

Varnostna navodila

Liquicap M

FMI51, FMI52, FTI51, FTI52

II 1/2 G Ex ia IIC Ga / Ex db IIC Gb

II 1/2 G Ex ia IIC Ga / Ex db eb IIC Gb

II 1/2 D Ex ia IIIC Da / Ex tb IIIC Db




Liquicap M FMI51, FMI52, FTI51, FTI52

Kazalo vsebine


O dokumentu	4
Povezana dokumentacija	4
Dodatna dokumentacija	4
Certifikati proizvajalca	4
Naslov proizvajalca	5
Drugi standardi	5
Razširjena kataloška koda	5
Varnostna navodila: Splošno	8
Varnostna navodila: Posebni pogoji	9
Varnostna navodila: Vgradnja	10
Varnostna navodila: Spoji Ex d	12
Varnostna navodila: Ločitev con Cona 0, cona 1	13
Varnostna navodila: Cona 20, cona 21	13
Temperaturne tabele	13
Priključni podatki	15

O dokumentu

 Ta dokument je preveden v več jezikov. Pravno veljavno je le izvorno 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:

- BA00297F/00, BA00298F/00 (FMI51, FMI52)
- BA00299F/00 (FTI51, FTI52)

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

Certifikati proizvajalca

EU izjava o skladnosti

Številka izjave:
EG05020

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:
BVS 05 ATEX E 090 X

Seznam uporabljenih standardov: glejte EU izjavo o skladnosti.

**Naslov
proizvajalca**

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Nemčija
Telefon: +49 7622 28-0

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

FMI5x, FTI5x	-	*****	+	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: Liquicap 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

FMI51, FMI52

Osnovne specifikacije

Mesto 1 (odobritev)		
Izbrana opcija		Opis
FMI5x	L	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga / Ex db IIC T6...T3 Gb, WHG, XA, upoštevajte varnostna navodila (XA) (elektrostatična naelektritev)!

Mesto 7 (elektronika, izhod)		
Izbrana opcija		Opis
FMI5x	A	FEI50H; 4-20 mA HART + displej
	B	FEI50H; 4-20 mA HART

Mesto 8 (ohišje)		
Izbrana opcija		Opis
FMI5x	5	T13, aluminij, IP66, NEMA 4X + plinsko neprepustno tesnilo sonde + ločen prostor s priključnimi sponkami

Mesto 9 (uvod kabla)		
Izbrana opcija		Opis
FMI5x	A	Uvodnica M20 (EEx d > navoj M20)
	B	Navoj G1/2 ¹⁾
	C	Navoj NPT1/2
	D	Navoj NPT3/4

1) Priložena reducirka M20 x 1,5 na G1/2

Dodatne specifikacije

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

Tip naprave

FTI51, FTI52

Osnovne specifikacije

Mesto 1 (odobritev)		
Izbrana opcija		Opis
FTI5x	G ¹⁾	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga / Ex db eb IIC T6...T3 Gb, WHG, XA, ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 200°C Da / Ex tb IIIC T90°C Db upoštevajte varnostna navodila (XA) (elektrostatična naelektritev)!
	L	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga / Ex db IIC T6...T3 Gb, WHG, XA, upoštevajte varnostna navodila (XA) (elektrostatična naelektritev)!

1) Samo v povezavi z mestom 8 = 5

Mesto 7 (elektronika, izhod)		
Izbrana opcija		Opis
FTI5x	1	FEI51; 2-žična povezava 19-253 V AC
	2	FEI52; 3-žična povezava PNP 10-55 V DC
	4	FEI54; rele DPDT, 19-253 V AC, 19-55 V DC
	5 ¹⁾	FEI55; 8/16 mA, 11-35 V DC

1) Samo v povezavi z mestom 1 = L in mestom 8 = 5

Mesto 8 (ohišje)		
Izbrana opcija		Opis
FTI5x	4	F13, aluminij, IP66, NEMA 4X + plinsko neprepustno tesnilo sonde
	5	T13, aluminij, IP66, NEMA 4X + plinsko neprepustno tesnilo sonde + ločen prostor s priključnimi sponkami
	6	F27, jeklo 316L, IP66/67, NEMA 6P + plinsko neprepustno tesnilo sonde

Mesto 9 (uvod kabla)		
Izbrana opcija		Opis
FMI5x	A	Uvodnica M20 (EEx d > navoj M20)
	B	Navoj G1/2 ¹⁾
	C	Navoj NPT1/2
	D	Navoj NPT3/4

1) Priložena reducirka M20 x 1,5 na G1/2

Dodatne specifikacije

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

Varnostna navodila: Splošno

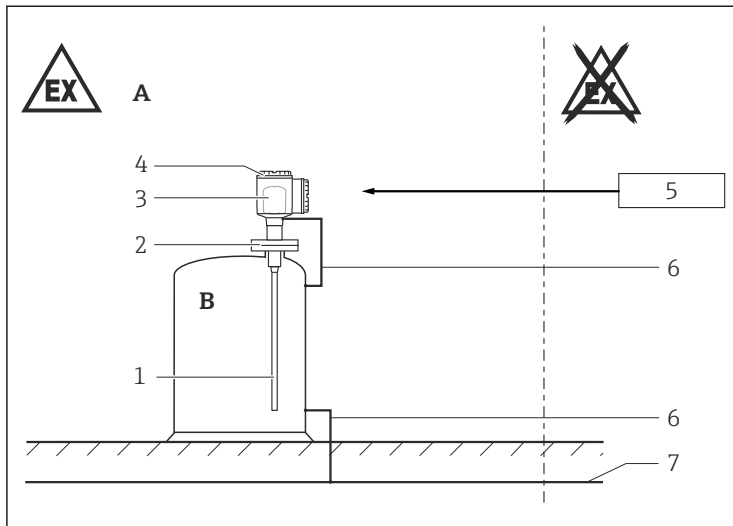
- Naprava je namenjena uporabi v eksplozivnih atmosferah, kot je navedeno v EN IEC 60079-0 ali drugih enakovrednih nacionalnih standardih. Ob odsotnosti morebitno eksplozivnih atmosfer, oziroma če so bili sprejeti dodatni zaščitni ukrepi, napravo lahko uporabljate v skladu s predpisi proizvajalca.
- 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 protieksplozijske 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 protieksplozijsko zaščito in jih lahko izvedejo samo osebe, ki jih je za takšno delo pooblastilo podjetje Endress+Hauser.

**Varnostna
navodila:
Posebni pogoji**

- 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.
- 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.
- Senzorje lahko vgradite v mejno steno med cono 0 oz. cono 20 in manj nevarnim območjem cone 1 oz. cone 21. Pri tej konfiguraciji je procesni priključek nameščen v cono 0 oz. cono 20, medtem ko je ohišje senzorja v coni 1 oz. coni 21.
- Specifikacije materiala ločilnega elementa: > 10 mm steklen skoznjik, obrobljen z nerjavnim jeklom > 1 mm.

Varnostna navodila: Vgradnja



A0032137

1

- A Osnovna specifikacija, mesto 1 = L: Cona 1
Osnovna specifikacija, mesto 1 = G: Cona 1, cona 21
- B Osnovna specifikacija, mesto 1 = L: Cona 0, [Ex ia]
Osnovna specifikacija, mesto 1 = G: Cona 0, cona 20, [Ex ia]
- 1 Vrvne ali palične sonde
 - 2 Razdelitev con
 - 3 Elektronski vložek
 - 4 Ohišje
 - 5 Certificirana pridružena naprava
 - 6 Zbiralka za izenačevanje potencialov
 - 7 Izenačevanje potencialov

- Napravo namestite tako, da med uporabo ne bo prišlo do mehanskih poškodb ali trenja. Posebej pozorni bodite na pogoje pretoka in vezne kose rezervoarja.
- V okoljih, kjer obstaja možnost eksplozije:
 - Ne odklapljajte električnega priključka za napajanje, ko je naprava pod napetostjo.
 - Ne odpirajte pokrova prostora s priključnimi sponkami in pokrova prostora za elektroniko, ko je naprava pod napetostjo.
- Uporabljajte samo uvode s certifikatom, ki so primerni za vrsto uporabe. Upoštevajte državne predpise in standarde. Skladno z navedenim priključek ne vsebuje nobenih virov vžiga.
- V primeru uporabe ohišja pretvornika pri temperaturah okolice pod -20 °C uporabite primerne kable in kabske uvednice, ki so dovoljeni za to aplikacijo.

- Pri priključitvi skozi odobreno kabelsko uvodnico namestite tesnilno enoto neposredno na ohišje.
- Zaprite nerabljene odprtine uvodnic z odobrenimi zapornimi čepi, ki ustrezajo vrsti zaščite. Transportni zaporni čep iz plastike ne izpolnjuje teh zahtev, zato ga je treba med postopkom nameščanja opreme zamenjati.
- Pred začetkom posluževanja:
 - Privijte pokrov do konca.
 - Zategnite pritrdilno sponko na pokrovu.
- Upoštevajte najvišje procesne pogoje v skladu s proizvajalčevimi navodili za uporabo.
- Pri visokih temperaturah medija upoštevajte največji dovoljeni tlak prirobnice kot temperaturni dejavnik.
- Za ohranitev stopnje zaščite ohišja pred vdorom IP66/68:
 - Trdno privijte pokrov.
 - Pravilno namestite uvod kabla.
- Če obstaja možnost dinamičnih obremenitev, sonde, ki so daljše od 3 m, mehansko pritrdite.
- Nivojske sonde z ozemljitvenimi cevmi so primerne za uporabo v okoljih skupin IIC, IIB, IIA.
- Nivojske sonde brez ozemljitvenih cevi so primerne za uporabo v okoljih skupin IIC, IIB, IIA, če se upoštevajo ukrepi za preprečevanje nabiranja elektrostatičnega naboja na sondi.
Označitev naprave z opozorilom: "Preprečite elektrostatično naelektritev".

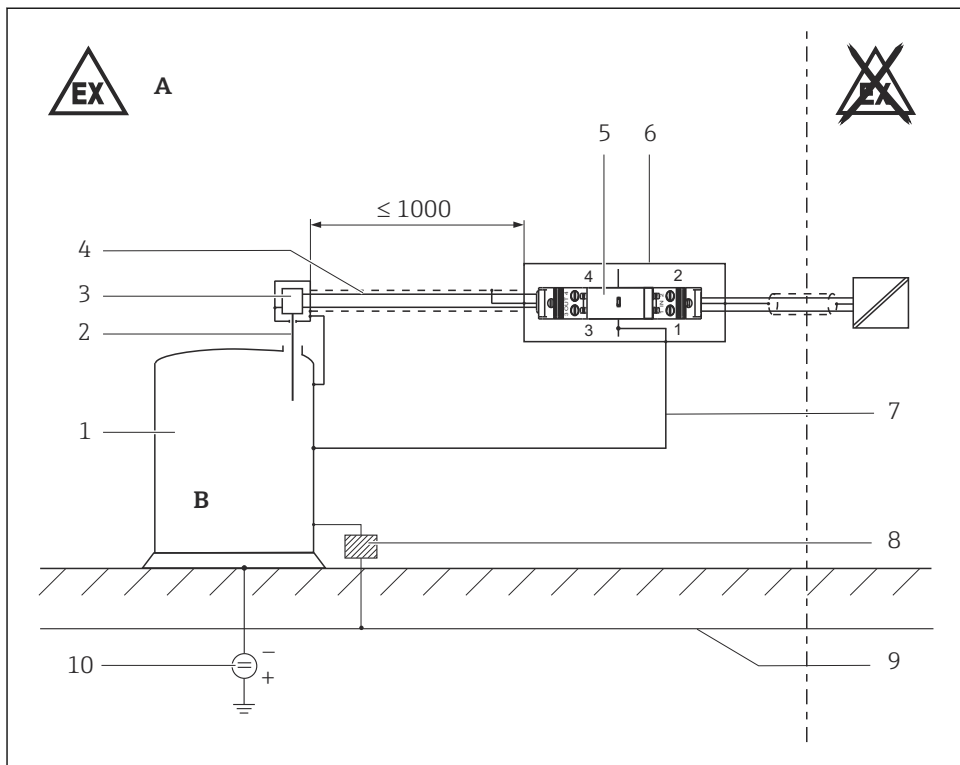
Osnovna specifikacija, mesto 1 = G

Povežite napravo:

- Z uporabo primerne kabla in uvodov za kable z zaščito po predpisih za standardizacijo "Povečana varnost (Ex eb)".
- Z uporabo cevni sistemov z zaščito po predpisih za standardizacijo "Povečana varnost (Ex eb)".

Prenapetostna zaščita

Pri namestitvah, ki za izpolnjevanje nacionalnih predpisov in standardov zahtevajo prenapetostno zaščito, napravo namestite z uporabo prenapetostne zaščite (npr. zaščite HAW56x podjetja Endress+Hauser).



A0032138

2 Dimenzije v mm

- A Cona 1
 B Cona 0
 1 Rezervoar
 2 Sonda
 3 Elektronski vložek
 4 Npr. kovinska cev, kovinski kanal
 5 Prenapetostna zaščita, npr. HAW56xZ
 6 Ozemljitev prek letve s TH-profilom ali kovinskega zaščitnega ohišja 51003750
 7 Zbiralka za izenačevanje potenciala $\geq 4 \text{ mm}^2$, bakrena (Cu)
 8 Izolator (opcija)
 9 Izenačevanje potencialov
 10 Katodna zaščita (napetost predmeta $\leq 24 \text{ V}$) (opcija)

Varnostna navodila:
Spoji Ex d

- Po potrebi, ali če ste v dvomih, glede specifikacij povprašajte proizvajalca.
- Ognjevarnih spojev se ne popravlja.

Varnostna navodila:
Ločitev con
Cona 0, cona 1

- Cone so ločene s procesnimi priključki.
- Izvedbe procesnih priključkov:
 - Navoj
 - Prirobnica
- Navojni procesni priključki:
 - Korak navoja $\geq 0,7$
 - Uvitje navoja ≥ 5 obratov (korakov)
 - Globina privijačenja ≥ 8 mm
- Zagotovite plinsko neprepustnost procesnih priključkov.
- Po montaži in vezavi sonde mora biti zagotovljeno tesnjenje procesnega priključka s stopnjo zaščite IP67.
- Upravitelj postroja je dolžan poskrbeti za zatesnitev delov v okolici procesnega priključka.

Varnostna navodila:
Cona 20, cona 21

- Ne odpirajte v prašnem okolju, kjer obstaja nevarnost eksplozije.
- Preprečite nabiranje elektrostaticnega naboja na senzorskem kablu (npr. ne brišite s suho krpo, namestitvev naj bo zunaj dovodnega toka).

Temperaturne tabele

Dovoljeno temperaturno območje okolice pri ohišju elektronike:
 $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Upoštevajte informacije v temperaturnih tabelah.

Uporaba v plinastem okolju

Tip naprave FMI51, FMI52, osnovna specifikacija, mesto 1 = L

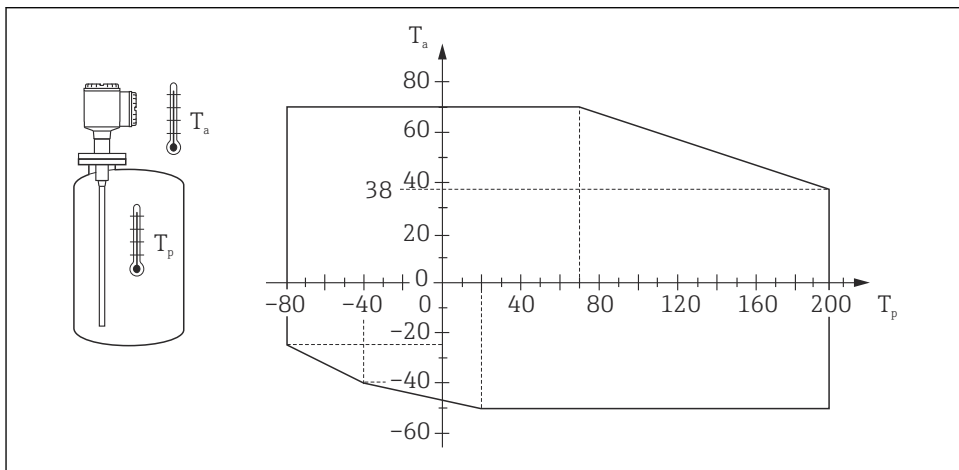
Osnovna specifikacija, mesto 7	Temperaturni razred	Temperatura okolice T_a (okolica): ohišje	Procesna temperatura T_p (proces)
A, B	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	$-80\text{ °C} \leq T_p \leq +200\text{ °C}$
	T4/T3	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	

Tip naprave FTI51, FTI52, osnovna specifikacija, mesto 1 = L, G

Osnovna specifikacija, mesto 7	Temperaturni razred	Temperatura okolice T_a (okolica): ohišje	Procesna temperatura T_p (proces)
1, 2, 4	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	$-80\text{ °C} \leq T_p \leq +200\text{ °C}$
	T4/T3	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	

Tip naprave FTI51, FTI52, osnovna specifikacija, mesto 1 = L

Osnovna specifikacija, mesto 7	Temperaturni razred	Temperatura okolice T_a (okolica): ohišje	Procesna temperatura T_p (proces)
5	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	$-80\text{ °C} \leq T_p \leq +200\text{ °C}$
	T4/T3	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	



A0047018

3

T_a Temperatura okolice v °C

T_p Procesna temperatura v °C

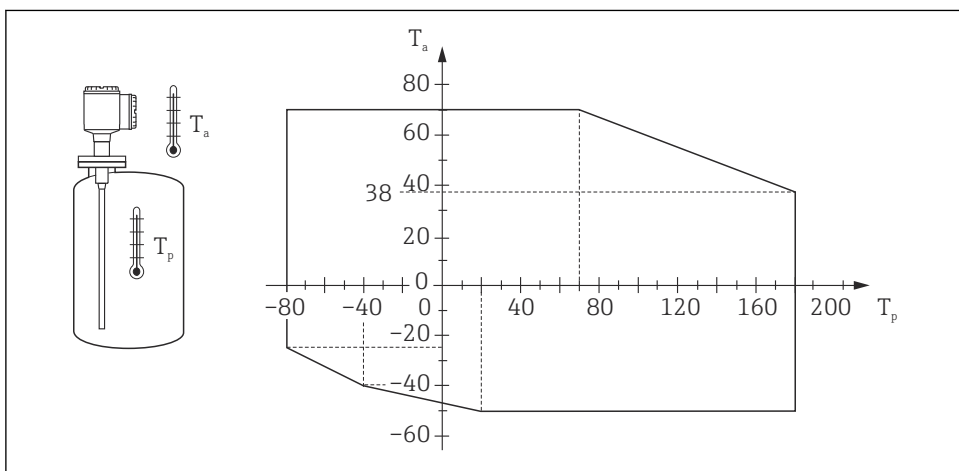
Uporaba v prašnem okolju

i Odvisno od konfiguracije naprave, procesnih temperatur in temperaturne klasifikacije so lahko potrebne omejitve najvišje temperature okolice za ohišje z elektroniko naprave.

- Največje povišanje temperature v območju sonde v coni 20 v primeru okvare in s plastjo prahu: $\leq 20\text{ K}$.
- Največje povišanje temperature na površini ohišja v coni 21 v primeru okvare in s plastjo prahu: $\leq 20\text{ K}$.

	Sonda v coni 20	Ohišje elektronike v coni 21
Najvišja površinska temperatura pri procesni temperaturi oz. temperaturi okolice 70 °C	$T_{200} 90\text{ °C}$ pri $T_p = +70\text{ °C}$ ¹⁾	$T90\text{ °C}$ at $T_a = +70\text{ °C}$
Najvišja površinska temperatura pri procesni temperaturi sonde ≥ 80 do 180 °C, skladno z dovoljeno temperaturo okolice pri ohišju elektronike.	$T_{200} 200\text{ °C}$ pri $T_p = +180\text{ °C}$	$T90\text{ °C}$ at $T_a = +38\text{ °C}$

1) Površinska temperatura pri procesni temperaturi nad 70 °C: $T_p = +20\text{ K}$



A0046931

4

T_a Temperatura okolice v °C

T_p Procesna temperatura v °C

Priključni podatki

Tip naprave FMI51, FMI52, osnovna specifikacija, mesto 1 = L

Osnovna specifikacija, mesto 7	Električne lastnosti
A, B	$U \leq 30\text{ V}_{DC}$ $P \leq 1\text{ W}$

Tip naprave FTI51, FTI52, osnovna specifikacija, mesto 1 = L, G

Osnovna specifikacija, mesto 7	Napajanje	Tokokrog releja
1	19 do 253 V_{AC}	-
2	10 do 55 V_{DC}	-

Osnovna specifikacija, mesto 7	Napajanje	Tokokrog releja
4	19 do 253 V _{AC}	253 V _{AC} / 4 A 1500 VA / cos φ = 1 750 VA / cos φ > 0,7
	19 do 55 V _{DC}	30 V _{DC} / 4 A 125 V _{DC} / 0.2 A

Tip naprave FTI51, FTI52, osnovna specifikacija, mesto 1 = L

Osnovna specifikacija, mesto 7	Električne lastnosti
5	$U \leq 35 \text{ V}_{\text{DC}}$ $P \leq 1 \text{ W}$



71552035

www.addresses.endress.com
