

Veiligheidsinstructies

Liquiphant FTL43, FTL60

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T4 Ga/Gb
Ex ia IIC T4 Gb
Ex ia IIIB T135 °C Da/Db
Ex ia IIIB T135 °C Db



Liquiphant FTL43, FTL60

Inhoudsopgave

Over dit document 4

Bijbehorende documentatie 4

Aanvullende documentatie 4

Algemene opmerkingen: gecombineerde goedkeuring 5

Certificaten en verklaringen 5

Adres van de fabrikant 6

Andere normen 6

Uitgebreide bestelcode 6

Veiligheidsinstructies: algemeen 8

Veiligheidsinstructies: specifieke gebruiksvoorwaarden 9

Veiligheidsinstructies: installatie 10

Veiligheidsinstructie: Zonescheiding Zone 0, Zone 1,
Zone 20, Zone 21 11

Temperatuurtabellen 11

Aansluitgegevens 15

Over dit document



Het documentnummer van deze veiligheidsinstructie (XA) moet overeenkomen met hetgeen staat vermeld op de typeplaat.

Liquiphant		Endress+Hauser	
D-79689 Maulburg, Hauptstr. 1		Date: 2025-03	
Made in Germany			
Order code: FTL43-XXXXXX			
Ser. no.: WBXXXXXXXXXX			
Ext. ord. cd.: FTL43-XXXXXXXXXX			
↻ 4...20 mA HART		⚡ 12...30 V	
MWP:		HW: 01.00.00	
Mat.:		FW: 01.00.00	
		Dev. rev.: 1	
		IP66/68/69	
		Type 4X/6P Encl.	
		IECEX CSAE 24.0039X	
		CSANe 24ATEX1167X	
		II 1/2G, 2G Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb, Gb	
		II 1/2D, 2D Ex ia IIIB T135°C Da/Db, Db	
Warning: Avoid electrostatic charge!			
0044			

A0058402

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:

- FTL43: BA02308F
- FTL60: BA02355F

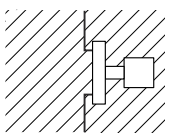
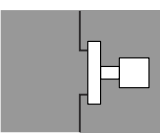
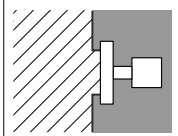
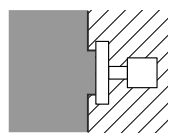
Aanvullende documentatie

Brochure explosieveiligheid: CP00021Z

De brochure explosiebeveiliging is beschikbaar via internet:

www.endress.com/Downloads

Algemene
opmerkingen:
gecombineerde
goedkeuring

							
Ex ia IIC		Ex ia IIIB		Ex ia IIC		Ex ia IIIB	
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 explosieve 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 stofexplosieveiligheid 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

Certificaten en
verklaringen

EG-conformiteitsverklaring

Certificaatnummer:
EU_01215
De EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar via het internet:
www.endress.com/Downloads

EG-typebeproevingscertificaat

Certificaatnummer:
CSANe 24ATEX1167X
Lijst met toegepaste normen: zie de EG-conformiteitsverklaring.

IEC-conformiteitsverklaring

Certificaatnummer:
IECEx CSAE 24.0039X

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

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-11 : 2023
- 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

FTL43, FTL60 – ***** + A*B*C*D*E*F*G*..
(instrumenttype) (basisspecificaties) (optionele specificaties)

* = 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: Liquiphant



- 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

FTL43, FTL60

Basisspecificaties

Positie 1, 2 (goedkeuring)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL43	BK	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb
FTL60		ATEX II 2 G Ex ia IIC T4...T1 Gb
		ATEX II 1/2 D Ex ia IIIB T135 °C Da/Db
		ATEX II 2 D Ex ia IIIB T135 °C Db
		IECEX Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb
		IECEX Ex ia IIC T4...T1 Gb
		IECEX Ex ia IIIB T135 °C Da/Db
		IECEX Ex ia IIIB T135 °C Db

Positie 3, 4 (uitgang)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL43	BA	2-draads, 8/16 mA HART
FTL60		

Positie 9 (oppervlakteveredeling)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL43	A ¹⁾	Standaard Ra <1,5 µm (59 µin)
	B ²⁾	Hygiënisch Ra <0,76 µm (30 µin)
	D	Hygiënisch Ra <0,3 µm (12 µin) mech. gepolijst
	E	Hygiënisch Ra <0,38 µm (15 µin) elektro-gepolijst
FTL60	A ¹⁾	Standaard Ra <3,2 µm (126 µin)

- 1) Ook geschikt voor zonescheiding voor instrumentbeveiligingsniveau (EPL) Da/Gb of Ga/Db.
- 2) Niet geschikt voor zonescheiding.

Optionele specificaties

ID Mx (sensormodel)		
Gekozen optie		Beschrijving
FTL43	MR	Temperatuurafstandsstuk
FTL60	MS	Drukdicthe doorvoer (second line of defence)

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.
- Instrumenten geschikt voor zonescheiding (gemarkeerd Ga/Gb of Da/Db) zijn altijd geschikt voor installatie in de minst kritische zone (Gb or Db). Vanwege de beperkte ruimte kan het zijn, dat de bijbehorende markering niet op de typeplaat is vermeld.
- Houd de installatie- en veiligheidsinstructies in de bedieningshandleiding aan.
- 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.

Veiligheidsinstructies: specifieke gebruiksvoorwaarden

- 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 ontleding.
 - Niet installeren in de nabijheid van processen ($\leq 0,5$ m) die krachtige elektrostatische ladingen genereren.
- Voorkom vonken veroorzaakt door botsingen en wrijving.
- Indien de procesaansluitingen van polymere materiaal zijn gemaakt of zijn voorzien van polymere coating, moet elektrostatische oplading van de kunststof oppervlakken worden voorkomen.
- De procesaansluiting van het instrument moet zodanig worden geïnstalleerd dat een voldoende dichte koppeling wordt gewaarborgd (IP66/67).
- Toepassingen waarbij de procestemperatuur de maximale oppervlaktetemperatuurgrenswaarde overschrijdt: houd rekening met het ontstekingsgevaar dat ontstaat door hete oppervlakken aan de proceskoppelingen van het instrument..
- Het is essentieel voor het instrument, dat een voedingsspanning wordt gebruikt, die galvanisch is gescheiden ten opzichte van aarde.
- Bij gebruik van een intrinsiek veilige barrière, moet deze op dezelfde aarde worden aangesloten als het instrument.
- Zie de temperatuurtabellen voor de verschillende omgevings- en procestemperatuurbereiken.

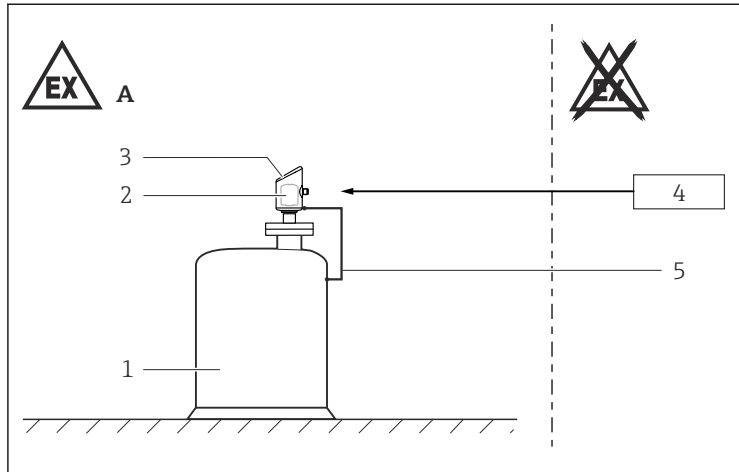
Apparaatgroep III, toepassing in stof

In geval van zeer abrasieve of corrosieve media: bescherm aanvullend het oppervlak van de sensor dat in aanraking komt met het medium om abrasie van de zonescheidingswand te voorkomen.

Elektronicabehuizing met display (LCD of LED)

Niet gebruiken in een omgeving met bewegende stofatmosfeer.

Veiligheidsinstructies: installatie



A0058127

- A Zone 1, Zone 21
 1 Tank; Zone 0, Zone 1, Zone 20, Zone 21
 2 Elektronikamodule
 3 Behuizing
 4 Bijbehorende intrinsiekveilige voedingseenheden
 5 Lokale aarding

- Constante bedrijfstemperatuur van de aansluitkabel: $\geq T_a + 20 \text{ K}$.
- Houd de geldende richtlijnen aan bij het onderling aansluiten van intrinsiekveilige circuits.
- Houd de maximale procesomstandigheden aan conform de bedieningshandleiding van de fabrikant.
- Installeer het instrument zodanig, dat geen mechanische schade of krachten optreden tijdens bedrijf. Let met name op de stromingsomstandigheden en de tankfittingen.
- Houd de volgende instructies aan om de beschermingsklasse IP66/68 te bereiken:
 - Kies een passende kabel/connector.
 - Monteer de kabel/connector correct.
- Meegeleverde kabels/connectoren voldoen aan de eisen voor het type beveiliging zoals aangegeven op de typeplaat.
- 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).

Intrinsiekveiligheid

Het intrinsiekveilige ingangsvoedingscircuit 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.
- Zorg voor een afzonderlijke aarde, indien niet rechtstreeks via de procesaansluiting wordt geaard.

Veiligheidsinstructie: Zonescheiding Zone 0, Zone 1, Zone 20, Zone 21

Instrumenttype FTL43, FTL60 met basisspecificatie, positie 9 = A

De zonescheidingswand van het instrument is van roestvast staal of uiterst corrosiebestendige legering met dikte ≥ 1 mm.

Instrumenttype FTL43 met basisspecificatie, positie 9 = D, E

- De zonescheidingswand van het instrument is van roestvast staal of een uiterst corrosiebestendige legering met een dikte van 0,2 ... 1 mm.
- De elektrode mag niet blootstaan aan abrasief of corrosief medium dat een ongunstig effect kan hebben op de afscheiding van de zones.

Temperatuurtabellen

Ex ia IIC



- De gespecificeerde omgevings- en procestemperatuurbereiken hebben betrekking op de explosiebeveiliging en mogen niet worden overschreden. Binnen het proces toegestane omgevingstemperatuurbereiken kunnen worden beperkt afhankelijk van de versie: zie de bedieningshandleiding.
- Overschrijd niet de maximale omgevingstemperatuur aan de behuizing.

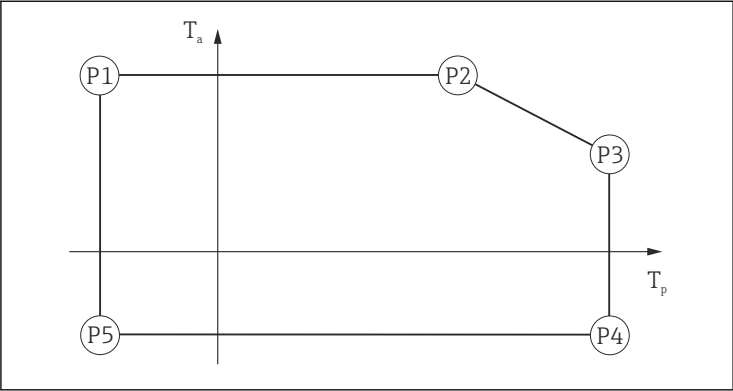
Beschrijving

1e kolom: temperatuurklassen T4 (135 °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

Voorbeelddiagrammen van mogelijke deratings



A0033052

Zonder optionele specificatie, ID $Mx = MR, MS$

	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
T4	-40	70	80	70	125	50	125	-40	-40	-40
T3...T1	-40	70	80	70	140	40	150	-40	-40	-40
	-40	70	80	70	150	30	150	-40	-40	-40

Met optionele specificatie, ID $Mx = MR, MS$

	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
T4	-40	70	80	70	125	60	125	-40	-40	-40
T3...T1	-40	70	80	70	150	60	150	-40	-40	-40

Ex ia IIIB

- 
- De gespecificeerde oppervlaktetemperatuur houdt rekening met alle directe warmteinvloeden door de proceswarmte en de zelfopwarming aan de behuizing.
 - De gespecificeerde omgevings- en procestemperatuurbereiken hebben betrekking op de explosiebeveiliging en mogen niet worden overschreden. Binnen het proces toegestane omgevingstemperatuurbereiken kunnen worden beperkt afhankelijk van de versie; zie de bedieningshandleiding.
 - Overschrijd niet de maximale omgevingstemperatuur aan de behuizing.

Voor gedetailleerde informatie, zie de Technische Informatie.



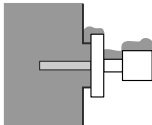
Beschermingsklasse van de behuizing: IP66/68

Ex ia IIIB T135 °C Da/Db

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +70\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Toegestane omgevingscondities

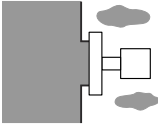
Proces Zone 20	Behuizing Zone 21
Continue stofbelasting	Stofophoping of tijdelijke explosieve stofatmosfeer



Met optionele specificatie, ID Mx = MR, MS

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +70\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Toegestane omgevingscondities

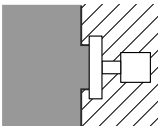
Proces Zone 20	Behuizing Zone 21
Continue stofbelasting	

Ex ia IIIB T135 °C Da/Ex ia IIC T4...T1 Gb

 Alleen in combinatie met: *basisspecificatie, positie 9 = A*

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
EPL Ga: T4 EPL Db: T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

Toegestane omgevingscondities

Proces Zone 20	Behuizing Zone 1
Continue stofbelasting	

Ex ia IIC T4...T1 Ga/Ex ia IIIB T135 °C Db

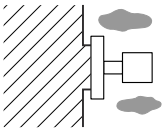
 Alleen in combinatie met: *basisspecificatie, positie 9 = A*

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
EPL Ga: T4 EPL Db: T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +70\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Met optionele specificatie, ID Mx = MR, MS

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
EPL Ga: T4 EPL Db: T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +125\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +70\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Toegestane omgevingscondities

Proces Zone 0		Behuizing Zone 21
Explosieve gasatmosfeer		Tijdelijke explosieve stofatmosfeer

Aansluitgegevens Ex ia IIC

Entiteit parameter
$U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 100\text{ mA}$ $P_i = 700\text{ mW}$ $C_i = 15\text{ nF}$ $L_i = 0,69\text{ mH}$

Ex ia IIIB

Entiteit parameter
$U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 100\text{ mA}$ $P_i = 650\text{ mW}$ $C_i = 15\text{ nF}$ $L_i = 0,69\text{ mH}$



71708238

www.addresses.endress.com
