

Zobrazovacie a riadiace jednotky TC-41. Regulátory teploty a iných veličín. Jednoduché programovateľné jednotky.

- ◆ **NASTAVITEĽNÁ ČASOVÁ VÝDRŽ NA HODNOTE**
- ◆ **NASTAVENIE PARAMETROV P, I, D – RUČNE AJ AUTOMATICKY**
- ◆ **SÚČASNÉ ZOBRAZOVANIE MERANEJ AJ ŽIADANEJ HODNOTY**
- ◆ **NASTAVITEĽNÝ NÁRAST ALEBO POKLES REGULOVANEJ VELIČINY**



◆ Použitie

TC-41 sú kompaktné regulačné resp. zobrazovacie jednotky umožňujúce reguláciu resp. zobrazenie meraných hodnôt veličín z pripojených vstupných snímačov. Nameraná aj požadovaná hodnota sú zobrazované na dvoch 4-miestnych LED displejoch / výška segmentov je 14mm/. Riadiaca jednotka TC-41 je určená pre meranie, reguláciu a zobrazovanie 1 alebo 2 vstupných signálov. Výstupný riadiaci signál môže byť binárny, analógový s možnosťou galvanického oddelenia. TC-41 je možné spájať do väčších regulačných celkov s možnosťou pripojenia na PC (viaczónové pece, priebežné pece ...) pomocou sériového rozhrania RS 485, Ethernet, alebo IrDA (infračervená komunikácia). K dispozícii sú ovládače pre CONTROL WEB, CONTROL PANEL. Komunikačný protokol MODBUS. Vzhľadom na časové reakcie regulovanej sústavy je možné použiť i kaskádu reguláciu.

◆ Technické údaje

Vstupy (možnosti):		Regulačný výstup (možnosti):	
analógový		analógový	galvanicky oddelený
- prúdový	0/4/- 20 mA	- prúdový	0 – 20mA, 4 – 20mA
- napät'ový	0 – 10 V	- napät'ový	0 – 10V
	0 – 20mV (UPF)	relé	8A/ 230V AC, prepínací kontakt
odporový	Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000	1 alebo 2 optotriaky	100mA, spínanie v mA
termočlánok	K, S, J, B, T, R	dvojstavový	DC 8V/ 10mA
binárny		triak	do 5A/ 230 V AC
indukčný	napr. PDI 087 311	iný	po dohode
iný	po dohode	Pomocný výstup:	relé 8A/ 230V
Vstupný zaťažovací odpor		Doplňkový tretí výstup:	relé 8A/ 230V (štandardne nie je)
prúdový vstup	120 Ohmov	Doplňkové ďalšie výstupy:	podľa dohovoru
napät'ový vstup	cca 4kOhm	Digitálne rozhranie (možnosti):	(voliteľné, štandardne nie je dodávané)
Napájanie:	230V, 50Hz	RS 232 – galvanicky neoddelený	
Rozmery (š x v x h)	96 x 48 x 120 mm	RS 232 – galvanicky oddelený	
Hmotnosť:	570g	RS 485 – galvanicky neoddelený	
Presnosť merania:	0,2 % z rozsahu	RS 485 – galvanicky oddelený	
Krytie:	IP40 montáž do panelu - štandard	Ethernet – vstavaný webserver	
	IP väčšie - voliteľné	Montážny otvor v paneli:	92 x 44 mm
Vyhotovenie prístroja:	do panelu	Pripojenie:	odnímateľná konektorová svorkovnica
		Doporučený max. prierez vodičov:	1,5 mm ²

◆ Štandardné funkcie

- nastavenie P, I, D – ručne aj automaticky*
 - časová výdrž na hodnote
 - súčasne zobrazenie meranej aj želanej hodnoty
 - nezávislá ochrana prekročenia maxima
 - nastaviteľný nárust alebo pokles regulovanej veličiny (rampa)
 - nastaviteľná vzorkovacia frekvencia vstupu, výstupu
 - možnosť nastavenia hysterézie
 - hlásenie alarmových a chybových stavov na displeji aj akusticky
 - ochrana nastaviteľných údajov pomocou hesla
 - pre reguláciu teploty : - možnosť nastavenia výkonu vykurovania v 5- tich stupňoch (20, 40, 60, 80,100%)*
 - nastavenie bodu prepnutia výkonu (napr. zo 40% na 100% pri 250°C)*
 - kompenzácia studeného konca termočlánku
- * Podľa typu firmware

◆ Doplnkové funkcie

- väčší počet vstupov alebo výstupov podľa požiadaviek
- zaznamenávanie teplôt (príp. iných udalostí) na USB kľúč
- možnosť použitia ako programovateľný regulátor s 10-timi intervalmi
- sériová linka RS232, RS485/422 - komunikačný protokol ASCII, MODBUS
- Ethernet pre použitie namiesto RS485, vstavaný webserver pre online zobrazenie prostredníctvom www stránok
- snímanie /analógovo alebo dvojstavovo/ a zobrazovanie prúdu prechádzajúceho záťažou
- meranie True RMS (TRMS) -skutočná efektívna hodnota, presné meranie v prípade neharmonických napätí a prúdov
- prepojenie s jednotkou fázového riadenia - indukčné, nelineárne záťaže, transformátory
- možnosť pripojenia tlačiarne na tlač protokolu o priebehu teplôt

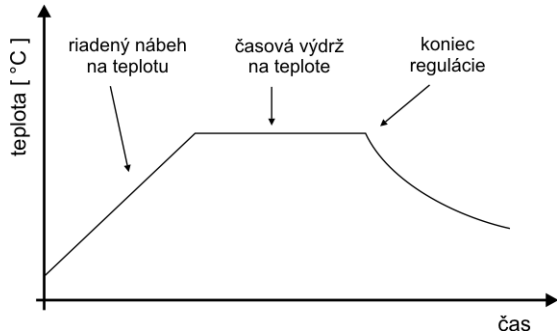
♦ **Popis**

Na čelnom paneli sú tiež umiestnené tlačidlá PLUS a MÍNUS na prestavovanie hodnoty parametra príp. žiadanej hodnoty. Tlačidlo MODE slúži na prepínanie po jednotlivých parametroch regulátora. Tlačidlom ŠTART/STOP sa spúšťa a zastavuje proces. Elektronika regulátora je umiestnená v plastovej krabičke. Vstupné, výstupné i napájacie svorky sú umiestnené na zadnej stene jednotky. Výrobca dodáva regulátor s doporučeným zapojením pre konkrétnu aplikáciu s prednastavenými parametrami.

♦ **Sledované poruchy jednotky /**

Jednotka je schopná rozpoznať prerušenie snímača, pri odporových snímačoch prerušenie aj skrat snímača. Regulátor má vlastnú autodiagnostiku. Je možné použiť alarmový výstup signalizáciu prekročenia maximálne povolenej teploty.

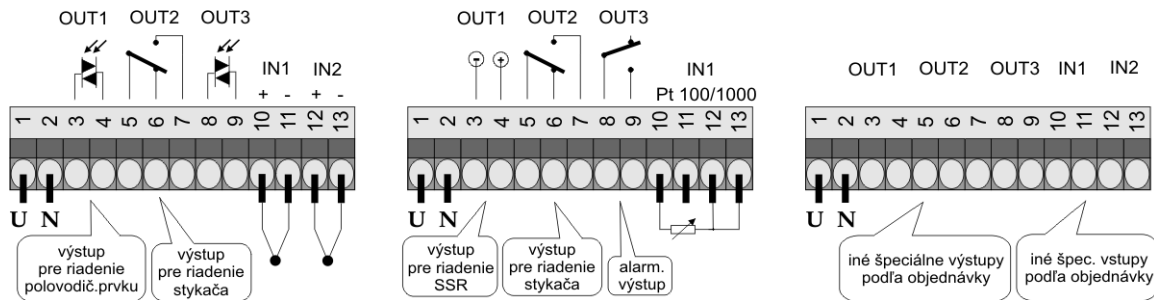
♦ **Príklad časového priebehu teploty pri použití jednotky ako regulátora teploty**



Pripojenie jednotky:

- 1 – napájanie L
- 2 – napájanie N
- 3 – výstup 1 - viď príklady
- 4 – výstup 1 - viď príklady
- 5 – výstup 2 – štandardne spoločný kontakt
- 6 – výstup 2 – štandardne rozspínací kontakt
- 7 – výstup 2 – štandardne spínací kontakt
- 8 – výstup 3 – štandardne regulačný výstup, viď príklady
- 9 – výstup 3 – štandardne regulačný výstup, viď príklady
- 10 – snímač1+, snímač Pt100.1
- 11 – snímač1-
- 12 – snímač2+, snímač Pt100.2
- 13 – snímač2-, snímač Pt100.3

♦ **Príklady pripojenia**



Objednávacia tabuľka – TC41.XYZ.A.B

KÓD	POPIS
TC – 41	zobrazovacia a riadiaca jednotka pre 1 kanál
TC – 42	TC-41 bez možnosti nastavovať časovú výdrž na želanej teplote
TC – 41.ZOBR	zobrazovacia jednotka
VSTUPY – označenie X	
K, S, B, J, T, R	typ termočlánku
Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000	typ odporového snímača
O	iný odporový snímač
I	analogový prúdový vstup 0 – 20 mA, 4 – 20 mA galvanicky oddelený
U	analogový napäťový vstup 0 – 10 V
Q	iný, podľa objednávky
VÝSTUPY – označenie Y	
R	relé 8 A/ 230 V s prepínateľným kontaktom
S	dvojstavový 8 V jednosmerný / 10mA (pre 1 – 2 SSR)
O	1 alebo 2 optotriaky 100 mA (ovládanie triakov, tyristorov), spínanie v nule
T	triak do 5 A/ 230V
U	analogový napäťový výstup 0 – 10 V, galvanicky oddelený
I	analogový prúdový výstup 0 – 20 mA, 4 – 20 mA galvanicky oddelený
W	rozšírenie o viac výstupných relé 8A/230 V /prídavný modul s konektorom/
Q	iný, podľa objednávky
TYP DIGITÁLNEHO ROZHRAŇIA – označenie Z	
0	Žiadny
1	RS 232
3	RS 485 galvanicky oddelené
4	Ethernet
INE MOŽNOSTI – označenie A	
10	hlásenie poklesu veľičiny na zvolenú hodnotu po ukončení procesu
11	sériový výstup na tlačiareň
12	hodiny reálneho času
13	IrDA rozhranie
Označenie B	Počet snímačov 1 alebo 2

♦ **Príklad objednávania**

TC41.KU3.12 – zobraz. a riadiaca jednotka, snímač typu K, analogový napäťový výstup 0 –10 V, rozhranie 485 galvanicky oddelené