

## TEHNIČNI LIST

# Merilnik diferenčnega tlaka

### DMT 220

#### LASTNOSTI:

- Meritev diferenčnega tlaka korozivnih in agresivnih medijev (tekočin in plinov)
- Izhod: tokovna zanka 4 - 20mA, en limitni par
- LCD zaslon za prikaz tlakov, toka v tokovni zanki in nastavitve
- ABS ohišje za montažo na steno ali konzolo
- Daljinsko napajanje z napetostjo 9 - 27V
- Programabilno merilno območje tokovne zanke in limitnega para
- Visoka natančnost meritve

#### UPORABA:

- V merilni in regulacijski tehniki (industrija, vodovodi, toplotna oskrba, bazenska tehnika)

#### APLIKACIJE:

- merilnik diferenčnega tlaka (kontrola delovanja črpalke, zasičenosti raznih vodnih filtrov, ...)
- diferenčno stikalo



Merilnik diferenčnega tlaka DMT 220 je namenjen merjenju razlike med dvema tlačnima signaloma, ki ju pripeljemo na dva ločena vhoda. Izhodni tok v tokovni zanki 4–20 mA je proporcionalen izmerjeni razliki tlakov in omogoča zanesljiv prenos merilne vrednosti na večje razdalje brez dodatnih merilnih odstopanj.

Merilnik je na voljo v dveh izvedbah:

**DMT 220-0** je osnovna izvedba s funkcijo pretvornika diferenčnega tlaka v tokovni signal 4–20 mA. Vključuje en nastavljen limitni par (dve preklopni točki) ter omogoča delovanje kot diferenčno tlačno stikalo.

**DMT 220-1** ima enake funkcionalnosti kot osnovna izvedba, vendar je zasnovan z ločenima tlačnima senzorjema, nameščenima v ohišjih iz nerjavnega jekla s procesnim priključkom R 1/2" (standardna ali higienska izvedba). Senzorja sta nameščena na procesni cevni priključek, medtem ko je elektronika v ločenem ABS ohišju, ki se lahko montira na steno, konzolo ali v elektro omaro.

Elektronska enota je izvedena v ABS ohišju, medtem ko sta tlačna senzorja pri izvedbi DMT 220-0 integrirana v priključni glavi iz nerjavnega jekla. Mikroprocesorska elektronika omogoča meritev dveh vhodnih tlakov, izračun diferenčnega tlaka ter pretvorbo v tokovni signal 4–20 mA. Prek LCD-zaslona je omogočena nastavitve merilnega območja, limitnih vrednosti in konfiguracija tokovne zanke, sistem pa vključuje tudi en relejski izhod za krmiljenje ali alarmiranje.

V primeru uporabe limitnega izhoda se v sistem vključi dodatna relejska kartica ORE 300-1, ki omogoča en relejski izhod z brezpotencialnimi izmeničnimi kontakti ter LED-indikacijo stanja vklopa releja. Vkllopne in izklopne točke limitnega para je mogoče poljubno nastaviti znotraj izbranega merilnega območja.

Komunikacija z merilnikom poteka preko dveh tipk, ki omogočata enostavno upravljanje in parametriranje naprave. Programska oprema vključuje osem osnovnih menijev, ki omogočajo prikaz tlakov P1 in P2, diferenčnega tlaka ter toka v tokovni zanki, oziroma njihove kombinacije na LCD-zaslonu. Omogočena je tudi nastavev dveh preklopnih točk za limitni izhod ter konfiguracija merilnega območja.

Na vhodna tlačna priključka se priključita medija (tekočina ali plin) preko procesnih priključkov R 1/4". Pri priključitvi je treba zagotoviti pravilno orientacijo, tako da se višji tlak priključi na vhod za višji tlak, nižji tlak pa na ustrezni drugi vhod. Merilnik se lahko montira na steno, konzolo ali v procesno okolje, odvisno od izvedbe in zahtev aplikacije.

#### **TEHNIČNI PODATKI:**

|                                                            |                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Napajanje</b>                                           | 9- 27VDC, tipično 24VDC, zaščita pred napačno polariteto, dvožični priključek, napajanje po tokovni zanki                                                 |
| <b>* Merilno območje</b>                                   | programabilno v merilnem območju 1 : 10: 0-1 bar (** max. tlak 3 bar); 0 - 10 bar (** max. tlak 30 bar); 0 - 30 bar (** max. tlak 75 bar) ali po naročilu |
| <b>Izhodni signal</b>                                      | tok 4-20mA, en limitni par (digitalni tranzistorski izhod, ki ga povežemo na relejsko kartico ORE 300                                                     |
| <b>Merilna napaka (nelinearnost in histereza)</b>          | < 0,2%                                                                                                                                                    |
| <b>Upornost tokovne zanke</b>                              | max 750 Ohm (pri napajanju 24VDC)                                                                                                                         |
| <b>LCD zaslon</b>                                          | 7 digit - 14 segmentov, velikost 7mm (prikaz: trenutni diferenčni tlak, tlaka na obeh procesnih priključkih, tok v tokovni zanki, vse nastavitve)         |
| <b>Procesni priključek</b>                                 | tip DMT 220-0 (priključimo dovodni cevi s tlakoma P1 in P2): nerjaveče jeklo, R1/4"                                                                       |
| <b>Temperatura medija na strojnem priključku merilnika</b> | -40 ... 70 °C (medij ne sme zmrzniti)                                                                                                                     |
| <b>Temperatura okolice</b>                                 | -40 ... +60 °C                                                                                                                                            |
| <b>Električni priključek</b>                               | sponke 1,5mm, uvednici PG 9                                                                                                                               |
| <b>Ohišje elektronike</b>                                  | ABS                                                                                                                                                       |
| <b>Zaščita merilnika</b>                                   | IP65                                                                                                                                                      |
| <b>Montaža ohišja elektronike</b>                          | na steno ali konzolo                                                                                                                                      |

#### **\* merilno območje**

največji tlak na posameznem tlačnem vhodu, ki ga lahko merilnik še meri in največja tlačna razlika obeh tlakov

#### **\*\* max. tlak**

največji tlak na posameznem tlačnem vhodu, ki mehansko še ne poškoduje tlačnega senzorja, vendar je že prekoračeno merilno območje - ni meritve

## TEHNIČNI PODATKI ZA SONDO PS 110 (velja za merilnik DMT 220-1)

|                     |                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Ohišje              | tlačni senzor v ohišju iz nerjavečega jekla                                    |
| Procesni priključek | R1/2" (standard), higienski priključek, priključni kabel (dolžina po naročilu) |
| Zaščita             | IP68                                                                           |

## TEHNIČNI PODATKI RELEJNE KARTICE ORE 300-1:

|                         |                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Krmilna napetost releja | 24VDC, en rele, brezpotencialni izmenični kontakti                        |
| Obremenitev kontaktov   | max. 2A/250V, 50Hz, max. 60VA                                             |
| Lastna poraba           | komplet; merilnik DMT 220 + relejska kartica ORE 300:<br>24VDC, max. 40mA |
| LED dioda               | indikacija vklopa releja                                                  |
| Montaža kartice         | na letev v el. omaro                                                      |

## OHMSKA OBREMENITEV TOKOVNE ZANKE :

Največjo dovoljeno upornost v tokovni zanki lahko izračunamo po enačbi:

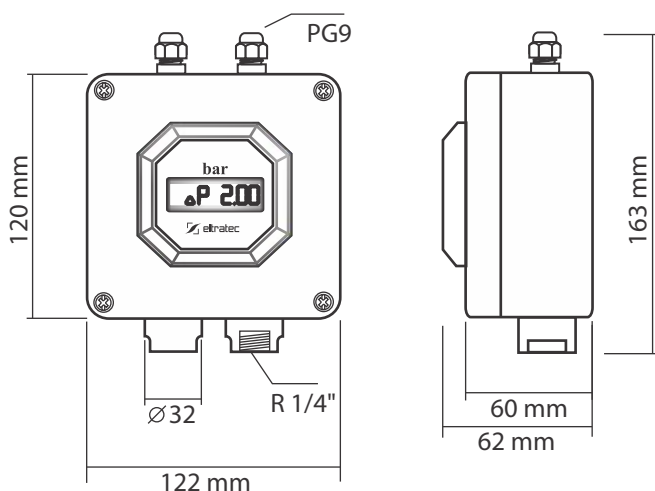
$$R_z = (U - 9) / 0,020 \text{ (Ohm)}$$

$R_z$  ...skupna (največja) upornost v tokovni zanki  
 $U$  ...napajalna napetost merilnika (V)

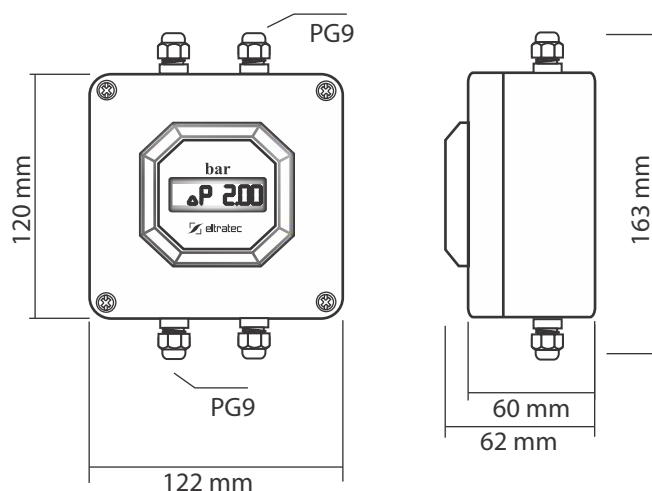
Iz enačbe vidimo, da je skupna največja upornost v tokovni zanki pri napajalni napetosti 24VDC do 750 Ohm. Če prekoračimo največjo dovoljeno upornost, se zelo poveča merilna napaka. V primerih, ko želimo večjo Ohmsko obremenitev tokovne zanke, povišamo napajalno napetost (do 27VDC) ali vgradimo dodatni merilni pretvornik (4-20mA/4-20mA).

## MERSKE SKICE:

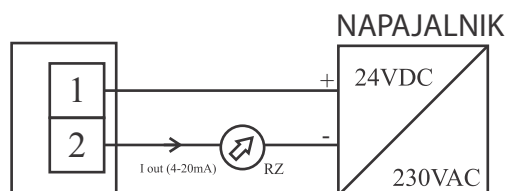
MERILNIK DMT 220-0



MERILNIK DMT 220-1



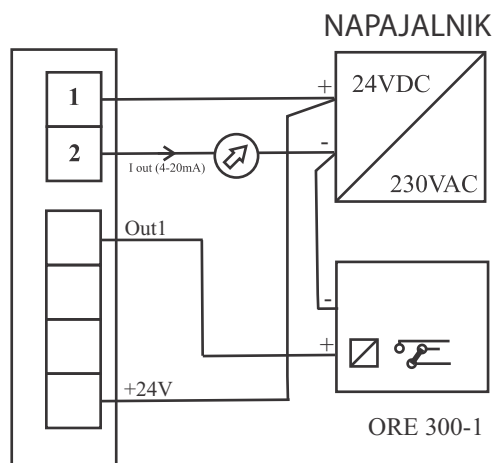
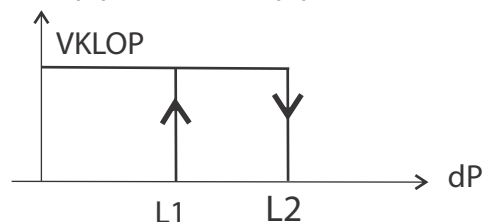
## ELEKTRIČNA POVEZAVA MERILNIKA TLAKA (velja za DMT 220-0 in DMT 220-1):



DMT 220

PRIMER 1: električna priključitev tokovne zanke

DELOVANJE LIMITNEGA PARA  
(vklop pri L1 in izklop pri L2)



DMT 220

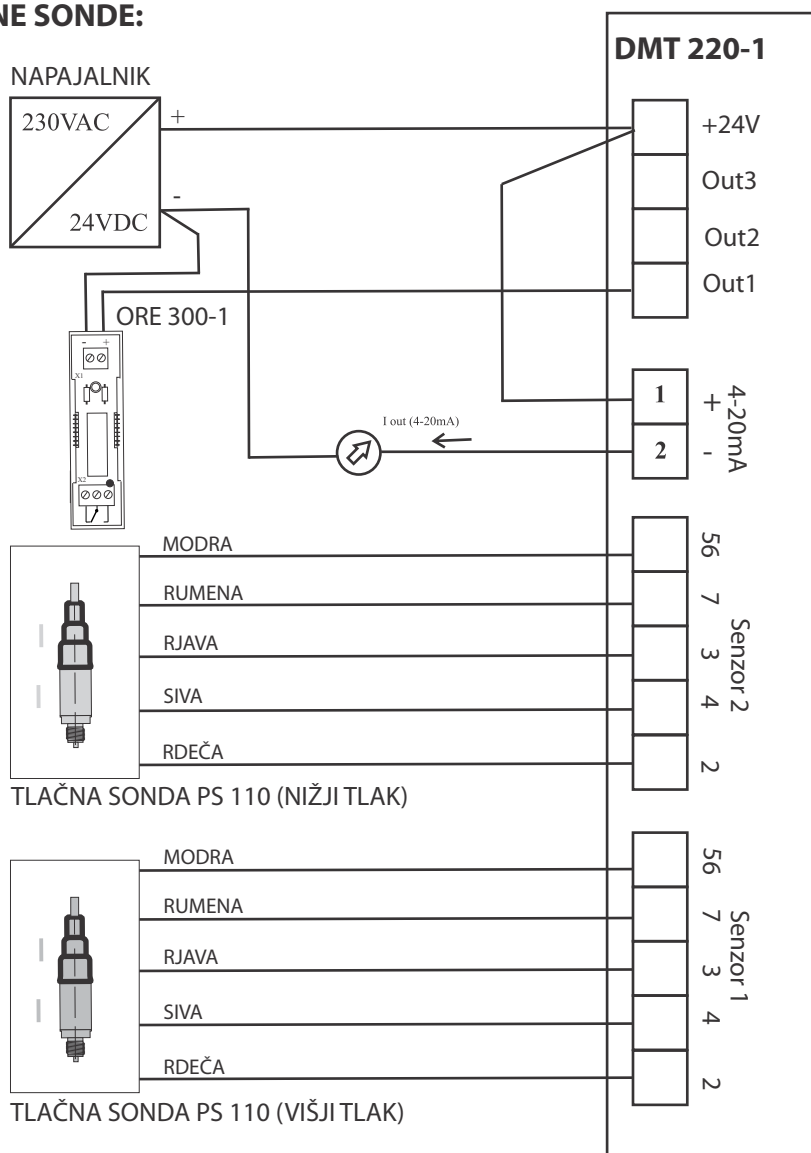
PRIMER 2: električna priključitev tokovne zanke  
in limitnega para

## ELEKTRIČNA PRIKLJUČITEV ZUNANJE TLAČNE SONDE:

Zunanji tlačni sonde priključimo na vhod elektronike merilnika DMT 220-1. Merilnik meri razliko tlakov tlačnih sond. Izhod je tokovna zanka 4-20mA. Poleg tokovne zanke (programabilno merilno območje) lahko uporabimo tudi izhodni limitni par (vklop zunanjega releja - relejska kartica ORE 300-1, ob prekoračeni razliki tlakov - programabilna nastavitev). Tlačni sonde imata lahko različne procesne priključke (R 1/2, higienski procesni priključek).

## APLIKACIJE:

- Meritev nivoja medija (vode) v tlačni posodi (npr. napajalna posoda za kotel v kotlovnici).
- Meritev prepustnosti filtra (meri tlačno razliko). Medij je lahko plin (zrak) ali tekočina (voda).
- Meritev koncentracije medija, npr. meritev specifične teže (na določeni medsebojni razdalji v rezervoarju ali cevovodu sta vgrajeni tlačni sonde).



**Izdelek ustreza naslednjim predpisom direktiv:**

- Direktivi o elektromagnetski združljivosti 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)
- Niskonapetostni direktivi 2014/35/EU (Low Voltage directive)

**Izdelek je usklajen z naslednjimi standardi:**

- SIST EN 61326-2-2, SIST EN 60529 (IP 65)

**PODATKI ZA NAROČILO:****IZVEDBA:**

0 ... kompakt - senzorja v ohišju merilnika tlaka (standard)

1 ... zunanja senzorja, ki se el. priključita na vhod elektronike merilnika

**MERILNO OBMOČJE MERILNIKA** (programabilno v območju):

1 ... 0 - 1 bar

2 ... 0 - 10 bar

3 ... 0 - 30 bar

x ... po naročilu

**PROCESNI PRIKLJUČEK:**

0 ... G 1/4" (standard)

1 ... G 1/2" (le pri zunanji tlačni sondi PS 110)

2 ... G 3/4" - higienski (le pri zunanji tlačni sondi PS 110)

**TOVARNIŠKI MERILNI PROTOKOL**

0 ... brez tovarniškega merilnega protokola

1 ... s tovarniškim merilnim protokolom

**JEZIK DOKUMENTACIJE**

0 ... slovensko

1 ... angleško

2 ... nemško

**DMT 220** —  —  —  — **Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!**

P05-01-01-02