

ČETVOROŽIČNI PRETVARAČ NAPONA I TEMPERATURE TIP 4PTE1

Za termoelemente i davače jednosmernog napona

Četvorožični pretvarači (za razliku od dvožičnih pretvarača) imaju galvanski razvodjen krug napajanja od signalnih krugova, što znači da trebaju dve žice za napajanje (220V, 110V, 24V, 50Hz ili 24V=) i dve žice za izlazni signal 0-20 mA ili 4 do 20 mA.

Upotreba i opis

Uređaj pretvara merni signal kojeg daje naponski davač (termoelement ili drugi davač jednosmernog napona) u standardni strujni signal 0 do 20 mA ili 4 do 20 mA. U slučaju da je davač termoelement može se koristiti sklop za automatsku kompenzaciju uticaja temperature hladnog kraja. Kod utičnog modula ES902 kompenzacija temperature hladnog kraja termopara vrši se isključivo izvan pretvarača. Unutar deklariranih granica može se podesiti bilo koje merno područje, zatim pozitivno ili negativno potiskivanje početka mernog područja, kao i padajuća ili rastuća karakteristika nadzora kod loma termoelementa, prekida vodova ili kod naponskog davača.

Ulaz i izlaz pretvarača mogu biti galvanski odvojeni, a od mreže su galvanski razdvojeni i kod naizmeničnog i kod jednosmernog napajanja.

U pretvaraču je ugrađena zaštita od naponskih tranzijenata na svim priključcima i zaštita od VF-smetnji. Proizvodi se izvedba pretvarača u plastičnom kućištu za ugradnju na nosač 35 DIN 46277 (IP 00 - priključci, IP 20 - kućište) ili kao utični modul za sistem ES 902.

Način rada

Preko izvora napajanja (10) i stabilizatora napona (7) obezbeđuju se svi potrebni jednosmerni naponi za napajanje pretvarača (+12V; -12V; +12V1; -12V1; +20V1), a izvorom referentnog napona obezbeđeni su naponi +Vref i -Vref. Ulaznim pojačavačem (4) vrši se obrada ulaznog napona dovedenog sa davača (1) ili termoelementa (2). Izlaz na U/I konvertoru (9) podešava se potencijometrima (5) na standardni strujni izlaz 0-20 mA ili 4-20 mA, čime je podešen početak i kraj mernog područja.

Optičko galvansko odvajanje (8) realizovano je Siemens-ovim linearnim optokuplerom IL300 u sprezi sa dva operaciona pojačavača OP-7. Ovim se dobija linearni izolacioni pojačavač koji nudi tipičnu linearnostu granicama od 0,1%. Kolo IL300 ima sposobnost da izdrži 7500V u pik (5300V AC RMS) u toku jedne sekunde, ili 6250V u pik (4420V AC RMS) u toku jednog minuta pri 60Hz (podaci preuzeti od proizvođača).

U ulaznom kolu može se redno sa termoelementom vezati sklop za kompenzaciju temperature hladnog kraja (3) koji je ugrađen u pretvarač.

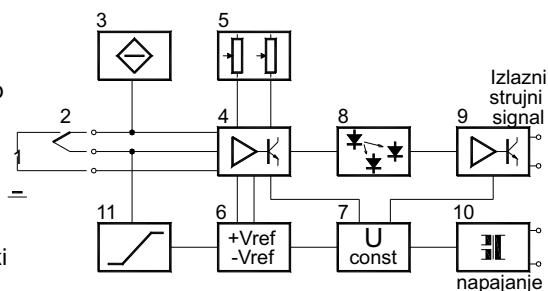
Kompenzacija se bira kratkospojnikom za određeni termopar. Sklop za nadzor prekida termopara (11) omogućava da kod prekida termopara izlazni signal raste ili opada.

Kod napajanja naizmeničnim naponom koriste se transformatori, a kada se napajanje vrši jednosmernim naponom, koriste se DC-DC konvertori.



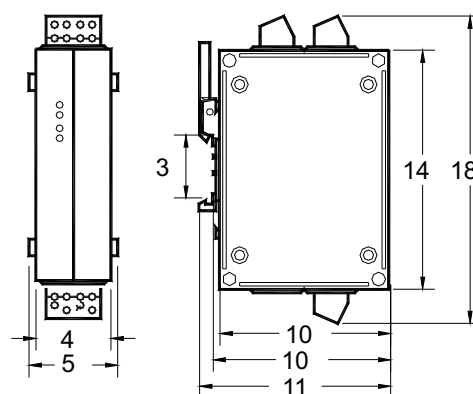
1

Blok šema

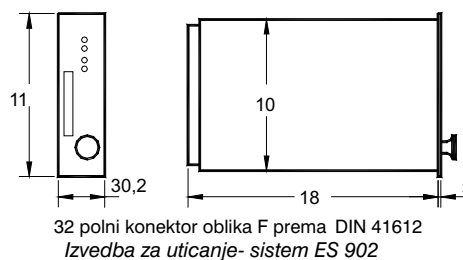


- 1 Naponski davač
- 2 Termoelement
- 3 Sklop za kompenzaciju
- 4 Ulazni pojačavač
- 5 Podešavanje početka i kraja mernog opsega
- 6 Izvor referentnog napona
- 7 Stabilizatori napona
- 8 Optičko galvansko odvajanje
- 9 U/I konvertor
- 10 Transformator ili DC-DC konvertor
- 11 Kontrola prekida davaca

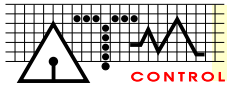
Dimenzije



Priključci: Blok stezaljke za vodove do 2,5 mm
Plastično kućište za montažu na šinu 35 mm

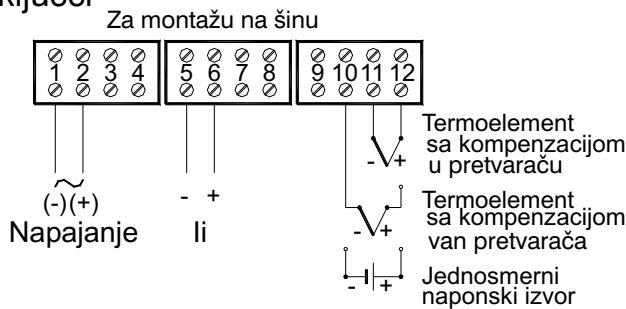


32 polni konektor oblika F prema DIN 41612
Izvedba za uticanje- sistem ES 902

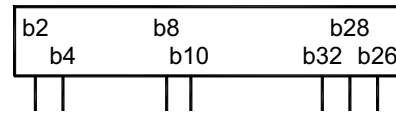


MERENJE TEMPERATURE PRETVARAČI TEMPERATURE

Priključci



Za uticanje ES 902



1

Tehnički podaci

Ulazni signal:	DC napon termopara ili drugog izvora DC mV
Raspon ulaznog signala:	-45 mV, podesiv
Početak ulaznog signala	-75/+75mV podesiv, krajnja vrednost manja od dvostrukog raspona ulaznog signala
Ulazni otpor:	25 k / mV
-bez nadzora senzora:	Max. dozvoljeni otpor vodova i izvora
	250 kod 5 mV mernog raspona
	1800 kod 45 mV mernog raspona
-sa nadzorom senzora:	100 kod 5 mV mernog raspona
	720 kod 45 mV mernog raspona.
	Međuvrednosti se mogu linearno interpolirati.
Unutrašnja kompenzacija:	20° C ili 50° C (kod ES 902 nije moguća)
Karakteristika:	linearna sa naponom
Nadzor senzora:	porast ili smanjenje struje
Izlazni signal:	DC 0-20 mA ili 4-20 mA.
Ograničenje izlazne struje	
-bez galvanskog odvajanja:	<30 mA
-sa galvanskim odvajanjem:	<30 mA
-dozvoljeno opterećenje:	max. 700
Vreme odaziva po VDE/VDI:	T ₉₉ 250 ms
Granična greška:	0,2% izlaznog signala
Odstupanje karakteristike:	0,2% raspona izlaznog signala
Dodatna greška mesta upoređenja:	2K
Efekat uticaja :svedeno na raspon izlaznog signala	
-temperatura okoline:	0,4% po 10K promene (referentna temperatura 20° C)
-opterećenja:	0,2% kod 100% promene tereta
-napajanje:	0,2% kod 15% promene napona
Napajanje:	AC 48 do 62Hz, 230V, 115V ili 24V oko 4VA
	DC 24V oko 4W (kod ES 902 samo 24V)
Max. preostala valovitost:	U = 2,5V
Dozvoljena temperatura okoline:	VDE/VDI 2192
-radna temperatura:	-10° C do +65° C
-funkcionalna temperatura:	-25° C do +70° C
-temperatura uskladištenja:	-40° C do +85° C

Podaci za naručivanje

Merni pretvarač za temperaturu (termoelemenat) i DC napon četvorožična tehnika	4PTE1 -	X	X	X	X	X	X
Izvođenje:							
za montažu na šinu	0						
za uticanje ES 902	1						
Karakteristika linearna sa naponom							
Izlazni signal 0 - 20 mA							
kod prekida senzora struja raste		A					
kod prekida senzora struja opada		B					
Izlazni signal 4 - 20 mA							
kod prekida senzora struja raste		C					
kod prekida senzora struja opada		D					
Izlazni signal naponski		E					
Ulaz sa kompenzacijom hladnog kraja (ne i kod ES 902) za termoparove							
-tip L, Fe-CuNi po DIN 43710		A					
-tip K, NiCr/Ni po DIN IEC 584		B					
-tip S, Pt 10 Rh/Pt po DIN IEC 584		C					
-tip U, Cu-CuNi po DIN 43710		D					
-tip J, Fe/CuNi po DIN IEC 584		E					
-tip T, Cu/CuNi po DIN IEC 584		F					
-ostali termoparovi		G					
Ulaz bez kompenzacije hladnog kraja, za termoparove ili druge aparate sa jednosmernim naponom kao izlazom							
merni raspon 5 mV do 45 mV						U	
merni početak -75 mV do +75 mV							
Napajanje:	AC 48-62 Hz	230 V					1
	AC 48-62 Hz	115 V					2
	AC 48-62 Hz	24 V					3
	DC	24 V					4
Galvansko razdvajanje:	bez sa						2
							4
Kompenzacija hladnog kraja							
Unutrašnja fiksna	20° C						1
	50° C						2
spoljna	0° C						3
	20° C						4
	50° C						5
	70° C						6
Promenjiva unutrašnja							7

Kod porudžbine navesti željeno merno područje. Za ostale termoparove dati tačnu oznaku. Kod izlaza naponskog signala dati područje.