

# Varnostna navodila

## Liquicap M

### FMI51, FMI52, FTI51, FTI52

II 3 G Ex ec IIC T6 Gc

II 3 G Ex ec nC IIC T5 Gc

II 3 D Ex tc IIIC T100°C Dc





# 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 .....	10
Varnostna navodila: Posebni pogoji .....	11
Varnostna navodila: Vgradnja .....	12
Temperaturne tabele .....	13
Priključni podatki .....	16

## 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](http://www.endress.com) -> Downloads -> Manuals and Datasheets -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Text Search: ...
- V pregledovalniku naprav "Device Viewer": [www.endress.com](http://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](http://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:

EU\_00957

Izjava o skladnosti EU je na voljo:

na spletni strani za prenos datotek družbe Endress+Hauser:

[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Declaration ->

Type: EU Declaration -> Product Code: ...

### EU certifikat o pregledu tipa

Številka certifikata:

EU 00957 X

Seznam uporabljenih standardov: glejte EU izjavo o skladnosti.

**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

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	M	ATEX II 3 G Ex ec IIC T6 Gc ATEX II 3 D Ex tc IIIC T 100°C Dc

Mesto 2 (neaktivna dolžina L3)		
Izbrana opcija		Opis
FMI51	1	Brez
	2, 5	..... mm/in, 316L
	3, 6	..... mm/in, popolnoma izolirano PTFE > 316L
FMI52	1	Brez
	2, 5	..... mm/in, 316L
	3, 6	..... mm/in, popolnoma izolirano PFA > 316L

<b>Mesto 3 (aktivna dolžina sonde L1; izolacija)</b>		
<b>Izbrana opcija</b>		<b>Opis</b>
FMI51	A, B, C, D, H, K, M, N	..... mm/in, palica, 316L
	E, F, G, P, R, S	..... mm/in, palica, 316L + ozemljilna cev
FMI52	A, B, C, D	..... mm/in, 316

<b>Mesto 7 (elektronika, izhod)</b>		
<b>Izbrana opcija</b>		<b>Opis</b>
FMI5x	A	FEI50H; 4-20mA HART + displej
	B	FEI50H; 4-20mA HART
	C	FEI57C; 2-žični PFM

<b>Mesto 8 (ohišje)</b>		
<b>Izbrana opcija</b>		<b>Opis</b>
FMI5x	1	F15 316L higiena IP66/67 NEMA4X
	3	F17 alu. IP66/67 NEMA4X
	4	F13 alu. IP66 NEMA4X + plinotesno tesnilo sonde
	5	T13 alu. IP66 NEMA4X + plinotesno tesnilo sonde + ločen priključni prostor
	6	F27 316L IP66/67 NEMA6P + plinotesno tesnilo sonde

<b>Mesto 9 (uvod kabla)</b>		
<b>Izbrana opcija</b>		<b>Opis</b>
FMI5x	A	Uvodnica M20
	B	Navoj G1/2
	C	Navoj NPT1/2
	D	Navoj NPT3/4
	E	Konektor M12

Mesto 10 (vrsta sonde)		
Izbrana opcija		Opis
FMI5x	1	Kompakten
	2, 3, 4, 5	..... mm/in, L4 kabel > ločeno ohišje

### Dodatne specifikacije

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



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

FTI51, FTI52

### Osnovne specifikacije

Mesto 1 (odobritev)		
Izbrana opcija		Opis
FTI5x	M	ATEX II 3 G Ex ec IIC T6 Gc ATEX II 3 G Ex ec nC IIC T5 Gc ATEX II 3 D Ex tc IIIC T 100 °C Dc

Mesto 2 (neaktivna dolžina L3)		
Izbrana opcija		Opis
FTI51	A	Brez
	B	Brez + aktivna zaščita pred oblogami 125mm/5in, 316L
	C	Brez + popolnoma izolirano, aktivna zaščita pred oblogami 125mm/5in, PFA > 316L
	1, 5	..... mm/in, 316L
	2, 6	..... mm/in, popolnoma izolirano PTFE > 316L
	3, 7	..... mm/in ( $\leq 500\text{mm}/20\text{in}$ ), 316L + aktivna zaščita pred oblogami 125mm/5in, 316L
	4, 8	..... mm/in ( $> 500\text{mm}/20\text{in}$ ), 316L + aktivna zaščita pred oblogami 125mm/5in, 316L



<b>Mesto 2 (neaktivna dolžina L3)</b>		
<b>Izbrana opcija</b>		<b>Opis</b>
FTI52	A	Brez
	1, 5	..... mm/in, 316L
	3, 6	..... mm/in, popolnoma izolirano PFA > 316L

<b>Mesto 3 (aktivna dolžina sonde L1; izolacija)</b>		
<b>Izbrana opcija</b>		<b>Opis</b>
FTI51	A, B, C, D, H, K, M, N, T, 1	..... mm/in, palica, 316L
	E, F, G, P, R, S	..... mm/in, palica, 316L + ozemljilna cev
FTI52	A, B, C, D	..... mm/in, 316

<b>Mesto 8 (elektronika; izhod)</b>		
<b>Izbrana opcija</b>		<b>Opis</b>
FTI5x	1	FEI51; 2-žični 19-253 VAC
	2	FEI52; 3-žični PNP 10-55 VDC
	4	FEI54; rele DPDT, 19-253 VAC, 19-55 VDC
	5	FEI55; 8/16 mA, 11-35 VDC
	7	FEI57S; 2-žični PFM
	8	FEI58; NAMUR + preskusna tipka (H-L signal)

<b>Mesto 9 (ohišje)</b>		
<b>Izbrana opcija</b>		<b>Opis</b>
FTI5x	1	F15 316L higiena IP66/67 NEMA4X
	3	F17 alu. IP66/67 NEMA4X
	4	F13 alu. IP66 NEMA4X + plinotesno tesnilo sonde
	5	T13 alu. IP66 NEMA4X + plinotesno tesnilo sonde + ločen priključni prostor
	6	F27 316L IP66/67 NEMA6P + plinotesno tesnilo sonde

Mesto 10 (uvod kabla)		
Izbrana opcija		Opis
FTI5x	A	Uvodnica M20
	B	Navoj G1/2
	C	Navoj NPT1/2
	D	Navoj NPT3/4
	E	Konektor M12

Mesto 11 (vrsta sonde)		
Izbrana opcija		Opis
FTI5x	1	Kompakten
	2, 3, 4, 5	..... mm/in, L4 kabel > ločeno ohišje

#### *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).
- Glejte temperaturne tabele za razmerje med dovoljeno temperaturo okolice senzorja in/ali merilnega pretvornika, glede na delovno območje in temperaturni razred.
- Spremembe na napravi lahko vplivajo na protieksplzijsko zaščito in jih lahko izvedejo samo osebe, ki jih je za takšno delo pooblastilo podjetje Endress+Hauser.

**Varnostna  
navodila:  
Posebni pogoji**

- 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 ( $\leq 0.5$  m), kjer nastajajo močni elektrostatični naboji.

*Osnovna specifikacija, mesto 3 = E, F, G, P, R, S*

Sonde se lahko uporabljajo v plinih skupin IIC, IIB in IIA.

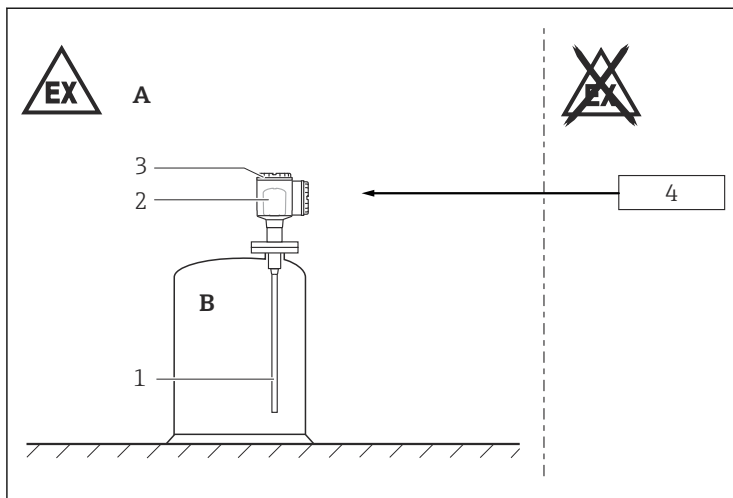
*Osnovna specifikacija, mesto 3 = A, B, C, D, H, K, M, N, T, 1*

Sonde se lahko uporabljajo v plinih skupin IIC in IIB, če je preprečeno nabiranje elektrostatičnega naboja (npr. zaradi drgnjenja, čiščenja, vzdrževanja, močnega pretoka medija). Te sonde so označene z opozorilnim znakom "Preprečite nabiranje elektrostatičnega naboja".

*Tip naprave FTI5x, Osnovna specifikacija, mesto 8 = 1, 4*

- Naprave ni dovoljeno servisirati ali vgraditi v ozračju, kjer prihaja do kondenzacije.
- Naprava mora imeti zunanjo zaščito v primeru prehodnih prenapetosti do 140 % maksimalne napetosti.

## Varnostna navodila: Vgradnja



A0033811

### 1

- A Cona 2, cona 22  
 B Cona 2, cona 22  
 1 Vrvne ali palične sonde  
 2 Elektronski vložek  
 3 Ohišje  
 4 Napajanje

- Sonde, ki so daljše od 3 m, mehansko pritrdite (npr. z najlonskimi vrvmi).
- Ne odpirajte v prašnem okolju, kjer obstaja nevarnost eksplozije.
- Za ohranitev stopnje zaščite ohišja pred vdorom:
  - Trdno privijte pokrov.
  - Pravilno namestite uvod kabla.
- Kabelske uvodnice z odobritvijo ATEX-Ex e in kovinske uvodnice: uporabljajte jih samo s stopnja zaščite pred vdorom najmanj IP65. Napeljite povezovalni kabel in ga zavarujte.
- Zaprite nerabljene odprtine uvodnic z odobrenimi zapornimi čepi, ki ustrezajo vrsti zaščite.

Osnovna specifikacija, mesto 8 (FMI5x), 9 (FTI5x) = 1

- Pred začetkom posluževanja:
  - Privijte pokrov do konca.
  - Zategnite pritrdilno sponko na pokrovu.
- Zatezni moment pritrdilnega vijaka: maks. 1 Nm.

Osnovna specifikacija, mesto 8 (FMI5x), 9 (FTI5x) = 3, 4, 5

Zategnite pokrov z momentom 12 Nm.

## Izenačevanje potencialov

Napravo vključite v lokalni sistem za izenačevanje električnih potencialov.

## Temperaturne tabele

### Uporaba v plinastem okolju

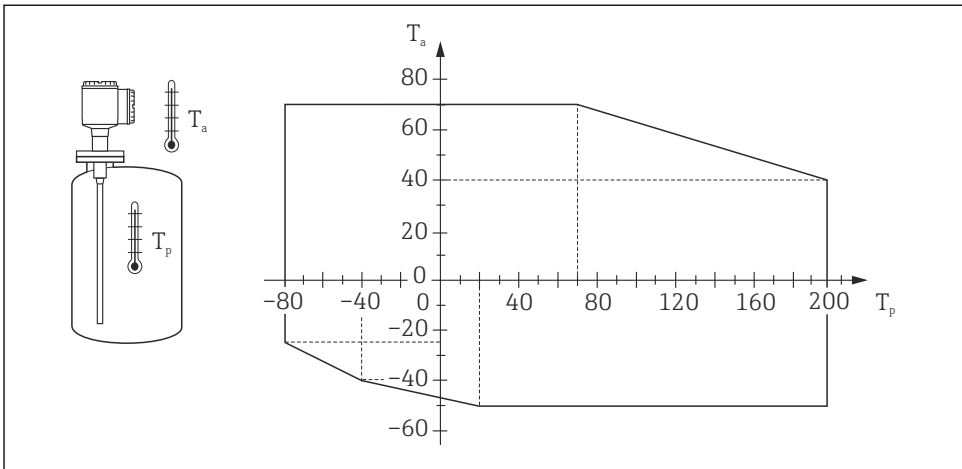
#### II 3 G Ex ec IIC T6 Gc

Osnovna specifikacija, mesto 7 (FMI5x), mesto 8 (FTI5x)	Temperaturni razred	Temperatura okolice $T_a$ (okolica): elektronika	Procesna temperatura $T_p$ (proces)
A, B, C, 1, 2	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	→ ☒ 2, ☒ 14, → ☒ 3, ☒ 15
	T3...T5	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	
5, 7, 8	T6	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	→ ☒ 2, ☒ 14, → ☒ 3, ☒ 15
	T3...T5	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	

#### II 3 G Ex ec nC IIC T5 Gc

Osnovna specifikacija, mesto 8 (FTI5x)	Temperaturni razred	Temperatura okolice $T_a$ (okolica): elektronika	Procesna temperatura $T_p$ (proces)
4	T5	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$	→ ☒ 2, ☒ 14, → ☒ 3, ☒ 15
	T3...T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	

Osnovna specifikacija, mesto 10 (FMI5x), 11 (FTI5x) = 1



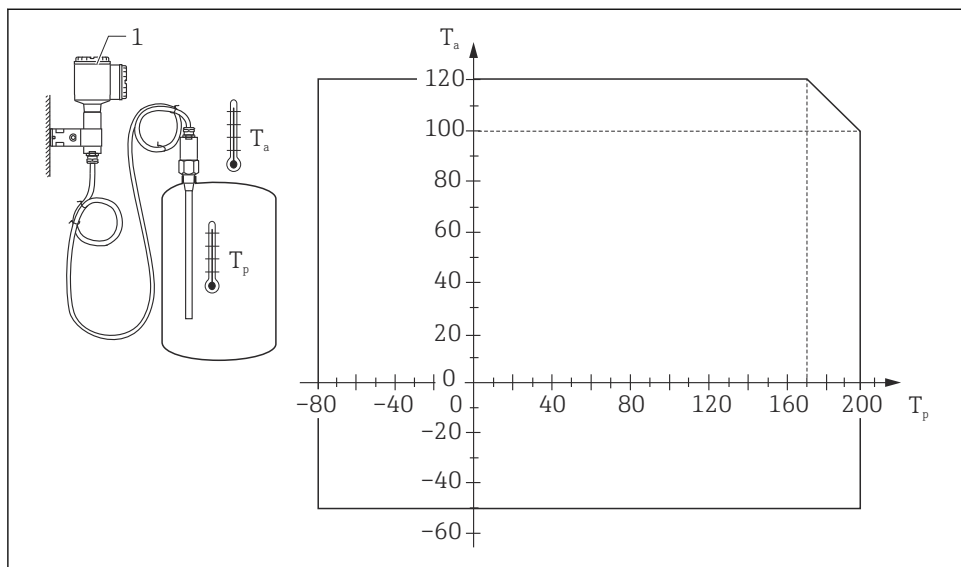
A0032139

2

$T_a$  Temperatura okolice v °C

$T_p$  Procesna temperatura v °C

## Osnovna specifikacija, mesto 10 (FMI5x), 11 (FTI5x) = 2, 3, 4, 5



A0039507

3

 $T_a$  Temperatura okolice v °C $T_p$  Procesna temperatura v °C1 Temperatura na ločenem ohošju  $\leq 70$  °C

## Uporaba v prašnem okolju

II 3 D Ex tc III C T 100 °C Dc

Osnovna specifikacija, mesto 7 (FMI5x), mesto 8 (FTI5x)	Temperatura okolice $T_a$ (okolica): elektronika	Maks. površinska temperatura ( $T_{a,max}$ )	Vrsta zaščitnega ohišja
Vsi	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	+100 °C	IP65

## Priključni podatki



Uporaba v prašnem okolju:  
Povezava z nelastnovarnimi tokokrogi.

Osnovna specifikacija, mesto 7 (FMI5x), mesto 8 (FTI5x)	Napajanje	Izhod
A, B	12 do 35 V <sub>DC</sub>	4 do 20 mA
C	$\leq 19.2\text{ V}_{DC}$	PFM
1	19 do 253 V <sub>AC</sub>	-
2	10 do 55 V <sub>DC</sub>	PNP tranzistor, maks. 350 mA
4	19 do 253 V <sub>AC</sub>	253 V <sub>AC</sub> / 6 A <sup>1)</sup> 1500 VA / $\cos \varphi = 1$ 750 VA / $\cos \varphi > 0.7$
	19 do 55 V <sub>DC</sub>	30 V <sub>DC</sub> / 6 A <sup>1)</sup> 125 V <sub>DC</sub> / 0.2 A
5	11 do 35 V <sub>DC</sub>	8 mA / 16 mA
7	9 do 12.5 V <sub>DC</sub>	PFM
8	4 do 12.5 V <sub>DC</sub>	NAMUR

1) Osnovna specifikacija, mesto 8 (FMI5x), 9 (FTI5x) = 5: 4 A











71546211

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

---