

ООО ЭЛКО ЭП РУС

4-я Тверская-Ямская 33/39
125047 Москва, Россия
Тел.: +7 (499) 978 76 41
эл. почта: elko@elkoep.ru, www.elkoep.ru

ТОВ ЕЛКО ЕП УКРАЇНА

вул. Сирецька 35
04073 Київ, Україна
Тел.: +38 044 221 10 55
эл. почта: info@elkoep.com.ua, www.elkoep.ua

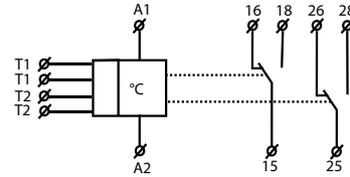
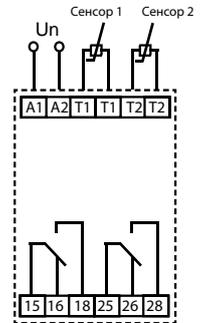
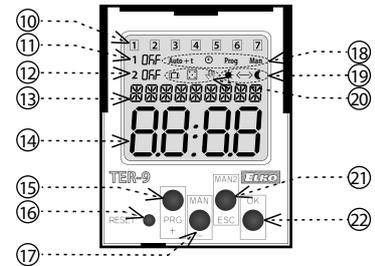
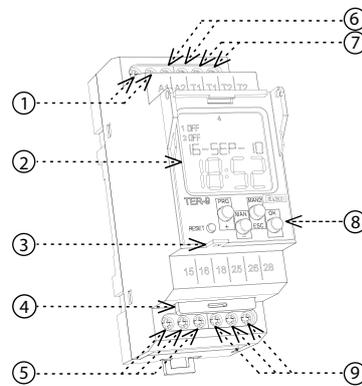
Made in Czech Republic

02-21/2017 Rev.: 2


TER-9
Мультифункциональный цифровой термостат

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 блокировано - включается в соответствии с установленной программой.
 - РУЧНОЙ - ручной режим - мануальное управление отдельными выходами реле.
- возможность ПРОГРАММА автоматически включать АВТО
- TER 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 - EN / CZ / RU / HU / ES / PL / SK (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.

Схема

Подключение

Описание устройства


1. Клеммы подачи напряжения
2. Дисплей с подсветкой
3. Место для пломбы
4. Вставной модуль для замены резервной батареи
5. Выходной канал 1 (15-16-18)
6. Клеммы датчика 1
7. Клеммы датчика 2
8. Кнопки управления
9. Выходной канал 2 (25-26-28)
10. Изображает день недели
11. Сигнализация канала 1
12. Сигнализация канала 2
13. Отображение даты / меню настроек / отображение актуальной температуры
14. Отображение времени
15. Кнопка управления PRG / +
16. Сброс
17. Кнопка управления MAN1 / -
18. Индикация рабочих режимов
19. Отображает 12/24ч режим / AM
☀ <- ☾ PM ☀ -> ☾

20. Индикация программы коммутация
21. Кнопка управления MAN2 / ESC
22. Кнопка управления ОК. Переключает отображение даты/температуры 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 активировается после нажатия любой из кнопок.

Нагрузка	 cos φ ≥ 0.95								
Материал контакта AgNi, контакт 8А	AC1	AC2	AC3	AC5a некомпенсированное	AC5a компенсированное	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
	250V / 8A	250V / 3A	250V / 2A	230V / 1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Нагрузка									
Материал контакта AgNi, контакт 8А	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

TER-9

Питание	
Клеммы питания:	A1 - A2
Напряжение питания:	AC 230 V (AC 50-60 Гц) гальв. изолиров. / AC/DC 24V гальв. неизолирован.
Мощность:	макс. 4 VA / 0.5 W
Макс. теряемая мощность (Up + клеммы):	3 W
Допуск напряжения питания:	-15 %; +10 %
Тип резервной батареи:	CR 2032 (3V)

Контур замера	
Клеммы замера:	T1-T1 и T2-T2
Диапазоны температуры:	-40.. +110 °C
Гистерезис (чувствительность):	диапазон настройки 0.5 .. 5 °C
Дифференция:	настраиваемое, 1 .. 50 °C
Датчик:	термистор NTC 12 кΩ при 25 °C
Индикация ошибки сенсора (вне измеряемого диапазона):	отображается на LCD экране *

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 AC / 30 V DC
Индикация вывода:	символ ON/OFF
Механическая жизненность:	1x10 ⁷
Электрическая жизненность (AC1)	1x10 ⁵

Временной контур	
Резерв реального времени:	до 3 лет
Точность хода:	макс. ±1 в день, при 23 °C
Мин.интервал коммутации:	1 мин
Срок хранения данных прог.:	мин. 10 лет

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

Другие параметры	
Рабочая температура:	-10.. +55 °C
Складская температура:	-30.. +70 °C
Электрическая прочность:	4 kV (питание - контакт)
Рабочее положение:	произвольное
Крепление:	DIN рейка EN 60715
Защита:	IP40 со стороны лицевой панели / IP20 клеммы
Категория перенапряжения :	III.
Степень загрязнения:	2
Сечение под. проводов (мм ²):	макс. 1x 2.5, макс. 2x 1.5/ с изоляцией макс. 1x 2.5
Размеры:	90 x 35 x 64 мм
Вес:	(230V) 150 Гр., (24V) 113 Гр.
Соответствующие нормы:	EN 61812-1; EN 61010-1; EN 60730-2-9; EN 60730-1; EN 60730-2-7

* **ERROR** - короткое замыкание датчика - реле разомкнется
NO SENSOR - перерыв датчика - реле разомкнется

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.

Описание управления

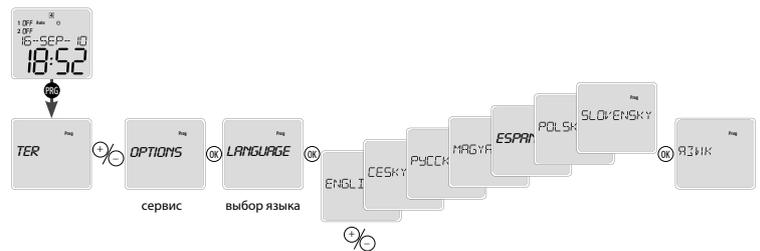
	вход в меню программирования
	перемещение в меню настройка величин
	быстрое перемещение при настройке величин
	вход в желаемое меню подтверждение переключения отображения
	на уровень выше
	шаг назад
	в основное меню

Устройство различает короткое и долгое нажатие кнопки. В инструкции обозначено:
 - короткое нажатие кнопки (<1с)
 - долгое нажатие (>1с)

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

В основном меню переключим отображение даты или актуальной температуры.

Настройки языка



Термодатчики TC, TZ

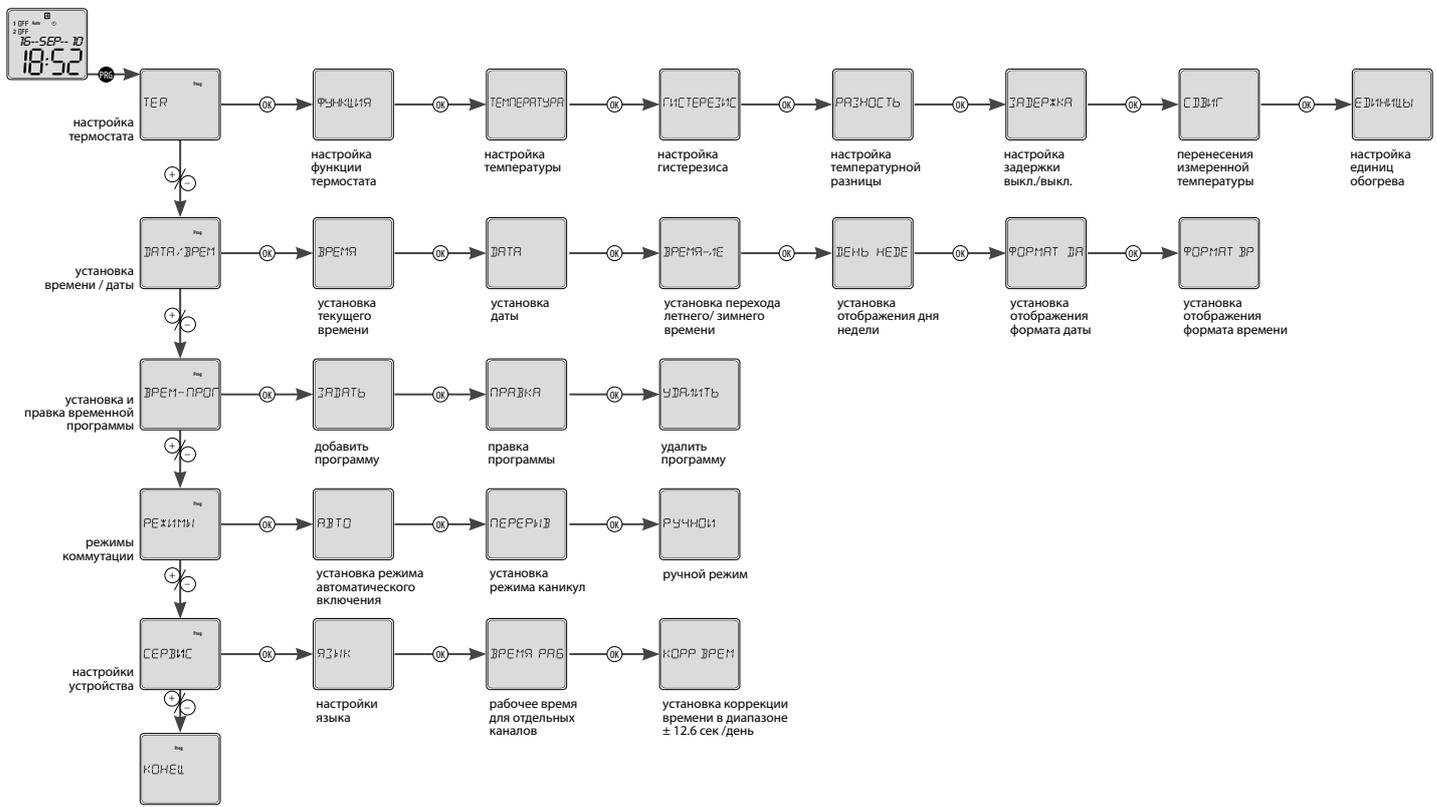


Данные сопротивления датчиков в зависимости от температуры

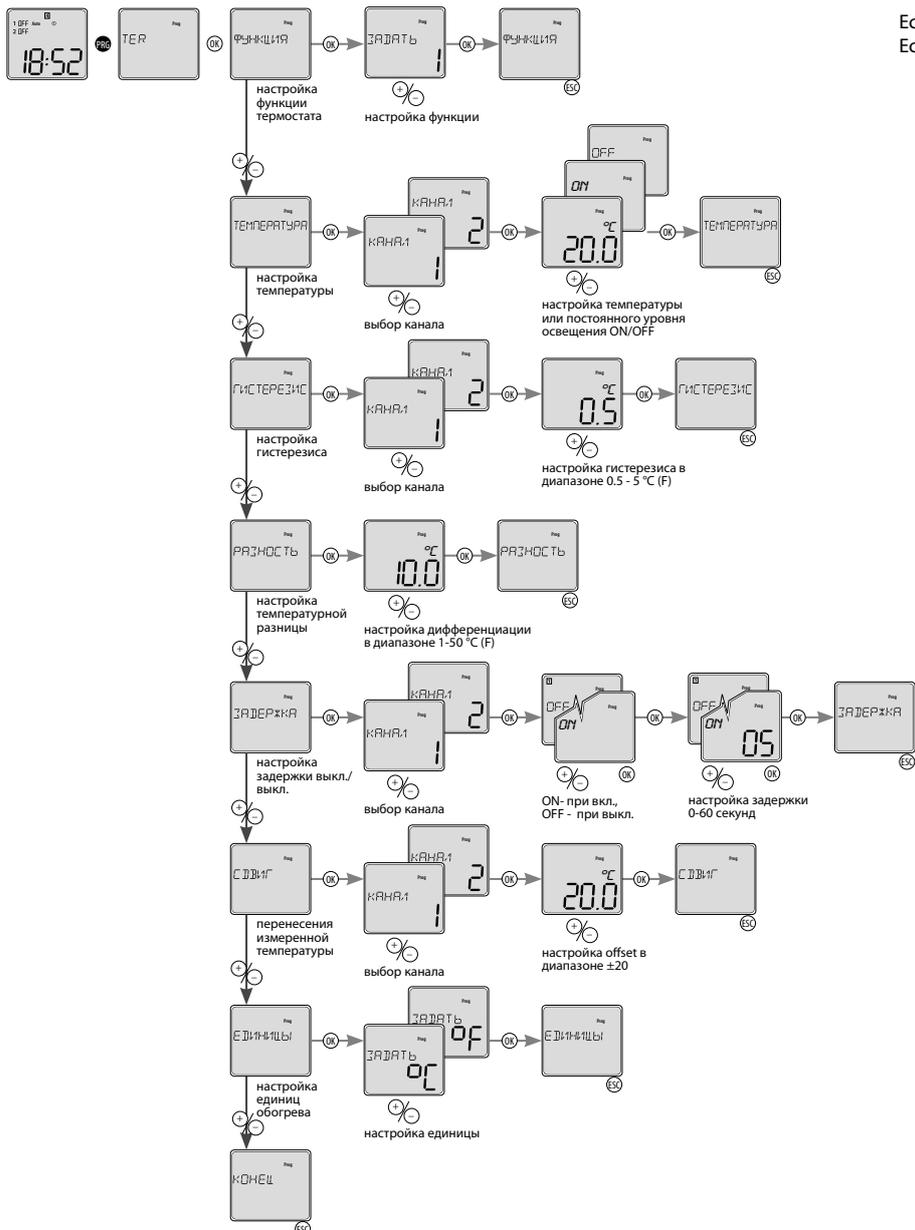
Температура (°C)	Датчик NTC (kΩ)
20	14.7
30	9.8
40	6.6
50	4.6
60	3.2
70	2.3

Отклонение датчика NTC 12 kΩ есть ± 5% при 25 °C.

Обзор меню



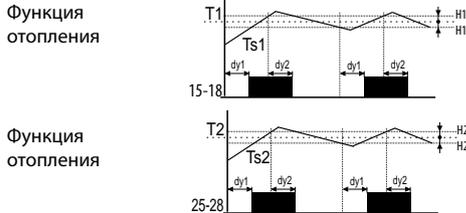
Отображение и установка TER



Если «TER» является активным Символ „Auto“ отображается на экране.
Если задержка перехода установлена, отображается на экране Auto + t.

Функция термостата

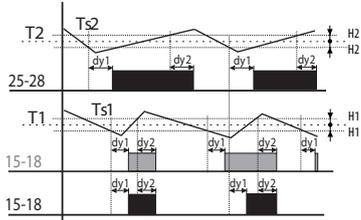
1. 2 независимые одноуровневые термостаты



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

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

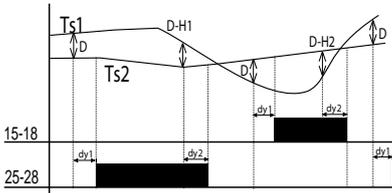
2. Зависимая функция двух термостатов



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

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

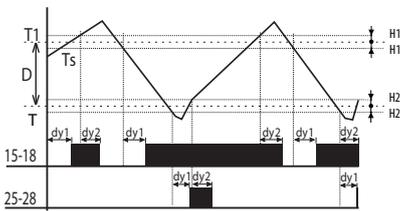
3. Дифференциальный термостат



Легенда к графу:
 Ts1 - реальная (замеряемая)температура T1
 Ts2 - реальная (замеряемая)температура T2
 D - настроенная дифференция
 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)

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.

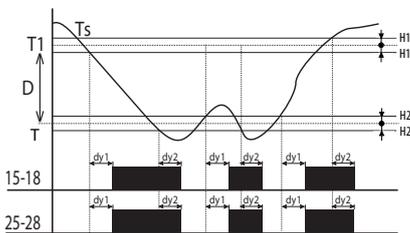
4. Двухуровневый термостат



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

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

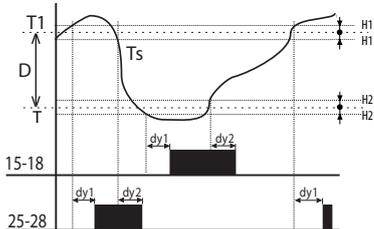
5. Термостат с функцией „ОКНО“



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

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

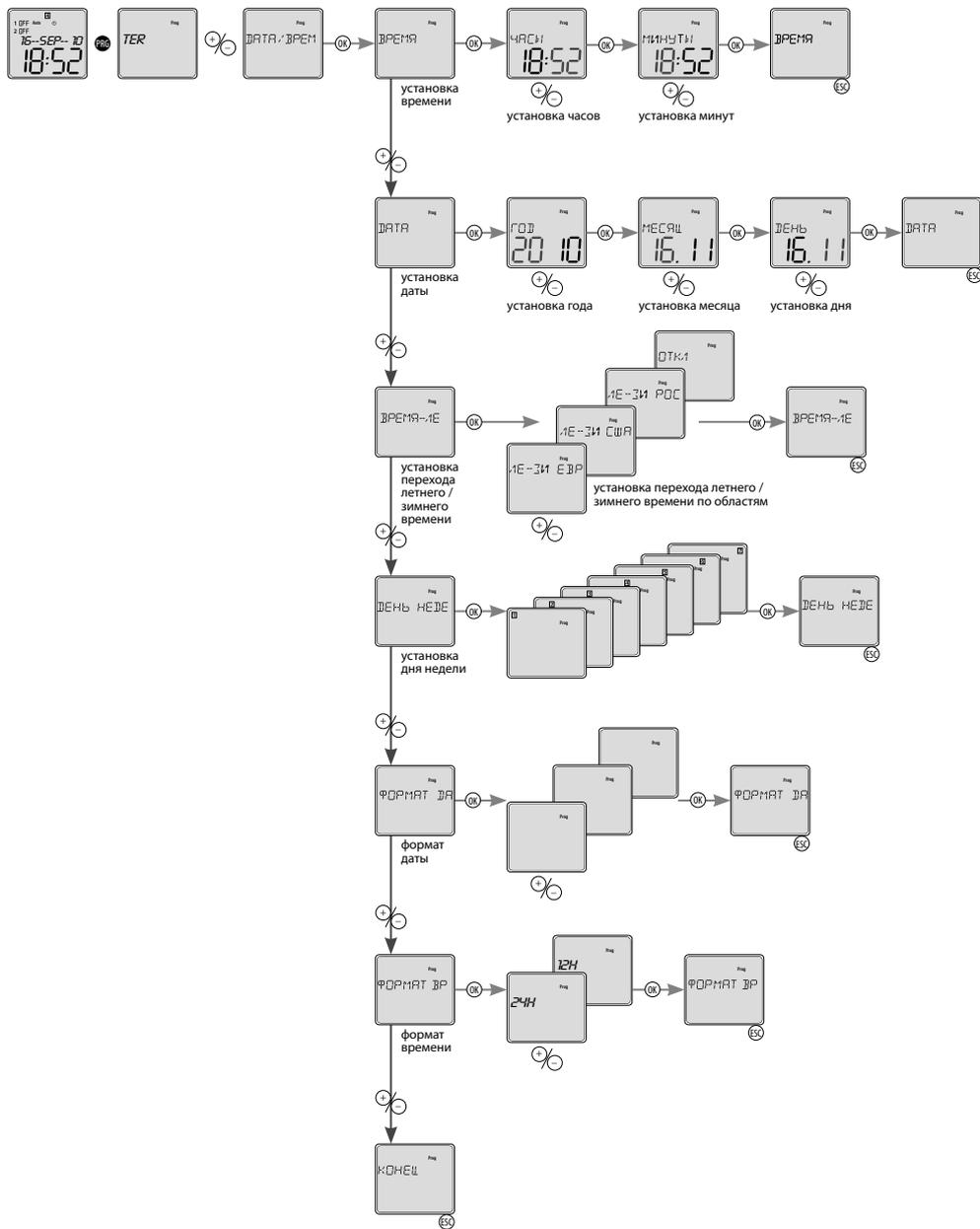
6. Термостат с мертвой зоной



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

У термостата с мертвой зоной можно настроить температуру T1 и дифференцию или же ширину мертвой зоны D. В случае если температура выше чем T1, замыкает контакт охлаждения, если температура ниже чем T1 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 вентиляционные системы так, чтобы теплота приточного воздуха была всегда в интервале T1 - T.

Установка времени и даты

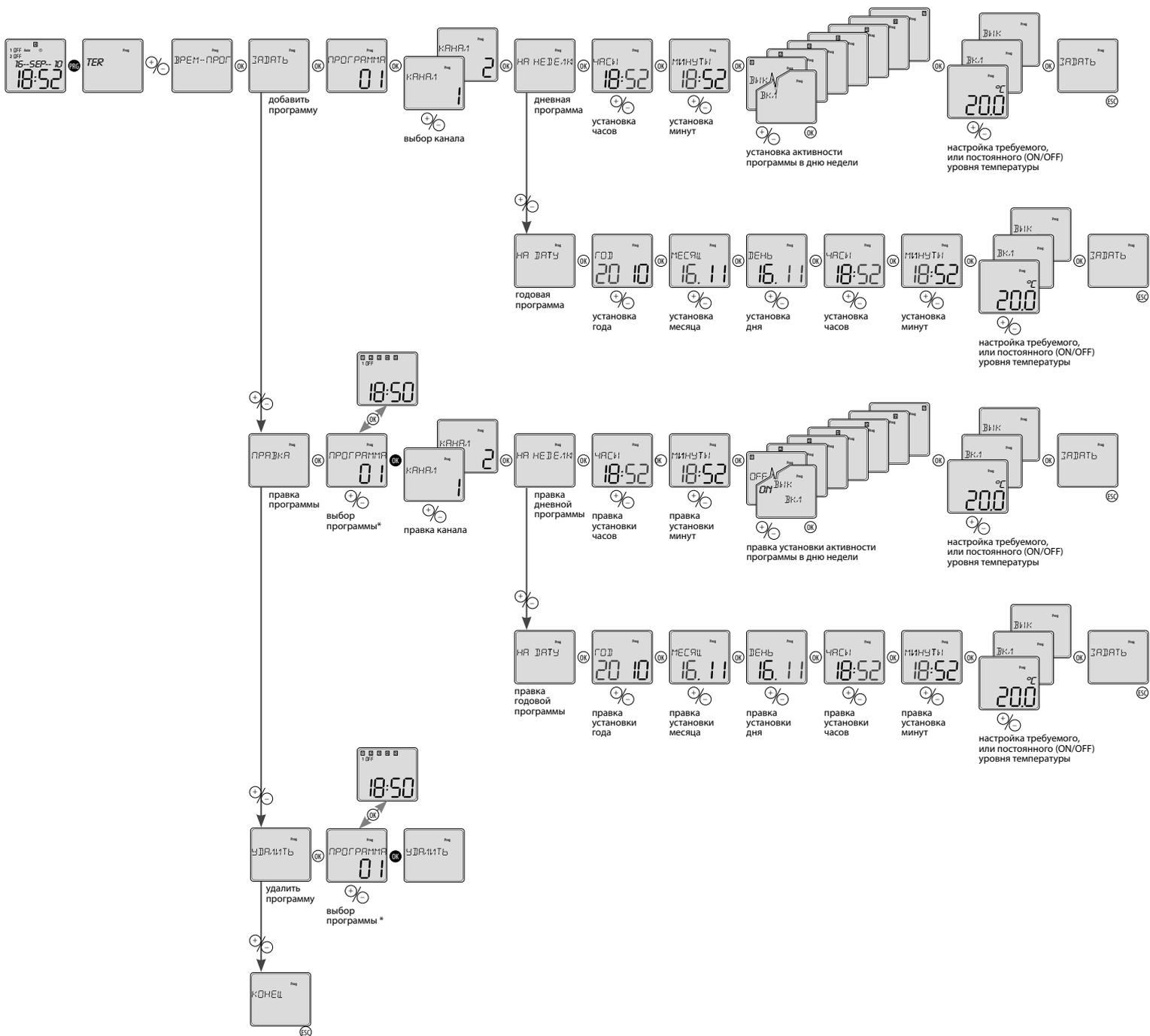


После ввода даты, как правило, рассчитываются и пронумерованы по дням недели: понедельник = первый день недели.

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.

Временная программа



*

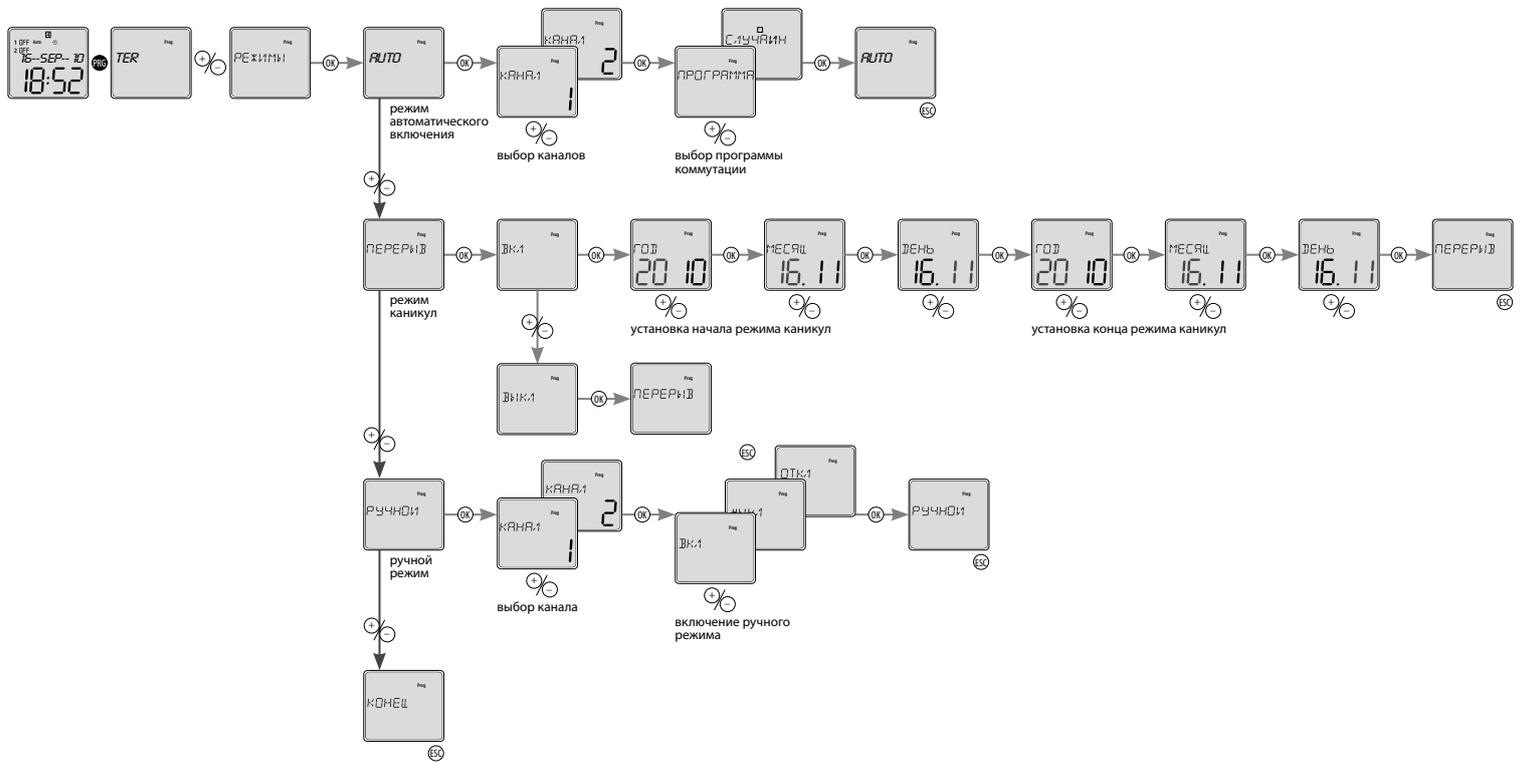
- 1. ON - постоянно включен
- 1. OFF - постоянно выключен
- 1. OR - определяется режимом отопления

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

Если память программ заполнена, отобразится на дисплее надпись ЗАПОЛНЕН.

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

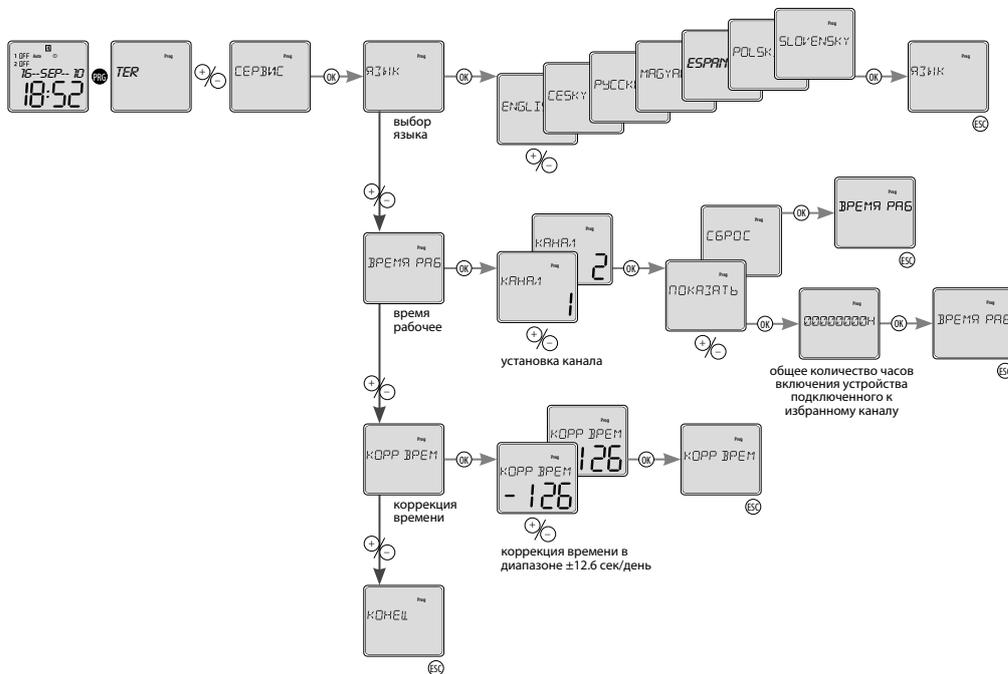
Установка режимов коммутации



Отображение на дисплее:

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

Возможности настроек



Коррекция времени

Единицей коррекции является 0.1 сек в день.

Числовое значение относится к секундам за 10 дней.

Корректировка времени включена заводской настройкой, и у каждого изделия она является индивидуальной, чтобы таймер работал с минимальным отклонением. Корректировку времени можно свободно менять. После перезагрузки она возвращается в заводскую настройку.

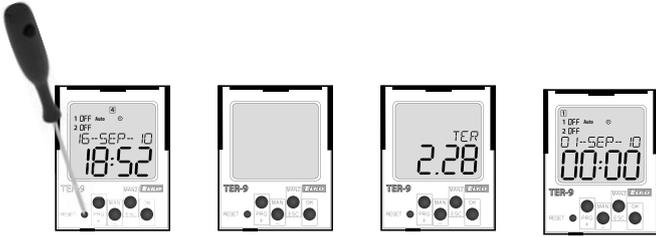
Удаление всех программ



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

нажатием кнопки **OK** удаление настроенных программ закончится

Повторный запуск

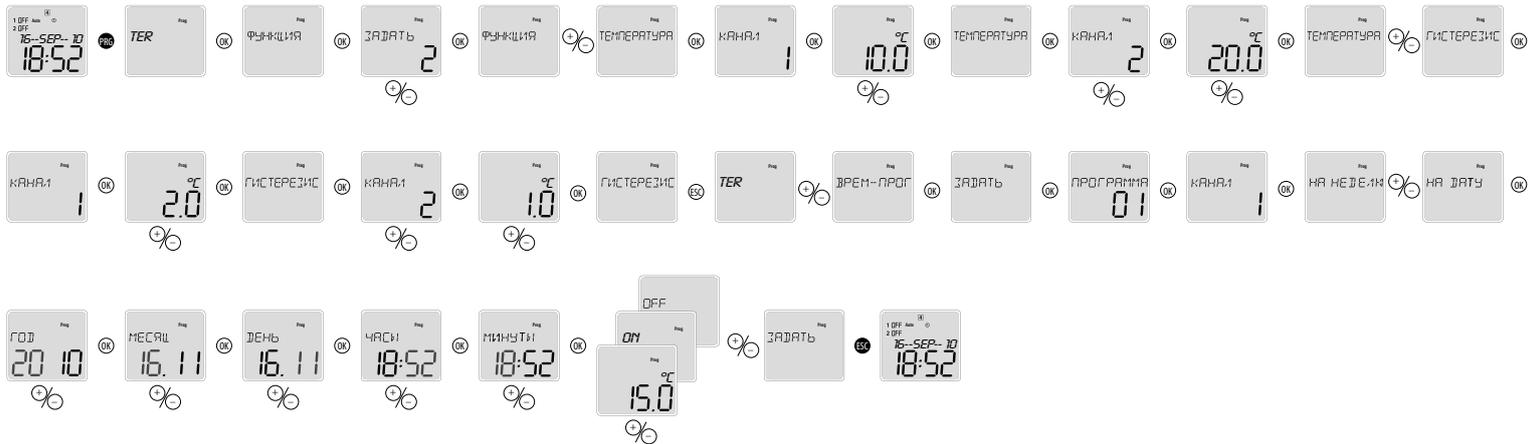


Осуществляется коротким нажатием тупого концем например ручки или отвёртки диаметром макс. 2 мм) скрытой кнопки RESET.

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

Примеры программирования TER-9

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



Внимание

Изделие произведено для подключения к 1-фазной цепи переменного напряжения питания: 230 V / 24 V 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 находится в положении "Выкл." Не устанавливайте реле

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 модулем
- суньте выдвижной модуль в устройство - учтите полярность (+ вверх) - в течении 1 сек на дисплее отобразится название и версия программного обеспечения
- включите сетевое напряжение

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.