



TER-9

Multifunkční digitální termostat



C
Z

S
K

E
N

R
O

P
L

H
U

R
U

Obsah

Varování	3
Charakteristika	4
Technické parametry	5
Popis přístroje	6
Symbol, Zapojení, Teplotní senzory	8
Nadřazenost režimů, Nastavení jazyka	9
Přehled menu	10
Popis ovládání	11
Zobrazení a nastavení TER	12
Funkce termostatu	14
Nastavení času a datumu	18
Časový program	20
Nastavení spínacích režimů	24
Možnosti nastavení	26
Reset	27
Příklad programování	28
Výměna baterie	29

Varování



Přístroj je konstruován pro připojení do 1-fázové sítě střídavého napětí 230V nebo 24V AC/DC (dle typu přístroje) a musí být instalován v souladu s předpisy a normami platnými v dané zemi. Instalaci, připojení, nastavení a obsluhu může provádět pouze osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací, která se dokonale seznámila s tímto návodem a funkcí přístroje. Přístroj obsahuje ochrany proti přepětovým špičkám a rušivým impulsům v napájecí síti. Pro správnou funkci těchto ochran však musí být v instalaci předřazeny vhodné ochrany vyššího stupně (A, B, C) a dle normy zabezpečeno odrušení spínaných přístrojů (stykače, motory, induktivní zátěže apod.). Před zahájením instalace se bezpečně ujistěte, že zařízení není pod napětím a hlavní vypínač je v poloze "VYPNUTO". Neinstalujte přístroj ke zdrojům nadměrného elektromagnetického rušení. Správnou instalaci přístroje zajistěte dokonalou cirkulací vzduchu tak, aby při trvalém provozu a vyšší okolní teplotě nebyla

překročena maximální dovolená pracovní teplota přístroje. Pro instalaci a nastavení použijte šroubovák šíře cca 2 mm. Mějte na paměti, že se jedná o plně elektronický přístroj a podle toho také k montáži přistupujte. Bezproblémová funkce přístroje je také závislá na předchozím způsobu transportu, skladování a zacházení. Pokud objevíte jakékoliv známky poškození, deformace, nefunkčnosti nebo chybějící díl, neinstalujte tento přístroj a reklamujte ho u prodejce. Výrobek je možné po ukončení životnosti demontovat, recyklovat, případně uložit na zabezpečenou skládku.

Charakteristika

- digitální termostat s 6 funkcemi a vestavěnými spínacími hodinami s denním, týdenním a ročním programem. Teplotní funkce a průběhy lze ještě takto omezovat v reálném čase.
- tepelný profil lze měnit za pomoci časového programu
- 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 běžné termostatické funkce
- funkce: dva nezávislé termostaty, závislý termostat, diferenční termostat, dvojúrovňový termostat, pásmový termostat, termostat s mrtvou zónou
- funkce hlídání zkratu nebo odpojení senzoru
- programové nastavení funkce výstupů, kalibrace senzorů dle referenční teploty (offset)
- termostat je podřízen programům digitálních hodin
- široký rozsah nastavení regulační teploty -40 až 110°C
- přehledné zobrazování nastavovaných a měřených údajů na podsvíceném displeji LCD
- Spínací režimy:
 - *AUTO* - režim automatického spínání:
 - *PROGRAM* ☉ - spíná podle programu (termostatu nebo časového programu).
 - *NÁHODNÝ* ☐ - spíná náhodně v intervalu 10-120 min.
 - *PRÁZDNOVÝ* ■ - prázdninový režim - možnost nastavení období, po které bude přístroj blokován -

nebude spínat podle nastavených programů.

- *MANUÁLNÍ* ☿ - manuální režim - možnost manuálního ovládání jednotlivých výstupních relé
- Možnosti *PROGRAMU* automatického spínání *AUTO*:
 - *TER* - spíná podle nastavené funkce termostatu (spína na základě měření na teplotních senzorech a funkci k nim přiřazenou)
 - *ČASOVÝ PROGRAM* - spíná nebo nastavuje požadovanou teplotu podle nastaveného časového programu
- 100 paměťových míst pro časové programy (společně pro oba kanály).
- Programování lze provádět pod napětím i v záložním režimu.
- Výstupy relé nepracují v záložním režimu (napájeno z baterie)
- Volba zobrazení menu - CZ / SK / EN / RO / PL / HU / RU (výrobní nastavení EN).
- Volba automatického přechodu letní / zimní čas dle oblasti.
- Podsvícený LCD displej.
- Snadné a rychlé nastavení pomocí 4 ovládacích tlačítek.
- Plombovatelný průhledný kryt předního panelu.
- Spínací hodiny jsou zálohovány baterií, která uchovává data při výpadku napájení (rezerva zálohovaného času – až 3 roky).
- Napájecí napětí: AC 230V nebo 24V AC/DC (dle typu přístroje).
- 2-modul, upevnění na DIN lištu.

Technické parametry

Napájení

Napájecí svorky:

Napájecí napětí:

A1 - A2

AC230 V(AC50-60Hz), galvanicky oddělené nebo AC/DC 24 V, galvanicky neoddělené
max. 4 VA

Příkon:

Tolerance napájecího napětí:

Typ záložní baterie:

Měřicí obvod

Měřicí svorky:

Teplotní rozsah:

Hystereze (citlivost):

Diference:

Senzor:

Indikace poruchy senzoru :

Přesnost

Přesnost měření:

Opakovatelná přesnost:

Závislost na teplotě:

Počet funkcí:

Výstup

Počet kontaktů:

Jmenovitý proud:

Spínaný výkon:

Spínané napětí:

Indikace výstupu:

Mechanická životnost:

Elektrická životnost (AC1):

-15 %; +10 %

CR 2032 (3V)

T1-T1 a T2-T2

-40.. +110 °C

nastavitelná v rozsahu 0.5...5 °C

nastavitelná 1 .. 50 °C

termistor NTC 12 kΩ při 25 °C

zobrazeno na LCD*

5 %

< 0.5 °C

< 0.1 % / °C

6

1x prep. pro každý výstup (AgNi)

8 A / AC1

2000 VA / AC1, 240 W / DC

250 V AC1 / 30 V DC

symbol ON/OFF

1x10⁷

1x10⁵

Časový obvod

Záloha reál. času:

Přesnost chodu:

Min. interval sepnutí:

Doba uchování dat programů:

Programový obvod

Počet paměťových míst:

Program:

Zobrazení údajů:

Další údaje

Pracovní teplota:

Skladovací teplota:

Elektrická pevnost:

Pracovní poloha:

Upevnění:

Krytí:

Kategorie přepětí:

Stupeň znečištění:

Průřez připojovacích vodičů

(mm2):

Rozměr:

Hmotnost:

Související normy:

až 3 roky

max. ±1 s za den při 23°C

1 min

min. 10 let

100

denní, týdenní, roční

LCD displej, podsvícení

-10.. +55 °C

-30.. +70 °C

4 kV (napájení - výstup)

libovolná

DIN lišta EN 60715

IP 40 z čelního panelu / IP 20 svorky

III.

2

max.1x 2.5, max.2x1.5/ s dutinkou

max. 1x2.5

90 x 35.6 x 64 mm

(230V) 127 g (24V) 120 g

EN 61812-1. EN 61010-1. EN 60730-

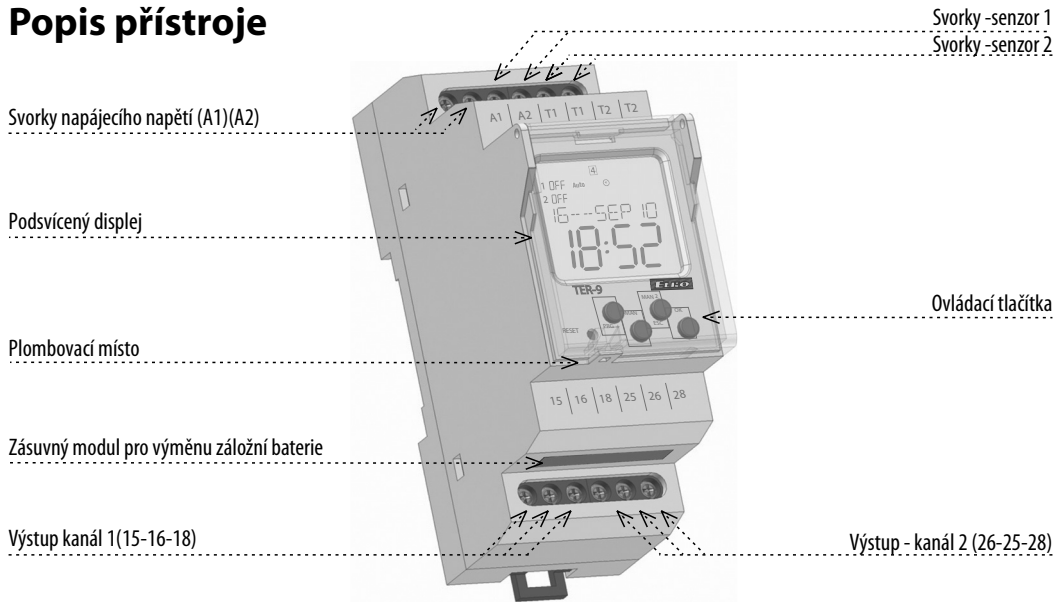
2-9 ;EN 60730-1

EN 60730-2-7

* *ERROR* - zkrat senzoru

NO SENSOR - přerušení čidla

Popis přístroje



Zobrazení dne v týdnu

Indikace stavu (1.kanál)

Indikace stavu (2.kanál)

Zobrazení data / nastavovacího menu
nebo zobrazení aktuální změřené teploty

Zobrazení času

Ovládací tlačítko PRG / +

Reset

Ovládací tlačítko MAN1 / -

Indikace provozních režimů

Zobrazuje 12 h režim

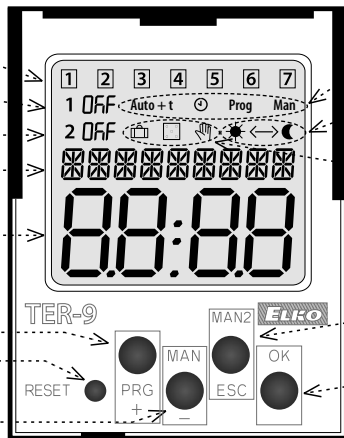
AM: ☀ <-☾; PM: ☀ >-☾

Indikace spínacího programu

Ovládací tlačítko MAN2 / ESC

Ovládací tlačítko OK

Přepíná zobrazení datum/
změřenou teplotu kanálu 1, 2



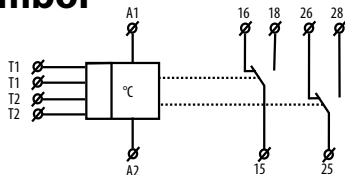
PODSVÍCENÍ DISPLEJE

Pod napětím: Standardně je displej podsvícen po dobu 10s od doby posledního stisku kteréhokoliv tlačítka.

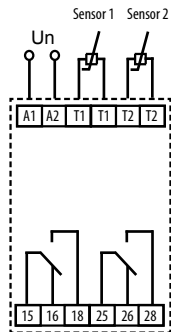
Na displeji je stále zobrazeno nastavení - datum, čas, den v týdnu, stav kontaktu a program. Trvalé zapnutí / vypnutí podsvícení se provede současným dlouhým stiskem tlačítek MAN,ESC,OK. Po aktivaci trvalého zapnutí / vypnutí podsvícený displej krátce problikne.

V záložním režimu: Po 2 minutách se displej přepne do režimu spánku - tzn. nezobrazuje žádné informace. Zobrazení displeje aktivujete stiskem jakéhokoliv tlačítka.

Symbol



Zapojení



Teplotní senzory TC, TZ



Odporové hodnoty senzorů v závislosti na teplotě

Teplota (°C)	Senzor NTC (kΩ)
20	14.7
30	9.8
40	6.6
50	4.6
60	3.2
70	2.3

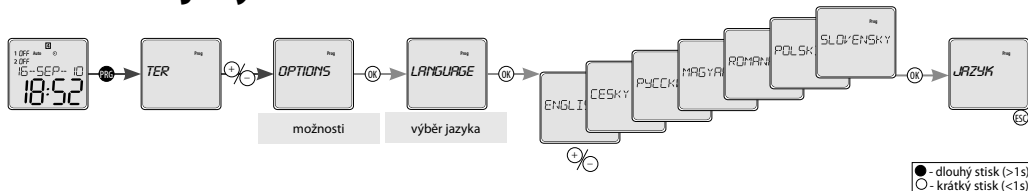
Tolerance senzoru NTC 12 kΩ je $\pm 5\%$ při 25 °C.

Nadřazenost režimů

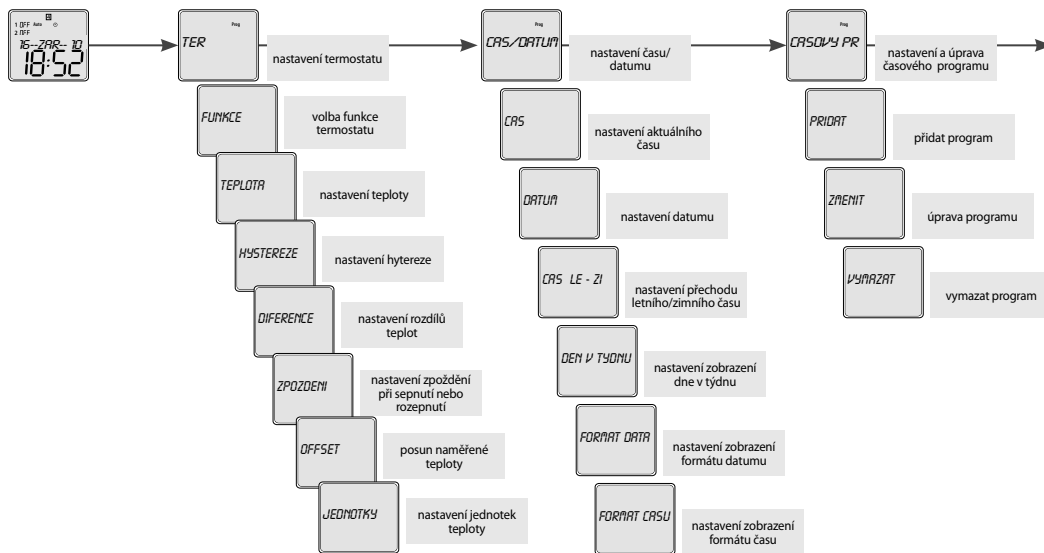
nadřazenost režimů ovládání	displej	režim výstupu
nejvyšší priorita režimu ovládání >>>	ON / OFF	manuální ovládání
>>	ON / OFF	prázdninový režim
>	ON / OFF	časový program Prog
	TER	termostat

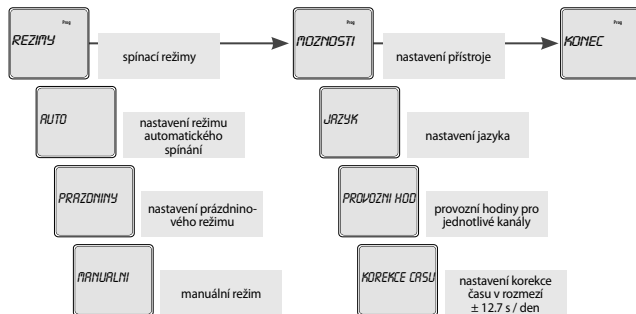
Na jednom kanálu může TER a ČASOVÝ PROGRAM pracovat současně.

Nastavení jazyka



Přehled menu





Přístroj rozlišuje krátký a dlouhý stisk tlačítka. V návodu je značeno:

○ - krátký stisk tlačítka (<1s)

● - dlouhý stisk (>1s)

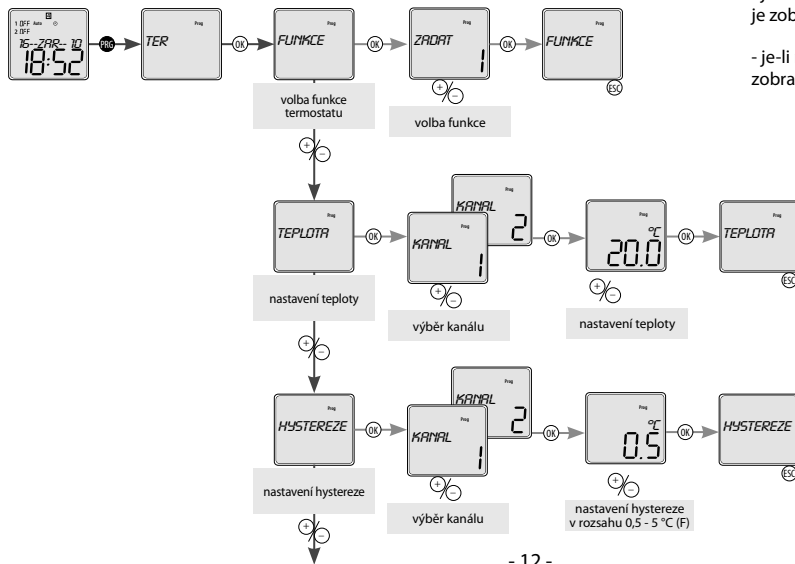
Po 30s nečinnosti (od posledního stisku jakéhokoliv tlačítka) se přístroj automaticky vrátí do výchozího menu.

V základní obrazovce stiskem přepneme zobrazení datumu nebo aktuální naměřené teploty.

Popis ovládání

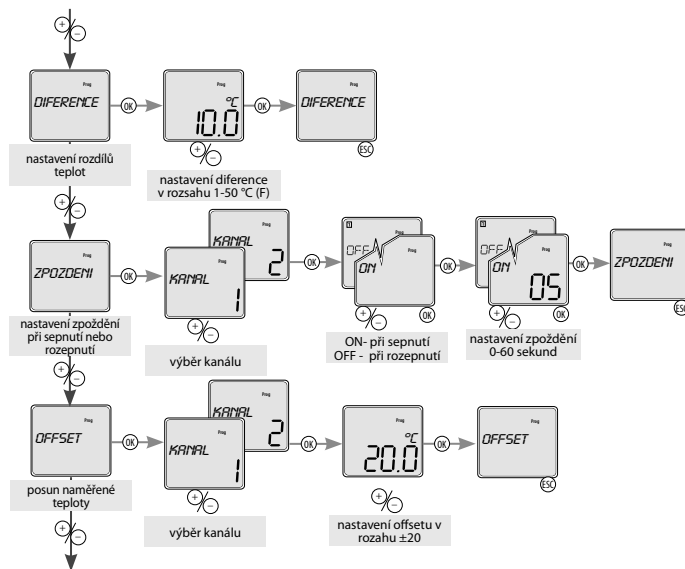
		- vstup do programovacího menu
		- pohyb v nabídce menu
		- nastavení hodnot
		- rychlý posun při nastavování hodnot
		- vstup do požadovaného menu
		- potvrzení
		- přepnutí zobrazení
		- o úroveň výš
		- krok zpět
		- návrat do výchozího menu

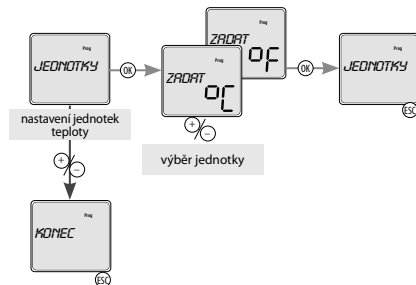
TER Zobrazení a nastavení TER



- jestliže je aktivní funkce TER,
je zobrazen na displeji symbol Auto

- je-li nastaveno zpoždění spínání, je
zobrazen na displeji symbol Auto+t

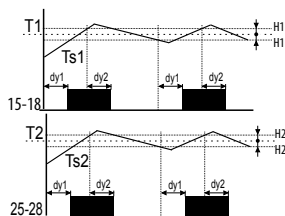




Funkce termostatu

Dva nezávislé jednoúrovňové termostaty

Funkce topení



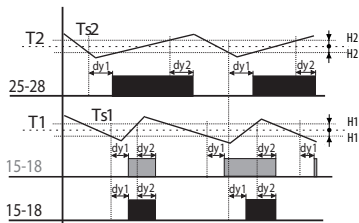
Legenda ke grafu:

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
 dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu
 dy2 - nastavené zpoždění rozepnutí výstupu
 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 zabráňuje častému spínání - kmitání výstupu.

● - dlouhý stisk (>1s)
 ○ - krátký stisk (<1s)

Závislá funkce dvou termostátů



Legenda ke grafu:

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

dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu

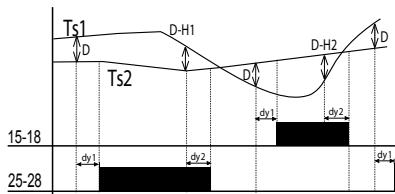
dy2 - nastavené zpoždění rozepnutí výstupu

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 termostátů nedosáhla nastavené úrovně. Pokud kterýkoliv z termostátů dosáhne nastavené úrovně, kontakt 15-18 rozezne. Jedná se o sériové vnitřní propojení termostátů (logická funkce AND).

Diferenční termostat



Legenda ke grafu:

Ts1 - skutečná (měřená) teplota T1

Ts2 - skutečná (měřená) teplota T2

D - nastavená diference

dy1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu

dy2 - nastavené zpoždění rozepnutí výstupu

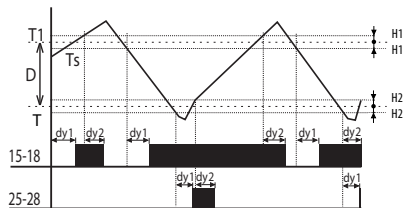
15-18 výstupní kontakt (přísluší k T1)

25-28 výstupní kontakt (přísluší k T2)

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

Dvouúrovňový termostat



Legenda ke grafu:

T_s - skutečná (měřená) teplota

D - nastavená diference

T_1 - nastavená teplota

$T_2 = T_1 - D$

H_1 - nastavená hystereze k T_1

H_2 - nastavená hystereze k T_2

dy_1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu

dy_2 - nastavené zpoždění rozeznutí výstupu

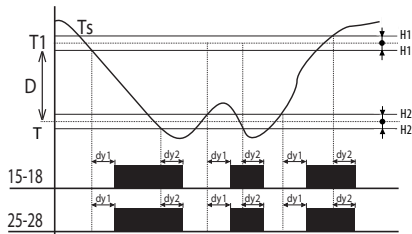
25-28 výstupní kontakt

15-18 výstupní kontakt

Typický případ použití dvouúrovňového 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 difference (D) funguje výstup 15 - 18 jako normální termostat ke vstupu 1 (typ 1). Pokud však teplota poklesne pod nastavenou diferenci, sepe i výstup 2.

Termostat s funkcí "OKNO"



Legenda ke grafu:

T_s - skutečná (měřená) teplota

T_1 - nastavená teplota

$T_2 = T_1 - D$

H_1 - nastavená hystereze k T_1

H_2 - nastavená hystereze k T_2

dy_1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu

dy_2 - nastavené zpoždění rozeznutí výstupu

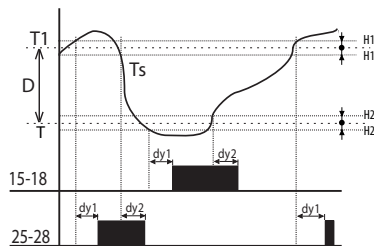
25-28 výstupní kontakt

15-18 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. T se nastavuje jako $T_1 - D$.

Tato funkce se využívá hlavně při ochraně okapů proti zamrznutí (v minusových teplotách).

Termostat s mrtvou zónou



Legenda ke grafu:

T_s - skutečná (měřená) teplota

T_1 - nastavená teplota

$T_2 - T_2 = T_1 - D$

H_1 - nastavená hystereze k T_1

H_2 - nastavená hystereze k T_2

dy_1 - nastavené zpoždění sepnutí výstupu

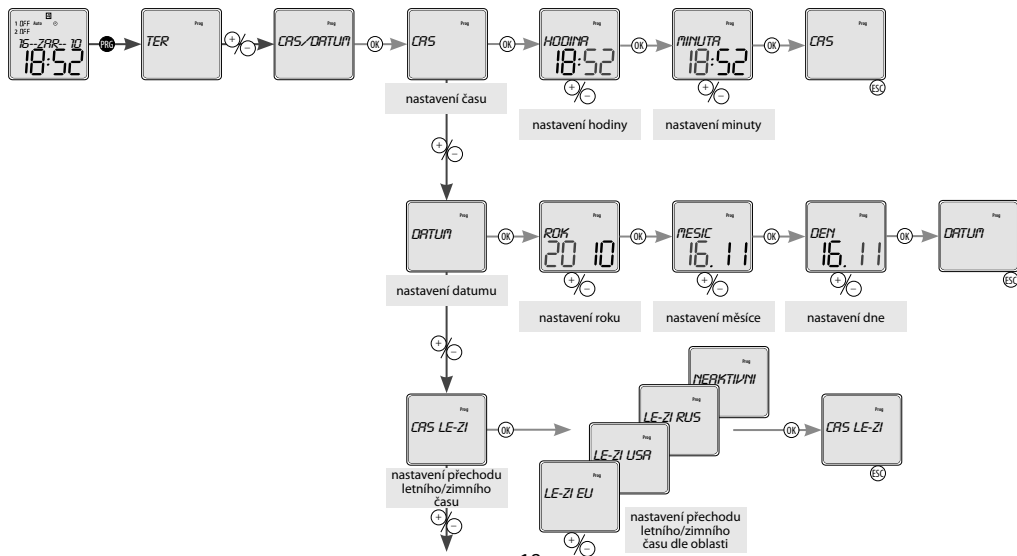
dy_2 - nastavené zpoždění rozepnutí výstupu

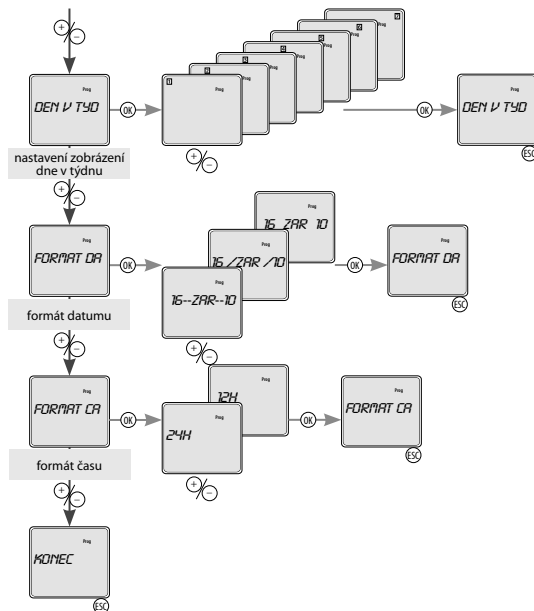
15-18 výstupní kontakt (topení)

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 vyšší než T_1 spíná výst. kontakt chlazení, při podkročení teploty T_1 opět vypíná. Pokud teplota podkročí teplotu T , spíná kontakt topení a vypíná při překročení teploty T . Tuto funkci lze využít např. pro automatické ohřívání a chlazení přiváděného vzduchu u ventilačních systémů tak, aby teplota přiváděného vzduchu byla vždy v mezích T_1 a T .

CAS/DATUM Nastavení času a datumu





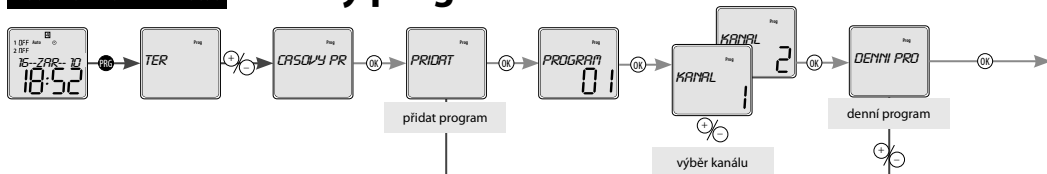
- Po zadání datumu je standardně vypočítán a očíslován den v týdnu podle: pondělí= první den v týdnu

- Číslovka zobrazující den v týdnu, nemusí korespondovat s kalendářním dnem v týdnu. Lze ji nastavit v menu „nastavení zobrazení dne v týdnu“. Číslovku nastavujeme k aktuálnímu nastavenému datumu

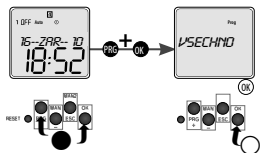
Upozornění: po změně datumu, se číslování dnů vrátí zpět do standardního číslování tj. pondělí= první den v týdnu

● - dlouhý stisk (>1s)
○ - krátký stisk (<1s)

CASOVY PROGRAM Časový program

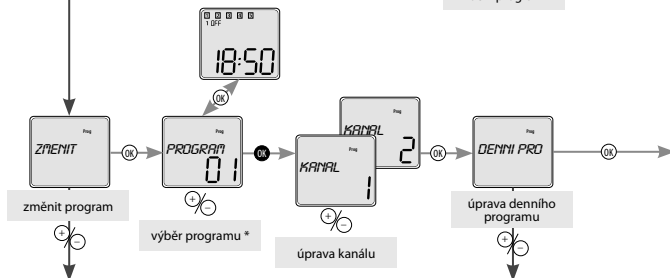


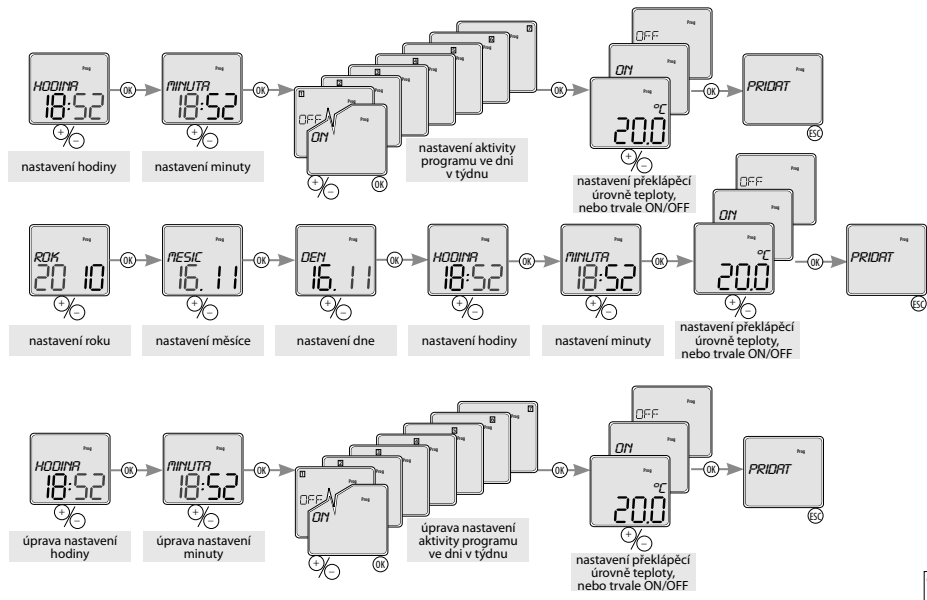
Mazání všech programů



ve výchozím menu (kdy je na displeji zobrazen čas) současně dlouze stisknout tlačítka **PRG** a **OK**, na displeji se zobrazí hláška all

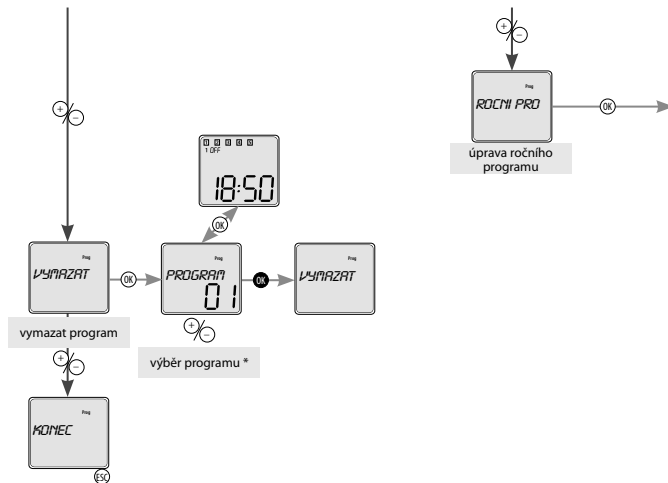
stiskem tlačítka **OK** se mazání nastavených programů dokončí







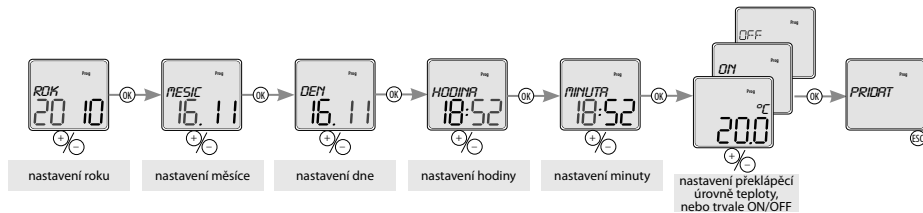
- 1. *ON* - trvale zapnuto
- 1. *OFF* - trvale vypnuto
- 1. *OR* - řízeno soumrakovým spínačem



* Krátkými stisky **OK** se můžete přepínat mezi číslem programu a zobrazením nastavení programu. **ESC** - procházíte nastavené programy. Dlouhým stiskem **OK** pokračujete v požadovaném postupu - *ZMENIT* / *VYMAZAT*. Pokud nechcete pokračovat v dalším postupu stiskem **ESC** se beze změny dostanete do základního zobrazení.

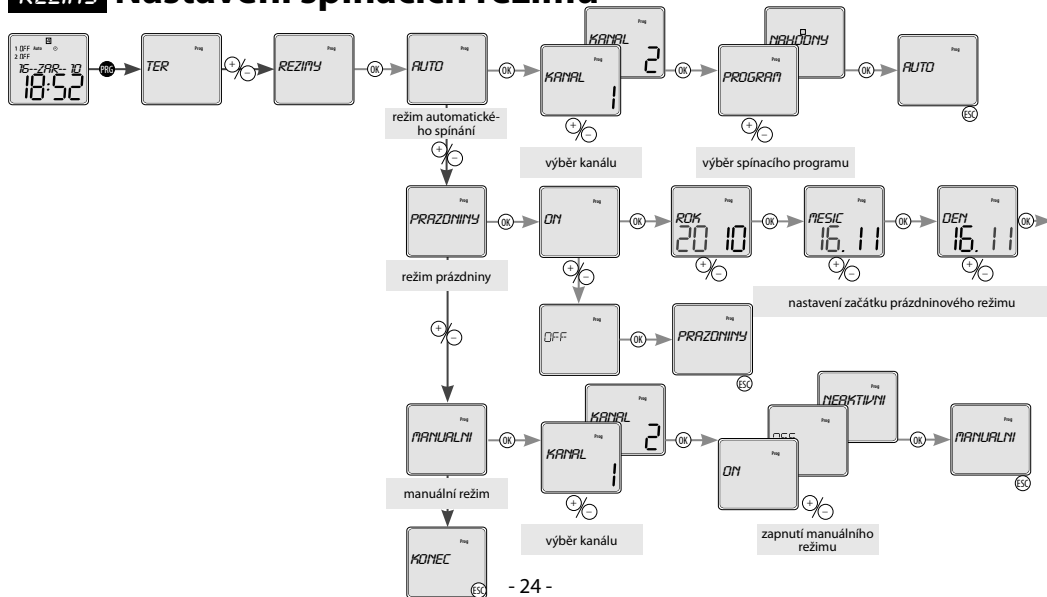
Pokud je paměť programů plná zobrazí se na displeji nápis *PLNE*.

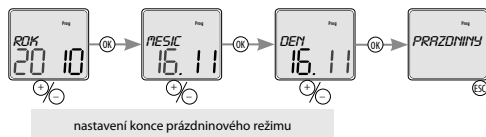
Pokud je paměť programů prázdná a chcete program změnit nebo vymazat zobrazí se na displeji nápis *PRAZDINA*



● - dlouhý stisk (>1s)
○ - krátký stisk (<1s)

REŽIMY Nastavení spínacích režimů





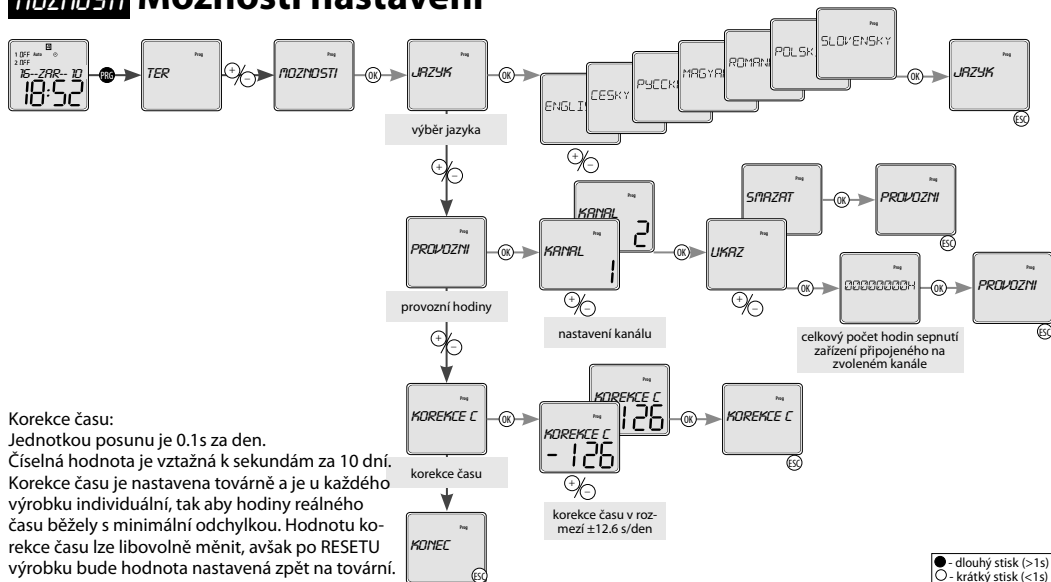
Zobrazení na displeji:

- po dobu aktivace náhodného režimu - *NAHODNY* - svítí symbol .
- prázdninový režim *PRAZDNINY*: - svítící symbol  indikuje nastavený prázdninový režim.
 - blikající symbol  indikuje aktivní prázdninový režim .
 - symbol  nesvítí, není-li prázdninový režim nastaven, nebo již proběhl.
- při manuálním ovládání svítí symbol  a bliká kanál, který je manuálně ovládán.

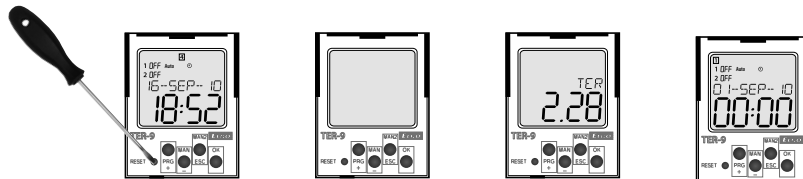
- 25 -

● - dlouhý stisk (>1s)
○ - krátký stisk (<1s)

MOŽNOSTI Možnosti nastavení



Reset

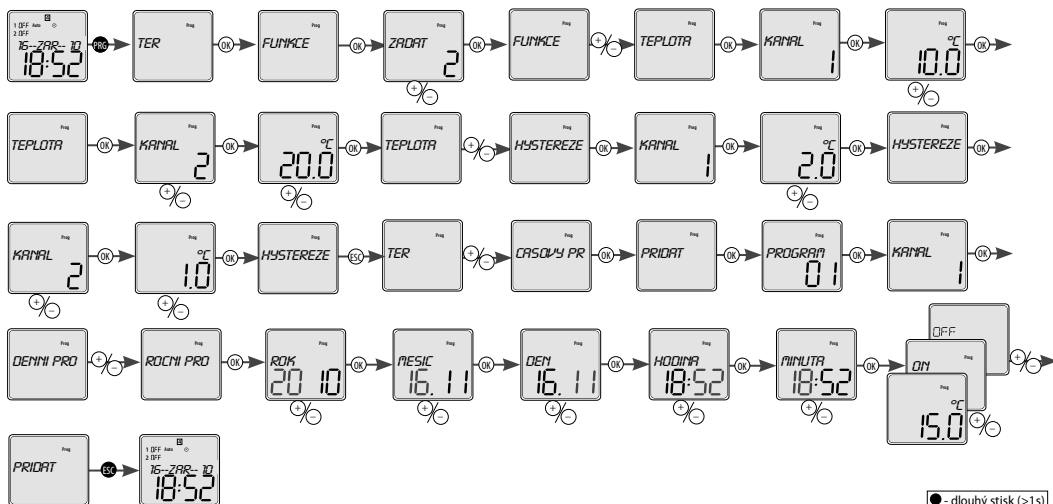


Provádí se krátkým stiskem tupým hrotem (např. propiskou nebo šroubovákem o průměru max. 2mm) skrytého tlačítka RESET.

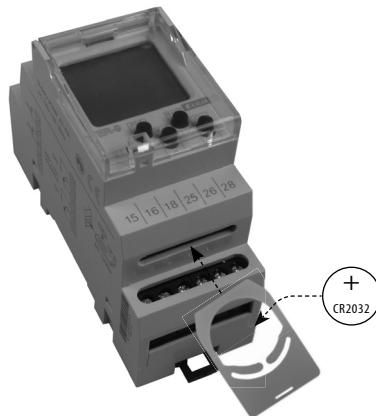
Na displeji se na 1s zobrazí typ přístroje a verze software, poté přejde přístroj do výchozího režimu. To znamená, že se jazyk nastaví do EN, vynulují se veškerá nastavení (funkce termostatu, čas/datum, uživatelské programy, funkce možnosti přístroje).

Příklad programování TER-9

Nastavení TER-9 do funkce: dvou závislých termostatů s nastavením teploty $T1 = 10^{\circ}\text{C}$ a $T2 = 20^{\circ}\text{C}$ s nastavením hystereze $T1 = 2^{\circ}\text{C}$ a $T2 = 1^{\circ}\text{C}$. S automatickou změnou regulované teploty 18.11.2010 v 18:52 na teploty $T1 = 15^{\circ}\text{C}$



Výměna baterie



Výměnu baterie můžete provádět bez demontáže přístroje.

POZOR - výměnu baterie provádějte pouze při vypnutém síťovém napájecím napětí !!!

- po výměně baterie je nutné znovu nastavit datum a čas !!!

- vysuňte *Zásuvný modul* s baterií
- vyjměte původní baterii
- vložte novou baterii tak, aby horní hrana baterie (+) byla zarovnaná se *Zásuvným modulem*
- zasuněte *Zásuvný modul* nadoraz do přístroje - pozor na polaritu (+ nahoru) - na displeji se zobrazí na cca 1s název a verze software
- můžete zapnout síťové napájecí napětí



ELKO EP, s.r.o.

Palackého 493 | 769 01 Holešov |
Všetuly, CZ, tel.: +420 573 514 211 |

fax: +420 573 514 227

elko@elkoep.com | www.elkoep.com

4699, 4698-02VJ-006/2012 Rev.: 0



TER-9

Multifunkčný digitálny termostat

S
K



Obsah

Varovanie	3
Charakteristika	4
Technické parametre	5
Popis prístroja	6
Symbol, Zapojenie, Teplotné senzory TC, TZ	8
Nadradenosť režimu, Nastavenie jazyka.....	9
Prehľad menu	10
Popis ovládania	11
Zobrazenie a nastavenie TER	12
Funkcia termostatu	14
Nastavenie času a dátumu	18
Časový program	20
Nastavenie spínacích režimov	24
Možnosti nastavenia	26
Reset	27
Príklad programovania	28
Výmena batérie	29

Varovanie



Prístroj je konštruovaný pre pripojenie do 1-fázovej siete striedavého napájacie napätie AC 230V alebo 24V AC/DC (podľa typu prístroja), a musí byť inštalovaný v súlade s predpismi a normami platnými v danej zemi. Inštaláciu, pripojenie, nastavenie a obsluhu môže prevádzať len osoba s odpovedajúcou elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorá sa dokonale zoznámila s týmto návodom a funkciou prístroja. Prístroj obsahuje ochrany proti prepäťovým špičkám a rušivým impulzom v napájacej sieti. Pre správnu funkciu týchto ochrán však musia byť v inštalácii predradené vhodné ochrany vyššieho stupňa (A, B, C) a podľa normy zabezpečené odrušenie spínaných prístrojov (stýkače, motory, indukívne záťaže apod.). Pred zahájením inštalácie sa bezpečne uistite, že zariadenie nieje pod napätím a hlavný vypínač je v polohe "VYPNUTÉ". Neinštalujte prístroj ku zdrojom nadmerného elektromagnetického rušenia. Správnu inštaláciou prístroja zaistíte dokonalú cirkuláciu vzduchu tak, aby pri trvalej prevádzke a vyššej vonkajšej teplote

nebola prekročená maximálna dovolená pracovná teplota prístroja. Pre inštaláciu a nastavenie použite skrutkovač šírky cca 2 mm. Majte na pamäti, že sa jedná o plne elektronický prístroj a podľa toho tiež k montáži pristupujte. Bezproblémová funkcia prístroja je tiež závislá na predchádzajúcom spôsobe transportu, skladovania a zaobchádzania. Pokiaľ objavíte akékoľvek známky poškodenia, deformácie, nefunkčnosti alebo chýbajúci diel, neinštalujte tento prístroj a reklamujte ho u predajcu. Výrobok je možné po ukončení životnosti demontovať, recyklovať, prípadne uložiť na zabezpečenú skládku.

Charakteristika

- digitálny termostat so 6 funkciami a vstavanými spínacími hodinami s denným, týždenným a ročným programom. Teplotné funkcie a priebehy možno ešte takto obmedzovať v reálnom čase.
- tepelný profil možno meniť pomocou časového programu
- komplexné ovládanie vykurovania a ohrevu vody v dome, solárne vykurovanie...
- dva termostaty v jednom, dva teplotné vstupy, dva výstupy s bezpotenciálovým kontaktom
- maximálne univerzálny a variabilný termostat zahrňujúci všetky bežné termostatické funkcie
- funkcie: dva nezávislé termostaty, závislý termostat, diferenčný termostat, dvojúrovňový termostat, pásmový termostat, termostat s mŕtvou zónou
- funkcia kontroly skratu alebo odpojenia senzoru
- programové nastavenie funkcie výstupu, kalibrácia senzoru podľa referenčnej teploty (offset)
- termostat je podriadený programom digitálnych hodín
- široký rozsah nastavenia regulačnej teploty -40 až 110°C
- prehľadné zobrazovanie nastavovaných a meraných údajov na podsvietenom displeji LCD
- Spínacie režimy:
 - **AUTO** - režim automatického spínania:
 - **PROGRAM** ☉ - spína podľa programu (termostatu alebo časového programu).
 - **NÁHODNÝ** ☐ - spína náhodne v intervale 10-120 min.
 - **PRÁZDINÝ** ☐ - prázdninový režim - možnosť nastavenia obdobia, po ktorom bude prístroj blokován - nebude spínať podľa nastavených programov.
 - **MANUÁLNY** ☾ - manuálny režim - možnosť manuálneho ovládania jednotlivých výstupných relé
- Možnosti **PROGRAMU** automatického spínania **AUTO**:
 - **TER** - spína podľa nastavenej funkcie termostatu (spína na základe merania na teplotných senzoroach a funkciu k nim priradenú)
 - **ČASOVÝ PROGRAM** - spína alebo nastavuje požadovanú teplotu podľa nastaveného časového programu
- 100 pamäťových miest pre časové programy (spoločné pre obidva kanály).
- Programovanie možno prevádzkať pod napätím i v záložnom režime.
- Výstupy relé nepracujú v záložnom režime (napájanie z batérie)
- Voľba zobrazenia menu - CZ / SK / EN / RO / PL / HU / RU (výrobné nastavenie EN).
- Voľba automatického prechodu letný / zimný čas podľa oblasti.
- Podsvietený LCD displej.
- Ľahké a rýchle nastavenie pomocou 4 ovládacích tlačítok.
- Plombovateľný prehľadný kryt predného panelu.
- Spínacie hodiny sú zálohované batériou, ktorá uchováva dáta pri výpadku napájania (rezerva zálohovaného času – až 3 roky).
- Napájacie napätie: AC 230V alebo 24V AC/DC (podľa typu prístroja).
- 2-modul, upevnenie na DIN lištu.

Technické parametre

Napájanie:

Napájacie svorky:
Napájacie napätie:

A1 - A2
AC230 V(AC50-60Hz), galvanicky
oddelené alebo AC/DC 24 V, galva-
nicky neoddelené
max. 4 VA
-15 %; +10 %
CR 2032 (3V)

Príkon:

Tolerancia nap. napätia:
Typ záložnej batérie:

Merací obvod

Meracie svorky:

Teplotný rozsah:

Hysterézia: (citlivosť):

Diferencia:

Senzor:

Indikácia poruchy senzoru:

Presnosť

Presnosť merania:

Opakovaná presnosť:

Závislosť na teplote:

Počet funkcií:

T1-T1 a T2-T2
-40.. +110 °C
nastaviteľná v rozsahu 0.5...5 °C
nastaviteľná 1 .. 50 °C
termistor NTC 12 kΩ pri 25 °C
zobrazené na LCD *

5 %
< 0.5 °C
< 0.1 % / °C
6

Výstup:

Počet kontaktov:

Menovitý prúd:

Spínaný výkon:

Spínané napätie:

Indikácia výstupu:

Mechanická životnosť:

Elektrická životnosť (AC1):

1x prepínací pre každý výstup (AgNi)
8 A / AC1
2000 VA / AC1, 240 W / DC
250 V AC1 / 30 V DC
symbol ON/OFF
1x10⁷
1x10⁵

Časový obvod

Záloha reálneho času:

Presnosť chodu:

Min. interval zopnutia:

Doba uchovania dát prog.:

Programový obvod

Počet pamäťových miest:

Program:

Zobrazenie údajov:

Ďalšie údaje

Pracovná teplota:

Skladovacia teplota

Elektrická pevnosť:

Pracovná poloha:

Upevnenie:

Krytie:

Kategória prepätia:

Stupeň znečistenia:

Prierez pripojovacích vodičov:

Rozmer:

Hmotnosť:

Súvisiace normy:

až 3 roky

max. ±1s za deň pri 23°C

1 min.

min. 10 rokov

100

denný, týždenný, ročný
LCD displej, podsvietený

-10.. +55 °C

-30.. +70 °C

4 kV (napájanie - výstup)

libovolná

DIN lišta EN 60715

IP 40 z čelného panelu / IP 20 svorky
III.

2

max.1x 2.5, max.2x1.5/ s dutinkou
max. 1x2.5

90 x 35,6 x 64 mm

(230V) 127 g (24V) 120 g

EN 61812-1. EN 61010-1. EN 60730-

2-9;EN 60730-1

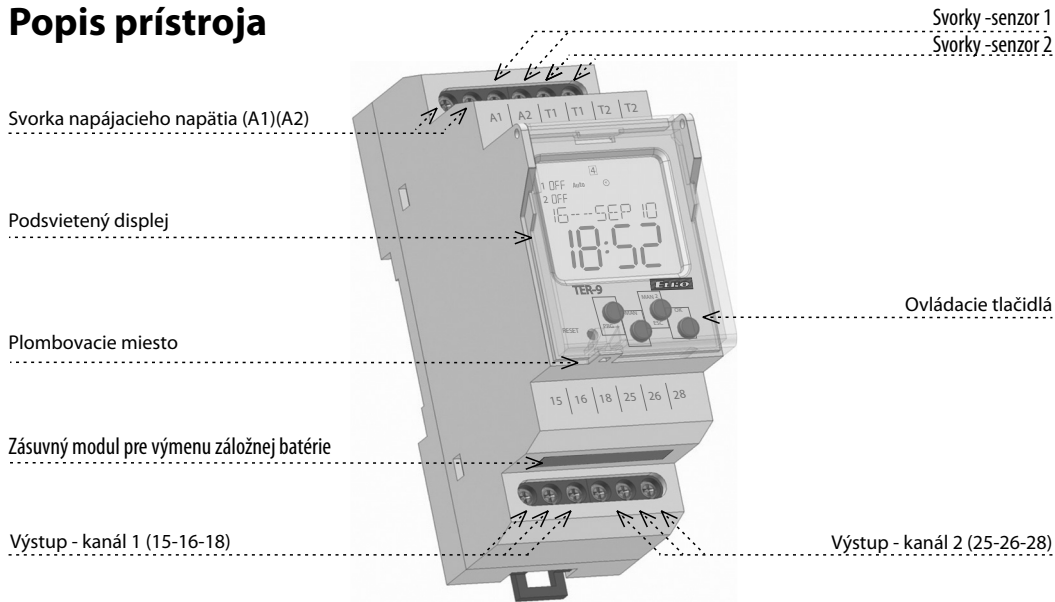
EN 60730-2-760730-2-9

* *ERROR* - skrat senzora

NO SENSOR - prerušenia snímača

S
K

Popis prístroja



Zobrazuje deň v týždni

Indikácia stavu (1.kanáľ)

Indikácia stavu (2.kanáľ)

Zobrazenie dát / nastavovacieho menu/
alebo zobrazenie aktuálne zmeranej teploty

Zobrazenie času

Ovládacie tlačidlo PRG / +

Reset

Ovládacie tlačidlo MAN1 / -

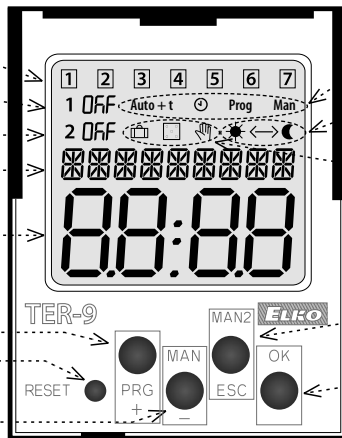
Indikácia prevádzkových režimov

Zobrazuje 12/24 h režim /
AM: ☀ <-☾; PM: ☀ >-☾

Indikácia spínacieho programu

Ovládacie tlačidlo MAN2 / ESC

Ovládacie tlačidlo OK
Prepína zobrazenie dátum/
zmeranú teplotu kanálu 1, 2

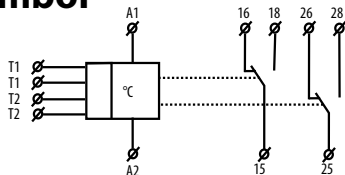


PODSVIETENIE DISPLEJA

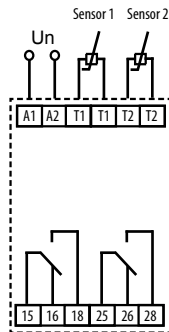
Pod napätím: Štandardne je displej podsvietený po dobu 10s od doby posledného stlačenia ktoréhokoľvek tlačítka. Na displeji je stále zobrazené nastavenie - dátum, čas, deň v týždni, stav kontaktu a program. Trvalé zapnutie / vypnutie sa prevádza súčasným dlhým stlačením tlačítok MAN,ESC,OK. Po aktivácii trvalého zapnutia / vypnutia podsvietený displej krátko preblikne.

V záložnom režime: Po 2 minútach sa displej prepne do režimu spánku - tzn. nezobrazuje žiadne informácie. Zobrazenie displeja aktivujete stlačením akéhokoľvek tlačítka.

Symbol



Zapojenie



Teplotné senzory TC, TZ



Odporové hodnoty senzorov v závislosti na teplote

Teplota (°C)	Senzor NTC (kΩ)
20	14.7
30	9.8
40	6.6
50	4.6
60	3.2
70	2.3

Tolerancia senzoru NTC 12 kΩ je $\pm 5\%$ pri 25 °C

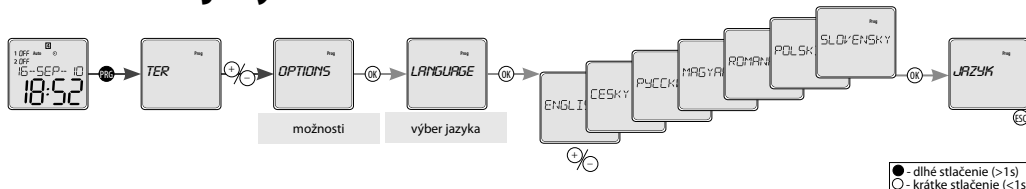
Nadradenosť režimu

nadradenosť režimu ovládania	displej	režim výstupu
najvyššia priorita režimu ovládania >>>	ON / OFF	manuálne ovládanie
>>	ON / OFF	prázdninový režim
>	ON / OFF	časový program Prog
	TER	termostat

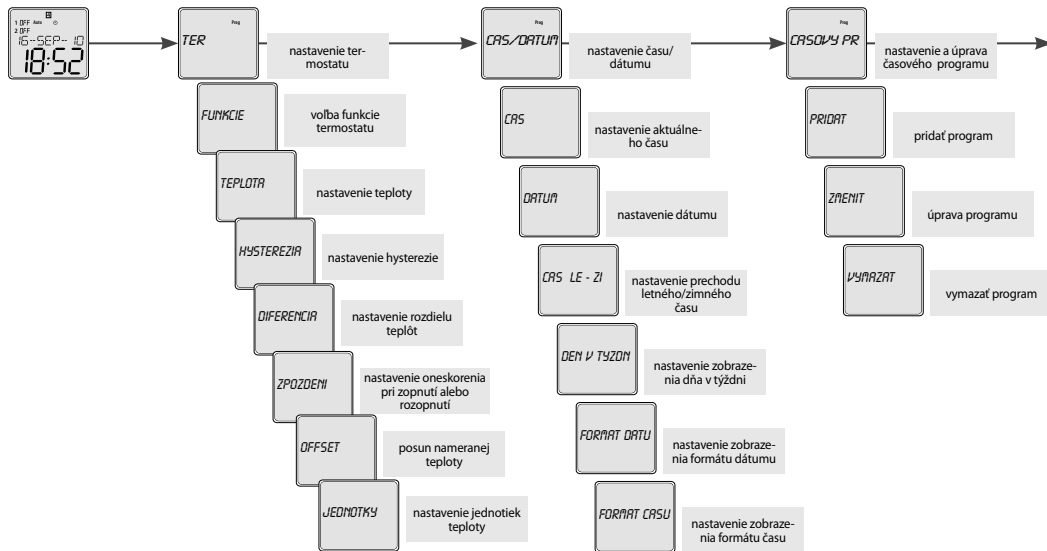
S
K

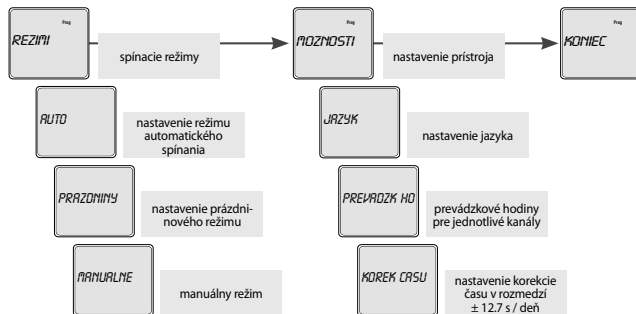
Na jednom kanály môže TER a ČASOVÝ PROGRAM pracovať súčasne.

Nastavenie jazyka



Prehľad menu





Prístroj rozlišuje krátke a dlhé stlačenie tlačidla. V návode je označené:

○ - krátke stlačenie tlačidla (<1s)

● - dlhé stlačenie tlačidla (>1s)

Po 30 s nečinnosti (od posledného stlačenia akéhokoľvek tlačidla) sa prístroj vráti do východzieho režimu.

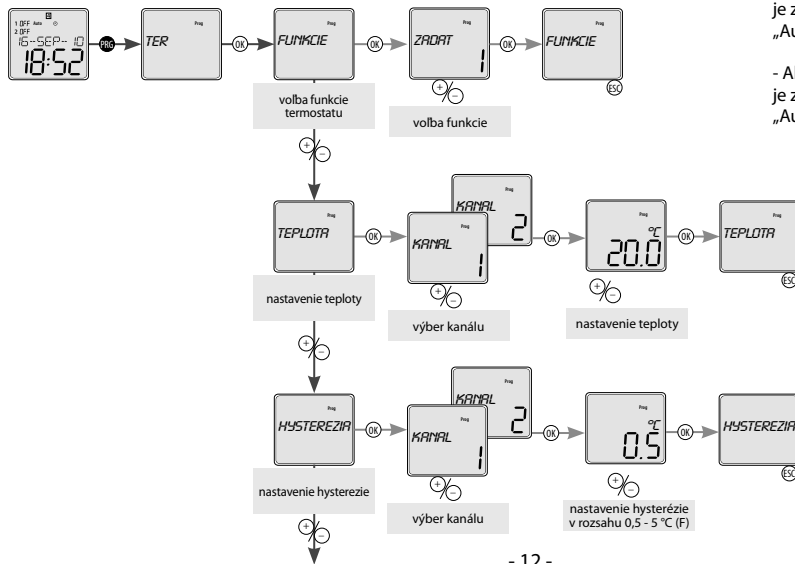
V základnej obrazovke stlačením  prepne zobrazenie dátumu alebo aktuálne namerané teploty.

Ovládanie

		- vstup do programovacieho menu
		- pohyb v ponuke menu
		- nastavenie hodnôt
		- rýchly posun pri nastavovaní hodnôt
		- vstup do požadovaného menu
		- potvrdenie
		- prepnutie zobrazenia
		- o úroveň vyššie
		- krok späť
		- návrat do východzieho menu

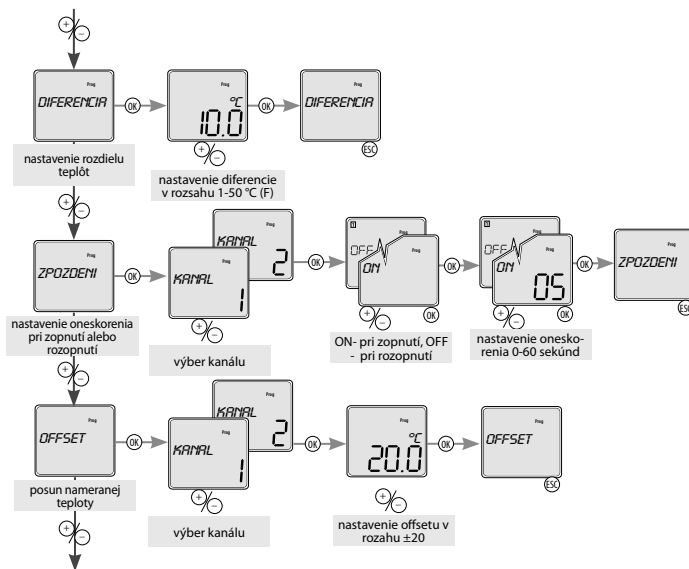
S
K

TER Zobrazení a nastavení TER

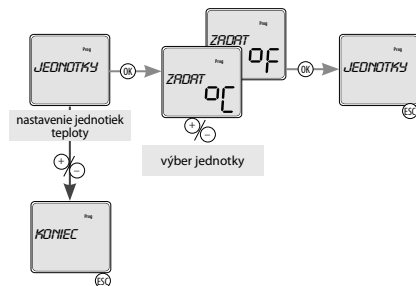


Ak je aktívna funkcia *TER*,
je zobrazený na displeji symbol
„Auto“

- Ak je zadané meškanie spínania,
je zobrazený na displeji symbol
„Auto +t“



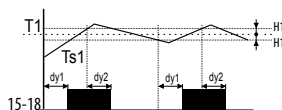
● - dlhé stlačenie (>1s)
○ - krátke stlačenie (<1s)



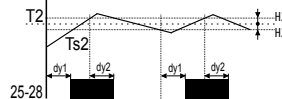
Funkcia termostatu

Dva nezávislé jednoúrovňové termostaty

Funkcia kúrenia



Funkcia kúrenia



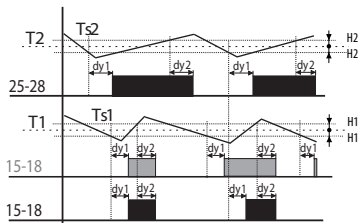
Legenda ku grafu:

Ts1 - skutočná (meraná) teplota 1
Ts2 - skutočná (meraná) teplota 2
T1 - nastavená teplota T1
T2 - nastavená teplota T2
H1 - nastavená hysterezia k T1
H2 - nastavená hysterezia k T2
dy1 - nastavené oneskorenie zopnutia výstupu
dy2 - nastavené oneskorenie rozopnutia výstupu
15-18 výstupný kontakt (prísluší k teplote T1)
25-28 výstupný kontakt (prísluší k teplote T2)

Klasická funkcia termostatu, výstupný kontakt je zopnutý do doby dosiahnutia nastavenej teploty, kedy vypne. Nastaviteľná hysterezia zabráňuje častému spínaniu – kmitaniu výstupu.

● - dlhé stlačenie (>1s)
○ - krátke stlačenie (<1s)

Závislá funkcia dvoch termostátov



Legenda ku grafu:

Ts1 - skutočná (meraná) teplota 1

Ts2 - skutočná (meraná) teplota 2

T1 - nastavená teplota T1

T2 - nastavená teplota T2

H1 - nastavená hysterezia k T1

H2 - nastavená hysterezia k T2

dy1 - nastavené oneskorenie zopnutia výstupu

dy2 - nastavené oneskorenie rozopnutia výstupu

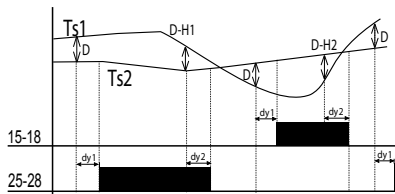
25-28 výstupný kontakt (prísluší k teplote T2)

15-18 výstupný kontakt (je prienikom T1 a T2))

Výstup 15-18 je zopnutý, pokiaľ teplota oboch termostátov nedosiahla nastavenú úroveň. Ak ktorýkoľvek z termostátov dosiahne nastavenú úroveň, kontakt 15-18 rozopne. Ide o sériové vnútorné prepojenie termostátov (logická funkcia AND).

S
K

Diferenčný termostat



Legenda ku grafu:

Ts1 - skutočná (meraná) teplota T1

Ts2 - skutočná (meraná) teplota T2

D - nastavená diferencia

dy1 - nastavené oneskorenie zopnutia výstupu

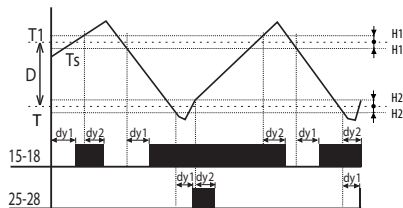
dy2 - nastavené oneskorenie rozopnutia výstupu

15-18 výstupný kontakt (prísluší k T1)

25-28 výstupný kontakt (prísluší k T2)

Pozn: Spína vždy zodpovedajúci výstup k vstupu, ktorého teplota je pri prekročení diferencie nižšia. Diferenčný termostat sa používa na udržiavanie oboch rovných teplôt napr. vo výhrevných systémoch (kotel a zásobník vody), solárnych systémoch (kolektor – zásobník – výmenník), pri ohreve vody (ohrievač vody – rozvod vody) apod.

Dvojúrovňový termostat



Legenda ke grafu:

Ts - skutočná (meraná) teplota

D - nastavená diferencia

T1 - nastavená teplota

T=T1-D

H1 - nastavená hysterézia k T1

H2 - nastavená hysterézia k T2

dy1 - nastavené oneskorenie zopnutia výstupu

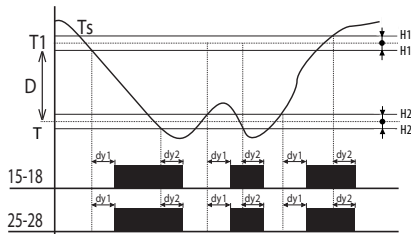
dy2 - nastavené oneskorenie rozopnutia výstupu

25-28 výstupný kontakt

15-18 výstupný kontakt

Typický prípad použitia dvojúrovňového termostatu je napr. v kotolni, kde sú osadené dva kotly, z ktorých jeden je hlavný a druhý pomocný. Hlavný kotol je riadený podľa nastavenej teploty a pomocný kotol je zapínaný, ak poklesne teplota pod nastavenú diferenciu. Týmto pomáha hlavnému kotlu, pokiaľ sa vonkajšia teplota prudko zníži. V pásme nastavenej diferencie (D) funguje výstup 15 – 18 ako normálny termostat k vstupu 1 (typ 1). Pokiaľ však teplota poklesne pod nastavenú diferenciu, zopne i výstup 2.

Termostat s funkciou „OKNO



Legenda ku grafu:

Ts - skutočná (meraná) teplota

T1 - nastavená teplota

T=T1-D

H1 - nastavená hysterézia k T1

H2 - nastavená hysterézia k T2

dy1 - nastavené oneskorenie zopnutia výstupu

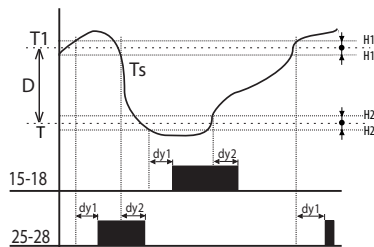
dy2 - nastavené oneskorenie rozopnutia výstupu

25-28 výstupný kontakt

15-18 výstupný kontakt

Pri termostate s funkciou „OKNO“ je výstup zopnutý (kúri) iba ak sa teplota pohybuje v nastavenom rozmedzí. Ak sa teplota zvýši nad alebo zníži pod nastavenú úroveň, výstup rozopne. T sa nastavuje ako T1-D. Táto funkcia sa využíva hlavne pri ochrane okvapov proti zamŕznutiu (v mínusových teplotách).

Termostat s mŕtvou zónou



Legenda ku grafu:

T_s - skutočná (meraná) teplota

T_1 - nastavená teplota

$T = T_1 - D$

H_1 - nastavená hysterezia k T_1

H_2 - nastavená hysterezia k T_2

dy_2 - nastavené oneskorenie rozopnutia výstupu

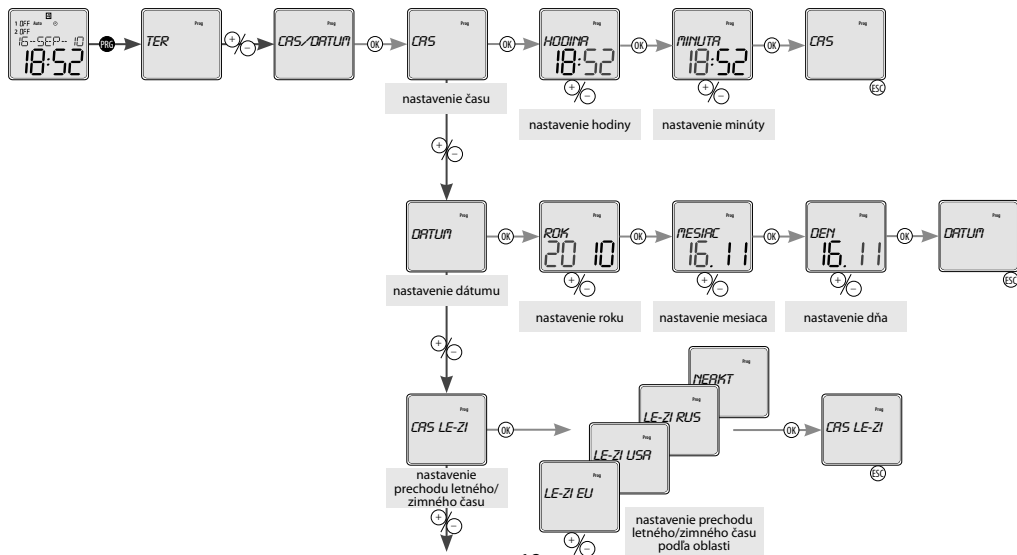
15-18 výstupný kontakt (kúrenie)

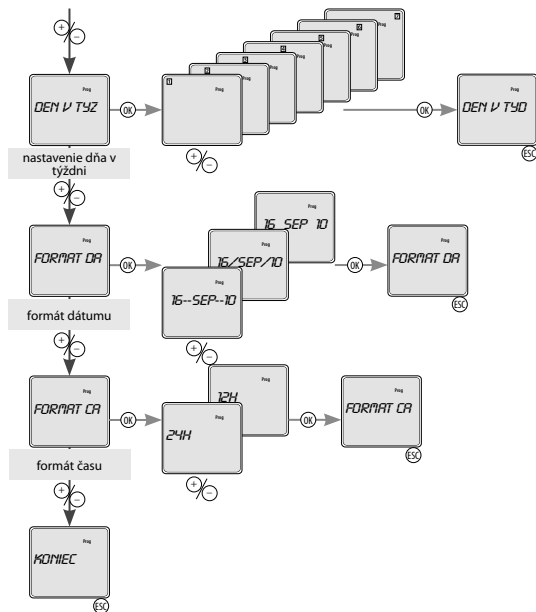
25-28 výstupný kontakt (chladenie)

Pri termostate s mŕtvou zónou je možné nastaviť teplotu T_1 a diferenciu resp. šírku pásma mŕtvej zóny D . Pokiaľ je teplota vyššia ako T_1 , spína výstupný kontakt chladenia, pri znížení teploty T_1 opäť vypína. Pokiaľ teplota nedosahuje teplotu T_1 , spína kontakt kúrenia a vypína po prekročení teploty T . Túto funkciu možno využívať napr. na automatické ohrievanie a chladenie prídavaného vzduchu pri ventilačných systémoch tak, aby teplota prívádzaného vzduchu bola vždy v medziach T_1 a T .

S
K

CAS/DATUM Nastavenie času a dátumu





- Po zadání dátumu je štandardne vypočítaný a očíslovaný deň v týždni podľa: pondelok=prvý deň v týždni

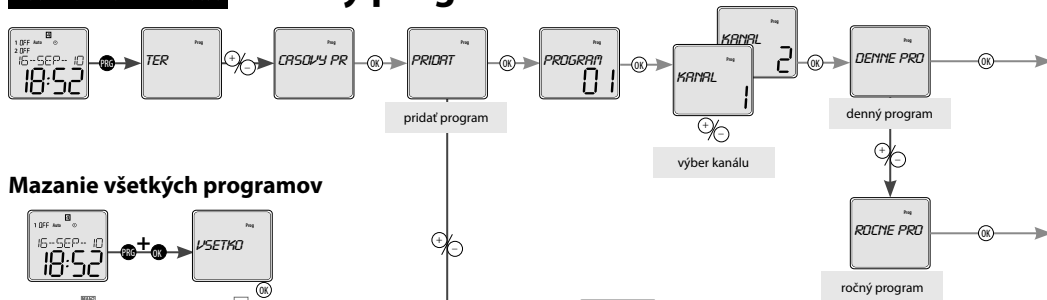
- Číslovka zobrazujúca deň v týždni, nemusí korešpondovať s kalendárnym dňom v týždni. Možno ju nastaviť v menu „nastavenie zobrazenia dňa v týždni“. Číslovku nastavujeme k aktuálnemu nastavenému dátumu

Upozornenie: po zmene dátumu sa číslovanie dní vráti späť do štandardného číslovania tj. pondelok=prvý deň v týždni

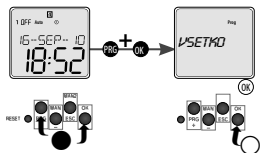
S
K

● - dlhé stlačenie (>1s)
○ - krátke stlačenie (<1s)

CASOVY PROGRAM Časový program

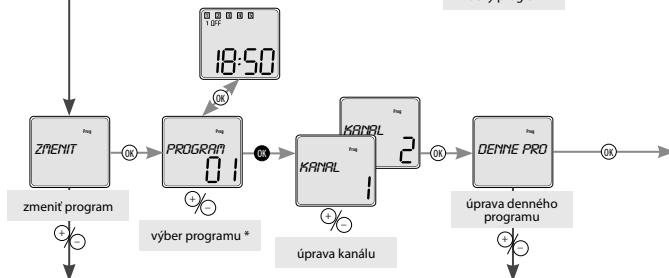


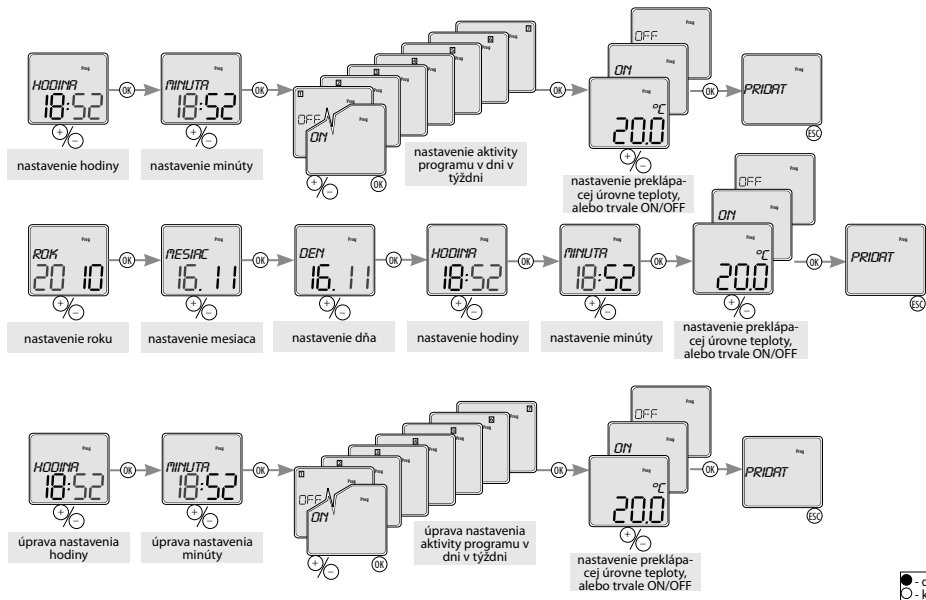
Mazanie všetkých programov



vo východnom menu (kedy je na displeji zobrazený čas) súčasne dlho stlačiť tlačidlá **PRG** a **OK**, na displeji sa zobrazí hláška all

stlačením tlačidla **OK** sa mazanie nastavených programov dokončí

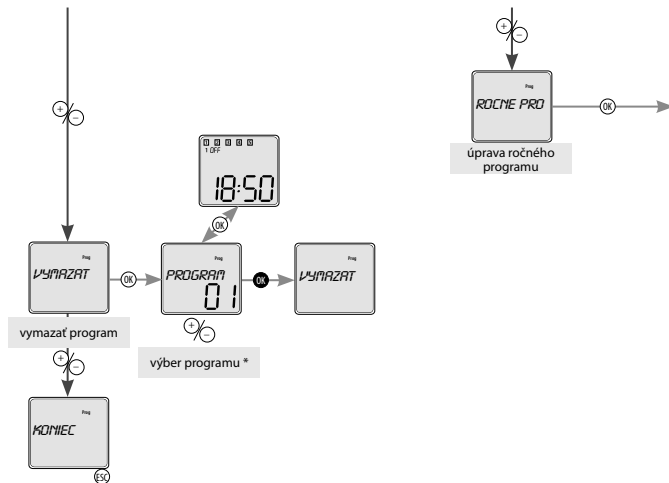




*



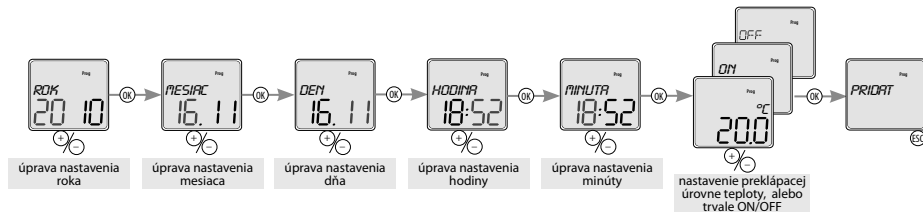
- 1. ON - trvale zapnuté
- 1. OFF - trvalo vypnuté
- 1. OR - riadené súmrakovým spínačom



* Krátkými stlačeniami sa môžete prepínať medzi číslom programu a zobrazením nastavení programu. - prechádzate nastavené programy. Dlhým stlačením pokračujete v požadovanom postupe - ZMENIT / VYMAZAT. Pokiaľ nechcete pokračovať v ďalšom postupe stlačením sa bez zmeny dostanete do základného zobrazenia.

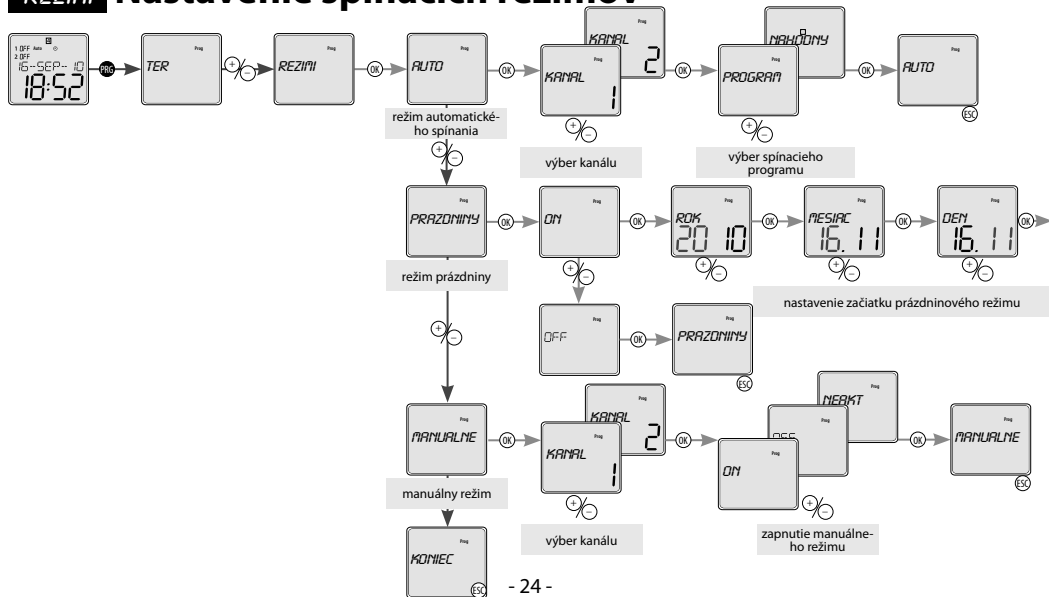
Pokiaľ je pamäť programov plná, zobrazí sa na displeji nápis *PLNE*.

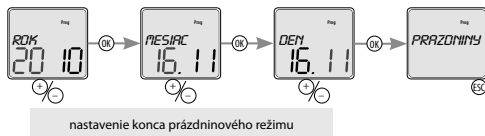
Pokiaľ je pamäť programov prázdna a chcete program zmeniť alebo vymazať, zobrazí sa na displeji nápis *PRAZDINA*



S
K

REŽIMI Nastavenie spínacích režimov

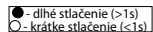




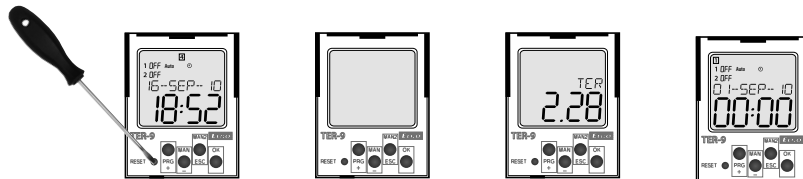
Zobrazenie na displeji:

- po dobu aktivácie náhodného režimu - *NAHODNY* - svieti symbol .
- prázdninový režim *PRÁZDNINY*: - svietiaci symbol  indikuje nastavený prázdninový režim.
 - blikajúci symbol  indikuje aktívny prázdninový režim .
 - symbol  nesvieti, ak nie je prázdninový režim nastavený, alebo už prebehol.
- pri manuálnom ovládaní svieti symbol  a bliká kanál, ktorý je manuálne ovládaný.

● - dlhé stlačenie (>1s)
○ - krátke stlačenie (<1s)

POZNOSTI

Reset



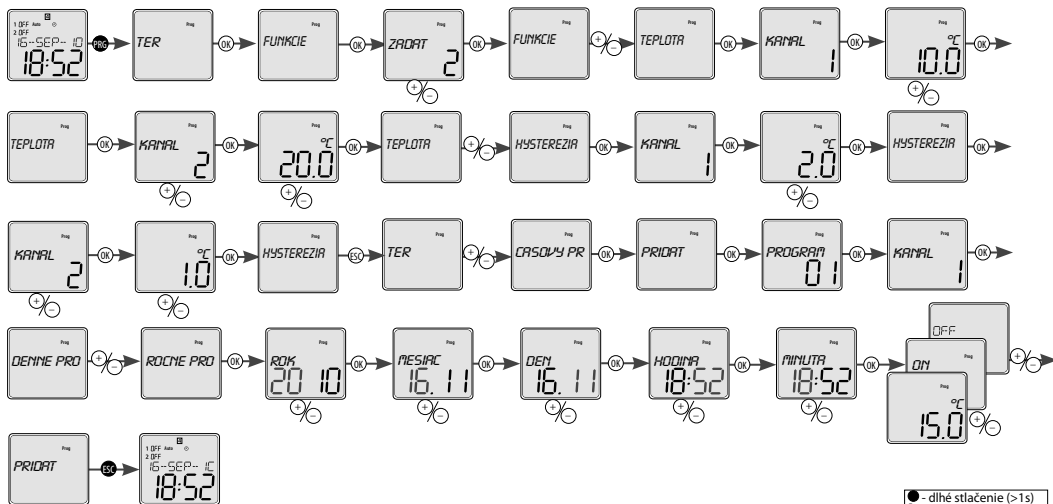
S
K

Prevádza sa krátkym stlačením tupým hrotom (napr. prepisovačkou alebo skrutkovačom o priemere max. 2mm) skrytého tlačítka RESET.

Na displeji sa na 1s zobrazí typ prístroja a verzia software, potom prejde prístroj do východzieho režimu. To znamená, že sa jazyk nastaví do EN, vynulujú sa všetky nastavenia (funkcia termostatu, čas/dátum, užívateľské programy, funkcie možnosti prístroja).

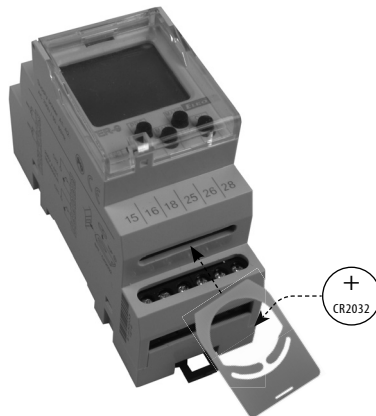
Príklad programovania TER-9

Nastavenie TER-9 do funkcie: dvoch závislých termostatov s nastavením teploty $T1 = 10^{\circ}\text{C}$ a $T2 = 20^{\circ}\text{C}$ s nastavením hysterézie $T1 = 2^{\circ}\text{C}$ a $T2 = 1^{\circ}\text{C}$. S automatickou zmenou regulovanej teploty 18.11.2010 v 18:52 na teploty $T1 = 15^{\circ}\text{C}$



● - dlhé stlačenie (>1s)
○ - krátke stlačenie (<1s)

Výmena batérie



S
K

Výmenu batérie môžete prevádzať bez demontáže prístroja.

POZOR - výmenu batérie prevádzajte len pri vypnutom sieťovom napájacom napätí !!!

- po výmene batérie je nutné znovu nastaviť dátum a čas !!!

- vysuňte *Zásuvný modul* s batériou
- vymeňte pôvodnú batériu
- vložte novú batériu tak, aby horná hrana batérie (+) bola zarovnaná so *Zásuvným modulom*
- zasuňte *Zásuvný modul* nadoraz do prístroja - pozor na polaritu (+ nahor) - na displeji sa zobrazí na cca 1s názov a verzia software
- môžete zapnúť sieťové napájacie napätie



ELKO EP SLOVAKIA, s.r.o.

Benkova 18 | 949 11 Nitra |

tel.: +421 37 65 86 731 |

fax: +421 37 65 86 732

elko@elkoep.sk | www.rele.sk

4699, 4698-02VJ-006/2012 Rev.: 0



TER-9

Multifunction digital thermostat



E
N

Contents

Alert	3
Characteristics	4
Technical parameters	5
Device description	6
Symbol, Connection, Temperature sensor TC, TZ	8
Mode precedence, Language settings	9
Menu overview	10
Control description	11
TER display and settings	12
Thermostat functions	14
Time and date setting	18
Time program	20
Setting the switching modes	24
Setting options	26
Reset	27
An example of programming	28
Replacing the battery	29

Warning



Device is constructed for connection in 1-phase main alternating current voltage AC 230V or 24V AC/DC (based on type of device) and must be installed according to norms valid in the state of application. Connection according to the details in this direction. Installation, connection, setting and servicing should be installed by qualified electrician staff only, who has learnt these instruction and functions of the device. This device contains protection against overvoltage peaks and disturbances in supply. For correct function of the protection of this device there must be suitable protections of higher degree (A,B,C) installed in front of them. According to standards elimination of disturbances must be ensured. Before installation the main switch must be in position "OFF" and the device should be de-energized. Don't install the device to sources of excessive electro-magnetic interference. By correct installation ensure ideal air circulation so in case of permanent operation and higher ambient

temperature the maximal operating temperature of the device is not exceeded. For installation and setting use screw-driver cca 2 mm. The device is fully-electronic - installation should be carried out according to this fact. Non-problematic function depends also on the way of transportation, storing and handling. In case of any signs of destruction, deformation, non-function or missing part, don't install and claim at your seller it is possible to dismount the device after its lifetime, recycle, or store in protective dump.

E
N

Characteristics

- digital thermostat with 6 functions and built-in time switch clock with day, week and year program. You can also limit temperature functions and courses this way in real time.
- the temperature profile can be changed using the time program
- complex home and water heating, solar heating, etc.
- two thermostats in one, two temperature inputs, two outputs with dry contact
- maximum universal and variable thermostat including all ordinary thermostat functions
- functions: two independent thermostats, dependent thermostat, differential thermostat, two level thermostat, zone-based thermostat, dead zone thermostat
- monitoring function for short circuit or sensor disconnection
- program setting of output functions, calibration of sensors according to reference temperature (offset)
- the thermostat is subject to the digital clock programs
- wide range for setting control temperature - 40 to 110°C
- clear display of set and measured data on a backlit LCD
- Switching modes:
 - *AUTO* – automatic switching mode:
 - *PROGRAMME* ☉ – switching based on a programme (astro or time).
 - *RANDOM* ☐ – switches randomly in a 10–120 minute interval.
 - *HOLIDAY* ■ – holiday mode – option of setting up a period for which the timer will be blocked, i.e. will not switch based on the set programmes.
 - *MANUAL* ☼ – manual mode – option of controlling the individual output relays manually
- Options of the automatic switching programme:
 - *TER* - switches according to set thermostat function (switches based on temperature sensors and associated function)
 - *TIME PROGRAM* - switches or sets required temperature according to set time program
- 100 memory locations for time programs (common for both channels).
- Programming can be performed under voltage and in backup mode.
- The relay outputs do not work in backup mode (battery-powered)
- Choice of menu display - CZ / SK / EN / RO / PL / HU / RU (factory setting EN).
- Choice of automatic daylight savings time transition according to time zone.
- Backlit LCD display.
- Easy and quick setting with the help of 4 control buttons.
- Pluggable transparent cover on front panel.
- The time switch clock has a battery backup, which retains data in case of a power outage (reserve backup time - up to 3 years).
- Power supply: AC 230V or 24V AC/DC (based on type of device).
- 2-module, DIN rail mounted

Technical parameters

Supply

Supply terminals:

Supply voltage:

A1 - A2

AC230 V (AC50-60Hz), galvanically isolated or AC/DC 24 V, not galvanically isolated

max. 4 VA

-15 %; +10 %

CR 2032 (3V)

Consumption:

Supply voltage tolerance:

Backup battery type:

Measuring circuit

Measuring terminals:

Temperature range:

Hysteresis (sensitivity):

Difference:

Sensor:

Sensor failure indication:

T1-T1 a T2-T2

-40.. +110 °C

adjustable within range 0.5...5 °C

adjustable 1 .. 50 °C

thermistor NTC 12 kΩ at 25 °C

displayed on LCD *

Accuracy

Measuring accuracy:

Repeat accuracy:

Temperature dependance:

Number of function:

5 %

< 0.5 °C

< 0.1 % / °C

6

Output

Number of contacts:

Rated current:

Switching capacity:

Switching voltage:

Output indication:

Mechanical life:

Electrical life (AC1):

1x switching for each output (AgNi)

8 A / AC1

2000 VA / AC1, 240 W / DC

250 V AC1 / 30 V DC

symbol ON/OFF

1x10⁷

1x10⁵

Time circuit

Real time back-up:

Accuracy:

Minimum interval:

Data stored for:

Program circuit

Number of memory places: 100

Program(SHT-3, SHT-3/2):

Data readout:

Other information

Operating temperature:

Storage temperature:

Electrical strength:

Operating position:

Mounting:

Protection degree:

Overvoltage category:

Pollution degree:

Max. cable size (mm²):

Dimensions:

Weight:

Standards:

up to 3 years

max. ±1s/ day at 23°C

1 min.

min. 10 years

100

daily, weakly, yearly

LCD display, with back light

-10.. +55 °C

-30.. +70 °C

4 kV (supply - output)

any

DIN rail EN 60715

IP 40 from front panel / IP 20 clips

III.

2

max.1x 2.5, max.2x1.5/ with sleeve

max. 1x2.5

90 x 35.6 x 64 mm

(230V) 127 g (24V) 120 g

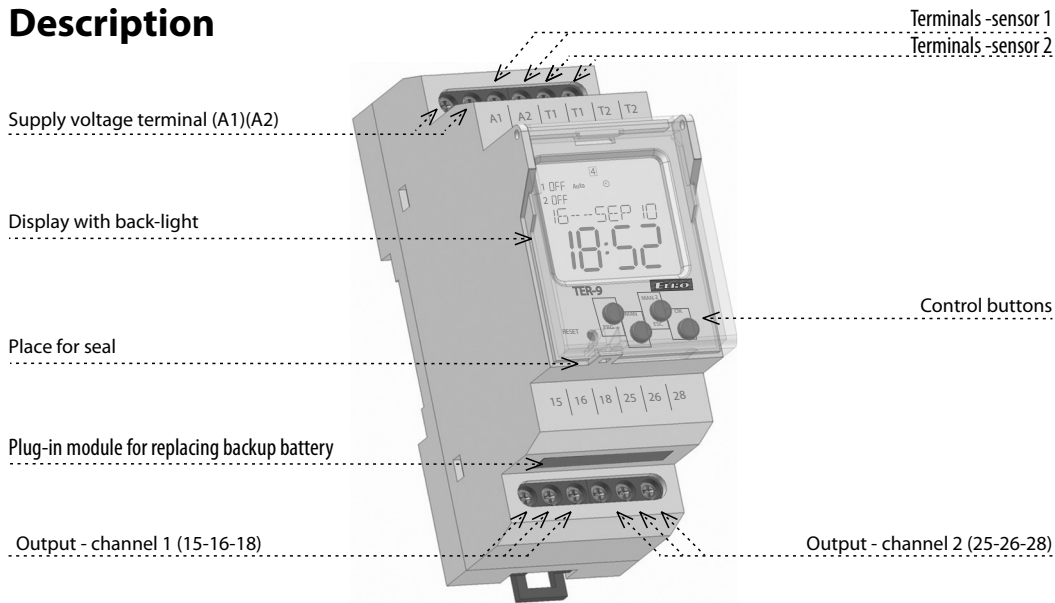
EN 61812-1. EN 61010-1. EN 60730-2-9;

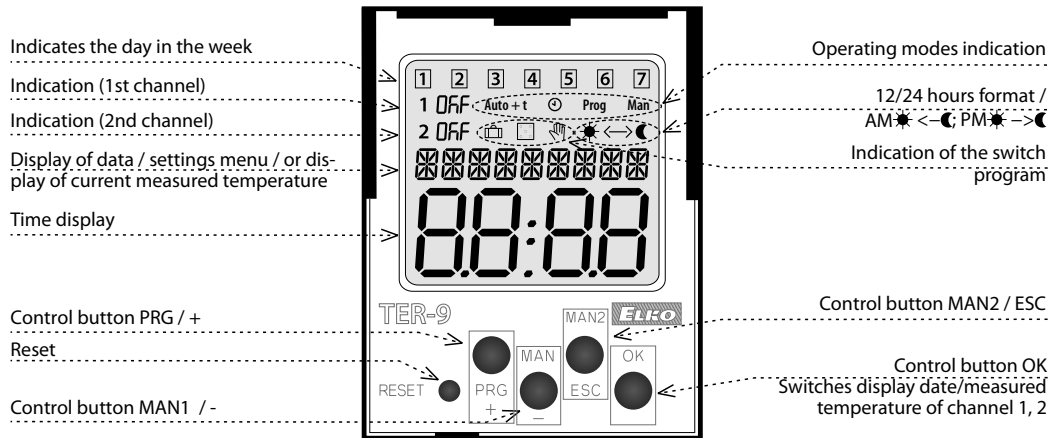
EN 60730-1; EN 60730-2-7

* *ERROR* - sensor short circuit

NO SENSOR - interruption sensor

Description



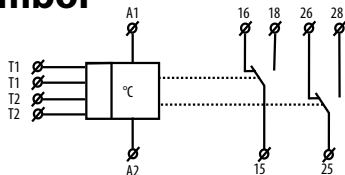


CONTROL OF A DISPLAY WITH BACKLIGHT

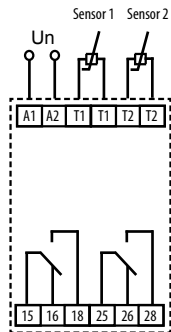
Power on: Display is illuminated with a backlight for 10 seconds from the last button press. The display continuously shows the settings – date, time, day of the week, contact state and programme. Permanent on / off is activated by simultaneous presses of the MAN, ESC, OK buttons. After activating the permanent on/off, the display will flash briefly.

Backup mode: After 2 minutes, the display switches to the sleep mode, i.e. shows no information. The display can be activated by pressing any button.

Symbol



Connection



Temperature sensor TC, TZ



Resistance value of sensors based on temperature

Temperature (°C)	NTC sensor (kΩ)
20	14.7
30	9.8
40	6.6
50	4.6
60	3.2
70	2.3

Tolerance of sensor NTC 12 kΩ is $\pm 5\%$ at 25 °C..

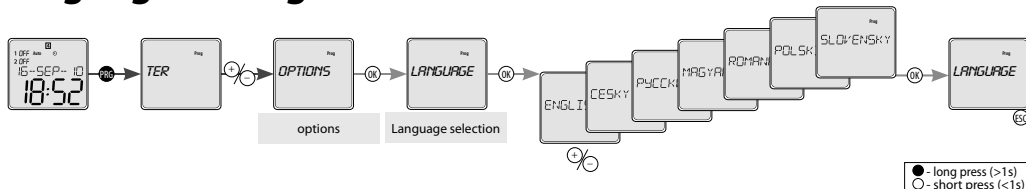
Mode precedence

mode precedence		display	output mode
mode with the highest priority	➤➤➤	ON / OFF	manual control
	➤➤	ON / OFF	holiday mode
	➤	ON / OFF	time program Prog
		TER	thermostat

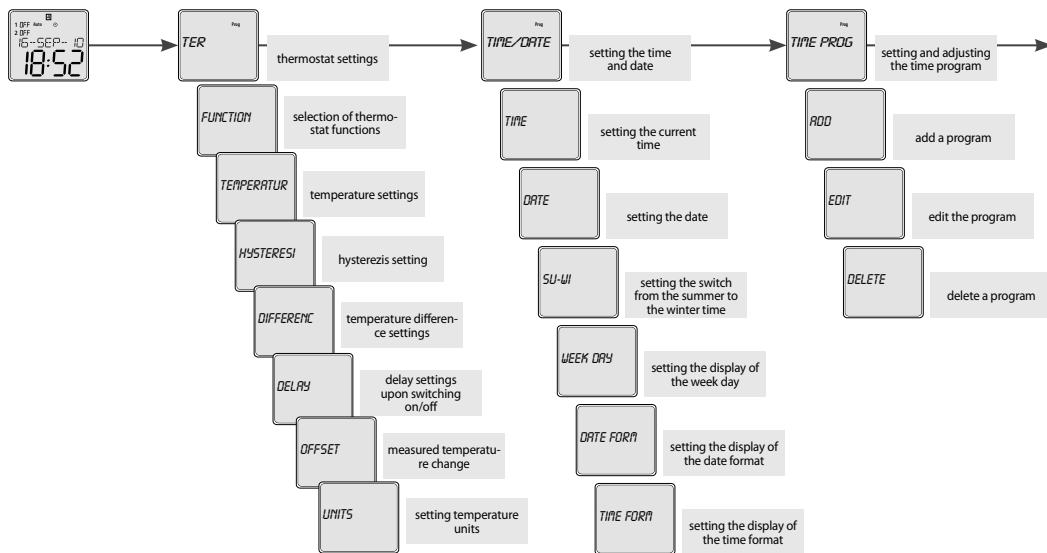
E
N

TER and TIME PROGRAM can work at the same time on a single channel.

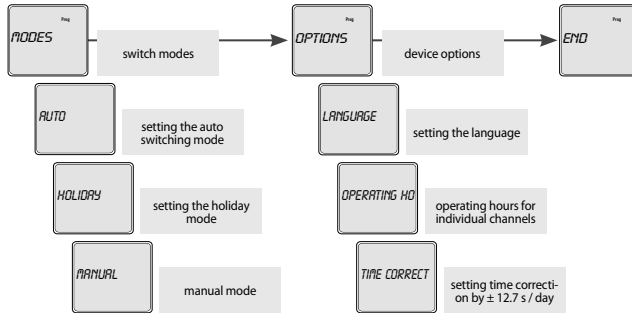
Language settings



Menu overview



Control



Device differs short and long button press. In the manual marked as:

○ - short button press (<1s)

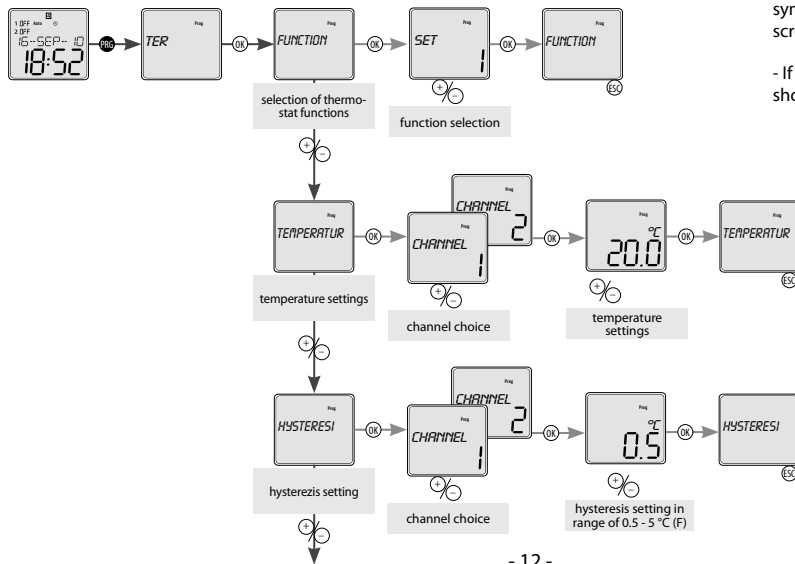
● - long button press (>1s)

After 30s of inactivity (from the last press of any button) will device automatically returns into starting menu.

In the start screen, press **OK** to toggle between displaying the date or measured temperature.

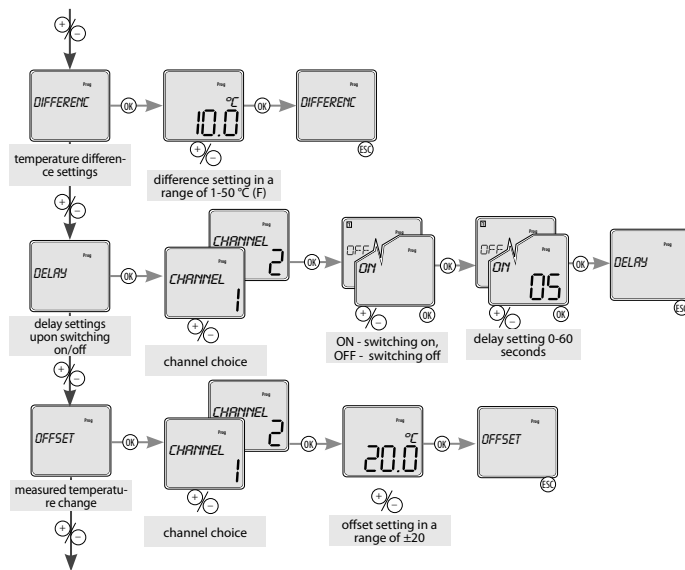
	PRG	- entrance into programming menu
	+	- browsing in menu
	+	- setting of values
	+	- quick shifting during setting of values
	OK	- entrance into required menu
	OK	- confirmation
	OK	- switch. between display
	ESC	- one level up
	ESC	- a step back
	ESC	- back to the starting menu

TER Zobrazení a nastavení TER



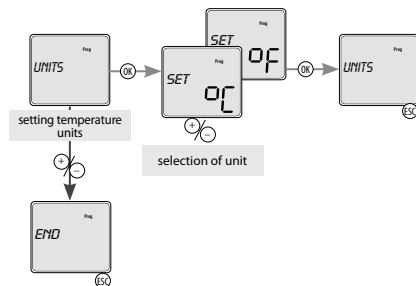
- If the function *TER* is active, then symbol „Auto“ is displayed on the screen

- If the entered switching delay is shown on the display „Auto + t“



E
N

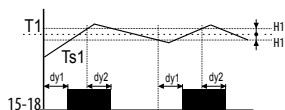
● - long press (>1s)
○ - short press (<1s)



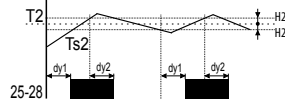
Thermostat functions

2 independent single-stage thermostat

Heater function



Heater function



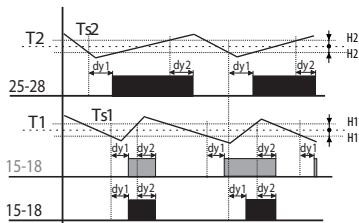
Legend:

Ts1 - real (measured) temperature 1
 Ts2 - real (measured) temperature 2
 T1 - adjusted temperature T1
 T2 - adjusted temperature T2
 H1 - adjusted hysteresis for T1
 H2 - adjusted hysteresis for T2
 dy1 - set switching delay of the output
 dy2 - set delay on output breaking
 15-18 output contact (for T1)
 25-28 output contact (for T2)

- Output contact switched until adjusted temperature is reached. Hysteresis eliminates frequent switching. Heating/cooling function adjusted in the menu.

● - long press (>1s)
 ○ - short press (<1s)

Dependent functions of 2 thermostats



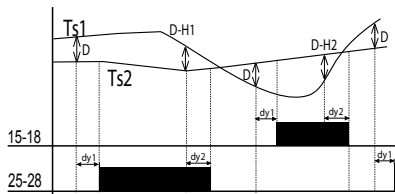
Legend:

$Ts1$ - real (measured) temperature 1
 $Ts2$ - real (measured) temperature 2
 $T1$ - adjusted temperature T1
 $T2$ - adjusted temperature T2
 $H1$ - adjusted hysteresis for T1
 $H2$ - adjusted hysteresis for T2
 $dy1$ - set switching delay of the output
 $dy2$ - set delay on output breaking
 25-28 output contact (for T2)
 15-18 output contact (intersection T1 and T2)

- Output 15-18 is closed, if temperature of both thermostats is below an adjusted level. When any thermostat reaches adjusted level, the contact 15-18 open. Serial inner connection of thermostats (logic function AND).

E
N

Differential thermostat

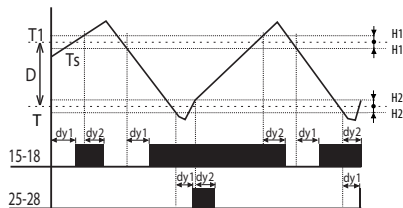


Legend:

$Ts1$ - real (measured) temperature T1
 $Ts2$ - real (measured) temperature T2
 D - adjusted difference
 $dy1$ - set switching delay of the output
 $dy2$ - set delay on output breaking
 15-18 output contact (for T1)
 25-28 output contact (for T2)

- Switching of output corresponds with input, which has lower temperature when difference is exceeded. Differential thermostat is used for keeping two identical temperature e.g. in heating systems (boiler and reservoir), solar systems (collector, reservoir, exchanger), water heating (water heater, water distribution) etc.

2-stage thermostat



Legend:

T_s - real (measured) temperature T_1

D - adjusted diff erence

T - adjusted temperature T_1

$T=T_1-D$

$H1$ - adjusted hysteresis for T_1

$H2$ - adjusted hysteresis for T

$dy1$ - set switching delay of the output

$dy2$ - set delay on output breaking

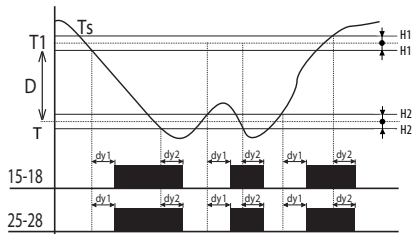
15-18 output contact

25-28 output contact

- Typical example of use for two-stage thermostat is e.g in boiler-room, where there are two boilers from which one is main and the other one is auxiliary. The main boiler is managed according to set temperature and auxiliary boiler is switched in case temperature falls

under set diff erence. Thus it helps to the main boiler in case outside temperature dramatically falls. In the range of set diff erence (D) output 15-18 functions as normal thermostat to input 1 (type 1). In case temperature falls under set diff erence, output 2 switches.

Thermostat with "WINDOW"



Legend:

T_s - real (measured) temperature

T_1 - adjusted temperature

$T=T_1-D$

$H1$ - adjusted hysteresis for T_1

$H2$ - adjusted hysteresis for T

$dy1$ - set switching delay of the output

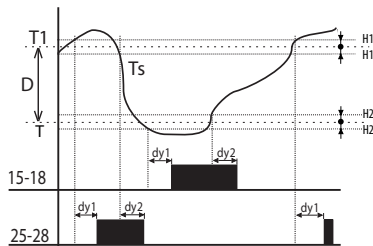
$dy2$ - set delay on output breaking

15-18 output contact

25-28 output contact

- Output is closed (heating) only if temperature is within adjusted range. If temperature is out of range, the contact opens. T is set as T_1-D . The function is used for protection of gutters against freezing.

Thermostat with dead zone



Legend:

T_s - real (measured) temperature

T_1 - adjusted temperature

$T = T_1 - D$

$H1$ - adjusted hysteresis for $T1$

$H2$ - adjusted hysteresis for $T2$

$dy1$ - set switching delay of the output

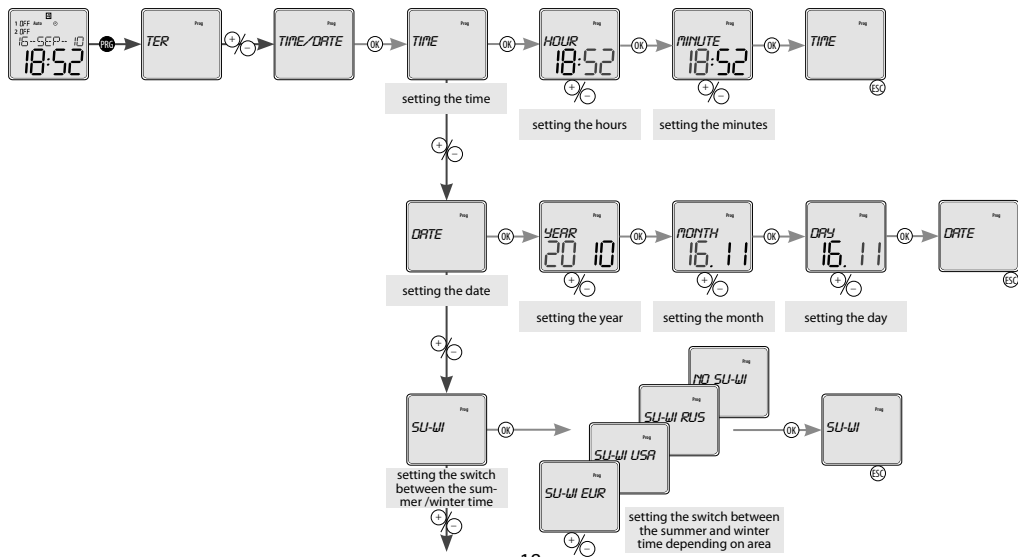
$dy2$ - set delay on output breaking

15-18 output contact (heating)

25-28 output contact (cooling)

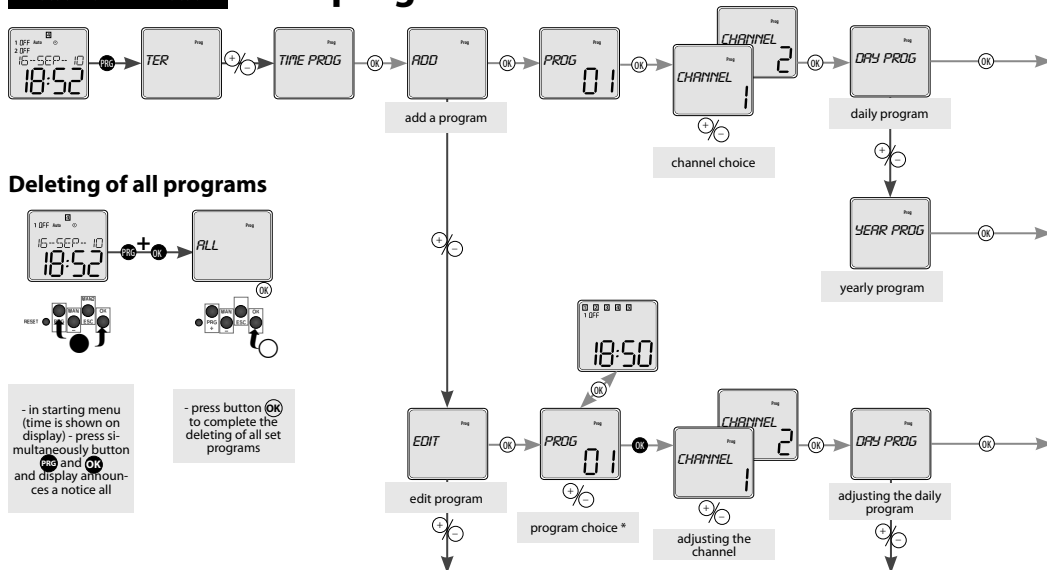
- In case of thermostat with a „dead zone“, it is possible to set temperature T_1 and a difference (respectively a width of dead zone D). If temperature is higher than T_1 , output contact of cooling switches ON; if the temperature gets below T_1 , the contact switches OFF. If the temperature gets below temperature T , the contact of heating switches ON and it switches OFF when temperature T is exceeded. This function can be used for example for automatic air warming and cooling in ventilation so the sit is always within the range T_1 and T .

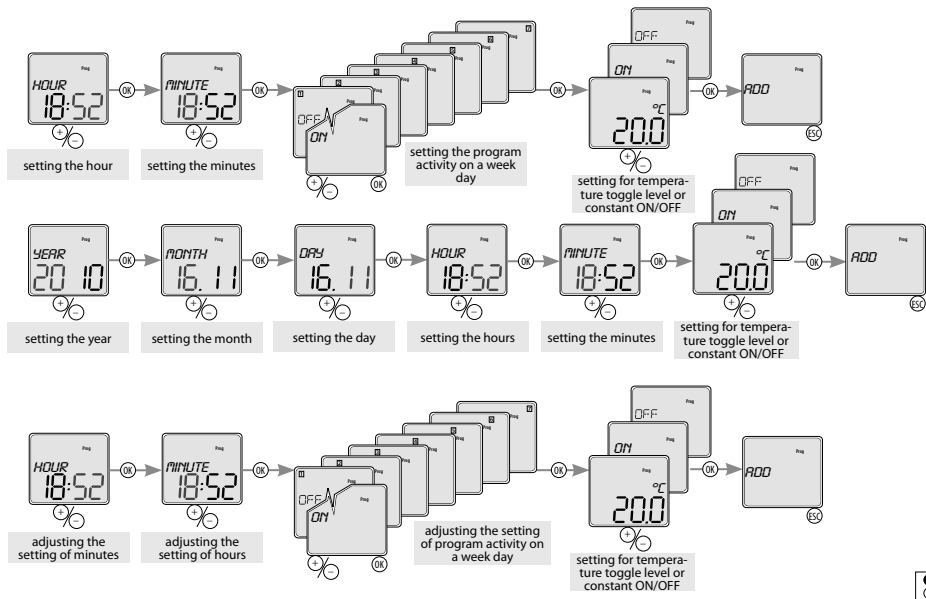
TIME/DATE Date and time setting



TIME PROGRAM

Time program

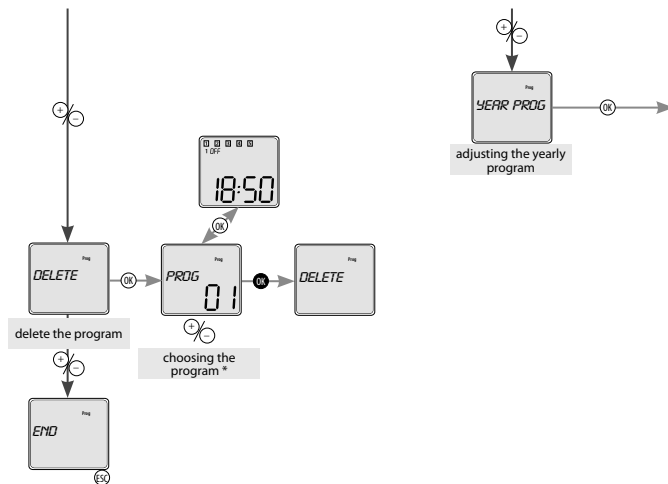




*



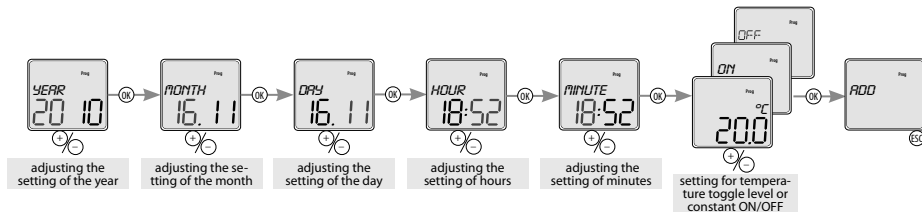
- 1. *ON* - permanently ON
- 1. *OFF* - always off
- 1. *OR* - controlled by twilight switch



* By shortly pressing **OK**, you can toggle between the program number and the display of its settings. Use **C** to toggle preset programs. By holding **OK** you can proceed with the required step - *CHANGE* / *DELETE*. If you do not want to proceed, press **ESC** to go to the main settings without any change.

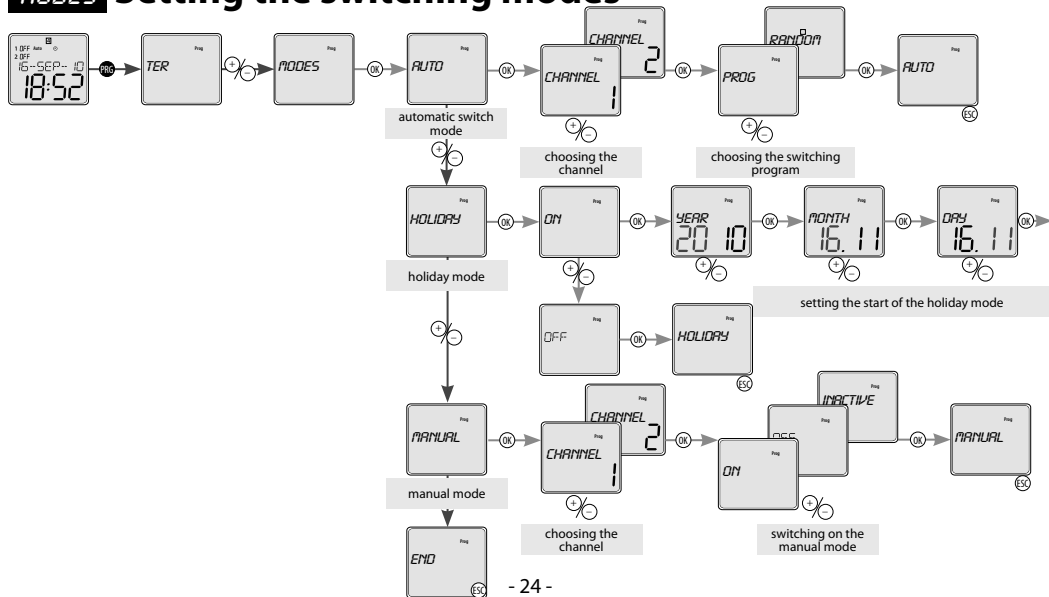
If the program memory is full, you will see *FULL* on the display.

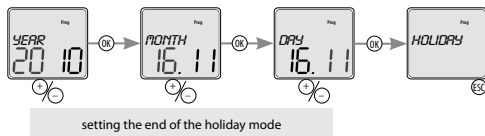
If the programs memory is empty and you want to change or erase a program, the display will read *EMPTY*



E
N

MODES Setting the switching modes



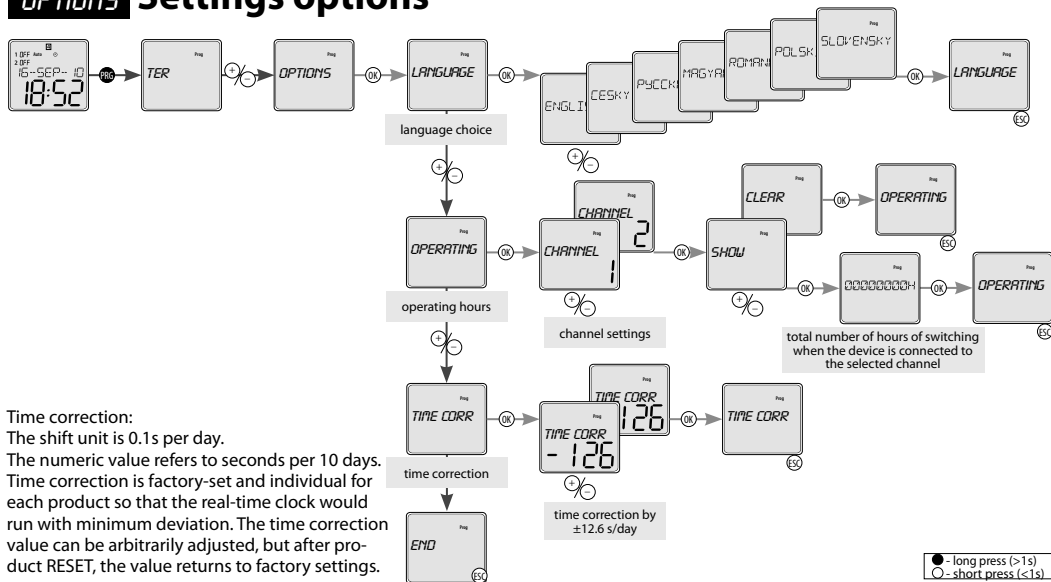


What you see on the display:

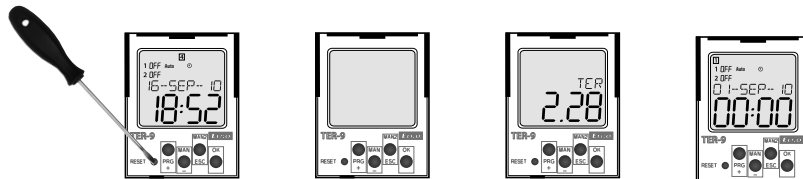
- when a random mode is activated - *RANDOM* - the symbol is lit .
- vacation mode *HOLIDAY*: - the illuminated symbol  indicates the vacation mode.
 - the flashing symbol  indicates the vacation mode.
 - the symbol  is not illuminated if the vacation mode is not set or has
- when the manual mode is activated, the symbol is lit  and the manually controlled channel is flashing.

● - long press (>1s)
○ - short press (<1s)

OPTIONS Settings options



Reset



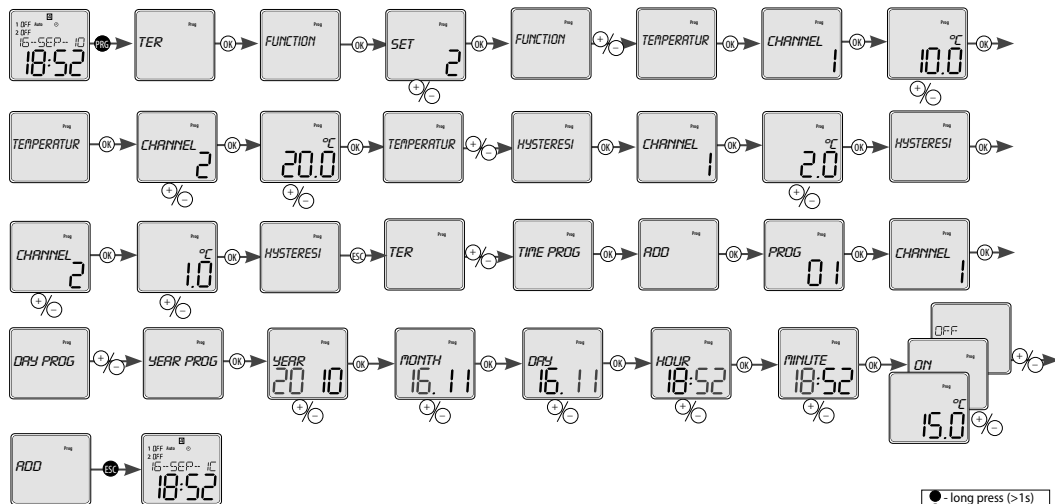
EN

Performed by shortly pressing the hidden RESET button with a blunt-pointed object (e.g. a pencil or screw-driver with a diameter of at most 2 mm).

The type of device and software version will be displayed for 1 second, then the device will enter default mode. This means that the language is set to EN, all data is zeroed (thermostat function, time/date, user programs, device options function).

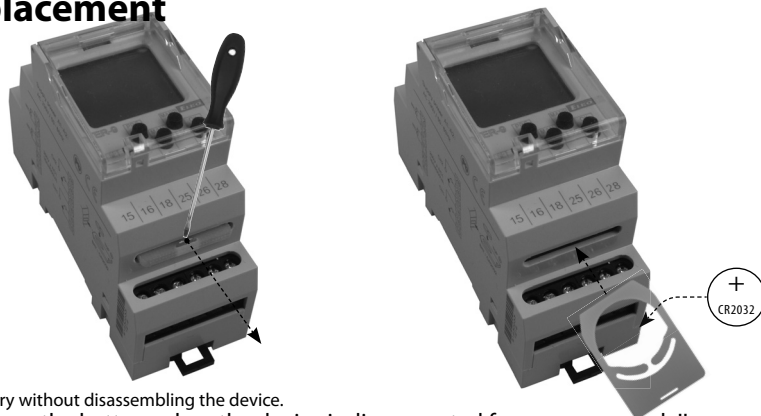
An example of TER-9 programming

Setting the TER-9 in the function: two dependent thermostats with temperature setting T1 = 10°C a T2 20° C with hysteresis setting T1 = 2°C a T2 = 1° C. With automatic controlled temperature change on 18.11.2010 at 6:52 p.m. to the temperature T1 = 15°C



● - long press (>1s)
○ - short press (<1s)

Battery replacement



You can change the battery without disassembling the device.

CAUTION - only change the battery when the device is disconnected from power supply!!

- the date and time must be reset after changing the battery !!!

- remove the plug-in module with the battery
- replace the original battery
- enter a new battery so that its upper edge (+) lines up with the plug-in module
- slide the plug-in module in the device and pay attention to polarity (+ up) – for roughly 1 s, the display will show the name and the software version
- you can connect the device to power supply



ELKO EP, s.r.o.

Palackého 493 | 769 01 Holešov |
Všetuly, CZ, tel.: +420 573 514 211 |

fax: +420 573 514 227

elko@elkoep.com | www.elkoep.com

4699, 4698-02VJ-006/2012 Rev.: 0



TER-9

Termostat multifuncțional digital



R
O

Cuprins

Alarma	3
Caracteristici	4
Parametri tehnici	5
Descrierea dispozitivului	6
Simbol, conectare, Sensor de temperatură: TC, TZ	8
Mod prioritar, Setarea limbii	9
Prezentarea generala a meniului	10
Descrierea controlului	11
Afisaj TER si setari	12
Funcțiile termostatlui:	14
Setarea datei si a orei	18
Programul de timp	20
Setarea modurilor de comutare	24
Setarea obtiunilor	26
Resetarea	27
Exemplu de programare	28
Inlocuirea bateriilor	29

Atentionari



Echipamentul este proiectat pentru a fi conectat într-o rețea monofazată alternativă Alimentare : AC 230V sau 24 V AC/DC (în funcție de dispozitiv) și trebuie montat conform normelor în vigoare din țara unde se realizează aplicația. Conectarea se face conform indicațiilor din acest manual. Montarea, conectarea, programarea și întreținerea se va face numai de către electricieni autorizați care au învățat aceste instrucțiuni și funcțiile echipamentului. Echipamentul are protecție la suprasarcină și perturbări în alimentare. Pentru funcționarea corectă a protecției echipamentului trebuie să existe o protecție adecvată de grad superior (A, B, C), instalată înaintea dispozitivului. Conform standardelor trebuie eliminate toate perturbatiile, Înainte de instalare întrerupătorul principal trebuie să fie în poziția „OFF” și dispozitivul ar trebui să fie nealimentat. Nu instalați dispozitivul fără surse de interferențe electromagnetice excesive. Prin instalarea corectă se va asigura circulația aerului atât în cazul funcționării permanente

la temperatura ambiantă dar și când temperatura de funcționare este mai mare. Temperatura maximă a dispozitivului nu trebuie depășită. Pentru montare și programare folosiți o surubelniță de 2mm. Dispozitivul este în regim electronic - instalarea trebuie să fie efectuată în conformitate cu acest fapt. Funcționarea fără probleme depinde totodată și de modul de transport, depozitare și manipulare a dispozitivului. În cazul în care observați semne de distrugere, deformare, funcționare defectuoasă sau parti lipsă, nu instalați echipamentul. Adresați-vă vânzătorului dacă este posibil să demontați echipamentul la sfârșitul duratei de viață a acestuia, reciclați-l sau predati-l la centre specializate.

R
O

Caracteristici

- termosta digital cu 6 funcții și cu ceas comutator zilnic, săptămânal și anual incorporat. De asemenea se poate limita funcția de temperatură în timp real
- Profilul de temperatură poate fi schimbat folosind programul de timp
- Folosit pentru întreaga casă, încălzirea apei, încălzire cu panouri solare, etc.
- Doua termostate într-unul singur, două intrări de temperatură, două ieșiri contacte uscate.
- termosta maxim universal și variabil, care include toate funcțiile unui termosta obișnuit
- Funcții: două termostate independente, termosta dependent, termosta diferențial, termosta cu două niveluri, termosta bază
- Funcție de monitorizare a scurt circuitelor sau a deconectării senzorului
- Program pentru setarea funcțiilor de ieșire, calibrarea senzorilor conform temperaturii de referință (offset)
- Termostatul este strans legat de programele ceasului digital
- Gama largă pentru setarea controlului temperaturii – 40 to 1100 C
- Ecran LCD cu iluminare pentru afișarea clară a datelor stabilite și măsurate
- Moduri de comutare:
 - *AUTO* - mod de comutare automata:
 - *PROGRAMME* ☉ - comuta conform programului (termosta sau program de timp)
 - *RANDOM* ☐ - întrerupătoare aleatorii într-un interval 10-120 minute.
 - *HOLIDAY* ■ - Mod de vacanță - opțiunea de a înființa o perioadă în care timer va fi blocat, adică nu va comuta programele pe set.

- *MANUAL* ☼ - mod manual - posibilitate de control manual a ieșirilor
- Obținerea de *PROGRAM* de comutare automata *AUTO*:
 - *TER* - comuta conform setării funcțiilor termostatului (comutare legată de senzorii de temperatură și funcțiile asociate)
 - *TIME PROGRAMME* - comuta sau setează temperatura în funcție de setările programului de timp
- 100 de locații de memorie pentru programele de timp (comun pentru ambele canale)
Se poate programa sub tensiune și în modul de backup
- Releul de ieșire nu funcționează în modul de back-up (alimentat de la baterie)
- Alegerea limbii meniului – CZ / SK / EN / RO / PL / HU / RU (setările din fabrică EN)
- Alegerea automata a orei de vară în funcție de fusul orar
- Ecran LCD iluminat
- Setare ușoară și rapidă cu ajutorul celor 4 butoane
- Capac frontal transparent și inter-schimbabil
- Ceasul are o baterie de rezervă, care păstrează datele în cazul unei pene de curent (timp de rezervă – până la 3 ani)
- Alimentare : AC 230V sau 24 V AC/DC (în funcție de dispozitiv)
- 2 module montabile pe sînă DIN

Parametrii tehnici

Alimentare

Terminalele pentru alimentare: A1 - A2
Tensiunea de alimentare: AC230 V (AC 50-60Hz) izolat galvanic AC/DC 24 V neizolat galvanic max. 4 VA

Consum:

Toleranța la tensiunea de alim.: -15 %; +10 %

Tipul bateriei de protecție: CR 2032 (3V)

Circuitul de măsură

Terminale de măsură: T1-T1 a T2-T2

Domeniu de temperatură: -40.. +110 °C

Hysteresis (sensibilitate): reglaj în plaja 0.5÷5°C

Diference temperature: reglabil 1÷ 50 °C

Senzor: Termistor NTC 12kΩ la 25 °C

Indicator def. senzor: afișaj pe ecran LCD *

Precizie

Precizia măsurărilor: 5 %

Sensibilitatea repetărilor: < 0.5 °C

Dependența de temperatură: < 0.1 % / °C

Number of Număr de funcții: 6

Ieșire

Număr de contacte: 1 x contact pe fiecare ieșire (AgNi)

Intensitate: 8 A / AC1

Decuplare: 2000 VA / AC1, 240 W / DC

Tensiunea de cuplare: 250 V AC1 / 30 V DC

Indicare releu ieșire activ: symbol ON/OFF

Durata de viață mecanică: 1x10⁷

Durata de viață el. (AC1): 1x10⁵

Circuitul de timp

Back-up in timp real:

Precizie:

Intervalul minim:

Salvare data penru:

Circuitul programabil

Nr. de locasuri de memorie:

Program:

Citirea datelor:

Alte informații

Temper. de funcționare:

Temperatura de depozitare:

Tensiunea maximă:

Poziția de funcționare:

Montaj:

Grad de protecție:

Categoria supratensiune:

Grad de poluare:

Secț. max. a conductorului:

Dimensiuni:

Masa (g):

Standarde de calitate:

pana la 3 ani

max. ±1s/ zi at 23°C

1 min.

min. 10 years

100

zilnic, săptămânal ,anual

afisaj LCD cu iluminat

-10.. +55 °C

-30.. +70 °C

4 kV (alimentare - iesire)

oricare pe

sina DIN EN 60715

IP 40 panou frontal / IP 20 clame

III.

2

max.1x 2.5, max.2x1.5/ cu cleme max.

1x2.5

90 x 35.6 x 64 mm

(230V) 127 g (24V) 120 g

EN 61812-1. EN 61010-1. EN 60730-2-9

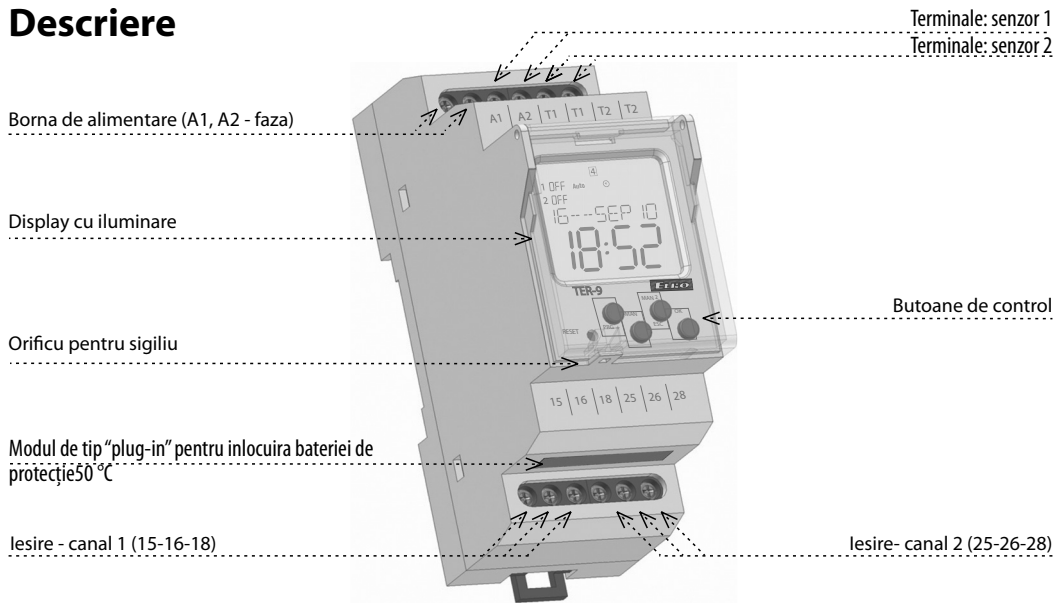
;EN 60730-1

EN 60730-2-7

* *ERROR* - senzor de scurt-circuit

NO SENSOR - senzor întrerupere

Descriere



Indicatie a zilei din saptamana

Indicatie (canal 1)

Indicatie (canal 2)

Indicatie data / meu setari

Afisarea datelor / meniul setari / sau
afisarea temperaturii masurate

Butoane de control PRG / +

Reset

Buton de control MAN1 / -

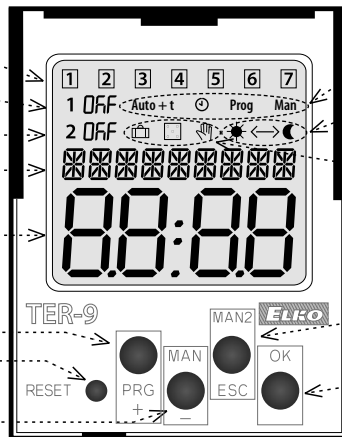
Indicator pentru moduri de operare

Prezentare modul de 12/24h/
AM: ☀ <- ☾; PM: ☾ -> ☀

Trecere de pe un program pe altul

Buton de control MAN2 / ESC

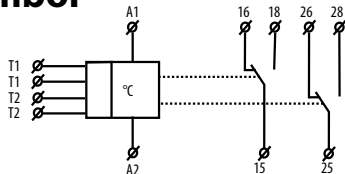
Buton de control OK
Afisarea datelor de comutare /
temperature masurate de canalele 1, 2



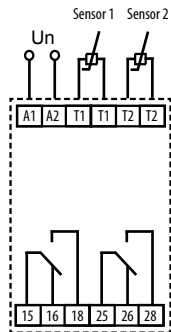
CONTROLUL ILUMINARII DISPLAYULUI

Alimentat cu tensiune: Displayul este iluminat timp de 10 s de la ultima apasare a unui buton. Si afiseaza pe display setarile - data, ora, ziua din saptamana, starea contactului programului respectiv. Activare permanenta a starii ON/ OFF a iluminatului se face apasand sincron tastele MAN, ESC, OK. Dupa activarea starii permanente ON / OFF a iluminatului, ecranul se va aprinde intermitent. In stare de asteptare: Dupa 2 minute, afisajul trece in stare de somn-care nu afisaza nicio informatie. Activarea ecranului prin apasarea oricarei taste.

Simbol



Conexiuni



Sensor de temperatură: TC, TZ



Rezistența senzorului bazat pe temperatură

Temperatură: (°C)	Senzor NTC (kΩ)
20	14.7
30	9.8
40	6.6
50	4.6
60	3.2
70	2.3

Toleranța senzorului NTC 12kΩ este de $\pm 5\%$ la 25 °C.

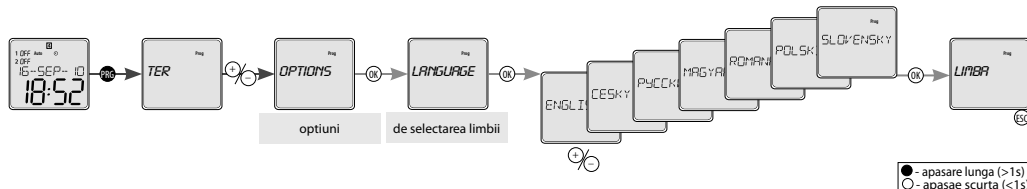
Modul de precedere

Precedenta modurilor controlate	Display	Modul iesirii
Modelul cu cea mai mare prioritate >>>	ON / OFF	Control manual
>>	ON / OFF	Program de vacanta
>	ON / OFF	program Prog
	TER	termostat

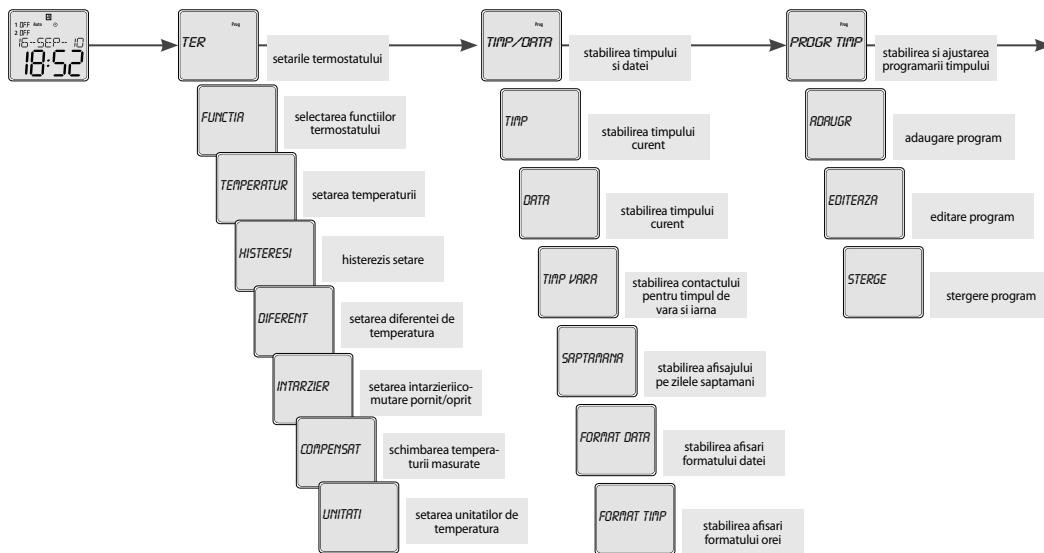
Pe un canal pot lucra simultan si *TER* si *PROGRAM*

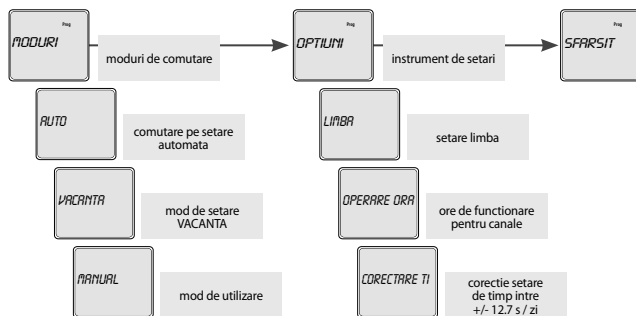
R
O

Setarea limbii



Prezentarea generala a meniului





Dispozitivul recunoaste apasările lungi și scurte. În manual sunt marcate astfel:

○ - apasare scurta a butonului (<1s)

● - apasare lunga a butonului (>1s)

Dupa 30s de inactivitate (de la ultima apasare a oricarui buton) dispozitivul se va intoarce automat la meniul de baza.

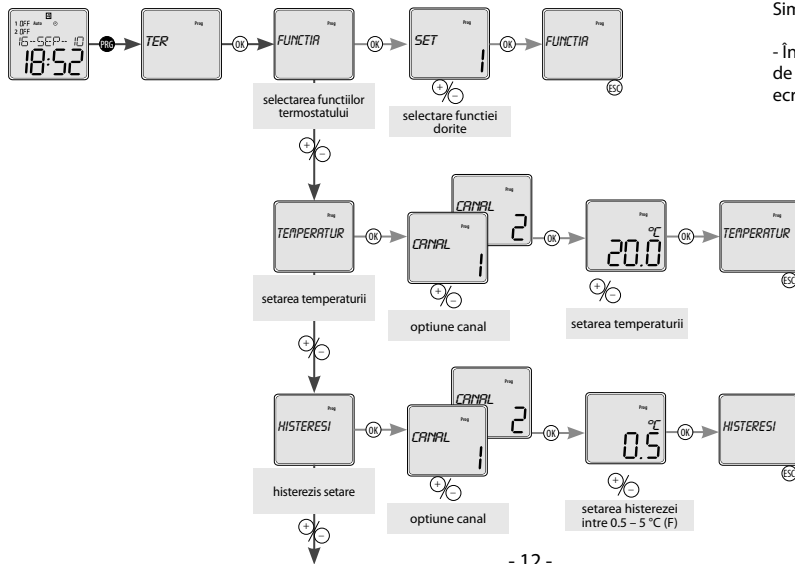
În ecranul de start, apăsați **OK** pentru a comuta între afisarea datei sau a temperaturii măsurate.

Control

		- elntrare în modul de programare
		- cautare în meniu - setarea valorilor
		- Schimbarea rapida a unor valori
		- Intrare în meniul dorit - Confirmare - Comutarea între ecrane
		- Intoarcere la nivelul superior al meniului - pas înapoi
		- Intoarcere la meniul de baza

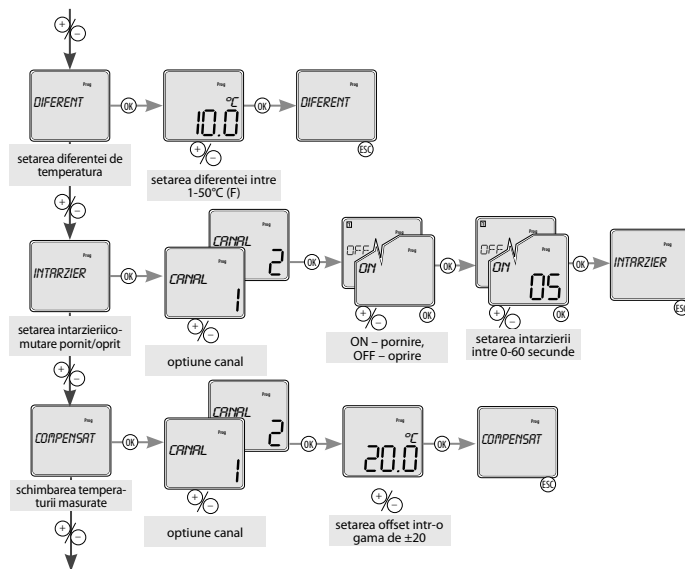
R
O

TER Zobrazení a nastavení TER



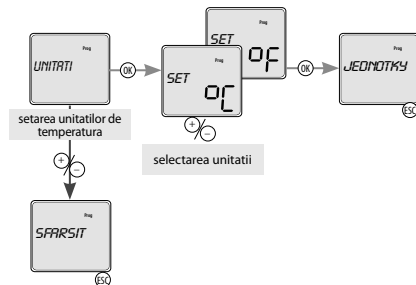
- În cazul în care „TER” este activ
Simbolul „Auto” este afișat pe ecran

- În cazul în care întârzierea este
de comutare stabilit este afișat pe
ecran „Auto + T”



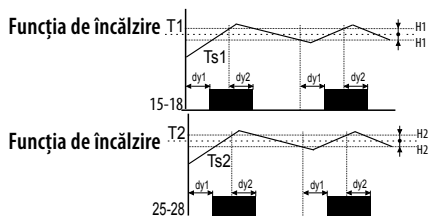
R
O

● - apasare lunga (>1s)
○ - apasae scurta (<1s)



Funcțiile termostatului:

2 termostate cu independente într-o singură etapă



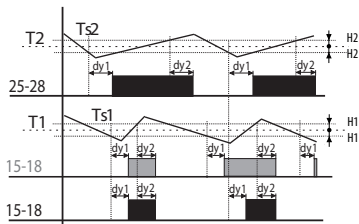
Legendă:

Ts1 - temperatura reală (măsurată) 1
Ts2 - temperatura reală (măsurată) 2
T1 - temperatură reglabilă T1
T2 - temperatură reglabilă T2
H1 - hysteresis reglabil pentru T1
H2 - hysteresis reglabil pentru T2
dy1 - setarea întârzieri contactului la ieșire
dy2 - setarea întârzieri blocării la ieșire
15-18 Contacte de ieșire (for T1)
25-28 Contacte de ieșire (for T2)

- Funcție de termostat tipică, ieșirea nu se decuplează până la temperatura nu ajunge la valoarea reglabilă. Cu histerul reglat se poate reduce stingerea frecvența a ieșirii se poate regla funcția de răcire/incălzire.

● - apăsare lungă (>1s)
○ - apăsare scurtă (<1s)

Funcții cu 2 termostate



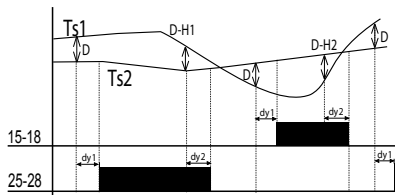
Legend:

$Ts1$ - real (measured) temperature 1
 $Ts2$ - real (measured) temperature 2
 $T1$ - adjusted temperature T1
 $T2$ - adjusted temperature T2
 $H1$ - adjusted hysteresis for T1
 $H2$ - adjusted hysteresis for T2
 $dy1$ - set switching delay of the output
 $dy2$ - set delay on output breaking
 25-28 output contact (for T2)
 15-18 output contact (intersection T1 and T2)

- Ieșirea 15-18 este închis până ambele temperaturi sunt sub nivelul reglat. Dacă oricare dintre temperaturi atinge nivelul reglat atunci contactele 15-18 se deschid.

R
O

Termostat diferențial

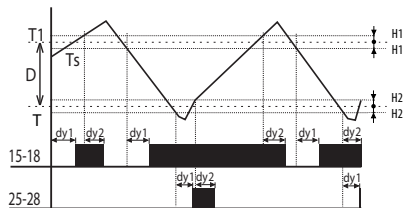


Legendă:

$Ts1$ - temperatura reală (măsurată) T1
 $Ts2$ - temperatura reală (măsurată) T2
 D - adjusted difference
 $dy1$ - setarea întârzieri contactului la ieșire
 $dy2$ - setarea întârzieri blocării la ieșire
 15-18 Contacte de ieșire (for T1)
 25-28 Contacte de ieșire (for T2)

- Termostatul diferențial menține diferența dintre cele două temperaturi. De exemplu la boilere, termostatul diferențial se poate folosi pt. monitorizarea a două bazine, de exemplu la boilere, calorifere, etc.

Termostat în 2 etape



Legendă:

T_s - temperatura reală (măsurată)

T_1 - temperatură reglabilă

D - adjusted difference

$T = T_1 - D$

H_1 - hysteresis reglabil pentru T_1

H_2 - hysteresis reglabil pentru T_2

dy_1 - setarea întârzieri contactului la ieșire

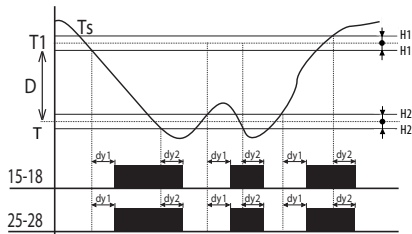
dy_2 - setarea întârzieri blocări la ieșire

15-18 Contacte de ieșire

25-28 Contacte de ieșire

- Se folosește tipic la 2 boilere. La primul boiler se monitorizează temperatura reglată iar la aldoilea dacă diferența de temperatură este mai mare decât valoarea reglată pt. diferența de temperatură (D) ieșirile 15-18 funcționează ca la un termostat normal la intrarea T_1 . Dacă temperatura scade sub valoarea reglată atunci ieșirea 2 pornește.

Termostat cu funcția "WINDOW"



Legendă:

T_s - temperatura reală (măsurată)

T_1 - temperatură reglabilă

$T = T_1 - D$

H_1 - hysteresis reglabil pentru T_1

H_2 - hysteresis reglabil pentru T_2

dy_1 - setarea întârzieri contactului la ieșire

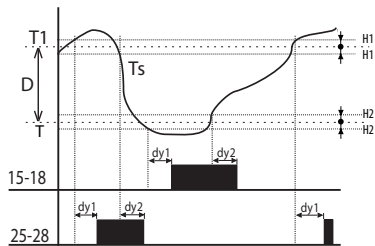
dy_2 - setarea întârzieri blocări la ieșire

15-18 Contacte de ieșire

25-28 Contacte de ieșire

Funcția „fereastră” - ieșirea doar atunci se cuplează dacă temperatura este în domeniul reglat. Dacă temperatura scade sau crește peste domeniul reglat ieșirea se oprește. $T = T_1 - D$ E se poate folosi și împotriva înghețului.

Termostat cu zonă liberă



Legendă:

T_s - temperatura reală (măsurată)

T_1 - temperatură reglabilă

$T = T_1 - D$

H_1 - hysteresis reglabil pentru T_1

H_2 - hysteresis reglabil pentru T_2

dy_1 - setarea întârzieri contactului la ieșire

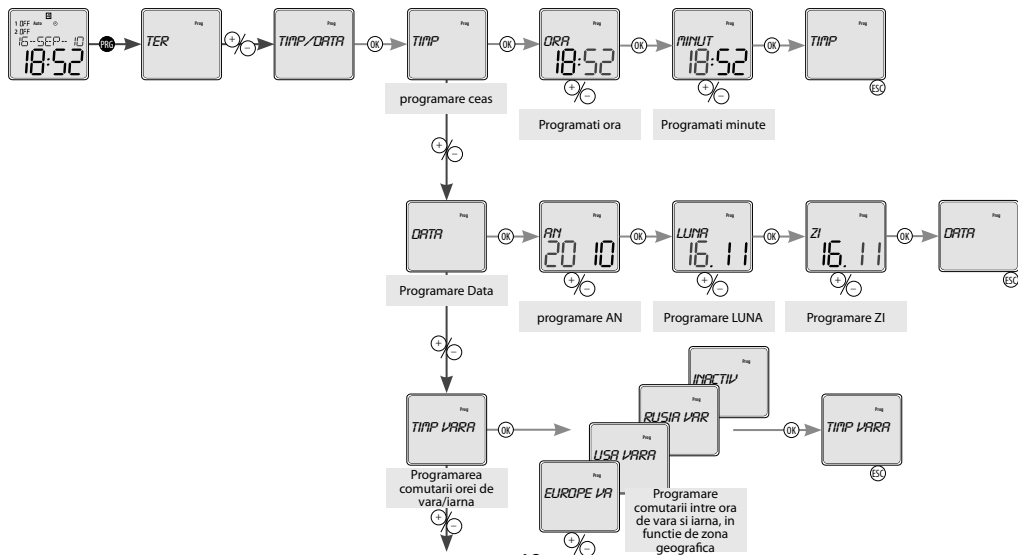
dy_2 - setarea întârzieri blocării la ieșire

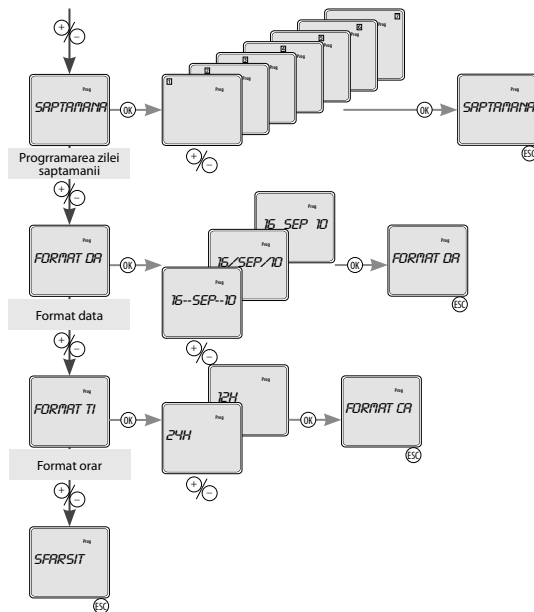
15-18 Contacte de ieșire (încălzire)

25-28 Contacte de ieșire (răcire)

- Se poate regla temperatura T_1 și diferența de temperatură D , acestea reprezintă zona neutră. Dacă temperatura scade sub T_1 atunci cu histerul reglat H_1 , ieșirea se cuplează pe încălzire și când atinge T_1 atunci se stinge. Dacă temperatura este mai mare de T_2 atunci contactul pt. răcire se închide și când se atinge temperatura T ieșirea decuplează.

TIME/DATE Programarea datei si a Cecilia





- După introducere data este calculată si numărată după ziua săptămânii: Luni= prima zi a săptămânii

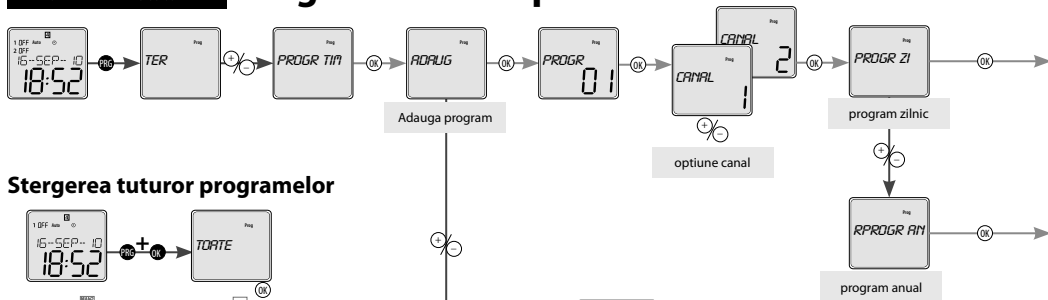
- Numărul arată ziua săptămânii, poate să nu corespundă cu ziua calendaristică a săptămânii. Poate fi programată în meniul „Setări de afisare a săptămânii”. Alegeți numărul din programare dată curentă.

NOTĂ: După ce data este schimbată, numărătoarea zilelor revine la numărătoarea standard. Ex.: Luni= prima zi a săptămânii

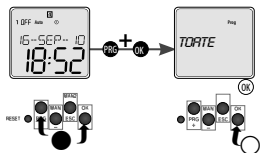
R
O

● - apasare lunga (>1s)
○ - apasae scurta (<1s)

Programme de timp

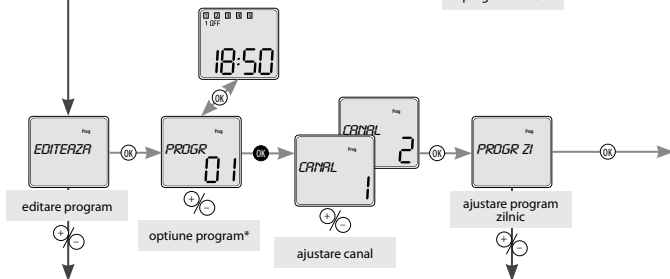


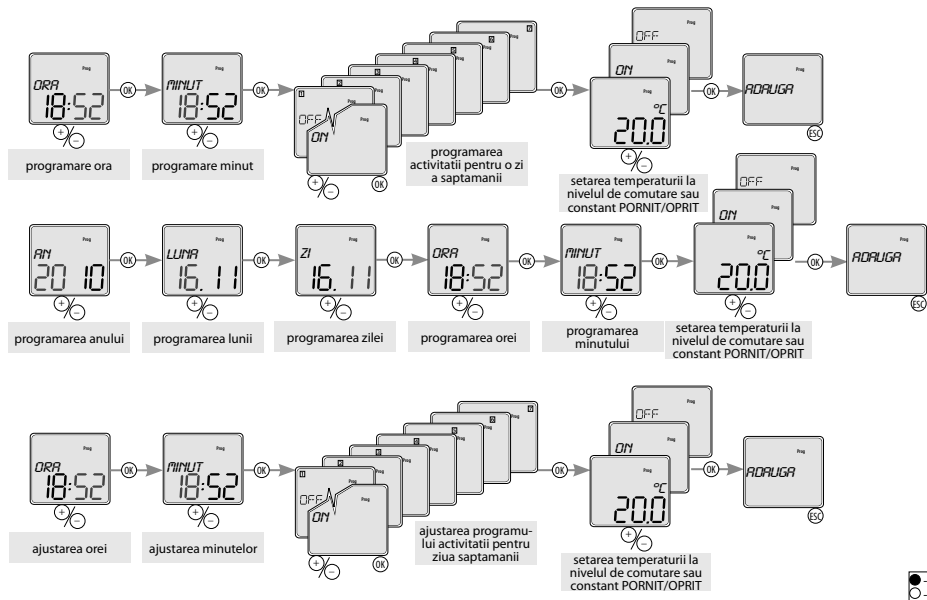
Stergerea tuturor programelor



- in meniul de start
(ceasul este afisat
pe display) - apasati
simultan butoanele
PRG si **OK**
si pe display va apa-
rea intrebarea all

- apăsați butonul **OK** pt. a finaliza stergerea tuturor programelor

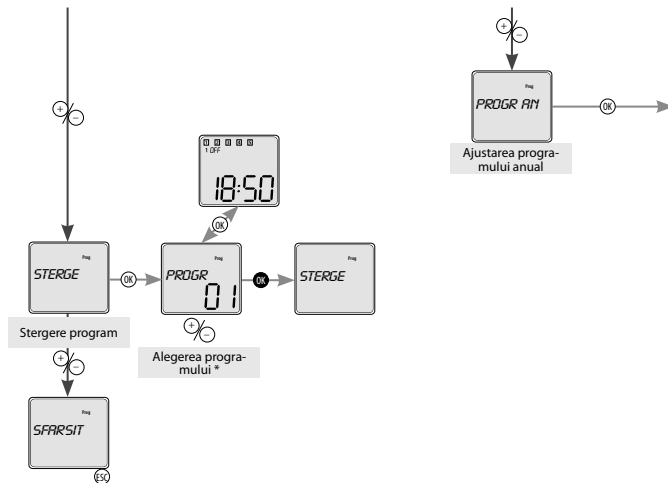




*



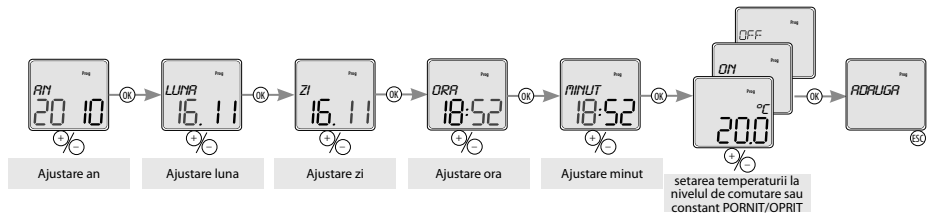
- 1. *ON* - permanent ON
- 1. *OFF* - întotdeauna off
- 1. *OR* - řízeno soumrakovým spínačem



* Apasand scurt **OK** puteti comuta numarul programului si afisarea setarilor acestuia. Folositi **C** - pentru a comuta intre programele prestabilite. Tinand apasat **OK** puteti trece la pasul necesar - *MODIFICA/STERGE*. Daca nu doriti aceasta, apasati **ESC** pentru a ajunge in programarea generala, fara alte modificari.

Daca memoria programelor este plina, pe ecran veti vedea mesajul *PLIN*.

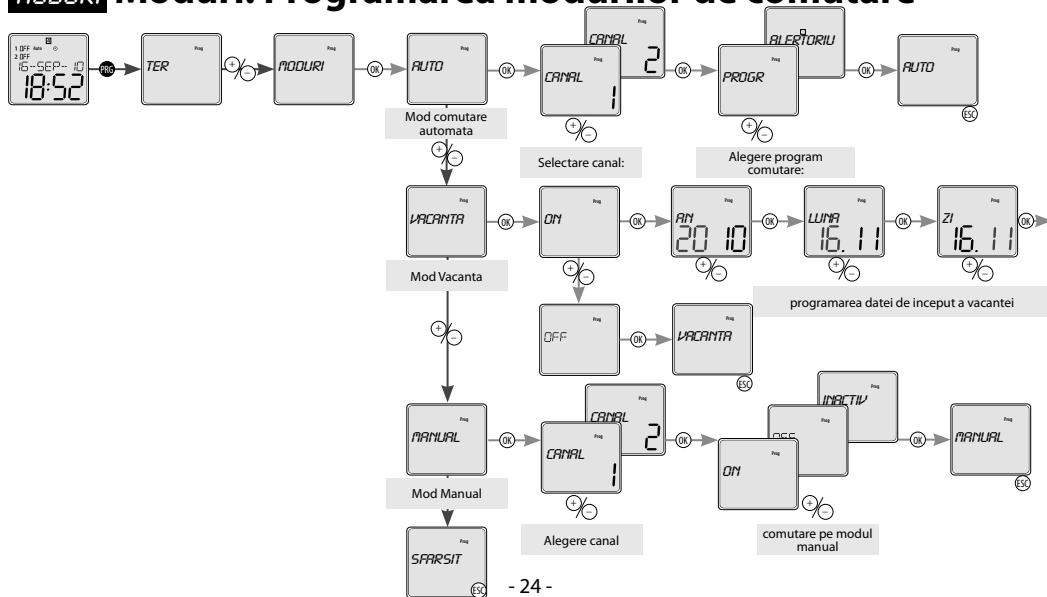
Daca memoria este goala si vrei sa schimbi sau sa stergi un program, ecranul va afisa - *GOL*

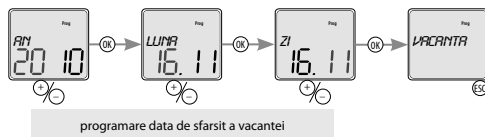


R
O

● - apasare lunga (>1s)
○ - apasare scurta (<1s)

MODURI Moduri. Programarea modurilor de comutare





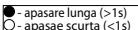
R
O

Ce vedeti pe ecran:

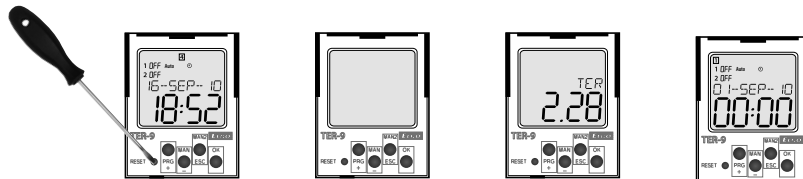
- cand un mod aleatoriu este activat - *ALERTORIU* - simbolul este aprins.
- modul de *VACANȚA* : - simbolul aprins, indică modul de vacanță
 - simbolul clipind, indică modul de vacanță
 - simbolul nu este iliminat daca modul vacanță nu este programat sau, perioada de vacanță a expirat
- cand modul manual este activat, simbolul este aprins si, canalul controlat manual clipeste.

● - apăsare lunga (>1s)
○ - apasae scurta (<1s)

OPTIUNI



Reset

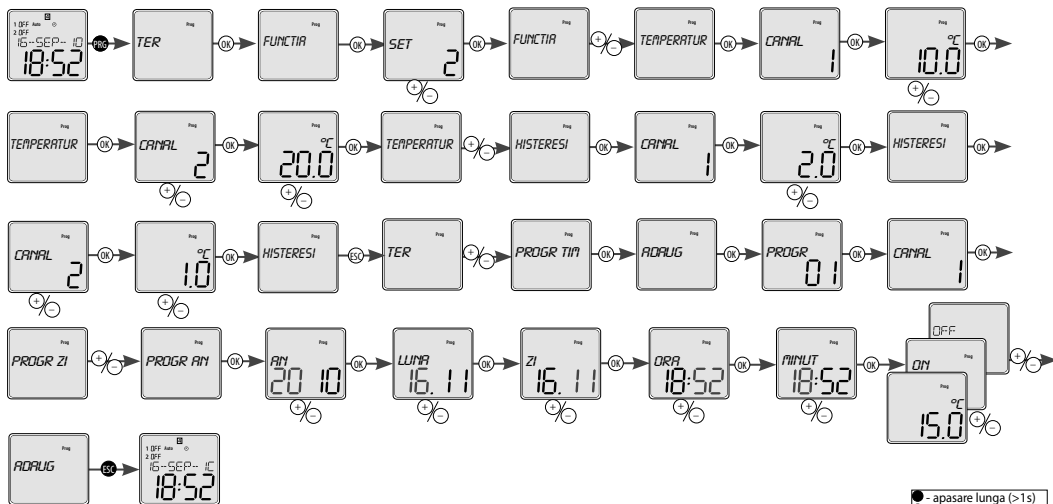


Apasarea scurta a butonului ascuns - RESET- cu un obiect neascutit (ex.: creion sau surubelnita cu un diametru de cel mult 2mm

Tipul dispozitivului si versiunea de software vor fi afisate pentru 1 secunda, apoi aparatul va intra in modul implicit. Aceasta inseamna ca limba este setata in EN, toate datele sunt zero (functia termostat, ora / data, programele de utilizator, functiile dispozitivului)

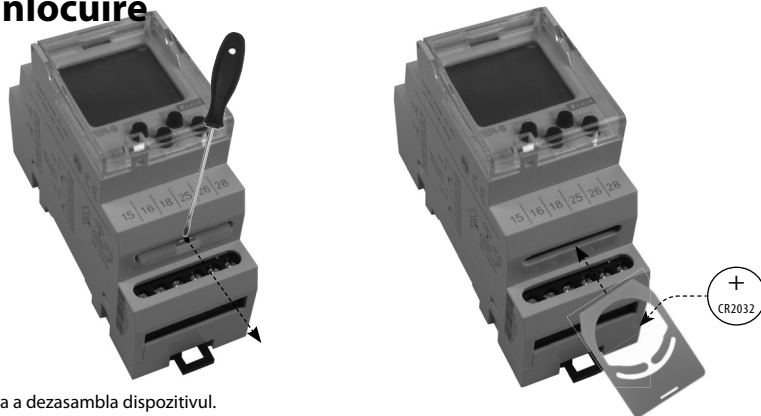
Exemplu de programare a dispozitivului TER-9

Setarea TER-9 în funcție de: doua termostate dependente cu setarea temperaturii T1=10°C și T2=20°C, cu setarea histerezei T1 = 2°C și T2 = 1°C. Cu schimbarea automata a temperaturii controlate in data de 18.11.2010 la 6:52 p.m la temperatura T1= 15°C.



● - apasare lunga (>1s)
○ - apasare scurta (<1s)

Baterie de inlocuire



Puteti schimba bateria fara a dezambla dispozitivul.

ATENTIE: Schimbati bateria doar daca ati deconectat dispozitivul de la sursa de curent.

Data si ora trebuie resetate dupa schimbarea bateriei !!!

- indepartati sertarul cu bateria Scoateti bateria originala.
- introduceti o baterie identica sau echivalenta, asa incat marginea
- superioara (+) se aliniaza cu sertarul bateriei Introduceti sertarul in dispozitiv, fiind atenti sa respectati polaritatea (+ sus)
- pentru aproximativ 1s, ecranul va afisa numele dispozitivului si versiunea de software.
- puteti conecta dispozitivul la sursa de curent



S.C ELKO EP

INSTALATII ELECTRICE INTELIGENTE S.R.L

ARAD | Str. MITROPOLIT ANDREI SAGUNA NR 26 |

Tel : 0257/21.15.51 | ROMANIA

www.elkoep.ro

4699, 4698-02VJ-006/2012 Rev.: 0



TER-9

Wielofunkcyjny podwójny cyfrowy termostat



P
L

Obsah

Ostrzeżenie	3
Charakterystyka	4
Dane techniczne	5
Opis aparatu	6
Symbol, Podłączenie, Czujniki temperatury TC, TZ	8
Priorytet trybów, Ustawienia języka.....	9
Przegląd menu	10
Opis sterowania	11
Wyświetlanie i ustawienia TER	12
Funkcja termostatu	14
Ustawienia daty i czasu	18
Program czasowy	20
Ustawienia trybów pracy	24
Możliwości ustawienia	26
Reset	27
Przykład programowania	28
Wymiana baterii	29

Ostrzeżenie



Urządzenie jest przeznaczone dla podłączeń z sieciami 1-fazowymi napięcie zasilania: AC 230V lub 24V AC/DC (wg typu aparatu) i musi być zainstalowane zgodnie z normami obowiązującymi w danym kraju. Instalacja, podłączenie, ustawienia i serwisowanie powinny być przeprowadzane przez wykwalifikowanego elektryka, który zna funkcjonowanie i parametry techniczne tego urządzenia. Dla właściwej ochrony zaleca się zamontowanie odpowiedniej ochrony przeciwprzepięciowej (A,B,C). Przed rozpoczęciem instalacji główny wyłącznik musi być ustawiony w pozycji „WYŁĄCZONY” oraz urządzenie musi być wyłączone z prądu. Nie należy instalować urządzenia w pobliżu innych urządzeń wysyłających fale elektromagnetyczne. Dla właściwej instalacji urządzenia potrzebne są odpowiednie warunki dotyczące temperatury otoczenia. Należy użyć śrubokrętu 2mm dla skonfigurowania parametrów urządzenia. Urządzenie jest w pełni elektroniczne. Instalacja powinna zakończyć się

sukcesem jeżeli jest zgodna instrukcją obsługi. Bezproblemowość użytkowania urządzenia wynika również z warunków transportu, składowania oraz sposobu obchodzenia się z nim. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wad bądź usterek, braku elementów lub zniekształcenia prosimy nie instalować urządzenia tylko skontaktować się ze sprzedawcą. Produkt może być po czasie roboczym ponownie przetwarzany.

Charakteristika

- cyfrowy termostat ze 6 funkcjami i wbudowanym zegarem sterującym z programem dziennym, tygodniowym i rocznym. Funkcje temperaturowe można sterować dodatkowo wg realnego czasu.
- tryb temperatury można zmieniać wg programu czasowego
- kompleksowe sterowanie ogrzewaniem i ogrzewania wody użytkowej, ogrzewanie solarne...
- dwa termostaty w jednym, dwa wejścia temperatury, dwa wyjścia ze stykiem bezpotencjałowym
- maksymalnie uniwersalny termostat spełniający wszystkie klasyczne funkcje termostatyczne
- funkcje: dwa niezależne termostaty, zależny termostat, dyferencyjny termostat, dwu poziomowy termostat, strefowy termostat, termostat z martwą strefą
- funkcje nadzorowania zwarcia lub odłączenia czujnika
- programowe ustawienie funkcji wyjść, kalibracja czujników wg temperatury referencyjnej (offset)
- termostat pracuje wg programu zegara sterującego
- szeroki zakres temperatury od -40 do 110°C
- przejrzyste wyświetlanie ustawianych i mierzonych danych na podświetlonym wyświetlaczu LCD
- Tryby pracy:
 - **AUTO** - tryb automatycznego załączania:
 - **PROGRAM** ☉ - załącza wg programu (termostatu lub programu czasowego).
 - **LOSOWY** ☐ - łączy w zakresie 10-120 min.
 - **WAKACYJNY** ☒ - tryb wakacyjny - możliwość ustawienia okresu blokowania - nie będzie załączać wg ustawionych programów.
- **RECZNY** ☒ - tryb manualny - możliwość manualnego sterowania poszczególnych wyjść przełącznikowych
- Możliwości **PROGRAMU** automatycznego załączania **AUTO**:
 - **TER** - załącza wg ustawionej funkcji termostatu (załącza na podstawie pomiaru z czujników temperatury i wg funkcji do nich przypisanych)
 - **PROGRAM CZASOWY** - szalęcza lub ustawia wymaganą temperaturę wg programu czasowego
- 100 miejsc pamięciowych dla programów czasowych (wspólne dla obu kanałów).
- Programowanie można wykonywać podczas podłączonego napięcia zasilania i w trybie podłączonych baterii.
- Wyjścia nie pracują w trybie podtrzymania (zasilanie tylko z baterii)
- Wybór wyświetlania menu - CZ / SK / EN / RO / PL / HU / RU (ustawienia z produkcji EN).
- Wybór automatycznej zmiany czasu letniego / zimowego wg strefy.
- Podświetlony wyświetlacz LCD.
- Łatwe i szybkie ustawienie za pomocą 4 przycisków do sterowania.
- Płytką czołową panelu przedniego aparatu z możliwością założenia plomby.
- Zegar sterujący potrzymany jest baterią, co zapewnia pamięć daty po zaniku napięcia zasilania (do 3 lat).
- Napięcie zasilania: AC 230V lub 24V AC/DC (wg typu aparatu).
- 2-moduły, mocowanie na szynę DIN.

Dane techniczne

Zasilanie

Zaciski zasilania:

Napięcie zasilania:

Pobór mocy:

Tolerancja napięcia zasilania:

Typ podtrzymania baterijnego:

Obwód pomiaru

Zaciski pomiaru:

Zakresy temperatur:

Hystereze (citlivost):

Diferencja:

Czujnik:

Sygnalizacja awarii czujnika:

Dokładność

Dokładność pomiaru:

Dokładność powtórzeń:

Zależność na temperaturze:

Ilość funkcji:

Wyjście

Ilość zestyków:

Prąd znamionowy:

Moc łączeniowa:

Łączone napięcie:

Sygnalizacja wyjścia:

Trwałość mechaniczna:

A1 - A2

AC230 V(AC50-60Hz), galwanicznie oddzielone lub AC/DC 24 V, galwanicznie nieoddzielone

max. 4 VA

-15 %; +10 %

CR 2032 (3V)

T1-T1 a T2-T2

-40.. +110 °C

ustawialna w zakresie 0.5...5 °C

ustawialna 1 .. 50 °C

termistor NTC 12 kΩ při 25 °C

wyświetlone na LCD *

5 %

< 0.5 °C

< 0.1 % / °C

6

1x przełączny dla każdego wyjścia (AgNi)

8 A / AC1

2000 VA / AC1, 240 W / DC

250 V AC1 / 30 V DC

symbol ON/OFF

1x10⁷

Trwałość łączeniowa (AC1):

Parametry czasowe

Pamięć ustawień czasu:

Dokładność pracy:

Min. zakres załączenia:

Czas potrzymania danych:

Parametry programowe:

Ilość miejsc pamięciowych:

Program:

Wyświetlanie danych:

Inne dane

Temperatura pracy:

Temperatura składowania:

Napięcie udarowe:

Pozycja pracy:

Mocowanie:

Stopień ochrony obudowy:

Kategoria przepięciowa:

Stopień zanieczyszczenia:

Przekrój przewodów przyłąc.: max.1x 2.5, max.2x1.5/ z tulejką max.

1x2.5

Wymiary:

Waga:

Zgodność z normami:

1x10⁵

3 lata

max. ±1s na dzień / 23°C

1 min.

min. 10 let

100

dzienny, tygodniowy ,roczny

wyświetlacz LCD, podświetlony

-10.. +55 °C

-30.. +70 °C

4 kV (zasilanie - wyjście)

dowolna

szyna DIN EN 60715

IP 40 ze strony przedn. / IP 20 zaciski

III.

2

max.1x 2.5, max.2x1.5/ z tulejką max.

1x2.5

90 x 35.6 x 64 mm

(230V) 127 g (24V) 120 g

EN 61812-1. EN 61010-1. EN 60730-2-9

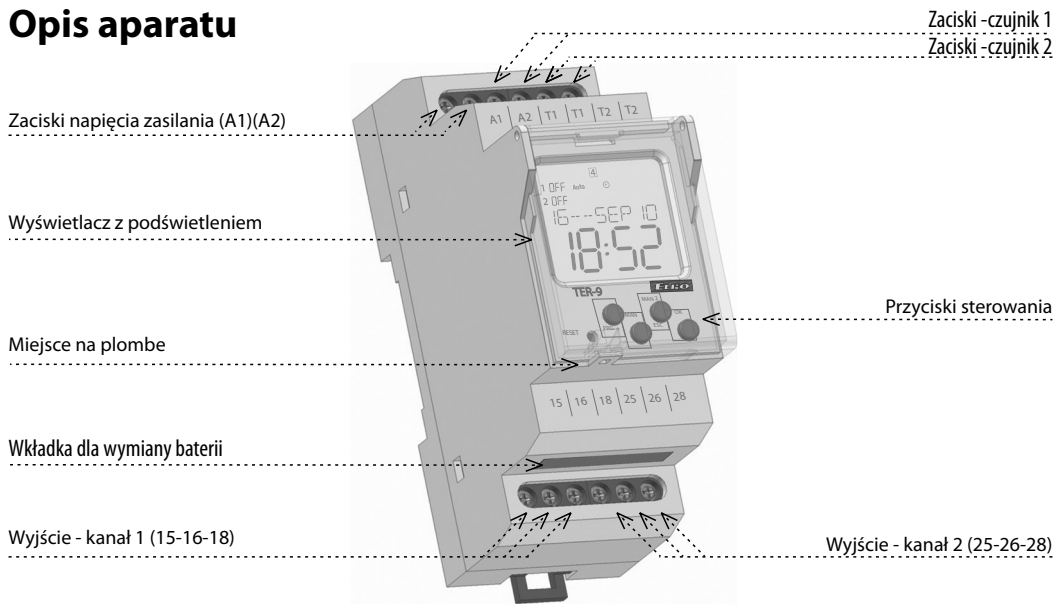
;EN 60730-1

EN 60730-2-7

* *ERROR* - zwarcie czujnika

NO SENSOR - przerwanie czujnika

Opis aparatu



Wyświetlanie dnia w tygodniu

Sygnalizacja pracy (1.kanał)

Sygnalizacja pracy (2.kanał)

Wyświetlanie daty / menu

Wyświetlanie daty / menu ustawienia
/ lub wyświetlanie aktualnej mierzonej
temperatury

Przycisk PRG / +

Reset aparatu

Przycisk MAN1 / -

Sygnalizacja trybów

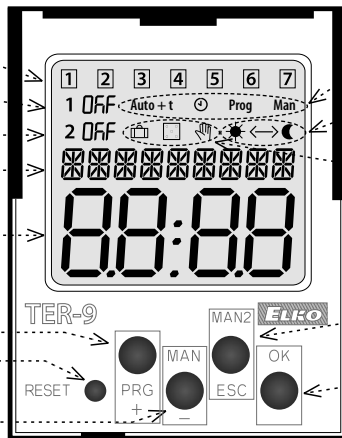
Wyświetla tryb 12/24 h /
AM: ☀ <-☾; PM: ☀ >-☾

Sygnalizacja programu

Przycisk MAN2 / ESC

Przycisk OK

Przełącza wyświetlanie daty /
mierzoną temperaturę kanału 1, 2



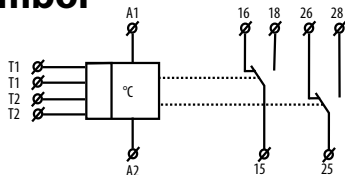
PODŚWIETLENIE WYŚWIETLACZA

Pod napięciem: wyświetlacz podświetlony jest na 10s od momentu ostatniego naciśnięcia przycisku.

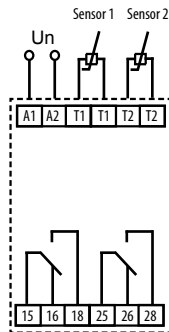
Na ekranie wyświetla się data, czas, dzień w tygodniu, stan styku i program. Trwałe włączenie / wyłączenie podświetlenia włącza się długim naciśnięciem przycisków MAN,ESC,OK. Po aktywacji trwałego włączenia / wyłączenia podświetlenia wyświetlacza, wyświetlacz krótko zamiga.

W trybie bez napięcia zasilania: Po 2 minutach wyświetlacz przełączy się do trybu uśpienia - tzn. nie wyświetla żadnych informacji. Aktywacja wyświetlacza nastąpi ponownie po naciśnięciu dowolnego przycisku.

Symbol



Podłączenie



Czujniki temperatury TC, TZ



Wartości rezystancji czujników w zależności od temperatury

Temperatura (°C)	Czujnik NTC (kΩ)
20	14.7
30	9.8
40	6.6
50	4.6
60	3.2
70	2.3

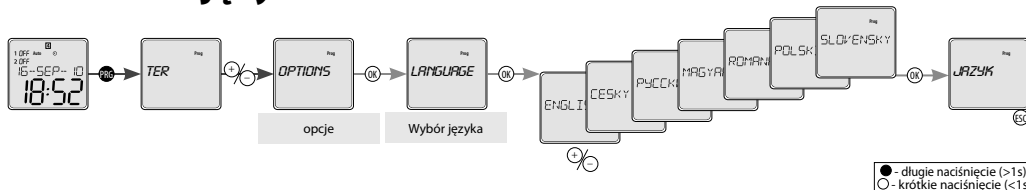
Tolerancja czujnika NTC 12 kΩ je $\pm 5\%$ przy 25 °C.

Priorytety trybów

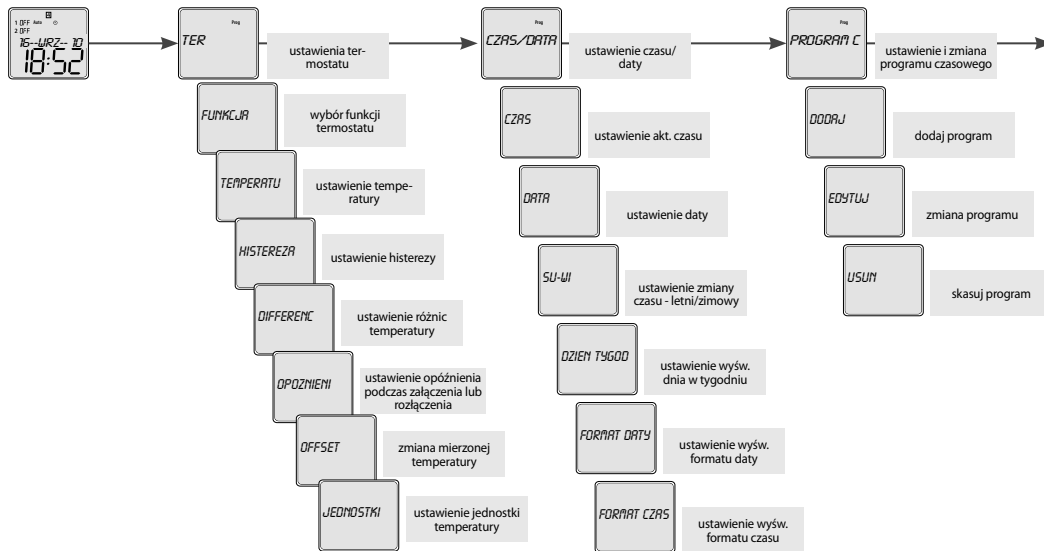
priorytety trybów sterowania	wyświetlacz	tryb wyjścia
najwyższy priorytet trybu sterowania >>>	ON / OFF	sterowanie ręczne
>>	ON / OFF	tryb wakacyjny
>	ON / OFF	program czasowy Prog
	TER	termostat

Na jednym kanale może TER i PROGRAM CZASOWY pracować jednocześnie.

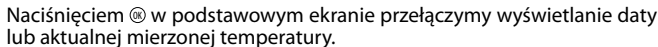
Ustawienia języka



Przegląd menu

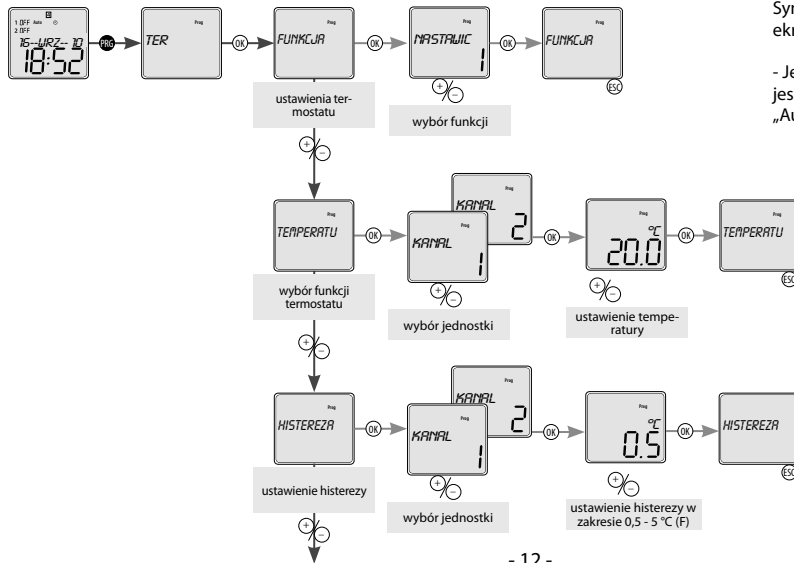


PL



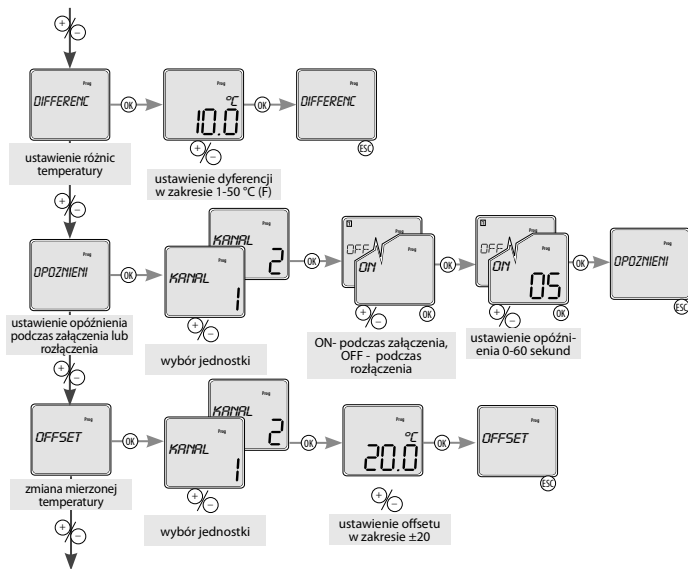
- 11 -

TER Zobrazení a nastavení TER



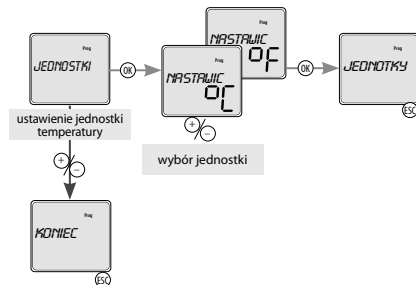
- Jeśli „TER” jest aktywny,
Symbol „Auto” jest wyświetlany na
ekranie

- Jeśli dany opóźnienie przełączania
jest pokazany na wyświetlaczu
„Auto + t”



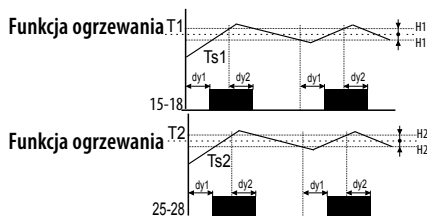
P
L

● - długie naciśnięcie (>1s)
○ - krótkie naciśnięcie (<1s)



Funkcja termostatu

Dwa niezależne jednostopniowe termostaty



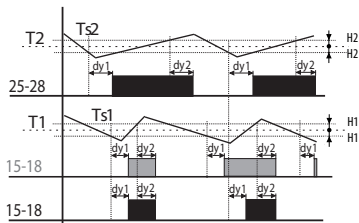
Legenda do grafu:

Ts1 - rzeczywista (mierzona) temperatura T1
Ts2 - rzeczywista (mierzona) temperatura T2
T1 - ustawialna temperatura T1
T2 - ustawialna temperatura T2
H1 - ustawialna histereza T1
H2 - ustawialna histereza T2
dy1 - ustawialne opóźnienie wyjścia
dy2 - ustawialne opóźnienie wyjścia
15-18 zestyk wyjściowy (dla T1)
25-28 zestyk wyjściowy (dla T2)

- Typowa funkcja termostatu, zestyk wyjściowy nie zostanie wyłączony dopóki ustawiona temperatura jest osiągnięta. Ustawialna histereza unika częstego włączania - wyłączania wyjścia.

● - długie naciśnięcie (>1s)
○ - krótkie naciśnięcie (<1s)

Zależna funkcja dwóch termostatów

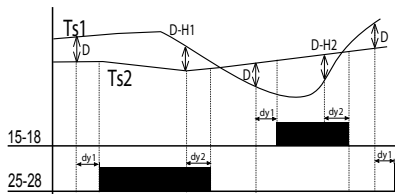


Legenda do grafu:

Ts1 - rzeczywista (mierzona) temperatura T1
Ts2 - rzeczywista (mierzona) temperatura T2
T1 - ustawialna temperatura T1
T2 - ustawialna temperatura T2
H1 - ustawialna histereza T1
H2 - ustawialna histereza T2
dy1 - ustawialne opóźnienie wyjścia
dy2 - ustawialne opóźnienie wyjścia
25-28 zestyk wyjściowy (dla T1)
15-18 zestyk wyjściowy (dla T2))

Wyjście 15-18 włącza dopóki temperatura obu termostatów osiąga ustawiony poziom. Kiedy którykolwiek z termostatów osiągnie ustawiony poziom, estyk 15-18 wyłączy się. Szeregowe połączenie termostatów (funkcja logiczna AND).

Termostat dyferencyjny

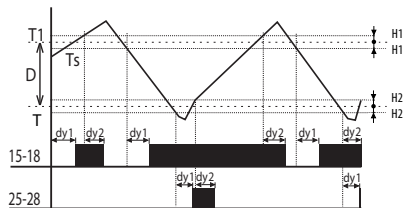


Legenda do grafu:

Ts1 - rzeczywista (mierzona) temperatura T1
Ts2 - rzeczywista (mierzona) temperatura T2
D - ustawialna dyferencja
dy1 - ustawialne opóźnienie wyjścia
dy2 - ustawialne opóźnienie wyjścia
15-18 zestyk wyjściowy (dla T1)
25-28 zestyk wyjściowy (dla T2)

Uwaga: Włączanie wyjścia odpowiada wejściu z niższą temperaturą w czasie przekroczenia dyferencji. Termostat dyferencyjny zapewnia utrzymanie tej samej temperatury w dwóch systemach, np. systemach ogrzewania (bojler i zbiornik wody), systemach solarnych, ogrzewanie wody (ogrzewanie wody, rozporowadanie wody itd)

Dwustopniowy termostat



Legenda do grafu:

Ts - rzeczywista (mierzona) temperatura T1

D - ustawialna temperatura

T1 - ustawialna temperatura T1

T=T1-D

H1 - ustawialna histereza T1

H2 - ustawialna histereza T2

dy1 - ustawialne opóźnienie wyjścia

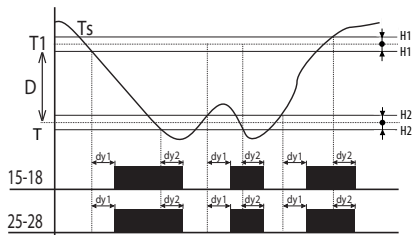
dy2 - ustawialne opóźnienie wyjścia

25-28 zestyk wyjściowy

15-18 zestyk wyjściowy

Typowa aplikacja np. w kotłowniach z dwoma boilerami, głównymi i dodatkowymi. Główny boiler jest sterowany zgodnie z ustawioną temperaturą, dodatkowy jest włączany, kiedy temperatura spada poniżej ustawionej dyferencji (jeżeli temperatura na zewnątrz obniży się). W ustawionym zakresie dyferencji (D) wyjście działa jak wspólny termostat dla wejścia 1 (typ.1). Kiedy temperatura spada poniżej ustawionej dyferencji wyjście 2 jest włączone.

Termostat z funkcją "OKNO"



Legenda do grafu:

Ts - rzeczywista (mierzona) temperatura

T1 - ustawialna temperatura

T=T1-D

H1 - ustawialna histereza T1

H2 - ustawialna histereza T2

dy1 - ustawialne opóźnienie wyjścia

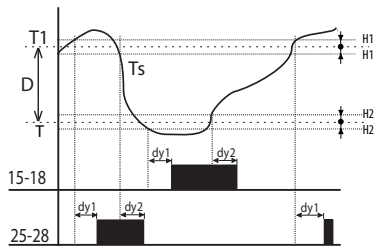
dy2 - ustawialne opóźnienie wyjścia

25-28 zestyk wyjściowy

15-18 zestyk wyjściowy

Funkcja „OKNO” wyjście jest włączone (ogrzewanie) tylko kiedy temperatura jest w nastawionym zakresie. Kiedy temperatura wzrasta lub obniża się względem nastawionego poziomu, wyjście zostaje wyłączone. T jest nastawiana jak T1 - D. Ta funkcja jest używana jako ochrona rynien przed zamarznięciem

Termostat z martwą strefą



Legenda do grafu:

T_s - rzeczywista (mierzona) temperatura

T_1 - ustawialna temperatura

$T = T_1 - D$

H_1 - ustawialna histereza T_1

H_2 - ustawialna histereza T_2

dy_1 - ustawialne opóźnienie wyjścia

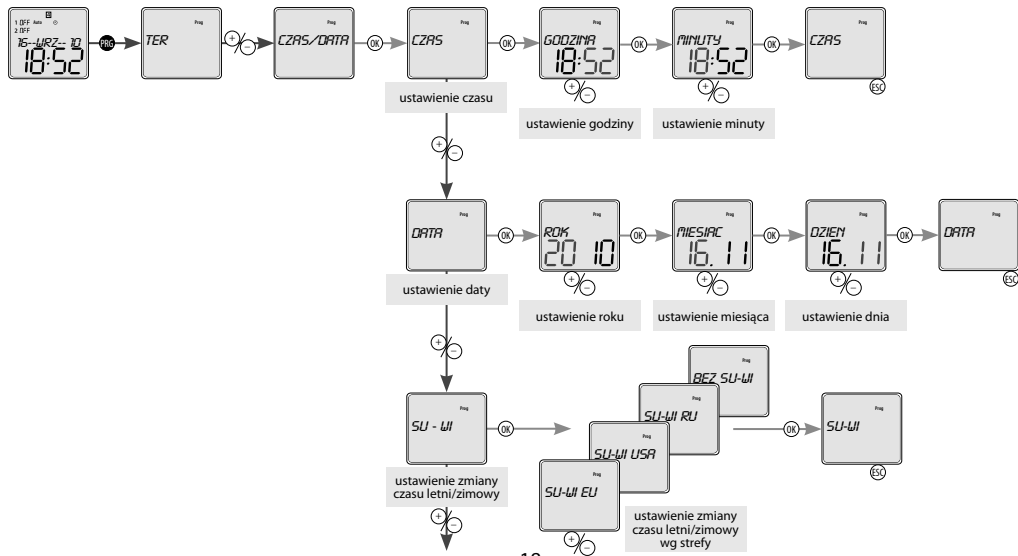
dy_2 - ustawialne opóźnienie wyjścia

15-18 zestyk wyjściowy (ogrzewanie)

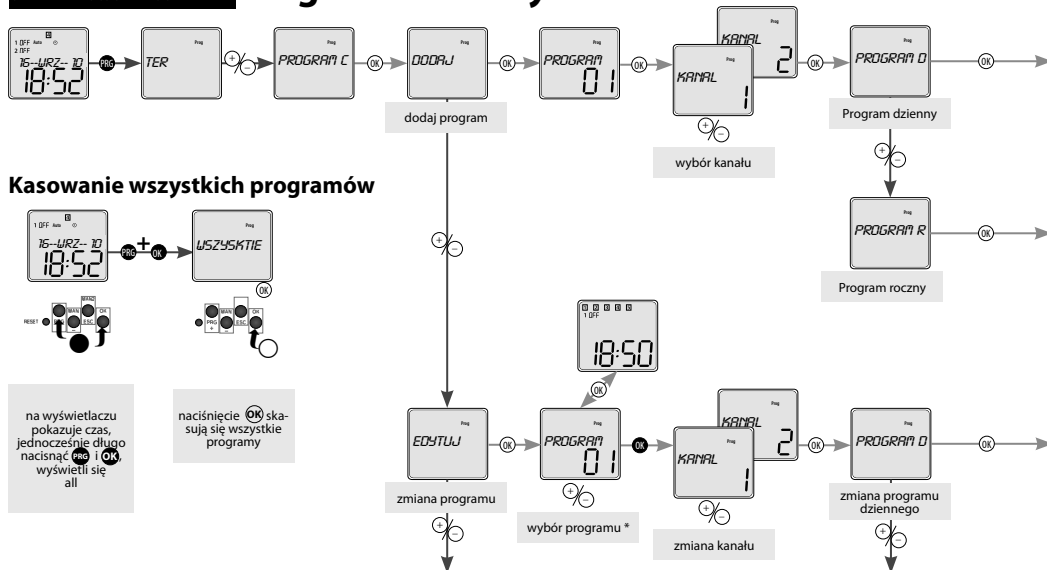
25-28 zestyk wyjściowy (chłodzenie)

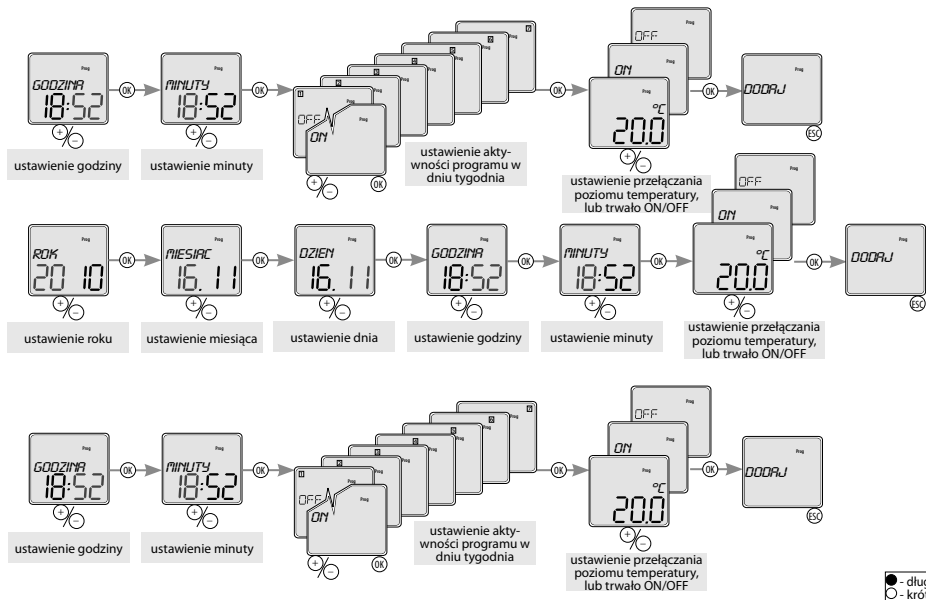
Na termostatach z martwą strefą można ustawić temperaturę T_1 i dyferencję tzn. zakres martwej strefy D . Jeżeli jest temperatura większa jak T_1 załączy wyjście chłodzenia, po spadku temperatury T ponownie wyłączy. Jeżeli temperatura spadnie pod T , załączy wyjście ogrzewania i wyłączy po przekroczeniu temperatury T . Funkcje można wykorzystać np. do automatycznego ogrzewania i chłodzenia powietrza w systemach wentylacji tak, żeby temperatura powietrza na wejściu była zawsze w granicach T_1 i T .

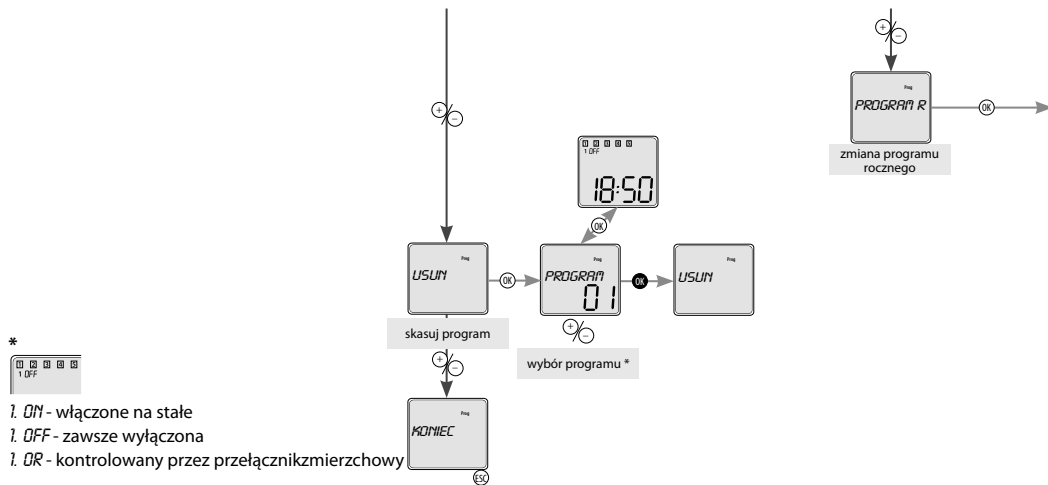
CZAS/DATA Ustawienie czasu i daty



PROGRAM CZASOWY Program czasowy







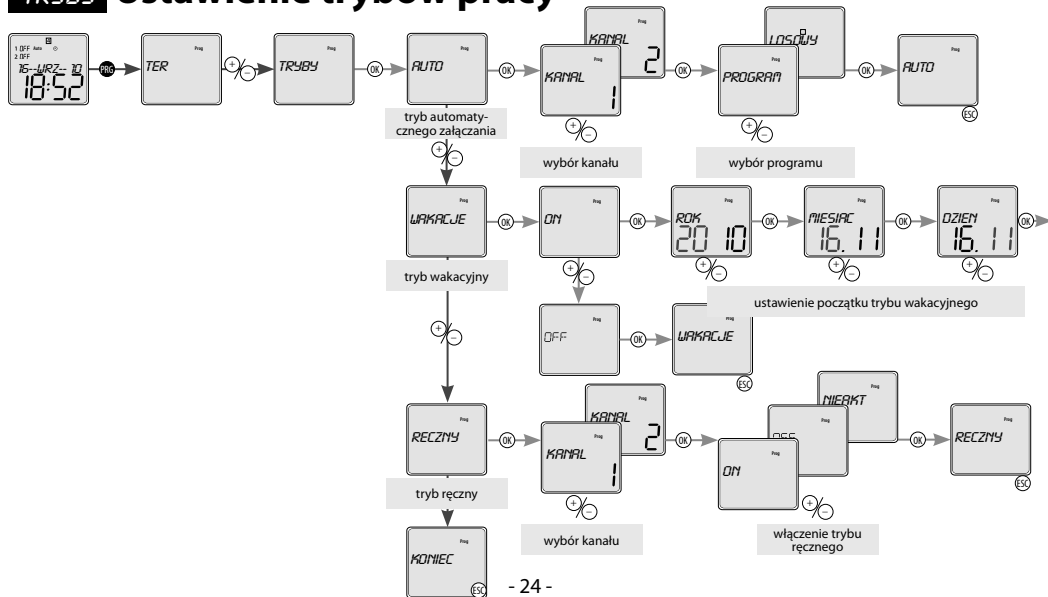
* Krótkie naciśnięcie przełącza pomiędzy numerem programu i wyśw. ustawienia programu. - ruch po ustawionych programach. Długie naciśnięcie - kontynuacja - *ZMIANA/ SKASUJ*. Jeżeli nie chcemy kontynuować to naciśniemy i powrócimy do podstawowego ekranu.

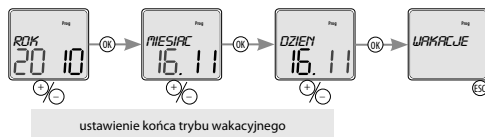
Jeżeli pamięć programów jest pełna to na ekranie wyświetli się *PLNE*.

Jeżeli jest pamięć programów pusta i chcemy program edytować lub skasować, to wyświetli się na wyświetlaczu *PUSTA*



TRYBY Ustawienie trybów pracy



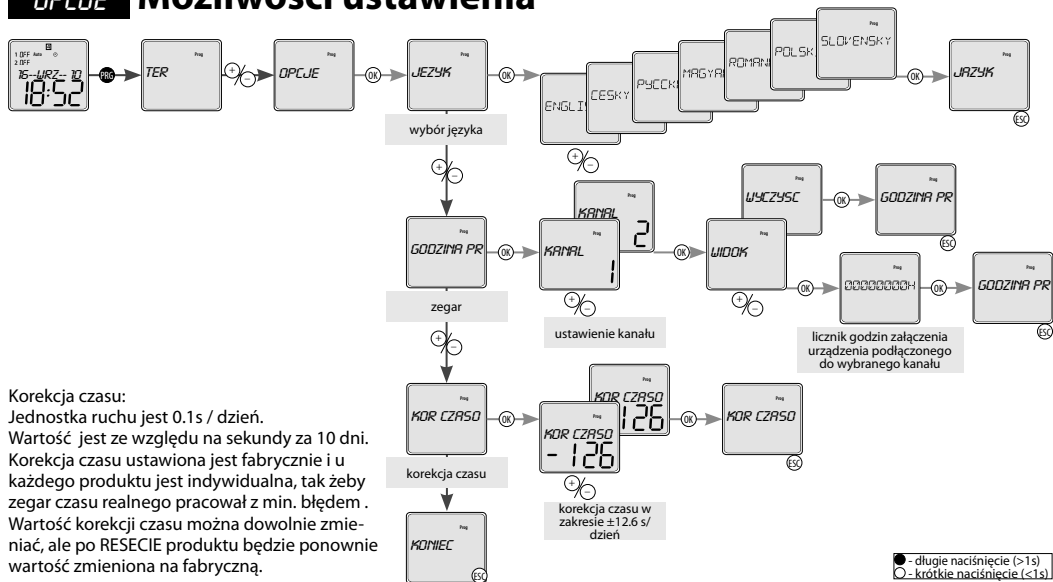


Wyświetlenie na wyświetlaczu:

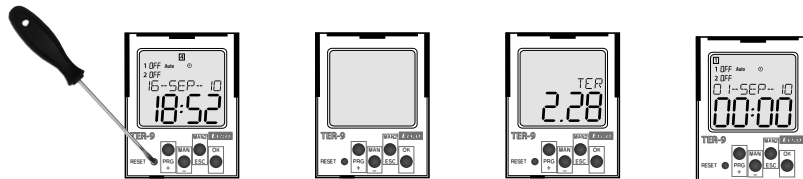
- na czas aktywacji trybu losowego - *LOSOWY* - wyświetla symbol □.
- tryb wakacyjny : - świeci symbol ■ sygnalizujący ustawiony tryb wakacyjny.
 - miga symbol ■ sygnalizujący aktywny tryb wakacyjny.
 - symbol ■ nie świeci, jeżeli nie jest tryb wakacyjny ustawiony, lub już jest po okresie.
- przy sterowaniu ręcznym wyświetla symbol 🖱 i miga symbol kanału, który jest sterowany ręcznie.

● - długie naciśnięcie (>1s)
○ - krótkie naciśnięcie (<1s)

OPCJE Możliwości ustawienia



Reset

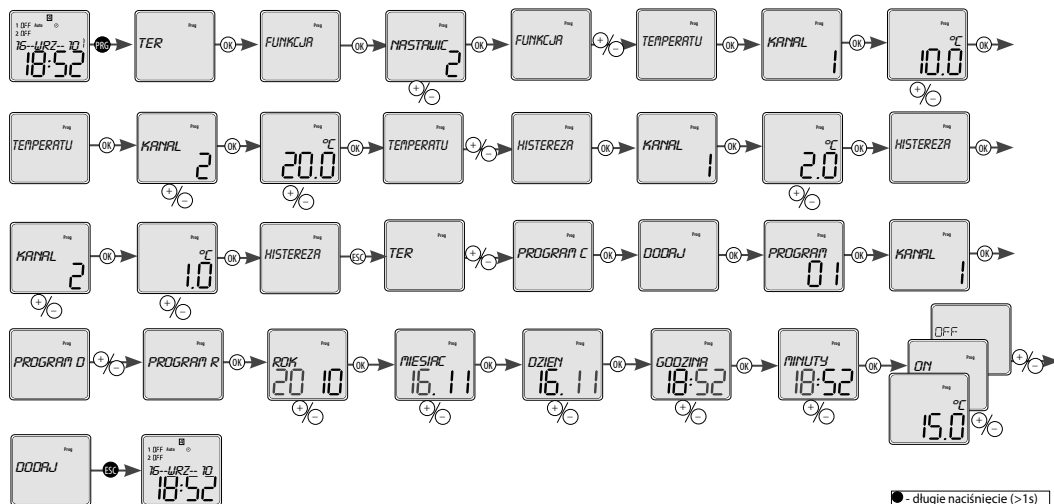


Wykonuje się za pomocą krótkiego naciśnięcia śrubokrętem (np. długopisem maks. 2mm) na ukryty przycisk RESET.

Na ekranie wyświetli się na 1s typ aparatu i wersja software, po czym aparat przejdzie do trybu wyjściowego. Spowoduje to ustawienie języka EN, wyzerowanie ustawień (funkcji termostatu, czasu/daty, programy użytkownika, funkcje możliwości aparatu).

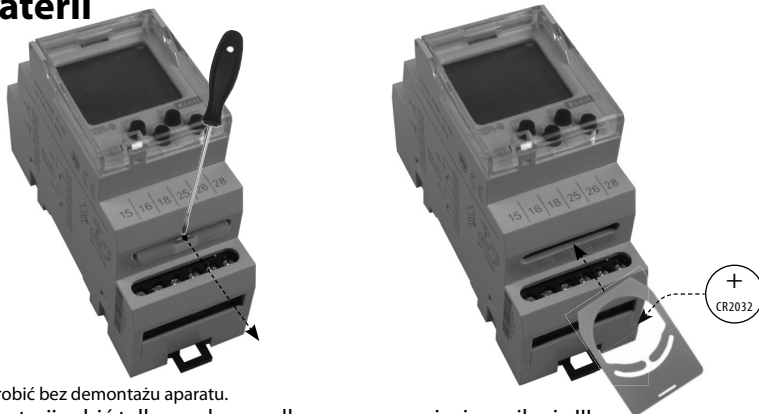
Przykład programowania TER-9

Ustawienie TER-9 do funkcji: dwu niezależnych termostatów z ustawieniem temperatury T1 = 10°C i T2 20° C z ustawieniem histerezy T1 = 2°C i T2 = 1° C. Z automatyczną zmianą temperaturą regulacji 18.11.2010 w 18:52 na temperaturę T1= 15°C



● - długie naciśnięcie (>1s)
○ - krótkie naciśnięcie (<1s)

Wymiana baterii



Wymianę baterii można zrobić bez demontażu aparatu.

UWAGA - wymianę baterii robić tylko podczas odłączonego napięcia zasilania !!!

- po wymianie baterii wymagane jest ponowne ustawienie daty i czasu!!!

- wysunąć *Moduł dodatkowy* z baterią
- wymienić baterię w module
- górna część baterii (+) musi być zsynchronizowana z *Modułem dodatkowym*
- zasunąć *Moduł dodatkowy* - uwaga na biegunowość (+ do góry) - na ekranie wyświetli się na około 1s nazwa i wersja oprogramow.
- podłączyć napięcie zasilania



ELKO EP Poland sp. z o.o.

ul. Kossutha 11 | 40-844 Katowice Poland |
Tel.: +48 32 727 79 16 | Tel./fax: +48 32 245 15 87
biuro@elkoep.pl | www.elkoep.pl
4699, 4698-02VJ-006/2012 Rev.: 0



TER-9

Multifunkciós digitális termosztát



Tartalom

Figyelmeztetés	3
Jellemzők	4
Technikai adatok	5
Az eszköz részei	6
Szimbólumok, Bekötés, TC, TZ típusú hőérzékelők	8
Üzem módok elsőbbsége, nyelv kiválasztása	9
A menürendszer leírása	10
Jelölések a leírásban	11
TER mód beállításai	12
Termosztát funkció	14
Idő és dátum beállítása	18
Időprogram	20
Kapcsolási mód beállítása	24
Egyéb beállítások	26
Reset	27
Programozási példa	28
Elem cseréje	29

Figyelem



Az eszköz egyenfeszültségű, vagy váltakozó feszültségű 230V vagy 24V AC/DC (típustól függően) hálózatokban történő felhasználásra készült, alkalmazásakor figyelembe kell venni az adott ország ide vonatkozó szabványait. A jelen útmutatóban található műveleteket (felszerelés, bekötés, beállítás, üzembe helyezés) csak megfelelően képzett szakember végezheti, aki áttanulmányozta az útmutatót és tisztában van a készülék működésével. Az eszköz megfelelő védelme érdekében bizonyos részek előlappal védendők. A szerelés megkezdése előtt a főkapcsolónak "KI" állásban kell lennie, az eszköznek pedig feszültségmentesnek. Ne telepítsük az eszközt elektromágnesesen túlterhelt környezetbe. A helyes működés érdekében megfelelő légáramlást kell biztosítani. Az üzemi hőmérséklet ne lépje túl a megadott működési hőmérséklet határértékét, még megnövekedett külső hőmérséklet, vagy folytonos üzem esetén sem. A szereléshez és beállításhoz kb 2

mm-es csavarhúzóval használjunk. Az eszköz teljesen elektronikus - a szerelésnél ezt figyelembe kell venni. A hibátlan működésnek úgyszintén feltétele a megfelelő szállítás, raktározás és kezelés. Bármely sérülésre, hibás működésre utaló nyom, vagy hiányzó alkatrész esetén kérjük ne helyezze üzembe a készüléket, hanem jellezze ezt az eladónál. Az élettartam leteltével a termék újrahasznosítható, vagy védett hulladékgyűjtőben elhelyezendő.

Jellemzők

- Digitális termosztát 6 funkcióval és kapcsolóóra napi, heti, éves programozási lehetőséggel egy eszközben. A hőmérséklet szabályzási folyamat a kimenet valós idő alapján történő kapcsolásával felülírható.

a hőmérséklet profil valós idő szerint változtatható

lakás fűtésének és melegvíz ellátásának komplex vezérlése, napkollektoros fűtés, stb....

Két termosztát egy eszközben, két hőérzékelő bemenet, két relékimenet feszültségfüggetlen érintkezőkkel.

Maximális sokoldalúság és változatos termosztát funkciók, beleértve a szokásos szabályzást is.

Funkciók: két független termosztát, függő termosztát, differenciál termosztát, kétlépcsős termosztát, zóna termosztát, termosztát holt zónával.

Hőérzékelő rövidzár vagy szakadás figyelése.

A kimeneti funkciók programban állíthatók, a hőérzékelők referencia-hőmérséklet (offset) alapján kalibrálhatók.

A termosztát funkció a digitális óra programjához képest alárendelt.

Széles hőmérséklet-szabályzási tartomány: -40 ... +110 °C a beállított és a mért adatok háttérvilágításos LCD kijelzőn jelennek meg.

Kapcsolási módok:

- *AUTO* - automatikus kapcsoló:

- *PROGRAM* ☉ - a beállításoknak megfelelően kapcsol (termosztát vagy időzítés szerint)

- *VÉLETLEN* ☐ - véletlen kapcsolás 10-120 perc tartományban.

- *SZABADSÁG* ■ - szabadság üzemmód - beállítható egy időszak, mely alatt blokkolja a programot - nem kapcsol a beállított program szerint.

- *KÉZI* ☞ - kézi üzemmód - a kimeneti relék kézi működtetése

- *PROGRAM - AUTO* mód - automatikus kapcsolás:

- *TER* - a beállított termosztát funkció szerint kapcsol

- *IDŐPROGRAM* - a beállított időprogramnak megfelelően kapcsol
- 100 memóriahely az időzítések beállítására (mindkét csatornát beleértve)

- A programozás feszültség alatt és készenléti üzemmódban is elvégezhető

- A relé kimenetek készenléti üzemmódban nem működnek (ilyenkor elemről működik az eszköz)

- Menü megjelenítés különböző nyelveken - CZ / SK / EN / RO / PL / HU / RU (gyári beállítás: EN)

- Automatikus téli/nyári időszámításra történő átállás beállításának lehetősége

- LCD kijelző háttérvilágítással

- Egyszerű és gyors beállítás 4 kezelő gomb segítségével

- Plombázható átlátszó fedlap a kijelző előtt

- A kapcsolóórában található elemnek köszönhetően az eszköz feszültségkiesés esetén megőrzi a beállításokat (akár 3 évig)

- Tápfeszültség : 230V vagy 24V AC/DC (típustól függően)

- 2-modul, DIN sínre pattintható

Műszaki paraméterek

Tápfeszültség

Tápfeszültség csatlakozók:

Tápfeszültség:

Teljesítményfelvétel:

Tápfeszültség túrése:

Háttérellem típusa:

Mérés

Mérési csatlakozók:

Hőmérséklet tartomány:

Hiszterézis(érzékenység):

Hőmérséklet differencia:

Szenzor:

Szenzorhiba jelzése:

Pontosság

Mérési pontosság:

Ismétlési pontosság:

Hőmérséklet függés:

Funkciók száma:

Kimenet

Kontaktusok száma:

Névleges áram:

Megszakítási képesség:

Kapcsolási feszültség:

Kimenet jelzése:

Mechanikai élettartam:

Elektromos élettartam (AC1):

A1 - A2

AC230 V(AC50-60Hz), galvanikusan leválasztott vagy AC/DC 24 V, galvanikusan nem leválasztott

max. 4 VA

-15 %; +10 %

CR 2032 (3V)

T1-T1 a T2-T2

-40.. +110 °C

beállítási tartomány 0.5...5 °C

Tartomány 1 .. 50 °C

NTC termisztor 12 kOhm 25 °C-nál

az LCD-n kijelezve *

5 %

< 0.5 °C

< 0.1 % / °C

6

kimenetenként 1x váltókontaktus (AgNi) Méretek:

8 A / AC1

2000 VA / AC1, 240 W / DC

250 V AC1 / 30 V DC

symbol ON/OFF

1x10⁷

1x10⁵

Időbeállítás

Valós idejű biztonsági mentés: 3 év

Pontosság:

Minimum beállítható érték:

Adatok megőrzése:

Programozás

Programhelyek száma:

Program:

Kijelző:

Egyéb információk

Működési hőmérséklet:

Tárolási hőmérséklet:

Elektromos szilárdság:

Beépítési helyzet:

Felszerelés:

Védettség:

Túlfeszültségi kategória:

Szennyezettségi fok:

Max. vezeték méret (mm²):

Tömeg:

Szabványok:

* *ERROR* - érzékelő rövidzárlata

NO SENSOR - szaggatott érzékelő

max. ±1s naponta 23°C -on

1 perc

min. 10 évig

100

napi, heti, éves

LCD kijelző, háttérvilágítással

-10.. +55 °C

-30.. +70 °C

4 kV (tápfeszültség - kimenet)

tetszőleges

DIN sínre - EN 60715

IP 40 az előlap felől / IP 20 a csatlakozók

III.

2

max.1x 2.5, max.2x1.5/ érvég max.

1x2.5

90 x 35.6 x 64 mm

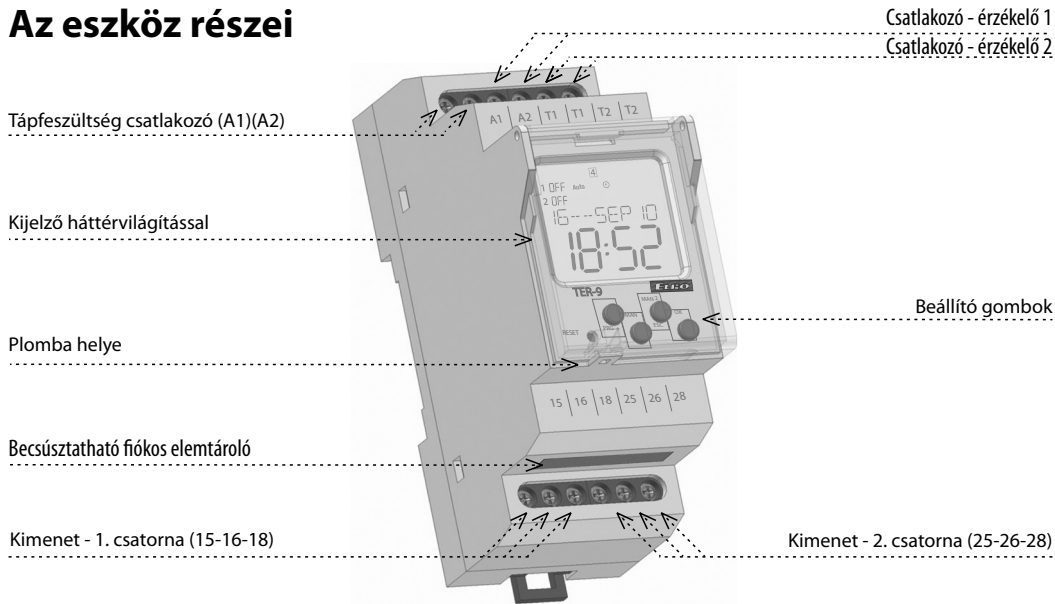
(230V) 127 g (24V) 120 g

EN 61812-1. EN 61010-1. EN 60730-

2-9; EN 60730-1

EN 60730-2-7

Az eszköz részei



A hét napjai

Állapotjelző (1.kanál)

Állapotjelző (2.kanál)

Adatok kijelzése / beállítások menü / vagy aktuális hőmérséklet megjelenítése

Idő kijelzése

„PRG / +” nyomógomb

Reset

„MAN1 / -” nyomógomb

Üzemmód kijelzése

12/24 órás mód /

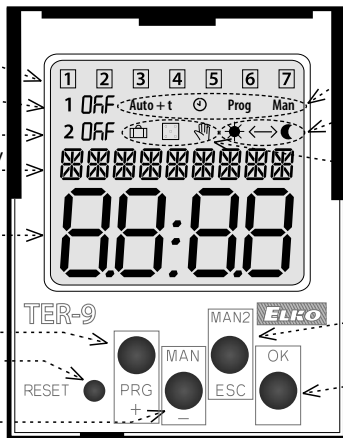
AM ☀ <-☾ PM ☀ >-☾

Kapcsolási program kijelzése

„MAN2 / ESC” nyomógomb

„OK” nyomógomb

Dátum / 1-2 csatorna mért hőmérséklete közötti kijelzőváltás

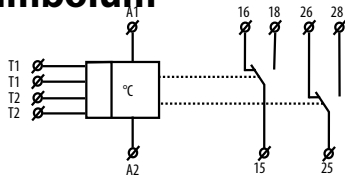


KIJELZŐ HÁTTÉRVILÁGÍTÁSSAL

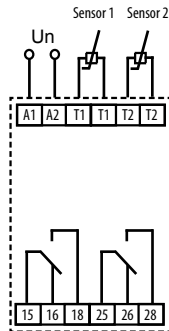
Feszültség alatt: alapértelmezés szerint a háttérvilágítás 10 másodpercig működik, bármelyik utolsó gombnyomást követően. A kijelzőn továbbra is láthatók a beállítások - dátum, idő, a hét napjai, a program és a kimenetek állapota. A háttérvilágítás folyamatosan váltható (be / ki) a „MAN”, „ESC”, „OK” gombok egyidejű hosszú megnyomásával. Az állandó világítás be / ki kapcsolásakor röviden villan a kijelző.

Készenléti üzemmód: 2 perc elteltével a kijelző készenléti üzemmódba kapcsol - pl. nem jelenik meg semmilyen információ. A kijelző bármelyik gomb megnyomásával aktiválható.

Szimbólum



Bekötés



TC, TZ típusú hőérzékelők



Az érzékelők ellenállás értékei a hőmérséklet függvényében

Hőmérséklet (°C)	NTC érzékelő (kΩ)
20	14.7
30	9.8
40	6.6
50	4.6
60	3.2
70	2.3

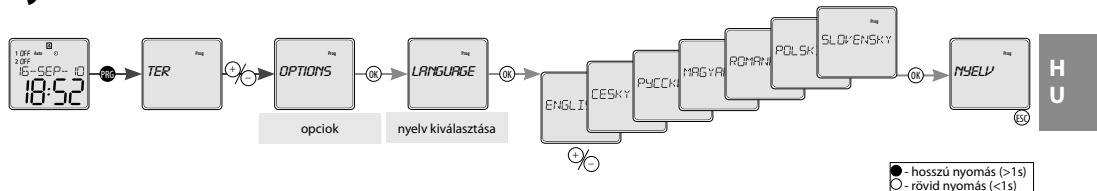
NTC érzékelő (kΩ) tolerancia $\pm 5\%$, 25 °C hőmérsékletnél

Üzemmodok elsőbbsége

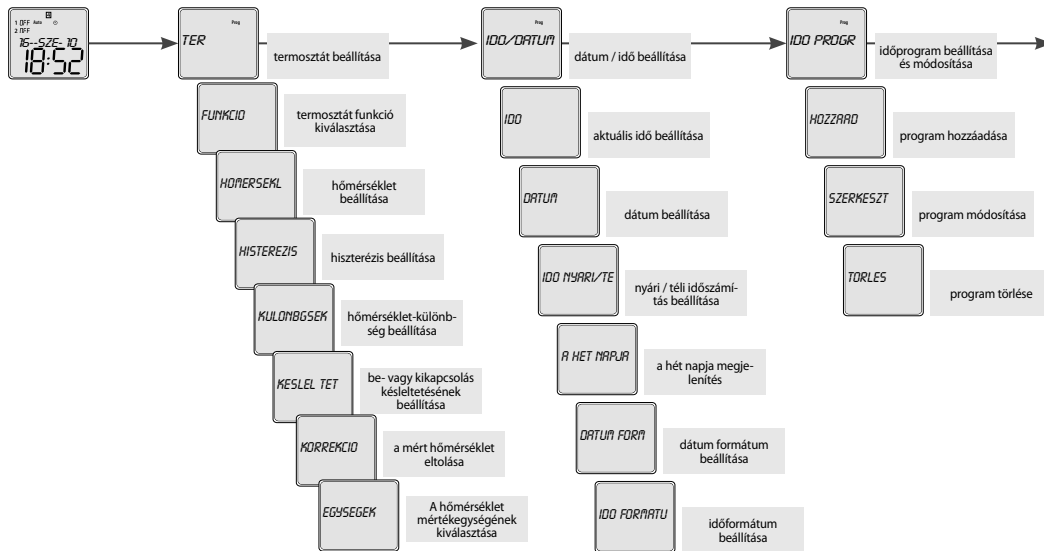
Üzemmód elsőbbségi szint	kijelző	üzem mód
legmagasabb prioritású vezérlési mód >>>	ON / OFF	kézi vezérlés
>>	ON / OFF	"Szabadság" üzemmód
>	ON / OFF	időprogram Prog
	TER	termosztát

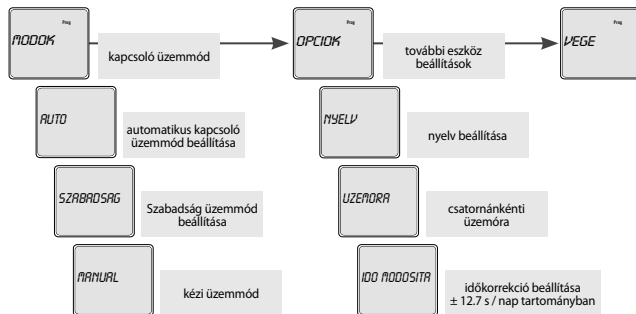
Egy csatorna egy időben működhet TER és IDOPROGRAM szerint is.

Nyelv kiválasztása



A menürendszer





Az eszköz megkülönbözteti a rövid és hosszú gombnyomást. Jelölése a leírásban:

○ - rövid gombnyomás (<1s)

● - hosszú gombnyomás (>1s)

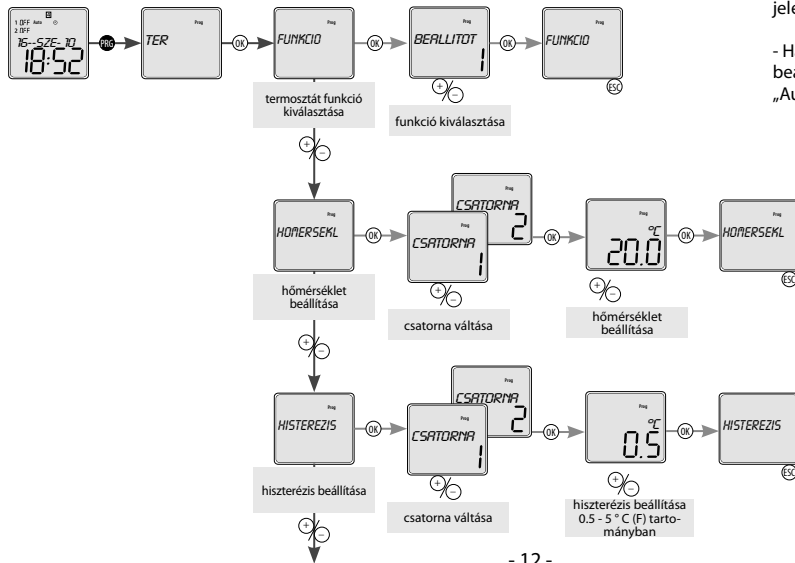
30 mp tétlenség után (az utolsó, bármely gomb megnyomásától számítva) az eszköz automatikusan az alapértelmezett menüre vált.

Az alapképernyőn a **OK** gomb megnyomásával a kijelzett adatok között lehet váltani (dátum / aktuális mért hőmérséklet)

Jelölések a leírásban

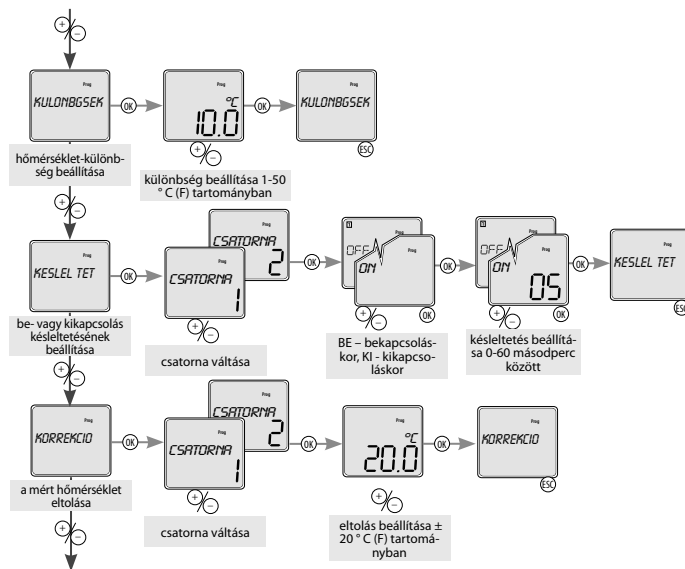
		- belépés a programozás menübe
		- mozgás a menüben
		- érték állítása
		- értékek gyors beállítása
		- belépés a menübe
		- nyugtázás
		- kijelző átváltás
		- egy szinttel feljebb
		- visszalépés
		- visszatérés az alapértelmezett menübe

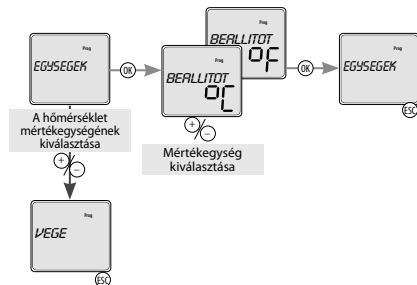
TER **Zobrazení a nastavení TER**



- Ha a „TER” aktív szimbólum „Auto” jelenik meg a képernyőn

- Ha a kapcsolási késleltetés van beállítva jelenik meg a kijelzőn „Auto + t”

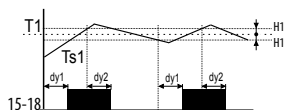




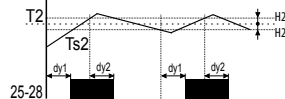
Termostát funkció

Két független termostát

Fűtés funkció



Fűtés funkció



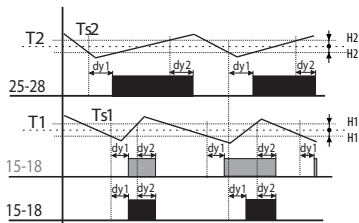
Magyarázat:

Ts1 - valós (mért) hőmérséklet 1
Ts2 - valós (mért) hőmérséklet 2
T1 - beállított hőmérséklet T1
T2 - beállított hőmérséklet T2
H1 - beállított histerézis T1 -re
H2 - beállított histerézis T2 -re
dy1 - beállított kimeneti késleltetés
dy2 - beállított kimeneti késleltetés
15-18 kimeneti kontaktusok (T1)
25-28 kimeneti kontaktusok (T2)

Tipikus termostát funkció, a kimenet nem kapcsol ki, amíg a hőmérséklet el nem éri a beállított értéket. A beállítható histerézissel kiküszöbölhető a kimenet gyakori kapcsolgatása. Fűtés / hűtés funkciók közötti választás a menüben lehetséges.

● - hosszú (>1s)
○ - rövid (<1s)

Egymástól függő termosztátok

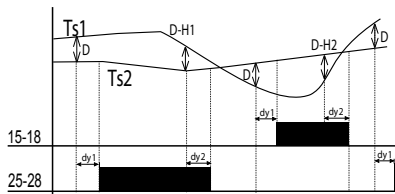


Magyarázat:

Ts1 - valós (mért) hőmérséklet 1
Ts2 - valós (mért) hőmérséklet 2
T1 - beállított hőmérséklet T1
T2 - beállított hőmérséklet T2
H1 - beállított histerézis T1-re
H2 - beállított histerézis T2-re
dy1 - beállított kimeneti késleltetés
dy2 - beállított kimeneti késleltetés
25-28 kimeneti kontaktusok (T2)
15-18 kimeneti kontaktusok (T1 és T2)

A 15-18 kimenet zárt, amíg mindkét mért hőmérséklet a beállított érték alatt van. Ha bármelyik mért hőmérséklet eléri a beállított értéket, akkor a 15-18 kimenet kikapcsol. Logikai ÉS (AND) kapcsolat.

Differenciál termosztát

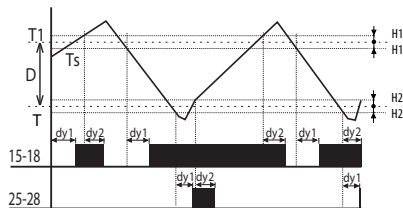


Magyarázat:

Ts1 - valós (mért) hőmérséklet T1
Ts2 - valós (mért) hőmérséklet T2
D - beállított diff. erencia
dy1 - beállított kimeneti késleltetés
dy2 - beállított kimeneti késleltetés
15-18 kimeneti kontaktusok (T1)
25-28 kimeneti kontaktusok (T2)

A differenciál termosztát a két csatorna által mért értékek közötti hőmérséklet különbséget tartja a beállított értéken. Például napkollektoros rendszerek esetén (kollektor-tartály), boiler fűtés, vízfűtés. A diff. erenciál termosztát üzemmód használható két tartályhőmérséklet kiegyenlítésére, pl. fűtőrendszer (bojler - víztartály); szolár rendszerek (kollektor - tartály); melegvíz ellátás (vízmelegítő - elosztó), stb.

Kettős termosztát

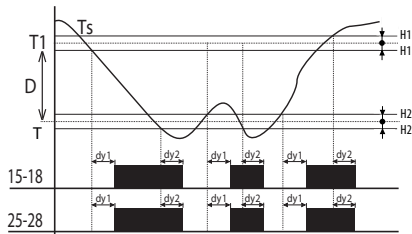


Magyarázat:

Ts - valós (mért) hőmérséklet
T1 - beállított hőmérséklet
 $T = T1 - D$
D - beállított diff. érték
H1 - beállított histerézis T1 -re
H2 - beállított histerézis T2 -re
dy1 - beállított kimeneti késleltetés
dy2 - beállított kimeneti késleltetés
15-18 kimeneti kontaktusok
25-28 kimeneti kontaktusok

Tipikus alkalmazása 2 boiler vezérlése. Az elsődleges boiler a beállított hőmérsékletérték szerint vezérli, míg a másodlagos boiler csak akkor kapcsol, ha a hőmérsékletek különbsége nagyobb a beállított értéknél. A beállított különbségi tartományban (D) a 15-18 kimenet hagyományos termosztátként működik, a 25-28 kimenet hagyományos termosztátként működik. Ha a hőmérséklet a beállított különbség alá süllyed, akkor a 2. kimenet bekapcsol.

Termosztát "ABLAJK" funkcióval

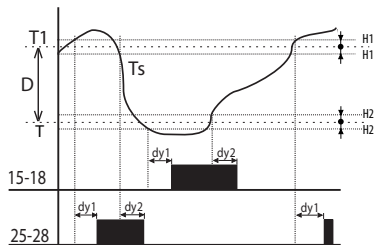


Magyarázat:

Ts - valós (mért) hőmérséklet
T1 - beállított hőmérséklet
 $T = T1 - D$
H1 - beállított histerézis T1 -re
H2 - beállított histerézis T2 -re
dy1 - beállított kimeneti késleltetés
dy2 - beállított kimeneti késleltetés
15-18 kimeneti kontaktusok
25-28 kimeneti kontaktusok

„ABLAJK” funkció - a kimenet csak akkor kapcsol (fűtés), ha a hőmérséklet a beállított értéktartományban van. Ha a hőmérséklet a beállított határok alatt, vagy felette van, akkor a kimenet kikapcsol. $T = T1 - D$ Elfagyás elleni védelemre is használható funkció.

Termosztát "NÉMA ZÓNA" funkcióval

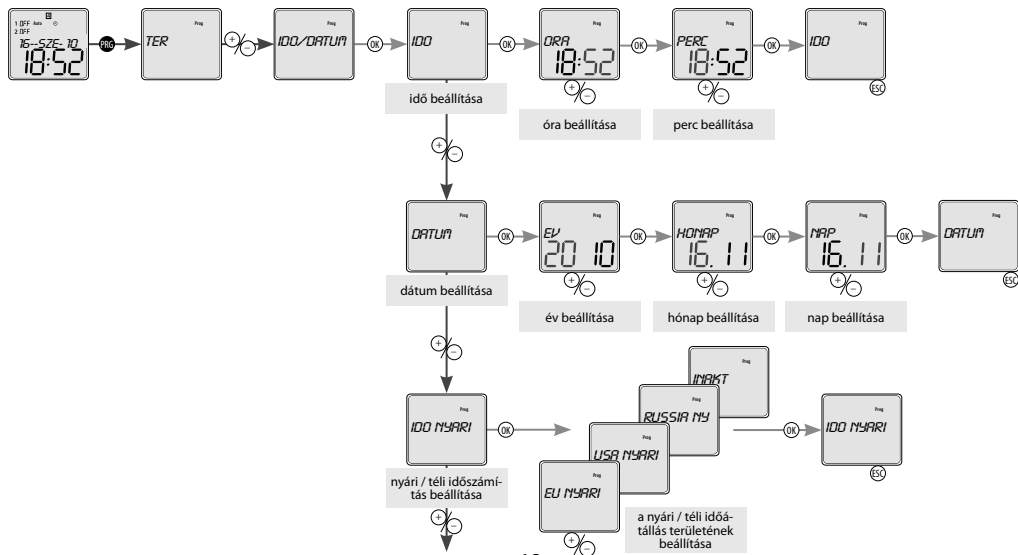


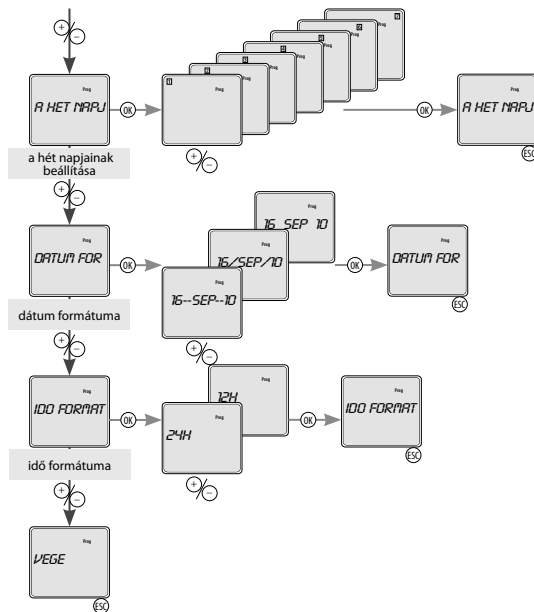
Magyarázat:

T_s - valós (mért) hőmérséklet
 T_1 - beállított hőmérséklet
 $T = T_1 - D$
 H_1 - beállított hiszterézis T_1 -re
 H_2 - beállított hiszterézis T_2 -re
 dy_1 - beállított kimeneti késleltetés
 dy_2 - beállított kimeneti késleltetés
 15-18 kimeneti kontaktusok (fűtés)
 25-28 kimeneti kontaktusok (hűtés)

Beállítható a T_1 hőmérséklet és a D különbséget, ezek a „néma zónát” képezik. Ha nem valós időt állít be, a kijelzőn megjelenik az ERR felirat. Ha a termosztát bármely funkcióját FCE1 funkcióra állítja be, az egész programozás törlődik. Használható olyan helyeken, ahol a hőmérsékletet T_1 és T értékek között kell tartani. Például szellőztető rendszereknél, hűtés-fűtés.

100/DATUM Dátum és idő beállítása





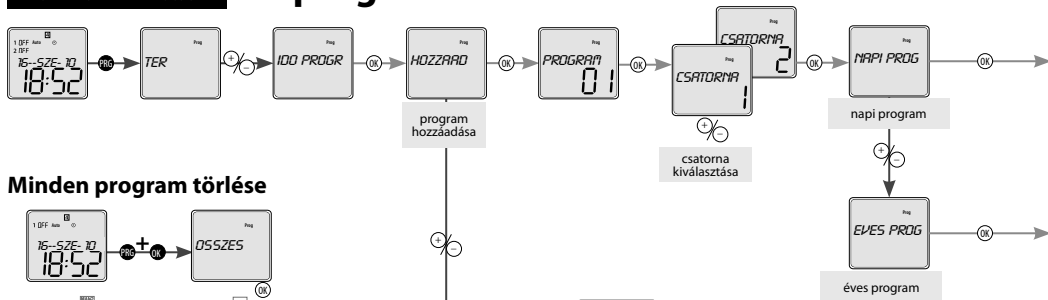
- A dátum megadása után a hét adott napja standard módon kerül meghatározásra és kijelzésre: hétfő= a hét első napja

- A hét adott napját jelző szám nem kell minden esetben egyezzen az adott naptári nappal (a kijelzett pl. „2.” szám nem törvényszerű, hogy keddi napot jelöl). Az ilyen beállítások a „ a hét napjának megjelenítése” menüpont alatt végezhetők el.

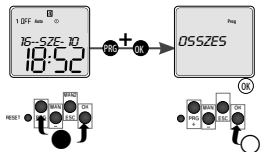
Figyelem: a dátum megváltoztatást követően a számozás visszaáll a standard módba, azaz hétfő=a hét első napja

100 PROGRAM

Időprogram

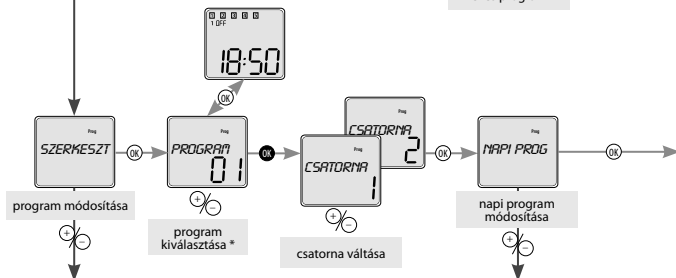


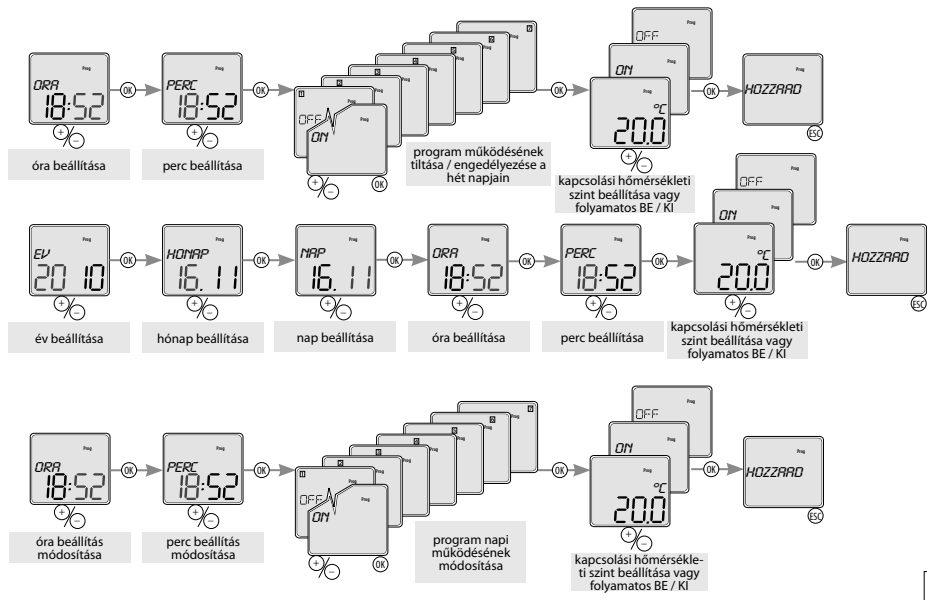
Minden program törlése

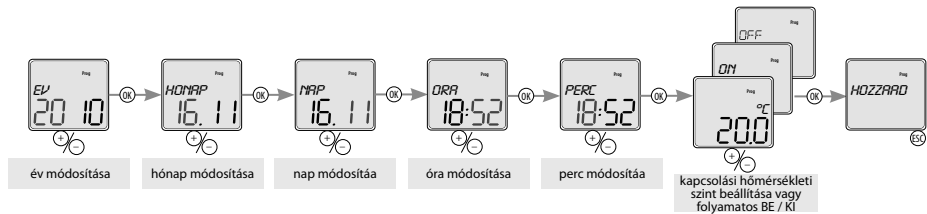


menü alaphelyze-
tésben
(amikor időkijelzés
látható) nyomja
hosszan a **PRG** és **OK**
gombokat egyszerre,
amíg a kijelzőn
megjelenik az all
felírat.

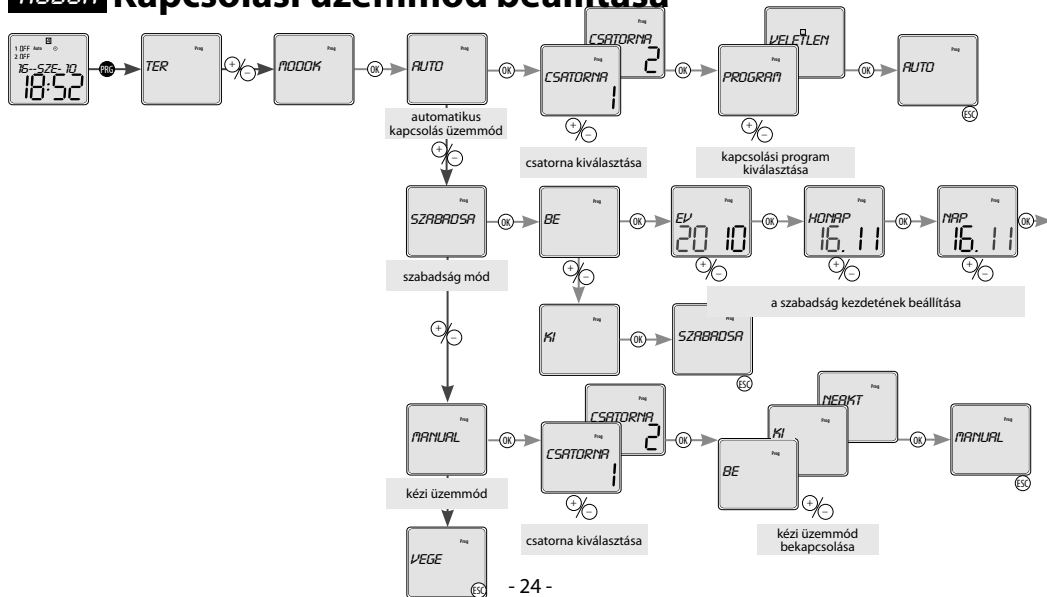
nyomja meg az  gombot az összes program törlésének elvégzéséhez

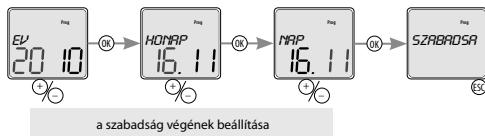






MODOK Kapcsolási üzemmód beállítása

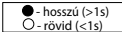




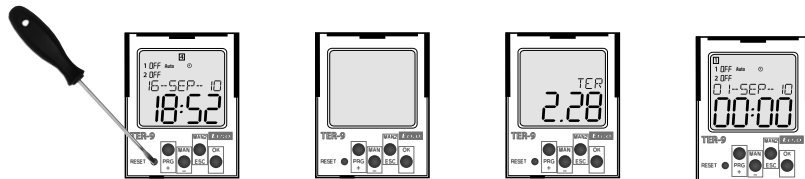
A kijelző szimbólumai:

- a véletlen üzemmód aktiválásakor - **VÉLETLEN** - megjelenő szimbólum:
- "SZABADSÁG" mód: - a jel világítással jelzi a beállított "szabadság" módot
 - a jel villogása jelzi, hogy a szabadság mód aktív
 - amennyiben a jel nem világít, a szabadság mód vagy nincs beállítva, vagy már lefutott
- a kézi vezérlést az adott csatornának megfelelő szimbólum villogása jelzi.

OPCLOCK



Reset

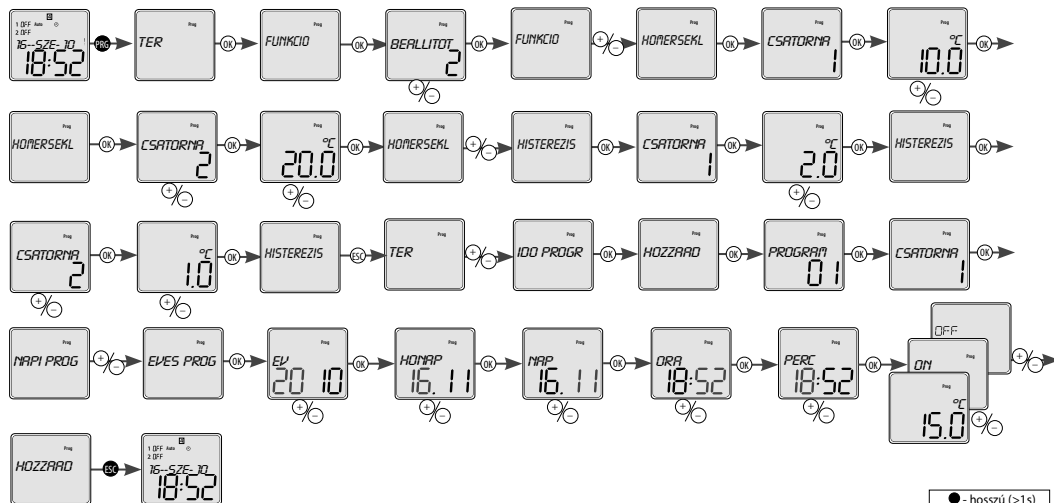


A RESET gomb megnyomásához használjon rövid, tompahegyű eszközt (ceruza vagy max. 2mm-es csavarhúzó).

A kijelzőn egy másodpercre megjelenik az eszköz típusa és a szoftver verziója, majd az eszköz az alapbeállítások módba megy át, ami annyit jelent, hogy az alapnyelv angolra vált és minden korábbi beállítás törlésre kerül (termosztát funkciók, dátum/idő, felhasználói programok)

TER-9 programozási példa

TER-9 beállítása kétlépcsős termosztát funkcióban: hőmérséklet beállítása T1 = 10 °C és T2 = 20 °C; hiszterézis beállítást T1 = 2 °C és T2 = 1 °C; automatikus hőmérséklet-szabályzás 2012.11.18; 18:52; T1 = 15 °C



● - hosszú (>1s)
○ - rövid (<1s)

Az elem cseréje



Az elem cseréje az eszköz szétszerelése nélkül elvégezhető.

FIGYELEM - az elem cseréje csak a tápfeszültség lekapcsolása után végezhető el!!!

- az elemcserét követően a dátum és az idő újbóli beállítása szükséges!!!

- Húzza ki az *Elemtartó modul*t
- vegye ki a régi elemet
- helyezze be az új elemet pozitív pólusával (+) felfelé, egy síkba az *Elemtartó modullal*.
- tolja be az *Elemtartó modul*t teljesen a helyére - ügyelve a polaritásra (+ felfelé) - a kijelzőn 1 mp-ig az eszköz neve és a szoftver verziószáma olvasható
- kapcsolja vissza a tápfeszültséget



ELKO EP Hungary kft.

1165 Budapest | Veres Péter út 105-107

tel.: +36 1 40 30 132 |

fax: +36 1 40 30 454 |

e-mail: info@elkoep.hu | www.elkoep.hu

4699, 4698-02VJ-006/2012 Rev.: 0



TER-9

Мультифункциональный цифровой термостат



Содержание

Предупреждение	3
Характеристика	4
Технические данные	5
Описание устройства	6
Символы, Нагрузка, Термодатчики TC, TZ	8
Приоритет режимов, Настройки языка.....	9
Обзор меню	10
Описание управления	11
Отображение и установка TER	12
Функция термостата	14
Установка времени и даты	18
Временная программа	20
Установка режимов коммутации	24
Возможности настроек	26
Повторный запуск	27
Примеры программирования	28
Замена батареи.....	29

Внимание



Изделие произведено для подключения к 1-фазной цепи переменного напряжения питания: 230V / 24V AC/DC. Монтаж изделия должен быть произведен с учетом инструкций и нормативов данной страны. Монтаж, подключение, настройку и обслуживание может проводить специалист с соответствующей электротехнической квалификацией, который внимательно изучил эту инструкцию применения и функции изделия. Реле оснащено защитой от перегрузок и посторонних импульсов в подключенной цепи. Для правильного функционирования этих защит при монтаже дополнительно необходима защита более высокого уровня (А, В, С) и нормативно обеспеченная защита от помех коммутирующих устройств (контакты, моторы, индуктивные нагрузки и т.п.). Перед монтажом необходимо проверить не находится ли устанавливаемое оборудование под напряжением, а основной выключатель должен находиться в положении "Выкл." Не устанавливайте реле возле устройств с электромагнитным излучением. Для правильной работы изделие необходимо обеспечить нормальной циркуляцией воздуха таким образом, чтобы при его длительной эксплуатации и повышении

внешней температуры не была превышена допустимая рабочая температура. При установке и настройке изделия используйте отвертку шириной до 2 мм. к его монтажу и настройкам приступайте соответственно. Монтаж должен производиться, учитывая, что речь идет о полностью электронном устройстве. Нормальное функционирование изделия также зависит от способа транспортировки, складирования и обращения с изделием. Если обнаружите признаки повреждения, деформации, неисправности или отсутствующую деталь - не устанавливайте это изделие, а пошлите на рекламацию продавцу. С изделием по окончании его срока использования необходимо поступать как с электронными отходами.

Характеристика

- цифровой термостат с 6 функциями и встроенным таймером с недельной и годовой программой. Функции управления температурой можно привязать к реальному времени.
- режим отопления можно настроить с помощью временной программы.
- комплексное управление отоплением и нагревом воды в доме, отоплением от соляных панелей...
- два термостата в одном, 2 входа для термодатчиков, два управляемых контакта.
- универсальный термостат обеспечивающий все функции связанные с управлением отоплением и обогревом
- функции: два независимых термостата, починенный термостат, дифференциальный термостат, двухуровневый термостат, зонный термостат, термостат с мертвой зоной
- функция защиты от коротения или отключения датчика
- программные настройки функции выхода, калибровка сенсоров температуры (offset)
- термостат подчиняется программам цифрового таймера
- широкий диапазон температуры от -40 до 110°C
- наглядное отображение данных и программ на дисплее с LCD подсветкой
- Коммутационные режимы:
 - **АВТО** - режим автоматического включения
 - **ПРОГРАММА**  - коммутация на основе временной программы (температурного режима для реального времени).
 - **СЛУЧАЙНО**  - включает случайно в промежутке 10-120 мин.
 - **ПЕРЕРЫВ**  - каникулярный режим - установка времени, в котором будет устройство заблокировано - включается в соответствии с установленной программой.
 - **РУЧНОЙ**  - ручной режим - мануальное управление отдельными

выходами реле.

- возможность **ПРОГРАММА** автоматически включать **АВТО**
- **ТЕР** коммутация на основе температурного режима (на основе температуры измеренной на термосенсорах и выбранной функции)
- **ВРЕМ-ПРОГ** -поддержка выбранной температуры в данном временном диапазоне
- 100 ячеек памяти для временных программ (50 на каждый канал)
- Программирование можно осуществлять даже без подачи питания (на резервном питании).
- Релейные выходы без подачи питания не работают.
- Меню настройки- CZ / SK / EN / RO / PL / HU / RU (из производства в EN).
- Возможность автоматического перехода летнее/зимнее время, автоматический переход можно выключить!.
- LCD подсветка дисплея.
- Простая настройка с помощью 4 кнопок.
- Петля для пломбировки прозрачной панели.
- Резервное питание от батареи на время отсутствия питания (до 3 лет).
- Напряжение питания: 230V.
- 2-х модульное исполнение на DIN рейку.

Технические параметры

Питание:

Клеммы питания: A1 - A2
Напряжение питания: AC230 V(AC50-60Hz), или AC/DC 24 V

Мощность: макс. 4 VA
Допуск напряжения питания: -15 %; +10 %
Тип резервной батареи: CR 2032 (3V)

Контур замера

Клеммы замера: T1-T1 а T2-T2
Диапазоны температуры: -40.. +110 °C
Гистерезис (чувствительность): регулировка 0.5...5 °C
Дифференция: измеряет температуру в диапазоне 1 .. 50 °C
Датчик: термистор NTC 12 kΩ для 25 °C
отображение на LCD дисплее *

Индикация ошибки сенсора:

Точность

Точность изменения: 5 %
Точность повторения: < 0.5 °C
Зависимость от температуры: < 0.1 % / °C
Количество функций: 6

Выход

Количество контактов: 1х переключающий контакт для каждого выхода (AgNi)

Номинальный ток: 8 A / AC1
Замыкающая мощность: 2000 VA / AC1, 240 W / DC
Замыкающее напряжение: 250 V AC1 / 30 V DC
Индикация вывода: символ ON/OFF
Механическая жизненность: 1x10⁷

Электрическая жизненность (AC1):1x10⁵

Временной контур

Резерв реального времени: 3 года
Точность хода: макс. ± 1 с за день при 23°C
Мин.интервал коммутации: 1 мин.
Срок хранения данных прог.: мин. 10 лет

Программный контур

Количество ячеек памяти: 100
Режим прог.: дневной, еженедельно, годовой
Изображение данных: LCD дисплей с подсветкой

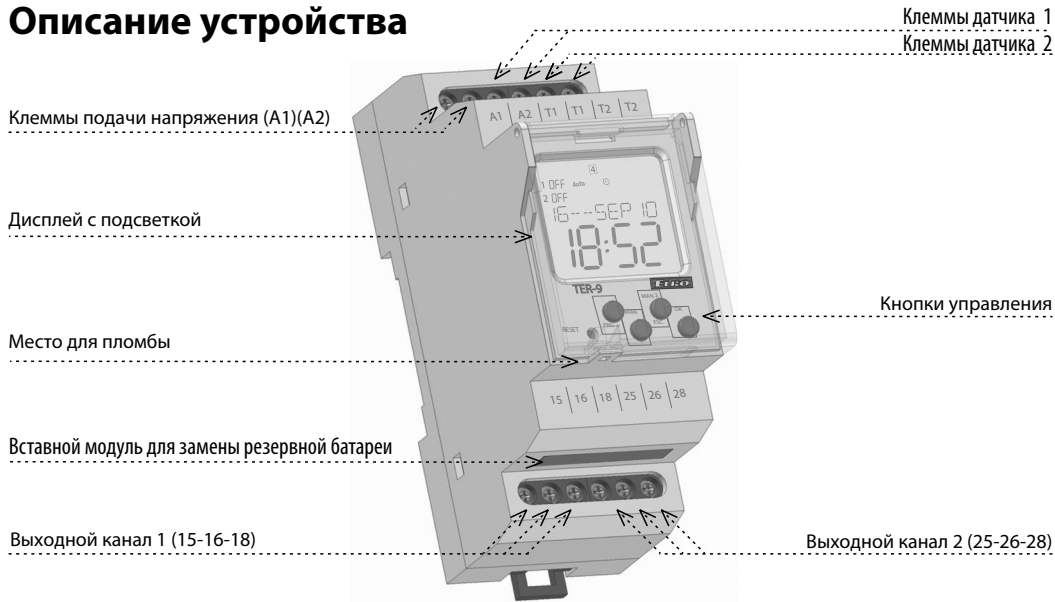
Другие параметры

Рабочая температура: -10.. +55 °C
Складская температура: -30.. +70 °C
Электрическая прочность: 4 kV (питание - выход)
Рабочее положение: произвольное
Крепление: DIN рейка EN 60715
Защита: IP 40 на лиц.стор. / IP 20 клеммы
Категория перенапряжения : III.
Степень загрязнения: 2
Сечение под. проводов(мм²): макс.1х 2.5, макс.2х1.5/ с изоляцией макс. 1х2.5
Размеры: 90 x 35.6 x 64 мм
Вес: (230V) 127 г (24V) 120 г
Соответствующие нормы: EN 61812-1. EN 61010-1. EN 60730-2-9;EN 60730-1
EN 60730-2-7

* *ERROR* - короткое замыкание датчика

NO SENSOR - перерыв датчика

Описание устройства



Изображает день недели

Сигнализация канала 1

Сигнализация канала 2

Отображение даты / меню настроек/
отображение актуальной температуры

Отображение времени

Кнопка управлен. PRG / +

Сброс

Кнопка управлен. MAN1 / -

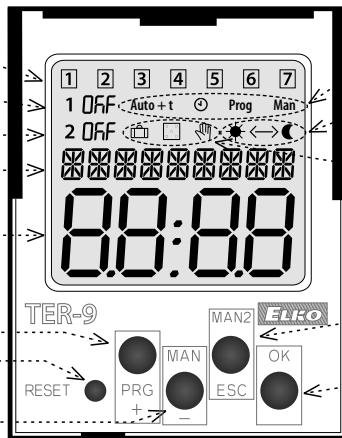
Индикация рабочих
режимов

Отображает 12/24ч режим /
AM:☀<-☾; PM:☀->☾

Индикация программы
коммутация

Кнопка управления MAN2 / ESC

Кнопка управления ОК
Переключает отображение
даты/темперауры канала 1 и 2

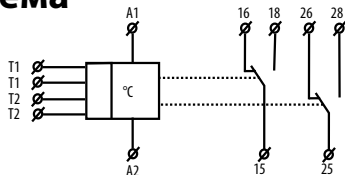


УПРАВЛЕНИЕ ПОДСВЕТКОЙ ДИСПЛЕЯ

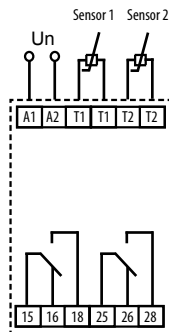
Под напряжением: Стандартно дисплей подсвечивается на время 10 с от момента нажатия любой из кнопок. На дисплее постоянно отображены настройки - дата, время, день недели, состояние контакта и программа. Постоянно Вкл./Выкл. произойдет после одновременного длительного нажатия кнопок MAN,ESC,OK. После активации постоянного Вкл./Выкл. - освещенный дисплей коротко мигнет.

Режим резерва: после 2 минут дисплей переключается в режим сна - т.е. не отображается информация. Дисплей активируется после нажатия любой из кнопок.

Схема



Подключение



Термодатчики ТС, TZ



Данные сопротивления датчиков
в зависимости от температуры

Температура (°C)	Датчик NTC (kΩ)
20	14.7
30	9.8
40	6.6
50	4.6
60	3.2
70	2.3

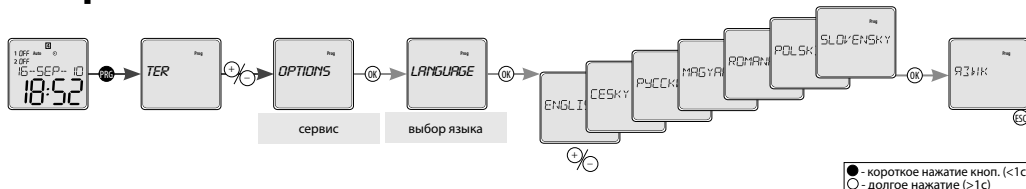
Отклонение датчика NTC 12 kΩ есть $\pm 5\%$ при 25 °C.

Приоритетность режимов

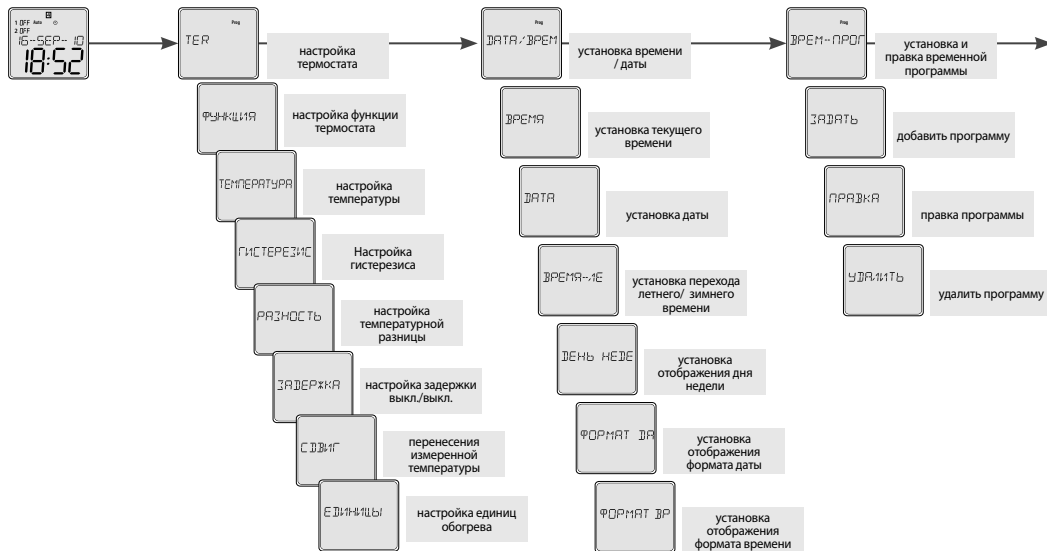
приоритетность режимов управления	дисплей	режим выхода
приоритет режима управления >>>	ON / OFF	ручное управление
>>	ON / OFF	режим каникул
>	ON / OFF	временная программа Prog
	TER	Термостат

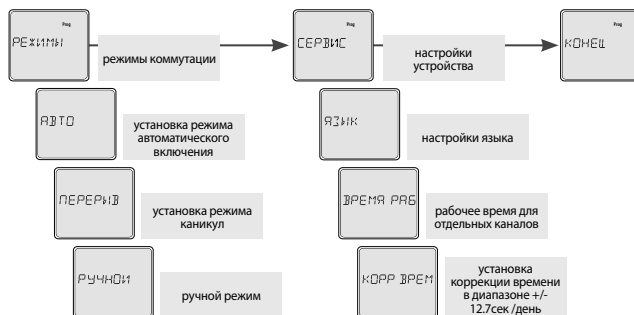
TER и ВРЕМЕННАЯ ПРОГРАММА могут работать одновременно на одном канале.

Настройки языка



Обзор меню





Устройство различает короткое и долгое нажатие кнопки.

В инструкции обозначено:

○ - короткое нажатие кнопки (<1с)

● - долгое нажатие (>1с)

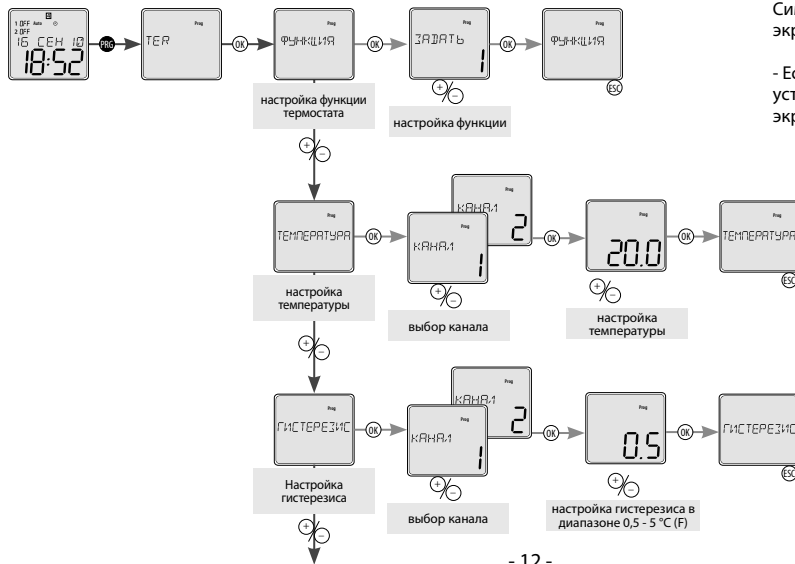
После 30с бездействия (с последнего нажатия любой из кнопок) устройство автоматически вернется в основное меню.

В основном меню переключим отображение даты или актуальной температуры

Управление

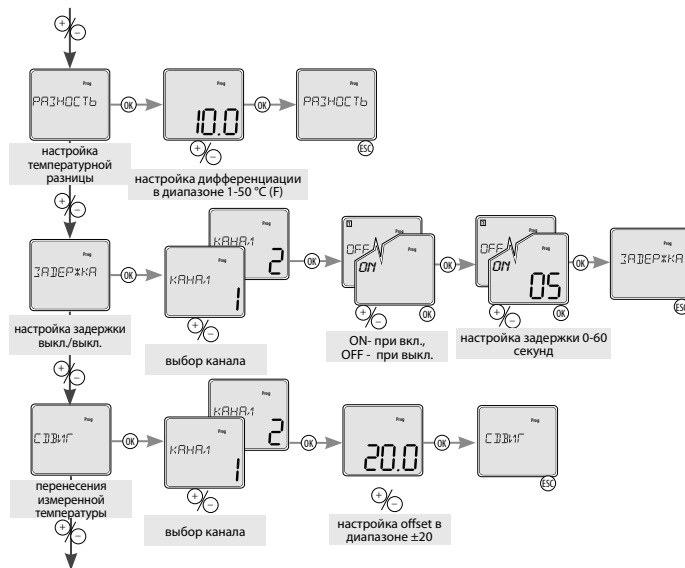
		- вход в меню программирования
		- перемещение в меню
		- настройка величин
		- быстрое перемещение при настройке величин
		- вход в желаемое меню
		- подтверждение
		- переключения отображения
		- на уровень выше
		- шаг назад
		- в основное меню

TER Отображение и установка TER

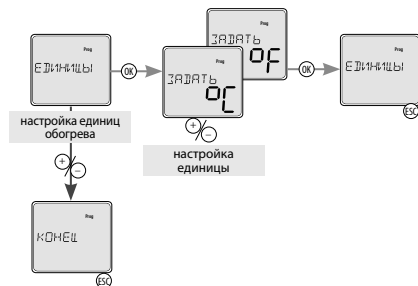


- Если «TER» является активным Символ „Auto“ отображается на экране

- Если задержка перехода установлена, то отображается на экране Auto + t

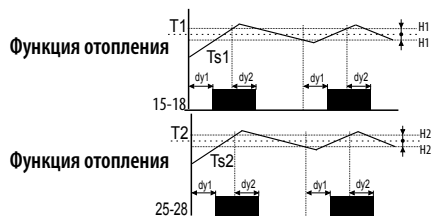


● - короткое нажатие кноп. (<1с)
 ○ - долгое нажатие (>1с)



Функция термостата

2 независимые одноуровневые термостаты



Легенда к графу:

Ts1-реальная(замеряемая)температура T1

Ts2 - реальная(замеряемая)температура T2

T1 - настроенная температура T1

T2 - настроенная температура T2

H1 - настроенный гистерезис к T1

H2 - настроенный гистерезис к T2

dy1 - настр. дифференция соединения

выхода

dy2 - настр. дифференция разъединения

выхода

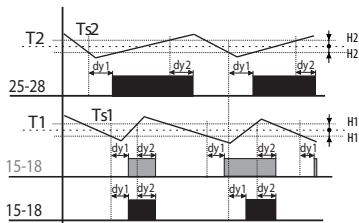
15-18 выходной контакт (соответств. T1)

25-28 выходные контакты (соответств. T2)

Классическая работа термостата, когда выходной контакт замкнут до достижения установленной температуры, после чего размыкается.

● - короткое нажатие кноп. (<1с)
○ - долгое нажатие (>1с)

Зависимая функция двух термостатов

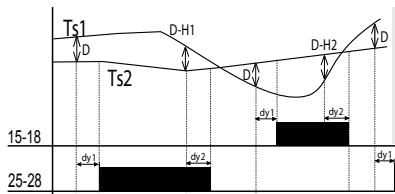


Легенда к графу:

$Ts1$ - реальная (замеряемая) температура $T1$
 $Ts2$ - реальная (замеряемая) температура $T2$
 $T1$ - настроенная температура $T1$
 $T2$ - настроенная температура $T2$
 $H1$ - настроенный гистерезис к $T1$
 $H2$ - настроенный гистерезис к $T2$
 $dy1$ - настр. дифференция соединения выхода
 $dy2$ - настр. дифференция разъединения выхода
 25-28 выходной контакт (соответств. $T2$)
 15-18 выходной контакт (пересечение $T1$ и $T2$)

Выход 15-18 замкнут тогда, когда температура, замеряемая обоими термостатами не достигла установленных значений. Если любая из двух замеряемых температур достигает установленных для нее грани, контакт 15-18 выключится. Это последовательное внутреннее соединение термостатов (логическая функция AND).

Дифференциальный термостат

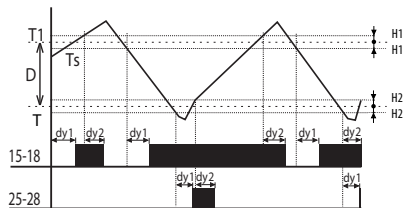


Легенда к графу:

$Ts1$ - реальная (замеряемая) температура $T1$
 $Ts2$ - реальная (замеряемая) температура $T2$
 D - настроенная дифференция
 $dy1$ - настр. дифференция соединения выхода
 $dy2$ - настр. дифференция разъединения выхода
 15-18 выходной контакт (соответств. $T1$)
 25-28 выходные контакты (соответств. $T2$)

Прим.: всегда включается вывод соответствующий вводу, температура которого при повышении дифференции ниже. Дифференциальный термостат для поддержки двух одинаковых температур например в системах отопления (котел, водозапасный бак), соляных системах (коллектор, бак, теплообменник), нагрева воды (нагреватель воды - развод воды) и т.п.

Двухуровневый термостат



Легенда к графу:

Ts - реальная (замеряемая) температура

T1 - настроенная температура

$T = T1 - D$

D - настроенная дифференция

H1 - настроенный гистерезис к T1

H2 - настроенный гистерезис к T2

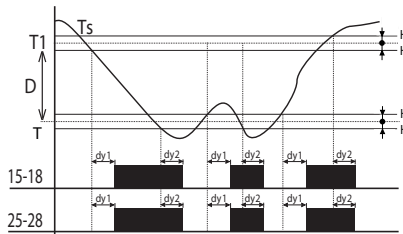
dy1 - настр. дифференция соединения выхода
dy2 - настр. дифференция разъединения
выхода

25-28 выходные контакты

15-18 выходные контакты

Типичным примером использования двухуровневого термостата его применение в котельной установке, где устанавливается два котла, один из которых - главный, второй - вспомогательный. Главный котел управляется в соответствии с настроенной температурой, а второй - вспомогательный включается в случае снижения температуры, ниже настроенной дифференции. Тем самым снижается нагрузка на главный котел при быстром понижении температуры на улице. В пределах настроенного гистерезиса (D) работает выход 15 - 18 как нормальный термостат к входу 1 (тип 1). Но если температура будет ниже настроенной дифференции, замкнется и выход 2.

Термостат с функцией „ОКНО“



Легенда к графу:

Ts - реальная (замеряемая) температура

T1 - настроенная температура

$T = T1 - D$

D - настроенная дифференция

H1 - настроенный гистерезис к T1

H2 - настроенный гистерезис к T2

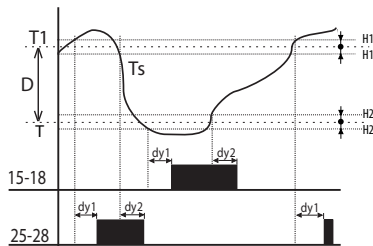
dy1 - настр. дифференция соединения выхода
dy2 - настр. дифференция разъединения
выхода

25-28 выходные контакты

15-18 выходные контакты

У термостата с функцией „ОКНО“ выход включен (топит) только если температура замера находится в настроенном диапазоне. Если температура повысится над или понизится под указанные границы, выход разомкнется. T настраивается как T1 - D. Эта функция, в основном, используется при охране стоков от замерзания (при низких температурах).

Термостат с мертвой зоной



Легенда к графу:

T_s - реальная (замеряемая) температура

T_1 - настроенная температура

$T = T_1 - D$

H_1 - настроенный гистерезис к T_1

H_2 - настроенный гистерезис к T_2

dy_1 - настр. дифференция соединения выхода

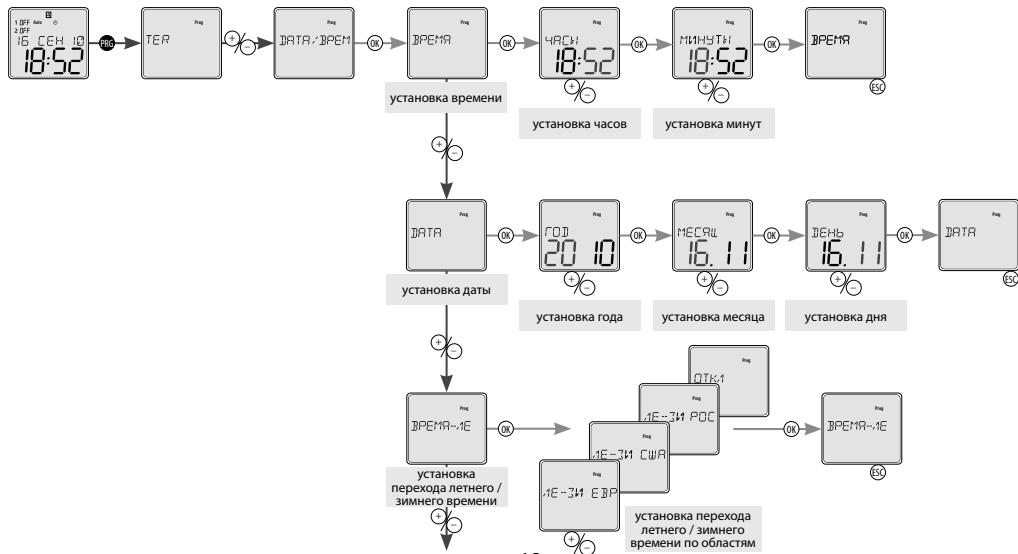
dy_2 - настр. дифференция разъединения выхода

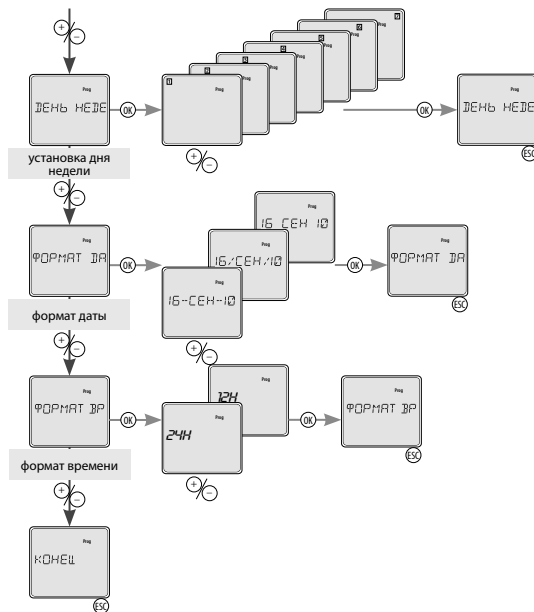
15-18 выходные контакты (отопление)

25-28 выходные контакты (охлаждение)

У термостата с мертвой зоной можно настроить температуру T_1 и дифференцию или же ширину мертвой зоны D . В случае если температура выше чем T_1 , замыкает контакт охлаждения, если температура ниже чем T_1 контакт размыкает. В случае если температура ниже чем T , замыкает контакт отопления и размыкает при превышении температуры T . Эту функцию можно использовать, например, при автоматическом нагревании и охлаждении приточного воздуха в вентиляционных системах так, чтобы теплота приточного воздуха была всегда в интервале $T_1 - T$.

DATA/ВРЕМЯ Настройка даты и времени



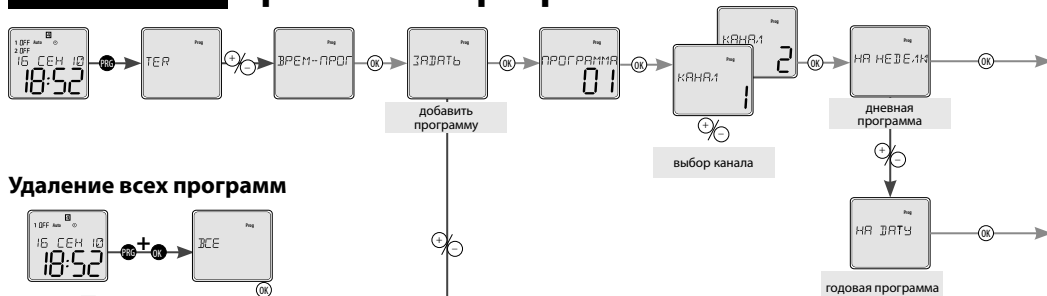


- После ввода даты, как правило, рассчитываются и пронумерованы по дням недели: понедельник = первый день недели

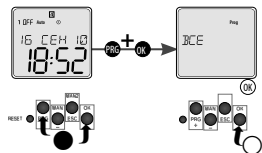
- Цифра показывает день недели, и естественно может не соответствовать календарному дню недели. Можно изменить в меню „установка дня недели“. Установить число из множества на текущую дату

Примечание: После того, как дата изменилась, нумерация дней возвращается к стандартной т.е. с понедельник = первый день недели

ВРЕМ-ПРОГРАММА Временная программа

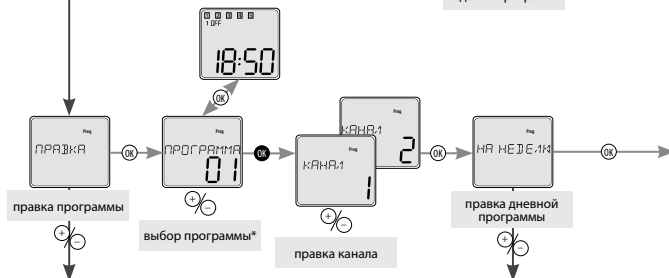


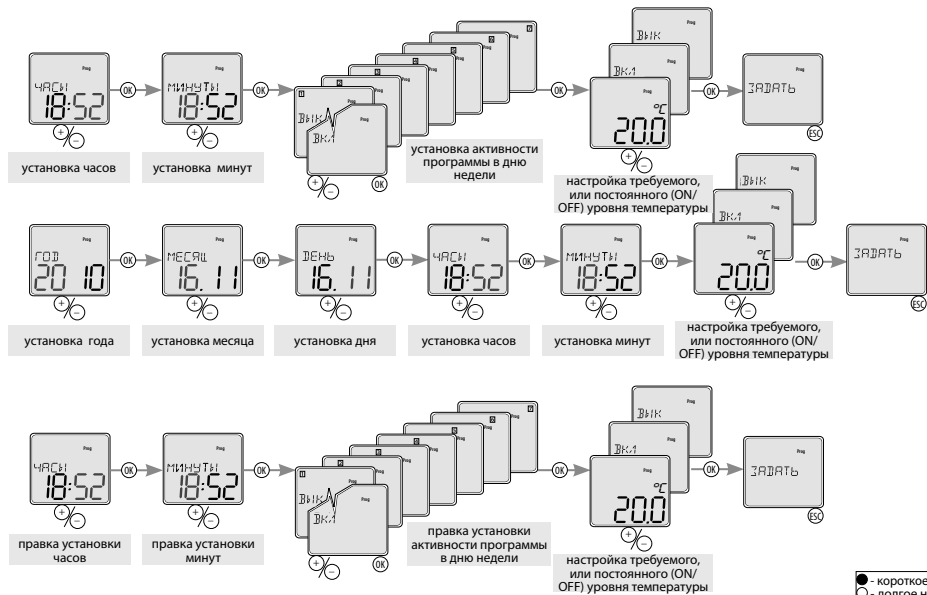
Удаление всех программ



в основном меню (когда на дисплее отображается время) одновременное нажатие кнопок **PRG** и **OK** на дисплее отобразится оповещение all

нажатием кнопки **OK** удаление настроенных программ закончится

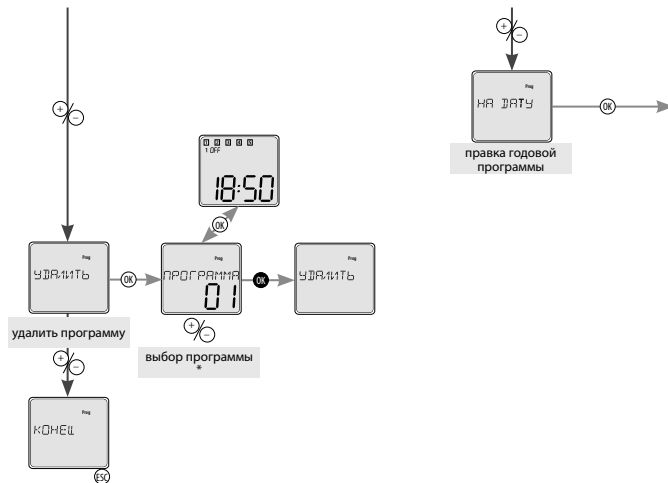




*



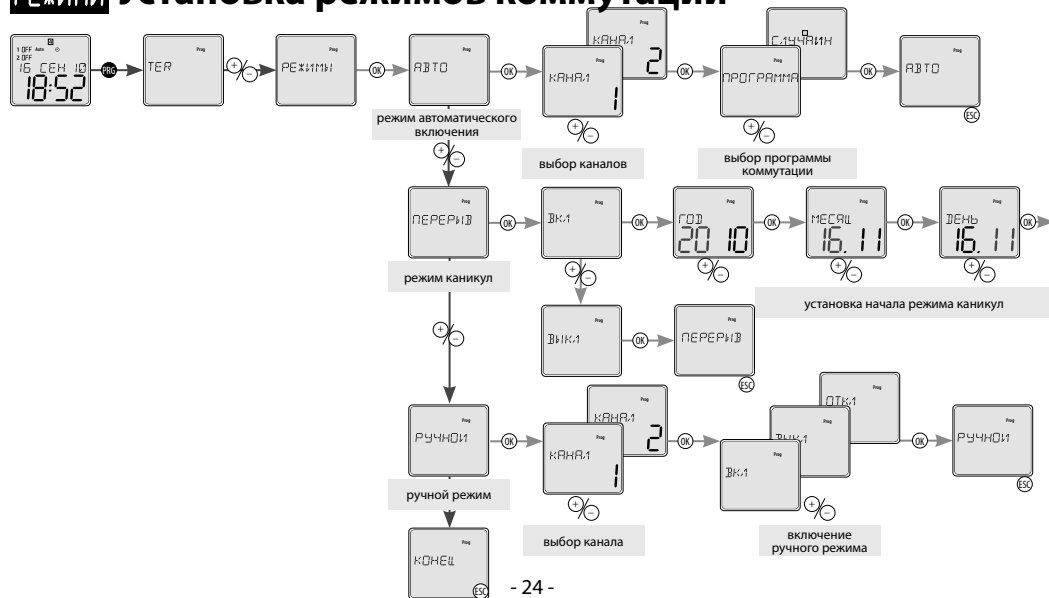
- 1. ON - folyamatosan bekapcsolva
- 1. OFF - mindig ki van kapcsolva
- 1. OR - által vezérelt fotoelektromos kapcsoló



* Короткими нажатиями переключаете между номером программы и отображением установки программы. - проходите установленные программы. Длинным нажатием продолжаете в желаемом порядке - ИЗМЕНИТЬ/УДАЛИТЬ. Не желаете ли дальше продолжать, нажатием на возвращаетесь без изменения в основное изображение. Если память программ заполнена, отобразится на дисплее надпись ЗАПОЛНЕН. Если память пустая и вы хотите программу удалить или изменить отобразится ПУСТОЙ.



РЕЖИМЫ Установка режимов коммутации

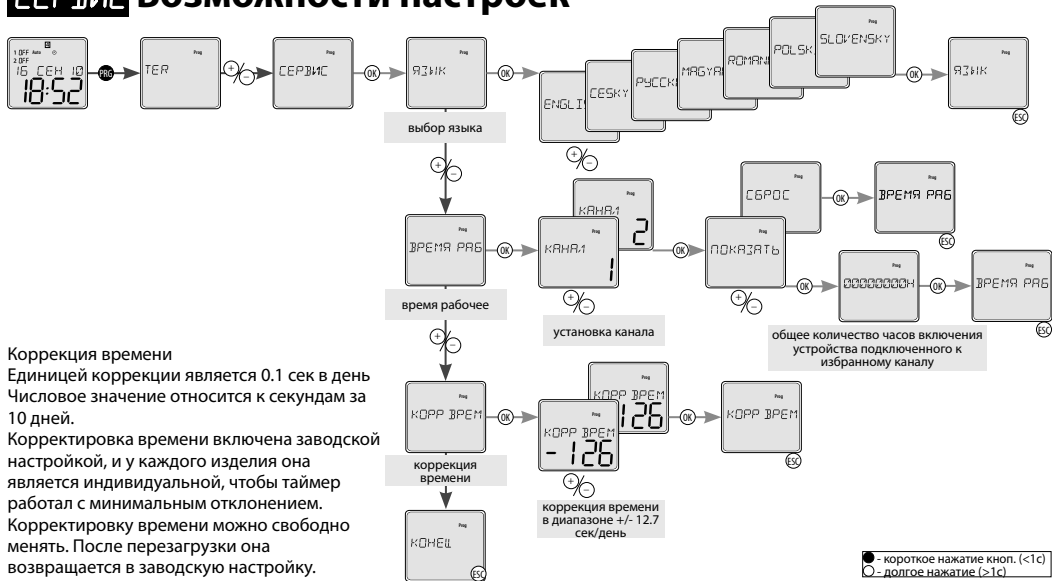




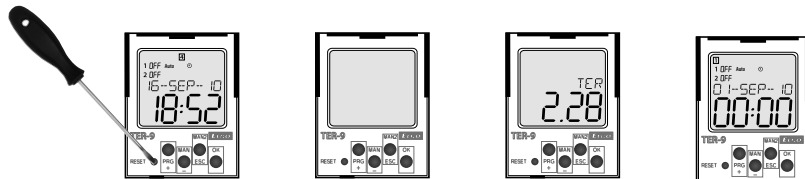
Отображение на дисплее:

- в ходе активации случайного режима - СЛУЧАЙН - светит символ □.
- режим ПЕРИОД - светящийся символ ■ для индикации настройки режима каникулы
 - мелькающий ■ для индикации активного состояния режима каникулы.
 - отсутствие символа ■ режим каникулы отключен, или закончился.
- в ходе РУЧНОЙ режим - светит символ ⚡ и мигает канал, управляемый вручную.

СЕРВИС Возможности настроек



Повторный запуск

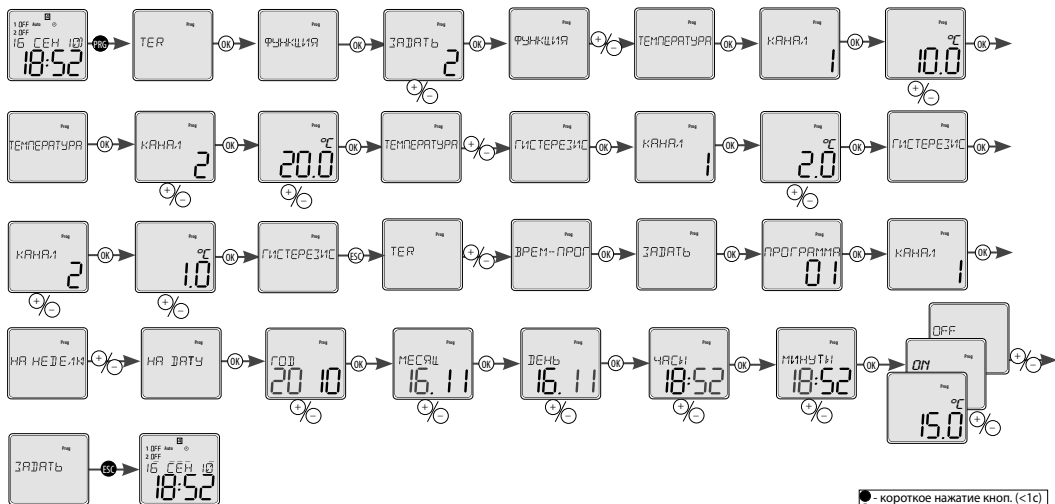


Осуществляется коротким нажатием тупого концом например ручки или отвёртки диаметром макс. 2мм) скрытой кнопки RESET.

На дисплее отобразится на 1с тип устройства и версия софтвер, после чего устройство переключится в исходной режим, язык переключится в EN, форматируются все настроенные режимы (функции термостата, время/дата, пользовательские программы, функции устройства).

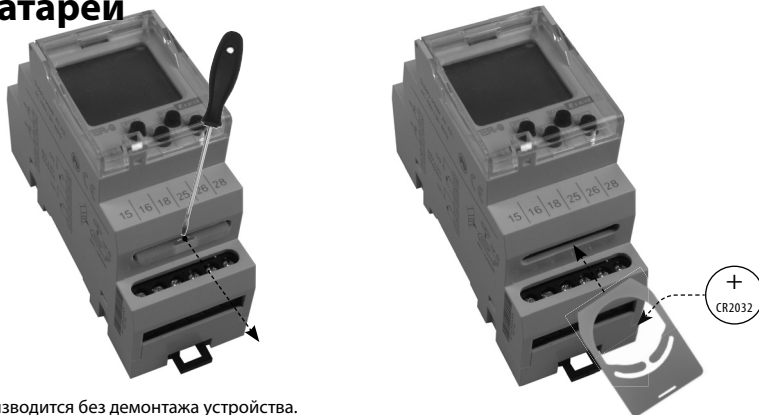
Примеры программирования TER-9

Настройка TER-9 функции двух независимых термостатов T1 = 10°C и T2 20° С с настройкой гистерезиса T1 = 2°C а T2 = 1° С.
 Настройка автоматического изменения регулировки температуры 18.11.2010 в 18:52 до T1= 15°C



● - короткое нажатие кноп. (<1с)
 ○ - долгое нажатие (>1с)

Замена батареи



Замена батареи производится без демонтажа устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - замену батареи осуществляйте лишь выключив сетевое напряжение!!!

- после замена батареек необходимо повторно провести настройки даты и времени !!!

- выдвиньте выдвижной модуль с батареей
- выдвиньте батарею
- вставьте новую батарею, таким образом, чтобы верхняя грань батареи (+) сравнялась с выдвижной модулем
- всуньте выдвижной модуль в устройство - учтите полярность (+ вверх) - в течении 1 сек на дисплее отобразится название и версия программного обеспечения
- включите сетевое напряжение



ООО "ЭЛКО ЭП "

4-я Тверская-Ямская 33/39, подъезд 8 |

125047 Москва

Tel./Fax: +7 499 978 7641 |

Tel./Fax: +7 499 978 7742 |

E-mail: elko@elkoep.ru | www.elkoep.com



ELKO EP

Украина | г.Киев, пер. Электриков 3 | 04071

тел./факс.: +38 (044) 467 63 52 |

elko@elkoep.com.ua | www.elkoep.ua

4699, 4698-02VJ-006/2012 Rev.: 0