



CONTROL DEVICE
ELHART



Приложение к паспорту КД.ЭЛХТ-ПРО1 ПС

Сводная таблица параметров

Измеритель-регулятор ECD100



Ссылка на руководство по эксплуатации

1. Меры предосторожности



Перед установкой измерителя-регулятора серии ECD100 (далее – прибор или регулятор) необходимо внимательно ознакомиться с настоящей сводной таблицей параметров (далее – СТП), руководством по эксплуатации (далее – РЭ) и всеми предупреждениями. РЭ доступно в электронном виде на сайте elhart.ru

1.1 Внимательно осмотрите регулятор для выявления возможных повреждений корпуса.

1.2 Удостоверьтесь, что используемое напряжение питания соответствует указанному в разделе 4.

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

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

1.5 Не используйте регулятор в легковоспламеняющихся, взрывоопасных средах.

1.6 При несоблюдении требований СТП завод-изготовитель не дает гарантию на исправную работу регулятора.

2. Код заказа (модельный ряд)

ECD100 - D2 - R

Конструктивное исполнение

Корпус DIN-реечного исполнения

D2

Корпус щитового исполнения

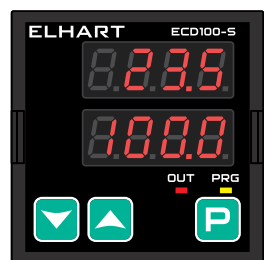
S

Тип выходного устройства (ВУ)

э/м реле

R

3. Лицевая панель



OUT – индикатор состояния выходного устройства (красного цвета):
• горит – выход замкнут.

PRG – индикатор входа в режим программирования (желтого цвета):
• горит – режим программирования.

▼ – кнопка «ВНИЗ»:

- в рабочем режиме – уменьшение значения уставки температуры;
- в режиме программирования – выбор настраиваемого параметра;
- в режиме изменения значения параметра – уменьшение значения.

▲ – кнопка «ВВЕРХ»:

- в рабочем режиме – увеличение значения уставки температуры;
- в режиме программирования – выбор настраиваемого параметра;
- в режиме изменения значения параметра – увеличение значения.

P – кнопка «P»:

- в рабочем режиме (удержание более 3х секунд) – вход в режим программирования;
- в режиме программирования (короткое нажатие) – переход в режим изменения значения выбранного параметра;
- в режиме изменения значения параметра (короткое нажатие) – сохранение нового значения параметра;
- в режиме программирования (удержание более 3х секунд) – выход из режима программирования.

▼ + P – кнопки «ВНИЗ» + «P»:

- в рабочем режиме (удержание более 3х секунд) – сброс фиксации состояния выхода (при $i-i2=-1, -2$);

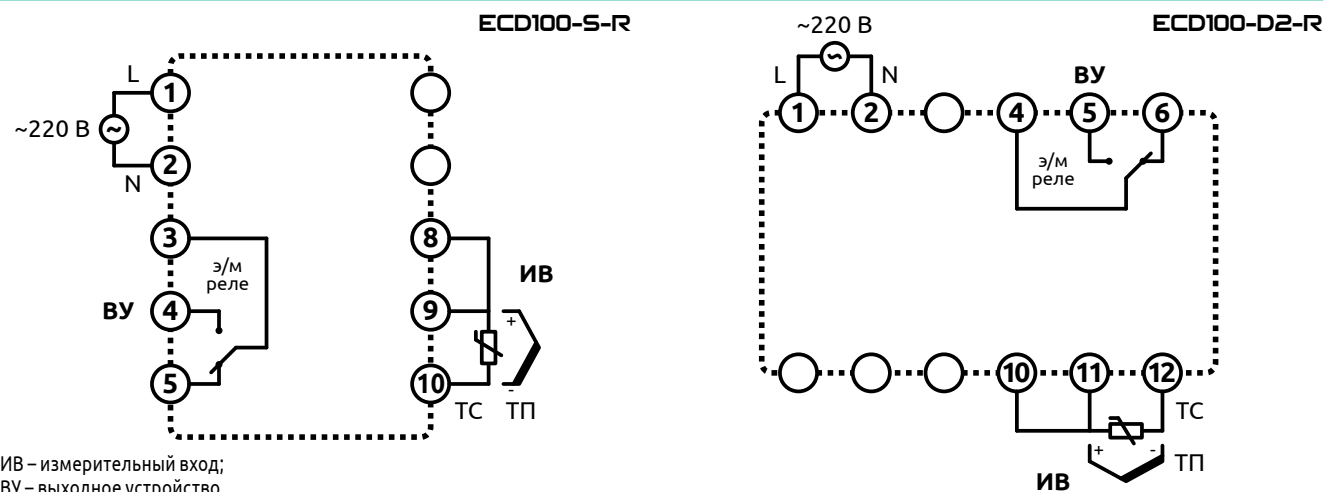
▼ + ▲ – кнопки «ВНИЗ + ВВЕРХ»:

- в рабочем режиме (удержание более 3х секунд) – включение или отключение режима блокировки кнопок (LDC).

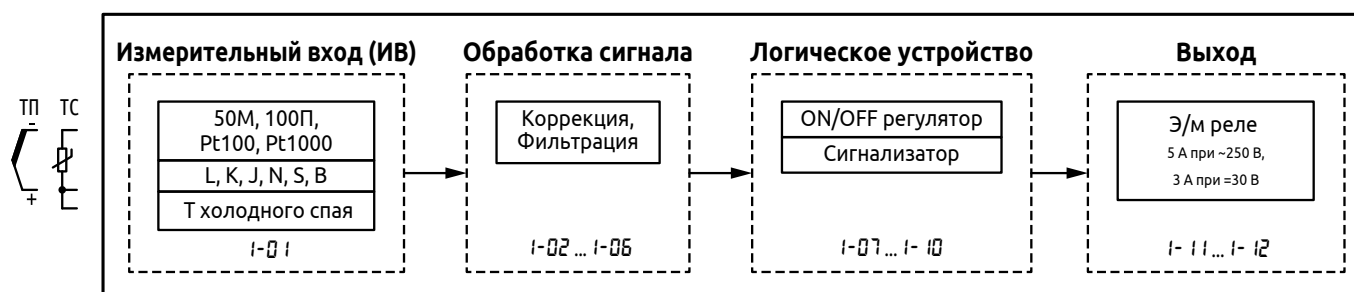
4. Технические характеристики

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)	Термосопротивление (ТС): 50М, 100П, Pt100, Pt1000 Термопара (ТП): L, J, K, N, S, B
Предел основной приведенной погрешности	ТС (100П, Pt100, Pt1000): ±0,25 % ТС (50М): ±0,5 % ТП (при отсутствии компенсации температуры холодного спая): ±0,25 %
Предел дополнительной приведенной погрешности	±0,1 % на каждые 10 °С температуры окружающего воздуха относительно (20±5) °С
Точность измерения температуры холодного спая	±2 °С
Компенсация сопротивления проводов для ТС	До 15 Ом
Время опроса измерительного входа	0,3 с
Метод регулирования	ON/OFF (двухпозиционный) регулятор, сигнализатор
Тип выходного устройства (ВУ)	Э/м реле (НО+НЗ): 5 А при 250 В переменного тока, категория нагрузки AC-1 3 А при 30 В постоянного тока, категории 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 48 x 48 x 88 мм ECD100-D2-R 36,5 x 90 x 57,5 мм
Способ монтажа	ECD100-S-R Установка в монтажное отверстие 45 x 45 мм (±0,5) ECD100-D2-R Установка на DIN-рейку
Максимальное сечение подключаемых проводников	2,5 мм ²
Масса	Не более 220 г
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	ECD100-S-R IP54 (лицевая сторона) IP20 (задняя сторона), по ГОСТ 14254 ECD100-D2-R IP20 по ГОСТ 14254

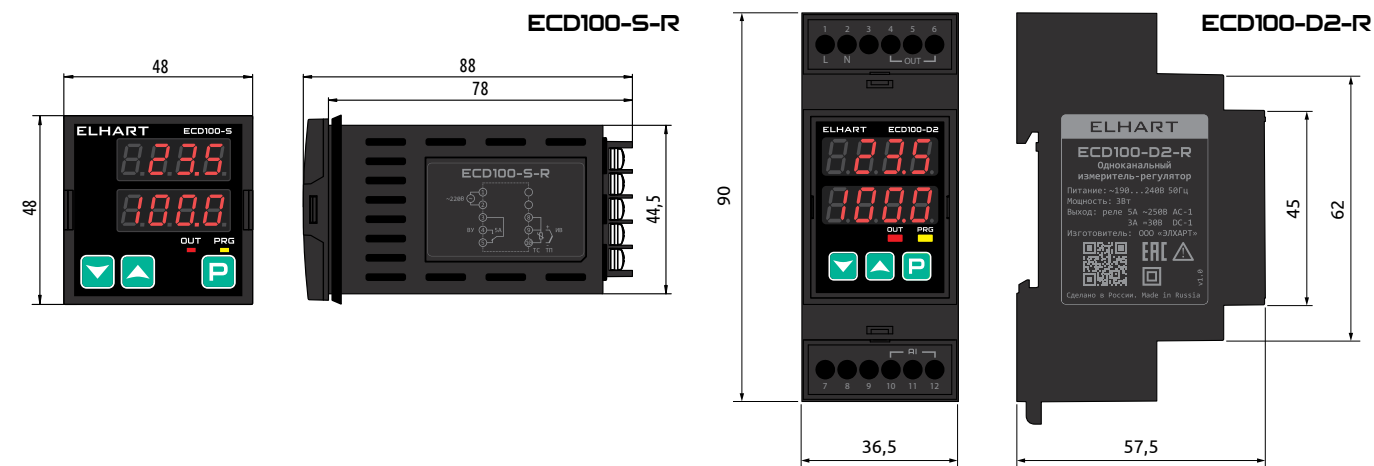
5. Схема подключения



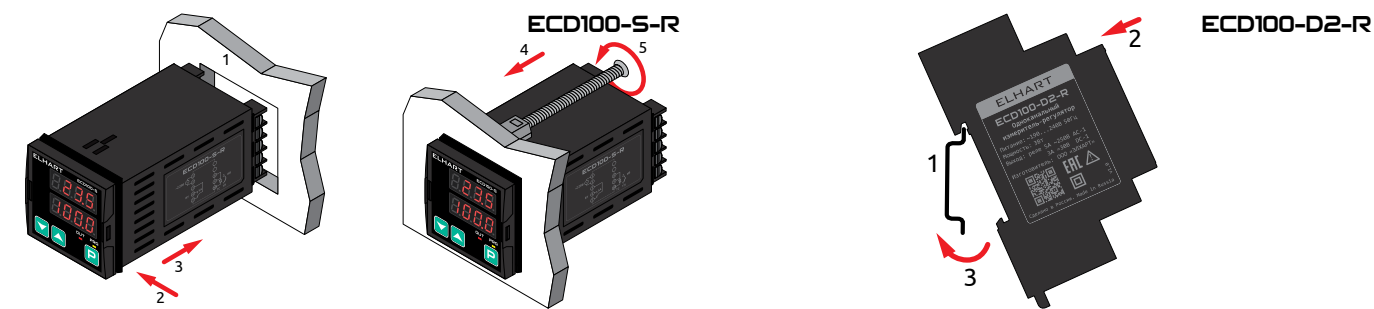
6. Функциональная схема



7. Габаритные размеры, мм



8. Установка

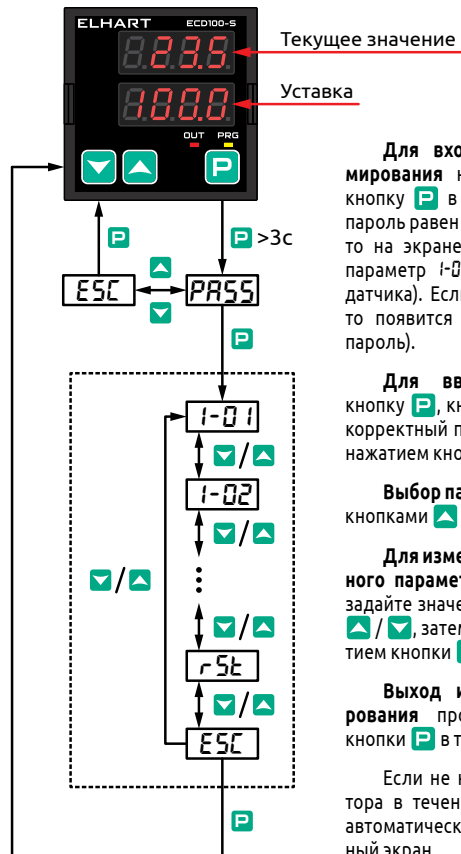


- До установки прибора убедитесь, что размеры монтажного отверстия в щите 45x45 мм (±0,5). Максимальная толщина стенки щита 5 мм.
 - Установите уплотнительную прокладку на прибор.
 - Установите прибор в монтажное отверстие щита до упора.
 - Установите крепежные элементы в пазы, расположенные на корпусе прибора сверху и снизу.
 - Затяните винты крепежных элементов до полной фиксации.
- Подготовьте место на DIN-рейке в соответствии с габаритными размерами прибора;
 - Установите прибор на DIN-рейку согласно рисунку 3;
 - С усилием прижмите прибор к DIN-рейке в направлении, указанном стрелкой, до фиксации защелки.

9. Изменение уставки регулятора



10. Навигация меню



11. Описание параметров

№	Экран	Функция параметра	Завод. знач.
1	1-01	Выбор подключаемого датчика Данный параметр доступен только для чтения	6
		0 50M, $\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ -180...+200 $^\circ\text{C}$	
		6 Pt100 $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ -200...+850 $^\circ\text{C}$	
		7 100П $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ -200...+850 $^\circ\text{C}$	
		15 Pt1000 $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ -200...+850 $^\circ\text{C}$	
		23 J (ТЖК) - железо-константан -100...+1200 $^\circ\text{C}$	
		24 K (ТХА) - хромель-алюмель -100...+1372 $^\circ\text{C}$	
		25 L (ТХК) - хромель-копель -50...+800 $^\circ\text{C}$	
		26 N (ТНН) - нихросил-нисил -200,0...+1300 $^\circ\text{C}$	
		27 В (ТПР) - платинородий +300...+1820 $^\circ\text{C}$	
		28 S (ТПП) - платинородий-платина (10%) 0,0...+1700 $^\circ\text{C}$	
		35 $T_{\text{хс}}$ -20...+70 $^\circ\text{C}$	
2	1-02	Наклон характеристики измерительного входа Диапазон значений: (0,999...1,100)	1,000
3	1-03	Сдвиг характеристики измерительного входа, $^\circ\text{C}$ Диапазон значений: (-50,0...+50,0)	0,0
4	1-04	Степень фильтрации Диапазон значений: (0...5), где 0 - фильтрация отключена 1 - наименьшая степень фильтрации 5 - наибольшая степень фильтрации	2
5	1-05	Положение десятичной точки Диапазон значений: 0 - 0 (десятичная точка отсутствует) 1 - 0,0 (один знак после десятичной точки)	1
6	1-06	Компенсация температуры холодного спая Доступен только для ТП (при 1-01=23...28) Диапазон значений: 0 - выключена 1 - включена	1
7	1-07	Минимальное значение уставки, $^\circ\text{C}^*$ Диапазон значений: (нижний диапазон измерения датчика... 1-08) При значении параметров 1-07=1-08=0 ограничение значения уставки отсутствует.	0
8	1-08	Максимальное значение уставки, $^\circ\text{C}^*$ Диапазон значений: (1-07... верхний диапазон измерения датчика) При значении параметров 1-07=1-08=0 ограничение значения уставки отсутствует.	0
9	1-09	Логика работы логического устройства 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	1-10	Гистерезис (зона нечувствительности), $^\circ\text{C}^*$ Диапазон значений: (0...полный диапазон измерения датчика)	2,0
11	1-11	Задержка включения выхода, сек Диапазон значений: (0...9999) 0 - задержка включения отключена 1...9999	0
12	1-12	Задержка выключения, (сек) 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	PASS	Пароль на вход в режим программирования Диапазон значений: (0...999) 0 - пароль отключен	0
14	r5t	Сброс на заводские настройки Диапазон значений: 0 - нет 1 - сброс	0
15	ESC	Выход из режима программирования	0

12. Сообщения об ошибках

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

Код ошибки	Название ошибки
Sbr1 / Sbr2 / Sbr3	Ошибка подключения датчика температуры
LLLL	Измеренное значение ниже диапазона измерения
NNNN	Измеренное значение выше диапазона измерения
Er02	Системная ошибка (аппаратный сбой)
Er03	Ошибка юстировки
Er05	Ошибка датчика $T_{\text{хс}}$
ErEP	Ошибка чтения/записи EEPROM

Причины и пути устранения ошибок указаны в таблице ниже:

Код ошибки	Возможная причина	Вариант устранения
Sbr1 Sbr2 Sbr3	Неправильно подключен датчик	Проверить подключение датчика (см. раздел 5)
	Произошел обрыв кабеля	Проверить целостность кабеля
	Датчик вышел из строя	Проверить работоспособность датчика
LLLL NNNN	Неверно выбран тип подключаемого датчика	Проверить значение параметра 1-01
	Неправильно подключен датчик	Проверить подключение датчика (см. раздел 5)
Er02 Er03 Er05 ErEP	Аппаратный сбой	Необходимо обратиться в сервисный центр

13. Режим ON/OFF (двухпозиционного) регулятора

При регулировании температуры по ON/OFF (двухпозиционному) закону регулирования, температура будет колебаться вокруг уставки регулятора, при этом амплитуда колебаний зависит от свойств контролируемого объекта и от гистерезиса регулятора.

При уменьшении гистерезиса амплитуда колебаний будет уменьшаться, однако исполнительные механизмы (клапаны, ТЭНы и пр.) будут включаться и выключаться чаще, что может привести к их быстрому выходу из строя. При увеличении гистерезиса частота включения и выключения исполнительных механизмов будет уменьшаться, что приведет к увеличению их срока службы, однако и амплитуда колебаний увеличится.

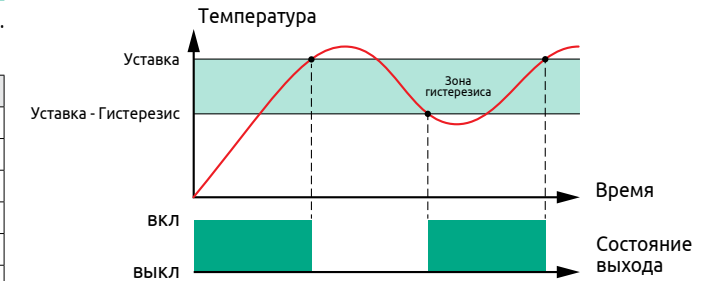
Таким образом, величину гистерезиса необходимо устанавливать в разумных пределах так, чтобы исполнительное устройство сохраняло свою работоспособность как можно дольше и чтобы колебания температуры были в пределах, допускаемых технологией.

ON/OFF (двухпозиционный) регулятор активен при 1-09=0 или при 1-09=1. При 1-09=0 регулятор работает в режиме «Нагреватель», а при 1-09=1 – в режиме «Холодильник».

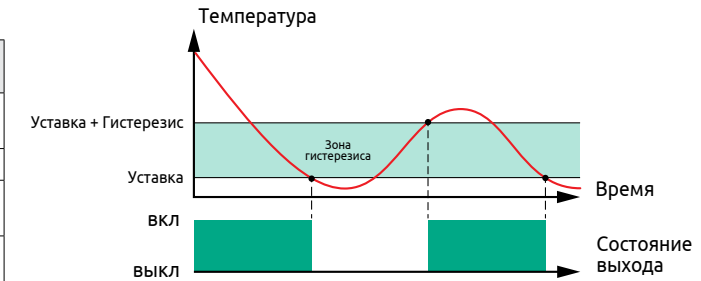
Выбор режима зависит от решаемой задачи и типа исполнительного механизма: если включение исполнительного механизма должно приводить к росту температуры (например при использовании нагревательных элементов), то следует выбирать режим «Нагреватель», если включение исполнительного механизма должно приводить к падению температуры (например при управлении холодильной машиной), то следует выбирать режим «Холодильник».

В обоих случаях исполнительный механизм отключается при достижении температурой уставки и включается при выходе температуры из зоны гистерезиса.

Пример работы регулятора в режиме «Нагреватель» приведен на рисунке ниже:



Пример работы регулятора в режиме «Холодильник» приведен на рисунке ниже:



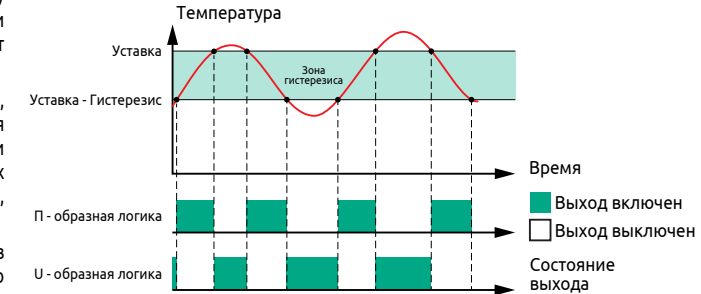
При необходимости можно задать задержку включения и выключения выхода (в секундах):

- задержка включения выхода задается в параметре 1-11
- задержка выключения выхода задается в параметре 1-12

14. Режим сигнализатора

Сигнализатор активен при 1-09=2 или 1-09=3. В данном режиме регулятор позволяет отследить нахождение измеренной температуры в заданном пользователем интервале температур. Выход регулятора включен при нахождении значения температуры в зоне гистерезиса при 1-09=2 (П-образная логика) или при нахождении вне зоны гистерезиса при 1-09=3 (U-образная логика).

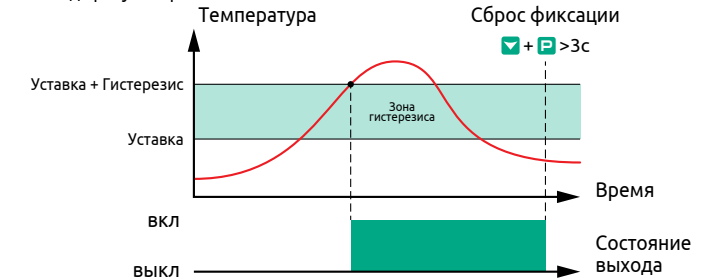
Принцип работы в режиме сигнализатора приведен на рисунке ниже:



15. Фиксация состояния выхода

При использовании прибора в режимах «ON/OFF-регулятор» и «Сигнализатор» доступна возможность фиксации ВКЛЮЧЕННОГО или ВЫКЛЮЧЕННОГО состояния выхода прибора. Данная возможность доступна при 1-12=-1 или -2 соответственно. Выход прибора работает согласно логике ЛУ прибора, заданной в параметре 1-09, однако отключение и включение выхода возможно только вручную обслуживающим персоналом нажатием и удержанием комбинации кнопок + в течении 3-х секунд.

На рисунке ниже приведен пример работы прибора в режиме ON/OFF-регулятора (Холодильник) и ВКЛЮЧЕННЫМ режимом фиксации выхода регулятора.



16. Руководство по эксплуатации

Электронная версия РЭ доступна на сайте изготовителя: elhart.ru

