

Сводная таблица параметров

Регулятор серии ESM-3711-HN

Регулятор температуры серии ESM-3711-HN со встроенным таймером и звуковым оповещателем, далее по тексту прибор, разработан для измерения и регулирования температуры на заданный пользователем промежуток времени.

1. Меры предосторожности

⚠ Перед установкой прибора, пожалуйста, ознакомьтесь внимательно с руководством по эксплуатации и всеми предупреждениями.

1.1 Внимательно осмотрите прибор для выявления возможных повреждений корпуса, возникших при его транспортировке.

1.2 Удостоверьтесь, что используемое напряжение питания соответствует указанному в руководстве по эксплуатации.

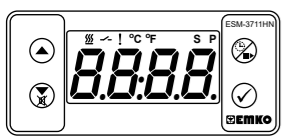
1.3 Не подавайте напряжение питания до тех пор, пока все соединительные провода не будут подключены, для предотвращения поражения электрическим током и выхода прибора из строя.

1.4 Не пытайтесь разбирать, модифицировать или ремонтировать прибор самостоятельно. Самовольная модификация и ремонт прибора может привести к нарушениям функциональности прибора, поражениям электрическим током, пожару.

1.5 Не используйте прибор в легковоспламеняющихся, взрывоопасных средах.

1.6 При несоблюдении требований руководства по эксплуатации, завод изготовитель не дает гарантию на исправную работу прибора.

2. Лицевая панель



- Индикатор состояния релейного выхода.
- Индикатор состояния таймера.
- S** — Индикатор режима задания уставки регулятора.
- P** — Индикатор режима программирования.
- ! — Индикатор аварийной сигнализации.

°C — Индикатор отображения температуры в градусах Цельсия.

°F — Индикатор отображения температуры в градусах Фаренгейта.

▲ Кнопка «**ВВЕРХ**» — выбор настраиваемого параметра и увеличение значения выбранного параметра в режиме программирования.

▼ Кнопка «**ВНИЗ**» — выбор настраиваемого параметра и уменьшение значения выбранного параметра в режиме программирования; выключение звукового оповещателя.

⏸ Кнопка «**ВРЕМЯ**» — при кратковременном нажатии — вход в режим задания времени таймера, нажатие более 3 секунд — запуск или сброс таймера.

✓ Кнопка «**SET/OK**» — кратковременное нажатие — вход в режим задания уставки; нажатие более 5 секунд — вход в режим программирования;

доступ к изменению значения выбранного параметра;

сохранение значения измененного параметра.

3. Информация для заказа

ESM-3711-HN.5 .0.1/00.00/1.0.0.0

Тип датчика	
J (ЖК) (0...800) °C	05
K (ХА) (0...999) °C	10

4. Технические характеристики

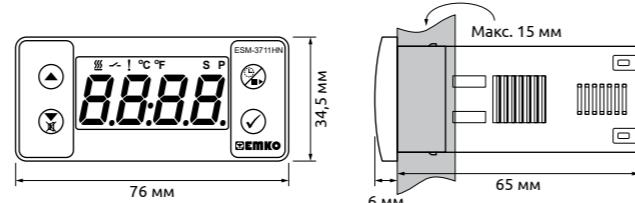
Измерительный вход	термопара (ТП): J (ЖК) (0...800) °C K (ХА) (0...999) °C
Предел приведенной погрешности	±1 %
Компенсация	температуры холодного спая: автоматическая
Период опроса входа	330 мс
Метод регулирования	ON/OFF (двухпозиционный)
Режим работы	нагреватель
Управляющий выход	э/м реле (16 А при ~250 В, активная нагрузка, НО+НЗ)
Напряжение питания	~230 В (±15 %), 50/60 Гц
Потребляемая мощность	1,5 ВА
Индикация	14 мм, красный, 3-х разрядный сегментный LED индикатор
Окружающая среда	рабочая температура: (-30...+50) °C температура хранения: (-40...+85) °C отн. влажность: (0...90) %С (без образования конденсата)
Степень защиты	IP65 (лицевая панель), IP20 (задняя панель)

5. Схема подключения



ВНИМАНИЕ! Протокол Modbus RTU доступен только через внешний подключаемый модуль интерфейса RS-485, не входящий в комплект поставки.

6. Габаритные размеры



7. Размеры монтажного отверстия (ШxВ), мм

ESM-3711-HN: 71x29 (±0,5) Максимальная толщина стенки щита: 15 мм

8. Установка в щит

- До установки прибора в щит убедитесь, что размеры монтажного отверстия в щите соответствуют п. 7.
- Установите уплотнительную прокладку на прибор.
- Установите прибор в монтажное отверстие щита до упора.
- Установите крепежные элементы в пазы, расположенные слева и справа.
- Затяните крепежные элементы до полной фиксации прибора.



9. Навигация по настройкам прибора

Для входа в режим программирования нажмите и удерживайте кнопку «**SET/OK**» в течение 5 секунд. Индикатор «**P**» начнет мигать. Если пароль равен «0» (заводское значение), то на экране сразу появится первый параметр настроек прибора C-F (единицы измерения температуры). Если пароль отличен от «0», то появится параметр Pr-B (пароль).

Для ввода пароля нажмите кнопку «**SET/OK**», кнопками «**ВВЕРХ**» / «**ВНИЗ**» задайте требуемый пароль и подтвердите изменение кнопкой «**SET/OK**».

Выбор необходимого параметра осуществляется кнопками «**ВВЕРХ**» и «**ВНИЗ**».

Доступ к значению выбранного параметра производится кнопкой «**SET/OK**».

Изменение значения выбранного параметра осуществляется кнопками «**ВВЕРХ**» и «**ВНИЗ**».

Сохранение нового значения параметра осуществляется кнопкой «**SET/OK**».

Выход из режима программирования осуществляется автоматически через 20 секунд, если не выполнять никаких действий с прибором.

10. Адреса регистров Modbus RTU

30001 - значение измеренной температуры, отображаемое на дисплее прибора

30002 - состояния LED индикаторов:

- bit.0 - °C / °F;
- bit.6 - индикатор состояния управляющего выхода;
- bit.7 - индикатор состояния аварийного выхода;
- bit.13 - индикатор режима программирования;
- bit.14 - индикатор режима изменения уставки;

30003 - статус прибора;

- bit.0 - режим Аварии;
- bit.1 - режим встроенного звукового оповещателя;
- bit.2 - режим обрыва датчика температуры;

30004 (bit.0) - состояние управляющего выхода.

40001 - уставка регулятора

Адреса всех остальных настраиваемых параметров указаны в п. 11.

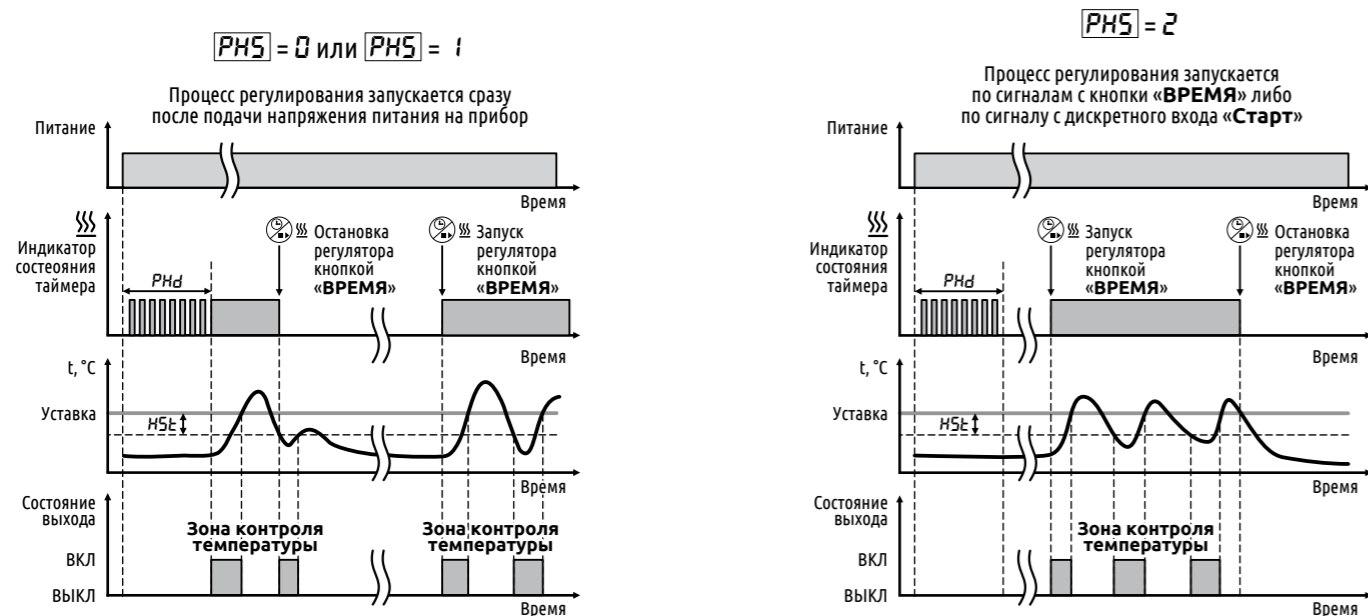
11. Описание настраиваемых параметров

№	Экран	Функция параметра	Зав. знач.
1	C-F	Выбор единицы измерения температуры (Modbus адрес 40002) Диапазон значений: 0 - °C, 1 - °F	0
2	PrE	Положение десятичной точки (Modbus адрес 40003) Диапазон значений: 0 - без десятичной точки 1 - одна десятичная точка	0
3	HSE	Гистерезис регулятора, (°C) (Modbus адрес 40004) Диапазон значений: (1 ... 20) °C Уставка (SV) Выход: ВКЛ, ВЫКЛ	1
4	SuL	Минимальное значение диапазона изменения уставки, (°C) (Modbus адрес 40005) Диапазон значений: (0 ... SuL) °C	0
5	SuH	Максимальное значение диапазона изменения уставки, (°C) (Modbus адрес 40006) Диапазон значений: (SuL ... верхний предел измерения датчика) °C	зависит от типа датчика, см. п. 3
6	oFe	Сдвиг характеристики датчика, (°C) (Modbus адрес 40007) Диапазон значений: (-20 ... 20) °C	0
7	Prd	Задержка включения выхода регулятора при вкл. питания, (мин) (Modbus адрес 40008) Диапазон значений: (0 ... 99) минут	0
8	Ht	Время работы таймера, (мин) (Modbus адрес 40009) Если задана 1 минута и один раз нажать кнопку « ВНИЗ », то на экране отобразится «---», при этом регулятор управляется вручную без таймера по сигналам с кнопки « ВРЕМЯ », либо по сигналу с дискретного входа « СТАРТ » (см. п. 12.1) Диапазон значений: (0 ... 999) минут	45
9	PHS	Условие работы регулятора и таймера при подаче напряжения питания на прибор (Modbus адрес 40010) Диапазон значений: 0 — процесс регулирования и таймер запускаются сразу после подачи питания и выдержки интервала времени, заданном в параметре Prd (см. п. 12.2) 1 — процесс регулирования запускается сразу после подачи напряжения питания и выдержки интервала времени, заданном в параметре Prd. Таймер запускается по сигналу с кнопки « ВРЕМЯ » либо по сигналу с дискретного входа « СТАРТ » (см. п. 12.3) 2 — процесс регулирования и таймер запускаются только по сигналу с кнопки « ВРЕМЯ » либо по сигналу с дискретного входа « СТАРТ » (см. п. 12.4)	0
10	Ht5	При Ht > 0 Условие запуска таймера (Modbus адрес 40011) Диапазон значений: 0 — запуск таймера осуществляется сразу по сигналу с кнопки « ВРЕМЯ » либо по сигналу с дискретного входа « СТАРТ » 1 — запуск таймера осуществляется только после достижения температуры уставки регулятора при наличии сигнала с кнопки « ВРЕМЯ » либо сигнала с дискретного входа « СТАРТ »	0

№	Экран	Функция параметра	Зав. знач.
11	HCo	При Ht > 0 Условие запуска таймера (Modbus адрес 40012) Диапазон значений: 0 — регулятор и таймер работают независимо друг от друга 1 — таймер управляет работой регулятора	0
12	RL5	Логика работы сигнализатора (звукового оповещения) (Modbus адрес 40013) Диапазон значений: 0 — сигнализатор отключен 1 — сигнализатор включен, если температура ниже значения, указанного в параметре RuL, или выше значения, указанного в параметре RuH (сигнализация по абсолютным значениям температуры) 2 — сигнализатор включен, если температура ниже (SV - RuL) или выше (SV - RuH) (сигнализация по значениям температуры относительно уставки регулятора)	0
13	RuL	При RL5 > 0 Нижняя граница диапазона, при выходе из которого включится сигнализатор, (°C) (Modbus адрес 40014) Диапазон значений: (0 ... RuH) °C	0
14	RuH	При RL5 > 0 Верхняя граница диапазона, при выходе из которого включится сигнализатор, (°C) (Modbus адрес 40015) Диапазон значений: (RuL ... верхний предел измерения датчика) °C	зависит от типа датчика, см. п. 3
15	RdL	При RL5 > 0 Задержка включения сигнализатора, (мин) (Modbus адрес 40016) Диапазон значений: (0 ... 99) минут	0
16	RPd	При RL5 > 0 Задержка включения сигнализатора при вкл. питания, (мин) (Modbus адрес 40017) Диапазон значений: (0 ... 99) минут	0
17	buF	При RL5 > 0 Логика работы звукового оповещения (Modbus адрес 40018) Диапазон значений: 0 — оповещатель отключен 1 — включен при окончании времени работы таймера 2 — оповещатель включен при включении сигнализатора 3 — оповещатель включен при обрыве датчика 4 — включен при окончании работы таймера, при обрыве датчика или при включении сигнализатора	1
18	bon	При buF > 0 Время включенного состояния звукового оповещателя, (мин) (Modbus адрес 40019) Если значение параметра равно 1 и нажать кнопку « ВНИЗ », то на экране появится «---». В этом случае звуковой оповещатель будет активен до тех пор, пока не нажмут кнопку « ВНИЗ » Диапазон значений: (0 ... 99) минут	---
19	PrE	Защита от изменения параметров (Modbus адрес 40020) Диапазон значений: 0 — защита отключена 1 — время работы таймера (Ht) не может быть изменено, таймер отключен 2 — уставка регулятора не может быть изменена 3 — время работы таймера (Ht) и уставка регулятора не могут быть изменены, таймер отключен 4 — время работы таймера (Ht) и уставка регулятора не могут быть изменены, таймер включается только при нажатии на кнопку « ВРЕМЯ »	0
20	PrC	Режим работы слота расширения (Modbus адрес 40021) Диапазон значений: 0 — режим работы с модулем PROKEY 1 — режим работы с модулем RS-485	0
21	SRd	Адрес прибора в сети RS-485 (Modbus адрес 40022) Диапазон значений: (1 ... 247)	1
22	PR5	Пароль для доступа к программируемым параметрам (Modbus адрес 40023) Если параметр равен 0, то защита паролем отключена Диапазон значений: (0 ... 9999)	0

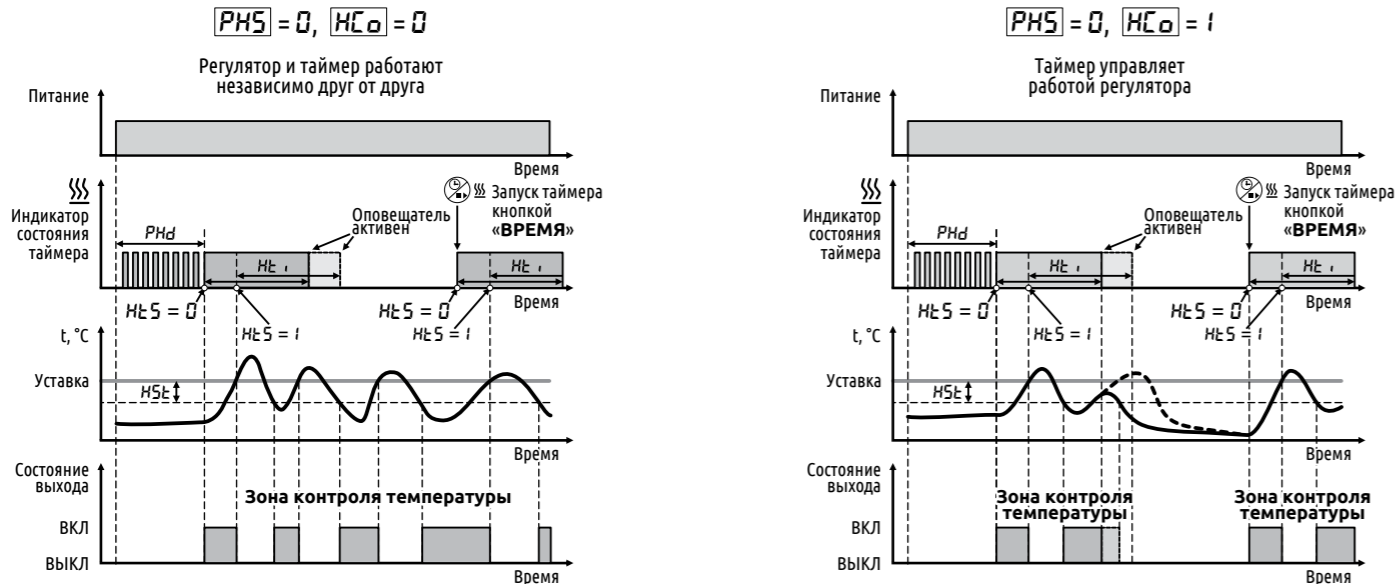
12. Диаграммы работы прибора

12.1 Ручное управление $\overline{H\bar{L}} = \dots$



12.2 $\overline{P\bar{H}S} = 0$ Процесс регулирования и таймер запускается сразу после подачи питания и выдержки интервала времени, заданном в параметре $P\bar{H}d$.

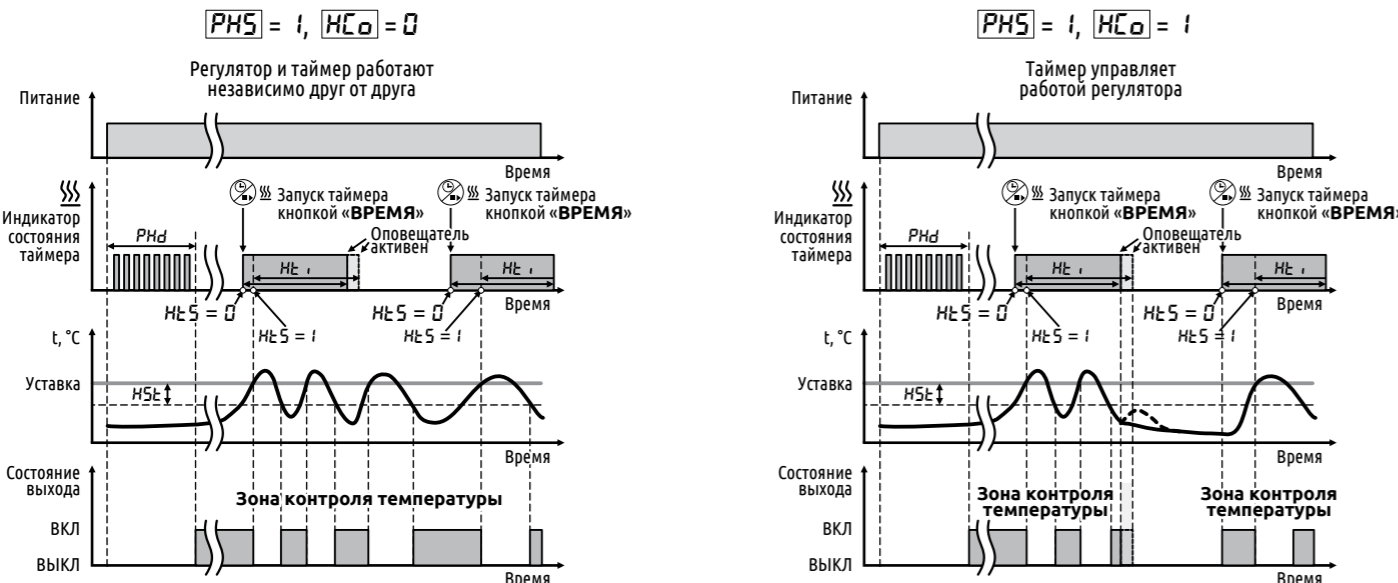
Время работы таймера $\overline{H\bar{L}} \geq 0$



12.3 $\overline{P\bar{H}S} = 1$ Процесс регулирования запускается сразу после подачи напряжения питания и выдержки интервала времени, заданном в параметре $P\bar{H}d$.

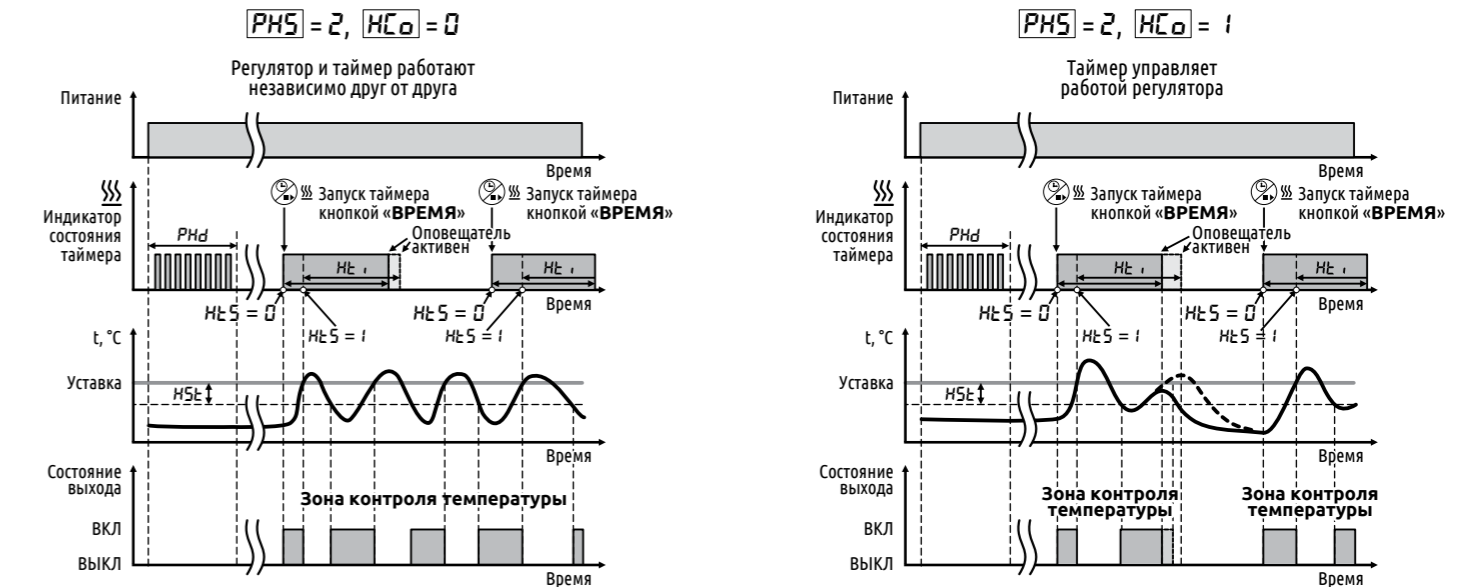
Таймер запускается по сигналам с кнопки «ВРЕМЯ» либо по сигналам с дискретного входа «СТАРТ».

Время работы таймера $\overline{H\bar{L}} \geq 0$



12.4 $\overline{P\bar{H}S} = 2$ Процесс регулирования и таймер запускается только по сигналам с кнопки «ВРЕМЯ» либо по сигналам с дискретного входа «СТАРТ».

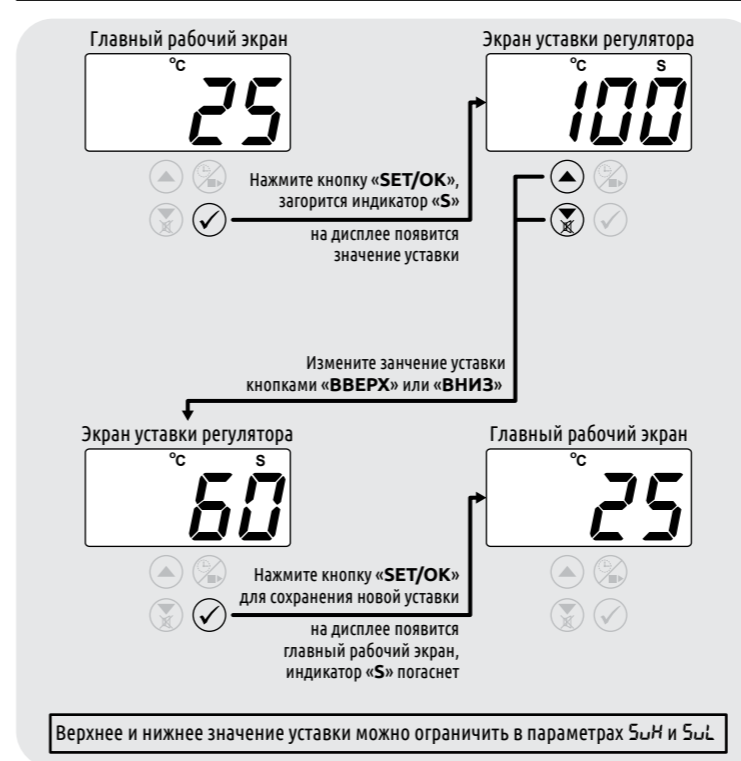
Время работы таймера $\overline{H\bar{L}} \geq 0$



13. Сообщение об ошибках

Дисплей	Описание ошибки
	На главном рабочем экране мигает 5bГ — отсутствует датчик температуры или датчик подключен неправильно, если при этом параметр $\overline{b\bar{U}F}$ равен 3 или 4, то звуковой оповещатель активен
	На главном рабочем экране мигает значение измеренной температуры — значение измеренной температуры выше или ниже указанных в параметрах $\bar{R}\bar{u}H$ и $\bar{R}\bar{u}L$

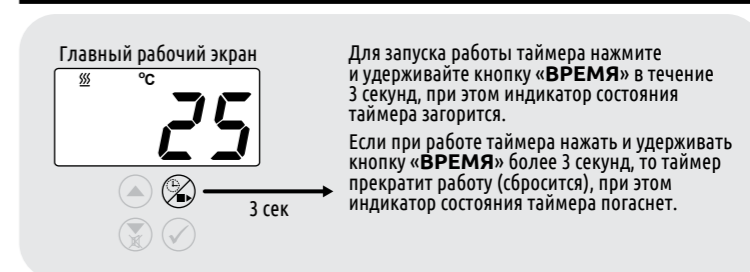
14. Доступ и изменение уставки регулятора



15. Доступ и изменение времени работы таймера



16. Запуск работы таймера с кнопки «ВРЕМЯ», расположенной на лицевой панели прибора



17. Запуск работы таймера с дискретного входа «СТАРТ»

