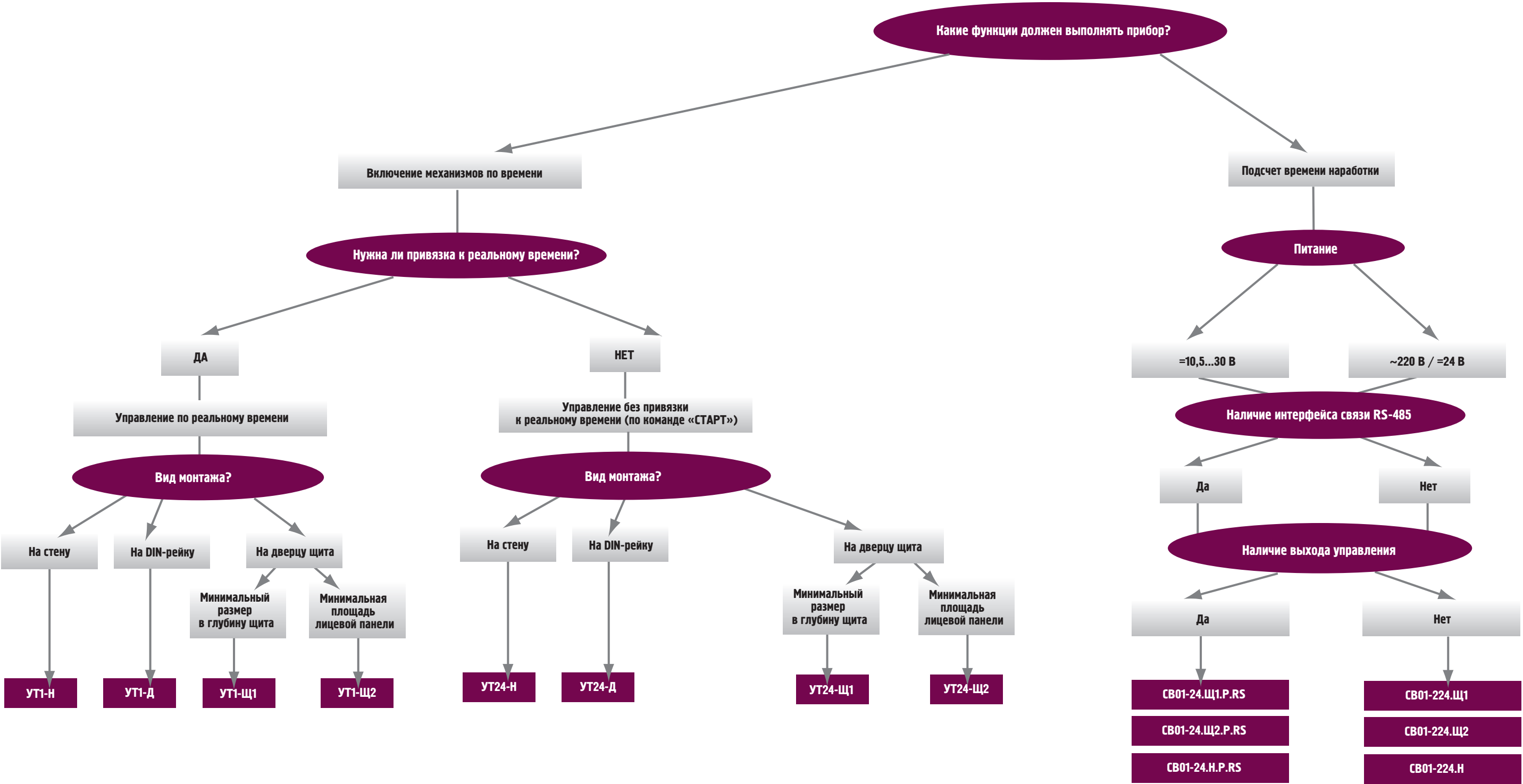


Линейка таймеров ОВЕН представлена тремя приборами. Это универсальный двухканальный таймер реального времени УТ1, предназначенный для автоматического включения и выключения исполнительных механизмов в заданный момент времени, микропроцессорное реле времени УТ24, используемое в качестве программного автомата для управления различными процессами, и счетчик времени СВ01.

Автоматическое управление с применением таймеров ОВЕН дает возможность потребителю своевременно включать и выключать оборудование, за счет чего экономить электроэнергию и другие ресурсы.

АЛГОРИТМ ВЫБОРА таймеров

8



ОВЕН УТ1

Универсальный таймер реального времени двухканальный



Щ1



Щ2



Н



Д

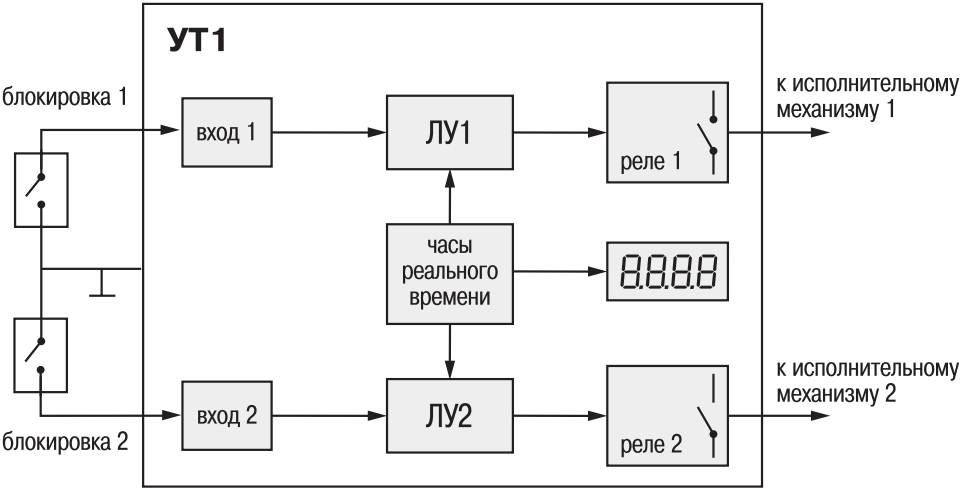


ТАЙМЕР



ТУ 4278-002-46526536-2003
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИБОРА



ЛУ1, ЛУ2 — логические устройства.

Логические устройства синхронизированы с часами и служат для формирования команд включения/выключения выходных реле. УТ1 имеет два выходных реле 8 А 220 В для управления исполнительными механизмами.

2 независимые программы включения/выключения выходных реле

Пользователь может задать 2 независимые программы для двух логических устройств.

Программа каждого ЛУ включает в себя до 70 пар команд, задающих время включения и выключения выходных реле. Для каждой команды пользователь может задавать периодичность ее исполнения:

- ежедневное — каждый день в указанное время;
- еженедельное — в указанный день недели;
- ежегодное — в указанный день года, например, особые режимы для праздничных дней.

При этом ежегодные команды имеют высший приоритет исполнения, т. е. в указанный день года данная команда будет исполняться вместо еженедельной или еженедельной. В свою очередь, еженедельная команда имеет приоритет над еженедельной.

Управляющие входы для блокировки команд

Каждая команда программы может быть заблокирована с помощью внешнего устройства, подключенного к управляющему входу (1 или 2).

Ко входам блокировки могут быть подключены механические контакты, кнопки, герконы, а также оптические, индуктивные или емкостные датчики, имеющие на выходе транзисторные ключи п–р–п-типа.

Программируемые параметры

Перед началом работы необходимо задать следующие параметры:

- параметры работы каждого логического устройства,
- опорную дату (дату начала работы)
- географическую широту местности для коррекции по восходу и заходу солнца.

ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

При нажатии и удержании кнопки в режиме РАБОТА на индикатор выводятся календарное число и месяц года.

При нажатии и удержании кнопки в режиме РАБОТА на индикатор выводится порядковый номер дня недели — 1 (понедельник), 2 (вторник) и т. д., а также две последние цифры года. В режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ кнопкой циклически меняют содержимое выделенного разряда.

Кнопка предназначена для входа в режим ПРОГРАММИРОВАНИЕ, выхода из него и перемещения по строкам программы.

4-разрядный цифровой индикатор в режиме РАБОТА отображает текущее время в часах и минутах.



Светодиоды «К1» и «К2» в режиме РАБОТА отображают состояние реле 1 и 2.

Светодиод «ВКЛ.» в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ засвечивается при установке времени включения выходных устройств.

Светодиод «ВЫКЛ.» в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ засвечивается при установке времени выключения выходных устройств.

Светодиоды «ДЕНЬ», , «ДАТА» включаются в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ, соответственно, при установке дня недели, времени и даты выполнения команды.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение питания	198...253 В переменного тока 180...310 В постоянного тока
Допустимое отклонение номинального напряжения питания	–10...+15 %
Максимально допустимый ток нагрузки, коммутируемый контактами э/м реле	8 А при 220 В (cos φ ≥ 0,4)
Погрешность хода часов	не более 5 мин/месяц
Срок службы встроенной литиевой батареи CR2032 (3 В; 220 мА·ч)	не менее 3-х лет
Габаритные размеры и степень защиты корпуса — настенный Н — щитовой Щ1 — щитовой Щ2 — DIN-реечный Д	105х130х65 мм, IP44* 96х96х70 мм, IP54* 96х48х100 мм, IP54* 72х90х58 мм, IP20*
*со стороны передней панели	
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	–25...+50 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +35 °С)	30...80 %

ПРОЦЕДУРЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

- Программирование канала 1
- Программирование канала 2
- Установка часов
- Внесение широты местности
- Внесение опорной даты

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

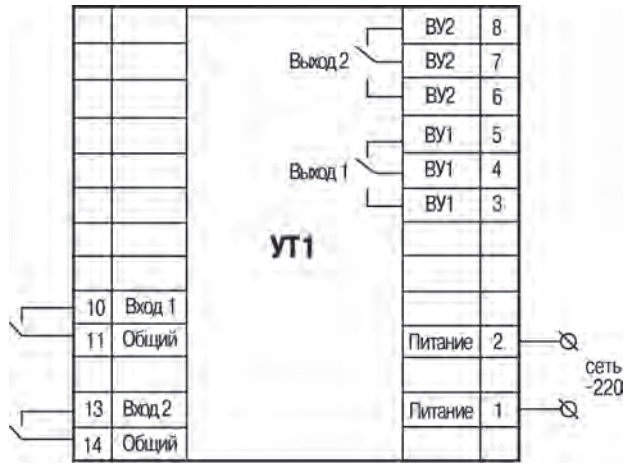
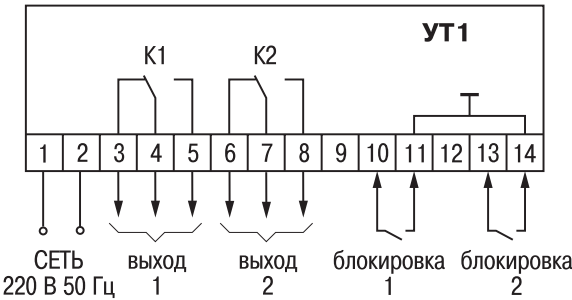


Схема подключения прибора в DIN-реечном исполнении корпуса

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор УТ1.
- Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса).
- Паспорт и руководство по эксплуатации.
- Гарантийный талон.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

УТ1-Х

Тип корпуса:
Щ1 — щитовой, 96х96х70 мм, IP54
Щ2 — щитовой, 96х48х100 мм, IP54
Н — настенный, 105х130х65 мм, IP44
Д — на DIN-рейку, 72х90х58 мм, IP20

ОВЕН УТ24

Микропроцессорное реле времени двухканальное



Щ1



Щ2

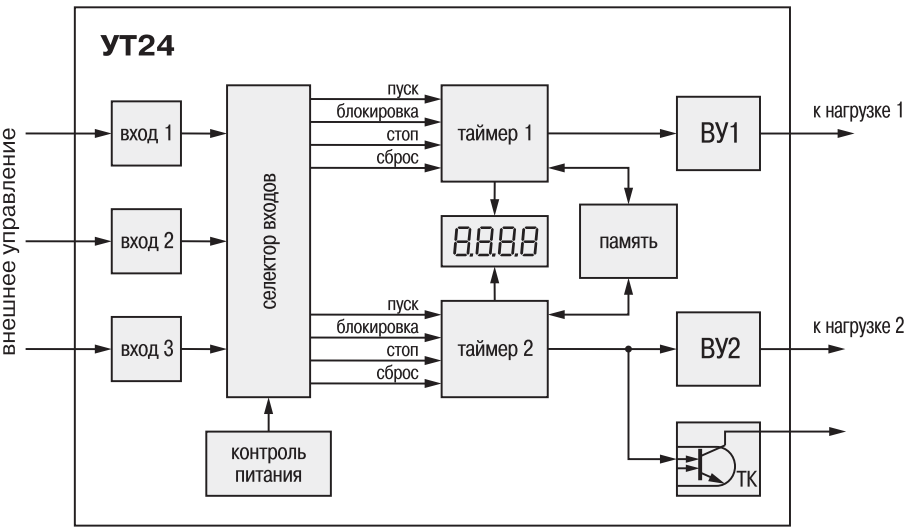


Н



Д

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИБОРА



Выходные устройства для управления исполнительными механизмами

В УТ24 устанавливаются два однопроводных выходных устройства (ВУ1 и ВУ2):

- з/м реле 8 А 220 В;
- оптоэлектронные ключи 200 мА 50 В;
- оптосимисторы 50 мА 300 В.

Сигналы управления ВУ имеют гальваническую развязку от схемы прибора. Сигнал с выхода 2-го таймера дублируется транзисторной оптопарой с открытым коллектором.

Таймеры. Программа управления исполнительными механизмами

УТ24 включает в себя два независимых таймера, для каждого из которых можно задать свою программу. Программа представляет собой повторяющуюся заданное число раз последовательность импульсов (циклов). Пользователь может задать как ограниченное количество повторов от 1 до 9999, так и бесконечное. Цикл состоит из набора шагов. Для каждого шага задается длительность импульса и длительность паузы (т. е. время включения и выключения ВУ). Цикл может содержать от 1 до 30 шагов.

Временная диаграмма включения/выключения выходного устройства по программе, заданной для таймера



Используется в качестве программного автомата для управления синтезом веществ, сушильными, гальваническими и другими сложными технологическими процессами. Позволяет организовать запуск и остановку оборудования, автоматический реверс двигателя, контролировать до 30 различных временных процессов.

- Два независимых таймера для формирования двух независимых программ управления исполнительными механизмами
- Две программы из конечного или бесконечного числа циклов по 1...30 шагов (каждый шаг задает включение/выключение исполнительного механизма)
- Шесть режимов перезапуска таймеров
- Подключение трех внешних устройств для запуска, остановки, временной блокировки или сброса программы таймера
- Индикация времени, числа циклов или числа шагов, оставшихся до окончания программы
- Программирование кнопками на лицевой панели прибора
- Сохранение текущих значений параметров программы при отключении питания
- Защита настроек от несанкционированного доступа



ТУ 4278-003-46526536-2003
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза

Входы для внешнего управления таймерами

- УТ24 имеет 3 входа для подключения внешних сигналов управления таймерами. Ко входам могут быть подключены:
- элементы или устройства, имеющие «сухой» контакт (кнопки, выключатели, герконы, реле и др.);
 - бесконтактные оптические, индуктивные или емкостные датчики, имеющие на выходе транзисторные ключи п-р-п-типа; для питания датчиков на клеммник прибора выведено напряжение питания 24 ±3 В;
 - другие типы датчиков с выходным напряжением высокого уровня, не превышающим +30 В, и низкого уровня, не превышающим 0,8 В.

Распределение входных управляющих сигналов между таймерами

Селектор входов распределяет 3 внешних входных сигнала между таймерами в виде 4-х сигналов управления «Пуск», «Стоп», «Блокировка» и «Сброс». УТ24 позволяет задать 7 возможных комбинаций «входы — управляющие сигналы» (состояний селектора входов).

Внешние сигналы управления таймерами

Импульс «Пуск» запускает выполнение программы с начала или с места остановки.

Активный уровень «Стоп» останавливает таймер. Возобновление выполнения программы осуществляется с места остановки при поступлении сигнала «Пуск» и при отсутствии активного уровня «Стоп».

Активный уровень «Блокировка» останавливает выполнение программы на время его наличия. После его снятия программа возобновляет работу с места остановки.

Импульс «Сброс» прекращает выполнение программы и возвращает ее в начало.

Контроль напряжения питания

При «аварийном» пропадании напряжения питания или его «провале» ниже минимального уровня текущие значения параметров выполняемой программы заносятся в энергонезависимую память прибора. После восстановления нормального уровня питающего напряжения прибор включается и сохраненные значения извлекаются из памяти.

Функцию контроля питания пользователь при желании может отключить.

ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Кнопка в режиме РАБОТА предназначена для переключения вывода на индикатор показаний первого таймера на показания второго и обратно.

Кнопка в режиме РАБОТА предназначена для переключения формата времени, выводимого на индикатор, а также для просмотра числа шагов, оставшихся до конца цикла, и количества циклов, оставшихся до конца программы.

Кнопки и в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ используются для выбора параметра и установок его значения.

Кнопка предназначена для входа в режим ПРОГРАММИРОВАНИЕ, для установки значения параметра, записи его в энергонезависимую память прибора и выхода в режим РАБОТА.

4-разрядный цифровой индикатор отображает по выбору пользователя:

- оставшееся до окончания программы время;
- оставшееся до конца выполнения программы число циклов;
- оставшееся до окончания цикла число шагов.

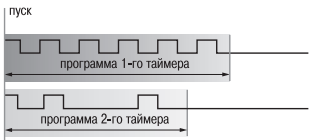


Светодиод «Вых1» сигнализирует о том, что включено выходное устройство первого таймера, **«Вых2»** — выходное устройство второго таймера. **6 светодиодов** постоянным свечением показывают, какая информация в данный момент выводится на индикатор:

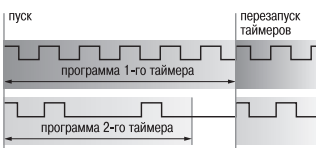
- **«1кан»** — о состоянии 1-го таймера;
- **«2кан»** — о состоянии 2-го таймера;
- **«цикл»** — количество оставшихся до конца программы циклов;
- **«шаг»** — количество оставшихся до конца цикла шагов;
- **«мин»** — в старшем разряде индикатора отображаются минуты;
- **«час»** — в старшем разряде индикатора отображаются часы.

РЕЖИМЫ ПЕРЕЗАПУСКА ТАЙМЕРОВ

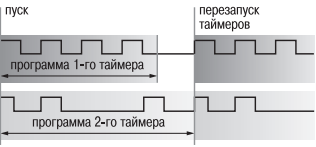
По окончании выполнения программы каждый таймер ожидает поступления внешнего сигнала



По окончании выполнения программы 1-ым таймером запускаются оба таймера



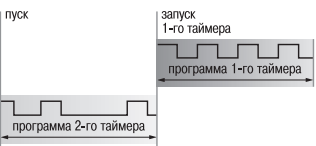
По окончании выполнения программы 2-ым таймером запускаются оба таймера



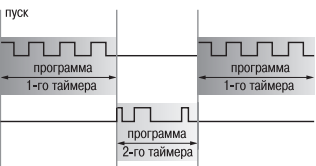
По окончании выполнения программы 1-ым таймером происходит запуск (перезапуск) 2-го таймера



По окончании выполнения программы 2-ым таймером происходит запуск (перезапуск) 1-го таймера



Поочередный запуск (перезапуск) таймеров: по окончании работы 1-го таймера запустится 2-ой таймер, а по окончании работы 2-го таймера запустится 1-ый таймер



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	130...265 В перем. тока
Количество входов управления	3
Напряж. низкого (активного) уровня на входах	0...0,8 В
Напряжение высокого уровня на входах	2,4...30 В
Максимально допустимый ток нагрузки	
— электромагнитных реле	8 А (220 В и cosφ≥0,4)
— транзисторных оптопар	0,2 А (+50 В)
— оптосимисторов	50 мА при 300 В или 0,5 А при tимп=5 мс, 50 Гц
— дублирующего выхода второго канала	30 мА при +30 В
Количество таймеров	2
Длительность временных интервалов	0...99 ч 59 мин 59,9 с
Дискретность установки длительности временных интервалов	0,1 с
Количество программируемых шагов в цикле	до 30
Количество циклов в программе	от 1 до 9999 или бесконечн.
Время задержки начала выполн. программы	0...9 ч 59 мин 59,9 с
Типы корпусов	Н, Щ1, Щ2, Д

Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	+1...+50 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +25 °С)	не более 80 %

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Cn	Номер таймера для задания параметров	1 — первый 2 — второй
StnX*	Количество шагов в цикле	1...30
tXdI	Время задержки начала выполнения программы	0...9 ч 59 мин 59,9 с
dXon	Приращение времени включенного состояния	от -9 ч 59 мин 59,9 с до 9 ч 59 мин 59,9 с
dXoF	Приращение времени выключенного состояния	от -9 ч 59 мин 59,9 с до 9 ч 59 мин 59,9 с
nX	Число циклов	0...9999 или CYCL
IndX	Режим индикации выбранного канала	0...5
Inp	Состояние селектора входов	1...7
rESt	Режим перезапуска таймеров	1...6
SEC	Защита от несанкционированного изменения параметров	0 — снята 1 — установлена
Corr	Коррекция точности отсчета	0...200
InIt	Контроль питания	0 — установлен 1 — снят
SttX	Номер выполняемого шага	1...30
tXon	Время включенного состояния таймера	0...99 ч 59 мин 59,9 с
tXoF	Время выключенного состояния таймера	0...99 ч 59 мин 59,9 с

* «X» в названии параметра — номер канала.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор УТ24.
- Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпусов).
- Паспорт и руководство по эксплуатации.
- Гарантийный талон.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

УТ24-Х.Х

Тип корпуса:
Щ1 — щитовой, 96х96х70 мм, IP54
Щ2 — щитовой, 96х48х100 мм, IP54
Н — настенный, 105х130х65 мм, IP44
Д — на DIN-рейку, 72х90х58 мм, IP20

Выходы:
Р — два электромагнитных реле 8 А 220 В
К — две транзисторные оптопары структуры п-р-п типа 200 мА 50 В
С — две симисторные оптопары 50 мА 300 В для управления однофазной нагрузкой

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

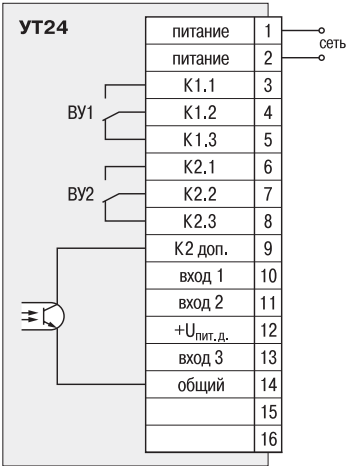


Схема подключения прибора УТ24 с релейным выходом

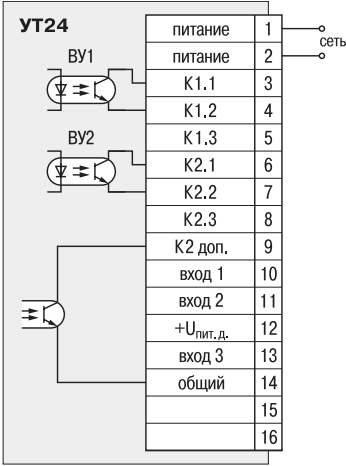


Схема подключения прибора УТ24 с оптотранзисторным выходом

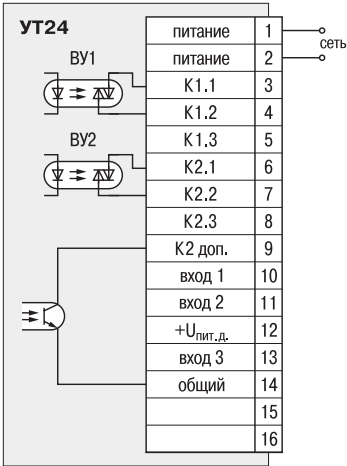


Схема подключения прибора УТ24 с оптосимисторным выходом

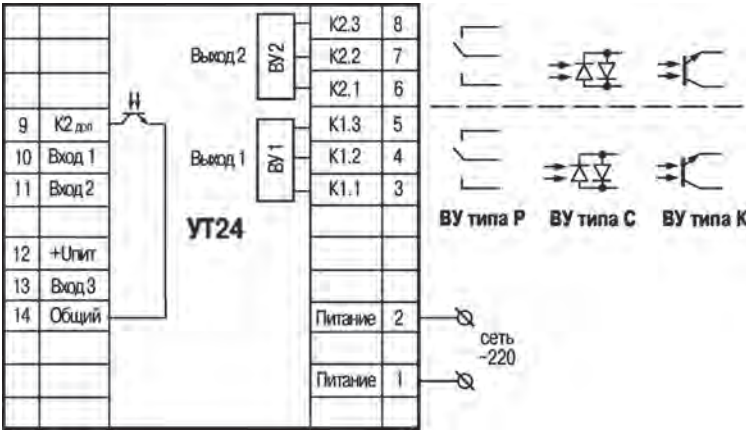


Схема подключения прибора в DIN-реечном исполнении корпуса

ОВЕН CB01

Счетчик времени



Щ2

ЕМС TU 4282-001-46526536-2012
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза

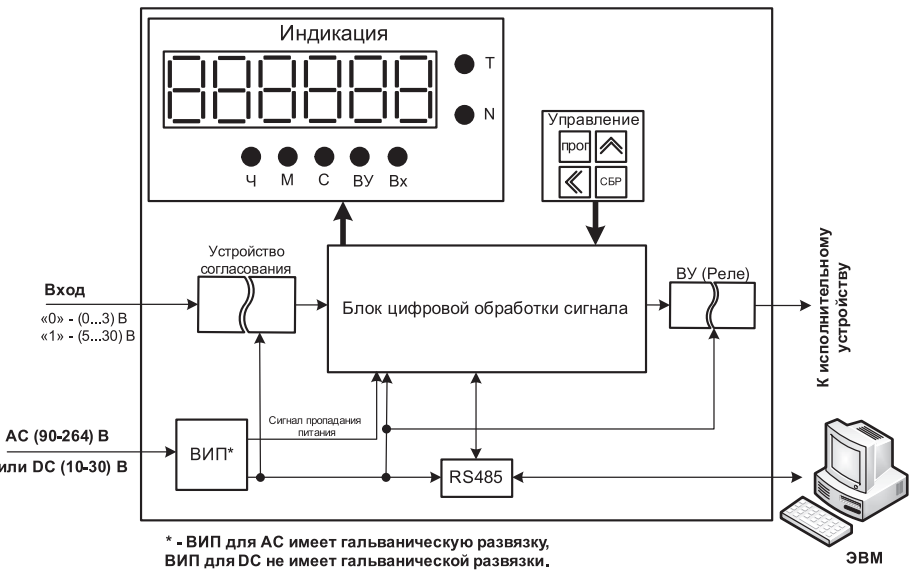
Применяется для подсчета времени работы и количества включений оборудования, машин или узлов механизма и сигнализации о достижении предельных значений времени. Счетчик времени CB01 способен вести отсчет времени включенного состояния оборудования по питанию или по «сухому контакту».

Помимо подсчета и индикации CB01 может передавать данные по сети RS-485 (для модификаций с RS). По достижении значения уставки прибор (в варианте исполнения с ВУ) осуществляет коммутацию электрических цепей.

- Подсчет времени включенного состояния оборудования.
- Подсчет количества включений оборудования.
- Автоматический выбор масштаба времени:
 - ЧЧ.ММ.СС
 - ЧЧЧЧ.ММ
 - ЧЧЧЧ
- Шестиразрядный, светодиодный индикатор.
- Сохранение данных в энергонезависимой памяти прибора, при пропадании питания все данные сохраняются.
- Встроенный интерфейс связи RS-485, поддержка протоколов Modbus RTU/ ASCII, ОВЕН для передачи данных на верхний уровень.
- Один релейный выход для выдачи сигнала о достижении временем значения уставки.
- Возможность сброса показаний по кнопке СБРОС на передней панели или по интерфейсу RS-485, с функцией блокировки.
- Защита от несанкционированного доступа к программируемым параметрам пользователем паролем.



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



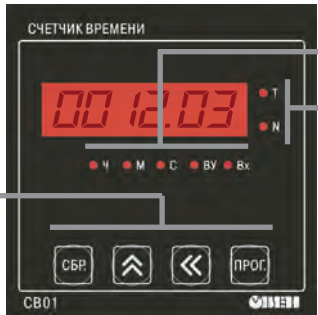
ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Кнопка **СБР** предназначена для обнуления показаний счетчика времени и счетчика количества включений.

Кнопка **↑** в режиме РАБОТА используется для смены параметра (счетчик времени или счетчик количества включений), выводимого на индикацию. В режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ служит для выбора параметра и изменения его значения.

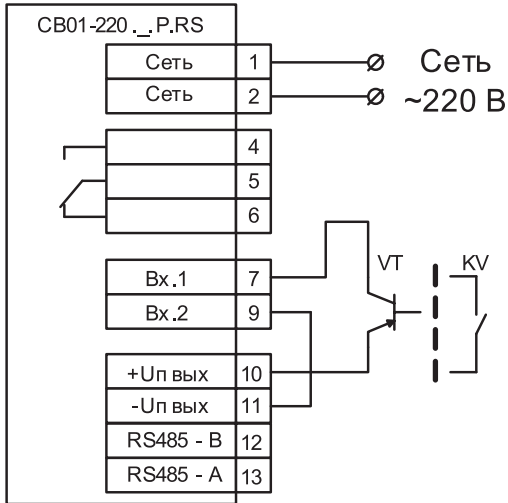
Кнопка **ПРОГ** предназначена для входа в режим ПРОГРАММИРОВАНИЕ, а также для записи установленных значений программируемых параметров в энергонезависимую память прибора.

Кнопка **←** предназначена для выбора разряда программируемых параметров.

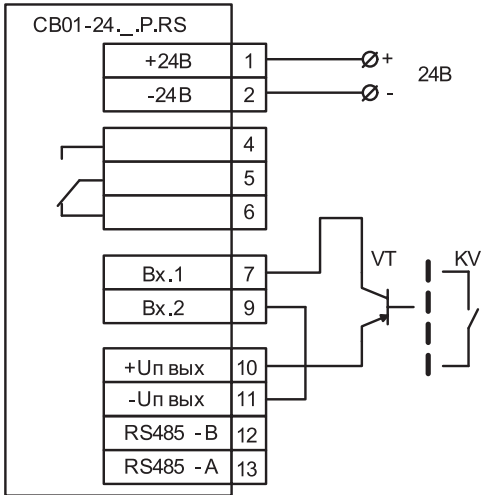


- «С» – светодиод засвечен, если диапазон измеренного времени от 0 с до 23 ч 59 мин 59 с.
- «М» – светодиод засвечен, если диапазон измеренного времени от 24 ч до 9999 ч 59 мин.
- «Ч» – светодиод засвечен, если диапазон измеренного времени от 10 000 ч до 99999 ч.
- «ВУ» – светодиод засвечен, если ВУ включено. (Для приборов без ВУ индикатор засвечивается по достижению уставки).
- «Вх» – светодиод засвечен, если на вход подан управляющий сигнал.
- «Т» – светодиод засвечен, если на индикаторе прибора отображается измеренное значение временного интервала.
- «N» – светодиод засвечен, если на индикаторе прибора отображается измеренное значение количества включений прибора (в этом режиме индикаторы «С», «М», «Ч» не горят).

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Подключение датчиков, имеющих на выходе транзистор с открытым коллекторным входом или подключение к входу коммутационных устройств



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование		Значение
Питание		
Напряжение питания прибора CB01-220.X.: от сети переменного напряжения:		
напряжение, В		от 90 до 264 В переменного тока (номинальные значения 110, 220)
частота, Гц		от 47 до 63 Гц (номинальные значения 50 и 60 Гц)
от источника постоянного тока: напряжение, В		от 80 до 375 В постоянного тока (номинальные значения 110, 220 В)
Напряжение питания прибора CB01-24.X. от источника постоянного напряжения, В		от 10,5 до 30 (номинальные значения 12 и 24 В)
Выходное напряжение встроенного источника питания: напряжения, В	CB01-220.X.	24±3
	CB01-24.X.	(от 10,5 до 30) ¹
Потребляемая мощность, ВА, не более		10
Измерение		
Предел абсолютной допустимой погрешности временных интервалов, не более	диапазон от 0 с до 23 ч 59 мин 59 с	±9 с
	диапазон от 24 ч до 9999 ч 59 мин	±62,5 мин
	диапазон от 10000 ч до 99999 ч	±9,4 ч
Предел абсолютной допустимой погрешности измерений количества включений подключенного оборудования в диапазоне от 0 до 999999, не более		±1

Примечание: (от 10,5 до 30)¹ выходное напряжение связано с входным напряжением питания прибора.

Параметр	Значение
Максимальный входной ток «0» и «1», мА, не более	5
Уровень сигнала, соответствующий логической единице на входе прибора, В	от 5 до 30
Уровень сигнала, соответствующий логическому нулю на входе прибора, В	от 0 до 3
Максимальное входное напряжение, В, не более	30
Длительность сигнала на входе, мс, не менее	300

Тип ВУ	Технические характеристики	Значение
Реле электромагнитное (Р)	Максимальный ток нагрузки (при 220 В 50 Гц и cos φ >0,4), А, не менее	8
	Максимальное напряжение нагрузки постоянного тока, В, не менее	30

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИБОРА

Тип корпуса	Размеры, мм
Настенный Н	105×130×65
Щитовой Щ1	96×96×70
Щитовой Щ2	96×48×100

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура окружающей среды – от -40...70 °С.
- Питание (два варианта исполнения): ~90...264 В или =10,5...30 В.
- Влажность окружающей среды – не более 85 %, при 35 °С без конденсации влаги.
- По электромагнитной совместимости прибор соответствует требованиям, предъявляемым к аппаратуре класса А согласно ГОСТ 51522.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

CB01-X.X.X.X

Напряжение питания:
220 – от сети переменного тока с частотой от 47 до 63 Гц (номинальные значения 50 или 60 Гц) и напряжением от 90 до 264 В (номинальные значения 110, 220 или 240 В) или от сети постоянного напряжения от 80 до 375 В (номинальные значения 110, 220 В);
24 – от сети постоянного напряжения от 10,5 до 30 В (номинальные значения 12 и 24 В).

Конструктивное исполнение:
Н – корпус настенного крепления с размерами 105×130×65 мм и степенью защиты IP44;
Щ1 – корпус щитового крепления с размерами 96×96×70 мм и степенью защиты со стороны передней панели IP54;
Щ2 – корпус щитового крепления с размерами 96×48×100 мм и степенью защиты со стороны передней панели IP54.

Наличие выходного устройства (ВУ):
Р – прибор имеет ВУ типа электромагнитного реле.

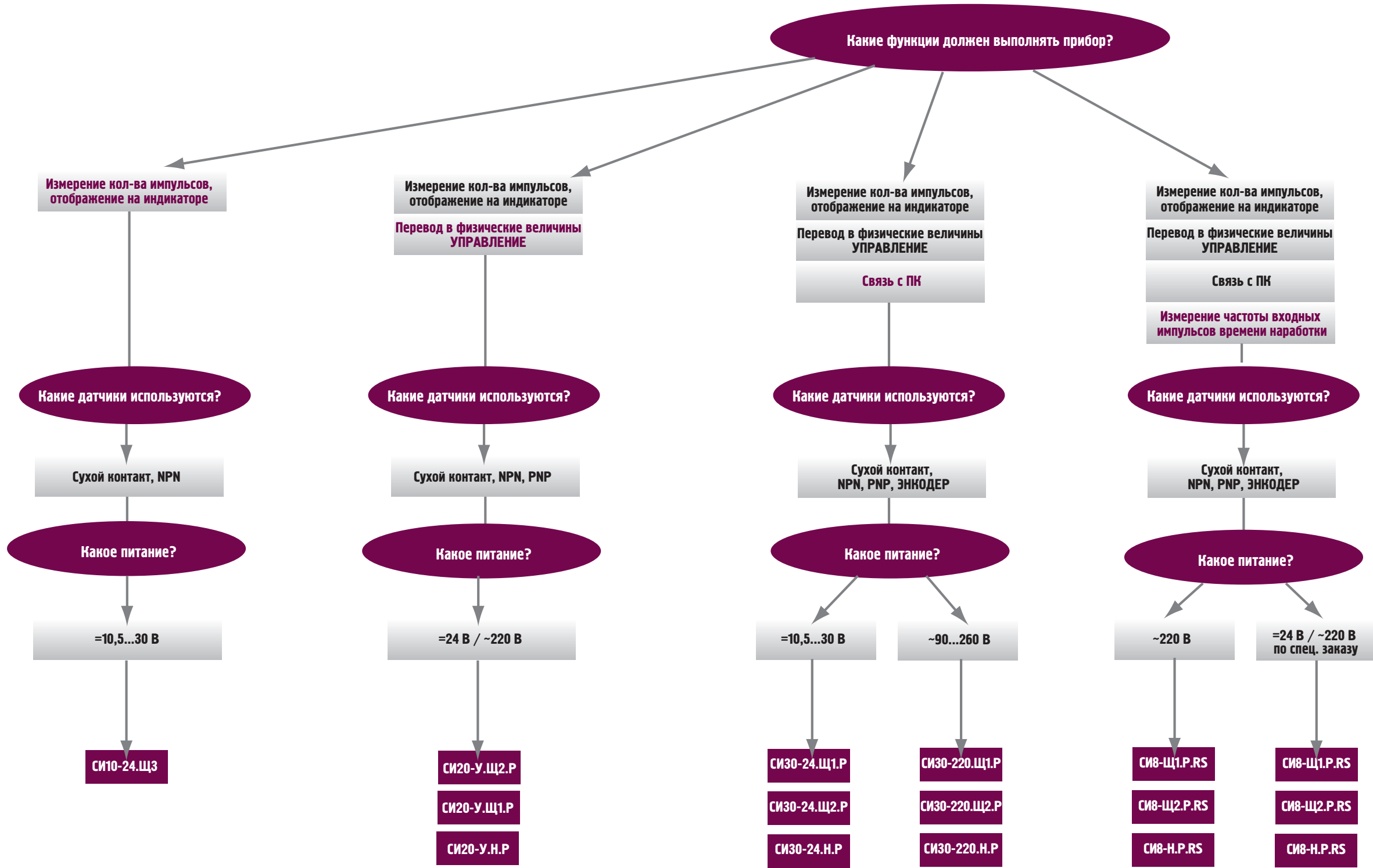
Наличие интерфейса связи с ЭВМ:
RS – прибор имеет интерфейс связи RS-485.

При создании систем автоматизированного управления счетчики импульсов необходимы для подсчета различных единиц продукции (изделий на конвейере, длины, объема и т.п.). Одной из первых разработок компании ОВЕН стал счетчик импульсов СИ8, зарекомендовавший себя как надежный и многофункциональный прибор.

На сегодняшний день компания ОВЕН предлагает новую линейку счетчиков импульсов – СИ10, СИ20, СИ30, которая построена по принципу «от простого – к сложному», что дает возможность потребителю выбрать необходимый по функционалу прибор под конкретную задачу.

Счетчики импульсов ОВЕН отличаются повышенной устойчивостью к различным видам электромагнитных помех. Приборы данной линейки способны работать при отрицательных температурах – до минус 20 °С. Счетчики имеют простое меню программирования, что значительно упрощает их конфигурирование.

АЛГОРИТМ ВЫБОРА
счетчиков импульсов

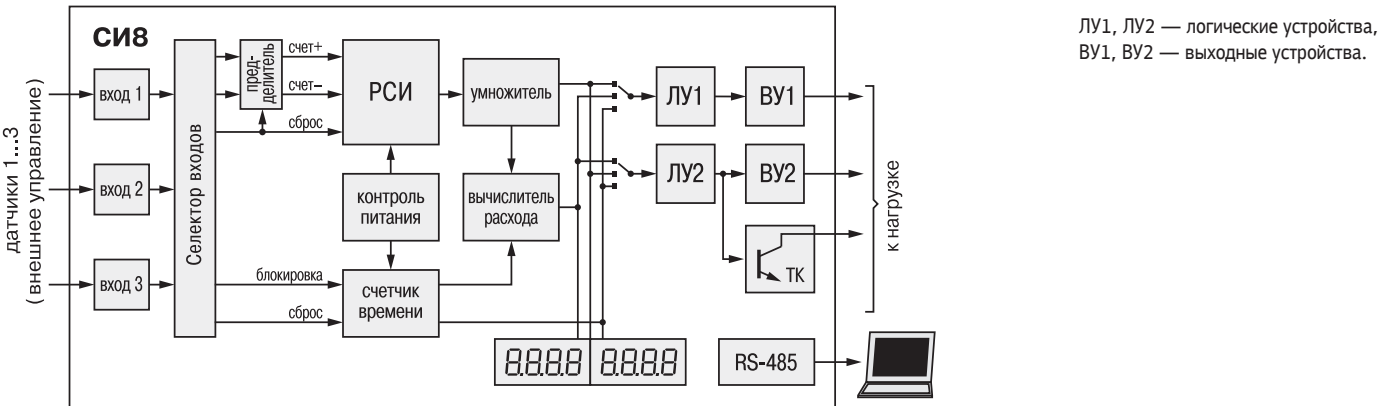


ОВЕН СИ8

Счетчик импульсов



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИБОРА



Реверсивный счетчик импульсов (РСИ)

Основой СИ8 является реверсивный счетчик импульсов (РСИ). РСИ может осуществлять прямой, обратный или реверсивный счет поступающих на него импульсов. **При прямом счете** на РСИ поступают сигналы «счет+», каждый из которых увеличивает значение счетчика на единицу. **При обратном счете** на РСИ поступают сигналы «счет-», каждый из которых уменьшает значение счетчика на единицу. **При реверсивном счете** учитываются оба счетных сигнала.

Счетчик времени

В СИ8 встроен счетчик времени, который может работать в одном из двух режимов, задаваемых пользователем:

- **секундомера** — измерение интервалов времени до 9 ч 59 мин 59,99 сек с точностью до 0,01 с;
- **счетчика времени наработки** — измерение интервалов времени до 99999 ч 59 мин с точностью до 1 мин.

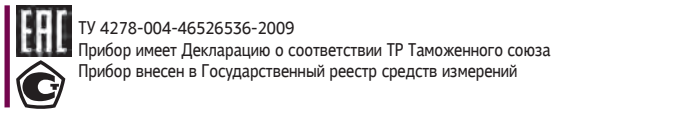
Внешние входные сигналы для счета, сброса или блокировки

СИ8 имеет 3 входа для подключения внешних сигналов, которые используются для прямого или обратного счета, а также для сброса или блокировки счетчиков. Ко входам могут быть подключены:

- элементы или устройства, имеющие «сухой» контакт (кнопки, выключатели, герконы, реле и др.);
- бесконтактные оптические, индуктивные или емкостные датчики, имеющие на выходе транзисторные ключи n–p–n-типа; для питания датчиков на клеммник прибора выведено напряжение питания =24 В;
- другие типы датчиков с выходным напряжением высокого уровня, не превышающим +30 В, и низкого уровня, не превышающим 0,8 В.

Используется для подсчета количества продукции на транспортере, длины наматываемого кабеля или экструзионной пленки, сортировки продукции, отсчета партий продукции, суммарного количества изделий и т.п. Встроенный в СИ8 таймер позволяет использовать прибор в качестве счетчика наработки, расходомера или для определения скорости вращения вала.

- Прямой, обратный или реверсивный счет импульсов, поступающих от подключенных к прибору датчиков.
- Определение направления и скорости вращательного движения узлов и механизмов.
- Подсчет суммарного расхода.
- Реальные единицы измерения продукции.
- Подсчет времени наработки оборудования.
- Измерение длительности процессов.
- Три внешних входных устройства для организации счета.
- Управление нагрузкой с помощью двух выходных устройств.
- Сохранение результатов счета при отключении питания.
- Встроенный модуль интерфейса RS-485 по желанию заказчика.



Компания ОВЕН бесплатно предоставляет:

- драйвер для Ttace Mode;
- OPC-сервер для подключения прибора к любой SCADA-системе или другой программе, поддерживающей OPC-технологии;
- библиотеки WIN DLL.

Преобразование числа в счетчике в значение физической величины

Множитель на выходе РСИ позволяет преобразовать накопленное в счетчике число в значение реальной физической величины путем умножения его на заданный коэффициент F. Полученное значение можно наблюдать на индикаторе, а также использовать для дальнейших расчетов.

Вычислитель расхода

Вычислитель расхода считает сумму импульсов за время t, заданное пользователем. Если параметры P и F (коэффициенты делителя и множителя) заданы равными 1, то вычислитель расхода покажет количество импульсов, приходящих на вход счетчика за секунду, т. е. частоту.

Управление исполнительными механизмами на основе результатов счета. Логические устройства (ЛУ)

СИ8 может управлять исполнительными механизмами (например, электродвигателем транспортера) на основе результатов счета. Два независимых логических устройства (ЛУ) сравнивают текущее значение контролируемой величины с заданными уставками и формируют сигналы управления выходными устройствами.

Контролируемой величиной может быть:

- текущее значение физической величины (сигнал с РСИ, прошедший через множитель);
 - значение, полученное вычислителем расхода;
 - текущее значение счетчика времени.
- СИ8 может управлять выходными устройствами (ВУ) по 7 алгоритмам:**
- ВУ включено при значениях, меньших уставки;
 - ВУ включено при значениях, больших уставки;
 - ВУ включено, если значение находится в заданном интервале;
 - ВУ выключено, если значение находится в заданном интервале;
 - ВУ включается на заданное время при достижении уставки;

ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

8-разрядный цифровой индикатор

в режиме РАБОТА постоянно отображает по выбору пользователя одно из значений, получаемых:

- счетчиком импульсов;
- вычислителем расхода;
- счетчиком времени.

Светодиоды «K1» и «K2» постоянной засветкой сигнализируют о том, что включены выходные устройства 1 и 2, соответственно.

Светодиоды «+» и «-» постоянной засветкой сигнализируют о направлении счета: «+» — направление счета прямое; «-» — направление счета обратное.

Нажатие и удержание кнопок и в режиме РАБОТА позволяет просматривать два «теневых» значения (т. е. значения, которые не выводятся на индикатор постоянно)



Кнопка в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ служит для выбора группы параметров, изменения знака числа или его значения.

Кнопка в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ служит для быстрого перехода к параметру, выполняющему возврат в главное меню, либо для выбора разряда или положения запятой при установке значения параметра.

Кнопка предназначена для входа в режим ПРОГРАММИРОВАНИЕ, для записи установленного значения параметра в память прибора и выполнения команд.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

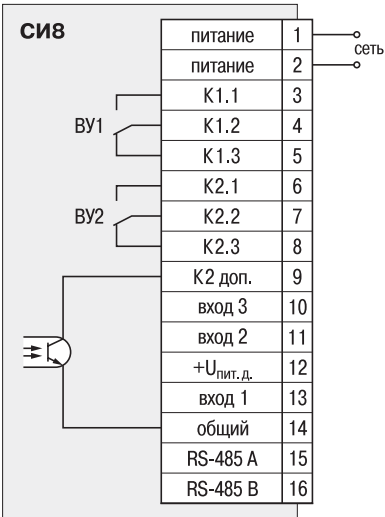


Схема подключения прибора СИ8 с релейным выходом

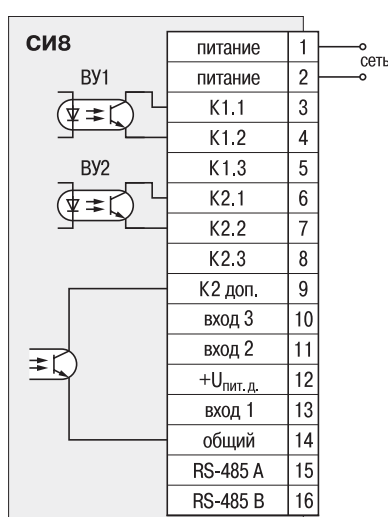


Схема подключения прибора СИ8 с оптотранзисторным выходом

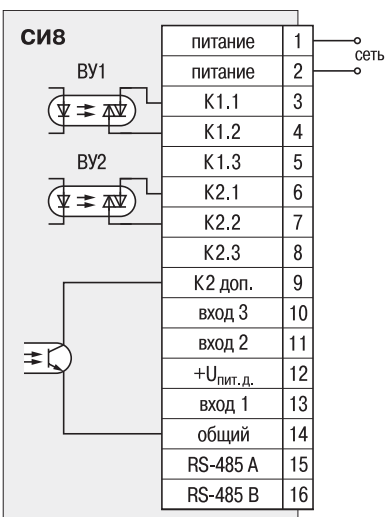


Схема подключения прибора СИ8 с оптосимисторным выходом

Особенности подключения выходных устройств – см. ГЛОССАРИЙ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	
Напряжение питания	90...264 В перем. тока 24...30 В пост. тока
Питание датчиков	24 В, 100 мА
Входы	
Количество входов управления	3
Напряжение низкого (активного) уровня на входах	0...0,8 В
Напряжение высокого уровня на входах	2,4...30 В
Счетчик импульсов	
Количество счетных разрядов	7
Макс. частота входных импульсов	8000 Гц
Миним. длительность входных импульсов	0,1 мс
Диапазон значений делителя	1..9999
Диапазон значений множителя	0,000001...9999999
Постоянная времени входного фильтра	0,1...1000 мс
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения количества импульсов при К=1	±1 единица младшего разряда
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения частоты следования импульсов и временных интервалов	±0,5 %
Расходомер	
Время измерения среднего расхода	0,1...99,9 с
Счетчик времени	
Дискретность отсчета времени	1 мин или 0,01 с
Выходные устройства	
Время выключенного состояния ВУ	0,1...99,9 с
Максимально допустимый ток нагрузки — электромагнитных реле — транзисторных оптопар — оптосимисторов	8 А (220 В и cosφ≥0,4) 0,2 А (+50 В) 50 мА при 300 В или 0,5 А при t _{откл} = 5 мс, 50 Гц 30 мА при +30 В
— дублирующего выхода второго канала	
Количество разрядов индикации	8
Корпуса	
Габаритные размеры и степень защиты корпуса — щитовой Щ1 — щитовой Щ2 — настенный Н	96х96х70, IP54* 96х48х100, IP54* 105х130х65, IP44

* со стороны передней панели

Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	+1...+50 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +35 °С)	не более 80 %

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Тип корпуса:	
Щ1	— щитовой 96х96х70 мм, IP54
Щ2	— щитовой 96х48х100 мм, IP54
Н	— настенный 105х130х65 мм, IP44

Выходы:	
Р	— два электромагнитных реле 8 А 220 В
К	— две транзисторные оптопары структуры п–р–п типа 200 мА 50 В
С	— две симисторные оптопары 50 мА 300 В для управления однофазными нагрузками

Наличие интерфейса связи с ЭВМ:	
RS	— прибор имеет интерфейс связи с ЭВМ

СИ8-Х.Х.Х

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Обозн.	Название параметра	Допустимые значения
Общие параметры (имеются в каждой группе)		
out	Выход из группы параметров в главное меню в режиме программирования	нажатие кнопки [прог.]
SEc	Возможность изменения параметров	0 или 1
Group_A. Уставки ЛУ		
U1	Первая уставка ЛУ1	–9999999...9999999
U2	Вторая уставка ЛУ1	–9999999...9999999
U3	Первая уставка ЛУ2	–9999999...9999999
U4	Вторая уставка ЛУ2	–9999999...9999999
t1	Время включенного состояния ВУ1	0.1...99.9 с
t2	Время включенного состояния ВУ2	0.1...99.9 с
Group_b. Параметры загрузки счетчика импульсов		
Strt	Начальное значение счетчика импульсов (РСИ)	–9999999...9999999
FinL	Нижняя граница счета, при которой происходит перезагрузка РСИ	–9999999...Strt–1
FinH	Верхняя граница счета, при которой происходит перезагрузка РСИ	Strt+1...9999999
Group_C. Функциональные параметры		
p	Делитель (коэффициент, необходимый для работы предделителя)	1...9999
F	Множитель (коэффициент, необходимый для работы умножителя)	0.0000001...9999999
ti	Время измерения расхода	1...99 с
di	Смещение показаний расходомера	0.0000001...9999999
inP	Назначение входов прибора	1...6
tc	Постоянная времени входного фильтра	0.1...999.9 мс
ind	Выводимый на индикатор параметр	1...5
Ftt	Формат времени, выводимого на индикатор	0 или 1
init	Перезагрузка счетчика импульсов значением параметра Strt при включении питания прибора	0 — нет 1 — есть
Group_d. Параметры работы логических устройств		
SEL1	Входная величина для ЛУ1	1...3
dir1	Направление счета, при котором работает ЛУ1	1...3
SEt1	Алгоритм управления первым ВУ	1...7
SEL2	Входная величина для ЛУ2	1...3
dir2	Направление счета, при котором работает ЛУ2	1...3
SEt2	Алгоритм управления вторым ВУ	1...7
Group_E. Параметры для связи прибора с ЭВМ		
A.Len	Длина адреса прибора	8_bit или 11_bit
Adr	Адрес прибора в сети	0...256 или 0...2048
Spd	Скорость обмена данными	2400...57600 бит/с
For	Формат данных	длина/четность/ /число стоп-бит
с.rES. Сброс счетчика импульсов		
rESEt	Сброс счетчика импульсов	нажатие кнопки [команда] [прог.]
t.rES. Сброс счетчика времени		
CLEAr	Сброс счетчика времени	нажатие кнопки [команда] [прог.]

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор СИ8.
- Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпусов).
- Паспорт и руководство по эксплуатации.
- Гарантийный талон.

Сравнительная таблица счетчиков импульсов

Название	СИ30	СИ20	СИ10
Внешний вид			
Напряжение питания	Модификация 220: ≈ 90...264 В Модификация 24: = 10,5...30 В	Универсальный источник питания: ≈ 90...264 В ; = 20...34 В	= 10,5...30 В
Поддерживаемые типы датчиков	Энкодеры, сухой контакт, герконы, бесконтактные датчики п-р-п/р-п-р-типа, датчики с выходным напряжением низкого (0..2 В) и высокого (2,4...30 В) уровня	Сухой контакт, герконы, бесконтактные датчики п-р-п/р-п-р-типа	Сухой контакт, герконы, бесконтактные датчики п-р-п-типа
Количество счетных каналов	1	1	1
Разрядность	6	6	4
Входная частота	10 кГц	2,5 кГц	200 Гц
Интерфейсы связи	USB, RS-485 (протоколы обмена Modbus ASCII/RTU, ОВЕН)	-	-
Тип счета	прямой / обратный / реверсивный	прямой	прямой
Количество дискретных входов	4 – выполняют функции счета, определение направления, старт/стоп, блокировка, сброс	4 – выполняют функции счета, старт/стоп, блокировка, сброс	2 – выполняют функции счета и сброса
Выходные элементы	2 однотипных (э/м реле, симисторная оптопара, транзисторная оптопара)	1 (э/м реле, симисторная оптопара, транзисторная оптопара)	-
Функции срабатывания выходов	1. При значениях больших уставки 2. При значениях меньших уставки 3. При достижении уставки, включается на время t 4. При значениях кратных уставке, включается на время t.	1. Режим «Дозатор» – применим для управления системами дозирования жидкости и намоточными установками 2. «Сигнализатор» – сигнализирует о достижении уставки	-
Функции по достижении уставки	1. Продолжить счет 2. Остановить счет, до появления сигнала СБРОС 3. Сбросить счетчик и продолжить счет	1. Продолжить счет 2. Сбросить счетчик и продолжить счет 3. Сбросить счетчик и ждать сигнала СТАРТ	-
Перевод импульсов в реальные физические величины	Есть	Есть	Нет
Типы корпусов	Щ1, Щ2, Н	Щ1, Щ2, Н	Щ3
Наличие встроенного источника питания датчиков	есть = 24 В, 100 мА	есть = 24 В, 50 мА	-
Температура окружающей среды	-20...+70 °С	-20...+70 °С	-20...+70 °С

ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

6-разрядный цифровой индикатор отображает значение счетного регистра

Индикатор  сигнализирует о блокировке кнопки СБР и запрете на изменение уставок.
Индикатор СБР сигнализирует о наличии сигнала на входе СБРОС.
Индикатор БЛК сигнализирует о наличии сигнала на входе «Блокировка».
Индикатор СТАРТ/СТОП отображает состояние счетчика.
Индикатор «Вых» сигнализирует о состоянии выходного элемента.

Кнопка СБР позволяет сбросить счетный регистр в «0»



Кнопки   предназначены:
– в режиме счетчика – для смены значения уставки
– для ввода пароля для изменения настроек прибора (если он не равен 0000)
– в режиме конфигурации – для просмотра значения параметров и их редактирования.

Кнопка ПРОГ предназначена для входа в режим программирования, для записи установленного значения параметра в память прибора и выхода из режима программирования. В режиме счетчика – для смены значений уставок.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

СИ20	Сеть +	1
	Сеть -	2
	Выбор 24В	3
	Выбор 24В	4
	ВУ1.1	5
	ВУ1.2	6
	ВУ1.3	7
	Общий	8
	Вх.1	9
	Вх.2	10
	Вх.3	11
	Вх.4	12
	-24	13
	+24	14

Подключение к входу коммутационных устройств

СИ20	Сеть +	1
	Сеть -	2
	Выбор 24В	3
	Выбор 24В	4
	ВУ1.1	5
	ВУ1.2	6
	ВУ1.3	7
	Общий	8
	Вх.1	9
	Вх.2	10
	Вх.3	11
	Вх.4	12
	-24	13
	+24	14

Подключение датчиков, имеющих на выходе транзистор п-р-п-типа с открытым коллекторным входом

СИ20	Сеть +	1
	Сеть -	2
	Выбор 24В	3
	Выбор 24В	4
	ВУ1.1	5
	ВУ1.2	6
	ВУ1.3	7
	Общий	8
	Вх.1	9
	Вх.2	10
	Вх.3	11
	Вх.4	12
	-24	13
	+24	14

Подключение к входу датчиков, имеющих на выходе транзистор р-п-п-типа



Схема подключения нагрузки к ВУ типа Р

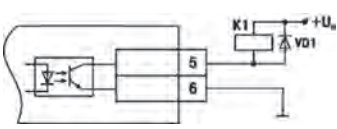


Схема подключения нагрузки к ВУ типа К

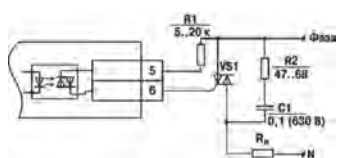


Схема подключения силового симистора к ВУ типа С

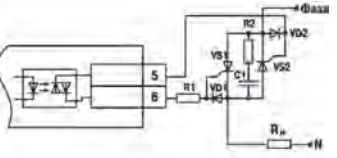


Схема подключения к ВУ типа С двух тиристоров, подключенных встречно-параллельно

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

СИ20 - X.X.X

Напряжение питания:
У – от сети переменного тока с частотой от 47 до 63 Гц (номинальные значения 50 или 60 Гц) и напряжением от 90 до 264 В (номинальные значения 110, 220 или 240 В) или от сети постоянного напряжения от 20 до 34 В (номинальное значение 24 В)

Конструктивное исполнение:
Н – корпус настенного крепления с размерами 130x105x65 мм и степенью защиты IP44
Щ1 – корпус щитового крепления с размерами 96x96x70 мм и степенью защиты со стороны передней панели IP54
Щ2 – корпус щитового крепления с размерами 96x48x100 мм и степенью защиты со стороны передней панели IP54

Тип встроенного выходного устройства:
Р – контакты электромагнитного реле 8А 220 В
К – оптопара транзисторная п-р-п-типа 0,4 А 50 В
С – оптопара симисторная 40 мА 240 В

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор СИ20
- Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса)
- Паспорт и руководство по эксплуатации
- Гарантийный талон

Реверсивный счетчик импульсов

ОВЕН СИ30

Реверсивный счетчик импульсов



Щ1



Н



Щ2

Используется для подсчета количества продукции на транспортере или жидкости, длины наматываемого кабеля или экструзионной пленки, сортировки продукции, суммарного количества изделий и т.п.

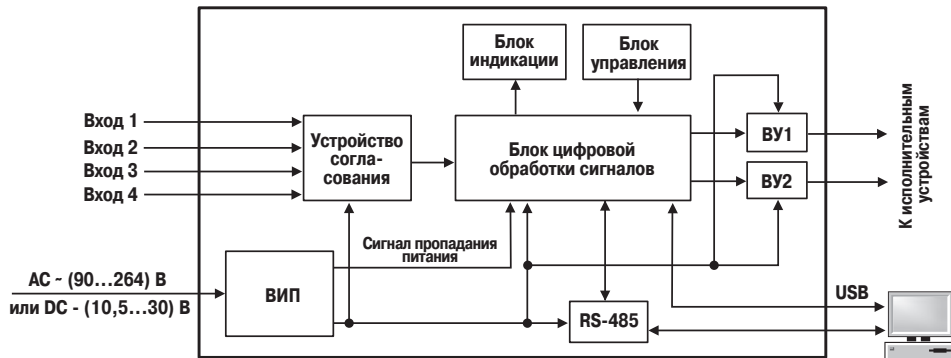
- Прямой, обратный или реверсивный счет импульсов, поступающих от подключенных датчиков.
- Определение направления вращательного движения узлов и механизмов.
- Перевод количества импульсов в реальные единицы измерения продукции.
- Выбор десятичной точки.
- Коэффициент масштабирования.
- Два выходных устройства для управления нагрузкой.
- Четыре режима работы выходных устройств:
 - ВУ включено при значениях, меньших уставки;
 - ВУ включено при значениях, больших уставки;
 - ВУ включается на заданное время при достижении уставки;
 - ВУ включено на заданное время при значениях, кратных уставке.
- 4 дискретных входа для организации счета и реализации функций старт/стоп, блокировка, сброс.
- Универсальные входы, позволяющие работать с датчиками р-п-п-типа, сухим контактом, датчиками высокого и низкого уровня, энкодерами.
- Встроенный источник питания датчиков 24 В с максимальным током нагрузки не более 100 мА.
- Сохранение результатов счета при отключении питания.
- Программирование с кнопок на лицевой панели.
- Возможность программирования счетчика с помощью компьютера. Бесплатно предоставляется программа-конфигуратор.
- Встроенный модуль интерфейса RS-485 и USB-порт для подключения к ПК.
- Поддержка распространенных протоколов Modbus (ASCII, RTU), OWEN.
- Автоматическое определение протокола связи.
- Кнопка «Сброс» на передней панели счетчика.



ТУ 4278-007-46526536-2010
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза
Прибор внесен в Государственный реестр средств измерений



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

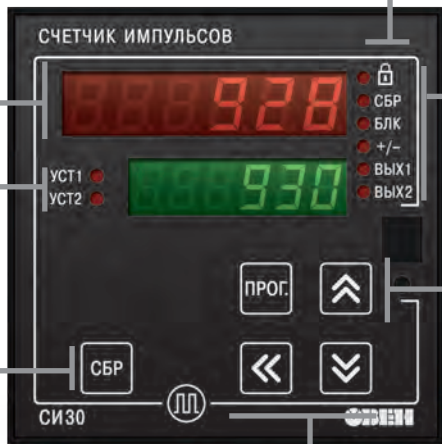
6-разрядный цифровой индикатор отображает значения счетного регистра и уставок.

Индикаторы УСТ1 и УСТ2 сигнализируют, какая уставка в данный момент отображается на ЦИ2.

Кнопка СБР позволяет сбросить счетный регистр в «0».

Кнопки   предназначены:
– в режиме счетчика – для смены уставки
– в режиме программирования – для навигации по меню и изменения значений параметров.

Индикатор  сигнализирует о блокировке кнопки СБР и запрете на изменение уставок.



Индикатор СБР сигнализирует о наличии сигнала на входе СБРОС.
Индикатор БЛК сигнализирует о наличии сигнала на ходе «Блокировка».
Индикатор +/- сигнализирует о прямом направлении счета.
Индикаторы «Вых 1» и «Вых 2» сигнализируют о состоянии выходных элементов.

Кнопка ПРОГ
– в режиме счетчика – для смены значений уставки
– для входа в режим программирования, для перехода к редактированию значения параметра после его выбора, а также для записи нового установленного значения в энергонезависимую память и выхода в режим счетчика.

Кнопка  предназначена для выбора нужного разряда при изменении значения параметра.

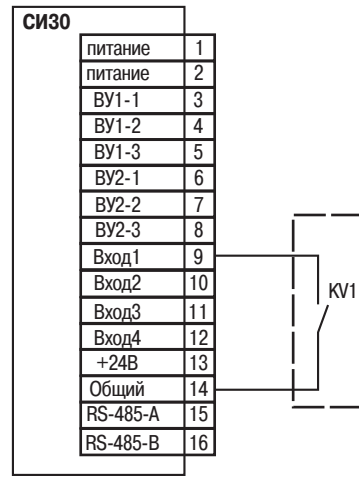
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Питание	
Диапазон переменного напряжения питания:	
напряжение, В	90...250
частота, Гц	47...63
Диапазон постоянного напряжения питания, В	
10,5...30	
Максимальная потребляемая мощность, ВА, не более	
10	
Входы	
Количество входов управления	
4	
Напряжение низкого (активного) уровня на входах, В	
0...2	
Напряжение высокого уровня на входах, В	
2,4...30	
Количество счетных разрядов	
6	
Максимальная частота входных импульсов, Гц	
10000	
Минимальная длительность входных импульсов, мкс	
50	
Диапазон значений множителя	
0,00001...99999	
Частота входного фильтра, Гц	
1...50000	
Минимальная скважность импульса	
2	
Выходные устройства	
Количество выходных устройств	
2	
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле (при напряжении 220 В и cos φ>0,4), А, не более	
8	
Максимальный ток нагрузки транзисторной оптопары (при напряжении 50 В), А, не более	
0,2	
Максимальный ток нагрузки оптосимистора – при 240 В (постоянно открытый симистор), мА, не более – симистор включен с частотой не более 50 Гц и t _{инет} =5 мс, мА, не более	
50 0,5	
Корпус	
Габаритные размеры прибора:	
настенный Н, мм	(105х130х65)±1, IP44
щитовой Щ1, мм	(96х96х70)±1, IP54 со стороны лицевой панели
щитовой Щ2, мм	(96х48х100)±1, IP54 со стороны лицевой панели
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	
-20...+70 °С	
Атмосферное давление	
84...106,7 кПа	
Относительная влажность воздуха (при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги)	
не более 80%	
Средний срок службы, лет	
8	

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Название и имя параметра	Диапазон значений и отображение на индикаторе
Уставка 1 U1	от минус 99999 до 999999
Уставка 2 U2	от минус 99999 до 999999
Режим счета inP	1 – Прямой
	2 – Обратный
	3 – Командный
	4 – Индивидуальный
	5 – Реверсивный
	6 – Квадратурный
Режим вывода oUt	1 – Включено после уставки
	1 – Включено до уставки
	3 – Включено на время после уставки
	4 – Включено на время при кратных уставке значениях
Временной отрезок для ВУ1 t1	от 0 до 999990 мс
Временной отрезок для ВУ2 t2	от 0 до 999990 мс
Положение десятичной точки множителя FDP	-----
	-----,
	----,--
	---,---
	--,----
	-,-----
Множитель F	от 0,00001 до 99999
Положение десятичной точки DP	-----
	-----,
	----,--
	---,---
	--,----
	-,-----
Тип работы после достижения уставки SPM	CONT – Продолжить счет без сброса
	STOP – Остановить счет до появления сигнала «СБРОС»
	RESET – Сбросить счетчик и продолжить счет
Тип работы по сигналу «Сброс» rSt	1 – Сбросить счетчик
	2 – Сбросить счетчик и снять выходные сигналы
	3 – Сбросить счетчик и ждать импульса «Старт»
	4 – Сбросить счетчик и ждать импульса «Стоп»
Частота входного фильтра FREQ	от 1 до 50000 Гц
Минимальная длительность сигнала на управляющих входах Cnt.t	от 10 до 9999990 мкс (1 – 999999)
Входная логика1) (тип входного сигнала) SiG	nPn
	PnP
Яркость индикатора brHt	от 1 до 4
Блокировка кнопок LoCK	oFF – Кнопки разблокированы
	1 – Заблокирован сброс счетчика
	2 – Заблокировано изменение уставок
	3 – Заблокированы сброс и изменение уставок
Восстановление заводских настроек dEFAUL	YES / no
Пароль PASS	от 0000 до 9999
Скорость передачи данных bPS	2400; 4800; 9600;
	14400; 19200;
	28800; 38400;
	57600; 115200
Длина слова данных LEn	7 бит (7 bit)
	8 бит (8 bit)
Паритет PrtY	NO – без паритета
	EVEN – четный паритет
Количество стоп-бит Sbit	Odd – нечетный паритет
	1 стоп-бит
Базовый адрес прибора Addr	2 стоп-бита
	от 0 до 255 при A.Len=8
Длина сетевого адреса A.LEN	от 0 до 2047 при A.Len=11
	8 бит
Задержка ответа по RS-485 rS.dL	11 бит
	от 0 до 45 мс

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Подключение к входу коммутационных устройств

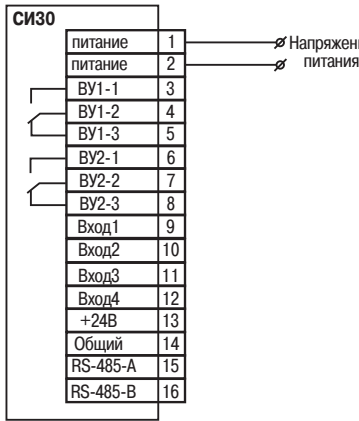
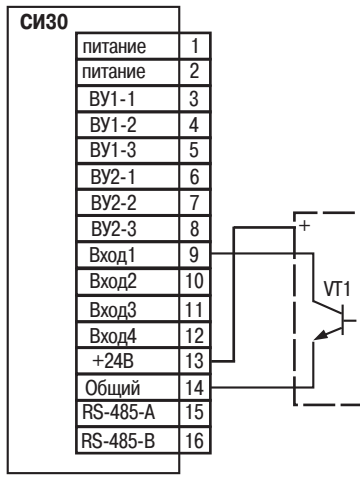


Схема подключения прибора к ВУ типа Р



Подключение к входу датчиков, имеющих на выходе транзистор n-p-n типа с открытым коллекторным входом

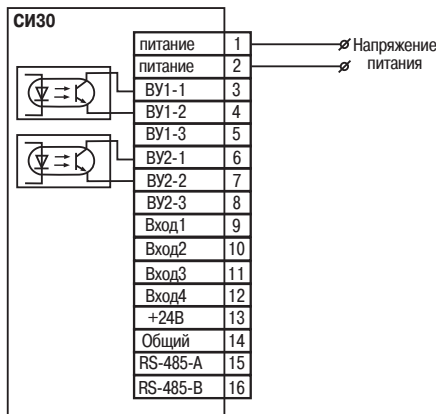
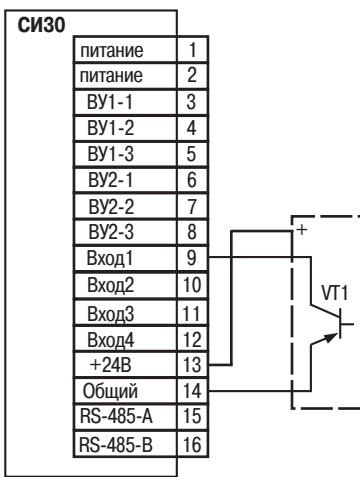


Схема подключения нагрузки к ВУ типа К



Подключение к входу датчиков, имеющих на выходе транзистор p-n-p типа

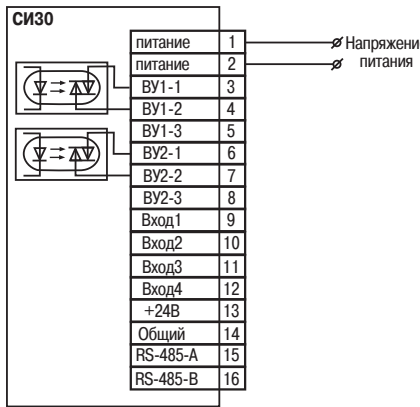


Схема подключения силового симистора к ВУ типа С

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор СИЗО
- Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса)
- Паспорт и руководство по эксплуатации
- Гарантийный талон

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАZE

СИЗО - X.X.X

Напряжение питания:
220 – 90...250 В переменного тока 47...63 Гц
24 – 10,5...30 В постоянного тока

Конструктивное исполнение:
Н – корпус настенного крепления с размерами 130х105х65 мм и степенью защиты IP44
Щ1 – корпус щитового крепления с размерами 96х96х70 мм и степенью защиты со стороны передней панели IP54
Щ2 – корпус щитового крепления с размерами 96х48х100 мм и степенью защиты со стороны передней панели IP54

Тип встроенного выходного устройства:
Р – контакты электромагнитного реле 8 А 220 В
К – оптопара транзисторная n-p-n-типа 0,2 А 50 В
С – оптопара симисторная 50 мА 240 В

Тахометр TX01 предназначен для измерения скорости вращения вала, линейной скорости перемещения конвейера, времени наработки агрегатов.

ОВЕН TX01

Многофункциональный тахометр ОВЕН TX01



- ОВЕН TX-01 измеряет мгновенную скорость вращения, причем пользователь вправе сам выбрать масштаб отображения значения:
 - об/сек;
 - об/мин;
 - об/ч.
- За счет функции множителя можно перевести частоту вращения вала в линейную скорость в удобном пользователю масштабе.
- Яркий шестиразрядный индикатор, на котором может отображаться значение тахометра, либо значение таймера наработки.
- В качестве датчика может выступать элемент типа «сухой контакт» (кнопки, герконы) или же бесконтактный датчик п-р-п-типа
- Встроенный источник питания =24 В.

Помимо измерения и отображения TX01 формирует управляющие сигналы. При этом могут использоваться один или два выходных элемента (количество определяется покупателем при заказе). В случае выходного элемента ключевого типа прибор может сигнализировать о достижении предельного времени наработки оборудования, об уменьшении/повышении частоты вращения. При использовании аналогового выхода (4...20 мА или 0...10 В) тахометр может работать как П-регулятор и выдавать управляющий сигнал в зависимости от рас-согласования или как регистратор, при этом сигнал изменяется в зависимости от значения частоты.

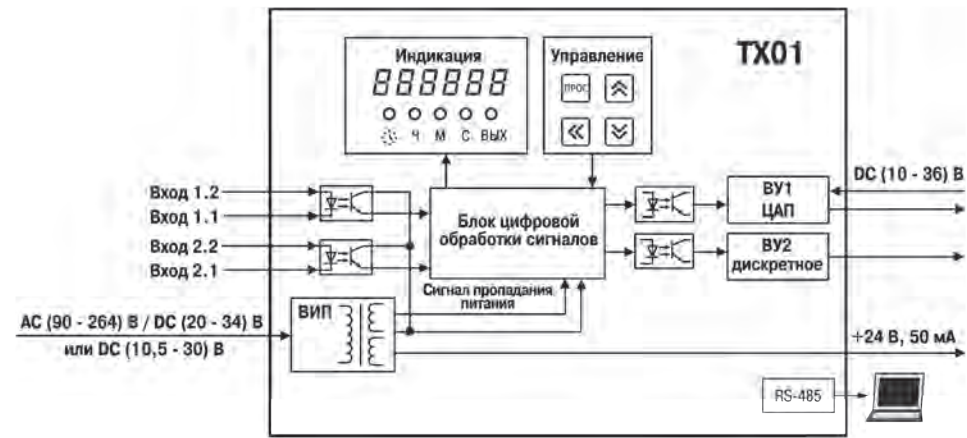
Тахометр выпускается в корпусах двух типов:
щитовой – Щ2 (IP54) и настенный – Н (IP44).





Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза
Прибор внесен в Государственный реестр средств измерений

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



Интерфейс RS-485
В тахометр TX01 установлен модуль интерфейса RS-485, организованный по стандартному протоколу ОВЕН, Modbus. Интерфейс RS-485 позволяет:

- конфигурировать тахометр на ПК (программа-конфигуратор предоставляется бесплатно);
- передавать в сеть текущие значения измеренных величин и программируемые параметры.

Подключение TX01 к ПК производится через адаптер ОВЕН АС3-М или АС4. При интеграции TX01 в АСУ ТП в качестве программного обеспечения можно использовать SCADA-систему Owen Process Manager или какую-либо другую программу. RS-485 в TX01 совместно с модулем МСД-200 позволяет архивировать измеряемые параметры.

ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Единичные светодиодные индикаторы:

- «» – светодиод засвечен, если прибор ведет измерение времени наработки;
- «**С**» – светодиод засвечен, если единицы измерения имп/с при выполнении функции тахометра, если диапазон измеренного времени наработки от 0 с до 99 ч 59 мин 59 с при выполнении функции счетчика наработки;
- «**М**» – светодиод засвечен, если единицы измерения имп/мин при выполнении функции тахометра, если диапазон измеренного времени наработки от 100 часов до 9999 ч 59 мин при выполнении функции счетчика наработки;
- «**Ч**» – если единицы измерения имп/ч при выполнении функции тахометра, светодиод засвечен, если диапазон измеренного времени наработки от 10000 ч до 9999 суток 23 ч при выполнении функции счетчика наработки.
- «**ВЫХ**» – светодиод засвечен, если дискретное ВУ включено согласно выбранному режиму работы ВУ, или, если на вход ЦАП аналогового ВУ выдается цифровой сигнал, соответствующий максимальному значению тока (для ВУ типа И) или напряжения (для ВУ типа У).

Примечание – Для приборов с двумя ВУ (дискретным и аналоговым) засвечивание светодиода «ВЫХ» осуществляется в соответствии с логикой работы дискретного ВУ.



Кнопка ПРОГ предназначена:

- для входа в режим конфигурирования
- для редактирования значения параметра после его выбора, а также для записи нового установленного значения в энергонезависимую память и выхода в рабочий режим.

Нажатие и удержание кнопки  в рабочем режиме переводит прибор на индикацию значений счетчика наработки

Кнопки  и  предназначены:

- для ввода пароля для изменения настроек прибора (если он не равен 0000);
- в режиме конфигурирования – для просмотра значения параметров и их редактирования.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Обозначение параметра	Название параметра	Допустимые значения	Комментарии
oUtdAC	Режим работы аналогового выхода	0	Управление отключено
		1	П-регулятор, прямо-пропорциональное регулирование
		2	П-регулятор, обратно-пропорциональное регулирование
		3	Режим регистратора
UdAC	Уставка для управления аналоговым выходом	0...999999	
dPro	Зона пропорциональности	1...999999	
Lor	Нижний предел регистрации	0...999999	
Hir	Верхний предел регистрации	0...999999	
oFFdAC	Состояние аналогового выхода при отключенном управлении	Lo	На ВУ выдается значение LdAc
		Hi	На ВУ выдается значение HdAc
SrcC	Источник для управления дискретным выходом	tACNo	Показания тахометра
		LiFE_T	Показания счетчика наработки
oUtdo	Режим работы дискретного выхода	0	Управление отключено
		1	Прямой гистерезис
		2	Обратный гистерезис
		3	П-образная логика
Udo	Уставка для управления дискретным выходом (уставка компаратора)	0...999999	
dU	Гистерезис компаратора	0...999999	
UdAY	Уставка для управления дискретным выходом по наработке, дни (уставка наработки, дни)	0...9999	

UHour	Уставка для управления дискретным выходом по наработке, часы (уставка наработки, часы)	0...23	
UMin	Уставка для управления дискретным выходом по наработке, минуты (уставка наработки, минуты)	0...59	
USEc	Уставка для управления дискретным выходом по наработке, секунды (уставка наработки, секунды)	0...59	
oFFdo	Состояние дискретного выхода при отключенном управлении	oFF	Выключен
		On	Включен
dtTA	Интервал измерения тахометра	SEC	Секунда
		Min	Минута
		Hour	Час
dP	Точность показаний тахометра (положение десятичной точки)	-----	
		-----,	
		-----,	
		-----,	
		-----,	
FdP	Точность множителя (положение десятичной точки)	-----	
		-----,	
		-----,	
		-----,	
		-----,	
F	Множитель	0...999	
FrEq	Фильтр входного сигнала тахометра	1...2500 Гц	
rESEtt	Сброс счетчика наработки	no	Не сбрасывать счетчик
		YES	Сбросить счетчик
dEFAUL	Установка заводских настроек	No	Не устанавливать
		YES	Установить
PASS	Пароль	0000...9999	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Наименование	Значение
Питание	
От универсального источника питания (224), В	~90...264 либо =24
От источника питания постоянного тока (24), В	=10,5...30
Входы	
Количество дискретных входов	2
Типы подключаемых датчиков	«сухой контакт» (кнопки, герконы) или же бесконтактный датчик NPN-типа
Количество счетных разрядов	6
Диапазон значений измерения частоты, Гц	от 0,5 до 2500
Уровень сигнала, соответствующий логической единице на входе прибора, В	от 12 до 30
Уровень сигнала, соответствующий логическому нулю на входе прибора, В	от 0 до 4
Диапазон измерений	
Тахометр, об/мин	от 12 до 150 000
Таймер наработки (диапазоны измерений временных интервалов)	от 0 с до 99 ч 59 мин 59 с от 100 с до 9999 ч 59 мин 59 с от 10 000 ч до 9999 сут. 23 ч
Корпус	
Габаритные размеры прибора:	
щитовой Щ2, мм	96×48×100, IP54 – со стороны передней панели
настенный Н, мм	105×130×65, IP44
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	-20...70 °С
Атмосферное давление, кПа	84...106,7
Относительная влажность воздуха (при + 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги), %	не более 80

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

TX-01-X.X.XX.RS

Напряжение питания:

224 – от сети переменного тока с частотой от 47 до 63 Гц (номинальные значения 50 или 60 Гц) и напряжением от 90 до 264 В (номинальное значение 220 В) или от сети постоянного напряжения от 20 до 34 В (номинальное значение 24 В);

24 – от сети постоянного напряжения от 10,5 до 30 В (номинальное значение 12 В).

Тип корпуса:

Н – корпус настенного крепления с размерами 105х130х65 мм и степенью защиты IP44;

Щ2 – корпус щитового крепления с размерами 96х48х100 мм и степенью защиты со стороны передней панели IP54.

Тип аналогового ВУ*:

И – ЦАП «параметр-ток от 4 до 20 мА»

У – ЦАП «параметр-напряжение от 0 до 10 В»

Тип дискретного ВУ:

Р – контакты электромагнитного реле 8А 220 В

К – оптопара транзисторная п-р-п-типа 400 мА 60 В

С – оптопара симисторная 40 мА 240 В

Наличие интерфейса связи с ЭВМ:

RS – прибор имеет интерфейс связи с ЭВМ RS-485 по протоколу Modbus RTU/ASCII, OVEN

* одновременно можно установить только разные типы ВУ: один ключевого типа, другой – аналогового.

Пример обозначения:
TX01-224.Н.Р
TX01-24.Щ2.ИР

Возможно заказать тахометр TX01 без выходных устройств, например:
TX01-224.Н

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Подключение к входу коммутационных устройств: а) при работе датчика от внешнего источника питания; б) при работе датчика от внутреннего источника питания

Подключение пассивных датчиков, имеющих на выходе транзистор п-р-п типа с открытым коллекторным входом: а) при работе датчика от внешнего источника питания; б) при работе датчика от питающего напряжения прибора

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор TX01
- Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса)
- Паспорт и руководство по эксплуатации
- Гарантийный талон

11 ЗАДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Прибор предназначен для задания унифицированных сигналов тока 4...20 мА в процессе испытания систем автоматики, а также для контроля величины тока и напряжения.

ОВЕН РЗУ-420

Генератор унифицированного сигнала тока

ТУ 4381-001-46526536-2011
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза
Прибор внесен в Государственный реестр средств измерений

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Наименование характеристики	Значение
Диапазон формируемых токов контура	- Полный: 0,2...25 мА - Стандартный: 4...20 мА
Диапазон допустимых внешних напряжений питания контура	12...30 В
Диапазон напряжений питания контура, формируемый прибором	22...24 В
Максимальная основная погрешность	+/-0.1%
Форма токового сигнала в режиме функционального задания	Меандр, пила, треугольник, синусоида
Диапазон измеряемых напряжений	0,5...30 В
Входное сопротивление в режиме измерения напряжения	Не менее 50 кОм
Диапазон напряжений питания от 3-х элементов питания размера AA	3,3...4,8 В

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Допустимый диапазон температур окружающей среды
 - Рабочий 0...+50 °С
 - Хранения -40...+85 °С
- Уровень пылевлагозащиты изделия – IP20

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор РЗУ-420.
- Сетевой адаптер питания с выходным напряжением 5 В.
- Комплект приборных проводов со щупами.
- Инструкция по эксплуатации.
- Паспорт.

11

Генератор унифицированного сигнала тока

158

OWEN.RU

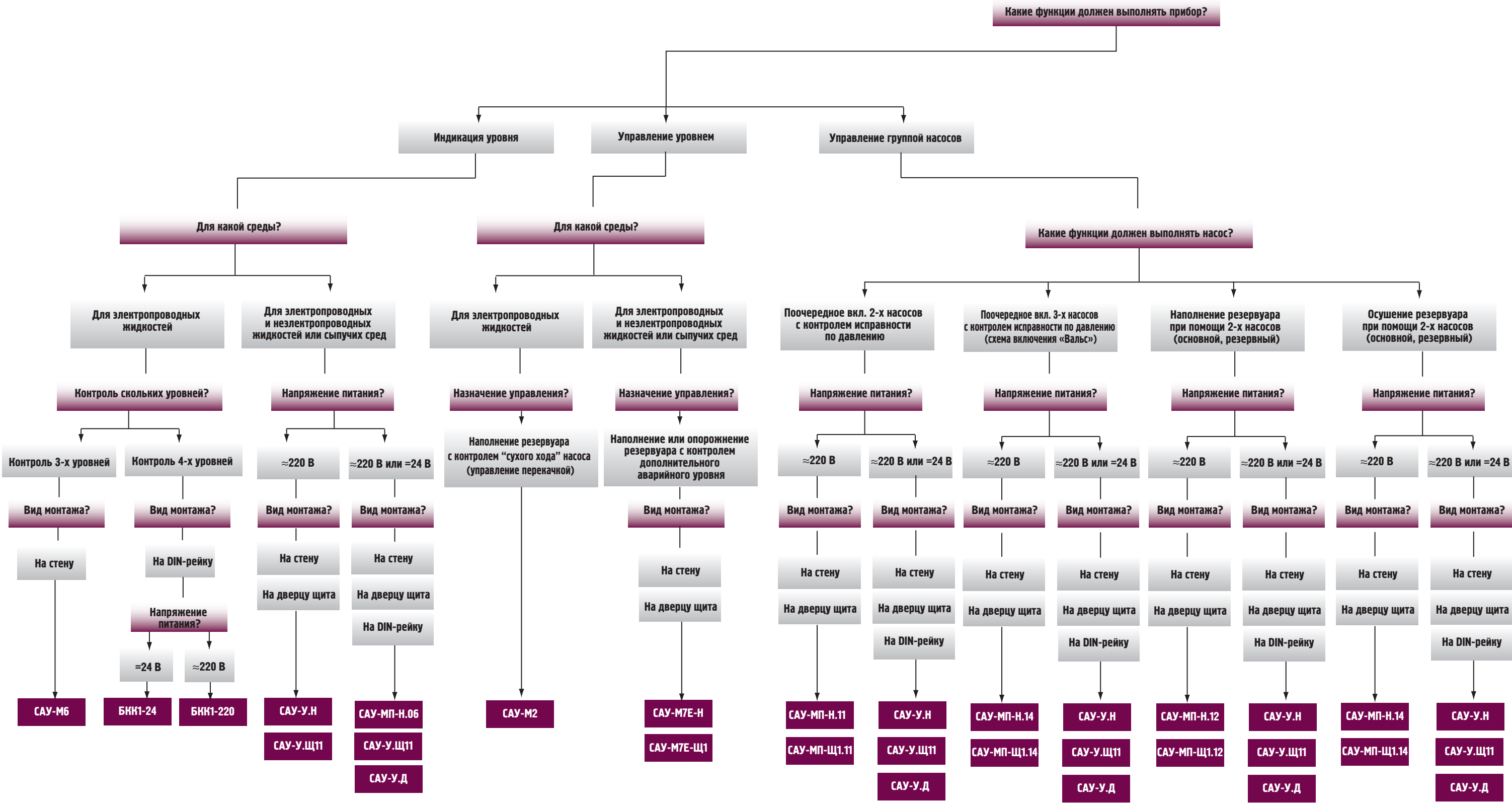
ОВЕН | Каталог продукции 2014

159

12 СИГНАЛИЗАТОРЫ И РЕГУЛЯТОРЫ УРОВНЕЙ ЖИДКОСТИ И СЫПУЧИХ СРЕД

Сигнализаторы и регуляторы уровня жидкостей и сыпучих сред представлены линейкой приборов САУ. Приборы предназначены для создания систем автоматизации технологических процессов, связанных с контролем и поддержанием заданного уровня жидких или сыпучих веществ в различного рода резервуарах, емкостях, контейнерах. Они широко применяются в различных областях промышленности.

АЛГОРИТМ ВЫБОРА сигнализаторов и регуляторов уровней жидкости и сыпучих сред

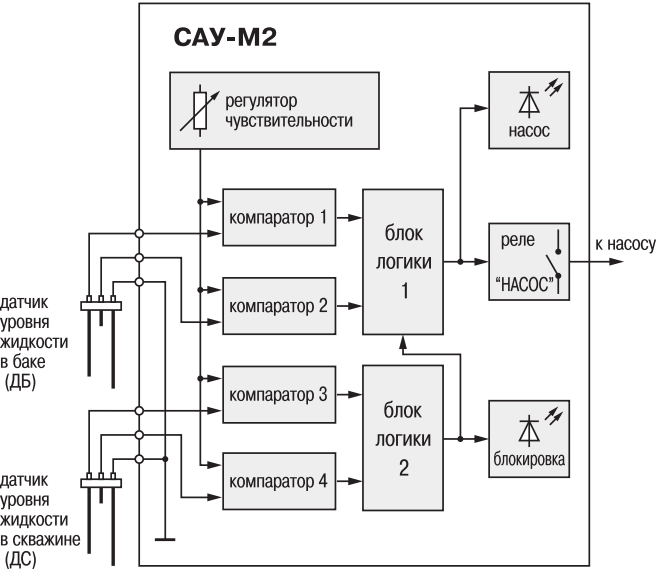


ОВЕН САУ-M2

Прибор для управления погружным насосом



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИБОРА



Автоматическое осушение резервуара

При использовании САУ-M2 для осушения резервуара ко входу прибора подключается только один датчик — уровня жидкости в скважине (емкости, предназначенной для отбора жидкости). Реле «НАСОС» выключается при осушении длинного электрода (т. е. электрода нижнего уровня) датчика.

Настройка прибора на электропроводность жидкости

САУ-M2 имеет регулятор чувствительности, позволяющий изменять уровень опорных сигналов компараторов. Вращением ручки регулятора на лицевой панели

Применяется в системах автоматического поддержания уровня жидкости в резервуарах, накопительных емкостях, отстойниках, а также в системах автоматического осушения.

- Автоматическое заполнение резервуара до заданного уровня.
- Автоматическое осушение резервуара до заданного уровня.
- Защита погружного насоса от «сухого» хода (в режиме заполнения).
- Работа с различными по электропроводности жидкостями: водопроводной, загрязненной водой, молоком и пищевыми продуктами (слабокислотными, щелочными и пр.).

Рекомендована работа совместно с кондуктометрическими датчиками (ДС.ПВТ, ДСП.З) и поплавковыми датчиками уровня (ПДУ).

ТУ 4217-017-46526536-2009
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза

Автоматическое заполнение резервуара (бака) до заданного уровня

Когда уровень жидкости в резервуаре (баке) доходит до нижней отметки, на которой установлен длинный электрод датчика бака, резервуар автоматически заполняется до верхнего уровня, на котором установлен короткий электрод датчика бака.

Ко входам САУ-M2 подключаются два трехэлектродных кондуктометрических датчика:

- датчик уровня жидкости в баке (заполняемой емкости);
- датчик уровня жидкости в скважине (емкости, предназначенной для отбора жидкости).

Компараторы 1...4 сравнивают значение входного сигнала с опорным значением и выдают (в соответствии с условиями блока логики 1) сигнал на включение или выключение реле «НАСОС», к которому подключен электропривод насоса.

Реле «НАСОС»:

- включается при осушении электрода нижнего уровня (т. е. длинного электрода) датчика бака;
- выключается при затоплении электрода верхнего уровня (т. е. короткого электрода) датчика бака.

ли прибор легко настраивается для работы с различными по электропроводности жидкостями.

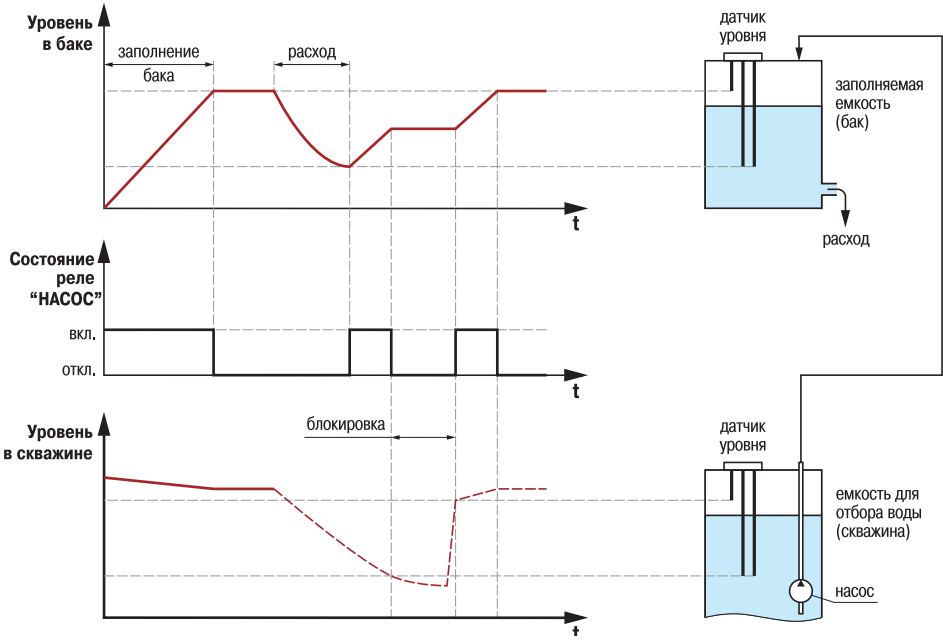
Защита погружного насоса от «сухого» хода

При осушении длинного электрода (т. е. электрода нижнего уровня) датчика скважины реле «НАСОС» выключается, что приводит к блокировке работы насоса. На лицевой панели прибора при этом включается светодиод «блокировка».

Ручка потенциометра — регулятора чувствительности — служит для первоначальной настройки прибора в зависимости от электропроводящих свойств жидкости.

Прибор для управления погружным насосом

ПРИМЕР ВРЕМЕННОЙ ДИАГРАММЫ РАБОТЫ САУ-M2 В РЕЖИМЕ ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРА



СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

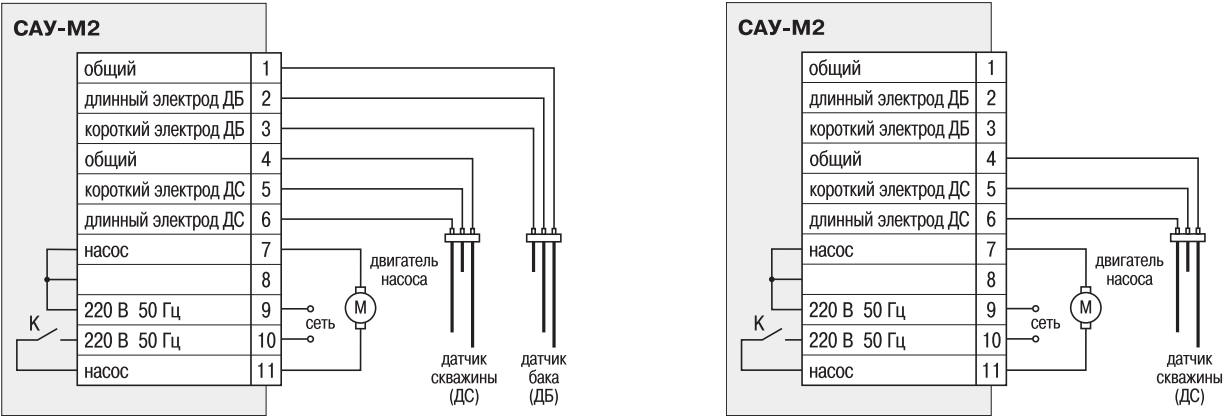


Схема подключения САУ-M2 при использовании его для заполнения резервуара с помощью погружного насоса с защитой от «сухого» хода (В отсутствие необходимости защиты от «сухого» хода на клеммы 4,5,6 ставится перемычка)

Схема подключения САУ-M2 при использовании его для осушения резервуара

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение питания прибора	220 В частотой 50 Гц
Допустимые отклонения напряжения питания от номинального значения	–15...+10 %
Количество подключаемых датчиков	два 3-электродных
Тип датчиков	кондуктометрический, поплавковый
Количество встроенных выходных реле	1
Макс. допустимый ток, коммутируемый контактами встроенного реле	8 А при 220 В 50 Гц (cos φ ≥ 0,4)
Напряжение на электродах датчика уровня	не более 12 В пост. тока
Сопротивление жидкости, вызывающее срабатывание датчика	не более 500 кОм
Тип корпуса	настенный Н
Габаритные размеры корпуса	105х130х65 мм
Степень защиты корпуса	IP44

Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	+1...+50 оС
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +35 оС)	не более 80 %

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор САУ-M2.
- Комплект крепежных элементов Н.
- Паспорт и руководство по эксплуатации.
- Гарантийный талон.

ОВЕН САУ-М6

Сигнализатор уровня жидкости трехканальный



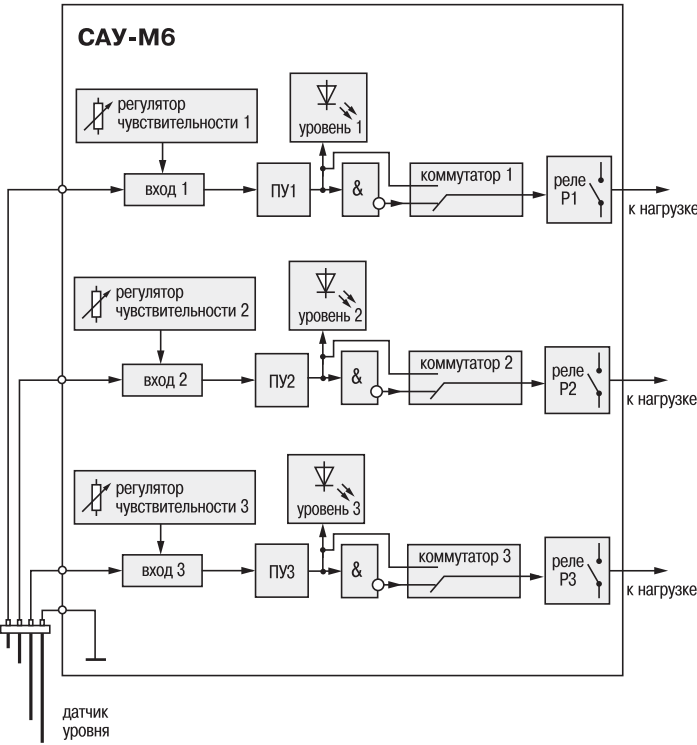
Предназначен для автоматизации технологических процессов, связанных с контролем и регулированием уровня жидкости. САУ-М6 является функциональным аналогом приборов ESP-50 и POC 301.

- Три независимых канала контроля уровня жидкости в резервуаре.
- Возможность инверсии режима работы любого канала.
- Работа с различными по электропроводности жидкостями: дистиллированной, водопроводной, загрязненной водой, молоком и пищевыми продуктами (слабокислотными, щелочными и пр.).
- Защита датчиков от осаждения солей на электродах благодаря питанию их переменным напряжением.

Рекомендована работа совместно с кондуктометрическими датчиками (ДС.ПВТ, ДСП.З) и поплавковыми датчиками уровня (ПДУ).

ТУ 4217-017-46526536-2009
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза
Сертификат промышленной безопасности на основании ЭПБ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИБОРА



Кондуктометрические датчики уровня жидкости

Контроль уровня осуществляется при помощи 4-электродного кондуктометрического датчика, три сигнальных электрода которого расположены в резервуаре на заданных по условиям технологического процесса отметках: **уровень 1, уровень 2, уровень 3** — и подключаются ко входам прибора 1–3. Питание датчика уровня осуществляется переменным напряжением.

Три независимых канала контроля

- САУ-М6 включает в себя три независимых канала контроля, в состав каждого канала входят:
- **вход** для измерения сопротивления кондуктометрического датчика на переменном токе;
 - **регулятор чувствительности**, позволяющий изменять чувствительность канала контроля уровня к электропроводности жидкости;
 - **пороговое устройство (ПУ)**, фиксирующее достижение рабочей жидкостью заданного уровня, а также формирующее сигналы управления выходным реле;
 - **коммутатор** для переключения канала в инверсный режим работы;
 - **выходное реле** для управления внешним оборудованием; срабатывание реле происходит при контакте соответствующего электрода с жидкостью.

ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

4 светодиодных индикатора, расположенных на лицевой панели прибора, сигнализируют постоянной засветкой о:

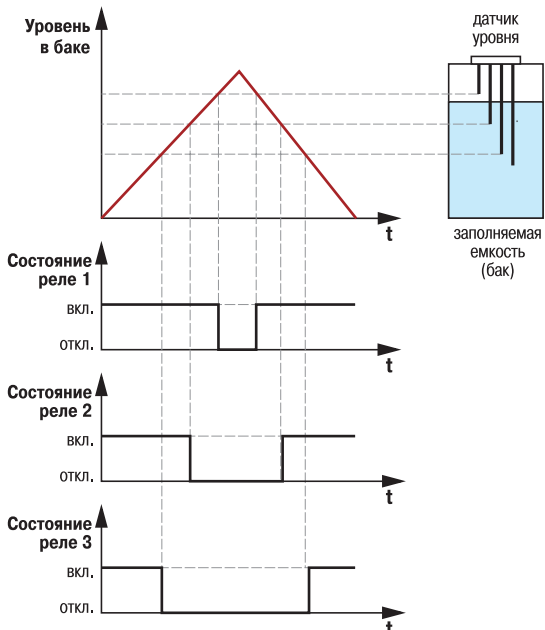
- СЕТЬ — наличии питания на приборе;
- УРОВЕНЬ 1 — затоплении электрода «Уровень 1»;
- УРОВЕНЬ 2 — затоплении электрода «Уровень 2»;
- УРОВЕНЬ 3 —затоплении электрода «Уровень 3».

На печатной плате под верхней крышкой прибора расположены:

- 3 регулятора чувствительности для каналов «Уровень 1», «Уровень 2», «Уровень 3». Каждый регулятор имеет 4 ступени чувствительности и позволяет путем установки перемычки настроить канал на электропроводящие свойства жидкости;
- 3 коммутатора, изменяющие режим работы выходных реле.

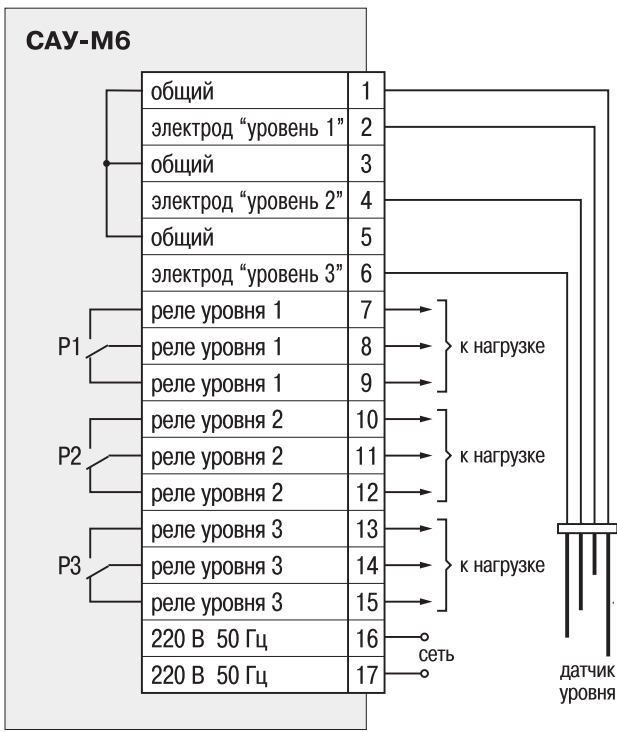
Сигнализатор уровня жидкости трехканальный

ПРИМЕР ВРЕМЕННОЙ ДИАГРАММЫ РАБОТЫ РЕЛЕ



Режим работы реле в любом из каналов может быть изменен пользователем при помощи соответствующего коммутатора. При соприкосновении электрода датчика с жидкостью выходное реле в зависимости от положения его коммутатора может переводиться в состояние **«выключено»** (см. рис.) или, наоборот, в состояние **«включено»**.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение питания прибора	220 В частотой 50 Гц
Допустимые отклонения напряжения питания от номинального значения	–15...+10 %
Потребляемая мощность, не более	6 ВА
Количество каналов контроля уровня	3
Количество встроенных выходных реле	3
Макс. допустимый ток, коммутируемый контактами встроенного реле	4 А при 220 В 50 Гц (cos φ ≥ 0,4)
Напряжение на электродах датчика уровня	не более 10 В частотой 50 Гц
Сопротивление жидкости, вызывающее срабатывание канала контроля	не более 500 кОм
Тип корпуса	настенный Н
Габаритные размеры корпуса	105x130x65 мм
Степень защиты корпуса	IP44

Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	+1...+50 оС
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +35 оС)	30...80 %

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор САУ-М6.
- Комплект крепежных элементов Н.
- Паспорт и руководство по эксплуатации.
- Гарантийный талон.

ОВЕН CAU-M7E

Сигнализатор уровня жидких и сыпучих сред



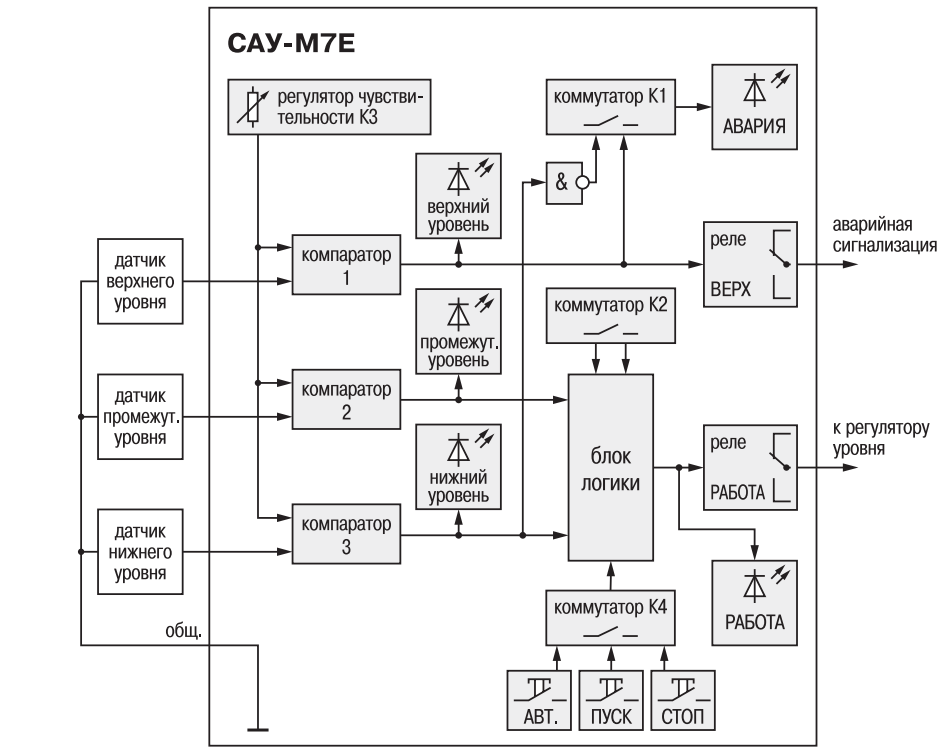
Обеспечивает контроль уровня жидких или сыпучих материалов в резервуаре. Может управлять заполнением, осушением или поддержанием уровня в отопительных котлах, водонапорных башнях, зернохранилищах и т.п.

- Контроль уровня жидких или сыпучих материалов по трем датчикам.
- Подключение датчиков уровня широкого спектра.
- Работа в режиме заполнения или опорожнения резервуара.
- Ручной или автоматический режим управления электроприводом исполнительного механизма (насоса, транспортера, электромагнитного клапана и т. п.).
- Сигнализация об аварийном переполнении или осушении резервуара.
- Работа с различными по электропроводности жидкостями: водопроводной, загрязненной водой, молоком и пищевыми продуктами (слабокислотными, щелочными и пр.).

Рекомендована работа совместно с кондуктометрическими датчиками (ДС.ПВТ, ДСП.З) и поплавковыми датчиками уровня (ПДУ).

ТУ 4217-017-46526536-2009
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИБОРА



Контроль уровня осуществляется при помощи трех датчиков, которые устанавливаются пользователем в резервуаре на заданных по условиям технологического процесса отметках: **нижней, промежуточной, верхней.** Основными элементами прибора CAU-M7E являются:

- **3 входных компаратора**, предназначенных для обработки сигналов датчиков уровня;
- **регулятор чувствительности**, изменяющий уровень опорных сигналов компараторов (для кондуктометрических датчиков);
- **коммутаторы**, определяющие режимы работы прибора;
- **блок логики**, формирующий сигналы управления выходным реле РАБОТА;
- **выходные электромагнитные реле ВЕРХ и РАБОТА**, управляющие исполнительными механизмами.

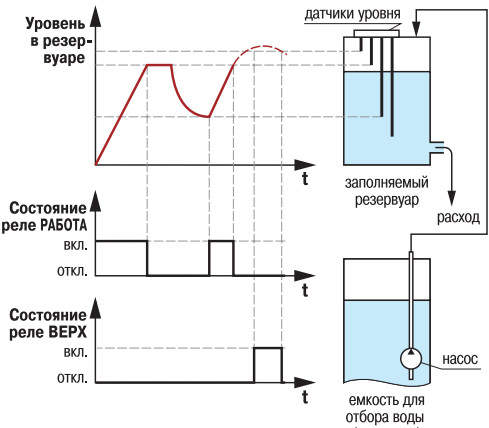
Датчики уровня

CAU-M7E может работать со следующими типами датчиков:

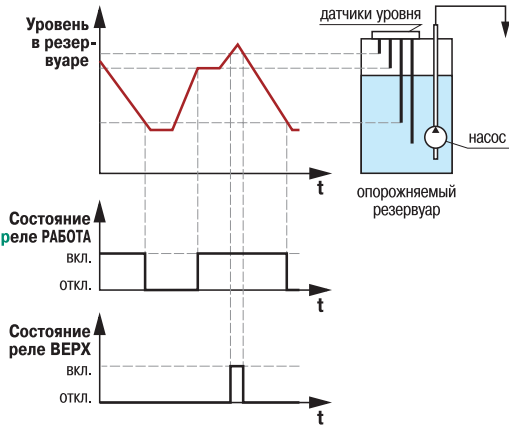
- Кондуктометрические датчики (контролирующие степень электропроводности среды).
- Активные датчики (емкостные, индуктивные, оптические и т. п.) с выходными ключами п-р-п-типа, например, бесконтактные емкостные выключатели ВБ1-30М.65.10.2.1.К применяются для работы с диэлектрическими и сыпучими материалами.
- Механические контактные устройства (применяются в устройствах поплавкового типа).
- Питание активных датчиков осуществляется от встроенного в прибор источника постоянного тока напряжением 12 В или от внешнего блока питания.

Входные компараторы. Настройка прибора на электропроводность жидкости

Входные компараторы 1...3 сравнивают напряжение входного сигнала $U_{вх}$ с опорным напряжением $U_{опор}$ и при выполнении условия $U_{вх} < U_{опор}$ переключаются в состояние, соответствующее достижению заданного уровня. Ступенчатая регулировка напряжения $U_{опор}$ (т. е. чувствительности компараторов) позволяет при использовании кондуктометрических датчиков настраивать прибор на работу с различными по электропроводности жидкостями.



Временная диаграмма работы выходных реле в режиме заполнения резервуара по гистерезисному закону



Временная диаграмма работы выходных реле в режиме опорожнения резервуара по гистерезисному закону

Выходные реле для управления оборудованием и аварийной сигнализации

Для управления технологическим оборудованием прибор оснащен двумя встроенными электромагнитными реле.

Реле ВЕРХ служит для формирования аварийного сигнала в случае превышения контролируемым веществом предельного верхнего уровня. Реле управляется сигналами компаратора 1. Контакты реле могут быть использованы для подключения внешней сигнализации или дополнительных технических средств, предотвращающих развитие аварии.

Реле РАБОТА управляет электроприводом исполнительного механизма (насоса, электромагнитного клапана и т. п.). Реле управляется блоком логики по сигналам компараторов 2 и 3 (соответствующим промежуточному и нижнему уровням) или по командам от кнопок ручного управления.

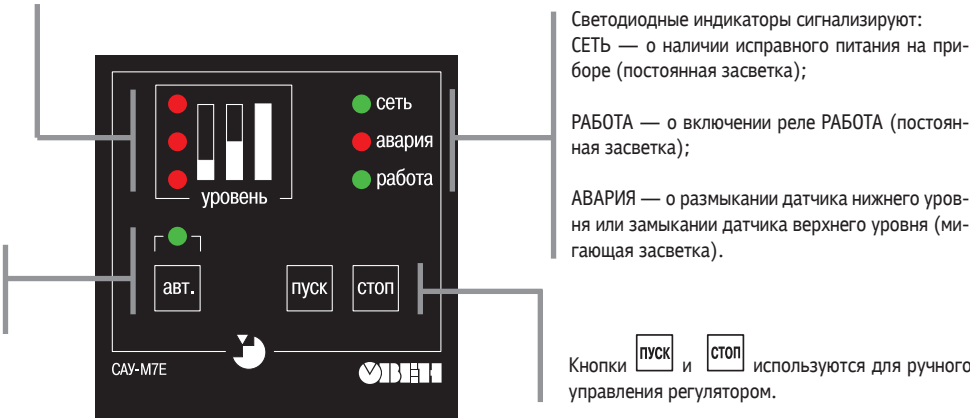
Режимы работы CAU-M7E

Управление реле РАБОТА может осуществляться в ручном или автоматическом режимах.

ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

3 светодиодных индикатора уровня сигнализируют постоянной засветкой о замыкании датчиков нижнего, промежуточного и верхнего уровней.

Кнопка **авт.** используется для перевода регулятора из ручного режима в автоматический. Светодиод АВТ. сигнализирует о работе регулятора в режиме автоматического управления.



Светодиодные индикаторы сигнализируют: СЕТЬ — о наличии исправного питания на приборе (постоянная засветка);

РАБОТА — о включении реле РАБОТА (постоянная засветка);

АВАРИЯ — о размыкании датчика нижнего уровня или замыкании датчика верхнего уровня (мигающая засветка).

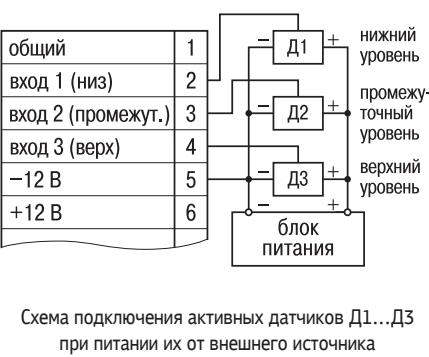
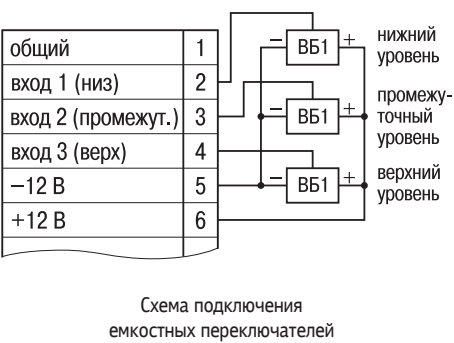
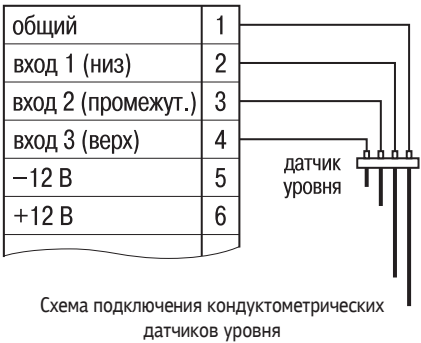
Кнопки **пуск** и **стоп** используются для ручного управления регулятором.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение питания прибора	220 В частотой 50 Гц
Допустимые отклонения напряжения питания от номинального значения	–15...+10 %
Количество каналов контроля уровня	3
Типы датчиков	кондуктометрические; активные с выходными ключами п–р–п-типа; механические контактные устройства
Источник питания активных датчиков — напряжение источника питания — максимальный ток нагрузки	12±1,2 В 50 мА
Количество встроенных выходных реле	2
Макс. допустимый ток нагрузки, коммутируемый контактами встроенного реле	8 А при 220 В 50 Гц (cos φ ≥ 0,4)
Сопротивление жидкости, вызывающее срабатывание канала контроля	не более 500 кОм
Габаритные размеры и степень защиты корпуса — настенный Н — щитовой Щ1	105х130х65 мм, IP44 96х96х70 мм, IP54 со стороны передней панели

Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	+5...+50 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Отн. влажность воздуха (при +35 °С и ниже б/конд. влаги)	не более 90 %

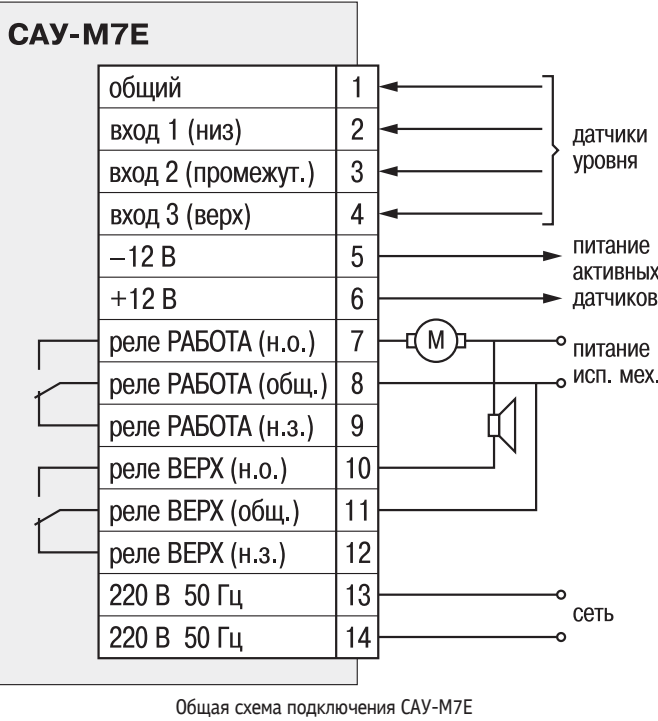
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ УРОВНЯ



КОМПЛЕКТНОСТЬ

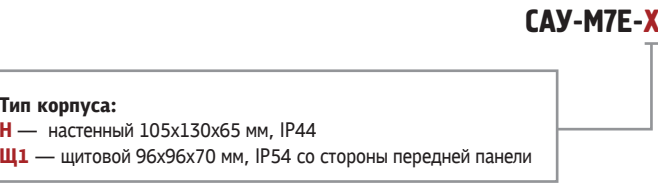
- Прибор САУ-M7E.
- Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса).
- Паспорт и руководство по эксплуатации.
- Гарантийный талон.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Общая схема подключения САУ-M7E

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

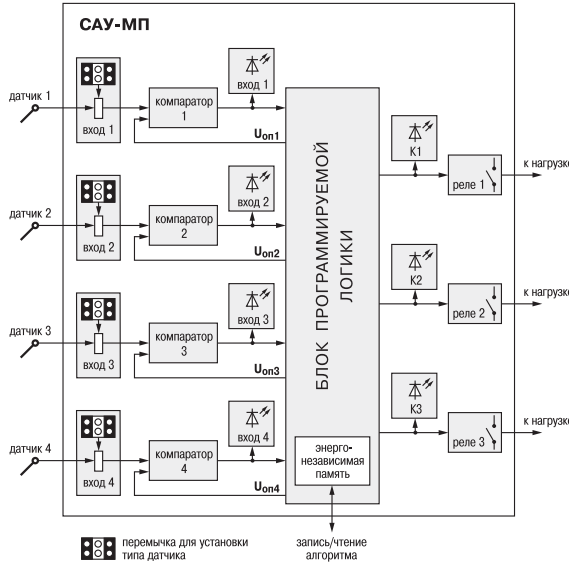


ОВЕН САУ-MП

Логический контроллер для управления системой подающих насосов



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИБОРА



Входные сигналы для контроля давления и уровня жидкости

Ко входам САУ-MП можно подключать от одного до четырех датчиков с различными типами выходных сигналов:

- «сухие» контакты;
- открытый коллектор;
- кондуктометрические датчики.

Для существующих на сегодняшний день алгоритмов работы САУ-MП ко входам прибора можно подключать только «сухие» контакты, открытый коллектор и кондуктометрические датчики. К разным входам могут быть подключены различные датчики.

Сигналом возбуждения для кондуктометрических датчиков, выполненных в виде погружных электродов, является переменное напряжение низкой частоты (25 Гц). Это позволяет избежать поляризации электродов, потери их чувствительности и значительно продлевает срок их службы. Кроме алгоритма 20. Для питания датчиков в приборе установлен встроенный источник питания +12 В.

Компараторы. Преобразование входных сигналов

За каждым из 4-х входов закреплён свой компаратор, для которого может быть задан свой порог срабатывания $U_{оп}$. Компаратор сравнивает текущий аналоговый сигнал со входа со значением уставки и подает сигнал блоку программируемой логики, в соответствии с заданной логикой работы.

Блок программируемой логики

Блок программируемой логики представляет собой микропроцессорное устройство, которое обеспечивает:

- управление выходными реле в соответствии с заданным алгоритмом работы;
- установку опорных напряжений компараторов;
- опрос состояния датчиков;
- отсчет временных параметров;
- связь с компьютером или другим прибором для записи или копирования алгоритма.

Предназначен для решения задач локальной автоматизации, связанных с применением релейных схем. Применяется для управления подающими насосами в системах горячего и холодного водоснабжения, а также для поддержания уровня жидкости в резервуаре.

- Большой выбор готовых алгоритмов работы.
- Контроль в 4-х точках пороговых значений уровня, давления.
- Подключение широкого спектра датчиков.
- Управление тремя исполнительными механизмами (например, насосами) по выбранному алгоритму.
- Режим ручного управления.
- Возможность задания времени задержки выполнения алгоритма.

Рекомендована работа совместно с кондуктометрическими датчиками (ДС.ПВТ, ДСП.З) и поплавковыми датчиками уровня (ПДУ).

ТУ 4217-017-46526536-2009
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза
Сертификат промышленной безопасности на основании ЭПБ

САУ-MП управляет одним, двумя или тремя подающими циркуляционными насосами с помощью трех выходных э/м реле 8 А 220 В. Управление осуществляется по выбранному пользователем алгоритму. Э/м реле в некоторых алгоритмах могут использоваться также для аварийной сигнализации о выходе насоса из строя. Ко входам САУ-MП можно подключить 4 датчика для контроля давления и уровня жидкости в магистрали или заполняемой емкости.

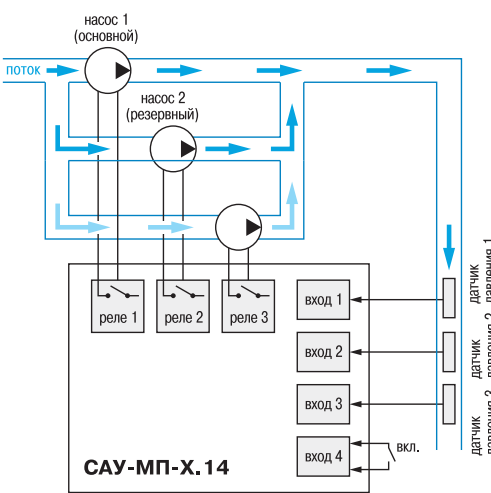
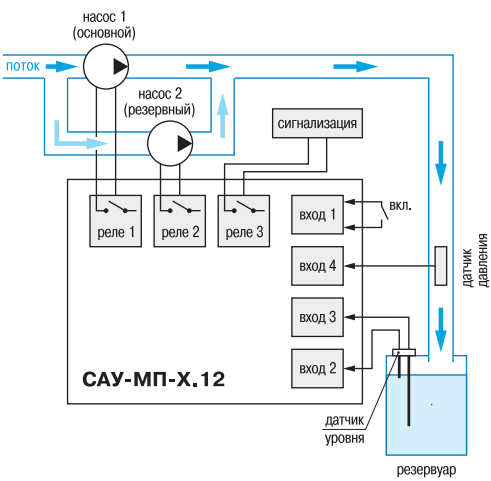
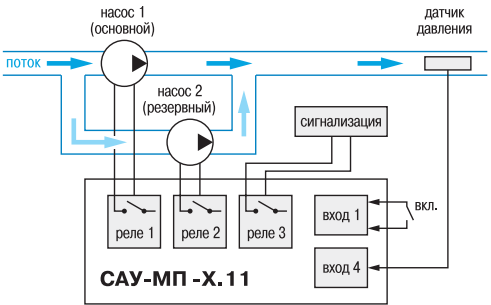
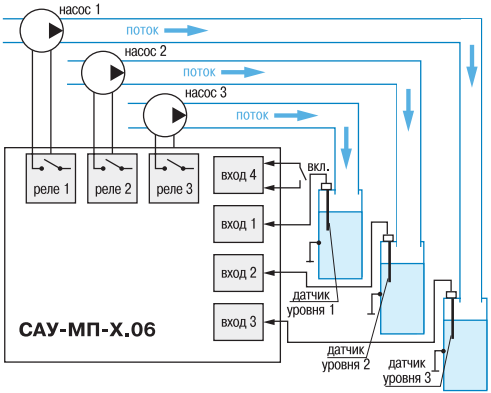
Алгоритмы работы САУ-MП

Алгоритм работы САУ-MП выбирается пользователем при заказе. Возможно копирование алгоритмов из одного прибора в другой при помощи специального кабеля. При необходимости пользователь может записать в прибор другой алгоритм из приведенных ниже с помощью кабеля «ЭВМ-прибор». В настоящее время разработано 10 алгоритмов работы САУ-MП, которым соответствуют модификации прибора, описанные ниже.

Условия и режимы, общие для всех модификаций

При пуске двигателя насоса показания датчика давления не контролируются в течение определенного времени (30 с по умолчанию), которое требуется на разгон и появление давления в трубе. Во время работы допускаются кратковременные (2 с по умолчанию) «провалы» показаний датчика давления. При отказе двигателя одного из насосов (за заданное время не появилось давление в трубе при пуске или во время работы давление пропало на время, большее заданного) происходит переключение на оставшийся двигатель, а светодиод канала отказавшего двигателя начинает мигать один раз в секунду. Если же отказывают оба двигателя, мигают оба светодиода. Все модификации САУ-MП могут работать в двух режимах — автоматическом и ручном. Автоматический режим задается алгоритмом работы, ручной одинаковый для всех алгоритмов.

МОДИФИКАЦИИ САУ-МП



САУ-МП-X.06

САУ-МП-X.06 предназначен для управления тремя независимыми насосами, каждый из которых поддерживает уровень жидкости в одной из трех емкостей по показаниям трех датчиков уровня (см. рисунок). Прибор может работать по двум типам логики — прямой и обратной. Логика задается единой для всех трех каналов.

При прямой логике насос включается при размыкании контактов датчика, т. е. насос начинает накачивать в бак жидкость тогда, когда ее уровень опустится ниже уровня контактов датчика. При обратной логике насос включается при замыкании контактов датчика, т. е. насос начинает откачивать жидкость из емкости, когда ее уровень станет выше уровня контактов датчика.

САУ-МП-X.11

САУ-МП-X.11 предназначен для управления двумя циркуляционными насосами, поочередно работающими на одну магистраль, с возможностью аварийной сигнализации.

На магистрали установлен датчик давления («сухой контакт»), подключаемый к входу 4. Реле 1 и 2 осуществляют управление насосами. Если отказывают оба двигателя, на реле 3 выдается сигнал аварии, например, для подключения напрямую, без всякого контроля давления, аварийного двигателя. Вход 1 используется для перехода в автоматический режим работы и для сброса аварийного сигнала.

САУ-МП-X.12

САУ-МП-X.12 управляет двумя насосами, поочередно работающими на наполнение расходного бака.

На подающей трубе установлен датчик давления («сухой контакт»), подключаемый ко входу 4. Датчик верхнего уровня («короткий» электрод) подключается ко входу 2, а нижнего уровня («длинный» электрод) — ко входу 3. Если уровень воды выше «короткого» электрода, насосы не работают, и так до тех пор, пока уровень не понизится ниже «длинного» электрода — включается один из насосов. Уровень воды в баке начинает повышаться, но двигатель продолжает работать до тех пор, пока вода не закроет «короткий» электрод. Двигатель выключается, а при следующем осушении длинного электрода включится двигатель другого насоса.

САУ-МП-X.13

Модификация САУ-МП-X.13 является аналогом САУ-МП-X.11. Отличие заключается в том, что на реле 3 при включении двигателя насоса предварительно выдается сигнал переключения обмоток двигателя на пусковой режим («треугольник-звезда»), и лишь по истечении заданного времени включается двигатель.

Аварийная сигнализация отсутствует.

САУ-МП-X.14

САУ-МП-X.14 («Вальс») предназначен для управления установкой из трех циркуляционных насосов, работающих на одну магистраль.

На каждом из насосов установлен свой собственный датчик давления (подключаются к входам 1–3). Насосы работают поочередно парами 1–2, 1–3, 2–3, 1–2.... Если один из насосов отказал, то постоянно работает оставшаяся пара насосов. При включении прибора, когда должны одновременно запускаться насосы первого и второго каналов, во избежание большой нагрузки на сеть пусковыми токами двух двигателей, включение второго канала происходит с некоторым запаздыванием. Аварийная сигнализация отсутствует.

САУ-МП-X.15

САУ-МП-X.15 также, как и САУ-МП-X.11, предназначен для управления основным и резервным насосом и имеет возможность аварийной сигнализации.

Отличие состоит в работе реле 3, которое выдает сигнал аварии при отказе любого из двух насосов, при этом включается насос, находившийся в выключенном состоянии. Если в процессе дальнейшей работы произошел отказ и второго насоса, о его аварии сигнализирует мигание соответствующего светодиода.

САУ-МП-X.16

Работа САУ-МП-X.16 аналогична САУ-МП-X.12, но прибор этой модификации управляет работой двух насосов, работающих на осушение расходного бака.

Если уровень воды выше датчика верхнего уровня, включается один из насосов (реле 1) и работает до осушения датчика нижнего уровня. В следующий раз при заливании «короткого» электрода осушать емкость будет второй насос (реле 2).

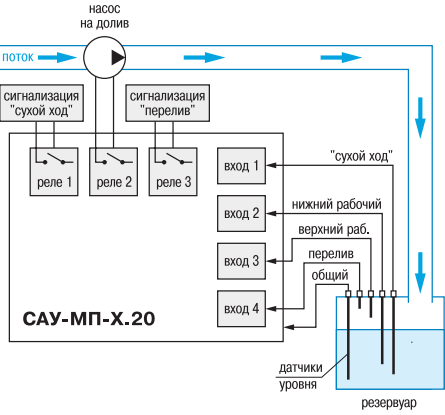
Реле 3 используется для сигнализации об аварии.

САУ-МП-X.17

Модификация САУ-МП-X.17 аналогична САУ-МП-X.14, предназначена для управления насосной установкой, содержащей три подающих насоса, которые включаются поочередно и работают на одну общую магистраль, при этом каждый насос имеет свой собственный датчик давления, замыкание контактов которого свидетельствует о нормальной работе насоса.

В автоматическом режиме одновременно работает только один насос, по истечении заданного времени работы насоса происходит его выключение и включение следующего насоса в порядке: 1-й — 2-й — 3-й — 1-й — 2-й.

Если один из насосов отказал, то поочередно работают оставшиеся насосы. При выходе из строя еще одного насоса продолжает работать последний исправный насос, не выключаясь.



САУ-МП-X.18

САУ-МП-X.18 управляет двумя насосами (основным и резервным), работающими на осушение емкости. Датчик верхнего уровня подключается ко входу 3 прибора, нижнего уровня — ко входу 2. Работа насосов осуществляется аналогично алгоритму САУ-МП-X.12, но для контроля исправности насосов служит контрольная емкость. В ней установлен датчик уровня, подключенный ко входу 4.

Вход 1 используется для блокировки работы насосов, реле 3 — для сигнализации об аварии.

САУ-МП-X.20

САУ-МП-X.20 предназначен для поддержания (долива) уровня жидкости в емкости, а также для сигнализации о переполнении и защиты насоса от «сухого хода».

В емкости устанавливается пятиэлектродный кондуктометрический датчик. Ко входу 1 подключается электрод «сухого хода», ко входам 2 и 3 — датчики нижнего и верхнего рабочих уровней, ко входу 4 — электрод перелива. Пятый электрод осуществляет функцию общего.

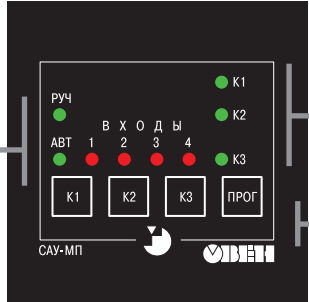
Система работает на долив от нижнего до верхнего рабочего уровня. Включение насоса осуществляет реле 2 в зависимости от уровня жидкости в емкости. Реле 1 прибора обеспечивает защиту насоса от «сухого хода». Реле 3 используется для сигнализации о переливе.

Для предотвращения преждевременного срабатывания защиты от «сухого хода» и от перелива введены задержки включения/отключения реле при смачивании/осушении соответствующих электродов.

ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Светодиод «РУЧ» постоянным свечением сигнализирует о работе прибора в ручном режиме, светодиод «АВТ» — о работе в автоматическом режиме.

Светодиоды «входы 1...4» показывают состояние входов в автоматическом и ручном режимах: если сигнал на входе ниже установленного уровня, то светодиод светится.



Светодиоды «K1», «K2», «K3» в режиме РАБОТА постоянной засветкой показывают состояние соответствующего реле, а мигающей — аварию.

Кнопкой ПРОГ осуществляют переход из ручного режима в автоматический и обратно.

Кнопками «K1»...«K3» в ручном режиме осуществляют управление реле.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение питания прибора	220 В частотой 50 Гц
Допустимые отклонения номин. напряжения	–15...+10 %
Количество обслуживаемых насосов	от 1 до 3
Диапазон установки временных параметров	от 1 с до 63 суток
Количество независимых входов	4
Количество выходных э/м реле	3
Макс. допустимый ток нагрузки, коммутируемый контактами встроенного реле	8 А при 220 В 50 Гц (cos φ ≥ 0,4)
Габаритные размеры и степень защиты корпуса — настенный Н — щитовой Щ1	105x130x65 мм, IP44 96x96x70 мм, IP54 со стор. передней панели
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	+5...+50 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Отн. влажность воздуха (при +35 °С и ниже б/конд. влаги)	не более 80 %

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор САУ-МП.
- Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса).
- Паспорт и руководство по эксплуатации.
- Гарантийный талон.

Дополнительно поставляются

- Кабель САУ-МП «прибор–прибор».
- Кабель САУ-МП «ЭВМ–прибор».

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Тип корпуса:
Н — настенный 105x130x65 мм, IP44
Щ1 — щитовой 96x96x70 мм, IP54 со стороны передней панели

Алгоритм работы:
06 — для управления тремя независимыми насосами
11 — для управления основным и резервным насосами в системе водоснабжения, с возможностью аварийной сигнализации
12 — для управления основным и резервным насосами для наполнения бака
13 — для управления основным и резервным насосами в системе водоснабжения
14 — для управления установкой из трех насосов, работающих попарно
15 — алгоритм работы аналогичен САУ-МП-X.11, реле «Авария» срабатывает при выходе из строя любого насоса
16 — алгоритм работы аналогичен САУ-МП-X.12, но используется для осушения бака
17 — для управления установкой из трех подающих насосов
18 — для управления основным и резервным насосами, работающими на осушение емкости
20 — для поддержания уровня жидкости в резервуаре, сигнализации о переливе и защиты насоса от «сухого хода»

САУ-МП-X.XX

ОВЕН САУ-У

Универсальный логический контроллер



Щ11



Д

Н

ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Прибор имеет семисегментный индикатор красного свечения на четыре знакоместа, который используется для отображения названия и значения выбранного параметра. Светодиоды «**ВХОДЫ 1, 2, 3, 4**» индицируют состояние датчиков при выполнении заданного алгоритма и в режиме ручного управления, светодиоды «**K1**», «**K2**», «**K3**» индицируют состояния выходных реле. Светодиод «**АВТ**» индицирует режим автоматического управления реле (выходами).

Кнопка **ПРОГ. К3** предназначена:

- для перехода из автоматического режима и обратно;
- для выхода из режима установки без сохранения нового значения параметра.



Кнопка **ПРОГ. К3** предназначена:

- в ручном режиме для управления третьим выходным реле;
- для перехода к редактированию значения параметра после его выбора, а также для записи нового установленного значения в энергонезависимую память.

Кнопки **↑** и **↓** предназначены:

- в ручном режиме для управления первым и вторым выходными реле, соответственно;
- для просмотра значения параметров и их редактирования.

ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМОВ

Алгоритм 01.

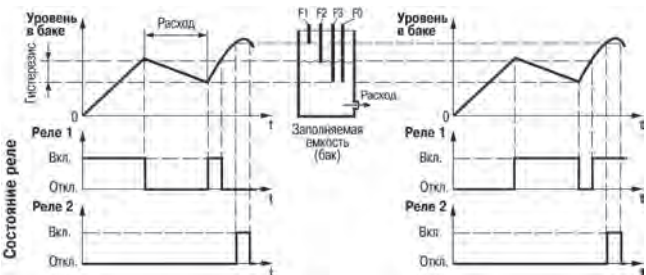
Алгоритм предназначен для управления насосом, работающим на заполнение или осушение емкости по гистерезисному закону, и для включения аварийной сигнализации при превышении заданного уровня. Для контроля уровня жидкости в емкости используются три кондуктометрических датчика погружного типа: верхнего уровня (Вход3), среднего уровня (Вход2) и нижнего уровня (Вход1). Реле1 управляет исполнительным механизмом, а Реле2 используется для аварийной сигнализации.

Предназначен для создания систем автоматизации технологических процессов, связанных с контролем и поддержанием заданного уровня жидких или сыпучих веществ в различного рода резервуарах, емкостях, контейнерах и т.п. Применяется для управления подающими насосами.

- 12 встроенных алгоритмов управления.
- Удобное программирование и настройка.
- Работа с аналоговыми, дискретными сигналами и кондуктометрическими датчиками.
- Защита датчиков от осаждения солей на электродах благодаря питанию их переменным напряжением.
- Универсальный источник питания (питание прибора постоянным и переменным напряжением).
- Режим ручного управления.
- В качестве датчиков могут быть использованы:
 - кондуктометрические зонды;
 - активные датчики с выходными транзисторными ключами (п-р-п);
 - механические контактные устройства (датчики типа «сухой контакт») и датчики наличия потока типа ДЭМ (датчик-реле давления, напора, тяги);
 - датчики с токовым выходом от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА (с использованием внешнего резистора).
- Инверсия входного сигнала: при работе прибора с дискретными сигналами пользователь определяет логику обработки сигнала с датчика – прямую или обратную.
- Режимы работы: прибор может работать в ручном или автоматическом режиме управления реле.

Рекомендована работа совместно с кондуктометрическими датчиками (ДС.ПВТ, ДСП.З) и поплавковыми датчиками уровня (ПДУ).

ТУ 4217-017-46526536-2009
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза

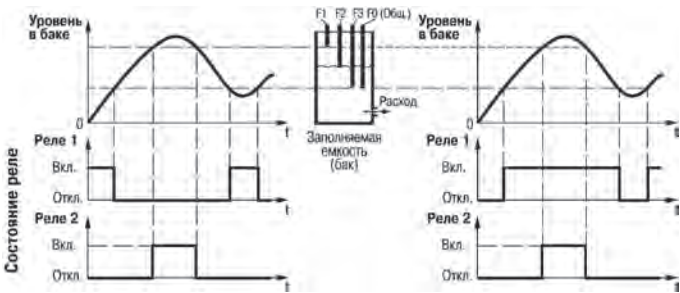


Алгоритм 02

Алгоритм предназначен для управления насосом, работающим на заполнение или осушение емкости без гистерезиса, и для включения аварийной сигнализации при превышении заданного уровня. Схема подключения элементов системы к прибору аналогична алгоритму 01 за тем исключением, что датчик среднего уровня (Вход2) не используется. Для контроля уровня жидкости в емкости используется два кондуктометрических датчика погружного типа: верхнего уровня (Вход1) и нижнего уровня (Вход3). Управляют включением насоса контакты реле 1. Сигнализацию включают контакты реле 2 в случае затопления датчика верхнего уровня (Вход1).

Алгоритм 06

Алгоритм предназначен для управления тремя независимыми насосами, каждый из которых поддерживает уровень жидкости в одной из трех емкостей по показаниям соответствующих датчиков уровня. Прибор может работать по прямой или обратной логике, при этом логика может даваться для каждой емкости отдельно.

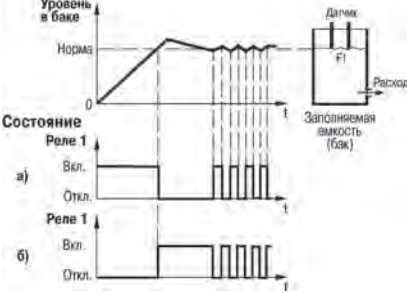


Алгоритм 11.

Предназначен для управления двумя циркуляционными насосами, поочередно работающими на одну магистраль, с возможностью аварийной сигнализации. На магистрали установлен датчик давления («сухой контакт»), подключаемый к входу 1. Реле 1 и 2 осуществляют управление насосами. Если отказывают оба двигателя, на реле 3 выдается сигнал аварии, например, для подключения напрямую, без всякого контроля давления, аварийного двигателя. Вход 4 используется для перехода в автоматический режим работы и для сброса аварийного сигнала.

Алгоритм 12.

Предназначен для управления двумя насосами, поочередно работающими на наполнение расходного бака. На подающей трубе установлен датчик давления («сухой контакт»), подключаемый ко входу 1. Датчик верхнего уровня («короткий» электрод) подключается ко входу 3, а нижнего уровня («длинный» электрод) — ко входу 2. Если уровень воды выше «короткого» электрода, насосы не работают, и так до тех пор, пока уровень не понизится ниже «длинного» электрода — включается один из насосов. Уровень воды в баке начинает повышаться, но двигатель продолжает работать до тех пор, пока вода не закроет «короткий» электрод. Двигатель выключается, а при следующем осушении длинного электрода включится двигатель другого насоса. Вход 4 используется для перехода в автоматический режим работы и для сброса аварийного сигнала.



Алгоритм 13.

Этот алгоритм является аналогом алгоритма 11. Отличие заключается в том, что на реле 3 при включении двигателя насоса предварительно выдается сигнал переключения обмоток двигателя на пусковой режим («треугольник-звезда»), и лишь по истечении заданного времени включается двигатель. Аварийная сигнализация отсутствует.

Алгоритм 14.

Предназначен для управления установкой из трех циркуляционных насосов, работающих на одну магистраль. На каждом из насосов установлен свой собственный датчик давления (подключаются к входам 1–3). Насосы работают поочередно парами 1–2, 1–3, 2–3, 1–2....Если один из насосов отказал, то постоянно работает оставшаяся пара насосов. При включении прибора, когда должны одновременно запуститься насосы первого и второго каналов, во избежание большой нагрузки на сеть пусковыми токами двух двигателей, включение второго канала происходит с некоторым запаздыванием.

Аварийная сигнализация отсутствует.

Алгоритм 15.

Этот алгоритм также, как и Алгоритм 11, предназначен для управления основным и резервным насосом и имеет возможность аварийной сигнализации. Отличие состоит в работе реле 3, которое выдает сигнал аварии при отказе любого из двух насосов, при этом включается насос, находившийся в выключенном состоянии. Если в процессе дальнейшей работы произошел отказ и второго насоса, о его аварии сигнализирует мигание соответствующего светодиода.

Алгоритм 16.

Работа данного алгоритма аналогична алгоритму 12, но прибор управляет работой двух насосов, работающих на осушение расходного бака. Если уровень воды выше датчика верхнего уровня, включается один из насосов (реле 1) и работает до осушения датчика нижнего уровня. В следующий раз при залипании «короткого» электрода осушать емкость будет второй насос (реле 2). Реле 3 используется для сигнализации об аварии.

Алгоритм 17.

Алгоритм аналогичен алгоритму 14, предназначен для управления насосной установкой, содержащей три подающих насоса, которые включаются поочередно и работают на одну общую магистраль, при этом каждый насос имеет свой собственный датчик давления, замыкание контактов которого свидетельствует о нормальной работе насоса. В автоматическом режиме одновременно работает только один насос, по истечении заданного времени работы насоса происходит его выключение и включение следующего насоса в порядке: 1–й — 2–й — 3–й — 1–й — 2–й. Если один из насосов отказал, то поочередно работают оставшиеся насосы. При выходе из строя еще одного насоса продолжает работать последний исправный насос, не выключаясь.

Алгоритм 18.

Предназначен для управления двумя насосами (основным и резервным), работающими на осушение емкости. Датчик верхнего уровня подключается ко входу 3 прибора, нижнего уровня — ко входу 2. Работа насосов осуществляется аналогично алгоритму 12, но для контроля исправности насосов служит контрольная емкость. В ней установлен датчик уровня, подключенный ко входу 1. Вход 4 используется для блокировки работы насосов, реле 3 — для сигнализации об аварии.

Алгоритм 20.

САУ-У предназначен для поддержания (долива) уровня жидкости в емкости, а также для сигнализации о переполнении и защиты насоса от «сухого хода». В емкости устанавливается пятиэлектродный кондуктометрический датчик. Ко входу 1 подключается электрод «сухого хода», ко входам 2 и 3 – датчики нижнего и верхнего рабочих уровней, ко входу 4 – электрод перелива. Пятый электрод осуществляет функцию общего. Система работает на долив от нижнего до верхнего рабочего уровня. Включение насоса осуществляет реле 1 в зависимости от уровня жидкости в емкости. Реле 2 прибора обеспечивает сигнализацию о сухом ходе насоса. Реле 3 используется для сигнализации о переливе. Для предотвращения преждевременного срабатывания защиты от «сухого хода» и от перелива введены задержки включения/отключения реле при смачивании/осушении соответствующих электродов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Диапазон переменного напряжения питания:	
напряжение, В	90...264 (номинальные значения – 110 , 220 или 240)
частота, Гц	47...63 (номинальные значения – 50 и 60)
Диапазон постоянного напряжения питания, В:	20...34 (номинальное значение – 24)
Потребляемая мощность, ВА, не более	6
Входы	
Количество входов (каналов контроля входного сигнала)	4
Типы датчиков	кондуктометрические, с выходными транзисторными ключами п-р-п-типа, механические контактные устройства, датчики с токовым выходом
Питание датчиков от внутреннего источника:	
постоянное или переменное напряжение, В	5±0,5
частота для переменного тока, Гц	25±1
Ток, протекающий через кондуктометрический датчик, мА, не более	1
Сопротивление контролируемой среды для кондуктометрического датчика, кОм, не более	450
Унифицированные датчики с токовым сигналом, мА	от 0 до 5, от 0 до 20, от 4 до 20
Дискретность установки порога срабатывания канала контроля входного сигнала, %	1
Выходы	
Количество релейных выходных каналов (вид коммутационных контактов)	3 (нормально-разомкнутые)
Номинальное коммутируемое напряжение в нагрузке для цепи постоянного тока*, В, не более	24
для цепи переменного тока**, В, не более	250
Установившийся ток при максимальном напряжении:	
для цепи постоянного тока*, А, не более	1
для цепи переменного тока**, А, не более	3
Гальваническая изоляции выходов	Межканальная
Электрическая прочность изоляции выходов, В	1500
Напряжение встроенного источника питания внешних активных датчиков, В	24±1,2
Максимальный ток нагрузки источника питания датчиков, мА, не более	50
Габаритные размеры прибора, мм	
тип корпуса – настенный Н	(105×130×65) ±1
тип корпуса – щитовой Щ11	(96×96×46,5) ±1
тип корпуса – DIN-реечный Д	(72×88×54) ±1
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-96:	
тип корпуса – настенный Н	IP44
тип корпуса – щитовой Щ11	IP54 со стороны лицевой панели
тип корпуса – DIN-реечный Д	IP20
Масса прибора, кг, не более	0,7
Средний срок службы, лет	8
* Нагрузка для категории использования DC-14 по ГОСТ Р 50030.1–2000.	
** Нагрузка для категории использования AC-15 по ГОСТ Р 50030.1–2000.	

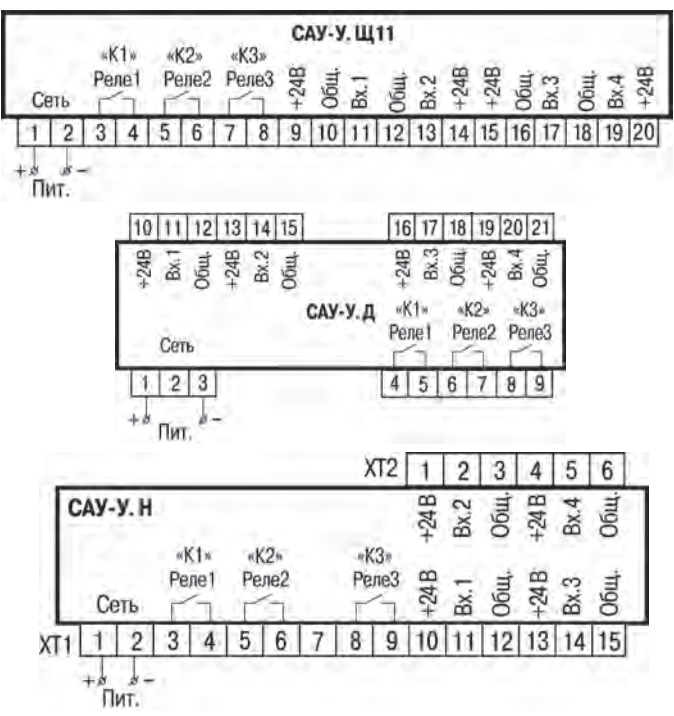
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура окружающего воздуха от минус 10 до +55 °С.
- Верхний предел относительной влажности воздуха – не более 80 % при температуре +25 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор САУ-У.
- Комплект крепежных элементов (Н и Щ, в зависимости от корпуса).
- Паспорт и руководство по эксплуатации.
- Гарантийный талон.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



СООТВЕТСТВИЕ АЛГОРИТМОВ РАБОТЫ ПРИБОРА

Алгоритм САУ-У	Алгоритм Контур-У	Другие приборы
01	02.01, 03.01	САУ-М7Е
02	02.02, 03.02	РОС 102
		САУ-М7Е
06	01.01, 04.01	РОС 301, ДРУ-ЭПМР
		САУ-М6
11	05.01	САУ-МП-Х.06
15	05.02	САУ-МП-Х.11
13	05.03	САУ-МП-Х.13
12	06.01	САУ-МП-Х.12
16	06.02	САУ-МП-Х.16
14	07.01	САУ-МП-Х.14
17	07.02	САУ-МП-Х.17
18	08.01	САУ-МП-Х.18
20		САУ-МП-Х.20

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

САУ-У.Х

Тип корпуса

Н

– корпус настенного крепления с размерами 105×130×65 мм и степенью защиты IP44;

Щ11

– корпус щитового крепления с размерами 96×96×46,5 мм и степенью защиты со стороны передней панели IP54;

Д

– корпус с размерами 72×88×54 мм для установки на DIN-рейку и степенью защиты со стороны передней панели IP20.

ОВЕН БКК1

Сигнализатор уровня жидкости 4-канальный

Блок согласования сигналов кондуктометрических датчиков



СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

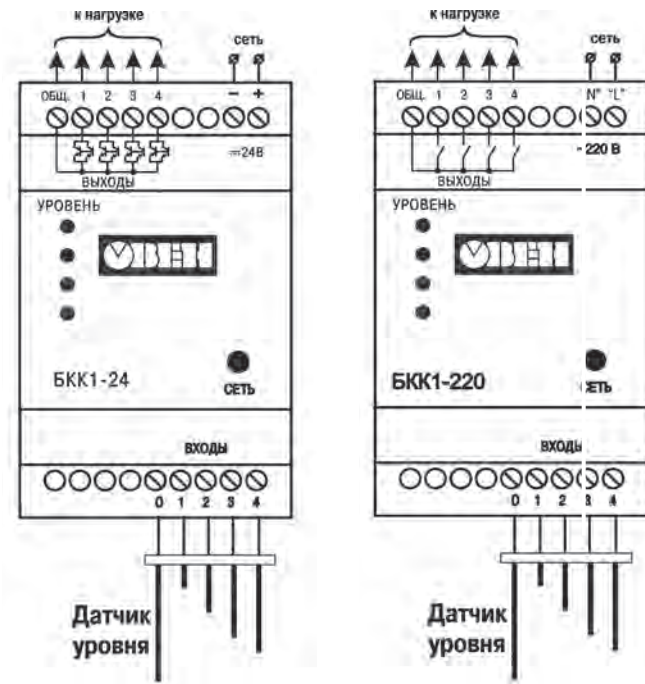


Схема подключения БКК1-24

Схема подключения БКК1-220

Предназначен для автоматизации технологических процессов, связанных с контролем и регулированием уровня жидкости или для подключения к дискретным входам ПЛК кондуктометрических датчиков уровня жидкости.

- 4 канала контроля уровня.
- Настройка на различные по электропроводности жидкости: кислоты, щелочи, слабые растворы солей, вода водопроводная, техническая, очищенная и др.

Рекомендована работа совместно с кондуктометрическими датчиками (ДС.ПВТ, ДСП.З) и поплавковыми датчиками уровня (ПДУ).

ТУ 4217-017-46526536-2009

Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	БКК1-24	БКК1-220
Напряжение питания	14...36 В пост. тока (номин. 24 В)	90...264 В перем. тока (номин. 220 В)
Потребляемая мощность	не более 1 ВА	не более 2 ВА
Количество каналов контроля уровня	4	
Напряжение питания датчиков уровня	не более 5 В перем. тока частотой 1,5...2,5 Гц	
Тип дискретного выхода	4 транзисторных двунаправл. ключа	4 э/м реле, нормально-разомкн.
Допуст. нагрузка выхода	50 мА 36 В пост. тока	2 А 240 В перем. тока
Тип корпуса	на DIN-рейку Д3	
Габаритные размеры	54х90х57 мм	
Степень защиты	IP20	

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор БКК1.
- Паспорт и руководство по эксплуатации.
- Гарантийный талон.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

БКК1-Х

Напряжение питания:

24

— 24 В постоянного тока, выходы – транзисторные ключи

220

— 220 В переменного тока, выходы – э/м реле

13 ИЗМЕРИТЕЛИ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

Данные приборы позволяют измерять параметры электрических сетей питания как в про-
мышленных зонах, так и сферах ЖКХ, бытовом секторе, прочих объектах народного хозяйства.



Вольтметр ИНС-Ф1
Амперметр ИТС-Ф1
Мультиметр ИМС-Ф1

- Высокая точность измерений – фактическая погрешность измерений состав-
ляет не более 0,1 %
- Широкий диапазон температур: от -20 до +50 °С
- Высокая надежность. Соответствуют требованиям ГОСТ Р 51522-99
по электромагнитной совместимости.
- Большой срок службы – не менее 10-ти лет.
- Минимальные габариты.
- Высокая скорость измерения. Время опроса не более 1 сек
- Простота в эксплуатации. Не требуют настроек, откалиброваны на заводе-
изготовителе.
- Возможность установки коэффициентов пересчета для подключения внешних
трансформаторов тока

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	ИНС-Ф1	ИТС-Ф1	ИМС-Ф1
Напряжение питания: напряжение, В частота, Гц	90...264 47...63	90...264 47...63	90...264 47...63
Потребляемая мощность, ВА, не более	4	4	4
Количество входов	1	1	2
Напряжение	~ 5... 400 В	-	~ 40... 400 В
Ток	-	~ 0,02...5 А	~ 0,02...5 А
Полная мощность (Р)	-	-	0,08...2,0 кВт
Активная мощность (S)	-	-	0,08...2,0 кВА
Реактивная мощность (Q)	-	-	0,020...2,000 ВАр
Частота питающей сети (F)	-	-	47...63 Гц
Коэффициент мощности (Cos φ)	-	-	-1...+1
Основная погрешность измерений	0,5 %	0,5 %	см. табл. «Основная приведенная погрешность в зависимости от измеряемых параметров для прибора ИМС-Ф1»
Время опроса входа, с, не более	1	1	1
Пересчет измеренного значения тока при применении внешнего понижающего транс- форматора	-	есть	есть
Степень защиты корпуса	IP54	IP54	IP54
Габаритные размеры прибора	76х34х70 мм	76х34х70 мм	96х96х65 мм
Тип корпуса	ЩЗ	ЩЗ	Щ1
Средний срок службы, лет не менее	10	10	10

Таблица. Основная приведенная погрешность
в зависимости от измеряемых параметров для прибора ИМС-Ф1

Наименование параметра	Диапазон измерений	Основная приведенная погрешность измерений, %
Переменное напряжение (действующее значение)	~ (40,0 – 400,0) В	0,5
Переменный ток (действующее значение)	~ (0,020 – 5,000) А	0,5
Активная мощность	0,020 – 2,000 кВт	1,0
Реактивная мощность	0,020 – 2,000 кВАр	1,0
Полная мощность	0,020 – 2,000 кВА	1,0
Коэффициент мощности (cosφ)	0 – 1	2,0
Частота	47,00 – 63,00 Гц	0,5

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Тип измерителя:
Н - ИНС — измеритель напряжения сети
Т - ИТС — измеритель тока сети
М - ИМС — мультиметр

Тип корпуса:
ШЗ — 76х34х70 мм, IP54 (для ИНС и ИТС)
Щ1 — 96х96х65 мм, IP54 (для ИМС)
Щ9 — 48х26х65 мм, IP54 (для ИНС)

ИНС-Ф1.X

Вольтметр ИНС-Ф1

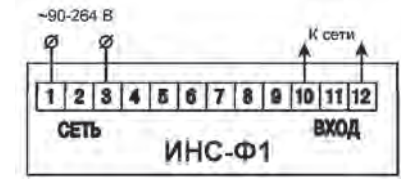


ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Измерение и отображение на индикаторе напряжения в сети.
- По специальному заказу прибор ИНС-Ф1 может быть изготовлен с расширен-
ным диапазоном измеряемого переменного напряжения от 5 до 400 В.

ТУ 4221-002-46526536-2011
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза
Прибор внесен в Государственный реестр средств измерений

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Амперметр ИТС-Ф1



ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Измерение и отображение на индикаторе тока в сети.
- Выбор номинальной частоты сети (50 Гц или 60 Гц).
- Пересчет измеренного значения тока при применении внешнего понижающего
трансформатора тока с коэффициентами трансформации: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10,
15, 16, 20, 30, 40, 60, 80, 100, 120, 200.

ТУ 4221-001-46526536-2011
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза
Прибор внесен в Государственный реестр средств измерений

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Мультиметр ИМС-Ф1

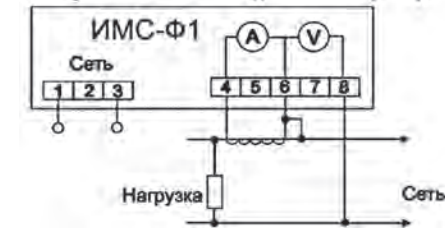
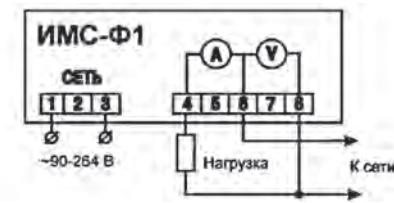


ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Измерение напряжения в сети (U, В).
- Измерение тока в сети (I, А).
- Измерение полной мощности (Р, Вт).
- Измерение активной мощности (S, ВА).
- Измерение частоты питающей сети (F, Гц).
- Измерение коэффициента мощности (Cos φ).
- Отображение измеренных величин на 3-х индикаторах:
 - на 1-м – напряжение;
 - на 2-м – ток;
 - на 3-м – на выбор, путем нажатия кнопки (Q, P, S, F или Cos φ).
- Аварийное сообщение при выходе измеряемого сигнала за верхнюю границу.
- Пересчет измеренного значения тока при применении внешнего понижающего
трансформатора тока с коэффициентами трансформации: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10,
15, 16, 20, 30, 40, 60, 80, 100, 120, 200.

ТУ 4221-003-46526536-2011
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза
Прибор внесен в Государственный реестр средств измерений

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



ОВЕН КМС-Ф1

Контроллер-монитор сети



Щ2

ТУ 4221-005-46526536-2012

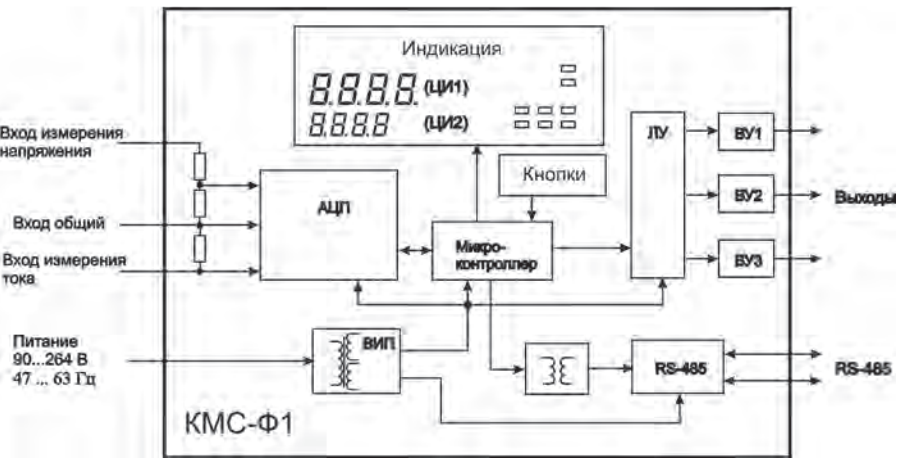
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза

Прибор внесен в Государственный реестр средств измерений

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	90...264 В переменного тока (ном. знач. 220 В) частотой 47...63 Гц (ном. знач. 50 и 60 Гц)
Потребляемая мощность, ВА, не более	10
Время измерения параметров, с, не более	1
Количество каналов измерения	2
Сопротивление канала измерения напряжения, кОм, не менее	500
Сопротивление канала измерения тока, Ом, не более	0,02
Интерфейс связи с мастером сети	RS-485
Максимальное количество приборов, одновременно подключаемых к сети RS-485, не более	32
Максимальная скорость обмена, бит/с	115200
Протоколы связи	ModBus-RTU; ModBus-ASCII; OWEN
Дополнительное оборудование	Часы реального времени (погрешность хода – не более 5 с/сутки) Встроенный источник выдачи звукового сигнала
Время установления рабочего режима прибора, мин, не более	5
Габаритные размеры прибора, мм	Щ2, 96×48×100
Степень защиты корпуса	IP54 со стороны передней панели IP00 со стороны клеммной колодки
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, часов	50 000

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



Прибор для измерения и отображения всех важных показателей однофазной электрической сети. Контроллер-монитор сети может быть использован в составе измерительных систем контроля и управления технологическими процессами на промышленных предприятиях.

КМС-Ф1 позволяет не только вести наблюдения за параметрами электросети, но и оказывать управляющее воздействие. Может использоваться для защитного отключения электрооборудования при возникновении аварийных ситуаций, например, если значение измеренного или вычисленного параметра оказалось вне диапазона допустимых значений, при этом загорается соответствующий индикатор на лицевой панели, что позволяет легко идентифицировать аварию.

- Вычисление полной, активной и реактивной мощностей, коэффициента мощности (cos φ), подсчет полной, активной и реактивной энергий.
- Отображение результатов измерений и вычислений, даты, времени на встроенных цифровых индикаторах (ЦИ).
- Конфигурирование прибора и установка программируемых параметров с помощью встроенной клавиатуры управления или по сети RS-485.
- Передача значений измеренных и вычисленных параметров по сети RS-485 по протоколам OWEN, Modbus-RTU и Modbus-ASCII.
- Взаимодействие с внешним оборудованием через контакты встроенных выходных устройств (ВУ), преобразование значений измеренных и вычисленных параметров в унифицированные аналоговые выходные сигналы тока или напряжения (для ВУ типа И, У).
- Возможность ручного управления ВУ.
- Индикация аварийной ситуации.
- Вход прибора имеет канал измерения напряжения и канал измерения тока.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНЫХ УСТРОЙСТВ

Обозначение	Тип выходного элемента	Электрические характеристики
Р	электромагнитное реле	5 А при 250 В 50 Гц (cos φ ≥ 0,4)
К	транзисторная оптопара структуры п–р–п-типа	400 мА при 60 В постоянного тока
С	симисторная оптопара для управления однофазной нагрузкой	40 мА при 250 В (0,4 А в импульсном режиме, 50 Гц, t _{имп.} < 2 мс)
И	ЦАП «параметр–ток» 4...20 мА	нагрузка 0...1300 Ом, напряжение питания 10...36 В
У	ЦАП «параметр–напряжение» 0...10 В	нагрузка не менее 5 кОм, напряжение питания 15...36 В
Т	выход для управления твердотельным реле	выходное напряжение 3,3...4,9 В, максимальный выходной ток 50...72 мА

АЦП – аналогово-цифровой преобразователь для измерения и вычисления параметров сети;

ВИП – встроенный импульсный источник питания с двумя гальванически развязанными выходными напряжениями;

Микроконтроллер обеспечивает работу всей схемы прибора, производит вычисления, выдачу результатов измерения и вычисления пользователю по сети RS-485 и на индикатор, осуществляет управление ВУ, обеспечивает работу встроенных часов реального времени.

ЛУ – логическое устройство для формирования сигналов управления ВУ и для вывода измеренных и вычисленных значений входных параметров на ЦИ;

ВУ1...ВУ3 – ВУ для согласования сигналов управления (сформированных ЛУ) с работой внешнего оборудования.

Связь прибора с ПК осуществляется по интерфейсу RS-485, что дает возможность задавать и редактировать конфигурацию прибора, контролировать его текущее состояние и показания с помощью ПК.

Измерители параметров электрической сети

ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Светодиоды «Вых.1», «Вых.2» и «Вых.3» отображают состояние дискретных ВУ (типы «Р», «К», «С», «У»). Светодиод светит, если ВУ находится во включенном состоянии. Состояние аналоговых ВУ (типы «И», «У») этими светодиодами не индицируется.

Светодиод «Время» указывает на отображение на ЦИ1 и ЦИ2 времени.

Светодиод «Дата» указывает на отображения на ЦИ1 и ЦИ2 даты.

Светодиод «Руч.» светит, если управление ВУ производится в ручном режиме.

На верхнем четырёхразрядном индикаторе ЦИ1 в рабочем режиме отображается текущее значение одной из измеряемых или вычисляемых величин.



На нижнем четырёхразрядном индикаторе ЦИ2 отображается параметр измеряемой или вычисляемой величины.

Светодиод «RS» светит в течение 200 мс и гаснет, если данные адресованы прибору.

Светодиод «Авария» индицирует возникновение аварийной ситуации.

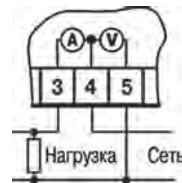
В режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ цифровые индикаторы отображают название и значение программируемого параметра.

Кнопка ПРОГ предназначена для перевода прибора в режим конфигурирования, выхода из режима и применения (записи) установленных параметров. Удержание кнопки на время более 4 с осуществляет переход в режим конфигурирования и возврат к предыдущему меню. Кратковременное нажатие кнопки осуществляет выбор параметра для редактирования и запись установленного параметра.

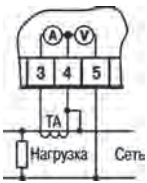
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



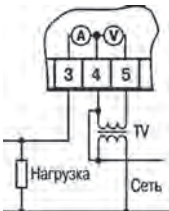
Схема расположения контактов на приборе



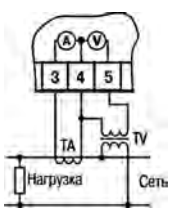
Подключение прибора к однофазной сети



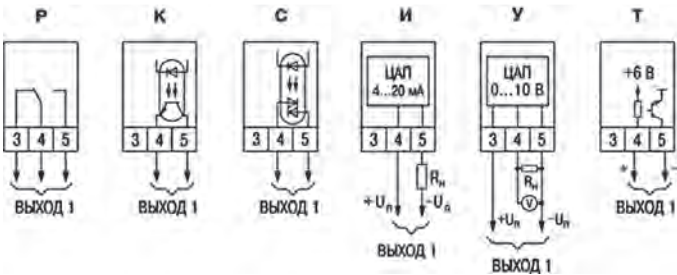
Подключение прибора к однофазной сети через согласующий трансформатор тока



Подключение прибора к однофазной сети через согласующий трансформатор напряжения



Подключение прибора к однофазной сети через согласующие трансформаторы тока и напряжения



Схемы подключения различных исполнений ВУ1

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРЯЕМЫХ И ВЫЧИСЛЯЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ

Параметр	Диапазон		Основная погрешность измерений, %
	Прямое подключение	Подключение с использованием трансформаторов	
Переменное напряжение, В	от 40 до 400	от 40× до 4×10 ⁶	±0,5
Переменный ток, А	от 0,02 до 5	от 2×10 ⁻² до 5×10 ⁵	±0,5
Активная мощность, Вт	от 20 до 2000	от 20 до 2×10 ⁷	±1,0
Реактивная мощность, вар	от 20 до 2000	от 20 до 2×10 ⁷	±1,0
Полная мощность, ВА	от 20 до 2000	от 20 до 2×10 ⁷	±1,0
Частота, Гц	от 45,00 до 65,00	от 45,00 до 65,00	±0,5
Коэффициент мощности (cos φ)	> 0,03 кВт (квар, кВт А)	от 0 до 1,000	±2,0
	< 0,03 кВт (квар, кВт А)		±5,0
Активная энергия, кВт/ч	от 0 до 4 ×10 ⁶	от 0 до 4 ×10 ¹²	±0,5
Реактивная энергия, квар/ч	от 0 до 4 ×10 ⁶	от 0 до 4 ×10 ¹²	±0,5
Полная энергия, кВА/ч	от 0 до 4 ×10 ⁶	–	±0,5

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАZE

КМС-Ф1.Щ2.XXX

Тип корпуса:
Щ2 – щитовой, 96×48×100

Выходы 1, 2, 3:
Р – электромагнитное реле
К – транзисторная оптопара структуры п-р-п-типа
С – симисторная оптопара
И – ЦАП «параметр – ток 4...20 мА»
У – ЦАП «параметр – напряжение 0...10 В»
Т – выход для управления твердотельным реле

14 ПРИБОРЫ ДЛЯ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ЗАДВИЖКАМИ

Устройство управления и защиты электропривода задвижки без применения конечных выключателей ОВЕН ПКП1 предназначено для работы с задвижками и затворами. Прибор позволяет автоматически отключать электродвигатель при достижении задвижкой крайнего (концевого) положения.

Компания предлагает две модификации прибора, когда контроль положения задвижки осуществляется либо по времени ее перемещения и току, потребляемому электродвигателем (ПКП1Т), либо по числу оборотов вала и периоду следования импульсов, поступающих с датчика на валу задвижки (ПКП1И).

Программирование прибора осуществляется кнопками, расположенными на лицевой панели прибора. Наличие интерфейса RS-485 позволяет конфигурировать прибор с ПК и передавать в сеть текущие значения положения задвижки, а также программируемые параметры.

ОВЕН ПКП1

Устройство управления и защиты электропривода задвижки без применения конечных выключателей



Применяется для управления задвижками и затворами (в частности, в системе «Водоканал») и защиты их механизмов и электроприводов при заклинивании без применения конечных выключателей

- Автоматическая остановка электропривода при достижении задвижкой крайнего положения без применения конечных выключателей.
- Контроль положения задвижки:
 - в ПКП1Т – по времени ее перемещения и току, потребляемому электродвигателем;
 - в ПКП1И – по числу оборотов вала и периоду следования импульсов, поступающих с датчика на валу задвижки.
- Индикация текущего положения задвижки в процентах.
- Конфигурирование на ПК или с лицевой панели прибора.
- Выключение управления приводом с выдачей сигнала «Авария» при заклинивании задвижек или проскальзывании механизмов электропривода.
- Сохранение информации о положении задвижки при обесточивании.
- Регистрация положения задвижки при установке модуля с токовым выходом 4...20 мА и регистрация положения задвижки и управление приводом по интерфейсу RS-485.
- Наличие интерфейса RS-485 во всех модификациях.

ТУ 4389-001-46526536-05
Прибор имеет Декларацию о соответствии ТР Таможенного союза



Компания ОВЕН бесплатно предоставляет:

- ОПС-сервер для подключения прибора к любой SCADA-системе или другой программе, поддерживающей ОПС-технологиию

ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

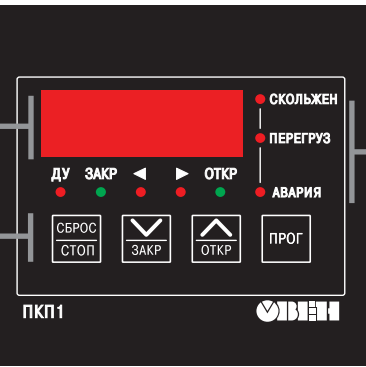
4-разрядный цифровой индикатор в режиме РАБОТА отображает:

- время, отсчитываемое таймером;
- ток, измеряемый в цепи питания привода;
- процент открытия задвижки.

В режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ отображает значения параметров.

Четыре кнопки предназначены для программирования прибора, а три из них при работе могут выполнять функции управления приводом:

Закр. — закрыть, Откр. — открыть, Сброс Ручн. — стоп.
Прог. — вход в режим «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

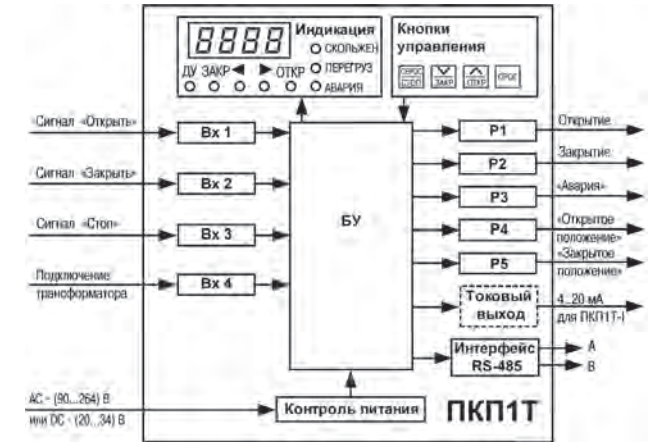


Два светодиода «ДВИЖЕНИЕ» красного цвета показывают направление перемещения задвижки. Светодиоды «ЗАКР.» и «ОТКР.» зеленого цвета показывают, что задвижка достигла конечного положения. Индикатор «Авария» сигнализирует об аварийной блокировке управлением задвижки. Индикатор «Перегруз» сигнализирует об аварийной ситуации «Перегрузка». Индикатор «Скольжен» сигнализирует об аварийной ситуации «Скольжение». Индикатор «ДУ»:

- постоянно светит – текущий режим управления – ДУ;
- постоянно погашен – текущий режим управления – РУ;
- мигает – прибор находится в режиме «Калибровка».

Приборы индикации и управления задвижкками

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИБОРА



Автоматическая остановка электропривода при достижении задвижкой конечного положения

Блок управления (БУ) ПКП1 позволяет автоматически отключать электродвигатель при достижении задвижкой крайнего (концевого) положения **без применения конечных выключателей**.

ПКП1Т. При поступлении внешнего сигнала на открытие или закрытие задвижки БУ отслеживает значение силы тока с трансформатора тока и время, отсчитываемое таймером. На время пускового момента сигнал, поступающий с трансформатора, блоком управления игнорируется.

Определение конечного положения может осуществляться одним из трех способов:

- значение тока достигло заданного (параметр **CurA**) и время, отсчитанное таймером, находится в установленном интервале (**IntL...IntH**), как при закрытии, так и при открытии задвижки;
- то же при закрытии задвижки, а при открытии – по истечении заданного времени (**IntC**);
- при открытии и при закрытии – по истечении заданного времени.

Два первых способа определения конечного положения позволяют плотно закрывать задвижку, определять открытое положение в зависимости от ее конструктивных особенностей. Третий способ позволяет управлять некоторыми типами задвижек, не допускающих механических перегрузок в конечных положениях. ПКП1 сигнализирует о достигнутом задвижкой концевом положении, включая реле 4, если задвижка закрыта, или реле 5, если она открыта. Реле 1 или 2 при этом выключается.

ПКП1И. Определение конечных положений происходит аналогичным образом, но БУ отслеживает значение периода следования импульсов, поступающих от датчика, и их число.

Аварийное отключение электродвигателя

Блок управления ПКП1 определяет аварийную ситуацию, при этом выключает управление приводом, включает реле «Авария» и мигание индикатора при:

- заклинивании задвижки в процессе движения;
- проскальзывании вала привода или других механизмов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Питание	
Напряжение питания переменного тока с частотой 47-63 Гц	от 90 до 264 В
Напряжение питания постоянного тока	от 20 до 34 В
Входы управления	
Количество входов управления	3
Минимальная длительность сигналов управления	0,1 с
Вход для трансформатора тока	
Максимально допустимый входной ток	2 А
Характеристики прибора	
Количество разрядов цифрового индикатора	4
Число способов определения конечного положения задвижки	3
Встроенные выходные реле	
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле - управления исполнительными устройствами - управления устройствами сигнализации	10 А (~220 В, cos φ > 0,4) 3 А (~120 В, cos φ > 0,4), =28 В

Входы для управления задвижкой и контроля ее положения

Оператор может управлять положением задвижки:

- дистанционно с пульта управления с помощью кнопок, подключаемых ко входам 1...3 прибора: «Открыть», «Закрыть», «Стоп»;
- с помощью кнопок, расположенных на лицевой панели прибора.

ПКП1Т. Для контроля тока, потребляемого электроприводом задвижки, используется стандартный измерительный трансформатор тока, например, Т-0, 66-УЗ, подключаемый ко входу 4.

ПКП1И. Ко входу 4 подключается датчик импульсов, установленный на валу задвижки:

- геркон;
- датчик Холла;
- активный датчик (индуктивный, емкостный, оптический).

Контроль и индикация текущего положения задвижки

В начале работы ПКП1 запускает таймер, отсчитывающий время движения задвижки, и вычисляет процент ее открытия. Любой из этих двух параметров (время движения или процент окрытия задвижки) можно вывести на индикатор прибора.

Выходы

ПКП1 имеет два выходных реле для управления задвижкой (реле 1 и 2), два реле для имитации конечных выключателей (реле 4 и 5) и реле 3 для аварийной сигнализации. Кроме того, в ПКП1 по желанию заказчика может быть установлен модуль, формирующий унифицированный токовый сигнал 4...20 мА, пропорциональный степени открытия задвижки.

Настройка на объекте. Программирование

Для настройки прибора на объекте задают способ определения конечных положений и временные параметры хода задвижки. Зная рабочий ток двигателя электропривода, необходимо задать параметры защитного отключения. Заданные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти прибора и остаются неизменными при выключении питания.

Программирование прибора осуществляется кнопками, расположенными на передней панели. Для предотвращения несанкционированного доступа к изменению параметров установлена защита.

Интерфейс RS-485

В ПКП1 установлен модуль интерфейса RS-485, организованный по стандартному протоколу ОВЕН, ModBUS. Интерфейс RS-485 позволяет:

- конфигурировать прибор на ПК (программа-конфигуратор предоставляется бесплатно);
- передавать в сеть текущие значения положения задвижки, а также любых программируемых параметров.

Подключение ПКП1 к ПК производится через адаптер ОВЕН АС3-М или АС4. При интеграции ПКП1 в АСУ ТП в качестве программного обеспечения можно использовать SCADA-систему Owen Process Manager или какую-либо другую программу. Компания ОВЕН бесплатно предоставляет для ПКП1:

- ОПС-сервер для подключения прибора к любой SCADA-системе или другой программе, поддерживающей ОПС-технологиию.

Интерфейс RS-485	
Скорость обмена	от 2400 до 115200 бит/с
Длина линии связи	до 1000 м
Токовый выход	
Значение тока, соответствующее закрытому положению	4 мА
Значение тока, соответствующее открытому положению	20 мА
Длина линии связи	до 100 м
Питание токовой петли	внешнее от 10 до 30 В
Характеристики корпусов (габаритные размеры и степень защиты):	
– настенный Н	105×130×65 мм, IP44
– щитовой Щ1	96×96×70 мм, IP54*
* со стороны передней панели	
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	от минус 20 до 70 °С
Относительная влажность воздуха (при температуре 35 °С)	не более 80 %
Атмосферное давление	от 86 до 106,7 кПа

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Назначение	Тип	Диапазон	Адрес Modbus	Имя OVEN/hash	Заводские настройки	Примечание
Holding Registers (чтение/запись. Modbus: функция 0x03 / функция 0x06, 0x10)						
Группа CinP						
Длительность пускового момента	WORD 2 байта	от 100 до 30000	0x0000	intS ¹⁾ 0x0EDB	2500 (мс)	в конфигураторе
					2,5 (с)	в меню прибора
						шаг – 0,1 с
Порог срабатывания защиты по току перегрузки	WORD	от 0 до 65535	0x0001	CurA ¹⁾ 0xD1E4	10000 (мА)	в конфигураторе
					10 (А)	в меню прибора
Группа Cinn						
Время полного хода задвижки	WORD	от 50 до 35950	0x0002	innC ¹⁾ 0x7DBE	1200 (x0,1 с)	в конфигураторе
					12,0 (x10 с)	в меню прибора
						ед. мл. р. = 0,1 с
Минимальное время	WORD	от 40 до 35340	0x0003	innL ¹⁾ 0x89F0	1190 (x0,1 с)	в конфигураторе
					11,9 (x10 с)	в меню прибора
						ед. мл. р. = 0,1 с
Максимальное время	WORD	от 110 до 36000	0x0004	innH ¹⁾ 0x5FED	1250 (x0,1 с)	в конфигураторе
					12,5 (x10 с)	в меню прибора
						ед. мл. р. = 0,1 с
Точность отображения времени хода задвижки ²⁾	WORD	от 0 до 1	0x0005	Tdii ¹⁾ 0x6C24	1	Задаёт положение десятичной точки при отображении на ЦИ времени хода задвижки: 0 – 0597 с; 1 – 597,4 с
Группа ALr						
Время задержки срабатывания защитного отключения	WORD	от 100 до 25000	0x0006	intA 0xDCB9	2000 (мс)	в конфигураторе
					2 (с)	в меню прибора
						шаг – 0,1 с
Время запрета реверсивного включения	WORD	от 100 до 20000	0x0007	Intr 0x0B9A	2000 (мс)	в конфигураторе
					2 (с)	в меню прибора
						шаг – 0,1 с
Ограничение хода задвижки на открытие	WORD	от 0 до 35950	0x0008	StoP 0xBE37	0 (x0,1 с)	в конфигураторе
					0 (с)	в меню прибора
						время до полного открытия ед. мл. р. = 0,1 с. 0 – нет ограничения
Группа oPEr						
Режим дожатия в конечных положениях	WORD	от 0 до 2	0x0009	PrES* 0x2927	0	0 – с дожатием в обоих конечных положениях, 1 – с дожатием при закрытии, 2 – без дожатия
Тип управления прибором	WORD	от 0 до 7	0x000A	ConS* 0xD4CB	1	MV / DV 0 – [-] / [A], 1 – [A] / [A], 2 – [A] / [B], 3 – [B] / [B], 4 – [B] / [B], 5 – [Г] / [Г], 6 – [Д] / [-], 7 – [Д] / [-]. Для режимов 0, 4, 5, 6, 7 переключение MV/DV запрещено
Значение, выводимое на ЦИ	WORD	от 0 до 2	0x000B	indi* 0x8CA7	0	0 – процент открытия задвижки, 1 – время от закрытия, 2 – значение тока в цепи привода
Код коэффициента трансформации	WORD	от 0 до 10	0x000C	trSC* 0x1075	0	Используется для определения значения тока в обмотке двигателя привода, зависит от характеристик трансформатора см. п. 3.2.2
Коррекция времени хода после останова задвижки	WORD	от 0 до 35535	0x000E	intP 0xA73F	100 (мс)	в конфигураторе
					0,1 (с)	в меню прибора
						Корректирует значение времени хода до/после останова (см. п. 3.2.6)
Группа Cur						
Коррекция нижней границы выходного тока (4 мА)	WORD	от 0 до 1022	0x000F	CurL 0xAB8A	0	Для прибора с токовым выходом
Коррекция верхней границы выходного тока (20 мА)	WORD	от 1 до 1023	0x0010	CurH 0x7D97	1023	Для прибора с токовым выходом
Группа rS						
Скорость обмена	WORD (2 байта)	от 0 до 8	0x0011	bPS* 0xB760	2	0 = 2,4 kbps; 1 = 4,8 kbps; 2 = 9,6 kbps; 3 = 14,4 kbps; 4 = 19,2 kbps; 5 = 28,8 kbps; 6 = 38,4 kbps; 7 = 57,6 kbps; 8 = 115,2 kbps
Длина слова данных ³⁾	WORD	от 0 до 1	0x0012	LEn* 0x523F	1	0 – 7 бит, 1 – 8 бит
Четность ³⁾	WORD	от 0 до 2	0x0013	PrtY* 0xE8C4	0	0 – PARITY_NO, 1 – PARITY_EVEN, 2 – PARITY_ODD
Количество стоп-битов ³⁾	WORD	от 0 до 1	0x0014	Sbit* 0xB72E	0	0 – 1 стоп-бит, 1 – 2 стоп-бита
Длина сетевого адреса	WORD	от 0 до 1	0x0015	A.LEn* 0x1ED2	0	0 – 8 бит, 1 – 11 бит
Базовый адрес прибора	WORD	от 1 до 255/ от 1 до 2047	0x0016	Addr 0x9F62	16	Диапазон указан для протокола Modbus / OVEN
Задержка ответа от прибора по RS-485	WORD	от 0 до 45	0x0017	rS.dL* 0xCBF5	2	мс

Другие						
Установить режим управления**	WORD	от 0 до 1	0x0018	Ctrl* 0x6C93	0	1 – ДУ, 0 – РУ
Установить задвижку в заданное положение	WORD	от 0 до 1000	0x0019	CSEt 0x5E09	0	ед. мл. р. = 0,1%
Input Registers (чтение, Modbus: функция 0x04)						
Общие						
Название прибора	Char[8]	Строка из 8 символов	0x0000 0x0001 0x0002 0x0003	dEv 0xD681	PKP1T-I PKP1T	– для прибора с токовым выходом – для прибора без токового выхода (латиница)
Версия ПО	Char[4]	Строка из 4 символов	0x0004 0x0005	vEr 0x2D5B	1.00	
Код сетевой ошибки	WORD	от 0 до 255	0x0006	n.Er* 0x0233	0	при последнем обращении к прибору
Оперативные						
Положение задвижки	WORD	от 0 до 1000	0x0007	dPrC 0x6815	–	Текущее положение задвижки (процент открытия), ед. мл. р. = 0,1%
Положение задвижки	WORD	от 0 до 36000	0x0008	dTME 0xF82D	–	Текущее положение задвижки, (время от закрытия), ед. мл. р. = 0,1 с
Значение тока привода	WORD	от 0 до 65530	0x0009	dcur 0x0658	–	ед. мл. р. = 10 мА
Состояние прибора	WORD	От 0 до 0x00FF	0x000A	dStt* 0xC445	–	Битовая маска текущего состояние прибора 0 – нет события, 1 – есть событие: бит 0: полное закрытие, бит 1: движение на закрытие, бит 2: движение на открытие, бит 3: полное открытие, бит 4: авария привода, бит 5: перегруз, бит 6: проскальзывание, бит 7: режим управления: 1 – ДУ, 0 – РУ
Команды управления (запись, Modbus: функция 0x05)						
Открыть задвижку	WORD		0x0000	CoPn 0x1C18	–	Для выполнения функций записать: – для Modbus любое значение – для OVEN – 0x00FF,
Закрыть задвижку	WORD	0x00FF	0x0001	CCLs 0x589B	–	
Остановить задвижку	WORD	0x00FF	0x0002	CStP 0xDB4C	–	
Сброс флагов аварийного состояния	WORD	0x00FF	0x0003	CECL 0x2B06	–	

- ¹⁾ Параметры определяются в ходе калибровки.
²⁾ вспомогательный параметр, значение 1 применяется только при innC < 10000.
³⁾ не поддерживаются конфигурации сетевых настроек с сочетаниями параметров:
– Len = 0, PrtY = 0, Sbit = 0;
– Len = 1, PrtY = 1, Sbit = 1;
– Len = 1, PrtY = 2, Sbit = 1.

* для протокола OVEN параметры имеют длину 1 байт.
** ручное управление (РУ) – кнопками, расположенными на лицевой панели прибора или командами управления по интерфейсу RS-485;
дистанционное управление (ДУ) – по внешним сигналам, поступающим на входы управления.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

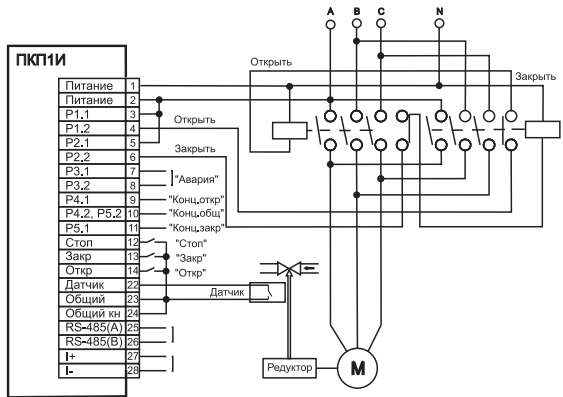


Схема подключения прибора ПКП1И

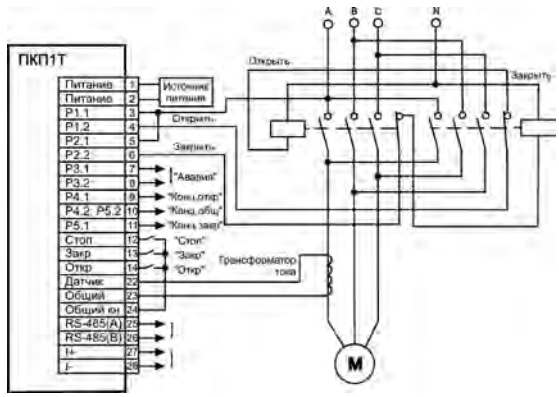


Схема подключения прибора ПКП1Т

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор ПКП1.
- Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса).
- Паспорт и руководство по эксплуатации.
- CD-диск с программой-конфигуратором.
- Гарантийный талон.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Тип датчика:
T — трансформатор тока
I — датчик импульсов

Тип корпуса:
H — настенный, 105x130x65 мм, IP44
Щ1 — щитовой, 96x96x70 мм, IP54 со стор. передней панели

Дополнительный выход (по заказу):
I — цифроаналоговый преобразователь «параметр-ток от 4 до 20 мА»

ПКП1X-X.X

15 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩАЯ АРМАТУРА

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИЙ ОДНОСЕДЕЛЬНЫЙ ГИДРОКЛАПАН (КЗР) ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛО- И ВОДОСИСТЕМАМИ



Применяется при разработке проектов, а также при реконструкции и ремонте действующих РТС, КТС, ЦТП, ИТП, вентиляционных систем, тепловых сетей и других смежных объектов для автоматического регулирования тепловых процессов путем изменения пропускной способности клапана.

Рекомендуется для работы с ПИД-регуляторами ОВЕН ТРМ12, ТРМ148, ТРМ151, МПР51, ТРМ32, ТРМ33, ТРМ133.

КЛАПАН ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИЙ ОДНОСЕДЕЛЬНЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ С ЭИМ ST (СЛОВАКИЯ)

Марка	DN, мм	Ру, кгс/см²	Условная пропускная способность Kv, м³/ч	Температура рабочей среды t, °С	Перепад давления на ΔР, более, кгс/см²	Рабочая среда	Строительная длина, мм	Масса, кг		
25ч945п Корпус – СЧ 21-40 Уплотн. в затворе – фторопласт	15	16	0,16 0,25 0,4 0,63 1,6 2,5 3,2 4	от -15 до +150	16	Жидкие или газообразные среды, нейтральные к материалам деталей, соприкасающихся со средой	130	10		
	20		1,6 2,5 3,2 4 6,3				150	12		
	25		1,6 2,5 4,0 6,3 10 16				160	15		
	32		6,3 10 16				190	18		
	40		10 16 25 40				200	20		
25ч945нж Корпус – СЧ 21-40 Уплотн. в затворе – «металл по металлу»	50		16 25 40 63	от -15 до +300			16	230	22	
	65		25 40 63					290	34	
	80		40 63 100					310	44	
	100		63 100 160					350	67	
	125		100 160 250					400	92	
25с947нж Корпус – сталь 25Л Уплотн. в затворе – «металл по металлу»	15	16, 25, 40	0,16 0,25 0,4 0,63 1,6 2,5 3,2 4	до +425	16	Жидкие или газообразные среды, нейтральные к материалам деталей, соприкасающихся со средой	130	10		
	20		0,63 1,6 2,5 3,2 4 6,3				150	12		
	25		1,6 2,5 4,0 6,3 10 16				160	15		
	32		6,3 10 16				190	18		
	40		10 16 25 40				200	21		
25нж947нж Корпус – сталь 12Х18Н9ТЛ Уплотн. в затворе – «металл по металлу»	50		16 25 40 63						230	22
	65		25 40 63						290	34
	80		40 63 100						310	44
	100		63 100 160						350	67
	125		100 160 250						400	92

КЛАПАНЫ ПРОХОДНЫЕ СЕДЕЛЬНЫЕ РЕГУЛИРУЮЩИЕ С ПРИВОДОМ SAUTER (УПРАВЛЯЮЩИЙ СИГНАЛ 0...10 В ИЛИ 4...20 МА), Швейцария

Клапаны КПСР1 предназначены для применения в системах автоматического регулирования и управления технологическими процессами путем изменения расхода рабочих сред (кроме вакуума), транспортируемых по трубопроводам различного назначения. Клапаны поставляются в комплекте с приводами с управляющим сигналом 0...10 В/4...20 мА. Отличительными особенностями данных приводов является компактность, прочность, использование надежных компонентов и микропроцессорной технологии. Данные клапаны рекомендуются для использования с такими приборами ОВЕН, как ТРМ212-Х.УР, ТРМ212-Х.ИР, ТРМ133-И.01, ТРМ133-У.01, ТРМ133М-РУОУОР.02, ТРМ133М-РИОИОР.02, ТРМ132М-РИОИОР.01, ТРМ132М-РУОУОР.01, ТРМ151-Х.ИР.03, ТРМ148-И и др.

КЛАПАНЫ ПРОХОДНЫЕ СЕДЕЛЬНЫЕ РЕГУЛИРУЮЩИЕ С ПРИВОДОМ SAUTER (СИГНАЛ 0...10 В ИЛИ 4...20 МА)

Марка	DN, мм	Ру, кгс/см²	Условная пропускная способность Kv, м³/ч	Температура рабочей среды t, °С	Переп. давл. на ΔР, не более, кгс/см²	Рабочая среда	Строит. длина, мм	Масса, кг
КПСР Корпус - чугун СЧ20	15	16	0,16 0,25 0,4 0,63 1,0 1,6 2,5 3,2	до +150	14	Холодная и горячая вода	130	6
	25		1,6 2,5 4,0 6,3 10				160	8
	32		6,3 10 16				180	11
	40		10 16 25				200	15
КПСР Корпус - высокопрочный чугун (ВЧ)	50	25	10 16 25 32 40	до +220	16	Водяной и насыщенный пар	230	17
	65		25 32 40 63				290	25
	80		40 63 100				310	33
	100		63 100 160				350	40
	125		100 125 160 250				400	52

КЛАПАНЫ СОЛЕНОИДНЫЕ



Применяются в сетях водо- и теплоснабжения, в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства. Соленоидные клапаны устанавливаются на трубопроводах и в зависимости от исполнения (нормально-закрытые или нормально-открытые) открывают или перекрывают поток рабочей среды (воздуха, чистой питьевой или технической воды) по сигналу регулятора давления, уровня и др.

CEME (ИТАЛИЯ)

Марка	Диаметр условного прохода, Ду	Рабочее давление	Минимальное рабочее давление, кгс/см²	Рабочая среда	Температура рабочей среды	Напряжение	Материал корпуса
CEME (н.э., н.о.)	15, 20, 25, 32, 40, 50, 65 мм	до 1,0 МПа (10 кгс/см²)	0,03...0,05 МПа (0,3...0,5 кгс/см²)	Чистая питьевая и техническая вода, воздух	от 0 до +80 °С	~220 В, 50 Гц ~24 В, 50 Гц	Латунь

Рекомендуются для работы с двухпозиционными регуляторами ОВЕН ТРМ1, 2ТРМ1, ТРМ201, ТРМ202, САУ и др.

ASCO/JOUCOMATIC (НИДЕРЛАНДЫ)

Марка	Диаметр условного прохода, Ду, мм	Рабочее давление	Минимальный рабочий перепад давления	Рабочая среда	Температура рабочей среды	Напряжение	Материал корпуса
SCE(G) 238 (н.э., н.о.), требующие наличия мин. рабочего давления	15, 20, 25, 32, 40, 50	до 1,0 МПа (10 кгс/см²).	0,03...0,05 МПа (0,3...0,5 кгс/см²)	Горячая и холодная вода, воздух, светлые нефтепродукты, нейтральные жидкости и газы	от -10 до +85 °С	230 В, 50 Гц или =24 В	Латунь
SCE(B) 210 (н.э., н.о.), не требующие наличия мин. рабочего давления	15, 20, 25, 32, 40	до 0,9 МПа (9 кгс/см²)	0 МПа (0 кгс/см²)		от -20 до +85 °С	230 В, 50 Гц или =24 В	Нерж. сталь
SCE 220 (н.э.) для пара, требующие наличия мин. рабочего давления	15, 20, 25, 32, 40, 50	до 1,0 МПа (10 кгс/см²)	0,035 МПа (0,35 кгс/см²)	Пар	от 0 до +185 °С	230 В, 50 Гц	Латунь
SCE 240 (н.э.) для воды и пара, требующие наличия мин. рабочего давления	15, 20, 25	до 0,6 МПа (6 кгс/см²)	0,04 МПа (0,4 кгс/см²)	Пар, горячая вода	от +60 до +170 °С	230 В, 50 Гц	Латунь

Рекомендуется для работы с двухпозиционными регуляторами ОВЕН ТРМ1, 2ТРМ1, ТРМ201, ТРМ202, САУ и др.

КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ ASCO NUMATICS С ПОЗИЦИОНЕРОМ СОМРАСТ (БРОНЗА ИЛИ НЕРЖ. СТАЛЬ) (НИДЕРЛАНДЫ)

Марка	Диаметр условного прохода, Ду, мм	Рабочее давление	Минимальный рабочий перепад давления	Рабочая среда	Температура рабочей среды	Напряжение	Материал корпуса
E290, не требующие наличия мин. рабочего давления	15, 20, 25, 32, 40, 50	до 1,0 МПа (10 кгс/см²)	0 МПа (0 кгс/см²)	нейтральные и агрессивные жидкости и газы, вода, пар	от -10 °С до +180 °С	24 В постоянный ток	Нерж. сталь

Рекомендуются для работы с двухпозиционными регуляторами ОВЕН ТРМ1, 2ТРМ1, ТРМ201, ТРМ202, САУ и др.

SMS-TORK (ТУРЦИЯ)

Марка	Диаметр условного прохода, Ду,	Рабочее давление	Минимальный рабочий перепад давления, кгс/см²	Рабочая среда	Темп-ра раб. среды	Напряжение	Материал корпуса
Серия T-GP (н.э., требующие наличия мин. рабочего давления)	10, 15, 20, 25, 32, 40, 50	до 1,6 МПа (16 кгс/см²)	0,5	Вода, воздух, нейтральные жидкости и газы, масла	от -10 до 80 °С	230 В, 110 В, 48 В, 24 В, 12 В/50 Гц	Латунь
Серия T-GLN (н.о., требующие наличия мин. рабочего давления)	10, 15, 20, 25, 32, 40, 50	до 1,2 МПа (12 кгс/см²)	0,5				
Серия T-GZ (н.э., требующие наличия мин. рабочего давления)	15, 20, 25	до 1,6 МПа (16 кгс/см²)	0,15				
Серия T-GZN (н.о., без трубки, требующие наличия мин. рабочего давления)	15, 20, 25	до 1,2 МПа (12 кгс/см²)	0,3	Перегретая вода, пар	от -10 до 160 °С Ду 32-50: до 140 °С	110 В, 48 В, 24 В, 12 В пост. тока	Латунь
Серия T-B (н.э., требующие наличия мин. рабочего давления)	10, 15, 20, 25, 32, 40, 50	до 0,6 МПа (6 кгс/см²)	0,5				
Серия T-SYDZ (н.э., не требующие наличия мин. рабочего давления)	15, 20, 25, 32, 40, 50	до 1 МПа (10 кгс/см²)	0	Вода, светлые нефтепродукты, воздух, нейтральные газы	от -10 до 160 °С Ду 32-50: до 140 °С		Нерж. сталь

ПАРАМЕТРЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

- Функциональные возможности (регулирование, открытие–закрытие и т. п.)
- Диаметр условного прохода Ду, мм
- Рабочая среда
- Температура, °С
- Максимальное давление в трубопроводе
- Пропускная способность Ку, м³/час

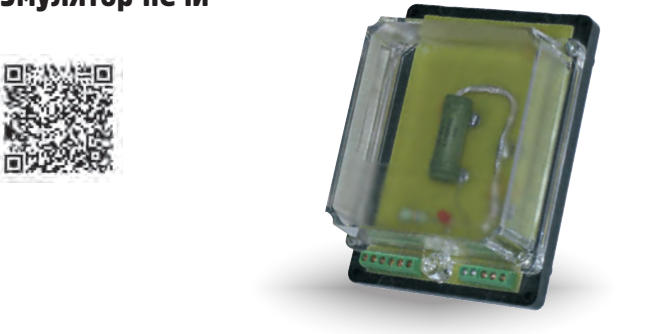
К дополнительным устройствам относятся несколько изделий, не несущих особой функциональной нагрузки, но это такие мелочи, без которых порой не обойтись. Так, монтажная рамка с прозрачной дверцей не только скроет неровности монтажного отверстия в щите, но и станет дополнительной защитой для приборов от внешних механических воздействий, от попадания на лицевую панель прибора грязи и пыли.

При подключении датчиков с унифицированным входным сигналом напряжения 0...10 В к измерительным приборам, воспринимающим унифицированный сигнал напряжения 0...1 В, вам пригодится резистивный делитель.

А эмулятор печи можно использовать в качестве объекта управления при проведении экспериментов, наладочных работ или в учебных целях.

ОВЕН ЭП10

Эмулятор печи



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	220 В (±10 В) переменного тока частотой 50 Гц
Потребляемая мощность	не более 10 Вт
Тип встроенного измерителя температуры	ТСМ 50М
Максимальная допустимая рабочая температура	125 °С
Тип корпуса	Н1
Габаритные размеры	105х145х65 мм
Степень защиты корпуса	IP20

Температура окружающего воздуха	+1...+50 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +25 °С)	не более 80 %

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

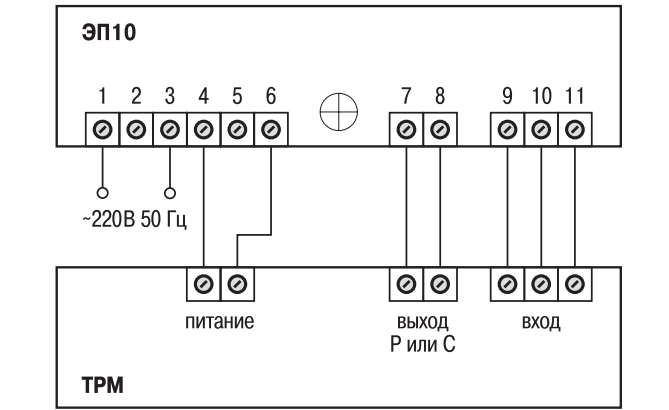
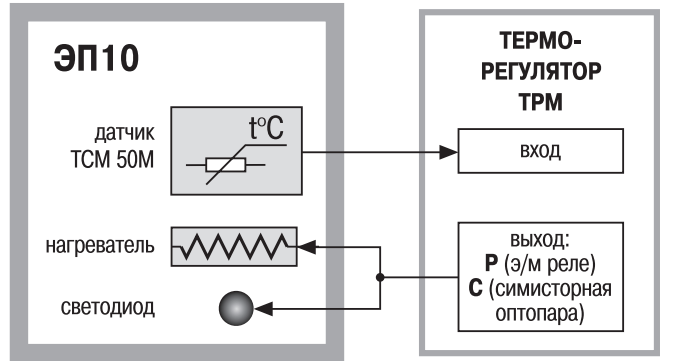


Схема подключения ЭП10 к терморегулятору

Предназначен для проведения экспериментов в процессе наладочных работ с применением терморегуляторов. ЭП10 выступает в качестве объекта управления и представляет собой миниатюрную печь.

- Встроенный нагреватель мощностью 10 Вт.
- Встроенный измеритель температуры (термосопротивление ТСМ 50М).
- Управление включением нагрева от выходного элемента терморегулятора (э/м реле или симисторной оптопары).
- Светодиодная индикация при включении нагрева.
- Удобный корпус с прозрачной крышкой для настенного крепления или размещения на столе.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



Эмулятор печи ЭП10 можно использовать как в учебных целях, так и для проведения экспериментов:

- при организации лабораторных работ в учебных заведениях;
- в составе стендов и демонстрационных макетов;
- для проверки корректности работы системы управления без подключения к реальному объекту и т. д.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Эмулятор печи ЭП10.
- Руководство по эксплуатации.
- Гарантийный талон.

Рамка монтажная 96×96

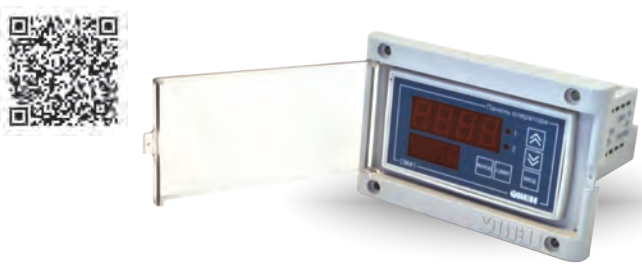


Монтажная рамка предназначена для облегчения монтажа приборов в корпусах Щ1, Щ4, Щ, Щ11 т.е. для приборов с лицевой панелью 96×96 мм. Она позволяет скрыть неровности монтажного отверстия в щите, выполненного в заводских условиях, например «болгаркой», газовым резаком и т.п.

Конструкция рамки содержит прозрачную дверцу, которая может открываться на угол до 100 градусов и фиксироваться в открытом положении. Прозрачная дверца осуществляет дополнительную защиту приборов от внешних механических воздействий, защищает лицевую панель от попадания брызг, загрязнений, значительно увеличивает срок службы гибко-пленочной клавиатуры прибора.

В рамке предусмотрено отверстие диаметром 2 мм для опломбировочной проволоки или нити, что позволяет осуществить опломбирование прибора.

Рамка монтажная 96×48



Монтажная рамка предназначена для облегчения монтажа приборов в корпусах Щ2, т.е. для приборов с лицевой панелью 96×48 мм. Она позволяет скрыть неровности монтажного отверстия в щите, выполненного в заводских условиях, например, «болгаркой», газовым резаком и т.п.

Конструкция рамки содержит прозрачную дверцу, которая может открываться на угол до 100 градусов и фиксироваться в открытом положении. Прозрачная дверца осуществляет дополнительную защиту приборов от внешних механических воздействий, защищает лицевую панель от попадания брызг, загрязнений, значительно увеличивает срок службы гибко-пленочной клавиатуры прибора. В конструкции рамки имеются встроенные крепежи для установки прибора.

В рамке предусмотрено отверстие диаметром 2 мм для опломбировочной проволоки или нити, что позволяет осуществить опломбирование прибора.

ОВЕН РД10

Резистивный делитель



КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ РД10-Х

Конструктивное исполнение 01 предназначено для подключения унифицированного сигнала 0...10 В к:

- первому входу ТРМ0, ТРМ1, 2ТРМ1, ТРМ10, ТРМ12;
- первому входу ТРМ200, ТРМ201, ТРМ202, ТРМ210, ТРМ212;
- первому входу ТРМ151, ТРМ251;
- ТРМ101;
- ТРМ501;
- входам 5-8 ТРМ138;
- входам 1-4 ТРМ148;
- ПЛК63, ТРМ133, ТРМ133-М;
- МВА8, МВ110-2А.

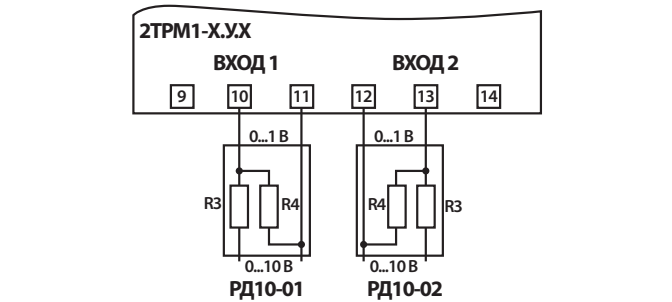
Конструктивное исполнение 02 предназначено для подключения унифицированного сигнала 0...10 В к:

- второму входу 2ТРМ0, 2ТРМ1;
- второму входу ТРМ200, ТРМ202, ТРМ212;
- второму входу ТРМ151, ТРМ251;
- входам 1-4 ТРМ138;
- входам 5-8 ТРМ148.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Коэффициент деления сигнала напряжения	10:1
Входное сопротивление делителя	2,0 кОм ± 0,1%
Выходное сопротивление делителя	0,2 кОм ± 0,1%
Входной унифицированный сигнал напряжения	0 – 10 В
Выходной унифицированный сигнал напряжения	0 – 1 В
Предел основной приведенной погрешности	± 0,1%
Габаритные размеры (без учета штыревых контактов) (Д × Ш × В)	30 × 11,2 × 16 мм
Масса, не более	10 г
Средний срок службы, не менее	12 лет
Степень защиты	IP00
Гальваническая изоляция входных и выходных цепей	отсутствует

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ



На рисунке показан пример подключения делителя обоих конструктивных исполнений к двухканальному измерителю-регулятору 2ТРМ1.