

Multifunkční digitální termostat TER-6



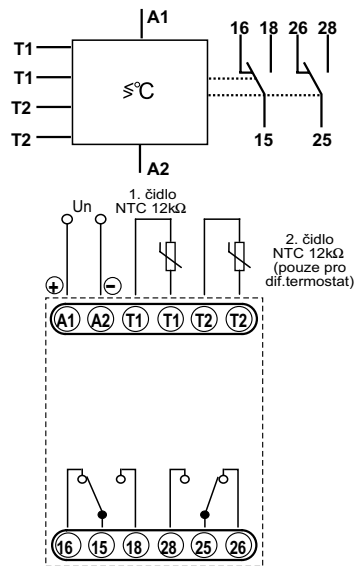
- ▶ komplexní ovládání vytápění a ohřevu vody v domě, solární vytápění...
- ▶ dva termostaty v jednom, dva teplotní vstupy, dva výstupy s bezpotenciálovým kontaktem
- ▶ maximálně univerzální a variabilní termostat zahrnující všechny funkce
- ▶ funkce: dva nezávislé termostaty, 1x závislý termostat (jako TER-4), diferenční termostat, dvojúrovňový termostat, pásmový termostat
- ▶ funkce hlídání zkratu nebo odpojení čidla
- ▶ programové nastavení funkce výstupů, kalibrace čidel dle referenční teploty (offset)
- ▶ paměť pro uložení nejčastěji používaných teplotních předvoleb
- ▶ nulová chyba při nastavování hodnoty, široký pracovní rozsah nastavených teplot
- ▶ přehledně zobrazování nastavovaných a měřených údajů na displeji LCD
- ▶ vysokou přesnost měření a vyhodnocování zajišťují 2 mikroprocesory
- ▶ galvanicky oddělené napájení AC 230 V nebo AC/DC 24 V
- ▶ výstupní kontakt 1x přepínací 16 A / 250 V AC1 pro každý výstup
- ▶ v provedení 3-MODUL, upevnění na DIN lištu

Technické parametry

TER-6

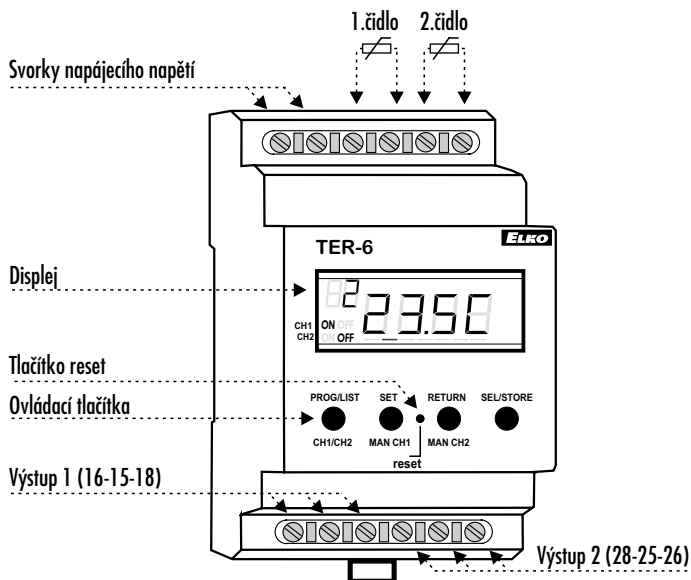
Napájení	
Počet funkcí:	6
Napájecí svorky:	A1 - A2
Napájecí napětí:	AC 230 V nebo AC/DC 24 V, galvanicky oddělené
Příkon:	max. 3.5 VA
Tolerance napájecího napětí:	-15 %; +10 %
Měřicí obvod	
Měřicí svorky:	T1-T1 a T2-T2
Teplotní rozsah:	-40 .. +110 °C
Hystereze (citlivost):	nastavitelná v rozsahu 0.5 .. 5 °C
Diference:	nastavitelná 1 .. 20 °C
Čidlo:	termistor NTC 12 kΩ, typy čidel viz. strana 69
Indikace poruchy čidla:	nápisem "ERR"
Přesnost	
Přesnost měření:	5 %
Opakovatelná přesnost:	< 0.5 °C
Závislost na teplotě:	< 0.1 % / °C
Výstup	
Počet kontaktů:	1x přepínací pro každý výstup (AgNi)
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:	symbol ON/OFF
Mechanická životnost:	3x10 ⁷
Elektrická životnost (AC1):	0.7x10 ⁵
Další údaje	
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Elektrická pevnost:	4 kV (vstup - výstup)
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 / s dutinkou 1.5 mm ²
Rozeř:	90 x 52 x 65 mm, detailní rozměry viz. str. 86, 88
Hmotnost:	230 g
Související normy:	ČSN EN 60730-2-9, ČSN EN 61010-1

Symbol / Zapojení

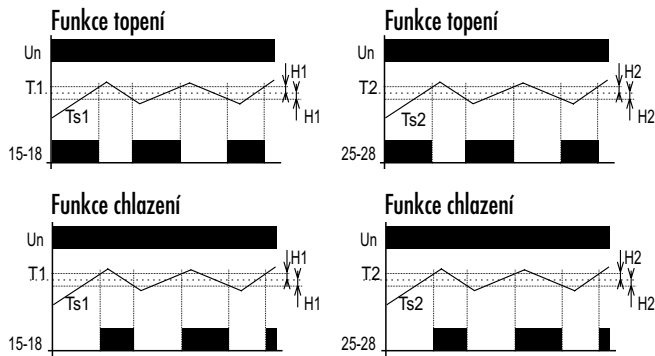


Pozn.: Přístroj je možné provozovat s jedním čidlem.
V tomto případě je nutné na druhý vstup čidla zapojit rezistor 12 kΩ.

Popis přístroje



Dva nezávislé jednoúrovňové termostaty

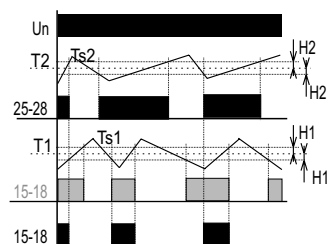


Legenda ke grafu:

Un - napájecí napětí
 Ts1 - skutečná (měřená) teplota 1
 Ts2 - skutečná (měřená) teplota 2
 T1 - nastavená teplota T1
 T2 - nastavená teplota T2
 H1 - nastavená hystereze k T1
 H2 - nastavená hystereze k T2
 15-18 výstupní kontakt (přísluší k teplotě T1)
 25-28 výstupní kontakt (přísluší k teplotě T2)

Klasická funkce termostatu, výstupní kontakt je sepnut do doby dosažení nastavené teploty, kdy vypne. Nastavitelná hystereze zabraňuje častému spínání - kmitání výstupu.
 Funkce topení/chlazení (inverzní funkce) se nastavuje v menu.

Závislá funkce dvou termostatů

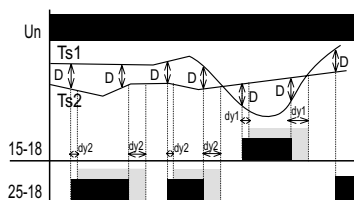


Legenda ke grafu:

Un - napájecí napětí
 Ts1 - skutečná (měřená) teplota 1
 Ts2 - skutečná (měřená) teplota 2
 T1 - nastavená teplota T1
 T2 - nastavená teplota T2
 H1 - nastavená hystereze k T1
 H2 - nastavená hystereze k T2
 25-28 výstupní kontakt (přísluší k teplotě T2)
 15-18 výstupní kontakt (je průnikem T1 a T2)

Výstup 15-18 je sepnut, pokud teplota obou termostatů nedosáhla nastavené úrovně. Pokud kterýkoliv z termostatů dosáhne nastavené úrovně, kontakt 15-18 rozezne. Jedná se o sériové vnitřní propojení termostatů (logická funkce AND).

Diferenční termostat



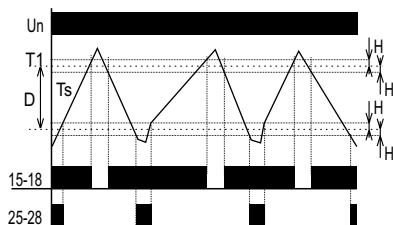
Legenda ke grafu:

Un - napájecí napětí
 Ts1 - skutečná (měřená) teplota T1
 Ts2 - skutečná (měřená) teplota T2
 D - nastavená diference
 dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu
 dy2 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu
 15-18 výstupní kontakt (přísluší k T1)
 25-28 výstupní kontakt (přísluší k T2)

Pozn.: Spíná vždy odpovídající výstup ke vstupu, jehož teplota je při překročení diference 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 (ohřeváč vody-rozvod vody) apod.

Dvojúrovňový termostat



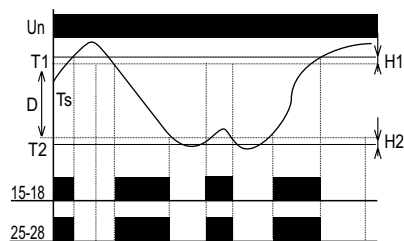
Legenda ke grafu:

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.

V pásmu nastavené diference (D) funguje výstup 15 - 18 jako normální termostat ke vstupu 1 (typ 1). Pokud však teplota poklesne pod nastavenou diferenci sepne i výstup 2.

Termostat s funkcí "OKNO"

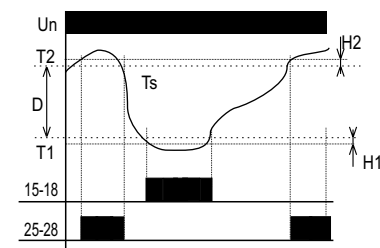


Legenda ke grafu:

Un - napájecí napětí
 T1 - nastavená teplota MAX
 T2 - nastavená teplota MIN ($T2=T1-D$)
 H1 - nastavená hystereze k T1
 H2 - nastavená hystereze k T2
 Ts - 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).

Termostat s mrtvou zónou



Legenda ke grafu:

Un - napájecí napětí
 Ts - skutečná (měřená) teplota
 T1 - nastavená teplota T1
 T2 - nastavená teplota T2 ($T2=T1+D$)
 H1 - nastavená hystereze k T1
 H2 - nastavená hystereze k T2
 15-18 výstupní kontakt (topení)
 25-28 výstupní kontakt (chlazení)

U termostatu s mrtvou zónou je možno nastavit teplotu T1 a diferenci resp. šířku pásma mrtvé zóny D.

Pokud je teplota o nastavenou hysterezi H1 nižší než T1 spíná výst. kontakt pro topení, při teplotě $T1 + H1$ opět vypíná.

Pokud teplota překročí o hysterezi H2 teplotu T2, spíná kontakt chlazení a vypíná při teplotě $T2 - H2$. Tuto funkci lze využít např. pro automatické ohřívání a chlazení přiváděného vzduchu v ventilačních systémech tak, aby teplota přiváděného vzduchu byla vždy v mezích T1 a T2.