



ООО «ФЭА»

443090, г. Самара, ул. Сов. Армии, 180, стр. 3, оф. 401.

т/ф. (846) 273-49-36, <http://www.fea-samara.ru>

e-mail: office@fea-samara.ru

Утверждаю
директор ООО «ФЭА» *В.В. Чурбанов*
О КОМПАНИИ

Компания ООО «ФЭА» осуществляет разработку, производство, наладку, гарантийное и сервисное обслуживание контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации, программного обеспечения, а так же светодиодных светильников.

ООО «ФЭА» - одна из немногих компаний, успешно работающих на рынке с 1996 года, и сегодня предлагает потребителям следующее оборудование собственного производства:

- Измерители и измерители-регуляторы температуры 1-8 канальные (серии УМКТ);
 - Измерители и измерители-регуляторы с универсальными входами УМКТ(У)
 - ПИД – регуляторы с универсальными входами УМКТ(ПИД);
 - Переносные измерители температуры УМКТ1(А);
 - Измерители - регуляторы со встроенным блоком питания, таймером УМКТ(Д), УМКТ(Т) ;
 - Счетчики учета продукции УМУП(А), счетчики посещаемости УМУП(П);
 - Корпуса для РЭА из АВС-пластика (Н1, Щ2, КИ-101, КИ-102, КИ-103, на DIN -рейку КИ-207);
 - Электронные таймеры (УМТ1; УМТ2); таймеры с часами реального времени УМПТ(Р);
 - Модули контроля уровня (УМКУ);
 - Интерфейсные модули (ИМ64, ИМ485);
 - Интерфейсные разветвители (ИР2, ИР2М, ИР3);
 - Блоки реле (БР4-12, БР4-24, БР16-12, БР16-24); Блоки питания DR-07 — 12В, 24В;
 - Счётчики времени наработки (СМ-1): обычные, с автозапуском и сбросом;
 - Счетчики импульсов (СИП17.1, СИП17.2);
 - SCADA - система ГАУС - Гибкая Автоматизированная Управляющая Система разработанная ООО «ФЭА» позволяет сводить все данные от датчиков и приборов в единую сеть и выводить их на персональный компьютер (ПК) оператора в режиме реального времени.
 - Ультразвуковые отпугиватели грызунов УЗГ «Гром»; и многое другое.
 - **Светодиодные светильники** (Серия ССОН): офисные, промышленные, уличные, для ЖКХ
 - Наборы для реконструкции светильников — светодиодные кластеры, блоки питания, корпуса.
- Помимо основного производства ООО «ФЭА» является официальным дилером предприятий:
- **ООО «Промрадар»** (оборудование для элеваторов и зернохранилищ) - сигнализаторы уровня (PCY-1; PCY-2; PCY-3; Приборы для управления продувкой фильтров-циклонов (А-02; А-02-1, А-03, А-05); Устройство контроля скорости (РДКС-01); Сигнализаторы сбегающей ленты (ДС-2; ДС-2-2); Сигнализаторы движения и подпора. (РДДП) и многое другое.
 - **HYUNDAI** Частотные преобразователи (инверторы) и автоматика.
 - **ООО НПЦ «Рэлсиб»** КИПиА, датчики и многое другое.

Мощный интеллектуальный и производственный потенциал компании, наличие разработок в области контрольно-измерительных приборов и автоматика позволяют нам расширять ассортимент выпускаемой продукции с учетом Ваших потребностей. Надеемся, что использование моделей приборов ООО «ФЭА» поможет Вам более качественно решать Ваши задачи.

Наша компания занимается комплексным снабжением предприятий продукцией как российских производителей, так и зарубежных. Для больших заказов действует система скидок, условия работы оговариваются индивидуально. В активе компании неоднократные победы в тендерах на поставку оборудования для пищевой промышленности, жилищно-коммунального хозяйства, машиностроения, металлургии, химической и нефтехимической промышленности.

Наличие широкой дилерской сети позволяет ускорить поставку оборудования.

Гарантийный срок эксплуатации на всю продукцию ООО «ФЭА» - 2 года.

На светодиодные светильники - 3 года.

Более подробно о нашем предприятии, нашей продукции и ценах Вы можете узнать, посетив наш сайт в Интернете: <http://www.fea-samara.ru>



ООО «ФЭА»

443090, г. Самара, ул. Сов. Армии, 180, стр. 3, оф. 401. Тел./факс: (846) 273-49-36

<http://www.fea-samara.ru> e-mail: office@fea-samara.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Измерители температуры серии УМКТ.....	2
Переносной измеритель температуры УМКТ1(А).....	5
Измерители-регуляторы температуры УМКТ1, УМКТ2.....	6
Измерители и измерители-регуляторы с универсальными входами серии УМКТ(У).....	10
ПИД-регуляторы с универсальными входами УМКТ(У)(ПИД) и УМКТ1(У)(ПИД-К).....	16
Измеритель-регулятор с таймером УМКТ1(Т).....	20
Электронные таймеры УМТ.....	21
Таймер с часами реального времени УМПТ(Р).....	22
Счетчик импульсов программируемый СИП-17.....	23
Счетчик времени наработки СМ-1.....	24
Счетчик импульсов МИС.....	24
Модуль учета продукции УМУП-А.....	25
Модуль учета продукции УМУП-П.....	26
Блоки реле БР4.....	27
Блоки реле БР16.....	27
Блок питания серии DR7.....	28
Интерфейсный модуль ИМ485.....	29
Интерфейсный модуль ИМ64.....	29
Интерфейсные разветвители ИР2, ИР3, ИР2М, ИР2-8Д, ИР2Н.....	30
Модуль контроля уровня УМКУ.....	31
Датчик наклона ДН-1.....	32
Отпугиватель грызунов УЗГ «ГРОМ».....	32
Корпусные изделия для РЭА.....	33
Программное обеспечение.....	35
Светодиодные светильники серии ССОН.....	37
Продукция ООО «ПРОМРАДАР».....	40
Продукция ООО НПК «РЭЛСИБ».....	43
Дилеры.....	44



ИЗМЕРИТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ серии УМКТ



ТУ 4217-001-54012749-2002

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.017.A № 33638

Регистрационный № 24476-08



Измерители температуры совместно с термопреобразователями сопротивления предназначены для измерения и отображение текущего значения температуры на встроенном цифровом индикаторе и передачи данных с помощью встроенного интерфейса.

В состав серии входят одно-, двух-, четырех- и восьмиканальные измерители.

Конструктивное исполнение двух типов: настенные или щитовые корпуса. Класс точности 0.25 для всех приборов.

Технические характеристики измерителей УМКТ

Количество подключаемых датчиков (в зависимости от типа прибора УМКТ1, УМКТ2, УМКТ4, УМКТ8).	1, 2, 4, 8
Напряжение питания	~110...245 В 50 Гц
Потребляемая мощность, не более, Вт	6
Температура окружающей среды, °С	+5...50 °С
Степень защиты корпуса настенного исполнения Н1	IP 54
Степень защиты корпуса щитового исполнения Щ2	IP 20
Масса прибора, не более, кг	1
Предельно допустимая основная погрешность, не хуже, %	0.25
Разрешающая способность, °С	0.1
Диапазон измерения температуры с термопреобразователями: ТСМ, °С ТСП, °С	-50...+200 -200...+750
Разрешающая способность	
Время опроса датчиков, не более, сек	1

Типы входных датчиков - термопреобразователи сопротивления ТСМ или ТСП по ГОСТ 6651-94

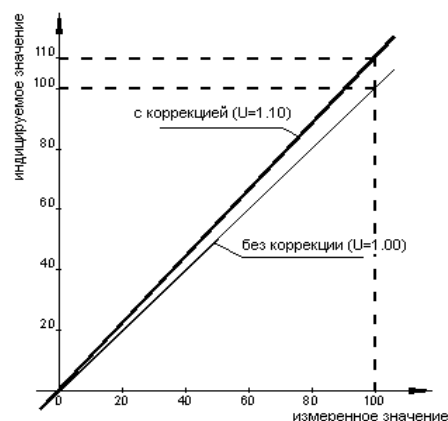
Тип и НСХ	Диапазон измерения	Индикация датчика УМКТ
ТСП100П с а=0,00391о С -1	-200... +750 °С	P`100
ТСП50П с а=0,00391о С -1	-200... +750 °С	P`50
ТСП100П с а=0,00385о С -1 (Pt 100)	-200... +750 °С	P100
ТСП50П с а=0,00385о С -1 (Pt 50)	-200... +750 °С	P50
ТСМ100М с а=0,00428о С -1	-200... +200 °С	C`100
ТСМ 50М с а=0,00428о С -1	-200... +200 °С	C`50
ТСМ 100М с а=0,00426о С -1	-50... +200 °С	C100
ТСМ 50М с а=0,00426о С -1	-50... +200 °С	C50
ТСМ 53М (R0=53 Ом, а=0,00426о С -1) гр.23	-50...+200 °С	Cu53
ТСП 46П (R0=46 Ом, а=0,00391о С -1) гр.21	-200...+750 °С	Pt46

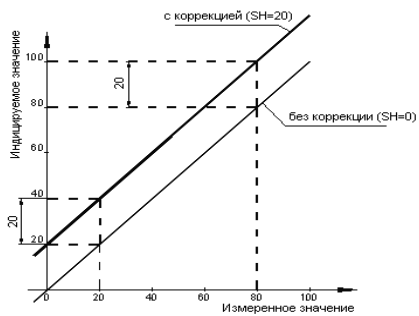
Измеренное значение температуры может быть откорректировано для устранения погрешности преобразования входных датчиков и погрешностей, вносимых соединительными проводами. В приборах имеется два типа коррекции, позволяющие осуществлять изменение наклона и сдвига измерительной характеристики на заданную величину.

Наклон характеристики.

Используется для компенсации погрешностей датчиков при отклонении сопротивления датчика от номинального значения. На рисунке изображена исходная измерительная характеристика преобразователя и скорректированная измерительная характеристика.

Измеренное значение температуры умножается на заданный пользователем поправочный коэффициент $X=0,90 — 1,10$.





Коррекция сдвига измерительной характеристики

Цифровая фильтрация измерений.

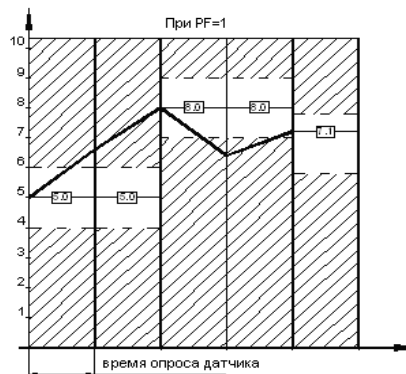
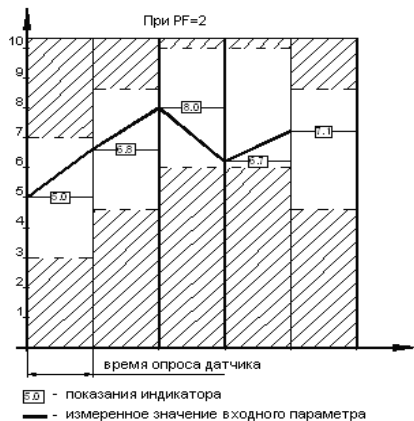
Для повышения качества измерения входные сигналы обрабатываются микропроцессором с помощью цифрового фильтра, позволяющего уменьшить влияние случайных помех на измерение температуры. Работа фильтра описывается двумя

Сдвиг характеристики.

Используется для компенсации погрешности, вносимой сопротивлениями подводящих проводов (при двухпроводной схеме), а также при отклонении у термопреобразователей номинального сопротивления.

К каждому вычисленному значению измеренной температуры прибавляется заданное пользователем значение ($v^{\circ}C$).

параметрами, задаваемыми при программировании: PF- полоса цифрового фильтра и FF- глубина цифрового фильтра. Параметр PF (полоса цифрового фильтра) позволяет защитить измерительный тракт от единичных помех. Полоса фильтра задается в градусах.



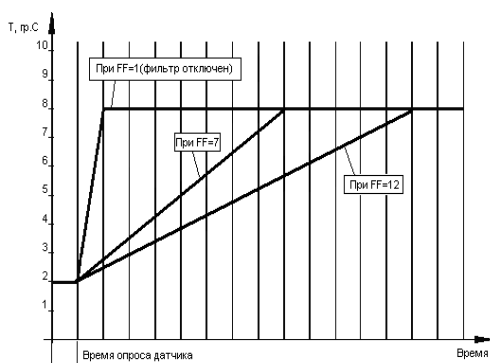
Цифровая фильтрация измерений — полоса цифрового фильтра.

Если полученное значение отличается от предыдущего на величину, большую, чем установлено в этом параметре, то производятся повторные измерения, пока полученное значение не попадет в заданную полосу пропускания. В течение этого времени на индикаторе остается старое значение.

Малая полоса фильтра замедляет реакцию прибора на быстрое изменение температуры.

Поэтому при малом уровне помех или при работе с быстроменяющимися процессами рекомендуется увеличить значение параметра. В случае сильных помех следует уменьшить значение параметра для устранения их влияния на работу прибора.

Параметр FF (глубина цифрового фильтра) - позволяет добиться более плавного изменения показаний прибора.



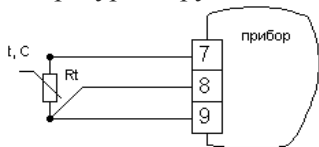
Цифровая фильтрация измерений — глубина цифрового фильтра

В этом параметре задается количество последних измерений, из значений которых прибор вычисляет среднее арифметическое. При значении параметра, равном 1, фильтр выключен. Увеличение значения параметра FF улучшает помехозащищенность, но повышает инерционность прибора. Уменьшение значения приводит к более быстрой реакции прибора на скачкообразные изменения температуры, но снижает помехозащищенность измерительного канала. Наглядно действие параметра показано на рисунке.



В приборах используется трехпроводная схема подключения термопреобразователей, позволяющая компенсировать сопротивление соединительных проводов. При этом необходимо соблюдать условие равенства сопротивлений всех трех проводов.

Термопреобразователи могут подключаться к прибору и с использованием двухпроводной линии, но при этом отсутствует компенсация, и будет наблюдаться зависимость показаний прибора от сопротивления соединительных проводов, и от температуры окружающей среды.



Информация о модификации прибора при заказе:

Прибор УМКТх-xx-RS.

Тип УМКТ _____ / / /
 Тип корпуса _____ / / /
 Наличие интерфейса RS485 _____ /

Параметр	Диапазон изменения	Комментарий	Заводская установка
Входные датчики:		ТСП100П с $\alpha=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$ ТСП50П с $\alpha=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$ ТСП100П с $\alpha=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Pt 100) ТСП50П с $\alpha=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Pt 50) ТСМ100М с $\alpha=0,00428^{\circ}\text{C}^{-1}$ ТСМ 50М с $\alpha=0,00428^{\circ}\text{C}^{-1}$ ТСМ 100М с $\alpha=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$ ТСМ 50М с $\alpha=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$ ТСМ 53М (R0=53 Ом, $\alpha=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$) ТСП 46П (R0=46 Ом, $\alpha=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$)	
PF.xx FF.xx	0...99 1...10	<u>Параметры цифрового фильтра:</u> Полоса цифрового фильтра. При PF=0 полоса фильтра отключена. Глубина цифрового фильтра.	30 2
SH_1 xxx.x P.x.xx	-99.0...+99.0 0.90...1.10	<u>Коррекция характеристики:</u> Значение сдвига хар-ки 1 канала Значение наклона хар-ки 1 канала	0.0 1.00
SH_2 xxx.x U.x.xx	-99.0...+99.0 0.90...1.10	Значение сдвига хар-ки 2 канала Значение наклона хар-ки 2 канала	0.0 1.00
SH_3 Xxx.x H.x.xx	-99.0...+99.0 0.90...1.10	Значение сдвига хар-ки 3 канала Значение наклона хар-ки 3 канала	0.0 1.00
SH_4 xxx.x J.x.xx	-99.0...+99.0 0.90...1.10	Значение сдвига хар-ки 4 канала Значение наклона хар-ки 4 канала	0.0 1.00
SH_6 xxx.x E.x.xx	-99.0...+99.0 0.90...1.10	Значение сдвига хар-ки 5 канала Значение наклона хар-ки 5 канала	0.0 1.00
SH_6 xxx.x C.x.xx	-99.0...+99.0 0.90...1.10	Значение сдвига хар-ки 6 канала Значение наклона хар-ки 6 канала	0.0 1.00
SH_7 xxx.x L.x.xx	-99.0...+99.0 0.90...1.10	Значение сдвига хар-ки 7 канала Значение наклона хар-ки 7 канала	0.0 1.00
SH_8 xxx.x A.x.xx	-99.0...+99.0 0.90...1.10	Значение сдвига хар-ки 8 канала Значение наклона хар-ки 8 канала	0.0 1.00

Параметры линии:

- длина линии «прибор – термопреобразователь» - не более 100 м;
- сопротивление линии не более 10 Ом;
- трехпроводная линия равной длины и сечения.

Интерфейс УМКТ.

Для связи с персональным компьютером и объединения в автоматизированные системы управления технологическими процессами УМКТ имеют встроенный интерфейс спецификации RS-485. УМКТ подключаются к COM порту через интерфейсный модуль ИМ-485 параллельно по двухпроводной линии. Скорость передачи данных 19200 бит/с. Каждый прибор имеет свой интерфейсный номер от 1 до 255 (задается при программировании). Описания ИМ-485, протокола передачи данных и работы УМКТ в составе систем находится на <http://www.fea-samara.ru>

ПЕРЕНОСНОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ УМКТ1(А)



ТУ 4217-001-54012749-2002

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.017.A № 33638

Регистрационный № 24476-08

Рекомендован к внедрению на агрометеорологической сети Росгидромета

Электронно – цифровой термометр УМКТ1(А) имеет два исполнения: 1- с внешними сменными датчиками УМКТ1(А) и 2 - со встроенным датчиком-щупом (зондом) УМКТ1(А)-В2. Приборы совместно с входными датчиками предназначены для измерения температуры и отображения текущего значения на встроенном цифровом индикаторе. В качестве сменных датчиков

температуры используется термопреобразователи сопротивления ТСМ или ТСП, подключаемые к входу прибора, через разъём РС4 –для исполнения УМКТ1(А, и Pt1000 - для исполнения УМКТ1(А)-В2.

На встроенном жидкокристаллическом индикаторе отображается текущее значение температуры, единица измерения температуры (°С), индикатор заряда батареи. В качестве источника питания используется один гальванический элемент типа АА напряжением 1,5 В, расположенный внутри прибора, или любой внешний источника напряжением 1...5 В. В приборе используется трехпроводная схема подключения термопреобразователя сопротивления. Код типа используемого датчика устанавливается при помощи переключателей, они находятся в батарейном отсеке на печатной плате, тип датчика отображается на индикаторе в течении 2 секунд при включении прибора. Для исполнения В2 — индикатор LED, элемент питания типа LR1 напряжением 1,5 В, продолжительность индикации температуры - 10 с, после чего происходит автоматическое отключение прибора.

Технические характеристики УМКТ1(А)

- Питание прибора - батарея или аккумулятор (АА) 1,5В
- Габаритные размеры корпуса, мм
- Для В1 135x70x20
- Для В2 (длина встроенного зонда-300мм, d- 6 мм) 110x31x31
- Масса прибора, не более, кг 0,4
- Время опроса датчика, не более, сек. 0,5
- Предельно допустимая основная приведенная погрешность (без учета погрешности датчика), %, не хуже 0,25
- Разрешающая способность, гр. 0,01
- Контроль разряда батареи, уровней 4
- Типы входных датчиков (для В1)
- 1. ТСП100П с $a=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$
- 2. ТСП50П с $a=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$
- 3. ТСП100П с $a=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Pt 100)
- 4. ТСП50П с $a=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Pt 50)
- 5. ТСМ100М с $a=0,00428^{\circ}\text{C}^{-1}$
- 6. ТСМ 50М с $a=0,00428^{\circ}\text{C}^{-1}$
- 7. ТСМ 100М с $a=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$
- 8. ТСМ 50М с $a=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$
- 9. ТСМ 53М ($R_0=53\text{Ом}$, $a=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$) гр. 23
- 10. ТСП 46П ($R_0=46\text{ Ом}$, $a=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$) гр. 21
- 11. ТСП100П с $a=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$
- 12. ТСП50П с $a=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$
- 13. ТСП100П с $a=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Pt 100)
- 14. ТСП50П с $a=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Pt 50)
- 15. ТСП 46П ($R_0=46\text{ Ом}$, $a=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$) гр. 21
- 16. Pt 1000 (для В2)
- Диапазон измерения температуры с термопреобразователями:
- ТСМ, ТСП, °С (с 1 по 10 тип) -50...+120
- ТСП, °С (с 11 по 15 тип) -80...+650
- Pt1000 °С -50...+200
- Средняя наработка на отказ, час, не менее 10 000
- Средний срок службы, не менее 10 лет



УМКТ1(А)-В2

Для исключения помех входной сигнал в приборах обрабатывается микропроцессором.

В исполнении В2 стандартная длина зонда L-300мм (d-6мм), по желанию заказчика может выбираться из ряда:

- 120; 200; 300 мм (d- 4 мм)
- 400; 600 мм (d- 5 мм)
- 800; 100 мм (d- 6 мм)

ИЗМЕРИТЕЛИ - РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ УМКТ1, УМКТ2



ТУ 4217-001-54012749-2002
Свидетельство об утверждении типа средств измерений
RU.C.32.017.A № 33638
Регистрационный № 24476-08

Предназначены для измерения температуры, отображение значения на цифровом индикаторе, управление внешними исполнительными устройствами с помощью двух встроенных независимых выходных устройств ключевого типа. Передача данных средствами сбора и обработки информации (SCADA-системы) по интерфейсу RS485. Коррекция характеристики термопреобразователя и цифровая фильтрация измерений аналогично измерителям. Два независимых канала измерения и регулирования температуры, или один канал с расширенными функциями - с двумя уставками. Датчики температуры - термопреобразователи сопротивления типа ТСМ или ТСП (аналогично измерителям). Два варианта конструкции корпуса - для настенного или щитового крепления. Сохранение всех параметров в энергонезависимой памяти прибора при отключении питания.

Несколько типов встроенных выходных устройств прибора:

Р - реле электромагнитные. С - симисторные оптопары.
Т - транзисторные оптопары n-p-n структуры. К - выход управления внешним твердотельным реле.

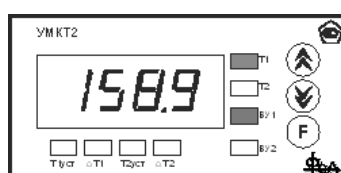
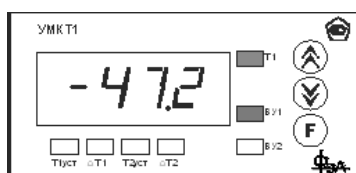
По функциональному назначению и эксплуатационным характеристикам приборы подразделяются на:

УМКТ1 – одноканальный измеритель-регулятор с двумя встроенными выходными устройствами.
УМКТ2 - двухканальный измеритель-регулятор с двумя встроенными выходными устройствами.

Технические характеристики

Время опроса входных каналов, не более, сек	1
Предельно допустимая основная приведенная погрешность (без учета погрешности датчика), %, не хуже	0,25
Разрешающая способность, °С от -100°С до +750°С	0,1
ниже -100°С	1
Количество выходных каналов измерителя-регулятора	2
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле при ~220В 50Гц, А	7
Максимальный ток нагрузки транзисторной оптопары при напряжении 50 В, мА	50
Максимальный ток нагрузки симисторной оптопары при напряжении до 400 В, мА	100
Максимальный ток нагрузки выхода правления твердотельным реле, мА	50
Интерфейс связи с РС через интерфейс RS485	
Количество УМКТ, подключаемых к одному порту РС	255
Длина линии связи прибора с ИМ485, не более, м	1200
Скорость передачи данных, бит/с.....	19200
Напряжение питания, В.....	~110...~245
Частота питающей электросети, Гц	50
Потребляемая мощность, не более, Вт	6
Температура окружающей среды, °С	+5...+50
Относительная влажность воздуха (при t = 35°С), %	30...80
Атмосферное давление, кПа	86...107
Степень защиты корпуса настенного исполнения (Н1)	IP54
Габаритные размеры корпуса Н1	138x105x59
Степень защиты корпуса Щ2 со стороны передней панели	IP20
Габаритные размеры корпуса Щ2	96x48x100
Масса прибора, не более, кг.....	0.5

Устройства индикации и органы управления.



На четырехразрядном индикаторе в режиме "работа" отображается измеренное значение температуры. Четыре прочерка в режиме "работа" сигнализируют об аварийном состоянии входного сигнала (обрыв или замыкание датчика, выход измеряемого значения за пределы измерений и т.п.). В режиме "программирование" на индикаторе отображается значение настраиваемого в данный момент параметра.




Группа светодиодных индикаторов служит для:

T1 и T2 (индикаторы зеленого цвета) – в режиме "работа" – индикация номера входного канала, измеренное значение с которого отображается в данный момент, в режиме "программирование" – индикация входного канала, к которому подключено выходное устройство (ВУ);

T1уст, $\Delta T1$, T2уст, $\Delta T2$ (индикаторы зеленого цвета) – при программировании уставок - уставка для первого ВУ, дельта уставки первого ВУ, уставка для второго ВУ, дельта уставки второго ВУ соответственно;

VY1 и VY2 (индикаторы красного цвета) – состояние выходных устройств VY1 и VY2 соответственно.

Кнопка «F» предназначена для входа в режим программирования, и для выбора параметров.

В режиме «работа» кнопкой  выбирают выводимый на индикацию канал измерения. В режиме «программирование» кнопки  и  предназначены для ввода кода доступа, увеличения и уменьшения выбранного параметра.

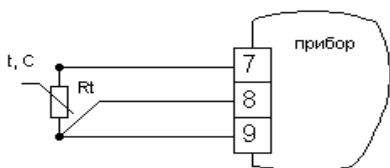
Измеренное значение температуры может быть откорректировано для устранения погрешности датчиков и соединительных проводов. В приборах имеется два типа коррекции, позволяющие осуществлять изменение наклона и сдвига измерительной характеристики на необходимую величину.

Цифровой фильтр защищает измерительный тракт от воздействия помех, и замедляет реакцию прибора на скачкообразное изменение температуры.

Коррекция и фильтрация аналогично измерителям.

Подключение термопреобразователей сопротивления.

В приборах используется трехпроводная схема подключения термодатчиков, позволяющая компенсировать сопротивление соединительных проводов. При этом необходимо соблюдать условие равенства сопротивлений всех трех проводов.



Параметры линии:

- трехпроводная линия с проводниками равной длины и сечения;
- длина линии «прибор – термопреобразователь» — не более 100 м;
- сопротивление каждого провода не более 10 Ом;

Приборы УМКТ1 и УМКТ2 формируют сигналы управления двумя внешними исполнительными устройствами, обеспечивая независимое регулирование по двухпозиционному или трехпозиционному (с двумя уставками на один канал) закону в соответствии с заданной пользователем логикой работы.

Выходные устройства – (дискретные, ключевого типа - электромагнитные реле, транзисторные оптопары, симисторные оптопары либо токовый выход управления твердотельным реле) используются для управления (включения/выключения) нагрузкой непосредственно, или через более мощные управляющие элементы (пускатели, реле, тиристоры или симисторы).

Режим работы выходных устройств - сравнение измеренной величины с эталонной (уставкой) и изменение состояния ВУ при пересечении порогового уровня Δ (гистерезиса) в зависимости от заданной логики работы.

Для защиты от частых срабатываний, аварийной сигнализации, или других условий в приборы введены параметры задержки включения выходных устройств и параметры удержания их во включенном и выключенном состоянии. ВУ изменяет свое состояние, если условие, вызывающее изменение состояния сохраняется в течение времени, установленного в этих параметрах.

Логика работы выходных устройств.

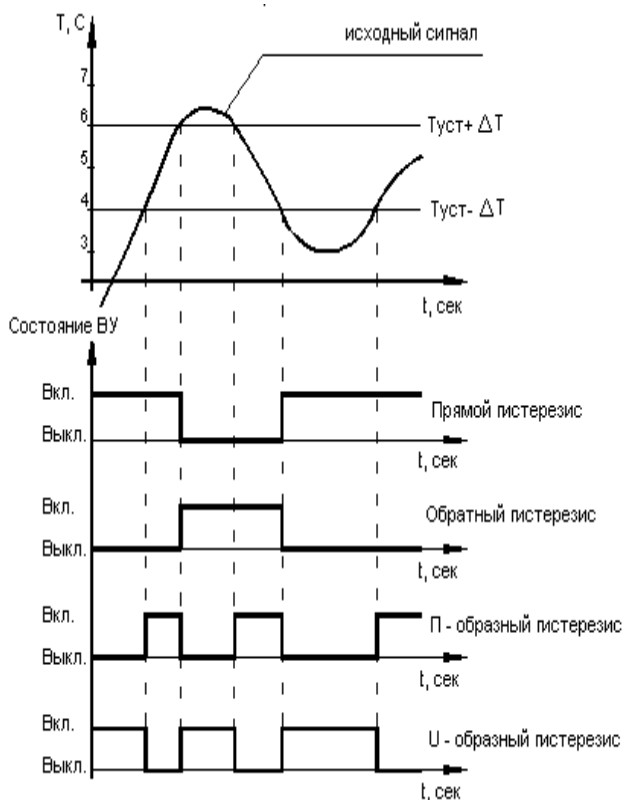
1) Прямой гистерезис (нагреватель) - применяется для управления работой нагревателя и/или сигнализации о том, что текущее значение температуры $T < T_{уст}$.

Выходное устройство первоначально включается при $T < T_{уст} - \Delta T$, выключается при $T > T_{уст} + \Delta T$ и вновь включается при $T < T_{уст} - \Delta T$, осуществляя тем самым двухпозиционное регулирование по уставке $T_{уст}$ с гистерезисом ΔT .

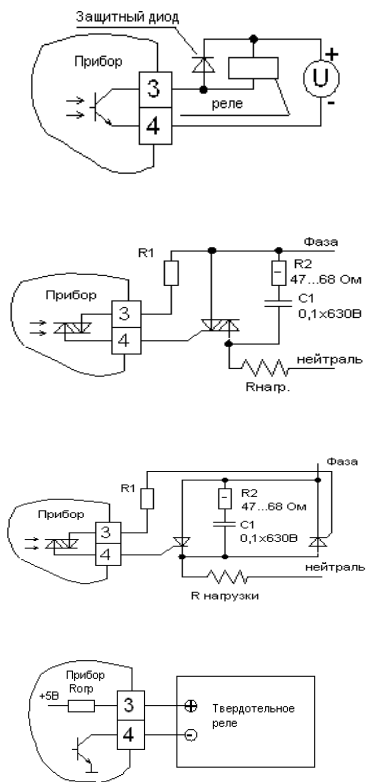
2) Обратный гистерезис (охладитель) - применяется для управления работой охладителя или сигнализации о превышении значения уставки. ВУ включается при значениях $T > T_{уст} + \Delta T$, а выключается при $T < T_{уст} - \Delta T$.

3) П – образный гистерезис - применяется для сигнализации о входе контролируемой величины в заданные границы. Выходное устройство включается при $T_{уст} - \Delta T < T < T_{уст} + \Delta T$.

4) U – образный гистерезис - применяется для сигнализации о выходе контролируемой величины за заданные границы. Выходное устройство включается при $T < T_{уст} - \Delta T$ и $T > T_{уст} + \Delta T$.



Подключение исполнительных устройств.



Транзисторная оптопара применяется для управления низковольтным реле (до 50В). Для избежания выхода из строя оптотранзистора из-за большого тока самоиндукции параллельно обмотке реле необходимо установить диод на напряжение не ниже 100В и ток порядка 1А согласно схеме.

Утверждено
 директор ООО «ФЭА» *В.И. Карамов В.С.*
 Подключение исполнительного устройства к выходу типа "оптосимистор" при управлении двумя встречно-включенными тиристорами.

Рекомендуемая схема управления двумя встречно-включенными тиристорами.

Подключение к выходу типа "управление твердотельным реле".

Функциональные параметры программирования

Параметр	Диапазон изменения	Комментарий	Заводская установка
P'100 P' 50 P100 P 50 C'100 C' 50 C100 C 50 Cu53 Pt46		<u>Входные датчики:</u> ТСП100П с $\alpha=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$ ТСП50П с $\alpha=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$ ТСП100П с $\alpha=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Pt 100) ТСП50П с $\alpha=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Pt 50) ТСМ100М с $\alpha=0,00428^{\circ}\text{C}^{-1}$ ТСМ 50М с $\alpha=0,00428^{\circ}\text{C}^{-1}$ ТСМ 100М с $\alpha=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$ ТСМ 50М с $\alpha=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$ ТСМ 53М (R0=53 Ом, $\alpha=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$) гр. 23 ТСП 46П (R0=46 Ом, $\alpha=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$) гр. 21	С 50
PF.xx FF.xx	0...99 1...10	<u>Параметры цифрового фильтра:</u> Полоса цифрового фильтра. При PF=0 полоса фильтра отключена. Глубина цифрового фильтра.	30 2
SH_1 xxx.x P.x.xx	-99.0...+99.0 0.90...1.10	<u>Коррекция характеристики:</u> Значение сдвига хар-ки 1 канала Значение наклона хар-ки 1 канала	0.0 1.00
SH_2 xxx.x U.x.xx	-99.0...+99.0 0.90...1.10	Значение сдвига хар-ки 2 канала Значение наклона хар-ки 2 канала	0.0 1.00
b1.xx b2.xx	0 1 2 1 2	<u>Параметры ВУ1:</u> Выключено Подключено к первому каналу Подключено ко второму каналу Прямой гистерезис (нагреватель) Обратный гистерезис (охладитель)	1 1

b3.xx b4.xx b5.xx b6.xx	3 4 0...99 сек. 0...99 сек. 0...99 сек.	П – образный гистерезис U – образный гистерезис Задержка включения ВУ1 Задержка выключения ВУ1 Минимальное время нахождения ВУ1 во включенном состоянии Минимальное время нахождения ВУ1 в выключенном состоянии	1 0 0 0
d1.xx d2.xx	0 1 2 1 2 3 4	<u>Параметры ВУ2:</u> Выключено Подключено к первому каналу Подключено ко второму каналу Прямой гистерезис (нагреватель) Обратный гистерезис (охладитель) П – образный гистерезис U – образный гистерезис	УМКТ1 - 1 УМКТ2 - 2 1
d3.xx d4.xx d5.xx d6.xx	0...99 сек. 0...99 сек. 0...99 сек. 0...99 сек.	Задержка включения ВУ2 Задержка выключения ВУ2 Минимальное время нахождения ВУ2 во включенном состоянии Минимальное время нахождения ВУ2 в выключенном состоянии	0 0 0 0
n .xxx	1..255	Интерфейсный номер прибора	1
SC. x	0 1	Разрешено изменять параметры 1 уровня Запрещено изменять параметры 1 уровня	0
in. x	0 1 2	Попеременная индикация каналов Индикация 1-го канала Индикация 2-го канала	1

Интерфейс УМКТ

Для связи с персональным компьютером и объединения в автоматизированные системы управления технологическими процессами УМКТ имеют встроенный интерфейс спецификации RS-485. УМКТ подключаются к COM порту через интерфейсный модуль ИМ-485 параллельно по двухпроводной линии. Скорость передачи данных 19200 бит/с. Каждый прибор имеет свой интерфейсный номер от 1 до 255 (задается при программировании). Описание ИМ-485, протокола передачи данных и работы УМКТ в составе систем находится на <http://www.fea-samara.ru>

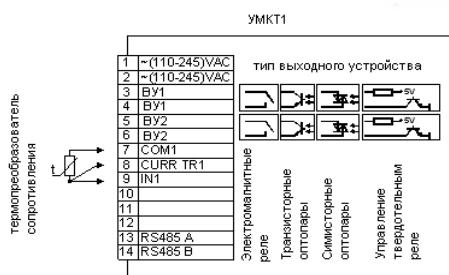


Схема подключения измерителя-регулятора УМКТ1

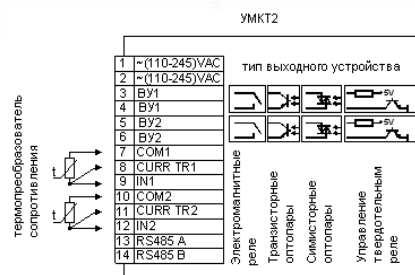
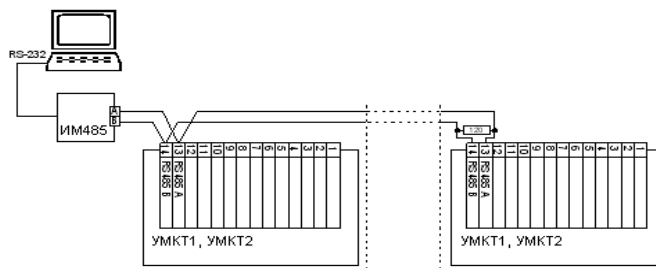


Схема подключения измерителя-регулятора УМКТ2



Подключение УМКТ к ПК посредством интерфейса RS485.

Информация о модификации прибора при заказе:

Тип УМКТ _____
 Тип корпуса _____
 Тип выходных устройств _____
 Наличие интерфейса RS485 _____

Прибор **УМКТx-xx-x-RS**



ООО «ФЭА»

443090, г. Самара, ул. Сов. Армии, 180, стр. 3, оф. 401. Тел./факс: (846) 273-49-36

<http://www.fea-samara.ru> e-mail: office@fea-samara.ru

ИЗМЕРИТЕЛИ И ИЗМЕРИТЕЛИ РЕГУЛЯТОРЫ С УНИВЕРСАЛЬНЫМИ ВХОДАМИ серии УМКТ(У)



ТУ 4217-001-54012749-2002

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.017.A № 33638

Регистрационный № 24476-08

В состав серии входят одно и двухканальные измерители и измерители-регуляторы. Приборы совместно с входными датчиками предназначены

для контроля температуры, давления, влажности, либо других физических величин, отображения их текущих значений на встроенном цифровом индикаторе и управления технологическими производственными процессами. Приборы могут использоваться в промышленности, коммунальном, сельском хозяйстве и других отраслях.

Функциональные параметры измерения и регулирования задаются пользователем при программировании и сохраняются при отключении питания в энергонезависимой памяти прибора.

Приборы имеют встроенный интерфейс стандарта RS-485. Приборы УМКТ2(У) имеют независимые входные каналы, т.е. к каждому из каналов можно подключать датчики различных типов.

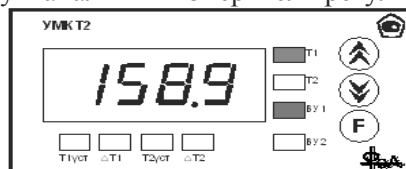
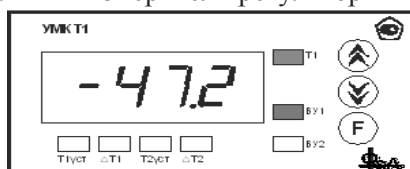
Типы датчиков устанавливаются пользователем при программировании прибора.

Коррекция характеристики датчиков и цифровая фильтрация измерений -аналогично измерителям УМКТ.

Устройства индикации и органы управления.

Одноканальный измеритель-регулятор

Двухканальный измеритель-регулятор



На четырехразрядном индикаторе в режиме "работа" отображается измеренное значение входного сигнала, в режиме "программирование" – значение настраиваемого в данный момент параметра. Группа светодиодных индикаторов служит для:

-T1 и T2 (индикаторы зеленого цвета) – в режиме "работа" – индикация номера входного канала, измеренное значение, с которого отображается в данный момент, в режиме "программирование" – индикация входного канала, к которому подключено ВУ;

-T1уст, ΔT1, T2уст, ΔT2 (индикаторы зеленого цвета) – при программировании уставок - уставка для первого ВУ, дельта уставки первого ВУ, уставка для второго ВУ, дельта уставки второго ВУ соответственно;

-BV1 и BV2 (индикаторы красного цвета) – состояние ВУ1 и ВУ2 соответственно.

Технические характеристики.

Напряжение питания, В	~110...245 (50Гц)
Время опроса входных каналов, не более, сек.....	1
Предельно допустимая основная приведенная погрешность (без учета погрешности датчика) при измерении:	
термопреобразователем, %, не хуже.....	0,25
термопарой, %, не хуже.....	0,5
унифицированных сигналов тока и напряжения, %, не хуже.....	0,25
Разрешающая способность, °С:	
от -100°С до +1000°С.....	0,1
ниже -100°С и выше +1000°С.....	1
Количество выходных каналов измерителя-регулятора	2
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле при ~220В 50Гц, А.....	5
Максимальный ток нагрузки транзисторной оптопары при напряжении 50 В постоянного тока, мА	50
Максимальный ток нагрузки симисторной оптопары при напряжении до 400 В, мА	100
Максимальный ток нагрузки выхода управления твердотельным реле, мА	50
Интерфейс связи с РС через адаптер ИМ485.....	RS-232
Количество УМКТ, подключаемых к одному СОМ порту РС.....	255
Интерфейс связи УМКТ – ИМ485	RS-485
Длина линии связи прибора с ИМ485, не более, м.	1200
Скорость передачи данных, бит/с.	19200
Потребляемая мощность, не более, Вт.	6
Температура окружающей среды, °С.....	+5...+50
Габаритные размеры корпуса Н1.....	138x105x59
Габаритные размеры корпуса Ц2.....	96x48x100
Масса прибора, не более, кг.....	0,5

УМКТ состоит из одного или двух независимых входных каналов, селектора входов, блока индикации и управления, двух независимых выходных каналов (только для измерителя-регулятора), микропроцессора и интерфейса.

к селектору входов подключаются один или два датчика - термопреобразователи сопротивления, термопары, датчики с унифицированным выходным сигналом тока или напряжения в любом сочетании;

Типы входных датчиков, диапазон измерений и индикация типа датчика.

Тип датчика	Диапазон измерений	УМКТ(У) (Индикация типа датчика)
Термопреобразователи сопротивления		
ТСП100П с $\alpha=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$	-200... +750 $^{\circ}\text{C}$	P 100
ТСП50П с $\alpha=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$	-200... +750 $^{\circ}\text{C}$	P 50
ТСП100П с $\alpha=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Pt 100)	-200... +750 $^{\circ}\text{C}$	P100
ТСП50П с $\alpha=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Pt 50)	-200... +750 $^{\circ}\text{C}$	P50
TСМ100М с $\alpha=0,00428^{\circ}\text{C}^{-1}$	-200... +200 $^{\circ}\text{C}$	C 100
TСМ 50М с $\alpha=0,00428^{\circ}\text{C}^{-1}$	-200... +200 $^{\circ}\text{C}$	C 50
TСМ 100М с $\alpha=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Cu100)	-50... +200 $^{\circ}\text{C}$	C100
TСМ 50М с $\alpha=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Cu50)	-50... +200 $^{\circ}\text{C}$	C50
TСМ 53М (R0=53Ом, $\alpha=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$) гр. 23	-50...+200 $^{\circ}\text{C}$	Cu53
ТСП 46П (R0=46 Ом, $\alpha=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$) гр. 21	-200...+650 $^{\circ}\text{C}$	Pt46
Термопары		
ТВР (А-1)	0...+2500 $^{\circ}\text{C}$	Е-А1
ТВР (А-2)	0...+1800 $^{\circ}\text{C}$	Т-А2
ТВР (А-3)	0...+1800 $^{\circ}\text{C}$	Т-А3
ТПР (В)	+250...+1800 $^{\circ}\text{C}$	Е--b
ТЖК (J)	-200...+1200 $^{\circ}\text{C}$	Е--j
ТХА (К)	-200...+1300 $^{\circ}\text{C}$	Е--H
ТХК (L)	-200...+800 $^{\circ}\text{C}$	Е--L
ТХК (Е)	-200...+1000 $^{\circ}\text{C}$	Е--Е
ТНН (N)	-270...+1300 $^{\circ}\text{C}$	Е --n
ТПП (R)	0...+1750 $^{\circ}\text{C}$	Е--r
ТПП (S)	0...+1750 $^{\circ}\text{C}$	Е--S
ТМК (Т)	-200...+400 $^{\circ}\text{C}$	Е--t
Датчики с унифицированным выходом по току (сопротивление внешнего шунта 100 Ом) и напряжению по		
0...5 мА	0...100%	10 5
0...20 мА	0...100%	I4.20
4...20 мА	0...100%	I0.20
0...1 В	0...100%	U0-1
-50...+50 мВ	0...100%	U-50
Конфигурация входных датчиков двухканального прибора независима, т.е. типы датчиков для разных каналов могут выбираться произвольно.		

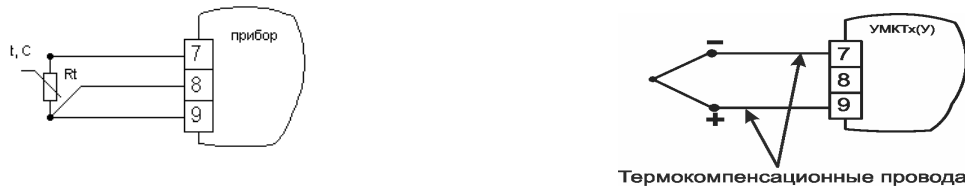
Измеренное значение температуры может быть откорректировано для устранения погрешности преобразования входных датчиков и погрешностей, вносимых соединительными проводами. В приборах имеется два типа коррекции, позволяющие осуществлять изменение наклона и сдвига измерительной характеристики на заданную величину. Описание сдвига и наклона характеристики аналогично измерителям УМКТ.

Для повышения качества измерения входные сигналы обрабатываются микропроцессором с помощью цифрового фильтра, позволяющего уменьшить влияние случайных помех на измерение. Работа фильтра описывается двумя параметрами, задаваемыми при программировании: PF- полоса цифрового фильтра и FF- глубина цифрового фильтра.

Описание цифровой фильтрации аналогична измерителям УМКТ.

Подключение термопреобразователей сопротивления

В приборах используется трехпроводная схема подключения термопреобразователей сопротивления. К одному из выводов термосопротивления R_t подсоединяются два провода, а третий подключается к другому выводу R_t . Такая схема позволяет компенсировать сопротивление соединительных проводов. При этом необходимо соблюдать условие равенства сопротивлений всех трех проводов.

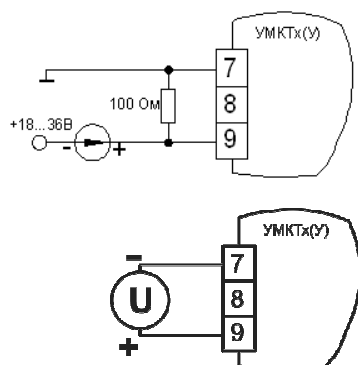


Подключение термопар

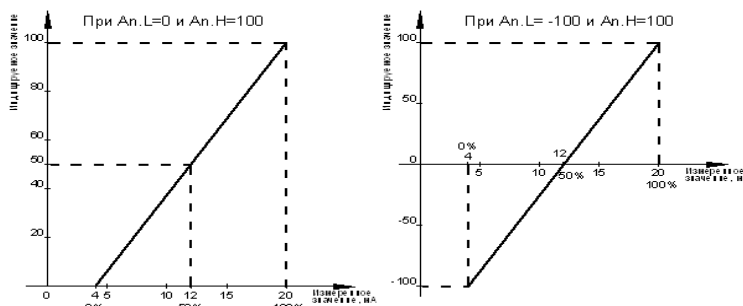
Термопары подключаются к УМКТ по двухпроводной схеме, с соблюдением полярности. "Положительный" вывод термопары соединяется с контактами 9 или 12(для УМКТ2(У)), "отрицательный" - с контактами 7 или 10(для УМКТ2(У)). При необходимости линия связи от термопары до прибора удлиняется специальными термокомпенсационными проводами. В случае применения обычных (не компенсационных) проводов точность работы прибора резко снижается.

Подключение датчиков с унифицированными выходными сигналами.

Датчики с унифицированными выходными сигналами подключаются к УМКТ по двухпроводной схеме с соблюдением полярности. При подключении датчиков с унифицированным выходом по току параллельно клеммам необходимо подключить шунт сопротивлением $100\text{Om} \pm 0,1\%$ и ТКС не хуже $25 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$. Для питания датчиков с унифицированным выходом по току используется внешний источник напряжения, величиной $18\text{В} \dots 36\text{В}$. Подключение датчиков с унифицированным выходом по току производится по следующей схеме (номера контактов для первого канала):



Датчик с токовым выходом 4 - 20 мА



При выборе в качестве входных датчиков с унифицированными выходами по току или напряжению необходимо запрограммировать значения параметров $An.L$ и $An.H$. Параметр $An.L$ должен соответствовать нижнему пределу измерения подключаемого датчика, $An.H$ - верхнему пределу. Параметры $An.L$ и $An.H$ задаются в единицах той физической величины, которая измеряется. Влияние параметров $An.L$ и $An.H$ на работу прибора проиллюстрировано на рис.

Параметры соединительных линий приведены в таблице

Тип датчика	Длина линии (макс.), м	Сопротивление линии (макс.), Ом	Тип линии
Термосопротивление	100	10	Трехпроводная
Термопара	25	100	Двухпроводная термокомпенсационным проводом
Датчик с унифицированным выходом по току	100	100	Двухпроводная
Датчик с унифицированным выходом по напряжению	100	5	Двухпроводная

Функциональные параметры УМКТ(У)

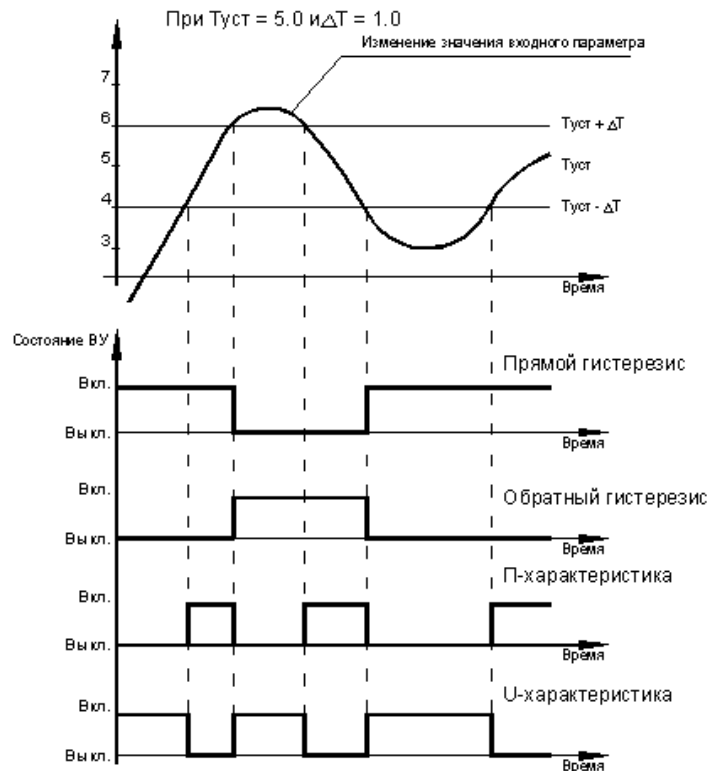
Параметр	Диапазон изменения	Комментарий	Заводская установка
Входные датчики: XXXX	см. табл. №1	см. табл. №1	
An.L xxx.x An.H xxx.x	-999...+3000 -999...+3000	<u>Масштабные коэффициенты для датчиков с унифицированным выходом:</u> Масштабный коэффициент, соответствующий 0% шкалы Масштабный коэффициент, соответствующий 100% шкалы	0.0 100.0
PF.xx FF.xx	0...99 1...10	<u>Параметры цифрового фильтра:</u> Полоса цифрового фильтра. При PF=0 полоса фильтра отключена. Глубина цифрового фильтра.	Для 1 канала 30 2
SH_1 xxx.x SH_2 xxx.x P.x.xx U.x.xx	-99.0...+99.0 -99.0...+99.0 0.90...1.10 0.90...1.10	<u>Коррекция характеристики:</u> Значение сдвига хар-ки 1 канала Значение сдвига хар-ки 2 канала Значение наклона хар-ки 1 канала Значение наклона хар-ки 2 канала	0.0 0.0 1.00 1.00
Входные датчики: XXXX	см. табл. №1	см. табл. №1	
An.L xxx.x An.H xxx.x	-999...+3000 -999...+3000	<u>Масштабные коэффициенты для датчиков с унифицированным выходом:</u> Масштабный коэффициент, соответствующий 0% шкалы Масштабный коэффициент, соответствующий 100% шкалы	0.0 100.0
PF.xx FF.xx	0...99 1...10	<u>Параметры цифрового фильтра:</u> Полоса цифрового фильтра. При PF=0 полоса фильтра отключена. Глубина цифрового фильтра.	Для 2 канала УМКТ2 30 2
SH_1 xxx.x SH_2 xxx.x P.x.xx U.x.xx	-99.0...+99.0 -99.0...+99.0 0.90...1.10 0.90...1.10	<u>Коррекция характеристики:</u> Значение сдвига хар-ки 1 канала Значение сдвига хар-ки 2 канала Значение наклона хар-ки 1 канала Значение наклона хар-ки 2 канала	0.0 0.0 1.00 1.00
b1.xx b2.xx b3.xx b4.xx b5.xx b6.xx	0 1 2 1 2 3 4 0...99 сек. 0...99 сек. 0...99 сек. 0...99 сек.	Параметры ВУ1: Выключено Подключено к первому каналу Подключено ко второму каналу Прямой гистерезис (нагреватель) Обратный гистерезис (охладитель) П – образный гистерезис U – образный гистерезис Задержка включения ВУ1 Задержка выключения ВУ1 Минимальное время нахождения ВУ1 во включенном состоянии Минимальное время нахождения ВУ1 в выключенном состоянии	1 1 0 0 0 0
d1.xx d2.xx d3.xx d4.xx d5.xx d6.xx	0 1 2 1 2 3 4 0...99 сек. 0...99 сек. 0...99 сек. 0...99 сек.	Параметры ВУ2: Выключено Подключено к первому каналу Подключено ко второму каналу Прямой гистерезис (нагреватель) Обратный гистерезис (охладитель) П – образный гистерезис U – образный гистерезис Задержка включения ВУ2 Задержка выключения ВУ2 Минимальное время нахождения ВУ2 во включенном состоянии Минимальное время нахождения ВУ2 в выключенном состоянии	УМКТ1 - 1 УМКТ2 - 2 1 0 0 0
n.xxx	1...255	Интерфейсный номер прибора	1
SC. x	0 1	Разрешено изменять параметры 1 уровня Запрещено изменять параметры 1 уровня	0
in. x	0 1 2	Попеременная индикация каналов Индикация 1-го канала Индикация 2-го канала	1

Выходные устройства.

Измерители-регуляторы УМКТ1(У) и УМКТ2(У) имеют по два независимых выходных устройства, формирующие сигналы управления внешним оборудованием, обеспечивая независимое регулирование по двухпозиционному или трехпозиционному (с двумя уставками на один канал) закону в соответствии с заданной пользователем логикой работы выходных устройств.

Выходные устройства (дискретные, ключевого типа - электромагнитные реле, транзисторные оптопары, симисторные оптопары либо токовый выход управления твердотельным реле) используются для управления нагрузкой (включения/выключения) непосредственно, или через более мощные управляющие элементы (пускатели, реле, тиристоры или симисторы).

Режим работы выходных устройств - сравнение измеренной величины с эталонной (уставкой) и изменение состояния ВУ при пересечении порогового уровня Δ (гистерезиса) в зависимости от заданной логики работы.

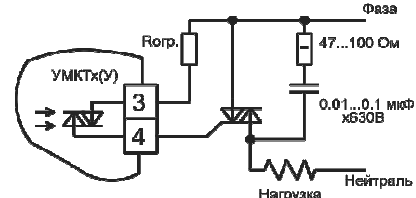
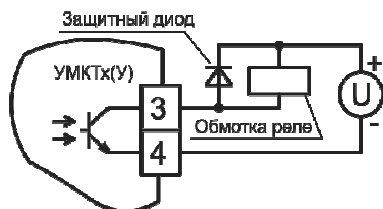


Типы встроенных выходных устройств прибора:

- Р - реле электромагнитные.
- Т - транзисторные оптопары n-p-n структуры.
- С - симисторные оптопары.
- К - выход управления внешним твердотельным реле.

Подключение исполнительных устройств.

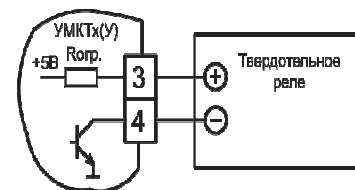
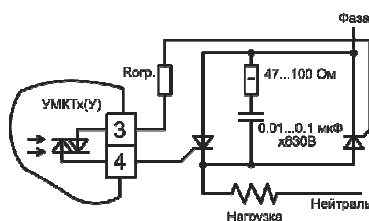
Транзисторный оптрон применяется для управления низковольтным реле (до 50В). Для избежания выхода из строя оптоэлектронного прибора из-за большого тока самоиндукции параллельно обмотке реле необходимо установить диод на напряжение не ниже 100В и ток порядка 1А согласно схеме.

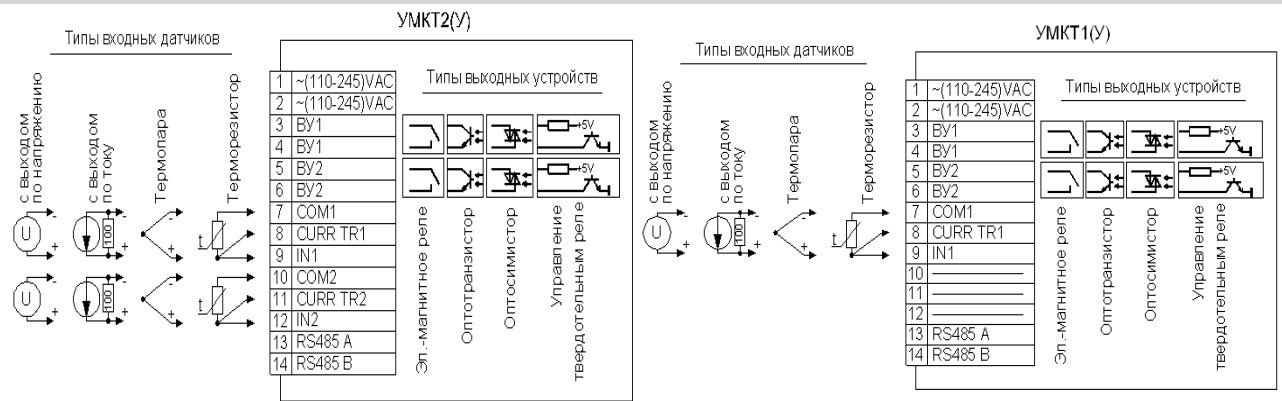


Оптосимистор включается в цепь управления мощного симистора через ограничивающий резистор $R_{огр}$. Величина резистора определяет ток управления симистора. Подключение симистора рекомендуется производить по следующей схеме.

При управлении двумя встречно-включенными тиристорами рекомендуется применять следующую схему.

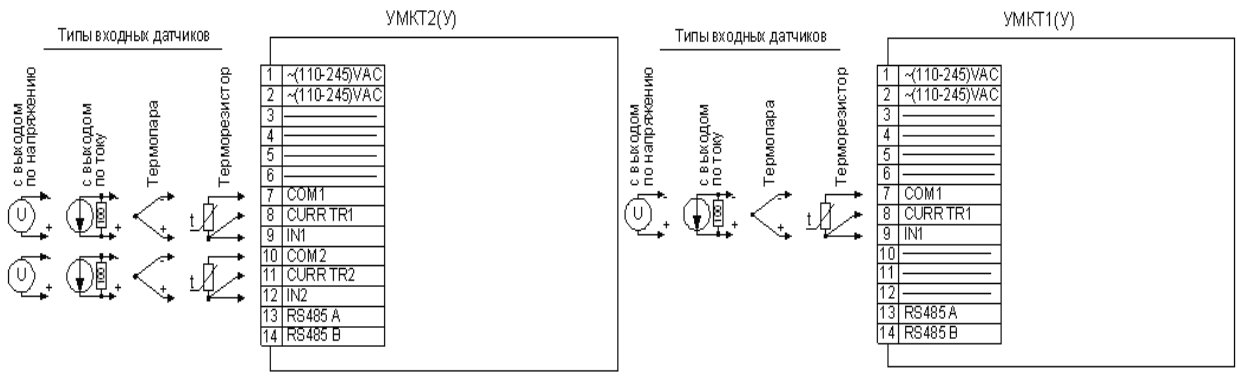
Твердотельное реле подключается к прибору по схеме





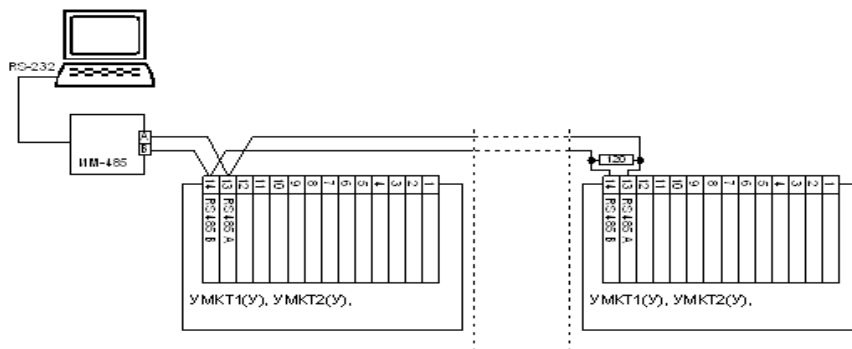
1. Подключение датчиков и выходных устройств к измерительно-регулятору УМКТ2(У).

2. Подключение датчиков и выходных устройств к измерительно-регулятору УМКТ1(У).



Интерфейс УМКТ.

Для связи с персональным компьютером и объединения в автоматизированные системы управления технологическими процессами УМКТ имеют встроенный интерфейс RS-485. УМКТ подключаются к COM порту через интерфейсный модуль ИМ-485 параллельно по двухпроводной линии. Скорость передачи данных 19200 бит/с. Каждый прибор имеет свой интерфейсный номер от 1 до 255 (задается при программировании в параметре n.xxx). Подключение УМКТ к PC производится по схеме соединений (Приложение 2). Описания ИМ-485, протокола передачи данных и работы УМКТ в составе систем находится на <http://www.fea-samara.ru>.



Подключение УМКТ к ПК.

Информация о модификации прибора при заказе:



ПИД – РЕГУЛЯТОРЫ С УНИВЕРСАЛЬНЫМИ ВХОДАМИ

УМКТ1(У)(ПИД) и УМКТ1(У)(ПИД-К)

ТУ 4217-001-54012749-2002

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.017.A № 33638

Регистрационный № 24476-08



Измерители ПИД-регуляторы с универсальными входами совместно с входными датчиками предназначены для контроля температуры, давления, влажности либо других физических величин, отображения их текущих значений на встроенном цифровом индикаторе и управления по закону ПИД регулирования технологическими производственными процессами. УМКТ1(У)(ПИД-К) - модификация для управления задвижками без датчика положения.

Принцип ПИД – регулирования основан на формировании управляющего сигнала на выходе регулятора, действие которого направлено на уменьшения отклонения текущего значения контролируемой величины от заданного. ПИД – сигнал управления состоит из трех составляющих.

Пропорциональная составляющая (ПС) - разница между текущим параметром и его заданным значением. ПС реагирует на мгновенную ошибку регулирования и вносит в управляющий сигнал вклад, линейно зависящий от текущего рассогласования и с соответствующим этому рассогласованию знаком.

Дифференциальная составляющей (ДС) – скорость изменения параметра. ДС вызывает реакцию регулятора на резкое изменение контролируемой величины, и стремится «сгладить» эти изменения, предотвращая возникновения в системе колебаний.

Интегральная составляющая (ИС) - накопленная ошибка регулирования, которая позволяет добиться максимальной скорости достижения уставки.

Коррекция характеристики датчика и цифровая фильтрация измерений аналогично измерителям УМКТ.

Для эффективной работы ПИД-регулятора необходимые для конкретного объекта значения коэффициентов регулирования H_p – полосы пропорциональности, T_d – постоянной дифференцирования, T_i – постоянной интегрирования пользователь может установить либо в автоматическом режиме настройки, либо вручную.

После вычисления значения управляющего выходного сигнала $U_p(i)$ анализируется полученное значение и определяется итоговый управляющий сигнал U_i следующим образом:

- в общем случае при $0 < U_p(i) < 1$, $U(i) = U_p(i) * 100\%$,
- при управлении однонаправленными исполнительными устройствами
- при $U_p(i) > 1$, $U(i) = 100\%$, при $U_p(i) < 0$, $U(i) = 0\%$;
- при управлении реверсивными исполнительными устройствами
- при $U_p(i) < -1$, $U(i) = 100\%$.

Возможные состояния выходов определены в таблице.

U _p (i)	Выход "больше"		Выход "меньше"	
	При управлении однонаправленными исполнительными устройствами	При управлении реверсивными исполнительными устройствами	При управлении однонаправленными исполнительными устройствами	При управлении реверсивными исполнительными устройствами
от 0 до 1	U _p (i)*100%	U _p (i)*100%	Определяется параметром "bd"	Выкл
от -1 до 0	Выкл	Выкл		U _p (i)*100%
< -1	Выкл	Выкл		Вкл
> 1	Вкл	Вкл		Выкл

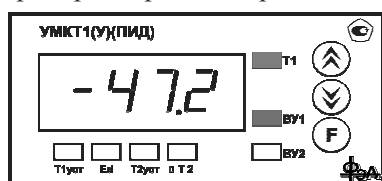
Значение управляющего сигнала соответствует скважности управляющих импульсов ШИМ:

$$U(i) = t_i / T_i ;$$

Функциональные параметры регулятора, заданные пользователем при программировании, сохраняются при отключении питания в энергонезависимой памяти.

Устройства индикации и органы управления.

На четырехразрядном индикаторе в режиме "работа" отображается измеренное значение входного сигнала, в режиме "программирование" – значение настраиваемого в данный момент параметра. Четыре прочерка в режиме "работа" сигнализируют об аварийном состоянии входного сигнала (обрыв или замыкание датчика, выход измеряемого значения за пределы измерений и т.п.).



Группа светодиодных индикаторов служит для:

- T1 (индикатор зеленого цвета) – индикатор работы прибора;
- Tуст, Ed, T2уст, ΔT2 (индикаторы зеленого цвета) – при программировании уставок - уставка для ПИД, полоса нечувствительности, уставка для второго ВУ, дельта уставки второго ВУ соответственно;
- BU1 и BU2 (индикаторы красного цвета) – состояние ВУ1 и ВУ2 соответственно.

Типы входных датчиков:

Тип датчика	Измеряемый диапазон	Индикация при программировании
Термопреобразователи сопротивления по		
ТСП100П с $\alpha=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$	-200...+750°C	P'100
ТСП50П с $\alpha=0,00391^{\circ}\text{C}^{-1}$	-200...+750°C	P' 50
ТСП100П с $\alpha=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Pt 100)	-200...+750°C	P100
ТСП 50П W100=1,385 (Pt50)	-200...+750°C	P 50
TSM100M с $\alpha=0,00428^{\circ}\text{C}^{-1}$	-50...+200°C	C'100
TSM 50M с $\alpha=0,00428^{\circ}\text{C}^{-1}$	-50...+200°C	C' 50
TSM 100M с $\alpha=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Cu100)	-200...+200°C	C100
TSM 50M с $\alpha=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$ (Cu50)	-200...+200°C	C 50
TSM 53M (R0=53Ом, $\alpha=0,00426^{\circ}\text{C}^{-1}$ (гр. 23)	-200...+200°C	Cu53
TSM 46П W100=1,385 (гр.21)	-200...+650°C	Pt46
Термопары		
ТВР (А-1)	0...+2500°C	Е-А1
ТВР (А-2)	0...+1800°C	Е-А2
ТВР (А-3)	0...+1800°C	Е-А3
ТПР (В)	+250...+1820°C	Е--b
ТЖК (J)	-210...+1200°C	Е--J
ТХА (К)	-270...+1300°C	Е--Н
ТХК (L)	-200...+800°C	Е--L
ТХК (Е)	-270...+1000°C	Е--Е
ТНН (N)	-270...+1300°C	Е--n
ТПП (R)	-50...+1750°C	Е--r
ТПП (S)	-50...+1750°C	Е--S
ТМК (T)	-270...+400°C	Е--t
Датчики с унифицированным выходом по току (сопротивление внешнего шунта 100 Ом) и напряжению		
0...5 мА	0...100%	I0 5
0...20 мА	0...100%	I0.20
4...20 мА	0...100%	I4.20
0...1 В	0...100%	U0-1
-50...+50 мВ	0...100%	U-50

Прибор состоит из одного входного канала, блока индикации и управления, одного или двух (для модификации "К") выходных каналов ПИД, одного выходного канала сигнализации (в модификации "К" отсутствует), микропроцессора и интерфейса.

Настройка ПИД-регулятора

В приборах УМКТ предусмотрена процедура автоматической настройки параметров ПИД-регулирования на конкретный объект. Для выполнения автонастройки удерживайте кнопку "F" нажатой более 6 сек., после чего введите код 1945. Алгоритм автонастройки дает приемлемые результаты для большинства ОУ.

Если по каким-либо причинам значения коэффициентов ПИД-регулятора, полученные при автоматической настройке оказались неоптимальными, следует подстроить их вручную.

Зона нечувствительности

Для исключения ложных срабатываний регулятора в окрестностях уставки рассогласование вычисляется следующим образом:

если $-Ed > Err(i) > Ed$, то $Err(i) = 0$;

если $Err(i) > Ed$, то $Err(i) = Err(i) - Ed$;

если $Err(i) < -Ed$, то $Err(i) = Err(i) + Ed$;

где Ed – зона нечувствительности.

Технические характеристики и условия эксплуатации.

Время опроса входного канала, сек.	1
Предельно допустимая основная приведенная погрешность (без учета погрешности датчика), %, не хуже для термосопротивлений и датчиков тока и напряжения.....	0,25
для термопар	0,5
Разрешающая способность, °С	
от -100°С до +1000°С	0,1
ниже -100°С и выше +1000°С.....	1
Количество выходных устройств.....	2
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле при ~220В 50Гц, А.....	5
Максимальный ток нагрузки транзисторной оптопары при напряжении 50 В постоянного тока, мА.....	50
Максимальный ток нагрузки симисторной оптопары при напряжении до 400 В, мА.....	100
Максимальный ток нагрузки выхода управления твердотельным реле, мА.....	50
Интерфейс связи УМКТ	RS-485
Длина линии связи прибора с ИМ485, не более, м.	1200
Скорость передачи данных, бит/с.	19200
Напряжение питания, В	~110...~245
Частота питающей электросети, Гц.....	50
Потребляемая мощность, не более, Вт.	6
Температура окружающей среды, °С	+5...+50
Относительная влажность воздуха (при t = 35°С), %	30...80
Атмосферное давление, кПа.....	86...107
Степень защиты корпуса настенного исполнения (Н1).....	IP54
Габаритные размеры корпуса Н1	138x105x59
Степень защиты корпуса Щ2 со стороны передней панели.....	IP20
Габаритные размеры корпуса Щ2	96x48x100
Масса прибора, не более, кг	0,5

Выходные устройства

ПИД-регулятор УМКТ1(У)(ПИД) имеет два независимых выходных устройства. ВУ1 формирует сигналы управления внешним оборудованием, обеспечивая регулирование по пропорционально-интегрально-дифференциальному (ПИД) закону в соответствии с заданной пользователем логикой работы. Режим работы ВУ2 - сравнение измеренной величины с эталонной (уставкой) и изменение состояния ВУ при пересечении порогового уровня \square (гистерезиса) в зависимости от заданной логики работы. Управление выходным устройством производится с помощью изменения периода и скважности управляющих импульсов, пропорционально значению управляющего сигнала.

ПИД-регулятор для управления задвижкой УМКТ1(У)(ПИД-К) имеет два зависимых выходных устройства. ВУ1 и ВУ2 формируют сигналы "больше" и "меньше" соответственно, обеспечивая управление задвижкой по пропорционально-позиционному алгоритму. В один и тот же момент времени может быть включено либо только одно из ВУ либо оба выключены.

В приборе используются следующие типы встроенных выходных устройств:

- Р - реле электромагнитные.
- Т - транзисторные оптопары n-p-n структуры.
- С - симисторные оптопары.
- К - выход управления внешним твердотельным реле.

Приборы имеют встроенный интерфейс стандарта RS-485 для связи с персональным компьютером и объединения в автоматизированные системы управления технологическими процессами.

По варианту конструкции приборы отличаются исполнением корпусов, предназначенных для настенного или щитового крепления.

Типы крепления корпуса:

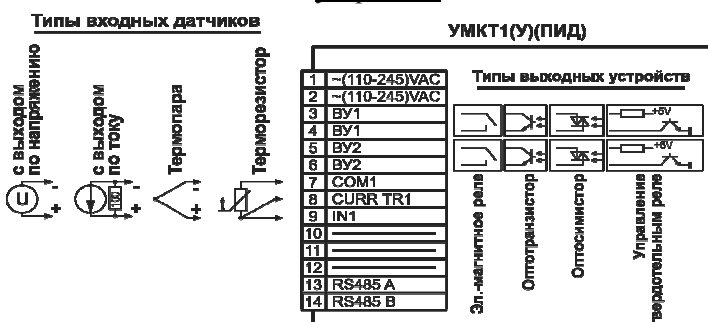
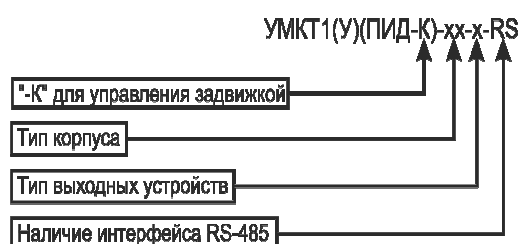
- Н1 – настенный, с размерами 138x105x59 мм.
- Щ2 – щитовой, с размерами 96x48x100 мм.

Функциональные параметры УМКТ1(У) (ПИД(-К))

Параметр	Диапазон изменения	Комментарий	Заводская установка
xxxx	см. табл. №1	<u>Тип входного датчика</u> см. таблицу №1	C'50
An.L xxx.x	-999...+3000	<u>Масштабные коэффициенты для датчиков с унифицированным выходом:</u> Масштабный коэффициент, соответствующий 0% шкалы	0.0
An.H xxx.x	-999...+3000	Масштабный коэффициент, соответствующий 100% шкалы	100.0
tb x	0 1	<u>Логика работы</u> Охладитель Нагреватель	1
PF.xx	0...99	<u>Параметры цифрового фильтра:</u> Полоса цифрового фильтра. При PF=0 полоса фильтра отключена.	30
FF.xx	1...10	Глубина цифрового фильтра.	2
SH_1 xxx.x	-99.0...+99.0	<u>Коррекция характеристики:</u> Значение сдвига характеристики	0.0
P.x.xx	0.90...1.10	Значение наклона характеристики	1.00
bd x	0 1 2 3 4	<u>Параметры ВУ2(для УМКТ(У)(ПИД)):</u> Выключено Сигнализация о выходе за заданный интервал Сигнализация о входе в заданный интервал Сигнализация о превышении уставки T2уст Сигнализация о нахождении ниже уставки T2уст	0
p.xxx	1...255	Интерфейсный номер прибора	1
SC. x	0 1	Разрешено изменять параметры 1 уровня Запрещено изменять параметры 1 уровня	0
HP xxxx	1...65000	<u>Полоса пропорциональности</u>	10
ti xxxx	0...30000	<u>Постоянная интегрирования</u> При ti=0 И-звено выключено Не оказывает влияния на модификацию УМКТ1(У)(ПИД-К)	100
td xxxx	0...30000	<u>Постоянная дифференцирования</u> При td=0 Д-звено выключено	20
tP xxx	1...100	<u>Период управляющих импульсов</u>	1
SP xxxx	0...1000	<u>Скорость набега на уставку</u> При SP=0 ограничение скорости выключено	0
PA xxx	1...100	<u>Максимальная мощность</u>	100
PI xxx	0...99	<u>Минимальная мощность</u>	0

Информация о модификации прибора при заказе.

Типы подключаемых датчиков и выходных устройств.



ИЗМЕРИТЕЛЬ-РЕГУЛЯТОР С ТАЙМЕРОМ УМКТ1(Т)



ТУ 4217-001-54012749-2002

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.017.A № 33638

Регистрационный № 24476-08

Измеритель регулятор с таймером УМКТ1(Т) совместно с входным датчиком предназначены для контроля температуры, давления, влажности либо других физических величин, отображения их текущих значений на встроенном цифровом индикаторе и управления технологическими производственными процессами. Таймером задается время регулирования (max 255ч.59м.59с.).

Функциональные параметры измерения и регулирования задаются пользователем при программировании и сохраняются при отключении питания в энергонезависимой памяти прибора.

Приборы имеют встроенный интерфейс стандарта RS-485 для связи с персональным компьютером и объединения в автоматизированные системы управления технологическими процессами.

Технические характеристики и принцип работы аналогичны измерителям — регуляторам серии УМКТ(У). Выпускаются в корпусах Н1 и Ц2.

Индикация прибора:

T1 (индикатор зеленого цвета) – в режиме "работа" – индикация номера входного канала, измеренное значение, с которого отображается в данный момент;

Время (индикатор зеленого цвета) моргает — идет работа таймера, горит одновременно с (час) или (мин/сек). Если не выработались часы — показывают часы, потом мин/сек. Отсчет обратный.

(час) (индикатор зеленого цвета) - при программировании часов — моргает во время работы таймера с уставкой более одного часа;

(мин/сек) (индикаторы зеленого цвета) –при программировании минут/секунд — моргает во время работы таймера с уставкой менее одного часа;

Tуст, □T1 (индикаторы зеленого цвета) – при программировании уставок - уставка для первого ВУ, дельта уставки первого ВУ;

ВУ1 и ВУ2 (индикаторы красного цвета) – состояние ВУ1 и ВУ2 соответственно.

Выходные устройства.

Измерители - регуляторы УМКТ1(Т) имеют два независимых выходных устройства, первое (ВУ1) формирует сигналы управления внешним оборудованием, в соответствии с заданной пользователем логикой работы, второе (ВУ2) — сигнализация работы таймера. Выходные устройства (дискретные, ключевого типа - электромагнитные реле, транзисторные оптопары, симисторные оптопары либо токовый выход управления твердотельным реле) используются для управления (включения/выключения) нагрузкой непосредственно, или через более мощные управляющие элементы (пускатели, реле, тиристоры или симисторы).

Таймер

Установка таймера производится из первого уровня программирования кнопкой **F** - когда горит «час» - установка часов (максимум 255 часов), следующее нажатие **F** - горит «мин/сек» — установка мин. и сек. Max – 59 мин. 59 сек. П: (05.30)

При индикации таймера отображаются часы, если они есть и горит «час», потом переход на «мин. сек». В конце на индикаторе 15 сек. горит StOP.

ВУ1 отключает регулирование при окончании работы таймера;

ВУ2 — сигнализация работы таймера:

- одиночное включение (3 сек) при запуске таймера.
- тройное вкл/выкл (3/3 сек) при окончании работы таймера.

При включении питания (сброс питания более 2сек) таймер запускается с начала, т. е происходит перезапуск.

На втором уровне программирования

Параметр	Допустимые значения	Комментарий	Зав. установка
t..	..on ..off	Таймер управляет работой регулятора. Регулятор работает независимо от таймера	on
u..	..on ..off	Таймер запускается при первом достижении уставки Таймер запускается при включении питания или при перезапуске	off

ИЗМЕРИТЕЛИ РЕГУЛЯТОРЫ С БЛОКОМ ПИТАНИЯ УМКТ1(Д), УМКТ2(Д)

ТУ 4217-001-54012749-2002

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.017.A № 33638

Регистрационный № 24476-08



Измерители регуляторы с блоком питания УМКТ1(Д) и УМКТ2(Д) совместно с входными датчиками предназначены для контроля температуры, давления, влажности либо других физических величин, отображения их текущих значений на встроенном цифровом индикаторе и управления технологическими производственными процессами.

Приборы могут использоваться в промышленности, коммунальном, сельском хозяйстве и других отраслях. Функциональные параметры измерения и регулирования задаются пользователем при программировании и сохраняются при отключении питания в энергонезависимой памяти прибора. Выпускаются в корпусе настенного крепления Н1.

Приборы имеют встроенный источник питания 24В для питания активных датчиков.

УМКТ1(Д) — один универсальный вход по току

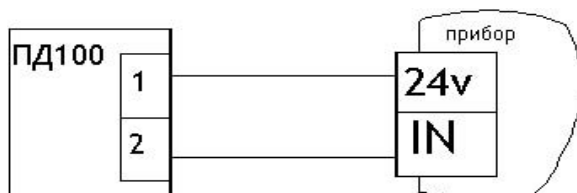
УМКТ2(Д) — два универсальных входа по току

Датчики с унифицированным выходом по току представлены в таблице

Тип датчика	Диапазон измерений	Индикация при включении
0...5 мА	0...100%	10_5
0...20 мА	0...100%	10.20
4...20 мА	0...100%	14.20

Конфигурация входных датчиков прибора независимая, т.е. типы датчиков для разных каналов могут выбираться произвольно.

Подключение датчиков с унифицированными выходными сигналами



Пример подключения датчика давления ПД-100:

Для питания датчиков с унифицированным выходом по току используется внутренний источник напряжения, величиной 24В.

Датчики с унифицированными выходными сигналами подключаются к УМКТ по двухпроводной схеме.

Устройства индикации и органы управления.

-Т1 и Т2 (индикаторы зеленого цвета) – в режиме "работа" – индикация номера входного канала, измеренное значение, с которого отображается в данный момент, в режиме "программирование" – индикация входного канала, к которому подключено ВУ;

-Т1уст, ΔТ1, Т2уст, ΔТ2 (индикаторы зеленого цвета) – при программировании уставок - уставка для первого ВУ, дельта уставки первого ВУ, уставка для второго ВУ, дельта уставки второго ВУ соответственно;

-ВУ1 и ВУ2 (индикаторы красного цвета) – состояние ВУ1 и ВУ2 соответственно

-Количество выходных каналов измерителя-регулятора - 2

Выходные устройства.

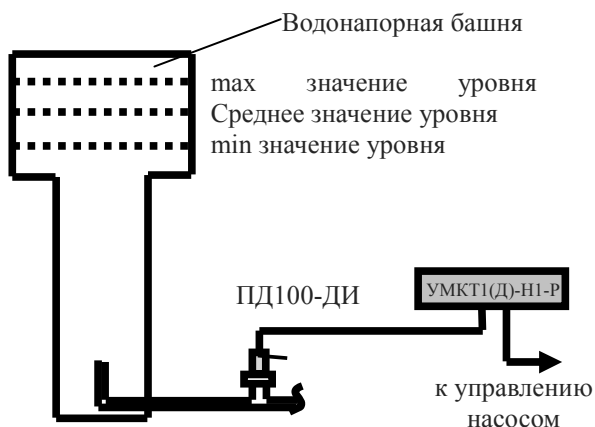
Измерители-регуляторы УМКТ1(Д) и УМКТ2(Д) имеют по два независимых выходных устройства, формирующие сигналы управления внешним оборудованием, обеспечивая независимое регулирование по двухпозиционному или трехпозиционному (с двумя уставками на один канал) закону в соответствии с заданной пользователем логикой работы выходных устройств.

Выходные устройства (дискретные, ключевого типа - электромагнитные реле, транзисторные оптопары, симисторные оптопары либо выход управления твердотельным реле) используются для управления (включения/выключения) нагрузкой непосредственно, или через более мощные управляющие элементы (пускатели, реле, тиристоры или симисторы).

Пример использования измерителя - регулятора УМКТ1(Д)-Н1-Р совместно с датчиком давления ПД100-ДИ для контроля регулирования уровня заполнения водонапорной башни.

Регулирование уровня осуществляется путем задания среднего уровня (определяется как среднее значение

между max и min уровнем) на УМКТ1(Д)-Н1-Р. При достижении max – отключение насоса, min – включение насоса.



ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАЙМЕРЫ серии УМТ



В состав серии входят одно и двухканальные модули. Электронные таймеры предназначены для управления исполнительными устройствами по заданной программе. Используются в системах контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства.

Выпускаются в корпусах двух типов - Н1, Щ2.

Н1 – настенный, с размерами 138x105x59 мм.

Щ2 – щитовой, с размерами 96x48x100 мм.

УМТ1 – одноканальный таймер. УМТ2 имеет два независимых таймера.

Таймеры имеют дополнительный выходной канал, программируемый на 1 временной интервал, по окончании которого выдается импульс длительностью 100мс, использующийся для каскадирования приборов, сигнализации, или однократного запуска исполнительного устройства. Запуски, перезапуски, задержки включения таймеров в УМТ2 осуществляются программно, путем задания временных параметров соответствующего канала.

Управление таймерами (пуск, стоп, сброс) осуществляется с панели прибора или дистанционно. УМТ имеют два входа для дистанционного управления таймерами, к которым могут быть подключены контакты кнопок, выключателей, датчики, имеющие на выходе транзисторные ключи, другие датчики с напряжением низкого уровня от 0 до 1В и высокого уровня 2,4...30 В.

Четырехразрядный цифровой индикатор отображает по выбору номер шага (программируемый интервал времени, в течении которого выходное устройство находится во включенном или выключенном состоянии), номер цикла, обратный или прямой отсчет времени выполняемого шага. Индикация состояния выходных каналов, номер таймера, формат времени (час/мин, мин/сек) – светодиодная.

При отключении питания текущее состояние таймеров заносится в энергонезависимую память и при восстановлении питания УМТ продолжает выполнение программы.

Технические характеристики:

Напряжение питания, В.....	85...265 (45...65Гц)
Потребляемая мощность, Вт	4
Количество внешних входов.....	2
Количество таймеров, УМТ1	1
УМТ2.....	2
Количество шагов в цикле, УМТ1.....	49
УМТ2 (каждого таймера).....	49
Количество циклов, УМТ1.....	99 или бесконечное
УМТ2 (каждого таймера).....	99 или бесконечное
Временной интервал шага.....	от 0 до 99ч 59 мин. 59,9 сек
Дискретность установки шага, сек.....	0,1

Выходы: Р - Реле (7А, 250 В, 50 Гц)
 С - симисторная оптопара (50мА, 300В, 50Гц)
 Т - транзисторная оптопара (50мА, 50В)
 Дополнительный выход - транзисторная оптопара (50мА, 50В)

Обозначение при заказе:

Прибор УМТх-хх-х.

Тип УМТ-----/ / /

Тип корпуса -----/ /

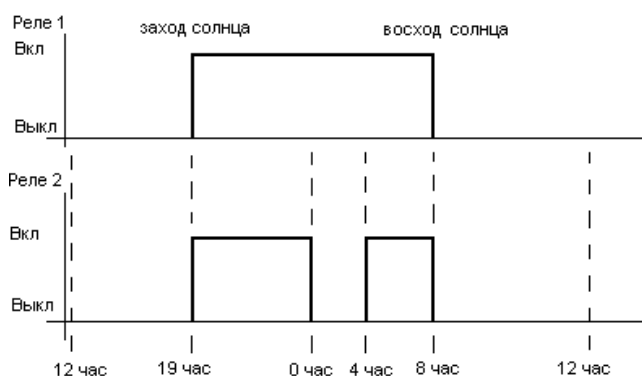
Тип выходного устройства -----/

ТАЙМЕР С ЧАСАМИ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ УМПТ(Р)



Таймер электронный с часами реального времени двухканальный УМПТ(Р) предназначен для управления осветительными или другими устройствами (включением и выключением) по заданной программе, используется в системах управления уличным освещением, освещением рекламных щитов, а также в технологических процессах, где время включения и выключения оборудования связано с календарной датой или временем суток.

Прибор имеет два выходных устройства ключевого типа. Включение первого выходного устройства – соответствующего основному освещению, осуществляется в темное время суток, после захода солнца, и выключение осуществляется после восхода солнца. Второе выходное устройство – дополнительное освещение, включается при заходе и выключается в заданное время, затем опять включается в заданное время и выключается при восходе солнца.



Пример работы устройства с использованием дополнительного освещения.

Имеется возможность коррекции времени восхода и захода солнца в зависимости от широты местности, возможен также переход на летнее время.

На шестиразрядном индикаторе можно отобразить текущее время, дату, месяц, год, астрономический восход, астрономический закат, коррекцию времени восхода и заката, скорректированное время выключения при восходе и соответственно включения при закате.

Время восхода и захода солнца определяется относительно таблицы календарного графика восходов и заходов на целый год заложенной в прибор.

При отключении питания внутренние часы продолжают работать, а индикация и выходные реле отключаются. При восстановлении питания продолжается выполнение программы.

Технические характеристики и условия эксплуатации:

- Напряжение питания.....~220 В 50 Гц (-15...+10%)
- Потребляемая мощность, не более Вт5
- Температура окружающей среды, гр. С.....-20...+60
- Количество выходов.....2
- Точность установки срабатывания, мин.....1
- Точность установки времени, сек.....1
- Максимальный ток, коммутируемый контактами реле при ~220В, А.....7
- Средний срок службы, лет, не менее.....10
- Масса прибора, не более, кг.....0,5

Обозначение при заказе:

Прибор УМПТ(Р)-X-P

Тип корпуса — (Н1 или Д1)-----/

СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСОВ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ СИП-17



Счетчик СИП-17 предназначен для подсчета числа импульсов, преобразования их количества в единицу измерения физической величины, индикацию этой величины и формирования управляющих сигналов для исполнительного оборудования.

Области применения: производство, машиностроение, пищевая промышленность (расчёт длин, перемещений, счёт бутылок, коробок, банок, деталей, оборотов вала и т. д.), другие отрасли.

СИП-17.1 - одноходовый прибор, считает в прямом направлении. Счетные импульсы поступают на один вход, а другой используется для сброса.

СИП-17.2 - двухходовый счетчик, может считать в реверсивном режиме, т.е. в прямом и обратном направлении, а также в квадратурном режиме, в котором направление счета определяется сдвигом между фазами импульсов на обоих входах.

Входные датчики: герконы, энкодеры, концевые выключатели, датчики оборотов и т.п., с выходами типа: «сухой контакт», транзистор с «открытым коллектором», активный логический сигнал.

Выходные устройства: встроенные электромагнитные реле, оптроны или симисторы.

Счетчик обеспечивает: сброс значения счетчика, сохранение показаний счетчика и всех параметров при отключении сетевого питания, гальваническую развязку входных и выходных сигналов, индикацию состояния выходных устройств, подсчёт числа импульсов от внешних датчиков (герконов, энкодеров, концевых выключателей и т.п.) с выходами типа: «сухой контакт», транзистор с «открытым коллектором», активный логический сигнал; преобразование количества импульсов в физическую величину путем умножения на заданный коэффициент; управление внешними устройствами с помощью встроенных реле, оптронов или симисторов, при достижении физической величиной заданных значений уставки и предуставки; сброс значения счетчика, как при достижении уставки, так и от кнопки на передней панели прибора; сохранение показаний счетчика в «регистре памяти» при любом из сбросов счетчика; сохранение показаний счетчика и всех параметров при отключении сетевого питания, и их восстановление при включении; гальваническую развязку всех входных и выходных сигналов; индикация состояния выходных реле.

Счетчик СИП-17 позволяет редактировать следующие значения: уставки и предуставки; максимальной частоты входных импульсов; коэффициента делителя; дискреты счета (коэффициент умножения); времени включения выхода OUT1 при достижении уставки (в пределах 0.1-0.9 с); положения запятой; логику работы входных и выходных сигналов. Предусмотрена защита от несанкционированного изменения параметров с помощью пароля.



Технические характеристики

Относительная погрешность счетчиков	± дискрета счета
Максимальная частота счетных импульсов	(20; 50; 100; 200; 500; 1000; 2000; 5000)Гц
Длительность сигнала на выходе уставки	от 0,1 до 0,9 сек
Напряжение низкого (активного) уровня на входах	0 - 0,8В
Напряжение высокого уровня на входах	2,4 - 30В
Максимальный ток нагрузки контактов реле при ~250 В 50 Гц	7А
Параметры питающей сети	(110±250)В, (50±1)Гц
Потребляемая мощность, не более	3Вт
Габаритные размеры корпуса Н1	138 x 105 x 59 мм
Габаритные размеры корпуса Ц2	96 x 48 x 100 мм
Масса прибора, не более	0,5 кг

Обозначение при заказе:

Прибор сип17.х-хх-х

Тип прибора _____ / /
 Тип корпуса _____ / /
 Тип выходных устройств _____ /

СЧЕТЧИК ВРЕМЕНИ НАРАБОТКИ СМ-1



Счетчик времени наработки СМ-1 (счетчик моточасов) предназначен для учета времени работы оборудования, в которое он встраивается. Счетчик может встраиваться в новое оборудование, а также использоваться при ремонте для замены вышедших из строя электромеханических и других счетчиков времени наработки. Счетчик ведет счет времени наработки с момента включения питания и до момента его выключения. Значение времени наработки отображается на светодиодном индикаторе. Это значение времени наработки записывается в энергонезависимую память при каждом выключении питания.

Технические характеристики.

- Напряжение питания:
постоянное, В..... от 12 до 30
или переменное 50 Гц, В..... от 20 до 245
- Номинальный ток потребления, мА, не более.....40
- Максимальное значение учитываемого времени, ч999 999 (114 лет)
- Точность счета, %.....0,1
- Масса, кг, не более.....0,05
- Габаритные размеры, мм, не более.....65x35x85
- Габаритные размеры внутрищитовой части, мм, не более50x25x80
- Рабочая температура, °С.....- 40...+50

Модификации счетчика:

- СМ-1 — счетчик времени наработки обычный.
- СМ-1АС — счетчик времени наработки с автозапуском и сбросом.

СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСОВ МИС



Счетчик МИС предназначен для использования в условиях производства самого различного направления.

Счетчики МИС подсчитывают импульсы напряжения на счетном входе, обрабатывают их различными алгоритмами и запоминают в четырех внутренних счетчиках.

Технические характеристики МИС

Напряжение питания: постоянное, В	от 12 до 30
или переменное 50 Гц, В	от 20 до 200
Номинальный ток потребления, мА, не более	40
Напряжение счетных импульсов, постоянное или переменное, В	от 12 до 200
Количество внутренних счетчиков, шт.	4
Разрядность внутренних счётчиков, ед.	10
Значение внутренних счётчиков, ед.	от 0 до 3.999.999.999
Масса, кг, не более	0,1
Габаритные размеры, мм, не более	65x35x85
Габаритные размеры внутрищитовой части, мм, не более	50x25x80

Внутри счетчика МИС содержатся четыре программных счетчика:

- фискальный - считает до 4 миллиардов и далее через ноль по кругу (невозможно обнулить принудительно);
- сменный - используется для подсчета продукции за определенный период времени (например, смену), его в нужный момент можно обнулить и начать счет с нуля заново;
- счетчик отгрузки - загружается с компьютера и работает на вычитание до нуля;
- локальный - обнуляется кнопкой управления.

Переключение между режимами отображения и сброс локального счетчика осуществляется кнопкой управления.

МОДУЛЬ УЧЕТА ПРОДУКЦИИ УМУП-А



Управляющие модули учета продукции УМУП предназначены для учета, контроля и индикации количества продукции (бутылки, банки, ящики, коробки и другие виды тары и упаковки), проходящие по конвейерам, транспортерам и другим устройствам, через которые проходит контролируемая продукция.

Конструктивно УМУП-А представляет из себя счетчик, смонтированный на П-образной металлической пластине, состоящий из управляющего модуля и разнесенных оптических датчиков, расположенных в нижней части основания напротив друг друга. В качестве датчиков используются двухлучевой излучатель и инфракрасный приемник.

Счетчики УМУП-А рекомендованы для установки на предприятиях по производству алкогольной продукции.

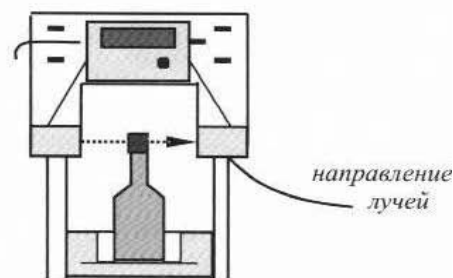
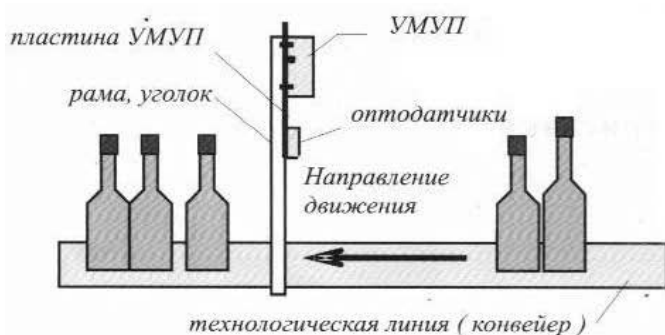
УМУП-А (ОКП 427832) введен в комплектацию систем АЛКО-1, АЛКО-2.

Модули УМУП имеют интерфейс для связи с ПК и интегрируются в SCADA-систему ГАУС учета сырья и готовой продукции.

Режимы работы

- индикация счетчика продукции с возможностью в любой момент начать счет с нуля (режим сменной индикации «С»);
- индикация накопительного счетчика продукции без возможности обнуления показаний счетчика с энергонезависимой памятью (накопительный режим - «Н»);
- защита от преднамеренного искажения показаний счетчика или принудительной блокировки датчиков с выдачей сигнала «Авария»;
- переключение режимов индикации сменного и накопительного счётчика;
- обнуление счетчика сменной индикации.

Монтаж УМУП на технологической линии



Технические характеристики

Входное напряжение	~220В, 50Гц
Потребляемая мощность, не более, Вт	3
Время хранения информации при отключении внешнего питания, лет, не менее.....	10
Длина волны датчиков инфракрасного излучения, нм, не менее.....	940
Расстояние между датчиком инфракрасного излучения, мм, не более.....	700
Цифровое табло счетчиков, знаков.....	7
Длительность вых. счетного импульса (для систем «Алко»), мс.....	50
Максимальная скорость счета, (горлышки бутылок), шт/сек.....	10
Режим работы	круглосуточный, необслуживаемый
Степень защиты.....	IP54
Габаритные размеры, мм, не более.....	250x230x65
Масса, кг, не более.....	2
Интерфейс связи с РС через интерфейсный модуль ИМ64.....	RS-232

Обозначение при заказе:

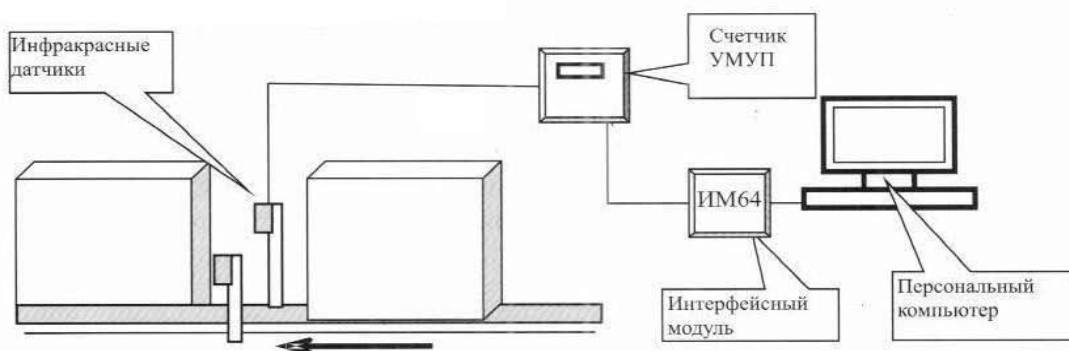
Прибор УМУП(А)

МОДУЛЬ УЧЕТА УМУП-П



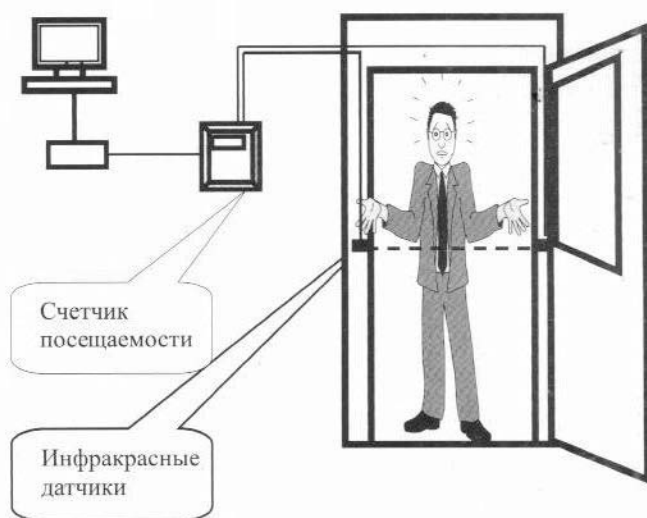
Модули учета УМУП-П предназначены для учета, контроля и индикации количества продукции (ящики, коробки, мешки и другие виды тары и упаковки), проходящие по конвейерам, транспортерам и другим устройствам, через которые проходит контролируемая продукция, а также для подсчета посетителей магазинов, торговых центров и других объектов, там где нужно иметь статистику о количестве посетителей.

Конструктивно УМУП-П представляет из себя счетчик, состоящий из управляющего модуля и разнесенных оптических датчиков. В качестве датчиков используются двухлучевой излучатель и инфракрасный приемник.



Технические характеристики

- режим индикации счетчика посетителей с возможностью в любой момент начать счет с нуля (режим сменной индикаций - «С»);
- режим индикации накопительного счетчика посетителей без возможности обнуления показаний счетчика с энергонезависимой памятью (накопительный режим - «Н»);
- счет в одном направлении;
- расстояние между датчиком инфракрасного излучения, м, не более.....10
- максимальная скорость счета, (посетителей), шт/сек10
- режим работы..... круглосуточный, необслуживаемый
- полный срок службы не менее, лет.....10
- максимальное количество подсчитываемых проходов 9.999.999
- остальные характеристики такие же, как и у УМУП-А



Информация, полученная при использовании счетчика, дает возможность определить время наибольшей посещаемости магазина и организовать наиболее эффективную работу персонала; определить динамику посещаемости в течение дня, недели, месяца, для активизации работы по привлечению клиентов; оптимизировать распределение потоков посетителей по этажам, зонам, входам и выходам; оптимизация арендной платы как для арендаторов, так и для арендодателей, т. к. сразу видно какие отделы посещаются чаще и кто из арендаторов сможет в дальнейшем платить за аренду; определить эффективность рекламных акций; рациональное планирование закупок; проведение анализа эффективности раскладки товара.

Обозначение при заказе:

Прибор УМУП(П)-Н1

БЛОКИ РЕЛЕ БР4



Блоки реле БР4 предназначены для коммутации цепей переменного и постоянного тока в системах автоматического регулирования, контроля и сигнализации. Выпускается в корпусе Д1 для крепления на DIN – рейку двух модификаций – на 12 и 24 В.

На лицевую панель БР4 выведены четыре светодиода индикации сигналов управления.

Технические характеристики:

Количество независимых реле в блоке.....	4
Тип контактов каждого канала коммутации.....	1 группа, переключение
Типы управляющих сигналов:	
БР4-12.....	DC 12V \pm 10%
БР4-24.....	DC 24V \pm 10%
Ток потребления по цепи управления каждого канала	
БР4-12.....	35 mA
БР4-24	20 mA
Максимальная коммутируемая нагрузка.....	
	7A/250V – AC
	7A/30V – DC
Сопротивление изоляции.....	100 МОм
Механический ресурс реле (min).....	1×10^7
Электрический ресурс (min)	1×10^5
Рабочий диапазон температур.....	0°C...+50°C
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры, мм.....	66x90x106
Масса, не более.....	0,3 кг

БЛОКИ РЕЛЕ БР16

Блоки реле БР16 предназначены для коммутации цепей переменного и постоянного тока в системах автоматического регулирования, контроля и сигнализации.

Выпускаются двух модификаций на 12 и 24 В.

На плате с размерами 72x200мм. расположены 16 реле, разъем DBS-M25, шестнадцать светодиодов индикации сигналов управления, клеммники входов и выходов БР16. Входы реле объединены общим

минусом. На разъем DBS-M25 выведены сигналы управления реле для подключения к УМПК32, или другим устройствам.

Технические характеристики:

Количество независимых реле в блоке	16
Тип контактов каждого канала коммутации	1 группа, переключение
Типы управляющих сигналов:	
БР16-12	DC 12V \pm 10%
БР24-24	DC 24V \pm 10%
Ток потребления по цепи управления каждого канала	
БР16-12	35 mA
БР16-24	20 mA
Максимальная коммутируемая нагрузка	
	7A/250V – AC
	7A/30V – DC
Сопротивление изоляции	100 МОм
Механический ресурс реле (min)	1×10^7
Электрический ресурс (min)	1×10^5
Рабочий диапазон температур	0°C...+50°C
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры, мм	72x200x20
Масса, не более	0,4 кг

Обозначение при заказе: Блок реле БРх-х
 Блок реле -----/ /
 Управляющее напряжение -----/

БЛОК ПИТАНИЯ серии DR7



Блоки питания БПЗ предназначены для питания стабилизированным постоянным напряжением различной электронной аппаратуры, в том числе датчиков давления, температуры, устройств сигнализации и индикации в системах промышленной автоматики, работающих в непрерывном режиме.

Технические характеристики

Входное переменное напряжение.....120 - 240В, 50 Гц
 Потребляемая мощность, не более.....7,5 Вт
 Режим работы.....непрерывный

Модификация прибора	Ном. выходное напряжение, В	Максимальный ток нагрузки, мА
БП7-12	12	500
БП7-24	24	250

Допустимое отклонение выходного напряжения, не более.....±2%
 Пульсации выходного напряжения, не более.....20мВ
 Нестабильность выходного напряжения при изменении
 Напряжения питающей сети от минимального до
 максимального значения, не более.....0,2%
 нестабильность выходного напряжения при изменении
 тока нагрузки от нуля до максимального значения, не более.....0,2%
 порог срабатывания защиты по току, не более.....1,5 I max
 температурная нестабильность выходного напряжения, не более.....±0,01%/°C
 электрическая прочность изоляции между входными
 и выходными клеммами, не менее.....2500В
 степень защиты персонала от соприкосновения с
 токоведущими частями по ГОСТ 14254-96IP20
 вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69.....УХЛ2.1
 габаритные размеры, мм.....97x78x57
 масса, не более, кг0,4

Блоки питания БП7 осуществляют преобразование переменного напряжения сети 220В в стабилизированное постоянное 12 или 24В. Приборы имеют электронную защиту от перегрузки по току и короткого замыкания в нагрузке с автовозвратом в рабочее состояние.

Конструктивно приборы выполнены в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку в шкафах систем автоматики. Все элементы блока питания размещены на печатной плате внутри корпуса. На передней панели прибора расположен светодиод-индикатор с надписью «ОК». В верхней части слева находятся клеммы подключения сети ~220В, справа клеммы «+» и «-» для подключения нагрузки.

Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня продажи.

Обозначение при заказе:

Блок питания DR7-xx
 Блок питания _____ / _____ /
 Выходное напряжение _____ / _____

ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ ИМ485



Интерфейсный модуль ИМ485 предназначен для преобразования электрических сигналов ведущего устройства с интерфейсом RS232, в сигналы интерфейса RS485 предназначенных для удалённых устройств (ведомые устройства) в режиме полудуплекса.

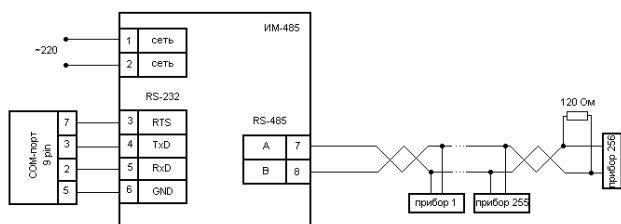
Преобразователь позволяет организовывать связь между персональным компьютером, используя стандартный COM-порт, и устройствами, оборудованными интерфейсом RS485.

Преобразователь интерфейса ИМ485 используется для построения сетей, предназначенных для контроля и управления различными устройствами.

Прибор позволяет подключать до 256 устройств, имеющих свой уникальный сетевой адрес. Протокол обмена данными в сети не влияет на работу прибора, направлением потока данных управляет сигнал RTS ведущего устройства.

Технические характеристики:

Напряжение питания.....	85 - 265 В, 50 Гц
Длина линии связи с прибором.....	не более 1200 м
Максимальная скорость передачи данных.....	115200 бит/сек
Диапазон напряжений входных сигналов RS232 - TxD и RTS.....	±5 - 15 В
Диапазон напряжения выходного сигнала RS232 – RxD.....	±10 - 12 В
Дифференциальное выходное напряжение сигнала RS485.....	1,5 - 5 В
Количество подключаемых модулей, не более.....	256



На передней панели прибора расположены три светодиода:

- PWR - красный – сигнализирующий постоянной засветкой о наличие питания,
- RxD - зеленый – сигнализирующий о приёме данных,
- TxD – зеленый – сигнализирующий о передаче данных.

ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ ИМ64



Интерфейсный модуль ИМ64 предназначен для согласования интерфейса RS232 (COM порт) персонального компьютера с интерфейсами управляющих модулей УМУП и других приборов, имеющих интерфейс «токовая петля 20 мА» с пассивным приемником и передатчиком.

На лицевую панель ИМ64 выведены три светодиода для индикации следующих параметров:

- PWR – питание модуля;
- Tx и Rx индикаторы состояния сигналов RxD и TxD

Технические характеристики:

Напряжение питания.....	~220В(±15%), 50Гц
Номинальная потребляемая мощность, Вт.....	15
Скорость передачи данных, бод, не более	19200
Температура окружающей среды, гр. С.....	+5...+50
Относительная влажность воздуха (при t = 35 °С),%.....	30...80
Полный срок службы, лет, не менее.....	10
Режим связи.....	4-х проводный, дуплекс
Количество подключаемых модулей, не более.....	64
Общая длина линии ИМ64-УМ, не более, м.....	1200
Общая длина линии ИМ64-RS232, не более, м.....	10

Подключение УМ к ИМ64 осуществляется шлейфом (параллельно) с помощью интерфейсных разветвителей. В качестве кабеля связи используется кабель 5-й категории (2 витые пары).

ИНТЕРФЕЙСНЫЕ РАЗВЕТВИТЕЛИ ИР2, ИР3, ИР2М, ИР2-8Д, ИР2Н

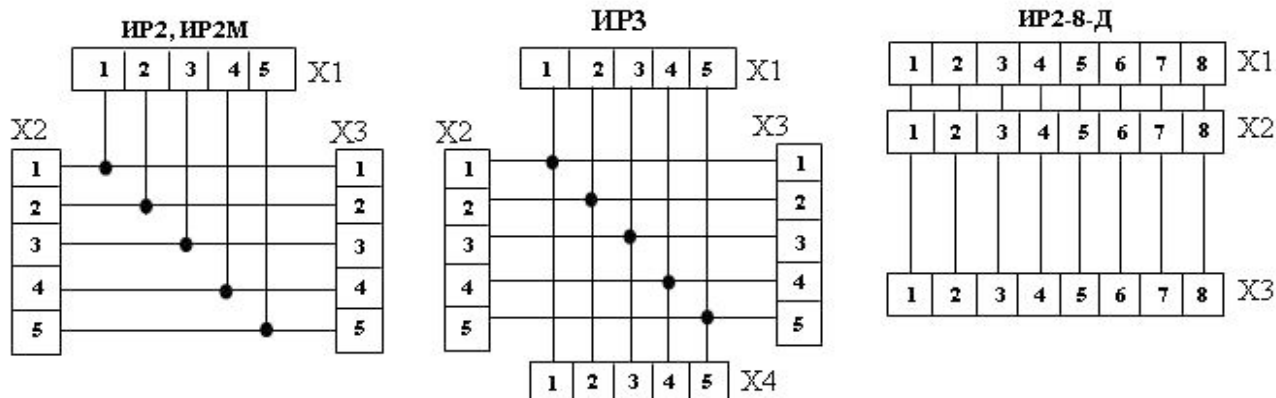


Интерфейсный разветвитель является пассивным устройством и служит для ответвлений цифровых и аналоговых линий. Разветвители ИР2 и ИР3 выпускаются в герметичных корпусах из поликарбоната и оснащены пластиковыми кабельными вводами типа PG-7. Отверстия для крепежа на стену и фиксации крышки находятся вне герметизированной области. Герметизация обеспечивается соединением “выступ”-“паз” на крышке и основании, и неопреновым уплотнителем. Присоединение кабелей производится с помощью винтовых клемм.

Разветвитель ИР-2М выпускается в металлическом корпусе, оснащены кабельными вводами MGB16-10. Для подсоединения кабелей используются нажимные клеммы с самофиксацией. Разветвитель ИР-2Н выпускается в герметичных корпусах из поликарбоната и оснащены пластиковыми кабельными вводами типа PG-7. Для подсоединения кабелей используются нажимные клеммы с самофиксацией. Разветвители ИР2-8-Д — открытый разветвитель для крепления на ДИН — рейку.

Технические характеристики разветвителей	ИР2	ИР3	ИР2М	ИР2-8-Д	ИР2Н
Количество подсоединяемых кабелей	3	4	3	3	3
Количество проводов в кабеле, шт	5	5	5	8	5
Тип клеммника	винтовые	винтовые	нажимные	винтовые	нажимные
Максимальный диаметр кабеля	7 мм	7 мм	10.5 мм	7мм	7 мм
Рабочая температура, Т	-40...+50 °С	-40...+50 °С	-40...105 °С	-40...+50°С	-40...105 °С
Сечение проводов, мм ²	1,5	1,5	0,5	1,5	1
Максимально допустимый ток, А	2	2	2	2	2
Максимально допустимое напряжение, В	150	150	150	150	150
Степень защиты	IP 65	IP 65	IP 65	IP00	IP 65
Габаритные размеры, мм	64x58x35	64x58x35	64x58x35	64x55x35	64x58x35

Схемы соединений интерфейсных разветвителей ИР2, ИР2М, ИР3, ИР2-8-Д



МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ УМКУ



Модуль контроля уровня УМКУ совместно с датчиками уровня предназначен для управления технологическими процессами, связанными с контролем уровня жидкостей, порошкообразных, сыпучих и твердых кусковых сред в различных емкостях, баках, резервуарах и т.п.

Контроль уровня осуществляется при помощи различных типов датчиков: кондуктометрических, поплавковых, емкостных и др. Датчики устанавливаются на заданных уровнях (отметках). Прибор фиксирует уровень контролируемой среды в емкости и выдает сигнал на соответствующее встроенное электромагнитное реле, и на светодиодный индикатор, расположенный на передней панели.

Принцип действия прибора состоит в преобразовании сигнала, поступающего на его вход, в электрический релейный сигнал. Входным сигналом может являться:

- изменение электрического сопротивления между электродами датчиков, при погружении их в жидкость - кондуктометрические датчики
- замыкание пары любых контактов - электромагнитного реле, геркона, и т. д.
- открытый переход коллектор-эмиттер - емкостные или индукционные датчики

Прибор состоит из трех независимых каналов, выполняющих одинаковые функции. При контроле уровня жидкости в приборе применяются кондуктометрические зонды, которые представляют собой изолированные друг от друга электроды, выполненные из коррозионно-стойких металлов. Один из электродов является общим для всех трех каналов, и подключается к клемме прибора "Общий датчиков". Он устанавливается в емкости так, чтобы его рабочая часть постоянно была в контакте с жидкостью при любом возможном уровне, включая самый нижний. Три остальных электрода являются сигнальными для каждого из каналов. В емкости с жидкостью они устанавливаются на необходимых уровнях и подключаются к соответствующим сигнальным клеммам прибора.

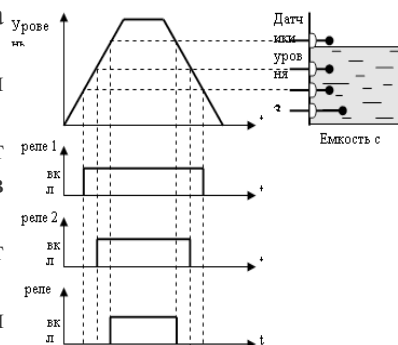
Пороговое устройство предназначено для формирования сигналов управления выходным реле, и для контроля соответствующего уровня с помощью светодиодного индикатора на лицевой панели прибора.

Выходное электромагнитное реле необходимо для управления внешним технологическим оборудованием.

Если жидкость, используемая в технологическом процессе, не обладает электропроводностью, рекомендуется применять датчики, имеющие в своем составе замыкающий контакт, например, поплавковые.

Для контроля уровня сыпучих, кусковых, порошкообразных сред могут применяться емкостные датчики.

Диаграмма зависимости работы реле от уровня жидкости (при использовании кондуктометрических зондов) приведена на рисунке.



Технические характеристики и условия эксплуатации

Напряжение питания прибора	110...245 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, не более	3 Вт
Относительная влажность воздуха (при 25°C)	30...80
Температура окружающей среды	-20...+50°C
Атмосферное давление	86...107 кПа
Количество каналов контроля уровня	3
Напряжение питания датчиков уровня, не более	6 В
Время задержки срабатывания реле, не более	2 с
Количество выходных реле	3
Максимальный ток коммутации контактов реле, не более	7 А
Максимальное напряжение на контактах, не более	250 В 50 Гц
Степень защиты корпуса	IP54
Габаритные размеры корпуса	138 x 105 x 59 мм
Масса прибора, не более	0.8 кг
Средний срок службы, не менее	10 лет

Обозначение при заказе: Прибор УМКУ-Н1-Р

ДАТЧИК НАКЛОНА ДН-1



Датчик наклона ДН-1 предназначен для определения угла наклона различных механизмов относительно поверхности Земли. Датчик оптимизирован для систем сбора информации с аналоговым входом 0...+10В. Датчик имеет встроенный трёхкоординатный акселерометр, который измеряет для каждой оси значение ускорения свободного падения. Измеренное значение с одной из осей усиливается и подается на выход датчика. Измеряемая ось определяется установкой переключки внутри корпуса датчика. Выбор измеряемой оси зависит от положения датчика, установленного на контролируемом объекте, и характере движения самого контролируемого объекта.

Технические характеристики

Напряжение питания постоянное, В.....	от 12 до 30
Потребляемый ток при 12 В, мА не более.....	10
Выходное напряжение, В.....	от 0,8 до 7,5
Измеряемый угол наклона, град.....	от -8,5 до +90
Количество осей измерения, шт.....	3
Количество выходов, шт.....	1
Рабочая температура, °С.....	от -40 до +70
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм не более.....	114x35x30

ОТПУГИВАТЕЛЬ ГРЫЗУНОВ УЗГ «ГРОМ»



Отпугиватель грызунов (УЗГ «Гром») предназначен для защиты помещений от обитания грызунов (крыс, мышей и др.).

Прибор устанавливается в складах, овоще- и зернохранилищах, подвальных, бытовых и производственных помещениях, домах отдыха, турбазах, птицеводческих и животноводческих комплексах, дачах, трюмах кораблей, торговых предприятиях, отделениях связи, телефонных станциях, офисах и т. д.

Технические характеристики

Напряжение питающей сети 50 Гц, В.....	220±15%
Максимальная потребляемая мощность от сети переменного тока, не более, Вт.....	5
Диапазон излучаемых частот, кГц.....	18-70
Частота перестройки ультразвука, Гц.....	2,5-10
Уровень ультразвукового давления на расстоянии 1 м, дБ, не менее.....	98
Масса, не более, кг.....	0,5
Габаритные размеры, мм.....	59x105x12,5
Рабочая температура, °С.....	-20...+50
Эффективная площадь, кв. м.....	до 200

УЗГ «Гром» прост в эксплуатации. Для того, чтобы ультразвуковой отпугиватель грызунов начал работать, достаточно вставить вилку в сеть.

При включении происходит тестирование прибора, сопровождающееся характерным звуком, генерируемым отпугивателем в области слышимых частот, переходящим в ультразвук.

Во время работы на лицевой панели мигает светодиодный индикатор работы и в такт ему прослушивается звук характерного «тиканья».

При установке отпугивателя в помещении необходимо учитывать следующие факторы: ультразвуковые волны хорошо отражаются от твёрдых материалов (бетон, стекло) и поглощаются мягкими материалами (шторы, ковровые покрытия, одежда и т.п.). Если помещение заставлено предметами с мягкой обивкой, рекомендуется для повышения эффективности поднять УЗГ над ними.

При установке двух или более УЗГ необходимо обеспечить расстояние между ними не менее 5 метров, чтобы исключить их взаимодействие.

Первоначально УЗГ «Гром» необходимо держать включённым в течение 3-4-х недель. В дальнейшем (для исключения возврата грызунов или появления новых) прибор рекомендуется включать на 3-4 дня ежемесячно.

УЗГ имеет автоматическое переключение частоты модуляции и частоты ультразвука в указанном диапазоне. Это не позволит грызунам привыкнуть к излучению прибора.

КОРПУСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ РЭА

Корпус настенного крепления Н1



Габаритные размеры - 105x125x60 мм.
Материал - ударопрочный пластик АБС - 2020
ТУ 6-05-1587-79
Цвет - черный
Степень защиты - IP 54

Корпус состоит из двух частей. К стене или щиту крепится основание корпуса (тремя винтами или саморезами). Отверстия для крепежа на стену и фиксации крышки находятся вне герметизированной области. Герметизация обеспечивается соединением типа "выступ - паз" на крышке и основании корпуса. Крышка корпуса крепится к основанию четырьмя винтами М3. Утопленная область в крышке предназначена для передней панели (наклейки) прибора. Остальная область крышки текстурирована, что позволяет избежать царапин и поддерживает внешнюю отделку в хорошем состоянии.

Рекомендуемый размер печатных плат, устанавливаемых:

- в основание корпуса - 85x85 мм.
- в крышку корпуса - 85x85 мм.

Комплектность:

- а) основание корпуса;
- б) крышка корпуса.

Корпус щитового крепления Щ2



Габаритные размеры 96x48x100 мм.
Материал - ударопрочный пластик АБС - 2020
ТУ 6-05-1587-79
Цвет - черный
Рекомендуемый размер выреза в щите - 42x91
Степень защиты - IP 20

Рекомендуемый размер печатных плат, устанавливаемых:

- в базовую часть: 84x84 мм.
- на переднюю панель: 35x85 мм.

Комплектность:

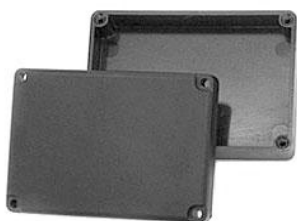
- а) корпус;
- б) передняя панель (глухая или с прорезями);
- в) комплект крепежных деталей.

Корпус для крепления на DIN-рейку КИ-207

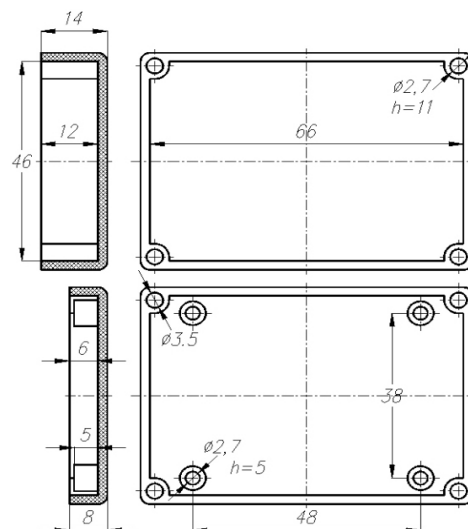


Габаритные размеры 97x78x60 мм.
Материал - ударопрочный пластик АБС - 2020
Цвет – серый
Степень защиты IP-20
Комплектность:
а) основание корпуса;
б) крышка корпуса.

Корпус КИ-101



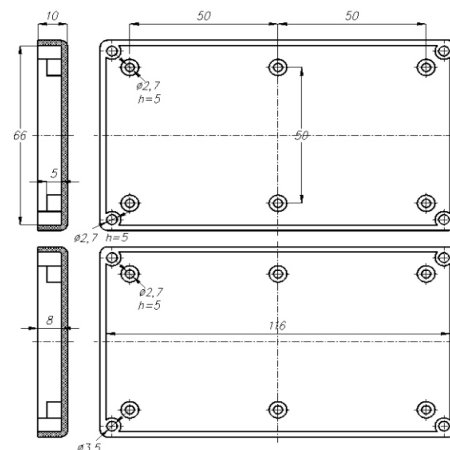
Габаритные размеры - 70x50x22 мм.
Материал - ударопрочный пластик АБС - 2020
ТУ 2214-019-00203521-96
Цвет – черный



Корпус КИ-102



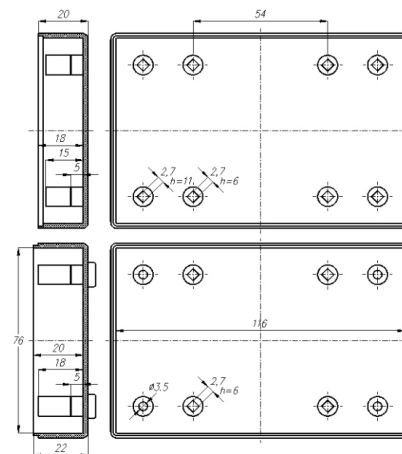
Габаритные размеры - 120x50x20 мм.
Материал - ударопрочный пластик АБС 2020
ТУ 2214-019-00203521-96
Цвет – черный



Корпус КИ-103



Габаритные размеры - 120x80x40 мм.
Материал - ударопрочный пластик АБС - 2020
ТУ 2214-019-00203521-96
Цвет – черный



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программа ГАУС разработана для задач компьютерного мониторинга Управляющих Модулей Контроля Температуры (УМКТ) и включает в себя следующие возможности:

сбор информации о текущих показаниях с подключенных к системе УМКТ

вывод показаний датчиков в таблице

вывод показаний датчиков на мнемосхемы

сигнализация о выходе показаний за заданные границы

ведение журнала событий сроком до одного года

поддержка до 16-ти СОМ-портов

поддержка до 255-ти приборов на каждый СОМ-порт

Основное окно программы

Основное окно программы разбито на три главные части:

Верхняя левая часть – "дерево" приборов, отображающее текущую конфигурацию. При нажатии правой кнопкой мыши на "дерево" выводится контекстно-зависимое меню, в зависимости от места нажатия:

На обозначении порта – меню добавления прибора

На обозначении прибора – меню с пунктами редактирования свойств прибора и удаления прибора

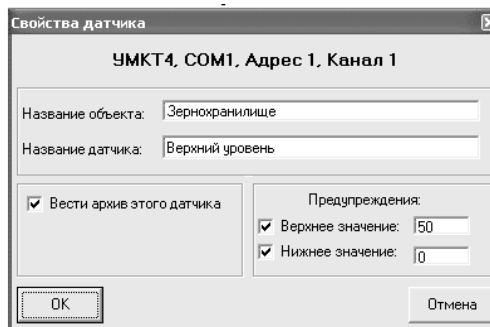
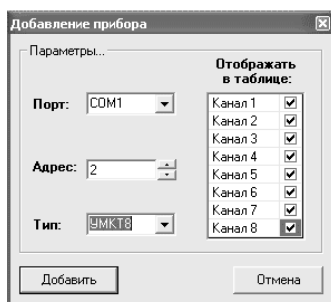
На обозначении датчика – меню с пунктами редактирования свойств датчика и добавления датчика на мнемосхему

В правой верхней части находится таблица датчиков, сгруппированных по названию объектов. При выполнении двойного щелчка по колонке с названием датчика выводится окно редактирования свойств датчика. При выполнении двойного щелчка по колонке с названием прибора выводится окно редактирования свойств прибора.

В нижней области основного окна отображаются миниатюры имеющихся мнемосхем. При выполнении двойного щелчка левой кнопкой мыши по обозначению мнемосхемы откроется соответствующее ей окно. При нажатии в области мнемосхем правой кнопкой мыши выводится контекстное меню для добавления, удаления и изменения названия мнемосхемы.

Добавление прибора

Для того, чтобы добавить прибор в текущую конфигурацию щелкните правой кнопкой мыши по обозначению СОМ порта в дереве приборов и из контекстного меню выберите пункт "Добавить прибор...", либо выберите пункт "Добавить прибор..." из меню "Редактирование". Появится диалог "Добавление прибора":



Для того, чтобы удалить прибор щелкните правой кнопкой мыши по обозначению удаляемого прибора в дереве и из контекстного меню выберите пункт "Удалить...".

Для того, чтобы изменить тип, номер порта, интерфейсный номер прибора выполните двойной щелчок левой кнопкой мыши в таблице на любой строке, соответствующей этому прибору в колонке "Прибор", либо, выделив нужный прибор в дереве, выберите пункт "Свойства прибора..." из меню "Редактирование". Появится диалог "Свойства прибора":

Для того, чтобы изменить название датчика, название объекта, на котором установлен датчик, включить или выключить архивацию этого датчика, а также значения предупреждений о выходе за заданный диапазон, выполните двойной щелчок левой кнопкой мыши в таблице на строке, соответствующей этому датчику в колонке "Датчик", либо, выделив нужный датчик в дереве, выберите пункт "Свойства датчика..." из меню "Редактирование", либо выполните щелчок правой кнопкой мыши по датчику в дереве и выберите из контекстного меню пункт "Свойства..." Появится диалог "Свойства датчика":

Архив вызывается выбором пункта "Вывести окно журнала" из меню "Журнал":

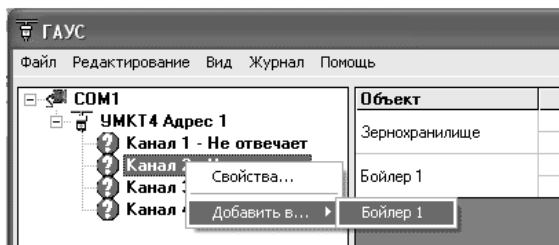
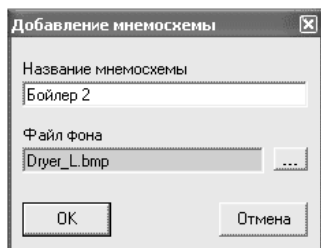


В открывшемся окне необходимо выбрать начальную и конечную дату интересующего периода (период не должен превышать одного года!), а также указать датчики, архив которых следует вывести. Для просмотра архива в табличной форме нажмите кнопку "Журнал".

Для вывода показаний датчиков на график нажмите кнопку "График". Возможен вывод не более 8-ми графиков одновременно.

Для распечатки результатов выборки нажмите кнопку "Печать". Распечатка будет производиться на принтере, установленном в системе по умолчанию.

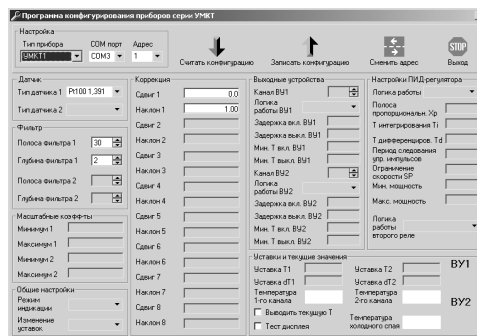
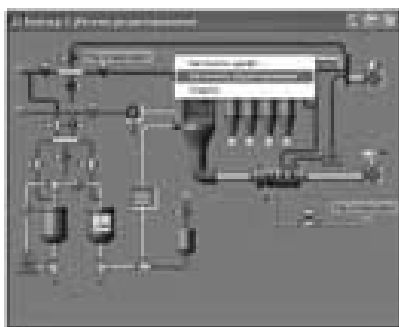
Для того, чтобы добавить мнемосхему, щелкните правой кнопкой мыши в нижней области основного окна (области мнемосхем) и выберите из контекстного меню пункт "Добавить мнемосхему..." либо выберите пункт "Добавить мнемосхему..." из меню "Редактирование". Появится диалог "Добавление мнемосхемы"



Введите имя мнемосхемы и путь к файлу фонового рисунка. Расположение рисунка можно указать, нажав на кнопку "...". (После нажатия на "OK" рисунок будет скопирован в папку "Schemes" рабочего каталога программы)

Для того, чтобы добавить датчик на мнемосхему щелкните по нему в дереве приборов правой кнопкой мыши и из меню "Добавить в..." выберите ту мнемосхему, в которую вы хотите добавить этот датчик.

Откроется окно мнемосхемы, добавляемый датчик будет расположен посередине. Переместите датчик на желаемую позицию и, вызвав щелчком правой кнопкой мыши контекстное меню, выберите из него пункт "Закончить редактирование"



Программа конфигурирования УМКТ предназначена для конфигурирования приборов серии УМКТ с персонального компьютера. Подключение УМКТ к PC через интерфейс RS485. Конфигуратор входит в состав системы ГАУС, а также может поставляться отдельно.

СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ СЕРИИ ССОН

Сертификат соответствия № TC RU C-RU.AE56.B.00210

Светодиодный светильник представляет собой инновационный и экологичный источник света, где светообразующим элементом является светодиод. Светодиодные светильник является современным и перспективным источником света, при использовании которого можно получить многократную экономию электроэнергии. Предназначены для прямой замены стандартных ламп накаливания и компактных люминесцентных ламп. Светодиодные светильники имеют ряд преимуществ перед аналогами:

- экономия электроэнергии более чем в три раза по сравнению с люминесцентными лампами и более, чем в 10 раз по сравнению с лампами накаливания;
- высокое качество освещения при мгновенном запуске;
- отсутствии низкочастотной пульсации;
- широкий диапазон рабочих температур и питающих напряжений;
- отсутствие затрат на обслуживание: не требуется замены ламп, дросселей, стартеров;
- отсутствие инфракрасного и ультрафиолетового излучения в спектре;
- бесшумная работа, отсутствие стробоскопического эффекта;
- безвредность для здоровья и окружающей среды при использовании и утилизации, не содержат ртути;
- срок окупаемости около 1 года.

В продукции применяются светодиоды производства лучших компании на рынке: Cree, Osram, Seoul, Optogan. Применение алюминиевых светодиодных линеек способствует снижению температуры внутри светильника и как следствие увеличению срока службы светильника. Источники питания с гальванической развязкой обеспечивают пульсации светового потока светодиодного светильника в размере менее 1%. Высокий КПД 90-91%, коэффициент мощности 0,98-0,99, широкий диапазон температур -45...+50 и плавающие напряжение сети от 100 Вольт до 264 Вольт обеспечивают высокую электробезопасность светильника и стабильную работоспособность в течении 50 000 часов и более.

СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ Armstrong



Светодиодный светильник потолочный встраиваемый - прекрасная альтернатива растровым офисным светильникам (тип ЛВО 4x18) на люминесцентных лампах. Предназначен для установки в офисных и других общественных помещениях (предприятия, торговые центры, больницы, ВУЗы, и др., где установлены подвесные потолки типа Armstrong, габариты 595x595x40 мм). В случае отсутствия подвесного потолка, предусмотрены варианты накладного крепления. Корпус выполнен из листовой стали, окрашенной порошковой краской. В качестве оптики устанавливаются прозрачные и текстурные светорассеиватели европейских и российских производителей, гарантирующих отсутствие разрушений от УФ излучений на протяжении многих лет.

Технические характеристики

Мощность ССОН-30-xx, Вт	30
ССОН-32-xx, Вт	32
ССОН-38-xx, Вт	38
ССОН-45-xx, Вт	45
Световой поток ССОН-30-xx, Лм	3400
ССОН-32-xx, Лм	3700
ССОН-38-xx, Лм	4900
ССОН-45-xx, Лм	5500
Цветовая температура, гр.К	4200-5000
Степень защиты	IP20
Диапазон рабочих температур, °С	-45...+50
Масса, кг	3

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ



Пылевлагозащищенный (IP65) светодиодный светильник предназначен для освещения помещений с высокой концентрацией влаги и пыли, таких как производственные помещения, склады, гаражи, автосервисы, автомойки, прачечные, кухонные помещения и др. Корпус выполнен из ударопрочного поликарбоната. Конструкция рассеивателя светильника гарантирует оптимальное распределение светового потока. Призматические насечки на внутренней стороне рассеивателя обеспечивают низкие световые потери и оптимальное светораспределение. Светильник снаружи полностью гладкий, что позволяет его легко и удобно чистить.

Технические характеристики

Мощность ССОН-30-06, Вт	30
ССОН-32-06, Вт	32
ССОН-38-06, Вт	38
ССОН-45-06, Вт	45
Световой поток ССОН-30-06, Лм	3400
ССОН-32-06, Лм	3700
ССОН-38-06, Лм	4900
ССОН-45-06, Лм	5500
Цветовая температура, гр.К	4200-5000
Степень защиты	IP65
Диапазон рабочих температур, °С	-45...+50
Габариты, мм	1263x80x140
Масса, кг	2

СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ ДЛЯ ЖКХ



ССОН-xx-01



ССОН-xx-03



ССОН-xx-05



ССОН-xx-07



ССОН-xx-09



ССОН-xx-11

Предназначены для объектов ЖКХ, ТСЖ, лестниц, гаражей, подвалов, подсобных помещений как внутреннего так и внешнего освещения. Конструкция светильника и применяемые материалы обеспечивают высокую механическую прочность и защиту от проникновения пыли и влаги по классу IP54. Корпус выполнен из устойчивого к коррозии алюминиевого сплава. Плафон светильника выполнен из термостойкого стекла. Антикоррозийное покрытие метизов и металлических деталей. Резиновые стопорные кольца для предотвращения выпадения винтов крепления. Цвета белые или черные.

Технические характеристики

Мощность ССОН-03-xx, Вт	3
ССОН-06-xx, Вт	6
ССОН-18-xx, Вт	18
Световой поток ССОН-03-xx, Лм	465
ССОН-06-xx, Лм	930
ССОН-18-xx, Лм	2790
Цветовая температура, гр.К	4200-5000
Степень защиты	IP65
Диапазон рабочих температур, °С	-45...+50
Масса, кг	1

Светильник ССОН-XX-XX

Потребляемая мощность, Вт-----/ /
 Тип корпуса светильника (рассеиватель)----- /

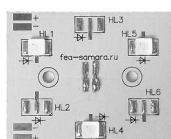
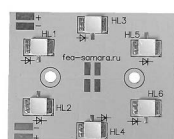
СВЕТОДИОДНЫЕ КЛАСТЕРЫ

Светодиодный кластер представляет собой прямоугольную печатную плату на алюминиевом основании. Главными достоинствами светодиодных кластеров является простота установки, большой угол рассеивания, высокая интенсивность светового потока, энергоэффективность и стабильность в работе.

Светодиодные кластеры повышенной яркости используются для замены традиционных средств освещения (ламп ЛПО, ламп накаливания и др.) в светильниках, а также интерьерного оформления жилых и коммерческих помещений, витрин, различных рекламных конструкций.

Подключение кластера к блоку питания осуществляется пайкой к контактным площадкам. Светодиодные линейки более надежны, чем светодиодные ленты, благодаря наличию жесткого основания. Это обеспечивает лучший отвод тепла от светодиодов, что значительно увеличивает их срок службы и заметно большую надежность в местах пайки.

Использование светодиодных кластеров позволяет значительно снизить вес конструкции, временные затраты на монтаж и обслуживание.



Технические Характеристики

Кластер 6 Вт	Светодиоды 6VDx1W, 4200-4500 грК, 930 Лм, 700 mA, 9V, 40x50x1,5 мм
Кластер 3 Вт	Светодиоды 3VDx1W, 4200-4500 грК, 465 Лм, 350 mA, 9V, 40x50x1,5 мм
Кластер 3 Вт линейка	Светодиоды 3VDx1W, 4200-4500 грК, 465 Лм, 350 mA, 10V, 272x11x1,5 мм
Кластер 4 Вт линейка	Светодиоды 4VDx1W, 4200-4500 грК, 620 Лм, 350 mA, 12,4V, 286x11x1,5 мм

СВЕТОДИОДНЫЕ НАБОРЫ

Светодиодный набор представляет собой комплект из светодиодных кластеров и источника питания для реконструкции любого люминесцентного светильника в светодиодный.

«Армстронг» 30 Вт	Кластер линейка 7 Вт — 4 шт., ИПС-30-350Т, 3400 Лм, 4750-5300 гр.К
«Армстронг» 32 Вт	Кластер 3 Вт линейка — 8 шт., ИПС-35-350Т, 3700 Лм, 4200-4500 гр.К
«Армстронг» 38 Вт	Кластер 4 Вт линейка — 8 шт., ИПС 50-350Т, 4900 Лм, 4200-4500 гр.К
«Армстронг» 45 Вт	Кластер 10 Вт линейка — 4 шт., ИПС 50-350Т, 5500 Лм, 4200-4500 гр.К
«ЖКХ» 3 Вт	Кластер 3 Вт — 1 шт., Arlight ARPJ, 465 Лм, 4200-4500 гр.К
«ЖКХ» 6 Вт	Кластер 6 Вт — 1 шт., EagleRise ELP3X3CS, 930 Лм, 4200-4500 гр.К
«ЖКХ» 18 Вт	Кластер 6 Вт — 3 шт., MeanWell 20-700, 2790 Лм, 4200-4500 гр.К

УЛИЧНЫЕ СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ



Предназначены для освещения любых открытых территорий: улиц, дорог, тротуаров, мостов, автостоянок, ж/д платформ и др.

Корпус - уникальный алюминиевый профиль с анодированным покрытием с идеально продуманной геометрией. Стекло выполнено из ударопрочного поликарбоната. Конструктивная особенность светильников позволяет устанавливать вторичную оптику с широкой и глубокой КСС.

Мощность, Вт	50	100	150	200	300	400
Световой поток, Лм	6500	13000	19500	26000	39000	52000

ПРОДУКЦИЯ ООО «ПРОМРАДАР»


Приборы контроля скорости

Отключают механизм при пороговом отклонении его скорости от номинальной. Состоят из датчика и реле скорости, которые соединяются между собой неэкранированной линией. По этой же линии на датчик от реле скорости подается напряжение питания (до 18В пост. Тока), Защищены от неправильного подключения и КЗ. Порог срабатывания по скорости регулируется до 30%, а время задержки – от 1 до 20 секунд. Температурный диапазон – от - 40 до + 40°С.

Наименование		Область применения	Тип датчика скорости
	Устройство контроля скорости РДКС-01 (220В)	Нории и сдвоенные нории с металлическими или пластиковыми ковшами. Другие промышленные механизмы с линейной (угловой) скоростью от 0,4 до 4 м/с.	Микроволновый датчик РДКС-01ПП (входит в комплект поставки). Принцип действия – эффект Доплера
	Устройство контроля скорости РДКС-01А (21-27 пост. т.)		
	Устройство контроля скорости РДКС-04 (220В)		
	Устройство контроля скорости РДКС-04А (21-27АС/DC)		
	Устройство контроля скорости РДКС-03 (220В)	Ленточные конвейеры, ремённые приводы, валы, роторы, колёса, крыльчатки, шестерни и т.д.	Магниточувствительный (герконовый) датчик ДМ-10 с магнитной меткой (входит в комплект поставки)
	Устройство контроля скорости РДКС-03А (21-27АС/DC)		
	Реле скорости РДКС-03РС (без датчика) (220В)	Механизмы, проходящие мимо датчика с интервалом от 0,004 до 100 сек.	2-х или 3-х проводный низковольтный датчик любого типа (не входит в комплект поставки)
	Реле скорости РДКС-03АРС (без датчика) (21-27АС/DC)		



Микроволновые датчики сбегания ленты нории (датчики отклонения от траектории)

Контролируют траекторию движения ленты нории (в том числе сдвоенной) и отключают её при приближении или удалении ковшей, а также при подпоре восходящей ветви. Зона действия – до 30 см, порог срабатывания по расстоянию регулируется от 2 до 8 см.

Тип датчика сбегания ленты	Питание	Выход
	ДС-2	20-250 В пост./ перем. тока
	ДС-3	сеть 220 В
	ДС-3А	21-27 В пост. тока
		замкнут/ разомкнут, защита от КЗ
		реле
		реле



Микроволновые сигнализаторы движения

Предназначены для контроля: вращения шлюзового затвора и других механизмов, обрыва цепи цепного транспортера, наличия продукта на ленте конвейера, потока материала в продуктопроводах и т.д.

Тип датчика движения	Зона действия	Питание	Задержка	Выход
	РДД-02	сеть 220 В	1-20 сек	реле
	РДД-02А	21-27 В пост. тока		
	РДД-03	20-250 В АС/DC	1-3 сек	замкнут/ разомкнут, защита от КЗ
	РДД-03А	15-27 В АС/DC	1-20 сек	открытый коллектор (NPN), защита от КЗ







Микроволновые сигнализаторы движения и подпора

Формируют на выходе 2 релейных сигнала: о движении и о подпоре. Регулируемая задержка переключения (на включение/ на выключение/ симметричная) от 1 до 20 сек. Диаметр (ширина) объекта – до 1,5 м.

Тип прибора		Питание	Назначение
	РДДП-01	сеть 220 В	полный контроль состояния самотёка (нет продукта, поток, подпор).
	РДДП-01А	21-27 В АС	
	РДДП-02	сеть 220 В	одновременный контроль обрыва цепи и подпора сбросного короба скребкового конвейера.
	РДДП-02А	21-27 В АС	

Микроволновые сигнализаторы уровня (подпора)

Микроволновые датчики уровня сыпучего продукта, подпора сбросных коробов конвейерного транспорта. Работают в условиях налипания (толщина слоя зависит от свойств продукта и может составлять десятки сантиметров).



Тип датчика уровня	Ширина бункера	Назначение	Тип выхода	Питание	
	PCU-1	до 3 м	Для неагрессивных неабразивных продуктов (растительное сырье, мука, комбикорм, порошковые смеси, цемент и т. д.).	реле	220 В АС
	PCU-1А			21-27В DC	
	PCU-2	до 1,5 м		реле (2 канала контроля уровня)	220 В АС
	PCU-2А				21-27В DC
	PCU-3		реле	220В АС	
	PCU-3А			21-27В DC	
	PCU-4	до 1,5 м	замкнут/ разомкнут, защита от КЗ	20-250В АС/DC	
	PCU-1P	до 8 м	Для неабразивных продуктов при температуре до +200 ⁰ С (зерно при сушке, силикатные смеси, негашеная известь, керамзит и т. д.).	реле	220 В АС
	PCU-1РА			21-27В DC	
	PCU-1P-2		Для металлических бункеров с тяжелыми абразивными материалами (щебень, гравий, гранит, камни и т. д.).	реле	220 В АС
	PCU-1P-2А			21-27В DC	
	Серия PCU-500	до 3 м + 2 стенки толщиной до 850 мм.	Для котлов, печей, сушильных камер и бункеров с толщиной футеровки до 850 мм. Тип датчика выбирается, исходя из толщины футерованной стенки (250мм+хх*50мм). Температура контролируемого продукта - до +1500 ⁰ С.	реле	220 В АС
	Серия PCU-500А			21-27В DC	

Приборы управления регенерацией (очисткой от пыли) промышленных воздушных фильтров

Используются на различных типах промышленных воздушных фильтров. К блокам регенерации подключаются пневмораспределители или электропневмоклапаны подачи сжатого воздуха в фильтровальные элементы для их очистки от пыли. Индикатор дифференциального давления отключает регенерацию фильтра после очистки и позволяет удалённо следить за его состоянием.

Тип прибора управления	Основные особенности	
	A-01	Для малорукавных фильтров (от 1 до 8 электропневмоклапанов с рабочим напряжением от 24 до 250 В постоянного или переменного тока).
	A-02	Количество каналов управления - от 1 до 24. На каждый канал может подключаться несколько электропневмоклапанов с сетевым (~220 В) рабочим напряжением.
	A-02-1	Для фильтров с числом электропневмоклапанов от 1 до 24. Номинальное рабочее напряжение клапанов - от 24 до 250 В постоянного или переменного тока.
	A-03	Для фильтров, на которых установлено 8, 16 или 24 электропневмоклапана с сетевым рабочим напряжением. Схема подключения клапанов минимизирует количество соединительных проводов (6 проводов – для 8-ми клапанов, 8 проводов – для 16-ти, 10 проводов – для 24-х клапанов).
	A-04	Для управления 24-канальным электромеханическим пневмораспределителем, который, вращаясь, поочерёдно подключает фильтровальные элементы к магистрали сжатого воздуха.
	Контроллер A-05K	Содержит встроенный датчик перепада давлений грязного и чистого воздуха. Автоматически запускает и останавливает процесс регенерации, управляя блоками коммутации. Выдаёт токовый сигнал диапазона 4-20 мА, пропорциональный перепаду давления.
	Блок A-05P4	Может устанавливаться в непосредственной близости от электропневмоклапанов, например, под крышкой фильтра. Выдаёт импульсы встряхивания на 4 электропневмоклапана, подключает к линии связи следующий блок. Представляет собой "управляемую" распределительную клеммную коробку.
	Индикатор дифференциального давления ИРД-4	Контролирует загрязнённость фильтра по разности давлений на его входе и выходе. Выдаёт токовый сигнал диапазона 4-20 мА, пропорциональный перепаду давления. Автоматически включает и отключает очистку фильтровальных элементов, управляя блоками регенерации (А-01, А-02 и т. д.). Экономит сжатый воздух, сигнализирует об авариях фильтра.

Контроллеры для пакетформирующих машин У1-УМП

Тип контроллера	Краткое описание	
	Блок управления УМП	Обеспечивает работу всех механизмов пакетформирующей машины с ручной подачей поддонов под погрузку. Если машина оборудована магазином порожних поддонов, который устанавливает поддоны автоматически, то для этого механизма используется автономный контроллер - блок управления МПП.
	Блок управления МПП	Обеспечивает автономную работу магазина порожних поддонов в пакетформирующих машинах. При ручной подаче поддонов под погрузку не используется!

Продукция ООО НПК «РЭЛСИБ»



1. Переносные измерители цифровые

- Термометры (экономичные, термометры-щупы, термометры повышенной точности)
- Термогигрометры (экономичные, многофункциональные с дополнительным датчиком температуры)
- Мультиметры (напряжение, сопротивление, температура)



2 Терморегуляторы и термостаты

- Универсальные
- Для саун и фитобочек
- Для отопительных котлов
- Для камер сушки
- В герметичном настенном корпусе



3 Реле времени и таймеры

- Многофункциональные 1, 2, 4, 12 –ти канальные
- Для управления освещением



4 Автономные регистраторы (даталоггеры)

- Температуры, влажности, давления и других физ. параметров
- Переносные, с индикацией, со встроенным зондом, для подключения внешних датчиков
- Стационарные, в герметичном корпусе, для различных применений



5 Датчики и измерители температуры и относительной влажности

- С выходом: 4...20 мА, RS485, Ethernet, GSM
- С индикацией, архивом, встроенным регулятором
- Для различных областей применения



6 Термопреобразователи миниатюрные

- Для систем вентиляции и отопления
- С выходом 4...20 мА
- Для пищевых производств



7 Датчики и приборы с передачей данных по GSM

- Измерители, сигнализаторы, регуляторы
- Одноканальные и многоканальные
- С контролем температуры, относительной влажности, протечки, уровня
- С автономным и стационарным питанием



8 Температурные реле

- Слаботочные для систем сигнализации и пожаротушения
- Сильноточные для защиты и поддержания температуры



9 Изделия специального назначения

- Пусковые устройства для систем пожаротушения
- Электронные модули для неэлектрических систем инициирования



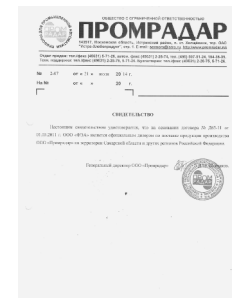
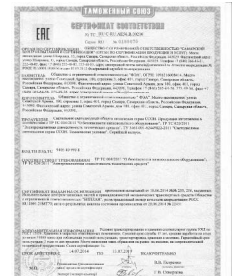
ООО «ФЭА»

443090, г. Самара, ул. Советской Армии, 180,
 стр. 3, оф. 401
 тел/факс: (846) 273-49-36 (многоканальный)
www.fea-samara.ru, фэа.рф,
 e-mail: office@fea-samara.ru



ДИЛЕРЫ:

ООО «Техника»	141093, МО, г. Королёв , мкр. Текстильщик, Калининградская 24/1, vlad@elekt.ru тел. (495) 721-91-14, 721-91-15, 721-91-16
ООО «ПВФ «Ракурс»	г. Санкт-Петербург , пер. Большой Казачий, д. 6, пом. 35, www.rakurs-spb.ru 5707932@mail.ru тел. (812) 320-31-63, 570-75-11, 570-79-32, 927-64-30, 927-61-30
ООО «Универсал Техно-Контроль»	454015, РФ, г. Челябинск , ул. Бурденка, д. 17, оф. 63, утк-1.рф es-74@yandex.ru тел. (351) 236-36-68, 725-66-55, 721-86-15
ООО «СервоКИП» ИП Дубеник О.Н.	603022, г. Нижний Новгород , ул. Тимирязева, 15, оф.3, www.kipia-nn.ru zak@kipia-nn.ru тел. (831) 421-43-89, 433-04-81
ООО «НПО «Модуль ИТС»	150030, г. Ярославль , Силикатное шоссе, 19, оф. 120 esv@bm7.ru , info@bm7.ru тел. (4852) 94-53-23, 92-10-04, 8-910-976-15-44
ООО «Дельта-Импульс»	445036, г. Тольятти , ул. Дзержинского, д.70, Магазин "ПРОМЭЛЕКТРОНИКА" www.impulsi.ru , www.promtl.ru , kip@impulsi.ru , info@promtl.ru (8482) 51-64-94, 8-917-823-44-11
ООО «Техно-Комплект»	614036, г. Пермь , ул. Беляева 19 www.tehko.perm.ru tehko@perm.ru (342) 221-93-87, 293-88-94
ООО «Промышленный Союз»	308015, г. Белгород , ул. Сумская, 2 "А", оф. 210 www.promsouz.com , office@promsouz.com Москва тел. (495) 974-31-51 Екатеринбург тел. (343) 221-03-23, 221-03-24 Белгород тел. (4722) 400-050 Севастополь тел. (965) 157-88-58
ООО «База Автоматики» ИП Круппа В.А.	308015, г. Белгород , ул. Сумская, д.12, оф.124 www.pribor31.ru info@pribor31.ru тел. (4722) 22-26-22, 22-28-71
ООО «Мерасиб»	630005, г. Новосибирск , ул. Лермонтова, д.43 www.merasib.ru , merasib@mail.ru тел. (383) 287-30-94, 291-93-84, 224-53-29, 211-10-22
ООО «ПромКИП»	183074, г. Мурманск , ул. Капитана Орликовой, 10 (цокольный этаж) mail@prom-kip.ru тел. (8152) 25-08-78



Гарантия на контрольно-измерительное оборудование — 2 года
Гарантия на светодиодные светильники офисные, промышленные и ЖКХ — 3 года
Гарантия на уличные светодиодные светильники — 5 лет

