



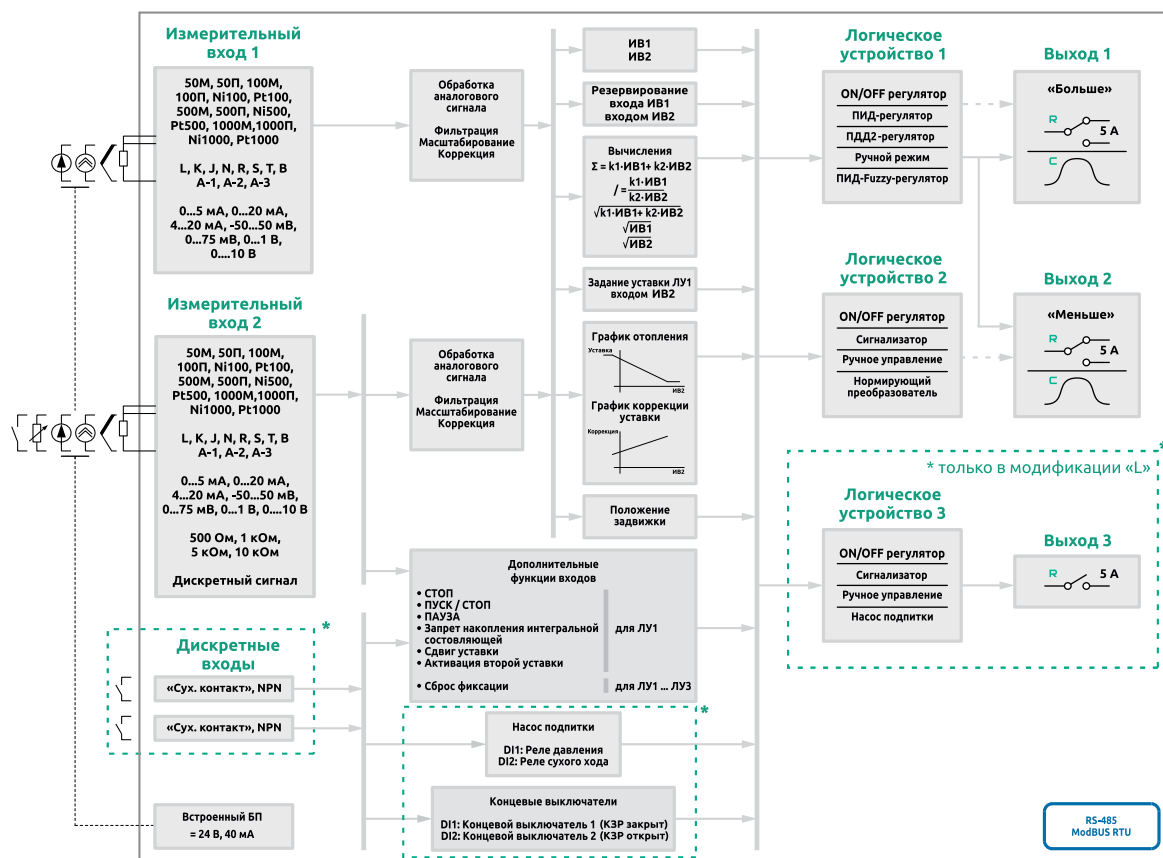
ECV1

Измеритель-регулятор для управления клапанами запорно-регулирующими (КЗР)



Прибор внесен в Государственный реестр средств измерений

Функциональная схема



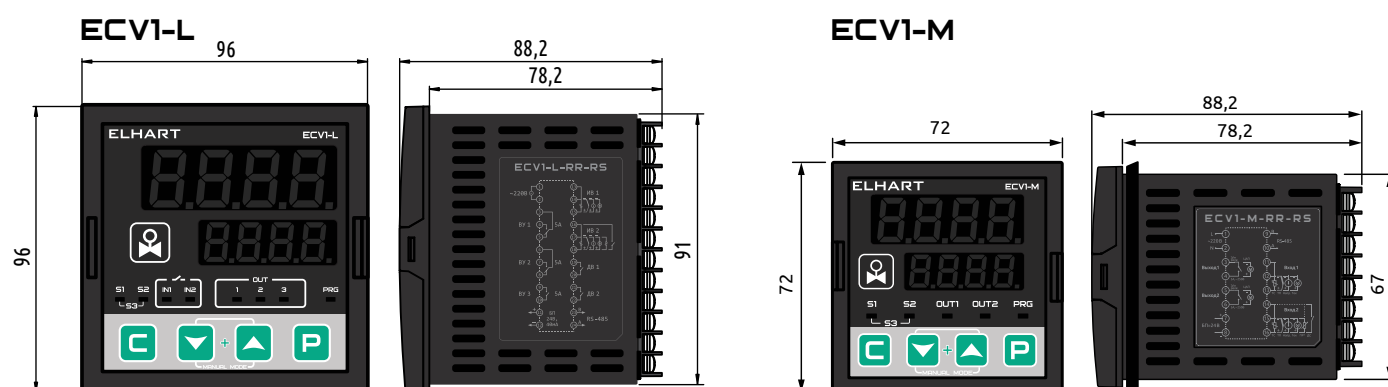
Особенности

- Управление приводами КЗР при помощи реле «Больше / Меньше», либо аналоговым сигналом.
- Работа по ПИД, ПДД2 и ON/OFF законам регулирования. Также поддерживается Ручное управление.
- Работа с КЗР, оснащенными датчиками обратной связи.
- Возможность дистанционного задания уставки регулятора переменным резистором, а также сигналом постоянного тока или напряжения.
- График отопления и график коррекции уставки.
- Расширенные вычислительные способности: средневзвешенная сумма, разность, отношение, квадратный корень.
- Функция защиты от примерзания и прикипания КЗР.
- Три настраиваемых набора экранов для произвольной конфигурации отображения оперативных параметров.
- Задаваемая скорость изменения уставки (°C/мин).
- Функция LBA (loop break alarm) — контроль обрыва контура управления.
- Несколько уровней блокировки оперативных параметров.
- Функция управления насосом подпитки в системах отопления (для ECV1-L).
- Работа с датчиками крайних положений (для ECV1-L).
- Встроенный источник питания = 24 В для питания датчиков с унифицированными аналоговыми сигналами тока и напряжения.

Технические характеристики

	ECV1-M	ECV1-L
Типоразмер	72 x 72 мм	96 x 96 мм
2 универсальных входа	ТС, ТП, ток, напряжение, переменный резистор* и дискретный сигнал* (* - для Входа 2)	
Предел основной приведённой погрешности	ТС и УС: $\pm 0,25\%$ ТП (при отсутствии компенсации температуры холодного спая): $\pm 0,25\%$ ЦАП: $\pm 0,15\%$	
Время опроса	0,3 с. на каждый канал	
Дополнительные входы	Нет	2 дискретных входа («сухой контакт», прп)
2 выхода	Реле 5 А / 0(4)...20 МА	
Дополнительный выход	Нет	Реле 5 А (НО)
Напряжение питания	~90...240 В / 50 Гц	
Встроенный блок питания	=24 В, 40 мА	
Интерфейс	RS-485 (Modbus RTU)	
Степень защиты	IP54 с лицевой стороны	
Рабочая температура	-20...+50 °С	

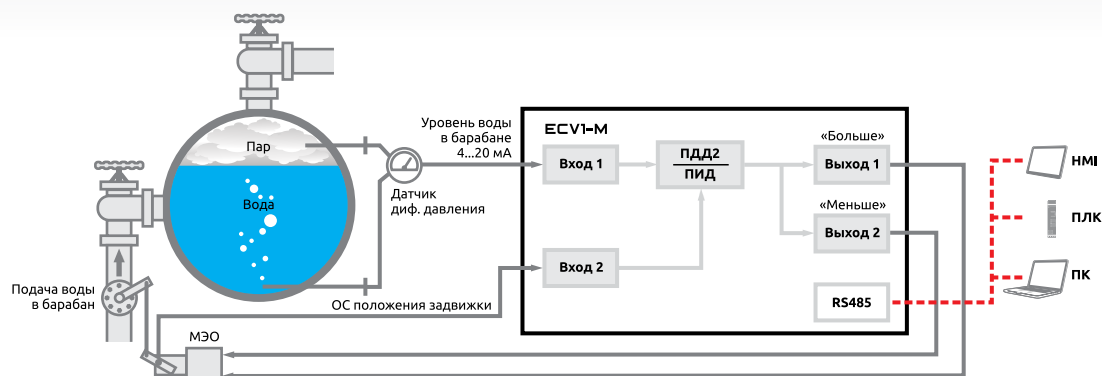
Габаритные размеры, мм



Применения

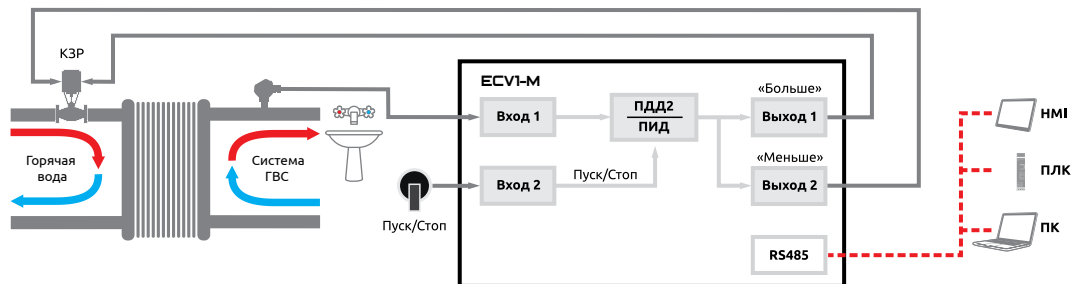
Поддержание уровня воды в паровом котле

Поддержание точного уровня воды в барабане парового котла осуществляется по ПИД (ПДД2) закону регулирования регулирующим клапаном, управляемым приводом МЭО. Уровень воды измеряется дифференциальным манометром с выходом 4...20 мА. МЭО оснащен блоком сигнализации положения выходного вала.



Регулирование температуры в контуре горячего водоснабжения

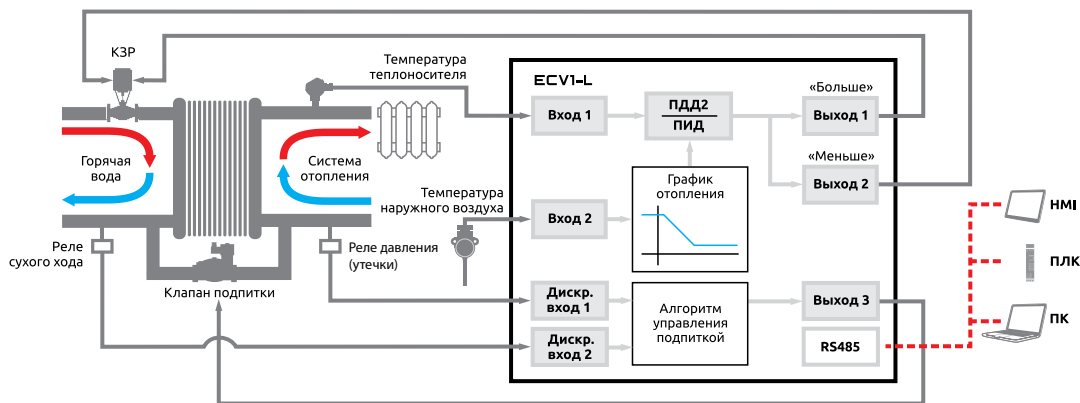
Базовая функция ECV1 - управление регулирующим клапаном (КЗР) с управлением типа «Больше/Меньше» в системах поддержания температуры, давления и прочих физических величин. Второй вход является функциональным и может использоваться для дистанционного запуска и остановки регулирования.



Погодозависимое регулирование с автоматической подпиткой системы отопления

ECV1 имеет возможность коррекции уставки отопления по графику, в зависимости от температуры воздуха снаружи. Зависимость уставки отопления от уличного воздуха может быть задана как напрямую по графику отопления, так и косвенно по графику коррекции.

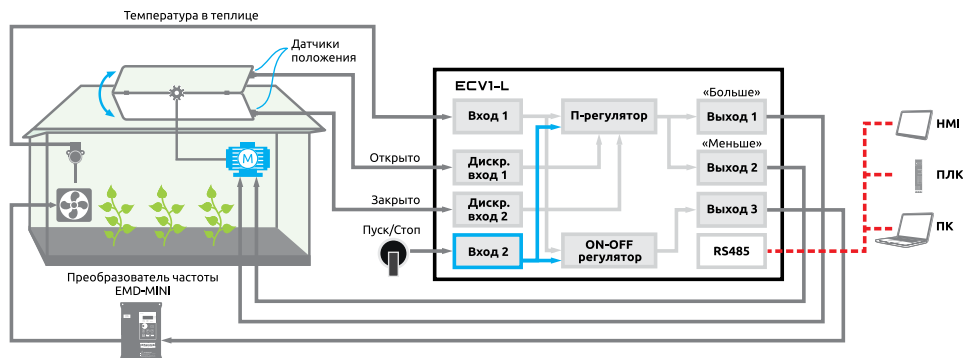
Модификация ECV1-L, в отличие от ECV1-M, поддерживает алгоритм управления подпиткой по датчикам утечки и сухого хода, в качестве которых могут выступать реле давления. Подпитка системы осуществляется либо открытием клапана либо включением насоса подачи теплоносителя в систему отопления по сигналу от датчика утечки. По датчику сухого хода прибор блокирует подпитку, если теплоноситель в источнике отсутствует или его давление недостаточно. В отличие от простых релейных схем, ECV1-L обеспечивает контроль времени подпитки. Если она длится дольше заданной величины, прибор отключает подпитку и выдает соответствующее предупреждение об аварии.



Вентиляция в тепличных комплексах

Регулятор ECV1-L задает степень открытия вентиляционных форточек пропорционально температуре воздуха в теплице - чем выше температура, тем сильнее открыты вентиляционные форточки. При превышении максимально допустимой температуры запускается система принудительной вентиляции.

Для более точного позиционирования створок форточек при работе с обычным асинхронным двигателем, используются дискретные датчики положения, позволяющие точно определить время полного хода створок форточек.



Погодозависимое регулирование по графику отопления

Уставка регулятора определяется температурой воздуха на улице по графику отопления, который может быть задан по 2...5 точкам.

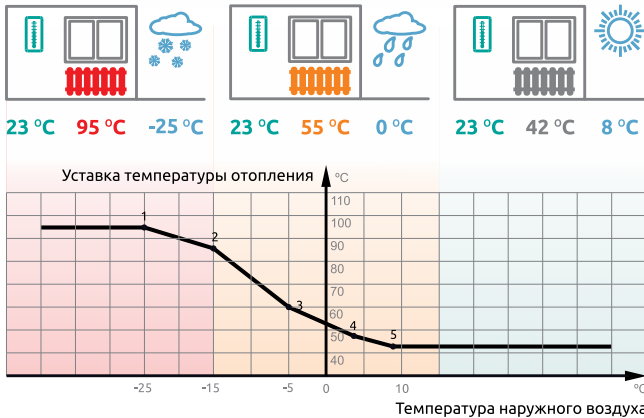
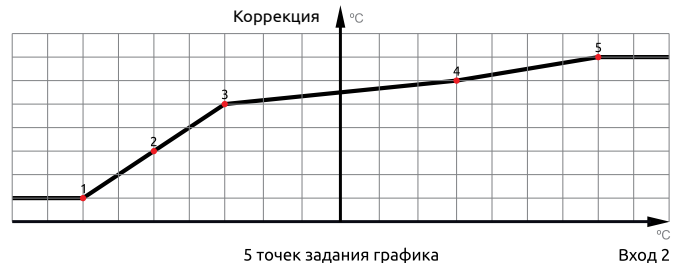


График коррекции

Уставка регулятора определяется по формуле:

$$\text{Уставка} = \text{Коррекция} + \text{Фикс. Уставка}$$

- Фикс. Уставка - оперативный параметр прибора
- Коррекция - величина, определяемая по графику коррекции, который может быть задан по 2...5 точкам.



Вычисления

Прибор имеет расширенные вычислительные способности.

- 1) $k1 \cdot PV1 + k2 \cdot PV2$
- 2) $\frac{k1 \cdot PV1}{k2 \cdot PV2}$
- 3) $\sqrt{k1 \cdot PV1 + k2 \cdot PV2}$
- 4) $\sqrt{PV1}$ или $\sqrt{PV2}$

PV1 - значение, измеренное на Входе 1

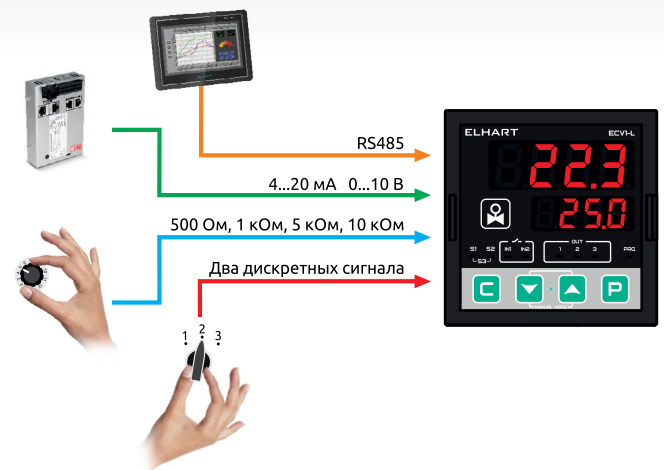
PV2 - значение, измеренное на Входе 2

k1 и k2 - пользовательские коэффициенты

Благодаря тому, что пользовательские коэффициенты k1 и k2 могут принимать как положительные значения, так и отрицательные, прибор может рассчитывать не только сумму, но и разность.

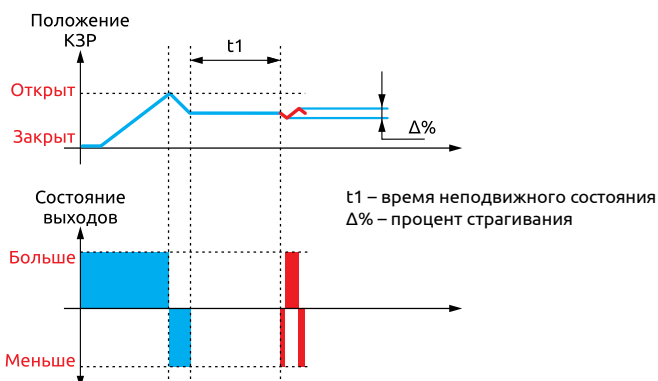
Внешнее задание уставки

Уставка регулятора может быть задана: с панели управления прибора, по интерфейсу RS-485, сигналами тока и напряжения, двумя дискретными сигналами (до 3-х предустановленных уставок), а также переменным резистором, вынесенным отдельно на пульт управления.



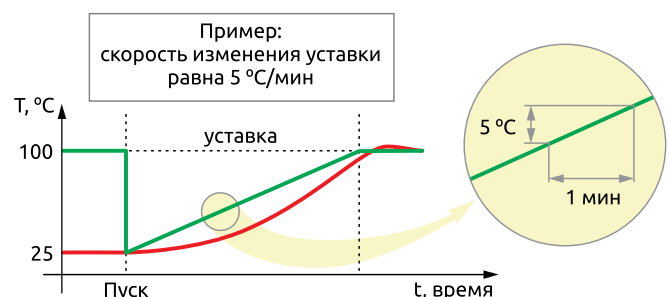
Защита от примерзания

Функция предназначена для защиты КЗР от примерзания или прикипания в случае продолжительного неподвижного состояния при неблагоприятных внешних факторах (отрицательная температура протекающей среды или окружающего воздуха, загрязнения и т.д.). Прибор контролирует время неподвижного состояния и периодически страгивает регулирующий орган на заданный процент.



Скорость изменения уставки

ECV1 позволяет контролировать скорость выхода на новое значение рабочей температуры, контролируя скорость изменения уставки. В момент запуска регулятора или при изменении уставки прибор начинает работу от текущей измеренной температуры и доводит ее до нового значения с заданной скоростью.



Расшифровка кода для заказа

ECV1-M-RR-RS

СЕРИЯ

RS-485

ТИП КОРПУСА

M - 72 x 72 мм

L - 96 x 96 мм

ТИПЫ ОСНОВНЫХ ВЫХОДОВ*

R - э/м реле

C - ЦАП

* В ECV1-L во всех модификациях имеет 3-й выход типа э/м реле

Информация для заказа

Код заказа	Описание	Фото
ECV1-M-CC-RS	ПИД-регулятор для КЗР, 72x72, (1 универс. измерит. вход, 1 универс. функц. вход, 2 выхода-управл. выход 1: ЦАП (0/4...20 мА, макс. 850 Ом), функц. выход2: ЦАП (0/4...20 мА, макс. 850 Ом), БП 24 VDC (40 мА), пит. 90...240 VAC, RS485, ModBUS, кл. 0,25)	
ECV1-M-CR-RS	ПИД-регулятор для КЗР, 72x72, (1 универс. измерит. вход, 1 универс. функц. вход, 2 выхода-управл. выход 1: ЦАП (0/4...20 мА, макс. 850 Ом), функц. выход 2: реле (НО, 5 А), БП 24 VDC (40 мА), пит. 90...240 VAC, RS485 ModBUS, кл. 0,25)	
ECV1-M-RR-RS	ПИД-регулятор для КЗР, 72x72, (1 универс. измерит. вход, 1 универс. функц. вход, 2 управл. выхода «больше/меньше»: реле (НО, 5 А), БП 24 VDC (40 мА), пит. 90...240 VAC, RS485 ModBUS, кл. 0,25)	
ECV1-L-CC-RS	ПИД-регулятор для КЗР, 96x96, (1 универс. измерит. вход, 1 универс. функц. вход, 2 дискр. входа, 3 выхода - управ. выход 1: ЦАП (0/4...20 мА), 2 функц. выхода: ЦАП (0/4...20 мА), э/м реле (НО, 5 А), БП 24 VDC (40 мА), пит. 90...240 VAC, RS485, ModBUS, кл. 0,25)	
ECV1-L-CR-RS	ПИД-регулятор для КЗР, 96x96, (1 универс. измерит. вход, 1 универс. функц. вход, 2 дискр. входа, 3 выхода - управл. выход 1: ЦАП (0/4...20 мА), 2 функц. выхода: э/м реле (НО, 5 А), БП 24 VDC (40 мА), пит. 90...240 VAC, RS485 ModBUS, кл. 0,25)	
ECV1-L-RR-RS	ПИД-регулятор для КЗР, 96x96, (1 универс. измерит. вход, 1 универс. функц. вход, 2 дискр. входа, 3 выхода-2 управл. выхода «больше/меньше»: э/м реле (НО+НЗ, 5 А), 1 функц. выход: э/м реле (НО, 5 А), БП 24 VDC (40 мА), пит. 90...240 VAC, RS485, ModBUS, кл. 0,25)	

ООО «РусАвтоматизация»

454010 г. Челябинск, ул. Гагарина 5, оф. 507

тел. 8-800-775-09-57 (звонок бесплатный), +7(351)799-54-26, тел./факс +7(351)211-64-57

info@rusautomation.ru; rusavtomatizatsiya.pф; www.rusautomation.ru