



## Мультифункциональный цифровой термостат



R U

# Содержание

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

# 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 (A, B, C) и нормативно обеспеченная защита от помех коммутирующих устройств (контакторы, 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 солнечных 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, зоновый термостат, термостат с мертвый зоной
- функция защиты от короткения 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.
    - ПЕРЕРИЗ  - каникулярный режим - установка времени, в котором будет устройство блокировано - включается в соответствии с установленной программой.
    - РУЧНОЙ  - ручной режим - мануальное управление отдельными

выходами реле.

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

# Технические параметры

Питание:

Клеммы питания:

A1 - A2

Напряжение питания:

AC230 V(AC50-60Hz), или AC/DC  
24 V

Мощность:

макс. 4 VA

Допуск напряжения питания:

-15 %; +10 %

Тип резервной батареи:

CR 2032 (3V)

Контур замера

Клеммы замера:

T1-T1 а T2-T2

Диапазоны температуры:

-40..+110 °C

Гистерезис (чувствительность):

регулировка 0.5...5 °C

Дифференция:

измеряет температуру в

Датчик:

диапазоне 1 .. 50 °C

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:

1x10<sup>7</sup>

Электрическая жизненность (AC1):1x10<sup>5</sup>

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(мм<sup>2</sup>): 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

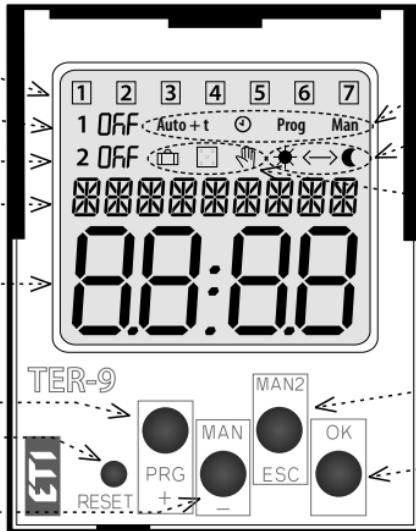
EN 60730-2-7

\* *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 управлени. PRG / +

Сброс

Кнопка управлена. MAN1 / -

Индикация рабочих  
режимов

Отображает 12/24ч режим /  
AM <- PM ->

Индикация программы  
коммутация

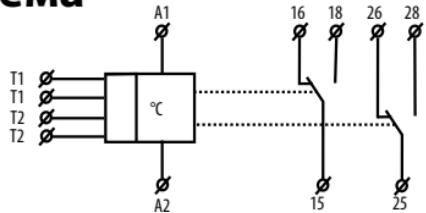
Кнопка управления MAN2 / ESC

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

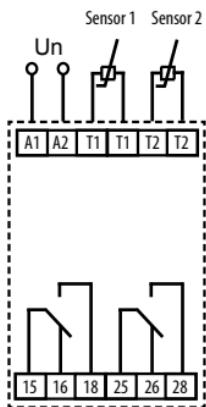
## УПРАВЛЕНИЕ ПОДСВЕТКОЙ ДИСПЛЕЯ

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

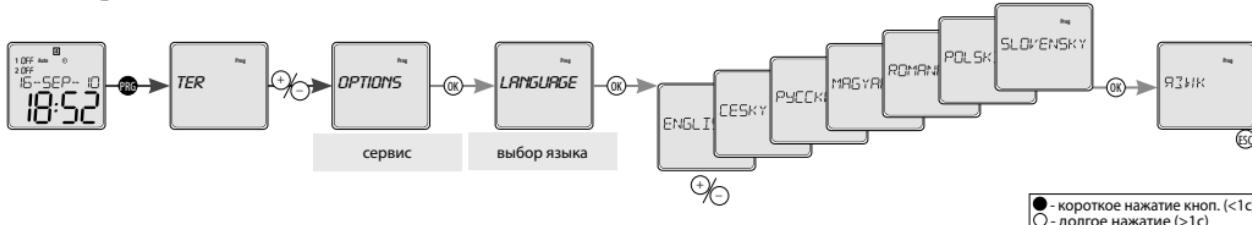
Отклонение датчика NTC 12 kΩ есть  $\pm 5\%$  при 25 °C.

# Приоритетность режимов

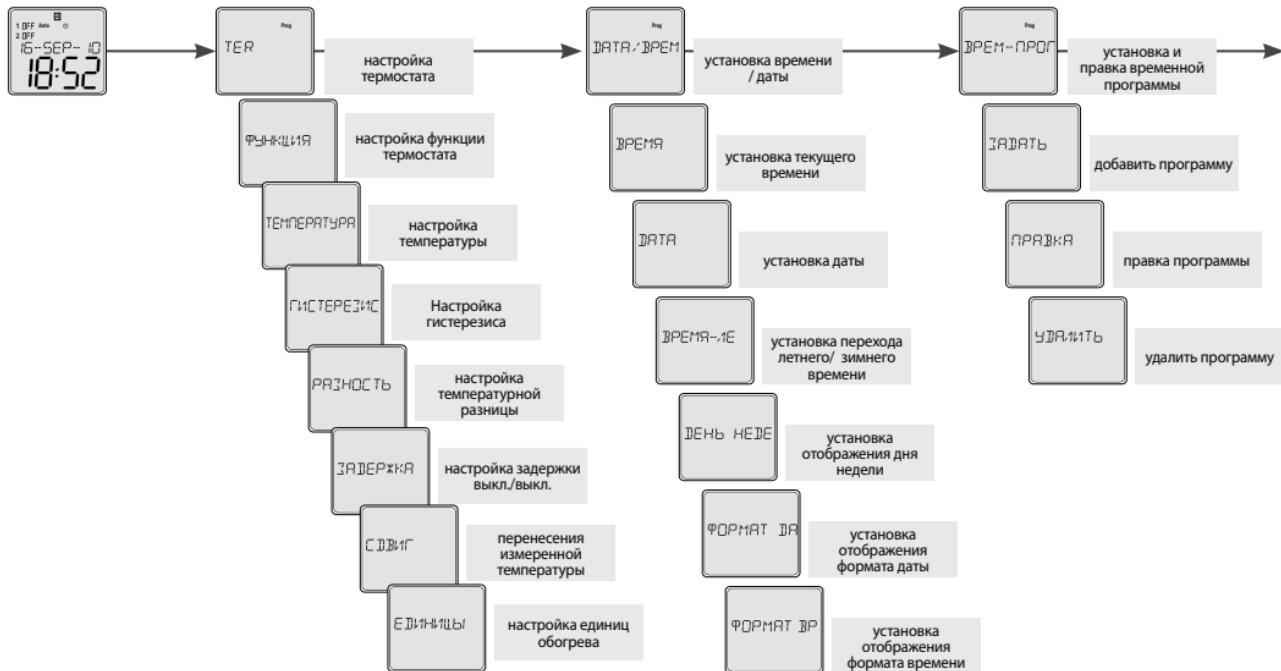
приоритетность режимов управления	дисплей	режим выхода
приоритет режима управления	<b>&gt;&gt;&gt;</b>	<b>ON / OFF</b>
	<b>&gt;&gt;</b>	<b>ON / OFF</b>
	<b>&gt;</b>	<b>ON / OFF</b>
		временная программа <b>Prog</b>
		Термостат

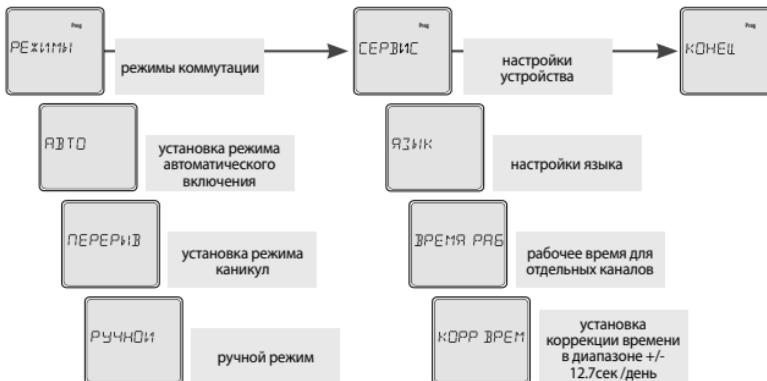
TER и ВРЕМЕННАЯ ПРОГРАММА могут работать одновременно на одном канале.

# 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.

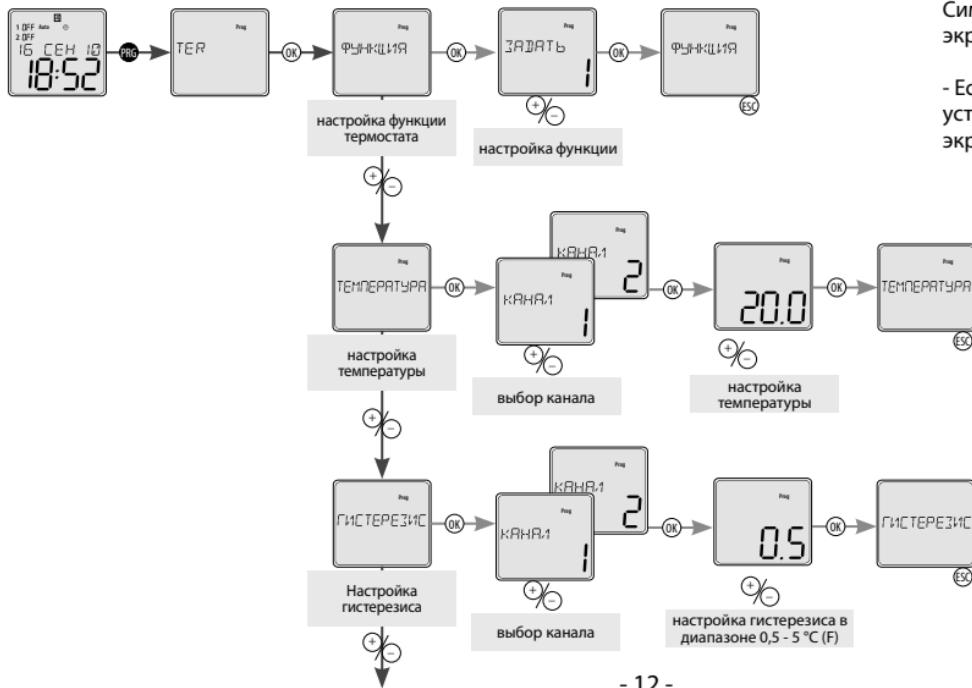
В основном меню ○ переключим отображение даты или актуальной температуры

## Управление

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

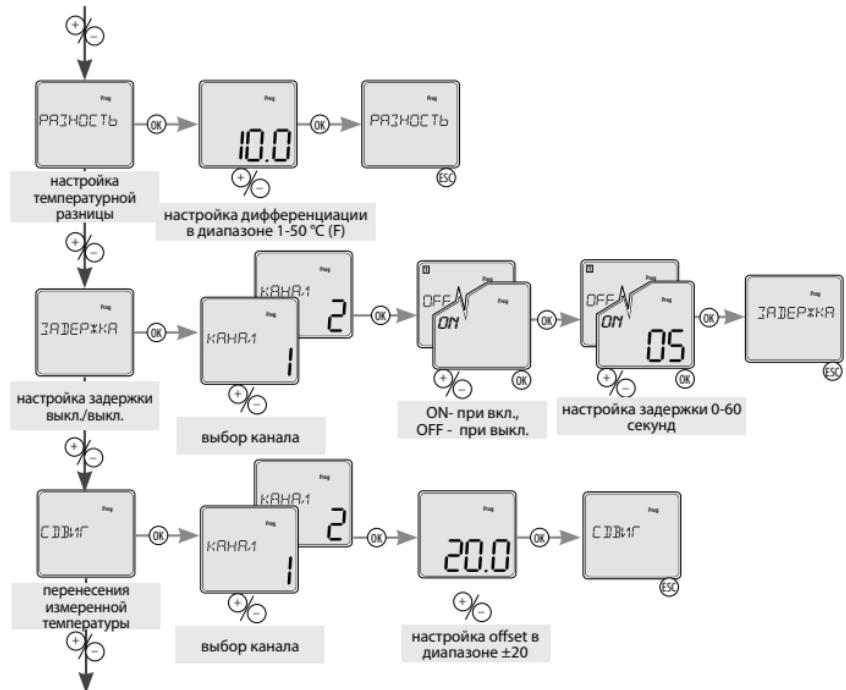
R  
U

## TER Отображение и установка TER

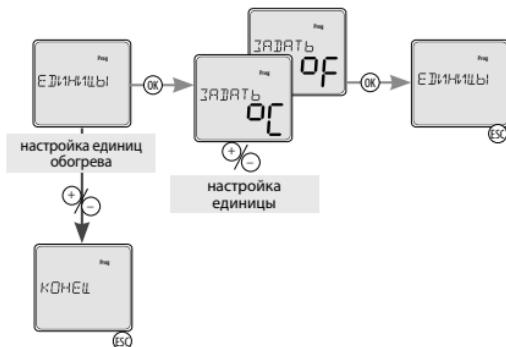


- Если «TER» является активным Символ „Auto“ отображается на экране

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

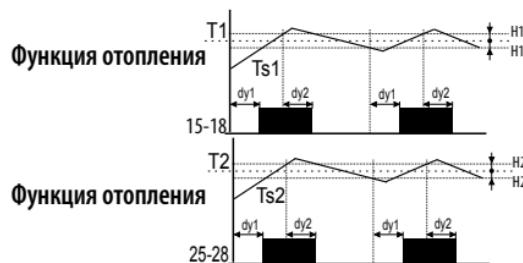


● - короткое нажатие кноп. (<1с)  
○ - долгое нажатие (>1с)



## Функция терmostата

2 независимые одноуровневые термостаты

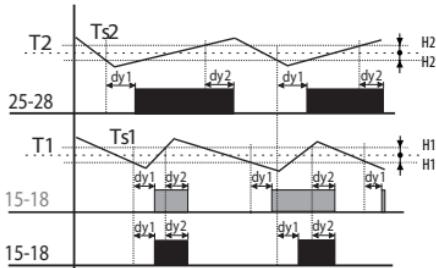


Легенда к графу:  
 T1 - реальная(замеряемая)температура T1  
 T2 - реальная(замеряемая)температура T2  
 Ts1 - настроенная температура T1  
 Ts2 - настроенная температура T2  
 H1 - настроенный гистерезис к T1  
 H2 - настроенный гистерезис к T2  
 dy1 - настр. дифференция соединения выхода  
 dy2 -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

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

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

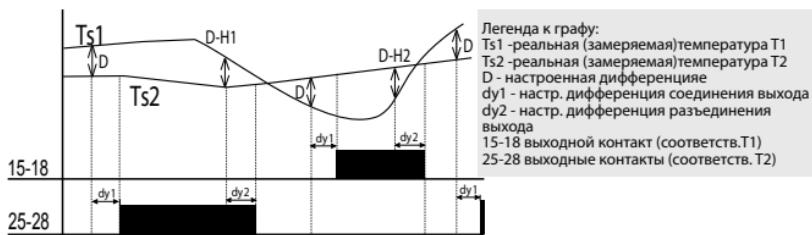
## Зависимая функция двух термостатов



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

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

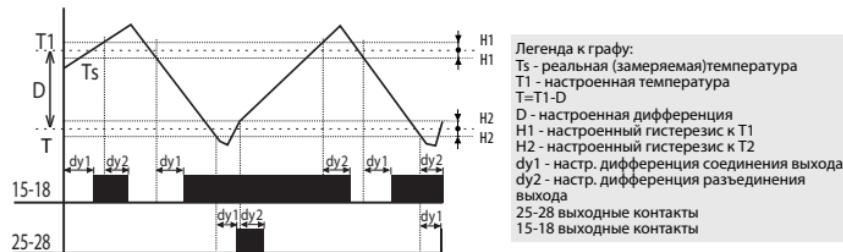
## Дифференциальный термостат



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

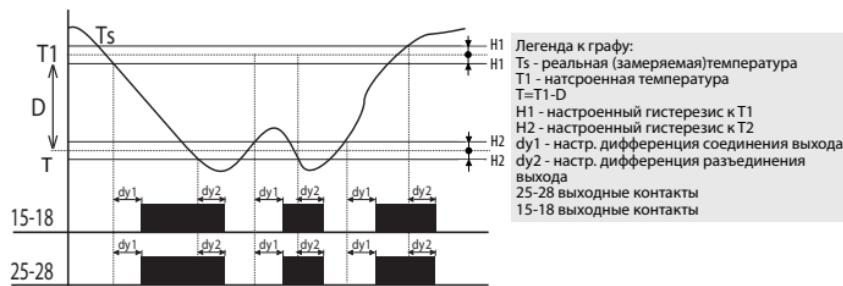
**Прим:** всегда включается вывод соответствующий входу, температура которого при повышении дифференции ниже. Дифференциальный термостат для поддержки двух одинаковых температур например в системах отопления (котел, водозапасный бак), солнечных системах (коллектор, бак, теплообменник), нагрева воды (нагреватель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

## Двухуровневый термостат



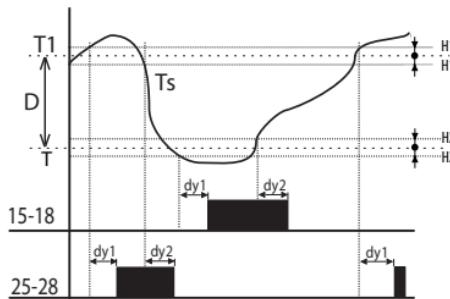
Типичным примером использования двухуровневого термостата его применение в котельной установке, где устанавливается два котла, один из которых - главный, второй - вспомогательный. Главный котел управляетя в соответствии с настроенной температурой, а второй - вспомогательный включается в случае снижения 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 выходу 1 (типа 1). Но если температура будет ниже настроенной дифференции, замкнется и выход 2.

## Термостат с функцией „ОКНО“



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. Т настраивается как  $T1 - D$ . Эта функция, в основном, используется при охране стоков от замерзания (при низких температурах).

## Термостат с мертвым зоной

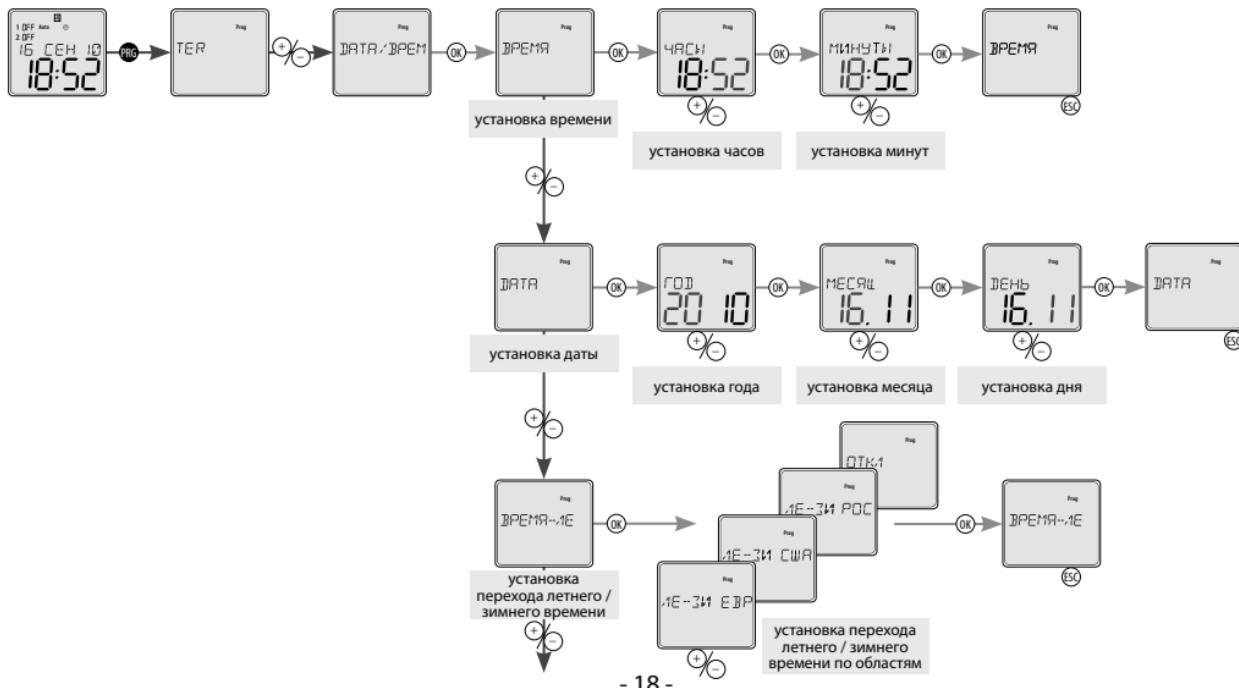


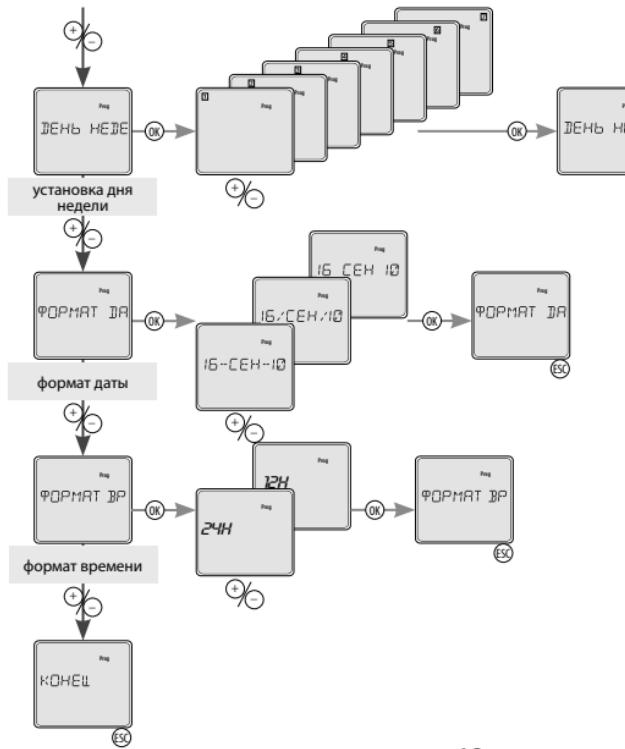
Легенда к графу:  
Ts - реальная (замеряемая) температура  
T1 - настроенная температура  
T=T1-D  
H1 - настроенный гистерезис к T1  
H2 - настроенный гистерезис к T2  
dy1 - настр. дифференция соединения выхода  
dy2 - настр. дифференция разъединения выхода  
15-18 выходные контакты (отопление)  
25-28 выходные контакты (охлаждение)

У терmostата с мертвым зоной можно настроить температуру  $T_1$  и дифференцию или же ширину мертвого зона  $D$ . 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  $T$ . Этую функцию можно использовать, например, при автоматическом нагревании и охлаждении приточного воздуха в вентиляционные системы так, чтобы теплота приточного воздуха была всегда в интервале  $T_1 - T$ .

R  
U

## ДАТА/ВРЕМЯ Настойка даты и времени





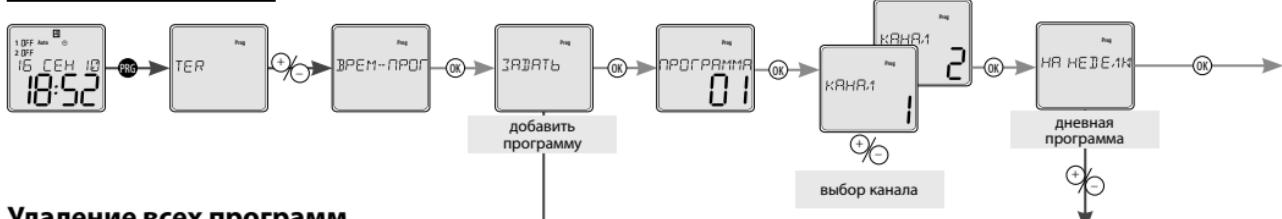
- После ввода даты, как правило, рассчитываются и пронумерованы по дням недели: понедельник = первый день недели

- 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

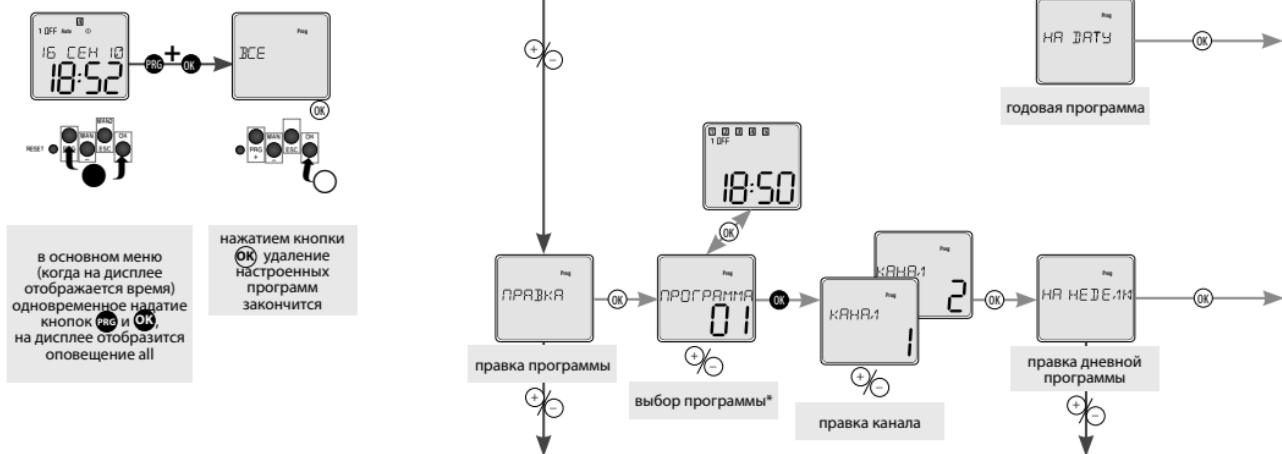
Примечание: После того, как дата изменилась, нумерация дней возвращается к стандартной т.е. с понедельник = первый день недели

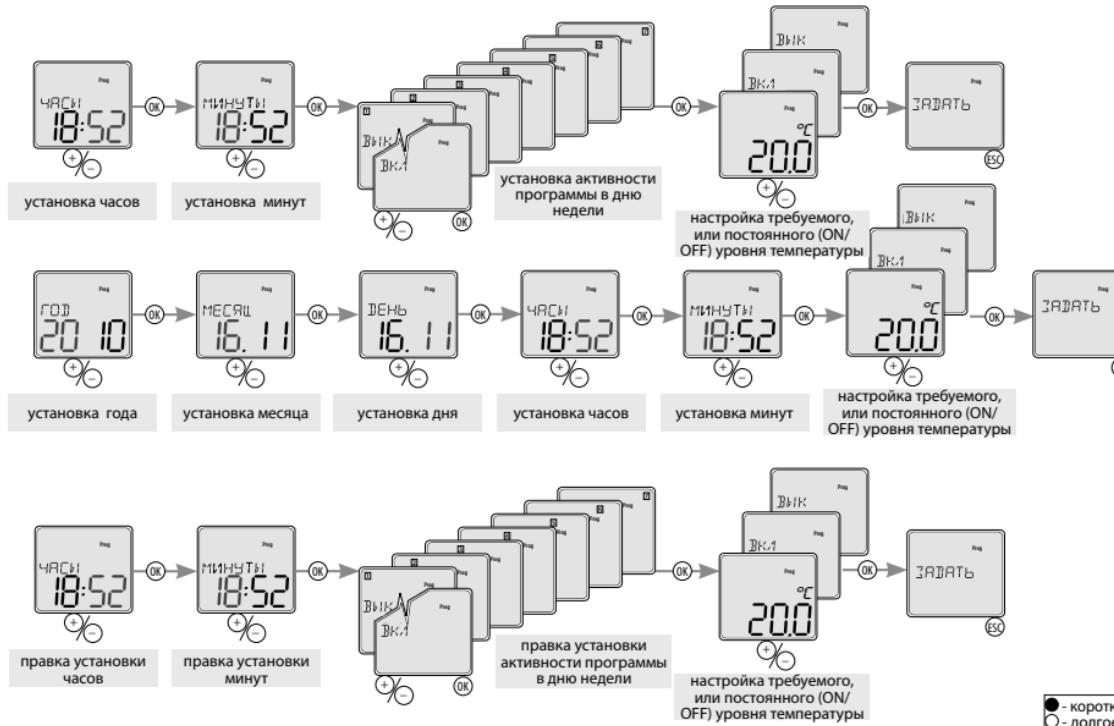
● - короткое нажатие клав. (<1с)  
○ - долгое нажатие (>1с)

## ВРЕМ-ПРОГРАММА Временная программа



## Удаление всех программ

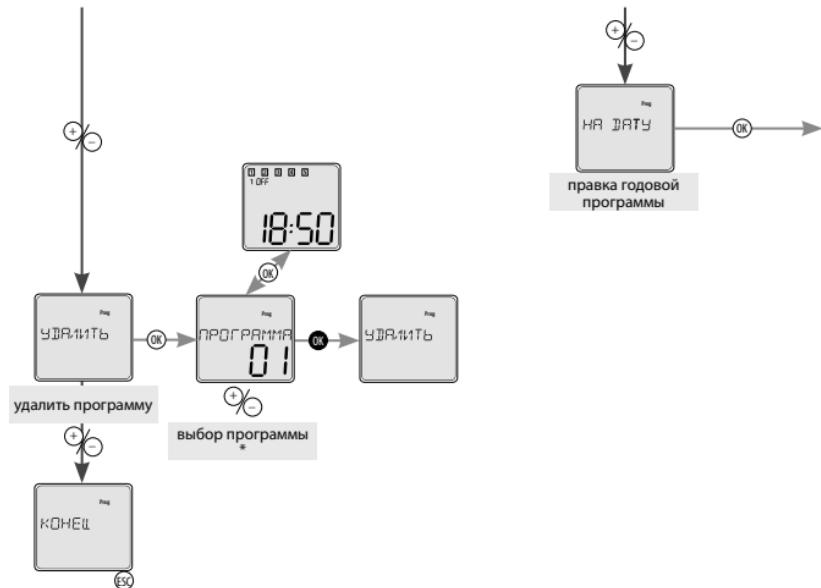




\*



1. *ON* - folyamatosan bekapcsolva
1. *OFF* - mindenki van kapcsolva
1. *OR* - által vezérelt fotolektromos kapcsoló



\* Короткими нажатиями **OK** переключаете между номером программы и отображением установки программы. **%** - 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.

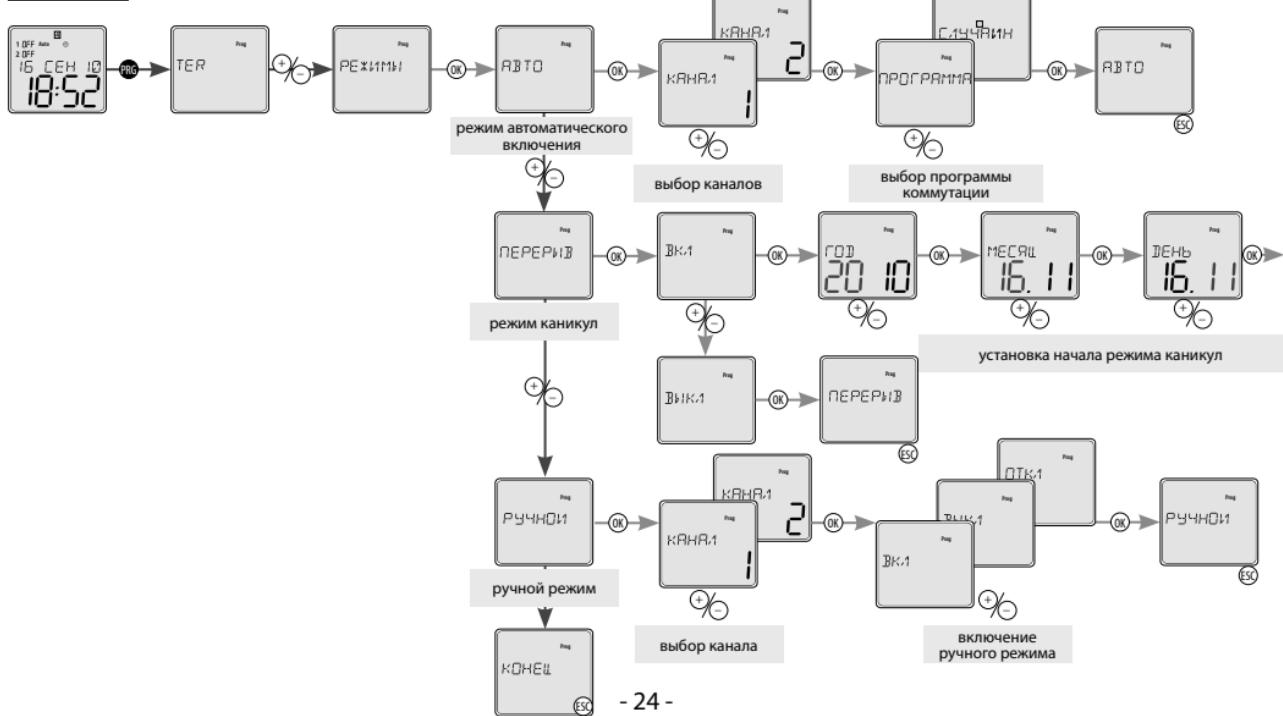
Если память пустая и вы хотите программу удалить или изменить отобразится ПУСТОЙ.



R  
U

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

# РЕЖИМЫ Установка режимов коммутации

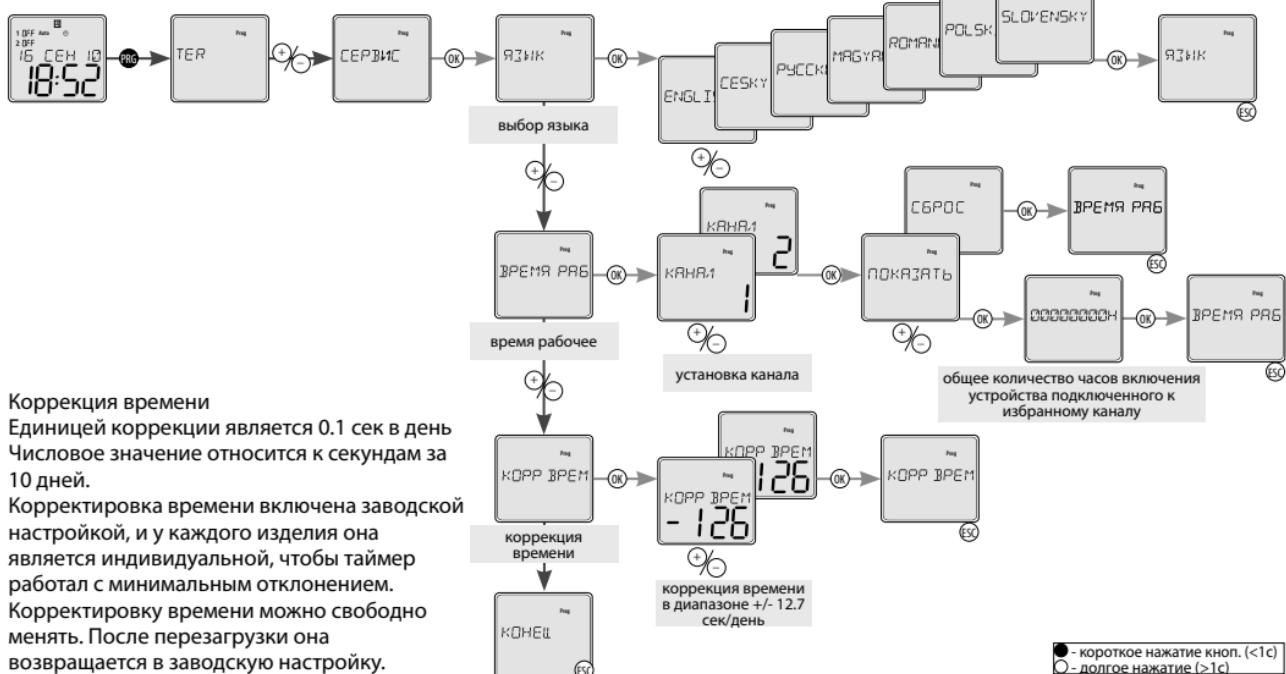




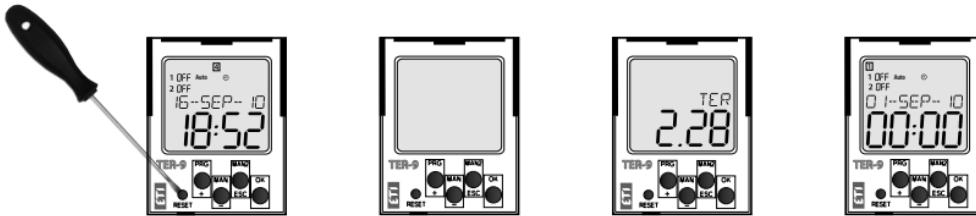
#### Отображение на дисплее:

- 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



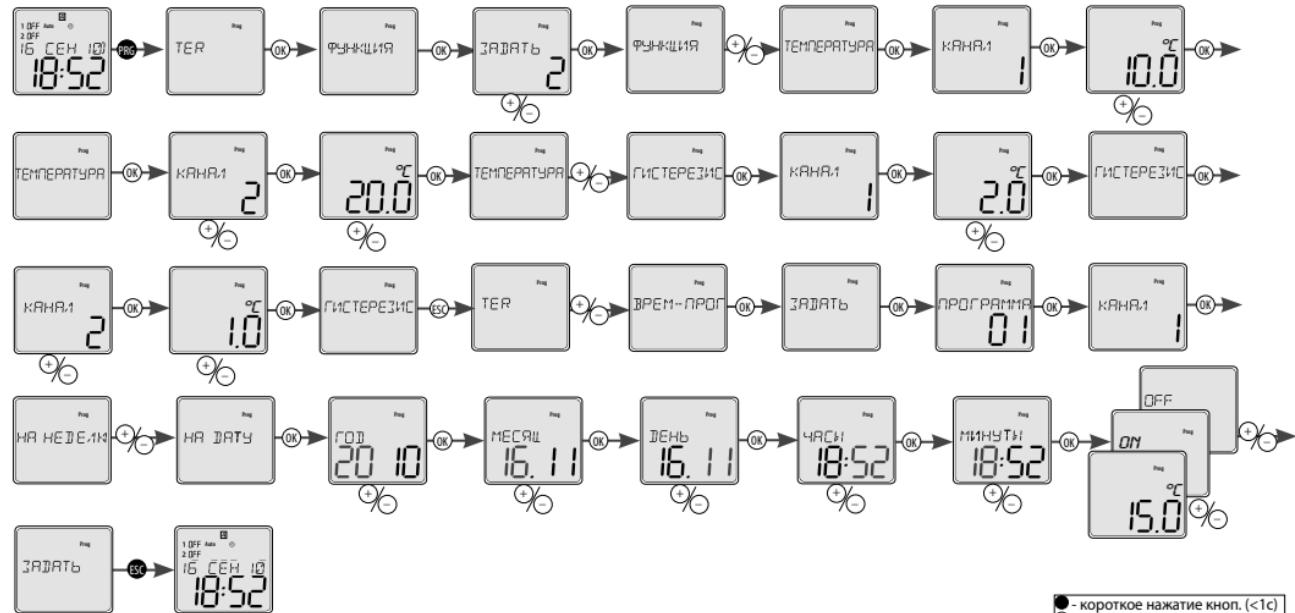
RU

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

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

# Примеры программирования TER-9

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



## Замена батареи



Замена батареи производится без демонтажа устройства.

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

- после замены 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