

ETI

TER-9

Multifunction digital thermostat



E
N

P
L

R
U

S
L
O

C
R
O

H
U

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.

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:	A1 - A2
Supply voltage:	AC230 V (AC50-60Hz), galvanically isolated or AC/DC 24 V, not galvanically isolated
Consumption:	max. 4 VA
Supply voltage tolerance:	-15 %; +10 %
<u>Backup battery type:</u>	CR 2032 (3V)

Measuring circuit

Measuring terminals:	T1-T1 a T2-T2
Temperature range:	-40.. +110 °C
Hysteresis (sensitivity):	adjustable within range 0.5...5 °C
Diference:	adjustable 1 .. 50 °C
Sensor:	thermistor NTC 12 kΩ at 25 °C
Sensor failure indication:	displayed on LCD *

Accuracy

Measuring accuracy:	5 %
Repeat accuracy:	< 0.5 °C
Temperature dependance:	< 0.1 % / °C
Number of function:	6

Output

Number of contacts:	1x switching for each output (AgNi)
Rated current:	8 A / AC1
Switching capacity:	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Switching voltage:	250 V AC1 / 30 V DC
Output indication:	symbol ON/OFF
Mechanical life:	1x10 ⁷
Electrical life (AC1):	1x10 ⁵

Time circuit

Real time back-up:	up to 3 years
Accuracy:	max. ±1s/ day at 23°C
Minimum interval:	1 min.
Data stored for:	min. 10 years
Program circuit	
Number of memory places:	100
Program(SHT-3, SHT-3/2):	daily , weakly, yearly
Data readout:	LCD display, with back light

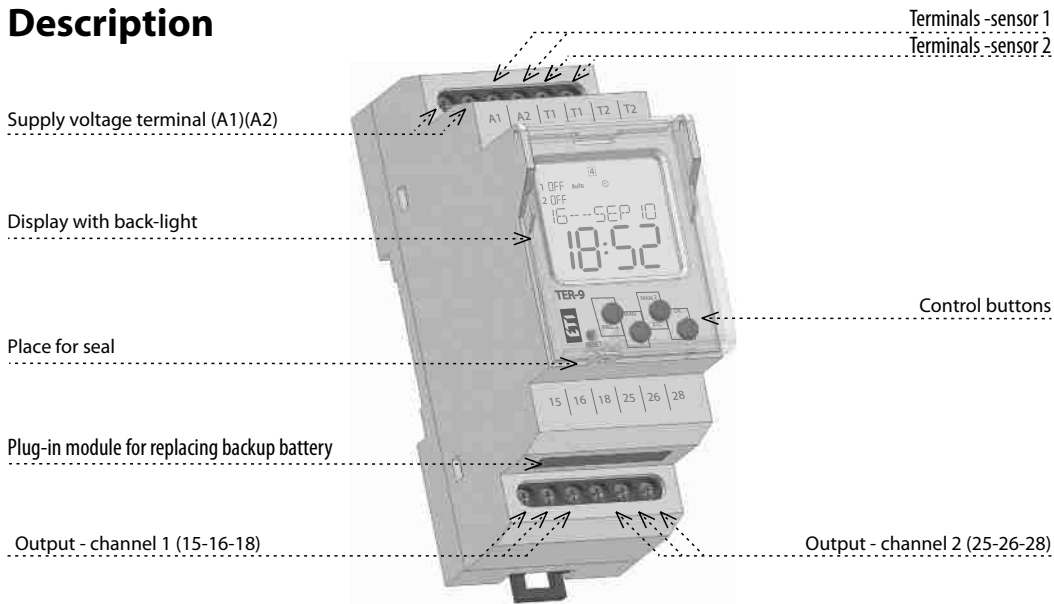
Other information

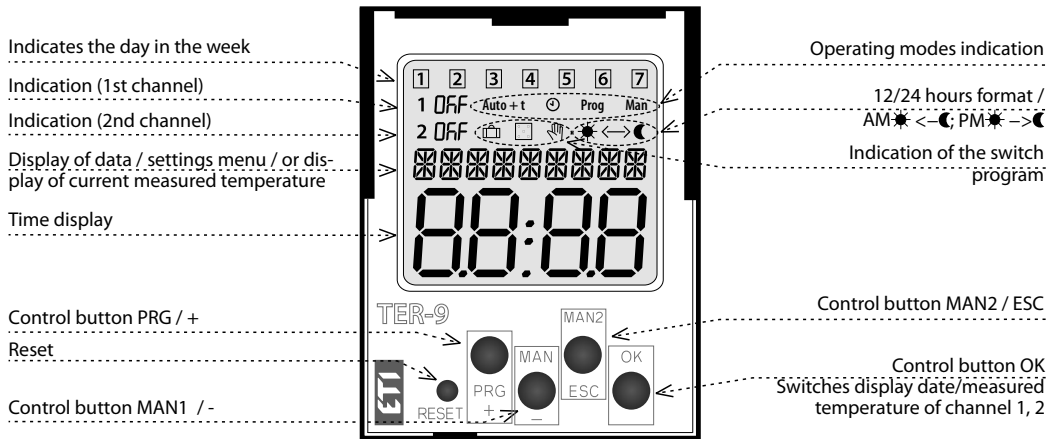
Operating temperature:	-10.. +55 °C
Storage temperature:	-30.. +70 °C
Electrical strength:	4 kV (supply - output)
Operating position:	any
Mounting:	DIN rail EN 60715
Protection degree:	IP 40 from front panel / IP 20 clips
Overvoltage cathegory:	III.
Pollution degree:	2
Max. cable size (mm ²):	max.1x 2.5, max.2x1.5/ with sleeve
	max. 1x2.5
Dimensions:	90 x 35.6 x 64 mm
Weight:	(230V) 127 g (24V) 120 g
Standards:	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



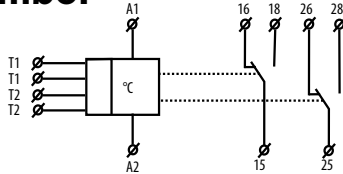


CONTROL OF A DISPLAY WITH BACKLIGHT

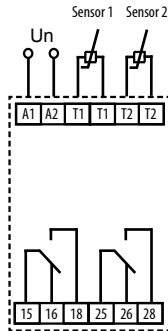
Power on: Display is illuminated with a backlight for 10 seconds from the last button press. The display continuously shows the settings – date, time, day of the week, contact state and programme. Permanent on / off is activated by simultaneous presses of the MAN, ESC, OK buttons. After activating the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

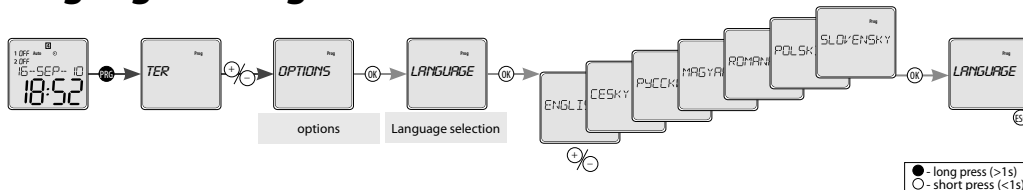
Tolerance of sensor NTC 12 kΩ is $\pm 5\%$ at 25 °C..

Mode precedence

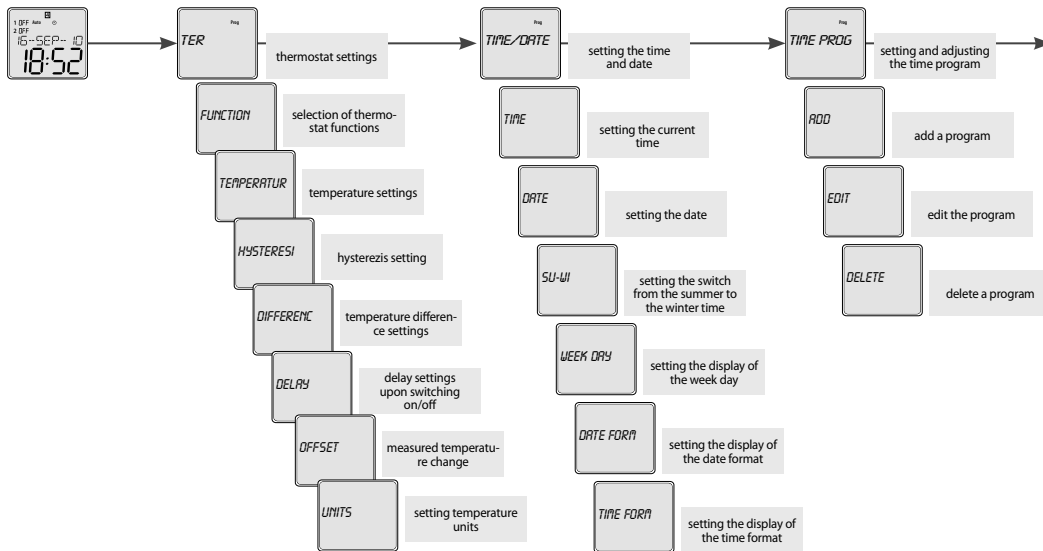
mode precedence	display	output mode
mode with the highest priority >>>	ON / OFF	manual control
>>	ON / OFF	holiday mode
>	ON / OFF	time program Prog
	TER	thermostat

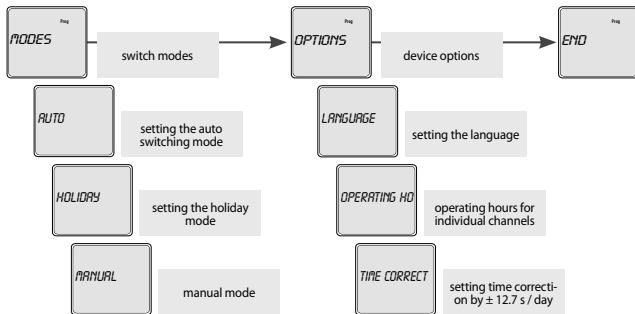
TER and TIME PROGRAM can work at the same time on a single channel.

Language settings



Menu overview





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.

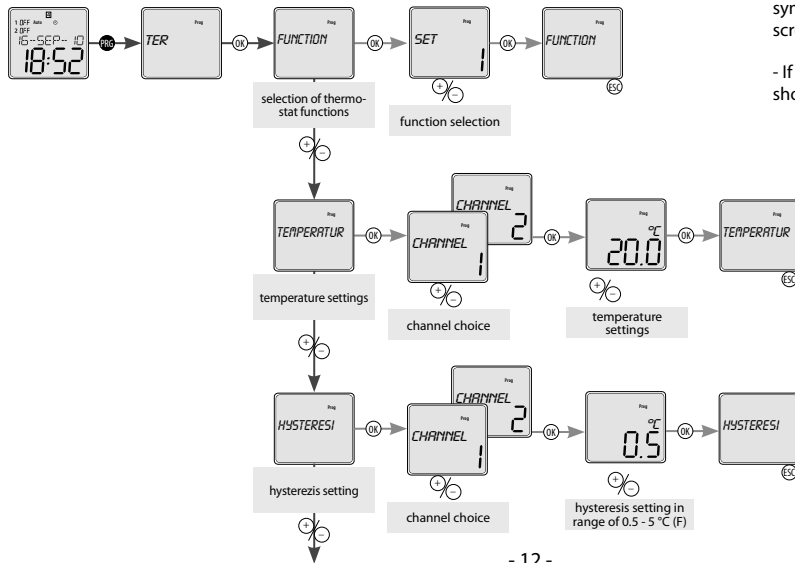
In the start screen, press **OK** to toggle between displaying the date or measured temperature.

Control

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

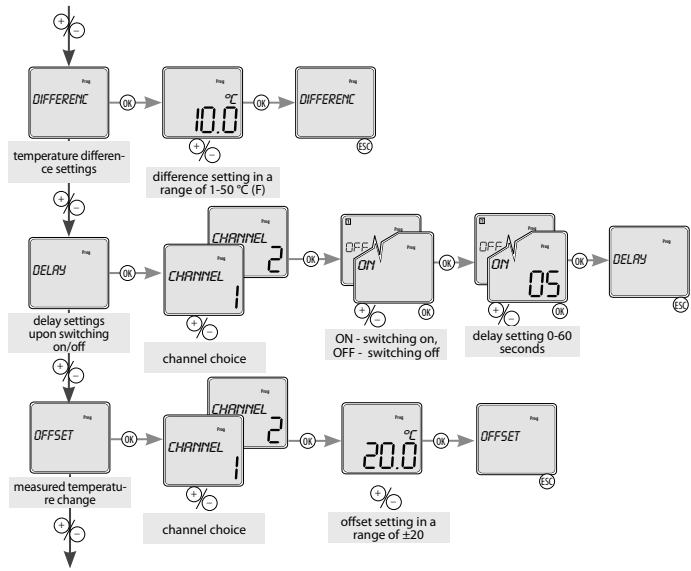
TER

Zobrazení a nastavení TER

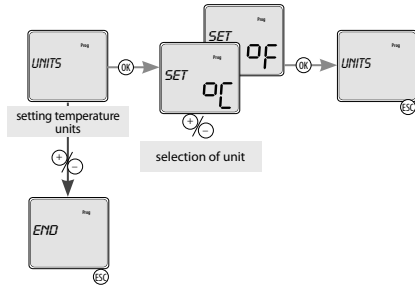


- If the function *TER* is active, then symbol „Auto“ is displayed on the screen

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



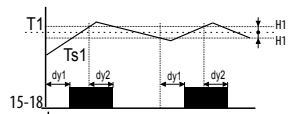
● - long press (>1s)
○ - short press (<1s)



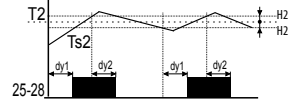
Thermostat functions

2 independent single-stage thermostat

Heater function



Heater function

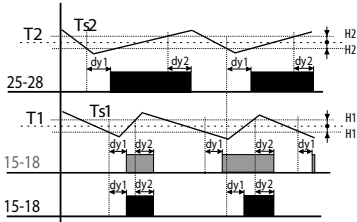


Legend:
 Ts1 - real (measured) temperature 1
 Ts2 - real (measured) temperature 2
 T1 - adjusted temperature T1
 T2 - adjusted temperature T2
 H1 - adjusted hysteresis for T1
 H2 - adjusted hysteresis for T2
 dy1 - set switching delay of the output
 dy2 - set delay on output breaking
 15-18 output contact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

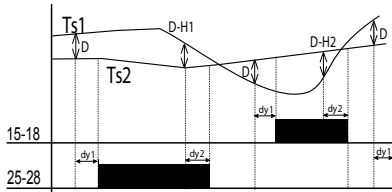


Legend:

Ts_1 - real (measured) temperature 1
 Ts_2 - real (measured) temperature 2
 T_1 - adjusted temperature T1
 T_2 - adjusted temperature T2
 H_1 - adjusted hysteresis for T1
 H_2 - adjusted hysteresis for T2
 dy_1 - set switching delay of the output
 dy_2 - 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).

Differential thermostat

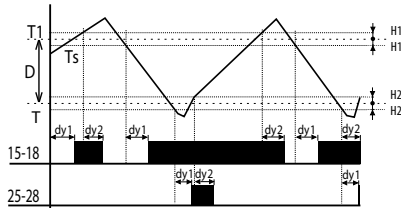


Legend:

Ts_1 - real (measured) temperature T1
 Ts_2 - real (measured) temperature T2
 D - adjusted difference
 dy_1 - set switching delay of the output
 dy_2 - 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_1 - adjusted temperature T_1

$T = T_1 - D$

H_1 - adjusted hysteresis for T_1

H_2 - adjusted hysteresis for T_2

dy_1 - set switching delay of the output

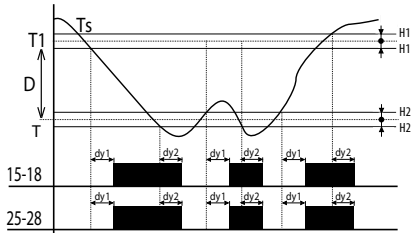
dy_2 - set delay on output breaking

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

$T = T_1 - D$

H_1 - adjusted hysteresis for T_1

H_2 - adjusted hysteresis for T_2

dy_1 - set switching delay of the output

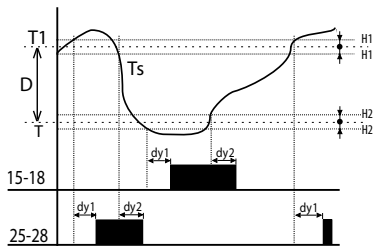
dy_2 - set delay on output breaking

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

$T = T_1 - D$

H_1 - adjusted hysteresis for T_1

H_2 - adjusted hysteresis for T_2

dy_1 - set switching delay of the output

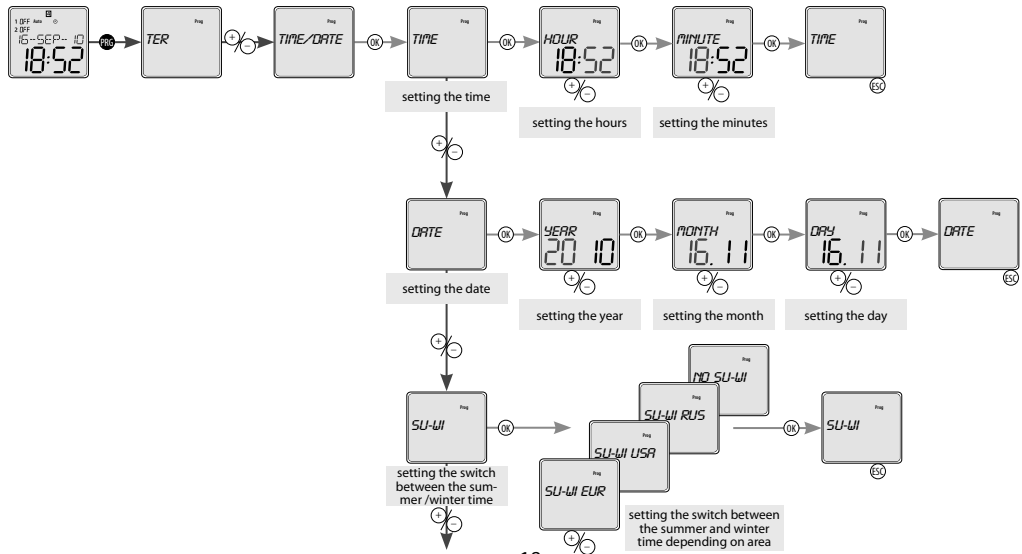
dy_2 - set delay on output breaking

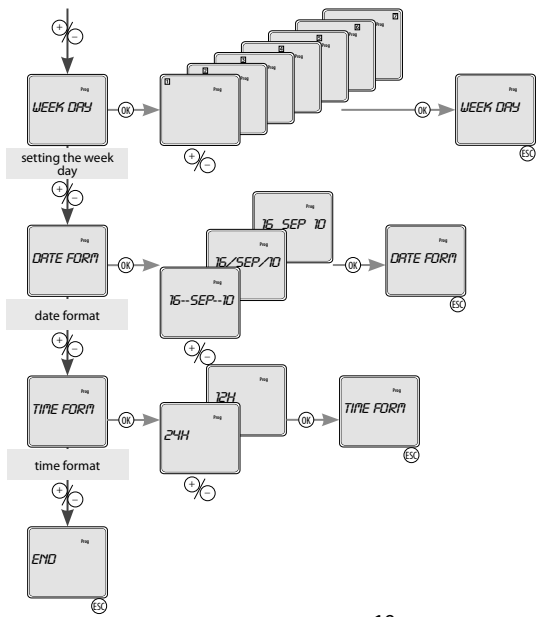
15-18 output contact (heating)

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 site is always within the range T_1 and T .

TIME/DATE Date and time setting





- After entering the date is normally calculated and numbered by day of the week : Monday = first day of the week

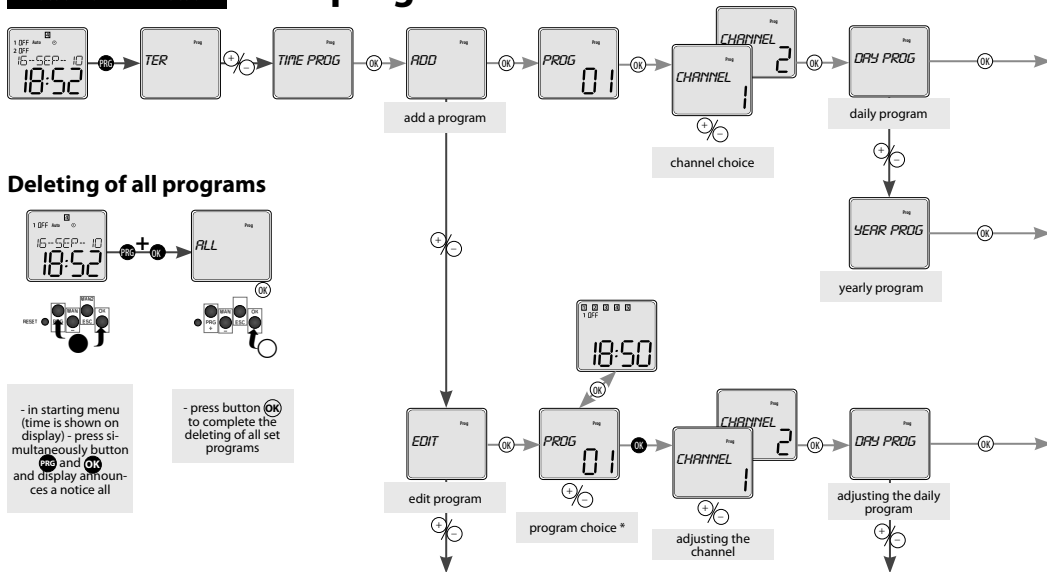
- Numeral showing the day of the week, may not correspond to the calendar day of the week. It can be set in the menu „Display settings of the week .“ Set the number from the set to the current date

Note: After the date is changed , the numbering of days back to the standard numbering ie Monday = first day of the week

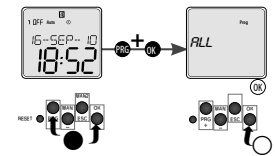
● - long press (>1s)
○ - short press (<1s)

TIME PROGRAM

Time program

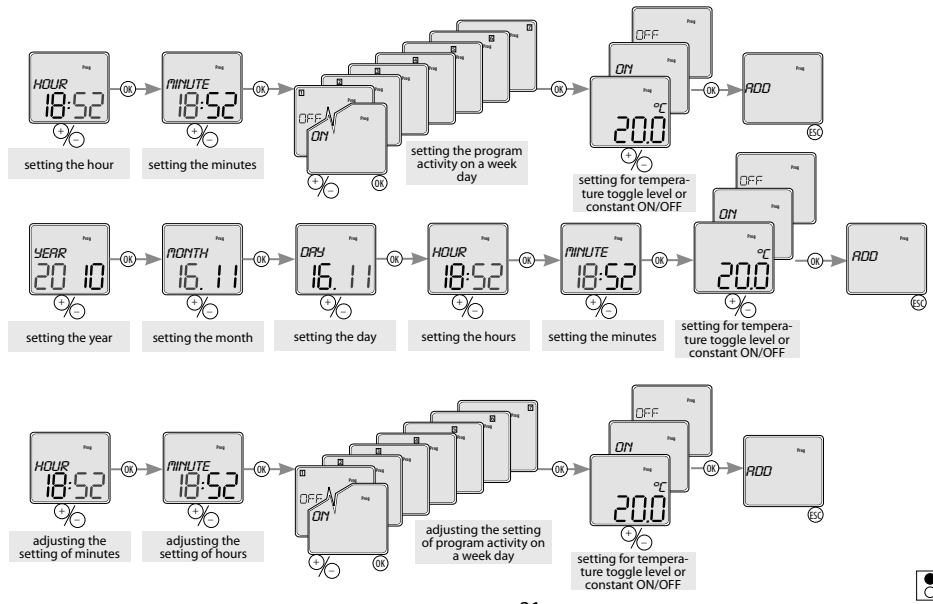


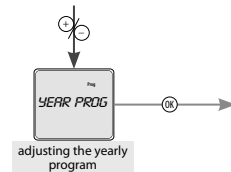
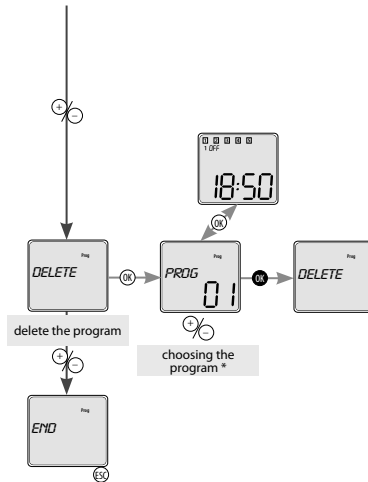
Deleting of all programs



- in starting menu (time is shown on display) - press simultaneously button **PRG** and **OK** and display announces a notice all

- press button **OK** to complete the deleting of all set programs





*

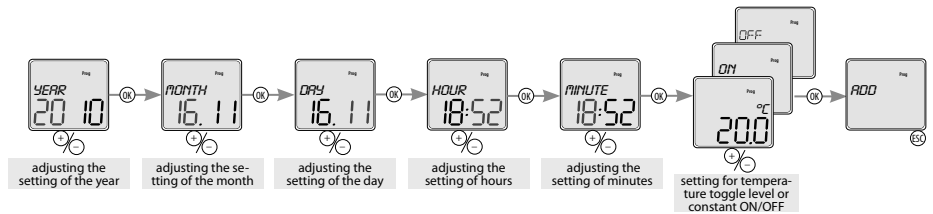


- 1. *ON* - permanently ON
- 1. *OFF* - always off
- 1. *OR* - controlled by twilight switch

* By shortly pressing **OK**, you can toggle between the program number and the display of its settings. Use **ESC** 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.

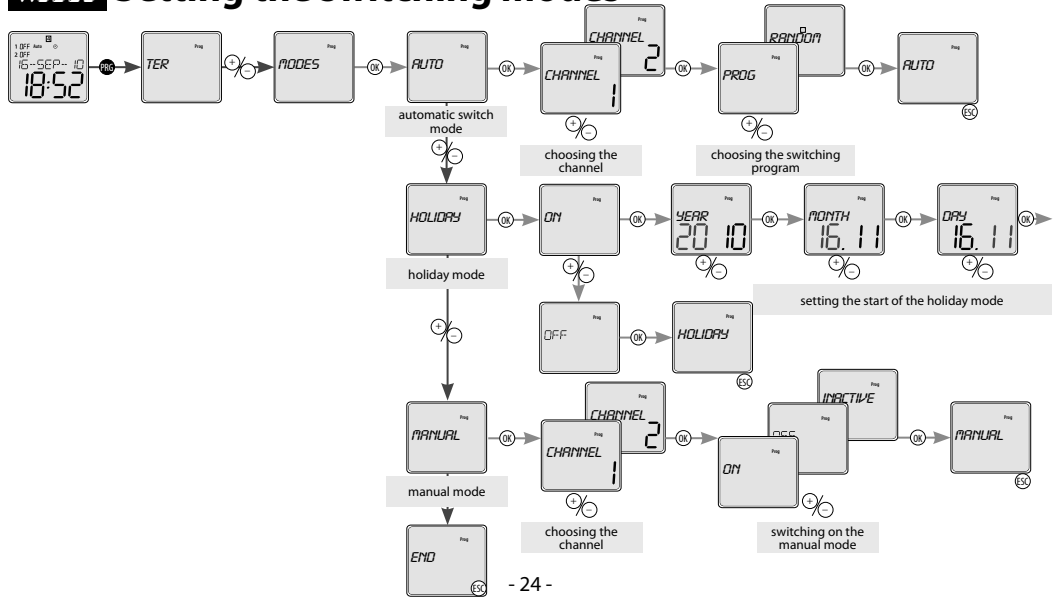
If the program memory is full, you will see *FULL* on the display.

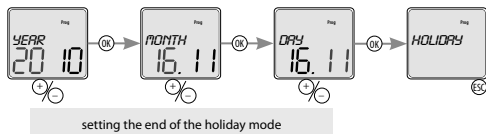
If the programs memory is empty and you want to change or erase a program, the display will read *EMPTY*



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

MODES Setting the switching modes



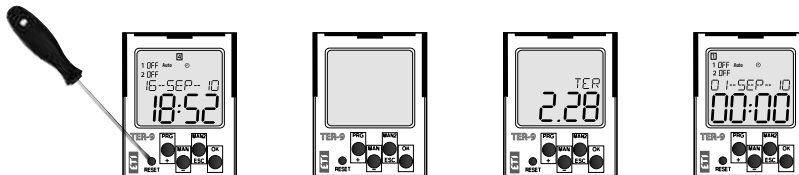


What you see on the display:

- 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)

Reset

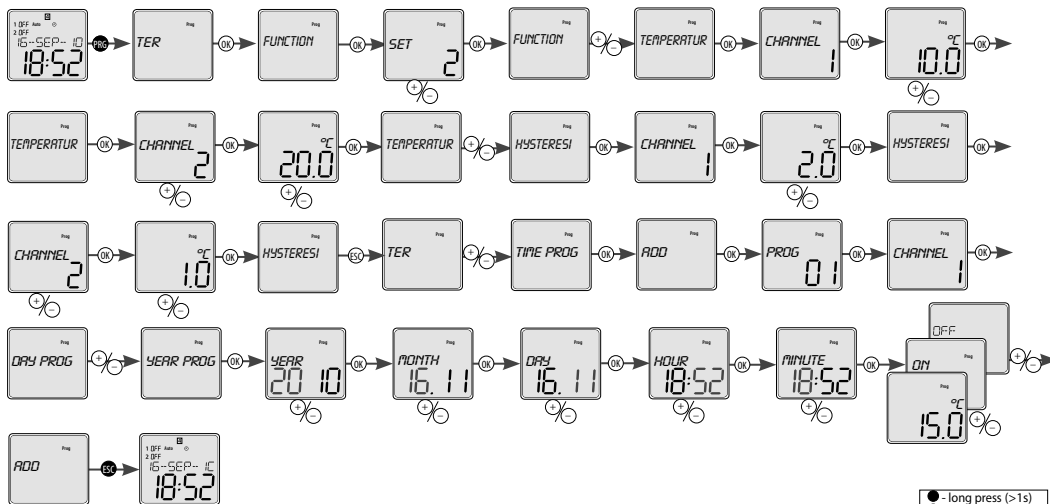


Performed by shortly pressing the hidden RESET button with a blunt-pointed object (e.g. a pencil or screw-driver with a diameter of at most 2 mm).

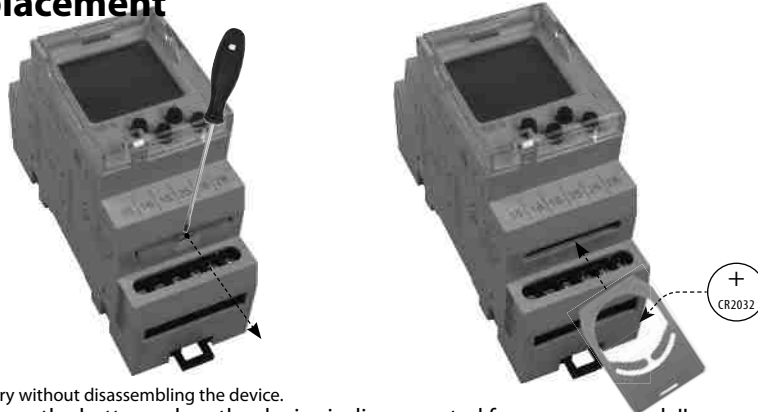
The type of device and software version will be displayed for 1 second, then the device will enter default mode. This means that the language is set to EN, all data is zeroed (thermostat function, time/date, user programs, device options function).

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



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



ETI Elektroelement d.d.,

Obrezija 5,

SI-1411 Izlake Slovenija

Tel.: +386 (0)3 56 57 570,

Fax: +386 (0)3 56 74 077

e-mail: eti@eti.si

Web: www.eti.si

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

ETI

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 włącznik 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* - szałłącza 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 czołowa 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: A1 - A2
Napięcie zasilania: AC230 V(AC50-60Hz), galwanicznie oddzielone lub AC/DC 24 V, galwanicznie nieoddzielone
Pobór mocy: max. 4 VA
Tolerancja napięcia zasilania: -15 %; +10 %
Typ podtrzymania baterijnego: CR 2032 (3V)

Obwód pomiaru

Zaciski pomiaru: T1-T1 a T2-T2
Zakresy temperatur: -40.. +110 °C
Hystereze (citlivost): ustawialna w zakresie 0.5...5 °C
Diferencja: ustawialna 1 .. 50 °C
Czujnik: termistor NTC 12 kΩ při 25 °C
Sygnalizacja awarii czujnika: wyświetlone na LCD *

Dokładność

Dokładność pomiaru: 5 %
Dokładność powtórzeń: < 0.5 %
Zależność na temperaturze: < 0.1 % / °C
Ilość funkcji: 6

Wyjście

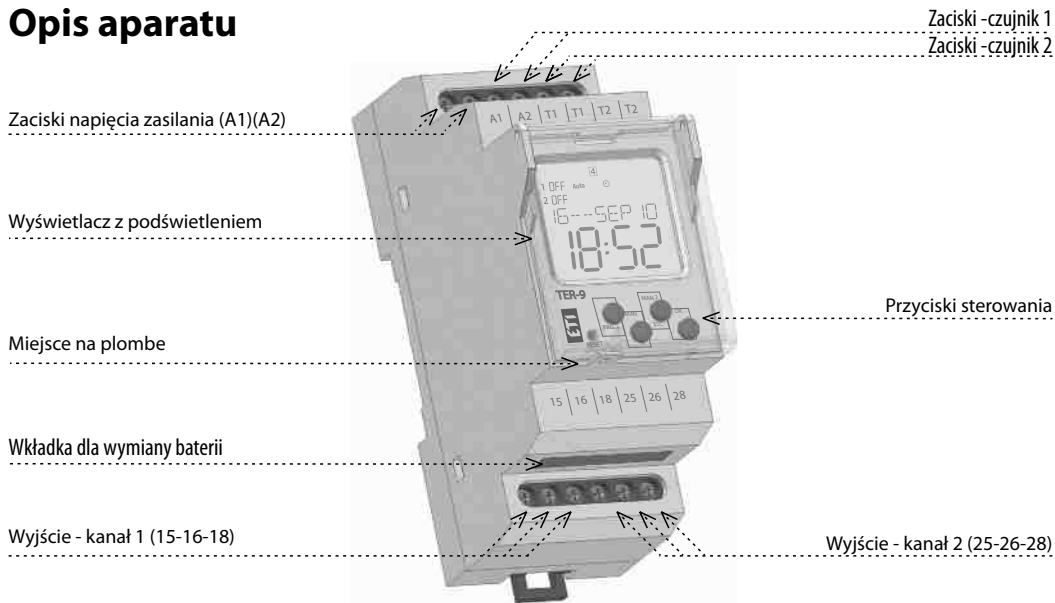
Ilość zestyków: 1x przełączny dla każdego wyjścia (AgNi)
Prąd znamionowy: 8 A / AC1
Moc łączeniowa: 2000 VA / AC1, 240 W / DC
Łączone napięcie: 250 V AC1 / 30 V DC
Sygnalizacja wyjścia: symbol ON/OFF
Trwałość mechaniczna: 1x10⁷

Trwałość łączeniowa (AC1): 1x10⁵
Parametry czasowe
Pamięć ustawień czasu: 3 lata
Dokładność pracy: max. ±1s na dzień / 23°C
Min. zakres załączenia: 1 min.
Czas potrzymania danych: min. 10 let
Parametry programowe:
Ilość miejsc pamięciowych: 100
Program: dzienny, tygodniowy ,roczny
Wyświetlanie danych: wyświetlacz LCD, podświetlony
Inne dane
Temperatura pracy: -10.. +55 °C
Temperatura składowania: -30.. +70 °C
Napięcie udarowe: 4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja pracy: dowolna
Mocowanie: szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy: IP 40 ze strony przedn. / IP 20 zaciski
Kategoria przepięciowa: III.
Stopień zanieczyszczenia: 2
Przekrój przewodów przyłąc.: max.1x 2.5, max.2x1.5/ z tulejką max. 1x2.5
Wymiary: 90 x 35.6 x 64 mm
Waga: (230V) 127 g (24V) 120 g
Zgodność z normami: 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 / -

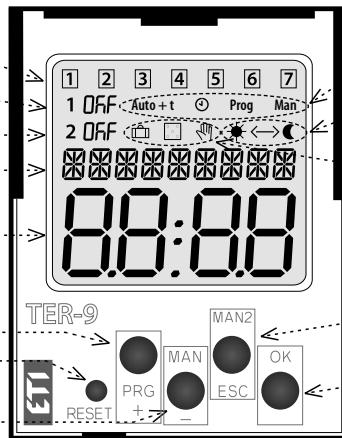
Sygnalizacja trybów

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

Sygnalizacja programu

Przycisk MAN2 / ESC

Przycisk OK
Przełącza wyświetlanie daty /
mierzoną temperaturę kanału 1, 2



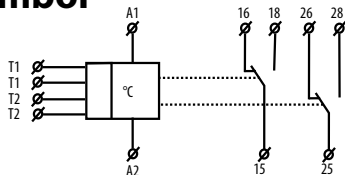
PODŚWIETLENIE WYŚWIETLACZA

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

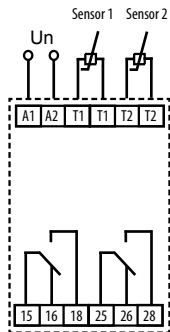
Na ekranie wyświetla się data, czas, dzień w tygodniu, stan styku i program. Trwałe włączenie / wyłączenie podświetlenia włącza się długim naciśnięciem przycisków MAN,ESC,OK. Po aktywacji trwałego włączenia / wyłączenia podświetlenia wyświetlacza, wyświetlacz krótko zamiga.

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.

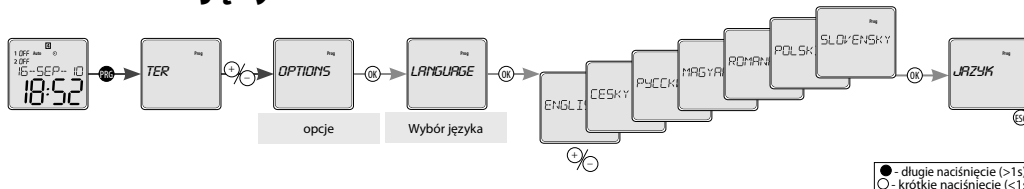
Priorytety trybów

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

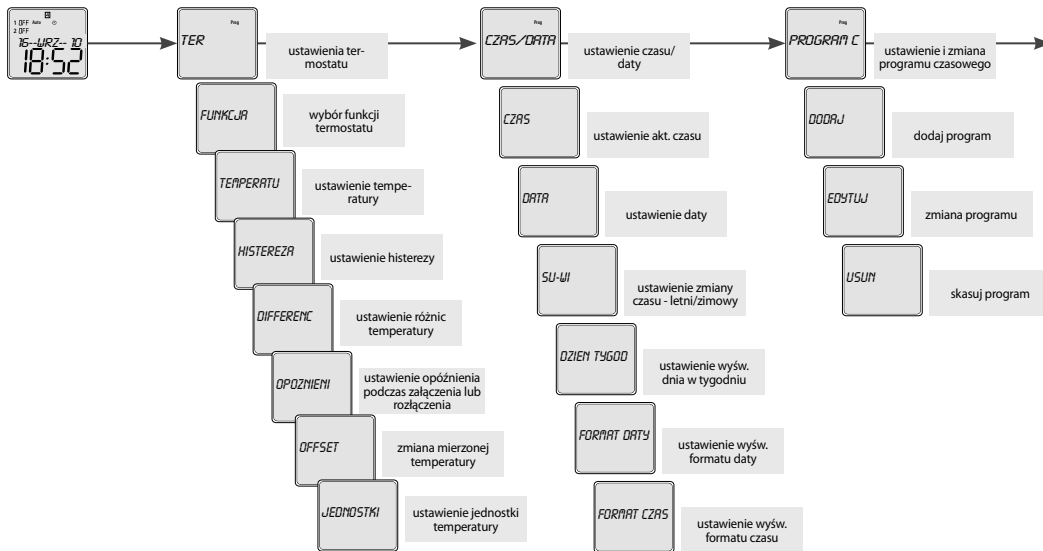
P
L

Na jednym kanale może TER i PROGRAM CZASOWY pracować jednocześnie.

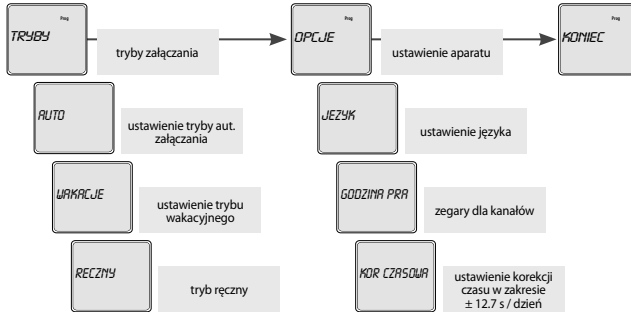
Ustawienia języka



Przegląd menu




Opis sterowania









Aparat rozróżnia krótkie i długie naciśnięcie przycisku. W instrukcji oznakowane jest jako:

- - krótkie naciśnięcie przycisku (<1s)
- - długie naciśnięcie przycisku (>1s)

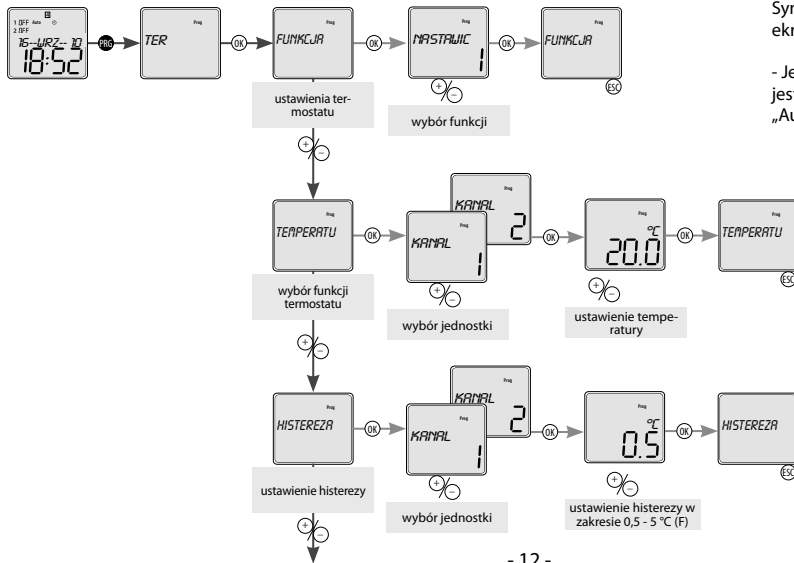
Po 30s nieczynności (od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku) aparat powróci do menu wyjściowego.

Naciśnięciem  w podstawowym ekranie przełączymy wyświetlanie daty lub aktualnej mierzonej temperatury.

		- wejście do menu programowania
		- ruch w menu - ustawienie wartości
		- szybki ruch przy ustawianiu wartości
		- wejście do menu - akceptacja - przełącz. wyświetlania
		- o poziom wyżej - krok poprzedni
		- powrót do menu wyjściowego

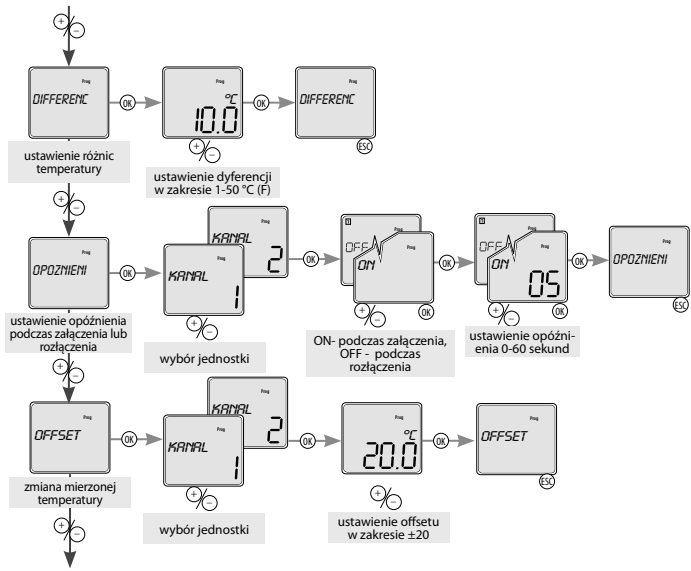
TER

Zobrazení a nastavení TER

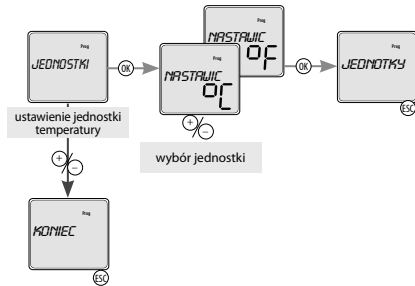


- Jeśli „TER” jest aktywny,
Symbol „Auto” jest wyświetlany na
ekranie

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

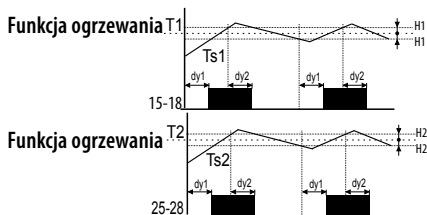


● - długie naciśnięcie (>1s)
○ - krótkie naciśnięcie (<1s)



Funkcja termostatu

Dwa niezależne jednostopniowe termostaty

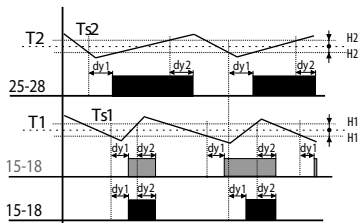


Legenda do grafu:
 $Ts1$ - rzeczywista (mierzona) temperatura T1
 $Ts2$ - rzeczywista (mierzona) temperatura T2
 $T1$ - ustawialna temperatura T1
 $T2$ - ustawialna temperatura T2
 $H1$ - ustawialna histereza T1
 $H2$ - ustawialna histereza T2
 $dy1$ - ustawialne opóźnienie wyjścia
 $dy2$ - ustawialne 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 - włączania wyjścia.

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

Zależna funkcja dwóch termostatów



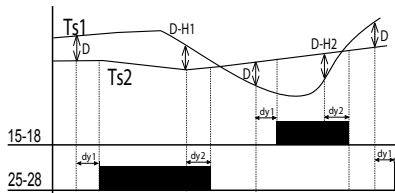
Legenda do grafu:

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).

P
L

Termostat różnicowy

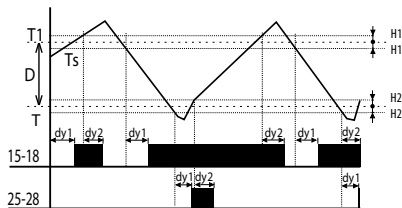


Legenda do grafu:

Ts1 - rzeczywista (mierzona) temperatura T1
 Ts2 - rzeczywista (mierzona) temperatura T2
 D - ustawialna różnica
 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 różnicy. Termostat różnicowy 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 - ustalinalna dyferencja

T1 - ustalinalna temperatura T1

T=T1-D

H1 - ustalinalna histereza T1

H2 - ustalinalna histereza T2

dy1 - ustalinalne opoznienie wyjscia

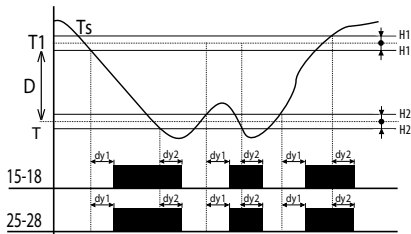
dy2 - ustalinalne opoznienie wyjscia

25-28 zestyk wyjsciuwy

15-18 zestyk wyjsciuwy

Typowa aplikacja np. w kotlowniach z dwoma bojlerami, glownymi i dodatkowymi. Glowny boiler jest sterowany zgodnie z ustalona temperatura, dodatkowy jest włączany, kiedy temperatura spada ponizej ustawionej dyferencji (jezeli temperatura na zewnatrz obnizy sie). W ustawionym zakresie dyferencji (D) wyjscie dziala jak wspolny termostat dla wejścia 1 (typ.1). Kiedy temperatura spada ponizej ustawionej dyferencji wyjscie 2 jest włączone.

Termostat z funkcją „OKNO”



Legenda do grafu:

Ts - rzeczywista (mierzona) temperatura

T1 - ustalinalna temperatura

T=T1-D

H1 - ustalinalna histereza T1

H2 - ustalinalna histereza T2

dy1 - ustalinalne opoznienie wyjscia

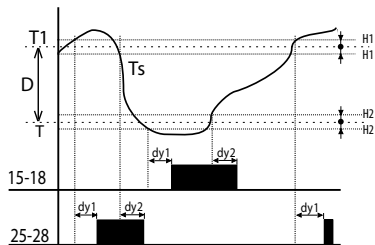
dy2 - ustalinalne opoznienie wyjscia

25-28 zestyk wyjsciuwy

15-18 zestyk wyjsciuwy

Funkcja „OKNO” wyjscie jest włączone (ogrzewanie) tylko kiedy temperatura jest w nastawionym zakresie. Kiedy temperatura wzrasta lub obiza sie wzgledem nastawionego poziomu, wyjscie zostaje wylaczone. T jest nastawiana jak T1- D. Ta funkcja jest uzywana jako ochrona rynien przed zamarzaniem

Termostat z martwą strefą

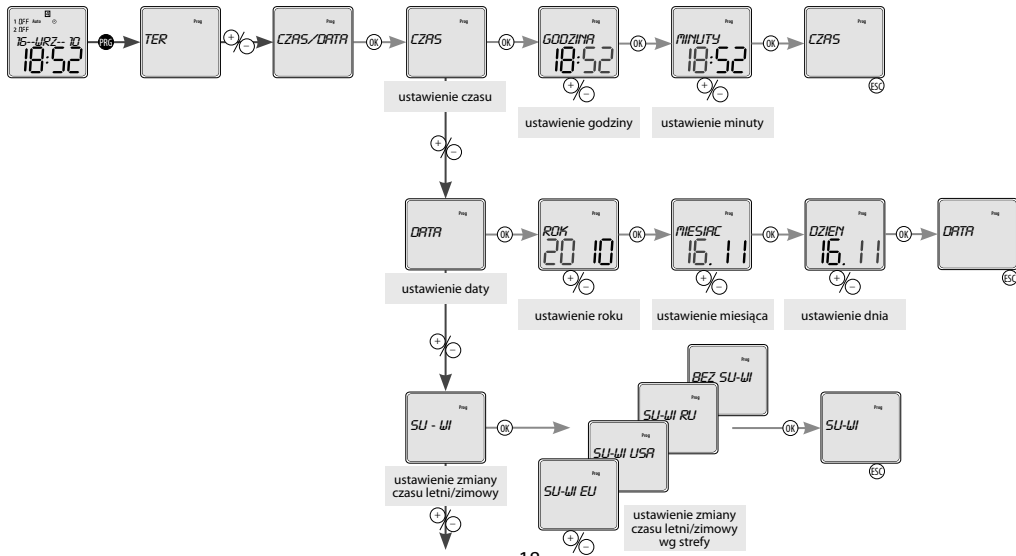


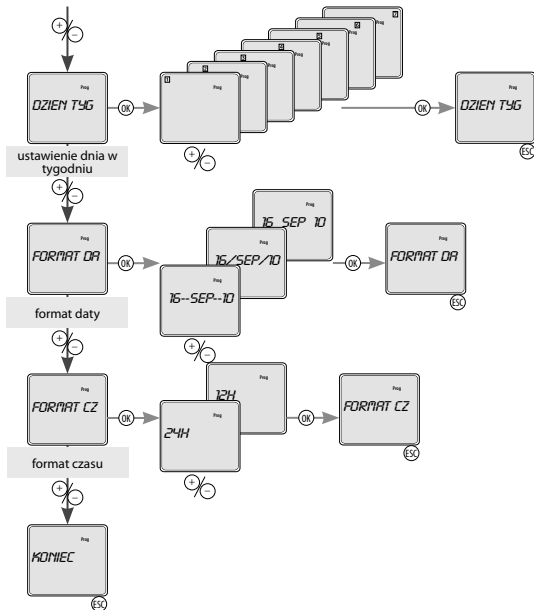
Legenda do grafu:

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





- Po wprowadzeniu daty jest zwykle obliczana i numerowane dni w tygodniu: poniedziałek = pierwszy dzień tygodnia

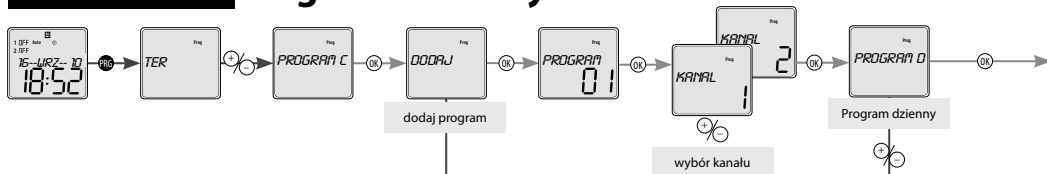
- Cyfra pokazujący dzień tygodnia, może nie odpowiadać do dnia kalendarzowego, w tygodniu. Można go ustawić w menu „Ustawienia ekranu w tygodniu.” Ustaw liczbę ze zbioru do bieżącej daty

Uwaga: Po zmianie daty, numeracja dni powrót do standardowej numeracji tj. poniedziałek = pierwszy dzień tygodnia

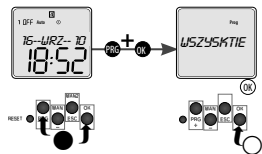
P
L

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

PROGRAM CZASOWY Program czasowy

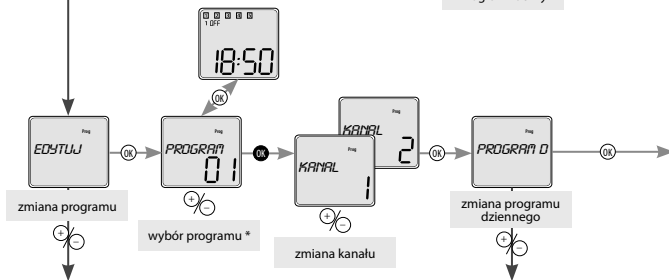


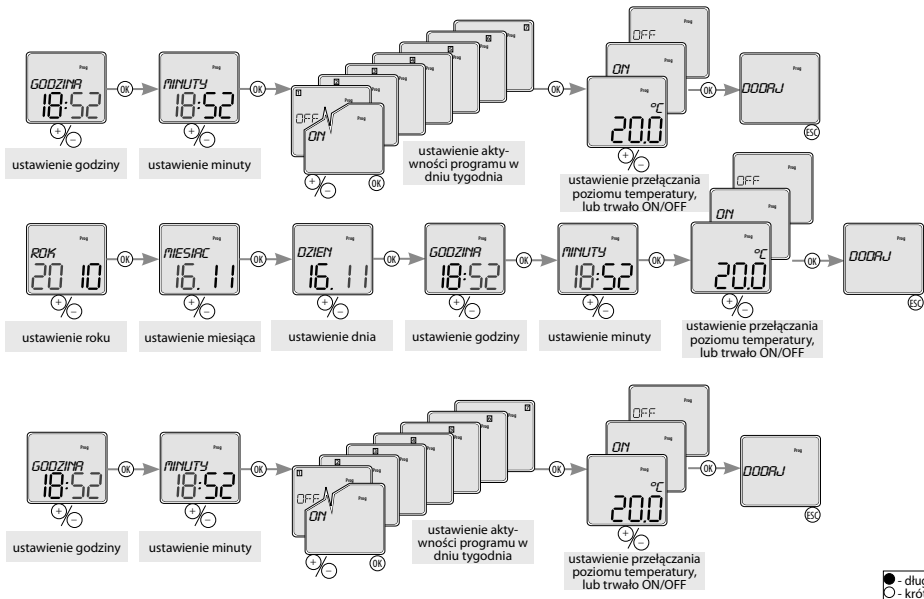
Kasowanie wszystkich programów

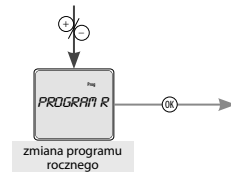
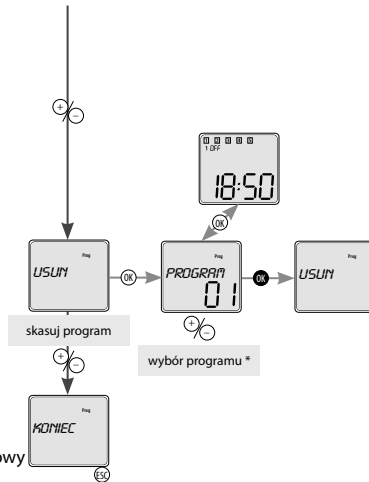


na wyświetlaczu
pokazuje czas,
jednocześnie długo
nacisnąć PRG+ i OK,
wyświetli się
all

naciśnięcie OK ska-
sują się wszystkie
programy







- 1. ON - włączone na stałe
- 1. OFF - zawsze wyłączona
- 1. OR - kontrolowany przez przełącznikmierchowy

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

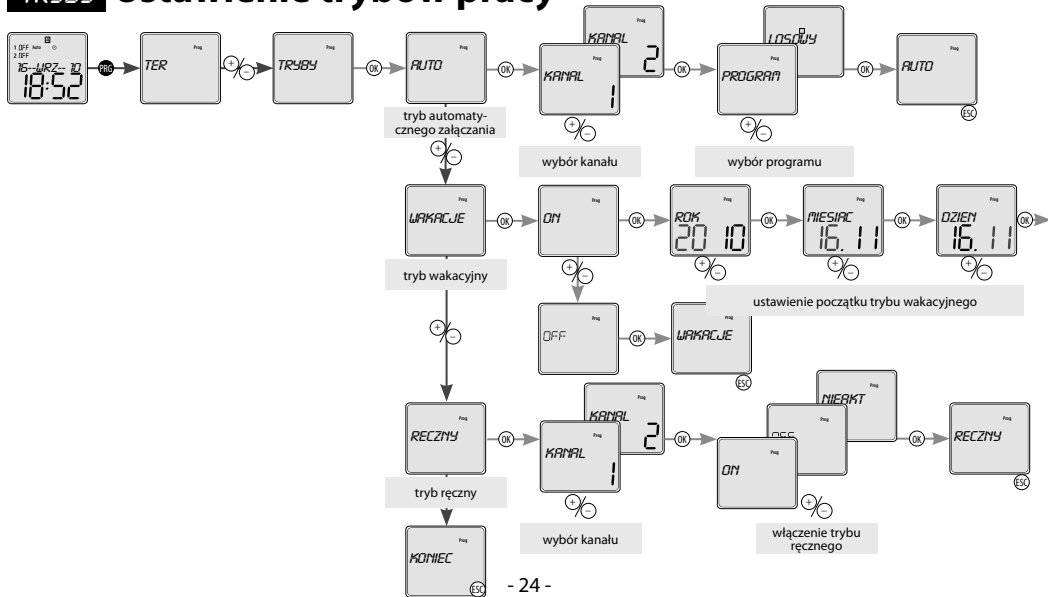
Jeżeli pamięć programów jest pełna to na ekranie wyświetli się **PLNE**.

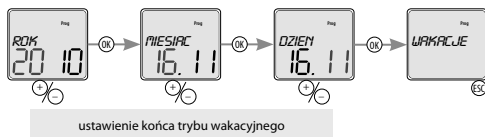
Jeżeli jest pamięć programów pusta i chcemy program edytować lub skasować, to wyświetli się na wyświetlaczu **PUSTA**



P
L

TRYBY Ustawienie trybów pracy





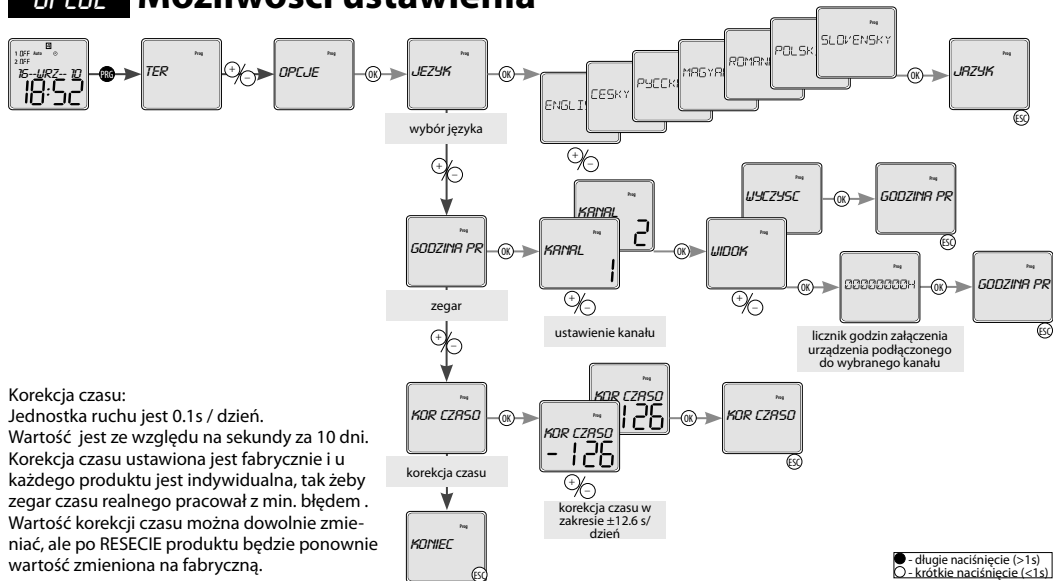
Wyświetlenie na wyświetlaczu:

- 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



Korekcja czasu:

Jednostka ruchu jest 0.1s / dzień.

Wartość jest ze względu na sekundy za 10 dni.

Korekcja czasu ustawiona jest fabrycznie i u

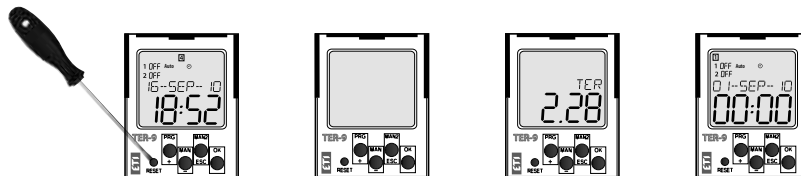
każdego produktu jest indywidualna, tak żeby

zegar czasu realnego pracował z min. błędem .

Wartość korekcji czasu można dowolnie zmieniać, ale po RESECIE produktu będzie ponownie

wartość zmieniona na fabryczną.

Reset

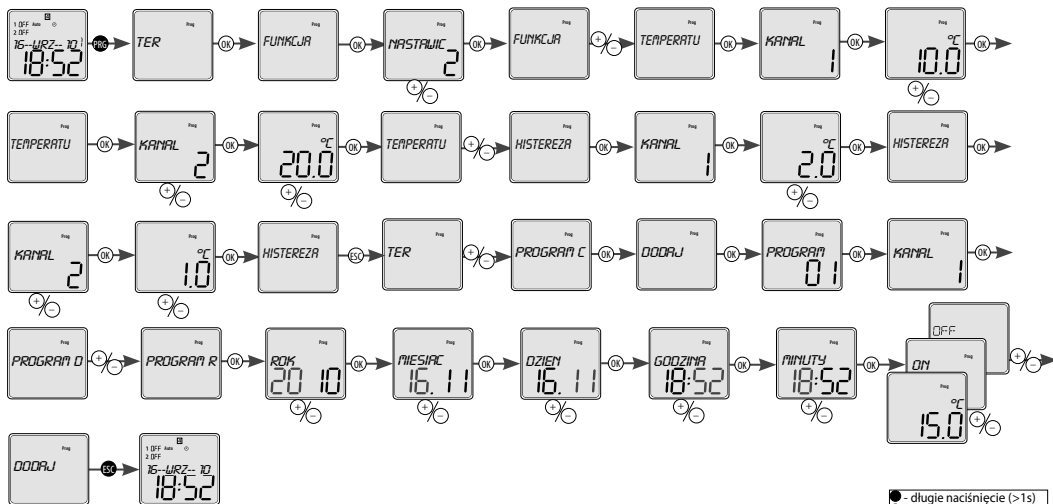


Wykonuje się za pomocą krótkiego naciśnięcia śrubokrętem (np. długopisem maks. 2mm) na ukryty przycisk RESET.

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).

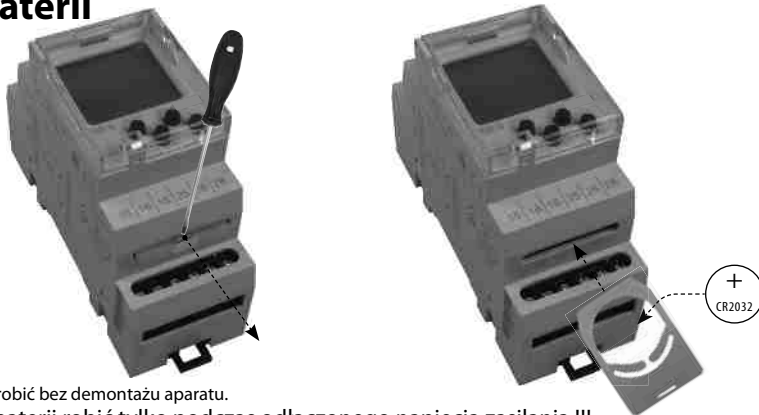
Przykład programowania TER-9

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



P
L

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 *Modulem dodatkowym*
- zasunąć *Moduł dodatkowy* - uwaga na biegunowość (+ do góry) - na ekranie wyświetli się na około 1s nazwa i wersja oprogramow.
- podłączyć napięcie zasilania



ETI Elektroelement d.d.,

Obrezija 5,

SI-1411 Izlake Slovenija

Tel.: +386 (0)3 56 57 570,

Fax: +386 (0)3 56 74 077

e-mail: eti@eti.si

Web: www.eti.si

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

ETI

TER-9

Мультифункциональный цифровой термостат



R
U

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 24V

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: 1x 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.1x 2.5, макс.2x1.5/ с изоляцией макс. 1x2.5
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

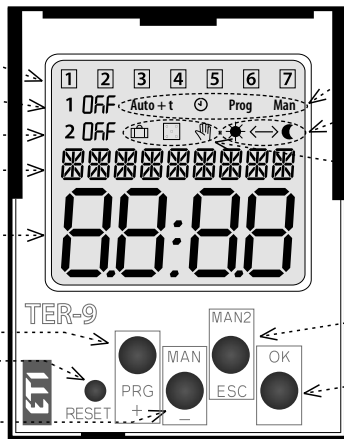
Отображение даты / меню настроек/
отображение актуальной температуры

Отображение времени

Кнопка управлен. PRG / +

Сброс

Кнопка управлен. MAN1 / -



Индикация рабочих режимов

Отображает 12/24ч режим /
AM:☀ ←-☾; PM:☀ →-☾

Индикация программы коммутация

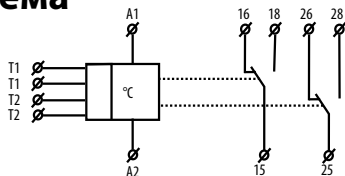
Кнопка управления MAN2 / ESC

Кнопка управления OK
Переключает отображение
даты/температуру канала 1 и 2

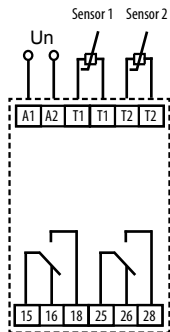
УПРАВЛЕНИЕ ПОДСВЕТКОЙ ДИСПЛЕЯ

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

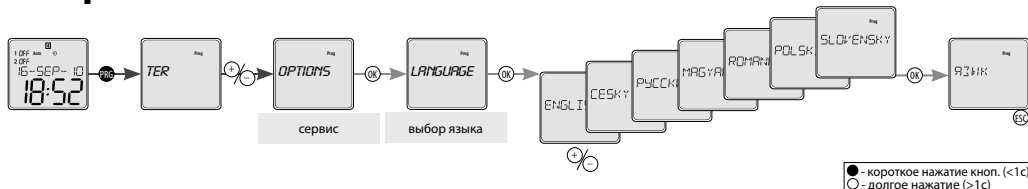
Отклонение датчика NTC 12 kΩ есть $\pm 5\%$ при 25 °C.

Приоритетность режимов

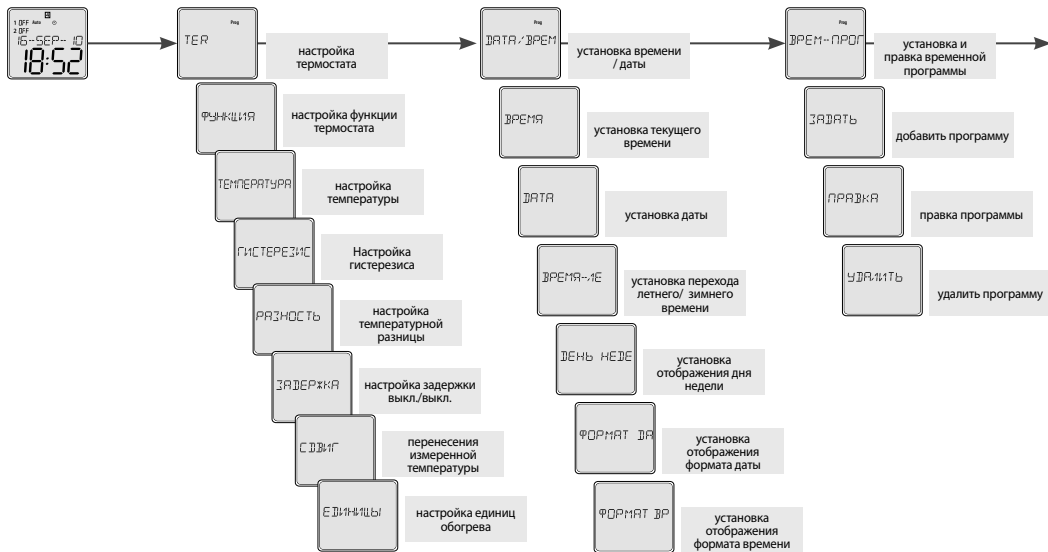
приоритетность режимов управления	дисплей	режим выхода
приоритет режима управления >>>	ON / OFF	ручное управление
>>	ON / OFF	режим каникул
>	ON / OFF	временная программа Prog
	TER	Термостат

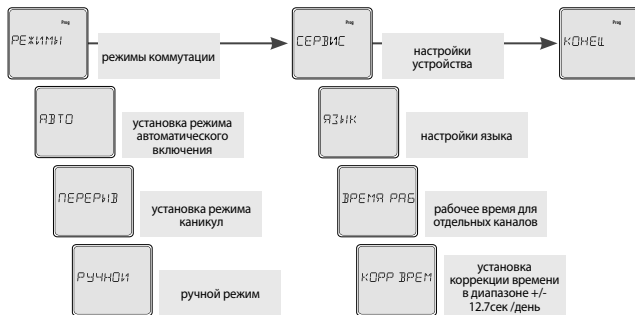
TER и ВРЕМЕННАЯ ПРОГРАММА могут работать одновременно на одном канале.

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

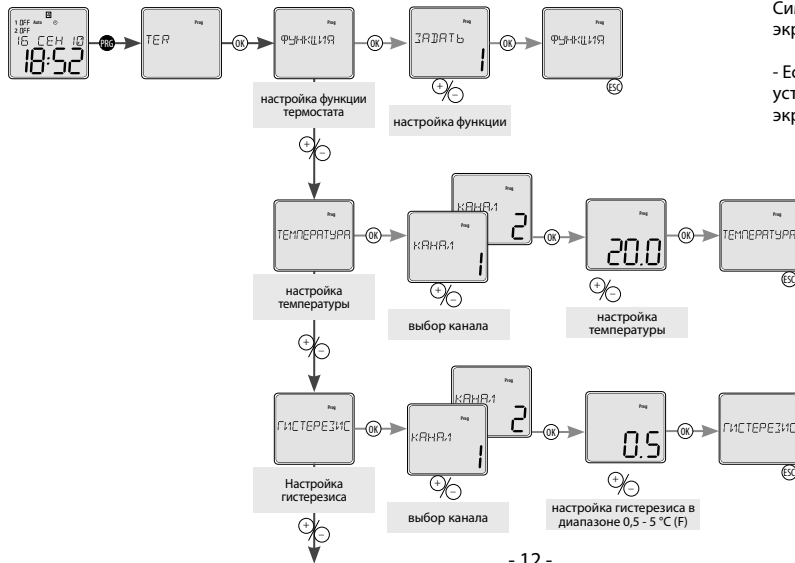
Управление

		- 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

R
U

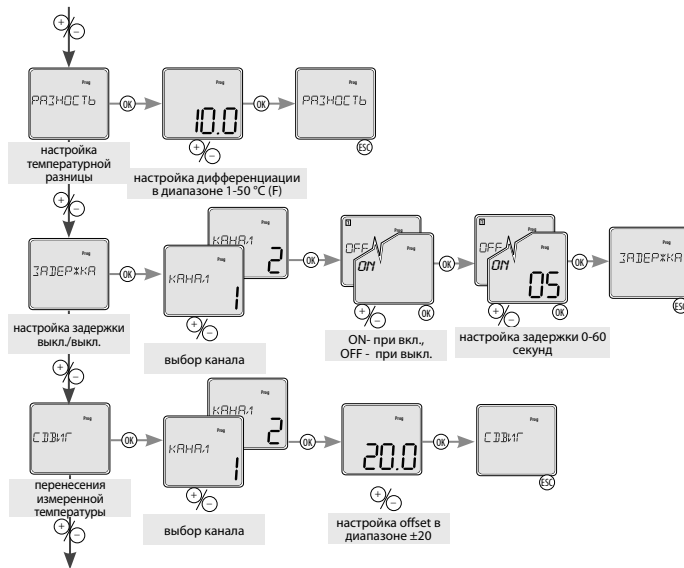
TER

Отображение и установка TER



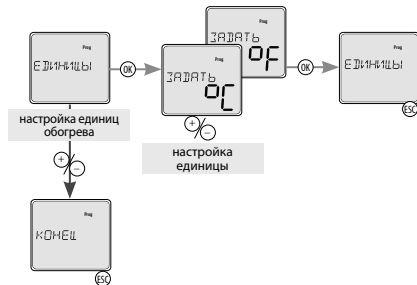
- Если «TER» является активным Символ „Auto“ отображается на экране

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



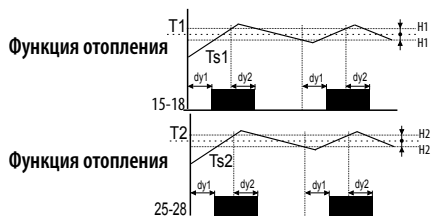
R
U

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



Функция термостата

2 независимые одноуровневые термостаты

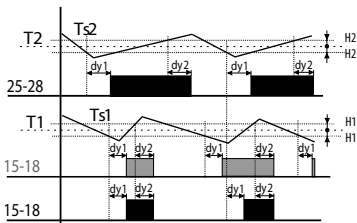


Легенда к графу:
 Ts1 - реальная (замеряемая) температура T1
 Ts2 - реальная (замеряемая) температура T2
 T1 - настроенная температура T1
 T2 - настроенная температура T2
 H1 - настроенный гистерезис к T1
 H2 - настроенный гистерезис к T2
 dy1 - настр. дифференция соединения выхода
 dy2 - настр. дифференция разъединения выхода
 15-18 - выходной контакт (соответств. T1)
 25-28 - выходные контакты (соответств. T2)

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

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

Зависимая функция двух термостатов



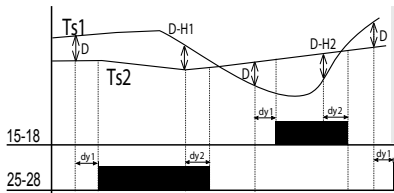
Легенда к графу:

T_1 - реальная (замеряемая) температура T1
 T_2 - реальная (замеряемая) температура T2
 T_1 - настроенная температура T1
 T_2 - настроенная температура T2
 H_1 - настроенный гистерезис к T1
 H_2 - настроенный гистерезис к T2
 dy_1 - настр. дифференция соединения выхода
 dy_2 - 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 границ, контакт 15-18 выключится. Это последовательное внутреннее соединение термостатов (логическая функция AND).

R
U

Дифференциальный термостат

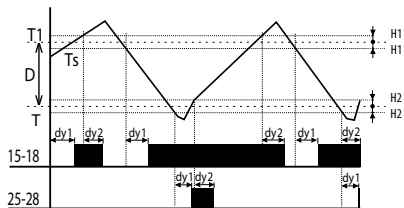


Легенда к графу:

T_1 - реальная (замеряемая) температура T1
 T_2 - реальная (замеряемая) температура T2
 D - настроенная дифференция
 dy_1 - настр. дифференция соединения выхода
 dy_2 - 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:

T_s - реальная (замеряемая) температура

T_1 - настроенная температура

$T = T_1 - D$

D - настроенная дифференция

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

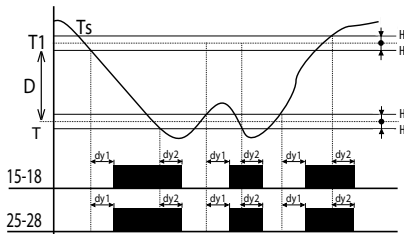
выхода

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:

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

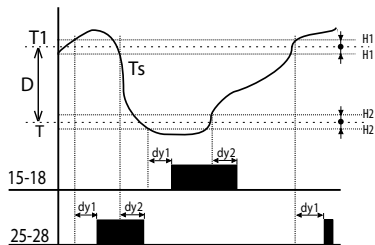
выхода

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 $T_1 - D$. 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

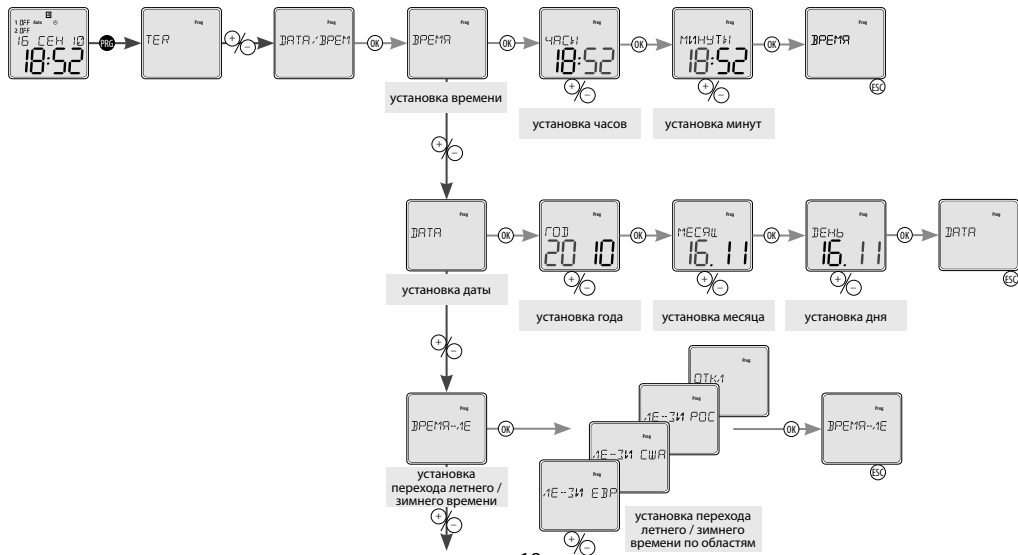
dy_2 - настр. дифференция разъединения выхода

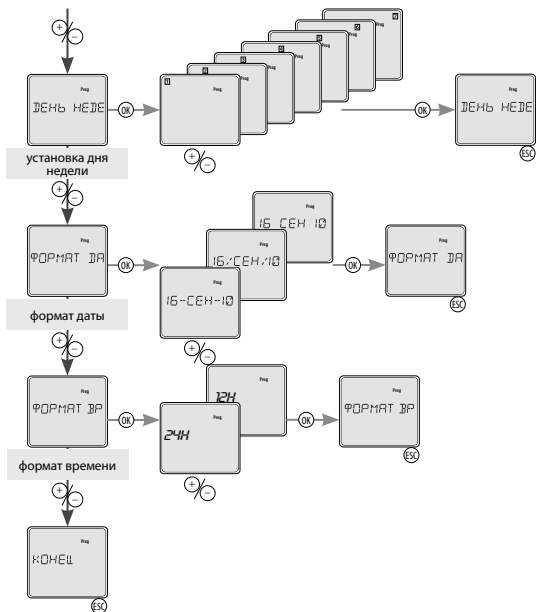
15-18 выходные контакты (отопление)

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 системы так, чтобы теплота приточного воздуха была всегда в интервале $T_1 - T$.

ДАТА/ВРЕМЯ Настройка даты и времени





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

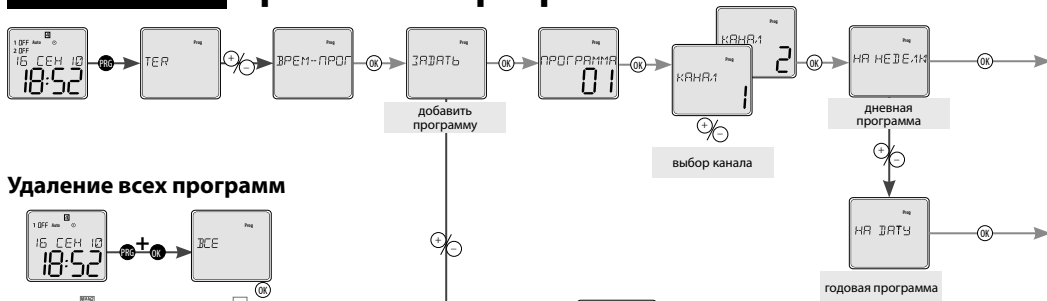
- Цифра показывает день недели, и естественно может не соответствовать календарному дню недели. Можно изменить в меню „установка дня недели“. Установить число из множества на текущую дату

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

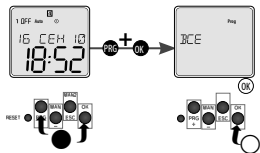


● - короткое нажатие кноп. (<1с)
○ - долгое нажатие (>1с)

ВРЕМ-ПРОГРАММА **Временная программа**

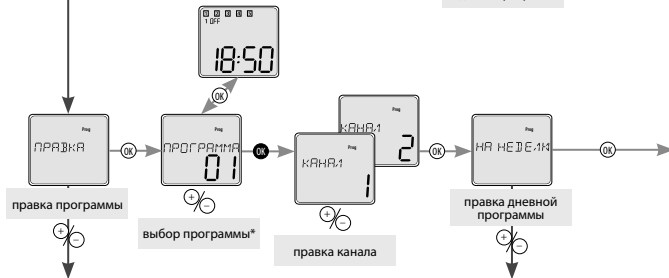


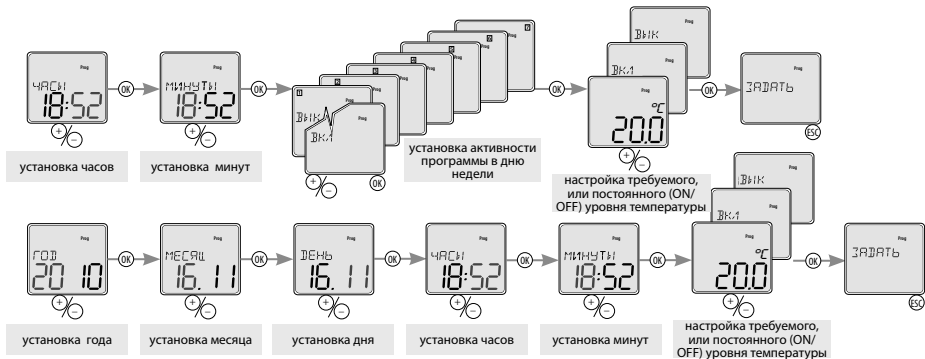
Удаление всех программ



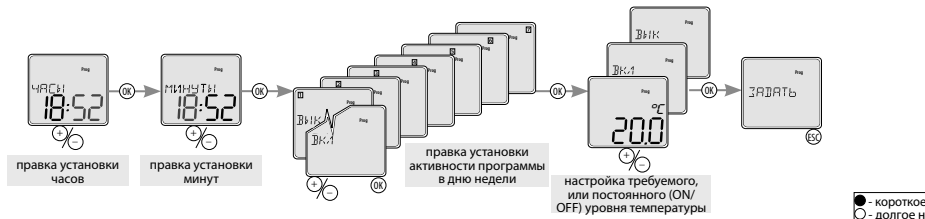
в основном меню (когда на дисплее отображается время) одновременное нажатие кнопок **PRG** и **OK** на дисплее отобразится оповещение all

нажатию кнопки **OK** удаление настроенных программ закончится

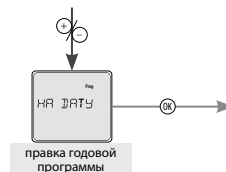
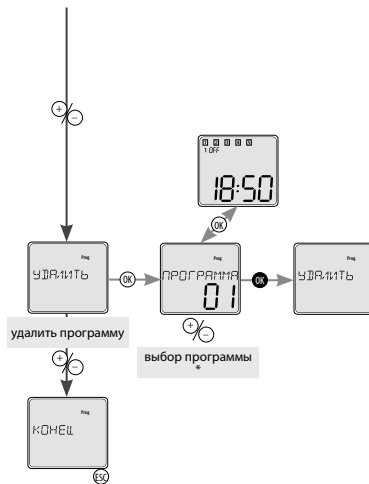




R
U



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



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

* Короткими нажатиями **OK** переключаете между номером программы и отображением установки программы. **ESC** - проходите установленные программы. Длинным нажатием **OK** продолжаете в желаемом порядке - ИЗМЕНИТЬ/УДАЛИТЬ. Не желаете ли дальше продолжать, нажатием на **ESC** возвращаетесь без изменения в основное изображение.

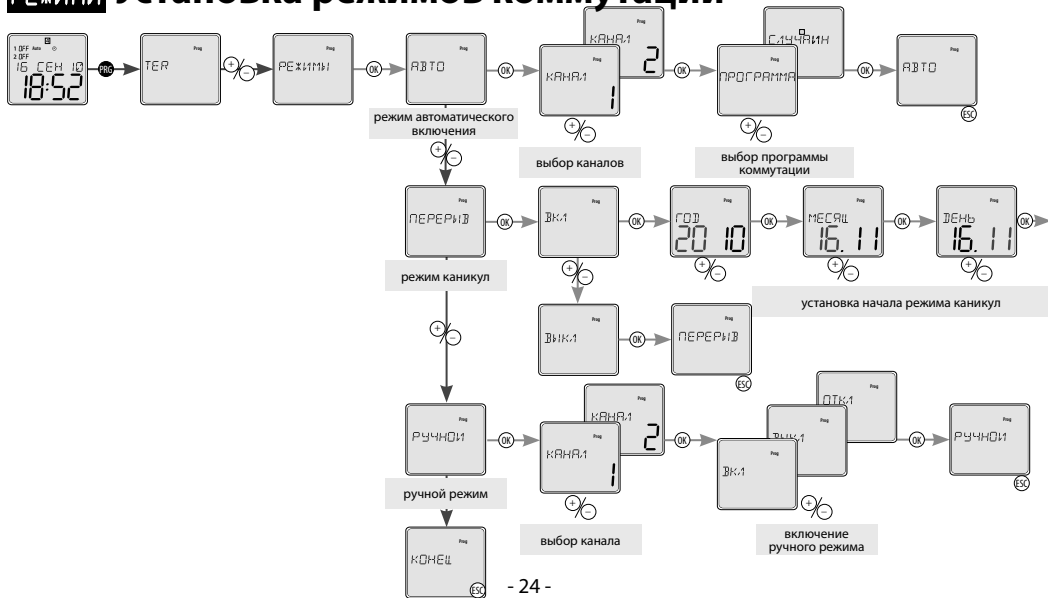
Если память программ заполнена, отобразится на дисплее надпись ЗАПОЛНЕН.
 Если память пустая и вы хотите программу удалить или изменить отобразится ПУСТОЙ.

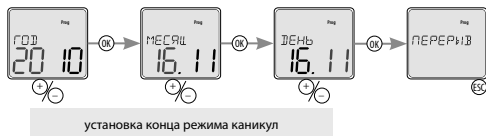


R
U

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

РЕЖИМЫ Установка режимов коммутации

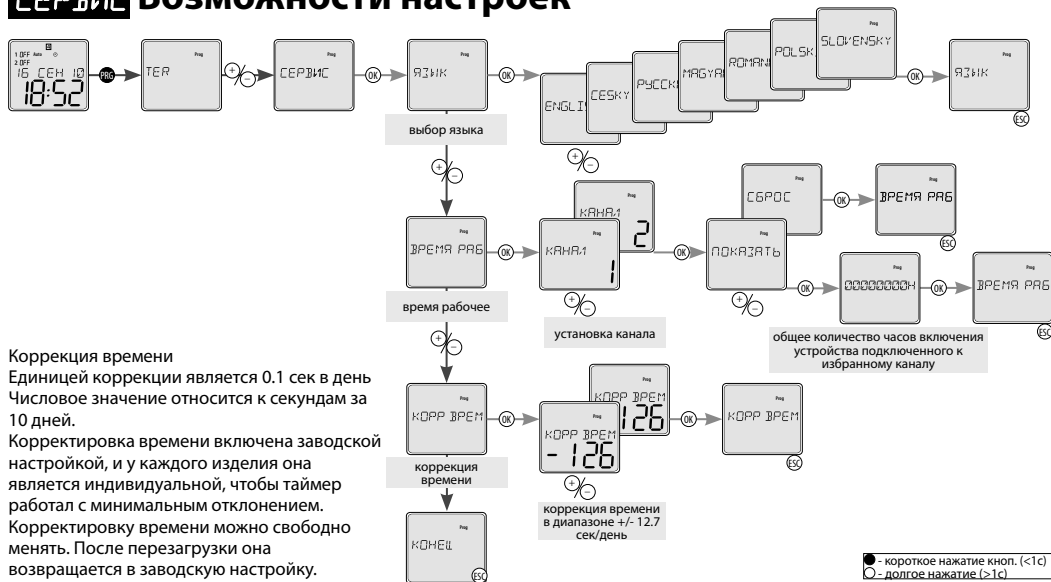




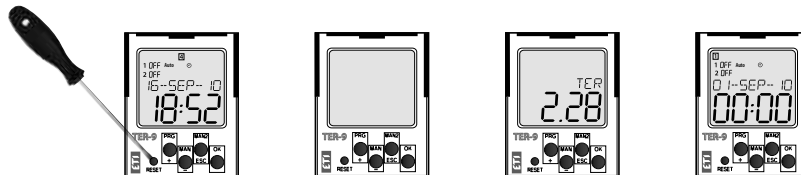
Отображение на дисплее:

- в ходе активации случайного режима - СЛУЧАЙН - светит символ □.
- режим ПЕРЕРЫВ - 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

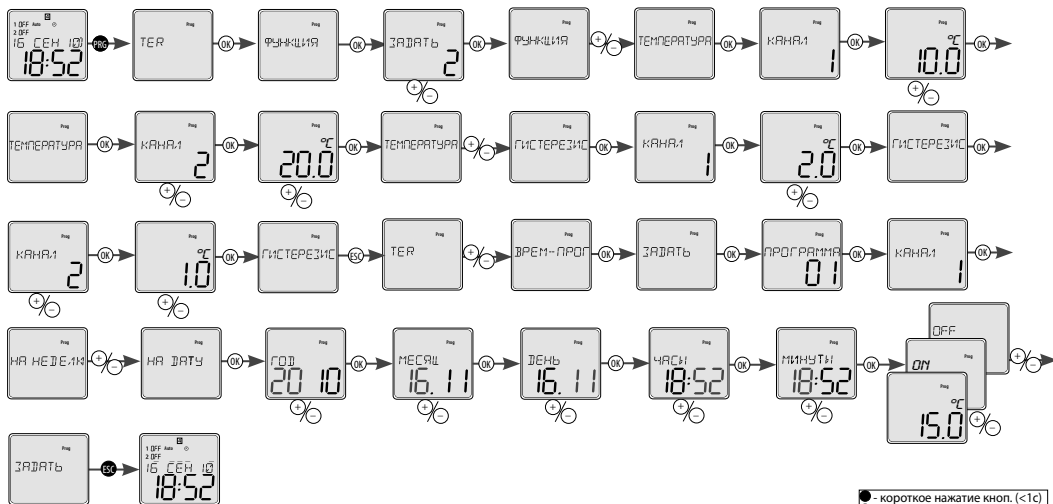


Осуществляется коротким нажатием тупого концом например ручки или отвёрки диаметром макс. 2мм) скрытой кнопки RESET.

На дисплее отобразится на 1с тип устройства и версия софтвер, после чего устройство переключится в исходной режим, язык переключится в EN, формируются 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. (<math><1\text{с}</math>)
 ○ - долгое нажатие (>math>>1\text{с}</math>)

Замена батареи



Замена батареи производится без демонтажа устройства.

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

- после замена батарейки 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 модулей
- всуньте выдвижную модуль в устройство - учтите полярность (+ вверх) - в течении 1 сек на дисплее отобразится название и версия программного обеспечения
- включите сетевое напряжение



ETI Elektroelement d.d.,

Obrezija 5,

SI-1411 Izlake Slovenija

Tel.: +386 (0)3 56 57 570,

Fax: +386 (0)3 56 74 077

e-mail: eti@eti.si

Web: www.eti.si

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

ETI

TER-9

Večfunkcijski digitalni termostat



S
L
O

Vsebina

Opozorilo	3
Karakteristike.....	4
Tehnični podatki	5
Simbol, vezava, temperaturni senzor TC, TZ	6
Opis naprave	8
Prioritete načina delovanja, jezikovne nastavitve	9
Pregled menijev	10
Opis krmilnih tipk	11
Zaslon TER in nastavitve	12
Funkcije termostata	14
Nastavitev časa in datuma	18
Časovni program	20
Nastavitev preklopnih načinov	24
Opcijske nastavitve	26
Ponastavitev	27
Primer programiranja TER-9	28
Menjava baterije	29

Opozorilo



Naprava je narejena za vezavo na enofazni glavni izmenični tok z napetostjo AC 230 V ali 24 V AC/DC (odvisno od vrste naprave). Namestiti jo je treba v skladu z normami, ki veljajo v državi, kjer se bo uporabljala. Vezavo je treba izvesti v skladu z informacijami v teh navodilih. Namestitev, vezavo, nastavitve in servisiranje naprave lahko izvaja samo usposobljen električar, ki je seznanjen z navodili in s funkcijami te naprave. Ta naprava vsebuje zaščito proti prednapetostim in motnjam v napajanju. Za pravilno delovanje zaščite v tej napravi je treba pred tem namestiti ustrezne zaščite višje stopnje (A, B, C). Odpravo motenj je treba zagotoviti v skladu s standardi. Preden se napravo namesti, mora biti glavno stikalo v izključenem stanju (»OFF«), naprava pa mora biti izključena iz vira električne energije. Naprave ne nameščajte na vire prekomernih elektromagnetnih motenj.

S pravilno namestitvijo zagotovite idealno kroženje zraka, tako da v primeru neprekinjenega delovanja in pri

višjih temperaturah zraka v prostoru ni prekoračena najvišja dovoljena temperatura delovanja naprave. Pri namestitvi in nastavitvi uporabite izvijač velikosti približno 2 mm. Naprava je v celoti elektronska – namestitev je treba izvesti v skladu s tem. E Da naprava deluje brez težav, je treba zagotoviti tudi ustrezen način prevoza, skladiščenja in ravnanja z napravo. Če so na napravi vidni znaki poškodb, deformiranja, nedelovanja ali manjkajo deli, naprave ne nameščajte in o tem obvestite prodajalca. Po izteku življenjske dobe je napravo mogoče razdreti, reciklirati ali shraniti v zaščitnem začasem skladišču.

Karakteristike

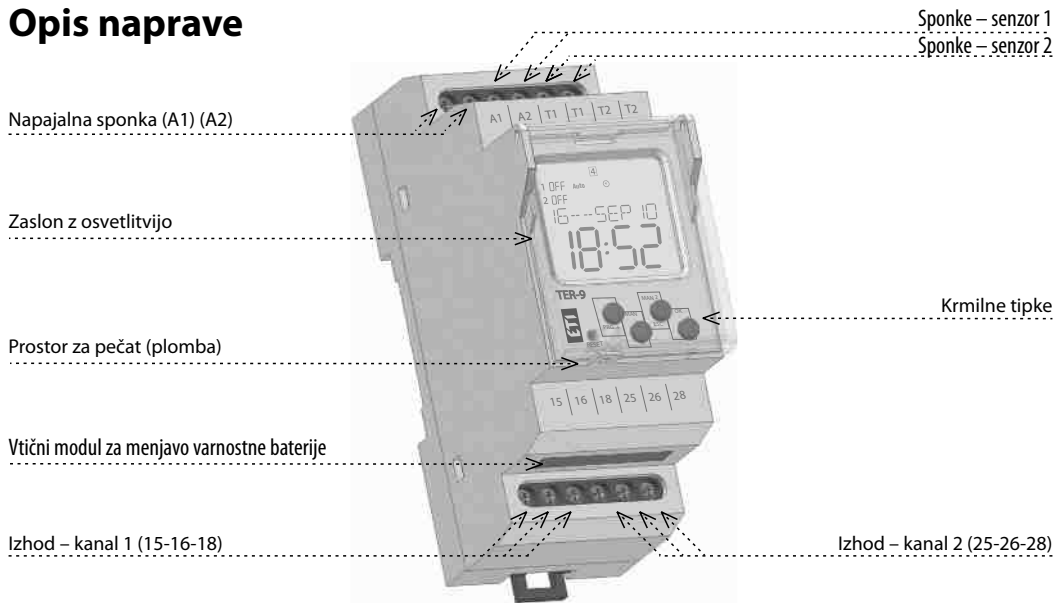
- Digitalni termostat s 6 funkcijami in vgrajenim časovnim stikalom z dnevnim, tedenskim in letnim programiranjem. Prav tako lahko na ta način v realnem času omejite temperaturne funkcije in postopke.
- Temperaturni program je mogoče spreminjati s pomočjo časovnega programa.
- Vsestransko ogrevanje doma in vode, sončno ogrevanje itd..
- Dva termostata v enem, dva temperaturna vnosa, dva izhoda s suhim kontaktom.
- Maksimalno univerzalen in variabilen termostat, ki vsebuje vse običajne funkcije termostata.
- Funkcije: dva neodvisna termostata, odvisen termostat, diferencialni termostat, dvostopenjski termostat, termostat na osnovi območja, termostat za mrtvo območje.
- Nadzorna funkcija za kratke stike ali izključitev senzorjev.
- Programska nastavitve izhodnih funkcij, kalibracija senzorjev v skladu z referenčno temperaturo (izravnava).
- Termostat deluje na podlagi programov, nastavljenih z digitalno uro.
- Široko območje za nastavitve nadzorne temperature: -40 do 110 °C.
- Jasen prikaz nastavljenih in izmerjenih podatkov na zaslonu LCD z osvetlitvijo.
- Načini preklapljanja:
 - *AUTO* – način samodejnega preklapljanja:
 - *PROGRAMME* ☉ – preklapljanje na osnovi programa (astro ali časovno);
 - *RANDOM* ☐ – naključno preklapljanje v 10- do 120-minutnih intervalih.
 - *HOLIDAY* ■ – počitniški način – možnost nastavitve obdobja, v katerem bo časovnik blokiran. To pomeni, da se ne bo preklapljal

- na podlagi nastavljenih programov.
- *MANUAL* ☼ – ročni način – možnost ročnega nadzorovanja posameznih izhodnih rezultatov.
- Možnosti programa samodejnega preklapljanja:
 - *TER* – preklapljanje v skladu z nastavljeno termostatsko funkcijo (preklapljanje na osnovi temperaturnih senzorjev in povezanih funkcij);
 - *TIME PROGRAM* – preklapljanje ali nastavitve potrebne temperature v skladu z nastavljenim časovnim programom.
- 100 spominskih mest za časovne programe (velja za oba kanala).
- Programiranje je treba izvajati pod napetostjo in v varnostnem načinu.
- V varnostnem načinu relejni izhodi ne delujejo (baterijsko napajanje).
- Izbira jezika menija: CZ (češki)/SK (slovaški)/EN (angleški)/RO (romunski)/PL (poljski)/HU (madžarski)/RU (ruski) (tovarniško nastavljeni jezik je angleški).
- Izbira samodejnega preklopa na zimski/poletni čas glede na časovno območje.
- Zaslon LCD z osvetlitvijo.
- Preprosta in hitra nastavitve s pomočjo 4 tipk za nastavitve.
- Prozoren vtični pokrov na prednji plošči.
- Ura za prekop časa ima varnostno baterijo, ki v primeru izpada električnega napajanja ohrani podatke (do 3 leta).
- Napajanje: AC 230 V ali 24 V AC/DC (odvisno od vrste naprave).
- Dvomodulni, nameščen na letvi DIN.

Tehnični podatki

Napajanje			
Napajalne sponke:	A1 - A2	Časovni tokokrog	
Napajalna napetost:	AC 230 V (AC 50–60 Hz), galvansko izolirano ali AC/DC 24 V, ni galvansko izolirano	Varnostno obdobje v realnem času:	do 3 leta
Poraba:	največ. 4 VA	Natančnost:	največ. ± 1 s/dan pri 23 °C
Napajalna napetostna toleranca:	-15 %; +10 %	Najmanjši interval:	1 min.
Vrsta varnostne baterije:	CR 2032 (3V)	Podatki shranjeni za:	najmanj 10 let
Merilni tokokrog		Programski tokokrog	
Merilna sponka:	T1-T1 a T2-T2	Število spominskih mest:	100
Temperaturno območje:	-40.. +110 °C	Program (SHT-3, SHT-3/2):	dnevno, tedensko, letno
Histereza (občutljivost):	prilagodljivo v območju 0,5–5 °C	Izpisek podatkov:	zaslon LCD z osvetlitvijo
Diferenca:	prilagodljivo 1–50 °C	Druge informacije	
Senzor:	termistor NTC 12 k Ω pri 25 °C	Obratovalna temperatura:	-10.. +55 °C
Prikaz okvare senzorja:	prikazano na zaslonu LCD *	Temperatura v skladišču:	-30.. +70 °C
Natančnost		Električna moč:	4 kV (napajanje – izhod)
Natančnost merjenja:	5 %	Obratovalni položaj:	katera koli
Natančnost ponovitve:	< 0.5 °C	Nameščanje:	letev DIN EN 60715
Temperaturna odvisnost:	< 0.1 % / °C	Stopnja zaščite:	IP 40 na sprednji plošči/IP 20 spojke III.
Število funkcij:	6	Kategorija prenapetosti:	2
Izhod		Stopnja onesnaženja:	2
Število kontaktov:	1 x preklapljanje za vsak izhod (AgNi)	Največja velikost kabla (mm2):	največ 1 x 2,5, največ 2 x 1,5/ z ovojem
Nazivni tok:	8 A/AC1	Dimenzije:	največ 1 x 2,5
Kapaciteta preklapljanja:	2000 VA/AC1, 240 W/DC	Teža:	90 x 35.6 x 64 mm
Napetost preklapljanja:	250 V AC1/30 V DC	Standardi:	(230V) 127 g (24V) 120 g
Prikaz izhoda:	simbol VKLÖP/IZKLÖP (ON/OFF)		EN 61812-1. EN 61010-1. EN 60730-2-9; EN 60730-1; EN 60730-2-7
Mehanska življenjska doba:	1x10 ⁷		
Električna življenjska doba (AC1):	1x10 ⁵	* <i>ERROR</i> - kratek stik senzorja	
		<i>NO SENSOR</i> - motnja na senzorju	

Opis naprave



Prikazuje dan v tednu

Prikaz (1. kanal)

Prikaz (2. kanal)

Prikaz podatkov/nastavitveni meni/
prikaz trenutne vrednosti temperature

Prikaz časa

Tipka PRG/+

Ponastavitev

Tipka MAN1/-

Prikaz načina delovanja

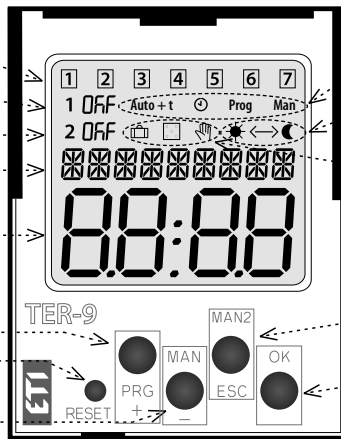
Oblika prikaza časa 12/24 /
AM: ☀ ← - ☾; PM: ☀ → - ☾

Prikaz preklopnega programa

Tipka MAN2/ESC

Tipka OK

Preklop med prikazom datuma/
izmerjeno temperaturo kanala 1, 2

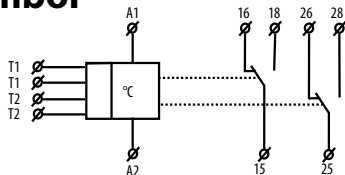


KONTROLA OSVETLITVE ZASLONA

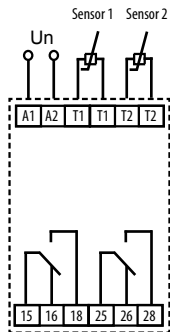
Ob vklopu: ozadje zaslona sveti 10 sekund po zadnjem pritisku na tipko. Zaslon trajno prikazuje nastavitve – datum, čas, dan v tednu, stanje kontakta in program. S sočasnim pritiskom na tipke MAN, ESC, OK je mogoče aktivirati ali izklopiti (on/off) stalno osvetlitev zaslona. Po aktivaciji vklopa/izklopa stalne osvetlitve bo zaslon na kratko utripnil.

Varnostni način: po dveh minutah se zaslon preklopi v način spanja (ugasne) oz. ne prikazuje nobenih informacij. Zaslon je mogoče aktivirati s pritiskom na katero koli tipko.

Simbol



Vezava



Temperaturni senzor TC, TZ



Upornost senzorjev glede na temperaturo

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

Toleranca senzorja NTC 12 kΩ je $\pm 5\%$ pri 25 °C.

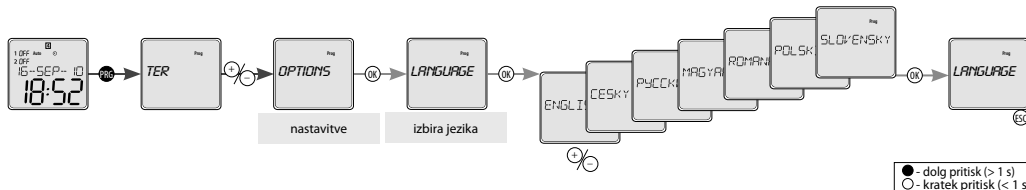
Prioritete načina delovanja

Prioritete načina delovanja	Zaslona	Izhod
Način z najvišjo prioriteto >>>	ON / OFF 🖐️	Ročni način
>>	ON / OFF 🗑️	holiday mode
>	ON / OFF	Počitniški način Prog
	TER	Termostat

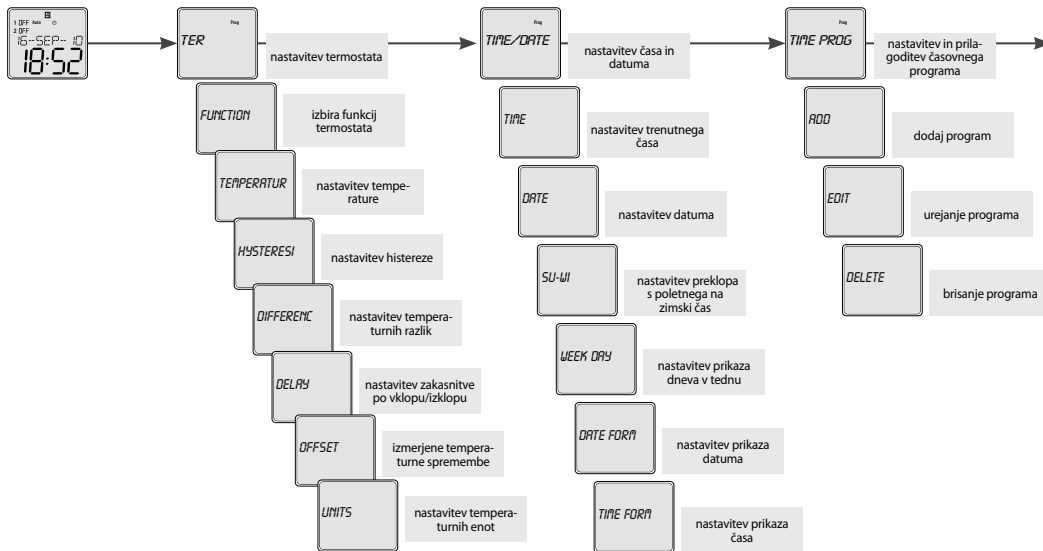
TER in TIME PROGRAM (časovni program) lahko delujeta sočasno na istem kanalu.

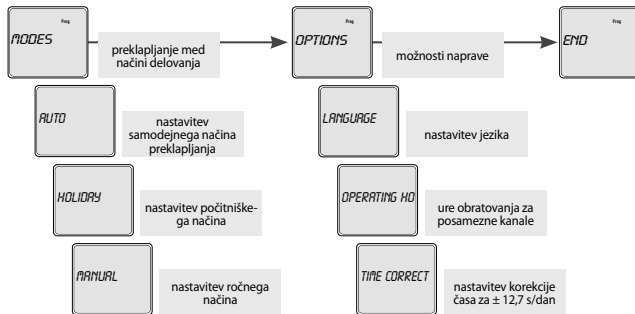
Jezikovne nastavitve

S
L
O



Pregled menijev






Naprava razlikuje med kratkimi in dolgimi pritiski na tipke. V tem priročniku so pritiski označeni, kot sledi:



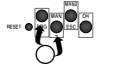

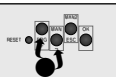

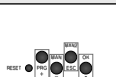



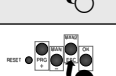

○ - kratek pritisk na tipko (< 1 s)

● - dolg pritisk na tipko (> 1 s)

Po 30 sekundah neaktivnosti (od zadnjega pritiska na katero koli tipko) se bo naprava samodejno vrnila v začetni meni.

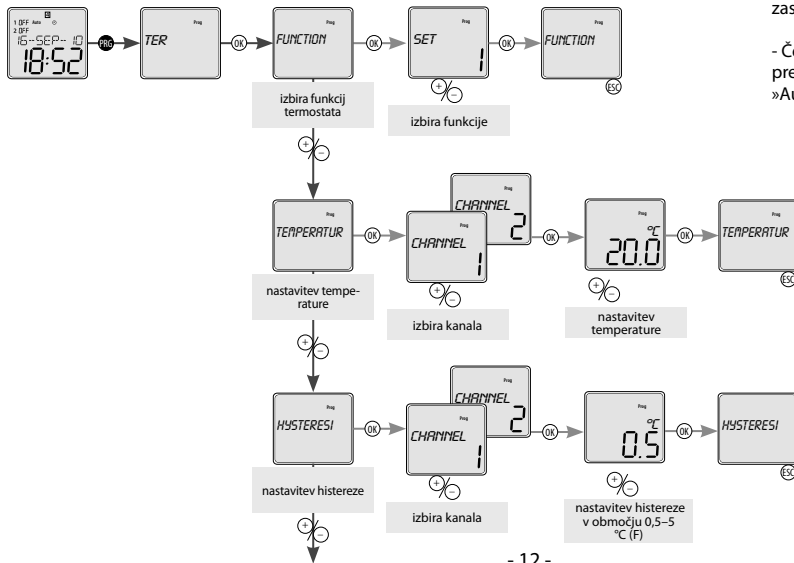
Na začetnem zaslonu pritisnite tipko  za preklapljanje med prikazom datuma ali izmerjene temperature.

Opis krmilnih tipk

		- vstop v program
		- prehod med meniji - nastavitev vrednosti
		- hitro prestavljanje med nastavitvijo vrednosti
		- vstop v izbrani meni - potrditev - preklap med prikazom
		- en nivo višje - korak nazaj
		- nazaj v začetni meni

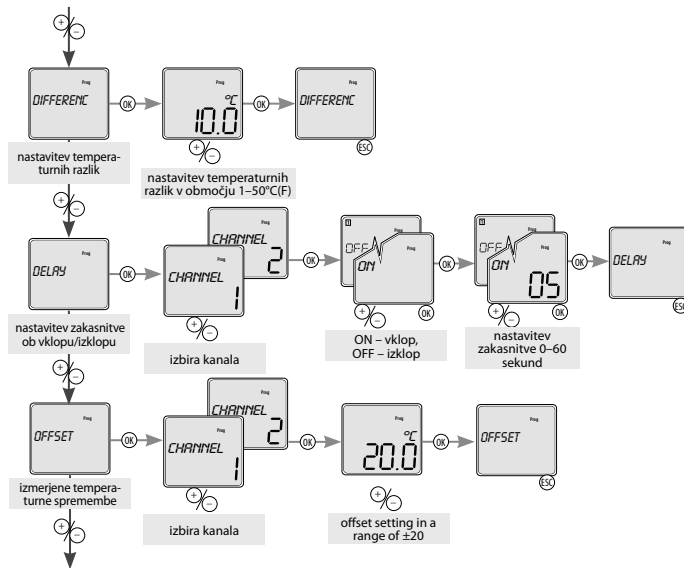
TER

Zaslon TER in nastavitve



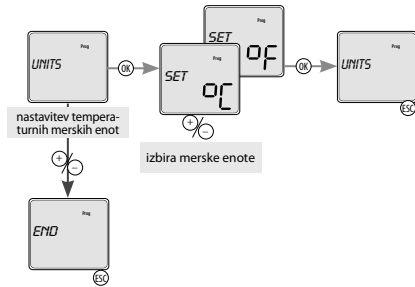
- Če je funkcija *TER* aktivna, bo na zaslonu prikazan simbol »Auto«.

- Če je bila nastavljena zakasnitev preklapljanja, bo zaslon prikazoval »Auto + t«.



S
L
O

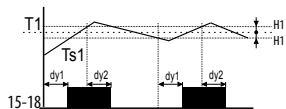
● - dolg pritisk (> 1 s)
○ - kratek pritisk (< 1 s)



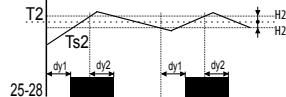
Funkcije termostata

2 neodvisna enostopenjska termostata

Grelna funkcija



Grelna funkcija

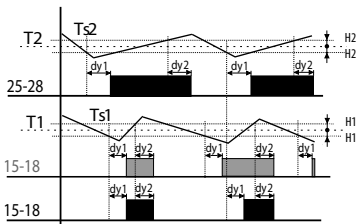


Legenda:
 Ts1 – prava (izmerjena) temperatura 1
 Ts2 – prava (izmerjena) temperatura 2
 T1 – prilagojena temperatura T1
 T2 – prilagojena temperatura T2
 H1 – prilagojena histereza za T1
 H2 – prilagojena histereza za T2
 dy1 – nastavljena zakasnitev preklapljanja izhoda
 dy2 – nastavljena zakasnitev zaviranja izhoda
 15-18 izhodni kontakt (za T1)
 25-28 izhodni kontakt (za T2)

- Izhodni kontakt se preklopi, ko je dosežena prilagojena temperatura. Pogosto preklapljanje je mogoče odpraviti s histerezo. Funkcijo ogrevanja/hlajenja je mogoče spremeniti v meniju.

● - dolg pritisk (> 1 s)
 ○ - kratek pritisk (< 1 s)

Odvisne funkcije 2 termostatov

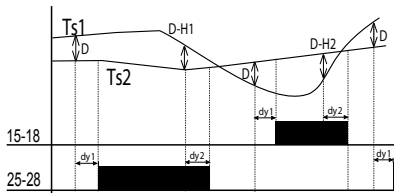


Legenda:

Ts1 – prava (izmerjena) temperatura 1
 Ts2 – prava (izmerjena) temperatura 2
 T1 – prilagojena temperatura T1
 T2 – prilagojena temperatura T2
 H1 – prilagojena histereza za T1
 H2 – prilagojena histereza za T2
 dy1 – nastavljena zakasnitev preklapljanja izhoda
 dy2 – nastavljena zakasnitev zaviranja izhoda
 25–28 izhodni kontakt (za T2)
 15–18 izhodni kontakt (presek T1 in T2)

- Izhod 15–18 je zaprt, če so temperature obeh termostatov pod prilagojeno stopnjo. Ko kateri koli termostat doseže prilagojeno stopnjo, se kontakt 15–18 odpre. Serijske notranje povezave termostatov (logična funkcija AND (in)).

Diferencialni termostat

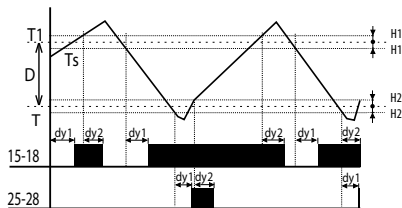


Legenda:

Ts1 – prava (izmerjena) temperatura T1
 Ts2 – prava (izmerjena) temperatura T2
 D – prilagojena razlika
 dy1 – nastavljena zakasnitev preklapljanja izhoda
 dy2 – nastavljena zakasnitev zaviranja izhoda
 15–18 izhodni kontakt (za T1)
 25–28 izhodni kontakt (za T2)

- Preklapljanje med izhodi se ujema z vvhodom, ki ima nižjo temperaturo, ko se razlika preseže. Diferencialni termostat se uporablja za ohranjanje dveh identičnih temperatur, npr. v ogrevalnih sistemih (ogrevalni kotel in vodni zbiralnik), sistemih za sončno ogrevanje (sončni zbiralnik, vodni zbiralnik, toplotni menjalnik), pri vodnem ogrevanju (grelnik vode, distribucija vode) itd.

Dvostopenjski termostat

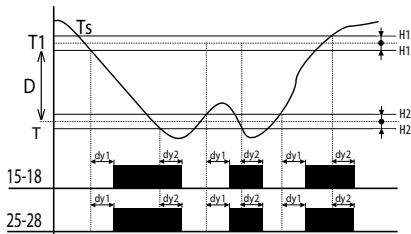


Legenda:

T_s – prava (izmerjena) temperatura T1
 D – prilagojena razlika
 T_1 – prilagojena temperatura T1
 $T = T_1 - D$
 H_1 – prilagojena histereza za T1
 H_2 – prilagojena histereza za T2
 dy_1 – nastavljena zakasnitev preklapljanja izhoda
 dy_2 – nastavljena zakasnitev zaviranja izhoda
 15-18 izhodni kontakt
 25-28 izhodni kontakt

- Tipičen primer uporabe dvostopenjskega termostata je npr. kotlovnica z dvema kotloma, od katerih je eden glavni, drugi pa pomožni. Glavni kotel se upravlja v skladu z nastavljeno temperaturo, pomožni kotel pa se vklopi, kadar temperatura pade pod nastavljeno razliko. Tako pomaga glavnemu kotlu v primeru izrazitega padca zunanje temperature. V območju nastavljene razlike (D) izhod 15-18 deluje kot običajen termostat z izhodom 1 (vrsta 1). V primeru padca temperature pod nastavljeno razliko se vklopi izhod 2.

Termostat z »OKNOM«

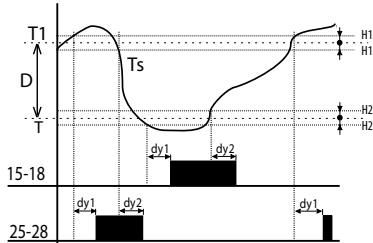


Legenda:

T_s – prava (izmerjena) temperatura
 T_1 – prilagojena temperatura
 $T = T_1 - D$
 H_1 – prilagojena histereza za T1
 H_2 – prilagojena histereza za T2
 dy_1 – nastavljena zakasnitev preklapljanja izhoda
 dy_2 – nastavljena zakasnitev zaviranja izhoda
 15-18 izhodni kontakt
 25-28 izhodni kontakt

- Izhod je zaprt (ogrevanje), samo če se temperatura nahaja v prilagojenem območju. Če je temperatura zunaj tega območja, se kontakt odpre. T je nastavljena kot $T_1 - D$. Ta funkcija se uporablja za zaščito jarkov pred zamrzovanjem.

Termostat z mrtvim območjem

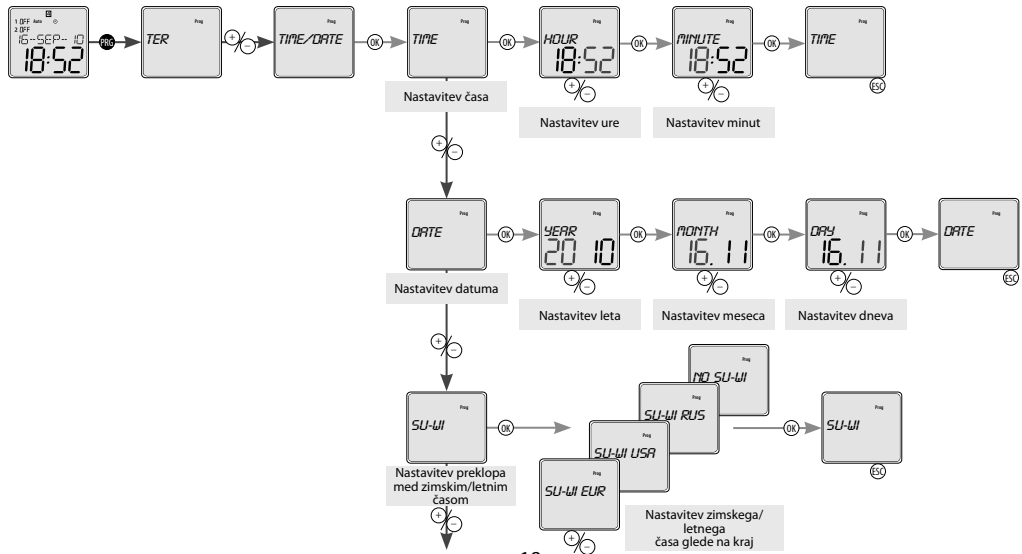


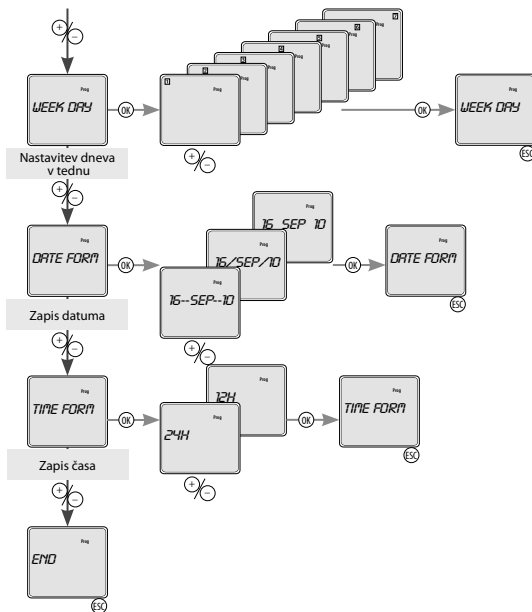
Legenda:

T_s – prava (izmerjena) temperatura
 T_1 – prilagojena temperatura
 $T = T_1 - D$
 H_1 – prilagojena histereza za T_1
 H_2 – prilagojena histereza za T_2
 dy_1 – nastavljena zakasnitev preklapljanja izhoda
 dy_2 – nastavljena zakasnitev zaviranja izhoda
15–18 izhodni kontakt (ogrevanje)
25–28 izhodni kontakt (hlajenje)

- V primeru termostata z mrtvim območjem je mogoče nastaviti temperaturo T_1 in razliko (v tem zaporedju in z razponom mrtvega območja D). Če je temperatura višja kot T_1 , se izhodni kontakt za hlajenje vklopi (ON); če je temperatura pod T_1 , se kontakt izklopi (OFF). Če temperatura pade pod temperaturo T , se kontakt za ogrevanje vklopi (ON), izklopi (OFF) pa se, ko je temperatura T presežena. To funkcijo je mogoče uporabljati npr. za samodejno ogrevanje zraka in hlajenje pri prežračevanju, tako da je temperatura vedno v območju med T_1 in T .

TIME/DATE Date and time setting





- Po vnosu datuma se na podlagi tega izračuna in oštevilči dan v tednu: ponedeljek je prvi dan v tednu.

- Če se številka, ki prikazuje dan v tednu, ne ujema s številko koledarskega dneva v tednu, jo je mogoče nastaviti v meniju »Nastavitev prikaza tedna«. Nastavljeno številko spremenite, tako da se ujema s trenutnim datumom.

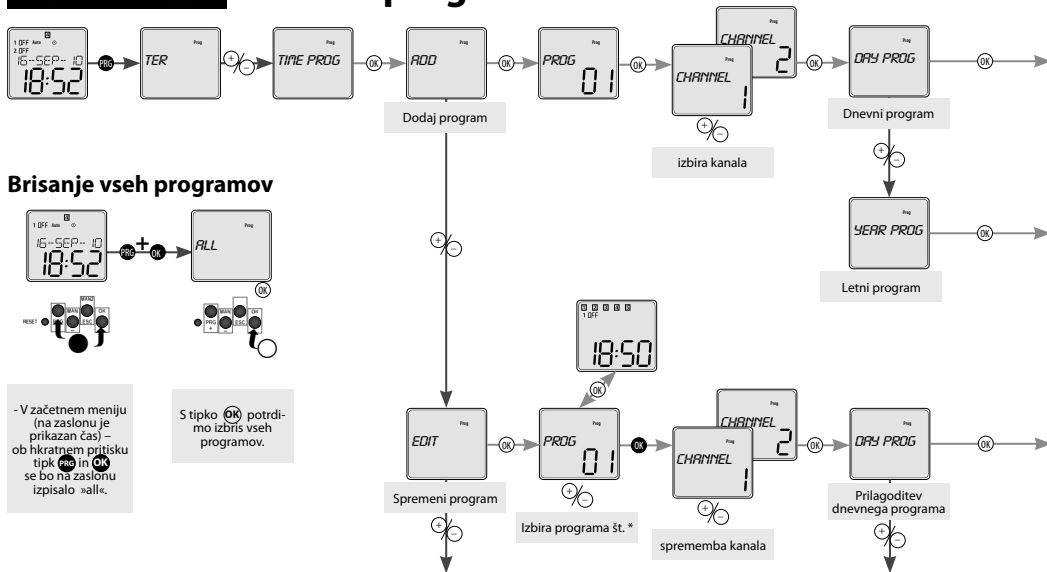
Opomba: Po spremembi datuma je treba ponovno nastaviti tudi številčno oznako dneva v tednu, npr. ponedeljek je prvi dan v tednu.

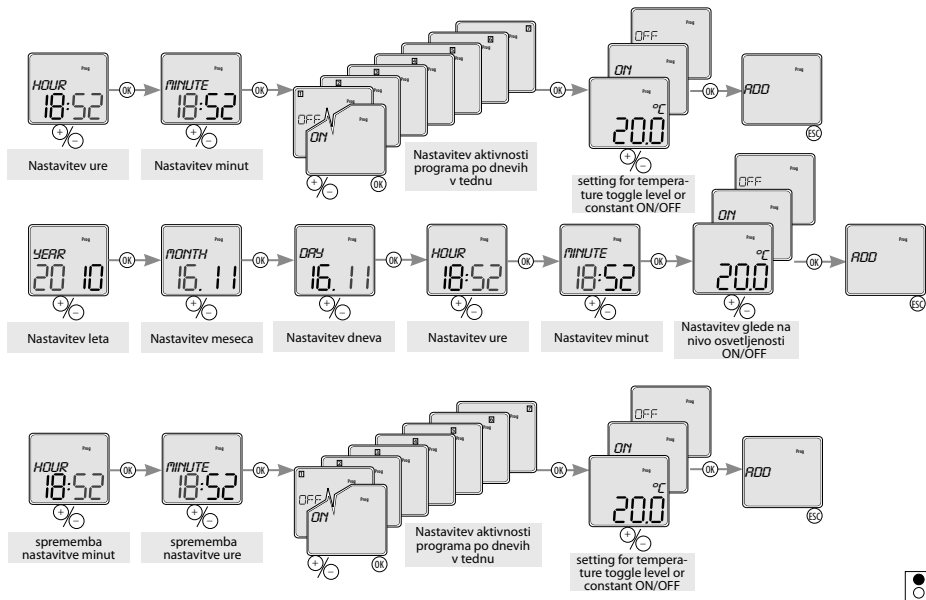
S
L
O

● - dolg pritisk (> 1 s)
○ - kratek pritisk (< 1 s)

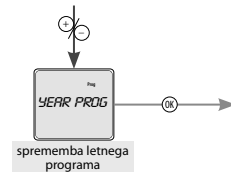
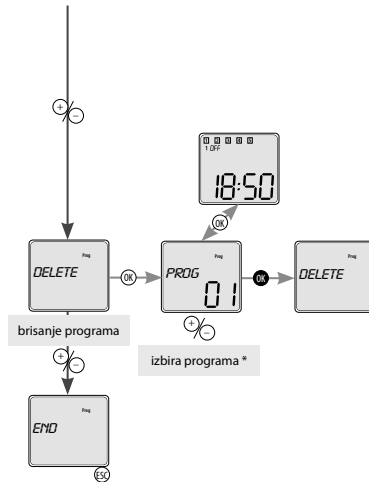
TIME PROGRAM

Časovni program





S
L
O

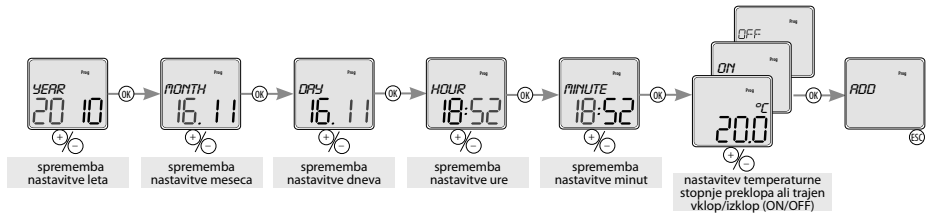


*



- 1. *ON* - stalno vključen
- 1. *OFF* - stalno izključen
- 1. *OR* - delovanje na senzor

* S kratkim pritiskom na **OK** lahko pogledamo nastavitve v izbranem programu. Za prehod med programi uporabite **←**. Z držanjem tipke **OK** lahko izbiramo med načinoma - *CHANGE* / *DELETE*. S tipko **ESC** lahko prekinemo postopek in se vrnemo v glavni meni brez shranitve sprememb. Če so vsa programska mesta zasedena (100), bo na zaslonu napis *FULL*. Če ni shranjenih nastavitvev, bo ob poskusu spremembe ali brisanja programa na zaslonu pisalo *EMPTY*.

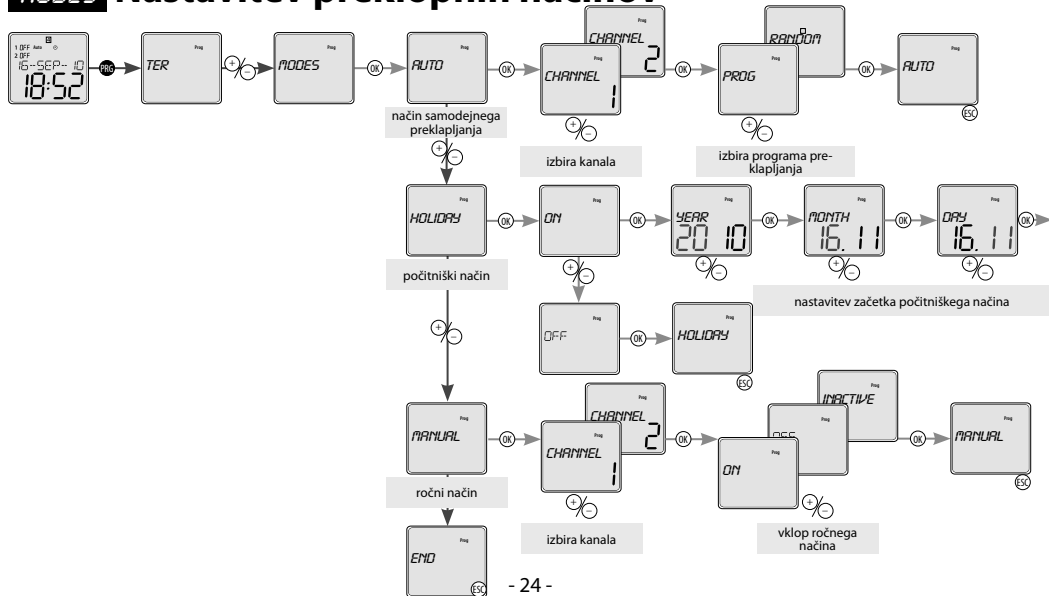


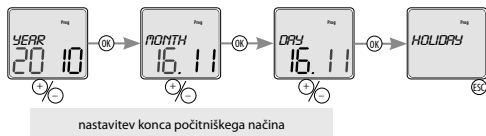
S
L
O

● - dolg pritisk (> 1 s)
○ - kratek pritisk (< 1 s)

MODES

Nastavitev preklonnih načinov





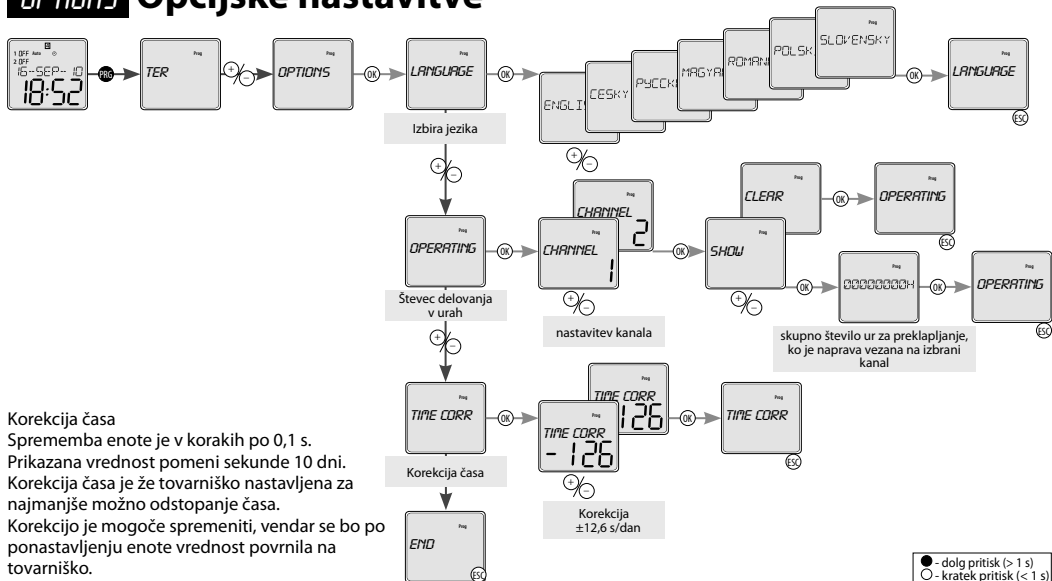
Prikazi na zaslonu in pomen:

- Ko je aktiviran naključni način – *RANDOM* – je osvetljen simbol .
- Program počitnic *HOLIDAY*: - osvetljen simbol označuje, da je aktiviran počitniški način.
 - utripajoč simbol označuje, da je aktiviran počitniški način.
 - simbol ni osvetljen, če počitniški način ni nastavljen.
- Ko je aktiviran ročni način, je osvetljen simbol ročno upravljani kanal pa utripa.

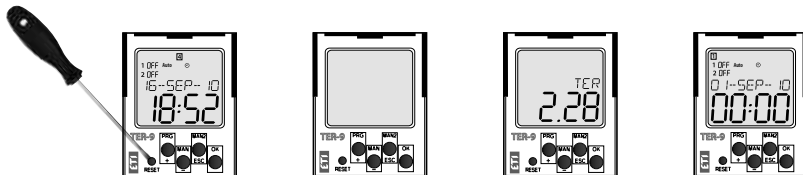
● - dolg pritisk (> 1 s)
○ - kratek pritisk (< 1 s)

S
L
O

OPTIONS Opcijske nastavitve



Ponastavitev

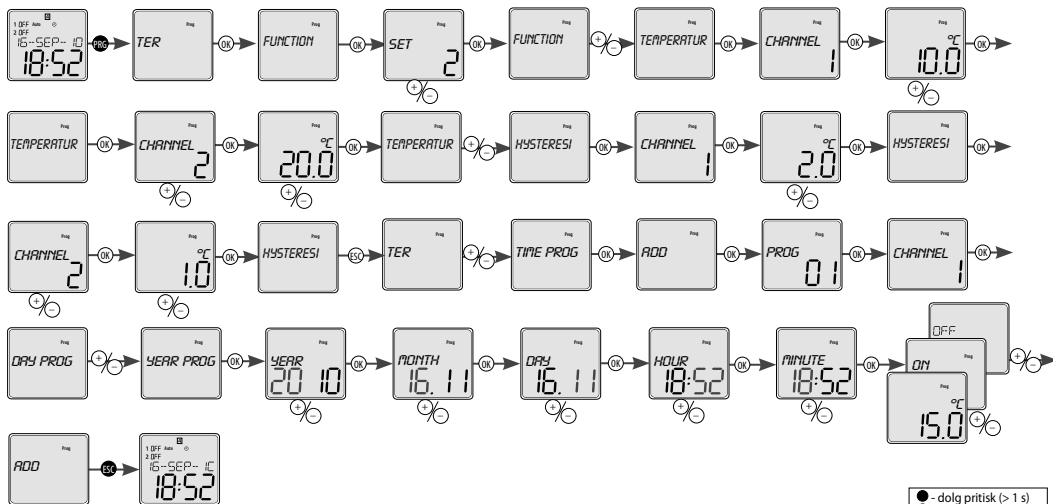


S kratkim pritiskom tipke RESET s svinčnikom ali drugim ozkim predmetom debeline največ 2 mm

Ob ponastavitvi enote se bo na ekranu pojavil izpis tipa enote in programske verzije. To traja 1 sekundo, nato se enota povrne v začetno stanje s tovarniškimi nastavitvami (angleški jezik, vse nastavljene vrednosti se izbrišejo oziroma postavijo na 0).

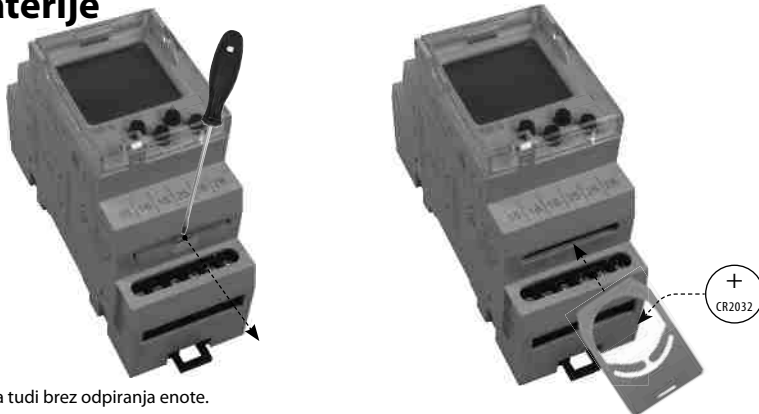
Primer programiranja TER-9

Nastavitev preklopa ob vrednosti osvetljenosti 1.500 luksov. Nastavitev histereze na vrednost 10 % in zakasnitev izklopa za 10 min. Vsak petek od 12:00 naj bo za vklop vrednost osvetljenosti 2.000 luksov, vsako sredo od 11:00 pa 1.000 luksov.



● - dolg pritisk (> 1 s)
○ - kratek pritisk (< 1 s)

Menjava baterije



Menjava baterije je možna tudi brez odpiranja enote.

Opozorilo– baterija se lahko menja, le če je naprava izključena iz napajalnega vira (omrežja)!!

- Datum in uro je pri menjavi treba ponovno nastaviti!!!

- Odstranite vtični modul z baterijo.
- Zamenjajte baterijo z novo (CR2032).
- Obrnite baterijo, tako da bo zgornji del baterije (+) obrnjen navzgor.
- Vstavite vtični modul z novo baterijo nazaj v enoto; pazite na polariteto (+ je na vrhu). Po 1 sekundi se bo na zaslonu pojavil napis.
- Enoto lahko priključite nazaj na napajalni vir (omrežje).



ETI Elektroelement d.d.,

Obrezija 5,

SI-1411 Izlake Slovenija

Tel.: +386 (0)3 56 57 570,

Fax: +386 (0)3 56 74 077

e-mail: eti@eti.si

Web: www.eti.si

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

ETI

TER-9

Multifunkcionalni digitalni termostat



C
R
O

Sadržaj

Upozorenje.....	3
Karakteristike.....	4
Tehnički parametri.....	5
Simbol, spajanje, temperaturni senzor TC, TZ	6
Opis uređaja	8
Prioritet načina, postavke jezika.....	9
Pregled izbornika.....	10
Opis kontrola.....	11
TER postavke i prikaz.....	12
Funkcije termostata.....	14
Postavka vremena i datuma.....	18
Vremenski program.....	20
Postavljanje načina uključivanja.....	24
Opcije postavki.....	26
Poništavanje.....	27
Primjer programiranja.....	28
Zamjena baterije.....	29

Upozorenje



Uređaj je izrađen za spajanje na jednu fazu izmjenične struje napona 230V ili 24 V izmj./ istosmj. struje (ovisno o tipu uređaja) i mora biti instaliran sukladno važećim normama u stanju aplikacije. Spajanje po detaljima ovih uputa. Instaliranje, spajanje, postavljanje i servisiranje moraju obaviti kvalificirani električari koji poznaju ove upute te funkcioniranje uređaja. Ovaj uređaj sadrži zaštitu od prenapona i smetnji u dotoku struje. Za pravilno funkcioniranje zaštite ovog uređaja mora postojati sukladna zaštita više razine (A,B,C) koja je predinstalirana. Prema standardima, otklanjanje smetnji mora biti osigurano. Prije instaliranja glavna sklopka mora biti na "OFF" poziciji te uređaj mora biti deenergiziran. Ne postavljajte uređaj na izvore s prevelikim elektromagnetskim interferencijama. Pri instaliranju osigurajte pravilno prozračivanje tako da se pri trajnom radu i povećanoj temperaturi okruženja ne prekorači maksimalna radna temperatura uređaja.

Za instaliranje i postavljanje koristite odvijač od cca 2mm. Uređaj je potpuno elektronički – pri instalaciji je potrebno voditi računa o tome. Besprijekorno funkcioniranje također ovisi i o načinu prijenosa, skladištenja i rukovanja. U slučaju bilo kakvih znakova oštećenja, deformacija, lošeg funkcioniranja ili dijelova koji nedostaju, ne instalirajte uređaj i tražite od dobavljača mogućnost deinstaliranja uređaja nakon isteka radnog vijeka te ga reciklirajte ili pohranite na lokaciju predviđenoj za takvu vrstu otpada.

Karakteristike

- digitalni termostat sa 6 funkcija i ugrađenim vremenskim prekidačem s dnevnim, tjednim, godišnjim programom. Možete ograničiti i temperaturne funkcije i zadatke u stvarnom vremenu.
- temperaturni profil se može izmijeniti pomoću vremenskog programa
- za složene sustave, grijanja doma ili vode, solarnog grijanja itd.
- dva termostata u jednom, dva temperaturna unosa, dva izlaza sa suhim kontaktom
- maksimalni univerzalni i promjenjivi termostat sa svim uobičajenim funkcijama termostata
- funkcije: dva neovisna termostata, ovisni termostat, diferencijalni termostat, dvostupanjski termostat, zonski termostat, termostat s „mrtvom“ zonom
- nadzorna funkcija za kratke spojeve ili odspajanje senzora
- programske postavke za izlazne funkcije, kalibracija senzora po referencijalnoj temperaturi (offset)
- termostat je moguće programirati pomoću digitalnog sata
- širok raspon kontrole temperature - 40 do 110°C
- jasan prikaz postavljenih i mjerenih podataka na zaslonu s pozadinskim osvjetljenjem
- Načini uključivanja:
 - **AUTO** – automatski način:
 - **PROGRAMME** ☉ – uključuje se ovisno o programu (astro ili vremenski).
 - **RANDOM** ☐ – uključuje se nasumično u intervalima 10–120 minuta.
 - **HOLIDAYS** ■ – blagdanski način – opcija za postavljanje razdoblja u kojima će brojač biti blokiran, tj. neće se uključivati ovisno o

programima.

- **MANUAL** ⏻ – ručni način – opcija ručne kontrole pojedinačnih izlaza
- Opcije za automatsko uključivanje:
 - **TER** – uključivanje ovisno o postavljenoj funkciji termostata (uključuje se ovisno o temperaturnim senzorima i pridruženoj funkciji)
 - vremenski program – uključuje se ili postavlja temperaturu ovisno o postavljenom vremenskom programu
 - 100 memorijskih lokacija za vremenske programe (zajedničke za oba kanala).
 - Programiranje se može obaviti pod naponom ili pod rezervnim napajanjem.
 - relej izlazi ne rade pod rezervnim (baterijskim) napajanjem
 - Izbor prikaza izbornika - CZ / SK / EN / RO / PL / HU / RU (tvornički postavljeno na EN).
 - Izbor automatske promjene na ljetno i zimsko vrijeme ovisno o vremenskoj zoni.
 - LCD zaslon s pozadinskim osvjetljenjem.
 - Jednostavno i brzo postavljanje s 4 kontrolne tipke.
 - Prozirni uklopni pokrov na prednjem panelu.
 - Vremenska sklopka ima rezervno baterijsko napajanje koje čuva podatke u slučaju nestanka struje (vrijeme rezervnog napajanja – do 3 godine).
 - Napajanje: AC 230V ili 24V izmj./istosmj. (ovisno o tipu uređaja).
 - 2-modula, postavljanje na DIN šinu

Tehnički parametri

Napajanje

Terminali napajanja:

Napon napajanja:

A1 - A2

AC230 V (AC50-60Hz), galvanski izolirano ili AC/DC 24 V, bez galvan-ske izolacije maks

max. 4 VA

Potrošnja:

Tolerancija napona napajanja:

-15 %; +10 %

Tip rezervne baterije:

CR 2032 (3V)

Mjerni sklop

Mjerni terminali:

T1-T1 a T2-T2

Raspon temperature:

-40.. +110 °C

Histereza (osjetljivost):

podešavanje u rasponu 0.5...5 °C

Razlika:

podešavanje 1 .. 50 °C

Senzor:

thermistor NTC 12 kΩ na 25 °C

Pokazivač greške senzora:

prikazano na LCD zaslonu *

Točnost:

5 %

Točnost mjerenja:

< 0.5 °C

Točnost ponavljanja:

< 0.1 % / °C

Temperaturna ovisnost:

< 0.1 % / °C

Broj funkcija:

6

Izlaz:

Broj kontakata:

1x prebacivanje za svaki izlaz (AgNi)

Nazivna struja:

8 A / AC1

Kapacitet uključivanja:

2000 VA / AC1, 240 W / DC

Napon uključivanja:

250 V AC1 / 30 V DC

Pokazivač izlaza:

simbol ON/OFF

Mehanički vijek:

1x10⁷

Električni vijek (AC1):

1x10⁵

Vremenski ciklus:

Rez. napajanje u stv. vremenu:

do 3 godine

Točnost:

maks. ±1s/ dnevno na 23°C

Minimalni interval:

1 min

Podaci spremljeni za:

min. 10 godina

Programski ciklus:

Broj memorijskih lokacija:

100

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

dnevno, tjedno, godišnje

Očitavanje podataka:

LCD zaslon s poz. svjetlom

Ostali podaci:

Radna temperatura:

-10.. +55 °C

Temperatura skladištenja:

-30.. +70 °C

Električna snaga:

4 kW (napajanje - izlaz)

Operativna pozicija:

bilo koja

Postavljanje:

DIN šina EN 60715

Razina zaštite:

IP 40 s prednjeg panela / IP 20 klipovi

Kategorija prenapona:

III.

Razina zagađenja:

2

Maks. veličina kabla (mm2):

maks.1x 2.5, maks.2x1.5/ s pokrovom

Dimenzije:

maks. 1x2.5

Težina:

90 x 35.6 x 64 mm

Standardi:

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

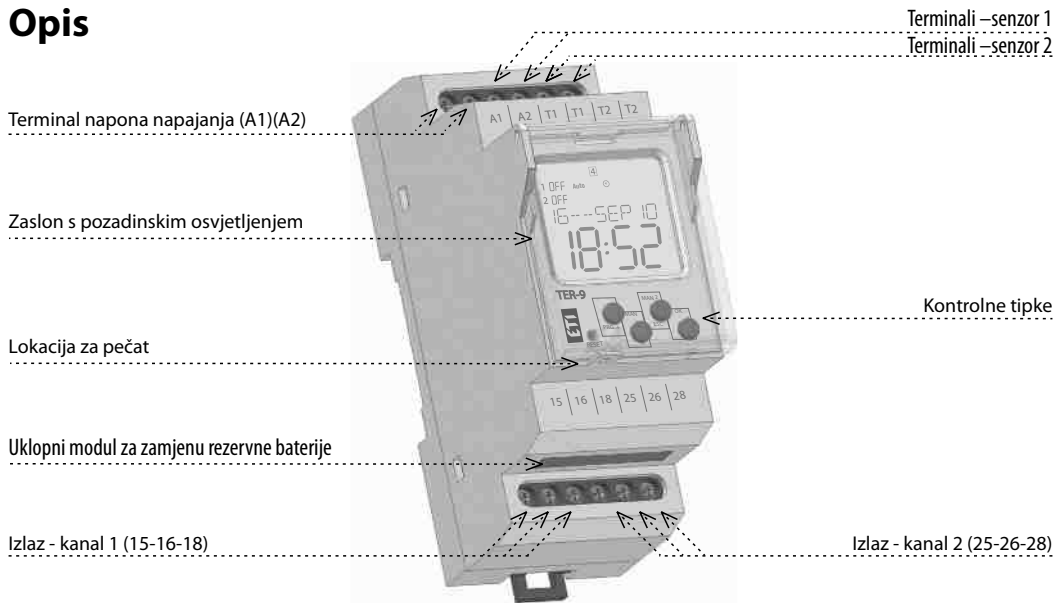
EN 61812-1. EN 61010-1. EN 60730-2-9;

EN 60730-1; EN 60730-2-7

* *ERROR* - kratki spoj senzora

NO SENSOR - prekid senzora

Opis



Pokazuje dan u tjednu

Pokazivač (1. kanal)

Pokazivač (2. kanal)

Prikaz podataka / izbornik postavki /
izmjerena razina temperature

Prikaz vremena

Tipka PRG kontrole / +

Poništavanje

Tipka MAN1 kontrole / -

Pokazivač operativnog načina

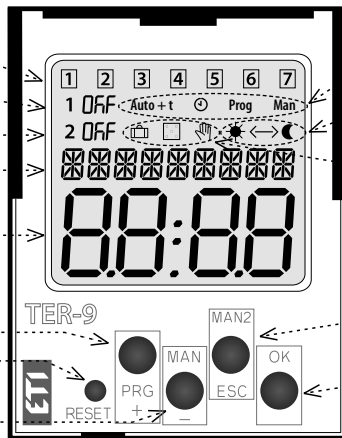
12/24 format vremena /
AM ☀ ← ☾ PM ☀ → ☾

Pokazivač programa sklopke

Tipka MAN2 kontrole / ESC

Tipka OK

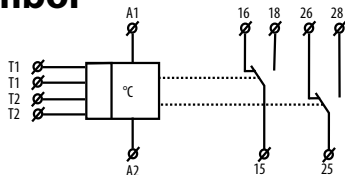
S Prebacuje prikaz datuma /
izmjerene temperature kanala 1, 2



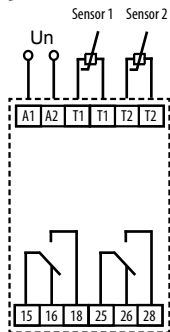
KONTROLE ZASLONA S OSVJETLJENJEM

Uključeno: Prikaz je osvijetljen s pozadinskim osvjetljenjem 10 sekundi od zadnjeg pritiska tipke. Zaslom neprestano prikazuje postavke – datum, vrijeme, dan u tjednu, status kontakta i program. Trajno uključivanje / isključivanje aktivira se istodobnim pritiskom MAN, ESC i OK tipki. Nakon aktiviranja trajnog uključivanja / isključivanja, zaslom će nakratko treptati. Rezervno napajanje: Nakon 2 minute zaslom se prebacuje u mirovanje, odnosno ne prikazuje podatke. Zaslom se aktivira pritiskom bilo koje tipke.

Simbol



Spajanje



Temperaturni senzor TC, TZ



Otpor senzora ovisno o temperaturi

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

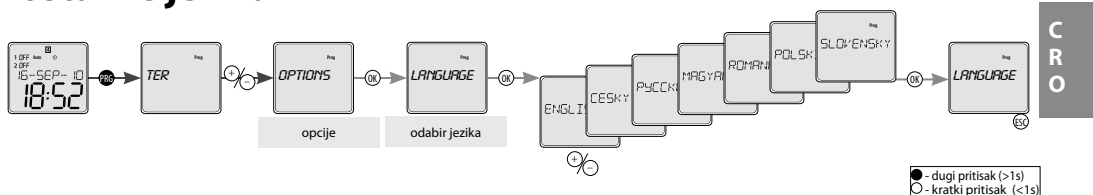
Tolerancija senzora NTC 12 kΩ je $\pm 5\%$ na 25 °C..

Prioritet načina

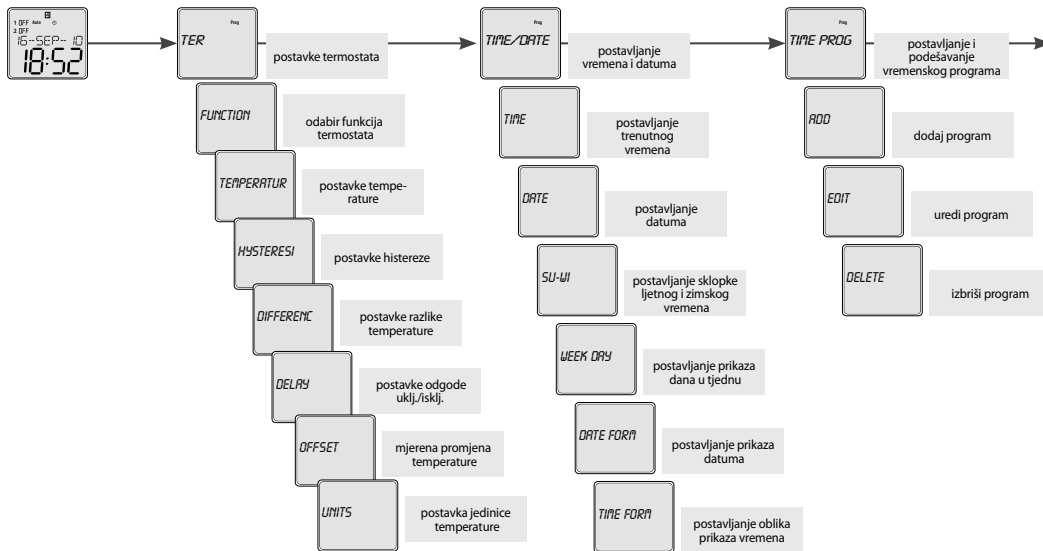
prioritet načina	prikaz	izlazni način
način s najvišim prioritetom >>>	ON / OFF	ručna kontrola
>>	ON / OFF	blagdanski način
>	ON / OFF	vremenski program Prog
	TER	termostat

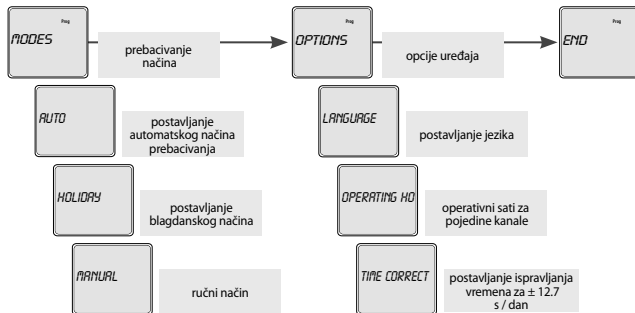
TEMPERATURNI i vremenski program mogu istodobno raditi na istom kanalu.

Postavke jezika



Pregled izbornika





Uređaj razlikuje kratki i dugi pritisak tipke. U priručniku označeno kao:

○ - kratki pritisak tipke (<1s)

● - dugi pritisak tipke (>1s)

Nakon 30 s neaktivnosti (od zadnjeg pritiska neke tipke) uređaj se automatski vraća u početni izbornik. Na početnom zaslonu pritisnite

⊙ za prebacivanje između prikaza datuma ili izmjerene temperature.

Izmjerena vrijednost se nakon premašivanja 999 mjeri u stotinama tisuća, što je označeno malim slovom „k“ na kraju. Zarez razdvaja linije tisuća.

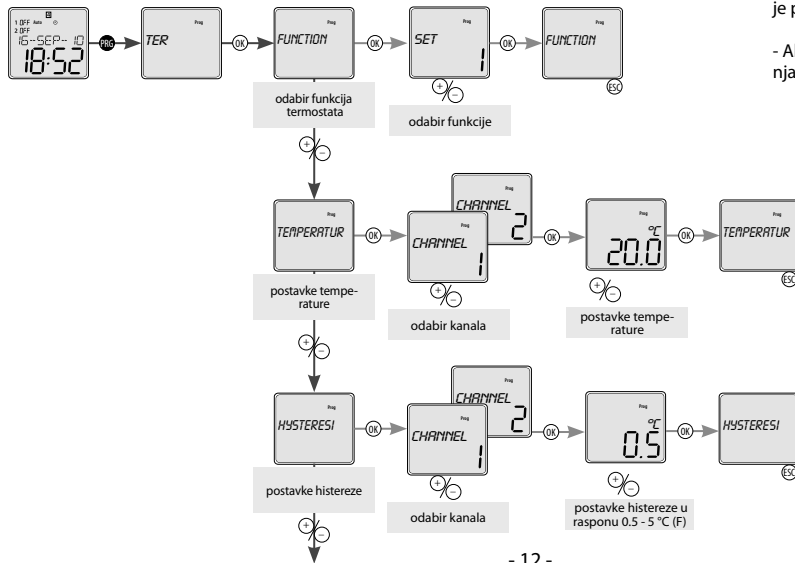
Kontrole

	● PROG	- ulaz u izbornik programiranja
	○	- pretraživanje po izborniku
	●	- postavljanje vrijednosti
	●	- brzo prebacivanje za vrijeme postavljanja vrijednosti
	○ OK	- ulaz u željeni izbornik
	●	- potvrda
	○ ESC	- prebaci između prikaza
	●	- razina gore
	○	- korak nazad
	●	- nazad na početni izbornik

C
R
O

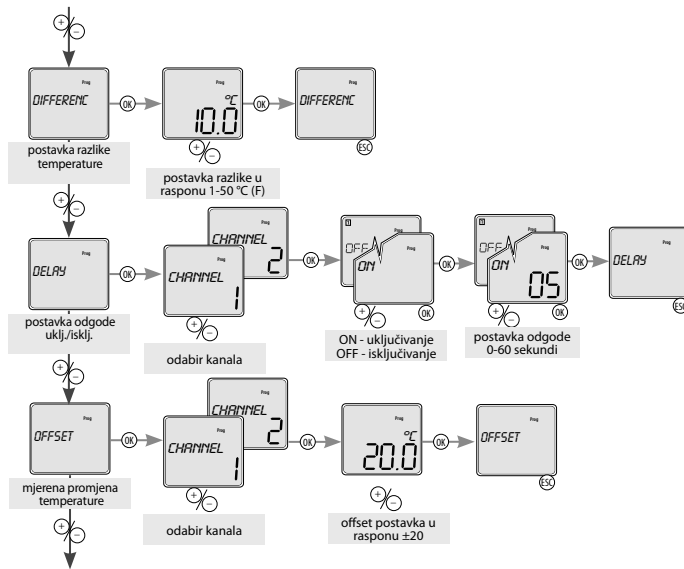
TER

TER postavke i prikaz



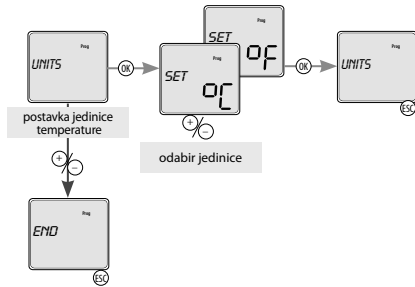
- Ako je TER funkcija aktivna, „Auto“ je prikazan na zaslону

- Ako je unesena odgoda uključivanja, tada je prikazano „Auto + t“



C
R
O

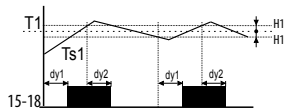
● - dugi pritisak (>1s)
○ - kratki pritisak (<1s)



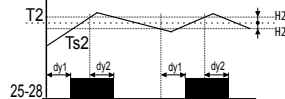
Funkcije termostata

2 neovisna jednostupanjska termostata

Funkcija grijača



Funkcija grijača



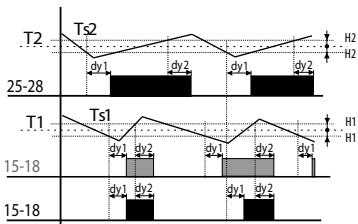
Legenda:

- Ts1 - stvarna (mjerena) temperatura 1
- Ts2 - stvarna (mjerena) temperatura 2
- T1 - prilagođena temperatura T1
- T2 - prilagođena temperatura T2
- H1 - prilagođena histereza za T1
- H2 - prilagođena histereza za T2
- dy1 - postavka odgode uklj./isklj. izlaza
- dy2 - postavka odgode na prekidu izlaza
- 15-18 kontakt izlaza (za T1)
- 25-28 kontakt izlaza (za T2)

- Kontakt izlaza prebačen dok se ne dosegne temperatura. Histereza eliminira često paljenje.
Funkcija grijanja/hlađenja podešena u izborniku.

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

Ovisna funkcija 2 termostata

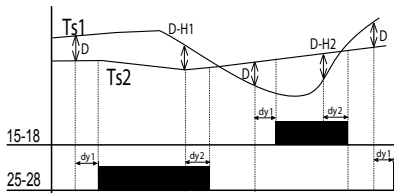


Legenda:

Ts_1 - stvarna (mjerena) temperatura 1
 Ts_2 - stvarna (mjerena) temperatura 2
 T_1 - prilagođena temperatura T1
 T_2 - prilagođena temperatura T2
 H_1 - prilagođena histereza za T1
 H_2 - prilagođena histereza za T2
 dy_1 - postavka odgode uklj./isklj. izlaza
 dy_2 - postavka odgode na prekidu izlaza
 25-28 kontakt izlaza (za T2)
 15-18 kontakt izlaza (preklapanje T1 i T2)

- Izlaz 15-18 je zatvoren ako je temperatura oba termostata ispod postavljene razine. Kada bilo koji termostat prijeđe tu razinu, kontakt 15-18 se otvara. Serijsko unutarnje spajanje termostata (logička funkcija AND).

Različiti termostati

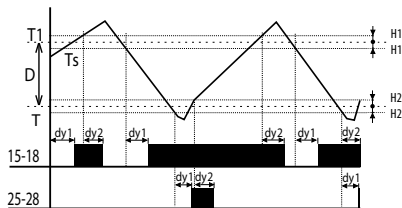


Legenda:

Ts_1 - stvarna (mjerena) temperatura T1
 Ts_2 - stvarna (mjerena) temperatura T2
 D - prilagođena razlika
 dy_1 - postavka odgode uklj./isklj. izlaza
 dy_2 - postavka odgode na prekidu izlaza
 15-18 kontakt izlaza (za T1)
 25-28 kontakt izlaza (za T2)

- Prebacivanje izlaza odgovara ulazu, koji ima nižu temperaturu pri prekoračenju razlike. Diferencijalni termostat se koristi za održavanje dviju identičnih temperatura, npr. u sustavima grijanja (bojler i spremnik), solarnim sustavima (kolektor, spremnik, izmjenjivač), grijačima vode (grijač vode, distribucija vode) itd

Dvostupanjski termostat

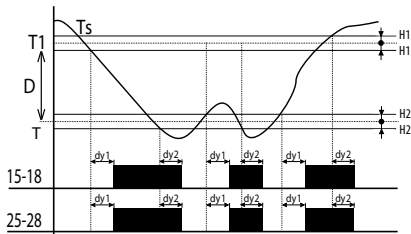


Legenda:

T_s - stvarna (mjerena) temperatura T_1
 D - prilagodena razlika
 T_1 - prilagodena temperatura T_1
 $T = T_1 - D$
 H_1 - prilagodena histereza za T_1
 H_2 - prilagodena histereza za T_2
 dy_1 - postavka odgode uklj./isklj. izlaza
 dy_2 - postavka odgode na prekidu izlaza
 15-18 kontakt izlaza
 25-28 kontakt izlaza

- Tipični primjer korištenja termostata s dva stupnja, npr. u ložionici gdje dva bojlera, od kojih je jedan glavni a drugi pomoćni. Glavni bojler je upravljao po postavljenoj temperaturi, dok se pomoćni pali ako temperatura padne ispod zadane razlike. Tako pomaže glavnom bojleru ako temperatura znatno padne. U rasponu zadane razlike (D) izlaz 15-18 funkcionira kao normalni termostat za unos (tip1). Ako temperatura padne ispod zadane razlike, izlaz 2 se uključuje.

Termostat s „prozorom“

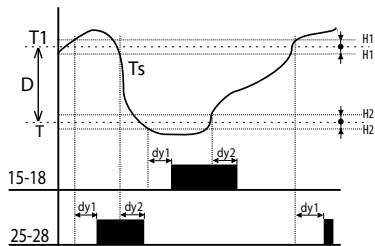


Legenda:

T_s - stvarna (mjerena) temperatura
 T_1 - prilagodena temperatura
 $T = T_1 - D$
 H_1 - prilagodena histereza za T_1
 H_2 - prilagodena histereza za T_2
 dy_1 - postavka odgode uklj./isklj. izlaza
 dy_2 - postavka odgode na prekidu izlaza
 15-18 kontakt izlaza
 25-28 kontakt izlaza

- Izlaz je zatvoren (grijanje) samo ako je temperatura unutar postavljenog raspona. Ako je izvan raspona, kontakt se otvara. T je postavljen kao $T_1 - D$. Funkcija se koristi za zaštitu od smrzavanja.

Termostat s „mrtvom“ zonom



Legend:

T_s - real (measured) temperature

T_1 - adjusted temperature

$T = T_1 - D$

H_1 - adjusted hysteresis for T1

H_2 - adjusted hysteresis for T2

dy_1 - set switching delay of the output

dy_2 - set delay on output breaking

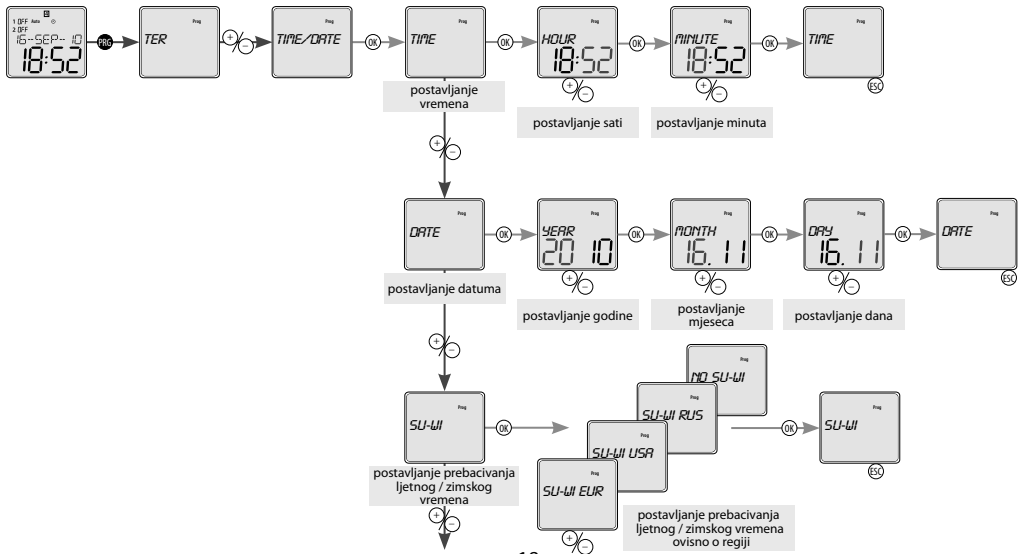
15-18 output contact (heating)

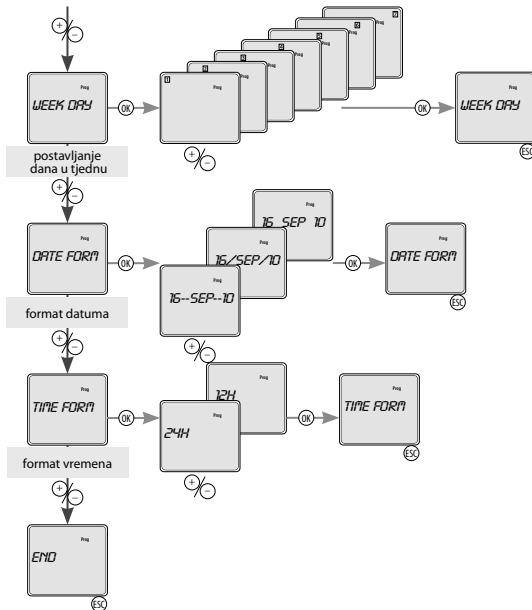
25-28 output contact (cooling)

- 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 site is always within the range T_1 and T .

TIME/DATE

Postavka vremena i datuma





- Nakon unosa datum se izračunava i odbrojava po danu u tjednu: Ponedjeljak = prvi dan u tjednu

- Brojka koja pokazuje dan u tjednu ne mora odgovarati kalendarskom danu u tjednu. Možete ga postaviti u izborniku „Prikaz postavki tjedna”. Postavite na trenutni datum.

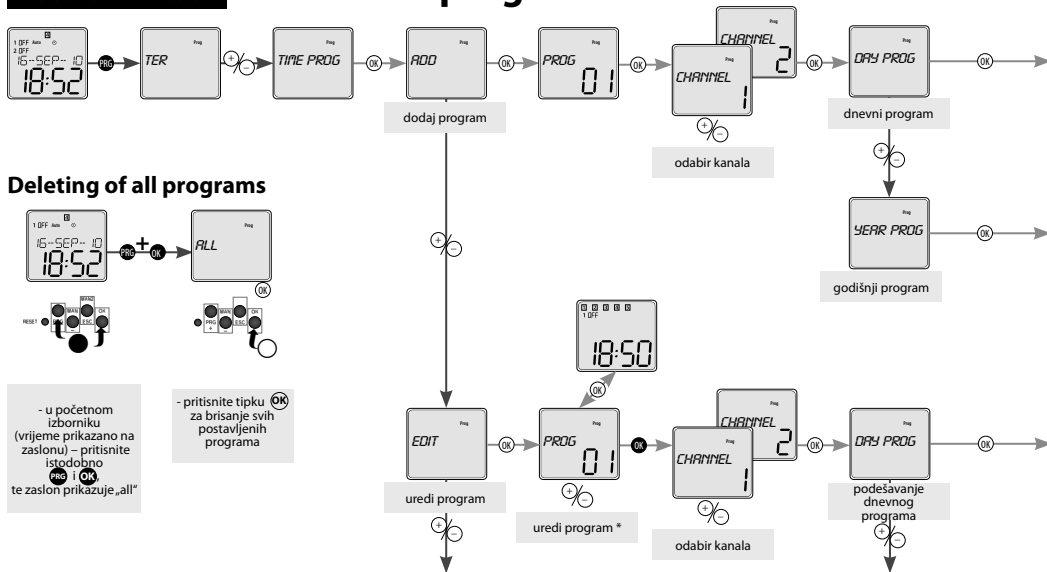
Napomena: Nakon promjene datuma, odbrojavanje nazad na standardno npr. Ponedjeljak = prvi dan u tjednu

C
R
O

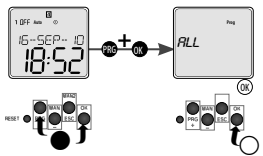
● - dugi pritisak (>1s)
○ - kratki pritisak (<1s)

TIME PROGRAM

Vremenski program

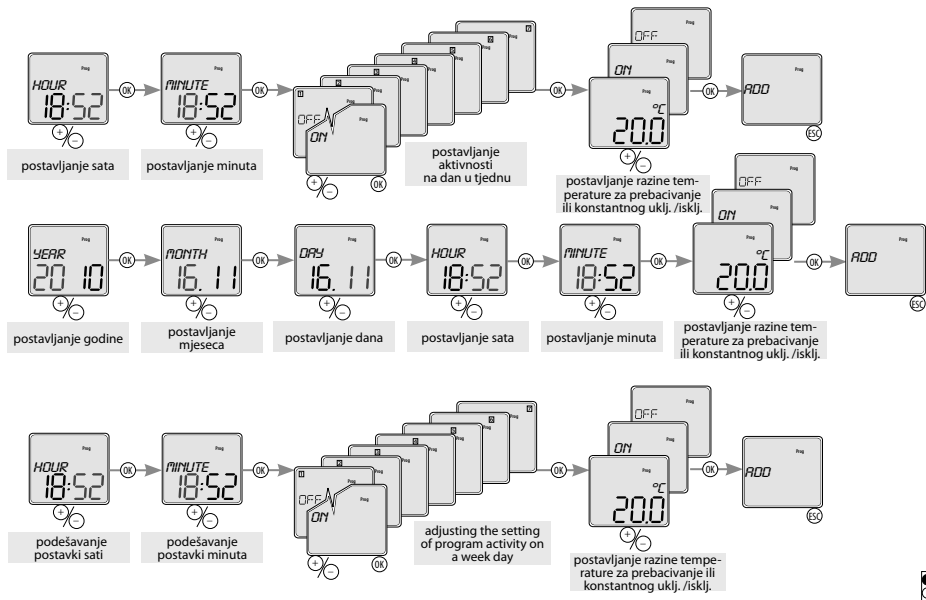


Deleting of all programs

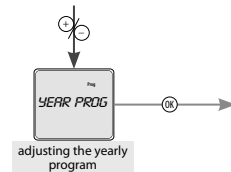
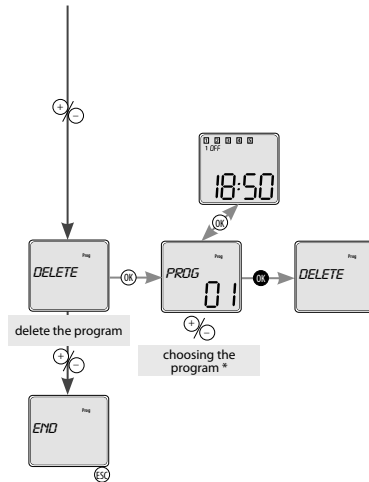


- u početnom izborniku (vrijeme prikazano na zaslonu) – pritisnite istodobno PRG i OK te zaslon prikazuje „all“

- pritisnite tipku OK za brisanje svih postavljenih programa



C
R
O



*

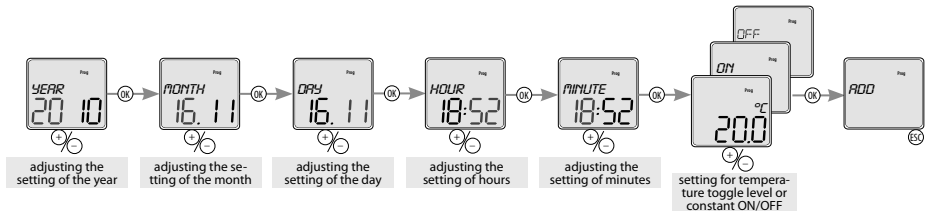


- 1. *ON* - trajno Uključeno
- 1. *OFF* - uvijek Isključeno
- 1. *OR* - kontrola sklopke sumraka

Kratkim pritiskom **OK**, ymožete prebacivati između brojeva programa i prikaza njegovih postavki. Koristite **cancel** za definirane programe. Držanjem **OK** možete nastaviti s traženim korakom - CHANGE / DELETE. Ako ne želite nastaviti, pritisnite **ESC** za vraćanje na početni zaslon bez spremanja promjena.

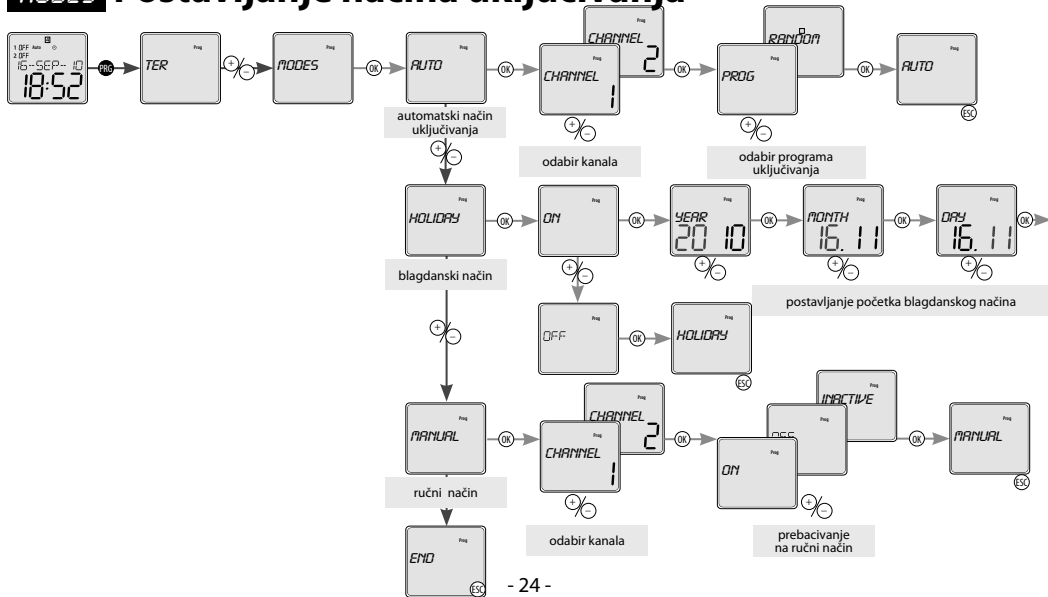
Ako je memorija programa puna, vidjet ćete „FULL“ na zaslonu.

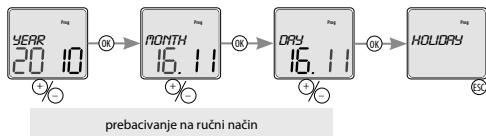
Ako je memorija programa prazna i želite promijeniti ili izbrisati program, zaslon će prikazati „EMPTY“.



C
R
O

MODES Postavljanje načina uključivanja





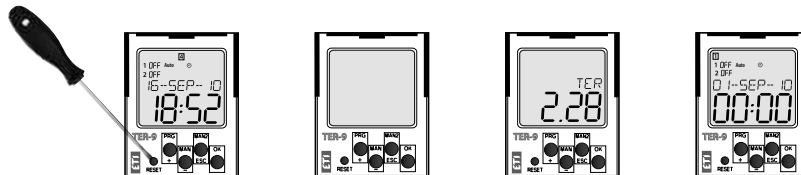
Ono što vidite na zaslonu:

- kada je uključen nasumični - *RANDOM* - simbol je
- blagdanski način *HOLIDAY*: - osvijetljeni simbol pokazuje blagdanski način.
 - treptajući simbol pokazuje blagdanski način.
 - simbol ne svijetli ako blagdanski način nije postavljen
- kada je aktiviran ručni način, simbol svijetli i kanal kojim se ručno upravlja trepće.

C
R
O

● - dugi pritisak (>1s)
○ - kratki pritisak (<1s)

Poništavanje



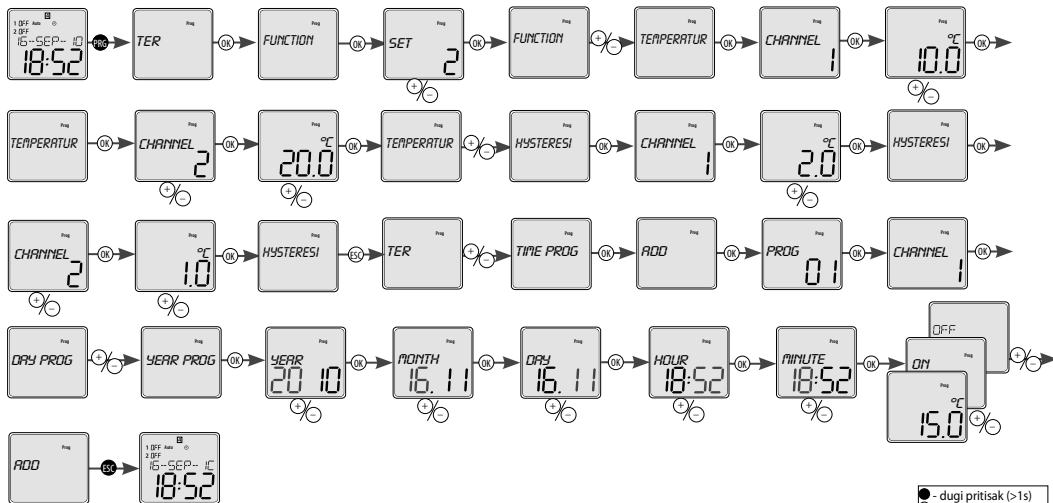
Kratkim pritiskom na skrivenu tipku RESET s tupim vrhom (npr. olovkom ili odvijačem s minimalnim promjerom od 2mm).

Vrsta uređaja i verzija softvera bit će prikazana na zaslonu jednu sekundu, nakon čega uređaj ulazi u zadani način rada.

To znači da je jezik postavljen na EN, svi podaci su na nuli (funkcija svjetla, vrijeme/datum, opcije uređaja).

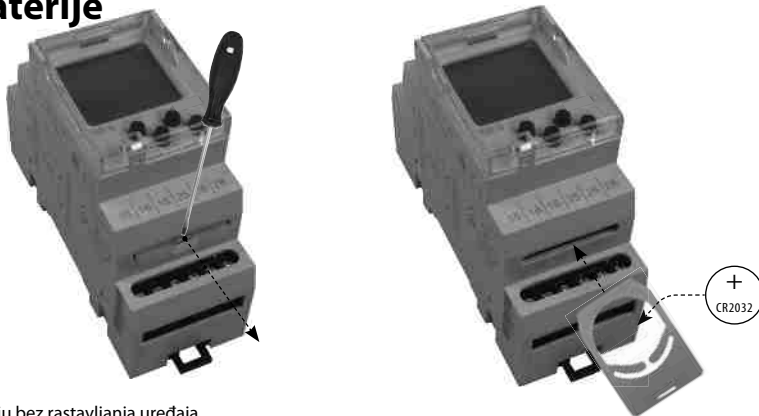
Primjer TER-9 programiranja

Postavljanje TER-9 u funkciju: dva neovisna termostata s postavkama temperature T1 = 10°C te T2 20°C s postavkama histereze T1 = 2°C te T2 = 1°C. S automatski kontroliranom promjenom temperature na 18.11.2010 u 18:52 na temperaturu T1 = 15°C



● - dugi pritisak (>1s)
○ - kratki pritisak (<1s)

Zamjena baterije



Možete promijeniti bateriju bez rastavljanja uređaja.

OPREZ – prije promjene baterije iskopčajte uređaj sa strujnog napajanja!!!

- datum i vrijeme moraju se ponovno podesiti nakon promjene baterije!!!

- uklonite uklopni modul s baterijom
- zamijenite originalnu bateriju
- stavite novu bateriju tako da se gornji rub (+) poklopi s uklopnim modulom
- kliznite modul u uređaj i obratite pozornost na polaritet (+ gore) – nakon otprilike 1 s, zaslon će prikazati naziv i verziju softvera
- možete spojiti uređaj na napajanje



ETI Elektroelement d.d.,

Obrezija 5,

SI-1411 Izlake Slovenija

Tel.: +386 (0)3 56 57 570,

Fax: +386 (0)3 56 74 077

e-mail: eti@eti.si

Web: www.eti.si

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

ETI

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 csavarhúzózt 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 elemelel 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:

Háttélelem 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):

Méretek:

Tömeg:

Szabványok:

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 felő / 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-

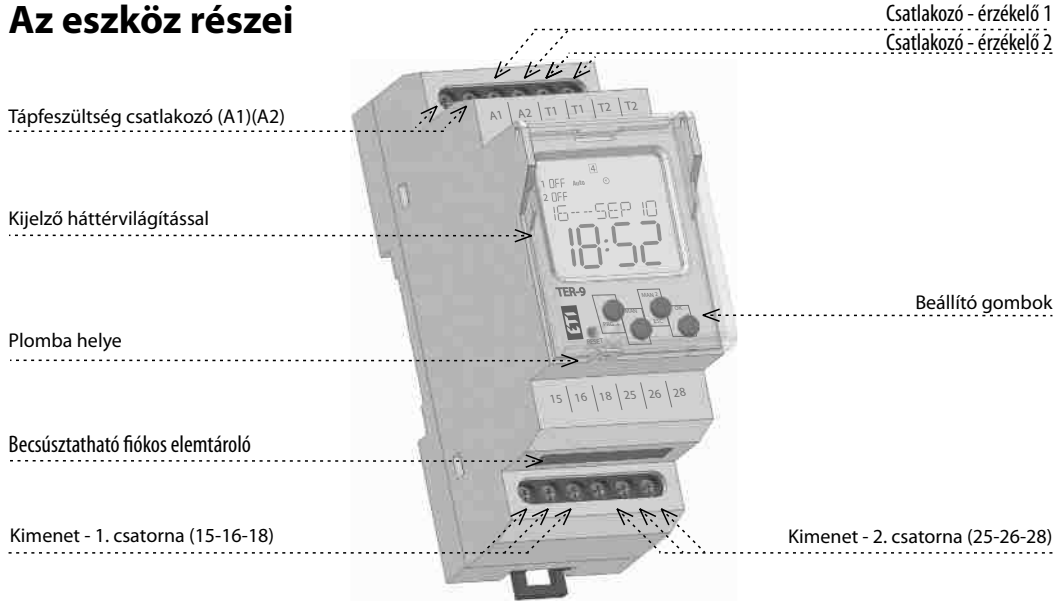
2-9; EN 60730-1

EN 60730-2-7

* *ERROR* - érzékelő rövidzárlata

NO SENSOR - szaggatott érzékelő

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

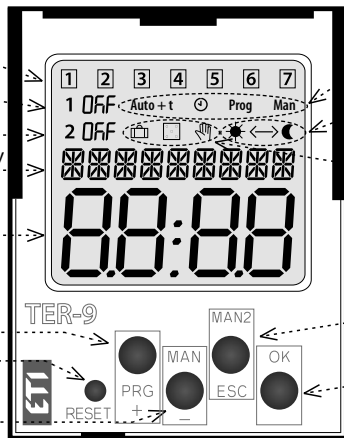
Üzem mód kijelzése

12/24 órás mód /
AM: ☀ ← - ☾; PM: ☀ → - ☾

Kapcsolási program kijelzése

„MAN2 / ESC” nyomógomb

„OK” nyomógomb
Dátum / 1-2 csatorna mért
hőmérséklete közötti kijelzőváltás

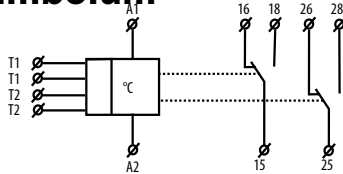


KIJELZŐ HÁTTÉRVILÁGÍTÁSSAL

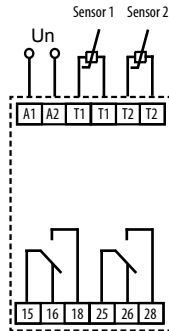
Feszültség alatt: alapértelmezés szerint a háttérvilágítás 10 másodpercig működik, bármelyik utolsó gombnyomást követően. A kijelzőn továbbra is láthatók a beállítások - dátum, idő, a hét napjai, a program és a kimenetek állapota. A háttérvilágítás folyamatosra váltható (be / ki) a „MAN”, „ESC”, „OK” 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 (k Ω)
20	14.7
30	9.8
40	6.6
50	4.6
60	3.2
70	2.3

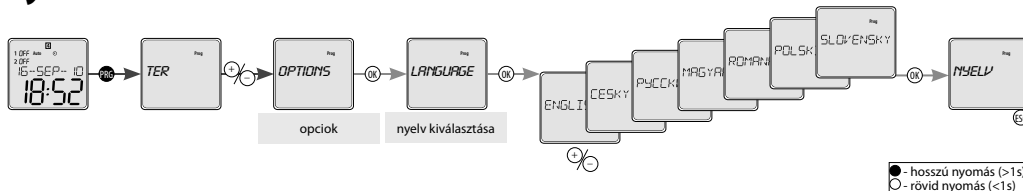
NTC érzékelő (k Ω) tolerancia $\pm 5\%$, 25 °C hőmérsékletnél

Üzemmodok elsőbbsége

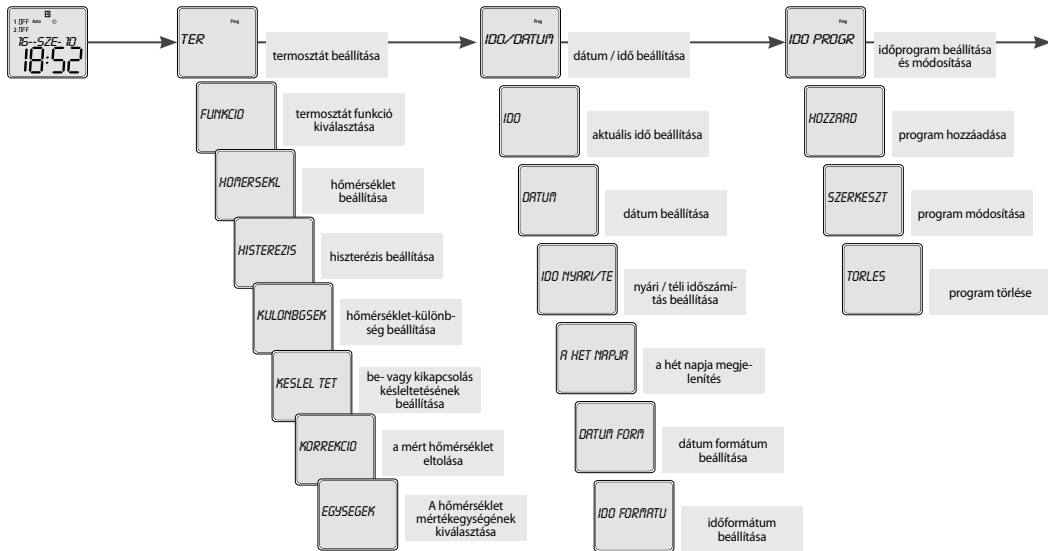
Üzemmod elsőbbségi szint	kijelző	üzemmod
legmagasabb prioritású vezérlési mód >>>	ON / OFF 	kézi vezérlés
>>	ON / OFF 	“Szabadság” üzemmod
>	ON / OFF	időprogram Prog
	TER	termosztát

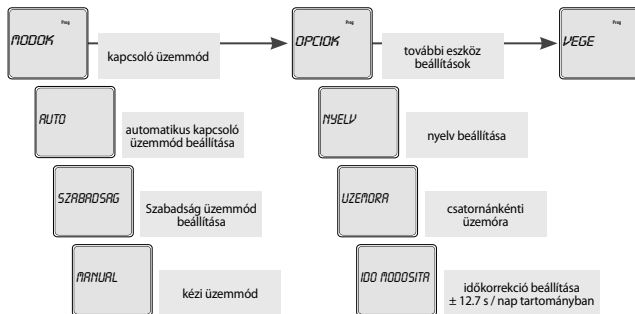
Egy csatorna egyidőben működhet TER és IDOPPROGRAM szerint is.

Nyelv kiválasztása



A menürendszer





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

- - rövid gombnyomás (<1s)
- - hosszú gombnyomás (>1s)

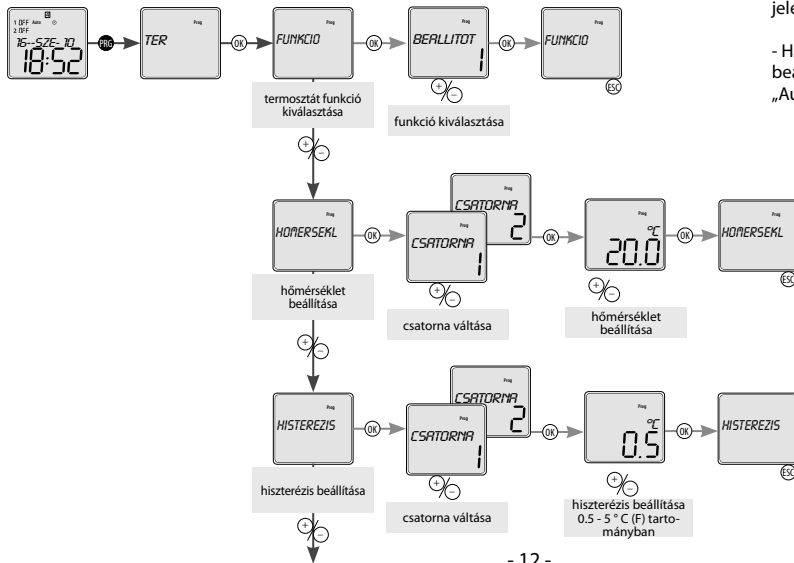
30 mp tétlenség után (az utolsó, bármely gomb megnyomásától számítva) az eszköz automatikusan az alapértelmezett menüre vált.

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

Jelölések a leírásban

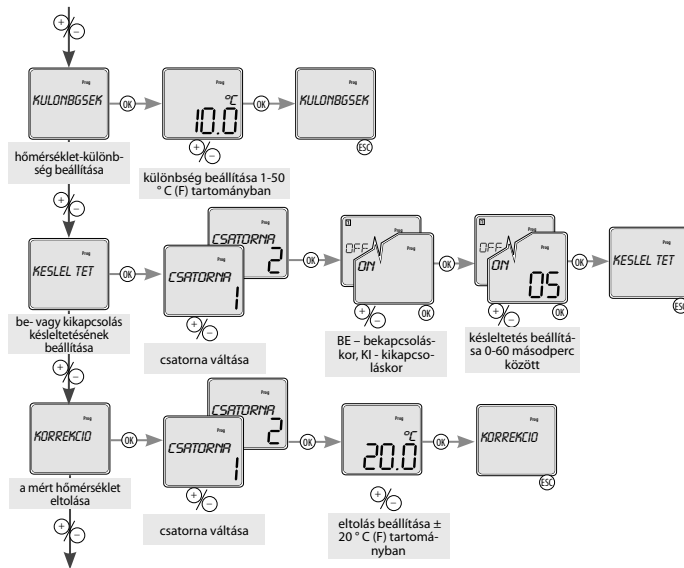
	PROG	- belépés a programozás menübe
		- mozgás a menüben
		- érték állítása
		- értékek gyors beállítása
	OK	- belépés a menübe
		- nyugtázás
		- kijelző átváltás
	ESC	- egy szinttel feljebb
		- visszalépés
	ESC	- visszatérés az alapértelmezett menübe

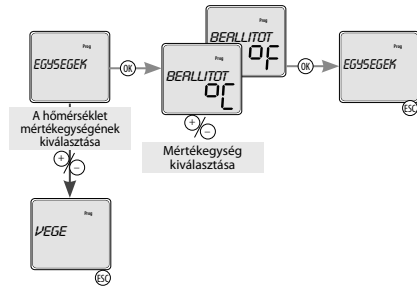
TER Zobrazení a nastavení TER



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

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

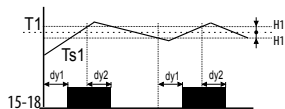




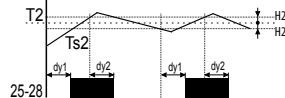
Termosztát funkció

Két független termosztát

Fűtés funkció



Fűtés funkció



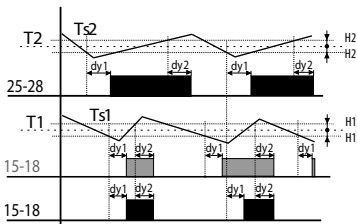
Magyarázat:

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

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

● - hosszú (>1s)
 ○ - rövid (<1s)

Egymástól függő termosztátok

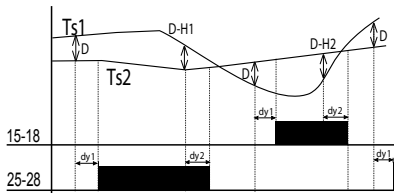


Magyarázat:

Ts_1 - valós (mért) hőmérséklet 1
 Ts_2 - valós (mért) hőmérséklet 2
 T_1 - beállított hőmérséklet T1
 T_2 - beállított hőmérséklet T2
 H_1 - beállított hiszterézis T1 -re
 H_2 - beállított hiszterézis T2 -re
 dy_1 - beállított kimeneti késleltetés
 dy_2 - 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

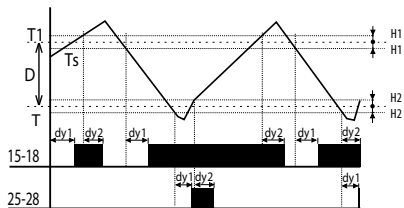


Magyarázat:

Ts_1 - valós (mért) hőmérséklet T1
 Ts_2 - valós (mért) hőmérséklet T2
 D - beállított diff. erencia
 dy_1 - beállított kimeneti késleltetés
 dy_2 - 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

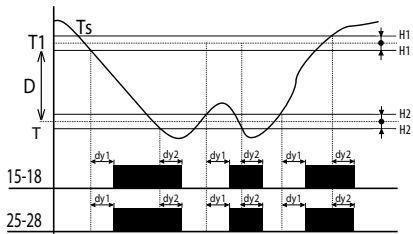


Magyarázat:

Ts - valós (mért) hőmérséklet
 T1 - beállított hőmérséklet
 T=T1-D
 D - beállított diff. erencia
 H1 - beállított hiszterézis T1 -re
 H2 - beállított hiszterézis 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-t 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 "ABLAK" funkcióval



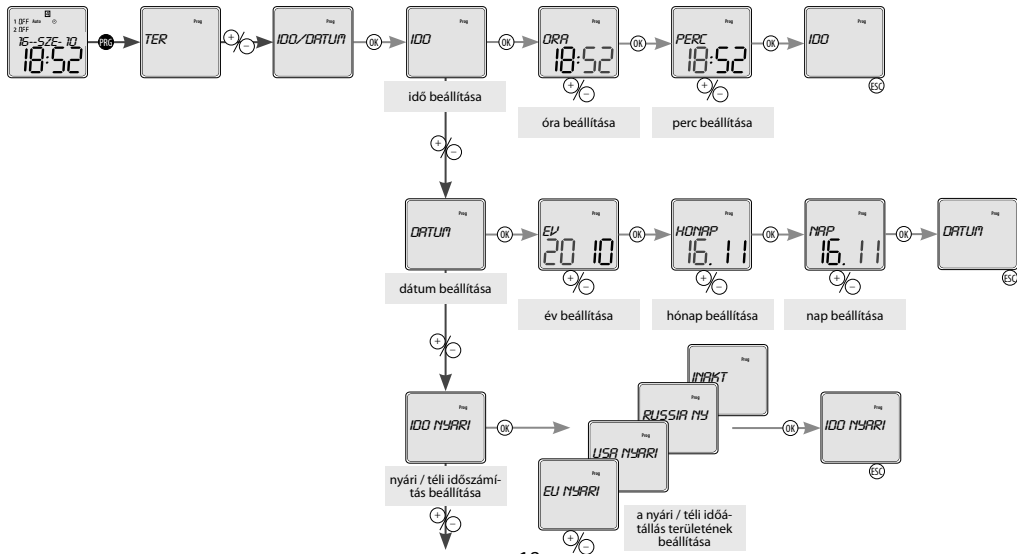
Magyarázat:

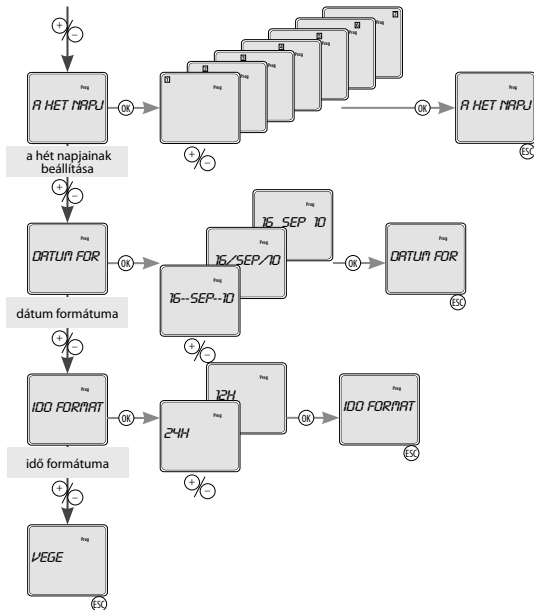
Ts - valós (mért) hőmérséklet
 T1 - beállított hőmérséklet
 T=T1-D
 H1 - beállított hiszterézis T1 -re
 H2 - beállított hiszterézis T2 -re
 dy1 - beállított kimeneti késleltetés
 dy2 - beállított kimeneti késleltetés
 15-18 kimeneti kontaktusok
 25-28 kimeneti kontaktusok

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

100/DATUM

Dátum és idő beállítása





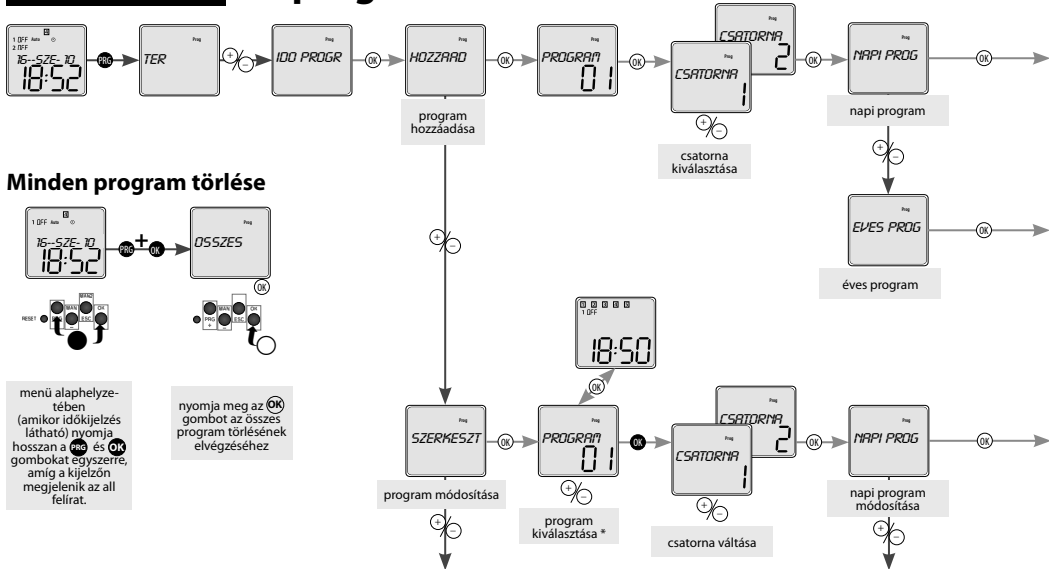
- A dátum megadása után a hét adott napja standard módon kerül meghatározásra és kijelzésre: hétfő= a hét első napja

- 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.

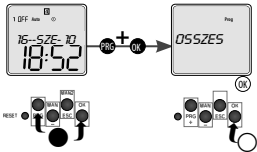
Figyelem: a dátum megváltoztatást követően a számozás visszaáll a standard módba, azaz hétfő=a hét első napja

● - hosszú (>1s)
○ - rövid (<1s)

IDO PROGRAM Időprogram

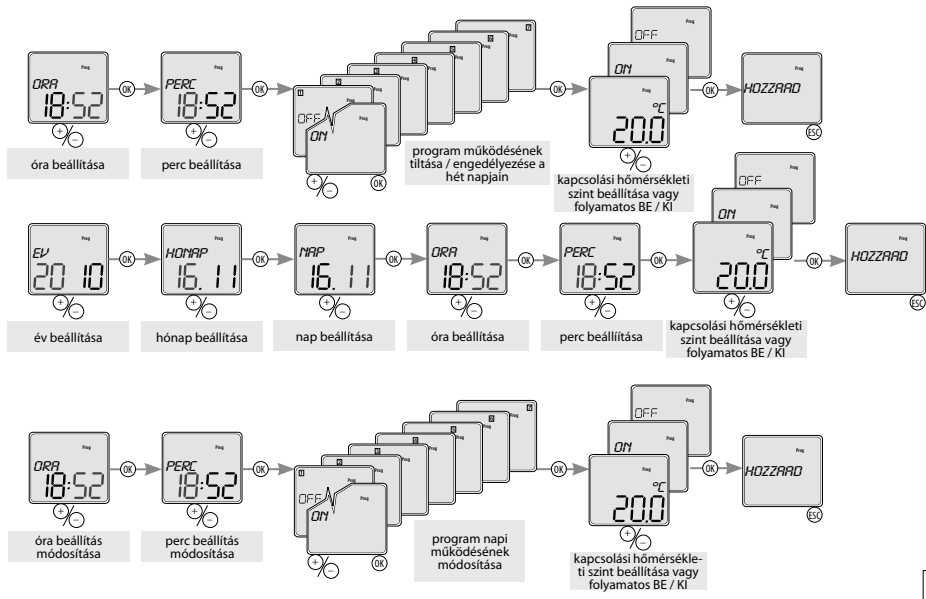


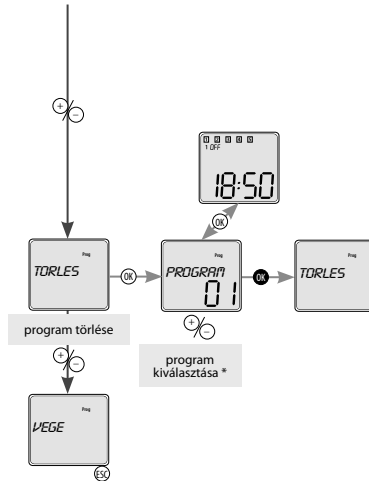
Minden program törlése



menü alaphelyze-
tében
(amikor idő kijelzés
látható) nyomja
hosszan a **PRG** és **OK**
gombokat egyszerre,
amíg a kijelzőn
megjelenik az all
felirat.

nyomja meg az **OK**
gombot az összes
program törlésének
elvégzéséhez





*

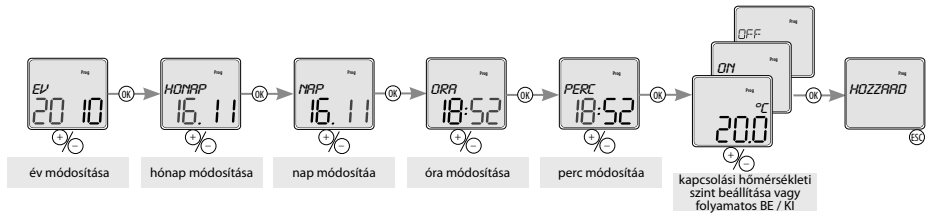


- 1. *ON* - folyamatosan bekapcsolva
- 1. *OFF* - mindig ki van kapcsolva
- 1. *OR* - által vezérelt fotoelektromos kapcsoló

* Röviden megnyomva az **OK** gombot megjeleníthetők a kiválasztott program beállításai. A **C** gombokkal léptetheti a program beállításait. Az **OK** gombot hosszan nyomva elvégezhető a *MÓDOSÍTÁS / TÖRLÉS*. Ha nem kívánja folytatni a műveleteket, akkor az **ESC** gomb hosszú megnyomásával visszaléphet az alap kijelzőhöz.

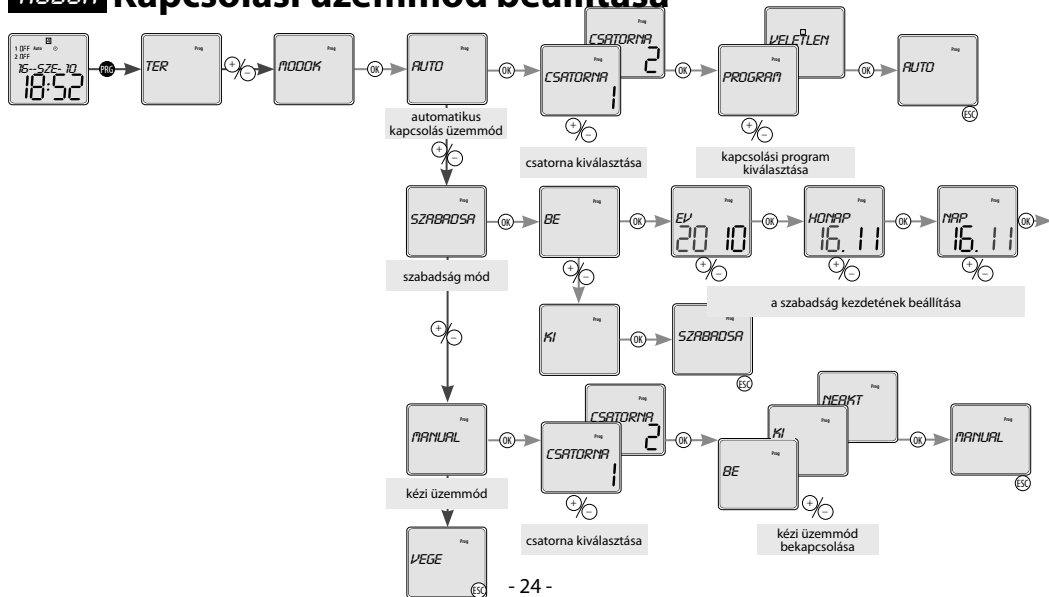
Ha a memória megtelt, a kijelzőn a *TELE* szöveg jelenik meg.

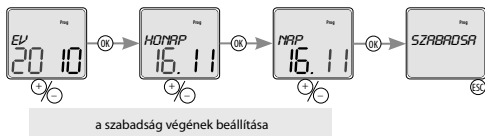
Amennyiben a programmemória üres és Ön programot szeretne módosítani vagy törölni a kijelzőn az *ÜRES* felirat jelenik meg.



MODOK

Kapcsolási üzemmód beállítása





A kijelző szimbólumai:

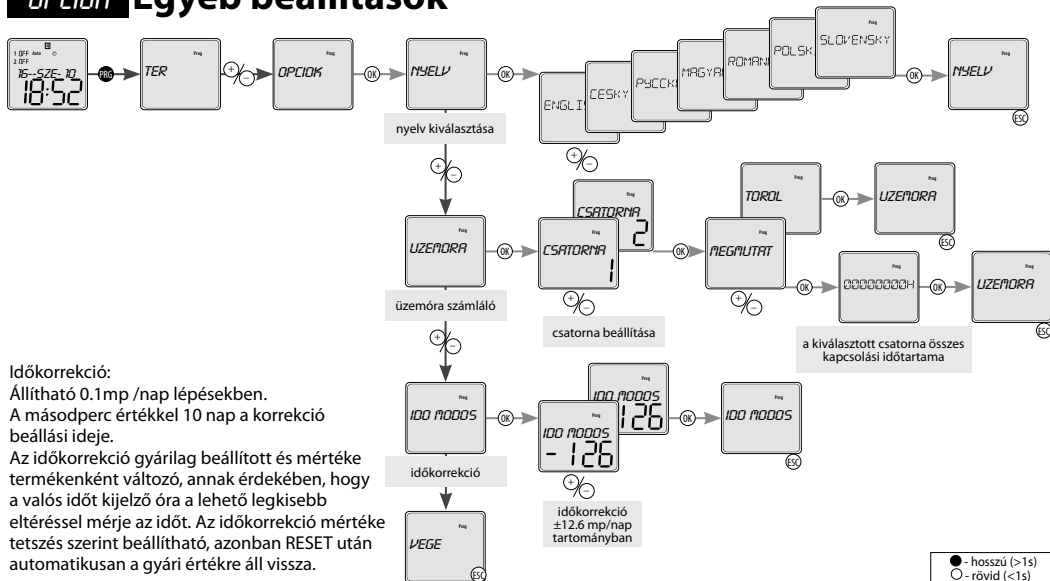
- a véletlen üzemmód aktiválásakor - **VÉLETLEN** - megjelenő szimbólum: □.
- "SZABADSÁG" mód:
 - a ■ jel világítással jelzi a beállított "szabadság" módot
 - a ■ jel villogása jelzi, hogy a szabadság mód aktív
 - amennyiben a ■ jel nem világít, a szabadság mód vagy nincs beállítva, vagy már lefutott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

- 25 -

● - hosszú (>1s)
○ - rövid (<1s)

H
U

OPCIÓK Egyéb beállítások



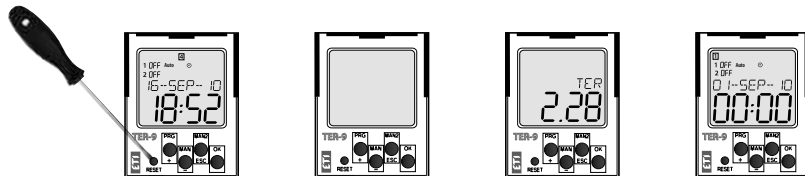
Időkorrekció:

Állítható 0.1mp /nap lépésekben.

A másodperc értékkel 10 nap a korrekció beállási ideje.

Az időkorrekció gyárilag beállított és mértéke termékenként változó, annak érdekében, hogy a valós időt kijelző óra a lehető legkisebb eltéréssel mérje az időt. Az időkorrekció mértéke tetszés szerint beállítható, azonban RESET után automatikusan a gyári értékre áll vissza.

Reset

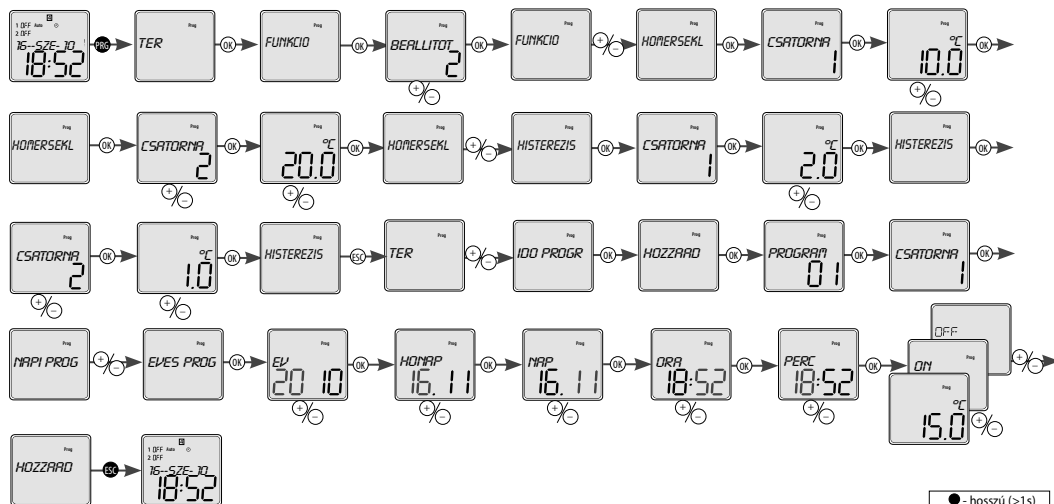


A RESET gomb megnyomásához használjon rövid, tompahegyű eszközt (ceruza vagy max. 2mm-es csavarhúzó).

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 (termostát 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



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



ETI Elektroelement d.d.,

Obrezija 5,

SI-1411 Izlake Slovenija

Tel.: +386 (0)3 56 57 570,

Fax: +386 (0)3 56 74 077

e-mail: eti@eti.si

Web: www.eti.si

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