

Varnostna navodila

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

Kazalo vsebine

O dokumentu	4
Povezana dokumentacija	4
Dodatna dokumentacija	4
Splošna pojasnila: združena odobritev	4
Certifikati proizvajalca	5
Naslov proizvajalca	5
Drugi standardi	6
Razširjena kataloška koda	6
Varnostna navodila: Splošno	11
Varnostna navodila: Posebni pogoji	12
Varnostna navodila: Vgradnja	13
Protieksplozijska zaščita s toplotno izolacijo	18
Temperaturne tabele	18
Priključni podatki	32

O dokumentu



Ta dokument je preveden v več jezikov. Pravno veljavno je le izvirno besedilo v angleščini.

Dokument je preveden v jezike članic Evropske unije in je na voljo:

- Na spletni strani s prenosi podjetja Endress+Hauser:
www.endress.com -> Downloads -> Manuals and Datasheets -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Text Search: ...
- V pregledovalniku naprav "Device Viewer": www.endress.com -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features



Če dokument še ni na voljo, ga lahko naročite.

Povezana dokumentacija

Ta dokument je sestavni del navodil za uporabo:

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

Dodatna dokumentacija

Brošura o protieksplzijski zaščiti: CP00021Z/11

Brošura o protieksplzijski zaščiti je na voljo:

- na spletni strani za prenos datotek družbe Endress+Hauser:
www.endress.com -> Downloads -> Brochures and Catalogs -> Text Search: CP00021Z
- na zgoščenki pri napravah, ki uporabljajo dokumentacijo na zgoščenkah

Splošna pojasnila: združena odobritev

Ex ia IIC		Ex ia IIIC		Ex ia IIC		Ex ia IIIC	
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 proizvajalca

EU izjava o skladnosti

Številka izjave:
EG99021

Izjava o skladnosti EU je na voljo:
na spletni strani za prenos datotek družbe Endress+Hauser:
www.endress.com -> Downloads -> Declaration ->
Type: EU Declaration -> Product Code: ...

EU certifikat o pregledu tipa

Številka certifikata:
KEMA 99 ATEX 0523 X

Seznam uporabljenih standardov: glejte EU izjavo o skladnosti.

IEC izjava o skladnosti

Številka certifikata:
IECEX DEK 15.0028X

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

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-11: 2011
- 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 namestitve 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

FTL5x(x), FTL7x	-	*****	+	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 M



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

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H, FTL51C

Osnovne specifikacije

Mesto 1 (odobritev)		
Izbrana opcija		Opis
FTL50(H) FTL51(H)	F, G	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIIC Txx°C Da/Db
FTL51C	F ¹⁾	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIIC Txx°C Da/Db
	1 ²⁾	ATEX II 1/2 G Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb

1) Samo v povezavi z mestom 5, 6 = xN, xS

2) Samo v povezavi z mestom 5, 6 = xL, xM, xK

Mesto 5, 6 (Dolžina, tip sonde)		
Izbrana opcija		Opis
FTL50	Ax	Kompaktno
	Ix	Kompaktno; temp. distančnik
	Qx	Kompaktno; tlačno tesen skoznik
FTL50H	Ax	Kompaktno
	Ix	Kompaktno; temp. distančnik
	Qx	Kompaktno; tlačno tesen skoznik
	xD	Kompaktno; Ra<0,3um/12uin

Mesto 5, 6 (Dolžina, tip sonde)		
Izbrana opcija		Opis
FTL51	BB, CB, DB	..... mm/in; 316L
	BE, CE, DE	..... mm/in; Alloy
	JB, KB, LB	..... mm/in; 316L + temp. distančnik
	JE, KE, LE	..... mm/in; Alloy + temp. distančnik
	RB, SB, TB	..... mm/in; 316L + tlačno tesen skoznik
	RE, SE, TE	..... mm/in; Alloy + tlačno tesen skoznik
	FTL51H	Bx, Cx, Dx	..... mm/in
Jx, Kx, Lx		..... mm/in; temp. distančnik
Rx, Sx, Tx		..... mm/in; tlačno tesen skoznik
xD		Kompaktno; Ra<0,3um/12uin
FTL51C	xK	ECTFE ¹⁾
	xL	PFA (Edlon) ¹⁾
	xM	PFA (RubyRed) ¹⁾
	xN	PFA (prevoden)
	xS	Emajl

1) Samo za Ex ia IIB Ga/Gb

Mesto 7 (elektronika, izhod)		
Izbrana opcija		Opis
FTL50(H) FTL51(H) FTL51C	A	FEL50A; PROFIBUS PA
	D	FEL50D; gostota/koncentracija, gostota elektronika brez WHG odobritev
	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 11-36 VDC
	6	FEL56; SIL NAMUR (L-H signal)
	7	FEL57; SIL 2-žični PFM
	8	FEL58; SIL NAMUR+preskusna tipka (H-L signal)

Mesto 8, 9 (Ohišje, uvod kabla)		
Izbrana opcija		Opis
FTL50 FTL51 FTL51C	x1	F27; 316L
FTL50(H) FTL51(H)	x3	Kompaktno, 316L higiena
FTL50(H) FTL51(H) FTL51C	x5	F13; Alu
	x6	F15, 316L higiena
	x7	T13; alu., barvano; ločen priključni prostor

Mesto 11 (dodatna opcija 2)		
Izbrana opcija		Opis
FTL51C	A	Ni izbrano
	B	Temp. distančnik
	C	Druga linija zaščite (tlačno tesen skoznik)

Dodatne specifikacije

Opcije, namenjene uporabi v nevarnih območjih, niso na voljo.

Razširjena kataloška koda: Liquiphant S



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

FTL70, FTL71

Osnovne specifikacije

Mesto 1 (odobritev)		
Izbrana opcija		Opis
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

Mesto 5, 6 (Dolžina, tip sonde)		
Izbrana opcija	Opis	
FTL70	AB	Kompaktno; 316L
	AE	Kompaktno; Alloy
FTL71	xB	..... mm/in; 316L
	xE	..... mm/in; Alloy

Mesto 7 (elektronika, izhod)		
Izbrana opcija	Opis	
FTL7x	A	FEL50A; PROFIBUS PA
	5	FEL55; SIL 8/16 mA, 11-36 VDC
	6	FEL56; SIL NAMUR (L-H signal)
	7	FEL57; SIL 2-žični PFM
	8	FEL58; SIL NAMUR+preskusna tipka (H-L signal)
	9	Posebna izvedba: FEL50D

Mesto 8, 9 (Ohišje, uvod kabla)		
Izbrana opcija	Opis	
FTL7x	x1	F27; 316L
	x5	F17; Alu
	x6	F15, 316L higiena
	x7	T13; alu., barvano; ločen priključni prostor
	x8	F13, Alu

Mesto 11 (Aplikacija)		
Izbrana opcija	Opis	
FTL7x	L	230 °C, plinotesni skoznik
	N	280 °C, plinotesni skoznik
	Y	Posebna izvedba: 300 °C

Dodatne specifikacije

Opcije, namenjene uporabi v nevarnih območjih, niso na voljo.

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.
- Osebe mora izpolnjevati naslednje pogoje za vgradnjo, električno priključitev, prevzem v obratovanje in vzdrževanje naprave:
 - Ustrezno mora biti usposobljeno za svoje naloge in opravila, ki jih izvaja.
 - Obvladovati mora področje protiekspluzijske 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 elektrostaticnega naboja:
 - Na površinah plastičnih delov (npr. ohišja, senzorskega elementa, posebnih prevlek, dodatno nameščenih ploščic itd.).
 - Na izoliranih kapacitivnih delih (npr. izolirane kovinske plošče).
 - Glejte temperaturne tabele za razmerje med dovoljeno temperaturo okolice sensorja in/ali merilnega pretvornika, glede na delovno območje in temperaturni razred.
 - Spremembe na napravi lahko vplivajo na protiekspluzijsko zaščito in jih lahko izvedejo samo osebe, ki jih je za takšno delo pooblastilo podjetje Endress+Hauser.

Vse izvedbe razen tipov naprave FTL50H, FTL51H, osnovna specifikacija, mesto 5, 6 = xD

Sonda je izdelana iz nerjavnega jekla ali iz protikorozijsko visokoobstoje zlitine z debelino ≥ 1 mm.

Tip naprave FTL50H, FTL51H, osnovna specifikacija, mesto 5, 6 = xD

Sonda je izdelana iz nerjavnega jekla ali iz protikorozijsko visokoobstoje zlitine z debelino v območju 0.2 do 1 mm.

**Varnostna
navodila:
Posebni pogoji**

- Odvisno od konfiguracije naprave, procesnih temperatur in temperaturne klasifikacije so lahko potrebne omejitve najvišje temperature okolice za ohišje z elektroniko naprave.
- Podatki o omejitvah: → 📄 18, "Temperaturne tabele".
- 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.

Osnovna specifikacija, mesto 8, 9 = x5, x7, x8

Preprečite iskrenje, ki lahko nastane zaradi trenja in udarcev.

Tip naprave FTL50H, FTL51H, osnovna specifikacija, mesto 5, 6 = xD
Sonda ne sme biti izpostavljena abrazivnim ali korozivnim medijem, ki lahko vplivajo na pregraditev za ločitev con.

Tip naprave FTL51C

V primeru procesnih priključkov iz polimernega materiala ali s polimernimi prevlekami se izogibajte nabiranju elektrostatičnega naboja na plastičnih površinah.

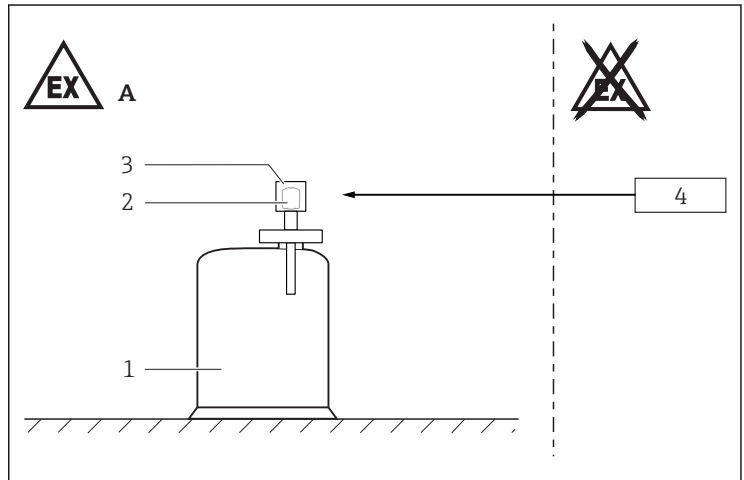
Vrsta zaščite Ex db

Del naprave, ki se močno segreva (vilice/cev/procesni priključek/temperaturni distančnik), je zasnovan za vrsto zaščite Ex db, povezava z elektronskim vložkom pa zagotavlja zaščito Ex ia.

Inštalacija na priključnih sponkah naprave mora vedno izpolnjevati pogoje za vrsto zaščite Ex i.

**Varnostna
navodila:
Vgradnja**

Osnovna specifikacija, mesto 7 = D, 5, 6, 7, 8, 9



A0034474



1

A Cona 1, cona 21

1 Rezervoar; cona 0, cona 20

2 Elektronski vložek

3 Ohišje

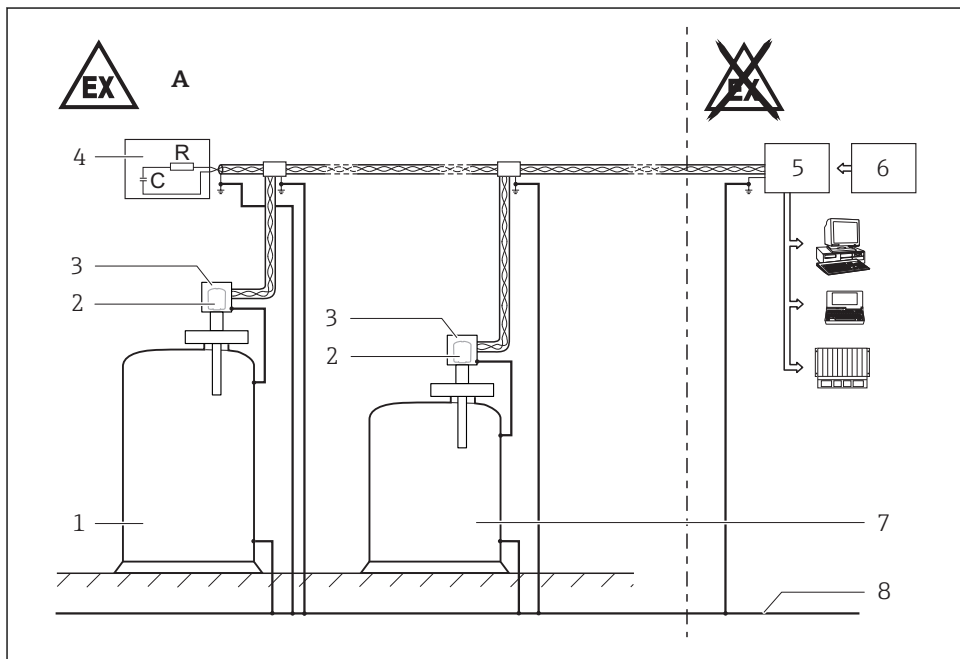
4 Osnovna specifikacija, mesto 7 = 5, 6, 7, 8:

Pridružene lastnovarne napajalne enote

Osnovna specifikacija, mesto 7 = D, 9:

Samo pridružena lastnovarna napajalna enota Endress+Hauser FML621

Osnovna specifikacija, mesto 7 = A



A0034491



- 2
- A Cona 1, cona 21
 1 Rezervoar; cona 0, cona 20
 2 Elektronski vložek
 3 Ohišje
 4 Dovoljeni zaključitveni upor Ex ia IIC
 5 Certificirana združena naprava
 6 Napajanje
 7 Rezervoar; cona 1, cona 21
 8 Izenačevanje potencialov

- Napravo priključite z uporabo primerne kable in uvodov za kable z zaščito po predpisih za standardizacijo "Lastnovarna oprema (Ex i)". Dosežena mora biti vsaj stopnja zaščite pred vdorom IP54.
- Če je naprava povezana s certificiranimi tokokrogi z notranjo zaščito kategorije Ex ib za skupini opreme IIC in IIB, se vrsta zaščite spremeni v Ex ib IIC in Ex ib IIB.
- Stalna delovna temperatura povezovalnega kable: $\geq T_a + 5 \text{ K}$.
- Ravnajte na naslednji način, da zagotovite stopnjo zaščite IP66/67:
 - Trdno privijte pokrov.
 - Pravilno namestite uvod kable.

- Zaprite nerabljene odprtine uvodnic z odobrenimi zapornimi čepi, ki ustrezajo vrsti zaščite.
- Pri medsebojnem povezovanju lastnovarnih tokokrogov upoštevajte ustrezne smernice.
- Priključitev lastnovarnih naprav PROFIBUS: 10 naprav.
- Upoštevajte najvišje procesne pogoje v skladu s proizvajalčevimi navodili za uporabo.
- Pri visokih temperaturah medija upoštevajte največji dovoljeni tlak prirobnice kot temperaturni dejavnik.
- Napravo namestite tako, da med uporabo ne bo prišlo do mehanskih poškodb ali trenja. Posebej pozorni bodite na pogoje pretoka in vezne kose rezervoarja.
- Če obstaja možnost dinamičnih obremenitev, zagotovite podporo za podaljševalno cev.

Visokotlačna drsna spojka v sklopu pribora

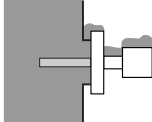
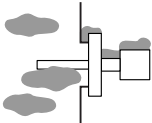
Visokotlačna drsna spojka se lahko uporablja za zvezno nastavljanje točke preklopa in je primerna za ločevanje cone, če je pravilno montirana (glejte navodila za uporabo "Operating Instructions").

Skupina naprav III, uporaba v prašnem okolju

- Za zagotovitev zaščite pred vdorom IP54: uporabljajte samo kabske uvodnice, tesnilne čepi in oringe, ki se montirajo na napravo.
- Priložene kabske uvodnice in kovinski zaporni čepi izpolnjujejo zahteve za stopnjo zaščite, ki je označena na tipski ploščici.

Dovoljeni pogoji okolice

Ex ia IIIC Da/Db

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

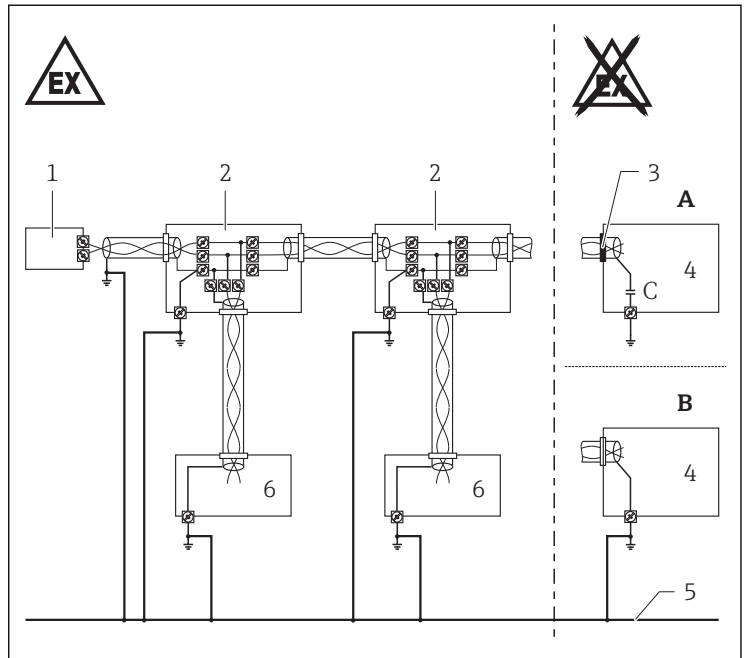
Notranja zaščita

- Naprava je primerna samo za priključitev na certificirano lastnovarno opremo s protieksplzijsko zaščito Ex ia / Ex ib.
- 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.
- Ozemljitev zaščitnega zaslona; glejte sliko v nadaljevanju.

Osnovna specifikacija, mesto 7 = A



A0022352

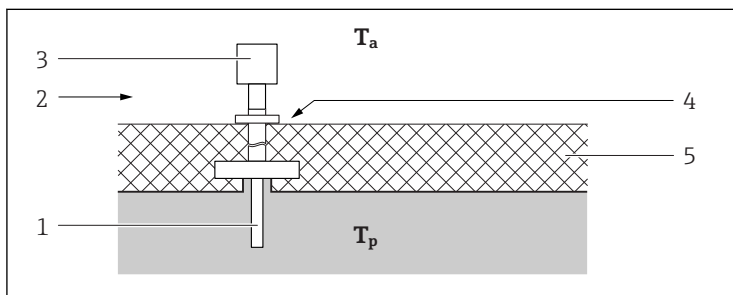
 3

- A *Izvedba 1: Uporabite male kondenzatorje (npr. 1 nF, dielektrična trdnost 1 500 V, keramični). Celotna kapacitivnost elementov, vezanih na oklop, ne sme presegati 10 nF.*
- B *Izvedba 2*
- 1 *Zaključitveni upor*
 - 2 *Razdelilnik/T box*
 - 3 *Izoliran oklop*
 - 4 *Napajalna enota/segmentni spojnik*
 - 5 *Izenačevanje potencialov (visoka stopnja varovanja)*
 - 6 *Naprava za procesno okolje*

Protieksplzijska zaščita s toplotno izolacijo

Tip naprave FTL70, FTL71, osnovna specifikacija, mesto 11 = L, N, Y

- Ob upoštevanju "zmanjšanja delovnega razpona temperature" se naprava lahko uporablja pri procesnih temperaturah do 300 °C.
- Pri delovanju preprečite stik med vročimi površinami komponente in okoljem, kjer obstaja možnost eksplozije ob preseganju mej ustreznega temperaturnega razreda. Primerni ukrepi: npr. toplotna izolacija posode in/ali cevododov.
- Temperature 85 °C na referenčni točki se ne sme preseči.
- Za zaščito elektronike upoštevajte specificirano temperaturo okolice na ohišju z elektroniko.



A0025541

4

T_a Temperatura okolice

T_p Procesna temperatura

1 Senzor

2 Temperaturni razred, npr. T6

3 Ohišje

4 Referenčna točka: maks. +85 °C

5 Npr. toplotna izolacija

Temperaturne tabele

Opombe k opisu

i Če ni drugače navedeno, se opisna mesta vedno navezujejo na osnovne specifikacije.

Cona 0, cona 1

Tip naprave FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

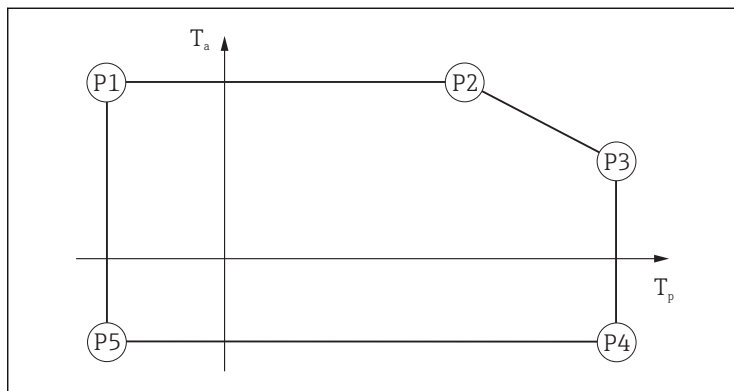
1. stolpec: mesto 5, 6 = Ax, Bx ...

Tip naprave FTL51C, FTL70, FTL71

1. stolpec: mesto 11 (ohišje) = A, B, ...
2. stolpec: Temperaturni razredi T6 (85 °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



A0033052

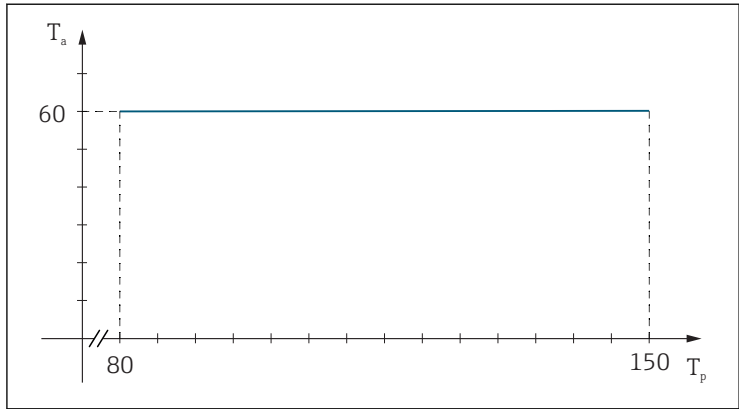
Cona 20, cona 21

Tip naprave FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

1. stolpec: mesto 5, 6 = Ax, Bx ...

Tip naprave FTL51C, FTL70, FTL71

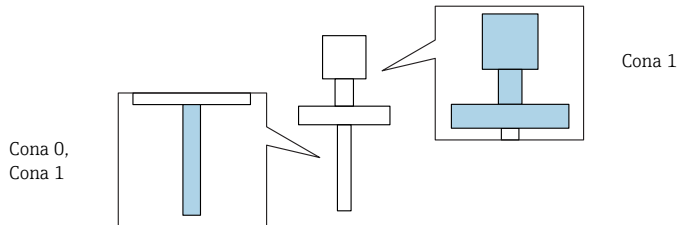
1. stolpec: mesto 11 (ohišje) = A, B, ...
2. stolpec: Območje procesne temperature v °C
3. stolpec: Območje temperature okolice v °C
4. stolpec: Maksimalna površinska temperatura v °C



A0039764

T_a Temperatura okolice v °C
 T_p Procesna temperatura v °C

Cona 0, cona 1



Tip naprave FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

Mesto 7 = A, D, 5, 7

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

1) Samo v povezavi z mestom 8, 9 = x6

Mesto 7 = 6, 8

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

1) Samo v povezavi z mestom 8, 9 = x6

*Tip naprave FTL51C**Mesto 7 = A, D, 5, 7*

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

1) Samo v povezavi z mestom 8, 9 = x6

2) Samo v povezavi z mestom 5, 6 = xK

Mesto 7 = 6, 8

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

1) Samo v povezavi z mestom 8, 9 = x6

2) Samo v povezavi z mestom 5, 6 = xK

*Tip naprave FTL70, FTL71**Mesto 7 = A, 5, 7, 9*

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

1) Samo v povezavi z mestom 8, 9 = x5, x6

2) Samo v povezavi z mestom 11 = Y

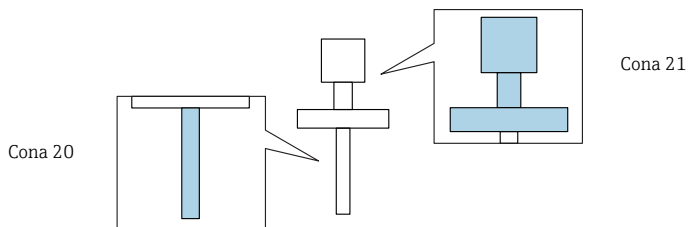
Mesto 7 = 6, 8

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

1) Samo v povezavi z mestom 8, 9 = x5, x6

2) Samo v povezavi z mestom 11 = Y

Cona 20, cona 21



Tip naprave FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

Mesto 7 = A, D, 5, 7

FTL50, FTL50H: Ax FTL51, FTL51H: Bx, Cx, Dx			
	$-50 \leq T_p \leq +65$	$-50 \leq T_a \leq +50$ $-40 \leq T_a \leq +50$ ¹⁾	Senzor $T_{p, maks} +15 K$ ²⁾ Ohišje $T_{a, maks} +20 K$ ³⁾
	$-50 \leq T_p \leq +90$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Senzor $T_{p, maks} +15 K$ ²⁾ Ohišje $T_{a, maks} +30 K$ ³⁾
FTL50, FTL50H: Jx, Qx FTL51, FTL51H: Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx			
	$-50 \leq T_p \leq +150$	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Senzor $T_{p, maks} +15 K$ ²⁾ Ohišje $T_{a, maks} +25 K$ ³⁾

- 1) Samo v povezavi z mestom 8, 9 = x6
- 2) Pri prašnih oblogah, debeline 200 mm
- 3) Pri nabiranju prahu T_1

Mesto 7 = 6, 8

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

- 1) Samo v povezavi z mestom 8, 9 = x6
- 2) Pri prašnih oblogah, debeline 200 mm
- 3) Pri nabiranju prahu T_L

*Tip naprave FTL51C**Mesto 7 = A, D, 5, 7*

A			
	$-50 \leq T_p \leq +65$	$-50 \leq T_a \leq +50$ $-40 \leq T_a \leq +50$ ¹⁾	Senzor $T_{p, maks} +15 K$ ²⁾ Ohišje $T_{a, maks} +20 K$ ³⁾
	$-50 \leq T_p \leq +90$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Senzor $T_{p, maks} +15 K$ ²⁾ Ohišje $T_{a, maks} +30 K$ ³⁾
B, C			
	$-50 \leq T_p \leq +150$ $-50 \leq T_p \leq +120$ ⁴⁾	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Senzor $T_{p, maks} +15 K$ ²⁾ Ohišje $T_{a, maks} +25 K$ ³⁾

- 1) Samo v povezavi z mestom 8, 9 = x6
- 2) Pri prašnih oblogah, debeline 200 mm
- 3) Pri nabiranju prahu T_L
- 4) Samo v povezavi z mestom 5, 6 = xK

Mesto 7 = 6, 8

A			
	$-50 \leq T_p \leq +95$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Senzor $T_{p, \text{maks}} +15 \text{ K}^{2)}$ Ohišje $T_{a, \text{maks}} +15 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +130$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Senzor $T_{p, \text{maks}} +15 \text{ K}^{2)}$ Ohišje $T_{a, \text{maks}} +30 \text{ K}^{3)}$
	$-50 \leq T_p \leq +120$ ⁵⁾	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Senzor $T_{p, \text{maks}} +15 \text{ K}^{2)}$ Ohišje $T_{a, \text{maks}} +25 \text{ K}^{4)}$
B, C			
	$-50 \leq T_p \leq +150$ $-50 \leq T_p \leq +120$ ⁵⁾	$-50 \leq T_a \leq +60$ $-40 \leq T_a \leq +60$ ¹⁾	Senzor $T_{p, \text{maks}} +15 \text{ K}^{2)}$ Ohišje $T_{a, \text{maks}} +10 \text{ K}^{3)}$

- 1) Samo v povezavi z mestom 8, 9 = x6
- 2) Pri prašnih oblogah, debeline 200 mm
- 3) Pri nabiranju prahu T_L
- 4) Samo v povezavi z mestom 5, 6 = xK in zbiranjem prahu T_L
- 5) Samo v povezavi z mestom 5, 6 = xK

*Tip naprave FTL70, FTL71**Mesto 7 = A, 5, 7, 9*

L			
	$-50 \leq T_p \leq +230$	$-50 \leq T_a \leq +40$ $-40 \leq T_a \leq +40$ ¹⁾	Senzor $T_{p, maks} +15 K$ ²⁾ Ohišje $T_{a, maks} +30 K$ ³⁾
N, Y			
	$-50 \leq T_p \leq +280$ $-50 \leq T_p \leq +300$ ⁴⁾	$-50 \leq T_a \leq +45$ $-40 \leq T_a \leq +45$ ¹⁾	Senzor $T_{p, maks} +15 K$ ²⁾ Ohišje $T_{a, maks} +25 K$ ³⁾

- 1) Samo v povezavi z mestom 8, 9 = x5, x6
- 2) Pri prašnih oblogah, debeline 200 mm
- 3) Pri nabiranju prahu T_L
- 4) Samo v povezavi z mestom 11 = Y

Mesto 7 = 6, 8

L			
	$-50 \leq T_p \leq +230$	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Senzor $T_{p, maks} +15 K$ ²⁾ Ohišje $T_{a, maks} +15 K$ ³⁾
N, Y			
	$-50 \leq T_p \leq +280$ $-50 \leq T_p \leq +300$ ⁴⁾	$-50 \leq T_a \leq +55$ $-40 \leq T_a \leq +55$ ¹⁾	Senzor $T_{p, maks} +15 K$ ²⁾ Ohišje $T_{a, maks} +15 K$ ³⁾

- 1) Samo v povezavi z mestom 8, 9 = x5, x6
- 2) Pri prašnih oblogah, debeline 200 mm
- 3) Pri nabiranju prahu T_L
- 4) Samo v povezavi z mestom 11 = Y

Priključni podatki Osnovna specifikacija, mesto 7 = D, 5, 6, 7, 8, 9

Povezani lastnovarni vir napajanja z maksimalnimi električnimi specifikacijami, nižjimi od značilnih vrednosti elektronskih vložkov

Osnovna specifikacija, mesto 7	Napajanje
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	$U_i = 16 \text{ V}$ $I_i = 52 \text{ mA}$ $P_i = 170 \text{ mW}$ $L_i = 0$ $C_i = 30 \text{ nF}$

Samo povezan lastnovarni vir napajanja FML621 podjetja Endress+Hauser

Osnovna specifikacija, mesto 7	Napajanje
D (FTL5x(H), FTL51C) 9 (FTL7x)	$U_i = 27.6 \text{ V}$ $I_i = 93 \text{ mA}$ $P_i = 640 \text{ mW}$ $L_i = 0.133 \text{ mH}$ $C_i = 2 \text{ nF}$

Osnovna specifikacija, mesto 7 = A

Certificirano lastnovarno procesno vodilo (PROFIBUS PA) po modelu FISCO z naslednjimi maksimalnimi vrednostmi

Osnovna specifikacija, mesto 7	Napajanje
A	$U_1 = 17.5 \text{ V}$ $I_1 = 500 \text{ mA}$ $P_1 = 5.5 \text{ W}$ $L_1 \leq 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_1 = 2.7 \text{ nF}$

Certificiran lastnovaren tokokrog z naslednjimi največjimi vrednostmi

Osnovna specifikacija, mesto 7	Napajanje
A	$U_1 = 24 \text{ V}$ $I_1 = 250 \text{ mA}$ $P_1 = 1.2 \text{ W}$ $L_1 \leq 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_1 = 2.7 \text{ nF}$

Uvod kabla: prostor s priključnimi sponkami**Ex ia IIC**

Ni pomembna.

Ex ia IIIC

Kabelska uvodnica: osnovna specifikacija, mesto 8, 9 = x1, x3, x5, x6, x7, x8

prednostno za osnovno specifikacijo, mesto 8, 9 = x5, x7, x8

Navoj	Zatezno območje	Material	Tesnilni vložek	Oring
M20x1,5	$\varnothing 7$ do 12 mm	1.4404	NBR	EPDM ($\varnothing 17 \times 2$)

prednostno za osnovno specifikacijo, mesto 8, 9 = x1, x3, x6

Navoj	Zatezno območje	Material	Tesnilni vložek	Oring
M20x1,5	$\varnothing 8$ do 10.5 mm ¹⁾ ($\varnothing 6.5$ do 13 mm) ²⁾	Ms, ponikljano	Silikon	EPDM ($\varnothing 17 \times 2$)

- 1) Standard
- 2) Na voljo so ločeni zatezni vložki



- Zatezni moment velja za kabselske uvodnice, ki jih namesti proizvajalec:
 - Priporočeno: 3.5 Nm
 - Maksimalno: 10 Nm
- Ta vrednost je glede na vrsto kabla lahko drugačna. V vsakem primeru pa maksimalna vrednost ne sme biti presežena.
- Primerno samo za fiksno namestitvev. Posluževalec mora paziti, da kabel ne bo izpostavljen obremenitvam.
- Kabselske uvodnice so primerne za uporabo v okoljih z nizkim tveganjem za mehanske nevarnosti (4 jouli) in jih je treba namestiti na zavarovano mesto, če lahko pride do udarcev z večjimi silami.
- Za ohranitev stopnje zaščite ohišja pred vdorom poskrbite za pravilno namestitvev pokrova ohišja, kabselskih uvodnic in slepih čepov.



71541423

www.addresses.endress.com
