

Název přístroje: Multifunkční analogový termostat

Typ přístroje: TER-5

Popis funkce a užití přístroje

Charakteristika



výběr z 5 funkcí termostatu:
 diferenční, dvojúrovňový, pásmový, s
 funkcí "OKNO",
 s funkcí hlídání "MRTVÉ ZÓNY"
 širokém rozmezí nastavitelné teploty
 -40 .. +110 C s přepínačem teplotních
 rozsahů a
 jemným dostavení teploty (0-15 C),
 vysoká přesnost mechanického
 nastavení
 výstupní kontakt 1x přepínací 16 A /
 250 V AC1 pro každý kanál

stavy výstupů indikují červené LED,
 stav poruchy čidla žlutá LED
 galvanicky oddělené napájení AC
 230 V nebo AC/DC 24 V
 funkce hlídání zkratu nebo odpojení
 čidla

Parametry

TER-5	
Počet funkcí:	5
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V nebo AC/DC 24 V, galvanicky oddělené

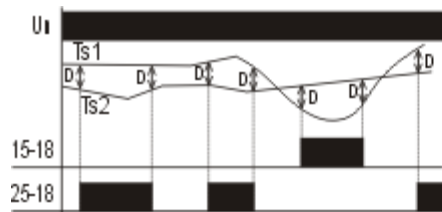
Příkon:	max. 4.5 VA	
Tolerance napájecího napětí:	-1.5%; +10 %	
<u>Měřicí obvod</u>		
Měřicí svorky:	T1-T1 a T2-T2	
Teplotní rozsahy: (volitelné přepínačem pro každou teplotu samostatně)	-40 .. -25 °C	+35 .. +50 °C
	-25 .. -10 °C	+50 .. +65 °C
	-10 .. +5 °C	+65 .. +80 °C
	+5 .. +20 °C	+80 .. +95 °C
	+20 .. +35 °C	+95 .. +110 °C
Jemné nastavení teploty:	0-1.5 °C, v rámci zvoleného rozsahu	
Diferenční teplota:	nastavitelná 1 .. 20 °C	
Hystereze (citlivost):	nastavitelná v rozsahu 0.5 .. 5 °C	
Čidlo:	termistor NTC 12 kΩ, typy čidel viz. tabulka	
Indikace poruchy čidla:	svítí žlutá LED	
<u>Přesnost</u>		
Přesnost nastavení (mechanická):	5 %	
Opakovatelná přesnost:	< 1 °C	
Závislost na teplotě:	< 0.1 % / °C	
<u>Výstup</u>		
Počet kontaktů:	1x přepínací pro každý výstup	
Jmenovitý proud:	16 A / AC1	
Spínaný výkon:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Špičkový proud:	30 A / <3 s	
Spínané napětí:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. spínaný výkon DC:	500 mW	
Indikace výstupu:	červená LED	
Mechanická životnost:	3x10 ⁷	
Elektrická životnost:	0.7x10 ⁵	
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C	
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C	
Elektrická pevnost:	2.5 kV	
Pracovní poloha:	libovolná	
Upevnění:	DIN lišta EN 60715	
Krytí:	IP 40 z čelního panelu	
Kategorie přepětí:	III.	
Stupeň znečištění:	2	
Průřez přípojovacích vodičů:	2.5 mm ²	
Rozměr:	90 x 52 x 65 mm	
Hmotnost:	234 g	
Související normy:	ČSN EN 60730-2-9, ČSN EN 61010-1	

Jedná se o multifunkční termostat (5 funkcí) s širokými možnostmi použití. Je možno připojit dva teplotní senzory.

Výhodou tohoto termostatu je pokrytí širokého teplotního rozsahu (od -40 do +110 °C v jednom přístroji) při zachování velmi dobré mechanické přesnosti nastavení. To je dáno 10-ti polohovým přepínačem teplotních rozsahů a jejich rozdělení po 1,5 °C. V rámci daného rozsahu lze jemně teplotu dostavit v rozsahu 0-1,5 °C potenciometrem s přesností +/- 1 °C.

Přístroj má zabudovanou kontrolu poruchy čidla (žlutá LED) a nastavitelnou hysterezi spínání v rozsahu 0,5-5 °C.

Volbou přepínače TOPÍ/CHLADÍ se invertuje výstup (spíná naopak) a je tak možnost použít termostat ke chladicím a klimatizačním účelům.



Volba DIP přepínače:



Legenda ke grafu:

Un - napájecí napětí

Ts1 - skutečná (měřená) teplota T1

Ts2 - skutečná (měřená) teplota T2

D - nastavená diference

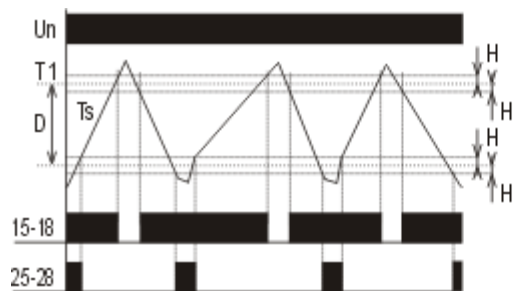
15-18 výstupní kontakt (přislouží k teplotě T1)

25-28 výstupní kontakt (přislouží k teplotě T2)

Pozn.:

Spíná vždy odpovídající výstup ke vstupu, jehož teplota je při překročení difference nižší

Diferenční termostat se používá pro udržování dvou stejných teplot např. v topných systémech (kotel a zásobník vody), solárních systémech (kolektor-zásobník-výměník), ohřevu vody (ohříváč vody-rozvod vody) apod.



Volba DIP přepínače:



Legenda ke grafu:

Un - napájecí napětí

Ts - skutečná (měřená) teplota

T1 - nastavená teplota

D - nastavená diference

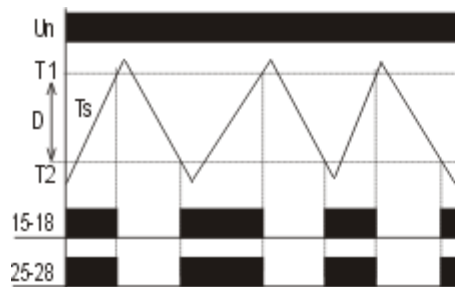
H - nastavená hystereze

(shodná pro teplotu i diferenci)

15-18 výstupní kontakt

25-28 výstupní kontakt

Typický případ použití dvojúrovňového termostatu je např. v kotelně, kde jsou osazeny dva kotle, z nichž jeden je hlavní a druhý pomocný. Hlavní kotel je řízen dle nastavené teploty a pomocný kotel je zapínán poklesne-li teplota pod nastavenou diferenci. Tímto hlavnímu kotli pomáhá pokud se venkovní teplota prudce sníží.

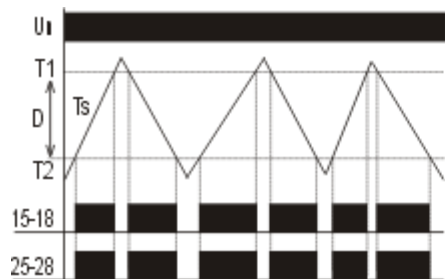


Volba DIP přepínače:

Legenda ke grafu:

- U₁ - napájecí napětí
- T1 - nastavená teplota MAX
- T2 - nastavená teplota MIN (T₂=T₁-D)
- T_s - skutečná (měřená) teplota
- 15-18 výstupní kontakt
- 25-28 výstupní kontakt

U pásmového termostatu se nastavuje horní a spodní hranice teploty. První se nastavuje jako T1 a druhá teplota T2 jako diference k T1 (T₂=T₁-D). Tímto je nastaveno teplotní pásmo, ve kterém zdroj vytápění udržuje trvalou teplotu.

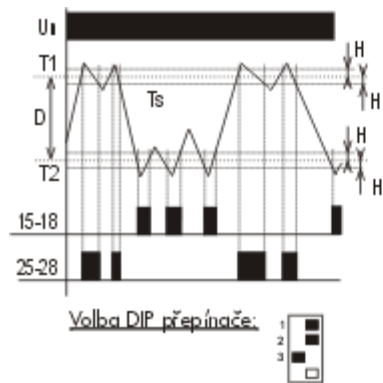


Volba DIP přepínače:

Legenda ke grafu:

- U₁ - napájecí napětí
- T1 - nastavená teplota MAX
- T2 - nastavená teplota MIN (T₂=T₁-D)
- T_s - skutečná (měřená) teplota
- 15-18 výstupní kontakt
- 25-28 výstupní kontakt

U termostatu s funkcí "OKNO" je výstup sepnutý (topí) pouze pokud se teplota pohybuje v nastaveném rozmezí. Pokud se teplota zvýší nad nebo sníží pod nastavenou úroveň, výstup rozezne. T2 se nastavuje jako T₁-D. Tato funkce se využívá hlavně při ochraně okapů proti zamrzání (v minusových teplotách).

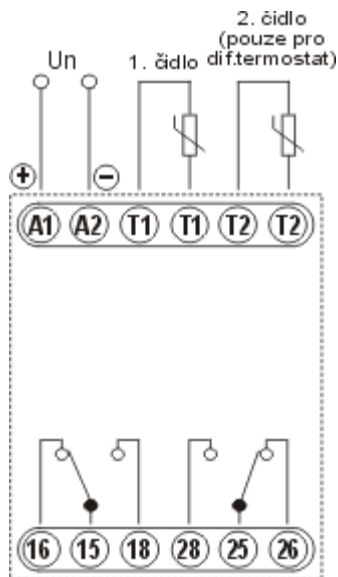


Legenda ke grafu:

- U_n - napájecí napětí
- T_s - skutečná (měřená) teplota
- T_1 - nastavená teplota T_1
- T_2 - teplota $T_2 = T_1 + D$
- H - nastavená hystereze
- 15-18 výstupní kontakt (topení)
- 25-28 výstupní kontakt (chlazení)

U termostatu s mrtvou zónou je možno nastavit teplotu T_1 a diferenci resp. šířku pásma mrtvé zóny D . Pokud je teplota o nastavenou hysterezi H nižší než T_1 , spíná výst. kontakt pro topení, při teplotě $T_1 + H$ opět vypíná. Pokud teplota překročí o hysterezi H teplotu T_2 , spíná kontakt chlazení a vypíná při teplotě $T_2 - H$. Tuto funkci lze využít např. pro automatické chřívání a chlazení přiváděného vzduchu u ventilačních systémů tak, aby teplota vzduchu přiváděného byla vždy v mezích T_1 a T_2 . T_2 se nastavuje jako $T_1 - D$.

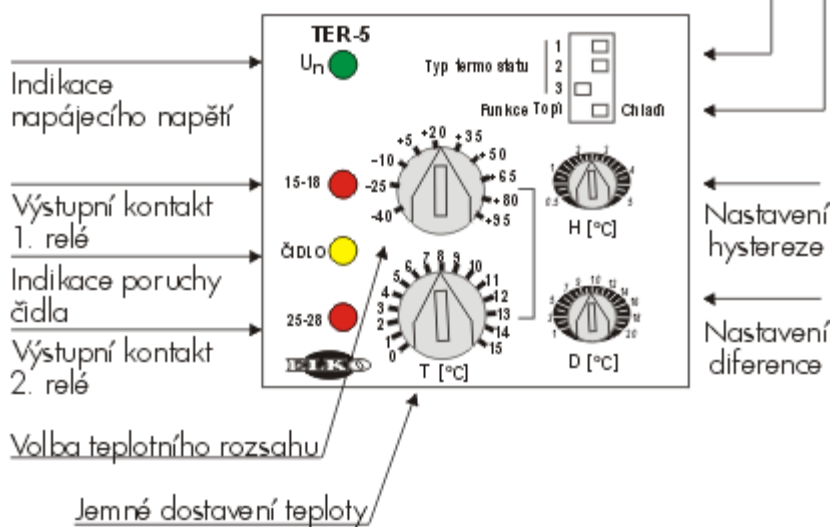
Zapojení



Nákres

Volba funkce termostatu: TOPÍ / CHLADÍ (invertuje výstup)

Volba typu termostatu - kombinace DIP přepínače u funkce



Rozměry

