



# TEHNIČNI LIST

## Merilnik nivoja

### PPI 100E-x-xxx-xxx-xx



#### LASTNOSTI:

- Meritev nivoja korozivnih in agresivnih medijev (tekočin)
- Izhod: tokovna zanka 4-20mA
- Ohišje iz nerjavečega jekla
- Kompaktna in robustna izvedba
- Kabel z zračno cevko, izolacijo plašča iz polietena in kevlarjevimi vlakni
- Mala merilna napaka
- Enostavna montaža



#### UPORABA:

Meritev nivoja potencialno eksplozivnih območjih v:

- Rezervoarjih, cisternah, jaških (kanalizacija, industrija)
- Rudnikih
- v drugih aplikacijah z zahtevo po protieksplzijski zaščiti



#### TEHNIČNI OPIS MERILNIKA

Merilnik nivoja PPI 100E je potopne izvedbe in je namenjen meritvam nivojev tekočin.

Ohišje in membrana merilnika nivoja sta izdelana iz nerjavečega jekla, ki je odporno na korozivne medije. Senzor in elektronsko vezje sta integrirana, kar povečuje natančnost in časovno stabilnost. Elektronika v ohišju je zalita s posebno smolo. Napajanje merilnika je daljinsko (po tokovni zanki) in mora biti izvedeno iz lastnovarnega tokokroga.

**ELTRATEC d.o.o.**

**Ulica dr. Antona Korošca 23 Tel.: +386 (0)2 568 91 70**

**9244, Sveti Jurij ob Ščavnici +386 (0)2 568 91 51 info@eltratec.com**

**Slovenija Fax.: +386 (0)2 568 91 71 www.eltratec.com**



## TEHNIČNI PODATKI

Napajanje: 12 ... 24VDC (zaščita pred napačno polariteto) po tokovni zanki (iz lastnovarnega tokokroga)

Merilno območje: po naročilu (do 300m)

Tlačna preobremenitev: max. 300%

Izhodni signal: tok 4 ... 20mA

Max. upornost v tokovni zanki (pri napajanju 24VDC): 750 Ohm

Napaka: nelinearnost in histereza: max. 0,2% merilnega območja

Vpliv temperature okolice: < 0,1%/10°K

Časovna stabilnost: max. 0,2%/leto

Temperatura okolice: 0°C < T<sub>amb</sub> < 80 °C (glej Tabelo 2)

Mehanska zaščita: IP 68

Material ohišja: nerjaveče jeklo 316L

Material membrane senzorja: nerjaveče jeklo 316L

## Uporabljeni standardi

Pri zasnovi merilnika nivoja PPI 100E-x-xxx-xxx-xx so bili upoštevani naslednji standardi:

SIST EN 60079-0:2012

SIST EN 60079-11:2012

SIST EN 60079-26:2007

## Oznaka protieksplzijske zaščite:

 IM1 Ex ia I Ma

 II 1G Ex ia IIB T4...T6 Ga

Oznaka ES-certifikata o skladnosti tipa: SIQ 14 ATEX 034

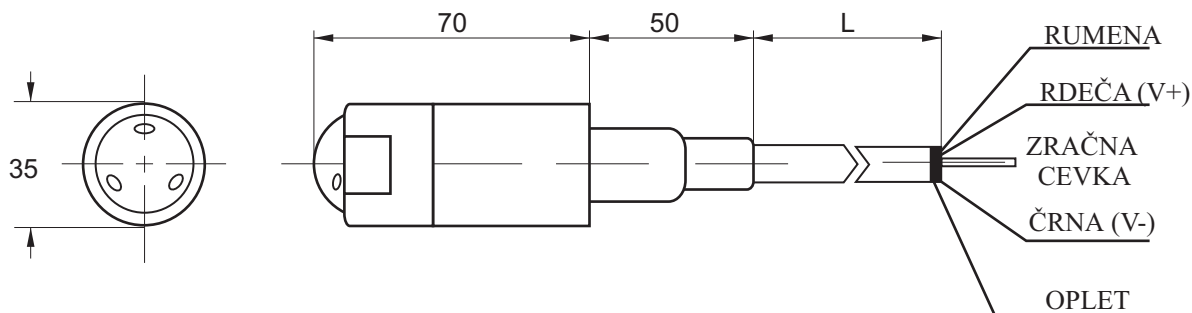
Merilnik nivoja PPI 100E z oznako protieksplzijske zaščite „II 1G Ex ia IIB T4...T6 Ga“ zadovoljuje zahteve za delovanje v naslednjih okoljih:

- cona 0 - prostor, v katerem je eksplozivna atmosfera, sestavljena iz zmesi zraka in vnetljivih snovi v obliki plina, hlapov ali megle prisotna stalno, za daljša obdobja ali pogosto,
- cona 1 - prostor, v katerem lahko pri normalnem delovanju občasno nastane eksplozivna atmosfera, sestavljena iz zmesi zraka in vnetljivih snovi v obliki plina, hlapov ali megle,
- cona 2 - prostor, v katerem se pri normalnem delovanju eksplozivna atmosfera, sestavljena iz zmesi zraka in vnetljivih snovi v obliki plina, hlapov ali megle ne pojavi, če pa se že pojavi, se pojavi le za kratek čas.

Merilnik nivoja PPI 100E z oznako protieksplzijske zaščite „I M1 Ex ia I Ma“ zadovoljuje zahteve za delovanje v rudniških okoljih, kjer je delovanje opreme mogoče tudi v primeru pojava eksplozivne atmosfere.

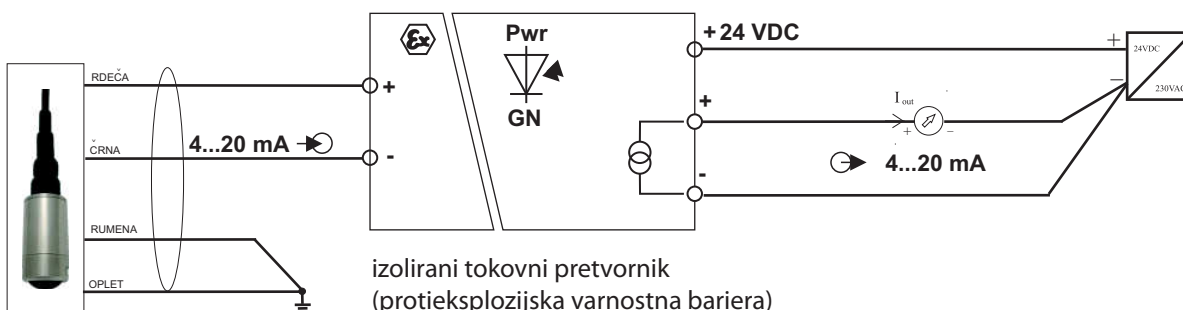


## MERSKA SKICA MERILNIKA



Ob montaži spustimo Merilnik nivoja PPI 100E-x-xxx-xxx-xx s priključnim kablom na dno rezervoarja oz. tekočine.

## ELEKTRIČNA PRIKLJUČITEV MERILNIKA:



Pri daljši žični tokovni zanki in v okolju s potencialno možnostjo atmosferskih praznitev in drugih prenapetosti, je potrebno vgraditi v tokovno zanko prenapetostno zaščito PZV 301 ali PZV 310.

## OPOZORILO!

Montaža, priklop in uporaba Merilnika nivoja PPI 100E-x-xxx-xxx-xx se naj izvaja skladno s IEC/EN 60079-14.



### Priključitveni parametri za skupino I

$$U_i \leq 16.0 \text{ V}$$

$$I_i \leq 2.1 \text{ A}$$

$$C_i = 231 \text{ nF}$$

$$L_i = 104 \mu\text{H}$$

Tabela 1 – Priključitveni parametri glede na dolžino kabla

Dolžina kabla (m)	Li (μH)	Ci (nF)	Li/Ri (μH/W)
0	104	231	16.3
2	106	231.2	15.7
5	109	231.5	14.9
10	113	231.9	13.7
20	121	232.8	12.0
50	146	235.5	9.4
100	187	240	7.5
200	270	249	6.3
300	353	258	5.7

### Priključitveni parametri za skupino II

$$U_i \leq 28.0 \text{ V}$$

$$I_i \leq 120.0 \text{ mA}$$

$$P_i \leq (\text{Tabela 2})$$

$$C_i = 231 \text{ nF (Tabela 3)}$$

$$L_i = 104 \mu\text{H (Tabela 3)}$$

Tabela 2 – Največja priključna moč glede na temperaturo okolice in temperaturni razred

Temperaturni razred	Temperatura okolice $T_{amb}$	Maksimalna vhodna moč $P_i$
T4	+ 80 ° C	1.5 W
T4	+ 75 ° C	1.8 W
T5	+ 75 ° C	1.5 W
T5	+ 70 ° C	1.8 W
T6	+ 60 ° C	0.8 W
T6	+ 50 ° C	1.5 W
T6	+ 45 ° C	1.8 W

Dolžina kabla (m)	Li (μH)	Ci (nF)	Li/Ri (μH/W)
0	104	231	16.3
2	106	231.2	15.7
5	109	231.5	14.9
10	113	231.9	13.7
20	121	232.8	12.0
50	146	235.5	9.4
100	187	240	7.5
200	270	239	6.3
300	353	258	5.7

Tabela 3 – Priključitveni parametri glede na dolžino kabla



Glede na zahteve naročnika se merilnik izdeluje z različno stopnjo protieksplzijske zaščite, za različna merilna območja in z različnimi dolžinami priključnega kabla:

**STOPNJA PROTIEKSPLOZIJSKE ZAŠČITE:**

I M1 ... Ex ia I Ma

II 1G ... Ex ia IIB T4...T6 Ga

**MERILNO OBMOČJE MERILNIKA (m):**

**DOLŽINA PRIKLJUČNEGA KABLA (m):**

**TOVARNIŠKI**

**MERILNI PROTOKOL:**

0 ... brez tovarniškega merilnega protokola

1 ... s tovarniškim merilnim protokolom

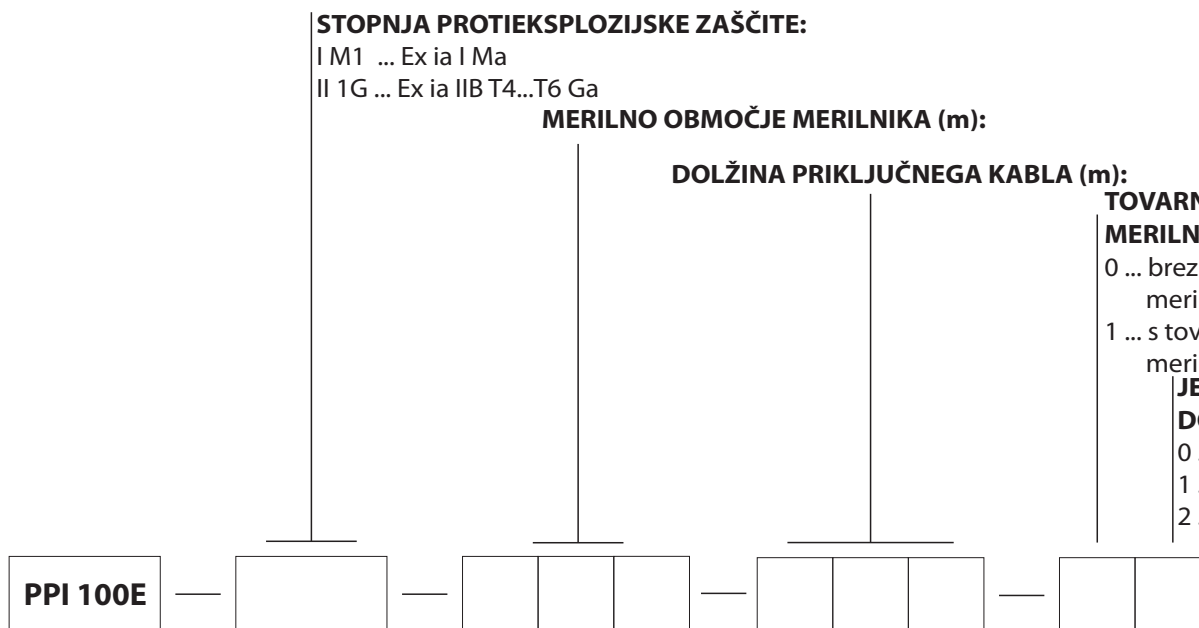
**JEZIK**

**DOKUMENTACIJE**

0 ... slovensko

1 ... angleško

2 ... nemško



**ELTRATEC d.o.o.**

**Ulica dr. Antona Korošca 23 Tel.: +386 (0)2 568 91 70**

**9244, Sveti Jurij ob Ščavnici +386 (0)2 568 91 51 info@eltratec.com**

**Slovenija Fax.: +386 (0)2 568 91 71 www.eltratec.com**



## ES-CERTIFIKAT O SKLADNOSTI TIPA

- (1) Oprema in zaščitni sistemi namenjeni za uporabo v potencialno eksplozivnih atmosferah – **Direktiva 94/9/ES**
- (3) Številka ES-certifikata o skladnosti tipa:

**SIQ 14 ATEX 034**



- (4) Naprava: Merilnik nivoja, tip PPI 100E-x-xxx-xxx-xx
- (5) Proizvajalec: ELTRATEC d.o.o.
- (6) Naslov: Ulica dr. Antona Korošca 23, SI-9244 Sveti Jurij ob Ščavnici, Slovenia
- (7) Naprava, kakor tudi sprejemljive različice, so opisane v prilogi certifikata in v njej navedenih dokumentih.
- (8) SIQ Ljubljana, priglašeni organ številka 1304 po členu 9 Direktive 94/9/ES Evropskega parlamenta in sveta z dne 23. marca 1994, potrjuje, da je bila za navedeni tip naprave ugotovljena skladnost z bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami glede načrtovanja in izdelave opreme in zaščitnih sistemov, namenjenih za uporabo v potencialno eksplozivnih atmosferah, navedenimi v Prilogi II Direktive.

Rezultati pregleda in preskusov so zapisani v zaupnem poročilu o preskusu TEx034/14.

- (9) Skladnost z bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami je zagotovljena s skladnostjo z zahtevami standardov

**EN 60079-0 : 2012**

**EN 60079-11 : 2012**

**EN 60079-26 : 2007**

- (10) Znak "X" za številko certifikata, če je naveden, opozarja na posebne pogoje za varno uporabo opreme, ki so navedeni v točki (17) priloge.
- (11) Ta ES-certifikat o skladnosti tipa se nanaša izključno na dokumentacijo, pregled in preskus navedenega tipa naprave po Direktivi 94/9/ES. Nadaljnje zahteve Direktive, ki veljajo za proizvodnjo naprave in dajanje na trg, niso zajete s tem certifikatom.
- (12) Oznaka naprave mora vsebovati

I M1 Ex ia I Ma

ali

II 1G Ex ia IIB T4 ... T6 Ga

Certifikacijski organ

Ljubljana, 6. marec 2014

Igor Likar

Stran 1/3

ES-certifikat o skladnosti tipa ni veljaven brez podpisa. Razmnoževanje certifikata je dovoljeno le v celoti in brez sprememb. Izvlečke in spremembe mora potrditi SIQ Ljubljana.

SIQ Ljubljana, Tržaška cesta 2, SI-1000 Ljubljana



(13)

## PRILOGA

(14)

### ES-CERTIFIKAT O SKLADNOSTI TIPA SIQ 14 ATEX 034

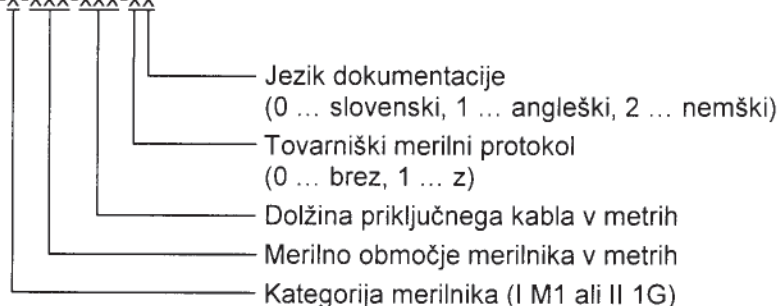
(15) Opis naprave

Merilnik nivoja, tip PPI 100E-x-xxx-xxx-xx, je potopne izvedbe. Nivo tekočine se določi na podlagi razlike med zunanjim atmosferskim tlakom in tlakom v tekočini na mestu merilnika. Izdelan je v vrsti protieksplzijske zaščite lastna varnost Ex ia. Merilnik ima stalno priključen kabel dolžine do 300 m, s cevko za zaznavanje zunanjega atmosferskega tlaka.

#### Tehnični podatki

Tipski ključ:

PPI 100E-x-xxx-xxx-xx



Priključni kabel:

$L_d/l = 0.83 \mu\text{H/m}$

$C_d/l = 0.90 \text{ pF/m}$

$R_d/l = 92 \Omega/\text{km}$

- Kategorija M1:

Dovoljena temperatura okolice: od 0°C do +80°C

Vhodni parametri:

$U_i = 16.0 \text{ V}$

$I_i = 2.1 \text{ A}$

$C_i = 231 \text{ nF}$

$L_i = 104 \mu\text{H}$

- Kategorija 1G:

Dovoljena temperatura okolice: od 0°C do temperature po tabeli 1

Vhodni parametri:

$U_i = 28.0 \text{ V}$

$I_i = 120 \text{ mA}$

$P_i = \text{glej tabelo 1}$

$C_i = 231 \text{ nF}$

$L_i = 104 \mu\text{H}$



**Tabela 1:** Temperaturni razred glede na najvišjo temperaturo okolice in najvišjo vhodno moč

Temperaturni razred	Najvišja temperatura okolice	Najvišja vhodna moč $P_i$
T4	+80°C	1.5 W
T4	+75°C	1.8 W
T5	+75°C	1.5 W
T5	+70°C	1.8 W
T6	+60°C	0.8 W
T6	+50°C	1.5 W
T6	+45°C	1.8 W

Pri povezovanju merilnika nivoja z drugimi napravami je treba upoštevati pravila za povezovanje lastnovarnih tokokrogov.

(16) Poročilo o preskusu

TEx034/14 z dne 6. marec 2014.

(17) Posebni pogoji za varno uporabo

Ni posebnih pogojev uporabe.

(18) Bistvene zdravstvene in varnostne zahteve

Zahteve so izpolnjene s skladnostjo z zahtevami standardov, navedenih pod točko (9).