

CONTROL DEVICE

**ELHART**

**EAC**

УТВЕРЖДЕН

КД.ЭЛХТ-ПР01-ЛУ

**Измеритель-регулятор**

**ECD100**

---

# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

КД.ЭЛХТ-ПР01-М.08 РЭ



*Перед началом работы с данным устройством внимательно изучите руководство по эксплуатации во избежание получения травм и повреждения системы!*



# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Описание</b> .....	<b>4</b>
1.1 Назначение прибора.....	4
1.2 Меры безопасности .....	4
1.3 Модификации прибора.....	5
1.4 Технические характеристики.....	6
1.5 Состав и конструкция .....	8
<b>2 Механический монтаж</b> .....	<b>9</b>
<b>3 Электрический монтаж</b> .....	<b>11</b>
3.1 Схема внешних соединений .....	11
3.2 Подключение питания .....	12
3.3 Подключение исполнительных механизмов .....	13
3.4 Подключение датчиков.....	14
<b>4 Устройство и работа</b> .....	<b>16</b>
4.1 Принцип работы.....	16
4.2 Описание органов индикации и управления .....	17
4.3 Навигация по меню.....	19
<b>5 Логика работы</b> .....	<b>20</b>
5.1 Двухпозиционный регулятор.....	20
5.2 Сигнализатор .....	21
5.3 Фиксация выхода .....	22
<b>6 Описание параметров</b> .....	<b>23</b>
6.1 Параметры измерительного входа .....	23
6.2 Параметры логического устройства .....	26
6.3 Параметры выходного устройства .....	28
6.4 Системные параметры .....	29

<b>7</b>	<b>Использование по назначению .....</b>	<b>30</b>
7.1	Эксплуатационные ограничения .....	30
7.2	Подготовка изделия к использованию.....	31
7.3	Использование Изделия.....	31
7.4	Возможные ошибки и аварийный выходной сигнал.....	32
7.5	Демонтаж прибора.....	33
<b>8</b>	<b>Маркировка и пломбирование.....</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>Комплектность.....</b>	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>Упаковка.....</b>	<b>35</b>
<b>11</b>	<b>Техническое обслуживание.....</b>	<b>35</b>
<b>12</b>	<b>Хранение и транспортировка.....</b>	<b>35</b>
<b>13</b>	<b>Утилизация .....</b>	<b>36</b>
<b>14</b>	<b>Сертификаты .....</b>	<b>36</b>
<b>15</b>	<b>Гарантийные обязательства.....</b>	<b>37</b>
<b>16</b>	<b>Изготовитель.....</b>	<b>37</b>
	<b>Приложение А - Сводная таблица настраиваемых параметров.....</b>	<b>38</b>

# ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) предназначено для ознакомления технического, обслуживающего и эксплуатирующего персонала с принципом работы, техническими характеристиками, комплектностью, конструктивными особенностями, условиями применения, порядком работы и техническим обслуживанием измерителя-регулятора ECD100 (далее по тексту прибор или регулятор).

Перед эксплуатацией прибора необходимо ознакомиться с РЭ.

Подключение, настройка и техническое обслуживание прибора должно производиться только квалифицированными сотрудниками, изучившими данное РЭ.

В РЭ приняты следующие условные обозначения:

БП – блок питания;

ИВ – измерительный вход;

ВУ – выходное устройство;

ед. изм. – единицы измерения;

ЛУ – логическое устройство;

НСХ – номинальная статическая характеристика;

ТП – термopара;

ТС – термопреобразователь сопротивления;

э/м реле – электромагнитное реле;



– внимание, опасность.

# 1 ОПИСАНИЕ

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Одноканальный измеритель-регулятор ECD100 с универсальным входом предназначен для измерения температуры при помощи датчиков температуры с НСХ по ГОСТ 6651-2009 и ГОСТ Р 8.585-2001, регулирования температуры по двухпозиционному закону в автоматическом режиме в различных отраслях промышленности, коммунального и сельского хозяйства в составе автоматизированных комплексов управления.

Прибор запрещено использовать в быту.

Измерительный вход прибора поддерживает **термопреобразователи сопротивления (ТС)** типов 50М, 100П, Pt100, Pt1000, и **термопары (ТП)** типов L, K, J, N, B, S. В качестве управляющего выхода используется э/м реле.

Первичные преобразователи (далее по тексту датчики, датчики температуры) и исполнительные механизмы не входят в стандартный комплект поставки.

Прибор реализует следующие функции:


- измерение температуры при помощи внешнего датчика температуры;
- поддержание измеренной температуры по двухпозиционному закону регулирования в режимах «нагреватель» или «холодильник»;
- контроль нахождения измеренной температуры в заданном диапазоне (работа в режиме сигнализатора);
- отображение измеренной температуры на верхнем четырехразрядном семисегментном LED-индикаторе и отображение уставки на нижнем четырехразрядном семисегментном LED-индикаторе;
- блокировка кнопок управления;
- защита паролем от несанкционированного доступа к параметрам.


## 1.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ


По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.


При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, Правил эксплуатации электроустановок потребителей и Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей.


Перед установкой прибора необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации и всеми предупреждениями.


 **ВНИМАНИЕ!** На клеммнике присутствует опасное для жизни напряжение величиной до 250 В. Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном напряжении питания прибора.

 **ВНИМАТЕЛЬНО** осмотрите прибор для выявления возможных повреждений корпуса, возникших при его транспортировке.

 **УДОСТОВЕРЬТЕСЬ**, что используемое напряжение питания соответствует напряжению питания прибора.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подавать напряжение питания на прибор до тех пор, пока все соединительные провода не будут подключены, для предотвращения поражения персонала электрическим током и/или выхода прибора или исполнительного механизма из строя.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** разбирать, модифицировать или ремонтировать прибор самостоятельно. Самовольная модификация и ремонт прибора может привести к нарушению функциональности прибора, поражению персонала электрическим током, пожару.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация прибора в легковоспламеняющихся, взрывоопасных средах.

При несоблюдении требований руководства по эксплуатации, производитель не дает гарантию на исправную работу прибора.

### 1.3 МОДИФИКАЦИИ ПРИБОРА

	ECD100 -	S	-	TR
<b>Конструктивное исполнение</b>				
Корпус DIN-реечного исполнения, размеры (В x Ш x Г) 90 x 36,5 x 57,5 мм		D2		
Корпус щитового исполнения, размеры (В x Ш x Г) 48 x 48 x 88 мм		S		
<b>Тип выходного устройства</b>				
Э/м реле				R

Пример модификации - **ECD100-S-R:**

Одноканальный измеритель-регулятор в корпусе щитового исполнения с размерами 48x48x88 мм. В качестве выходного устройства прибор имеет э/м реле.

## 1.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 — Технические характеристики

Номинальное напряжение питания	220 В переменного тока
Допустимый диапазон напряжения питания	190...240 В переменного тока
Частота переменного тока	50 Гц
Потребляемая мощность	3 Вт
Количество каналов измерения и регулирования	Один канал измерения и регулирования
Измерительный вход (ИВ)	<b>Термосопротивление (ТС):</b> 50М, 100П, Pt100, Pt1000; <b>Термопара (ТП):</b> L, J, K, N, S, В.
Предел основной приведенной погрешности	<b>ТС (100П, Pt100, Pt1000):</b> $\pm 0,25$ % <b>ТС (50М):</b> $\pm 0,5$ % <b>ТП (при отсутствии компенсации температуры холодного спая):</b> $\pm 0,25$ %
Предел дополнительной приведенной погрешности	$\pm 0,1$ % на каждые 10 °С температуры окружающего воздуха относительно (20 $\pm$ 5) °С
Точность измерения температуры холодного спая	$\pm 2$ °С
Компенсация сопротивления проводов для ТС	До 15 Ом
Время опроса измерительного входа (ИВ)	0,3 с
Метод регулирования	ON/OFF (двухпозиционный) регулятор, сигнализатор
Типы выходных устройств (ВУ)	тип R: э/м реле (НО; 5 А при ~250 В, категория нагрузки AC-1; З А при =30 В, категория нагрузки DC-1)
Условия окружающей среды при эксплуатации и хранении	Температура окружающего воздуха: -20...+50 °С Относительная влажность воздуха: 0...80 % (без образования конденсата)
Габаритные размеры (ШxВxГ) ECD100-S-R ECD100-D2-R	48 x 48 x 88 мм 36,5 x 90 x 57,5 мм



<b>Способ монтажа</b> ECD100-S-R	установка в монтажное отверстие 45 x 45 мм ( $\pm 0,5$ )
ECD100-D2-R	установка на DIN-рейку
<b>Максимальное сечение подключаемых проводников</b>	2,5 мм <sup>2</sup>
<b>Масса</b>	Не более 220 г
<b>Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой</b> ECD100-S-R	IP54 (лицевая сторона) IP20 (задняя сторона), по ГОСТ 14254
ECD100-D2-R	IP20 по ГОСТ 14254
<b>Срок службы</b>	10 лет

**Таблица 2 — Поддерживаемые типы термодпар по ГОСТ Р 8.585-2001**

НСХ ТП	Диапазон измерения, °С	
	от	до
ТХК (L)	минус 50,0	800,0
ТХА (K)	минус 100,0	1372
ТЖК (J)	минус 100,0	1200
ТНН (N)	минус 200,0	1300
ТПР(В)	300,0	1820
ТПП(S)	0,0	1700

**Таблица 3 — Поддерживаемые типы термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009**

НСХ ТС	Диапазон измерения, °С	
	от	до
50М ( $\alpha = 0,00428$ )	минус 180,0	200,0
100П ( $\alpha = 0,00391$ )	минус 200,0	850,0
Pt100 ( $\alpha = 0,00385$ )	минус 200,0	850,0
Pt1000 ( $\alpha = 0,00385$ )	минус 200,0	850,0

## 1.5 СОСТАВ И КОНСТРУКЦИЯ

Конструктивно прибор выполнен в пластмассовом корпусе, предназначенном для установки в монтажное отверстие щита (модификация ECD100-S) или на DIN-рейку с помощью специальных монтажных креплений, расположенных на задней стороне корпуса (модификация ECD100-D2). Для установки прибора в щит в комплекте поставки имеются крепежные элементы и уплотнительная прокладка.

На лицевой панели расположены 3 кнопки управления, два четырехрядных семисегментных LED-индикатора красного цвета и светодиоды для индикации различных режимов работы прибора. Клеммы для подключения датчика температуры, исполнительного механизма и напряжения питания расположены на задней стороне ECD100-S и на передней панели ECD100-D2.

Чертежи конструкции прибора с основными габаритными размерами в миллиметрах представлены на рисунке 1.

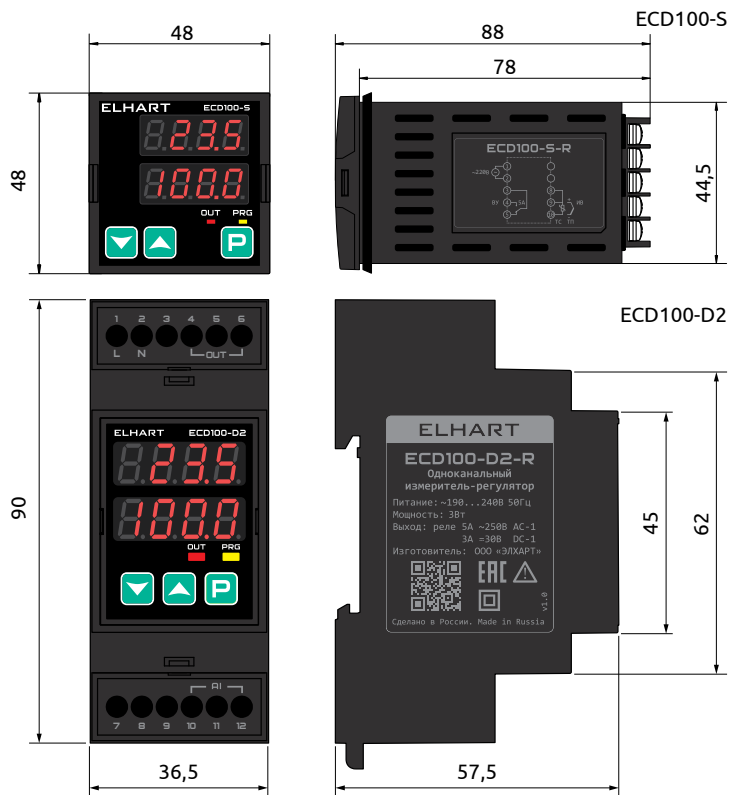


Рисунок 1 - Внешний вид и основные размеры прибора

Прибор не требует подключения заземления, так как имеет двойную изоляцию для защиты от поражения электрическим током, что соответствует II классу по ГОСТ 12.2.007-75.

## 2 МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ



**ВНИМАНИЕ!** Установка и подключение прибора должно производиться квалифицированным персоналом, согласно правилам установки электроустановок (ПУЭ).



**ВНИМАНИЕ!** При установке прибора в металлическую панель следует соблюдать осторожность, чтобы избежать травм от металлических заусенцев, которые могут присутствовать на краях монтажного отверстия.



Крепление может ослабнуть от вибрации и смещаться, если монтажные зажимы не затянуты должным образом.

Монтаж ECD100-S осуществляется в следующей последовательности:

- 1) До установки прибора убедитесь, что размеры монтажного отверстия в щите 45x45 мм ( $\pm 0,5$ ). Максимальная толщина стенки щита 5 мм;
- 2) Установите уплотнительную прокладку на прибор;
- 3) Установите прибор в монтажное отверстие щита до упора, если крепежные элементы установлены на приборе, извлеките их перед установкой;
- 4) Установите крепежные элементы в пазы, расположенные на корпусе прибора сверху и снизу;
- 5) Затяните винты крепежных элементов до полной фиксации.

Последовательность действий приведена на рисунке 2.

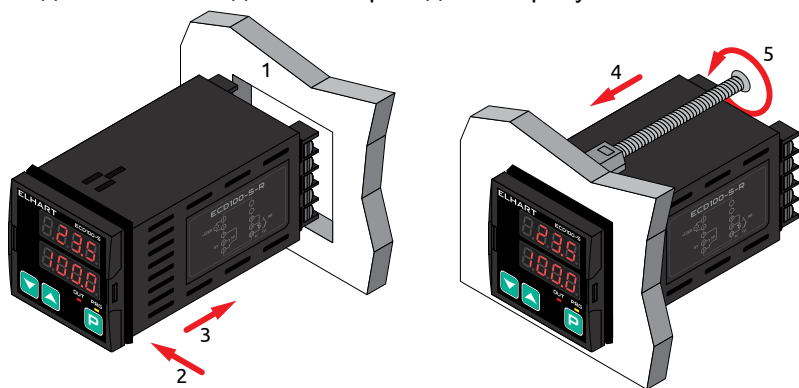


Рисунок 2 - Монтаж ECD100-S

Монтаж ECD100-S осуществляется в следующей последовательности:

- 1) Подготовьте место на DIN-рейке в соответствии с габаритными размерами прибора;
- 2) Установите прибор на DIN-рейку согласно рисунку 3;
- 3) С усилием прижмите прибор к DIN-рейке в направлении, указанном стрелкой, до фиксации защелки.

Последовательность действий приведена на рисунке 3.

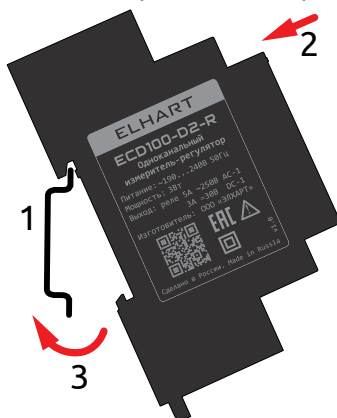


Рисунок 3 - Монтаж ECD100-D2

После установки прибора на штатное место его нельзя подвергать повороту или перемещению.

Подключение напряжения питания, исполнительных механизмов и датчиков должно осуществляться в соответствии с п. 3.

# 3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

## 3.1 СХЕМА ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ



**ВНИМАНИЕ!** Перед подключением питания необходимо убедиться, что все характеристики сети соответствуют заявленным в таблице 1.



**ВНИМАНИЕ!** Исполнительные устройства и напряжение питания прибора следует подключать при отключенном сетевом напряжении, отсутствии напряжения питания датчиков и исполнительных механизмов.



**ВНИМАНИЕ!** Установка и подключение прибора должны производиться квалифицированным персоналом, согласно правилам устройства электроустановок (ПУЭ) и схемам подключения, представленным в данном руководстве.

Схема внешних соединений ECD100 представлена на рисунке 4.

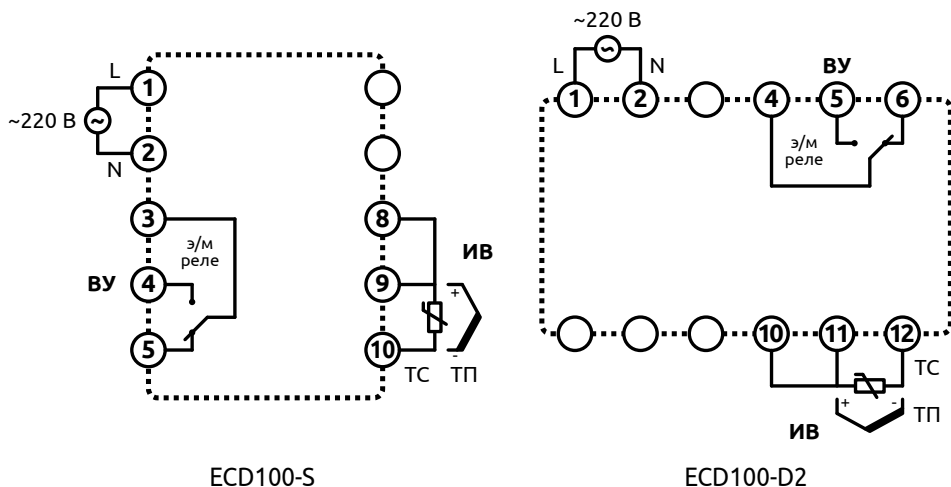


Рисунок 4 - Схема внешних соединений ECD100

Обозначение контактов клемм представлено в таблице 6.

**Таблица 4 — Контакты клемм**

Функция			Номера клемм	
			ECD100-S	ECD100-D2
Напряжение питания			1	1
			2	2
Выходное устройство	э/м реле	общий	3	4
		НО	4	5
		НЗ	5	6
Измерительный вход	ТС	сдвоенный	8	10
		сдвоенный	9	11
		одиночный	10	12
	ТП	плюс	9	11
		минус	10	12

## 3.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ



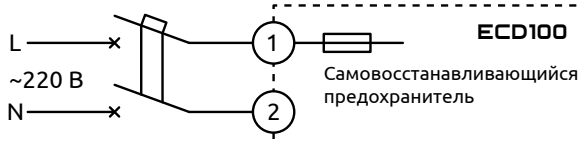
**ВНИМАНИЕ!** Перед подключением напряжения питания к прибору убедитесь, что напряжение сети соответствует напряжению питания прибора.



Прибор является постоянно подключенным, поэтому подвод питания к нему должен осуществляться через размыкающее устройство, являющееся средством отключения питания. В качестве средства отключения питания следует использовать выключатель или автоматический выключатель. Данный выключатель или автоматический выключатель должен быть в обязательном порядке установлен при монтаже, находиться в соответствующем месте и быть легко доступен для оператора. На выключателе или автоматическом выключателе должна быть маркировка, указывающая на функцию размыкания.

Напряжение питания прибора: ~190...240 В, 50 Гц ( $U_{ном} \sim 220$  В, 50 Гц).

Схема подключения напряжения питания представлена на рисунке 5.



**Рисунок 5 - Схема подключения напряжения питания**

### 3.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ



Выходные устройства следует подключать при отсутствии напряжения питания прибора и исполнительных механизмов.



Электрические характеристики исполнительных механизмов не должны превышать 5 А при ~250 В (активная нагрузка).

Схема подключения нагрузки к ВУ типа э/м реле представлена на рисунке 6. Номера клемм ВУ для подключения к э/м реле представлены в таблице 5.

Для защиты нагрузки и контактов реле рекомендуется включать в схему подключения средства защиты, например плавкий предохранитель.

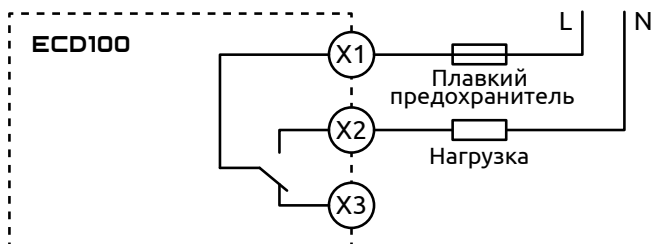


Рисунок 6 - Схема подключения нагрузки к ВУ типа э/м реле

Таблица 5 — Нумерация клемм прибора для подключения нагрузки к выходному устройству типа э/м реле

Клемма на схеме	Назначение клеммы	ECD100-S	ECD100-D2
Клемма «X1»	Общая	3	4
Клемма «X2»	НО	4	5
Клемма «X3»	НЗ	5	6

## 3.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ



**ВНИМАНИЕ!** Не забудьте задать соответствующий тип подключаемого датчика в параметре  $I-D$  (см. приложение А).

### 3.4.1 Подключение термопар

При подключении термопары требуется соблюдать полярность: положительный электрод термопары подключается к клемме «плюс», отрицательный – к клемме «минус».

Схема подключения термопар к прибору показана на рисунке 7. Номера клемм измерительных входов прибора представлены в таблице 6.

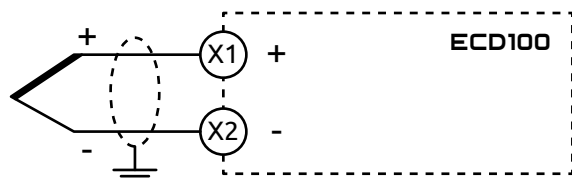


Рисунок 7 - Схема подключения термопар

Таблица 6 — Нумерация клемм прибора для подключения термопар

Клемма на схеме	Назначение клеммы	ECD100-S	ECD100-D2
Клемма «X1»	+ входа	9	11
Клемма «X2»	- входа	10	12

Для подключения термопары используйте термокомпенсационный провод, соответствующий подключаемой термопаре.

Экран компенсационного провода должен быть заземлён.

### 3.4.2 Подключение термопреобразователя сопротивления

Подключение термопреобразователя сопротивления к прибору осуществляется по трехпроводной схеме.

При использовании двухпроводного термосопротивления между клеммами X1 и X2 устанавливается перемычка (см. рисунок 8а).

Трехпроводный термопреобразователь сопротивления подключается согласно рисунку 8б.

При использовании четырехпроводного термосопротивления его подключение производится по трехпроводной схеме, при этом четвертый контакт **не должен быть задействован** (см. рисунок 8в).



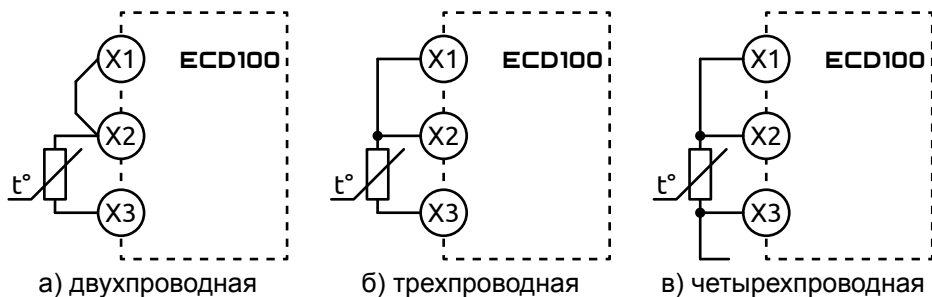


Рисунок 8 - Схема подключения термосопротивления

Номера клемм измерительных входов прибора представлены в таблице 7.

**Таблица 7 — Нумерация клемм прибора для подключения термосопротивления**

Клемма на схеме	Назначение клеммы	ECD100-S	ECD100-D2
Клемма «X1»	сдвоенный	8	10
Клемма «X2»	сдвоенный	9	11
Клемма «X2»	одинарный	10	12

При подключении термопреобразователя сопротивления необходимо использовать экранированные медные провода одинаковой длины и сечения, сопротивлением не более 15 Ом каждый.

При подключении датчиков **ТС** типа 50М, Pt100, 100П по двухпроводной схеме подключения возникает дополнительная погрешность, вызванная сопротивлением самих проводов.

Для компенсации сопротивления проводов при неизменной температуре окружающей среды можно использовать приведенный ниже метод:

1) отключить питание прибора, подключить вместо термопреобразователя сопротивления эталонный магазин сопротивления (например Р4831 или подобный ему с классом точности не хуже 0,05);

2) для термопреобразователя сопротивления с НСХ Pt100 установить на магазине сопротивление, равное 100 Ом, для НСХ Pt1000 – 1000 Ом, а для термопреобразователя сопротивления с НСХ 50М – 50 Ом;

3) подать напряжение питания на прибор и зафиксировать отклонение показаний от 0 °С;

4) в параметр  $i-\vec{E}$  (сдвиг характеристики измерительного входа) установить значение отклонения со знаком «минус» (например, при отклонении 5 записать -5);

5) отключить напряжение питания прибора, отключить магазин сопротивления и подключить термопреобразователь сопротивления.

В случае изменяющейся температуры окружающей среды, при подключении датчиков 50М и Pt100 по двухпроводной схеме, может возникнуть существенная погрешность. В таком случае рекомендуется приводить подключение к трехпроводной схеме путем подключения к одной из клемм датчика еще одного провода.

# 4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

## 4.1 ПРИНЦИП РАБОТЫ

Прибор имеет один настраиваемый канал измерения и регулирования.

Подробная функциональная схема прибора представлена на рисунке 9.

Прибор измеряет сигналы с первичного преобразователя, подключенного к измерительному входу, фильтрует выбросы и провалы сигналов в блоке фильтрации и вычисления, преобразует измеренные сигналы в значение температуры в градусах Цельсия и, в зависимости от выбранного режима логического устройства, формирует на выходном устройстве сигнал для управления внешним исполнительным механизмом.

Прибор имеет одно логическое устройство, которое может работать в одном из двух режимов:

- двухпозиционный ON/OFF регулятор;
- сигнализатор.

Двухпозиционный ON/OFF регулятор предназначен для поддержания измеренной температуры на уровне уставки.

Сигнализатор предназначен для включения различных оповещающих устройств (например, светозвуковой сигнализации), подключенных к выходу прибора, при попадании контролируемой температуры в установленный пользователем диапазон.

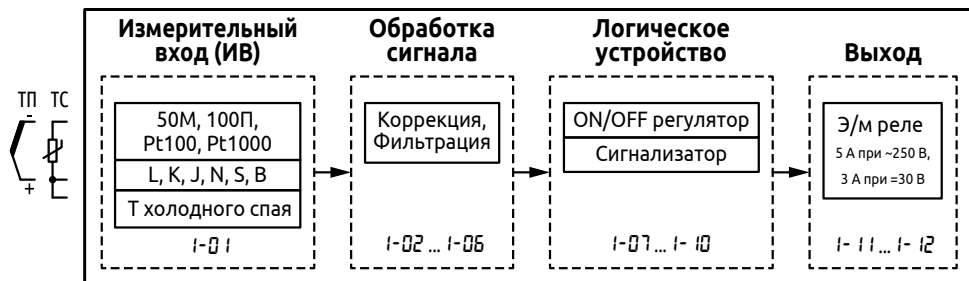


Рисунок 9 - Функциональная схема прибора

## 4.2 ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Лицевая панель прибора изображена на рисунке 10.

Описание органов индикации представлено в таблице 8, органов управления – в таблице 9.








Рисунок 10 - Лицевая панель

Таблица 8 — Органы индикации

Семисегментные индикаторы	
<b>Верхний дисплей (красный)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• в рабочем режиме – значение измеренной температуры;</li><li>• в режиме программирования – название параметра.</li></ul>
<b>Нижний дисплей (красный)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• в рабочем режиме - значение уставки температуры;</li><li>• в режиме программирования - значение выбранного параметра.</li></ul>
Светодиодные индикаторы	
<b>OUT</b>	Индикатор состояния управляющего выхода (красного цвета): <ul style="list-style-type: none"><li>• горит – выход регулятора включен.</li></ul>
<b>PRG</b>	Индикатор работы в режиме программирования (желтого цвета): <ul style="list-style-type: none"><li>• индикатор горит – прибор в режиме программирования.</li></ul>

**Таблица 9 — Органы управления**

Кнопки	
	<p><b>Кнопка «ВВЕРХ»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в рабочем режиме – увеличение значения уставки регулятора;</li> <li>• в режиме программирования – выбор настраиваемого параметра;</li> <li>• в режиме изменения значения параметра – увеличение значения параметра.</li> </ul>
	<p><b>Кнопка «ВНИЗ»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в рабочем режиме – уменьшение значения уставки регулятора;</li> <li>• в режиме программирования – выбор настраиваемого параметра;</li> <li>• в режиме изменения значения параметра – уменьшение значения параметра.</li> </ul>
	<p><b>Кнопка «Р»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в рабочем режиме (удержание более 3х секунд) – вход в режим программирования;</li> <li>• в режиме программирования (короткое нажатие) – переход в режим изменения выбранного параметра;</li> <li>• в режиме программирования (удержание более 3х секунд) – выход из режима программирования;</li> <li>• в режиме изменения значения параметра (короткое нажатие) – сохранения нового значения параметра.</li> </ul>
	<p><b>Кнопка «ВНИЗ» + «ВВЕРХ»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в рабочем режиме (удержание более 3х секунд) – включение или отключение режима блокировки кнопок (LUC).</li> </ul>
	<p><b>Кнопка «ВНИЗ» + «Р»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в рабочем режиме (удержание более 3х секунд) – сброс фиксации выходов при активной функции фиксации выхода ( <math>i- i2=- i</math> или <math>i- i2=-2</math> ).</li> </ul>

## 4.3 НАВИГАЦИЯ ПО МЕНЮ

В меню прибора доступны следующие режимы:

- рабочий режим;
- режим программирования;

**В рабочем режиме** на верхнем дисплее отображается значение температуры, измеренное на измерительном входе (ИВ), на нижнем дисплее отображается значение уставки ЛУ, которое можно менять с помощью кнопок ▲ и ▼. Новое значение будет записано при нажатии кнопки P.

Для входа в режим программирования необходимо нажать и удерживать кнопку P более 3-х секунд. При этом возможны два варианта:

- если пользовательский пароль (параметр PASS) равен 0 (заводское значение), то пользователь попадает в меню выбора параметров режима программирования, и на верхнем дисплее отобразится номер параметра 1-01.
- если пользовательский пароль больше 0, то на верхнем дисплее отобразится параметр PASS. Для доступа к параметрам необходимо нажать кнопку P, с помощью кнопок ▲ и ▼ установить на дисплее значение пользовательского пароля и подтвердить ввод нажатием кнопки P. Если пароль введен верно, то на верхнем дисплее отобразится номер параметра 1-01.

**Выбор параметра** в режиме программирования осуществляется кнопками ▲ и ▼. Доступ к редактированию параметра осуществляется кратковременным нажатием кнопки P.

**Изменение значения параметра** осуществляется кнопками ▲ и ▼.

**Запись нового значения параметра** производится нажатием кнопки P.

Для возврата из режима программирования на главный экран необходимо выбрать кнопками ▲ и ▼ параметр ESC и кратковременно нажать кнопку P.

При бездействии во время изменения параметра более 20 секунд произойдет автоматическая отмена изменения параметра.

При бездействии в режиме программирования более 1 минуты автоматически произойдет возврат в рабочий режим.

Навигация по меню прибора выполнена в соответствии с рисунком 11:

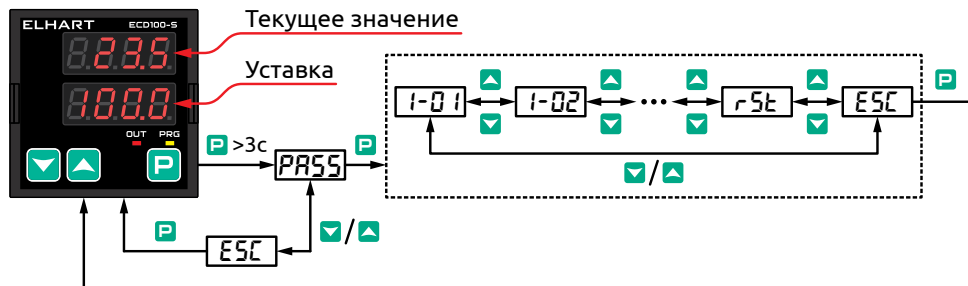


Рисунок 11 - Навигация в меню прибора

# 5 ЛОГИКА РАБОТЫ

## 5.1 ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ РЕГУЛЯТОР

Двухпозиционный регулятор – регулятор, формирующий управляющий сигнал с двумя устойчивыми состояниями, в зависимости от положения измеренной величины относительно уставки. Как правило, выходной сигнал двухпозиционного регулятора может иметь только два значения: ОТКЛ (0 %) и ВКЛ (100 %).

В качестве основных настраиваемых параметров двухпозиционного регулятора используются: уставка, гистерезис (зона нечувствительности) и режим работы. В качестве дополнительных настраиваемых параметров: задержка включения и задержка отключения выходного устройства. Дополнительные настраиваемые параметры используют только при особых случаях, когда, например, необходимо включать и отключать исполнительные механизмы с заданными задержками.

Для ЛУ (параметр  $i-09$ ) поддерживается два режима работы:

- $i-09=0$  – ON/OFF-регулятор «Нагреватель»;
- $i-09=1$  – ON/OFF-регулятор «Холодильник».

В режиме «Нагреватель» включение исполнительного устройства приводит к увеличению значения измеряемой температуры, а в режиме «Холодильник» – к уменьшению.

Диаграммы и описание работы режимов двухпозиционного регулятора приведены в таблице 10.

**Таблица 10 — Диаграммы и описание работы режимов двухпозиционного регулятора**

$i-09$	Диаграмма работы	Описание работы
0	<p>Уставка регулятора <math>S_u</math></p> <p>Гистерезис регулятора <math>H_{YS}</math></p> <p>ВКЛ</p> <p>ВЫКЛ</p> <p>PV</p>	<p><b>Режим нагреватель:</b></p> <p>выход включается при <math>PV &lt; S_u - H_{YS}</math></p> <p>выход отключается при <math>PV \geq S_u</math></p>
1	<p>Уставка регулятора <math>S_u</math></p> <p>Гистерезис регулятора <math>H_{YS}</math></p> <p>ВКЛ</p> <p>ВЫКЛ</p> <p>PV</p>	<p><b>Режим холодильник:</b></p> <p>выход включается при <math>PV &gt; S_u + H_{YS}</math></p> <p>выход отключается при <math>PV \leq S_u</math></p>

где: **PV** – измеренная величина,  
 $S_u$  – уставка ЛУ (режим Регулятор),  
 $H_{YS}$  – гистерезис Регулятора (параметр  $i-10$ )

## 5.2 СИГНАЛИЗАТОР

Сигнализатор формирует управляющий сигнал с двумя устойчивыми состояниями, в зависимости от положения измеренной величины относительно уставки и гистерезиса. Он используется для отслеживания нахождения измеренной величины в заданном диапазоне.

Как правило, выходной сигнал сигнализатора может иметь только два значения: ОТКЛ (0 %) и ВКЛ (100 %).

Для ЛУ (параметр  $I-09$ ) поддерживается два режима работы:

- $I-09=2$  – «П-образная логика»;
- $I-09=3$  – «У-образная логика».

В режимах «П-образная логика» включение исполнительного устройства происходит при попадании значения измеренной температуры в заданный диапазон, а в режимах «У-образная логика» – при выходе значения измеренной температуры за заданный диапазон.

Диаграммы и описание работы режимов сигнализатора приведены в таблице 11.

**Таблица 11 — Диаграммы и описание работы режимов сигнализатора**

$I-09$	Диаграмма работы	Описание работы
2		<p><b>П-образная логика</b> (измеренная температура находится в заданном диапазоне): выход включен при <math>S_u - HYS \leq PV \leq S_u</math>;</p>
3		<p><b>У-образная логика</b> (измеренная температура выходит за заданный диапазон): выход включен при <math>S_u - HYS \geq PV \geq S_u</math></p>

где: **PV** – измеренная величина,  
 $S_u$  – уставка ЛУ (режим Сигнализатор),  
 $HYS$  – гистерезис Регулятора (параметр  $I-09$ )

## 5.3 ФИКСАЦИЯ ВЫХОДА

При использовании прибора в режимах «Двухпозиционный регулятор» и «Сигнализатор» доступна возможность фиксации **ВКЛЮЧЕННОГО** состояния ВУ (при  $t - t_2 = - t$ ) или **ВЫКЛЮЧЕННОГО** состояния ВУ (при  $t - t_2 = - t_2$ ).

На рисунке 12 приведен пример работы прибора при включенной задержке включения ( $t - t_1$ ) и включенной фиксации состояния ВУ ( $t - t_2 = - t$ ) в режиме «Двухпозиционный регулятор», «Холодильник» ( $t - t_2 = t$ ).

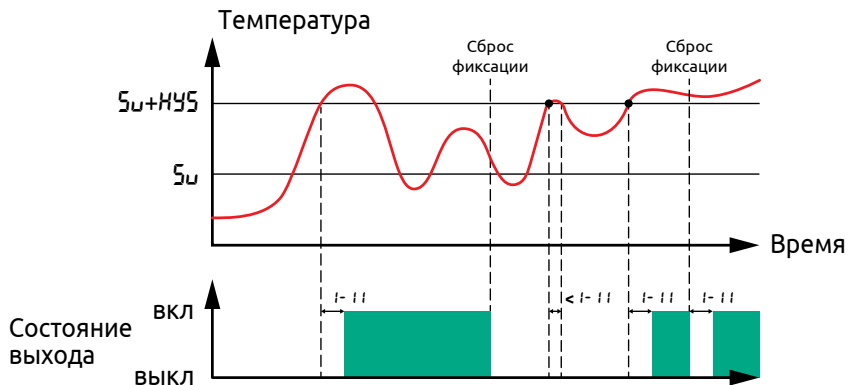




Рисунок 12 - Работа выхода при включенной фиксации

Сброс фиксации ВУ возможен только вручную пользователем. Для этого в рабочем режиме одновременно нажмите и удерживайте нажатыми более 3х секунд кнопки  и .



# 6 ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Параметры разделяются на следующие группы:

- 1) параметры измерительного входа;
- 2) параметры логического устройства;
- 3) параметры выходного устройства;
- 4) системные параметры.

Таблица параметров с указанием заводских значений приведена в приложении А.

## Положение десятичной точки в параметрах

В приборе можно задать положение десятичной точки в показаниях измерительного входа. На заводских настройках показания отображаются с одним знаком после точки. Положение десятичной точки влияет на диапазон допустимых значений некоторых параметров.

При  $I-D5=0$ , прибор всегда отображает только целое значение на входе логического устройства, а также в параметрах  $5u$ ,  $I-D3$ ,  $I-D7$ ,  $I-D8$ ,  $I-D$ . Диапазон допустимых значений не выходит за пределы от  $-999$  до  $9999$ .

При  $I-D5=1$ , прибор отображает значение с одним знаком после десятичной точки на входе логического устройства, а также в параметрах  $5u$ ,  $I-D3$ ,  $I-D7$ ,  $I-D8$ ,  $I-D$ . При измеренном значении ниже  $-199.9$  или выше  $999.9$ , прибор отображает только целую часть значения. Таким образом, полный диапазон допустимых значений не выходит за пределы от  $-999$  до  $3200$ .

## 6.1 ПАРАМЕТРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ВХОДА

Экран	Функция параметра	Завод. знач.
$5u$	<b>Уставка, (ед. изм.)</b> Диапазон значений: ( $I-D7... I-D8$ )	$25.0$

Параметр **Уставка** определяет значение температуры, которое регулятор должен поддерживать на одном уровне.

Значение уставки ограничивается параметрами  $I-D7$  и  $I-D8$ . Если параметры  $I-D7$  и  $I-D8$  равны нулю, то ограничение задания уставки отсутствует.

1-01	<b>Выбор типа подключаемого датчика</b>		Б	
	Возможные значения:			
	0	50М, $\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$		(-180,0...200,0) $^\circ\text{C}$
	Б	Pt100, $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$		(-200,0...850,0) $^\circ\text{C}$
	7	100П, $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$		(-200,0...850,0) $^\circ\text{C}$
	15	Pt1000, $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$		(-200,0...850,0) $^\circ\text{C}$
	23	J (ТЖК) - железо-константан		(-100,0...1200) $^\circ\text{C}$
	24	K (ТХА) - хромель-алюмель		(-100,0...1372) $^\circ\text{C}$
	25	L (ТХК) - хромель-копель		(-50,0...800) $^\circ\text{C}$
	26	N (ТНН) - нихросил-нисил		(-200,0...1300) $^\circ\text{C}$
	27	B (ТПР) - платинородий		(300,0...1820) $^\circ\text{C}$
28	S (ТПП) - платинородий-платина (10%)	(0,0...1700) $^\circ\text{C}$		
35	Датчик температуры холодного спая	(-20,0...80,0) $^\circ\text{C}$		

Данный параметр определяет тип датчика на входах прибора.

1-02	<b>Наклон характеристики измерительного входа</b>	100
	Диапазон значений: (0,900... 1,100)	

Данный параметр задается для компенсации погрешности датчика при отклонении наклона НСХ датчика от номинального. Измеренное на входе значение температуры умножается на заданный в параметре коэффициент. Пример компенсации показаний измерительного входа с помощью наклона характеристики приведен на рисунке 13.

$T$  фактическая,  $^\circ\text{C}$

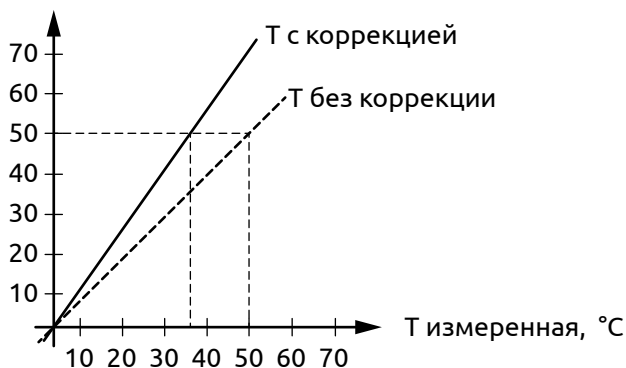


Рисунок 13 - Наклон характеристики измерительного входа

I-03	<b>Сдвиг характеристики измерительного входа, (ед. изм.)</b> Диапазон значений: (-50.0...50.0)	00
------	---	----

Данный параметр позволяет сдвигать НСХ датчика для корректировки показаний измеренной температуры. Значение, указанное в параметре, прибавляется к фактически измеренному значению измерительного входа. Пример компенсации при  $I-03=20$  приведен на рисунке 14.

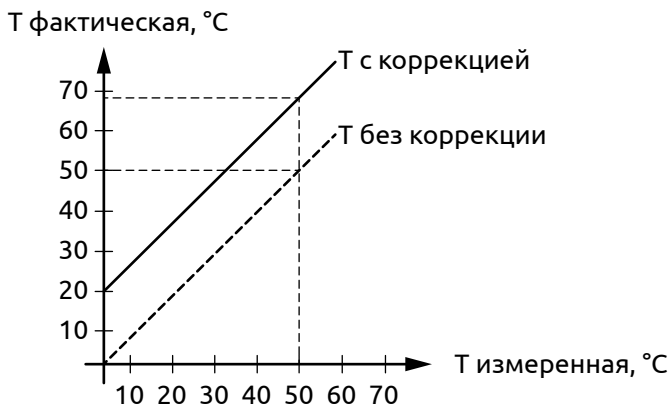


Рисунок 14 - Сдвиг характеристики измерительного входа

I-04	<b>Степень фильтрации</b> Диапазон значений: (0...5)	2
------	---	---

В приборе используются два фильтра (медианный и скользящее среднее), работающих одновременно. Чем больше значение параметра, тем больше степень фильтрации показаний.

I-05	<b>Положение десятичной точки</b> Диапазон значений: 0 - 0 (десятичная точка отсутствует) 1 - 0.0 (один знак после десятичной точки) При $I-05=0$ отображается только целая часть значения. Диапазон допустимых значений не выходит за пределы от -999 до 9999. При $I-05=1$ , значение отображается с одним знаком после десятичной точки. При измеренном значении ниже -199.9 или выше 999.9, прибор отображает только целую часть значения. Таким образом, полный диапазон допустимых значений не выходит за пределы от -999 до 3200.	1
------	---	---

Параметр определяет, сколько знаков после точки будет отображать прибор в измеренном значении. Значение параметра влияет на допустимый диапазон показаний измерительного входа, а также на диапазон значений некоторых параметров. Особенности использования десятичной точки и затрагиваемые параметры приведены в п. 6.

1-06	<b>Компенсация температуры холодного спая</b> Данный параметр доступен только при 1-0 1=23...28 Диапазон значений: 0 - выключена 1 - со встроенного датчика температуры холодного спая	1
------	--	---

Параметр доступен только для датчиков типа термopара (1-0 1=23 ... 28).

Прибор позволяет осуществлять компенсацию температуры холодного спая со встроенного датчика.

## 6.2 ПАРАМЕТРЫ ЛОГИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА

Экран	Функция параметра	Завод. знач.
1-07	<b>Минимальное значение уставки, (ед. изм.)</b> Диапазон значений: (-999... 1-08) при 1-05=0 (-999... 1-08) при 1-05=1 (заводское значение)	00

В данном параметре определяется нижняя граница диапазона задания уставки выбранного логического устройства. Диапазон задания уставки ограничивается параметрами 1-07 и 1-08. При значении параметров 1-07 и 1-08 = 0 ограничение значения уставки отсутствует.

1-08	<b>Максимальное значение уставки, (ед. изм.)</b> Диапазон значений: (1-07...9999) при 1-05=0 (1-07...3200) при 1-05=1 (заводское значение)	00
------	---	----

В данном параметре определяется верхняя граница диапазона задания уставки выбранного логического устройства. Диапазон задания уставки ограничивается параметрами 1-07 и 1-08. При значении параметров 1-07 и 1-08=0 ограничение значения уставки отсутствует.

1-09	<b>Логика работы</b> Диапазон значений: 0 - ON/OFF (двухпозиционный) регулятор (логика Нагреватель) 1 - ON/OFF (двухпозиционный) регулятор (логика Холодильник) 3 - Сигнализатор (П-образная логика) 4 - Сигнализатор (U-образная логика)	1
------	--	---

Данный параметр позволяет установить логику работы прибора. Подробное описание каждой логики работы представлено в п. 5.1 - п. 5.3.

I-10	<b>Гистерезис, (ед. изм.)</b> Диапазон значений: (0...9999) при I-05=0 (0.0...3200) при I-05=1 (заводское значение)	2.0
------	--	-----

В данном параметре пользователь устанавливает зону гистерезиса регулятора / зону срабатывания сигнализатора (НУ5).

Для логики **Двухпозиционный регулятор «Нагреватель»** (I-09=0) верхняя граница зоны гистерезиса равна уставке, нижняя граница зоны гистерезиса определяется выражением  $S_u - НУ5$ .

График работы в режиме «Нагреватель» приведен на рисунке 15.

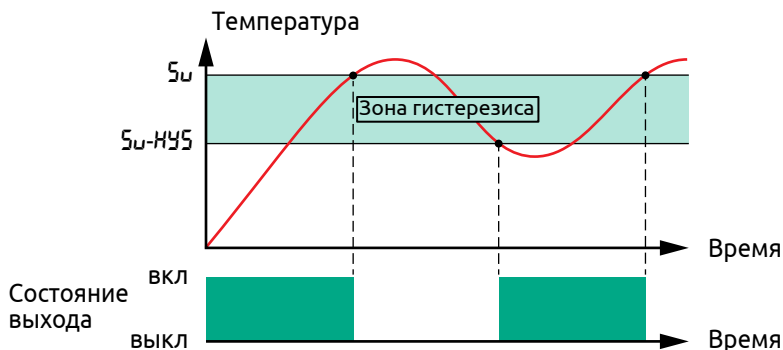


Рисунок 15 - Работа двухпозиционного регулятора в режиме «Нагреватель»

Для логики **Двухпозиционный регулятор «Холодильник»** (I-09=1) верхняя граница зоны гистерезиса определяется выражением  $S_u + НУ5$ , нижняя граница зоны гистерезиса равна уставке.

График работы в режиме «Холодильник» приведен на рисунке 16.

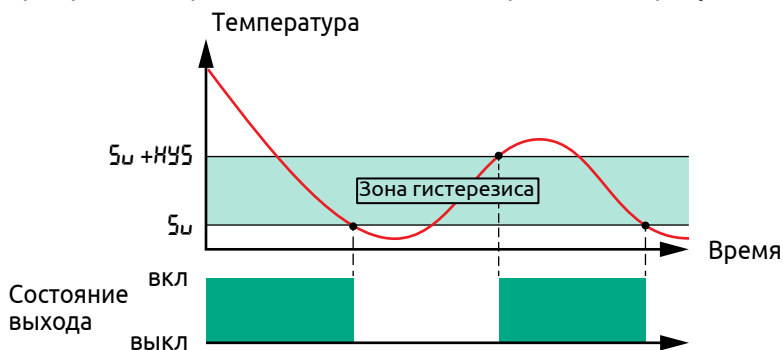


Рисунок 16 - Работа двухпозиционного регулятора в режиме «Холодильник»

Для логики «Сигнализатор» (1-09=2 или 3) параметр определяет нижнюю границу зоны срабатывания выражением  $S_u - HУ5$ .

График работы режима приведен на рисунке 27.

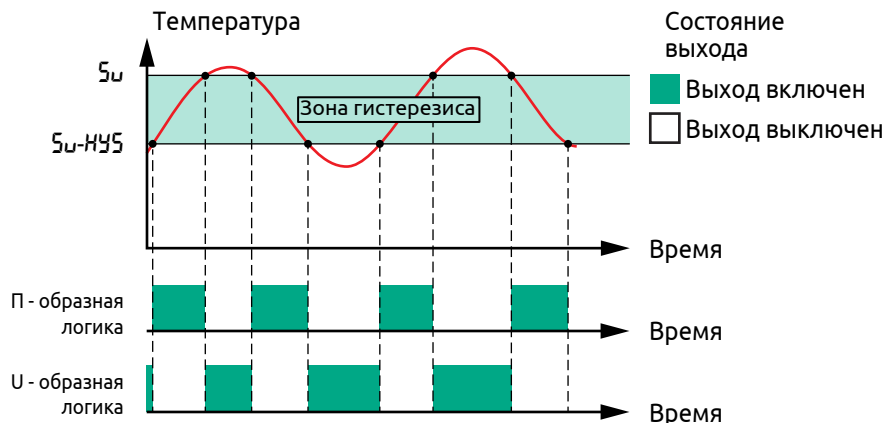


Рисунок 17 - Работа сигнализатора

## 6.3 ПАРАМЕТРЫ ВЫХОДНОГО УСТРОЙСТВА

Экран	Функция параметра	Завод. знач.
1- 11	<b>Задержка включения, (сек)</b> Диапазон значений: (0...9999)	0

Данный параметр определяет время задержки перед включением исполнительного механизма с момента принятия логическим устройством решения о включении.

1- 12	<b>Задержка выключения, (сек)</b> Диапазон значений: (-2...9999) - 1 - фиксация <b>включенного</b> состояния ВУ - 2 - фиксация <b>выключенного</b> состояния ВУ	0
-------	--	---

Параметр определяет время задержки перед выключением исполнительного механизма с момента принятия логическим устройством решения о выключении. Подробное описание работы фиксации состояния ВУ описано в п. 5.3.

## 6.4 СИСТЕМНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Экран	Функция параметра	Завод. знач
PR55	<b>Пароль на вход в режим программирования</b> Диапазон значений: (0...999) 0 - пароль отключен	0

Параметр позволяет защитить настройки параметров прибора от несанкционированного доступа. При значении параметра больше 0, во время входе в режим программирования, прибор будет запрашивать пароль (заданное в данном параметре значение).

r5t	<b>Сброс на заводские настройки</b> Диапазон значений: 0 - нет действия 1 - сброс всех параметров	0
-----	--	---

В данном параметре пользователь может осуществить полный сброс всех параметров на заводские настройки.

# 7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

## 7.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ



*Прибор является постоянно подключенным, поэтому подвод питания к нему должен осуществляться через размыкающее устройство, являющееся средством отключения питания. В качестве средства отключения питания следует использовать выключатель или автоматический выключатель. Данный выключатель или автоматический выключатель должен быть в обязательном порядке установлен при монтаже, находиться в соответствующем месте и быть легко доступен для оператора. На выключателе или автоматическом выключателе должна быть маркировка, указывающая на функцию размыкания.*



*Эксплуатация прибора должна производиться при условиях, строго соответствующих техническим характеристикам, указанным в п. 1.4 настоящего РЭ.*



*К использованию прибора допускается квалифицированный персонал, изучивший данное РЭ.*



*Прибор не должен использоваться в условиях повышенных температур и влажности.*



*Прибор необходимо использовать в неагрессивной среде (воздух или иной нейтральный газ), не содержащей токопроводящей пыли.*



*Монтаж прибора производится согласно п. 2 и 3.*



*Силовые исполнительные устройства следует подключать к выходам прибора через контакторы, пускатели, промежуточные твердотельные реле или частотные преобразователи.*



## 7.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- 7.2.1 При монтаже прибора и подготовке его к использованию необходимо руководствоваться настоящим РЭ, ПУЭ, ПТЭЭП, а также Приложением А к данному руководству, где приведена сводная таблица параметров.
- 7.2.2 При внешнем осмотре, необходимо:
- убедиться в отсутствии механических и химических повреждений корпуса и клеммных колодок прибора;
  - убедиться в отсутствии дефектов маркировки, расположенной на корпусе прибора: серийный номер и сведения о приборе должны быть легко читаемы (см. п. 8).
- 7.2.3 Электрический монтаж проводов должен производиться квалифицированным персоналом, изучившим пункт 3 настоящего руководства по эксплуатации. Для обеспечения помехоустойчивости прокладку проводов рекомендуется осуществлять экранированным кабелем. Недопустима прокладка кабелей датчика параллельно силовым кабелям!
- 7.2.4 Любые электрические подключения должны производиться при отключенном питании.

## 7.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

После подачи питания на прибор в течении нескольких секунд происходит отображение версии ПО прибора, после чего прибор переходит в рабочий режим.

Параметры настройки прибора описаны в разделе 6.

Навигация по параметрам прибора описана в п. 4.3.

Изменение уставки представлено на рисунке 18.



Рисунок 18 - Изменение уставки

## 7.4 ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ И АВАРИЙНЫЙ ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

Ошибка будет отображаться до тех пор, пока не будет устранена ее причина. Список ошибок представлен в таблице 12.

**Таблица 12 — Список ошибок**

Код ошибки	Название ошибки
<i>Sbr 1 / Sbr 2 / Sbr 3</i>	Ошибка подключения датчика температуры
<i>LLLL</i>	Измеренное значение ниже диапазона измерения
<i>NNNN</i>	Измеренное значение выше диапазона измерения
<i>Er 02</i>	Системная ошибка (аппаратный сбой)
<i>Er 03</i>	Ошибка юстировки
<i>Er 05</i>	Ошибка датчика $T_{xc}$
<i>Er EP</i>	Ошибка чтения/записи EEPROM

Причины и пути устранения ошибок указаны в таблице 13.

**Таблица 13 — Возможные причины и пути устранения ошибок**

Код ошибки	Возможная причина	Вариант устранения
<i>Sbr 1</i> <i>Sbr 2</i> <i>Sbr 3</i>	Неправильно подключен датчик	Проверить подключение датчика (см. раздел 5)
	Произошел обрыв кабеля	Проверить целостность кабеля
	Датчик вышел из строя	Проверить работоспособность датчика
	Неверно выбран тип подключаемого датчика	Проверить значение параметра <i>l-0 l</i>
<i>LLLL</i> <i>NNNN</i>	Неверно выбран тип подключаемого датчика	Проверить значение параметра <i>l-0 l</i>
	Неправильно подключен датчик	Проверить подключение датчика (см. раздел 5)
<i>Er 02</i> <i>Er 03</i> <i>Er 05</i> <i>Er EP</i>	Аппаратный сбой	Необходимо обратиться в сервисный центр

## 7.5 ДЕМОНТАЖ ПРИБОРА



**ВНИМАНИЕ!** Перед демонтажем отключите питание прибора, исполнительных механизмов, внешних блоков питания, если имеются, и отсоедините все провода.

Демонтаж ECD100-S осуществляется в следующей последовательности:

- 1) Ослабьте винты крепежных элементов;
- 2) Извлеките крепежные элементы из пазов, расположенных сверху и снизу;
- 3) Извлеките прибор из монтажного отверстия.

Последовательность действий приведена на рисунке 19.

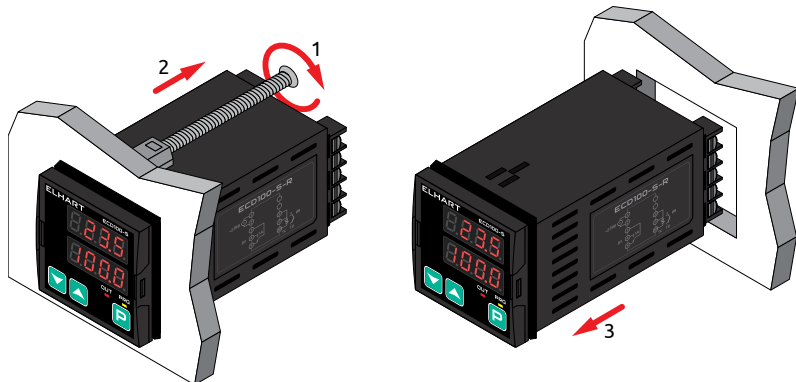


Рисунок 19 - Демонтаж ECD100-S

Демонтаж ECD100-D2 осуществляется в следующей последовательности:

- 1) Вставьте отвертку в отверстие на крепежном элементе снизу прибора;
- 2) Потяните отвертку вниз и на себя, пока крепежный элемент не перестанет держаться за DIN-рейку;
- 3) Извлеките прибор.

Последовательность действий приведена на рисунке 20.

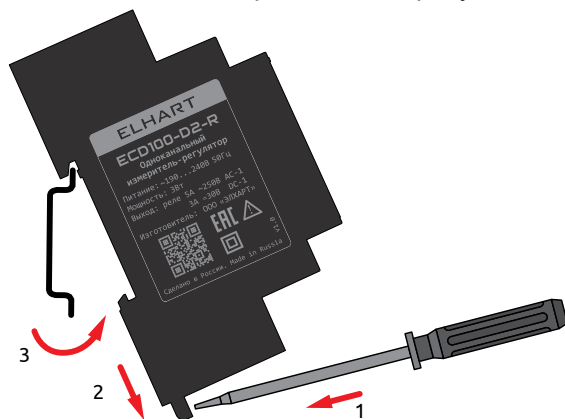


Рисунок 20 - Демонтаж ECD100-D2

# 8 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

На корпус прибора нанесены следующие надписи:

- модификация прибора;
- род тока, напряжение и частота напряжения питания;
- потребляемая мощность;
- тип и характеристики выходного устройства;
- наименование изготовителя;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- знак «Внимание, опасность»;
- символ двойной изоляции;
- страна-изготовитель;
- схема внешних подключений.

Пример маркировки ECD100-S приведен на рисунке 21, ECD100-D2 – на рисунке 22.

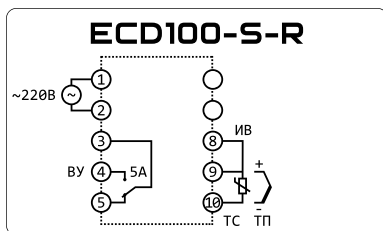


Рисунок 21 - Маркировка ECD100-S

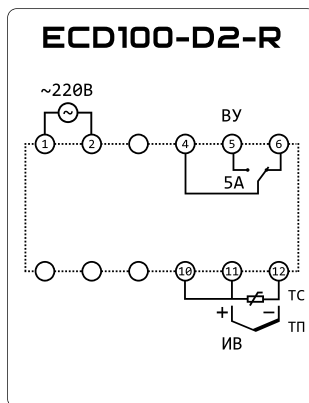


Рисунок 22 - Маркировка ECD100-D2

## 9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- прибор – 1 шт;
- паспорт – 1 шт;
- сводная таблица параметров – 1 шт.

## 10 УПАКОВКА

Упаковка прибора производится по ГОСТ 23170 в потребительскую тару, выполненную из гофрированного картона.

## 11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Технический осмотр прибора проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в полгода и включает в себя следующие операции:

- очистка корпуса и клеммников прибора от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверка качества крепления прибора на месте его установки;
- проверка качества подключения внешних связей к клеммникам.

Технический осмотр проводится при отключенном питании прибора и исполнительных устройств. Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

## 12 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортирование и хранение прибора осуществляется в индивидуальной заводской упаковке при температуре окружающего воздуха (-20...50) °С и относительной влажности (0...80) % без образования конденсата, с защитой упаковки от атмосферных осадков.

Приборы должны храниться не более 5 лет.

Не допускается хранение прибора в помещениях, содержащих агрессивные газы и другие вредные примеси (кислоты, щелочи).

# 13 УТИЛИЗАЦИЯ

Порядок утилизации прибора определяет организация, эксплуатирующая прибор. При утилизации рекомендуется учитывать требования действующего законодательства в области обращения с отходами электрических и электронных изделий.

# 14 СЕРТИФИКАТЫ

Прибор соответствует требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», что обеспечивает его безопасность для жизни, здоровья потребителя, окружающей среды и предотвращение причинения вреда имуществу потребителя (при соблюдении правил обращения с прибором, изложенных в настоящем РЭ, паспорте и СТП).



ДС в реестре  
Росаккредитации

Декларация о соответствии (ДС):

**ЕАЭС N RU Д-RU.PA05.B.56607/23** от 16.07.2023.

# 15 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев с даты реализации.

Производитель гарантирует соответствие прибора техническим характеристикам при соблюдении потребителем правил обращения с прибором (условия транспортировки, хранения, установки, эксплуатации и технического обслуживания изложенные в настоящем паспорте и / или руководстве по эксплуатации на изделие).

В случае выхода прибора из строя в течении гарантийного срока при соблюдении потребителем правил обращения, производитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену. Для этого необходимо доставить прибор в сервисный центр, расположенный по адресу: 350000, РФ, г. Краснодар, ул. им. Митрофана Седина, 145/1 или в любой другой пункт приема производителя. Актуальные адреса региональных пунктов приема доступны на сайте: [elhart.ru](http://elhart.ru).



Гарантийные обязательства прекращаются в случае наличия следов вскрытия и манипуляций с внутренними компонентами прибора, наличия химических или механических повреждений, посторонних предметов, веществ или влаги внутри корпуса.

## 16 ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ЭЛХАРТ»

Адрес: 350000, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Митрофана Седина, д. 145/1, помещение 11

Тел.: 8 (800) 775-46-82 (многоканальный)

E-mail: [info@elhart.ru](mailto:info@elhart.ru)

Web: [elhart.ru](http://elhart.ru)

### Официальный дистрибьютор в России

ООО «КИП-Сервис»

Адрес: г. Краснодар, ул. М. Седина, 145/1

Тел.: (861) 255-97-54 (многоканальный)

### Официальный дистрибьютор в Республике Беларусь

ТПУП «МЕГАКИП»

Адрес: г. Витебск, проспект Фрунзе 44 А, помещение 3-1



Тел.: +375-212-64-17-00

# ПРИЛОЖЕНИЕ А - СВОДНАЯ ТАБЛИЦА НАСТРАИВАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица А.1 — Сводная таблица настраиваемых параметров

№	Экран	Функция параметра	Завод. знач.		
1	i-01	<b>Выбор подключаемого датчика</b> Данный параметр доступен только для чтения	Б		
		0		50М, $\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	-180...+200 °С
		Б		Pt100 $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	-200...+850 °С
		Г		100П $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	-200...+850 °С
		И5		Pt1000 $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	-200...+850 °С
		23		J (ТЖК) - железо-константан	-100...+1200 °С
		24		K (ТХА) - хромель-алюмель	-100...+1372 °С
		25		L (ТХК) - хромель-копель	-50...+800 °С
		2Б		N (ТНН) - нихросил-нисил	-200,0...+1300 °С
		27		В (ТПР) - платинородий	+300...+1820 °С
		2В		S (ТПП) - платинородий-платина (10%)	0,0...+1700 °С
35	T <sub>хс</sub>	-20...+70 °С			
2	i-02	<b>Наклон характеристики измерительного входа</b> Диапазон значений: (0.900... 1.100)	1.000		
3	i-03	<b>Сдвиг характеристики измерительного входа, °С</b> Диапазон значений: (-50.0...+50.0)	0.0		
4	i-04	<b>Степень фильтрации</b> Диапазон значений: (0...5), где 0 - фильтрация отключена i - наименьшая степень фильтрация 5 - наибольшая степень фильтрации	2		
5	i-05	<b>Положение десятичной точки</b> Диапазон значений: 0 - 0 (десятичная точка отсутствует) 1 - 0,0 (один знак после десятичной точки)	i		
6	i-0Б	<b>Компенсация температуры холодного спая</b> Доступен только для ТП (при i-0 i=23...2В) Диапазон значений: 0 - выключена 1 - включена	i		



7	<i>1-07</i>	<b>Минимальное значение уставки, °С*</b> Диапазон значений: (нижний диапазон измерения датчика... <i>1-08</i> ) При значении параметров <i>1-07 = 1-08 = 0</i> ограничение значения уставки отсутствует.	0
8	<i>1-08</i>	<b>Максимальное значение уставки, °С*</b> Диапазон значений: ( <i>1-07</i> ...верхний диапазон измерения датчика) При значении параметров <i>1-07 = 1-08 = 0</i> ограничение значения уставки отсутствует.	0
9	<i>1-09</i>	<b>Логика работы логического устройства</b> Диапазон значений: 0 - ON/OFF регулятор (логика Нагреватель) 1 - ON/OFF регулятор (логика Холодильник) 2 - Сигнализатор (П-образная логика) 3 - Сигнализатор (U-образная логика)	0
10	<i>1-10</i>	<b>Гистерезис (зона нечувствительности), °С*</b> Диапазон значений: (0...полный диапазон измерения датчика)	2.0
11	<i>1-11</i>	<b>Задержка включения выхода, сек</b> Диапазон значений: (0...9999) 0 - задержка включения отключена 1...9999	0
12	<i>1-12</i>	<b>Задержка выключения, (сек)</b> Диапазон значений: (-2...9999) - 1 - фиксация включенного состояния ВУ - 2 - фиксация выключенного состояния ВУ Ручной сброс осуществляется кнопками  +  при нажатии в течении 3 сек)	0
13	<i>PR55</i>	<b>Пароль на вход в режим программирования</b> Диапазон значений: (0...999) 0 - пароль отключен	0
14	<i>r5t</i>	<b>Сброс на заводские настройки</b> Диапазон значений: 0 - нет 1 - сброс	0
15	<i>ESC</i>	<b>Выход из режима программирования</b>	0

**Для заметок**





Тел. 8 800 775-46-82  
info@elhart.ru  
elhart.ru