL50, FTL50H: Jx, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx			
	$-50 \leq T_p \leq +150$	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} + 15 \text{ K}^{2)}$ Behuizing $T_{a, \max} + 25 \text{ K}^{3)}$

- 1) Alleen in combinatie met positie 8, 9 = x6
- 2) Met 200 mm stofafzetting
- 3) Met stofophoping  $T_i$

## Positie 7 = 6, 8

FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx			
	$-50 \leq T_p \leq +95$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ <sup>2)</sup>  Behuizing $T_{a, \max} +15 \text{ K}$ <sup>3)</sup>
	$-50 \leq T_p \leq +130$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ <sup>2)</sup>  Behuizing $T_{a, \max} +30 \text{ K}$ <sup>3)</sup>
FTL50, FTL50H: Ix, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx			
	$-50 \leq T_p \leq +150$	$-50 \leq T_a \leq +60$ $-40 \leq T_a \leq +60$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ <sup>2)</sup>  Behuizing $T_{a, \max} +10 \text{ K}$ <sup>3)</sup>

- 1) Alleen in combinatie met positie 8, 9 = x6
- 2) Met 200 mm stofafzetting
- 3) Met stofophoping  $T_L$

*Instrumenttype FTL51C**Positie 7 = A, D, 5, 7*

A			
	$-50 \leq T_p \leq +65$	$-50 \leq T_a \leq +50$ $-40 \leq T_a \leq +50$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ <sup>2)</sup> Behuizing $T_{a, \max} +20 \text{ K}$ <sup>3)</sup>
	$-50 \leq T_p \leq +90$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ <sup>2)</sup> Behuizing $T_{a, \max} +30 \text{ K}$ <sup>3)</sup>
B, C			
	$-50 \leq T_p \leq +150$ $-50 \leq T_p \leq +120$ <sup>4)</sup>	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ <sup>2)</sup> Behuizing $T_{a, \max} +25 \text{ K}$ <sup>3)</sup>

- 1) Alleen in combinatie met positie 8, 9 = x6
- 2) Met 200 mm stofafzetting
- 3) Met stofophoping  $T_L$
- 4) Alleen in combinatie met positie 5, 6 = xK

## Positie 7 = 6, 8

A			
	$-50 \leq T_p \leq +95$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$  Behuizing $T_{a, \max} +15 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +130$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$  Behuizing $T_{a, \max} +30 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +120$ <sup>5)</sup>	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$  Behuizing $T_{a, \max} +25 \text{ K}^{4)}$
B, C			
	$-50 \leq T_p \leq +150$ $-50 \leq T_p \leq +120$ <sup>5)</sup>	$-50 \leq T_a \leq +60$ $-40 \leq T_a \leq +60$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}^{2)}$  Behuizing $T_{a, \max} +10 \text{ K}^{3)}$

- 1) Alleen in combinatie met positie 8, 9 = x6
- 2) Met 200 mm stofafzetting
- 3) Met stofophoping  $T_L$
- 4) Alleen in combinatie met positie 5, 6 = xK en stofophoping  $T_L$
- 5) Alleen in combinatie met positie 5, 6 = xK

*Instrumenttype FTL70, FTL71**Positie 7 = A, 5, 7, 9*

<i>L</i>			
	$-50 \leq T_p \leq +230$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ <sup>2)</sup> Behuizing $T_{a, \max} +30 \text{ K}$ <sup>3)</sup>
<i>N, Y</i>			
	$-50 \leq T_p \leq +280$ $-50 \leq T_p \leq +300$ <sup>4)</sup>	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ <sup>2)</sup> Behuizing $T_{a, \max} +25 \text{ K}$ <sup>3)</sup>

- 1) Alleen in combinatie met positie 8, 9 = x5, x6
- 2) Met 200 mm stofafzetting
- 3) Met stofophoping  $T_L$
- 4) Alleen in combinatie met positie 11 = Y

*Positie 7 = 6, 8*

<i>L</i>			
	$-50 \leq T_p \leq +230$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ <sup>2)</sup> Behuizing $T_{a, \max} +15 \text{ K}$ <sup>3)</sup>
<i>N, Y</i>			
	$-50 \leq T_p \leq +280$ $-50 \leq T_p \leq +300$ <sup>4)</sup>	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ <sup>1)</sup>	Sensor $T_{p, \max} +15 \text{ K}$ <sup>2)</sup> Behuizing $T_{a, \max} +15 \text{ K}$ <sup>3)</sup>

- 1) Alleen in combinatie met positie 8, 9 = x5, x6
- 2) Met 200 mm stofafzetting
- 3) Met stofophoping  $T_L$
- 4) Alleen in combinatie met positie 11 = Y

**Aansluitgegevens** *Basisspecificatie, positie 7 = D, 5, 6, 7, 8, 9*

Bijbehorende intrinsiekveilige voedingseenheid met maximale elektrische specificaties lager dan de karakteristieke waarden van de elektronicamodules

<i>Basisspecificatie, positie 7</i>	<b>Voedingsspanning</b>
5	$U_i = 36 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$
6	$U_i = 16 \text{ V}$ $I_i = 52 \text{ mA}$ $P_i = 170 \text{ mW}$ $L_i = 0$ $C_i = 30 \text{ nF}$
7	$U_i = 16,7 \text{ V}$ $I_i = 150 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$
8	$U_i = 16 \text{ V}$ $I_i = 52 \text{ mA}$ $P_i = 170 \text{ mW}$ $L_i = 0$ $C_i = 30 \text{ nF}$

Alleen bijbehorende intrinsiekveilige voedingseenheid FML621 van Endress+Hauser

<i>Basisspecificatie, positie 7</i>	<b>Voedingsspanning</b>
<i>D (FTL5x(H), FTL51C)</i> <i>9 (FTL7x)</i>	$U_i = 27,6 \text{ V}$ $I_i = 93 \text{ mA}$ $P_i = 640 \text{ mW}$ $L_i = 0,133 \text{ mH}$ $C_i = 2 \text{ nF}$



**Basisspecificatie, positie 7 = A**

Gecertificeerde intrinsiekveilige veldbus (PROFIBUS PA), conform het FISCO-model, met de volgende maximale waarden

Basisspecificatie, positie 7	Voedingsspanning
A	$U_i = 17,5 \text{ V}$ $I_i = 500 \text{ mA}$ $P_i = 5,5 \text{ W}$ $L_i \leq 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 2,7 \text{ nF}$

Gecertificeerd intrinsiekveilig circuit met de volgende maximale waarden

Basisspecificatie, positie 7	Voedingsspanning
A	$U_i = 24 \text{ V}$ $I_i = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ W}$ $L_i \leq 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 2,7 \text{ nF}$

**Kabelwartel: aansluiting compartiment****Ex ia IIC**

Niet relevant.

**Ex ia IIIC**

Kabelwartel: *basisspecificatie, positie 8, 9 = x1, x3, x5, x6, x7, x8*

*Bij voorkeur voor basisspecificatie, positie 8, 9 = x5, x7, x8*


Schroefdraad	Klembereik	Materiaal	Afdichting element	O-ring
M20x1,5	$\varnothing 7 \dots 12 \text{ mm}$	1.4404	NBR	EPDM ( $\varnothing 17 \times 2$ )

*Bij voorkeur voor basisspecificatie, positie 8, 9 = x1, x3, x6*

Schroefdraad	Klembereik	Materiaal	Afdichting element	O-ring
M20x1,5	$\varnothing 8 \dots 10,5 \text{ mm}^1$ $(\varnothing 6,5 \dots 13 \text{ mm})^2$	Ms, vernikkeld	Silicone	EPDM ( $\varnothing 17 \times 2$ )

1) Standaard

2) Afzonderlijke klemelementen leverbaar

-  Het andraaimoment 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 trekcontlasting 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.





71541418

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

---