



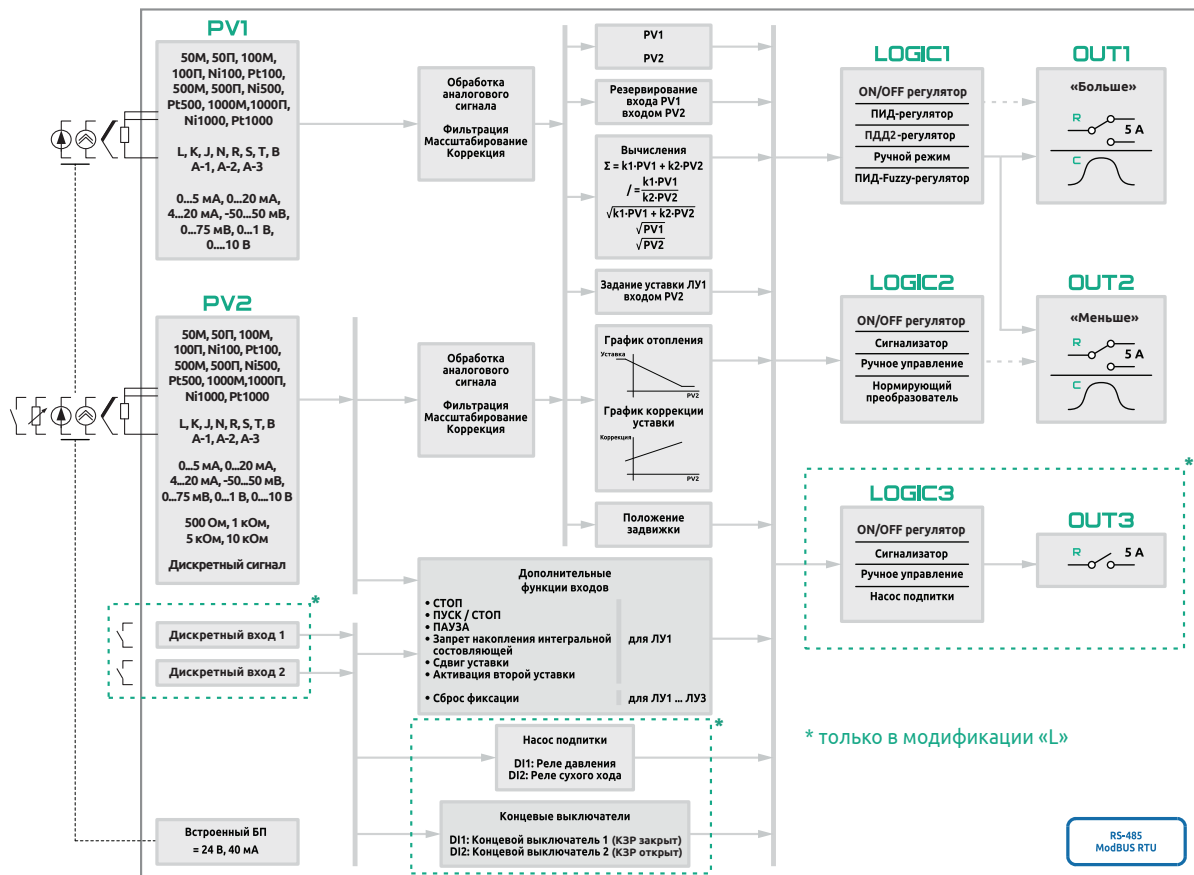
# ECV1-M ECV1-L

Измеритель-регулятор  
для управления КЗР



Прибор внесен в Государственный реестр  
средств измерений

## Функциональная схема ECV1



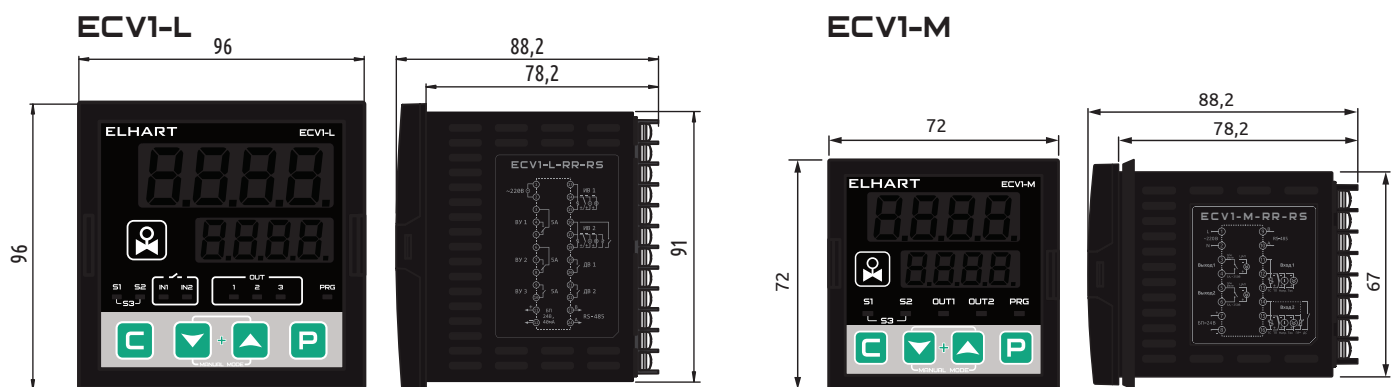
## Особенности

- Управление приводами КЗР при помощи реле «Больше / Меньше», либо аналоговым сигналом;
- Работа по ПИД, ПДД2 и ON/OFF законам регулирования. Так же поддерживается Ручное управление.
- Работа с КЗР, оснащенными датчиками обратной связи
- Возможность дистанционного задания уставки регулятора переменным резистором, а так же сигналом постоянного тока или напряжения
- График отопления и график коррекции уставки.
- Расширенные вычислительные способности: средневзвешанная 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
Питание	~90...240 В 50 Гц	
Встроенный блок питания	=24 В, 40 мА	
Предел основной приведённой погрешности	ТС и УС: ±0,25 % ТП (при отсутствии компенсации температуры холодного спая): ±0,25 % ЦАП: ±0,15 %	
Время опроса	0,3 с. на каждый канал	
<b>ВХОДЫ</b>		
2 универсальных входа	ТС, ТП, ток, напряжение, переменный резистор* и дискретный сигнал* (* - для Входа 2)	
Дополнительные входы	Нет	2 дискретных входа (сухой контакт, прп)
<b>ВЫХОДЫ</b>		
2 выхода	Реле 5 А / 0(4)...20 МА	
Дополнительный выход	Нет	Реле 5 А (НО)
Интерфейс	RS-485, ModBUS RTU	
Степень защиты	IP54 с лицевой стороны	
Рабочая температура	-20...+50 °С	

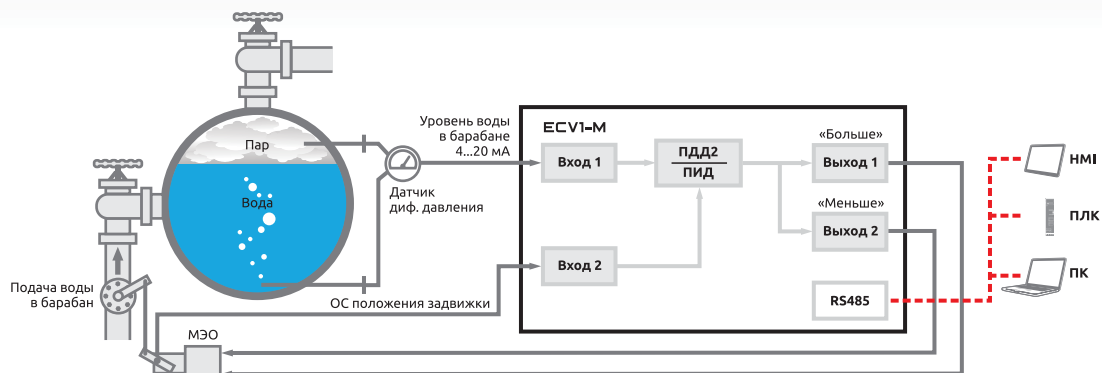
## Габаритные размеры, мм



## Применения

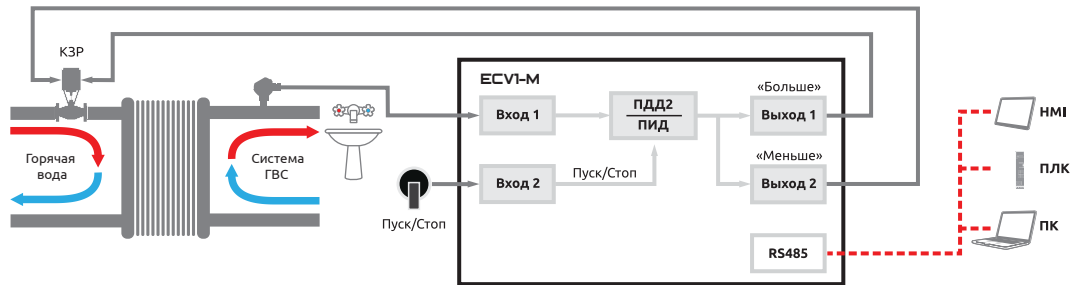
### Поддержание уровня воды в паровом котле

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

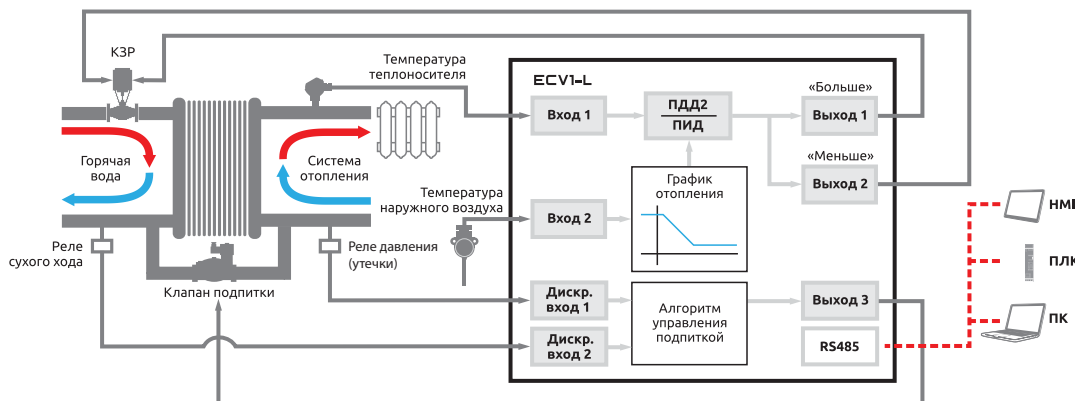
Базовая функция ECV1 - управление регулирующим клапаном (КЗР) с управлением типа «Больше/Меньше» в системах поддержания температуры, давления и прочих физических величин. Второй вход является функциональным и может использоваться для дистанционного запуска и остановки регулирования.



### 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.

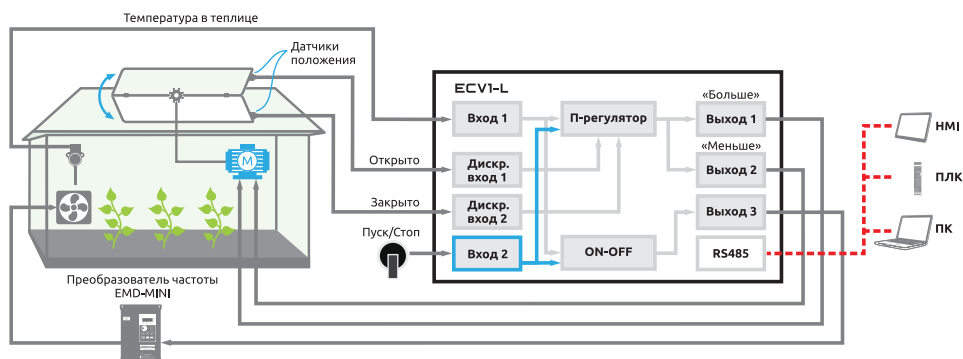
Модификация ECV1-L, в отличие от ECV1-M, поддерживает алгоритм управления подпиткой по датчикам утечки и сухого хода, в качестве которых могут выступать реле давления. Подпитка системы осуществляется либо открытием клапана либо включением насоса подачи теплоносителя в систему отопления по сигналу от 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.

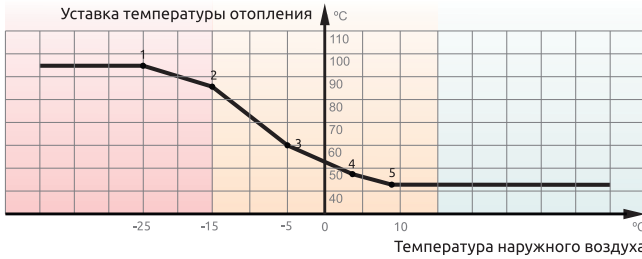


### Погодозависимое регулирование по графику отопления

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



23 °C 95 °C -25 °C    23 °C 55 °C 0 °C    23 °C 42 °C 8 °C

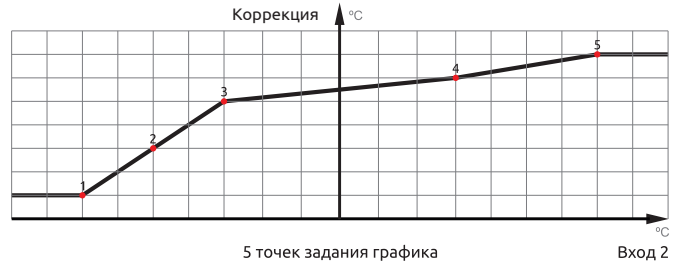


### График коррекции

Уставка регулятора определяется по формуле:

$$\text{Уставка} = \text{Коррекция} + \text{ФиксУставка}$$

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



### Вычисления

Прибор имеет расширенные вычислительные способности.

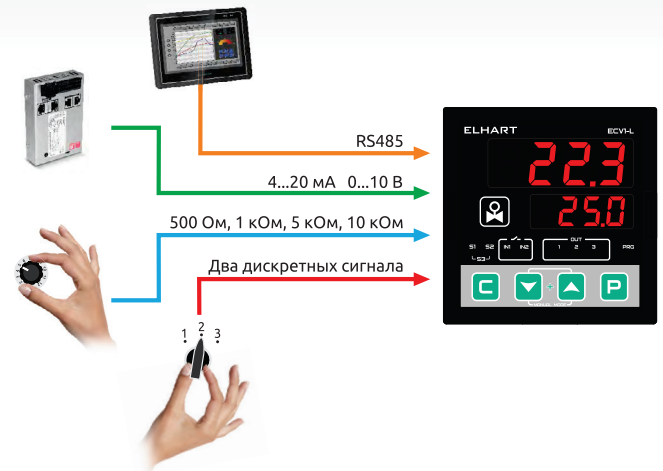
- 1)  $k1 \cdot PV1 + k2 \cdot PV2$
- 2)  $\frac{k1 \cdot PV1}{k2 \cdot PV2}$
- 3)  $\sqrt{k1 \cdot PV1 + k2 \cdot PV2}$
- 4)  $\sqrt{PV1} \cdot \sqrt{PV2}$

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.

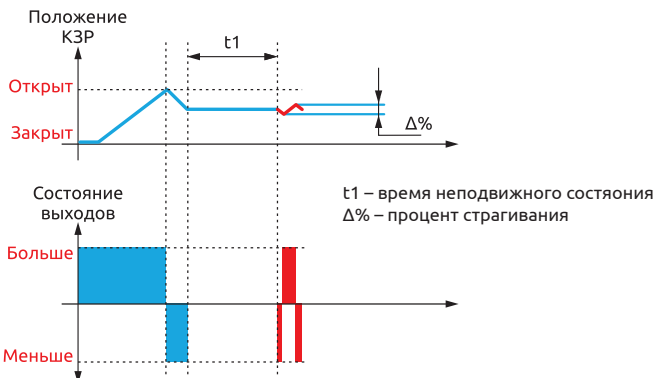
### Внешнее задание уставки

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



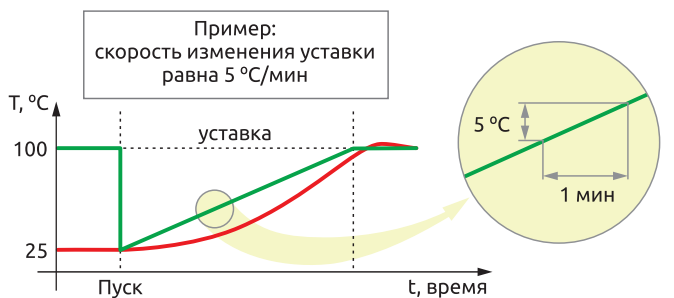
### Защита от примерзания

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
<b>ECV1-M-CC-RS</b>	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)	
<b>ECV1-M-CR-RS</b>	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)	
<b>ECV1-M-RR-RS</b>	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)	
<b>ECV1-L-CC-RS</b>	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, 5А), БП 24 VDC (40 мА), пит. 90...240 VAC, RS485, ModBUS, кл. 0,25)	
<b>ECV1-L-CR-RS</b>	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)	
<b>ECV1-L-RR-RS</b>	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)	