



TEHNIČNI LIST

Merilni pretvornik MPI 310



NOVO!

LASTNOSTI:

- priključitev temperaturnih senzorjev PT 100 in PT 1000, DC napetosti, tokovne zanke, potenciometra
- komunikacijski priključek RS 485 (ASCII ali RTU - modbus protokol)
- programabilno merilno območje, hitrost komunikacije, naslov, ...
- majhna merilna napaka
- majhne dimenzije
- vgradnja v el. omaro na DIN letev

UPORABA:

avtomatizacija v:
industriji
hotelirstvu
bazenski tehniki
proizvodnji in distribuciji toplotne energije
(toplotne postaje, kotlovnice, ...)
vodovodih
klimatizaciji
hladilnih sistemih

Na vhod merilnega pretvornika lahko priključimo temperaturni senzor pt 100 ali pt 1000, tokovno zanko, DC napetost ali potenciometer. Za komunikacijo (prenos merilnih vrednosti, nastavitve,...) ima merilni pretvornik komunikacijski priključek RS 485. Modbus je standardni protokol, zato omogoča enostavno komunikacijo s krmilniki in drugimi napravami. Tako lahko povežemo do 247 merilnih pretvornikov v komunikacijsko mrežo.

V primerjavi z merilnimi pretvorniki, ki imajo izhod tok 4-20 mA, ima merilnik MPI 310 številne prednosti: na krmilniku niso potrebni dragi moduli z analognimi vhodi, potrebnega je manj ožičenja (za komunikacijsko povezavo potrebujemo le eno parico, prav tako za napajanje - vsi merilni pretvorniki se tako lahko povežejo na isto komunikacijsko žično parico in isto napajalno žično parico).

Merilni pretvornik se montira na DIN letev v el. omaro.

KOMUNIKACIJA RS 485 modbus protokol



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 - 27VDC, tipično 24VDC, zaščita pred napačno polariteto

Poraba: 8 mA

Vhod: temperaturni senzor PT 100, PT 1000, tokovna zanka, DC napetost, potenciometer

Komunikacijski priključek RS 485 (ASCII ali RTU - modbus)

Modbus naslovi (programabilno): 1 do 247 (tovarniška nastavitev: 10)

Hitrost komunikacije (programabilno): 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 ali
115200 b/s (tovarniška nastavitev 9600 b/s)

Merilna napaka:

nelinearnost in histereza: +/- 0,1%

temperaturni drift: < 0,1%/10K

Merilno območje: programabilno

Material ohišja: ABS

Priključne sponke: priključne žice max. 1,5mm

Montaža merilnega pretvornika: v el. omaro na DIN letev

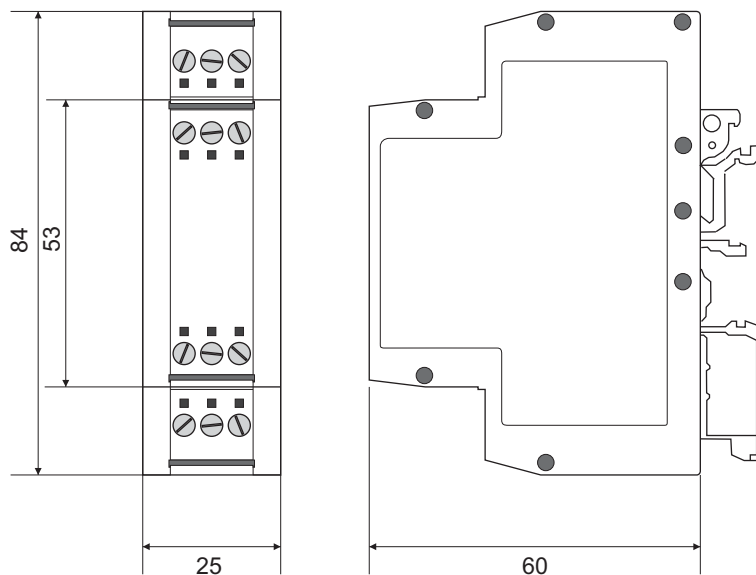
Temperatura okolice:

delovanje: -40 ... +70 °C

skladiščenje: -40 ... +80 °C

Programska oprema za programiranje: PPI / MPI setup

MERSKE SKICE:



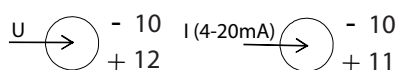


EL. PRIKLJUČITEV MERILNEGA PRETVORNIKA:

Na vhod merilnega pretvornika lahko priključimo:

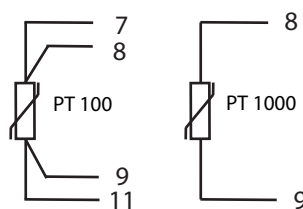
- temperaturni senzor PT 1000 (dvo-žični priključek)
- temperaturni senzor PT 100 (štiri - žični priključek)
- tokovno zanko 4-20mA
- DC napetost (0-10V, 0-5V, 2-10V, 1-5V)

VHODI



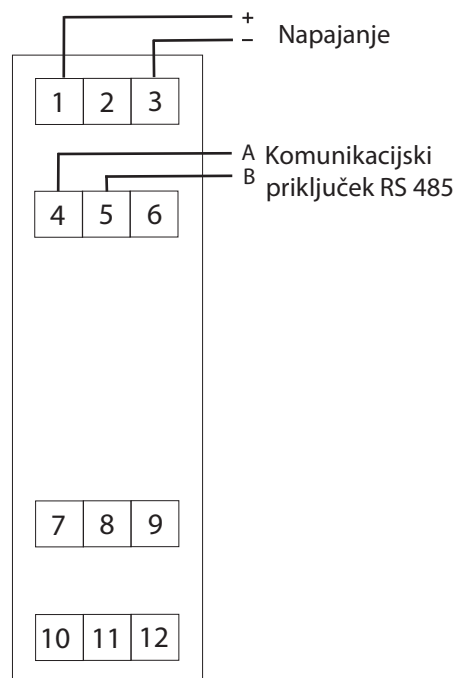
DC NAPETOST

TOKOVNA ZANKA
4 - 20mA

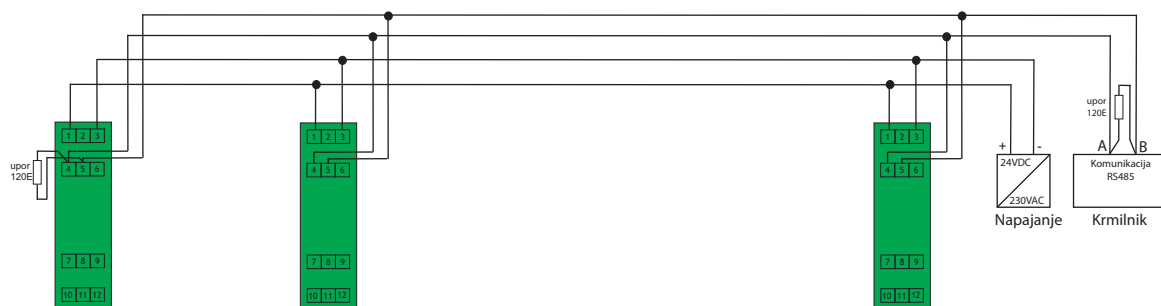


TEMPERATURNI
SENZOR PT 100
(4 - žični priključ.)

TEMPERATURNI
SENZOR PT 1000
(2 - žični priključ.)



PRIMER KOMUNIKACIJSKE MREŽE:



Več merilnih pretvornikov lahko povežemo v komunikacijsko mrežo. Pri tem uporabimo 2 - parični kabel: po eni parici poteka komunikacija RS485 (modbus protokol), po drugi pa napajanje. Pri večjih razdaljah in več merilnih pretvornikih v mreži, moramo začetek in konec komunikacijske mreže zaključiti z uporoma 120E.

Vsakemu merilnemu pretvorniku v mreži podelimo svoj naslov in nastavimo ostale parametre (merilno območje). Glede na nadzorno napravo v mreži (krmilnik), število pretvornikov v mreži in dolžino žične komunikacijske mreže nastavimo tudi hitrost komunikacije.

Takšen način povezovanja merilnih pretvornikov prihrani zniža stroške, saj niso potrebni dragi analogni vhodi na krmilniku, zmanjša se število žičnih povezav med pretvorniki in hkrati imamo popoln nadzor nad delovanjem in nastavitvami vsakega pretvornika v mreži.



OPIS KOMUNIKACIJE:

Tip modbus komunikacije: ASCII ali RTU
 Hitrost komunikacije: 1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600 ali 115200 b/s,
 Dolžina znaka: 7 ali 8 bitov,
 Pariteta: ne, odd ali even,
 Stop biti: 1 ali 2
 Tovarniško nastavljeni modbus naslov: 10 (področje 1-247, naslov 0=broadcast)

Tovarniške nastavitve so: RTU 9600,8,1,n, modbus naslov=10

Vrednosti meritev so v modbus registrih tipa 4xxxx in se berejo z modbus funkcijo 03 (read holding register).

Modbus registri:

Register 40201 (index 200): vrednost vhoda1 normirana na 12 bitov (pri 0%=0, pri 100%=4095)
 Register 40202 (index 201): rezerva za vhod2
 Register 40203 (index 202): vrednost vhoda1 brez decimalne pike
 Register 40204 (index 203): MSB byte je koda enote vhoda1, LSB byte je število decimalk vhoda1
 Register 40205 (index 204): vrednost vhoda1 brez decimalne pike
 Register 40206 (index 205): rezerva za vhod2 (MSB byte je koda enote vhoda2, LSB byte je število decimalk vhoda2)
 Register 40207 (index 206): max vrednost vhoda1 brez decimalne pike
 Register 40208 (index 207): min vrednost vhoda1 brez decimalne pike
 Register 40209 (index 208): rezerva (max vrednost vhoda2 brez decimalne pike)
 Register 40210 (index 209): rezerva (min vrednost vhoda2 brez decimalne pike)

Kode za enoto:

0 - m	8 - MPa	16 - %
1 - bar	9 - mg/l	17 - rH%
2 - °C	10 - V	18 - mS
3 - uS	11 - mV	19 - %
4 - m ³ /h	12 - A	20 - rez
5 - l/s	13 - mA	21 - rez
6 - Pa	14 - cm	22 - rez
7 - kPa	15 - mm	23 - brez

Primer: če je območje vhoda1 od 0,00 do 10,00 bar in je vrednost vhoda1 5,00 bar potem je vrednost reg:

40201= 2048,

40203=500,

40204=258 (MSB=1, LSB=2, vrednost=256*MSB+LSB)



Modbus naslovi za uporabniške nastavitve:

Register 40001 (index 0): vhod1 območje 0% za normiran izhod
Register 40002 (index 1): vhod1 območje 100% za normiran izhod
Register 40003 (index 2): vhod1 offset

Register 40009 (index 8): LSB=modbus naslov naprave (1 do 247), MSB=tip
modbus 0=asci, **1=rtu**

Register 40010 (index 9): komunikacijske nastavitve(privzete tovarniške vrednosti so odebeljene):

LSB - nastavitvev hitrosti:

0=1200b/s,
1=2400b/s,
2=4800b/s,
3=9600b/s,
4=19200b/s,
5=38400b/s,
6=57600b/s,
7=115200b/s

MSB – nastavitvev paritete,dolžine znaka in stop bitov:

bit 0 – dolžina znaka:

0=7bitov,

1=8 bitov

bit1 – pariteta: **0=ne**, 1=da,

bit2 – pariteta: **0=odd**, 1=even,

bit3 – stop biti: **0=en stop bit**, 1=dva stop bita

Register 40011 (index 10): ni zaseden (lahko vpišemo karkoli),

Register 40012 (index 11): geslo za vpis spremenjenih uporabniških nastavitvev v eeprom naprave, ki je 1968

Register 40013 (index 12): gain-ojačanje za vhod1, omogoča uporabniku korekcijo zaradi morebitnega staranja (od 0,950 do 1,050),

Register 40014 (index 13): offset-pomik za vhod1, omogoča uporabniku korekcijo zaradi morebitnega staranja +-5% območja,

Register 40015 (index 14): gain-ojačanje za vhod2, omogoča uporabniku korekcijo zaradi morebitnega staranja (od 0,950 do 1,050),

Register 40016 (index 15): offset-pomik za vhod2, omogoča uporabniku korekcijo zaradi morebitnega staranja +-5% območja,

Primer:

-za spremembo modbus naslova na 80 in ascii mode, vpišemo v register 40009 vrednost 80, za naslov 80 in rtu mode pa 336 (80+256)

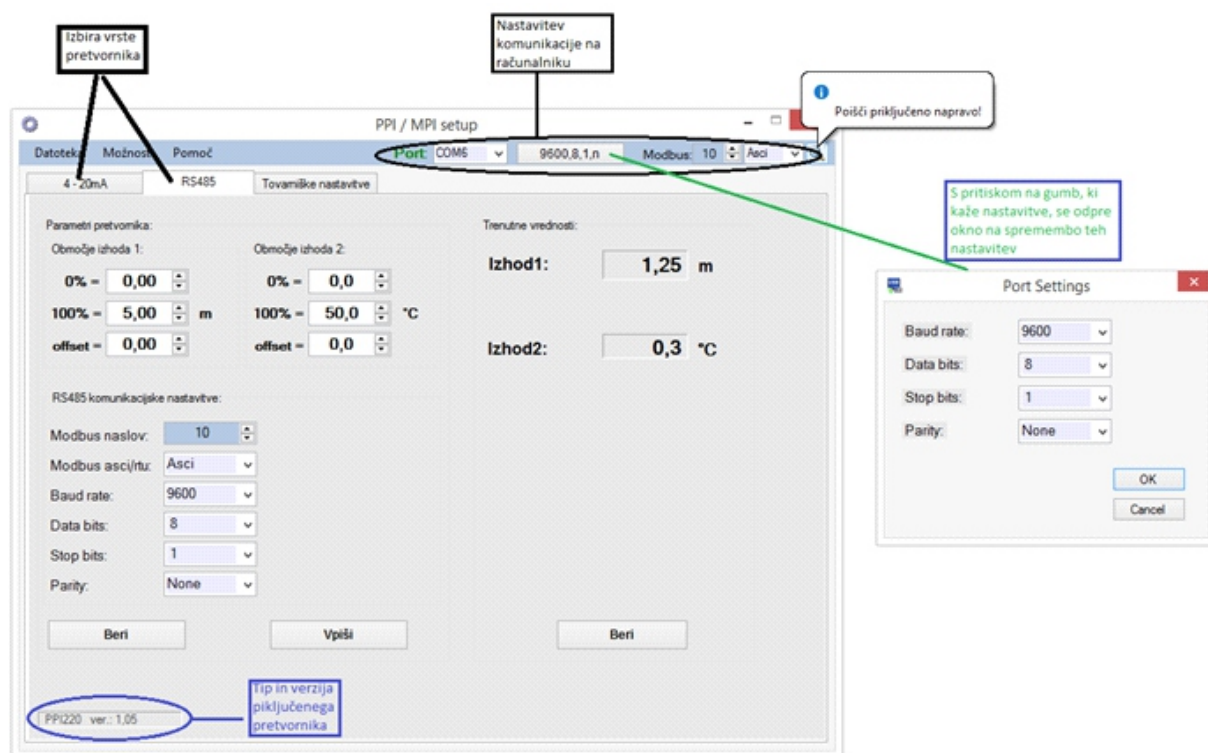
-po spremembi naslova ali hitrosti vpišemo v register 40012 vrednost 1968, pri tem uporabimo že nov modbus naslov in modbus mode ter novo hitrost, razen če spremembe in geslo vpišemo v istem paketu. V tem primeru istočasno vpišemo registre 40009 do 40012 in dobimo modbus potrditev še s



PPI / MPI program za uporabniško nastavitve parametrov pretvornika:

Program omogoča enostavno nastavitve parametrov pretvornika, kakor tudi identifikacijo priključenega pretvornika v primeru, da ne poznamo njegovih komunikacijskih nastavitve. Spodnja slika prikazuje program in opisuje posamezne elemente.

Tovarniške nastavitve pretvornika so: RTU 9600,8,1,n, modbus naslov=10



Za uspešno vzpostavitev povezave med programom in pretvornikom, je potrebno nastaviti komunikacijske parametre na enako vrednost, kot so nastavljeni v pretvorniku. V primeru, da teh ne poznamo, kliknemo na lupo v zgornjem desnem kotu in program bo pričel z iskanjem priključene naprave in ko jo najde, hkrati prebere njene parametre ter nastavi komunikacijske parametre računalnika na enake vrednosti, kot so v pretvorniku.

Sedaj lahko parametre spremenimo in jih z ukazom »Vpiši« vpišemo v pretvornik. V kolikor smo spremenili komunikacijske parametre pretvornika, moramo po vpisu le teh, spremeniti komunikacijske parametre računalnika, na enaka vrednosti, kot smo jih vpisali v pretvornik, da je mogoča nadaljnja komunikacija s pretvornikom.

Primer: v kolikor menjamo modbus naslov pretvornika, moramo po vpisu le tega spremeniti modbus naslov računalnika (desno zgoraj za napisom »Modbus«), da lahko nadaljujemo s komunikacijo s pretvornikom.



Izdelek ustreza naslednjim predpisom direktiv:

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

Izdelek je usklajen z naslednjimi standardi:

- SIST EN 61326-1, SIST EN 61362-2-3

PODATKI ZA NAROČILO:

VHOD

- 1 ... DC tok
- 11 ... tokovna zanka 0 - 20mA
- 12 ... tokovna zanka 4 - 20mA
- 1X ... po naročilu

2 ... DC napetost

- 21 ... 0 - 5V
- 22 ... 0 - 10V
- 23 ... 1 - 5V
- 24 ... 2 - 10V
- 2X ... po naročilu

30 ... temperaturni senzor Pt 100

40 ... temperaturni senzor Pt 1000

JEZIK DOKUMENTACIJE

- 0 ... slovensko
- 1 ... angleško
- 2 ... nemško



Primer:

MPI 310 - 12 - 0 (vhod tokovna zanka)

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

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