

Varnostna navodila

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

Kazalo vsebine

O dokumentu	4
Povezana dokumentacija	4
Dodatna dokumentacija	4
Splošna pojasnila: združena odobritev	5
Certifikati in izjave	5
Naslov proizvajalca	6
Drugi standardi	6
Razširjena kataloška koda	6
Varnostna navodila: Splošno	8
Varnostna navodila: Posebni pogoji uporabe	9
Varnostna navodila: Vgradnja	10
Varnostna navodila: Ločitev con Cona 0, cona 1, cona 20, cona 21 ..	11
Temperaturne tabele	11
Priključni podatki	15

O dokumentu

 Številka dokumenta z varnostnimi navodili (XA) se mora ujemati s podatki na tipski ploščici naprave.

Liquiphant		Endress+Hauser 	
D-79689 Maulburg, Hauptstr. 1		Date: 2025-03	
Made in Germany			
Order code: FTL43-XXXXXX	HW: 01.00.00		
Ser. no.: WXXXXXXXXXX	FW: 01.00.00		
Ext. ord. cd.: FTL43-XXXXXXXXXX	Dev. rev.: 1		
↻ 4...20 mA HART		⊖ 12...30 V	
MWP:	IP66/68/69	Type 4X/6P Encl.	
Mat.:			
	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!			
			


A0058402

Povezana dokumentacija

Vsa dokumentacija je na voljo prek spletne povezave:

www.endress.com/Deviceviewer

(vnesete serijsko številko s tipske ploščice).

 Če dokument še ni na voljo, lahko naročite njegov prevod v evropske jezike.

Pri prevzemu naprave v obratovanje upoštevajte pripadajoča navodila za uporabo naprave:

- FTL43: BA02308F
- FTL60: BA02355F

Dodatna dokumentacija

Brošura o protieksplzijski zaščiti: CP00021Z

Brošura o protieksplzijski zaščiti je na voljo na spletni povezavi:

www.endress.com/Downloads

Splošna pojasnila: združena odobritev

Ex ia IIC		Ex ia IIIB		Ex ia IIC		Ex ia IIIB	
Cona 0 ali cona 1	Cona 1	Cona 20 ali cona 21	Cona 21	Cona 0 ali cona 1	Cona 21	Cona 20 ali cona 21	Cona 1

Naprava je namenjena uporabi v plinastem ali prašnem okolju, kjer obstaja nevarnost eksplozije, kot je prikazano na zgornji skici. Če so morebitno eksplozivne zmesi plina in zraka ter prahu in zraka prisotne sočasno, je glede ustreznosti uporabe potrebna dodatna presoja.



Protiekspluzijsko zaščito za plinasto okolje se lahko zamenja v protiekspluzijsko zaščito za prašno okolje (in obratno) samo v teh primerih:

- med preходом je prisotna neeksplozivna atmosfera ali
- izvedeni so posebni pregledi, ki jih certifikat ne vključuje

Certifikati in izjave

EU izjava o skladnosti

Številka izjave:

EU_01215

Izjava EU o skladnosti je na voljo na spletni povezavi:

www.endress.com/Downloads

EU certifikat o pregledu tipa

Številka certifikata:

CSANe 24ATEX1167X

Seznam uporabljenih standardov: glejte EU izjavo o skladnosti.

IEC izjava o skladnosti

Številka certifikata:

IECEx CSAE 24.0039X

Številka certifikata, ki je dodana, potrjuje skladnost z naslednjimi standardi (odvisno od izvedbe naprave):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-11 : 2023
- IEC 60079-26 : 2021

**Naslov
proizvajalca**

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Nemčija

Naslov tovarne, v kateri je bil izdelek proizveden: glejte tipsko ploščico.

Drugi standardi

Med drugim je treba za pravilno vgradnjo opreme upoštevati tudi naslednje standarde v njihovi trenutno veljavni različici:

- IEC/EN 60079-14: "Eksplozivne atmosfere - 14. del: Načrtovanje, izbira in namestitvev električnih inštalacij"
- EN 1127-1: "Eksplozivne atmosfere - preprečevanje eksplozije in zaščita - 1. del: Osnovni pojmi in metodologija"

**Razširjena
kataloška koda**

Razširjena kataloška koda je navedena na tipski ploščici, ki je na napravo pritrjena tako, da je njena vsebina dobro čitljiva. Dodatne informacije o tipski ploščici najdete v pripadajočih navodilih za uporabo (dokument Operating Instructions).

Sestava razširjene kataloške kode

FTL43, FTL60	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Tip naprave)</i>		<i>(Osnovne specifikacije)</i>		<i>(Dodatne specifikacije)</i>

* = Rezervirano mesto
Na tem mestu je navedena izbrana možnost (številka ali črka)
glede na specifikacijo opreme.

Osnovne specifikacije

Najpomembnejše značilnosti naprave (zahtevane značilnosti) so zajete v osnovne specifikacije. Število mest je odvisno od števila zajetih značilnosti. Izbrana možnost določene značilnosti lahko vključuje več mest.

Dodatne specifikacije

Dodatne specifikacije označujejo dodatne značilnosti naprave (značilnosti glede na izbiro). Število mest je odvisno od števila zajetih značilnosti. Za značilnosti se uporablja 2-mestna označitev, ki omogoča lažjo identifikacijo (npr. JA). Prva oznaka (ID) predstavlja skupino značilnosti in je lahko številka ali črka (npr. J = test, certifikat). Druga oznaka določa vrednost, ki predstavlja značilnost znotraj skupine (npr. A = 3.1 material (deli v stiku z medijem), certifikat kontrole).

Podrobnejše informacije o napravi najdete v naslednjih tabelah. V teh tabelah so opisana posamezna mesta in ID-oznake, ki jih vključuje razširjena kataloška koda in se navezujejo na nevarne predele.

Razširjena kataloška koda: Liquiphant



Naslednje specifikacije opredeljujejo del produktne strukture in se uporabljajo za povezovanje:

- te dokumentacije z napravo (z uporabo razširjene kataloške kode na tipski ploščici)
- opcij naprave, ki so navedene v tem dokumentu

Tip naprave

FTL43, FTL60

Osnovne specifikacije

Mesti 1, 2 (odobritev)	
Izbrana opcija	Opis
FTL43 BK FTL60	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb 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

Mesti 3, 4 (izhod)	
Izbrana opcija	Opis
FTL43 BA FTL60	2-žična povezava, 8/16 mA HART

Mesto 9 (površinska obdelava)		
Izbrana opcija		Opis
FTL43	A ¹⁾	Standardna izvedba, Ra < 1.5 µm (59 µin)
	B ²⁾	Higienska izvedba, Ra < 0.76 µm (30 µin)
	D	Higienska izvedba, Ra < 0.3 µm (12 µin), mehansko polirana
	E	Higienska izvedba, Ra < 0.38 µm (15 µin), elektropolirana
FTL60	A ¹⁾	Standardna izvedba, Ra < 3.2 µm (126 µin)

- 1) Možna je tudi namestitev v ločevalni predel con za stopnjo zaščite opreme (EPL) Da/Gb ali Ga/Db.
- 2) Ni primerno za ločevalne predele con.

Dodatne specifikacije

ID Mx (izvedba senzorja)		
Izbrana opcija		Opis
FTL43	MR	Temperaturni distančnik
FTL60	MS	Tlačno neprepusten skožnjik (druga varovalna raven)

Varnostna navodila: Splošno

- Naprava je namenjena uporabi v eksplozivnih atmosferah, kot je navedeno v IEC 60079-0 ali drugih enakovrednih nacionalnih standardih. Ob odsotnosti morebitno eksplozivnih atmosfer, oziroma če so bili sprejeti dodatni zaščitni ukrepi, napravo lahko uporabljate v skladu s predpisi proizvajalca.
- Naprave, primerne za ločevanje con (oznaka Ga/Gb ali Da/Db), so vedno primerne za namestitev v manj zahtevnih conah (Gb ali Db). Zaradi prostorskih omejitev naslednje oznake morda ne bodo navedene na tipski ploščici.
- Upoštevajte vgradna in varnostna navodila, ki so sestavni del navodil za uporabo.
- Osebe mora izpolnjevati naslednje pogoje za vgradnjo, električno priključitev, prevzem in obratovanje in vzdrževanje naprave:
 - Ustrezno mora biti usposobljeno za svoje naloge in opravila, ki jih izvaja.
 - Obvladovati mora področje protieksplzijske zaščite.
 - Seznanjeno mora biti z nacionalnimi predpisi.
- Napravo vgradite v skladu z navodili proizvajalca in nacionalnimi predpisi.
- Naprave ne uporabljajte zunaj električnih, toplotnih in mehanskih parametrov, ki so bili določeni.

- Merilno napravo uporabljajte samo za meritve medijev, proti katerim so omočeni deli merilne naprave ustrezno odporni.
- Preprečite nabiranje elektrostatičnega naboja:
 - Na površinah plastičnih delov (npr. ohišja, senzorskega elementa, posebnih prevlek, dodatno nameščenih ploščic itd.).
 - Na izoliranih kapacitivnih delih (npr. izolirane kovinske plošče).
- Spremembe na napravi lahko vplivajo na protiekspluzijsko zaščito in jih lahko izvedejo samo osebe, ki jih je za takšno delo pooblastilo podjetje Endress+Hauser.

Varnostna navodila: Posebni pogoji uporabe

- Za preprečitev nabiranja elektrostatičnega naboja ne drgnite površin s suho krpo.
- V primeru dodatnih oziroma drugih posebnih prevlek na ohišju, ostalih kovinskih delih ali pri ploščicah za lepljenje:
 - Upoštevajte, da obstaja nevarnost statične naelektritve in razelektritve.
 - Naprave ne vgradite v bližini procesov (≤ 0.5 m), kjer nastajajo močni elektrostatični naboji.
- Preprečite iskrenje, ki lahko nastane zaradi trenja in udarcev.
- V primeru procesnih priključkov iz polimernega materiala ali s polimernimi prevlekami se izogibajte nabiranju elektrostatičnega naboja na plastičnih površinah.
- Namestitev procesnega priključka naprave mora zagotavljati dovolj tesen spoj (IP66/67).
- Pri namenih uporabe, kjer procesna temperatura presega maksimalne mejne vrednosti v okviru zahtevane maksimalne površinske temperature upoštevajte tveganje za nastanek vžiga zaradi vročih površin na delih procesnega priključka naprave.
- Naprava mora obvezno uporabljati napajanje, ki je galvanско ločeno od zemeljskega potenciala.
- Pri uporabi lastnovarne bariere mora biti ta priključena na isti ozemljitveni sistem kot naprava.
- Za različna temperaturna območja okolice in procesa glejte temperaturne tabele.

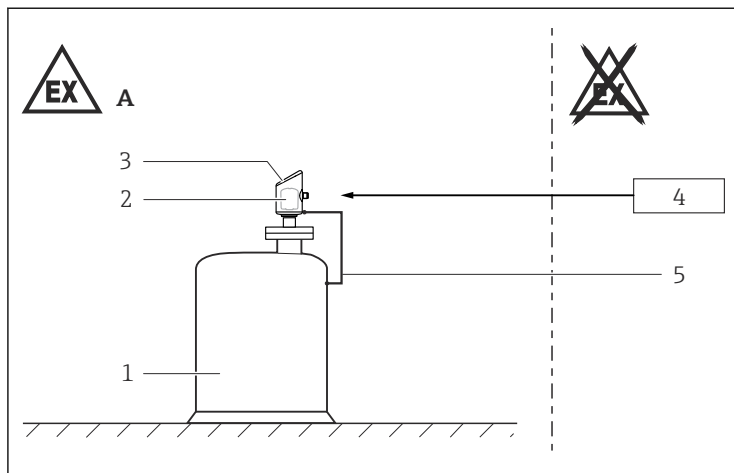
Skupina naprav III, uporaba v prašnem okolju

V primeru zelo abrazivnih ali korozivnih medijev dodatno zaščitite površino senzorja v stiku z medijem, da preprečite obrabo pregradne stene za ločevanje con.

Ohišje elektronike z displejem (LCD ali LED)

Opreme ne uporabljajte v okoljih, kjer so prisotni zračni tokovi, nasičeni s prašnimi delci.

Varnostna navodila: Vgradnja



A0058127

- A Cona 1, cona 21
 1 Rezervoar; Cona 0, cona 1, cona 20, cona 21
 2 Elektronski vložek
 3 Ohišje
 4 Pridružene lastnovarne napajalne enote
 5 Lokalna ozemljitev

- Stalna delovna temperatura povezovalna kabla: $\geq T_a + 20$ K.
- Pri medsebojnem povezovanju lastnovarnih tokokrogov upoštevajte ustrezne smernice.
- Upoštevajte najvišje procesne pogoje v skladu s proizvajalčevimi navodili za uporabo.
- Napravo namestite tako, da med uporabo ne bo prišlo do mehanskih poškodb ali trenja. Posebej pozorni bodite na pogoje pretoka in vezne kose rezervoarja.
- Ravnajte na naslednji način, da zagotovite stopnjo zaščite IP66/68:
 - Izberite ustrezen kabel/konektor.
 - Pravilno namestite kabel/konektor.
- Priloženi kabli/konektorji izpolnjujejo zahteve za stopnjo zaščite, ki je označena na tipski ploščici.
- Če obstaja možnost dinamičnih obremenitev, zagotovite podporo za podaljševalno cev.

Visokotlačna drsna spojka v sklopu pribora

Visokotlačna drsna spojka se lahko uporablja za zvezno nastavljanje točke preklopa in je primerna za ločevanje cone, če je pravilno montirana (glejte navodila za uporabo "Operating Instructions").

Notranja zaščita

Vhodni napajalni tokokrog z notranjo zaščito naprave je ločen od ozemljitve. Električna prebojna trdnost izolatorja znaša najmanj $500 V_{\text{rms}}$.

Izenačevanje potencialov

- Napravo vključite v lokalni sistem za izenačevanje električnih potencialov.
- Če ozemljitev ni zagotovljena neposredno prek procesnega priključka, poskrbite za ločeno ozemljitev.

**Varnostna
navodila:
Ločitev con
Cona 0, cona 1,
cona 20, cona 21**

Tip naprave FTL43, FTL60 z osnovno specifikacijo, mesto 9 = A
Stena za ločitev con naprave je izdelana iz nerjavnega jekla ali iz protikorozijske visokoobstoje zlitine z debelino ≥ 1 mm.

Tip naprave FTL43 z osnovno specifikacijo, mesto 9 = D, E

- Pregradna stena za ločitev con naprave je izdelana iz nerjavnega jekla ali iz protikorozijske visokoobstoje zlitine z debelino najmanj 0.2 do 1 mm.
- Sonda ne sme biti izpostavljena abrazivnim ali korozivnim medijem, ki lahko vplivajo na pregraditev za ločitev con.

**Temperaturne
tabele**

Ex ia IIC



- Predpisana temperaturna območja okolice in procesa veljajo izključno za protieksplzijsko zaščito in ne smejo biti presežena. Dovoljena temperaturna območja okolice za delovanje so lahko omejena glede na izvedbo: glejte navodila za uporabo.
- Poskrbite, da ne boste prekoračili najvišje dovoljene temperature okolice pri ohišju.

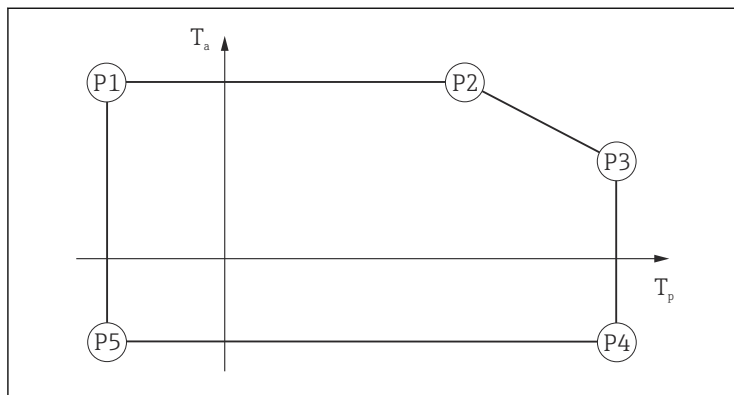
Opombe k opisu

1. stolpec: Temperaturni razredi T4 (135 °C) do T1 (450 °C)

Stolpci od P1 do P5: mesto (temperaturna vrednost) v koordinatnem sistemu odvisnosti delovnega razpona

- T_a : Temperaturno območje v °C
- T_p : Procesna temperatura v °C

Primer diagramov možnega zmanjšanja delovnih razponov



A0033052

Brez dodatne specifikacije, ID $M_x = MR, MS$

	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

Z dodatno specifikacijo, ID $M_x = MR, MS$

	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



- Predpisana površinska temperatura vključuje vse neposredne vire toplote, kot sta procesno segrevanje in samosegrevanje na ohišju.
- Predpisana temperaturna območja okolice in procesa veljajo izključno za protieksplzijsko zaščito in ne smejo biti presežena. Dovoljena temperaturna območja okolice za delovanje so lahko omejena glede na izvedbo: glejte navodila za uporabo.
- Poskrbite, da ne boste prekoračili najvišje dovoljene temperature okolice pri ohišju.

Podrobnejše informacije najdete v poglavju tehničnih informacij.



Stopnja zaščite ohišja: IP66/68

Ex ia IIIB T135 °C Da/Db

Najvišja površinska temperatura	Območje procesne temperature	Območje temperature okolice
T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +70\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Dovoljeni pogoji okolice

Proces Cona 20		Ohišje Cona 21
Stalno prašno okolje		Nabiranje prahu ali začasno eksplozivno prašno okolje

Z dodatno specifikacijo, ID Mx = MR, MS

Najvišja površinska temperatura	Območje procesne temperature	Območje temperature okolice
T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +70\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Dovoljeni pogoji okolice

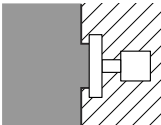
Proces Cona 20		Ohišje Cona 21
Stalno prašno okolje		Začasno eksplozivno prašno okolje

Ex ia IIIB T135 °C Da/Ex ia IIC T4...T1 GbSamo v povezavi z: *osnovna specifikacija, mesto 9 = A*

Najvišja površinska temperatura	Območje procesne temperature	Območje temperature okolice
EPL Ga: T4 EPL Db: T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

Dovoljeni pogoji okolice

Proces Cona 20	Ohišje Cona 1
Stalno prašno okolje	Eksplzivno plinasto okolje


Ex ia IIC T4...T1 Ga/Ex ia IIIB T135 °C DbSamo v povezavi z: *osnovna specifikacija, mesto 9 = A*

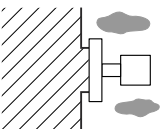
Najvišja površinska temperatura	Območje procesne temperature	Območje temperature okolice
EPL Ga: T4 EPL Db: T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +70\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Z dodatno specifikacijo, ID Mx = MR, MS

Najvišja površinska temperatura	Območje procesne temperature	Območje temperature okolice
EPL Ga: T4 EPL Db: T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +125\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +70\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Dovoljeni pogoji okolice

Proces Cona 0	Ohišje Cona 21
Eksplzivno plinasto okolje	Začasno eksplozivno prašno okolje



Priključni podatki Ex ia IIC**Značilni parametri (Entity)**

$U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 $P_i = 700 \text{ mW}$
 $C_i = 15 \text{ nF}$
 $L_i = 0.69 \text{ mH}$

Ex ia IIIB**Značilni parametri (Entity)**

$U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 $P_i = 650 \text{ mW}$
 $C_i = 15 \text{ nF}$
 $L_i = 0.69 \text{ mH}$



71708244

www.addresses.endress.com
