



Цифровые приборы и датчики

Содержание

ECD2 Двухканальный ПИД-регулятор с интерфейсом RS-485	1
ECV1 Измеритель-регулятор для управления клапанами запорно-регулирующими (КЗР)	10
ECD8 Измеритель-регулятор 8-ми канальный с функцией архивирования.....	15
ECD4 Измеритель-регулятор 4-х канальный с функцией архивирования.....	19
ECD1 Универсальный ПИД-регулятор с монтажом на DIN-рейку	23
EWM Преобразователь сигналов тензодатчиков	25
ELV1 Многофункциональный регулятор уровня жидкости.....	28
ELV3 Сигнализатор уровня жидкости трехканальный.....	32
EPL1 Контроллер управления насосами.....	34
ELV-POOL Регулятор уровня воды для бассейнов.....	38
ETC1 Таймер реального времени 2-х канальный	41
CLS.C01 Подвесные кондуктометрические датчики уровня.....	43
CLS.H01 Стержневые кондуктометрические датчики уровня.....	45
HTE.PF Датчик влажности и температуры с защитой от агрессивных сред.....	49
PTE5000C Датчик давления с аналоговым выходом	52
ELS Электромагнитный датчик уровня	55
VLS Вибрационный датчик уровня.....	58



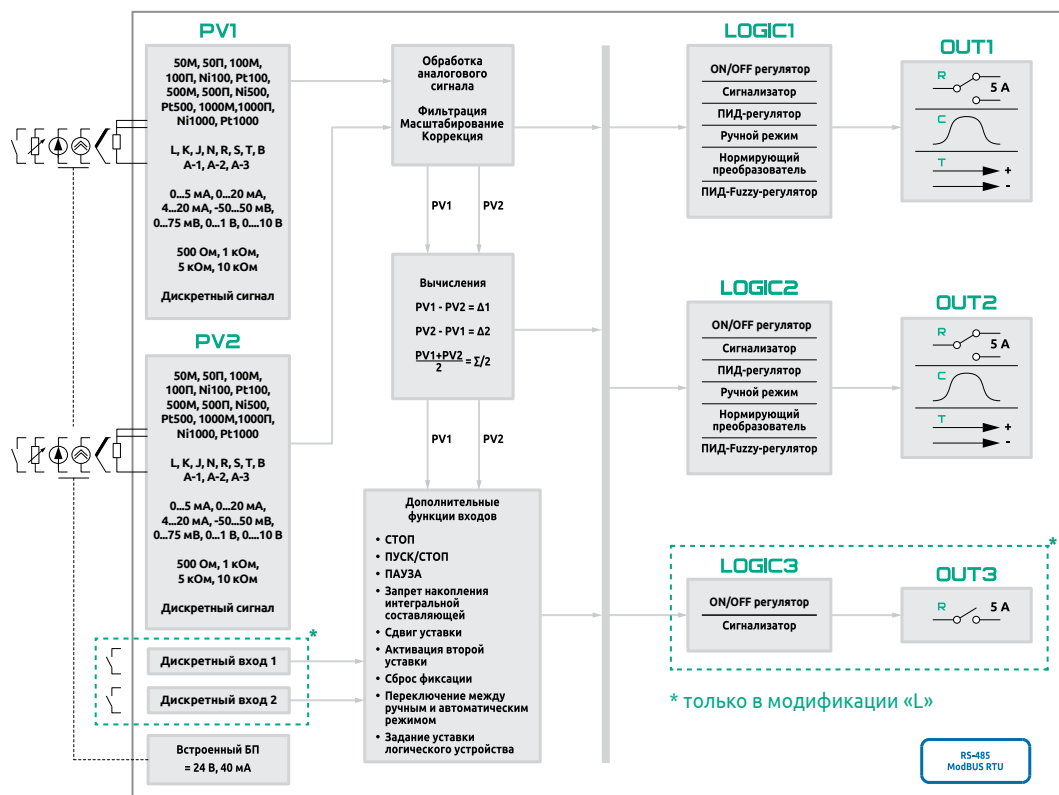
ECD2

Двухканальный ПИД-регулятор с интерфейсом RS-485



Прибор внесен в Государственный реестр средств измерений

Функциональная схема



Особенности

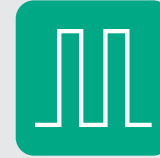
- 2 универсальных независимых входа, поддерживающих работу с широким спектром термопар, термопреобразователей сопротивлений, унифицированных аналоговых сигналов тока и напряжения, а также с дискретными сигналами и переменными резисторами.
- 2 независимых логических устройства, работающих в режиме регулятора (ПИД, ПИД-Fuzzy, ON/OFF), сигнализатора, нормирующего преобразователя, ручного управления выходами прибора.
- Настраиваемая задержка включения и выключения дискретных выходов в режиме сигнализатора и ON/OFF регулятора.
- Встроенный источник питания = 24 В для питания датчиков с унифицированными аналоговыми сигналами тока и напряжения.
- ПИД-Fuzzy - модифицированный ПИД-регулятор, позволяющий обрабатывать периодические возмущающие воздействия (выгрузка/загрузка, проветривание и т.д.) без перерегулирования.
- Режим ШИМ доступен как для ПИД-регулятора, так и для ON/OFF регулятора, сигнализатора и ручного режима работы.
- Режим нормирующего преобразователя для модификаций прибора с выходом ЦАП.
- Встроенный интерфейс RS-485 (протокол Modbus).
- Возможность дистанционного задания уставки регулятора переменным резистором, а также сигналом постоянного тока или напряжения.
- Две предустановленные уставки на каждый канал регулирования (выбор осуществляется дискретным сигналом).
- Каждый измерительный вход может работать с дискретными сигналами и использоваться для остановки и запуска регулирования, активации 2-й уставки, активации ручного режима, сброса фиксации ВУ, запрета накопления интегральной составляющей.
- Несколько уровней блокировки изменений оперативных параметров (уставки, гистерезиса и т. д.).

Дискретные выходы



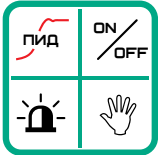
Тип выхода R – реле

Мод. ECD2-M – э/м реле НО, 5 А при ~220 В 50 Гц для активной нагрузки
 Мод. ECD2-L – э/м реле НО+НЗ (перекидной контакт), 5 А при ~220 В 50 Гц для активной нагрузки



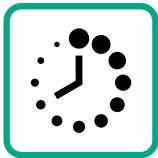
Тип выхода T — импульсный выход для управления твердотельным реле

Напряжение =24 В, максимальный ток нагрузки 40 мА



Режимы работы

Для дискретных выходных устройств режим работы может быть выбран между ON/OFF-регулятором (нагреватель или холодильник), ПИД-регулятором (нагреватель или холодильник), сигнализатором (П-логика или U-логика), а также двумя режимами ручного управления (задание мощности в процентах или непосредственное ручное управление Вкл / Выкл).



Задержка включения / выключения

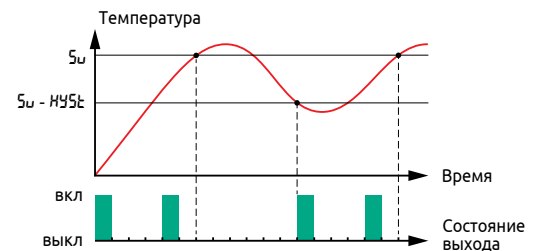
Для каждого выхода возможно задание задержки включения и выключения при работе в режиме ON/OFF регулятора или сигнализатора (от 0 до 1000 секунд).

Ограничение выходной мощности

Для каждого выхода прибор позволяет настроить значения минимальной и максимальной выходной мощности (от 0 до 100%).

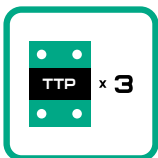
При работе в режиме ON/OFF регулятора или сигнализатора дополнительно необходимо задать период ШИМ (от 1 до 1000 секунд).

Например, если необходимо в режиме «Нагреватель» ON/OFF регулятора при температуре ниже уставки включать нагрузку (исполнительный механизм) периодически (1 секунду нагрузка включена, 3 секунды выключена), то это можно реализовать задав период ШИМ равный 4-м секундам и значение максимальной выходной мощности равной 25%. Схема работы выхода при таких настройках приведена на графике.



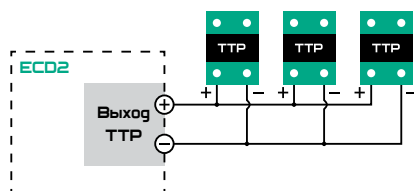
Аварийное состояние выхода

Для каждого выхода может быть задано аварийное состояние — от 0 до 100% выходной мощности. В аварийный режим выход перейдет при обрыве датчика либо при выходе измеряемой величины за границы заданного рабочего диапазона.

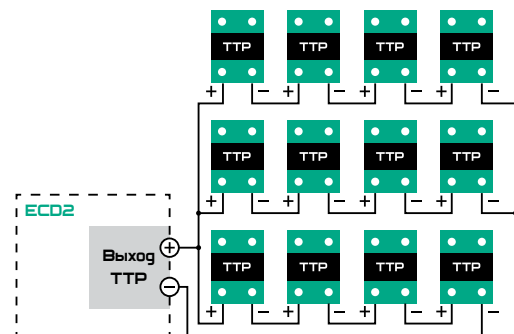


Управление группой твердотельных реле (для выхода T)

Импульсный выход по напряжению благодаря своим характеристикам (напряжение =24 В, ток нагрузки до 40 мА) позволяет подключать напрямую несколько твердотельных реле, включенных последовательно или параллельно.



Параллельное подключение



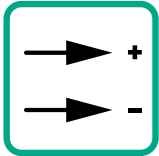
Последовательно-параллельное подключение до 3-х групп

Аналоговый выход



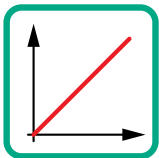
Тип выхода C

ЦАП 0...20 (4...20) мА.



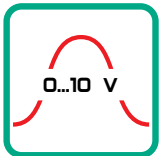
Активный выход

Прибор использует активный ЦАП - таким образом при подключении аналогового выхода прибора к нагрузке (клапану, твердотельному реле, измерительному входу ПЛК) нет необходимости в использовании внешнего блока питания.



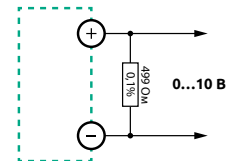
Режим нормирующего преобразователя

В этом режиме прибор позволяет преобразовать сигнал датчика со входа (например, термосопротивление с НСХ Pt100) в унифицированный сигнал тока (например, 4...20 мА). ЦАП обладает высокой разрешающей способностью 2,5 мкА при классе точности 0,15 %. Таким образом, при использовании аналогового выхода прибора в режиме нормирующего преобразователя, суммарная погрешность преобразования составит не более 0,4 % (точность измерений 0,25 % + точность преобразования 0,15 %). При этом возможно выполнить перемасштабирование измерительного диапазона для приведения выходного сигнала к требуемой шкале измерений.



Реализация выхода по напряжению

При помощи использования внешнего резистора номиналом 499 Ом (входит в комплект поставки), аналоговый выход прибора 0...20 мА может использоваться как выход по напряжению 0...10 В.



Настраиваемый диапазон выходного сигнала

Для аналогового выхода прибора также возможно настроить минимальное и максимальные значения выходного сигнала (например диапазон 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА).

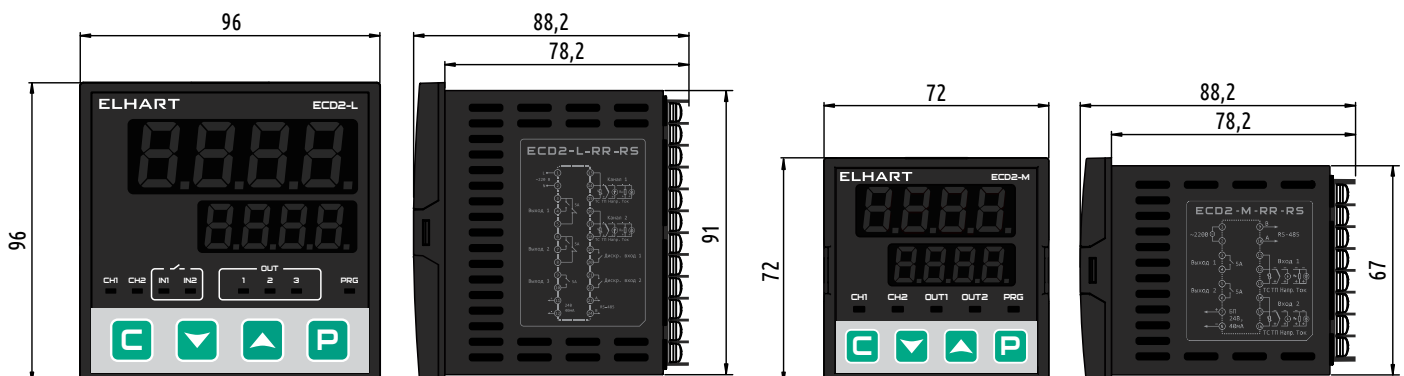


Аварийное состояние выхода

Для аналогового выхода может быть задано аварийное состояние, но в отличие от дискретного, для аналогового выхода состояние аварии может быть задано в диапазоне от 0 до 110% выходного сигнала, то есть от 0 до 22 мА.

Таким образом обеспечивается возможность интеграции прибора в системы с обеспечением функциональной безопасности (SIL).

Габаритные размеры, мм



Технические характеристики

	ECD2-M	ECD2-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	± 0,25 %	
Время опроса	0,3 с. на каждый канал	
ВХОДЫ		
2 универсальных входа	ТС, ТП, ток, напряжение, переменный резистор, дискретный сигнал	
Дополнительные входы	Нет	2 дискретных входа («сухой контакт», прп)
ВЫХОДЫ		
2 выхода	э/м реле 5 А / 0(4)...20 мА / Имп. вых. = 24 В 40 мА для ТТР	
Дополнительный выход	Нет	э/м реле 5 А (НО)
Интерфейс	RS-485, ModBUS RTU	
Степень защиты	IP54 с лицевой стороны	
Рабочая температура	-20...+50 °С	

Измерительные входы

Универсальные независимые входы

Каждый из двух измерительных каналов может быть настроен на свой тип датчика.

Поддерживаются датчики:

Термосопротивления (3-х или 2-х пров. схема подключения): 50М, 50П, Pt50, 100М, 100П, Ni100, Pt100, 500М, 500П, Ni500, Pt500, 1000М, 1000П, Ni1000, Pt1000;

Термопары: L (ТХК), К (ТХА), J (ТЖК), Т (ТМК), S (ТПП), R (ТПП), N (ТНН), В (ТПР), А-1/2/3 (ТВР);

Датчики с токовым выходом: 4...20 мА, 0...20 мА, 0...5 мА;

Датчики с выходом по напряжению: -50...+50 мВ, 0...75 мВ, 0...1 В, 0...10 В

Переменные резисторы: 0...500 Ом, 0...1 кОм, 0...5 кОм, 0...10 кОм

Дискретные сигналы: «сухой контакт», прп

Также в качестве датчика для любого из входов может использоваться **встроенный датчик температуры** холодного спая для контроля температуры в месте установки прибора (в шкафу автоматики).

При работе с термопарами компенсацию холодного спая можно осуществлять по встроенному в прибор датчику, либо по внешнему датчику, подключаемому ко второму входу прибора, а также компенсация может быть отключена.

Работа с дискретными сигналами

Аналоговые входы поддерживают работу с дискретными сигналами, реализующими:

- Запуск/Остановку регулирования
- Сдвиг уставки или активацию 2-й уставки
- Смену режимов работы Автоматический/Ручной
- Запрет накопления интегральной составляющей
- Сброс фиксации выходов

Модификация ECD2-L дополнительно имеет два дискретных входа

Быстродействие

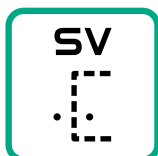
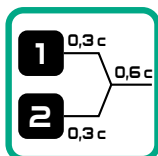
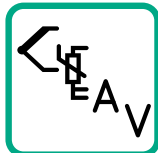
Время опроса одного канала — 0,3 секунды.

Общее время опроса двух каналов (частота обновления показаний) — 0,6 секунд. Если один из входных каналов не используется — его можно отключить, тем самым сократив общее время опроса до 0,3 секунд.

Внешнее задание уставки

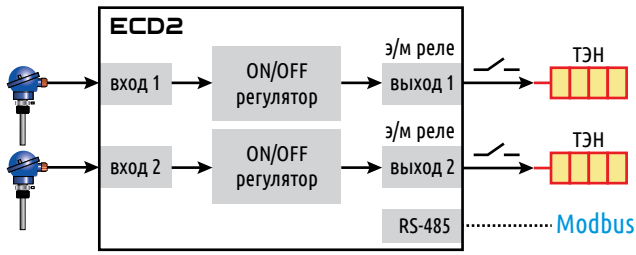
Уставка регуляторов может задаваться внешними переменными резисторами, что позволяет максимально упростить работу операторов, а также унифицированными сигналами тока и напряжения.

2 x IN

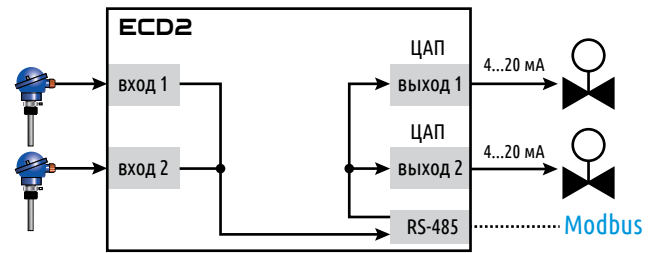


Примеры использования

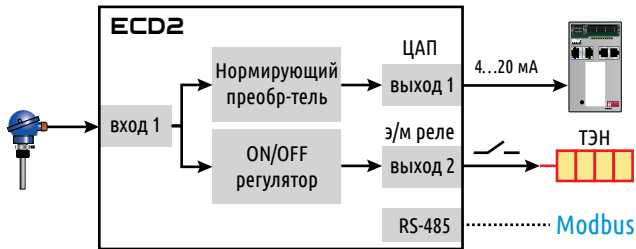
Два независимых канала регулирования



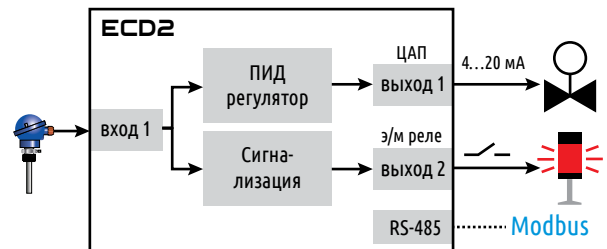
Модуль аналогового ввода/вывода



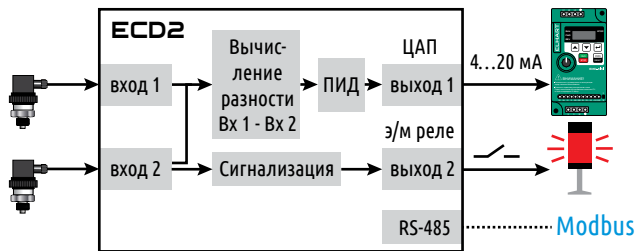
1 канал регулирования + нормирующий преобразователь



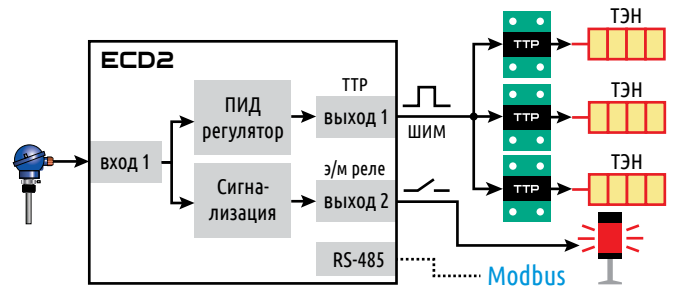
Управление регулирующим клапаном + реле аварии



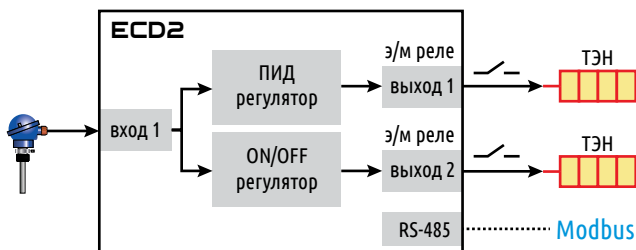
Регулирование по разности двух датчиков + сигнализация по одному из датчиков



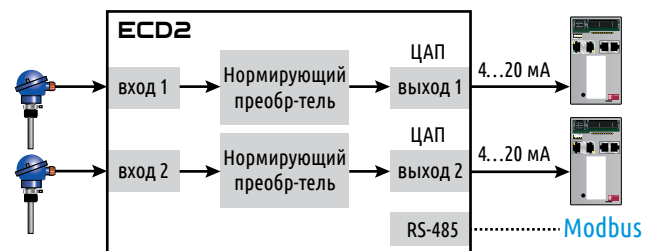
Управление группой твердотельных реле + сигнализация



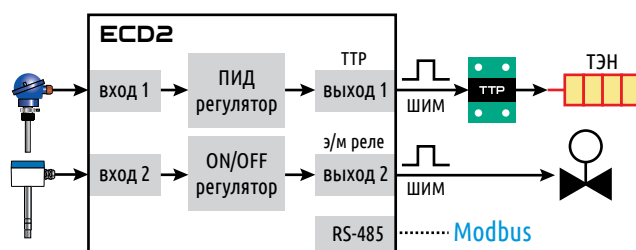
Управление объектом с двумя нагревателями



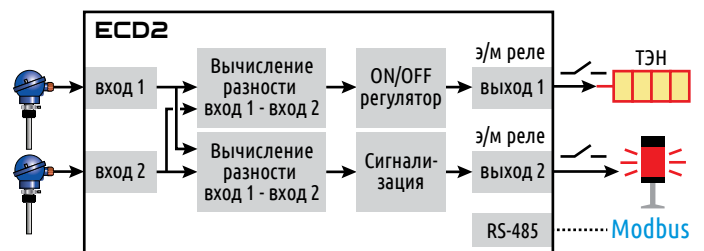
Двухканальный нормирующий преобразователь с индикацией



Управление температурно-влажностным режимом



Регулирование по разности двух датчиков + сигнализация превышения разности

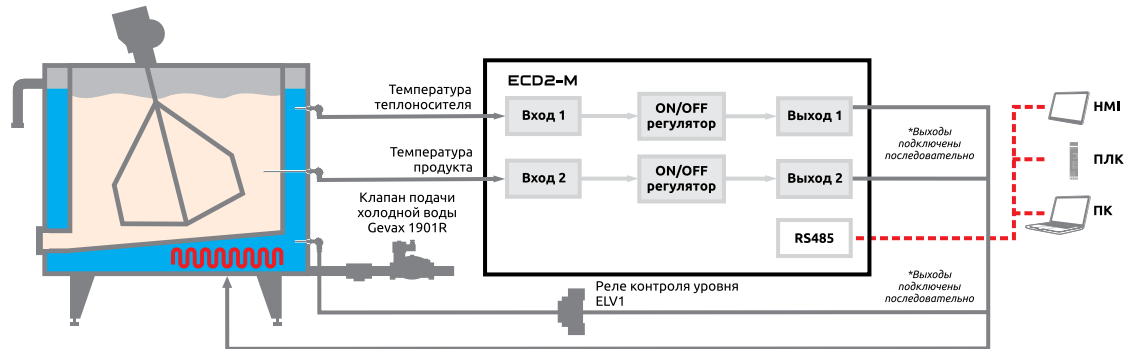


Регулирование температуры в емкостях с рубашкой

В ваннах длительной пастеризации (ВДП), также как и в сыроварнях, в варочных котлах или вакуумно-выпарных установках (ВВУ), нагрев продукта осуществляется не прямым воздействием нагревательных элементов на продукт, а посредством промежуточного теплоносителя, находящегося в рубашке (в пространстве между внутренним баком и наружным кожухом). В роли промежуточного теплоносителя обычно выступает вода.

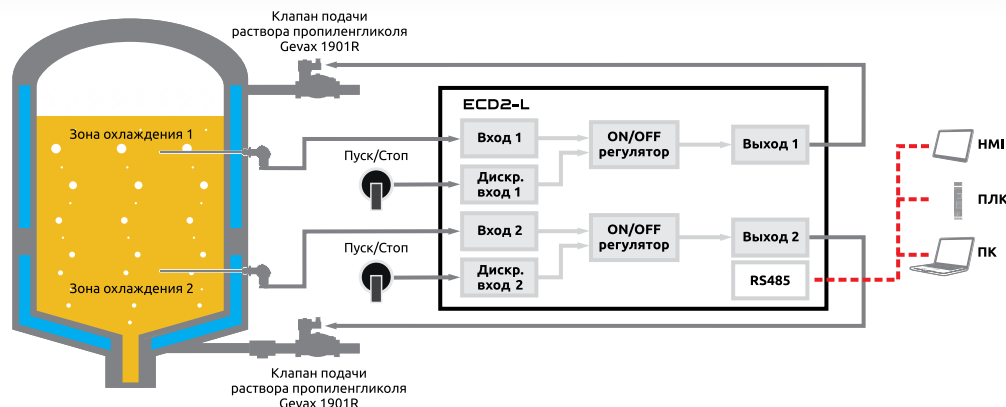
ECD2 по первому каналу ограничивает температуру промежуточного теплоносителя, а по второму регулирует температуру продукта. Регулятор уровня ELV1 осуществляет контроль минимального допустимого уровня воды в рубашке для защиты ТЭНов от перегорания.

Интерфейс RS-485 позволяет удаленно проводить настройку прибора, переносить настройки прибора, а также вести архив хода технологического процесса.



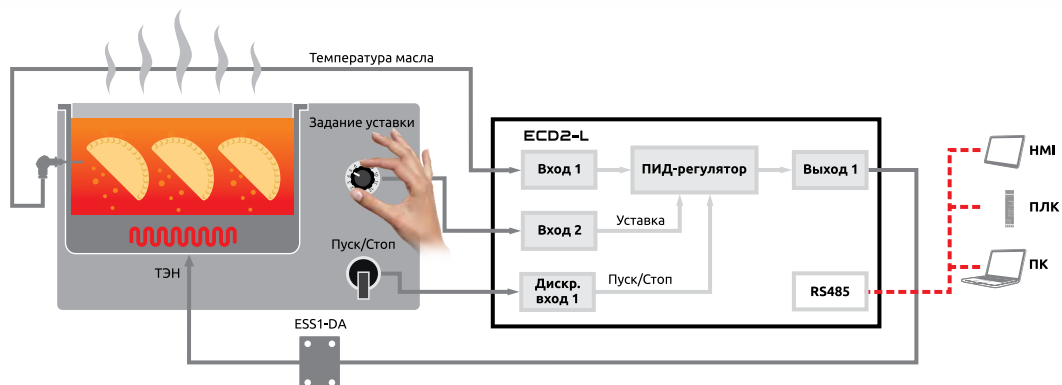
Регулирование температуры в цилиндрико-конических танках (ЦКТ)

Для более точного поддержания температуры большого объема продукта, цилиндрико-конические танки оснащают несколькими независимыми рубашками охлаждения. ECD2 позволяет регулировать температуру продукта сразу в двух зонах контроля. Кроме того, все модификации ECD2 оснащены интерфейсом RS-485, который дает возможность отслеживать температуру, изменять уставку, контролировать и регистрировать ход технологического процесса централизованно сразу во всех имеющихся ЦКТ. В модификации ECD2-L дополнительно имеются два дискретных входа, которые можно использовать для запуска/остановки процесса регулирования или для передачи по интерфейсу сигналов обратной связи от клапанов подачи хладагента.



Регулирование температуры во фритюрнице

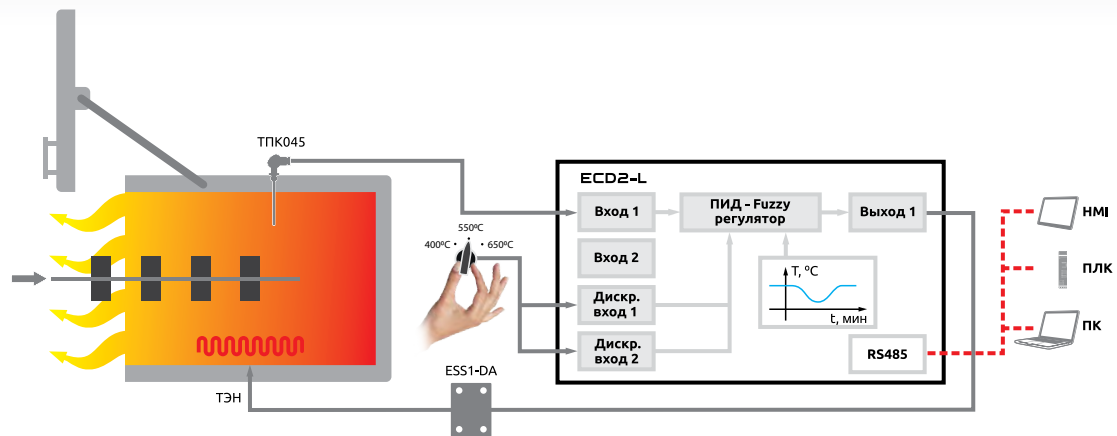
Аналоговые входы ECD2 поддерживают работу с переменными резисторами и могут использоваться для задания уставки регулятора. Дискретные сигналы от кнопок и переключателей можно использовать для запуска и остановки регулятора. Таким образом, ECD2 позволяет не только точно поддерживать температуру по ПИД закону, но и максимально упростить взаимодействие пользователя с любой установкой, где применяется регуляторы ECD2.



ПИД-Fuzzy регулятор

Для систем с периодической загрузкой и выгрузкой продукции ECD2 оснащен ПИД-Fuzzy регулятором - модифицированным ПИД-регулятором, позволяющим обрабатывать временные возмущения без перерегулирования.

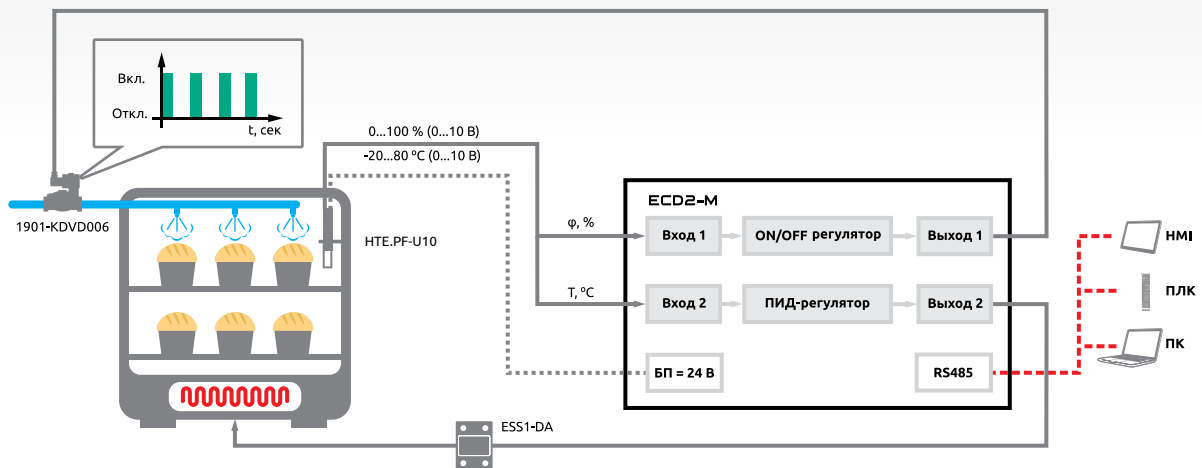
Дискретные входы ECD2 имеют функцию активации второй уставки и ее смещения. Таким образом, двумя дискретными сигналами можно задать до трех фиксированных уставок.



Поддержание температурно-влажностного режима в расстоечном шкафу

Температура и относительная влажность являются основными контролируемыми параметрами в расстоечных шкафах. Первый канал термоконтроллера ECD2 поддерживает температуру по ПИД закону регулирования, а второй - относительную влажность по ON/OFF (двухпозиционному) закону. Нагрев воздуха осуществляется сухими ТЭНами, а увлажнение воздуха - либо подогреваемой в ванночке водой, либо подачей пара от внешнего парогенератора.

Датчики относительной влажности обладают определенной инерцией и определяют корректную влажность с небольшой задержкой. Для устранения перерегулирования, вызванного инерцией датчика, алгоритм ON/OFF (двухпозиционного) регулятора в ECD2 поддерживает функцию широтно-импульсной модуляции, что позволяет осуществлять подачу пара не постоянно, а периодически, пока относительная влажность не достигнет заданного значения.



Регулирование температуры в пластинчатых пастеризационно-охладительных установках

Многофункциональная пастеризационно-охладительная установка, применяемая при производстве питьевого молока, включает в себя: приемный бак, центробежный насос для молока, многосекционный пластинчатый теплообменник, выдерживатель, возвратные клапаны, центробежные насосы для горячей воды, теплообменники контуров нагрева и шкаф управления.

Производительность установки задается насосом, установленным на выходе из приемного бака и управляемым частотным преобразователем EMD-mini по сигналу от электромагнитного расходомера BaseFlow100.

Терморегулятор модификации ECD2-L-CC-RS имеет два независимых ПИД-регулятора с аналоговыми выходами 4...20 мА для управления регулирующими клапанами в контурах пастеризации и повторного нагрева, а также дополнительный ON/OFF (двухпозиционный) регулятор с релейным выходом для управления отсечным клапаном в контуре охлаждения.

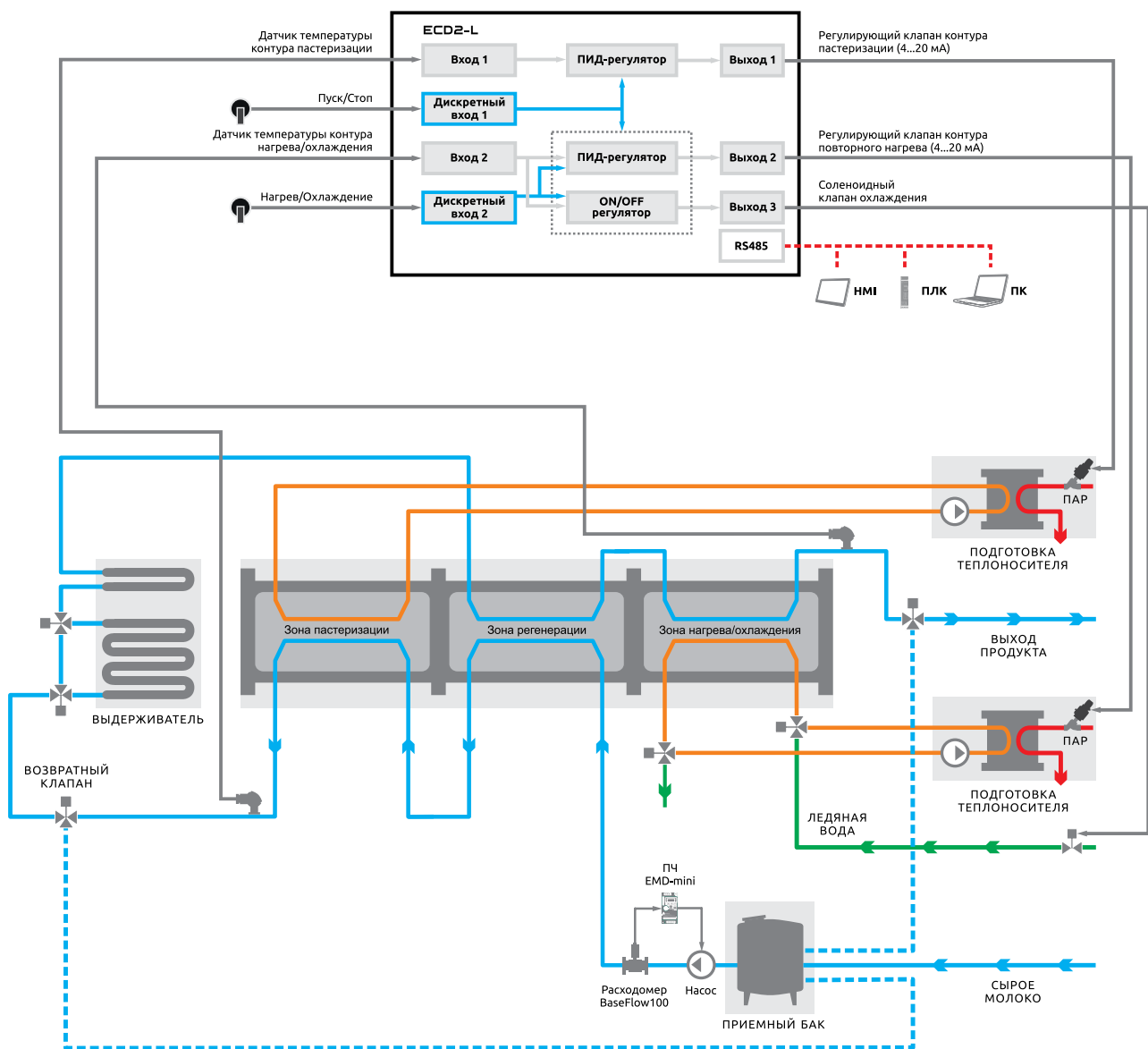
Первый ПИД-регулятор работает по датчику температуры, установленному на выходе из зоны пастеризации, обеспечивая нагрев продукта до температуры пастеризации.

Второй ПИД-регулятор и двухпозиционный регулятор работают по датчику температуры, установленному на выходе из зоны нагрева/охлаждения, обеспечивая заданную температуру продукта на выходе установки:

- в случае горячего розлива или выпуска теплого пастеризованного молока работает ПИД-регулятор контура повторного нагрева;
- в случае потребности в охлажденном молоке, для розлива или хранения, используется ON/OFF (двухпозиционный) регулятор контура охлаждения.

Дискретные входы прибора определяют режим работы установки где первый вход осуществляет запуск и остановку регулирования температуры во всех контурах, а второй вход осуществляет выбор режима и контура управления в зоне нагрева/охлаждения.

Термоконтроллер ECD2-L может работать как в автономном режиме, в небольших полуавтоматических пастеризаторах, так и совместно с управляющим ПЛК, в автоматических пастеризационно-охладительных установках, забирая на себя функцию модуля ввода/вывода и точного поддержания температуры по ПИД-закону регулирования.





Расшифровка кода для заказа

ECD2-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 - 0/4...20 мА****T - имп. выход для
управления ТТР**

*ECD2-L во всех модификациях имеет 3-й выход типа э/м реле

Информация для заказа

Код заказа	Описание	Фото
ECD2-M-RR-RS	ПИД-регулятор 2-х канальный, 72 x 72, (2 универсальных входа, 2 выхода - управ. выход 1: реле (НО, 5 А), управ. выход 2: реле (НО, 5 А), встроен. БП 24 VDC (40 мА), питание 90...240 VAC, RS485 ModBUS, кл. 0,25)	
ECD2-M-TR-RS	ПИД-регулятор 2-х канальный, 72 x 72, (2 универсальных входа, 2 выхода - управ. выход 1: имп. 24 VDC под ТТР (40 мА), управ. выход 2: реле (НО, 5 А), встроен. БП 24 VDC (40 мА), питание 90...240 VAC, RS485 ModBUS, кл. 0,25)	
ECD2-M-TT-RS	ПИД-регулятор 2-х канальный, 72 x 72, (2 универсальных входа, 2 выхода - управ. выход 1: имп. 24 VDC под ТТР (40 мА), управ. выход 2: имп. 24 VDC под ТТР (40 мА), встроен. БП 24 VDC (40 мА), питание 90...240 VAC, RS485 ModBUS, кл. 0,25)	
ECD2-M-CR-RS	ПИД-регулятор 2-х канальный, 72 x 72, (2 универсальных входа, 2 выхода - управ. выход 1: ЦАП (0/4...20 мА, макс. нагр. 850 Ом), управ. выход 2: реле (НО, 5 А), встроен. БП 24 VDC (40 мА), питание 90...240 VAC, RS485 ModBUS, кл. 0,25)	
ECD2-M-CC-RS	ПИД-регулятор 2-х канальный, 72 x 72, (2 универсальных входа, 2 выхода - управ. выход 1: ЦАП (0/4...20 мА, макс. нагр. 850 Ом), управ. выход 2: ЦАП (0/4...20 мА, макс. нагр. 850 Ом), встро. БП 24 VDC (40 мА), питание 90...240 VAC, RS485 ModBUS, кл. 0,25)	
ECD2-L-RR-RS	ПИД-регулятор 2-х канальный, 96x96, (2 универс. входа, 2 дискр. входа, 3 выхода-управ. выход 1: реле (НО+НЗ, 5 А), управ. выход 2: реле (НО+НЗ, 5 А), авар. выход 3: реле (НО, 5 А), встроен. БП 24 VDC (40 мА), пит. 90...240 VAC, RS485, кл. 0,25)	
ECD2-L-TR-RS	ПИД-регулятор 2-х канальный, 96x96, (2 универс. входа, 2 дискр. входа, 3 выхода-управ. выход 1: имп. 24 VDC под ТТР (40 мА), управ. выход 2: реле (НО+НЗ, 5 А), авар. выход 3: реле (НО, 5 А), встроен. БП 24 VDC (40 мА), пит. 90...240 VAC, RS485, кл. 0,25)	
ECD2-L-TT-RS	ПИД-регулятор 2-х канальный, 96x96, (2 универс. входа, 2 дискр. входа, 3 выхода-управ. выход 1: имп. 24 VDC под ТТР (40 мА), управ. выход 2: имп. 24 VDC под ТТР (40 мА), авар. выход 3: реле (НО, 5 А), встроен. БП 24 VDC (40 мА), пит. 90...240 VAC, RS485, кл. 0,25)	
ECD2-L-CR-RS	ПИД-регулятор 2-х канальный, 96x96, (2 универс. входа, 2 дискр. входа, 3 выхода-управ. выход 1: ЦАП (0/4...20 мА), управ. выход 2: реле (НО+НЗ, 5 А), авар. выход 3: реле (НО, 5 А), встроен. БП 24 VDC (40 мА), пит. 90...240 VAC, RS485, кл. 0,25)	
ECD2-L-CC-RS	ПИД-регулятор 2-х канальный, 96x96, (2 универс. входа, 2 дискр. входа, 3 выхода-управ. выход 1: ЦАП (0/4...20 мА), управ. выход 2: ЦАП (0/4...20 мА), авар. выход 3: реле (НО, 5 А), встроен. БП 24 VDC (40 мА), пит. 90...240 VAC, RS485, кл. 0,25)	



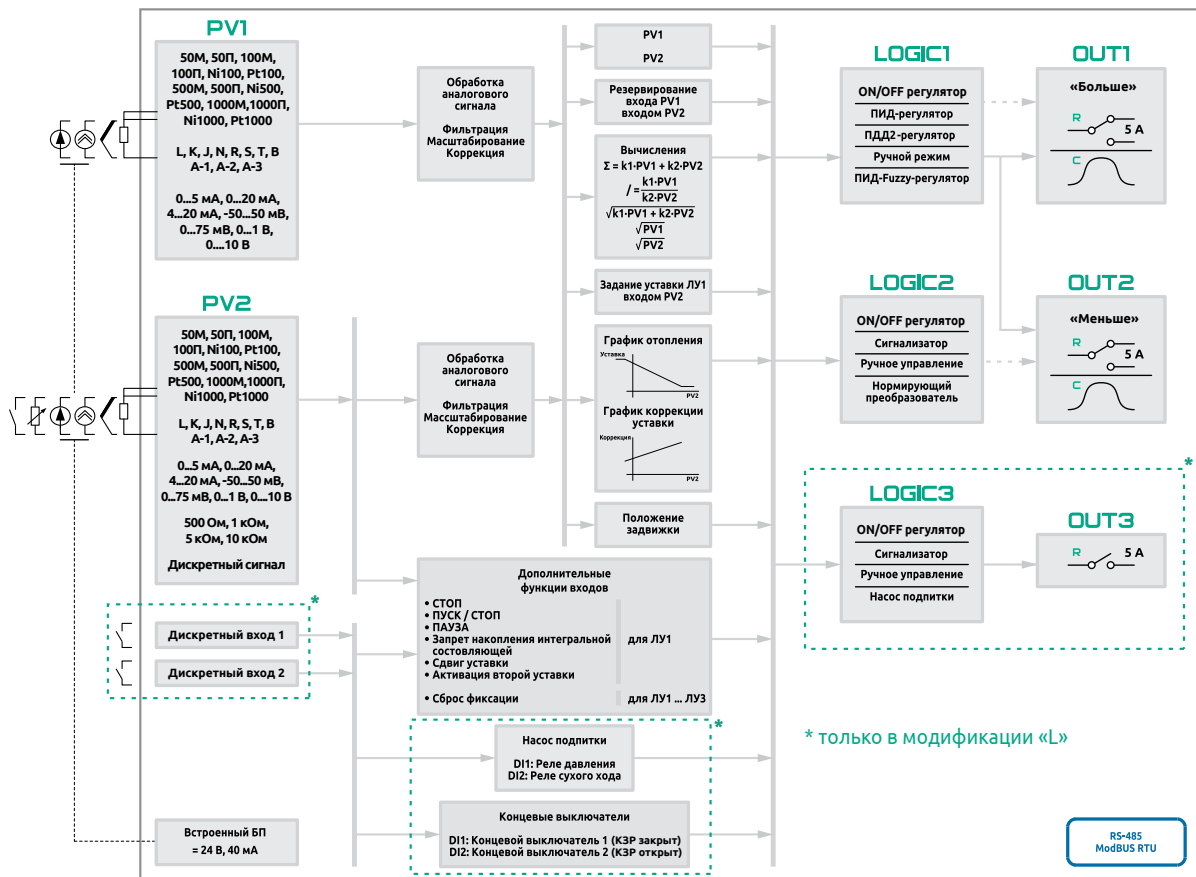
ECV1

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



Прибор внесен в Государственный реестр средств измерений

Функциональная схема



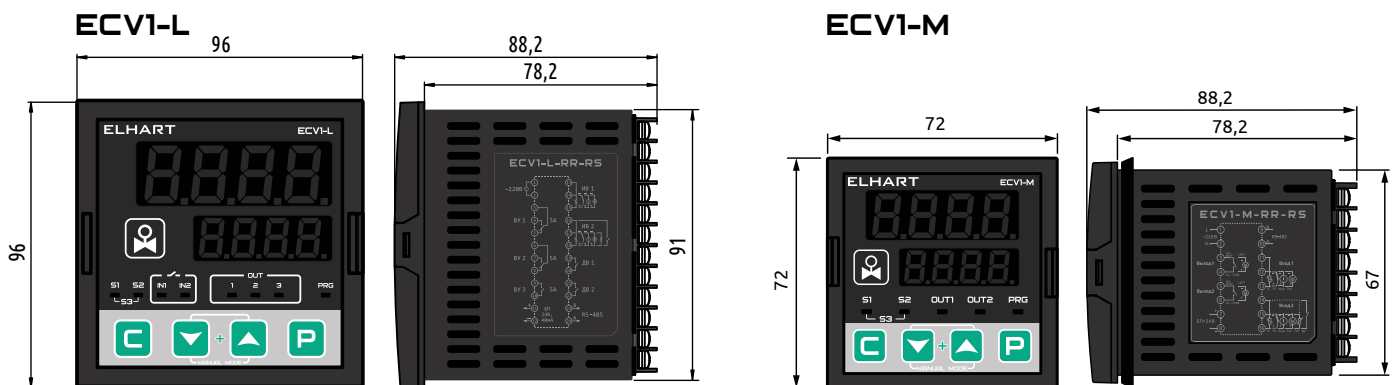
Особенности

- 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
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	
ВХОДЫ		
2 универсальных входа	ТС, ТП, ток, напряжение, переменный резистор* и дискретный сигнал* (* - для Входа 2)	
Дополнительные входы	Нет	2 дискретных входа («сухой контакт», прп)
ВЫХОДЫ		
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	

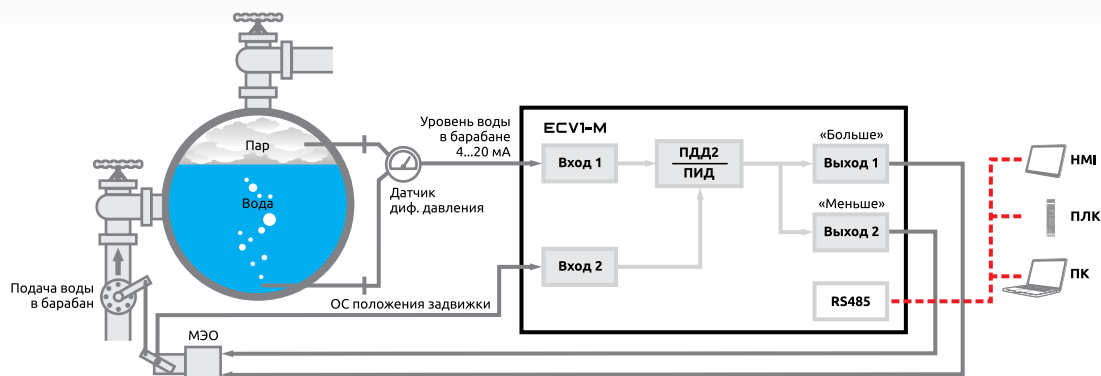
Габаритные размеры, мм



Применения

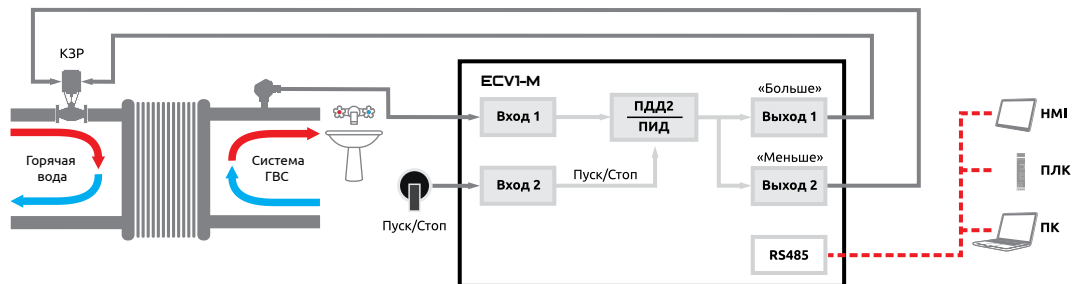
Поддержание уровня воды в паровом котле

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

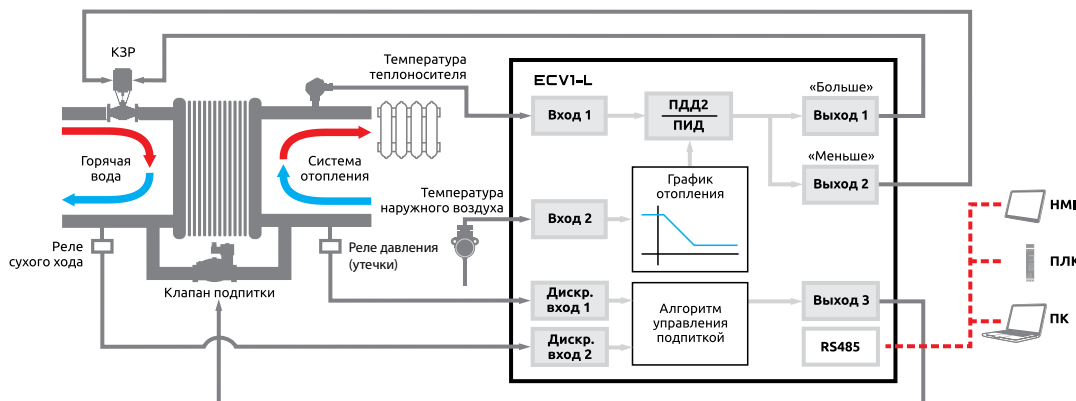
Базовая функция ECV1 - управление регулирующим клапаном (КЗР) с управлением типа «Больше/Меньше» в системах поддержания температуры, давления и прочих физических величин. Второй вход является функциональным и может использоваться для дистанционного запуска и остановки регулирования.



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.

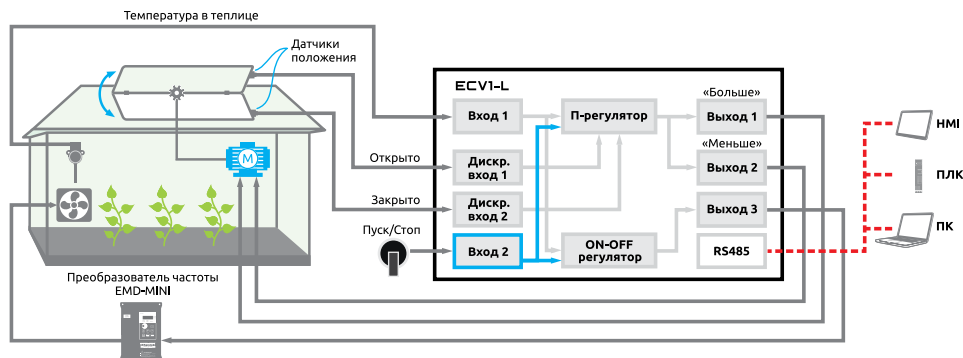
Модификация ECV1-L, в отличие от ECV1-M, поддерживает алгоритм управления подпиткой по датчикам утечки и сухого хода, в качестве которых могут выступать реле давления. Подпитка системы осуществляется либо открытием клапана либо включением насоса подачи теплоносителя в систему отопления по сигналу от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

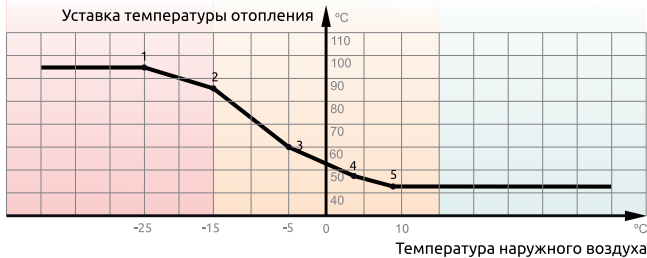
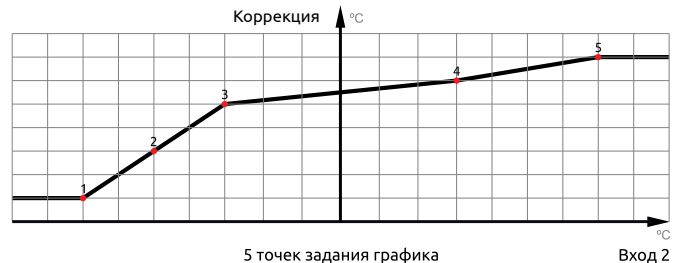


График коррекции

Уставка регулятора определяется по формуле:

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

- 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.

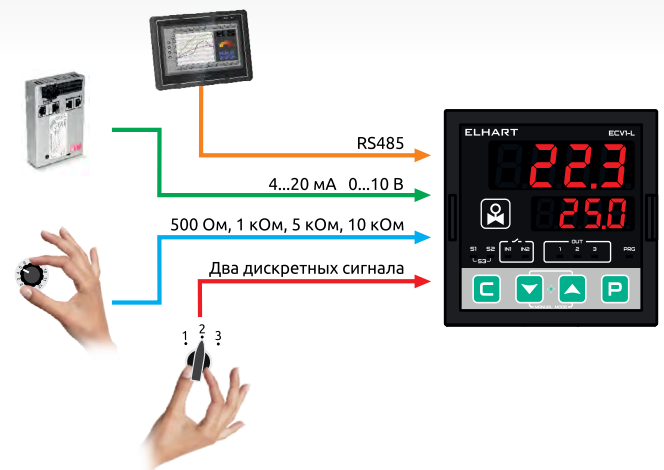
- 1) $k1 \cdot PV1 + k2 \cdot PV2$
- 2) $\frac{k1 \cdot PV1}{k2 \cdot PV2}$
- 3) $\sqrt{k1 \cdot PV1 + k2 \cdot PV2}$
- 4) $\sqrt{PV1}$ или $\sqrt{PV2}$

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.

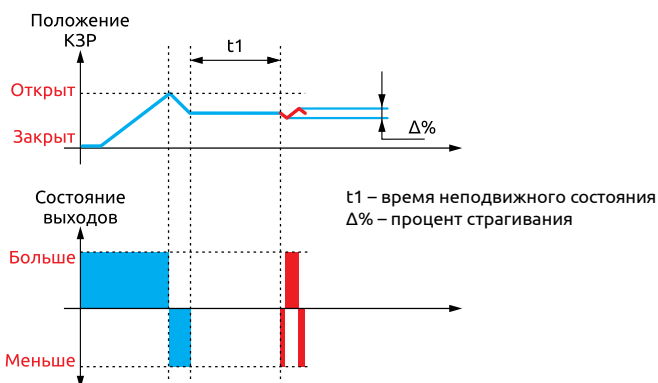
Внешнее задание уставки

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.



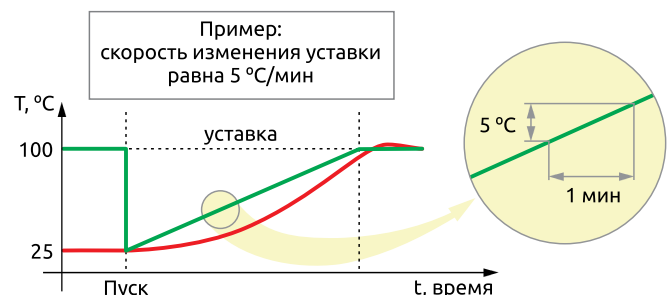
Защита от примерзания

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.



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, 5А), 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)	



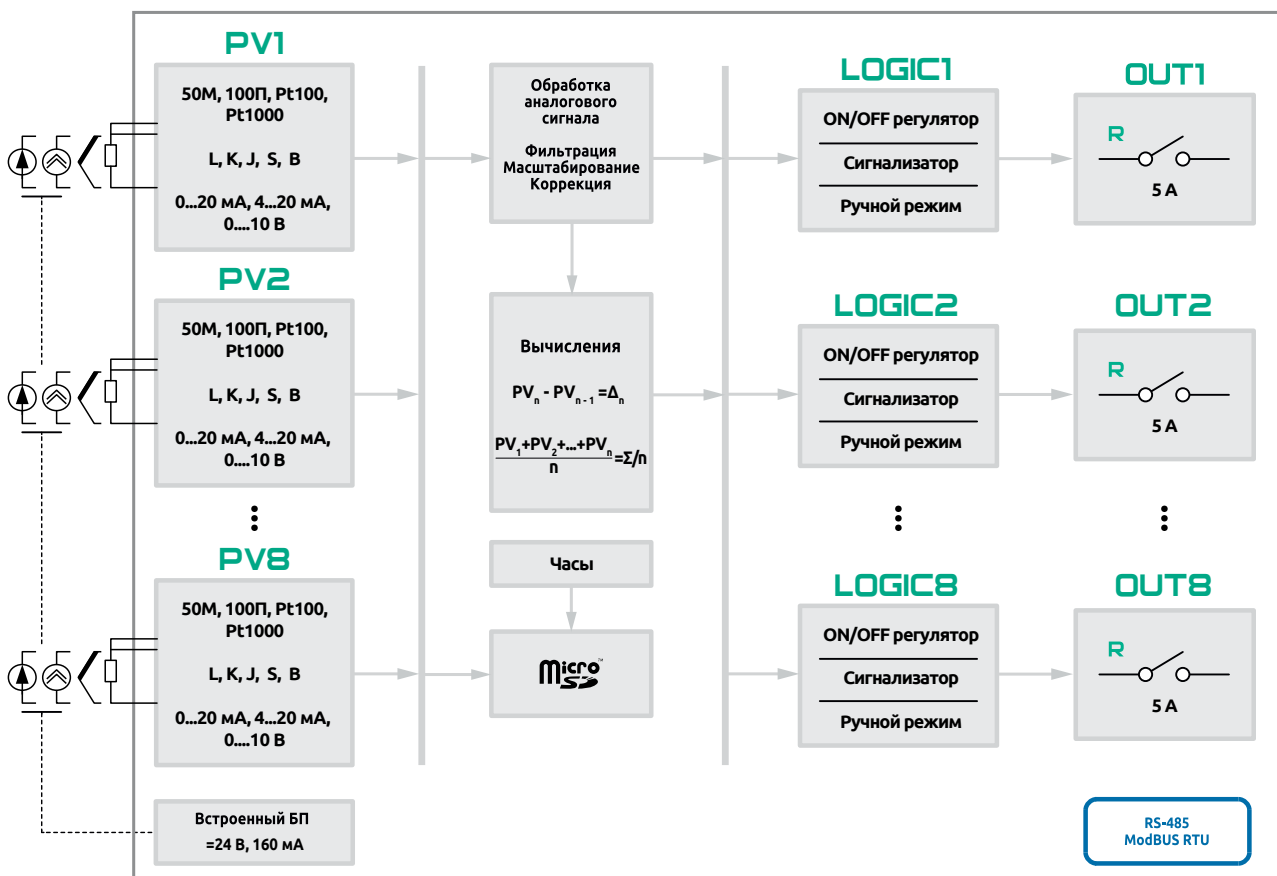
ECD8

8-ми канальный
измеритель-регулятор
с функцией архивирования



Прибор внесен в Государственный реестр средств измерений

Функциональная схема



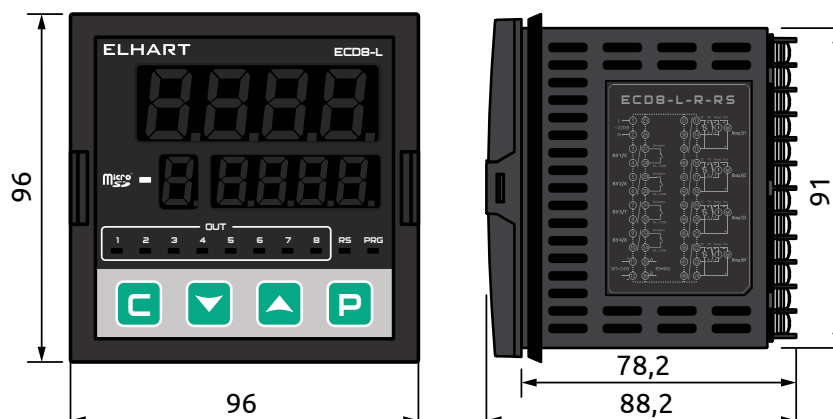
Особенности

- 8 универсальных входов, поддерживающих основные типы терморпар, термопреобразователей сопротивления и унифицированных сигналов тока и напряжения, в том числе Pt1000 и 0...10 В.
- Вычисление разности и среднего арифметического между любыми измеренными значениями.
- Свободная настройка связей между входами и логическими устройствами. Каждое логическое устройство может работать от любого измеренного или вычисленного значения.
- 8 логических устройств, поддерживающих режимы ON/OFF (двухпозиционный) регулятора, сигнализатора, ручного управления.
- Поддержка ШИМ во всех режимах работы логических устройств.
- Перевод выходов прибора в безопасное состояние в случае потери сигнала от датчиков или при выходе измеренного сигнала за допустимые пределы.
- Возможность отключения индикации служебных каналов.
- Интерфейс RS-485 с протоколом Modbus RTU, позволяющий настраивать прибор, считывать измеренные величины и дистанционно управлять выходами прибора.
- Встроенный мощный источник питания =24В для питания датчиков с аналоговым выходом.
- Архивирование измеренных величин на внешнюю Micro-SD карту объемом до 32 Гб.

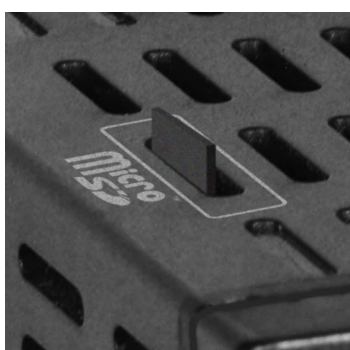
Технические характеристики

Типоразмер	96 x 96 мм
Измерительный вход (PV)	Термосопротивление (ТС): 50М, 100П, Pt100, Pt1000 Термопара (ТП): L, J, K, S, В Унифицированные сигналы (УС): 0...20 мА, 4...20 мА, 0...10 В
Предел основной приведённой погрешности	ТС и УС: ±0,25 % ТП (при отсутствии компенсации температуры холодного спая): ±0,25 %
Период опроса	0,3 секунды - 1 вход 1,2 секунды - 8 входов (параллельный опрос двух групп по 4 входа) При отключении неиспользуемых входов скорость опроса увеличивается
Встроенный блок питания	= 24 В, 160 мА
Метод регулирования	ON/OFF (двухпозиционный) регулятор, сигнализатор, ручное управление
Типы выходных устройств (ВУ)	Э/м реле (5 А при ~ 250 В, активная нагрузка)
Интерфейс	RS-485, ModBUS RTU
Степень защиты	IP 54 с лицевой стороны
Рабочая температура	-20...+50 °С
Питание	~ 90...240 В, 50 Гц

Габаритные размеры, мм



Архивирование



ECD8 имеет встроенную функцию архивирования измеренных величин и температуры окружающего воздуха. Для этого в верхней части корпуса прибора имеется слот для установки карты памяти стандарта microSD объемом до 32 Гб, а на лицевой панели - индикатор наличия карты памяти.

Для архивирования достаточно отформатировать microSD-карту в файловую систему формата FAT32 и установить её в слот. Прибор автоматически создаст вложенную структуру папок ГОД-->МЕСЯЦ, создаст файл в формате CSV и начнет вести запись каждые 10 секунд. Периодичность записи данных в дальнейшем может быть перенастроена пользователем в диапазоне от 1 секунды до 12 часов. Кроме того, в зависимости от настроек, новый файл архива может создаваться ежедневно, еженедельно или ежемесячно.

При заполнении объема карты памяти прибор автоматически удалит наиболее старый файл и продолжит запись данных на освободившееся место. Для корректной работы с microSD картой и сохранности целостности файлов ECD8 поддерживает функцию безопасного извлечения, которую можно активировать как с лицевой панели прибора, так и по интерфейсу RS-485.

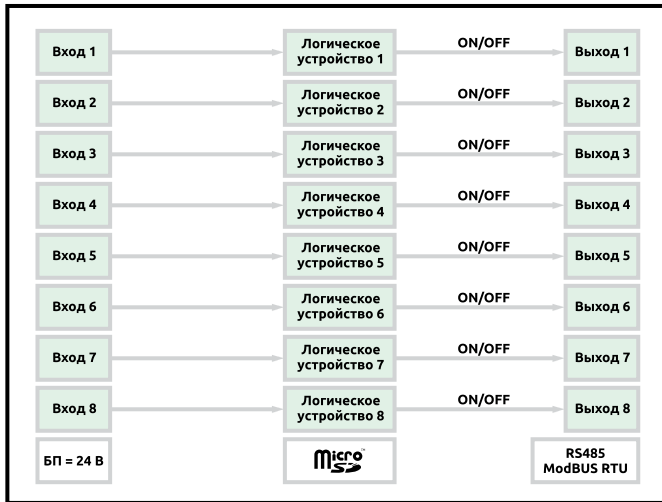
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	DATE	TIME	PV1	PV2	PV3	PV4	PV5	PV6	PV7	PV8	In °C
2	02/04/2020	14:54:54	60.7	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.2	OFF	27.2
3	02/04/2020	14:55:04	59.7	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.1	OFF	27.2
4	02/04/2020	14:55:14	58.7	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.3	OFF	27.3
5	02/04/2020	14:55:24	58.0	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.3	OFF	27.3
6	02/04/2020	14:55:34	57.1	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.3	OFF	27.3
7	02/04/2020	14:55:44	56.3	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.3	OFF	27.3
8	02/04/2020	14:55:54	55.5	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.3	OFF	27.3
9	02/04/2020	14:56:04	54.8	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.3	OFF	27.3
10	02/04/2020	14:56:14	54.0	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.3	OFF	27.3

Конфигурация прибора

В ECD8 реализована свободная настройка связей между измеренными величинами, вычисленными значениями и логическими устройствами.

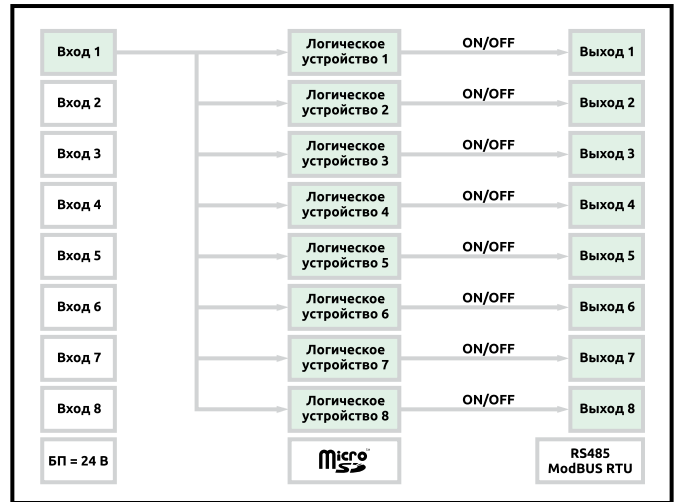
Пример 1

8 независимых ON/OFF регуляторов.



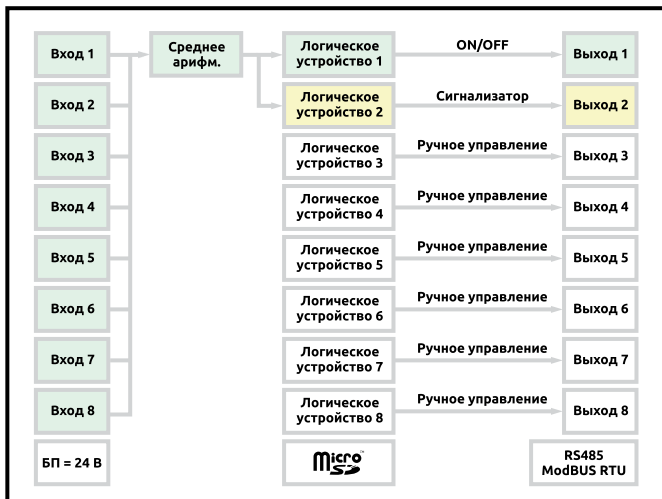
Пример 2

Восьмиступенчатая сигнализация.



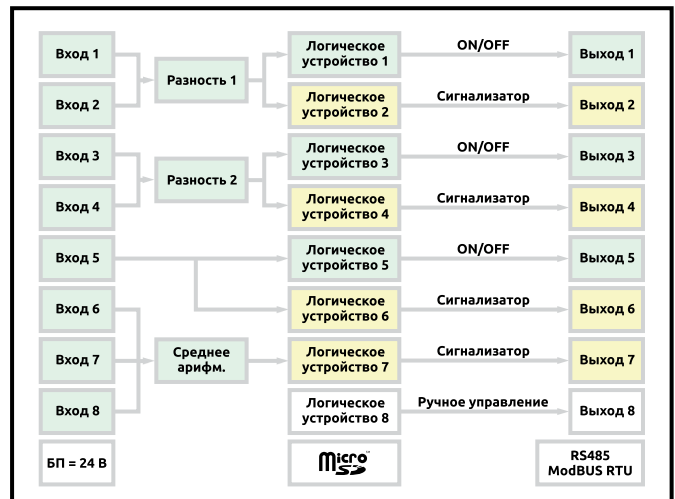
Пример 3

Регулирование по среднеарифметическому значению (до 8 значений).



Пример 4

Комбинированная схема.



Чередование каналов

Смена текущего, отображаемого на дисплее канала, может осуществляться как в ручном, так и в автоматическом режиме. Есть возможность запрета отображения сервисных каналов - каналов, которые осуществляют заданную функцию, но невидимы для оператора.



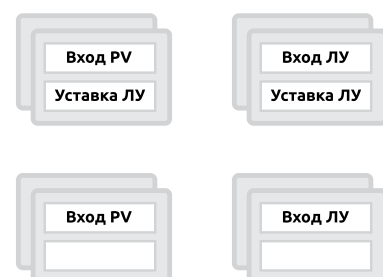
Режимы индикации

Каждый канал имеет 4 варианта отображения:

- Измеренная на входе прибора величина (PV) + Уставка
- Величина, подаваемая на логическое устройство (ЛУ) + Уставка
- Измеренная на входе прибора величина (PV)
- Величина, подаваемая на логическое устройство (ЛУ)

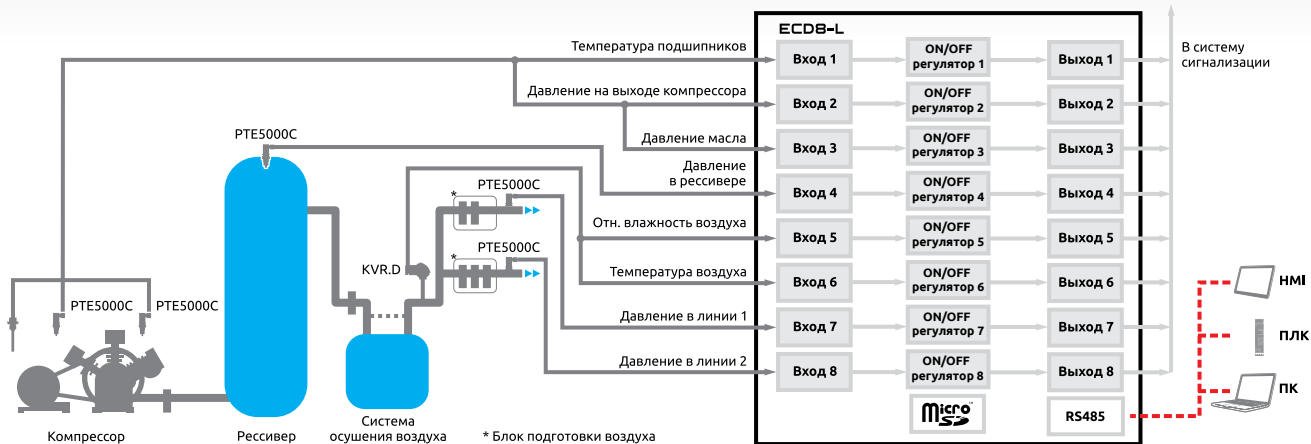
Вход PV - вход прибора, измеряющий физическую величину (температуру, давление, положение и тд).

Вход ЛУ - вход логического устройства, который может работать как с любым Входом прибора, так и с любым вычисленным значением - с разностью или со средним арифметическим.



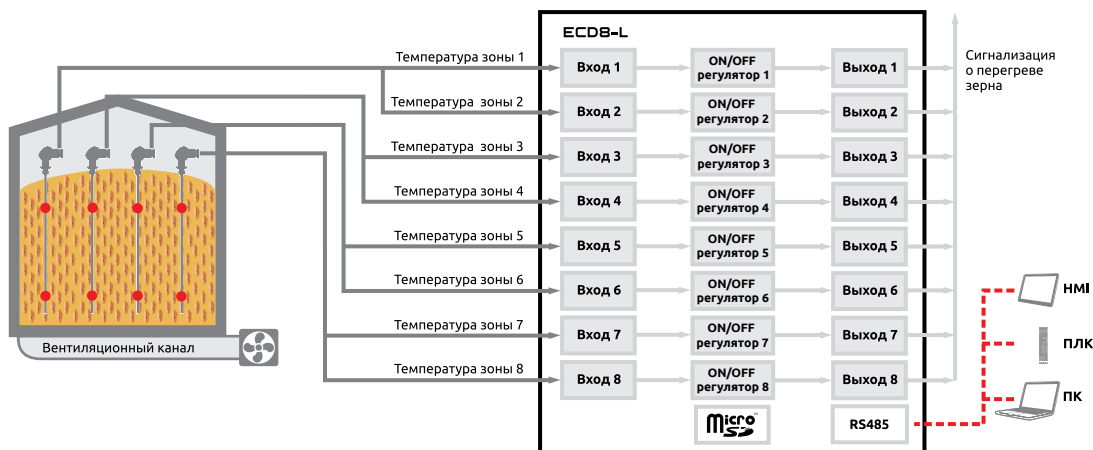
Контроль и регистрация работы компрессорной установки

ECD8 имеет восемь универсальных входов, позволяющих работать в любых комбинациях с датчиками давления, температуры и влажности. Выходы прибора можно использовать для одно- и многоуровневой сигнализации (Предупреждение, Пред. Авария, Авария). Интерфейс RS-485 и возможность архивирования на MicroSD карту позволят сохранять все измеренные величины и отслеживать динамику их изменения.



Контроль температуры зерна

ECD8 может применяться для постоянного многозонного контроля температуры зерна: один прибор на восемь точек контроля. Крупный контрастный индикатор позволит отчетливо видеть температуру даже при плохом освещении. Интерфейс RS-485 с поддержкой распространенного протокола Modbus RTU позволит выводить данные централизованно на панель оператора и/или ПК, где с помощью Scada программ, они будут храниться в виде графиков, отчетов и таблиц. В тандеме с GSM модемами, данные можно выводить в облачные сервисы. Возможность архивирования измеренных величин на MicroSD карту позволит сохранять данные даже при отсутствии возможности подключения ПК.



Информация для заказа

Код заказа

Описание

Фото

ECD8-L-R-RS

Измеритель-регулятор 8-ми каналный с функцией архивирования, 96x96, (8 универсальных входов, 8 выходов: реле (НО, 5А), встроен. БП 24VDC (160 мА), питание 90...240 VAC, RS485 ModBUS, поддержка microSD карты, кл. 0,25)





Micro
SD

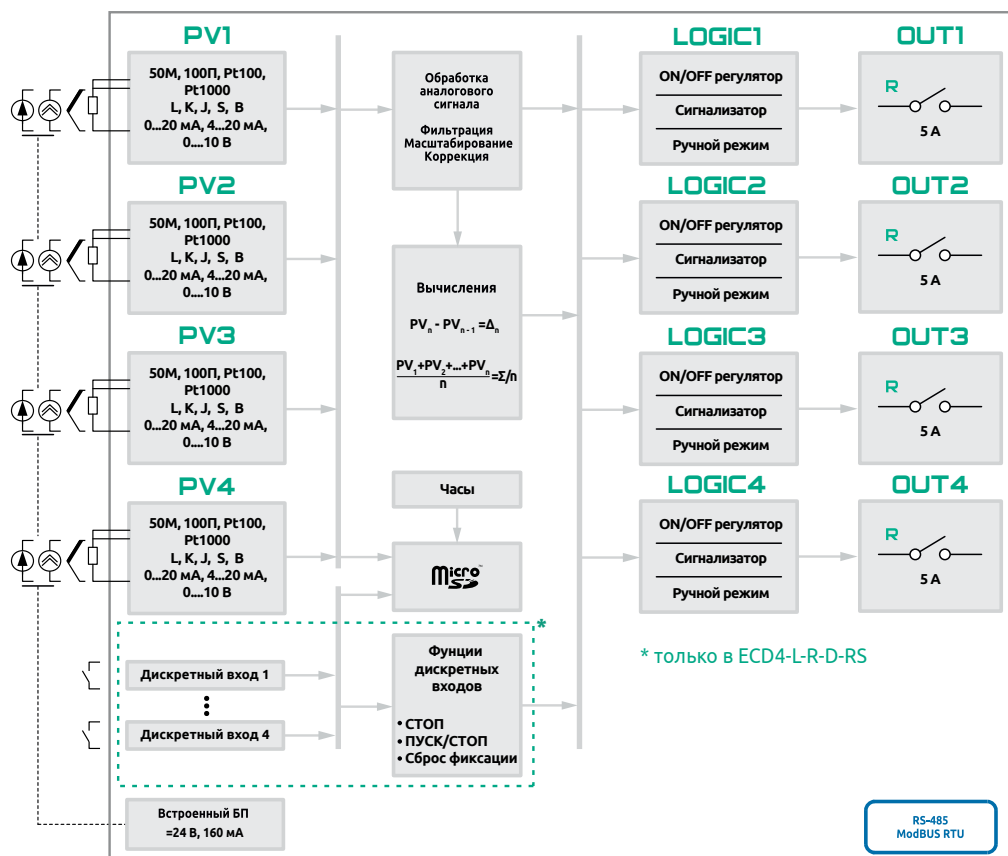
ECD4

4-х каналный
измеритель-регулятор
с функцией архивирования



Прибор внесен в Государственный реестр средств измерений

Функциональная схема



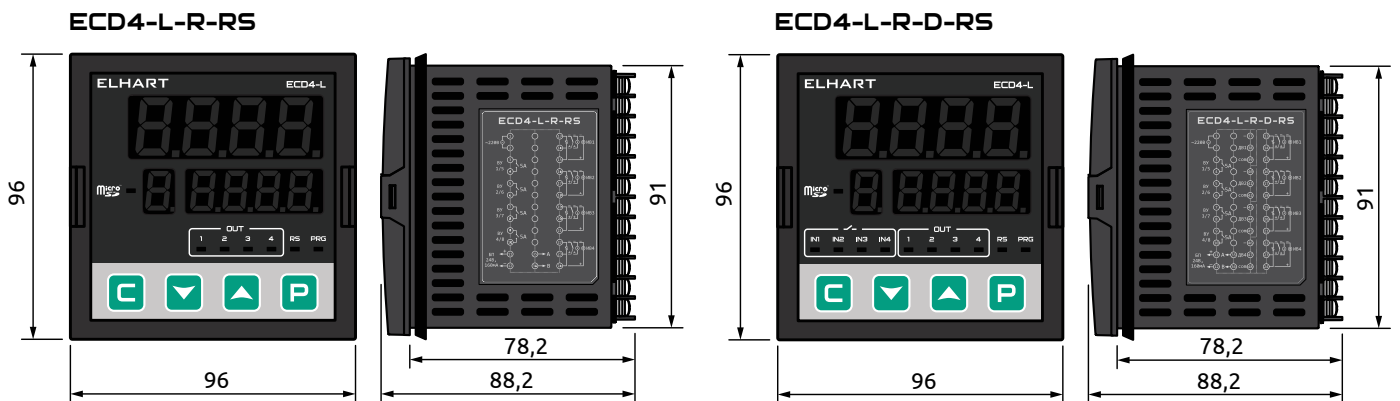
Особенности

- 4 универсальных входа, поддерживающих основные типы терморпар, термопреобразователей сопротивления и унифицированных сигналов тока и напряжения, в том числе Pt1000 и 0...10 В.
- 4 дискретных входа (опционально), реализующих запуск и остановку работы логических устройств, а также сброс фиксации выходов при активной функции фиксации выходов во включенном состоянии.
- Вычисление разности и среднего арифметического между любыми измеренными значениями.
- Свободная настройка связей между входами и логическими устройствами. Каждое логическое устройство может работать от любого измеренного или вычисленного значения.
- 4 логических устройства, поддерживающих режимы ON/OFF (двухпозиционного) регулятора, сигнализатора, ручного управления.
- Поддержка ШИМ во всех режимах работы логических устройств.
- Перевод выходов прибора в безопасное состояние в случае потери сигнала от датчиков или при выходе измеренного сигнала за допустимые пределы.
- Возможность отключения индикации служебных каналов.
- Интерфейс RS-485 с протоколом Modbus RTU, позволяющий настраивать прибор, считывать измеренные величины и дистанционно управлять выходами прибора.
- Встроенный мощный источник питания =24 В для питания датчиков с аналоговым выходом.
- Архивирование измеренных величин и состояния дискретных входов на внешнюю micro-SD карту объемом до 32 Гб.

Технические характеристики

	ECD4-L	ECD4-L-R-D
Типоразмер	96 x 96 мм	
Измерительный вход (PV)	Термосопротивление (ТС): 50М, 100П, Pt100, Pt1000 Термопара (ТП): L, J, K, S, B Унифицированные сигналы (УС): 0...20 мА, 4...20 мА, 0...10 В	
Предел основной приведенной погрешности	ТС и УС: ±0,25 % ТП (при отсутствии компенсации температуры холодного спая): ± 0,25 %	
Период опроса	0,3 секунды - 1 вход 1,2 секунды - 4 входа При отключении неиспользуемых входов скорость опроса увеличивается	
Встроенный блок питания	= 24 В, 160 мА	
Количество дискретных входов	-	4
Тип дискретных входов	-	«Сухой контакт», NPN, PNP
Метод регулирования	ON/OFF (двухпозиционный) регулятор, сигнализатор, ручное управление	
Типы выходных устройств	Э/м реле (5 А при ~ 250 В, активная нагрузка)	
Интерфейс	RS-485, ModBUS RTU	
Степень защиты	IP54 с лицевой стороны	
Рабочая температура	-20...+50 °С	
Питание	~ 90...240 В, 50 Гц	

Габаритные размеры, мм



Архивирование



ECD4 имеет встроенную функцию архивирования измеренных величин, температуры окружающего воздуха и состояния дискретных входов при их наличии. Для этого в верхней части корпуса прибора имеется слот для установки карты памяти стандарта microSD объемом до 32 Гб, а на лицевой панели - индикатор наличия карты памяти.

Для архивирования достаточно отформатировать microSD-карту в файловую систему формата FAT32 и установить её в слот. Прибор автоматически создаст вложенную структуру папок ГОД-->МЕСЯЦ, создаст файл в формате CSV и начнет вести запись каждые 10 секунд. Периодичность записи данных в дальнейшем может быть перенастроена пользователем в диапазоне от 1 секунды до 12 часов. Кроме того, в зависимости от настроек, новый файл архива может создаваться ежедневно, еженедельно или ежемесячно.

При заполнении объема карты памяти прибор автоматически удалит наиболее старый файл и продолжит запись данных на освободившееся место. Для корректной работы с microSD картой и сохранности целостности файлов ECD4 поддерживает функцию безопасного извлечения, которую можно активировать как с лицевой панели прибора, так и по интерфейсу RS-485.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	DATE	TIME	PV1	PV2	PV3	PV4	DI1	DI2	DI3	DI4	In °C
2	02/04/2020	14:54:54	60.7	24.9	60.7	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.2
3	02/04/2020	14:55:04	59.7	24.9	59.7	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.2
4	02/04/2020	14:55:14	58.7	24.9	58.7	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.3
5	02/04/2020	14:55:24	58.0	24.9	58.0	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.3
6	02/04/2020	14:55:34	57.1	24.9	57.1	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.3
7	02/04/2020	14:55:44	56.3	24.9	56.3	24.9	OFF	OFF	OFF	OFF	27.3

Конфигурация прибора

В ECD4 реализована свободная настройка связей между измеренными величинами, вычисленными значениями и логическими устройствами.

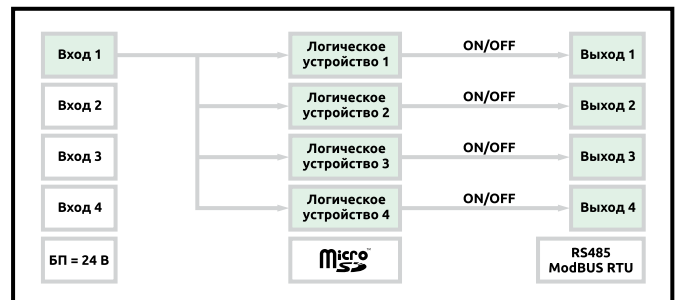
Пример 1

4 независимых ON/OFF регулятора.



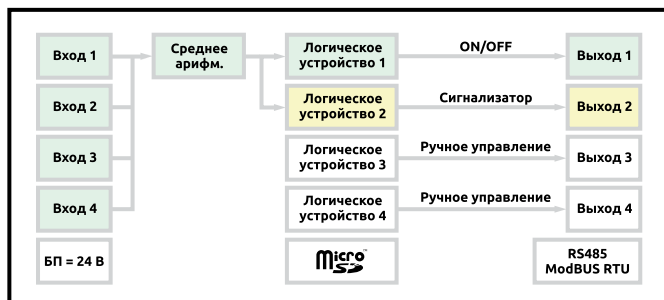
Пример 2

Четырехступенчатая сигнализация.



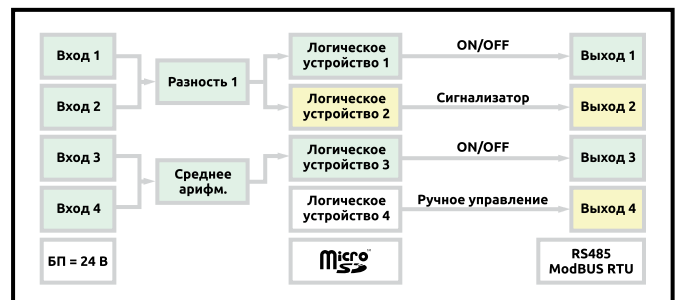
Пример 3

Регулирование по среднеарифметическому значению (до 4 значений).



Пример 4

Комбинированная схема.



Чередование каналов

Смена текущего отображаемого на дисплее канала может осуществляться как в ручном, так и в автоматическом режимах. Причем есть возможность запрета отображения сервисных каналов - каналов, которые осуществляют заданную функцию, но невидимы для оператора.



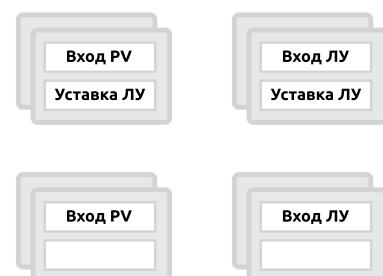
Режимы индикации

Каждый канал имеет 4 варианта отображения:

- Измеренная на входе прибора величина (PV) + Уставка
- Величина, подаваемая на логическое устройство (ЛУ) + Уставка
- Измеренная на входе прибора величина (PV)
- Величина, подаваемая на логическое устройство (ЛУ)

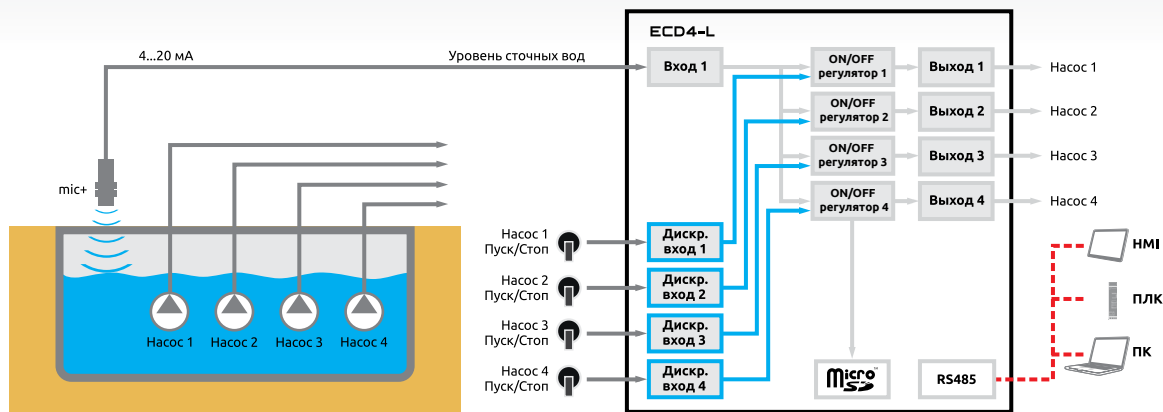
Вход PV - вход прибора, измеряющий физическую величину (температуру, давление, положение и тд).

Вход ЛУ - вход логического устройства, который может работать как с любым Входом прибора, так и с любым вычисленным значением - с разностью или со средним арифметическим.



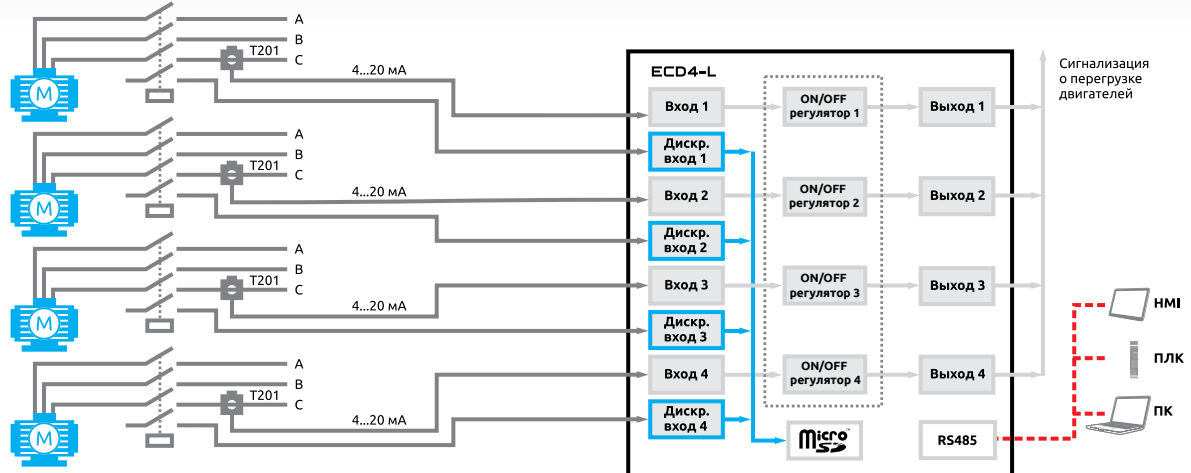
Управление откачкой сточных вод

ECD4, совместно с ультразвуковым датчиком mic+ с выходом 4...20 мА, управляет группой насосов, откачивающих сточные воды в каскадном режиме - чем выше уровень воды, тем больше насосов работает. Дискретные входы прибора позволяют отключать насосы для технического обслуживания или индивидуально настроить время работы каждого насоса по сигналам от внешнего управляющего контроллера.



Контроль работы группы двигателей

ECD4 контролирует нагрузку группы двигателей по их потребляемому току, измеряемому датчиками силы тока T201 с выходом 4...20мА. Потребляемый двигателями ток отображается в реальном времени на дисплее прибора. В случае длительного превышения предельного значения тока, срабатывает предупредительная или аварийная сигнализация. Интерфейс RS-485 позволяет удаленно проводить мониторинг работы двигателей. При невозможности использования интерфейса в приборе есть возможность фиксировать значения тока двигателей на microSD карту памяти. Модификация прибора с дискретными входами позволяет дополнительно фиксировать на microSD карту памяти точное время включения и выключения двигателей.



Информация для заказа

Код заказа	Описание	Фото
ECD4-L-R-RS	Измеритель-регулятор 4-х каналный с функцией архивирования, 96x96, (4 универсальных входа, 4 выхода: реле (НО, 5 А), встроен. БП 24 VDC (160 мА), питание 90...240 VAC, RS485 ModBUS, поддержка microSD карты, кл. 0,25)	
ECD4-L-R-D-RS	Измеритель-регулятор 4-х каналный с функцией архивирования, 96x96, (4 универсальных входа, 4 дискр. входа, 4 выхода: реле (НО, 5 А), встроен. БП 24 VDC (160 мА), питание 90...240 VAC, RS485 ModBUS, поддержка microSD карты, кл. 0,25)	



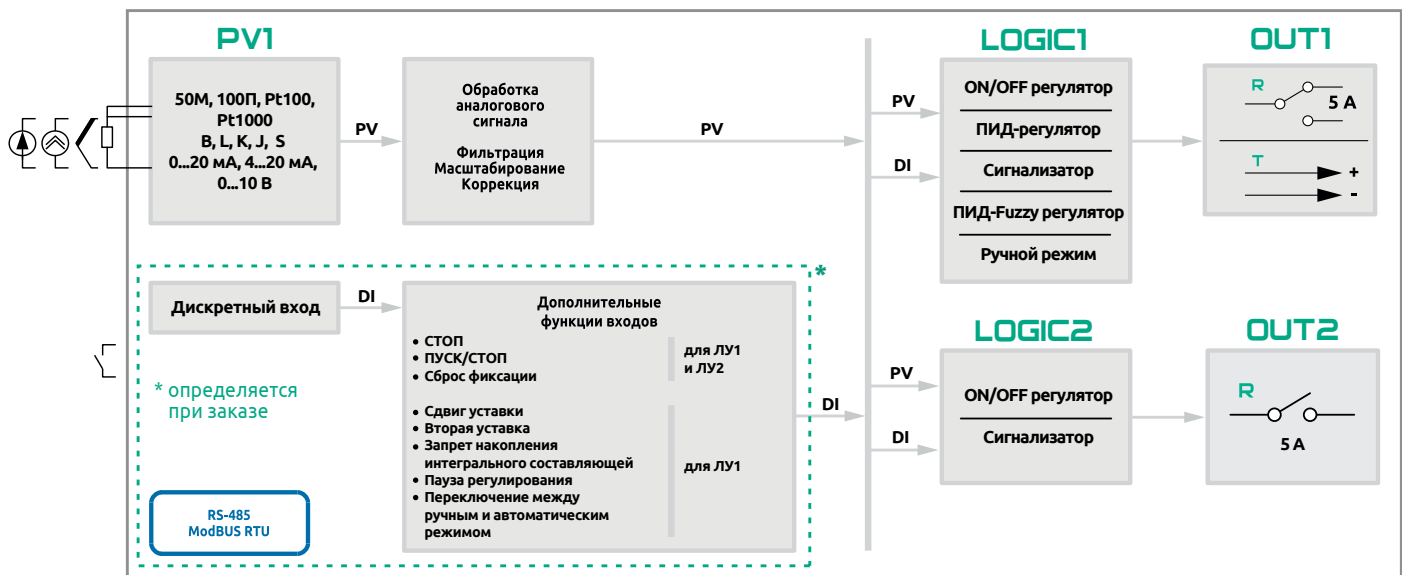
ECD1

Универсальный ПИД-регулятор
с монтажом на DIN-рейку



Прибор внесен в Государственный реестр
средств измерений

Функциональная схема



Особенности

- Управляющий выход, в зависимости от модификации, может быть электромагнитным реле или ТТР-выходом для управления однофазными и трехфазными твердотельными реле с управляющим сигналом =3...32 В.
- Вспомогательный релейный выход может использоваться для сигнализации о выходе контролируемого параметра за допустимые пределы или для реализации двухступенчатого регулирования.
- Компактный корпус позволяет устанавливать регуляторы ECD1 в боксы, распределительные щиты и шкафы автоматики на стандартную DIN-рейку шириной 35 мм.
- Быстрый аналоговый вход - опрос термпар и унифицированных сигналов тока и напряжения с периодом 100 мс.
- Встроенный интерфейс RS-485 с протоколом Modbus-RTU (модификация ECD1-D2-x-RS), позволяет использовать ECD1 совместно с программируемыми логическими контроллерами (ПЛК) и панель-
- ми оператора в качестве внешнего ПИД-регулятора с возможностью автонастройки. Также возможно использование ECD1 в качестве модулей ввода/вывода с одним универсальным аналоговым входом и двумя дискретными выходами.
- Дискретный вход (модификация ECD1-D2-x-D) может использоваться для дистанционного запуска, остановки или паузы процесса регулирования, активации 2-й уставки регулятора, включения запрета накопления интегральной составляющей ПИД-регулятора, сброса фиксации выходного устройства или перехода в ручной режим.
- ПИД-регулятор ECD1 имеет гибкую настройку индикации и уровней доступа к изменениям операторских параметров.
- ECD1 поддерживает модифицированный ПИД-регулятор (ПИД-Fuzzy), позволяющий поддерживать температуру без перерегулирования в процессах с периодической нагрузкой/ выгрузкой продукции, проветриванием и т. д.

Технические характеристики

Напряжение питания	~90...240 В, 50 Гц (U _{ном} ~220 В, 50 Гц)
Собственная потребляемая мощность	не более 3,0 Вт
Количество каналов	1 канал измерения 2 канала регулирования
Измерительный вход	термосопротивление (ТС): 50М, 100П, Pt100, Pt1000 термопара (ТП): L, J, K, S, B ток: 0...20 мА, 4...20 мА напряжение: 0...10 В
Предел основной приведенной погрешности	ТС и унифицированные сигналы (УС): ±0,25 % ТП: ±0,25 % (при отсутствии компенсации температуры холодного спая)
Точность измерения температуры холодного спая	±2 °С
Входное сопротивление при измерении тока в мА	33 Ом
Входное сопротивление при измерении напряжения в В	не менее 10 кОм
Входное сопротивление при измерении напряжения в мВ	не менее 100 кОм
Компенсация сопротивления проводов для ТС	до 15 Ом
Время опроса измерительного входа	ТС: 0,3 секунды ТП, УС: 0,1 секунды
Типы поддерживаемых сигналов на дискретном входе (опция)	«Сухой контакт» согласно схеме подключения
Методы регулирования	ON/OFF (двухпозиционный), ПИД, сигнализатор, ручное управление, ПИД-Fuzzy
Типы выходных устройств	тип R: э/м реле (5 А при ~250 В, 3 А при =30 В, активная нагрузка), НО тип Т: импульсный выход для управления ТТР =7 В (макс. 30 мА)
Период ШИМ	(1...9999) секунд
Окружающая среда	Рабочая температура: (-20...+50) °С Температура хранения: (-20...+50) °С относительная влажность: (0...80) % (без образования конденсата)
Степень защиты	IP 20
Сетевой интерфейс (опция)	RS-485, Modbus RTU

Габаритные размеры, мм



Информация для заказа

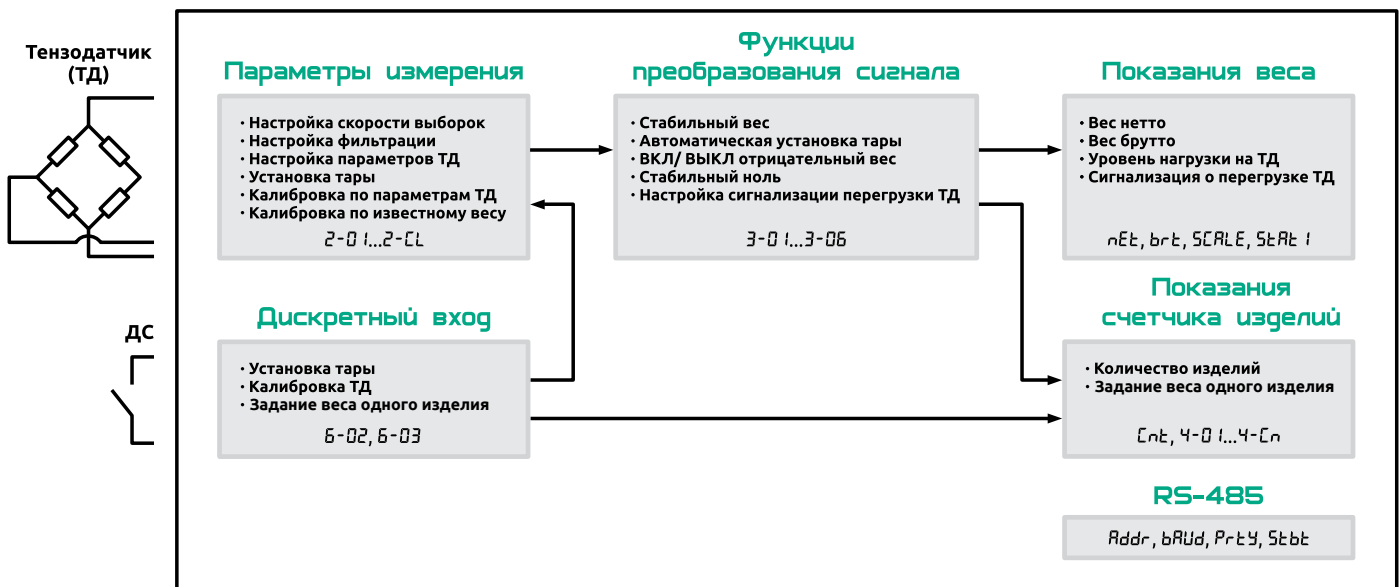
Код заказа	Описание	Фото
ECD1-D2-R-RS	Измеритель ПИД-регулятор, DIN-рейка, (1 универс. вход, 2 выхода - управ. выход1: реле (НО, 5 А), авар. выход2: реле (НО, 5 А), пит. 90...240 VAC, RS485 ModBUS, кл. 0,25)	
ECD1-D2-T-D	Измеритель ПИД-регулятор, DIN-рейка, (1 универс. вход, 1 дискр. вход, 2 выхода - управ. выход1: имп. 7 VDC для ТТР, авар. выход2: реле (НО, 5 А), пит. 90...240 VAC, кл. 0,25)	
ECD1-D2-R-D	Измеритель ПИД-регулятор, DIN-рейка, (1 универс. вход, 1 дискр. вход, 2 выхода - управ. выход1: реле (НО, 5 А), авар. выход2: реле (НО, 5 А), пит. 90...240 VAC, кл. 0,25)	
ECD1-D2-T-RS	Измеритель ПИД-регулятор, DIN-рейка, (1 универс. вход, 2 выхода - управ. выход1: имп. 7 VDC для ТТР, авар. выход2: реле (НО, 5 А), пит. 90...240 VAC, RS485 ModBUS, кл. 0,25)	



EWM

Преобразователь сигналов тензодатчиков

Функциональная схема



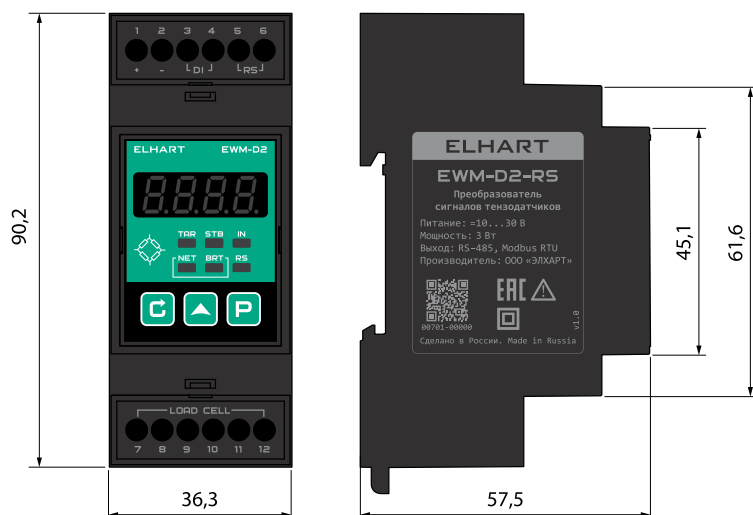
Особенности

- Измерение веса нетто или веса брутто, определение процента нагрузки на тензодатчик.
- Обнаружение перегрузки или обрыва датчика.
- Определение количества одинаковых изделий по общему весу.
- Функция автоматической установки тары для компенсации усталостной характеристики дрейфа тензодатчика.
- Погрешность измерения не более 0,05%, обработка данных со скоростью до 470 выборок в секунду.
- Удобная и простая настройка по параметрам с помощью кнопок и дисплея, защита паролем от несанкционированного доступа к настройкам.
- Интерфейс связи RS-485, протокол обмена данными Modbus RTU, полный доступ к настройкам и возможность выполнения процедуры установки тары и калибровки по интерфейсу связи.
- Индикация измеренных значений на цифровом дисплее, управление с помощью кнопок.
- Калибровка по параметрам датчика или по известному весу, настраиваемый дискретный вход (PNP, NPN, «сухой контакт»).
- Гибкая настройка быстродействия и фильтрации измеренных значений, настройка стабильности отображения измеренных значений и нуля.
- Модульная конструкция корпуса типа D2 для установки на DIN рейку, локальная индикация измеренных значений на цифровом дисплее.
- Подключение до четырех тензодатчиков с сопротивлением каждого не менее 350 Ом или до восьми тензодатчиков с сопротивлением каждого не менее 1000 Ом.

Технические характеристики

Напряжение питания	= 10...30 В
Потребляемая мощность	не более 3 Вт
Тип подключаемых к измерительному входу устройств	мостовой тензорезистивный датчик
Напряжение блока питания тензодатчика	= 5 В
Сопротивление тензодатчика	не менее 87 Ом
Чувствительность тензодатчика	($\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 16, \pm 32, \pm 64$) мВ/В
Основная погрешность измерения	$\pm 0,05\%$
Схема подключения тензодатчика	6-проводная или 4-проводная с перемычками
Тип дискретного входа	«Сухой контакт», PNP, NPN
Интерфейс	RS-485, Modbus RTU
Допустимая рабочая температура	-20...+50 °С
Относительная влажность воздуха	0...80% (без образования конденсата)
Способ монтажа	установка на DIN рейку
Степень защиты корпуса	IP20

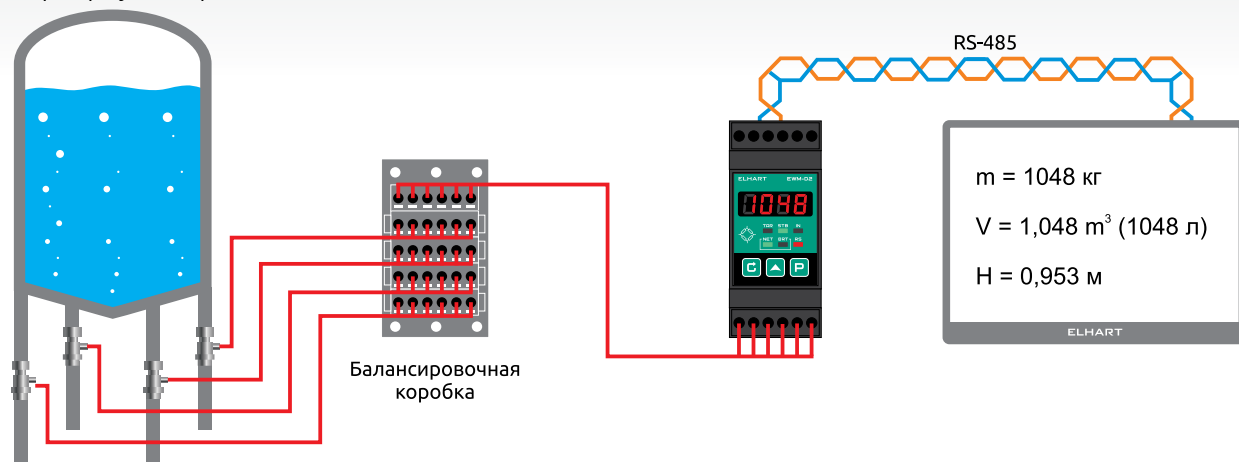
Габаритные размеры



Применения

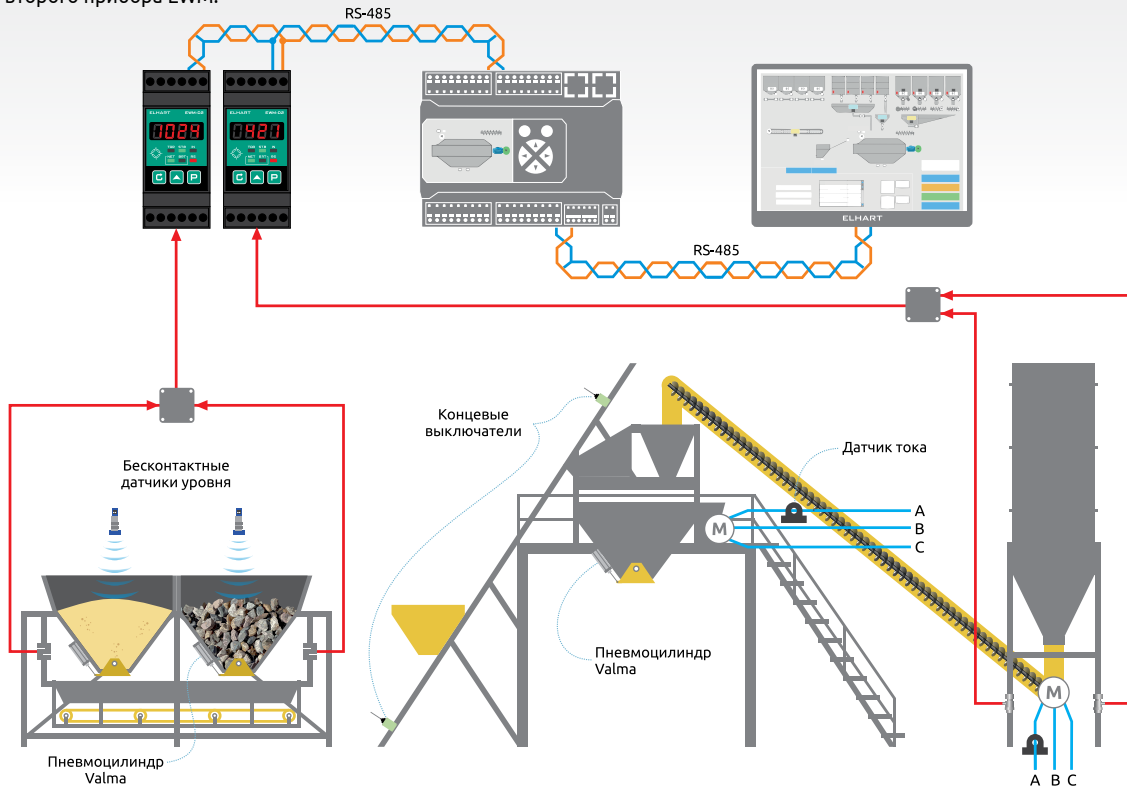
Определение уровня и объема жидкости в емкости

С помощью преобразователя EWM можно определять объем жидкостей в емкостях. Если плотность жидкости является постоянной величиной и если известны геометрические размеры емкости, то, измерив массу жидкости, можно вычислить объем и текущий уровень. В данном примере тензодатчики, установленные в основании опорных стоек емкости, подключаются через балансирующую коробку к преобразователю EWM, который преобразует измеренные значения в вес нетто.



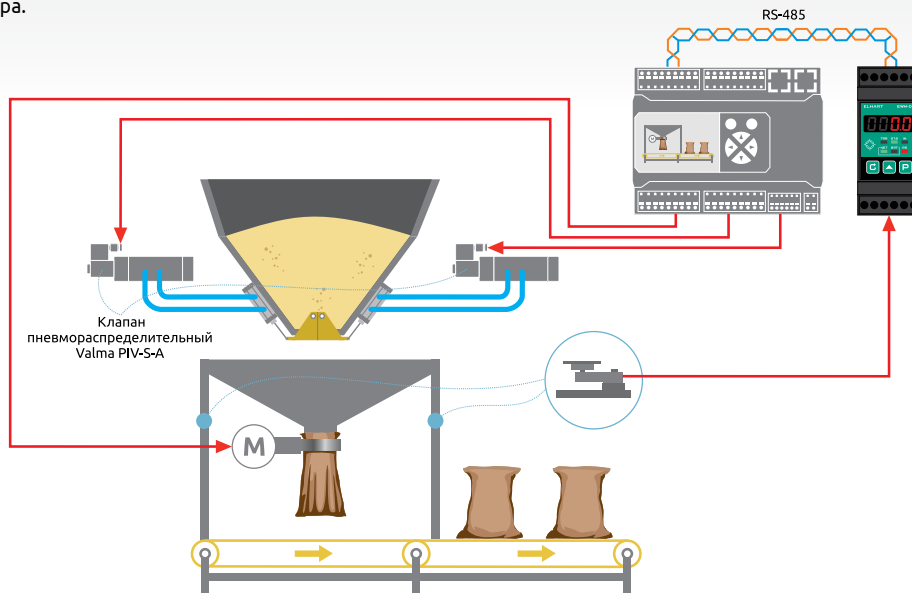
Производство строительных смесей (РБУ, БСУ, АБЗ)

Преобразователь сигналов тензодатчиков EWM, в данном примере, используется при дозировании песка и щебня, которые по подъемному механизму перемещаются в емкость смесителя. Туда же через шнековый питатель подается цемент, количество которого определяется с помощью второго прибора EWM.



Дозатор сыпучих продуктов

Дозирование сыпучих продуктов осуществляется в промежуточный бункер, в основаниях которого установлены тензодатчики. EWM преобразует сигнал тензодатчиков в единицы веса. Значение измеренного веса нетто считывается ПЛК по интерфейсу связи, который управляет створками накопительного бункера.



Информация для заказа

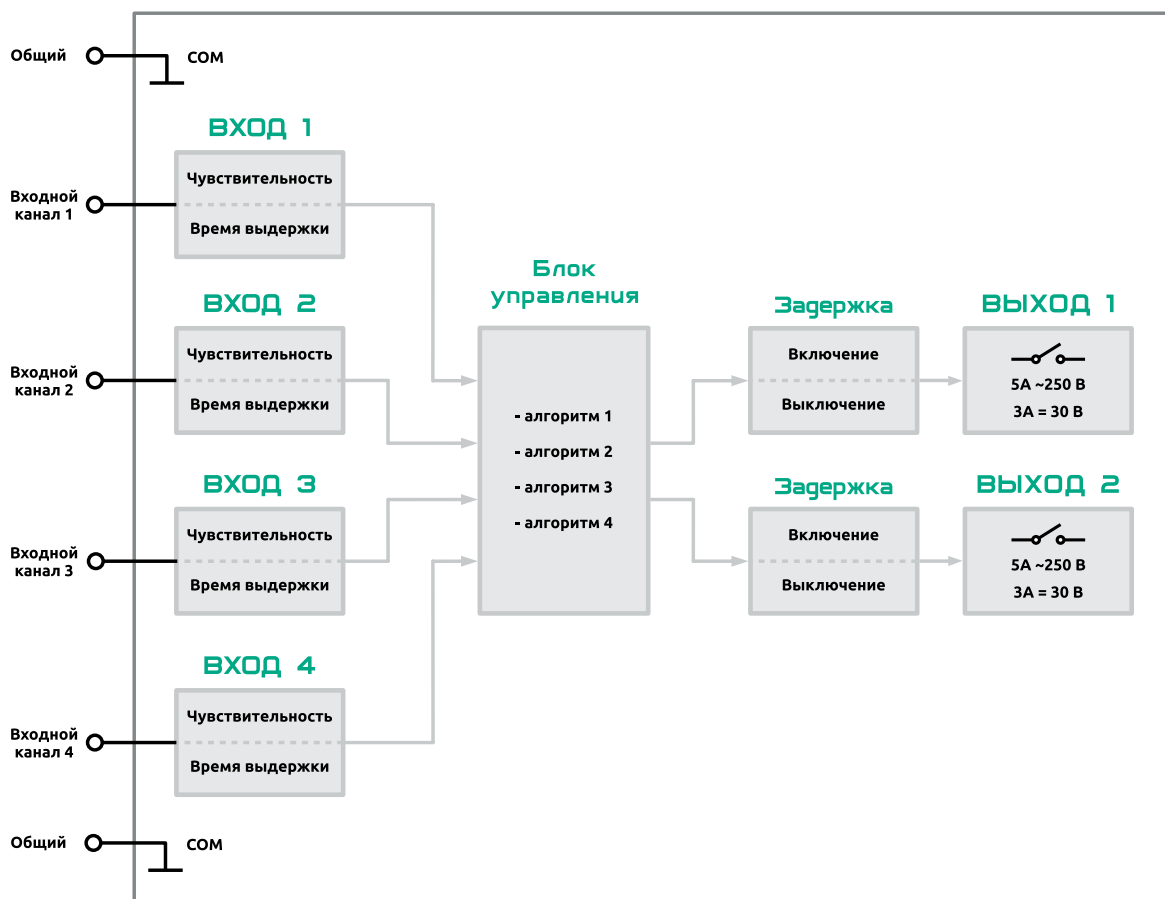
Код заказа	Описание	Фото
EWM-D2-RS	Преобразователь сигналов тензодатчиков, DIN рейка, (вход: тензодатчик 2...64 мВ/ В, 6-ти/ 4-х пр. схема, максим. нагрузка 4 датчика по 350 Ом, дискретный вход («сух. контакт», NPN, PNP), выход: RS-485 ModBUS, пит. = 10...30 В, кл. 0,05)	



ELV1

Многофункциональный регулятор уровня жидкости

Функциональная схема



Особенности

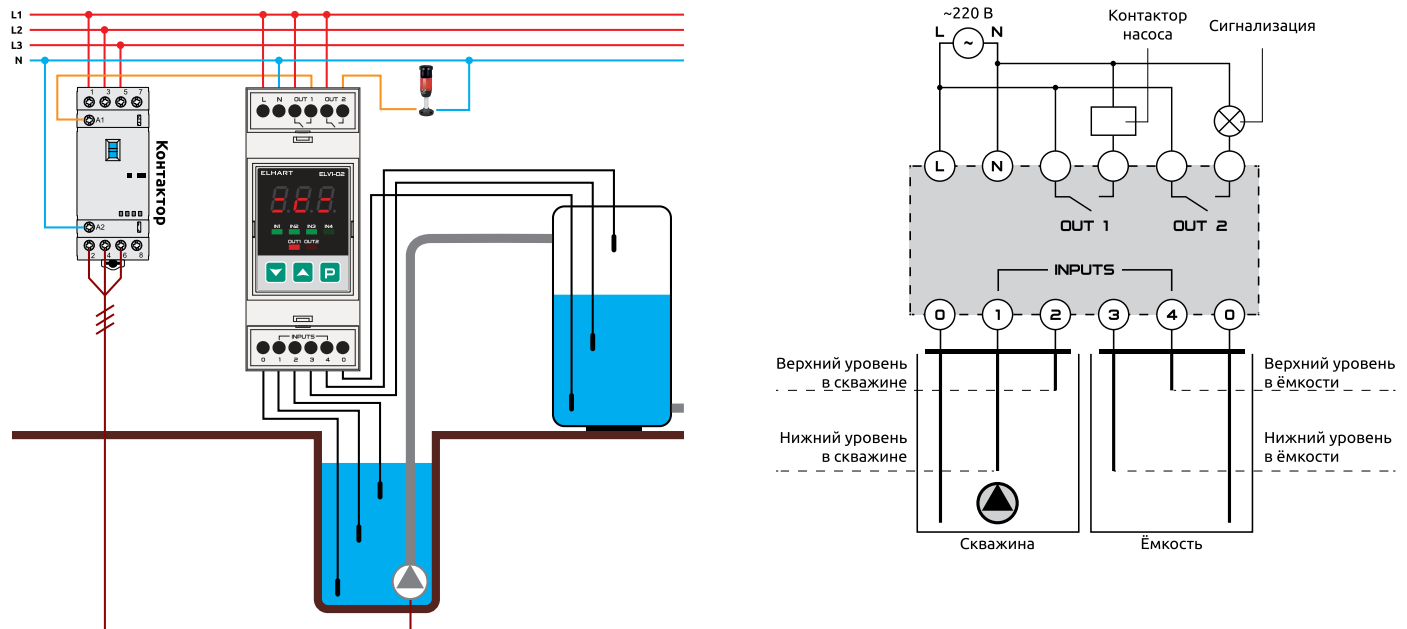
- 4 входа + 2 общих для подключения датчиков разных типов: кондуктометрических, поплавковых, «сухой контакт», датчиков с транзисторным выходом NPN-типа (с внешним блоком питания).
- 4 встроенных алгоритма работы, 28 типовых применений.
- Функции наполнения и осушения (дренажа).
- Защита кондуктометрических датчиков от налипания и разрушения (растворения) благодаря питанию электродов безопасным напряжением до 2 В переменного тока.
- 2 настраиваемых диапазона чувствительности входов для работы с различными по проводимости жидкостями: водой (технической, водопроводной, очищенной, дистиллированной), кислотами, щелочами, растворами солей:
 - низкоомный от 500 Ом до 5 кОм;
 - высокоомный от 5 кОм до 1 МОм.
- Независимая настройка чувствительности каждого входа.
- Монтаж на DIN-рейку, компактный корпус шириной 36,3 мм.
- Доступны задержки включения и выключения выходов в широком диапазоне: от 1 секунды до 999 минут.
- Автоматический и ручной режимы работы.

Алгоритм 1: управление погружным насосом с сигнализацией сухого хода/уровня в емкости

Первый алгоритм применяется при необходимости наполнения резервуаров из скважины с защитой погружного насоса от сухого хода.

Погружной насос управляется первым выходом прибора. Насос включается при осушении нижнего датчика уровня в емкости и отключается при достижении верхнего датчика уровня в емкости.

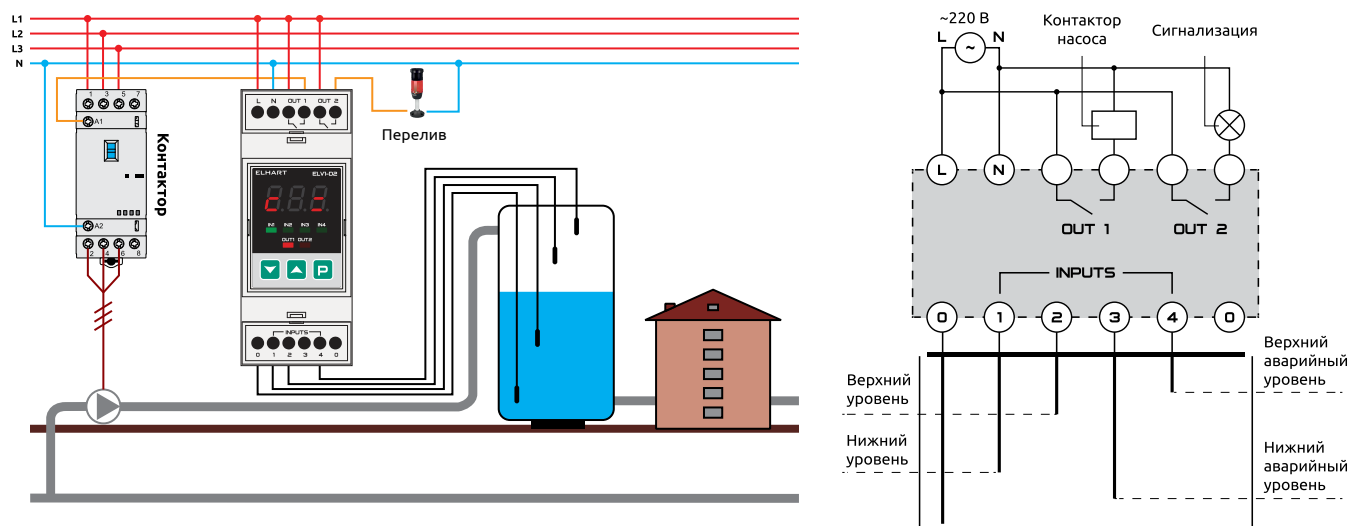
При отсутствии воды в скважине (осушение нижнего датчика уровня в скважине), работа насоса прекращается. При этом активируется второй выход прибора, как правило, подключаемый к свето-звуковой сигнализации. Контроль уровня воды в скважине может осуществляться как с гистерезисом, так и без него.



Алгоритм 2: одноканальный регулятор уровня с отслеживанием аварийных состояний

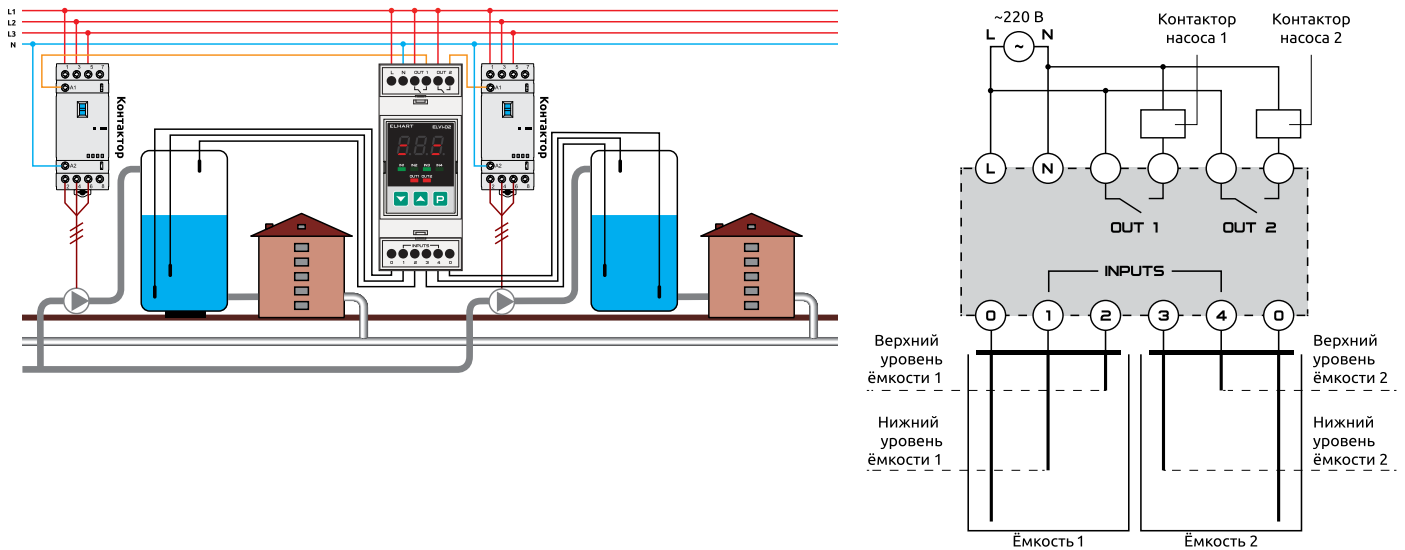
Алгоритм по умолчанию при заводских настройках прибора.

Второй алгоритм применяется при необходимости наполнения или осушения емкостей. Отличительной особенностью является возможность контроля аварийных уровней - осушения или перелива. В данном алгоритме Выход 1 является управляющим (основным), а Выход 2 - сигнализирующим (вспомогательным). Одним из примеров является задача контроля уровня в ванночке с водой в расстоечных шкафах, где Выход 1 служит для управления клапаном подачи воды, а Выход 2 - для блокировки ТЭНов в случае их осушения.



Алгоритм 3: двухканальный независимый регулятор уровня

Третий алгоритм применяется при необходимости наполнения или осушения резервуаров. Отличительной особенностью является возможность независимого контроля уровня в двух разных емкостях. При наполнении или осушении, прибор может работать как с гистерезисом, так и без него. Для удобства монтажа прибор имеет две отдельные клеммы для подключения «Общего датчика».



Алгоритм 4: управление канализационной насосной станцией (КНС)

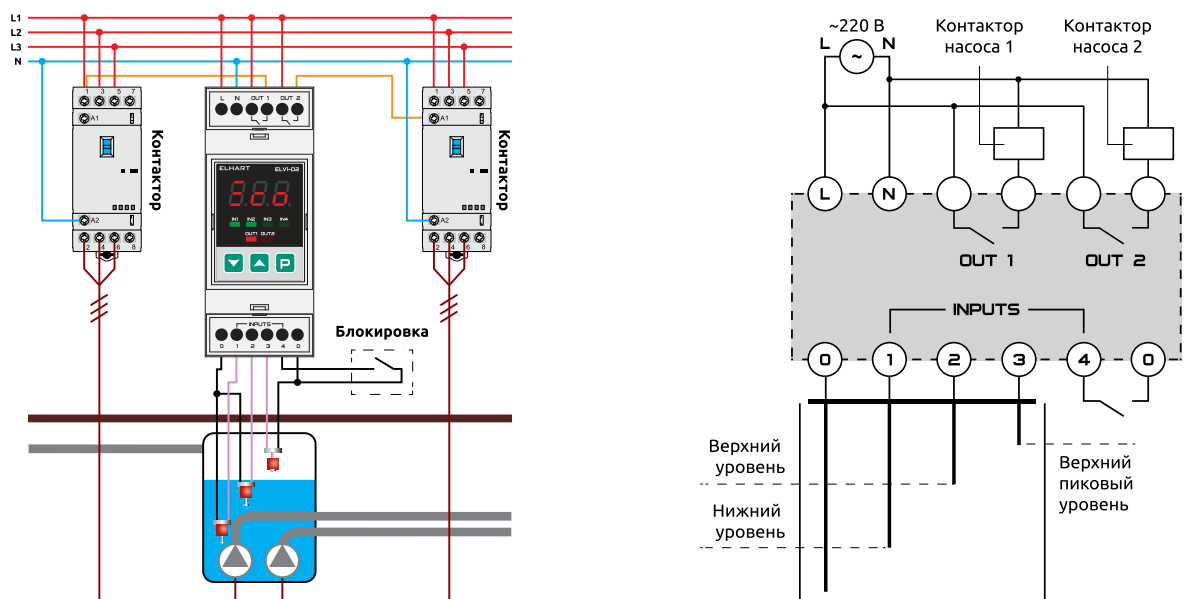
Четвертый алгоритм предназначен для управления группой из двух насосов в системах наполнения или осушения (дренажа).

Наиболее типовое применение - откачка воды в системе канализационной насосной станции (КНС).

При отсутствии воды насосы отключены. При достижении воды датчика верхнего уровня, включается первый насос, и при падении уровня ниже датчика нижнего уровня, насос отключается. При повторном погружении датчика верхнего уровня, включается второй насос, и он выкачивает воду до тех пор, пока уровень воды не упадет ниже датчика нижнего уровня. Далее процесс повторяется.

Однако, если производительности одного насоса не хватает, уровень воды может подняться до датчика верхнего аварийного уровня. В этом случае включатся оба насоса, и они будут откачивать воду до тех пор, пока ее уровень не упадет ниже датчика нижнего уровня.

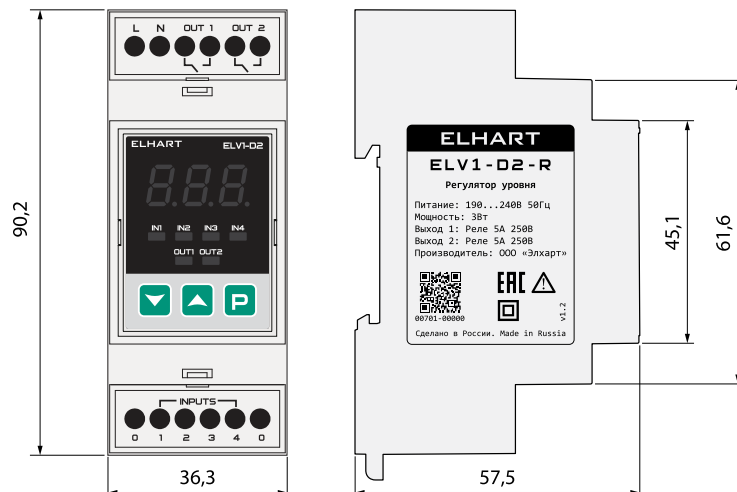
При использовании прибора с системе КНС, рекомендуется применять поплавковые датчики уровня.



Технические характеристики

Питание прибора	~190...240 В / 50 Гц (Уном=220 В / 50 Гц)
Потребляемая мощность	3 Вт
Количество входов	4
Тип входа	кондуктометрический, поплавокый, «сухой контакт», датчики с транзисторным выходом NPN-типа (с внешним блоком питания)
Настраиваемый диапазон чувствительности	индивидуальная поканальная настройка низкоомный: 500 Ом...5 кОм; высокоомный: 5 кОм...1 МОм
Максимальное напряжение, подаваемое на кондуктометрические датчики	низкоомный: ~ 2 В, 25 Гц; высокоомный: ~ 1 В, 25 Гц
Максимальный ток, подаваемый на кондуктометрический датчик	низкоомный: 0,08 мА; высокоомный: 0,02 мА
Максимально допустимое напряжение питания для NPN-датчика	не более =30 В
Количество выходов	2
Тип выходных каналов	электромагнитное реле (НО)
Максимальные ток и напряжение, коммутируемые контактами реле	5 А при ~250 В 3 А при = 30 В
Индикация	трехразрядный семисегментный LED-индикатор 6 светодиодов
Алгоритмы работы	1 - управление погружным насосом 2 - одноканальный регулятор уровня с отслеживанием аварийных состояний 3 - двухканальный независимый регулятор уровня 4 - управление канализационной насосной станцией
Допустимая рабочая температура и температура хранения	-20...+50 °С
Относительная влажность воздуха	0...80% (без образования конденсата)
Габаритные размеры (В×Ш×Г)	90,2 × 36,3 × 57,5 мм
Способ монтажа	установка на DIN-рейку
Степень защиты	IP20

Габаритные размеры, мм



Информация для заказа

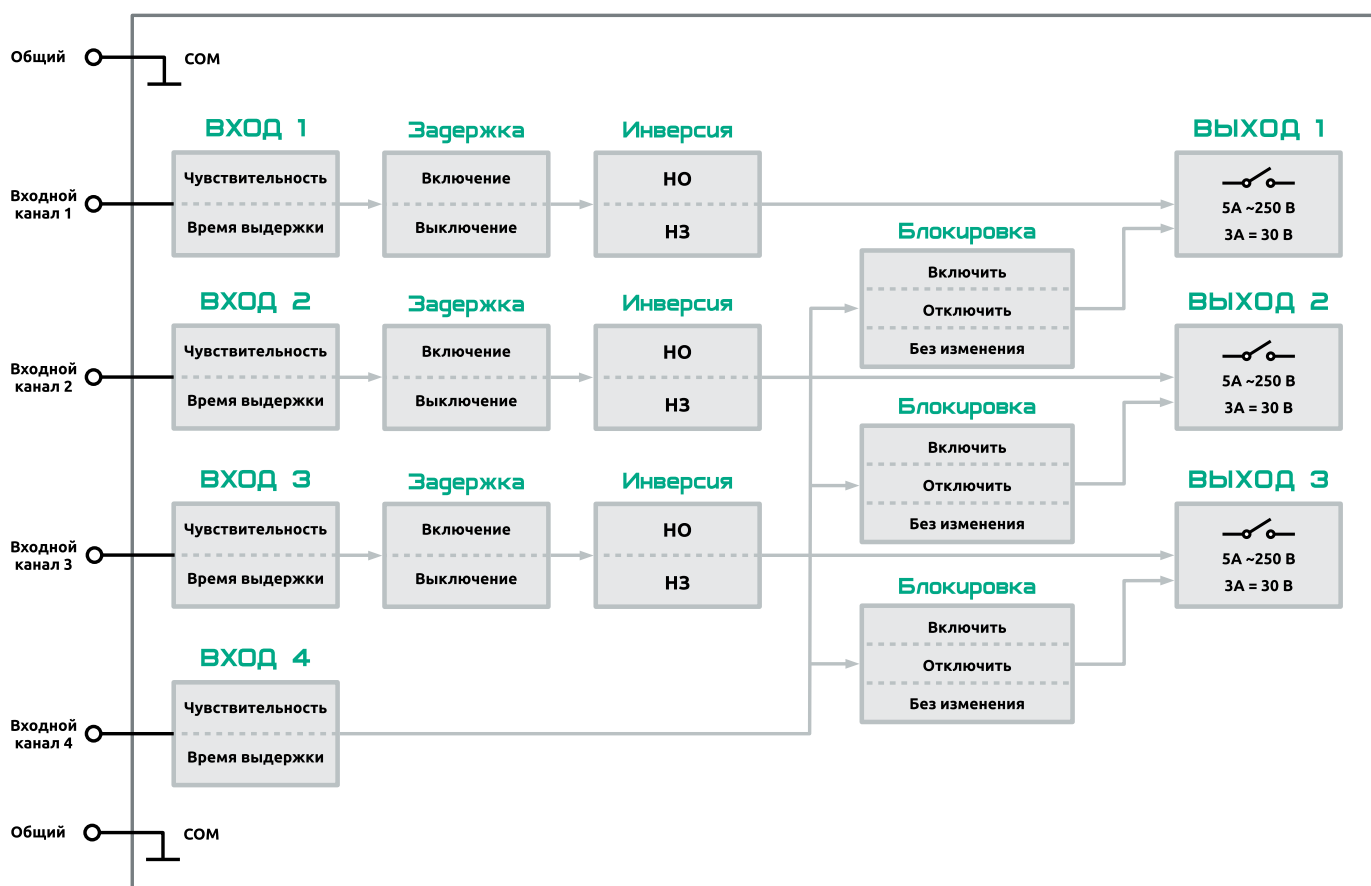
Код заказа	Описание	Фото
ELV1-D2-R	Регулятор уровня жидкости многофункциональный, DIN рейка, 4 входа (кондукт., «сух. контакт», NPN), чувствительность 0,5...5 кОм/ 5...1000 кОм, 2 выхода: реле (НО, 5 А), 190...240 VAC, V1.2	



ELV3

Сигнализатор уровня жидкости
трехканальный

Функциональная схема

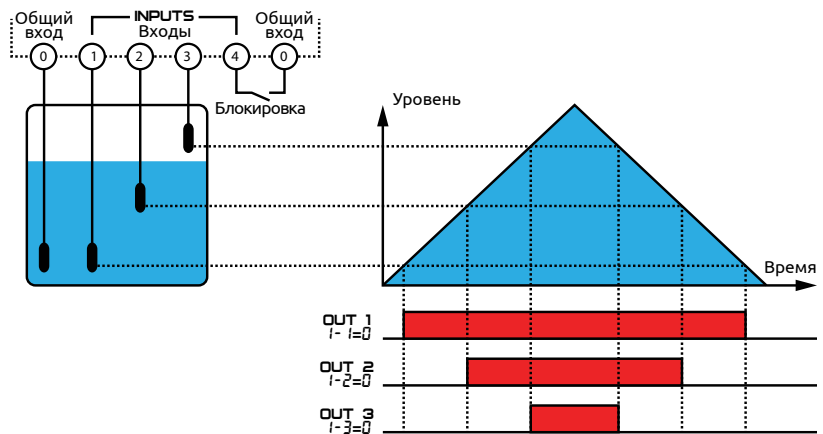


Особенности

- 4 входа + 2 общих для подключения датчиков разных типов: кондуктометрических, поплавковых, «сухой контакт», датчиков с транзисторным выходом NPN-типа (с внешним блоком питания).
- Защита кондуктометрических датчиков от налипания и разрушения (растворения) благодаря питанию электродов безопасным напряжением до 2 В переменного тока.
- 2 настраиваемых диапазона чувствительности входов для работы с различными по проводимости жидкостями: водой (технической, водопроводной, очищенной, дистиллированной), кислотами, щелочами, растворами солей:
 - низкоомный от 500 Ом до 5 КОм;
 - высокоомный от 5 КОм до 1 МОм.
- Независимая настройка чувствительности каждого входа.
- 3 управляющих выхода электромагнитное реле (НО) 5 А при ~250 В, 3 А при =30 В.
- Доступны задержки включения и выключения выходов в широком диапазоне: от 1 секунды до 999 минут.
- Есть возможность инвертировать логику работы реле (НО/НЗ).
- Монтаж на DIN-рейку: компактный корпус с шириной 36,3 мм.
- Автоматический и ручной режимы работы.

Диаграмма работы выходов сигнализатора уровня ELV3

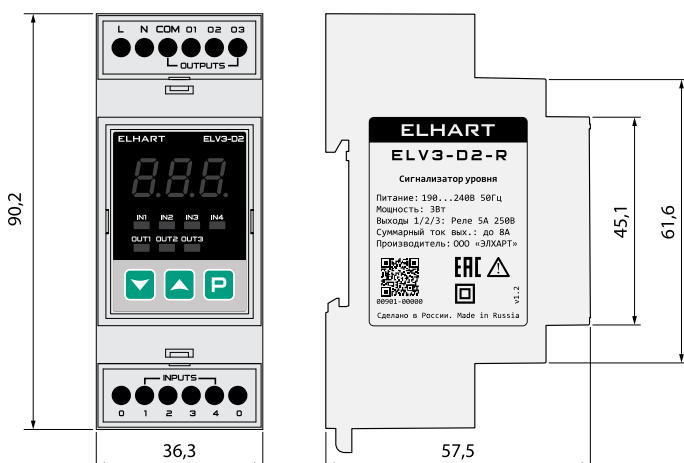
Работа выходов сигнализатора уровня ELV3 определяется согласно диаграмме:



Технические характеристики

Напряжение питания	~190...240 В 50 Гц ($U_{ном} = 220$ В 50 Гц)
Потребляемая мощность	3 Вт
Количество входов	4
Тип входа	кондуктометрический, поплавковый, «сухой контакт», датчики с транзисторным выходом NPN-типа (с внешним блоком питания).
Настраиваемый диапазон чувствительности	низкоомный: 500 Ом...5 кОм; высокоомный: 5 кОм...1 МОм
Максимальное напряжение, подаваемое на кондуктометрические датчики	низкоомный: ~ 2 В, 25 Гц; высокоомный: ~ 1 В, 25 Гц
Максимальный ток, подаваемый на кондуктометрический датчик	низкоомный: 0,08 мА; высокоомный: 0,02 мА
Допустимое напряжение питания для NPN-датчика	не более = 30 В
Количество выходов	3
Тип выходных каналов	электромагнитное реле (НО)
Максимальные ток и напряжение, коммутируемые контактами реле	5 А при ~250 В 3 А при = 30 В
Допустимая рабочая температура и температура хранения	-20...+50 °С
Относительная влажность воздуха	0...80% (без образования конденсата)
Габаритные размеры (В×Ш×Г)	90,2 × 36,3 × 57,5 мм
Способ монтажа	установка на DIN-рейку
Степень защиты	IP20

Габаритные размеры, мм



Информация для заказа

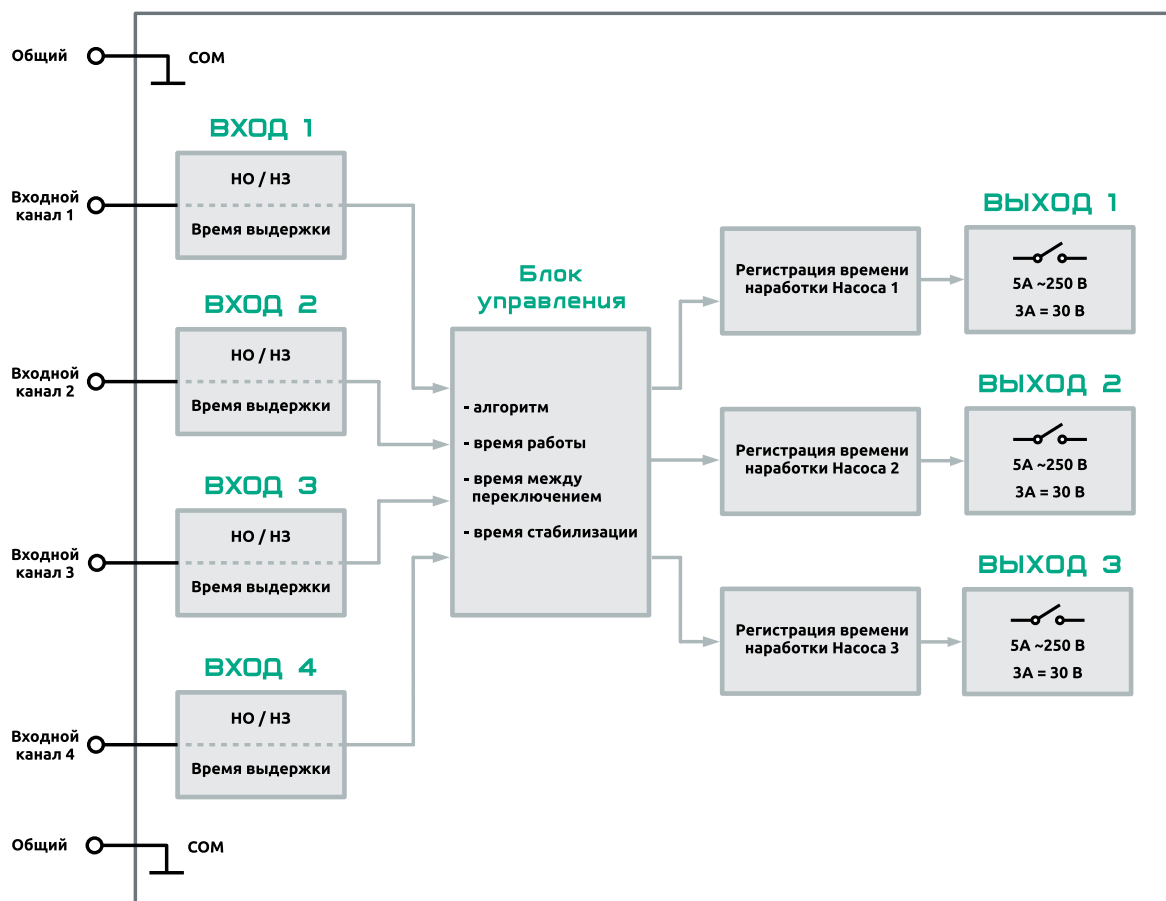
Код заказа	Описание	Фото
ELV3-D2-R	Сигнализатор уровня 3-х каналный, DIN рейка, 4 входа (кондукт., «сух.контакт», NPN), чувствительность 0,5...5 кОм/ 5...1000 кОм, 3 выхода: реле (НО, 5 А), 190...240 VAC, V1.2	



EPL1

Контроллер управления насосами

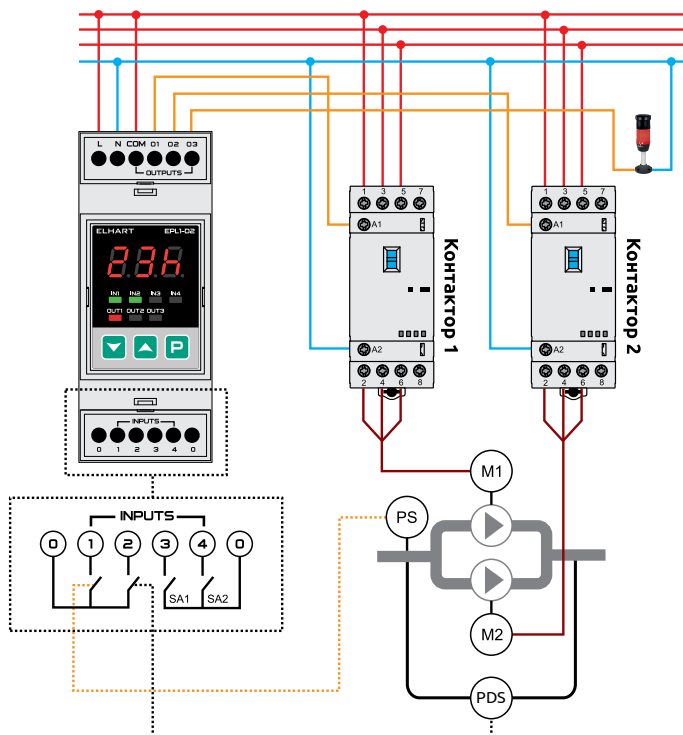
Функциональная схема



Особенности

- 4 входа для подключения датчиков типа «сухой контакт» и NPN-типа (с внешним блоком питания).
- 4 встроенных алгоритма работы.
- Автоматический ввод резерва (АВР).
- Индивидуальная настройка входов: тип входного сигнала НО или НЗ, защита от дребезга.
- Настраиваемая продолжительность работы насосов (от 1 секунды до 30 дней), паузы между переключениями насосов, контроль стабилизации давления.
- Отображение оставшегося до переключения насосов времени.
- 3 управляющих выхода: электромагнитное реле (НО) 5 А при ~250 В, 3 А при =30 В.
- Регистрация времени наработки каждого насоса.
- Автоматический и ручной режимы работы.
- Возможность управлять не только группой насосов, а также реверсивными исполнительными механизмами (приводами мешалок и тд).

Алгоритм 1: чередование двух насосов по схеме 1+1 с АВР и сигнализацией



Алгоритм по умолчанию при заводских настройках прибора.

Первый алгоритм используется для управления группой из двух насосов. Одновременно работает только один насос. На заводских настройках насосы сменяются каждые 24 часа.

Выход 1 и Выход 2 управляют насосами. Выход 3 служит для аварийной сигнализации, возникающей при отсутствии в системе воды или неисправности насосов. Наличие воды в системе определяется реле «сухого хода» PS, контроль исправности насосов осуществляется реле перепада давления PDS.

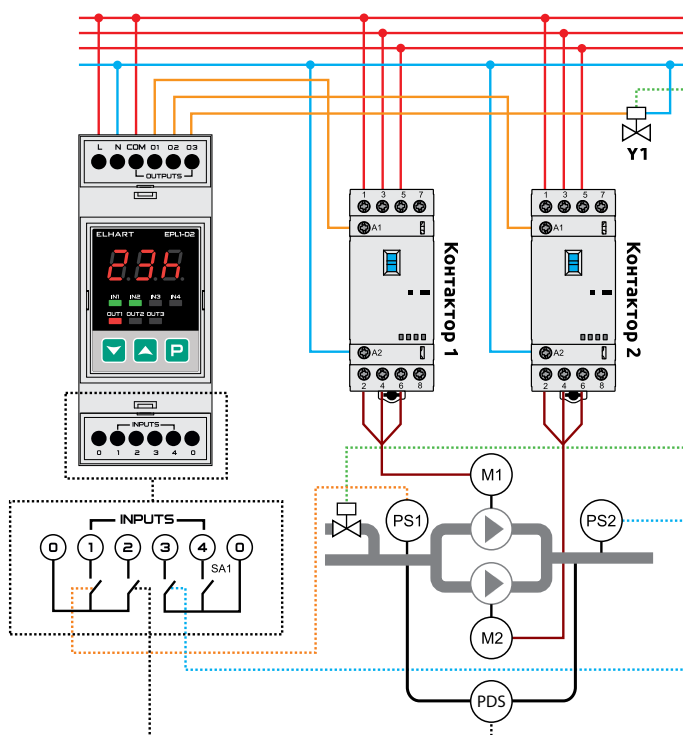
Функции входов:

- INPUT 1 - реле «сухого хода»;
- INPUT 2 - реле аварии насоса;
- INPUT 3 - вход сброса аварии;
- INPUT 4 - вход блокировки.

Обозначения на схеме:

- M1, M2 - насосы;
- KM1, KM2 - контакторы насосов M1, M2;
- H1 - сигнализация аварии;
- SA1 - замыкающий контакт сброса аварии;
- SA2 - замыкающий контакт входа блокировки;
- PS - реле сухого хода (реле давления);
- PDS - реле аварии насоса (реле перепада давления).

Алгоритм 2: чередование двух насосов по схеме 1+1 с АВР и подпиткой



Второй алгоритм используется для управления группой из двух насосов с подключением подпитки. Одновременно работает только один насос. На заводских настройках насосы сменяются каждые 24 часа. Выход 1 и Выход 2 управляют насосами M1 и M2. Выход 3 управляет подпиткой. При поступлении сигнала от реле давления PS2 о падении давления в системе, включается Выход 3, управляющий клапаном или насосом подпитки. Подпитка системы будет включена до тех пор, пока либо давление в системе не достигнет заданного уровня, либо не истечет время непрерывной подпитки системы.

Для запуска или остановки работы насосов может использоваться вход блокировки (INPUT4). К входу блокировки могут быть подключены как НО, так и НЗ контакты. При поступлении сигнала блокировки, все выходы переключаются в заранее заданное состояние, а таймеры сбрасываются.

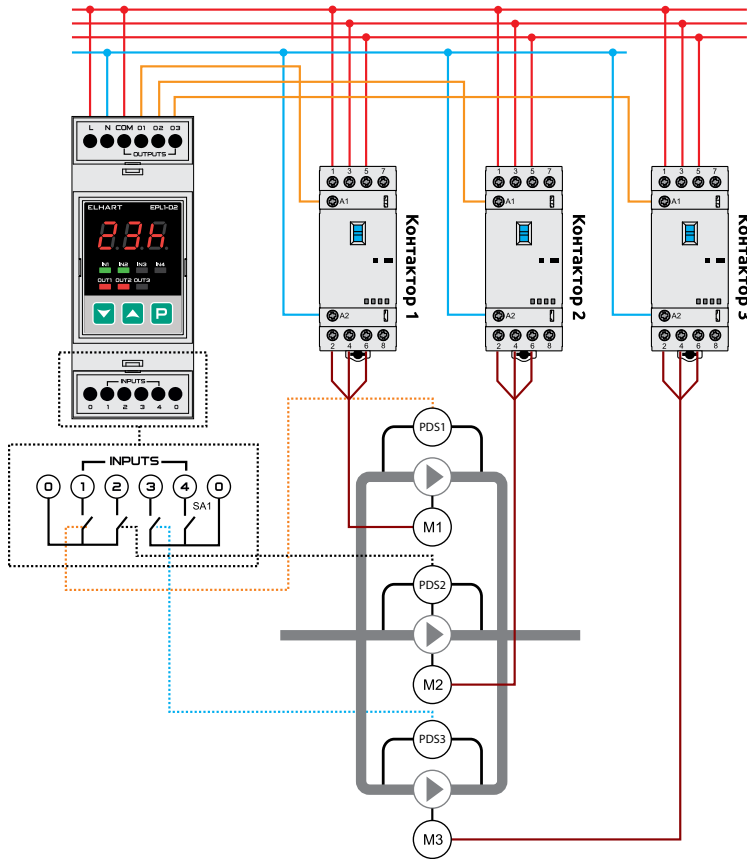
Функции входов:

- INPUT 1 - реле «сухого хода»;
- INPUT 2 - реле аварии насоса;
- INPUT 3 - реле давления для подпитки;
- INPUT 4 - вход блокировки.

Обозначения на схеме:

- M1, M2 - насосы;
- KM1, KM2 - контакторы насосов M1, M2;
- Y1 - клапан подпитки;
- SA1 - замыкающий контакт входа блокировки;
- PS1 - реле «сухого хода» (реле давления);
- PS2 - реле давления для подпитки;
- PDS - реле аварии насоса (реле перепада давления).

Алгоритм 3: чередование трех насосов по схеме 2+1 с АВР и отслеживанием аварии каждого насоса



Третий алгоритм используется для управления группой из трех насосов. Одновременно работают два насоса. На заводских настройках насосы сменяются каждые 24 часа. При аварии насос будет отключен до сброса аварии. Насосы M1, M2 и M3 работают в следующем порядке: M1+M2; M2+M3; M1+M3. Входы используются для отслеживания аварии каждого насоса. При необходимости отслеживания «сухого хода» насосной группы допускается подключение датчика «сухого хода» на вход блокировки (INPUT 4). Таким образом, при «сухом ходе» все насосы будут отключены, а на экране будет отображаться надпись BLC.

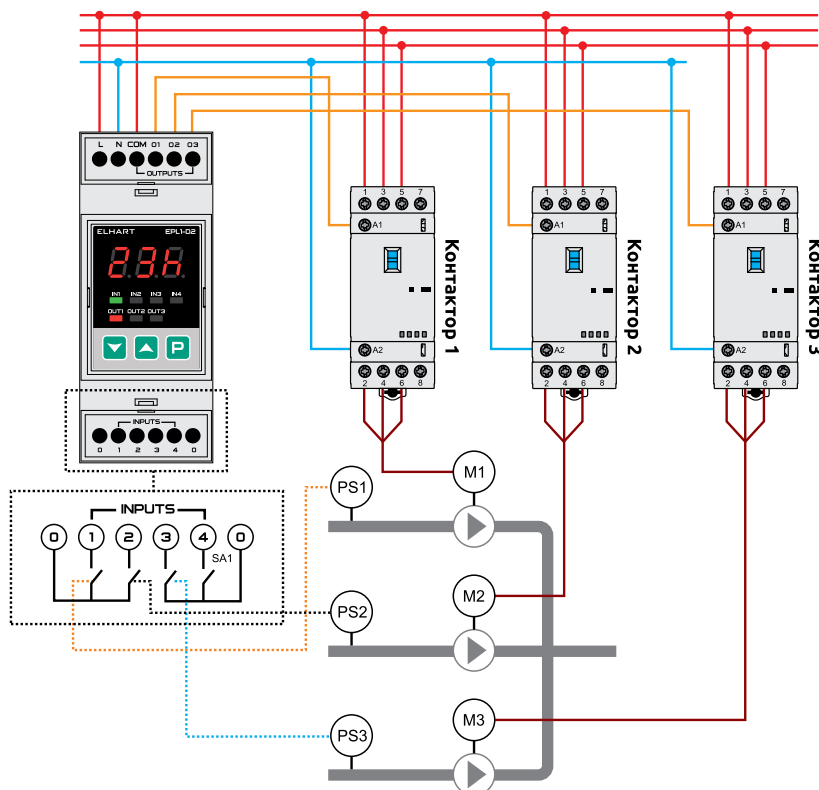
Функции входов:

- INPUT 1 - реле аварии насоса M1;
- INPUT 2 - реле аварии насоса M2;
- INPUT 3 - реле аварии насоса M3;
- INPUT 4 - вход блокировки.

Обозначения на схеме:

- M1-M3 - насосы;
- KM1-KM3 - контакторы насосов M1-M3;
- SA1 - замыкающий контакт входа блокировки;
- PDS1-PDS3 - реле аварии насоса M1-M3 (реле перепада давления).

Алгоритм 4: чередование трех насосов с АВР и разрешением работы насосов



Четвертый алгоритм используется для управления группой из трех насосов. Одновременно могут работать один или два насоса. На заводских настройках одновременно работают два насоса и сменяются каждые 24 часа.

Для каждого насоса отслеживается состояние «сухой ход». Логический сигнал на входе прибора отключает соответствующий насос. В отличие от алгоритма 3, насос будет доступен для включения после пропадания сигнала «сухой ход» на соответствующем входе прибора.

Функции входов:

- INPUT 1 - реле «сухого хода» насоса M1;
- INPUT 2 - реле «сухого хода» насоса M2;
- INPUT 3 - реле «сухого хода» насоса M3;
- INPUT 4 - вход блокировки.

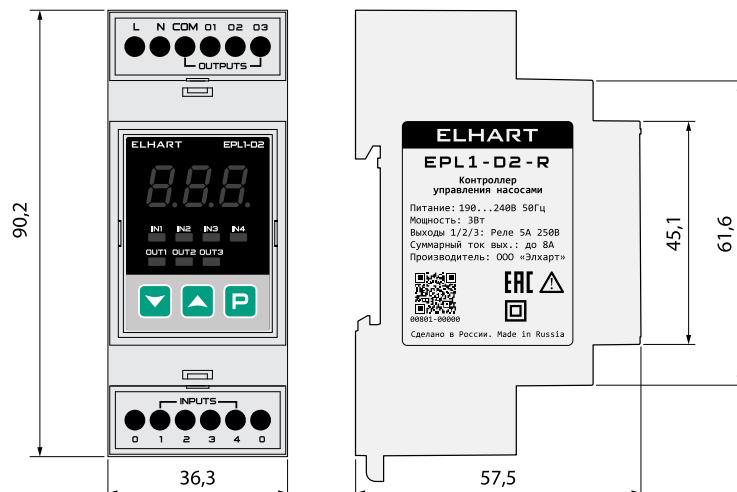
Обозначения на схеме:

- M1-M3 - насосы;
- KM1-KM3 - контакторы насосов M1-M3;
- PS1-PS3 - реле «сухого хода» насосов M1-M3.


Технические характеристики

Питание прибора	~190...240 В / 50 Гц ($U_{НОМ} = 220$ В / 50 Гц)
Потребляемая мощность	3 Вт
Количество входов	4
Тип входа	«сухой контакт», датчики с транзисторным выходом NPN-типа (с внешним блоком питания).
Максимально допустимое напряжение питания для NPN-датчика	не более =30 В
Количество выходов	3
Тип выходных каналов	электромагнитное реле (НО)
Максимальные ток и напряжение, коммутируемые контактами реле	5 А при ~250 В, 3 А при = 30 В
Максимальный суммарный ток на выходных каналах	8 А
Индикация	трехразрядный семисегментный LED-индикатор, 7 светодиодов
Алгоритмы работы	1 - чередование двух насосов по схеме 1+1 (с АВР и сигнализацией) 2 - чередование двух насосов по схеме 1+1 (с АВР и подпиткой) 3 - чередование трех насосов по схеме 2+1 (с АВР и отслеживанием аварии каждого насоса) 4 - чередование трех насосов с АВР и разрешением работы насосов
Допустимая рабочая температура и температура хранения	-20...+50 °С
Относительная влажность воздуха	0...80% (без образования конденсата)
Габаритные размеры (В×Ш×Г)	90,2 × 36,3 × 57,5 мм
Способ монтажа	установка на DIN-рейку
Степень защиты	IP20

Габаритные размеры, мм



Информация для заказа

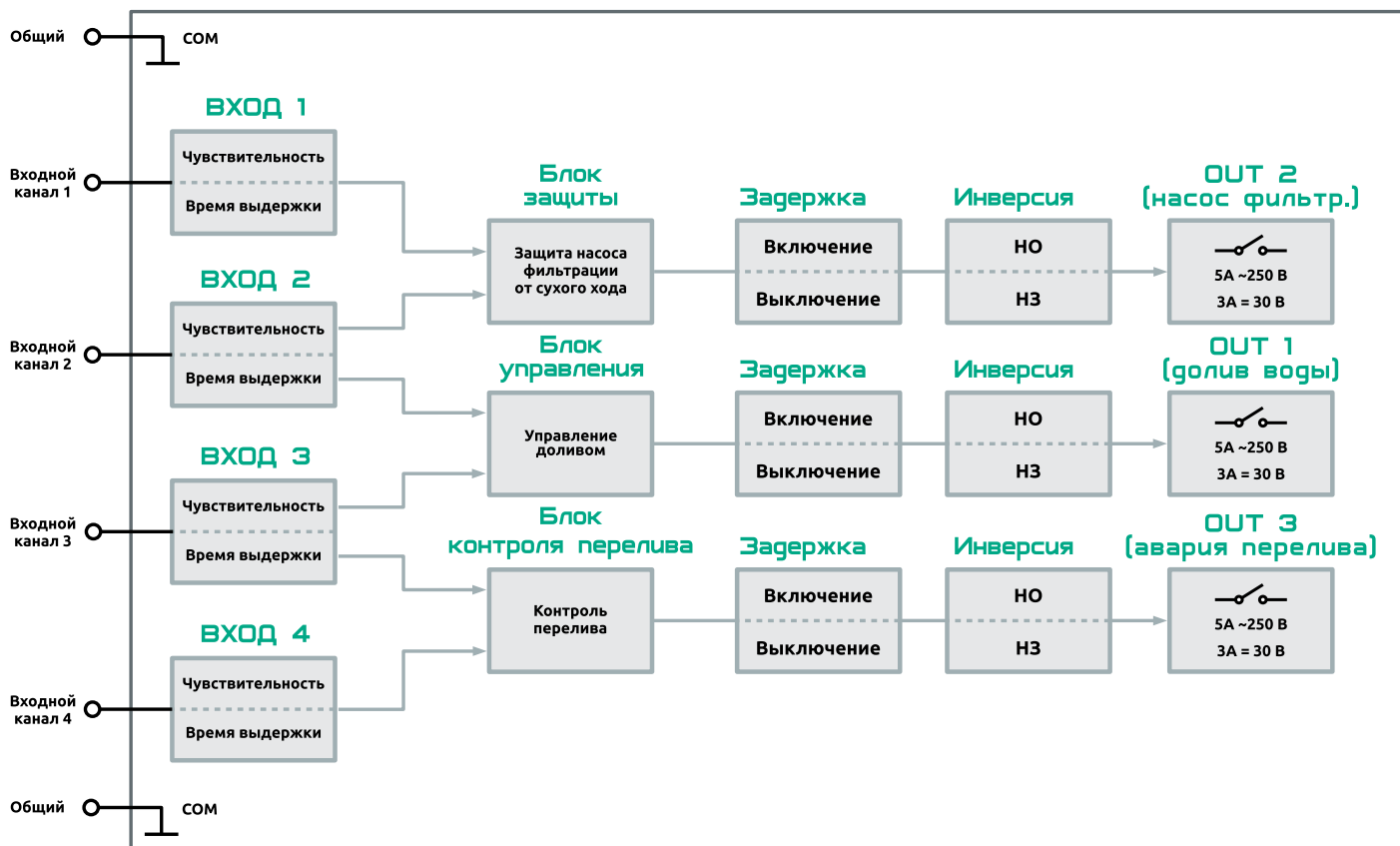
Код заказа	Описание	Фото
EPL1-D2-R	Контроллер управления насосами многофункциональный (4 алгоритма), DIN рейка, 4 входа (кондукт., «сух. контакт», NPN), 3 выхода: реле (НО, 5 А), 190...240 VAC	



ELV-POOL

Регулятор уровня воды для бассейнов

Функциональная схема



Особенности

- 4 входа + 2 общих для подключения датчиков разных типов: кондуктометрических, поплавковых, «сухой контакт», датчиков с транзисторным выходом NPN-типа (с внешним блоком питания).
- Защита кондуктометрических датчиков от налипания и разрушения (растворения) благодаря питанию электродов безопасным напряжением 2 В переменного тока.
- Жесткая логика работы. В большинстве случаев прибор не требует дополнительных настроек.
- Доступны задержки включения и выключения выходов в широком диапазоне: от 1 секунды до 999 минут.
- Есть возможность инвертировать логику работы реле (НО/НЗ).
- Монтаж на DIN-рейку: компактный корпус с шириной 36,3 мм.

Контроль уровня воды в переливной емкости бассейна и защита насоса циркуляции

Контроллер ELV-POOL выполняет функции контроля уровня воды в переливной емкости бассейна, обеспечивает своевременный долив воды и защиту фильтрационного насоса от сухого хода. Также прибор способен контролировать верхний уровень в переливной емкости и сигнализировать о её переполнении или включать дренажный насос (клапан) для сброса лишней воды в канализацию.

Ко входам прибора подключается 5 кондуктометрических датчиков уровня.

Все входы универсальны и поддерживают как наиболее распространенные кондуктометрические (стержневые) датчики, так и датчики уровня с транзисторным выходом NPN-типа и поплавки.

При использовании кондуктометрических датчиков их питание осуществляется безопасным переменным напряжением 2 В.

Функции входов и выходов контроллера ELV-POOL заданы жестко, в связи с чем, для большинства задач, прибор совершенно не требует дополнительных настроек, что упрощает и сокращает время проведения пусконаладочных работ.

Входы прибора ELV-POOL:

Вход 0 – «общий» датчик: используется для работы кондуктометрического метода измерения уровня жидкости.

Вход 1 – датчик сухого хода: используется для защиты фильтрационного насоса от сухого хода.

Вход 2 – нижний рабочий уровень: при снижении воды до данного уровня включается долив.

Вход 3 – верхний рабочий уровень: при подъеме воды до данного уровня долив прекращается.

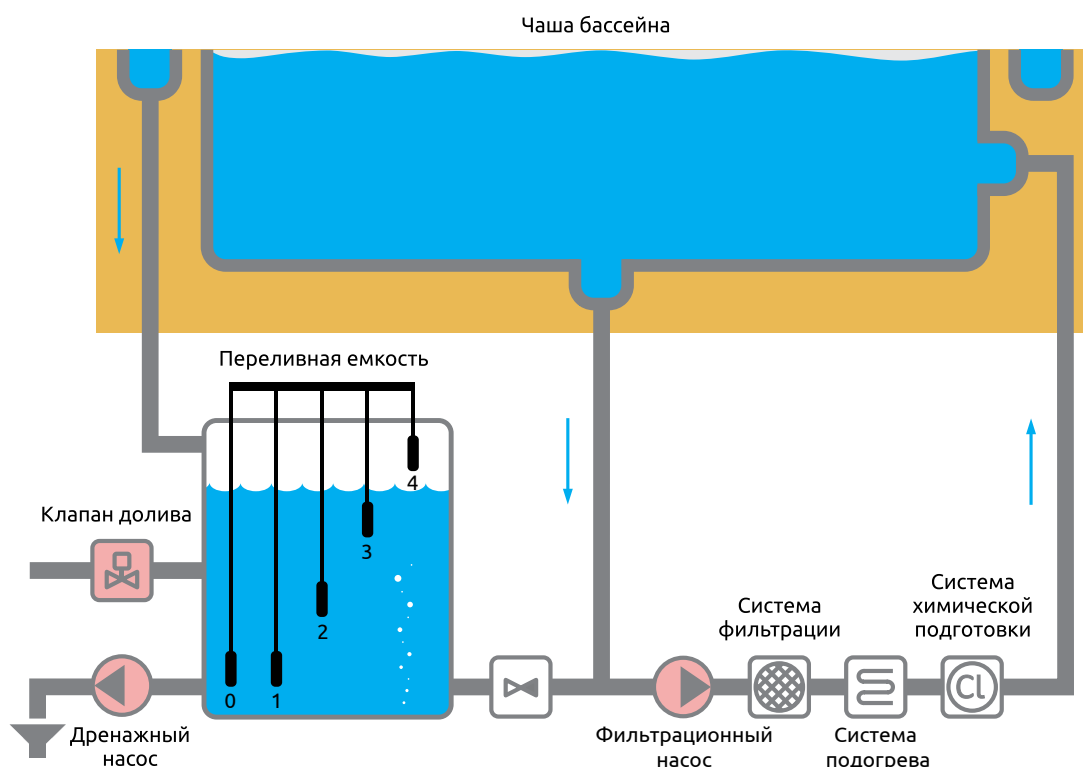
Вход 4 – перелив: самый верхний (аварийный) уровень воды в переливной емкости, при достижении которого включается сигнализация о переливе, либо дренажный насос или клапан.

Выходы прибора ELV-POOL:

Выход 1 – управление клапаном долива: долив воды включается если уровень воды ниже 2-го датчика и отключается при достижении воды 3-го датчика.

Выход 2 – управление фильтрационным насосом: насос включается при достижении 2-го датчика и отключается при падении уровня воды ниже 1-го датчика.

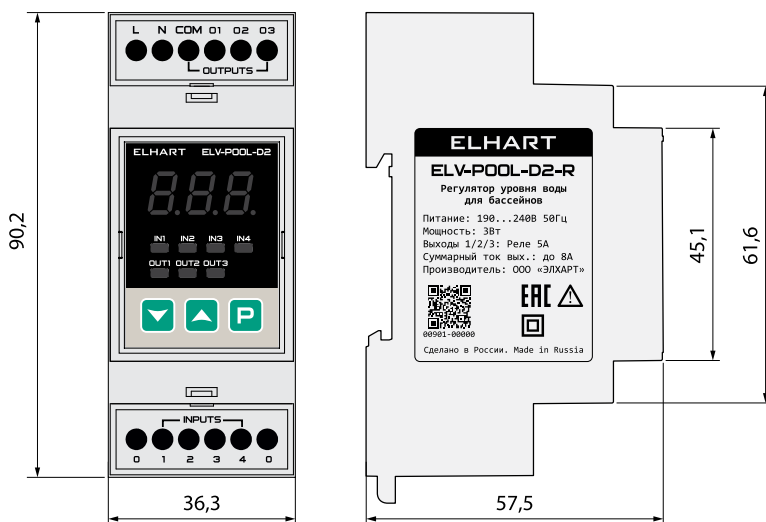
Выход 3 – управление дренажным насосом (клапаном): дренаж воды включается при достижении воды 4-го датчика и отключается при падении уровня воды ниже 3-го датчика.



Технические характеристики

Напряжение питания	~190...240 В / 50 Гц (U _{НОМ} =220 В / 50 Гц)
Потребляемая мощность	3 Вт
Количество входов	4 + 2 общих
Тип входа	кондуктометрический, поплавковый, «сухой контакт», датчики с транзисторным выходом NPN-типа (с внешним блоком питания).
Настраиваемый диапазон чувствительности	5 кОм...1 МОм
Максимальное напряжение, подаваемое на кондуктометрические датчики	не более ~2 В при 25 Гц
Максимальный ток, подаваемый на кондуктометрический датчик	не более 0,02 мА
Максимально допустимое напряжение питания для NPN-датчика	не более =30 В
Количество выходов	3
Тип выходных каналов	электромагнитное реле (НО)
Максимальные ток и напряжение, коммутируемые контактами реле	5 А при ~250 В, 3 А при =30 В
Допустимая рабочая температура и температура хранения	-20...+50 °С
Относительная влажность воздуха	0...80% (без образования конденсата)
Габаритные размеры (В×Ш×Г)	90,2 × 36,3 × 57,5 мм
Способ монтажа	установка на DIN-рейку
Степень защиты	IP20

Габаритные размеры, мм



Информация для заказа

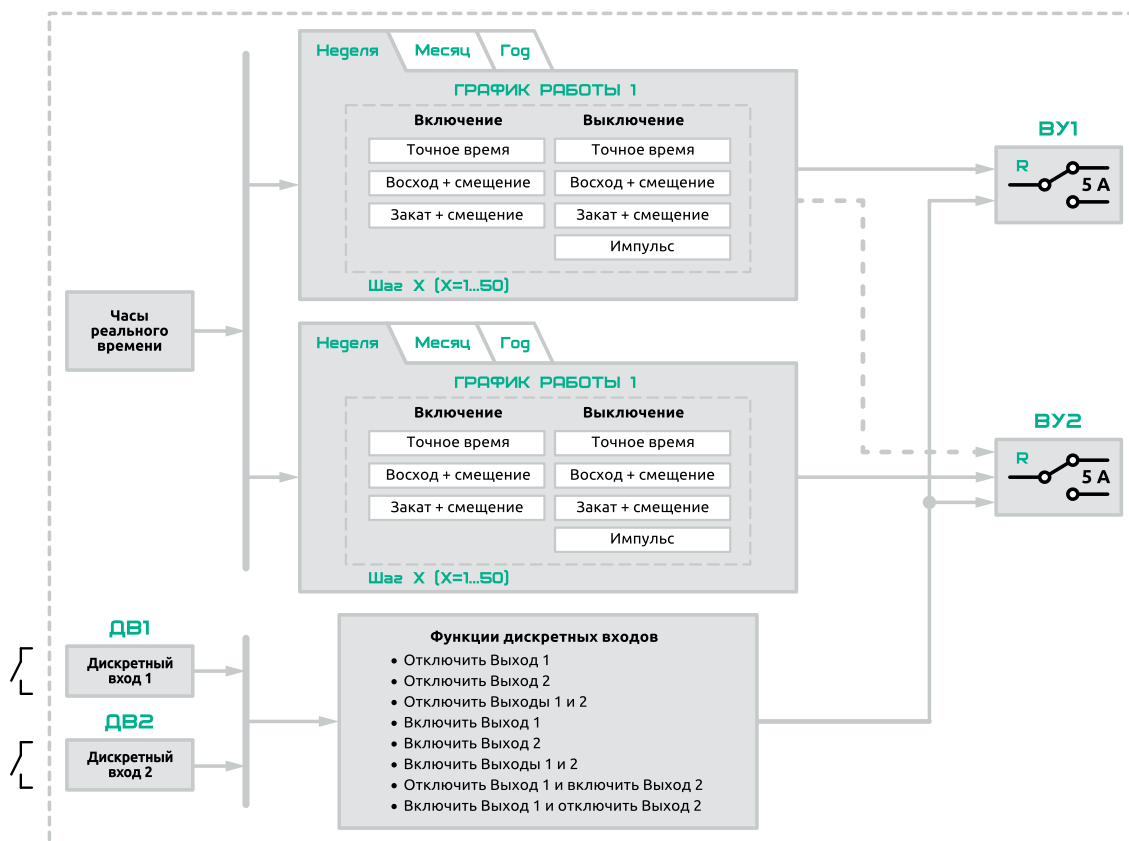
Код заказа	Описание	Фото
ELV-POOL-D2-R	Регулятор уровня воды для бассейнов, DIN рейка, 5 входов (общий, «сухой ход», нижний и верхний уровни, перелив), 3 выхода (циркуляция, долив, авария): реле (НО, 5 А), настраиваемые задержки Вкл и Выкл выходов (от 1 сек до 999 мин), питание 190...240 VAC	



ETC1

Двухканальный таймер
реального времени

Функциональная схема



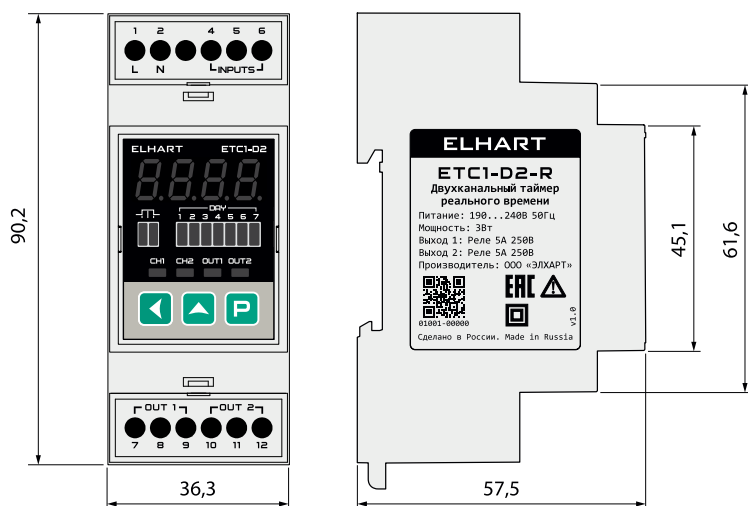
Особенности

- Встроенные часы реального времени.
- 2 независимых канала управления по 50 шагов с привязкой к точному времени суток, восходу и закату Солнца, дням недели, месяца, года.
- Управление по восходу и закату Солнца в условиях полярного дня и ночи.
- Дискретность включения выходов от 1 секунды.
- Поддержка приоритетов для задания специальных режимов работы - техническое обслуживание, выходные, праздничные дни и т.д.
- Наличие дискретных входов для принудительного включения или отключения выходов, работающих с сигналами «сух.контакт», PNP и NPN-типа.
- Широкий диапазон рабочей температуры окружающего воздуха - $-20...50^{\circ}\text{C}$.
- Компактный корпус с креплением на DIN-рейку.
- Индикация в рабочем режиме текущего времени, дня недели, состояния входов и выходов.
- Простота настройки.
- Ручной режим управления выходами прибора.

Технические характеристики

Напряжение питания	~190...240 В / 50 Гц (U _{ном} ~220 В / 50 Гц)
Потребляемая мощность	3 Вт
Часы реального времени	есть
Встроенная батарейка для питания часов реального времени	есть, CR2032
Погрешность счета времени	1 минута/месяц
Количество независимых каналов	2
Количество задаваемых шагов	50 шагов / канал
Диапазон задаваемого времени срабатывания	точное время: 00:00...24:00, ч. мин восход солнца+смещение: -9:59...+9:59, ч. мин закат солнца+смещение: -9:59...+9:59, ч. мин импульс: 0...999, сек
Погрешность расчета времени восхода и заката	1 минута
Время автономной работы часов реального времени от батареи	не менее 10 лет
Количество дискретных входов	2
Тип дискретных входов	«сухой контакт», NPN, PNP
Напряжение питания NPN/PNP датчиков для дискретных входов	=10...30 В
Количество выходных устройств	2
Типы выходных устройств (ВУ)	э/м реле (5 А при ~250 В, 3А при = 30 В, активная нагрузка), НО+НЗ
Окружающая среда	рабочая температура: (-20...+50) °С температура хранения: (-20...+50) °С относительная влажность: (0...80) % (без образования конденсата)
Вес	200 г
Степень защиты	IP20
Категория изоляции	CATII (двойная изоляция)
Степень загрязнения	1
Индекс трекинговостойкости	IIIa

Габаритные размеры, мм



Информация для заказа

Код заказа	Описание	Фото
ETC1-D2-R	Таймер реального времени 2-х каналный, DIN рейка, (50 шагов/ канал, расчет восхода/ заката солнца, цифровой дисплей, 2 входа («сух. контакт», NPN,PNP), 2 выхода: реле (НЗ+НО, 5 А), питание 190...240 VAC)	



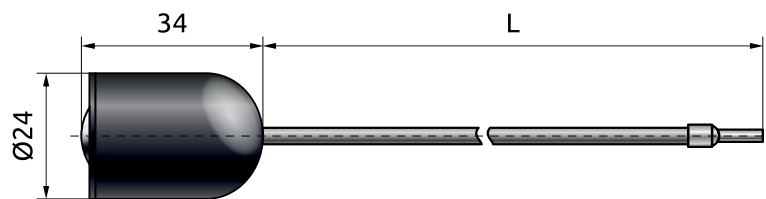
CLS.C01

Подвесные кондуктометрические датчики уровня

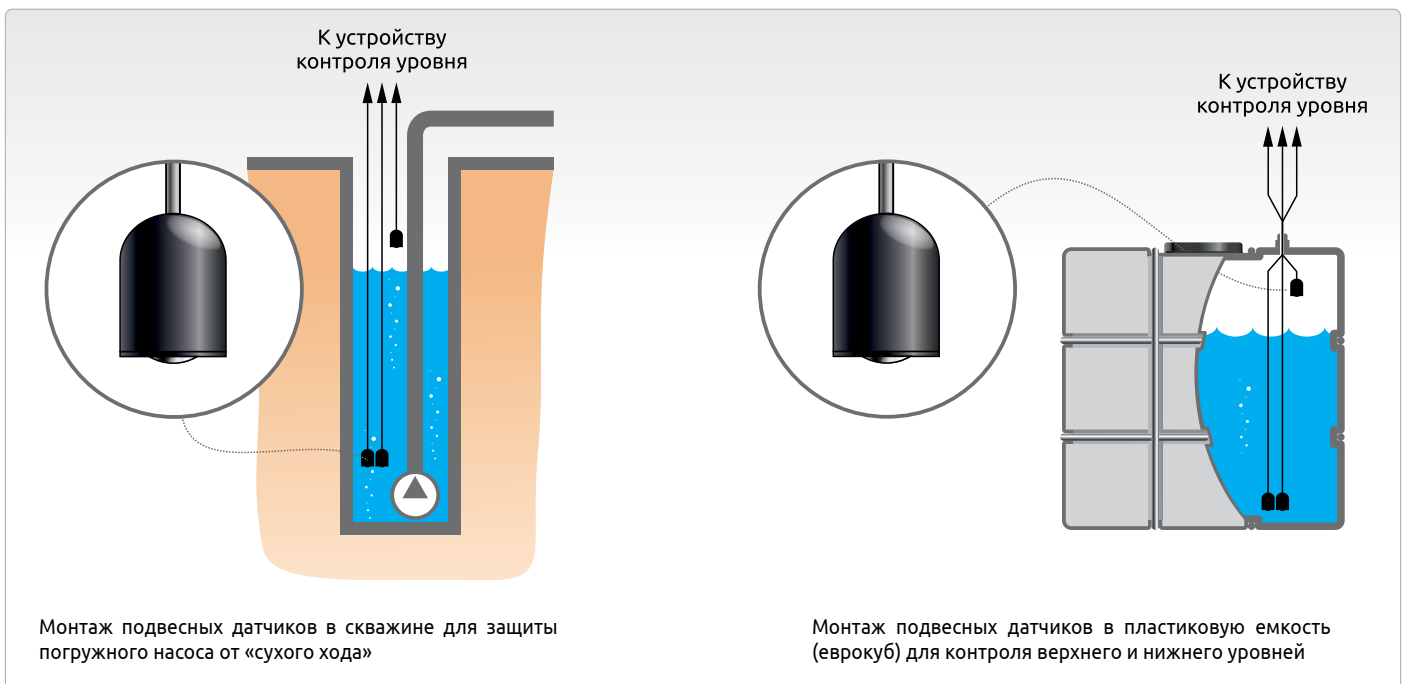
Особенности

- Датчики CLS.C01 предназначены для совместного использования с кондуктометрическими устройствами контроля уровня жидкости, для определения уровня электропроводящих жидких сред, совместимых с материалами датчика.
- Применяются для установки в скважины, а так же в любые открытые и закрытые резервуары без избыточного давления.
- Материал изолятора — полиацеталь, материал электрода — нержавеющая сталь марки AISI304.
- Рабочая температура измеряемой среды -40...+100 °С.


Габаритные размеры, мм



Применения



Информация для заказа

Код заказа	Описание	Фото
CLS.C01-5m-D	Подвесной кондуктометрический датчик уровня с кабелем 5 м (L=34 мм, d=24 мм, материал стали AISI304, -40...+100 °C)	
CLS.C01-10m-D	Подвесной кондуктометрический датчик уровня с кабелем 10 м (L=34 мм, d=24 мм, материал стали AISI304, -40...+100 °C)	
CLS.C01-15m-D	Подвесной кондуктометрический датчик уровня с кабелем 15 м (L=34 мм, d=24 мм, материал стали AISI304, -40...+100 °C)	
CLS.C01-25m-D	Подвесной кондуктометрический датчик уровня с кабелем 25 м (L=34 мм, d=24 мм, материал стали AISI304, -40...+100 °C)	

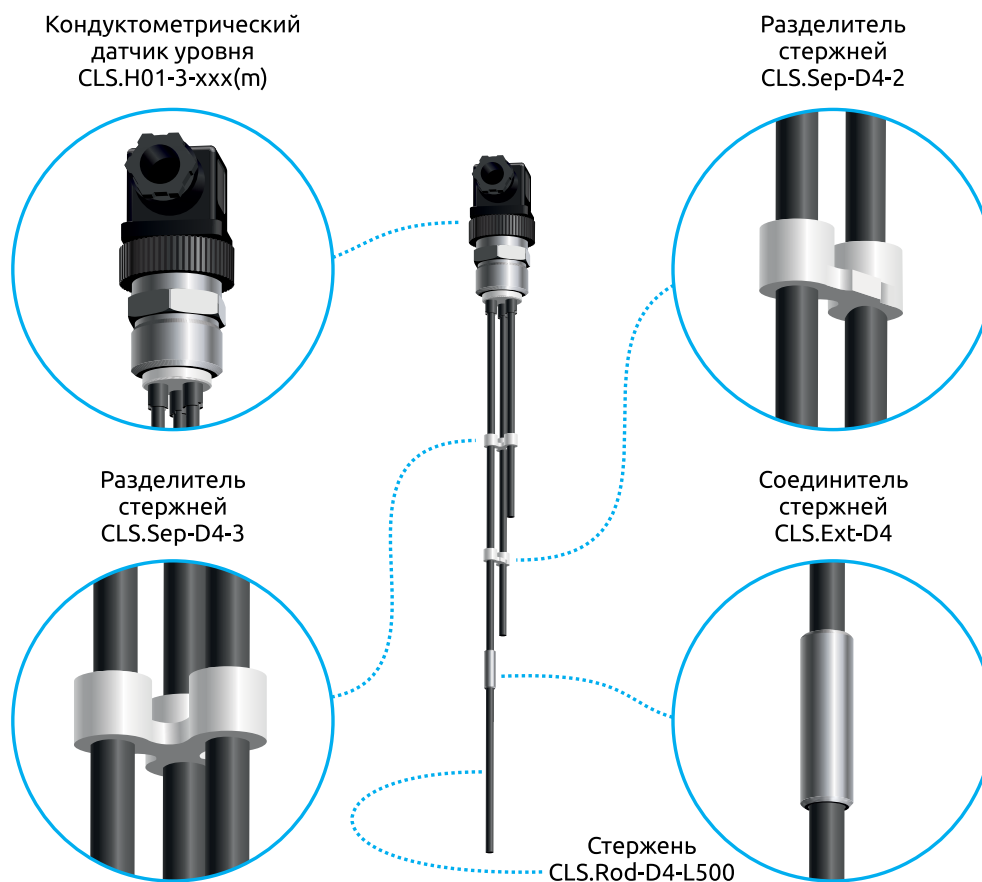


CLS.H01

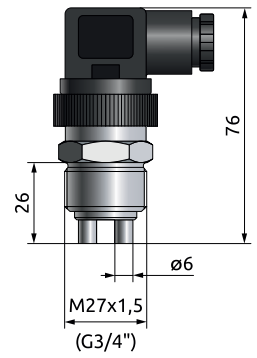
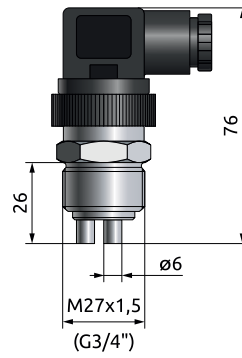
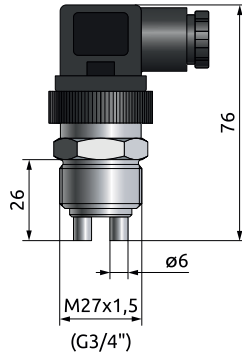
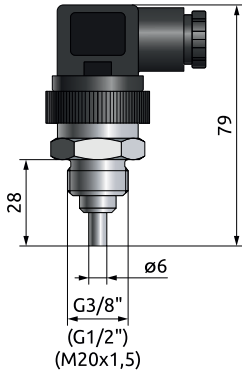
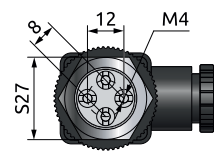
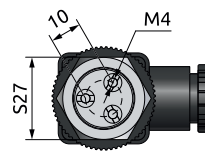
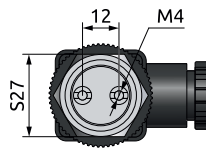
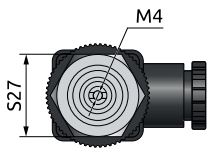
Стержневые кондуктометрические датчики уровня

Особенности

- Датчики CLS.H01 предназначены для совместного использования с кондуктометрическими устройствами контроля уровня жидкости, для определения уровня электропроводящих жидких сред, совместимых с материалами датчика и его вспомогательных элементов.
- Могут применяться в трубопроводах и резервуарах, находящихся под давлением или без него.
- В зависимости от модификации, датчики могут быть с одним, двумя, тремя или четырьмя стержнями.
- Присоединение к процессу осуществляется через резьбовые соединения: одностержневые датчики могут иметь резьбы G3/8", G1/2" или M20x1,5; двух-, трех- и четырехстержневые датчики - G3/4" или M27x1,5.
- Для удобства монтажа, датчики оснащены съемным коннектором DIN 43650 со степенью защиты от внешних воздействий IP65.
- Отдельно приобретаются стержни длиной 500 мм (CLS.Rod), соединители (CLS.Ext) и разделители (CLS.Sep) стержней.
- Все контактирующие с измеряемой средой элементы изготовлены из нержавеющей стали марки AISI304 или из тефлона (PTFE).
- Рабочая температура контролируемой жидкости -20...+120 °С.
- Рабочее давление до 6 бар.



Габаритные размеры, мм

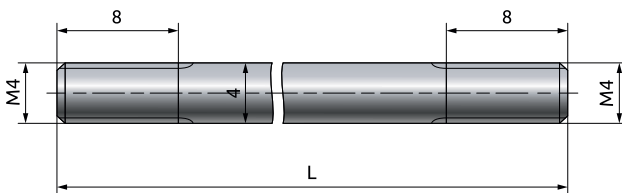


Одноэлектродный датчик

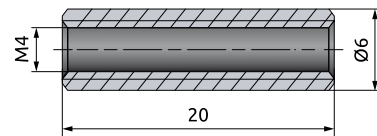
Двухэлектродный датчик

Трехэлектродный датчик

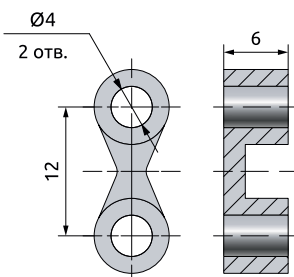
Четырехэлектродный датчик



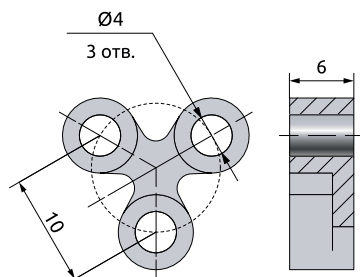
Габаритные размеры стержня CLS.Rod



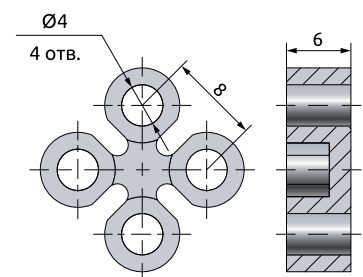
Габаритные размеры соединителя стержней CLS.Ext



Разделитель двух стержней

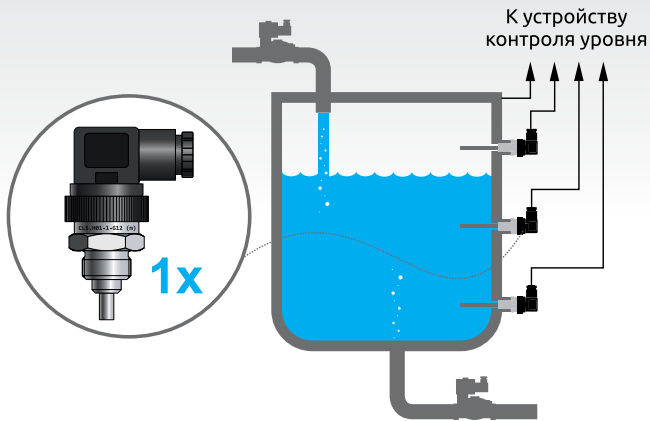


Разделитель трех стержней

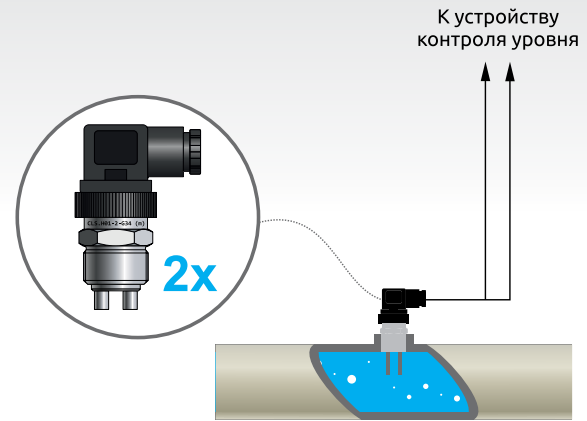


Разделитель четырех стержней

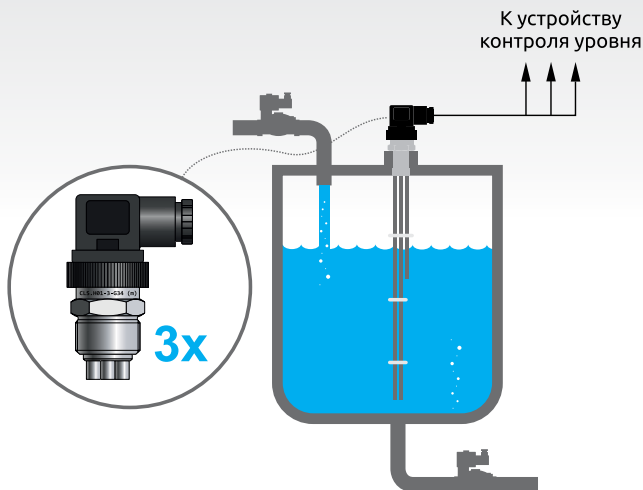
Применения



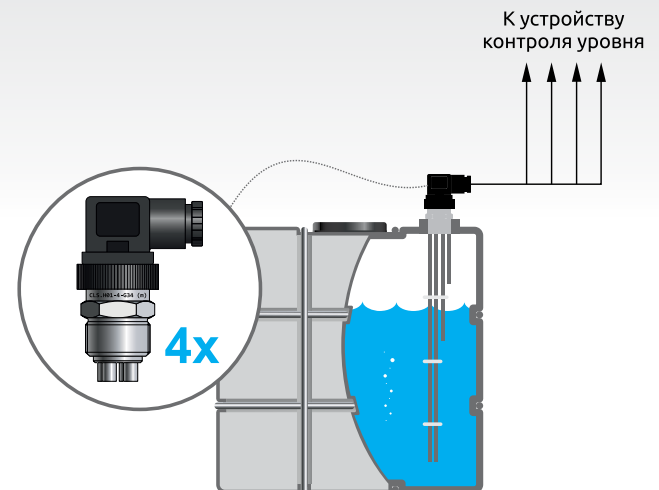
Установка одностержневых датчиков в металлический резервуар для контроля верхнего, среднего и нижнего уровней (горизонтальный монтаж)



Установка двухстержневого датчика в пластиковую трубу для контроля наличия жидкости и защиты от «сухого хода» (вертикальный монтаж)












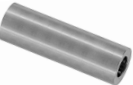



Установка трехстержневого датчика в металлический резервуар для контроля верхнего и нижнего уровня (вертикальный монтаж)



Установка четырехстержневого датчика в пластиковую емкость (еврокуб) для контроля верхнего, среднего и нижнего уровней (вертикальный монтаж)

Информация для заказа

Код заказа	Описание	Фото
CLS.H01-4-M27	Кондуктометрический датчик уровня 4-х стержневой (наружная резьба M27x1,5, резьба стержней M4, материал: PTFE + нерж. сталь AISI304, -20...+120 °С, до 6 бар)	
CLS.H01-4-G34	Кондуктометрический датчик уровня 4-х стержневой (наружная резьба G3/4, резьба стержней M4, материал: PTFE + нерж. сталь AISI304, -20...+120 °С, до 6 бар)	
CLS.H01-3-M27	Кондуктометрический датчик уровня 3-х стержневой (наружная резьба M27x1,5, резьба стержней M4, материал: PTFE + нерж.сталь AISI304, -20...+120 °С, до 6 бар)	

Код заказа	Описание	Фото
CLS.H01-3-G34	Кондуктометрический датчик уровня 3-х стержневой (наружная резьба G3/4», резьба стержней M4, материал: PTFE + нерж. сталь AISI304, -20...+120 °С, до 6 бар)	
CLS.H01-2-M27	Кондуктометрический датчик уровня 2-х стержневой (наружная резьба M27x1,5, резьба стержней M4, материал: PTFE + нерж. сталь AISI304, -20...+120 °С, до 6 бар)	
CLS.H01-2-G34	Кондуктометрический датчик уровня 2-х стержневой (наружная резьба G3/4», резьба стержней M4, материал: PTFE + нерж. сталь AISI304, -20...+120 °С, до 6 бар)	
CLS.H01-1-M20	Кондуктометрический датчик уровня (наружная резьба M20x1,5, резьба стержня M4, материал: PTFE + нерж. сталь AISI304, -20...+120 °С, до 6 бар)	
CLS.H01-1-G12	Кондуктометрический датчик уровня (наружная резьба G1/2», резьба стержня M4, материал: PTFE + нерж. сталь AISI304, -20...+120 °С, до 6 бар)	
CLS.H01-1-G38	Кондуктометрический датчик уровня (наружная резьба G3/8», резьба стержня M4, материал: PTFE + нерж. сталь AISI304, -20...+120 °С, до 6 бар)	
CLS.Rod-D4-L500	Стержень контроля уровня (L=500 мм, d=4 мм, наружная резьба M4, нерж. сталь AISI304)	
CLS.Ext-D4	Соединитель стержней (L=20 мм, d=6 мм, внутренняя резьба M4, нерж. сталь AISI304)	
CLS.Sep-D4-2	Разделитель 2-х стержней (d=4 мм, материал PTFE)	
CLS.Sep-D4-3	Разделитель 3-х стержней (d=4 мм, материал PTFE)	
CLS.Sep-D4-4	Разделитель 4-х стержней (d=4 мм, материал PTFE)	



HTE.PF

Датчик влажности и температуры с защитой от агрессивных сред

Схемы подключения



Схема внешних электрических подключений датчиков HTE.PF-U...

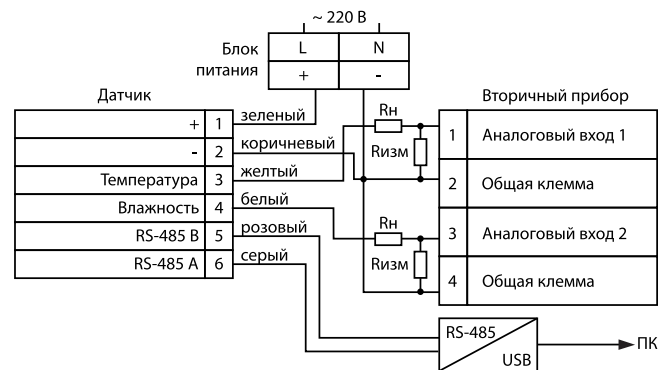
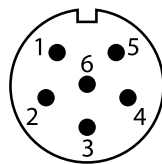


Схема внешних электрических подключений датчиков HTE.PF-I...



Нумерация контактов разъема

Особенности

Датчики серии HTE.PF предназначены для измерения относительной влажности и температуры воздуха и конструктивно оптимизированы для работы в помещениях, где присутствуют агрессивные вещества, такие как аммиак (животноводство), дубильные смолы (сушка древесины), углекислый газ (выращивание грибов), дрожжи (расстойка теста) и т. д.

- Влажностьчувствительный сенсор покрыт слоем тонкопористого PTFE.
- Внутренняя часть корпуса заполнена компаундом, что предотвращает контакт электронной платы с агрессивными веществами.
- Корпус выполнен из нержавеющей стали AISI304.
- Имеет диапазон рабочей температуры от -40 до +80 °С.
- Степень пылевлагозащиты электронной платы IP67.

Измерители HTE.PF в любой модификации имеют 2 аналоговых выходных сигнала (по напряжению 0...10 В или по току 4...20 мА) по каждому выходу, и дополнительно могут иметь интерфейс RS485 (протокол ModBUS RTU). При этом посредством интерфейса для датчиков HTE.PF-xxx-RS возможно:

- настроить диапазон выходного сигнала по напряжению (0...1/ 0...3/ 0...5/ 0...10 В) или по току (0...20/ 4...20 мА);
- настроить индивидуально диапазон преобразования измеренной температуры в аналоговый выходной сигнал (заводская настройка -20...+80 °С);
- считать вычисленные температуру точки росы и абсолютную влажность окружающего воздуха;
- активировать подогрев сенсора для ускоренного устранения конденсата;
- настроить аварийные состояния работы;
- производить метрологическую юстировку.

Технические характеристики

Диапазон измерения относительной влажности	от 0 до 100%
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения относительной влажности (при температуре окружающего воздуха +25 °С и скорости потока воздуха 1 м/с)	±2,5% (в диапазоне от 0 до 90%) ±3,5% (в остальном диапазоне)
Гистерезис показаний относительной влажности	±0,8%
Время отклика по уровню 63% при скорости потока 1 м/с	8 с (без фильтра) 15 с (со стандартным фильтром (с сеткой))
Время отклика по уровню 95% при скорости потока 1 м/с	180 с (без фильтра) 210 с (со стандартным фильтром (с сеткой))
Диапазон измерения температуры	-20...+80 °С (на аналоговом выходе (*)) -40...+ 80 °С (по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU))
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры	±0,8 °С
Диапазон выходных аналоговых электрических сигналов	0...20 мА, 4...20 мА (постоянного тока) 0...1, 0...3, 0...5, 0...10 В (напряжения (*))
Напряжение питания постоянного тока в зависимости от типа выходного сигнала	=24 В ±5 % (номинальное для всех модификаций) =10...30 В (4...20 мА) =5...30 В (0...1 В, 0...3 В или цифровой выход) =7...30 В (0...5 В) =13...30 В (0...10 В)
Потребление тока (без нагрузки, при напряжении питания 24 В)	4,3 мА (для датчиков с выходным сигналом тока) 4,7 мА (для датчиков с выходным сигналом напряжения) 6,2 мА (для датчиков с RS-485) 6,4 мА (для датчиков с RS-485 и выходным сигналом напряжения) 6,1 мА (для датчиков с RS-485 и выходным сигналом тока)
Допустимое сопротивление нагрузки для токового выхода	см. Допустимое сопротивление нагрузки токового выхода
Минимальная нагрузка для выхода по напряжению	1 кОм (0...1 В) 3 кОм (0...3 В) 5 кОм (0...5 В) 10 кОм (0...10 В)
Интерфейс выходного цифрового сигнала	RS-485 (Modbus RTU)
Максимально допустимая длина кабеля	1000 м
Длина преобразователя (в зависимости от модификации)	116 мм: с кабелем 120 мм: с разъемом
Длина кабеля***	1,5 м
Масса (в зависимости от модификации)	78 г: с кабелем 34 г: с разъемом
Степень защиты	IP67: корпус IP20: сенсор
Фильтр	ABS (черный)
Корпус	нержавеющая сталь AISI 304
Заливочный компаунд	полиуретан
Минимальная скорость потока воздуха	1 м/с
Температура окружающей среды	-40...+80 °С
Допустимое атмосферное давление	86...106 кПа
Относительная влажность воздуха	до 100%
Период опроса (для датчиков с цифровым сигналом)	не менее 2 с

(*) - Для датчиков с интерфейсом RS-485 возможна пользовательская настройка.

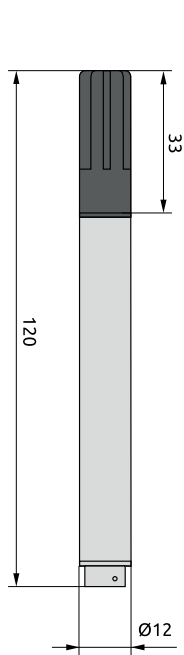
(**) - без подключения аналоговых выходных сигналов. Период опроса Modbus (групповой запрос) - 2 с. Нагрузка RS-485 - 120 Ом.

(***) - для модификации HTE.PF с кабелем.

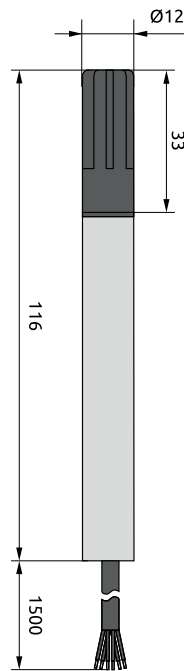
Характеристики монтажных консолей HTE-Hold

Параметр	HTE-HoldW	HTE-HoldC
Материал пластины	Нержавеющая сталь AISI304	
Материал гермоввода	Нейлон	
Вес	72 г	42 г

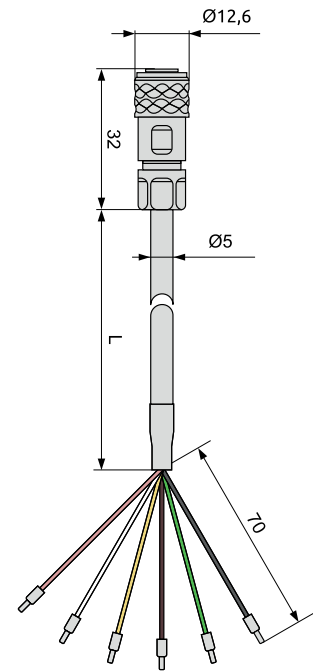
Габаритные размеры, мм



Габаритный размер датчика влажности и температуры HTE.PF с разъемом, мм










Габаритный размер датчика влажности и температуры HTE.PF с кабелем, мм



Габаритные размеры кабеля HTE-Cable-xxx, мм

Информация для заказа

Код заказа	Описание	Фото
HTE.PF-U10	Датчик влажности и температуры, с защитой от агрессивных сред, стержневое исполнение с кабелем 1,5 м; Выход1: влажн. 0...10 В, 0...100 %; Выход2: темп. 0...10 В, -20...+80 °С; пит. 13...30 В	
HTE.PF-I42	Датчик влажности и температуры, с защитой от агрессивных сред, стержневое исполнение с кабелем 1,5 м; Выход1: влажн. 4...20 мА, 0...100 %; Выход2: темп. 4...20 мА, -20...+80 °С; пит. 10...30 В	
HTE.PF-U10-RS	Датчик влажности и температуры, с защитой от агрессивных сред, стержневое исполнение с кабелем 1,5 м; Выход1: влажн. 0...10 В, 0...100 %; Выход2: темп. 0...10 В, -20...+80 °С; Выход3: RS-485; пит. 13...30 В (для аналог. выход) / 5...30 В (для RS485)	
HTE.PF-U10C	Датчик влажности и температуры, с защитой от агрессивных сред, стержневое исполнение под разъем 6 pin; Выход1: влажн. 0...10 В, 0...100 %; Выход2: темп. 0...10 В, -20...+80 °С; пит. 13...30 В	
HTE.PF-U10C-RS	Датчик влажности и температуры, с защитой от агрессивных сред, стержневое исполнение под разъем 6 pin; Выход1: влажн. 0...10 В, 0...100 %; Выход2: темп. 0...10 В, -20...+80 °С; Выход3: RS-485; пит. 13...30 В (для аналог. выход) / 5...30 В (для RS485)	
HTE-Cable-1,5 m	Разъем 6 pin с кабелем 1,5 м для датчика HTE.PF-xxxС	
HTE-Cable-2,5 m	Разъем 6 pin с кабелем 2,5 м для датчика HTE.PF-xxxС	
HTE-HoldC	Консоль для канального монтажа датчиков HTE.PF (d=12 мм), размер 55x55x37,5 мм, материал пластины - AISI304	
HTE-HoldW	Консоль для настенного монтажа датчиков HTE.PF (d=12 мм), размер 55x80x37,5 мм, материал пластины - AISI304	



PTE5000C

Датчик давления
с аналоговым выходом


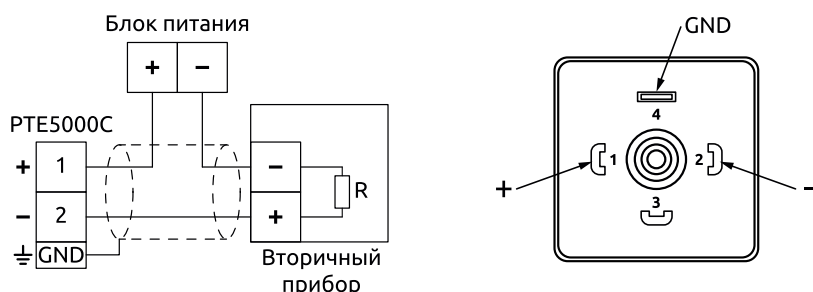
 Датчик внесен в Государственный реестр средств измерений

Схема подключения



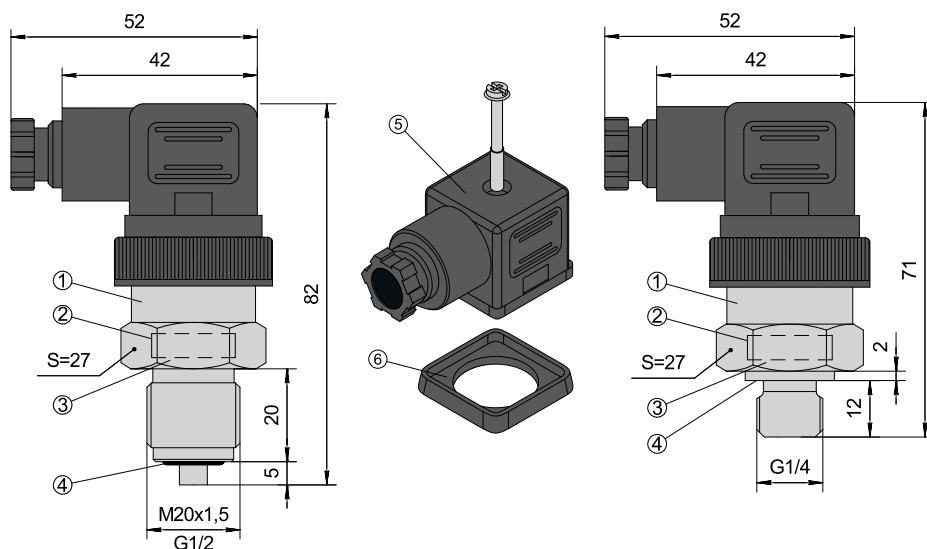
Особенности

- Разные варианты присоединительной резьбы: M20x1,5, G1/2", G1/4".
- Диапазон температуры измеряемой среды: от -20 до +100 °С.
- Корпус из нержавеющей стали AISI 304.
- Легкий монтаж: установлено торцевое уплотнительное кольцо из витона (FKM). Не требуются ФУМ-ленты и паронитовые прокладки.
- Предел основной приведенной погрешности ± 0,5%.
- Предел дополнительной приведенной погрешности ±0,2% на каждые 10 °С.
- Перегрузочная способность: 20 бар (для датчиков до 4 и 6 бар), 35 бар (для датчика до 10 бар), 60 бар (для датчика до 16 бар).
- Внесен в Госреестр средств измерения РФ, Беларуси и Казахстана.

Технические характеристики

Диапазон измерения давления	от 0 до 4...16 бар зависит от кода заказа
Выходной аналоговый сигнал	4...20 мА
Предел основной приведенной погрешности	±0,5 %
Номинальное напряжение питания	=12 В, =24 В
Допустимое напряжение питания	=10...30 В
Потребляемая мощность	не более 0,7 Вт
Рабочая температура	окружающая среда: -20...+80 °С
Измеряемая среда	-20...+100 °С
Атмосферное давление окружающего воздуха	84...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха	не более 90 %
Класс защиты	IP65 (коннектор)
Средний срок службы	10 лет

Габаритные размеры, мм

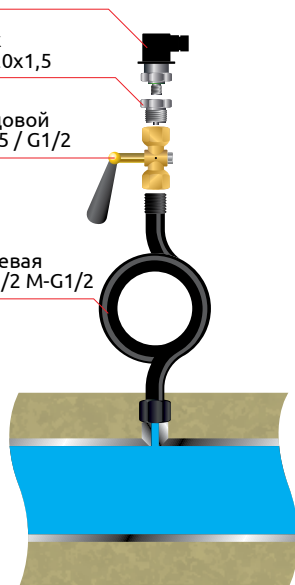
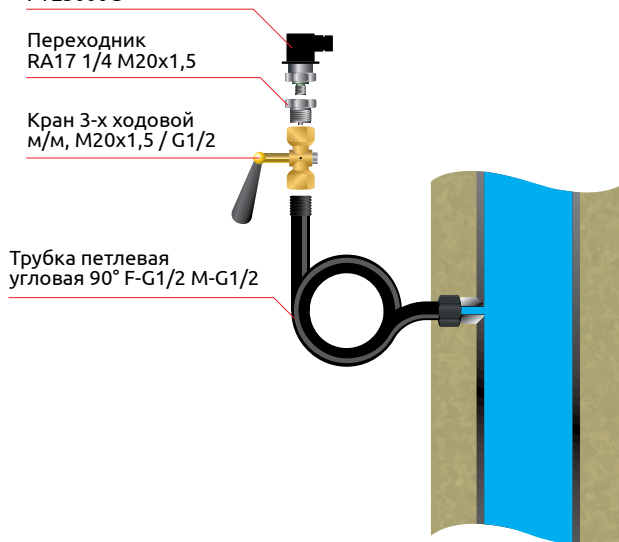


Датчик с присоединением M20x1,5 и G1/2"


Датчик с присоединением G1/4"

1. Корпус	Нержавеющая сталь AISI 304
2. Чувствительный элемент	Керамика Al ₂ O ₃
3. Внутреннее уплотнительное кольцо	Витон(ФКМ)
4. Внешнее уплотнительное кольцо	Витон(ФКМ)
5. Коннектор	Пластик
6. Уплотнение коннектора	NBR

Варианты монтажа

Датчик давления
PTE5000CПереходник
RA17 1/4 M20x1,5Кран 3-х ходовой
м/м, M20x1,5 / G1/2Трубка петлевая
прямая F-G1/2 M-G1/2Установка ELHART PTE5000C
на горизонтальном участке трубопроводаДатчик давления
PTE5000CПереходник
RA17 1/4 M20x1,5Кран 3-х ходовой
м/м, M20x1,5 / G1/2Трубка петлевая
угловая 90° F-G1/2 M-G1/2Установка ELHART PTE5000C
на вертикальном участке трубопровода

Информация для заказа

Код заказа	Описание	Фото
PTE5000C-004-M20-C	Датчик давления 0...4 бар, точность $\pm 0,5$ %, выход 4...20 мА, M20x1,5 наружная резьба, питание 10...30 V DC, -20...+100 °C	
PTE5000C-004-G1/2-C	Датчик давления 0...4 бар, точность $\pm 0,5$ %, выход 4...20 мА, G1/2" наружная резьба, питание 10...30 V DC, -20...+100 °C	
PTE5000C-004-G1/4-C	Датчик давления 0...4 бар, точность $\pm 0,5$ %, выход 4...20 мА, G1/4" наружная резьба, питание 10...30 V DC, -20...+100 °C	
PTE5000C-006-M20-C	Датчик давления 0...6 бар, точность $\pm 0,5$ %, выход 4...20 мА, M20x1,5 наружная резьба, питание 10...30 V DC, -20...+100 °C	
PTE5000C-006-G1/2-C	Датчик давления 0...6 бар, точность $\pm 0,5$ %, выход 4...20 мА, G1/2" наружная резьба, питание 10...30 V DC, -20...+100 °C	
PTE5000C-006-G1/4-C	Датчик давления 0...6 бар, точность $\pm 0,5$ %, выход 4...20 мА, G1/4" наружная резьба, питание 10...30 V DC, -20...+100 °C	
PTE5000C-010-M20-C	Датчик давления 0...10 бар, точность $\pm 0,5$ %, выход 4...20 мА, M20x1,5 наружная резьба, питание 10...30 V DC, -20...+100 °C	
PTE5000C-010-G1/2-C	Датчик давления 0...10 бар, точность $\pm 0,5$ %, выход 4...20 мА, G1/2" наружная резьба, питание 10...30 V DC, -20...+100 °C	
PTE5000C-010-G1/4-C	Датчик давления 0...10 бар, точность $\pm 0,5$ %, выход 4...20 мА, G1/4" наружная резьба, питание 10...30 V DC, -20...+100 °C	
PTE5000C-016-M20-C	Датчик давления 0...16 бар, точность $\pm 0,5$ %, выход 4...20 мА, M20x1,5 наружная резьба, питание 10...30 V DC, -20...+100 °C	
PTE5000C-016-G1/2-C	Датчик давления 0...16 бар, точность $\pm 0,5$ %, выход 4...20 мА, G1/2" наружная резьба, питание 10...30 V DC, -20...+100 °C	
PTE5000C-016-G1/4-C	Датчик давления 0...16 бар, точность $\pm 0,5$ %, выход 4...20 мА, G1/4" наружная резьба, питание 10...30 V DC, -20...+100 °C	



ELS

Электромагнитный датчик уровня

Схема подключения

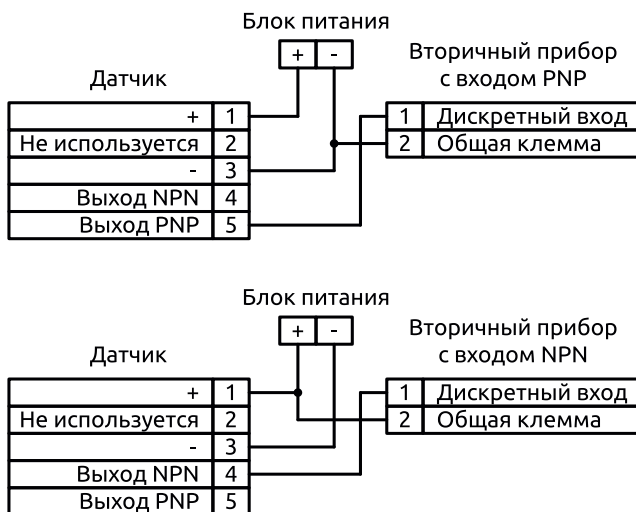


Схема внешних электрических соединений при подключении PNP и NPN устройств

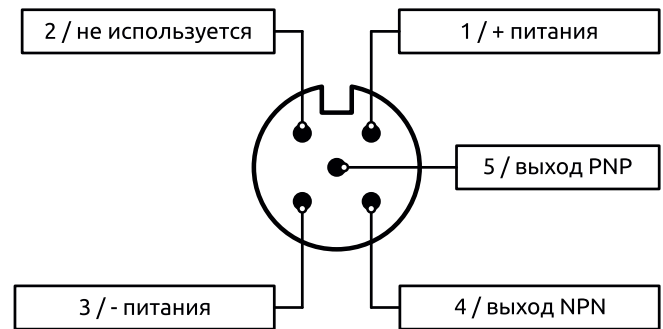


Схема расположения контактов в разъеме для подключения датчика

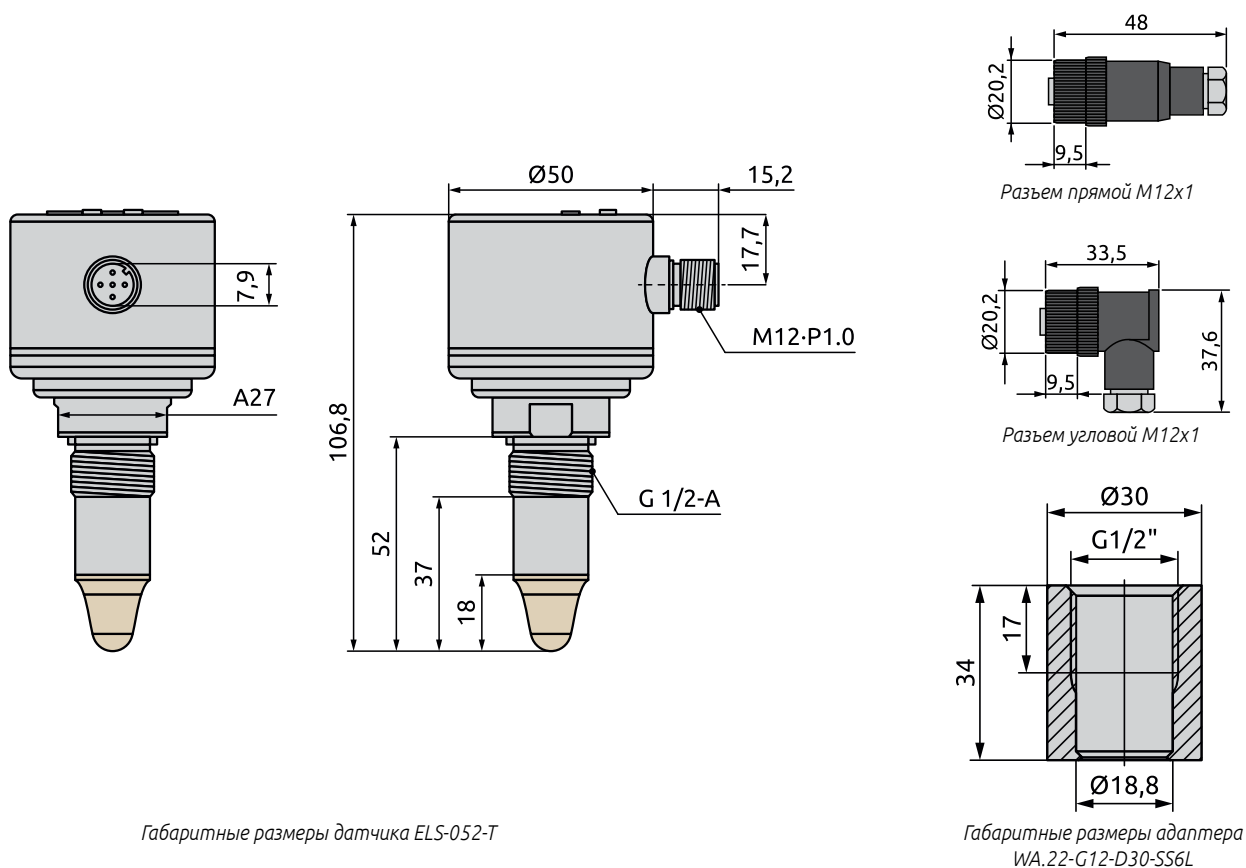
Особенности

- Контроль уровня различных продуктов: джем, шоколадная и томатная пасты, соусы, майонез, вода, молоко, сливки, соки, сиропы и др.
- Не реагирует на вязкие налипающие продукты, остающиеся на стенках емкости после стекания основного объема.
- Возможность настройки датчика на наличие продукта с помощью кнопок обучения и светодиодных индикаторов.
- Санитарное присоединение без использования дополнительных уплотнений совместно с адаптером WA.22.
- Выдерживает CIP/SIP мойку оборудования, рабочая температура до 120 °С (до 150 °С в течение часа).
- Корпус датчика изготовлен из высококачественной нержавеющей стали марки AISI316L, со средой контактирует пластиковый колпачок из полиэфирэфиркетона (PEEK).
- Транзисторный дискретный выход с возможностью настройки начального состояния НО/НЗ и с возможностью подключения PNP/NPN устройств.

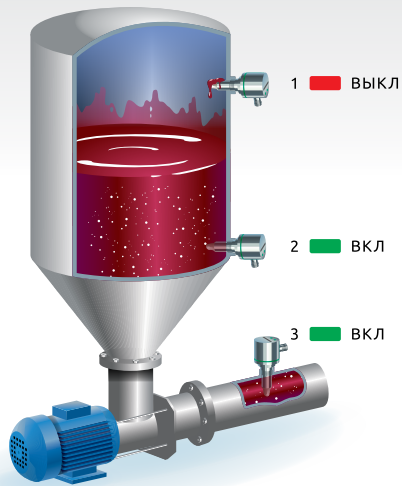
Технические характеристики

Напряжение питания	= 18...36 В
Потребляемая мощность	не более 1 Вт
Тип дискретного выхода	PNP, NPN
Функция выхода	НО/НЗ (настраиваемая)
Коммутируемый ток нагрузки	до 200 мА
Задержка переключения	не более 1 сек
Допустимое давление измеряемой среды	-1...40 бар при использовании адаптера
Температура измеряемой среды	-40...+120 (150 в течение часа) °С
Относительная влажность воздуха	0...80% (без образования конденсата)
Присоединение к процессу	G1/2-A
Материал корпуса	нержавеющая сталь (AISI316L)
Материал сенсора	полиэфирэфиркетон (PEEK)
Степень защиты	IP69K при использовании адаптера WA.22 и коннектора M12 с аналогичной степенью защиты

Габаритные размеры, мм



Применения



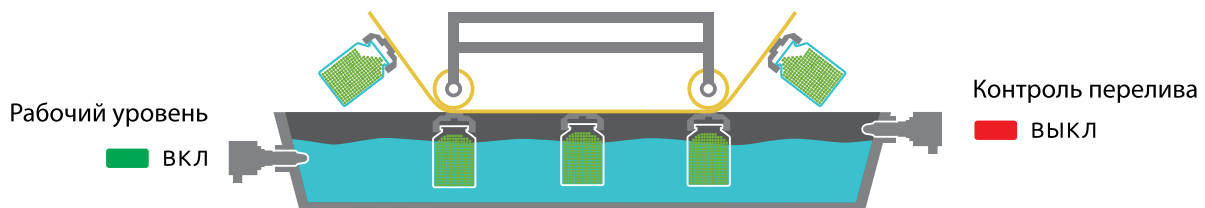
Контроль уровня джема

Два датчика ELS используются для определения верхнего и нижнего уровня продукта в емкости. Благодаря функциям настройки на наличие и отсутствие продукта можно настроить датчик таким образом, чтобы исключить ложные срабатывания при опустошении емкости, когда стекающий джем остается на стенках и чувствительном элементе датчика. Третий датчик используется для защиты насоса от сухого хода при пустой трубе.

Определение уровня воды в ванне ополаскивания тары

Перед наклейкой этикетки, заполненная продуктом тара, проходит по конвейеру через ванну с водой, где смываются остатки загрязнений, оставшиеся от предыдущих этапов производства.

Датчики ELS, в данном примере, используются для определения рабочего и предельного уровней воды в ванне.



Информация для заказа

Код заказа	Описание	Фото
ELS-052-T	Электромагнитный датчик уровня (монтажная часть 52 мм, темп. -40...120 °С, выход PNP/NPN, присоединение G1/2", питание =18...36 В, корпус AISI316L, IP68/IP69K*, уплотнение в комплекте), требуется разъем SCM12 и приварной адаптер WA.22-G12-D30-SS6L	
WA.22-G12-D30-SS6L	Санитарный приварной адаптер, крепежная резьба G1/2" (внутр), диаметр 30 мм, материал AISI316L, для датчиков ELS, KMW, TT	
SCM12-5S	Разъем прямой M12x1 (розеточная часть, тип А, 5 контактов, IP67)	
SCM12-5A	Разъем угловой M12x1 (розеточная часть, тип А, 5 контактов, IP67)	



VLS

Вибрационный датчик уровня

Схема подключения

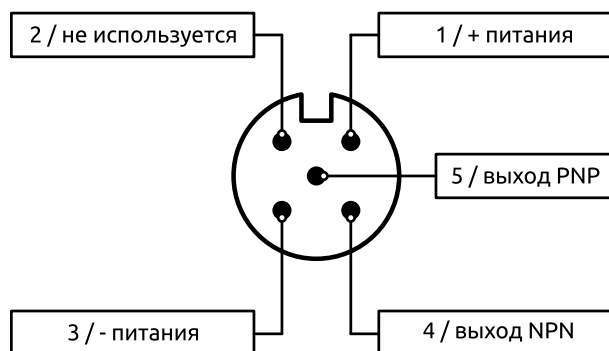
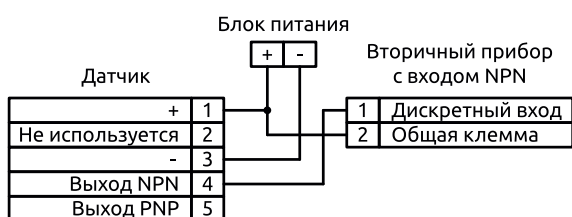
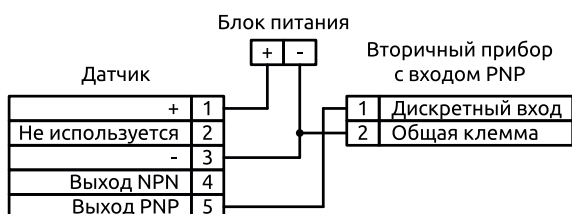


Схема внешних электрических соединений при подключении PNP и NPN устройств

Схема расположения контактов в разъеме для подключения датчика

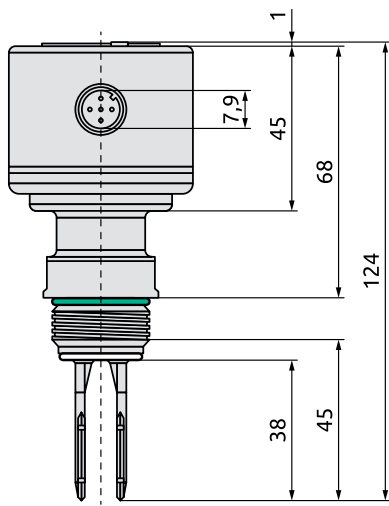
Особенности

- Контроль уровня различных продуктов: пиво, квас, молоко, вода, растительное масло, маринады, рассолы, газированные напитки и др.
- Датчик стабильно работает даже при наличии пузырьков воздуха и турбулентных потоков в толще продукта, а также при наличии пены на поверхности.
- Диэлектрическая проницаемость измеряемой среды не оказывает никакого влияния на работу датчика (можно использовать совместно с диэлектриками, например с растительным маслом).
- Возможность калибровки датчика на наличие продукта с помощью кнопки обучения и светодиодных индикаторов.
- Санитарное присоединение без использования дополнительных уплотнений совместно с адаптером WA.21.
- Выдерживает CIP/SIP мойку оборудования, рабочая температура до 120 °С (до 145 °С в течение часа).
- Корпус датчика и чувствительный элемент изготовлены из высококачественной нержавеющей стали марки AISI316L.
- Транзисторный дискретный выход с возможностью настройки начального состояния НО/НЗ и с возможностью подключения PNP/NPN устройств.

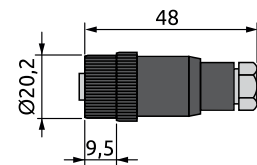
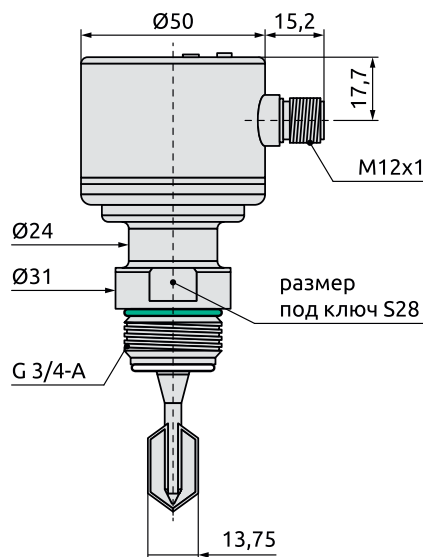
Технические характеристики

Напряжение питания	= 18...36 В
Потребляемая мощность	не более 1 Вт
Тип дискретного выхода	PNP, NPN
Функция выхода	НО/НЗ (настраиваемая)
Коммутируемый ток нагрузки	до 200 мА
Задержка переключения	не более 1 сек
Допустимое давление измеряемой среды	-1...40 бар
Температура измеряемой среды	-40...+120 (145 в течение часа) °С
Относительная влажность воздуха	0...80% (без образования конденсата)
Присоединение к процессу	G3/4-A
Материал корпуса	нержавеющая сталь (AISI316L)
Материал сенсора	нержавеющая сталь (AISI316L)
Степень защиты корпуса	IP69K при использовании коннектора M12 с аналогичной степенью защиты

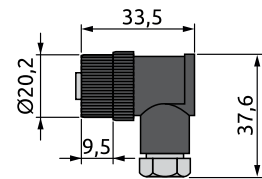
Габаритные размеры, мм



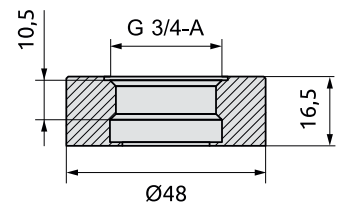
Габаритные размеры датчика VLS-CS-T



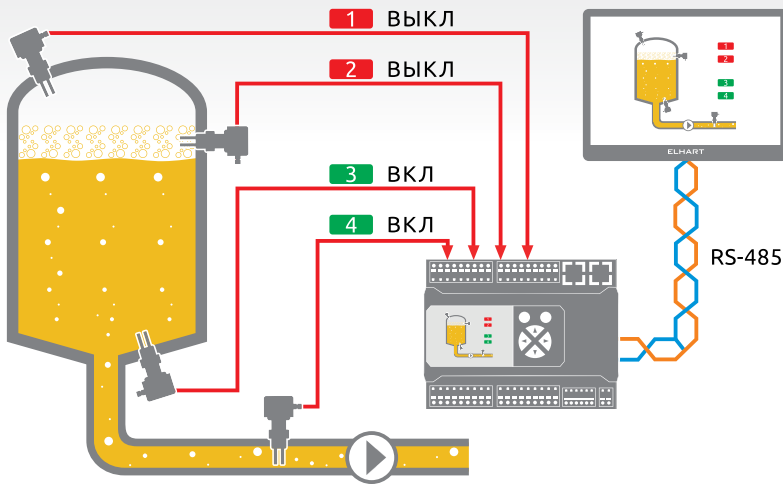
Разъем прямой M12x1



Разъем угловой M12x1



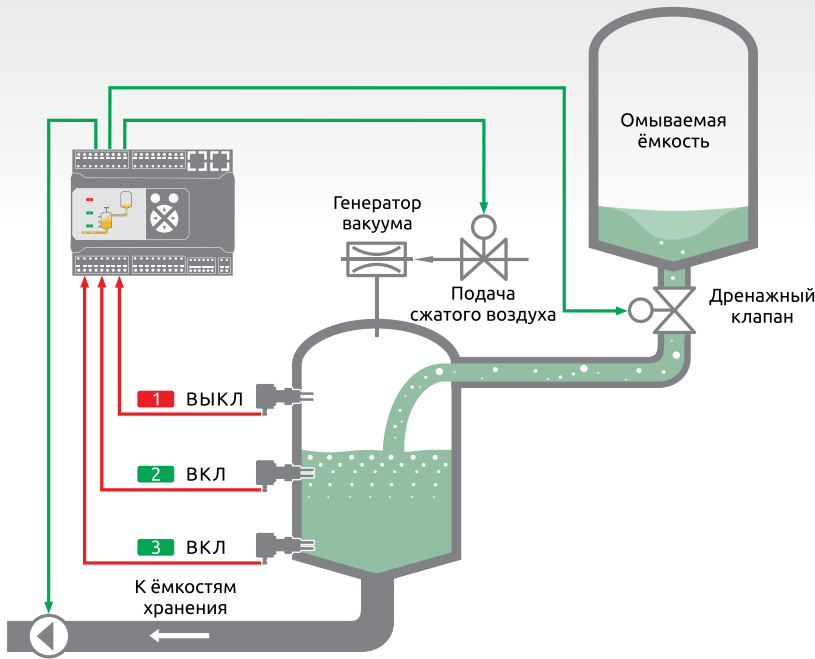
Габаритные размеры адаптера
WA.21-G34-D48-SS6L



Контроль уровня при производстве пива или кваса

Типовой проблемой в подобных применениях является наличие пены и пузырьков воздуха. За счет принципа функционирования, датчики VLS-CS-T идеально подойдут для подобных условий применения. В данном применении VLS-CS-T решают следующие задачи:

- Датчик 1 — сигнализация верхнего аварийного уровня.
- Датчик 2 — контроль верхнего уровня.
- Датчик 3 — контроль нижнего рабочего уровня.
- Датчик 4 — контроль заполненности трубы и сигнализация «сухого хода» насоса.

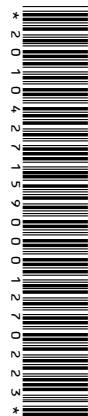


Контроль уровня в системе вакуумного возврата моющих растворов

В данном примере датчики VLS используются в промежуточной баке вакуумного возврата моющих средств. Первый датчик предназначен для сигнализации предельного уровня, для защиты генератора вакуума от попадания внутрь вакуумной системы моющих растворов. Второй датчик обеспечивает контроль рабочего уровня. При этом, за счет принципа действия датчика, на его работу не оказывают влияние турбулентные завихрения жидкости и пузырьки воздуха в верхних слоях. Третий датчик служит для защиты насоса от сухого хода.

Информация для заказа

Код заказа	Описание	Фото
VLS-CS-T	Вибрационный сигнализатор уровня, компактный (длина вилки 38 мм, темп. -40...120 °С, выход PNP/NPN, присоед. G3/4", пит. =18...36 В, корпус AISI316L, IP68/IP69K*, уплотнения в комплекте), требуется разъем SCM12 и приварной адаптер WA.21-G34-D48-SS6L	
WA.21-G34-D48-SS6L	Санитарный приварной адаптер, крепежная резьба G3/4" (внутр), диаметр 48 мм, материал AISI316L, для датчиков VLS	
SCM12-5S	Разъем прямой M12x1 (розеточная часть, тип А, 5 контактов, IP67)	
SCM12-5A	Разъем угловой M12x1 (розеточная часть, тип А, 5 контактов, IP67)	



CONTROL DEVICE
ELHART[®]



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