

# ЗАО НПП «Центравтоматика»

ЗАО «НПП „Центравтоматика“» работает на рынке приборостроения с 1998 года. Мы предлагаем свою продукцию и услуги по обеспечению промышленных предприятий средствами автоматизации, противоаварийной защиты и сигнализации, контрольно-измерительными приборами, датчиками, монтажными изделиями и оборудованием.

## Выполняем следующие работы

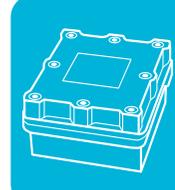
- Разработка, изготовление и поставка средств измерений, автоматизации, противоаварийной защиты и сигнализации для потенциально опасных технологических процессов.
- Конструкторские работы в области приборостроения: разработка, изготовление и поставка средств автоматизации во взрывобезопасном исполнении по требованию Заказчика.
- Разработка, комплектная поставка и внедрение систем управления (в том числе противоаварийной защиты и сигнализации) для химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих, газоперерабатывающих, энергетических, тепловых и других объектов. Имеем отработанные системы управления и противоаварийной защиты для промышленных компрессоров, насосного оборудования, сливно-наливных эстакад, резервуарных парков, систем контроля загазованности, факельных установок и многих типовых объектов химической технологии.
- Изготовление и поставка монтажных изделий и оборудования.

## Контактная информация

Адрес: ✉ 394090, г. Воронеж, ул. Ростовская, 45л.  
 Отдел сбыта: ☎ (473) 237-47-17, 222-32-52, ✉ sale@centravtomat.ru.  
 Отдел маркетинга: ☎ (473) 222-30-40, ✉ market@centravtomat.ru.  
 Техническая поддержка: ☎ (473) 237-55-11, ✉ ko@centravtomat.ru.  
 Наш адрес в Интернете: 🌐 www.centravtomat.ru, www.центравтоматика.пф.



В каталоге представлена общая информация о каждом приборе: назначение, область применения, технические характеристики, условия эксплуатации, пример обозначения при заказе. Более подробную информацию можно найти на сайте [www.centravtomat.ru](http://www.centravtomat.ru). Для быстрого перехода на нужную страницу сайта с помощью мобильных устройств воспользуйтесь QR-кодом. Для этого надо запустить на мобильном устройстве программу сканирования кода, навести объектив камеры на код и получить ссылку на страницу нашего сайта.



# Содержание



## РАЗДЕЛ I. Средства противоаварийной защиты и сигнализации . . . . . 4

Прибор аварийной сигнализации и блокировки ПАС-05 . . . . .	5
Устройство ПАС-08 . . . . .	18
Прибор ПАС-17 . . . . .	23
Прибор световой сигнализации ПСС-07 . . . . .	26



## РАЗДЕЛ II. Средства измерений и преобразования сигналов, барьеры искробезопасности. . . 31

Преобразователь измерительный МКСИ-03 . . . . .	32
Преобразователь измерительный ПИТ МЕ . . . . .	38
Модуль питания и гальванического разделения МПГР . . . . .	42
Модуль гальванического разделения искробезопасный МГРИ . . . . .	45
Модуль ввода сигналов «NAMUR» МВСН-Ех . . . . .	47
Преобразователь давления пневматический ПЭП . . . . .	50



## РАЗДЕЛ III. Датчики-сигнализаторы предельных значений технологических параметров . . . 54

Сигнализатор взрывозащищенный избыточного давления СВ-Д К . . . . .	55
Сигнализатор взрывозащищенный перепада давления СВ-ДД . . . . .	57
Сигнализатор взрывозащищенный уровня жидкости СВ-У . . . . .	59



## РАЗДЕЛ IV. Конечные выключатели, сигнализаторы конечных положений . . . . . 63

Конечные выключатели взрывозащищенные КВ-01, КВ-02 . . . . .	64
Конечный выключатель взрывозащищенный КВ-04 . . . . .	67
Конечный выключатель пневматический КВ-П . . . . .	70
Сигнализатор взрывозащищенный конечных положений СВ-КП . . . . .	71



## РАЗДЕЛ V. Блоки питания . . . . . 73

Модуль питания МП BUS . . . . .	74
Модуль питания МП-7 . . . . .	76
Модуль распределения питания МРП . . . . .	78



## РАЗДЕЛ VI. Средства пневматики . . . . . 79

Клапан распределительный взрывозащищенный КРВ-М . . . . .	80
Редуктор давления с фильтром РДФ-01М1 . . . . .	87
Редуктор давления с фильтром на расширенный диапазон давления РДФ-6/10М . . . . .	88
Редуктор давления с фильтром РДФ-20 . . . . .	89
Редуктор высокого давления РВД . . . . .	90



**РАЗДЕЛ VII. Монтажные изделия и оборудование. . . . . 92**

Коробка клеммная взрывозащищенная ККВ. . . . .	<b>93</b>
Коробка клеммная взрывозащищенная ККВ-е . . . . .	<b>100</b>
Корпус взрывозащищенный универсальный КВУ-05 . . . . .	<b>104</b>
Корпус взрывозащищенный универсальный КВУ-10 . . . . .	<b>109</b>
Кабельный ввод взрывозащищенный КВВ. . . . .	<b>111</b>
Кабельный ввод взрывозащищенный КВВ-е . . . . .	<b>117</b>
Комплект монтажный для металлорукава КМ . . . . .	<b>119</b>



**ПРИЛОЖЕНИЯ . . . . . 123**

ПРИЛОЖЕНИЕ А Сертификаты . . . . .	<b>123</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Примеры расчета длины линии связи. . . . .	<b>129</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ В Референс-лист . . . . .	<b>131</b>

## РАЗДЕЛ I.

# Средства противоаварийной защиты и сигнализации

### В этом разделе...

#### Прибор аварийной сигнализации и блокировки ПАС-05



Специализированный модульный программируемый микропроцессорный контроллер для ввода и обработки дискретных и аналоговых входных сигналов от датчиков состояния технологических объектов, предупредительной и аварийной, световой и звуковой сигнализации, ведения архива событий и выдачи управляющих сигналов блокировки на исполнительные механизмы . . . . . **стр. 5**

#### Устройство ПАС-08



Специализированный модульный программируемый микропроцессорный контроллер для управления отсекающими клапанами, аварийной сигнализации и блокировки насосов, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок. . . . . **стр. 18**

#### Прибор ПАС-17



Универсальный двухканальный вторичный измерительный преобразователь с функциями регистратора и ПИД регулятора, предназначен для ввода и обработки дискретных и аналоговых входных сигналов от датчиков состояния технологических объектов и выдачи управляющих сигналов на исполнительные механизмы. . . . . **стр. 23**

#### Прибор световой сигнализации ПСС-07



Специализированное программируемое устройство отображения информации для приема сигналов от двухпозиционных датчиков состояния технологических параметров оборудования, сигналов по интерфейсу RS-485 и для обеспечения местной и внешней аварийной световой и звуковой сигнализации . . . . . **стр. 26**



# Прибор аварийной сигнализации и блокировки ПАС-05



■ ЦКЛГ.421411.005 ТУ

## Назначение

Прибор аварийной сигнализации и блокировки ПАС-05 является специализированным модульным программируемым микропроцессорным контроллером. Предназначен для ввода и обработки дискретных и аналоговых входных сигналов от датчиков состояния технологических объектов, предупредительной и аварийной, световой и звуковой сигнализации, ведения архива событий и выдачи управляющих сигналов блокировки на исполнительные механизмы.

## Функциональная безопасность

- ПАС-05 соответствует требованиям нормативных документов в области функциональной безопасности систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью – ГОСТ Р МЭК 61508-1, ГОСТ Р МЭК 61508-2, ГОСТ Р МЭК 61508-3.
- ПАС-05 соответствует уровню УПБ2 (SIL2) по ГОСТ Р МЭК 61508-1.

## Функции

- Прием дискретных сигналов от двухпозиционных датчиков состояния технологических параметров и оборудования во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, в том числе сигналов, соответствующих стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR).
- Прием и преобразование сигналов от аналоговых первичных преобразователей с выходным сигналом 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах и в обычных условиях.
- Прием и преобразование сигналов от термопреобразователей сопротивления (далее – ТС) по ГОСТ 6651 или термопар (далее – ТП) с НСХ по ГОСТ Р 8.585, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.
- Прием и преобразование пневматических сигналов 20–100 кПа по ГОСТ 26.015-81.
- Прием сигналов от удаленных модулей связи с объектом (ПИТ, МПГР, ПАС) и других преобразователей по собственной локальной сети нижнего уровня с интерфейсом RS-485 в режиме MASTER по протоколу Modbus.
- Выдача сигналов 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80 по выходным искробезопасным цепям.



ПАС-05-8CD



ПАС-05-2М



ПАС-05-8В



ПАС-05-8F

# ПАС-05 прибор аварийной сигнализации и блокировки

## Средства противоаварийной защиты и сигнализации

- Запоминание и оперативное выявление последовательности поступления входных сигналов.
- Формирование алгоритма аварийной сигнализации и блокировки (логическая обработка входных сигналов с использованием до 120 блоков функциональной логики ФБЛ) и выдача управляющих сигналов на исполнительные механизмы.
- Световая и звуковая, предупредительная и аварийная сигнализация на лицевой панели прибора.
- Выдача сигналов на включение внешней световой и звуковой сигнализации.
- Возможность вывода на одно окно до 4-х сигналов, в том числе выходных сигналов ФБЛ.
- Возможность работы со встроенным модулем бесперебойного питания.
- «Горячее» резервирование двух модулей питания.
- «Горячее» резервирование модуля центрального процессора (для исполнения с модулем МЦП-5R).
- Архивирование в энергонезависимой памяти даты и времени возникновения событий: предупредительной и аварийной сигнализации, возврата в норму (год, месяц, день месяца, час, минута, секунда обнаружения события). Емкость архива – 1020 событий.
- Индикация на цифровом дисплее оперативной и архивной информации по требованию оператора.
- Связь с верхним уровнем контроля и управления по локальной сети с интерфейсом RS-485, в режиме SLAVE по протоколу Modbus.
- Связь с интеллектуальной панелью оператора (HMI панель) по локальной сети с интерфейсом RS-485 в режиме SLAVE по протоколу Modbus.
- Исполнения ПАС-05 в комплекте с HMI-панелью также обеспечивают следующие ниже функции.
  - Отображение состояния дискретных сигналов на общей видеограмме сигнализации с возможностью перехода к отображению состояния дискретных сигналов на видеограмме группы дискретных сигналов. Максимально возможное количество отображаемых дискретных сигналов – 192 (16 групп по 12 сигналов).
  - Отображение измеренных значений аналоговых сигналов на видеограммах групп аналоговых сигналов. Максимально возможное количество отображаемых аналоговых сигналов – 48 (8 групп по 6 сигналов).
  - Отображение мнемосхем технологического процесса.
  - Отображение измеренных значений аналоговых сигналов на видеограммах трендов (до 8-ми видеограмм трендов). В одной видеограмме ведутся тренды для 6-ти аналоговых сигналов одного модуля ввода.
  - Сохранение каждой точки измерения аналоговых сигналов в энергонезависимой памяти на карте памяти типа USB-Flash в текстовом файле.



ПАС-05-4А



ПАС-05-2Е

- Отображение сервисных данных об аналоговых сигналах. Для каждого аналогового сигнала отображаются числовые значения 4-х уставок и числовые значения границ шкалы измерения.
- Отображение состояния выходных реле. Максимально возможное количество отображаемых реле – до 64 (8 групп по 8 реле).
- Ведение журнала событий и хранение его в энергонезависимой памяти (архив). Все события записываются в энергонезависимую память на карту памяти типа Compact Flash и могут быть скопированы на внешний носитель типа USB Flash Drive для анализа или долгосрочного хранения.
- ПИД-регулирование – до 6 регуляторов.
- Исполнения ПАС-05 с модулем центрального процессора МЦП-5А8 на базе микропроцессорного ядра Cortex A8 с операционной системой LINUX в базовой конфигурации программного обеспечения также обеспечивают следующие ниже функции (см. ЦКЛГ.421411.005 ИЗ, часть 3).
  - ПИД-регулирование – до 12 регуляторов;
  - Обмен данными с верхним уровнем контроля и управления по сети Ethernet, протокол Modbus TCP/IP.
  - Ведение архива событий, включая контроль состояния технологического объекта и диагностику состояния оборудования ПАС-05, в энергонезависимой памяти МЦП-5А8.
  - Вывод файла архива на USB Flash накопитель потребителем.

- Просмотр файла архива на ПК сервисной программой SQLiteStudio.
- Обновление внутреннего ПО (software update) с USB Flash накопителя.
- Отображение служебной информации о загрузке центрального процессора и ходе вычислительного процесса в реальном времени на экране ЖК-индикатора модуля МДИ5-D.

### Технические характеристики

- Количество входных сигналов в зависимости от исполнения и конфигурации (см. таблицу 2):
  - дискретных – до 192:
    - 1) датчики типа «сухой контакт»;
    - 2) датчики, соответствующие стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR).
  - аналоговых – до 96:
    - 1) токовые сигналы 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80;
    - 2) пневматические сигналы 20–100 кПа по ГОСТ 26.015-81;
    - 3) входные сигналы, типы ТС и условные обозначения номинальных статических характеристик ТС соответствуют ГОСТ 6651 (Pt с HCX  $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=50, 100\text{ Ом}$ ; П с HCX  $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=50, 100\text{ Ом}$ ; М с HCX  $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=50, 100\text{ Ом}$  и Н с HCX  $\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=100\text{ Ом}$ );
    - 4) входные сигналы, типы ТП и условные обозначения номинальных статических характеристик ТП соответствуют ГОСТ Р 8.585 (ТХК (L, E), ТХА (К), ТЖК (J), ТМК (Т), ТПП (R, S)).
- Общее количество обрабатываемых входных сигналов:
  - дискретных, включая сигналы от приборов, подключенных к локальной сети, и дискретные сигналы нарушения уставок аналоговыми сигналами, – до 384 в зависимости от исполнения;
  - аналоговых, включая сигналы от приборов, подключенных к локальной сети, – до 96 в зависимости от исполнения.
- Количество выходных сигналов в зависимости от исполнения и конфигурации (см. таблицу 2):
  - дискретных – до 64 электромеханических реле с переключающим «сухим контактом». Максимальное коммутируемое напряжение – ~220 В, =30 В, максимальный коммутируемый ток – ~2 А, =1 А.
  - аналоговых – 0 или 6 токовых сигналов 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80. С МЦП-5А8 – до 12.
- Время автономной работы с полной нагрузкой (все индикаторы горят, все реле включены) при наличии модуля бесперебойного питания, поставляемого по отдельному заказу, – не менее 15 мин.
- Количество функциональных блоков логической обработки дискретных сигналов ФБЛ – 120.

- Электрическое питание от сети переменного тока:
  - напряжение – 220 В с допусаемым отклонением от -15 до +10%;
  - частота – 50 Гц с допусаемым отклонением  $\pm 2\%$ .
- Потребляемая мощность – не более 90 ВА.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой ПАС-05 со стороны лицевой панели, при установке на щит внутри помещения, – IP44 по ГОСТ 14254.
- Габаритные размеры – не более:
  - ПАС-05-2\*\* – 182×172×212 мм;
  - ПАС-05-4\*\* – 233×172×212 мм;
  - ПАС-05-8\*\* – 335×172×212 мм;
  - ПАС-05-8CD\* – 335×342×270 мм.
- Масса – не более 5 кг.

### Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от +5 до +50 °С.
- Относительная влажность воздуха – 80% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

### Взрывозащита

ПАС-05 соответствует техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) и может быть использован в составе систем противоаварийной защиты.

Взрывозащищенное исполнение ПАС-05 обеспечивается выполнением требований ГОСТ 31610.0 и видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 31610.11 входных цепей модулей, перечисленных ниже.

1. Модуль ввода дискретных сигналов искробезопасный МВДИ-5 ЦКЛГ.426433.002.
2. Модуль ввода дискретных сигналов МВДС-9 ЦКЛГ.426433.009.
3. Модуль ввода аналоговых сигналов искробезопасный МВАИ-3 ЦКЛГ.426431.002.
4. Модуль ввода сигналов термопреобразователей МВСТ-3 ЦКЛГ.426432.004.
5. Модуль токового вывода искробезопасный МТВИ-5 ЦКЛГ.426435.000.

- Уровень взрывозащиты – «взрывобезопасный».
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ib Gb] IIC.

### Метрология

По метрологическим свойствам средствами измерений являются модули ПАС-05, представленные ниже.

1. Модуль ввода аналоговых сигналов искробезопасный МВАИ-3 ЦКЛГ.426431.002 (искробезопасный ввод 6 сигналов и питание датчиков по двухпроводной линии 4–20 мА).

2. Модуль ввода аналоговых сигналов общепромышленный МВАО-3 ЦКЛГ.426431.006 (пассивный приемник 6 сигналов 4–20 мА).

3. Модуль ввода сигналов термопреобразователей МВСТ-3 ЦКЛГ.426432.004 (искробезопасный ввод 6 сигналов термометров сопротивления и термопар).

4. Модуль ввода пневматических сигналов МВПС-3 ЦКЛГ.426432.000 (ввод 6 пневматических сигналов 20–100 кПа).

- Номер в Госреестре средств измерений 28166-11.
- Предел допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону изменения:
  1. МВАИ-3, МВАО-3 – 0,25%.
  2. МВСТ-3 – 0,5%.
  3. МВПС-3 – 0,5%.

### Входные сигналы

1. С модулем ввода МВДИ-5 – состояние датчика типа «сухой контакт» с импедансом от 0 до 2,5 кОм в замкнутом состоянии и импедансом от 10 кОм до бесконечности в разомкнутом состоянии или состояние индуктивного (емкостного или оптронного) датчика релейного типа, потребляющего ток менее 1,4 мА в неактивном состоянии (напряжение на датчике >7 В) и более 4 мА в активном состоянии (напряжение на датчике <2,6 В). По входам модуля МВДИ-5 может быть установлена задержка срабатывания, общая для всех входов. Интервал задержки выбирается из ряда 0, 0,5 с, 1 с, 2 с.

2. С модулем ввода МВДС-9, программно сконфигурированным для приема сигналов «сухой контакт» – состояние датчика типа «сухой контакт» с импедансом от 0 до 2,5 кОм в замкнутом состоянии и импедансом от 10 кОм до бесконечности в разомкнутом состоянии.

3. С модулем ввода МВДС-9, программно сконфигурированным для приема сигналов, соответствующих стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR), – сигналы датчиков, соответствующих стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR). При  $U_0 = 8,2$  В,  $R_0 = 1$  кОм:

- 1) ток в цепи датчика выше 6,0 мА – короткое замыкание;
- 2) ток в цепи датчика от 1,7 до 6,0 мА – отпускание (OFF);
- 3) ток в цепи датчика от 0,25 до 1,55 мА – срабатывание (ON);
- 4) ток в цепи датчика менее 0,25 мА – обрыв.

5. С модулями ввода аналоговых сигналов МВАИ-3 и МВАО-3 – токовый сигнал 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80.

6. С модулем ввода пневматических аналоговых сигналов МВПС-3 – пневматический сигнал 20–100 кПа по ГОСТ 26.015-81.

7. С модулем ввода сигналов термопреобразователей МВСТ-3:

- 1) входные сигналы, типы первичных термопреобразователей сопротивления и условные обозначения номинальных статических характеристик первичных термопреобразователей сопротивления соответствуют ГОСТ Р 6651 (ТСП – W100=1,3910 и W100=1,3850, ТСМ – W100=1,4280 и W100=1,4260 и ТСН – W100=1,6170);
- 2) входные сигналы, типы первичных термоэлектрических термопреобразователей и условные обозначения номинальных статических характеристик первичных термоэлектрических термопреобразователей соответствуют ГОСТ Р 8.585 (ТХК (L, E), ТХА (K), ТЖК (J), ТМК (T), ТПП (R, S)).

### Выходные сигналы

1. Релейные выходные каналы в виде переключающего «сухого контакта» для управления исполнительными механизмами (отсечные клапаны, электромагнитные пускатели электродвигателей и др.). Максимальное коммутируемое напряжение переменного тока – 220 В, максимальный коммутируемый ток – 2 А.

2. Для исполнений ПАС-05 с модулем токового вывода искробезопасным МТВИ-5 выходным сигналом является токовый сигнал 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80.

3. Сигналы интерфейса RS-485 на выходе RS-485 модуля МЦП-5. Протокол обмена Modbus, режим RTU.

4. Сигналы интерфейса Ethernet 10/100 Mbps, совместимые с IEEE 802.3af (протокол Modbus TCP slave) через порт НМА-панели для исполнений ПАС-05 с МЦП-5С, МЦП-5R или на выходе Ethernet модуля МЦП-5А8.

## Сигнализация

- Световая сигнализация срабатывания датчиков контролируемых параметров на световом табло красного свечения, состоящем из 6, 12 или 24 ячеек в зависимости от исполнения:
  - в режиме предупредительной сигнализации – прерывистым светом с частотой 1 Гц;
  - в режиме аварийной сигнализации – прерывистым светом с частотой 2 Гц;
  - в режиме индикации – непрерывным свечением.
- Режим световой сигнализации программируется для каждой ячейки.
- Звуковая предупредительная и аварийная сигнализация срабатывания датчиков контролируемых параметров прерывистым звуком. Для исполнений ПАС-05-8D, ПАС-05-8CD, ПАС-05-8CDU, ПАС-05-(8+8)CDU частота звука предупредительной сигнализации – 800 Гц, частота звука аварийной сигнализации – 3000 Гц.
- Для остальных исполнений частота звука 3000 Гц для обоих типов сигнализации. Частота прерывания звука предупредительной сигнализации – 1 Гц, частота прерывания звука аварийной сигнализации – 2 Гц. В режиме «индикация» звуковая сигнализация отсутствует.

## Интерфейсы связи

Модуль центрального процессора в зависимости от исполнения (см. таблицу 1) имеет два или три выхода на интерфейсы RS-485, позволяющие организовать взаимодействие с локальной сетью нижнего уровня и сетью верхнего уровня контроля и управления. Протокол обмена Modbus, режим RTU. Нагрузочная способность выхода – до 31 приемопередатчика RS-485 с входным импедансом 12 кОм. Максимальная длина соединительного кабеля – 1200 м.

Связь с верхним уровнем позволяет объединение ПАС-05 в сеть с другими приборами и передачу информации о текущем состоянии входных сигналов и архивных записей на верхний уровень контроля и управления. Для интеграции в SCADA-систему по отдельному заказу может поставляться OPC-сервер.

Локальная сеть нижнего уровня позволяет принимать и обрабатывать информацию от удаленных интеллектуальных приборов связи с объектом (ПИТ, ПАС, МПГР и другие приборы, поддерживающие протокол Modbus), а также передавать информацию на удаленные интеллектуальные приборы световой и звуковой сигнализации (например, ПСС-07) по интерфейсу RS-485.

Возможности ввода сигналов по локальной сети нижнего уровня:

- аналоговых сигналов – до 45;
- дискретных сигналов – до 180;
- общее количество подключаемых приборов ввода информации – до 16.

Возможности вывода сигналов по локальной сети нижнего уровня:

- на 2 прибора ПСС-07, до 32 дискретных сигналов каждый.

## Исполнения

Прибор аварийной сигнализации и блокировки ПАС-05 выполнен в соответствии с ЦКЛГ.421411.005 ТУ. Базовые исполнения ПАС-05 представлены в таблице 2.

Базовые исполнения ПАС-05 комплектуются различным сочетанием модулей ввода (вывода), перечисленных ниже:

1. Модули ввода дискретной информации (исполнения МВДИ-5 и МВДС-9).
2. Модули ввода аналоговой информации (исполнения МВАИ-3 и МВАО-3).
3. Модуль ввода сигналов термопреобразователей МВСТ-3.
4. Модуль ввода пневматических сигналов МВПС-3.
5. Модуль токового вывода искробезопасный МТВИ-5 – два с МЦП-5А8, в остальных исполнениях – один.
6. Модули реле МР (исполнения МР-51, МР-53).

Исполнения ПАС-05 могут быть снабжены модулем бесперебойного питания МБП-05. Модуль МБП-05 занимает одно место в кросс-плате, и количество мест для модулей ввода и вывода при его установке уменьшается на 1. В исполнениях с двумя модулями питания МБП-05 устанавливается вместо одного из них.

Исполнения модулей центрального процессора приведены в таблице 1.

Таблица 1. Исполнения модулей центрального процессора

Шифр исполнения модуля процессора	Код исполнения модуля процессора	Количество блоков функциональной логики	Состояние поставки внутреннего ПО
МЦП-5К, МЦП-5С, МЦП-5R	<b>V</b>	120	не конфигурированное
МЦП-5К, МЦП-5С, МЦП-5R	<b>W</b>	120	сконфигурированное
МЦП-5A8*	<b>U</b>	120	не конфигурированное
МЦП-5A8*	<b>UW</b>	120	сконфигурированное

\* модуль центрального процессора МЦП-5A8 с микропроцессорным ядром Cortex A8 и операционной системой LINUX, исполнение с интерфейсом Ethernet.

Исполнения модулей индикации ПАС-05 приведены в таблице 3. Исполнения модулей вывода прибора ПАС-05 приведены в таблице 4.

Таблица 2. Базовые исполнения прибора аварийной сигнализации и блокировки ПАС-05

Обозначение исполнения ПАС-05	Шифр исполнения ПАС-05	Максимальное количество				Тип модуля центрального процессора	Тип модуля индикации	Тип модуля питания	Тип модуля кросс платы
		модулей ввода (вывода)	дискретных входов	аналоговых входов	дискретных выходов				
ЦКЛГ.421411.005-07	ПАС-05- <b>2E</b>	2	24	12	8	МЦП-5К/19	МДИ5-6	МП-05/19	МКП 5/19_4
ЦКЛГ.421411.005-16	ПАС-05- <b>2M</b>	1	6	4	8	МЦП-5С/19	WEINTEK 4.3"	МП-05/19	МКП 5/19_4
ЦКЛГ.421411.005-00	ПАС-05- <b>4A</b>	4	48	24	24	МЦП-5К/19	МДИ5-12	МП-05/19	МКП 5/19_6
ЦКЛГ.421411.005-06	ПАС-05- <b>8D</b>	8	96	48	40	МЦП-5К/19	МДИ5-D	МП-05/19	МКП 5/19_10
ЦКЛГ.421411.005-04	ПАС-05- <b>8B</b>	8	96	48	40	МЦП-5К/19	МДИ5-12 + МРИ5-12	МП-05/19	МКП 5/19_10
ЦКЛГ.421411.005-10	ПАС-05- <b>8F</b>	8	96	48	40	МЦП-5К/19	МДИ5-24Ц	МП-05/19	МКП 5/19_10
ЦКЛГ.421411.005-09	ПАС-05- <b>8CD</b>	8	96	48	40	МЦП-5/С19	МДИ5-D + WEINTEK 9.7"	2 шт. МП-19	МКП 19_11
ЦКЛГ.421411.005-13	ПАС-05- <b>7CDR</b>	8	84	42	40	2шт. МЦП-5R	МДИ5-D + WEINTEK 9.7"	2 шт. МП-19	МКП 19_DR_11
ЦКЛГ.421411.005-11	ПАС-05- <b>8CDU</b>	8	96	48	40	МЦП-5A8	МДИ5-D + WEINTEK 9.7"	2 шт. МП-19	МКП 19_11
ЦКЛГ.421411.005-14	ПАС-05- <b>(7+9) CDR</b>	16	192	48	64	2шт. МЦП-5R	МДИ5-D + WEINTEK 9.7"	2 шт. МП-19	МКП 19_DR_11 + МКП 19_DR_9
ЦКЛГ.421411.005-15	ПАС-05- <b>(8+8) CDR</b>	16	192	48	64	МЦП-5R	МДИ5-D + WEINTEK 9.7"	2 шт. МП-19	МКП 19_11 + МКП 19_8
ЦКЛГ.421411.005-12	ПАС-05- <b>(8+8) CDU</b>	16	192	96	64	МЦП-5A8	МДИ5-D + WEINTEK 9.7"	2 шт. МП-19	МКП 19_11 + МКП 19_8

Таблица 3. Исполнения модулей индикации прибора ПАС-05

Обозначение исполнения модулей индикации	Шифр исполнения модулей индикации	Код исполнения модуля	Количество индикаторов		
			Светодиодных	Алфавитно-цифровых	Графических
ЦКЛГ.426474.028	МДИ5-12	<b>A</b>	12	1	–
ЦКЛГ. 426474.028 + ЦКЛГ. 426474.029	МДИ5-12 + МРИ5-12	<b>B</b>	12 + 12	1	–
ЦКЛГ.426474.046	МДИ5-D	<b>D</b>	–	1	–
ЦКЛГ.426474.036	МДИ5-6	<b>E</b>	6	1	–
ЦКЛГ.426474.044	МДИ5-24 Ц	<b>F</b>	24	1	–
ЦКЛГ.426474.040	МДИ5-D + WEINTEK 9.7"	<b>CD</b>	–	1	1
ЦКЛГ.426474.068	WEINTEK 4,3"	<b>M</b>	–	–	1

**Примечания.**

- Светодиодные индикаторы – 6, 12 или 24 ярких светодиода с размером засвечиваемой ячейки 33×23 мм. В модуле МДИ5-24Ц применены трёхцветные светодиоды
- Алфавитно-цифровой жидкокристаллический индикатор – 4 строки по 20 символов, высота символа 4,75 мм.
- Модуль индикации МДИ5-D обеспечивает двухтональную звуковую сигнализацию.

Таблица 4. Исполнения модулей вывода прибора ПАС-05

Обозначение исполнения модулей вывода	Шифр исполнения модулей вывода	Код исполнения модуля	Количество выходов	
			релейных	оптронный ключ
ЦКЛГ.421435.014	MP-51	<b>С</b>	8	0
ЦКЛГ.421435.002	MP-53	<b>З</b>	8	0
ЦКЛГ.426435.000	MTBI-5	<b>Е</b>	6 активных выходов 4–20 мА ГОСТ 26.011-80	

Примечания.

1. Релейные выходы выполнены в виде переключающего «сухого контакта», кроме модуля MP-51, имеющего релейные выходы в виде нормально-разомкнутого контакта.
2. Коммутирующая способность электромеханических реле и оптронных ключей – 220 В, 2 А переменного тока и 30 В, 1 А постоянного тока.
3. Модуль MTBI-5 как повторитель токового сигнала 4–20 мА ГОСТ 26.011-80 может быть применён во всех исполнениях ПАС-05, но как модуль регулятора может быть использован только в исполнениях с HMI-панелью.

Исполнения модулей ввода ПАС-05 приведены в таблице 5.

Таблица 5. Исполнения модулей ввода прибора ПАС-05

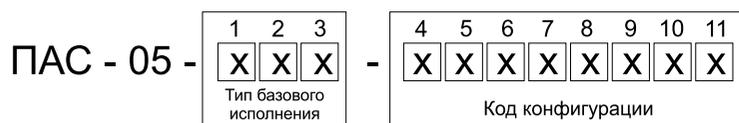
Обозначение исполнения модулей ввода	Шифр исполнения модулей ввода	Код исполнения модуля	Количество входов	Тип входа
ЦКЛГ.426433.002	МВДИ-5	<b>1</b>	12	Датчик типа «сухой контакт»
ЦКЛГ.426431.001	МВАИ-3	<b>7</b>	6	Активный ввод токового сигнала 4–20 мА, ГОСТ 26.011-80
ЦКЛГ.422219.001	МВПС-3	<b>6</b>	6	Пневматический 20–100 кПа, ГОСТ 26.015-81
ЦКЛГ.426432.001	МВСТ-3	<b>8</b>	6	Сигнал от ТС ГОСТ 6651. Сигнал от ТП ГОСТ Р 8.585.
ЦКЛГ.426431.006	МВАО-3	<b>9</b>	6	Пассивный ввод токового сигнала 4–20 мА, ГОСТ 26.011-80
ЦКЛГ.426433.009	МВДС-9	<b>А</b>	12	Датчик типа «сухой контакт» или типа IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR)

Примечания.

1. Каждый дискретный вход может быть запрограммирован на активный сигнал в виде замыкания контакта датчика (прямой вход) или размыкания контакта датчика (инверсный вход).
2. Из каждого аналогового сигнала формируются четыре дискретных сигнала нарушений уставок (LL, L, H, HH) для обработки алгоритмом сигнализации и блокировки. Численное значение уставок программируется.
3. Модуль МВДС-9 при работе с датчиками стандарта IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR) обеспечивает диагностирование обрыва и короткого замыкания цепи датчика.

В одном исполнении ПАС-05 может быть установлено произвольное сочетание модулей ввода и вывода. Максимальное количество входов может быть достигнуто при установке только модулей ввода (см. таблицу 5), максимальное количество выходов – при установке одного (ПАС-05-2), трех (ПАС-05-4) или пяти (ПАС-05-8) модулей вывода (см. таблицу 4). Количество и тип поставляемых модулей определяется при заказе.

Шифр исполнения ПАС-05 при заказе должен формироваться, как показано ниже:



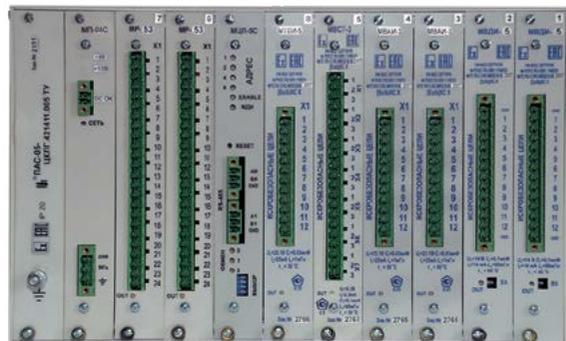
1. Тип базового исполнения представлен в таблицах 1–3 и определяется позициями 1, 2 и 3 в шифре заказа:

- позиция 1 – максимальное количество модулей ввода (вывода): **2, 4, 8**;
- позиция 2 – код исполнения модуля индикации (см. таблицу 3);
- позиция 3 – код состояния ПО центрального процессора (см. таблицу 1).

Любое исполнение ПАС-05 может быть снабжено модулем индикации с меньшим количеством окон индикации или выполнено без них (код исполнения модуля индикации D).

2. Код конфигурации состоит из 2, 4 или 8 позиций по максимально возможному количеству модулей ввода (вывода). В этих позициях отображаются коды модулей ввода (см. таблицу 5) и вывода (см. таблицу 4) прибора ПАС-05 в порядке возрастания их физических адресов (от 0 до 7) на системном интерфейсе:

- позиция 4 – тип модуля ввода (вывода) по адресу 0;
- позиция 5 – тип модуля ввода (вывода) по адресу 1;
- позиция 6 – тип модуля ввода (вывода) по адресу 2;
- позиция 7 – тип модуля ввода (вывода) по адресу 3;
- позиция 8 – тип модуля ввода (вывода) по адресу 4;
- позиция 9 – тип модуля ввода (вывода) по адресу 5;
- позиция 10 – тип модуля ввода (вывода) по адресу 6;
- позиция 11 – тип модуля ввода (вывода) по адресу 7.



Задняя панель ПАС-05-8FV-1177833Е

В порядке возрастания адресов модули располагаются в следующей последовательности:

- 1) модули ввода дискретных сигналов (коды модулей **1, А**);
- 2) модули ввода аналоговых сигналов (коды модулей **7, 8, 9**);
- 3) модули вывода дискретных сигналов (коды модулей **3, С**);
- 4) модуль вывода аналоговых сигналов и ПИД-регуляторов (код модуля **Е**).

Пример записи обозначения ПАС-05 (см. рисунок) с модулем индикации МДИ5-24, модулем центрального процессора МЦП-5К, не сконфигурированным под конкретный проект, 2 модулями ввода дискретных сигналов искробезопасными МВДИ-5, 2 модулями ввода аналоговой информации искробезопасными МВАИ-3, 1 модулем ввода сигналов термопреобразователей искробезопасным МВСТ-3, 1 модулем вывода токовым искробезопасным МТВИ-5 и 2 модулями реле МР-53 при заказе:

---

### Прибор аварийной сигнализации и блокировки ПАС-05-8FV-1177833Е, ЦКЛГ.421411.005-05 ЦКЛГ.421411.005 ТУ

---

#### Монтаж

Конструктивно устройство состоит из одного блока, предназначенного для щитового монтажа.

Габаритные и установочные размеры прибора ПАС-05 приведены в разделе 1.16, чертежи монтажного выреза в щите приведены в приложении Б Руководства по эксплуатации ЦКЛГ.421411.005.

## Модули ПАС-05

### МВДИ-5

- Модуль ввода дискретных сигналов искробезопасный для приема сигналов от двухпозиционных датчиков состояния технологических параметров и оборудования во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ib Ga] IIC.
- 12 входов – датчики типа «сухой контакт».
- По входам модуля МВДИ-5 может быть установлена задержка срабатывания общая для всех входов. Интервал задержки выбирается из ряда 0; 0,5; 1,0; 2,0 с.
- Разъем со съемной кабельной частью.

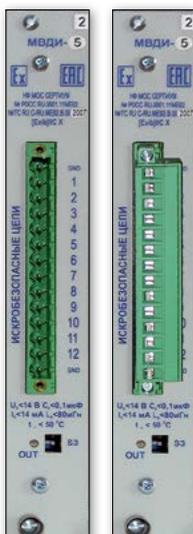
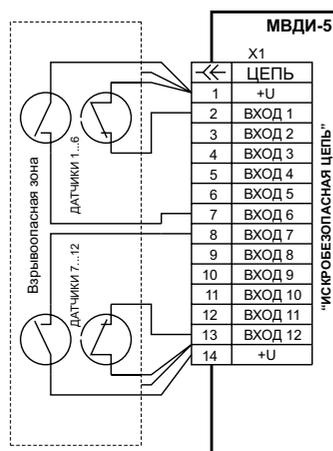


Схема электрических подключений МВДИ-5



### МВДС-9

- Модуль ввода дискретных сигналов для приема сигналов от двухпозиционных датчиков состояния технологических параметров и оборудования во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ib Ga] IIC.
- 12 входов – датчики типа «сухой контакт», или датчики, соответствующие стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR).
- Выбор типа входных сигналов программно конфигурируется.
- При работе с датчиками стандарта IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR) модуль обеспечивает диагностирование обрыва и короткого замыкания цепи датчика.
- Разъем со съемной кабельной частью.

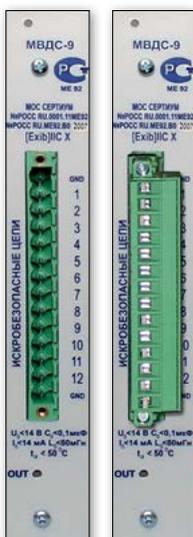
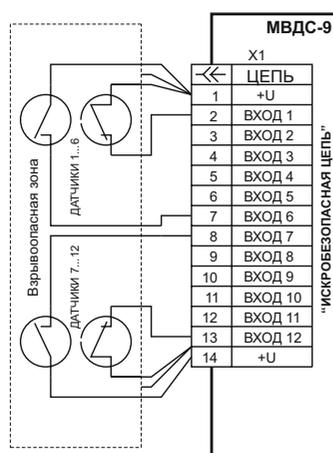


Схема электрических подключений МВДС-9



### МВАИ-3

- Модуль ввода аналоговой информации искробезопасный для приема сигналов от аналоговых двухпроводных первичных преобразователей, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах.
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ib Ga] IIC.
- По метрологическим свойствам является средством измерений. Номер в Госреестре средств измерений 28166-11.
- Предел допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону изменения, – 0,25%.
- 6 активных входов токового сигнала 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80.
- Время установления выходного сигнала при изменении входного сигнала скачком от 0 до 90% или наоборот – не более 1,0 с.
- Разъем со съемной кабельной частью.

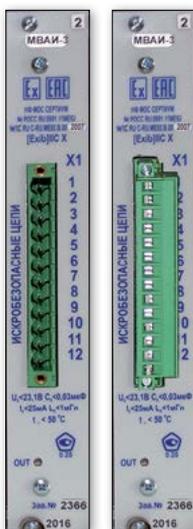
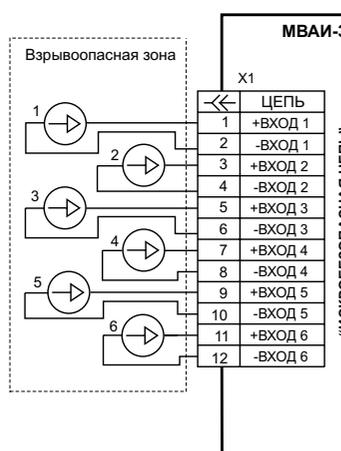


Схема электрических подключений МВАИ-3



### МВАО-3

- **Модуль ввода аналоговой информации общепромышленный** для приема сигналов от аналоговых вторичных преобразователей, эксплуатируемых в обычных условиях.
- По метрологическим свойствам является средством измерений. Номер в Госреестре средств измерений 28166-11.
- Предел допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону изменения, – 0,25%.
- 6 пассивных входов токового сигнала 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80.
- Время установления выходного сигнала при изменении входного сигнала скачком от 0 до 90% или наоборот – не более 1,0 с.
- Разъем со съемной кабельной частью.

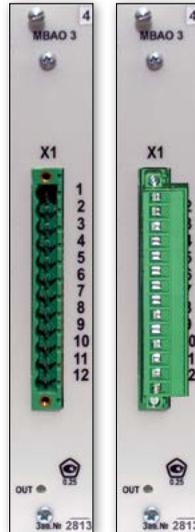
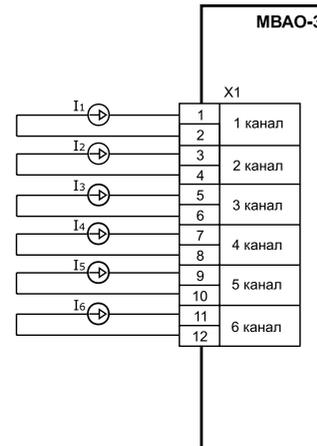


Схема электрических подключений МВАО-3

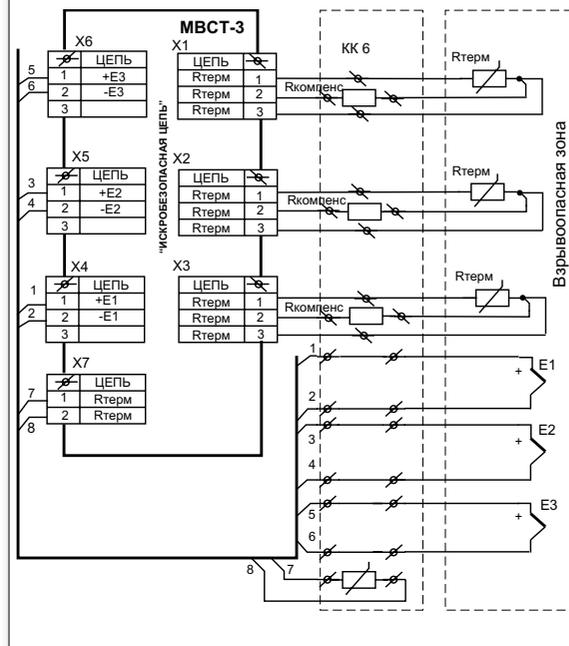


### МВСТ-3

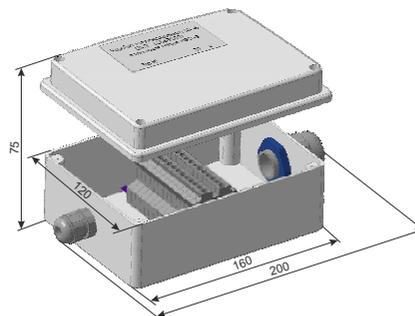
- **Модуль ввода сигналов термопреобразователей искробезопасный** для приема сигналов от термопреобразователей сопротивления или термопар.
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ib Ga] IIC.
- По метрологическим свойствам МВСТ-3 является средством измерений. Номер в Госреестре средств измерений 28166-11.
- Предел допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону изменения, – 0,5%.
- 6 входов для входных сигналов двух типов:
  - 1) входные сигналы, типы ТС и условные обозначения НСХ ТС соответствуют ГОСТ 6651 (Pt с НСХ  $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=50, 100\text{ }\Omega$ ; П с НСХ  $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=50, 100\text{ }\Omega$ ; М с НСХ  $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=50, 100\text{ }\Omega$  и Н с НСХ  $\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=100\text{ }\Omega$ );
  - 2) входные сигналы, типы ТП и условные обозначения НСХ ТП соответствуют ГОСТ Р 8.585 (ТХК (L, E), ТХА (К), ТЖК (J), ТМК (T), ТПР (B), ТПП (R, S)).
- Входы МВСТ-3 универсальные и для ТС, и для ТП. Тип подключенного преобразователя определяется при конфигурировании. Выбор типов термопреобразователей, подключенных ко входам МВСТ-3, на схеме показан условно.
- Время установления выходного сигнала при изменении входного сигнала скачком от 0 до 90% или наоборот – не более 1,0 с.
- Разъемы X1–X6 со съемной кабельной частью – для подключения полевых датчиков.
- Разъем X7 со съемной кабельной частью – для подключения датчика температуры холодных спаев термопар.
- Коробка компенсационная КК-6 ЦКЛГ.685631.002, сконфигурированная для работы с ТП, поставляется по отдельному заказу.
- Компенсационная коробка КК-6 представляет собой пластмассовый корпус со степенью защиты, обеспечиваемой оболочкой, IP54. В коробке на DIN-рейке установлены 12 клемм для подключения компенсационных кабелей (плюс 2 клеммы для подсоединения двухпроводной линии связи элемента чувствительного платинового ЭЧП-100 П) и соединительного кабеля с модулем МВСТ-3.



Схема электрических подключений МВСТ-3



Коробка компенсационная КК-6

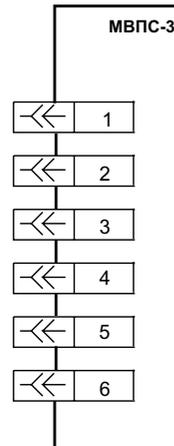


### МВПС-3

- **Модуль ввода пневматических аналоговых сигналов.**
- По метрологическим свойствам МВПС-3 является средством измерений. Номер в Госреестре средств измерений 28166-11.
- Предел допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону изменения, – 0,5%.
- 6 пневматических входов 20–100 кПа по ГОСТ 26.015-81.
- Время установления выходного сигнала при изменении входного сигнала скачком от 0 до 90% или наоборот – не более 1,0 с.



Схема электрических подключений МВПС-3



### МР-51

- **Модуль реле** для управления исполнительными механизмами (отсечные клапаны, электромагнитные пускатели электродвигателей и др.).
- 8 электромагнитных реле с нормально разомкнутым контактом. Коммутирующая способность: ~220 В, ~2 А; =30 В, =1 А.
- Светодиодная индикация и контроль активного состояния реле.
- 8 разъемов со съемной кабельной частью.

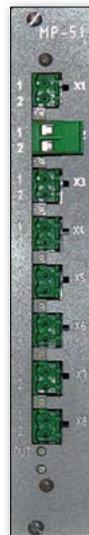
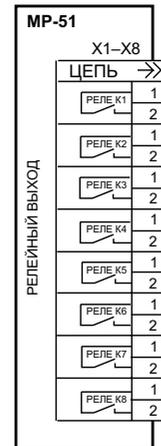


Схема электрических подключений МР-51



### МР-53

- **Модуль реле** для управления исполнительными механизмами (отсечные клапаны, электромагнитные пускатели электродвигателей и др.).
- 8 электромагнитных реле с переключающим контактом. Коммутирующая способность: ~220 В, ~2 А; =30 В, =1 А.
- 8 разъемов со съемной кабельной частью.

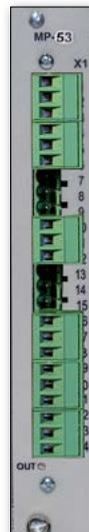
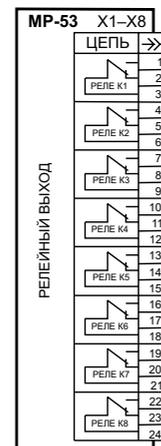


Схема электрических подключений МР-53



### МТВИ-5

- **Модуль вывода токовый искробезопасный.**
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ib Ga] IIC.
- 6 активных выходов токового сигнала 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80 (питание преобразователей по двухпроводной линии связи).
- Каждый выход может быть запрограммирован в режиме повторителя сигнала или в режиме ПИД-регулятора.
- В один ПАС-05 можно установить только один модуль МТВИ-5.
- Разъем со съемной кабельной частью.

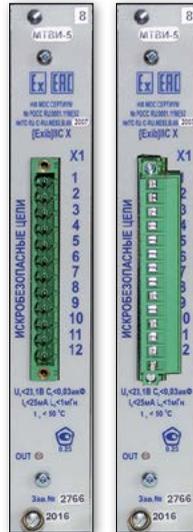
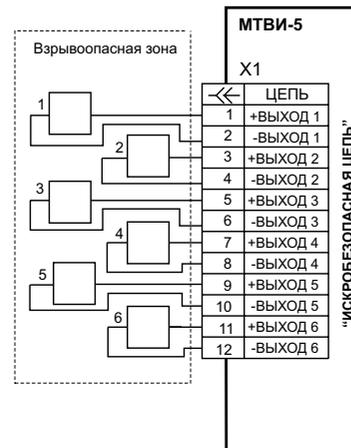


Схема электрических подключений МТВИ-5



### МЦП-5К

- **Модуль центрального процессора.**
- Предназначен для всех исполнений ПАС-05, кроме исполнений со встроенной HMI-панелью.

- A0 B0 – подключение интерфейса RS-485. Локальная сеть нижнего уровня.
- A1 B1 – подключение интерфейса RS-485. Локальная сеть верхнего уровня.
- A2 B2 – подключение интерфейса RS-485. Графическая панель оператора (HMI-панель).
- Индикация обмена по интерфейсу A0 B0. Локальная сеть нижнего уровня.
- Индикация обмена по интерфейсу A1 B1. Локальная сеть верхнего уровня.
- Индикация обмена по интерфейсу A2 B2. Графическая панель оператора (HMI-панель).

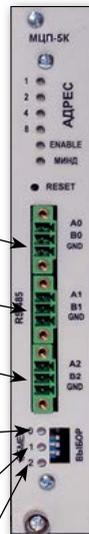
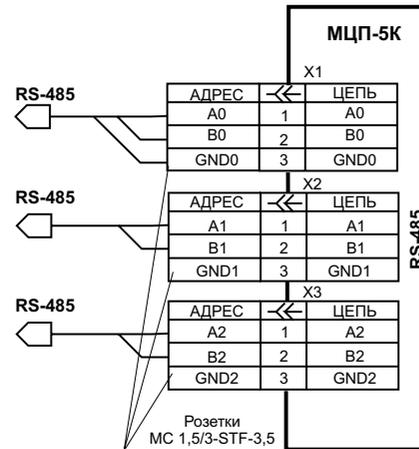


Схема электрических подключений МЦП-5К



### МЦП-5С

- **Модуль центрального процессора** для исполнения ПАС-05-8CD со встроенной HMI-панелью.

- A0 B0 – подключение интерфейса RS-485. Локальная сеть нижнего уровня.
- A1 B1 – подключение интерфейса RS-485. Локальная сеть верхнего уровня.
- Индикация обмена по интерфейсу A0 B0. Локальная сеть нижнего уровня.
- Индикация обмена по интерфейсу A1 B1. Локальная сеть верхнего уровня.
- Индикация обмена по интерфейсу A2 B2. Графическая панель оператора (HMI-панель).

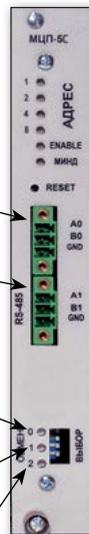
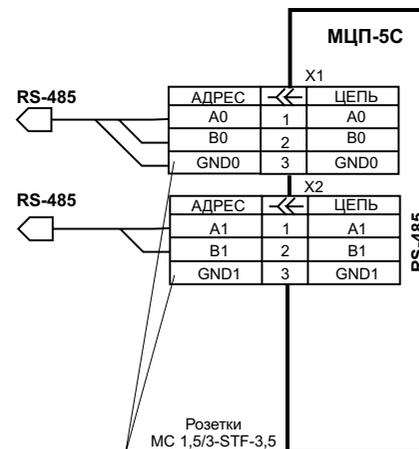


Схема электрических подключений МЦП-5С

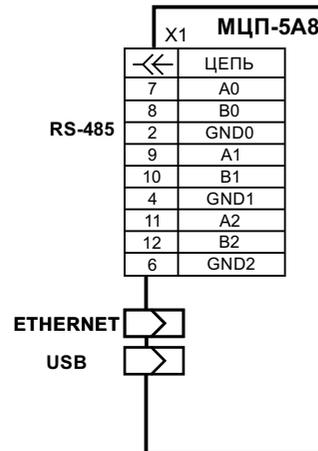


### МЦП-5А8

- **Модуль центрального процессора** с микропроцессорным ядром Cortex A8 и операционной системой LINUX, с интерфейсом Ethernet для исполнений ПАС-05-8 CDU, ПАС-05-(8+8) CDU.
- Количество вводимых аналоговых сигналов – не более 96.
- Сигналы интерфейса Ethernet 10/100 Mbps совместимые с IEEE 802.3af (протокол Modbus TCP slave) на выходе Ethernet модуля МЦП-5А8.
- В исполнениях ПАС-05 с процессором МЦП-5А8 может быть установлено до двух модулей МТВИ-5. Это обеспечивает 12 токовых выходных сигналов 4 – 20 мА по ГОСТ 26.011 в режиме повторителя сигнала или в режиме ПИД регулятора.



Схема электрических подключений МЦП-5А8

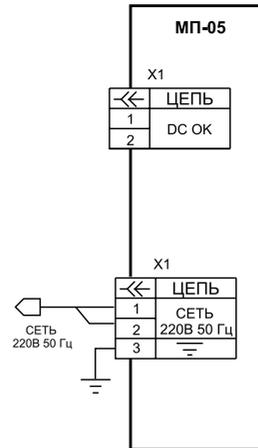


### МП-05

- **Модуль питания** от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.



Схема электрических подключений МП-05



### МБП-05

- **Модуль бесперебойного питания.**
- Любое исполнение ПАС-05, кроме ПАС-05-8С, может быть снабжено модулем бесперебойного питания МБП-05.
- МБП-05 занимает одно место в кросс-плате, и количество мест для модулей ввода-вывода при его установке уменьшается на 1.
- Время работы на МБП-05 при максимальном энергопотреблении – не менее 15 мин.





# Устройство ПАС-08



ЕАС Ex

■ ЦКЛГ.421431.003 ТУ

## Назначение

Устройство ПАС-08 является специализированным программируемым микропроцессорным контроллером. ПАС-08 предназначен для управления отсекающими клапанами, аварийной сигнализации и блокировки насосов, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

## Особенности конструкции

1. Аварийная сигнализация и блокировка насоса осуществляется модулем блокировки насоса МБН.
2. Управление отсекающим клапаном осуществляется модулем управления клапаном МУК.
3. Модули МБН и МУК с точки зрения выполняемого алгоритма управления или блокировки независимы друг от друга и от состояния центрального процессора устройства.
4. ПАС-08 может содержать от 1 до 6 модулей МБН и МУК в любом сочетании.
5. Модуль МЦП-08 обеспечивает взаимодействие с сетью верхнего уровня контроля и управления (порт интерфейса RS-485, протокол Modbus, режим "SLAVE"), архивирование событий с привязкой к реальному времени, взаимодействие с сервисной программой PRG08.exe или портативным программатором ПРГ-01, звуковую предупредительную и аварийную сигнализацию.

## Функции

- Реализация алгоритмов сигнализации и блокировки насоса в модуле МБН, в том числе:
  - прием дискретных сигналов по входам D1.0 – D1.5 от двухпозиционных датчиков состояния объекта, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок;
  - прием сигнала по входу IN1 AC от блок-контакта магнитного пускателя насоса, характеризующего состояние электродвигателя насоса ВКЛ/ОТКЛ;
  - световую предупредительную и аварийную сигнализацию на передней панели модуля «ВХОД 1 – ВХОД 6»;
  - квитирование световой и звуковой сигнализации;
  - формирование выходного сигнала на реле аварийного останова насоса с программируемой задержкой вывода сигнала на время от 1 до 60 с с дискретностью 1 с;



ПАС-08-61



ПАС-08-62



ПАС-08-62-6РП



ПАС-08



- алгоритм исключения аварийного останова насоса по низкому давлению нагнетания при пуске на время от 1 до 60 с от момента включения электродвигателя.
- Реализация алгоритма управления отсечным клапаном в модуле МУК, в том числе:
  - По сигналам конечного выключателя:
    - 1) прием дискретного входного сигнала «КЛАПАН ОТКРЫТ» от конечного выключателя по входу D1.0;
    - 2) прием дискретного входного сигнала «КЛАПАН ЗАКРЫТ» от конечного выключателя по входу D1.1;
    - 3) звуковая предупредительная сигнализация срабатывания конечных выключателей;
    - 4) световая сигнализация состояния клапана «КЛАПАН ОТКРЫТ» и «КЛАПАН ЗАКРЫТ» на светодиодах, расположенных на передней панели модуля.
  - По сигналам параметров технологического процесса, ручного или автоматического управления от системы ПА3:
    - 1) прием дискретного входного сигнала по входу D1.2 автоматическое (удаленное) управление «АУ РАЗРЕШИТЬ»;
    - 2) прием дискретного входного сигнала по входу D1.3 команда автоматического управления «КЛАПАН ОТКРЫТЬ»;
    - 3) прием дискретного входного сигнала по входу D1.4 команда автоматического управления «КЛАПАН ЗАКРЫТЬ»;
    - 4) прием дискретного входного сигнала по входу D1.5 резерв;
    - 5) световая сигнализация состояния дополнительных дискретных сигналов автоматического управления на светодиодах, расположенных на передней панели модуля – «АУ РАЗРЕШИТЬ», «КЛАПАН ОТКРЫТЬ», «КЛАПАН ЗАКРЫТЬ», «ДОП».
  - Формирование команд дистанционного ручного управления «ОТКРЫТЬ» и «ЗАКРЫТЬ» нажатием кнопок «ОТКРЫТЬ» и «ЗАКРЫТЬ», расположенных на передней панели модуля. Нажатие кнопок сопровождается кратковременным звуковым сигналом. Кнопки снабжены элементом защиты от несанкционированного доступа в виде пломбируемой защелки.
  - Формирование дискретного выходного сигнала управления клапаном «УПРАВЛЕНИЕ ВКЛЮЧЕНО» на реле с самоблокировкой. В случае отключения электропитания ПАС-08 МУК обеспечивает обесточивание реле, что позволяет перевести отсекающий клапан в безопасное состояние. При восстановлении питания исключено произвольное переключение реле.

### Технические характеристики

- Количество дискретных входных сигналов (датчики типа «сухой контакт», индуктивные датчики, соответствующие стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR)) в зависимости от исполнения и конфигурации (см. таблицу 1) – до 36.
- Количество выходных дискретных сигналов в зависимости от исполнения и конфигурации (см. таблицу 1) – до 6:
  - максимальное коммутируемое напряжение – ~220 В, =30 В;
  - максимальный коммутируемый ток – ~2 А, =1 А.
- Электрическое питание от сети переменного или постоянного тока напряжением от 120 до 267 В.
- Потребляемая мощность – не более 20 ВА.
- Время работы при максимальном энергопотреблении на модуле бесперебойного питания, поставляемом по отдельному заказу, – 60 мин.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры – не более 296×132×185 мм.
- Масса – не более 3,2 кг.

### Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от +5 до +50 °С.
- Относительная влажность воздуха – 80% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.
- Атмосферное давление – от 84,0 до 106,7 кПа.

### Взрывозащита

ПАС-08 соответствует техническому регламенту ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и может быть использован в составе систем противоаварийной защиты.

Взрывозащищенное исполнение ПАС-08 обеспечивается выполнением требований ГОСТ 31610.0 и видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ 31610.10 входных цепей модулей, перечисленных ниже.

1. Модуль блокировки насоса МБН ЦКЛГ.421416.001.
  2. Модуль управления клапаном МУК ЦКЛГ.421417.001.
- Уровень взрывозащиты – «особовзрывобезопасный».
  - Вид взрывозащиты – «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ 31610.10.
  - Маркировка взрывозащиты – [Ex ia] IIC X в комплекте ПАС-08.

### Входные сигналы

1. Сигналы дискретных датчиков с импедансом от 0 до 2,5 кОм в замкнутом состоянии и импедансом от 10 кОм до бесконечности в разомкнутом состоянии.

2. Сигналы датчиков, соответствующих стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR): при  $U_0 = 8,2 \text{ В}$ ,  $R_0 = 1 \text{ кОм}$ :

- ток в цепи датчика выше 6,0 мА – короткое замыкание;
- ток в цепи датчика от 1,7 до 6,0 мА – отпущение (OFF);
- ток в цепи датчика от 0,25 до 1,55 мА – срабатывание (ON);
- ток в цепи датчика менее 0,25 мА – обрыв.

3. Сигнал от блок-контакта магнитного пускателя насоса в виде напряжения 220 В, 50 Гц на дополнительном входе модуля МБН.

Входные дискретные сигналы принимаются модулями МУК и МБН, каждый модуль имеет шесть входных сигналов. Каждый вход модуля программно конфигурируется для приема сигналов от дискретных датчиков или датчиков, соответствующих стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR).

Входной сигнал от блок-контакта магнитного пускателя насоса поступает на дополнительный вход модуля МБН. Каждый вход модуля программируется на активный сигнал в виде замыкания контакта датчика (прямой вход) или размыкания контакта датчика (инверсный вход).

При работе с датчиками стандарта IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR) модуль обеспечивает диагностирование обрыва и короткого замыкания цепи датчика.

### Выходные сигналы

Выходными сигналами являются переключающие контакты реле для модуля МУК и замыкающие контакты реле для модуля МБН. Максимальное коммутируемое напряжение –  $\sim 220 \text{ В}$ ,  $= 30 \text{ В}$ ; максимальный коммутируемый ток –  $\sim 2 \text{ А}$ ,  $= 1 \text{ А}$ .

### Исполнения

Конструктивно в корпусе ПАС-08 размещаются:

1. Модуль питания МП-08.
2. Модуль центрального процессора МЦП-08.
3. Модули МБН, МУК – до 6 в любом сочетании.

Устройство ПАС-08 выполнено в соответствии с ЦКЛГ.421431.003 ТУ. Исполнения ПАС-08 представлены в таблице 1.

Таблица 1. Исполнения устройства ПАС-08

Обозначение исполнения ПАС-08	Шифр исполнения ПАС-08	Количество модулей ввода-вывода	Тип модулей ввода-вывода
ЦКЛГ.421431.003-00	ПАС-08-*1	до 6	Модули МБН ЦКЛГ.421416.001, код 1
ЦКЛГ.421431.003-01	ПАС-08-*2	до 6	Модули МУК ЦКЛГ.421417.001, код 2
ЦКЛГ.421431.003-02	ПАС-08-*1*2	до 6	Модули МУК и МБН
ЦКЛГ.421431.003-04	ПАС-08-*2-6РП	до 6	Модули МУК ЦКЛГ.421417.001, код 2

Примечание. \* в шифре исполнения ПАС-08 обозначает количество модулей МБН (перед кодом 1) и МУК (перед кодом 2).

Исполнения ПАС-08-\*2-6РП комплектуются двумя модулями питания, включенными по схеме «горячего» резервирования.

Пример записи обозначения ПАС-08 с 3 модулями блокировки насосов МБН и 3 модулями управления клапанами МУК при заказе:

**Устройство ПАС-08-3132 ЦКЛГ.421431.003-02, ЦКЛГ.421431.003 ТУ**

### Монтаж

Конструктивно устройство состоит из одного блока, предназначенного для щитового монтажа. Монтажный вырез в щите показан на рисунке.



Схема электрических подключений ПАС-08-61

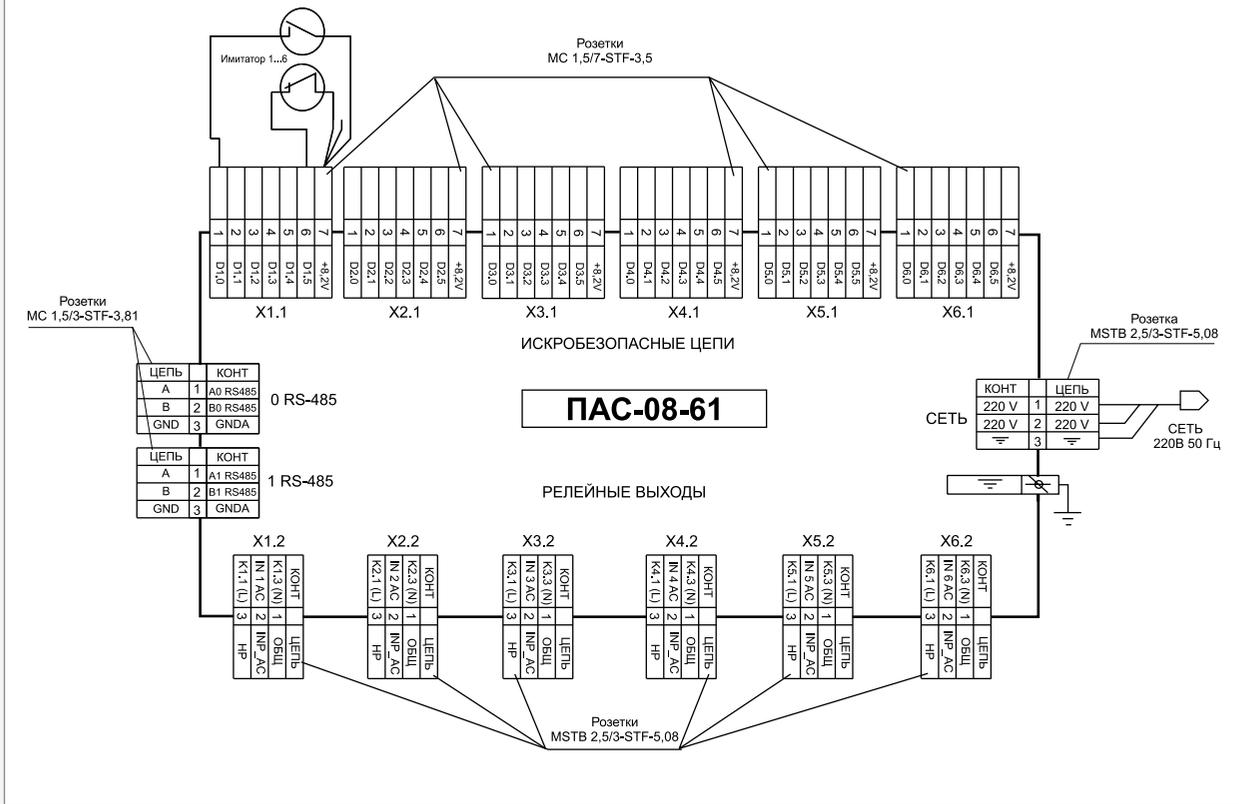
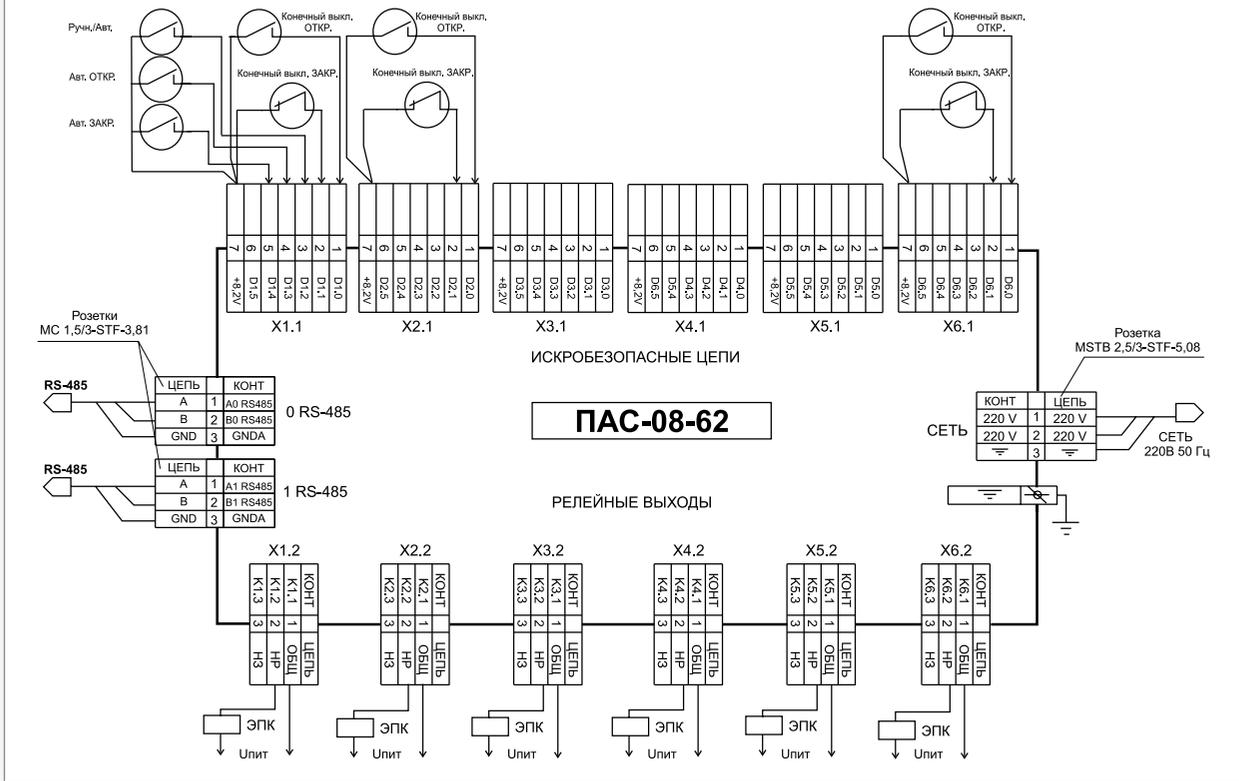


Схема электрических подключений ПАС-08-62

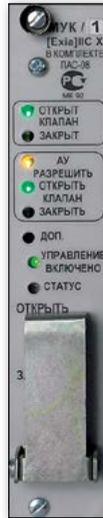


Провода и кабели в комплект поставки не входят. Монтаж искробезопасных цепей выполнить кабелем типа МКШ, сечением жилы не менее 0,35 мм<sup>2</sup>. На каждый датчик задействовать пару проводов. Цепь заземления выполнить проводником, сечением не менее 1,5 мм<sup>2</sup>.

### Модули ПАС-08

#### МУК

- **Модуль управления клапаном искробезопасный.**
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ia] IIC X.
- 6 входов – датчики типа «сухой контакт» или датчики, соответствующие стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR).
- Выбор типа входных сигналов программно конфигурируется.
- Диагностирование обрыва и короткого замыкания цепи датчика при работе с датчиками стандарта IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR).
- 1 электромагнитное реле с переключающим контактом. Коммутирующая способность: ~220 В, ~2 А; =30 В, =1 А.
- Кнопки «ОТКРЫТЬ», «ЗАКРЫТЬ».
- Защита от несанкционированного доступа к кнопкам ручного управления.



#### МЦП-08

- **Модуль центрального процессора.**
- Часы реального времени.
- Архивирование событий.

Подключение портативного программатора ПРГ-01v8.

Индикация обмена по интерфейсу RS-485, Modbus. Локальная сеть нижнего уровня.

Индикация обмена по интерфейсу RS-485, Modbus. Локальная сеть верхнего уровня.

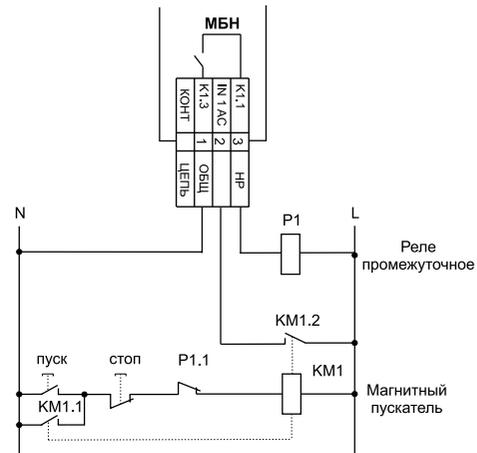


#### МБН

- **Модуль блокировки насоса искробезопасный.**
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ia] IIC X.
- 6 входов – датчики типа «сухой контакт» или датчики, соответствующие стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR).
- 1 вход – сигнал от блок-контакта магнитного пускателя насоса в виде 220 В, 50 Гц.
- Выбор типа входных сигналов программно конфигурируется.
- Диагностирование обрыва и короткого замыкания цепи датчика при работе с датчиками стандарта IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR).
- 1 электромагнитное реле с замыкающим контактом. Коммутирующая способность: ~220 В, ~2 А; =30 В, =1 А.



#### Схема управления электродвигателем с использованием МБН



#### МП-08

- **Модуль питания.**
- Питание от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.



# Прибор ПАС-17



■ ЦКЛГ.421411.007 ТУ

## Назначение

Прибор ПАС-17 является универсальным двухканальным вторичным измерительным преобразователем с функциями регистратора и ПИД регулятора, предназначенным для ввода и обработки дискретных и аналоговых входных сигналов от датчиков состояния технологических объектов и выдачи управляющих сигналов на исполнительные механизмы.

## Функции

- Прием дискретных сигналов от двухпозиционных датчиков состояния технологических параметров и оборудования во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, в том числе сигналов, соответствующих стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR).
- Прием и преобразование сигналов от аналоговых первичных преобразователей с выходным сигналом 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах и в обычных условиях.
- Прием и преобразование сигналов от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651 или термопар с НСХ по ГОСТ Р 8.585, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.
- Выдача сигналов 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80 по выходным искробезопасным цепям.
- Выдача дискретных сигналов на 4 релейных выхода.
- Формирование управляющих сигналов по ПИД закону регулирования в различных режимах.
- Архивирование в энергонезависимой памяти последовательности поступления дискретных входных сигналов, даты и времени возникновения аварийных событий, а также трендов 2-х аналоговых сигналов.
- Отображение на сенсорном графическом дисплее данных в виде численных значений, трендов, бар-графов и информационных сообщений, а также органов управления.
- Связь с верхним уровнем контроля и управления по локальной сети с интерфейсом RS-485, в режиме SLAVE по протоколу Modbus, а также по локальной сети с интерфейсом Ethernet.



ПАС-17А



ПАС-17А



ПАС-17Р

## Технические характеристики

- Количество входных сигналов:
  - дискретных: датчики типа «сухой контакт» или индуктивные датчики, соответствующие стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR) – 6;
  - аналоговых:
    - 1) сигналы от термопар или термометров сопротивления – 2;
    - 2) токовые сигналы 4–20 мА – 2.
- Количество выходных аналоговых сигналов 4–20 мА – 2.

- 2 контура ПИД регулирования с возможностью конфигурирования в режимах: повторитель / одноконтурный / каскадный.
- Сенсорный графический дисплей 4.3".
- Электрическое питание от сети переменного тока:
  - напряжение – 220 В с допускаемым отклонением от -15 до +10%;
  - частота – 50 Гц с допускаемым отклонением  $\pm 2\%$ .
- Потребляемая мощность – не более 10 ВА.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры – не более 122×173×214 мм;
- Масса – не более 2,0 кг.

### Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от +5 до +50 °С.
- Относительная влажность воздуха – 80% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.
- Атмосферное давление – от 84,0 до 106,7 кПа.

### Взрывозащита

ПАС-17Р соответствует техническому регламенту ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и может быть

использован в составе систем противоаварийной защиты.

Взрывозащищенное исполнение ПАС-17Р обеспечивается выполнением требований ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2017) и видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ 31610.11 (IEC 60079-11:2017) входных цепей модуля МУВВ.

- Уровень взрывозащиты – «взрывобезопасный».
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ib Gb] IIC.

### Метрология

ПАС-17 является средством измерений. Область применения – осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. Номер в Госреестре средств измерений 83104-21.

### Исполнения

Прибор ПАС-17 выпускается в двух исполнениях, представленных в таблице 1.

Прибор ПАС-17Р выполнен в соответствии с ЦКЛГ.421411.007 ТУ.

Пример записи обозначения ПАС-17Р при заказе:

**Прибор ПАС-17Р ЦКЛГ.421411.007,  
ЦКЛГ.421411.007 ТУ**

Таблица 1. Исполнения прибора ПАС-17

Обозначение исполнения	Шифр исполнения	Характеристика исполнения
ЦКЛГ.421411.007	ПАС-17Р	Регулятор с взрывозащищенным исполнением входных цепей модуля ввода-вывода МУВВ ЦКЛГ 426435.002 с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и дополнительными дискретными входами.
ЦКЛГ.421411.007-01	ПАС-17А	Общепромышленное исполнение с использованием модуля ввода-вывода МУВР ЦКЛГ 426435.003 и дополнительными релейными выходами.

Примечания.  
 1. Модуль МУВВ ЦКЛГ.426435.002 имеет шесть входов дискретного ввода и не имеет дискретных выходов.  
 2. Модуль МУВР ЦКЛГ.426435.003 имеет четыре релейных выхода и не имеет дискретных входов.

### Монтаж

Конструктивно устройство состоит из одного блока, предназначенного для щитового монтажа.



Схема электрических подключений ПАС-17А

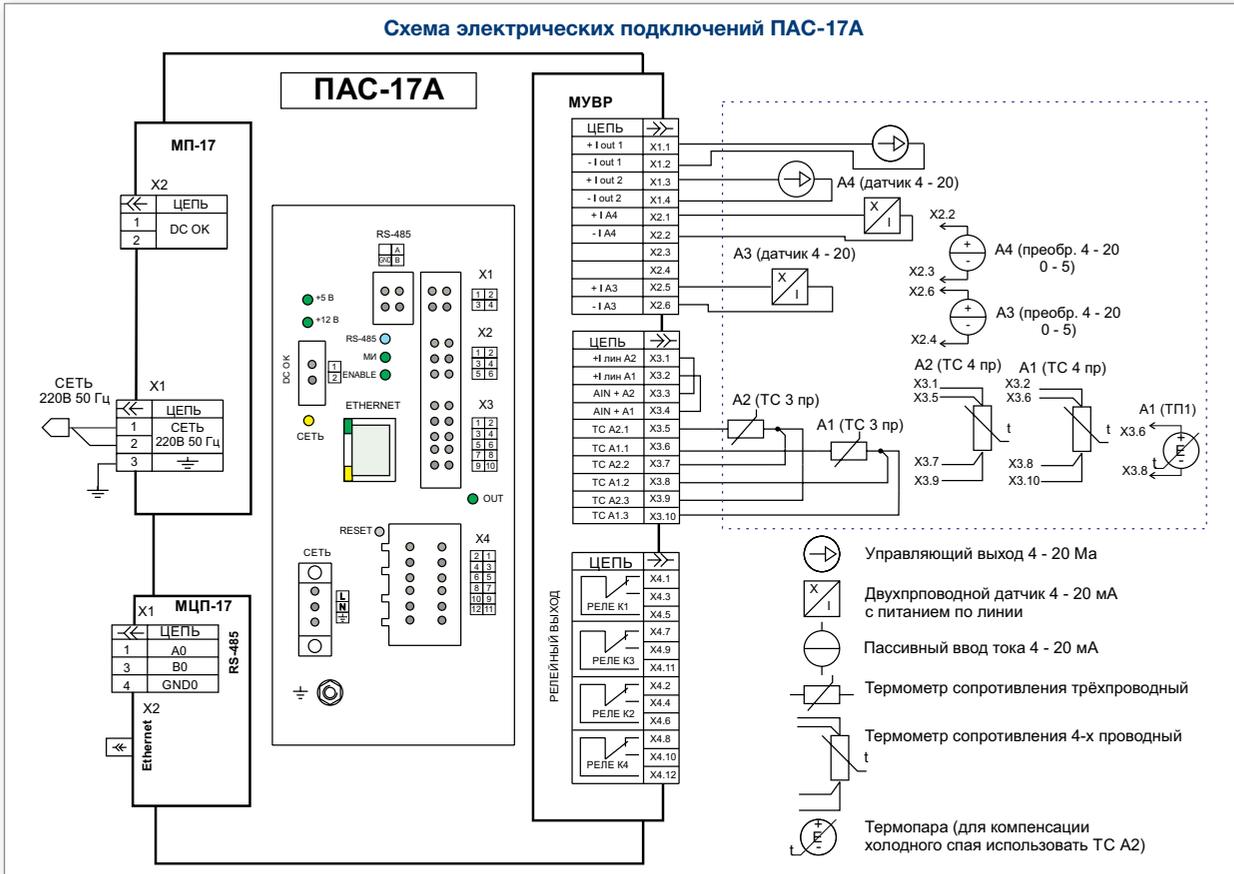
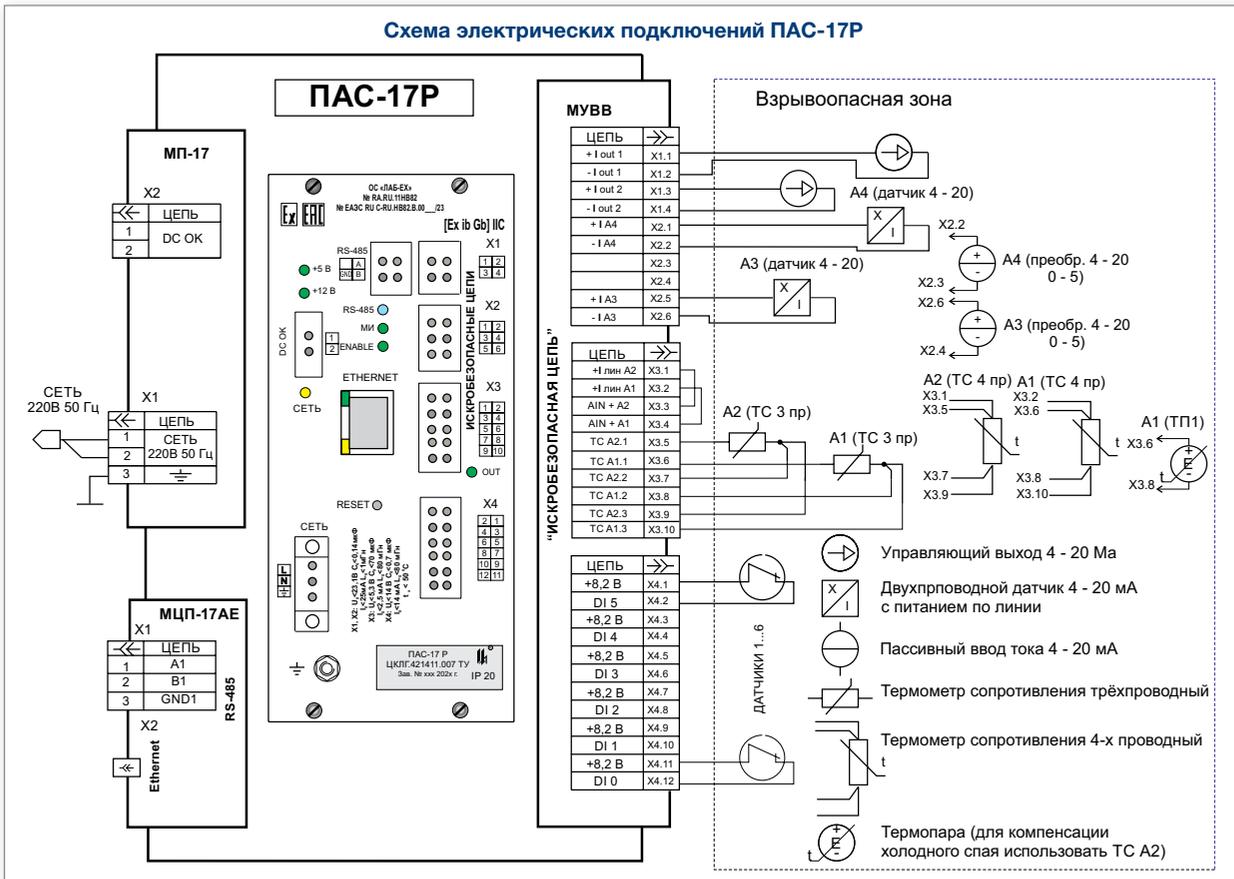


Схема электрических подключений ПАС-17Р





# Прибор световой сигнализации ПСС-07



■ ЦКЛГ.421451.002 ТУ

## Назначение

Прибор световой сигнализации ПСС-07 является специализированным программируемым устройством отображения информации. Предназначен для приема сигналов от двухпозиционных датчиков состояния технологических параметров оборудования, сигналов по интерфейсу RS-485 и для обеспечения местной и внешней аварийной световой и звуковой сигнализации в общепромышленных условиях.

## Функции

- Световая предупредительная сигнализация на 48, 32, 24 или 16 ячеек.
- Организация местной звуковой предупредительной сигнализации.
- Выдача сигналов на включение внешней световой и звуковой сигнализации.
- Прием сигналов двухпозиционных датчиков типа «сухой контакт» или сигналов датчиков, соответствующих стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR).
- Прием сигналов включения световой сигнализации по интерфейсу RS-485 по протоколу Modbus.
- Программирование выполняемых функций с персонального компьютера по интерфейсу RS-485.

## Технические характеристики

- Количество входных дискретных сигналов, в зависимости от исполнения – 48, 32, 24 или 16.
- Количество выходных дискретных сигналов:
  - реле – 4;
  - внешний звук/свет – 4.
- Электрическое питание:
  - для всех исполнений (кроме ПСС-07-01, ПСС-07-05) – от сети переменного или постоянного тока напряжением 220 В с допустимым отклонением от -15 до +10% и частотой 50 Гц с допустимым отклонением  $\pm 2\%$ .
  - ПСС-07-01, ПСС-07-05 – от сети постоянного тока напряжением (24 $\pm$ 2) В. Нестабильность напряжения питания – не более  $\pm 2\%$  от значения напряжения питания. Пульсация напряжения питания – не более 0,5% от значения напряжения питания.
- Потребляемая мощность – не более 45 ВА или 45 Вт в зависимости от исполнения.



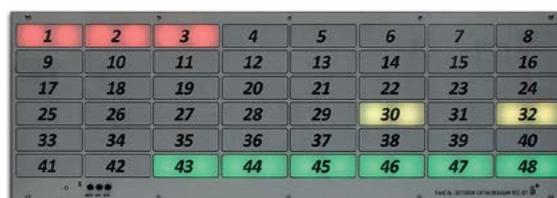
ПСС-07-01



ПСС-07-04



ПСС-07-06



ПСС-07-13



ПСС-07-13



- Количество ячеек сигнализации:
  - ПСС-07-09 ПСС-07-13 – 48 (6 рядов по 8 окон);
  - ПСС-07, ПСС-07-01, ПСС-07-04, ПСС-07-05, ПСС-07-08, ПСС-07-11 – 32 (4 ряда по 8 окон);
  - ПСС-07-06, ПСС-07-07, ПСС-07-12 – 24;
  - ПСС-07-02, ПСС-07-10 – 16.
- Размер ячеек сигнализации, в зависимости от исполнения – 50×38 мм или 100×38 мм.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры приведены в Приложении Б Руководства по эксплуатации ЦКЛГ.421451.002 РЭ.

### Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от +5 до +50 °С.
- Относительная влажность воздуха – 80% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

### Входные сигналы

1. Сигналы датчика типа «сухой контакт» с импедансом от 0 до 2,5 кОм в замкнутом состоянии и импедансом от 10 кОм до бесконечности в разомкнутом состоянии.
2. Сигналы интерфейса RS-485 на входе RS-485 модуля МЦП. Протокол обмена Modbus, режим RTU.
3. Сигналы датчиков, соответствующих стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR):
  - $U_0 = 8,2$  В,  $R_0 = 1$  кОм, нормально закрытое состояние «НЗ» – ток в цепи датчика ниже 1,55 мА;
  - нормально открытое состояние «НО» – ток в цепи датчика свыше 1,75 мА (только для исполнений ПСС-07 с цветными ячейками сигнализации).
  - 1) Входные сигналы принимаются модулем МВСН-7 или МВСН-21. Источник напряжения 8,2 В для питания сигнализаторов гальванически развязан от остальных цепей модуля ввода и цепей питания ПСС-07.
  - 2) Модуль ввода может быть программно сконфигурирован для приема сигналов от датчика типа «сухой контакт» или датчиков соответствующих стандарту EN 50227 (NAMUR).
  - 3) Каждый вход может быть запрограммирован на активный сигнал в виде замыкания контакта датчика (прямой вход) или размыкания контакта датчика (инверсный вход).
  - 4) При работе с датчиками стандарта EN 50227 (NAMUR) ПСС-07 обеспечивает диагностирование обрыва и короткого замыкания цепи датчика и сигнализацию в соответствующей ячейке синим цветом.

### Выходные сигналы

1. 4 релейных выходных канала в виде переключающего «сухого контакта» для управления исполнительными механизмами (отсечные клапаны, электромагнитные пускатели электродвигателей и др.). Максимальное коммутируемое напряжение переменного тока – 220 В, максимальный коммутируемый ток – 2 А.
2. 4 оптронных ключа с переключением при прохождении фазы переменного тока через «0» для управления внешней звуковой и световой сигнализацией. Максимальное коммутируемое напряжение переменного тока – 220 В, максимальный коммутируемый ток – 2 А.

### Сигнализация

- Приборы ПСС-07 обеспечивают световую сигнализацию срабатывания датчиков контролируемых параметров. Световая сигнализация осуществляется на световом табло, состоящем из 16, 24, 32 или 48 ячеек в зависимости от исполнения.
- ПСС-07, ПСС-07-01, ПСС-07-02, ПСС-07-06, ПСС-07-08 и ПСС-07-09 должны обеспечивать световую сигнализацию на световом табло красного свечения:
  - в режиме предупредительной сигнализации – прерывистым светом с частотой 1 Гц;
  - в режиме аварийной сигнализации – прерывистым светом с частотой 2 Гц;
  - в режиме индикации – непрерывным свечением.

- ПСС-07-04, ПСС-07-05, ПСС-07-07, ПСС-07-10, ПСС-07-11, ПСС-07-12 и ПСС-07-13 должны обеспечивать световую сигнализацию на световом табло цветного свечения:
  - в режиме предупредительной сигнализации – прерывистым жёлтым светом с частотой 1 Гц;
  - в режиме аварийной сигнализации – прерывистым красным светом с частотой 2 Гц;
  - в режиме индикации – непрерывным свечением зелёного цвета.
- Режим световой сигнализации программируется для каждой ячейки.
- Местная звуковая предупредительная и аварийная сигнализация срабатывания датчиков контролируемых параметров осуществляется прерывистым звуком. Частота аварийной сигнализации – 3000 Гц, частота прерывания звука – 2 Гц. Частота предупредительной сигнализации – 800 Гц, частота прерывания звука – 1 Гц.
- Каждый выход может быть запрограммирован в одном из вариантов:
  - выход внешней световой сигнализации;
  - выход внешней звуковой сигнализации.
- Вывод сигналов внешней сигнализации возможен на любой из 8 выходов в любом сочетании.

### Исполнения

Прибор световой сигнализации ПСС-07 выполнен в соответствии с ЦКЛГ.421451.002 ТУ и выпускается в исполнениях, представленных в таблице 1.

Таблица 1. Исполнения прибора световой сигнализации ПСС-07

Обозначение исполнения	Шифр исполнения	Количество окон индикации	Количество дискретных входов	Тип ячеек сигнализации	Количество дискретных выходов		Напряжение питания
					реле	опто-симистор	
ЦКЛГ.421451.002	ПСС-07	32	32	красные, 50×38 мм	4	4	~/=220 В
ЦКЛГ.421451.002-01	ПСС-07-01	32	–		–	–	= 24 В
ЦКЛГ.421451.002-02	ПСС-07-02	16	16	красные, 100×38 мм	4	4	~/=220 В
ЦКЛГ.421451.002-06	ПСС-07-06	24	24		4	4	
ЦКЛГ.421451.002-08	ПСС-07-08	32	32		4	4	
ЦКЛГ.421451.002-09	ПСС-07-09	48	48		4	4	
ЦКЛГ.421451.002-04	ПСС-07-04	32	32	цветные, 50×38 мм	4	4	~/=220 В
ЦКЛГ.421451.002-05	ПСС-07-05	32	–		–	–	
ЦКЛГ.421451.002-10	ПСС-07-10	16	16	цветные, 100×38 мм	4	4	~/=220 В
ЦКЛГ.421451.002-11	ПСС-07-11	32	32		4	4	
ЦКЛГ.421451.002-07	ПСС-07-07	24	24		4	4	
ЦКЛГ.421451.002-12	ПСС-07-12	24	–		–	–	
ЦКЛГ.421451.002-13	ПСС-07-13	48	48		4	4	

Примечание. Исполнения ПСС-07-01, ПСС-07-05 и ПСС-07-12 предназначены для приема сигналов по интерфейсу RS-485, протокол обмена Modbus (режим SLAVE).

Пример записи обозначения ПСС-07 на 32 дискретных входа, 8 дискретных выходов, с 32 цветными окнами индикации 50×38 мм, с напряжением питания 220 В при заказе:

**Прибор световой сигнализации ПСС-07-04 ЦКЛГ.421451.002-04, ЦКЛГ.421451.002 ТУ**

### Монтаж

Конструктивно устройство состоит из одного блока для щитового и настенного монтажа. Габаритные размеры и монтажный вырез в щите приведены в Приложении Б Руководства по эксплуатации ЦКЛГ.421451.002 РЭ.

Схема соединений ПСС-07-01, ПСС-07-05, ПСС-07-12

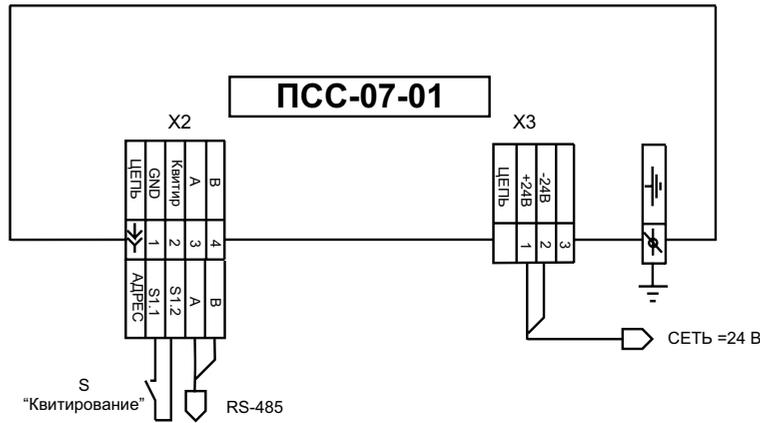
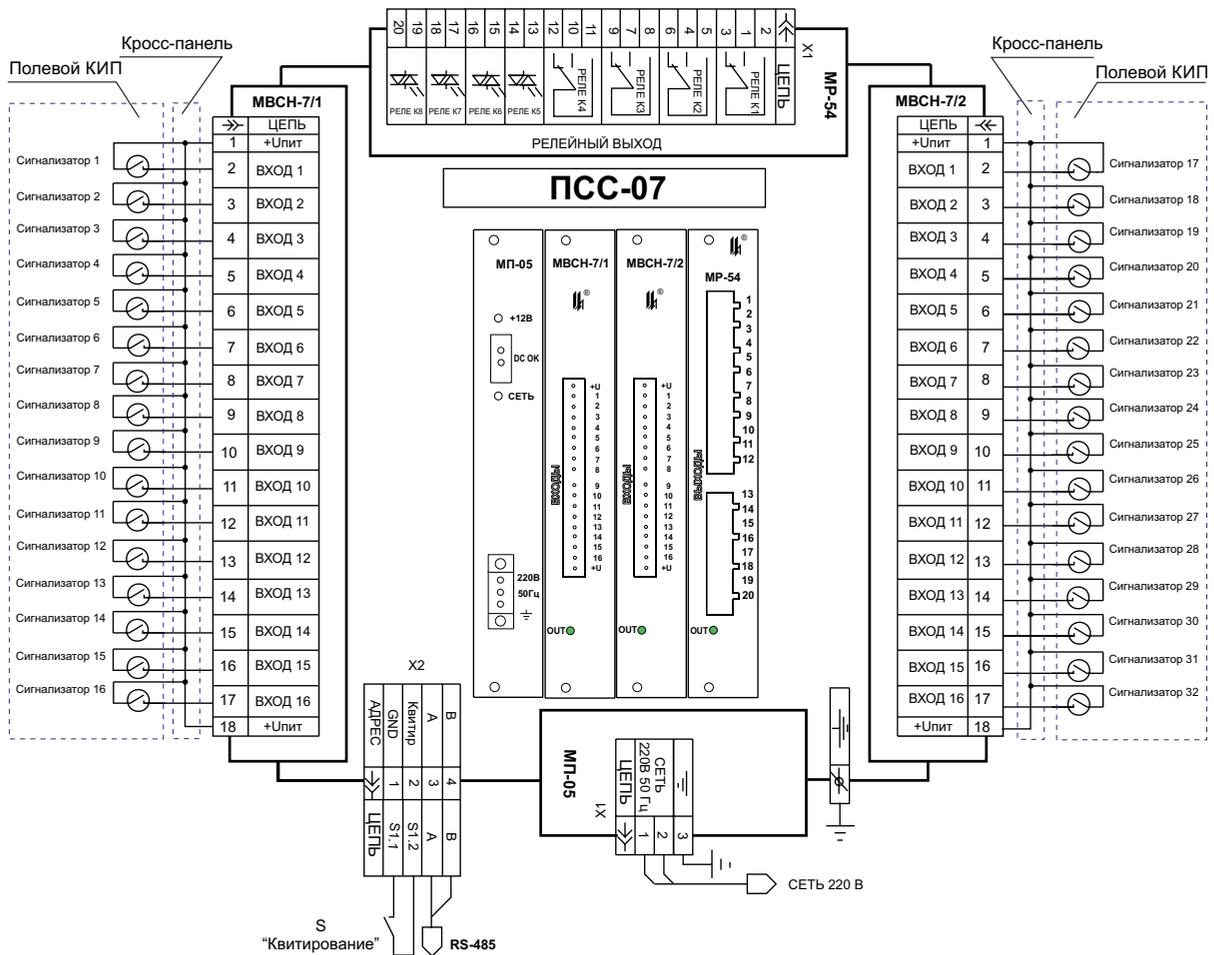
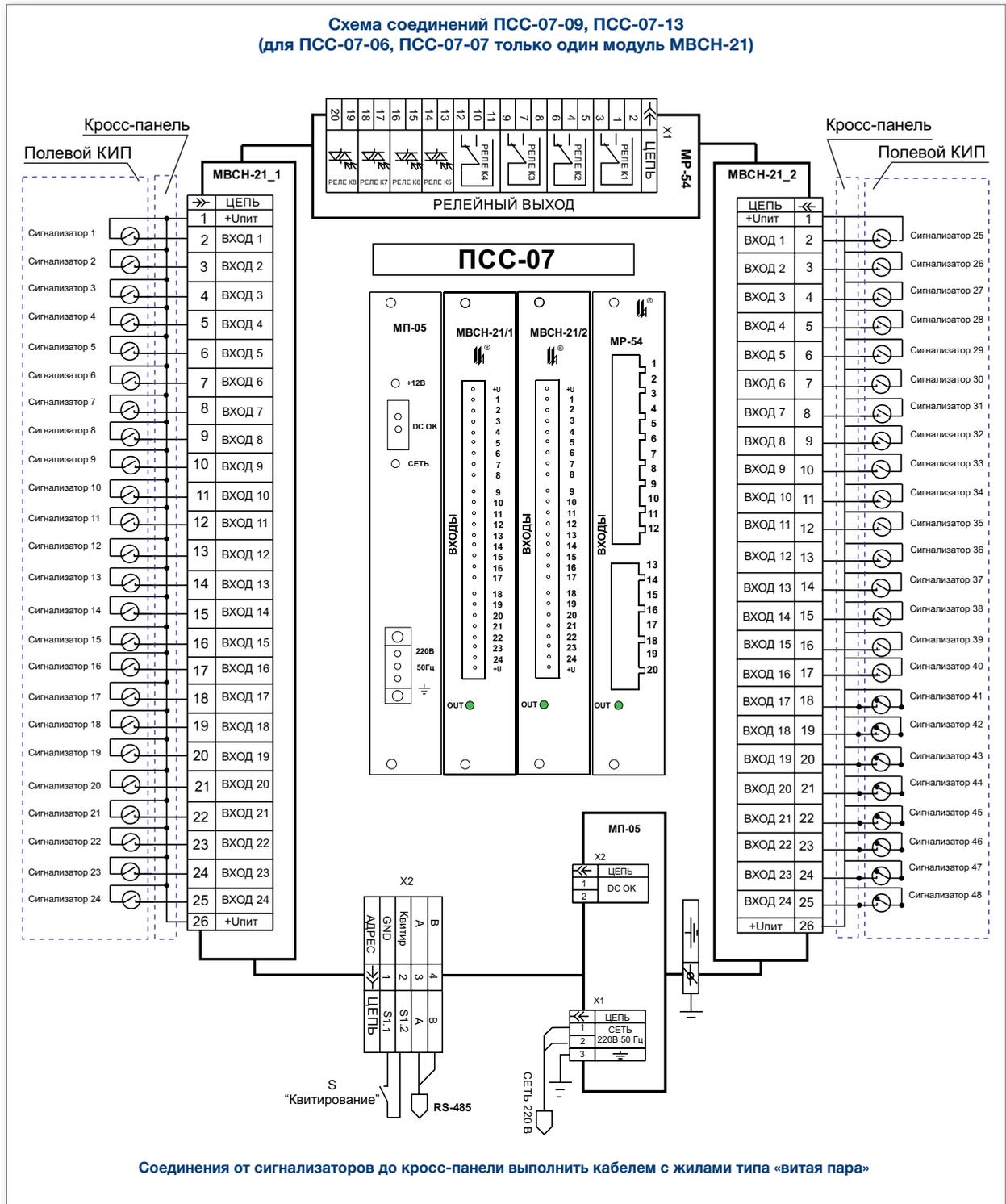


Схема соединений ПСС-07, ПСС-07-04, ПСС-07-08, ПСС-07-11  
(для ПСС-07-02, ПСС-07-10 только один модуль МВСН-7)



Соединения от сигнализаторов до кросс-панели выполнить кабелем с жилами типа «витая пара»



## В этом разделе...

### Преобразователь измерительный МКСИ-03



Модульный, проектно-компонованный микропроцессорный групповой преобразователь для ввода информации от аналоговых датчиков состояния технологических объектов, ее первичной обработки и передачи на верхний уровень контроля и управления по интерфейсу RS-485 . . . . . **стр. 32**

### Преобразователь измерительный ПИТ МЕ



Предназначен для преобразования сопротивления стандартных термопреобразователей сопротивления или термодпар, расположенных во взрывоопасных зонах, в унифицированный сигнал тока 4–20 мА и цифровой сигнал с гальваническим разделением входных и выходных цепей . . . . . **стр. 38**

### Модуль питания и гальванического разделения МПГР



Модуль для питания датчиков и преобразователей с объединенной двухпроводной линией питания и передачи сигнала 4–20 мА, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах, и преобразования измеренного сигнала в унифицированный сигнал постоянного тока 4–20 мА и цифровой сигнал с гальваническим разделением входных и выходных цепей . . . . . **стр. 42**

### Модуль гальванического разделения искробезопасный МГРИ



Активный барьер искрозащиты для обеспечения взрывозащищенности двухпроводной линии 4–20 мА сигнала управления электропневмопозиционерами и электропневмопреобразователями, которые используются во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок. . . . . **стр. 45**

### Модуль ввода сигналов «NAMUR» МВСН-Ех



Двухканальный барьер искрозащиты для обработки сигналов датчиков типа «сухой контакт» и/или стандарта IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR), а также передачи результатов обработки на верхний уровень через интерфейс RS-485 и на дискретные устройства вывода. . . . . **стр. 47**

### Преобразователь давления пневматический ПЭП



Преобразователь измерительный для преобразования пневматических сигналов 20–100 кПа в унифицированный сигнал тока 4–20 мА . . . . . **стр. 50**

## РАЗДЕЛ II.

# Средства измерений и преобразования сигналов, барьеры искробезопасности





# Преобразователь измерительный МКСИ-03



- ЦКЛГ.421431.001 ТУ
- Номер в Госреестре средств измерений 28166-11



МКСИ-03-01М

## Назначение

Преобразователь измерительный МКСИ-03 является модульным, проектнокомпонуемым микропроцессорным групповым преобразователем и предназначен для ввода информации от аналоговых датчиков состояния технологических объектов, ее первичной обработки и передачи на верхний уровень контроля и управления по интерфейсу RS-485.

Область применения – осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

## Функции

- Прием и преобразование сигналов от аналоговых первичных преобразователей с выходным сигналом 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах и в обычных условиях.
- Прием и преобразование сигналов от термопреобразователей сопротивления (далее – ТС) по ГОСТ 6651 или термопар (далее – ТП) с НСХ по ГОСТ Р 8.585, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.
- Прием и преобразование пневматических сигналов 20–100 кПа по ГОСТ 26.015-81.
- Вычислительная обработка измерительной информации (масштабирование и линеаризация принимаемых сигналов, расчет измеренных значений в физических величинах технологических параметров, контроль нарушений технологических уставок).
- Самодиагностика исправности модулей.
- Индикация текущего значения параметра по выбранному каналу на алфавитно-цифровом дисплее, установленном на лицевой панели.
- Объединение в сеть с другими приборами и передача информации о текущем состоянии входных сигналов на верхний уровень контроля и управления по интерфейсу RS-485 по протоколу Modbus. Для интеграции в SCADA-систему по отдельному заказу может поставляться OPC-сервер.
- Программирование шкал, диапазонов измерения, размерностей измеряемых технологических параметров с персонального компьютера по интерфейсу RS-485 или портативным программатором.

## Технические характеристики

- Количество входных аналоговых сигналов – до 48.
- Электрическое питание от сети переменного тока:
  - напряжение – 220 В с допускаемым отклонением от -15 до +10%;
  - частота – 50 Гц с допускаемым отклонением ±2%.
- Потребляемая мощность – не более 40 ВА.
- Степень защиты внутренних элементов от проникновения твердых тел и воды – IP20 по ГОСТ 14254-96.



- Габаритные размеры – не более 335×172×212 мм.
- Масса – не более 5,0 кг.

### Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от +5 до +50°C.
- Относительная влажность воздуха – 80% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

### Взрывозащита

Преобразователь измерительный МКСИ-03 предназначен для эксплуатации в составе систем противоаварийной защиты и соответствует техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

Взрывозащищенное исполнение МКСИ-03 обеспечивается выполнением требований ГОСТ 31610.0 и видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 31610.11 входных цепей модулей МВАИ-3 ЦКЛГ.426431.002 и МВСТ-3 ЦКЛГ.426432.004 в составе прибора ПАС-05.

### Метрология

По метрологическим свойствам средствами измерений являются модули МКСИ-03, перечисленные ниже.

1. Модуль ввода аналоговых сигналов искробезопасный МВАИ-3 ЦКЛГ.426431.002 (искробезопасный ввод 6 сигналов и питание датчиков по двухпроводной линии 4–20 мА).

2. Модуль ввода аналоговых сигналов искробезопасный МВАО-3 ЦКЛГ.426431.006 (пассивный приемник 12 сигналов 4–20 мА).

3. Модуль ввода сигналов термопреобразователей МВСТ-3 ЦКЛГ.426432.004 (искробезопасный ввод 6 сигналов термометров сопротивления и термопар).

4. Модуль ввода пневматических сигналов МВПС-3 ЦКЛГ.426432.000 (ввод 6 пневматических сигналов 20–100 кПа).

- Номер в Госреестре средств измерений 28166-11.
- Свидетельство RU.C.34.061.A № 43775 об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, приказ №881 от 08.07.2016 о продлении действия свидетельства.
- Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону изменения:

1. МВАИ-3, МВАО-3 – 0,25%.
2. МВСТ-3 – 0,5%.
3. МВПС-3 – 0,5%.

- Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО):
  - МВПС-3 426432.000 ПО.V3 0xAD637169;
  - МВАИ-3 426431.002 ПО.V2 0xBE3A8FC3;
  - МВСТ-3 426432.004 ПО.V3 0x2AE4DE2E;
  - МВАО-3 426431.006 ПО.V3 0x7EEAFC64.
- Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Входные сигналы

1. С модулем аналогового ввода МВАИ-3 и МВАО-3 – токовый сигнал 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80.

2. С модулем пневматического ввода МВПС-3 – пневматический сигнал 20–100 кПа по ГОСТ 26.015-81.

3. С модулем ввода сигналов термопреобразователей МВСТ-3:

- входные сигналы, типы ТС и условные обозначения номинальных статических характеристик ТС соответствуют ГОСТ 6651 (Pt с НСХ  $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=50, 100\text{ }\Omega$ ; П с НСХ  $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=50, 100\text{ }\Omega$ ; М с НСХ  $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=50, 100\text{ }\Omega$  и Н с НСХ  $\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=100\text{ }\Omega$ );
- входные сигналы, типы ТП и условные обозначения номинальных статических характеристик ТП соответствуют ГОСТ Р 8.585 (ТХК (L, E), ТХА (K), ТЖК (J), ТМК (T), ТПР (B), ТПП (R, S)).

Длина линии связи должна соответствовать требованиям нормативных документов к параметрам емкости и индуктивности для искробезопасных цепей. Примеры расчета длины соединительной линии см. в Приложении Б.

### Выходные сигналы

Физические сигналы интерфейса RS-485 на выходе RS-485 модуля МЦП-5К, протокол Modbus.

### Исполнения

Преобразователь измерительный МКСИ-03 выполнен в соответствии с ЦКЛГ.421431.001 ТУ и выпускается в исполнении МКСИ-03-01М ЦКЛГ.421431.001-03.

В базовый блок устанавливаются модули, перечисленные ниже.

1. Модуль питания МП-05/01.
2. Модуль центрального процессора МЦП-5К.
3. Модуль цифровой индикации МДИ-5Д.
4. Модуль кросс-платы МКП5-10.

Модули базового блока не являются средствами измерений и не содержат программных продуктов, обеспечивающих расчет параметров выходных величин.

В базовый блок можно установить в любом сочетании от одного до восьми модулей ввода аналоговых сигналов: МВАИ-3 (активный источник сигнала 4–20 мА), МВСТ-3 (искробезопасный ввод сигналов термопреобразователей), МВПС-3 (ввод пневматических сигналов), и от одного до четырех модулей МВАО-3 (пассивный приемник сигнала 4–20 мА). Количество и тип поставляемых модулей определяется при заказе. Исполнения модулей ввода приведены в таблице 1.

Таблица 1. Исполнения модулей ввода преобразователя МКСИ-03

Обозначение исполнения модулей	Шифр исполнения модулей	Количество входов	Тип входа
ЦКЛГ.426431.001	МВАИ-3	6 входов	Токовый 4–20 мА, ГОСТ 26.011-80
ЦКЛГ.426431.006	МВАО-3	6+6 входов	Токовый 4–20 мА, ГОСТ 26.011-80
ЦКЛГ.422219.001	МВПС-3	6 входов	Пневматический 20–100 кПа, ГОСТ 26.015-81
ЦКЛГ.426432.001	МВСТ-3	6 входов	Сигнал от ТС (общий диапазон изменения сопротивления ТС 17,0–284,0 Ом) ГОСТ 6651. Сигнал от ТП (общий диапазон изменения термо э.д.с. ТП минус 4,0 – плюс 67,0 мВ) ГОСТ Р 8.585.

При заказе МКСИ-03-01М в обозначении после шифра необходимо указать код конфигурации, определяющий количество и тип модулей ввода, состоящий из 4-х позиций.

1. Первая позиция обозначает количество модулей ввода пневматических сигналов 20–100 кПа (МВПС-3) в заказываемой конфигурации.

2. Вторая позиция обозначает количество модулей ввода токовых сигналов 4–20 мА в искробезопасном исполнении (МВАИ-3) в заказываемой конфигурации.

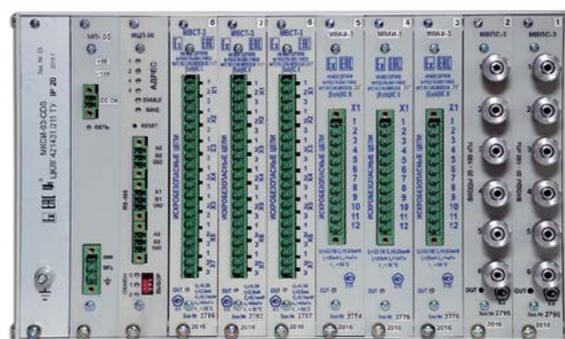
3. Третья позиция обозначает количество модулей ввода низкоуровневых сигналов стандартных термопреобразователей (МВСТ-3) в заказываемой конфигурации.

4. Четвертая позиция обозначает количество модулей ввода токовых сигналов 4–20 мА в общепромышленном исполнении (МВАО-3) в заказываемой конфигурации.

5. Если какой-то из 4-х типов модулей отсутствует в заказываемой конфигурации, в соответствующей позиции следует поставить 0 (нуль).

6. Общее количество модулей ввода не должно превышать 8.

Пример записи обозначения преобразователя измерительного МКСИ-03-01М с 2 модулями ввода пневматических сигналов МВПС-3, 3 модулями ввода аналоговой информации искробезопасными и 3 модулями ввода сигналов термопреобразователей МВСТ-3 при заказе:



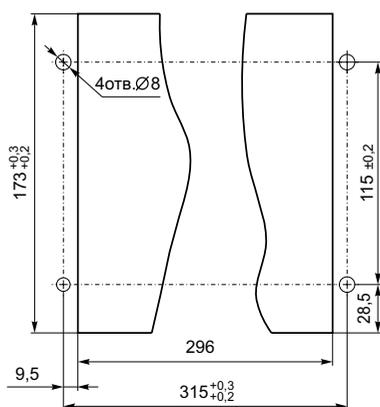
Задняя панель МКСИ-03-01М

**Преобразователь измерительный МКСИ-03-01М-2330 ЦКЛГ.421431.001-03, ЦКЛГ.421431.001 ТУ**

### Монтаж

Конструктивно преобразователь измерительный МКСИ-03-01М выполнен в виде одного блока для щитового монтажа. Подключения осуществляются на задней стенке прибора (см. рисунок). Для подключения линий связи в модулях применены разъемные соединители с подключением жил кабеля «под отвертку».

Установочные размеры МКСИ-03



### Модули МКСИ-03

#### МВАИ-3

- Модуль ввода аналоговой информации искробезопасный для приема сигналов от аналоговых двухпроводных первичных преобразователей, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах.
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ib Ga] IIC.
- По метрологическим свойствам МВАИ-3 является средством измерений. Номер в Госреестре средств измерений 28166-11.
- Предел допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону изменения, – 0,25%.
- 6 активных входов токового сигнала 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80.
- Время установления выходного сигнала при изменении входного сигнала скачком от 0 до 90% или наоборот – не более 1,0 с.
- Разъем со съемной кабельной частью.

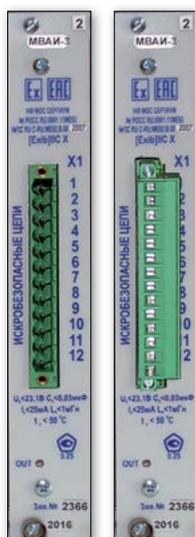
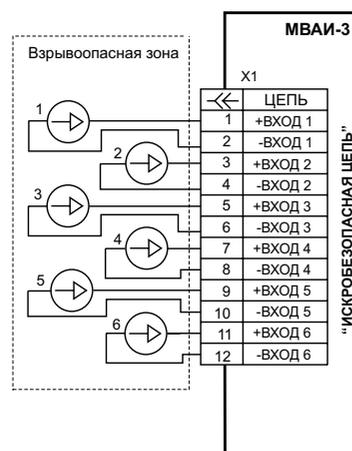


Схема электрических подключений МВАИ-3



#### МВАО-3

- Модуль ввода аналоговой информации общепромышленный для приема сигналов от аналоговых вторичных преобразователей, эксплуатируемых в обычных условиях.
- По метрологическим свойствам МВАО-3 является средством измерений. Номер в Госреестре средств измерений 28166-11.
- Предел допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону изменения, – 0,25%.
- 6 пассивных входов токового сигнала 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80.
- Время установления выходного сигнала при изменении входного сигнала скачком от 0 до 90% или наоборот – не более 1,0 с.
- Разъем со съемной кабельной частью.

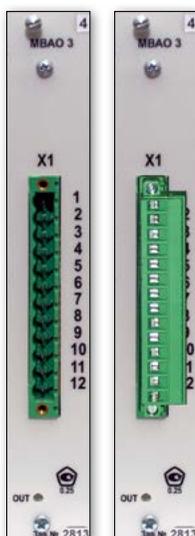
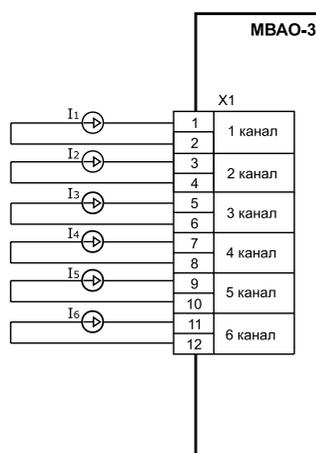
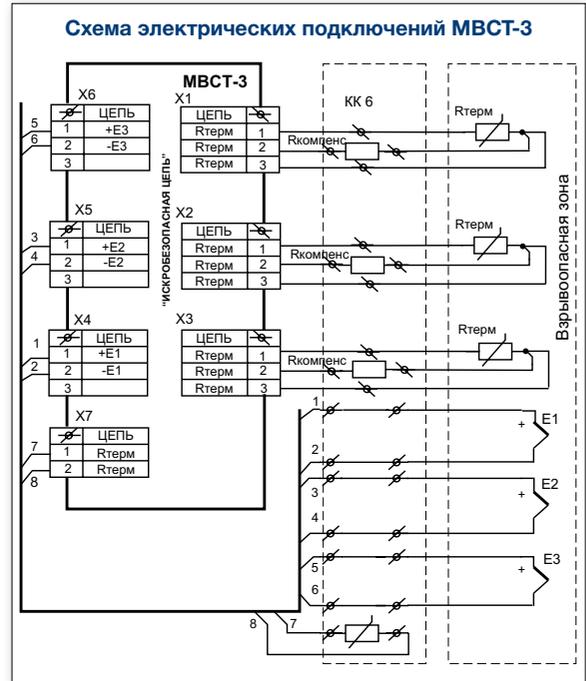


Схема электрических подключений МВАО-3

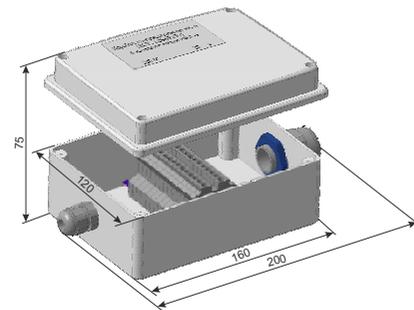


### МВСТ-3

- **Модуль ввода сигналов термопреобразователей искробезопасный** для приема сигналов от термопреобразователей сопротивления или термопар.
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ib Ga] IIC.
- По метрологическим свойствам МВСТ-3 является средством измерений. Номер в Госреестре средств измерений 28166-11.
- Предел допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону изменения, – 0,5%.
- 6 входов для входных сигналов двух типов:
  - 1) входные сигналы, типы ТС и условные обозначения НСХ ТС соответствуют ГОСТ 6651 (Pt с НСХ  $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=50$ , 100 Ом; П с НСХ  $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=50$ , 100 Ом; М с НСХ  $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=50$ , 100 Ом и Н с НСХ  $\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=100$  Ом);
  - 2) входные сигналы, типы ТП и условные обозначения НСХ ТП соответствуют ГОСТ Р 8.585 (ТХХ (L, E), ТХА (К), ТЖК (J), ТМК (Т), ТПР (В), ТПП (R, S)).
- Входы МВСТ-3 универсальные и для ТС, и для ТП. Тип подключения преобразователя определяется при конфигурировании. Выбор типов термопреобразователей, подключенных ко входам МВСТ-3, на схеме показан условно.
- Время установления выходного сигнала при изменении входного сигнала скачком от 0 до 90% или наоборот – не более 1,0 с.
- Разъемы X1–X6 со съемной кабельной частью – для подключения полевых датчиков.
- Разъем X7 со съемной кабельной частью – для подключения датчика температуры холодных спаев термопар.
- Коробка компенсационная КК-6 ЦКЛГ.685631.002, сконфигурированная для работы с ТП, поставляется по отдельному заказу.
- Компенсационная коробка КК-6 представляет собой пластмассовый корпус со степенью защиты, обеспечиваемой оболочкой, IP54. В коробке на DIN-рейке установлены 12 клемм для подключения компенсационных кабелей (плюс 2 клеммы для подсоединения двухпроводной линии связи элемента чувствительного платинового ЭЧП-100 П) и соединительного кабеля с модулем МВСТ-3.



**Коробка компенсационная КК-6**



### МВПС-3

- **Модуль ввода пневматических аналоговых сигналов.**
- По метрологическим свойствам МВПС-3 является средством измерений. Номер в Госреестре средств измерений 28166-11.
- Предел допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону изменения, – 0,5%.
- 6 пневматических входов 20–100 кПа по ГОСТ 26.015-81.
- Время установления выходного сигнала при изменении входного сигнала скачком от 0 до 90% или наоборот – не более 1,0 с.

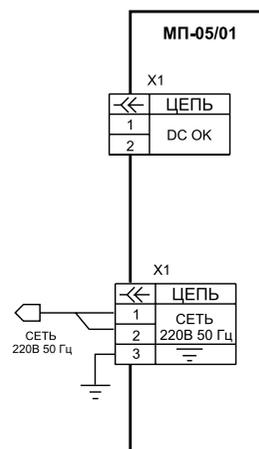


**МП-05/01**

- **Модуль питания** от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.



Схема электрических подключений МП-05/01



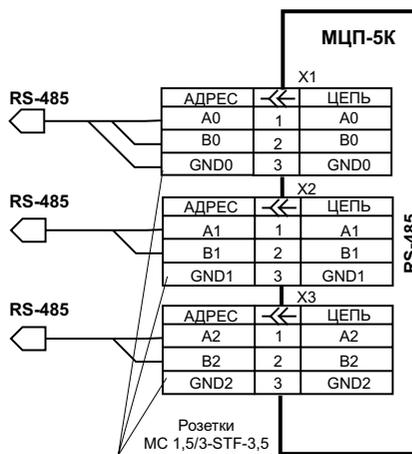
**МЦП-5К**

- **Модуль центрального процессора.**

- A0 B0 – подключение интерфейса RS-485. Локальная сеть нижнего уровня.
- A1 B1 – подключение интерфейса RS-485. Локальная сеть верхнего уровня.
- A2 B2 – подключение интерфейса RS-485. Графическая панель оператора (HMI-панель).
- Индикация обмена по интерфейсу A0 B0. Локальная сеть нижнего уровня.
- Индикация обмена по интерфейсу A1 B1. Локальная сеть верхнего уровня.
- Индикация обмена по интерфейсу A2 B2. Графическая панель оператора (HMI-панель).



Схема электрических подключений МЦП-5К





# Преобразователь измерительный ПИТ МЕ



- Номер в Госреестре средств измерений 28166-11
- ЦКЛГ.405541.002 ТУ



ПИТ-ТП МЕ, ПИТ-ТС МЕ

## Назначение

Преобразователь измерительный ПИТ МЕ предназначен для преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления (далее – ТС) по ГОСТ 6651 (ПИТ-ТС МЕ) или от термомпар (далее – ТП) с номинальными статическими характеристиками (далее – НСХ) по ГОСТ Р 8.585 (ПИТ-ТП МЕ) в унифицированный сигнал тока 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80 и цифровой сигнал интерфейса RS-485 (протокол Modbus) с гальваническим разделением входных и выходных цепей для использования в автоматических системах сбора данных, контроля и регулирования.

Область применения – осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

## Функциональные возможности

- Выбор типа первичного преобразователя.
- Выбор схемы подключения термометра сопротивления: трехпроводная или четырехпроводная.
- Выбор нижней и верхней границы диапазона измерения.
- Выбор значений уставок (УСТ1, УСТ2).
- Выбор алгоритма срабатывания сигнализации (LL-L, L-H, H-HH).
- Выбор состояния выходного сигнала при обрыве линии входного сигнала (MIN-MAX).
- Настройка на любые нестандартные диапазоны измерения температур в пределах физической реализуемости для выбранного типа первичного термопреобразователя.

## Технические характеристики

- Электрическое питание – от сети постоянного тока напряжением  $(24 \pm 2)$  В (от разъема на монтажном рельсе или от внешней сети).
- Потребляемая мощность – не более 2 Вт.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры – не более 23×100×115 мм.
- Масса – не более 0,12 кг.

Питание преобразователя ПИТ МЕ от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц осуществляется при помощи стабилизированного модуля питания МП BUS ЦКЛГ.430601.000 ТУ. При этом к одному модулю питания допускается подключение до десяти ПИТ МЕ.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от +5 до +50 °С.
- Относительная влажность воздуха – 80% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.



- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

### Взрывозащита

Преобразователь измерительный ПИТ МЕ соответствует техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и предназначен для эксплуатации в составе систем противоаварийной защиты.

- Уровень взрывозащиты – «особовзрывобезопасный».
- Вид взрывозащиты – «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 31610.11.
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ia] IIC X.

### Метрология

По метрологическим свойствам преобразователь измерительный ПИТ МЕ является средством измерений.

- Номер в Госреестре средств измерений 28166-11.
- Пределы допускаемой основной, приведенной к диапазону изменения выходного сигнала погрешности ПИТ МЕ – не более 0,25%.
- Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО):
  - ПИТ-ТС МЕ 405511.002 ПО.V5 0x3B889DAC;
  - ПИТ-ТП МЕ 405511.003 ПО.V4 0xFCE1C8A4.
- Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Входные сигналы

1. Для ПИТ-ТС МЕ типы ТС и условные обозначения НСХ ТС соответствуют ГОСТ 6651. Общий диапазон изменения сопротивления ТС от 17,0 до 284 Ом.

ПИТ-ТС МЕ может быть программно сконфигурирован для подключения ТС по трехпроводной или четырехпроводной линии связи. При трехпроводной линии связи ТС питается током 1 мА, при четырехпроводной – 420 мкА.

2. Для ПИТ-ТП МЕ типы ТП и условные обозначения НСХ ТП соответствуют ГОСТ Р 8.585. Общий диапазон изменения термо э.д.с. ТП от минус 4,0 до плюс 67,0 мВ. ПИТ-ТП МЕ обеспечивает автоматическую компенсацию температуры свободного конца ТП.

3. Длина линии связи должна соответствовать требованиям нормативных документов к параметрам емкости и индуктивности для искробезопасных цепей. Примеры расчета длины соединительной линии см. в Приложении Б.

### Выходные сигналы

1. Токковый сигнал с пределами изменения 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80. Максимальное сопротивление нагрузки, включая сопротивление линии связи, – не более 1 кОм.

2. Физические сигналы интерфейса RS-485, гальванически развязанные от цепей ПИТ МЕ (протокол Modbus). Нагрузочная способность выхода RS-485 – до 256 приемопередатчиков RS-485 с входным импедансом 96 кОм или до 32 приемопередатчиков RS-485 с входным импедансом 12 кОм. Максимальная длина соединительного кабеля – 1200 м.

3. Сигналы предупредительной сигнализации (свечение соответствующего светодиода на передней панели и замыкание ключа управления) в диапазоне от 0 до 100% верхнего предела изменения выходного сигнала. Ток, протекающий через ключ управления, не должен превышать 600 мА; напряжение постоянного тока, прикладываемое к ключу, не должно превышать 50 В.

### Настройка

Параметры работы ПИТ МЕ устанавливаются потребителем с помощью программы конфигурирования с персонального компьютера по интерфейсу RS-485. Программа конфигурирования ПИТ МЕ входит в комплект поставки преобразователей. ПИТ МЕ имеет возможность работы в локальной сети типа RS-485. Для интеграции в SCADA-систему по отдельному заказу может поставляться OPC-сервер.

Настройка на нестандартные диапазоны может производиться как на предприятии-изготовителе по заказу, так и потребителем по месту эксплуатации при помощи программы конфигурирования с персонального компьютера.

### Исполнения

Преобразователь измерительный ПИТ МЕ выполнен в соответствии с ЦКЛГ.405541.002 ТУ. В зависимости от диапазона температур и номинальной статической характеристики ПИТ МЕ имеет 190 исполнений. В таблице 1 представлены базовые варианты исполнений преобразователя.

Таблица 1. Базовые исполнения измерительного преобразователя ПИТ МЕ

Обозначение исполнения преобразователя	Шифр исполнения преобразователя	Тип первичного преобразователя
ЦКЛГ.405511.002	ПИТ-ТС МЕ	Pt с HСХ $\alpha=0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ , $R_0=50, 100 \text{ Ом}$ ; П с HСХ $\alpha=0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ , $R_0=50, 100 \text{ Ом}$ ; М с HСХ $\alpha=0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ , $R_0=50, 100 \text{ Ом}$ ; Н с HСХ $\alpha=0,00617 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ , $R_0=100 \text{ Ом}$ ; ГОСТ 6651
ЦКЛГ.405521.003	ПИТ-ТП МЕ	ТХК (L, E), ТХА (K), ТЖК (J), ТМК (T), ТПР (B), ТПП (R, S) с HСХ ГОСТ Р 8.585

Шифр исполнения преобразователей ПИТ-ТС МЕ и ПИТ-ТП МЕ при заказе должен формироваться, как показано ниже:



- Позиция 1 – тип преобразователя: **ТС** или **ТП**.
- Позиция 2 – условное обозначение HСХ для **ТС** или подгруппа (тип) термопары для **ТП**.
- Позиция 3 – тип соединительной линии для **ТС** (**3** – трехпроводная, **4** – четырехпроводная) или температура свободного конца термопары для **ТП**.
- Позиция 4 – диапазон измеряемых температур.
- Позиция 5 – значение выходного сигнала при обрыве линии входного сигнала: **0** – 3,5 мА (min), **1** – 20,5 мА (max).
- Позиция 6 – тип сигнализации: **0** – L-N, **1** – LL-L, **2** – H-NN.
- Позиция 7 – тип выходного реле: **0** – нормально разомкнутое, **1** – нормально замкнутое.

Пример записи обозначения ПИТ МЕ для ТС типа П с HСХ  $\alpha=0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ,  $R_0=100 \text{ Ом}$ , с подключением по трехпроводной линии связи, на диапазон температур измерений от 0 до 300 °С при заказе и в другой документации:

**Преобразователь измерительный ПИТ-ТС МЕ 100П/3/0–300°С ЦКЛГ.405511.002, ЦКЛГ.405541.002 ТУ**

Пример записи обозначения ПИТ МЕ для ТП с HСХ ТХК (L), с температурой свободного конца термопары 0 °С, на диапазон измерений температур от минус 50 до плюс 100 °С при заказе и в другой документации:

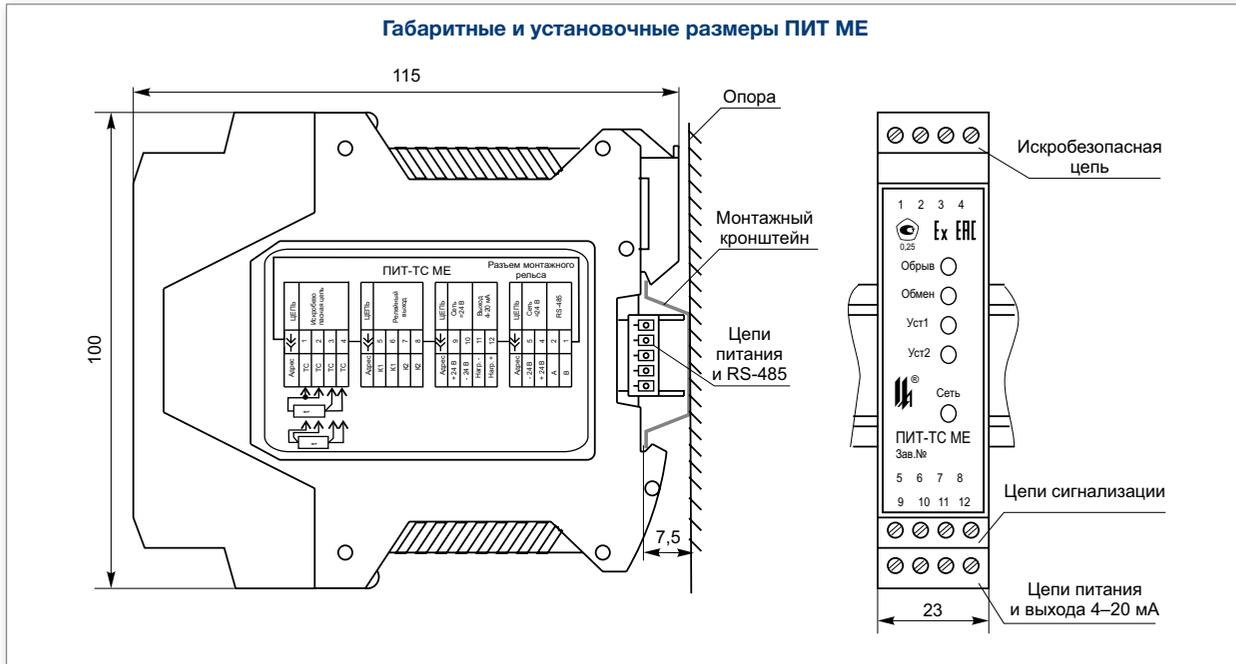
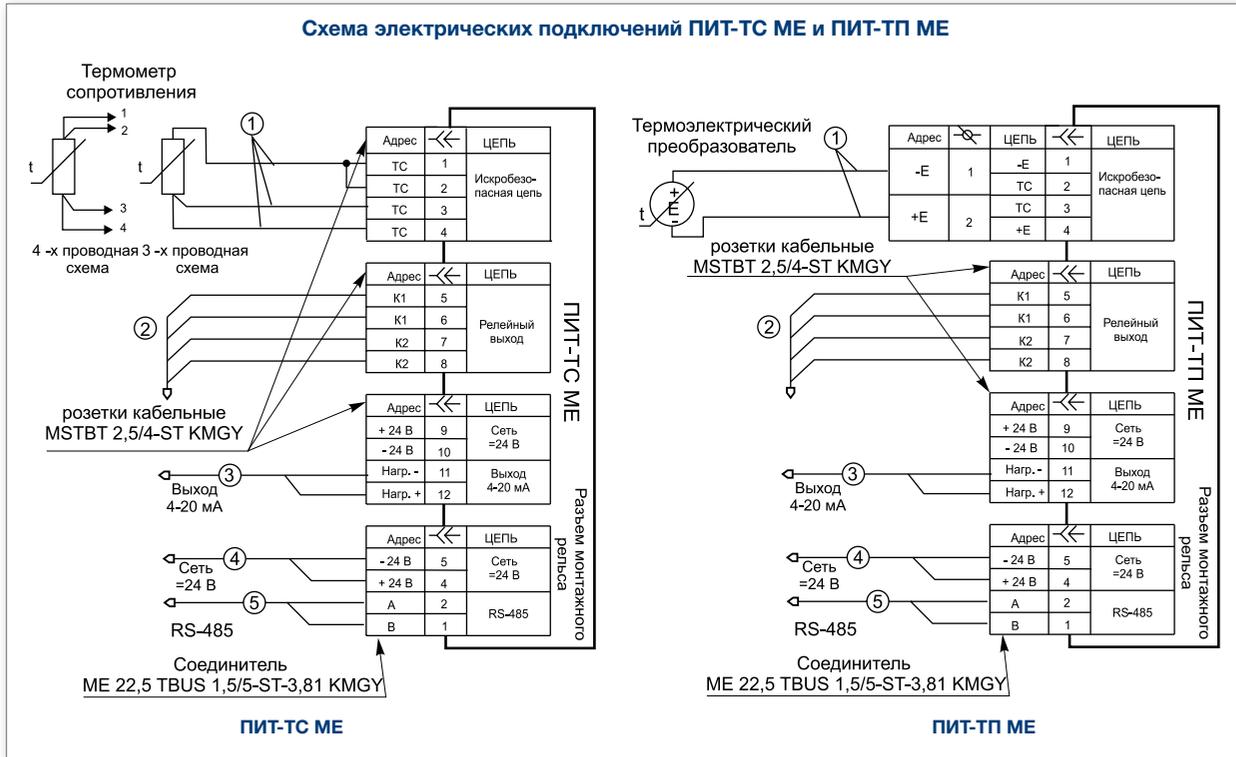
**Преобразователь измерительный ПИТ-ТП МЕ ТХК (L)/0/-50...+100°С ЦКЛГ.405521.003, ЦКЛГ.405541.002 ТУ**

### Монтаж

Монтаж соединительной линии между ПИТ-ТС МЕ и термометром сопротивления выполняется трехпроводной или четырехпроводной линией связи, тип линии связи выбирается потребителем.

Монтаж соединительной линии между ПИТ-ТП МЕ и термопарой выполняется компенсационным проводом. Компенсация температуры холодного спая термопары обеспечивается конструктивно, за счет установки в корпус входного соединителя для подключения компенсационного провода элемента Pt100, обеспечивающего контроль температуры холодных концов термопары, и выполнения схемы измерения в двухканальном варианте с разделным измерением термо-э.д.с. и температуры холодного спая. Возможно включение прибора с использованием внешней компенсационной коробки.

Монтаж преобразователя ПИТ МЕ производится на DIN-рейке NS35/7,5 DIN VDE 0611. Конструкция ПИТ МЕ позволяет организовать общую шину питания и интерфейса RS-485 при помощи дополнительно установленных на DIN-рейку соединителей ME 22,5 TBUS 1,5/5-ST-3,81 KMGY из комплекта поставки ПИТ МЕ. DIN-рейка поставляется по отдельному заказу.





# Модуль питания и гальванического разделения МПГР



- Номер в Госреестре средств измерений 28166-11
- ЦКЛГ.426431.003 ТУ



МПГР

## Назначение

Модуль питания и гальванического разделения МПГР предназначен для питания датчиков и преобразователей с объединенной двухпроводной линией питания и передачи сигнала 4–20 мА, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, и преобразования измеренного сигнала в унифицированный сигнал постоянного тока 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80 и цифровой сигнал (интерфейс RS-485, протокол Modbus) с гальваническим разделением входных и выходных цепей.

Область применения – осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

## Функциональные возможности

- Выбор типа статической характеристики преобразования (линейная/корнеизвлечение).
- Выбор значения уставок (УСТ1, УСТ2).
- Выбор алгоритма срабатывания сигнализации (LL-L, L-H, H-HH).
- Выбор состояния выходного сигнала при обрыве линии входного сигнала (MIN-MAX).

## Технические характеристики

- Электрическое питание – от сети постоянного тока напряжением  $(24 \pm 2)$  В (от разъема на монтажном рельсе или от внешней сети).
- Потребляемая мощность – не более 2,5 Вт.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры – не более 23×100×115 мм.
- Масса – не более 0,12 кг.

Питание МПГР от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц осуществляется при помощи стабилизированного модуля питания МП BUS ЦКЛГ.430601.000 ТУ. При этом к одному модулю питания допускается подключение до десяти МПГР.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от +5 до +50 °С.
- Относительная влажность воздуха – 80% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.



## Взрывозащита

Модуль питания и гальванического разделения МПГР соответствует техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) и может быть использован в составе систем противоаварийной защиты.

- Уровень взрывозащиты – «особовзрывобезопасный».
- Вид взрывозащиты – «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 31610.11.
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ia Gb] IIC.

## Метрология

По метрологическим свойствам МПГР является средством измерений.

- Номер в Госреестре средств измерений 28166-11.
- Свидетельство RU.C.34.061.A № 43775 об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, приказ №881 от 08.07.2016 о продлении действия свидетельства.
- Пределы допускаемой основной, приведенной к диапазону изменения выходного сигнала погрешности МПГР – не более 0,1%.
- При выборе функциональной зависимости выходного сигнала от входного по закону корнеизвлечения погрешность нормируется при изменении входного сигнала в диапазоне от 2,5 до 100%.
- Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО):
  - МПГР 426431.003 ПО.V5 0xE01870DF.
- Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

## Входные сигналы

Входным сигналом МПГР является токовый сигнал с пределами изменения 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80. В режиме питания двухпроводного преобразователя МПГР обеспечивает напряжение постоянного тока не менее 20 В при токе 20 мА. МПГР снабжен светодиодным индикатором обрыва линии связи.

Длина линии связи должна соответствовать требованиям нормативных документов к параметрам емкости и индуктивности для искробезопасных цепей. Пример расчета длины соединительной линии см. в Приложении Б.

## Выходные сигналы

1. Токовый сигнал с пределами изменения 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80. Максимальное сопротивление нагрузки, включая сопротивление линии связи, – не более 1 кОм.
2. Физические сигналы интерфейса RS-485, гальванически развязанные от цепей МПГР, протокол Modbus. Нагрузочная способность выхода RS-485 – до 256 приемопередатчиков RS-485 с входным импедансом 12 кОм. Максимальная длина соединительного кабеля – 1200 м.
3. Сигналы предупредительной сигнализации (свечение соответствующего светодиода на передней панели и замыкание ключа управления). Напряжение, прикладываемое к ключу управления, не должно превышать 50 В. Ток, протекающий через ключ, не должен превышать 600 мА.

## Настройка

Параметры работы МПГР устанавливаются потребителем с помощью программы конфигурирования с персонального компьютера по интерфейсу RS-485. Программа конфигурирования МПГР входит в комплект поставки модулей. МПГР имеет возможность работы в локальной сети типа RS-485. Для интеграции в SCADA-систему по отдельному заказу может поставляться OPC-сервер.

Если параметры конфигурирования оговорены при заказе, то они будут запрограммированы при выпуске МПГР из производства.

## Исполнения

Модуль питания и гальванического разделения МПГР выполнен в соответствии с ЦКЛГ.426431.003 ТУ и выпускается в исполнении ЦКЛГ.426431.003.

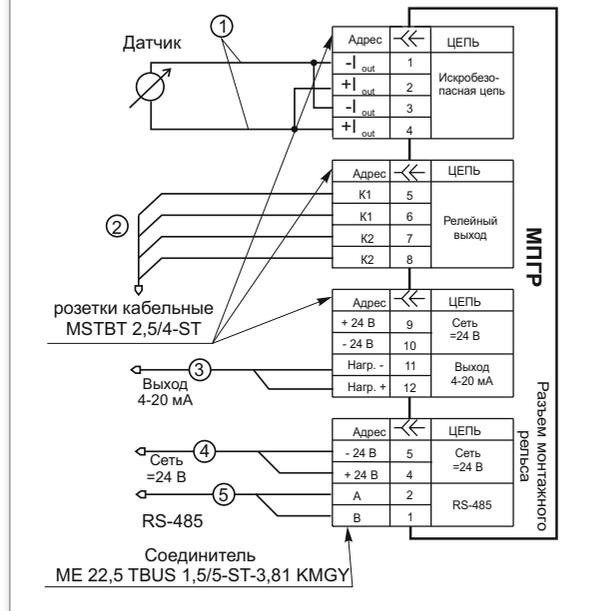
Пример записи обозначения МПГР при заказе:

**Модуль питания и гальванического разделения МПГР ЦКЛГ.426431.003, ЦКЛГ.426431.003 ТУ**

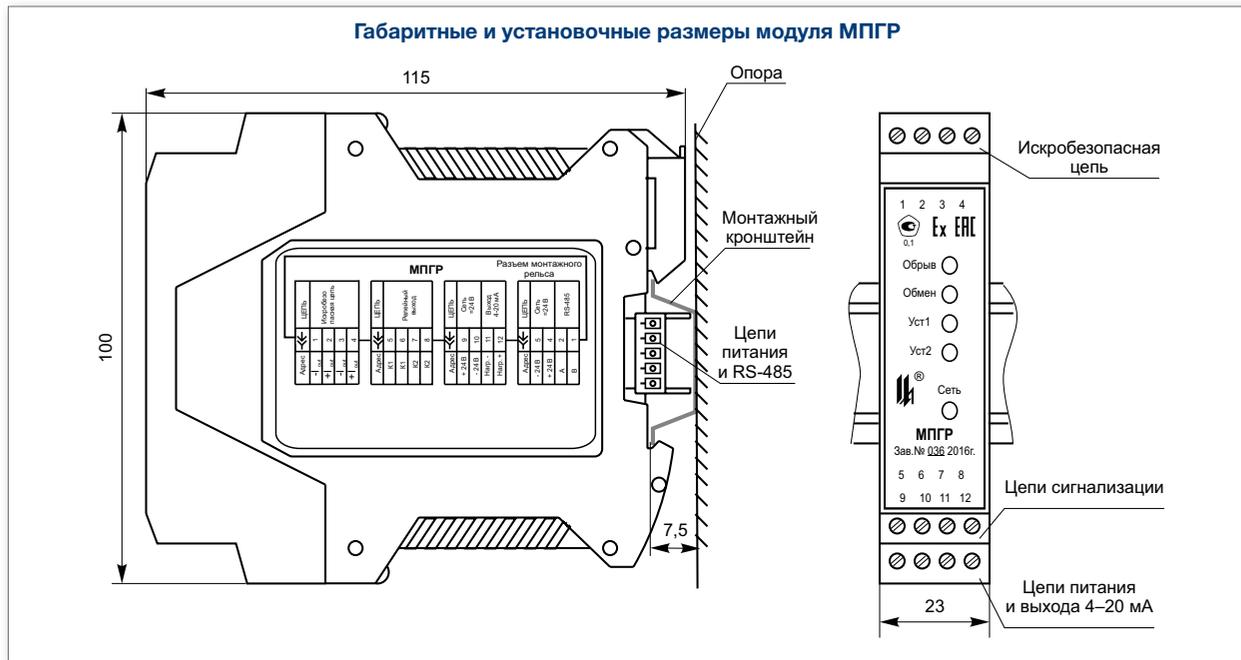
### Монтаж

Монтаж модуля питания и гальванического разделения МПГР производится DIN-рейке NS35/7,5 DIN VDE 0611. Конструкция МПГР позволяет организовать общую шину питания и интерфейса RS-485 при помощи дополнительно установленных на DIN-рейку соединителей ME 22,5 TBUS 1,5/5-ST-3,81 KMGY из комплекта поставки МПГР. DIN-рейка поставляется по отдельному заказу.

Схема электрических подключений модуля МПГР



Габаритные и установочные размеры модуля МПГР



# Модуль гальванического разделения искробезопасный МГРИ



ЕАС Ex

- Номер в Госреестре средств измерений 28166-11
- ЦКЛГ.426431.005 ТУ

## Назначение

Модуль гальванического разделения искробезопасный МГРИ – активный барьер искрозащиты, предназначенный для обеспечения взрывозащиты двухпроводной линии 4–20 мА сигнала управления электропневмопозиционерами и электропневмопреобразователями, которые используются во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Область применения – осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

## Технические характеристики

- Электрическое питание – от сети постоянного тока напряжением  $(24 \pm 2)$  В (от разъема на монтажном рельсе или от внешней сети).
- Потребляемая мощность – не более 2 Вт.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры – не более 23×100×115 мм.
- Масса – не более 0,12 кг.

Питание МГРИ от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц осуществляется при помощи стабилизированного модуля питания МП BUS ЦКЛГ.430601.000 ТУ. При этом к одному модулю питания допускается подключение до десяти МГРИ.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от +5 до +50 °С.
- Относительная влажность воздуха – 80% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.



МГРИ

- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

## Взрывозащита

Модуль гальванического разделения искробезопасный МГРИ соответствует техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) и может быть использован в составе систем противоаварийной защиты.

- Уровень взрывозащиты – «взрывобезопасный».
- Вид взрывозащиты – «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 31610.11.
- Маркировка взрывозащиты – [Ex ib] IIC X.

## Метрология

По метрологическим свойствам МГРИ является средством измерений.

- Номер в Госреестре средств измерений 28166-11.
- Пределы допускаемой основной, приведенной к диапазону изменения выходного сигнала погрешности МГРИ – не более 0,25%.
- Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО):
  - МГРИ 426431.005 ПО.V2 0x6F628FA2 CRC32.
- Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

## Входные сигналы

1. Токовый сигнал с пределами изменения 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80.

Длина линии связи должна соответствовать требованиям нормативных документов к параметрам емкости и индуктивности для искробезопасных цепей. Пример расчета длины соединительной линии см. в Приложении Б.

2. Физические сигналы интерфейса RS-485. Нагрузочная способность входа RS-485 – до 256 приемопередатчиков RS-485 с входным импедансом 12 кОм. Максимальная длина соединительного кабеля – 1200 м. Выбор типа входного сигнала обеспечивается DIP-переключателем. МГРИ обеспечивает объединение в локальную сеть с другими приборами по интерфейсу RS-485.

### Выходные сигналы

Выходным сигналом МГРИ является токовый сигнал с пределами изменения 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80. В режиме питания электропневмопозиционера МГРИ обеспечивает напряжение постоянного тока не менее 20 В при сопротивлении нагрузки 1000 Ом (ток 20 мА).

### Настройка

Калибровка МГРИ осуществляется потребителем с помощью кодового восьмиразрядного DIP-переключателя или программой конфигурирования с персонального компьютера по интерфейсу RS-485.

Программа конфигурирования МГРИ входит в комплект поставки модулей. МГРИ имеет возможность работы в локальной сети типа RS-485. Для интеграции в SCADA-систему по отдельному заказу может поставляться OPC-сервер.

### Исполнения

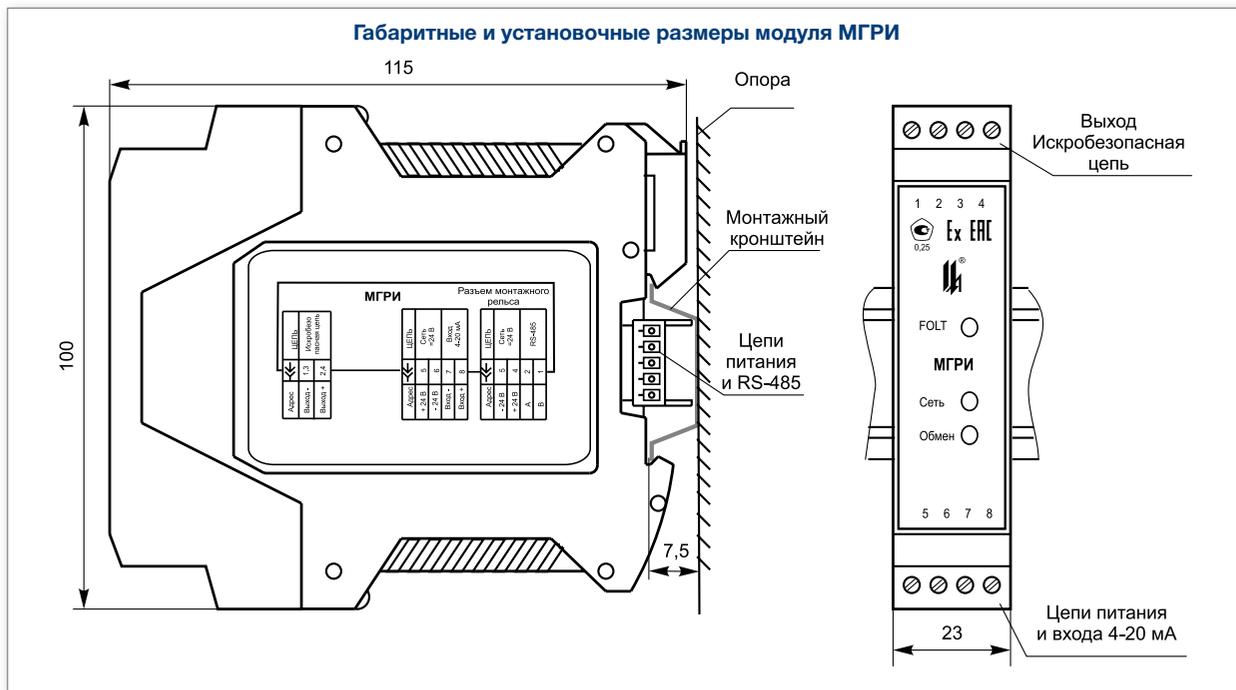
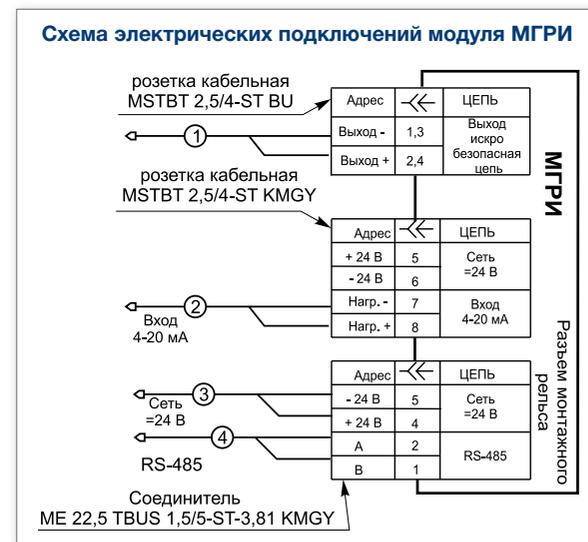
Модуль гальванического разделения МГРИ выполнен в соответствии с ЦКЛГ.426431.005 ТУ и выпускается в исполнении ЦКЛГ.426431.005.

Пример записи обозначения МГРИ при заказе:

**Модуль гальванического разделения искробезопасный МГРИ ЦКЛГ.426431.005 ТУ**

### Монтаж

Монтаж модуля гальванического разделения МГРИ производится на DIN-рейке NS35/7,5 DIN VDE 0611. Конструкция МГРИ позволяет организовать общую шину питания и интерфейса RS-485 при помощи дополнительно установленных на DIN-рейку соединителей ME 22,5 TBUS 1,5/5-ST-3,81 KMGY из комплекта поставки МГРИ. DIN-рейка поставляется по отдельному заказу.





# Модуль ввода сигналов «NAMUR» MBCH-Ex



## ЕАС Ex

■ ЦКЛГ.426433.011 ТУ

### Назначение

Модуль ввода сигналов «NAMUR» MBCH-Ex – двухканальный барьер искрозащиты, предназначенный для обработки сигналов датчиков типа «сухой контакт» и/или стандарта IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR), а также передачи результатов обработки на верхний уровень через интерфейс RS-485 и на дискретные устройства вывода в соответствии с пользовательскими настройками.



MBCH-Ex

Область применения – осуществление производственного контроля соблюдения установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

### Функции

- Прием сигналов от двухпозиционных датчиков типа «сухой контакт», характеризующих состояние технологических параметров и оборудования во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.
- Прием сигналов, соответствующих стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR), от двухпозиционных датчиков, характеризующих состояние технологических параметров и оборудования во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.
- Выдача управляющих релейных сигналов.
- Формирование светодиодной сигнализации.
- Мониторинг линии связи с датчиками на обрыв и короткое замыкание (для интерфейса постоянного тока «NAMUR»).
- Выполнение функции счетчика импульсов.
- Выполнение функции тахометра.
- Конфигурирование с помощью Windows-приложения через RS-485.
- Взаимодействие с верхним уровнем контроля и управления по локальной сети с интерфейсом RS-485, в режиме «SLAVE» по протоколу Modbus.

### Технические характеристики

- Электрическое питание – от сети постоянного тока напряжением  $(24 \pm 2)$  В (от разъема на монтажном рельсе либо от внешней сети).
- Потребляемая мощность – не более 2,0 Вт.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP 20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры – не более 23×100×115 мм.
- Масса – не более 0,12 кг.

Для питания MBCH-Ex от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц рекомендуется применять модуль питания МП BUS ЦКЛГ.430601.000 ТУ с организацией цепей питания и интерфейса RS-485 по общей шине, совмещенной с несущим монтажным рельсом NS 35/7,5 DIN VDE 0611. При этом к одному модулю питания допускается подключение до десяти MBCH-Ex.



### Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от +5 до +50 °С.
- Относительная влажность воздуха – 80% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

### Взрывозащита

Модуль ввода сигналов «NAMUR» МВСН-Ех соответствует техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) и может быть использован в составе систем противоаварийной защиты.

- Уровень взрывозащиты – «особовзрывобезопасный».
- Вид взрывозащиты – «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 31610.11.
- Маркировка взрывозащиты:
  - для категории взрывоопасной среды IIC – [Ex ia Ga] IIC;
  - для электрооборудования группы I – [Ex ia Ma] I.

### Входные сигналы

1. При конфигурировании входов МВСН-Ех для приема сигналов типа «сухой контакт» по каждому из двух каналов входным сигналом является состояние датчика с импедансом от 0 до 3,6 кОм в замкнутом состоянии и от 4,3 кОм до бесконечности в разомкнутом состоянии.

2. При конфигурировании входов МВСН-Ех для приема сигналов интерфейса постоянного тока возможно применение любых типов датчиков, соответствующих стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR), например, датчики типа ДВИ ЗАО «Сенсор» (см. фото). По каждому из двух каналов входными сигналами являются сигналы датчика при  $U_0 = 8,2 \text{ В}$ ,  $R_0 = 1 \text{ кОм}$ :

- 1) ток в цепи датчика выше 6,0 мА – короткое замыкание;
- 2) ток в цепи датчика от 1,7 до 6,0 мА – отпускание (OFF);
- 3) ток в цепи датчика от 0,25 до 1,55 мА – срабатывание (ON);
- 4) ток в цепи датчика менее 0,25 мА – обрыв.

Максимальная частота входного сигнала для функции счетчика импульсов или тахометра – не более 1536 Гц. Максимальное количество импульсов для сторожевого счетчика – не более 65535. Максимальное значение контролируемой скорости вращения – не более 65535 об./мин.

При конфигурировании входов МВСН-Ех для приема сигналов «NAMUR» МВСН-Ех обеспечивает индикацию обрыва линии связи. Длина линии связи должна соответствовать требованиям нормативных документов к параметрам емкости и индуктивности для искробезопасных цепей.

### Выходные сигналы

1. Сигналы двух опто-реле. Напряжение постоянного тока, прикладываемое к ключу управления, не должно превышать 50 В; ток, протекающий через ключ, не должен превышать 600 мА.

2. Сигналы световой сигнализации от трех светодиодов на передней панели МВСН-Ех, конфигурируемые пользователем.

3. Физические сигналы интерфейса RS-485, гальванически развязанные от цепей МВСН-Ех, протокол Modbus. Нагрузочная способность выхода RS-485 – до 256 приемопередатчиков RS-485 с входным импедансом 12 кОм. Максимальная длина соединительного кабеля – 1200 м.

### Настройка

Параметры работы МВСН-Ех устанавливаются потребителем с использованием программы конфигурирования с персонального компьютера по интерфейсу RS-485. Программа конфигурирования МВСН-Ех входит в комплект поставки модулей. МВСН-Ех имеет возможность работы в локальной сети типа RS-485. Для интеграции в SCADA-систему по отдельному заказу может поставляться OPC-сервер. Если параметры конфигурирования оговорены при заказе, то они будут запрограммированы при выпуске МВСН-Ех из производства.

## Исполнения

МВСН-Ех выпускается в соответствии с комплектом конструкторской документации ЦКЛГ.426433.011.

Пример записи обозначения МВСН-Ех при заказе:

**Модуль ввода сигналов «NAMUR» МВСН-Ех ЦКЛГ.426433.011, ЦКЛГ.426433.011 ТУ**

## Монтаж

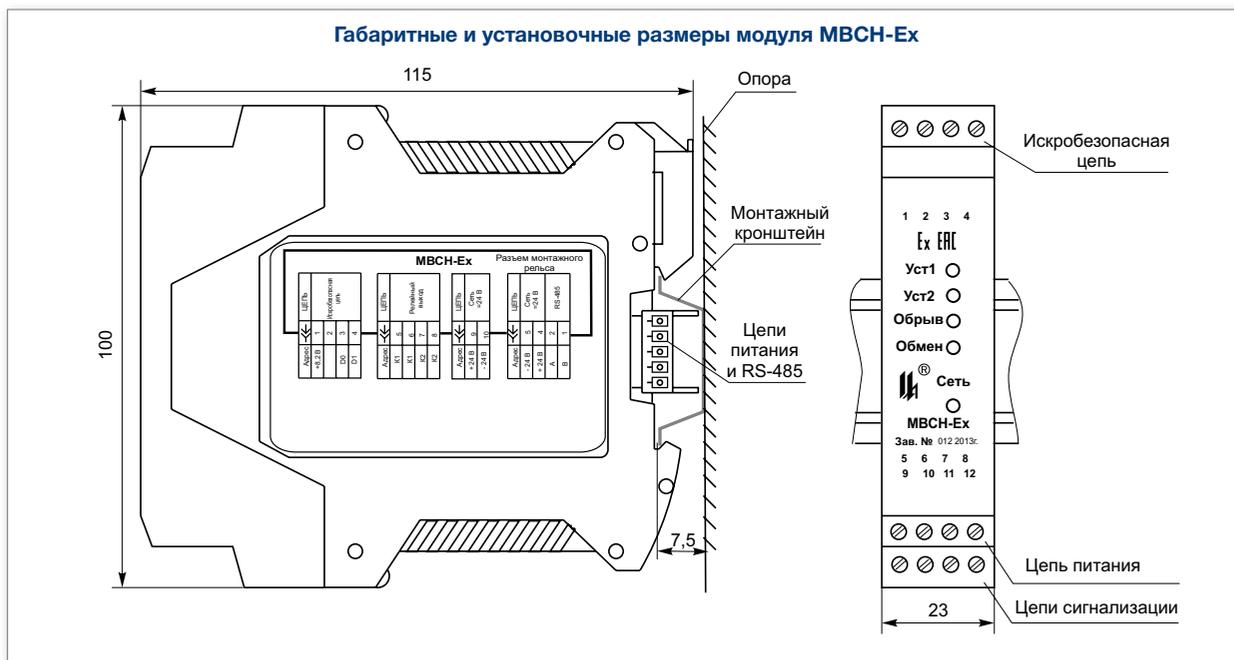
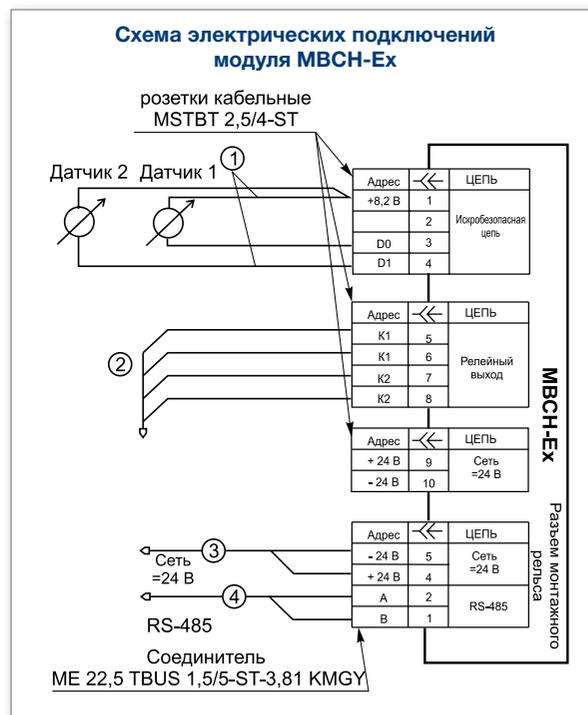
Монтаж модуля ввода сигналов «NAMUR» МВСН-Ех производится на DIN-рейке NS35/7,5 DIN VDE 0611. Конструкция МВСН-Ех позволяет организовать общую шину питания и интерфейса RS-485 при помощи дополнительно установленных на DIN-рейку соединителей ME 22,5 TBUS 1,5/5-ST-3,81 KMGY из комплекта поставки МВСН-Ех. DIN-рейка поставляется по отдельному заказу.

При монтаже линии связи с датчиками необходимо учитывать, что значение максимального сопротивления кабеля не должно превышать 50 Ом согласно стандарту IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227 NAMUR).

Любые датчики типа «сухой контакт» можно привести в соответствие с интерфейсом постоянного тока NAMUR стандарта IEC 60947-5-6-2000 (EN 50227) путем установки двух резисторов:

- 1) параллельно контакту – сопротивлением 10–22 кОм;
- 2) последовательно в цепь контакта – сопротивлением 1–2,2 кОм.

Данная доработка позволит контролировать состояние линии связи и определять ее неисправность в виде обрыва или короткого замыкания.





# Преобразователь давления пневматический ПЭП



- Номер в Госреестре средств измерений № 25606-15
- ЦКЛГ.421111.001 ТУ

## Назначение

Преобразователь давления пневматический ПЭП предназначен для измерения и непрерывного преобразования избыточного давления воздуха (пневматических сигналов 20–100 кПа по ГОСТ 26.015-81) в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80, используемый для работы с вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой, регуляторами и другими устройствами автоматики в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

## Функциональные возможности

Исполнения ПЭП-01 МЕ, ПЭП-02 МЕ являются программно конфигурируемыми потребителем в условиях эксплуатации и обеспечивают возможность конфигурирования с персонального компьютера по интерфейсу RS-485 параметров, перечисленных ниже.

1. Тип статической характеристики преобразования (линейная/корнеизвлечение).
2. Программирование значений уставок.
3. Алгоритм срабатывания сигнализации.
4. Состояние выходного сигнала при обрыве линии входного сигнала (MIN-MAX).

## Технические характеристики

- Количество пневматических входов в зависимости от исполнения (см. таблицу 1) – от 1 до 4.
- Количество электрических выходов в зависимости от исполнения (см. таблицу 1) – от 1 до 4.
- Электрическое питание – от сети постоянного тока напряжением  $(24 \pm 2)$  В. Нестабильность напряжения – не более  $\pm 2\%$  от значения напряжения питания. Пульсация напряжения – не более 0,5% от значения напряжения питания.
- Диапазон измерения давления – от 20 до 100 кПа.
- Потребляемая мощность – не более 3,6 ВА.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).



ПЭП-02 МЕ



ПЭП-01 МЕ



ПЭП-04

- Габаритные размеры и масса представлены в таблице 1.

Для питания ПЭП-04 от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц рекомендуется многоканальный модуль питания МП-7 ЦКЛГ.430601.000 ТУ. Для питания ПЭП-01 МЕ и ПЭП-02 МЕ рекомендуется применять модуль питания МП BUS ЦКЛГ.430601.000 ТУ с организацией цепей питания и интерфейса RS-485 по общей шине, совмещенной с несущим монтажным рельсом NS 35/7,5 DIN VDE 0611.



### Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от +5 до +50 °С.
- Относительная влажность воздуха – 80% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.
- Атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа.

### Метрология

По метрологическим свойствам преобразователь давления пневматический ПЭП является средством измерений.

- Номер в Госреестре средств измерений 25606-15.
- Предел допускаемой основной, приведенной к диапазону изменения выходного сигнала погрешности ПЭП – 0,5% или 0,25% в зависимости от исполнения (см. таблицу 1).
- Первичную и периодическую поверки ПЭП проводят по методике МИ1997-89 «Рекомендации ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».
- Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО):
  - ПЭП-01 МЕ 421111.001-03 ПО.V1 0x7B8A5D67;
  - ПЭП-02 МЕ 421111.001-04 ПО.V1 0xA31F3F15.
- Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Входные сигналы

Входным сигналом ПЭП является пневматический сигнал с пределами изменения 20–100 кПа по ГОСТ 26.015-81.

### Выходные сигналы

1. Токовый сигнал 4–20 мА по ГОСТ 26.011-80. Максимальное сопротивление нагрузки, включая сопротивление линии связи, 825 кОм.
2. Для ПЭП-01 МЕ и ПЭП-02 МЕ – физические сигналы интерфейса RS-485. Нагрузочная способность выхода RS-485 – до 32 приемопередатчиков RS-485 с входным импедансом 12 кОм. Максимальная длина соединительного кабеля – 1200 м. Протокол обмена Modbus, режим RTU.
3. Для ПЭП-01 МЕ, ПЭП-02 МЕ – сигналы предупредительной сигнализации (свечение соответствующего светодиода на передней панели и замыкание ключа управления). Напряжение, прикладываемое к ключу управления, не должно превышать 50 В. Ток, протекающий через ключ, не должен превышать 600 мА.

### Настройка

Параметры работы ПЭП-01 МЕ, ПЭП-02 МЕ устанавливаются потребителем с использованием сервисной программы конфигурирования с персонального компьютера по интерфейсу RS-485. Сервисная программа входит в комплект поставки ПЭП МЕ. Для интеграции в SCADA-систему по отдельному заказу может поставляться OPC-сервер. Если параметры конфигурирования оговорены при заказе, то они будут запрограммированы при выпуске ПЭП МЕ из производства.

### Исполнения

Преобразователь давления пневматический ПЭП изготовлен в соответствии с ЦКЛГ.421111.001 ТУ и выпускается в исполнениях, приведенных в таблице 1.

Конструкции исполнений ПЭП-01 МЕ, ПЭП-02 МЕ отличаются габаритными размерами, применением разъемных соединителей и наличием дополнительного цифрового сигнала по интерфейсу RS-485.

Пример записи обозначения двухканального программно конфигурированного ПЭП при заказе:

**Преобразователь давления пневматический ПЭП-02 МЕ ЦКЛГ.421111.001-04, ЦКЛГ.421111.001 ТУ**



# ПЭП преобразователь давления пневматический

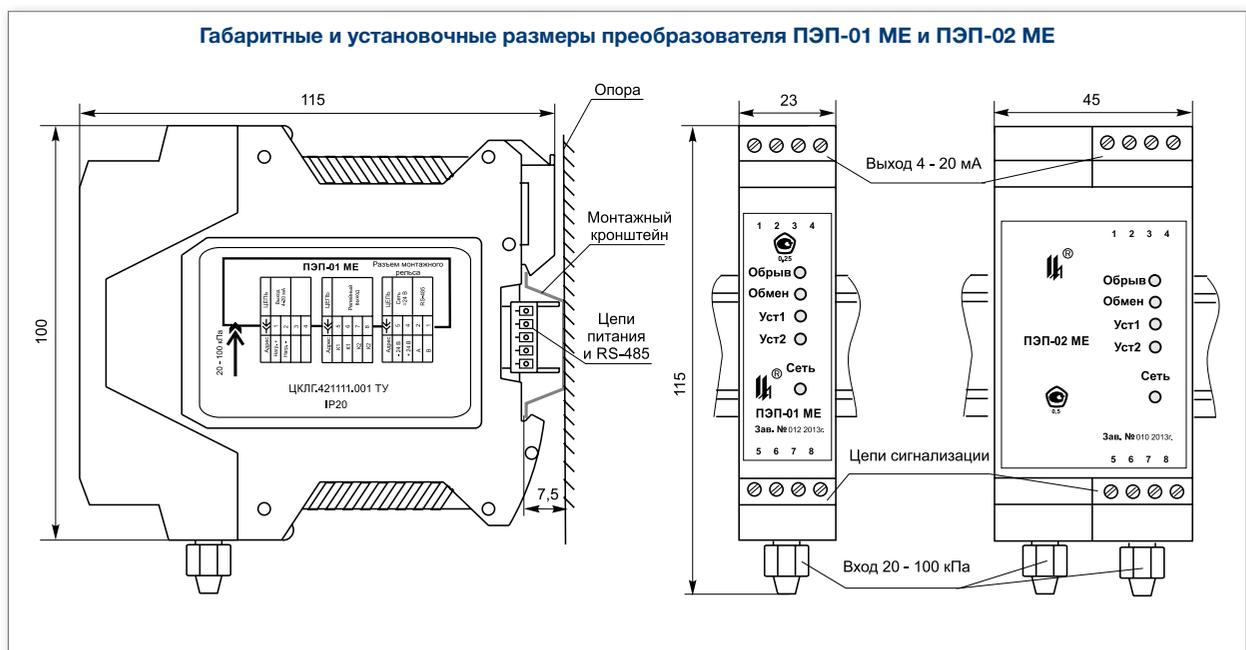
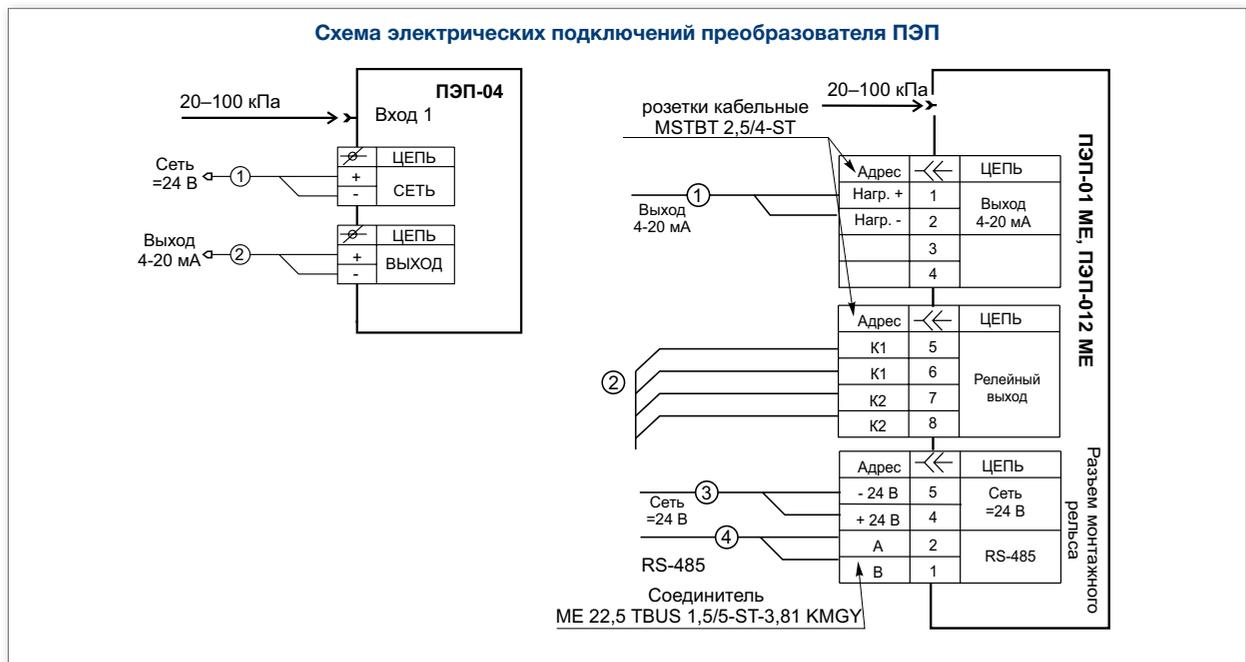
## Средства измерений и преобразования сигналов, барьеры искробезопасности

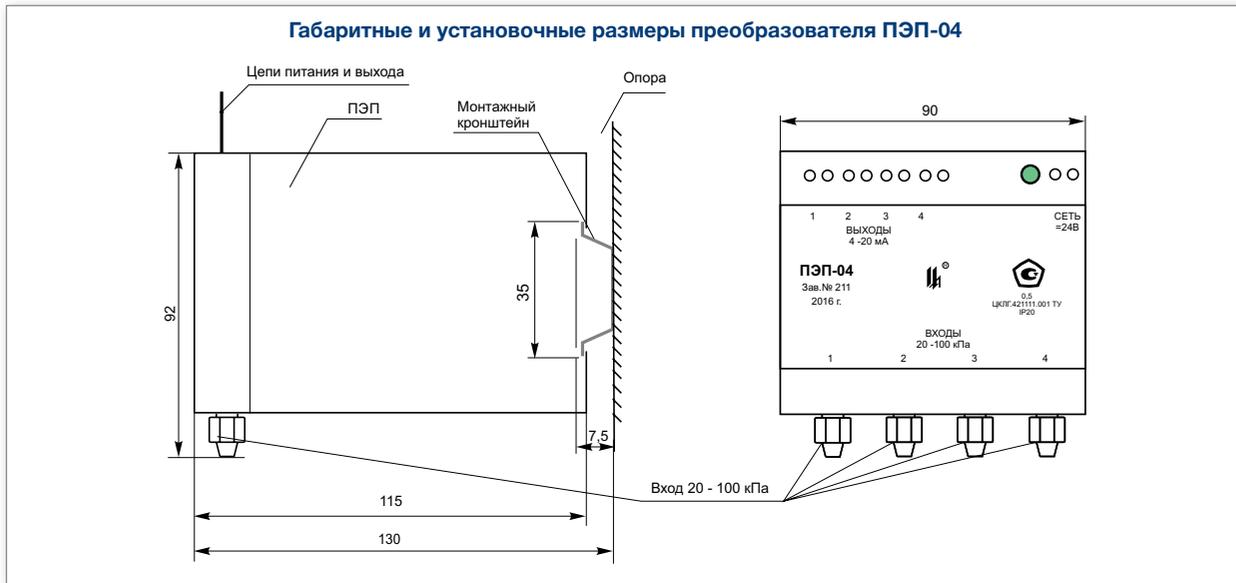
Таблица 1. Исполнения преобразователя давления пневматического ПЭП

Обозначение исполнения преобразователя	Шифр исполнения преобразователя	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Количество каналов, шт.	Габаритные размеры L×B×H, мм	Масса, кг
ЦКЛГ421111.001-02	ПЭП-04	±0,5	4	115×91×92	0,30
ЦКЛГ421111.001-03	ПЭП-01 МЕ	±0,25	1	115×23×100	0,15
ЦКЛГ421111.001-04	ПЭП-02 МЕ	±0,5	2	115×46×100	0,20

### Монтаж

Монтаж преобразователя ПЭП производится на DIN-рейке NS35/15 DIN VDE 0611. DIN-рейка поставляется по отдельному заказу.





## РАЗДЕЛ III.

# Датчики- сигнализаторы предельных значений технологических параметров

### В этом разделе...

#### Сигнализатор взрывозащищенный избыточного давления СВ-Д К



Предназначен для сигнализации достижения заданного значения избыточного давления путем коммутации электрических цепей в автоматизированных системах противоаварийной защиты и управления технологическими процессами химической, нефтехимической и других отраслей промышленности . . . . . **стр. 55**

#### Сигнализатор взрывозащищенный перепада давления СВ-ДД



Предназначен для сигнализации достижения заданного значения перепада давления путем коммутации электрических цепей в автоматизированных системах противоаварийной защиты и управления технологическими процессами химической, нефтехимической и других отраслей промышленности . . . . . **стр. 57**

#### Сигнализатор взрывозащищенный уровня жидкости СВ-У



Поплавковый сигнализатор для сигнализации достижения заданного значения уровня жидкости путем коммутации электрических цепей в автоматизированных системах противоаварийной защиты и управления технологическими процессами химической, нефтехимической и других отраслей промышленности. . . . . **стр. 59**

# Сигнализатор взрывозащищенный избыточного давления СВ-Д К



ЕАС Ex

■ ЦКЛГ.421268.001 ТУ

## Назначение

Сигнализатор взрывозащищенный избыточного давления СВ-Д К предназначен для сигнализации достижения заданного значения избыточного давления путем коммутации электрических цепей в автоматизированных системах противоаварийной защиты и управления технологическими процессами химической, нефтехимической и других отраслей промышленности.

## Функциональные возможности

- Регулирование номинального значения уставки микрометрическим винтом по 100% шкале на корпусе сигнализатора, причем регулировка возможна без демонтажа прибора в процессе эксплуатации.
- Высокая степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой.

## Технические характеристики

- Верхний предел давления:
  - СВ-Д-1 К – 1,0 кгс/см<sup>2</sup>;
  - СВ-Д-2,5 К – 2,5 кгс/см<sup>2</sup>;
  - СВ-Д-6 К – 6,0 кгс/см<sup>2</sup>;
  - СВ-Д-16 К – 16,0 кгс/см<sup>2</sup>;
  - СВ-Д-25 К – 25,0 кгс/см<sup>2</sup>;
  - СВ-Д-60 К – 60,0 кгс/см<sup>2</sup>.
- Срабатывание, обеспечивающее коммутацию электрических цепей (переключение НР/НЗ или замыкание НР контакта), – при изменении избыточного давления относительно номинального значения уставки на 4% от верхнего предела контролируемых давлений.
- Диапазон изменения значения уставки – от 10 до 90% диапазона контролируемого давления.
- Обратное переключение – при уменьшении давления относительно заданного более, чем на 8% от верхнего предела диапазона контролируемого давления.
- Значение перегрузки – 125% от верхнего предела диапазона контролируемых давлений.
- Максимальная коммутируемая мощность – 4 Вт, 4 ВА.
- Диапазон коммутируемых токов – от  $5 \cdot 10^{-6}$  до 0,25 А.
- Диапазон коммутируемых напряжений – от  $5 \cdot 10^{-2}$  до 60 В.



СВ-Д

- Частота коммутируемого сигнала – не более 10 кГц.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP65 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Масса – не более 0,6 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -60 до +70 °С.
- Относительная влажность воздуха – 95% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения до 0,35 мм.
- СВ-Д К не могут быть использованы для работы с жидкостями, кристаллизующимися, выпадающими в осадок или загустевающими в условиях эксплуатации.
- Агрессивность среды не должна превышать химическую стойкость стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72, 36НХТЮ ГОСТ 10994 и фторопласта Ф-4 ТУ6-05-810-76.

## Взрывозащита

Сигнализатор избыточного давления СВ-Д К соответствует техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) и предназначен для эксплуатации в составе систем противоаварийной защиты.

СВ-Д К имеют взрывозащищенное исполнение по ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2017).

- Вид взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC 60079-1 и «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 31610.11 (IEC 60079-11:2011).
- Маркировка взрывозащиты СВ-Д К со встроенным кабелем, выполненных с применением алюминиевого сплава Д16Т по ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2017), – 1Ex db IIC T5 Gb / 1Ex ia IIC T5 Gb.

### Исполнения

Сигнализаторы избыточного давления СВ-Д К выполнены в соответствии с ЦКЛГ.421268.001 ТУ. В зависимости от верхнего предела контролируемого давления СВ-Д К выпускаются в исполнениях, приведенных в таблице 1.

Таблица 1. Исполнения сигнализаторов избыточного давления СВ-Д

Обозначение исполнения	Шифр исполнения	Верхний предел давления, кгс/см <sup>2</sup>
ЦКЛГ.421268.001-03	СВ-Д-1 К	1,0
ЦКЛГ.421268.001-04	СВ-Д-2,5 К	2,5
ЦКЛГ.421268.001-05	СВ-Д-6 К	6,0
ЦКЛГ.421268.001-06	СВ-Д-16 К	16,0
ЦКЛГ.421268.001-07	СВ-Д-25 К	25,0
ЦКЛГ.421268.001-14	СВ-Д-60 К	60,0

Примечания:

- 1) для всех исполнений индикация положения уставки по шкале, встроенный кабель, длина которого определяется при заказе;
- 2) СВ-Д К могут выпускаться с ниппелем под приварку трубопровода или с резьбовым присоединением к контролируемой линии (параметры присоединения определяются при заказе).

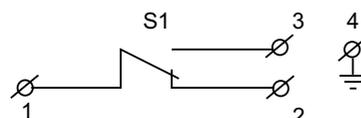
В конструкции СВ-Д К для коммутации применен переключающий контакт. Пример записи обозначения СВ-Д К с верхним пределом избыточного давления 2,5 кгс/см<sup>2</sup>, с длиной встроенного кабеля 1 м при заказе:

**Сигнализатор взрывозащищенный избыточного давления СВ-Д-2,5 К (l<sub>к</sub> = 1 м) ЦКЛГ.421268.001-04, ЦКЛГ.421268.001 ТУ**

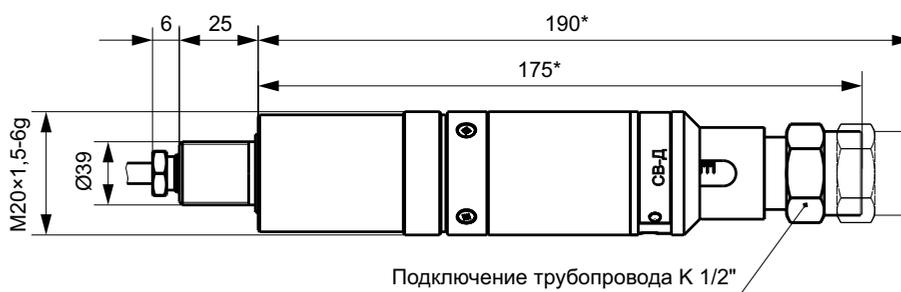
### Монтаж

СВ-Д К снабжается кабелем МКШ 3x0,35 мм<sup>2</sup> ГОСТ 10348-80 длиной, оговоренной заказчиком. Жилы кабеля маркируются метками I, II, III в соответствии с принципиальной схемой. Для СВ-Д К по отдельному заказу выпускается комплект монтажный для монтажа кабеля в металлорукаве типа РЗ КМ-230-2-М20x1,5-0-РЗ-Ц-15 ЦКЛГ.421941.001-05.

Схема электрическая принципиальная СВ-Д К



Габаритные и установочные размеры сигнализатора СВ-Д К





# Сигнализатор взрывозащищенный перепада давления СВ-ДД



ЕАЭС Ex

■ ЦКЛГ.421268.001 ТУ

## Назначение

Сигнализатор взрывозащищенный перепада давления СВ-ДД предназначен для сигнализации достижения заданного значения перепада давления путем коммутации электрических цепей в автоматизированных системах противоаварийной защиты и управления технологическими процессами химической, нефтехимической и других отраслей промышленности.

## Технические характеристики

- Верхний предел давления:
  - СВ-ДД-6 – 6,0 кгс/см<sup>2</sup>;
  - СВ-ДД-10 – 10,0 кгс/см<sup>2</sup>;
  - СВ-ДД-16 – 16,0 кгс/см<sup>2</sup>.
- Одностороннее давление измеряемой среды:
  - СВ-ДД-6 – не более 8 кгс/см<sup>2</sup>;
  - СВ-ДД-10 – не более 16 кгс/см<sup>2</sup>;
  - СВ-ДД-16 – не более 24 кгс/см<sup>2</sup>.
- Температура контролируемой среды – от -45 до +85 °С.
- Срабатывание СВ-ДД, обеспечивающее коммутацию электрических цепей (замыкание НР контакта), – при превышении заданного значения перепада давления на 4% верхнего предела диапазона контролируемого перепада давления.
- Обратное переключение СВ-ДД – при уменьшении перепада давления относительно заданного более чем на 8% верхнего предела диапазона контролируемого перепада давления.
- Диапазон изменения значения уставки – от 10 до 90% диапазона контролируемого перепада давления.
- Значение перегрузки – 125 % от значения верхнего предела контролируемого давления.
- Максимальная коммутируемая мощность – 4 Вт, 4 ВА.
- Диапазон коммутируемых токов – от  $5 \cdot 10^{-6}$  до 0,25 А.
- Диапазон коммутируемых напряжений – от  $5 \cdot 10^{-2}$  до 60 В.
- Частота коммутируемого сигнала – не более 10 кГц.



СВ-ДД

- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP65 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры – не более 216×98×95 мм.
- Масса – не более 1,5 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -60 до +70 °С.
- Относительная влажность воздуха – 95% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения до 0,35 мм.
- СВ-ДД не могут быть использованы для работы с жидкостями, кристаллизующимися, выпадающими в осадок или загустевающими в условиях эксплуатации.
- Агрессивность среды не должна превышать химическую стойкость стали 12X18H10T ГОСТ 5632-72, 36НХТЮ ГОСТ 10994 и фторопласта Ф-4 ТУ6-05-810-76.

## Взрывозащита

Сигнализатор перепада давления СВ-ДД соответствует техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) и предназначен для эксплуатации в составе систем противоаварийной защиты.

- Уровень взрывозащиты – «особовзрывобезопасный».
- Вид взрывозащиты – «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 31610.11.
- Маркировка взрывозащиты – 0Ex ia IIC T5 Ga по ГОСТ 31610.0.

Сигнализаторы взрывозащищенные перепада давления СВ-ДД должны подключаться к

# СВ-ДД сигнализатор взрывозащищенный перепада давления

## Датчики-сигнализаторы предельных значений технологических параметров

искробезопасным источникам питания, допущенным к применению в установленном порядке, при максимальной температуре окружающей (контролируемой) среды.

Искробезопасность источника питания должна быть подтверждена совместно с линией связи, используемой для питания сигнализаторов СВ.

Область применения сигнализатора СВ-ДД определяется уровнем взрывозащиты и подгруппой электрооборудования их искробезопасных источников питания.

### Исполнения

Сигнализаторы перепада давления СВ-ДД выполнены в соответствии с ЦКЛГ.421268.001 ТУ. В зависимости от верхнего предела контролируемого давления СВ-ДД выпускаются в трех исполнениях, указанных в таблице 1.

Таблица 1. Исполнения сигнализаторов перепада давления СВ-ДД

Обозначение исполнения	Шифр исполнения	Верхний предел давления	Одностороннее давление измеряемой среды
ЦКЛГ.421268.001-08	СВ-ДД-6	6,0 кгс/см <sup>2</sup>	не более 8 кгс/см <sup>2</sup>
ЦКЛГ.421268.001-09	СВ-ДД-10	10,0 кгс/см <sup>2</sup>	не более 16 кгс/см <sup>2</sup>
ЦКЛГ.421268.001-10	СВ-ДД-16	16,0 кгс/см <sup>2</sup>	не более 24 кгс/см <sup>2</sup>

В конструкции СВ-ДД применен нормально разомкнутый контакт.

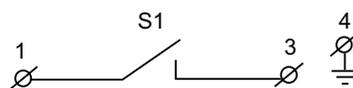
Пример записи обозначения СВ-ДД с верхним пределом перепада давления 10,0 кгс/см<sup>2</sup> при заказе:

**Сигнализатор взрывозащищенный перепада давления СВ-ДД-10 ЦКЛГ.421268.001-09,  
ЦКЛГ.421268.001 ТУ**

### Монтаж

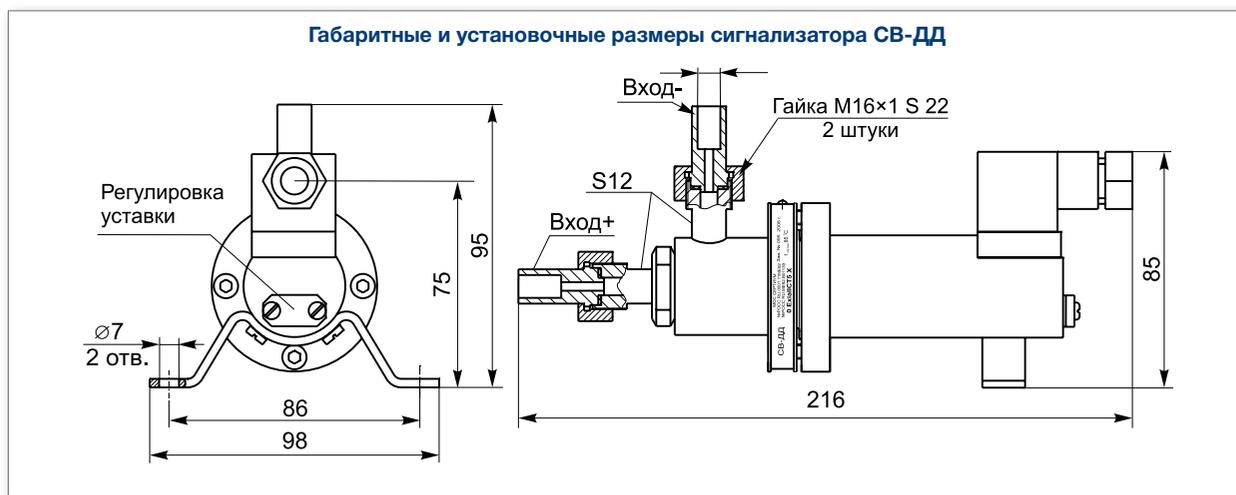
Применение специального разъема с кабельной розеткой SACC-V-4CON-PG9 обеспечивает высокую степень защиты электрических цепей от попадания воды и пыли, а также удобство подключения соединительных электрических линий. Конструкция кабельной розетки позволяет использовать провода и кабели с сечением от 0,75 мм<sup>2</sup> до 1,5 мм<sup>2</sup> и наружным диаметром от 5,6 мм до 9 мм.

Схема электрическая принципиальная СВ-ДД



Для варианта монтажа кабеля в металлорукаве типа РЗ изготавливается и поставляется монтажный комплект.

Габаритные и установочные размеры сигнализатора СВ-ДД





# Сигнализатор взрывозащищенный уровня жидкости СВ-У



ЕАС Ex

■ ЦКЛГ.421268.001 ТУ

## Назначение

Поплавковый взрывозащищенный сигнализатор уровня жидкости СВ-У предназначен для сигнализации достижения заданного значения уровня жидкости путем коммутации электрических цепей в автоматизированных системах противоаварийной защиты и управления технологическими процессами химической, нефтехимической и других отраслей промышленности.

## Технические характеристики

- Параметры контролируемой среды:
  - Температура:
    - СВ-У, СВ-У-01, СВ-У-02 – от -45 до +85 °С;
    - СВ-У-03, СВ-У-04, СВ-У-05 – от -45 до +125 °С.
  - Давление – от 0 до 40 кгс/см<sup>2</sup>.
  - Плотность – от 500 до 3000 кг/м<sup>3</sup>.
  - Вязкость:
    - СВ-У, СВ-У-03 – до 0,5 Па·с;
    - СВ-У-01, СВ-У-02, СВ-У-04, СВ-У-05 – до 10 Па·с.
  - Размер твердых включений – не более 1 мм.
  - Объемная концентрация твердых включений – не более 1,5%.
- Глубина погружения определяется особенностями технологического оборудования и согласуется при заказе.
- Срабатывание сигнализатора, обеспечивающее коммутацию электрических цепей (переключение НР/НЗ или замыкание НР контакта), – при превышении фактического уровня жидкости на 2 мм относительно заданного значения.
- Перегрузка по давлению контролируемой среды – 125 % от верхнего значения рабочего давления.
- Обратное переключение – при уменьшении уровня жидкости на 2 мм относительно фактического уровня срабатывания.
- Максимально допустимое отклонение от рабочего положения сигнализаторов погружного типа:
  - для СВ-У, СВ-У-01, СВ-У-03, СВ-У-04 – ±15° от вертикали;
  - для СВ-У-02, СВ-У-05 – ±15° от горизонтали.
- Максимальная коммутируемая мощность – 4 Вт, 4 ВА.
- Диапазон коммутируемых токов – от 5·10<sup>-6</sup> до 0,25 А.



СВ-У



СВ-У-01



СВ-У-02

- Диапазон коммутируемых напряжений – от 5·10<sup>-2</sup> до 60 В.
- Частота коммутируемого сигнала – не более 10 кГц.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP65 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Длина штанги и параметры фланца погружных сигнализаторов СВ-У-01, СВ-У-02, СВ-У-04, СВ-У-05 выбираются при заказе применительно к конструкции технологического аппарата.
- Масса:
  - СВ-У, СВ-У-03 – не более 1,4 кг;
  - СВ-У-01, СВ-У-02, СВ-У-04, СВ-У-05 – не более 1,0 кг без учета массы штанги.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -60 до +70 °С.
- Относительная влажность воздуха – 95% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.
- Поплавковый сигнализатор СВ-У не может быть использован для работы с жидкостями, кристаллизующимися, выпадающими в осадок или загустевающими в условиях эксплуатации.
- Агрессивность среды не должна превышать химическую стойкость стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72, 36НХТЮ ГОСТ 10994 и фторопласта Ф-4 ТУ 6-05-810-76.

### Взрывозащита

Сигнализатор уровня жидкости СВ-У соответствует техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) и предназначен для эксплуатации в составе систем противоаварийной защиты.

- Уровень взрывозащиты – «особовзрывобезопасный».
- Вид взрывозащиты – «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 31610.11.
- Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0:
  - 0Ex ia IIC T5 Ga – для исполнений СВ-У, СВ-У-01, СВ-У-02;
  - 0Ex ia IIC T4 Ga – для исполнений СВ-У-03, СВ-У-04, СВ-У-05.

Сигнализаторы взрывозащищенные уровня жидкости СВ-У должны подключаться к искробезопасным источникам питания, допущенным к применению в установленном порядке, при максимальной температуре окружающей (контролируемой) среды. Искробезопасность источника питания должна быть подтверждена совместно с линией связи, используемой для питания сигнализаторов СВ. Область применения сигнализатора СВ-У определяется уровнем взрывозащиты и подгруппой электрооборудования их искробезопасных источников питания.

### Особенности конструкции

СВ-У, СВ-У-03 – сигнализаторы проточного типа. Устанавливаются на байпасной линии. Конструкция обеспечивает отсутствие застойных зон в поплавковой камере. Поплавковая камера и поплавков полностью выполнены из нержавеющей стали.

СВ-У-01, СВ-У-02, СВ-У-04, СВ-У-05 – сигнализаторы погружного типа. Устанавливаются на горизонтальную (СВ-У-01, СВ-У-04) крышку или вертикальную стенку (СВ-У-02, СВ-У-05) аппарата. Глубина погружения определяется при заказе. У этих датчиков отсутствует проточный корпус, а устройство кабельного ввода вынесено за пределы контролируемой емкости.

СВ-У-03, СВ-У-04, СВ-У-05 рассчитаны на расширенный (до +125°C) диапазон температур контролируемой среды. Конструкция отличается тем, что между кабельным вводом и корпусом введен разделительный элемент, обеспечивающий поглощение повышенной температуры.

В конструкции СВ-У для коммутации применен переключающий контакт.

### Исполнения

Сигнализаторы уровня жидкости СВ-У выполнены в соответствии с ЦКЛГ.421268.001 ТУ. В зависимости от назначения и способа монтажа СВ-У выпускаются в исполнениях, указанных в таблице 1.

Пример записи обозначения СВ-У-01 погружного вертикального с длиной погружной части L=500 мм при заказе:

**Сигнализатор взрывозащищенный уровня жидкости СВ-У-01 (L=500мм)  
ЦКЛГ.421268.001-01, ЦКЛГ.421268.001 ТУ**

Таблица 1. Исполнения сигнализатора взрывозащищенного уровня жидкости СВ-У

Обозначение исполнения	Шифр исполнения	Способ монтажа	Конструкция
ЦКЛГ.421268.001-00	СВ-У	Монтаж на байпасной линии	проточный
ЦКЛГ.421268.001-01	СВ-У-01	Монтаж на горизонтальной крышке аппарата	погружной вертикальный
ЦКЛГ.421268.001-02	СВ-У-02	Монтаж на вертикальной стенке аппарата	погружной горизонтальный
ЦКЛГ.421268.001-13	СВ-У-03	Монтаж на байпасной линии	проточный на расширенный диапазон температур жидкости
ЦКЛГ.421268.001-16	СВ-У-04	Монтаж на горизонтальной крышке аппарата	погружной вертикальный на расширенный диапазон температур жидкости
ЦКЛГ.421268.001-17	СВ-У-05	Монтаж на вертикальной стенке аппарата	погружной горизонтальный на расширенный диапазон температур жидкости

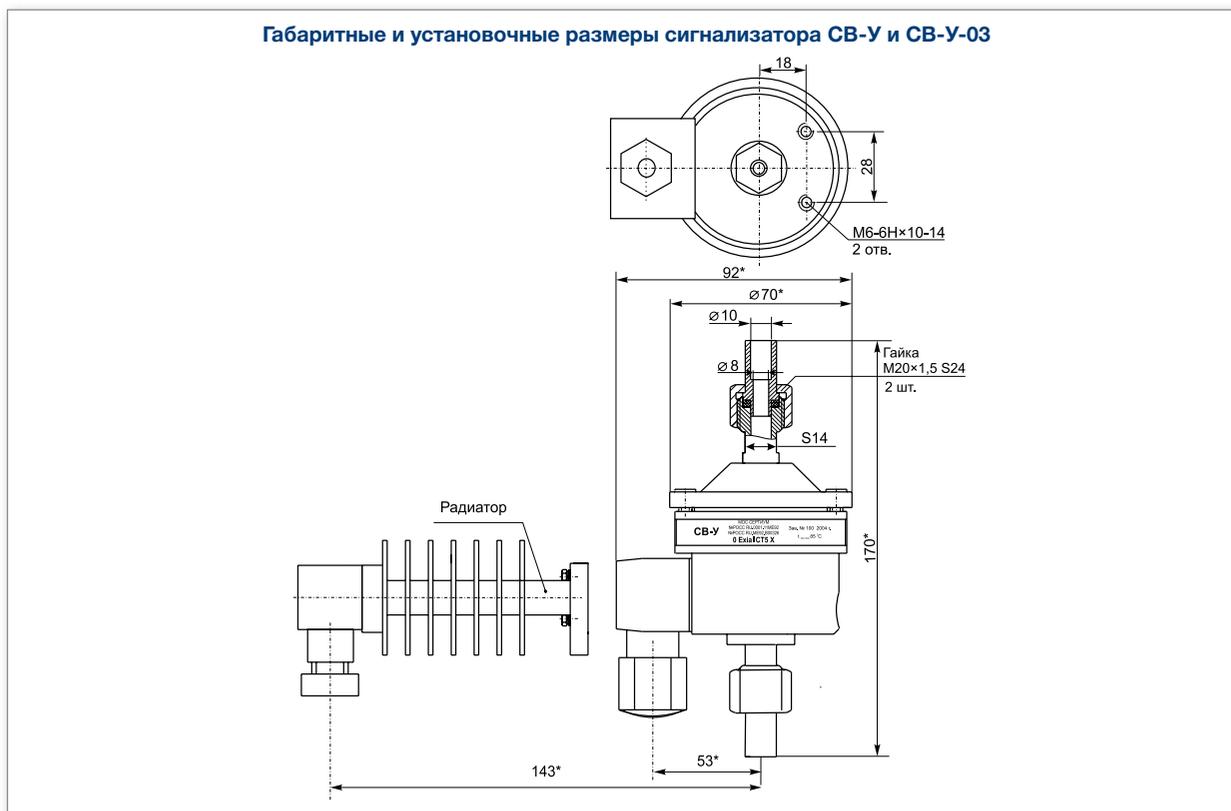
### Монтаж

Применение специального разъема с кабельной розеткой SACC-V-4CON-PG9 обеспечивает высокую степень защиты электрических цепей от попадания воды и пыли, а также удобство подключения соединительных электрических линий. Переключающий «сухой контакт» обеспечивает простоту и многовариантность электрической схемы включения. Конструкция кабельной розетки позволяет использовать провода и кабели с сечением от 0,75 мм<sup>2</sup> до 1,5 мм<sup>2</sup> и наружным диаметром от 5,6 мм до 9 мм.

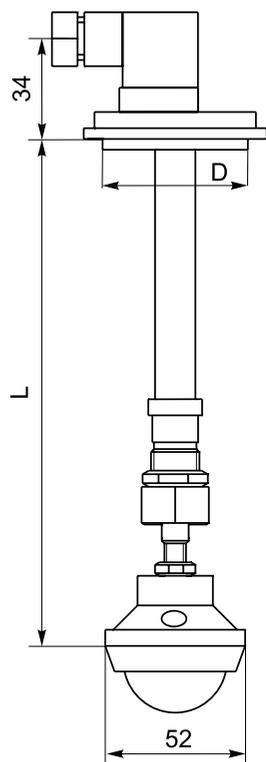


Для варианта монтажа кабеля в металлорукаве типа РЗ изготавливается и поставляется монтажный комплект.

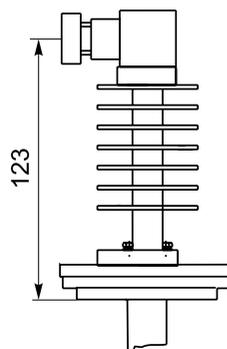
### Габаритные и установочные размеры сигнализатора СВ-У и СВ-У-03



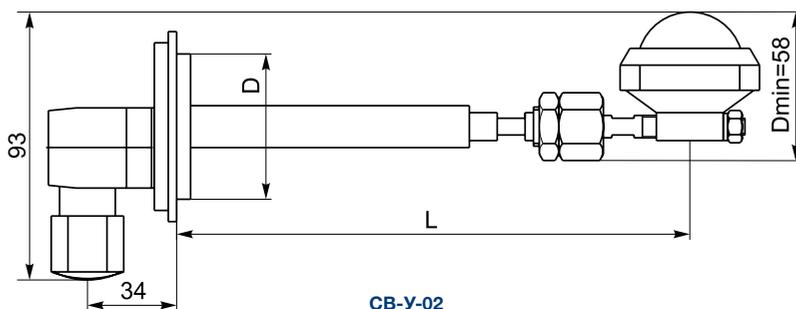
Габаритные и установочные размеры сигнализаторов СВ-У-01, СВ-У-02, СВ-У-04, СВ-У-05



СВ-У-01



Радиатор для СВ-У-04 и СВ-У-05



СВ-У-02

Длина штанги L и параметры фланца D (см. рисунки) погружных сигнализаторов СВ-У-01, СВ-У-02, СВ-У-04, СВ-У-05 выбираются при заказе применительно к конструкции технологического аппарата.

## В этом разделе...

### Конечные выключатели взрывозащищенные КВ-01, КВ-02



Конечные выключатели для коммутации электрических цепей при достижении конечных положений подвижных частей пневмопривода, двухпозиционной поворотной трубопроводной арматуры и использования в качестве датчика положения других устройств промышленной автоматики ..... **стр. 64**

### Конечный выключатель взрывозащищенный КВ-04



Конечный выключатель для коммутации электрических цепей при повороте оси выключателя по часовой стрелке или против часовой стрелки до достижения подвижной частью оборудования конечных положений. Имеется возможность регулировки точек срабатывания при повороте оси в одну и другую сторону в пределах от 0° до 30° ..... **стр. 67**

### Конечный выключатель пневматический КВ-П



Конечный выключатель для коммутации пневматических цепей при достижении конечных положений подвижных частей пневмопривода отсечных клапанов и использования в качестве датчика положения других устройств промышленной автоматики ..... **стр. 70**

### Сигнализатор взрывозащищенный конечных положений СВ-КП



Сигнализатор для коммутации электрических цепей при достижении конечных положений подвижными элементами технологического оборудования в автоматизированных системах управления технологическими процессами химической, нефтехимической и других отраслей промышленности ..... **стр. 71**

## РАЗДЕЛ IV.

# Конечные выключатели, сигнализаторы конечных положений



IV



# Конечные выключатели взрывозащищенные КВ-01, КВ-02



ЕАС Ex

■ ЦКЛГ.642251.005 ТУ

## Назначение

Конечные выключатели взрывозащищенные линейного перемещения КВ-01, КВ-02 предназначены для коммутации электрических цепей при достижении конечных положений подвижных частей пневмопривода, двухпозиционной поворотной трубопроводной арматуры и использования в качестве датчика положения других устройств промышленной автоматики.

## Технические характеристики

- Максимальная коммутируемая мощность – 4 Вт, 4 ВА.
- Диапазон коммутируемых токов – от  $5 \cdot 10^{-6}$  до 0,25 А.
- Диапазон коммутируемых напряжений – от  $5 \cdot 10^{-2}$  до 60 В.
- Частота коммутируемого сигнала – не более 10 кГц.
- Параметры перемещения привода, обеспечивающие коммутацию внешних электрических цепей:
  - рабочий ход – не более 7 мм;
  - дополнительный ход – не менее 2 мм;
  - вариация точки срабатывания – не более 0,2 мм;
  - зона возврата – не более 2,5 мм.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP65 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры – не более 132×84×57 мм.
- Масса – не более 0,75 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -50 до +60 °С.
- Относительная влажность воздуха – 95% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

## Взрывозащита

Конечные выключатели КВ-01, КВ-02 соответствуют техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) и могут быть использованы в составе систем противоаварийной защиты.

- Вид взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC 60079-1.



КВ-01



КВ-02



- Маркировка взрывозащиты – 1Ex d IIC T6 Gb / 0Ex ia IIC T6 Ga / 1Ex ib IIC T6 Gb / 2Ex ic IIC T6 Gc.
- Комплекуются кабельными вводами КВВ ЦКЛГ.687151.000 ТУ

### Исполнения

Конечные выключатели КВ-01, КВ-02 выполнены в соответствии с ЦКЛГ.642251.005 ТУ и выпускаются в исполнениях, приведенных в таблице 1.

Таблица 1. Исполнения конечных выключателей КВ-01, КВ-02

Обозначение исполнения выключателя	Шифр исполнения выключателя	Характеристика выключателя	Шифр исполнения кабельного ввода	Способ монтажа кабеля
ЦКЛГ.642251.005-00	КВ-01	Однопозиционный двухканальный	КВВ-1-1-*	Монтаж кабеля в трубе
ЦКЛГ.642251.005-01	КВ-01-01		КВВ-2-1-*	Монтаж бронированного кабеля
ЦКЛГ.642251.005-02	КВ-01-02		КВВ-3-1-*	Монтаж кабеля в металлорукаве
ЦКЛГ.642251.005-06	КВ-01-03		КВВ-4-1-*	Монтаж кабеля без дополнительной защиты
ЦКЛГ.642251.005-08	КВ-01-04		КВВ-5-1-*	Монтаж кабеля в металлорукаве с ПВХ-оболочкой
ЦКЛГ.642251.005-03	КВ-02	Двухпозиционный одноканальный	КВВ-1-1-*	Монтаж кабеля в трубе
ЦКЛГ.642251.005-04	КВ-02-01		КВВ-2-1-*	Монтаж бронированного кабеля
ЦКЛГ.642251.005-05	КВ-02-02		КВВ-3-1-*	Монтаж кабеля в металлорукаве
ЦКЛГ.642251.005-07	КВ-02-03		КВВ-4-1-*	Монтаж кабеля без дополнительной защиты
ЦКЛГ.642251.005-09	КВ-02-04		КВВ-5-1-*	Монтаж кабеля в металлорукаве с ПВХ-оболочкой

\* Допускается применение проводов и кабелей внешним диаметром от 7 до 10 мм (для бронированных кабелей - после разделки брони).  
 При заказе необходимо дополнительно указать тип и размер присоединительной резьбы к трубе для кабельного ввода КВВ-1-1, диаметр по внешней оболочке кабеля и диаметр после разделки брони для КВВ-2-1, условный проход металлорукава для КВВ-3-1, КВВ-5-1.



В конструкции выключателей КВ-01, КВ-02 применен переключающий контакт. Применяется резьба кабельного ввода М16×1.

Пример записи обозначения КВ-01 однопозиционного двухканального с кабельным вводом КВВ-4-1 для монтажа кабеля без дополнительной защиты при заказе:

**Конечный выключатель взрывозащищенный КВ-01-03 с КВВ-4-1  
ЦКЛГ.642251.005-06, ЦКЛГ.642251.005 ТУ**

### Монтаж

Монтаж кабеля ведется на клеммную колодку выключателя через кабельный ввод КВВ, который по согласованию с Заказчиком может иметь варианты исполнения согласно таблице 1.

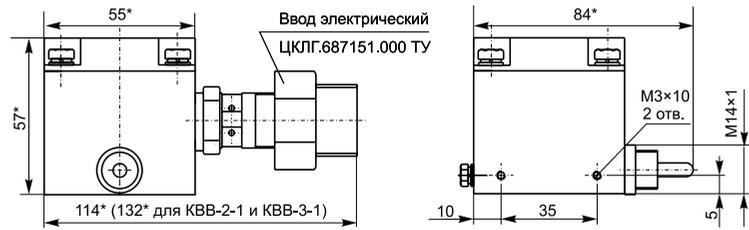
Выполняются конструкторские работы по привязке выключателей к технологическому оборудованию потребителей, изготавливаются и поставляются монтажные комплекты.



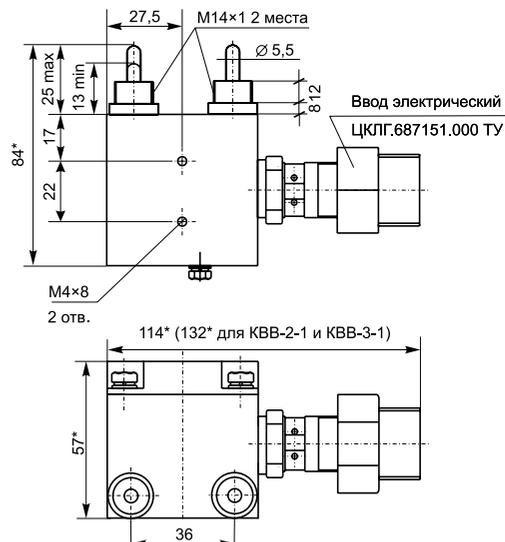
# КВ-01, КВ-02 конечные выключатели взрывозащищенные

Конечные выключатели, сигнализаторы конечных положений

## Габаритные и присоединительные размеры выключателей КВ-01, КВ-02

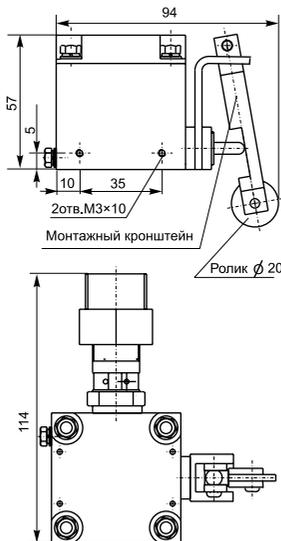


КВ-01

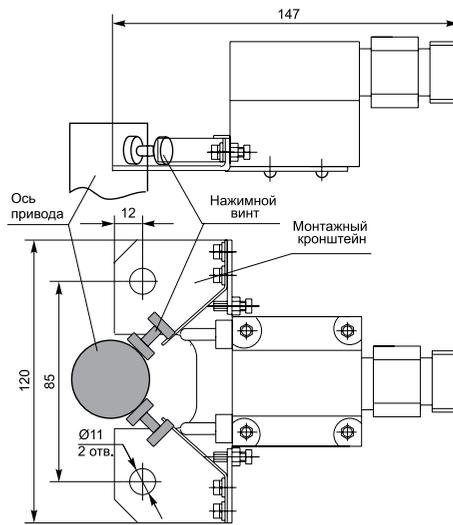


КВ-02

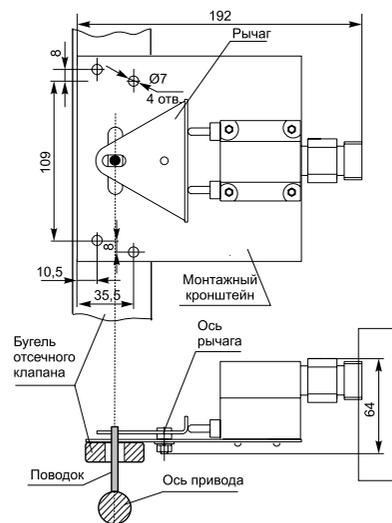
## Примеры монтажных комплектов



Монтаж КВ-01 с роликом



Монтаж КВ-02 на приводе шарового крана



Монтаж КВ-02 на отсечном клапане

# Конечный выключатель взрывозащищенный КВ-04



ЕАС Ex

■ ЦКЛГ.642251.005 ТУ

## Назначение

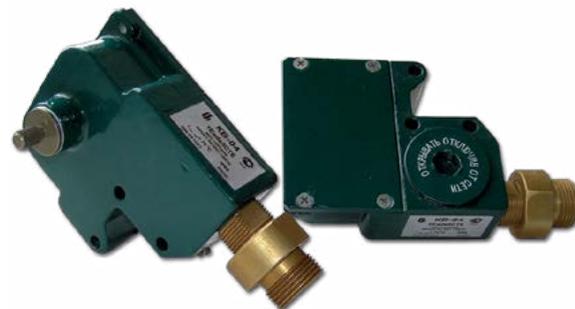
Конечный выключатель взрывозащищенный КВ-04 двухпозиционный одноканальный поворотный предназначен для коммутации электрических цепей при достижении конечных положений подвижных частей пневмопривода двухпозиционной трубопроводной арматуры и использования в качестве датчика положения других устройств промышленной автоматики. Обеспечивает коммутацию двух внешних электрических цепей при повороте оси по часовой и против часовой стрелки от нейтрального положения на суммарный угол до 90°.

## Технические характеристики

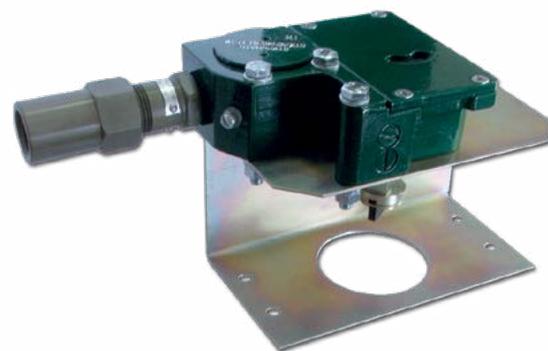
- Максимальная коммутируемая мощность – 4 Вт, 4 ВА.
- Диапазон коммутируемых токов – от  $5 \cdot 10^{-6}$  до 0,25 А.
- Диапазон коммутируемых напряжений – от  $5 \cdot 10^{-2}$  до 60 В.
- Частота коммутируемого сигнала – не более 10 кГц.
- Параметры перемещения привода, обеспечивающие коммутацию внешних электрических цепей:
  - суммарный угол поворота оси по часовой и против часовой стрелки от нейтрального положения – до 90°;
  - дополнительный ход – не менее 30° от точки срабатывания;
  - вариация точки срабатывания – не более 1°;
  - зона возврата – не более 5°.
- Регулировка точек срабатывания – в пределах от 0° до 30° в каждом направлении.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP65 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры – не более 172×66×91 мм.
- Масса – не более 0,75 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -50° до +60 °С.



КВ-04



КВ-04 с креплением по стандарту VDI/VDE3845 NAMUR

- Относительная влажность воздуха – 95% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

## Взрывозащита

Конечный выключатель КВ-04 соответствует техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) и может быть использован в составе систем противоаварийной защиты.

- Вид взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC 60079-1.
- Маркировка взрывозащиты – 1Ex d IIC T6 Gb / 0Ex ia IIC T6 Ga / 1Ex ib IIC T6 Gb / 2Ex ic IIC T6 Gc.
- Комплектуются кабельными вводами КВВ ЦКЛГ.687151.000 ТУ.

IV

### Исполнения

Конечные выключатели КВ-04 выполнены в соответствии с ЦКЛГ.642251.005 ТУ и выпускаются в исполнениях, приведенных в таблице 1.

Таблица 1. Исполнения конечных выключателей КВ-04

Обозначение исполнения выключателя	Шифр исполнения выключателя	Шифр исполнения кабельного ввода	Способ монтажа кабеля
ЦКЛГ.642251.004-00	КВ-04	КВВ-1-1-*	Монтаж кабеля в трубе
ЦКЛГ.642251.004-01	КВ-04-01	КВВ-2-1-*	Монтаж бронированного кабеля
ЦКЛГ.642251.004-02	КВ-04-02	КВВ-3-1-*	Монтаж кабеля в металлорукаве
ЦКЛГ.642251.004-03	КВ-04-03	КВВ-4-1-*	Монтаж кабеля без дополнительной защиты
ЦКЛГ.642251.004-04	КВ-04-04	КВВ-5-1-*	Монтаж кабеля в металлорукаве с ПВХ-оболочкой

\* Допускается применение проводов и кабелей внешним диаметром от 7 до 10 мм (для бронированных кабелей - после разделки брони).  
 При заказе необходимо дополнительно указать тип и размер присоединительной резьбы к трубе для кабельного ввода КВВ-1-1, диаметр по внешней оболочке кабеля и диаметр после разделки брони для КВВ-2-1, условный проход металлорукава для КВВ-3-1, КВВ-5-1.

В конструкции выключателя КВ-04 применен переключающий контакт. Применяется резьба кабельного ввода М16×1.

Пример записи обозначения КВ-04 с переключающим контактом, с кабельным вводом КВВ-4-1 для монтажа кабеля без дополнительной защиты при заказе:

### Конечный выключатель взрывозащищенный КВ-04-03 ЦКЛГ.642251.004-03, ЦКЛГ.642251.005 ТУ

### Монтаж

Монтаж кабеля ведется на клеммную колодку выключателя через кабельный ввод КВВ, который по согласованию с Заказчиком может иметь варианты исполнения, представленные в таблице 1.

Для крепления выключателя непосредственно на оборудовании или на специальном кронштейне в корпусе предусмотрены три сквозных отверстия. Поворот оси выключателя при перемещении подвижной части оборудования осуществляется специальным рычагом (см. рисунок) или другим способом в соответствии с конструкцией оборудования (например, поворачивающаяся часть оборудования соединяется непосредственно с осью выключателя).

Монтажный комплект может поставляться по отдельному заказу после согласования конструкции с Заказчиком.

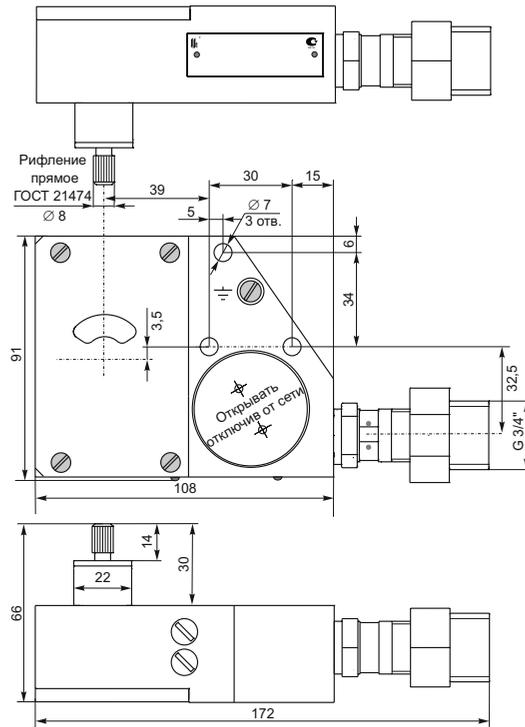
В случае монтажа, рекомендованного для приводов с линейным перемещением исполнительного органа (см. рисунок), КВ-04 крепится на бугеле привода с помощью вспомогательного кронштейна таким образом, чтобы штифт, установленный на подвижном валу, попадал в прорезь рычага.

В случае монтажа, рекомендованного для приводов с вращательным перемещением исполнительного органа (см. рисунок), КВ-04 крепится на посадочное место по стандарту VDI/VDE3845 NAMUR с помощью монтажного комплекта ЦКЛГ.426479.105, поставляемого по отдельному заказу. Монтажный комплект универсальный и пригоден для установки на посадочное место с расстоянием между отверстиями как 80 мм, так и 130 мм.

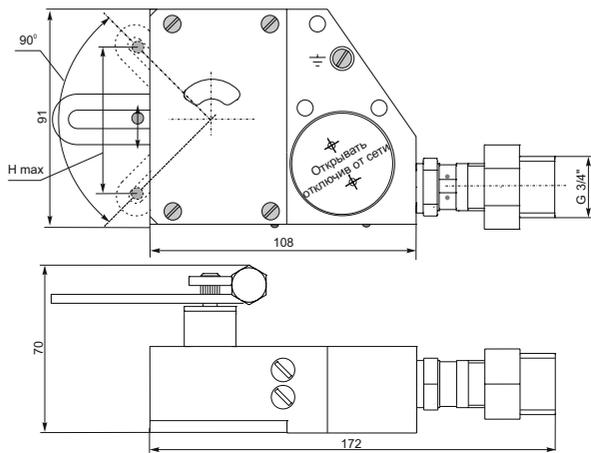
Схема электрическая принципиальная КВ-04



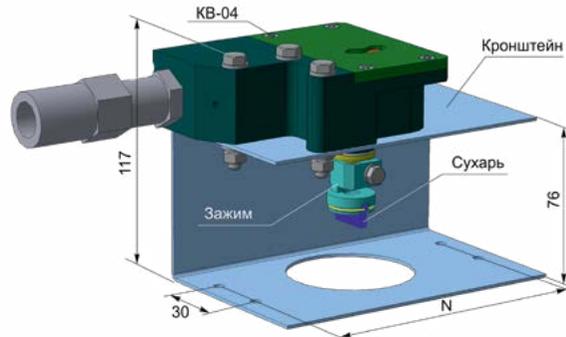
Габаритные и установочные размеры выключателя КВ-04



Монтажный чертеж выключателя КВ-04



Вариант монтажа для приводов с линейным перемещением исполнительного органа



Вариант монтажа для приводов с вращательным перемещением исполнительного органа





# Конечный выключатель пневматический КВ-П



■ ЦКЛГ.422379.000 ТУ

## Назначение

Конечный выключатель пневматический КВ-П предназначен для коммутации пневматических цепей при достижении конечных положений подвижных частей пневмопривода отсечных клапанов и использования в качестве датчика положения других устройств промышленной автоматики.



КВ-П

## Технические характеристики

- Давление воздуха питания –  $(1,4 \pm 0,14)$  кгс/см<sup>2</sup>.
- Давление воздуха на выходе выключателя в нормальном положении (отсутствует перемещение золотника) равно атмосферному.
- Давление на выходе выключателя при перемещении золотника на величину рабочего хода равно давлению питания.
- Рабочий ход золотника, необходимый для переключения выключателя, –  $(7 \pm 0,5)$  мм.
- Усилие на штоке золотника, необходимое для переключения выключателя, – не более 3 кгс.
- Габаритные размеры – не более  $\varnothing 38 \times 70$  мм.
- Масса – не более 0,25 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от  $-50$  до  $+70$  °С.
- Относительная влажность воздуха – 95% при температуре  $+35$  °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.

## Исполнения

Конечный выключатель пневматический КВ-П выполнен в соответствии с ЦКЛГ.422379.000 ТУ и выпускается в исполнении ЦКЛГ.422379.000.

Пример записи обозначения КВ-П при заказе:

**Конечный выключатель пневматический КВ-П ЦКЛГ.422379.000, ЦКЛГ.422379.000 ТУ**

## Монтаж



# Сигнализатор взрывозащищенный конечных положений СВ-КП



ЕАС Ex

■ ЦКЛГ.421268.001 ТУ

## Назначение

Сигнализатор взрывозащищенный конечных положений СВ-КП предназначен для коммутации электрических цепей при достижении конечных положений подвижными элементами технологического оборудования в автоматизированных системах управления технологическими процессами химической, нефтехимической и других отраслей промышленности.

## Технические характеристики

- Максимальная коммутируемая мощность – 4 Вт, 4 ВА.
- Диапазон коммутируемых токов – от  $5 \cdot 10^{-6}$  до 0,25 А.
- Диапазон коммутируемых напряжений – от  $5 \cdot 10^{-2}$  до 60 В.
- Частота коммутируемого сигнала – не более 10 кГц.
- Срабатывание, обеспечивающее коммутацию внешних электрических цепей (переключение НР/НЗ контакта):
  - СВ-КП-02 – при приближении объекта на расстояние не менее чем 1,5 мм относительно торца сигнализатора;
  - СВ-КП-03 – при перемещении кнопки на расстояние от 0,5 до 2 мм от исходного положения.
- Возврат в исходное состояние:
  - СВ-КП-02 – при удалении объекта от рабочей поверхности сигнализатора на расстояние не более 2 мм относительно точки срабатывания;
  - СВ-КП-03 – зона возврата не более 1 мм относительно фактического уровня срабатывания.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP65 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Масса – не более 0,3 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -50 до +70 °С.
- Относительная влажность воздуха – 95% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.



СВ-КП

- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.

## Взрывозащита

СВ-КП соответствует техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) и предназначен для эксплуатации в составе систем противоаварийной защиты.

СВ-КП имеют взрывозащищенное исполнение по ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2017).

- Вид взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC 60079-1 и «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 31610.11 (IEC 60079-11:2011).
- Маркировка взрывозащиты СВ-КП с встроенным кабелем и выполненных с применением алюминиевого сплава Д16Т по ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2017) – 1Ex db IIC T5 Gb / 1Ex ia IIC T5 Gb.

## Особенности конструкции

Сигнализатор СВ-КП-02 является бесконтактным, то есть коммутация электрических цепей происходит без контакта сигнализатора с контролируемыми подвижными элементами технологического оборудования. В качестве коммутирующего элемента в сигнализаторе СВ-КП-02 используется магнитоуправляемый герметизированный контакт (геркон), который срабатывает при внесении в зону действия сигнализатора объекта из магнитомягкого материала.

## Исполнения

Сигнализаторы взрывозащищенные конечных положений СВ-КП выполнены в соответствии с ЦКЛГ.421268.001 ТУ.

Сигнализаторы СВ-КП выпускаются в исполнениях, приведенных в таблице 1.

IV

Таблица 1. Исполнения сигнализаторов конечных положений СВ-КП

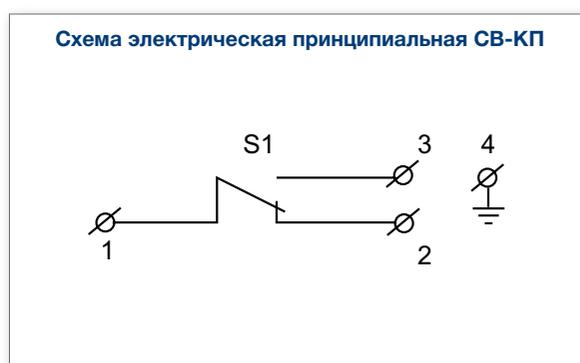
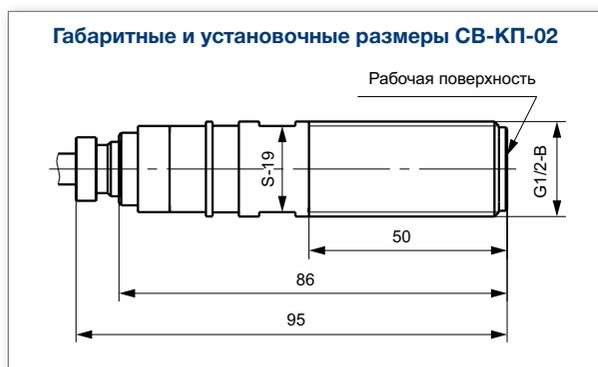
Обозначение исполнения сигнализатора	Шифр исполнения сигнализатора	Вид коммутации
ЦКЛГ.421268.001-18	СВ-КП-02	Коммутация без контакта с контролируемым объектом, с встроенным кабелем, длина кабеля определяется при заказе
ЦКЛГ.421268.001-19	СВ-КП-03	Коммутация при нажатии кнопки, с встроенным кабелем, длина кабеля определяется при заказе

Корпус выполнен из сплава Д16Т с присоединительной резьбой G1/2", в торце корпуса которой расположена рабочая поверхность сигнализатора. В конструкции сигнализатора СВ-КП для коммутации применен переключающий контакт.

Пример записи обозначения СВ-КП-02 с длиной встроенного кабеля 1 м при заказе:

**Сигнализатор взрывозащищенный конечных положений СВ-КП-02 (lк = 1 м) ЦКЛГ.421268.001-018, ЦКЛГ.421268.001 ТУ**

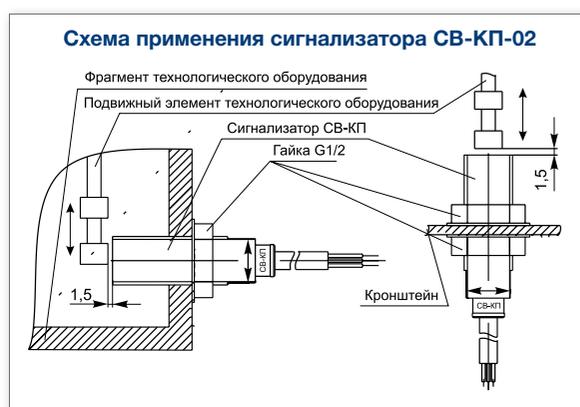
### Монтаж



Существует два варианта установки сигнализатора на технологическом оборудовании.

1. Установка осуществляется завинчиванием сигнализатора непосредственно в отверстие оборудования с резьбой G1/2" на глубину, обеспечивающую попадание подвижного элемента в его конечном положении в зону срабатывания сигнализатора с фиксацией сигнализатора гайкой.

2. Сигнализатор крепится на специальном кронштейне при помощи двух гаек, также с учетом положения контролируемого подвижного элемента. Конструкция кронштейна может быть разработана по отдельному заказу потребителя для поставки в комплекте с сигнализатором.



## В этом разделе...

### Модуль питания МП BUS



Модуль для питания низковольтных контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, монтируемых на монтажном рельсе NS35/15 DIN VDE 0611, от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц стабилизированным напряжением постоянного тока . . . **стр. 74**

### Модуль питания МП-7



Модуль для питания низковольтных контрольно-измерительных приборов и средств автоматики от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц стабилизированным напряжением постоянного тока. . . . . **стр. 76**

### Модуль распределения питания МРП



Модуль для обеспечения «безударного» переключения двух источников питания, используемых в режиме «горячего» резервирования, когда один источник является рабочим, а второй – резервным. . . . . **стр. 78**

## РАЗДЕЛ V.

## Блоки питания

V



# Модуль питания МП BUS



■ ЦКЛГ.430601.000 ТУ

## Назначение

Модуль питания МП BUS предназначен для питания низковольтных контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, монтируемых на монтажном рельсе NS 35/15 DIN VDE 0611, от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц стабилизированным напряжением постоянного тока.



МП BUS

## Технические характеристики

- Количество каналов – 1.
- МП BUS обеспечивает питание вторичных цепей с защитой от короткого замыкания в нагрузке.
- Номинальное выходное напряжение –  $(24 \pm 0,25)$  В.
- Максимальный выходной ток – 1,5 А.
- Нестабильность выходного напряжения – не более 1% от значения выходного напряжения.
- Пульсация выходного напряжения – не более 50 мВ.
- Электрическое питание от сети переменного тока:
  - напряжение – 220 В с допусаемым отклонением от -20% до +15%;
  - частота – 50 Гц с допусаемым отклонением  $\pm 2\%$ .
- Потребляемая мощность – не более 45 ВА.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры – не более 45×100×115 мм.
- Масса – не более 0,25 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от +5 до +50 °С.
- Относительная влажность воздуха – 80% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

## Исполнения

Модуль питания МП BUS выполнен в соответствии с ЦКЛГ.430601.000 ТУ и выпускается в исполнении ЦКЛГ.436234.001.

Пример записи обозначения МП BUS при заказе:

**Модуль питания МП BUS ЦКЛГ.436234.001, ЦКЛГ.430601.000 ТУ**

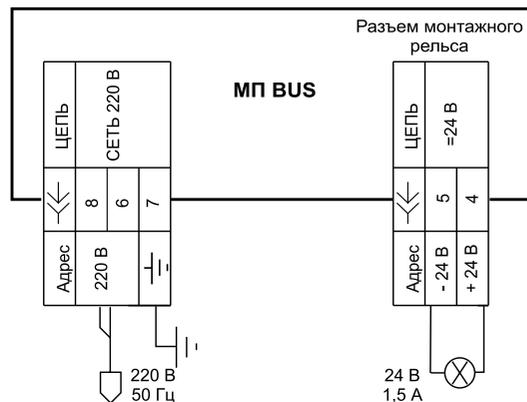


**Монтаж**

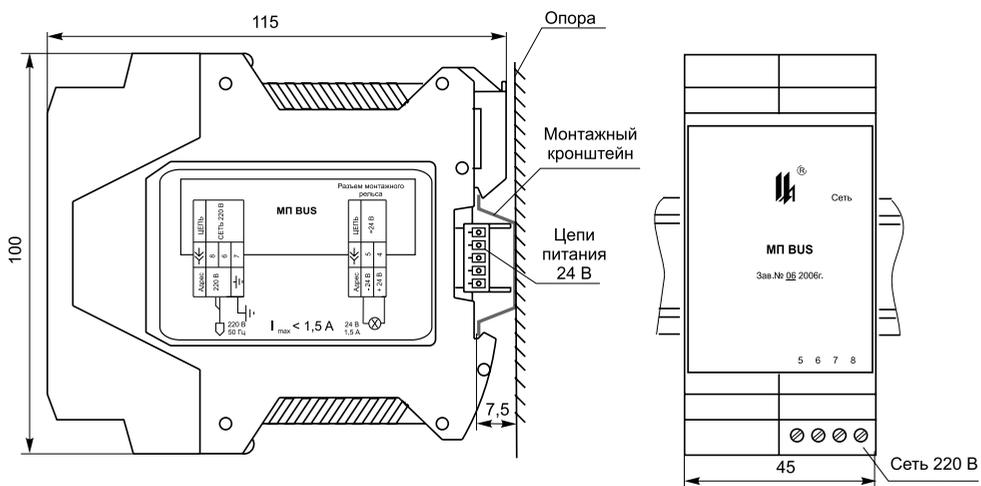
Монтаж модуля питания МП BUS производится на DIN-рейке NS35/7,5 DIN VDE 0611. Конструкция МП BUS позволяет организовать общую шину питания и интерфейса RS-485 при помощи дополнительно установленных на DIN-рейку соединителей ME 22,5 TBUS 1,5/5-ST-3,81 KMGY из комплекта поставки МП BUS. DIN-рейка поставляется по отдельному заказу.

Для подключения внешних устройств используется вилка кабельная IMC1,5/5-ST-3,81, поставляемая по отдельному заказу.

Схема электрических подключений модуля МП BUS



Габаритные и присоединительные размеры модуля питания МП BUS





# Модуль питания МП-7



■ ЦКЛГ.430601.000 ТУ

## Назначение

Многоканальный модуль питания МП-7 предназначен для питания низковольтных контрольно-измерительных приборов и средств автоматики от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц стабилизированным напряжением постоянного тока.



МП-7

## Технические характеристики

- Количество каналов – 5.
- Максимальный выходной ток на один канал – 400 мА.
- Выходное стабилизированное напряжение –  $(24 \pm 0,25)$  В.
- Пульсация выходного напряжения – не более 0,5% от значения выходного напряжения.
- Нестабильность выходного напряжения – не более 1% от значения выходного напряжения.
- Максимальный выходной ток по каждому из пяти каналов при температуре воздуха 50 °С – 360 мА.
- Выходной ток в режиме короткого замыкания – не более 30 мА.
- Время восстановления канала после короткого замыкания – не более 3 мин.
- Электрическое питание от сети переменного тока:
  - напряжение – 220 В с допусаемым отклонением от -20% до +15%;
  - частота – 50 Гц с допусаемым отклонением  $\pm 2\%$ .
- Потребляемая мощность – не более 45 ВА.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры – не более 45×100×115 мм.
- Масса – не более 0,25 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура воздуха – от +5 до +50 °С.
- Относительная влажность воздуха – 80% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

## Исполнения

Стабилизированный модуль питания МП-7 выполнен в соответствии с ЦКЛГ.430601.000 ТУ и выпускается в исполнении ЦКЛГ.436614.002.

Пример записи обозначения МП-7 при заказе:

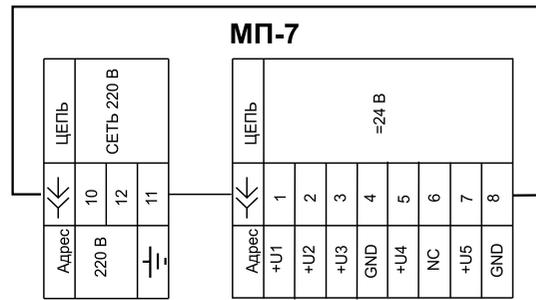
**Модуль питания МП-7 ЦКЛГ.436614.002, ЦКЛГ.430601.000 ТУ**



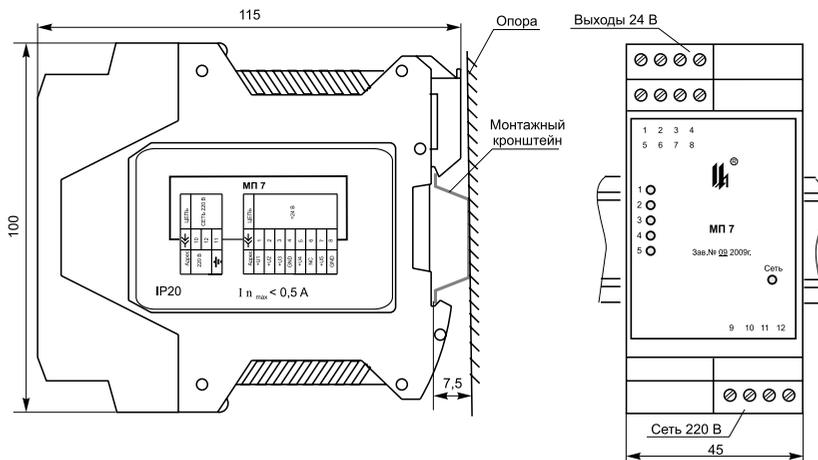
### Монтаж

Монтаж модуля питания МП-7 производится на DIN-рейке NS35/7,5 DIN VDE 0611. DIN-рейка поставляется по отдельному заказу.

Схема электрических подключений модуля МП-7



Габаритные и присоединительные размеры модуля питания МП-7





# Модуль распределения питания МРП



■ ЦКЛГ.436121.001 ТУ

## Назначение

Модуль распределения питания МРП предназначен для обеспечения «безударного» переключения двух источников питания, используемых в режиме «горячего» резервирования, когда один источник является рабочим, а второй – резервным. Напряжение питания с выхода МРП подается на разъем монтажного рельса.

## Технические характеристики

- Максимальное коммутируемое напряжение питания – 28 В.
- Максимальный коммутируемый ток – 1,5 А.
- Электрическое питание от вторичной сети постоянного тока напряжением (24±2) В с организацией цепей питания и интерфейса RS-485 по общей шине, совмещенной с монтажным рельсом NS 35/7,5 DIN VDE 0611.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP20 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры – не более 23×100×115 мм.
- Масса – не более 0,12 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от +5 до +50 °С.
- Относительная влажность воздуха – 80% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

## Исполнения

Модуль распределения питания МРП выполнен в соответствии с ЦКЛГ.436121.001 ТУ и выпускается в исполнении ЦКЛГ.436121.001.



МРП

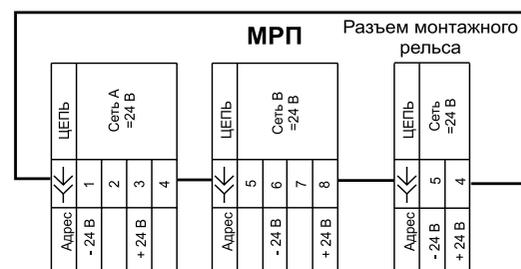
Пример записи обозначения МРП при заказе:

**Модуль распределения питания МРП  
ЦКЛГ.436121.001, ЦКЛГ.436121.001 ТУ**

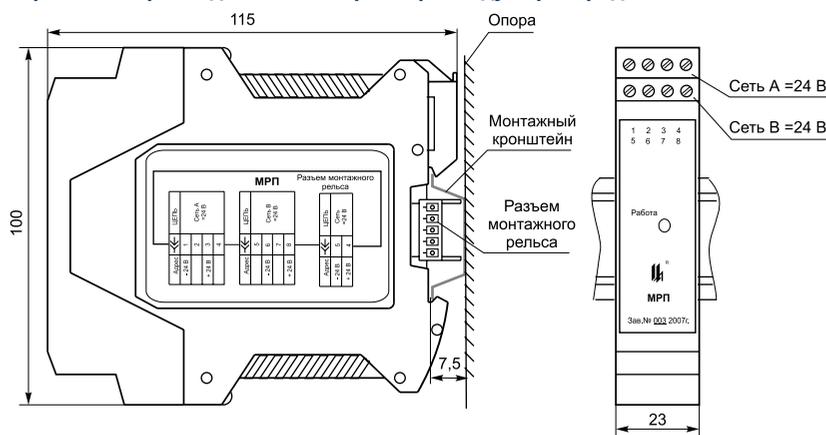
## Монтаж

Монтаж МРП производится на DIN-рейке NS35/7,5 DIN VDE 0611 вместе с приборами, для которых обеспечивается резервирование питания. DIN-рейка поставляется по отдельному заказу.

### Схема электрических подключений МРП



### Габаритные и присоединительные размеры модуля распределения питания МРП



## В этом разделе...

### Клапан распределительный взрывозащищенный КРВ-М



Клапан распределительный для управления пневматическими приводами в системах управления технологическими процессами в химических, нефтехимических и других отраслях промышленности . . . . . **стр. 80**

### Редуктор давления с фильтром РДФ-01М1



Редуктор для настройки и автоматического регулирования на заданном уровне давления воздуха или сухих неагрессивных газов, необходимых для питания приборов и средств автоматизации, а также для очистки воздуха от пыли, масла и влаги . . . . . **стр. 87**

### Редуктор давления с фильтром на расширенный диапазон давления с повышенным расходом РДФ-6/10М



Редуктор для настройки и автоматического регулирования на заданном уровне давления воздуха или сухих неагрессивных газов, необходимых для питания приборов и средств автоматизации, а также для очистки воздуха от пыли, масла и влаги . . . . . **стр. 88**

### Редуктор давления с фильтром РДФ-20



Редуктор для настройки и автоматического регулирования на заданном уровне давления воздуха или сухих неагрессивных газов, необходимых для питания приборов и средств автоматизации, а также для очистки воздуха от пыли, масла и влаги. . . . . **стр. 89**

### Редуктор высокого давления РВД



Редуктор высокого давления для регулирования и поддержания установленного значения давления воздуха на выходе в линиях питания приборов и средств автоматизации. . . . **стр. 90**

## РАЗДЕЛ VI.

## Средства пневматики

VI



# Клапан распределительный взрывозащищенный КРВ-М



■ ЦКЛГ.494611.000 ТУ

## Назначение

Клапан распределительный взрывозащищенный КРВ-М предназначен для управления пневматическими приводами в системах управления технологическими процессами в химических, нефтехимических и других отраслях промышленности.

## Функциональная безопасность

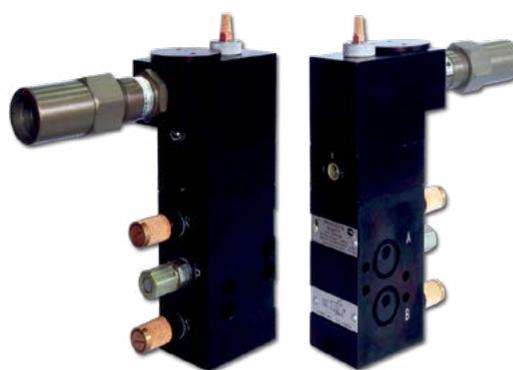
- КРВ-М соответствует требованиям нормативных документов в области функциональной безопасности систем электрических, связанных с безопасностью ГОСТ Р МЭК 61508-1, ГОСТ Р МЭК 61508-2, ГОСТ Р МЭК 61508-3.
- КРВ-М соответствует уровню УПБЗ (SIL3).

## Технические характеристики

- Рабочее давление:
  - КРВ-М-3/2-Т-ПД-\*\* – от 0 до 0,8 МПа (от 0 до 8,0 кгс/см<sup>2</sup>), по заказу до 1,6 МПа (16,0 кгс/см<sup>2</sup>);
  - остальные исполнения – от 0,1 до 0,6 МПа (от 1,0 до 6,0 кгс/см<sup>2</sup>), по заказу до 0,8 МПа (8,0 кгс/см<sup>2</sup>).
- Условный проход Ду – 6 мм.
- Расходная характеристика представлена на рисунке ниже.
- Время срабатывания золотниковых исполнений:
  - при давлении от 0,2 до 0,6 МПа – 1 с;
  - при давлении от 0,1 до 0,2 МПа – 2 с.
- Время срабатывания тарельчатых исполнений:
  - клапан непрямого действия при давлении от 0,18 до 0,6 МПа – 0,2 с;
  - клапан прямого действия КРВ-М-3/2-Т-ПД-\*\* – 0,2 с.
- При температуре окружающего воздуха ниже -10 °С допускается увеличение времени срабатывания в 2 раза по отношению к указанным значениям.
- Напряжение питания постоянного или переменного тока в зависимости от исполнения – 12 В, 24 В, 48 В, 110 В, 220 В.
- Потребляемая мощность:
  - для постоянного тока – 5 Вт (7 Вт для КРВ-М-3/2-Т-ПД);
  - для переменного тока – 9 ВА.



КРВ-М-5/2-В



КРВ-М-5/2-Н



КРВ-М-5/2



КРВ-М-3/2



- Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, – IP65 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Габаритные размеры:
  - КРВ-М-3/2-\*\*- не более 165×39×150 мм;
  - КРВ-М-5/2-\*\*- не более 165×39×182 мм;
  - КРВ-М-5/2-В-\*\*- не более 165×39×270 мм.
- Масса:
  - КРВ-М-3/2-\*\*- не более 1,0 кг;
  - КРВ-М-3/2-Т-ПД-\*\*- не более 1,8 кг;
  - КРВ-М-5/2-\*\*- не более 1,2 кг;
  - КРВ-М-3/2-В-\*\*, КРВ-М-3/2-Д-\*\*, КРВ-М-5/2-В-\*\*.



КРВ-М-3/2-N



КРВ-М-3/2-Т-ПД

### Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -50 до +60 °С.
- Относительная влажность воздуха – 95% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

### Взрывозащита

Клапаны КРВ-М соответствуют техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) и предназначены для эксплуатации в составе систем противоаварийной защиты.

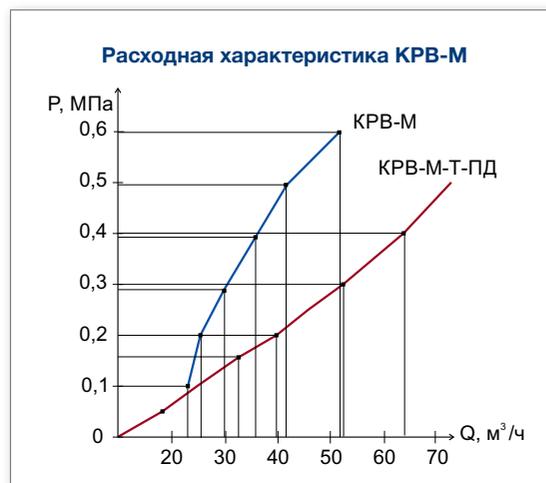
- Уровень взрывозащиты – «взрывобезопасный».
- Вид взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC 60079-1.
- Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0:
  - 1Ex d IIC T5 Gb;
  - 1Ex d ia IIC T5 Gb – для исполнений, снабжённых сигнализатором положения клапана СПК.
- Комплекуются кабельными вводами КВВ ЦКЛГ.687151.000 ТУ

### Принцип действия

По принципу действия клапаны распределительные КРВ-М имеют два исполнения: золотниковое и тарельчатое. Тарельчатые исполнения клапана КРВ-М выпускаются прямого действия КРВ-М-3/2-Т-ПД-\*\*. В качестве материала уплотнения применен полиуретан Адипрен L-167 ТУ 38 1051240-88, что позволяет использовать клапан на природном и слабоагрессивных газах.

### Исполнения

Клапаны распределительные КРВ-М выполнены в соответствии с ЦКЛГ.494611.000 ТУ и выпускаются в базовых исполнениях, представленных в таблице 1.



# КРВ-М клапан распределительный взрывозащищенный

Средства пневматики



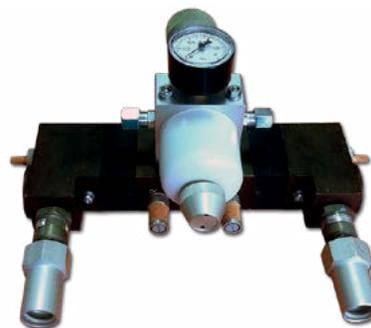
КРВ-М-3/2-Т-ПД-РВ



КРВ-М-3/2-Т-ПД-РС



КРВ-М-D



Пример установки РДФ-6/10 на корпусе КРВ-М-D

Таблица 1. Исполнения клапана распределительного взрывозащищенного КРВ-М

Обозначение исполнения клапана	Шифр исполнения клапана	Характеристика клапана
ЦКЛГ.494611.000-00	КРВ-М-3/2-**	Трехходовой, золотниковый, нормально закрытый, непрямого действия
ЦКЛГ.494611.000-01	КРВ-М-3/2-N-**	Трехходовой, золотниковый, нормально закрытый, непрямого действия, присоединение NAMUR
ЦКЛГ.494611.000-02	КРВ-М-3/2-НО-**	Трехходовой, золотниковый, нормально открытый, непрямого действия
ЦКЛГ.494611.000-03	КРВ-М-3/2-НО-N-**	Трехходовой, золотниковый, нормально открытый, непрямого действия, присоединение NAMUR
ЦКЛГ.494611.000-11	КРВ-М-3/2-D-**	Трехходовой, золотниковый, нормально закрытый, дублированный привод, непрямого действия
ЦКЛГ.494611.000-12	КРВ-М-3/2-D-N-**	Трехходовой, золотниковый, нормально закрытый, дублированный привод, непрямого действия, присоединение NAMUR
ЦКЛГ.494611.000-13	КРВ-М-3/2-B**	Трехходовой, золотниковый, бистабильный, непрямого действия
ЦКЛГ.494611.000-14	КРВ-М-3/2-B-N-**	Трехходовой, золотниковый, бистабильный, непрямого действия присоединение NAMUR
ЦКЛГ.494611.000-04	КРВ-М-5/2-**	Пятиходовой, золотниковый, непрямого действия
ЦКЛГ.494611.000-05	КРВ-М-5/2-N-**	Пятиходовой, золотниковый, непрямого действия, присоединение NAMUR
ЦКЛГ.494611.000-06	КРВ-М-5/2-B-**	Пятиходовой, золотниковый, бистабильный, непрямого действия
ЦКЛГ.494611.000-07	КРВ-М-5/2-B-N-**	Пятиходовой, золотниковый, бистабильный, непрямого действия, присоединение NAMUR
ЦКЛГ.494611.000-09	КРВ-М-3/2-T-N-**	Трехходовой, тарельчатый, непрямого действия, присоединение NAMUR
ЦКЛГ.494611.000-10	КРВ-М-3/2-T-ПД-**	Трехходовой, тарельчатый, прямого действия
ЦКЛГ.494611.000-17	КРВ-М-5/2-B-**НЖ	Пятиходовой, золотниковый, бистабильный, непрямого действия в нержавеющем исполнении

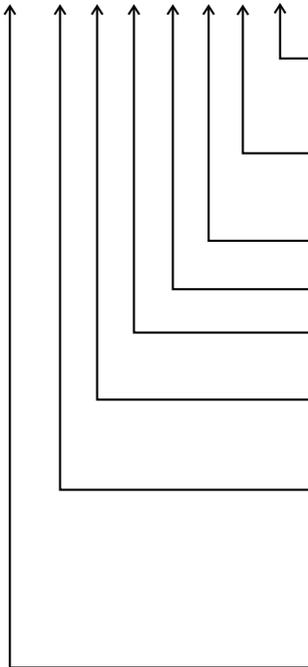
\*\* Параметры клапана, выбираемые при заказе: максимальное рабочее давление, напряжение питания, код исполнения кабельного ввода по способу монтажа кабеля, наличие сигнализатора положения клапана СПК, наличие ручного взвода РВ или ручного сброса РС для клапана прямого действия.

Примечание. При заказе дополнительно необходимо указать тип и размер присоединительной резьбы к трубе для кабельного ввода КВВ-1-1 (код 1), диаметр по внешней оболочке кабеля и диаметр после разделки брони для КВВ-2-1 (код 2), условный проход металлорукава (по умолчанию Ду=15) для КВВ-3-1 (код 3) и КВВ-5-1 (код 5). Для исполнения КВВ-5-1 условный проход меньше на 4 мм относительно Ду металлорукава.

Кабельный ввод КВВ имеет несколько вариантов исполнения, которые выбираются при заказе: КВВ-1-1 (тип 1) для монтажа кабеля в трубе, КВВ-2-1 (тип 2) для монтажа бронированного кабеля, КВВ-3-1 (тип 3) для монтажа кабеля в металлорукаве, КВВ-5-1 (тип 5) для монтажа кабеля в металлорукаве с ПВХ-оболочкой.

Шифр исполнения клапана распределительного взрывозащищенного КРВ-М при заказе должен формироваться, как показано ниже.

**КРВ-М - х/х - X - х - N - х - х - х - х**



**СПК** – сигнализатор положения для золотникового клапана;  
**РВ** – ручной взвод для **ПД**;  
**РС** – ручной сброс для **ПД**.

Код исполнения кабельного ввода по способу монтажа кабеля:  
**1** – в трубе; **2** – бронированного кабеля; **3** – в металлорукаве;  
**5** – в металлорукаве с ПВХ оболочкой.

Напряжение питания, В: **12, 24, 48, 110, 220 (AC или DC)**.

Максимальное рабочее давление.

Исполнение по присоединению пневматических линий потребителя:  
штуцерами – не обозначается, **N** – NAMUR.

Характеристика клапана:  
непрямого действия – не обозначается;  
**ПД** – прямого действия.

Тип клапана:  
**НО -3/2** – золотниковый нормально открытый;  
**3/2** – золотниковый нормально закрытый – не обозначается;  
**В -3/2** или **5/2** – золотниковый бистабильный;  
**Т -3/2** – тарельчатый;  
**D -3/2** – с дублированным управлением.

Принцип действия клапана:  
**3/2** – трехходовой;  
**5/2** – пятиходовой.

Пример записи обозначения трехходового золотникового нормально открытого клапана непрямого действия, с присоединением пневматических линий штуцерами, с максимальным рабочим давлением 0,6 МПа, напряжением питания 24 В постоянного тока и с кабельным вводом для монтажа бронированного кабеля при заказе:

**Клапан распределительный КРВ-М-3/2-НО-6-24DC-2 ЦКЛГ.494611.000-02, ЦКЛГ.494611.000 ТУ**

Пример записи обозначения пятиходового бистабильного клапана с присоединением NAMUR, с максимальным рабочим давлением 0,6 МПа, с напряжением питания 220 В переменного тока, с кабельным вводом для монтажа кабеля в металлорукаве при заказе:

**Клапан распределительный КРВ-М-5/2-В-N-6-220AC-3 ЦКЛГ.494611.000-07, ЦКЛГ.494611.000 ТУ**

При заказе необходимо дополнительно указать тип и размер присоединительной резьбы к трубе для кабельного ввода КВВ-1-1 (тип 1), диаметр по внешней оболочке кабеля и диаметр после разделки брони для КВВ-2-1 (тип 2), условный проход металлорукава (по умолчанию Ду=15) для КВВ-3-1 (тип 3), КВВ-5-1 (тип 5).

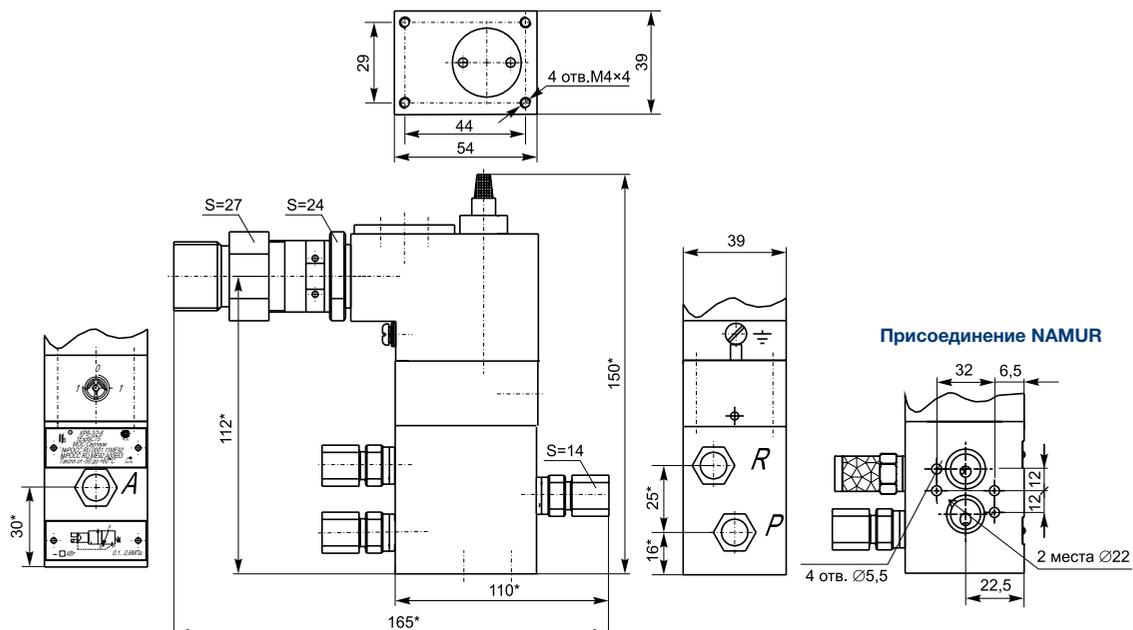
## Монтаж

Монтаж клапана необходимо производить на пластину или монтажный кронштейн через четыре резьбовых отверстия М4×4 на основании клапана (рисунок 1 и 2). Клапаны КРВ-М-3/2-N и КРВ-М-5/2-N устанавливаются на корпус привода или монтажную панель с выполненным посадочным местом по стандарту VDI/VDE 3845 NAMUR. Крепежные винты поставляются в комплекте с клапаном.

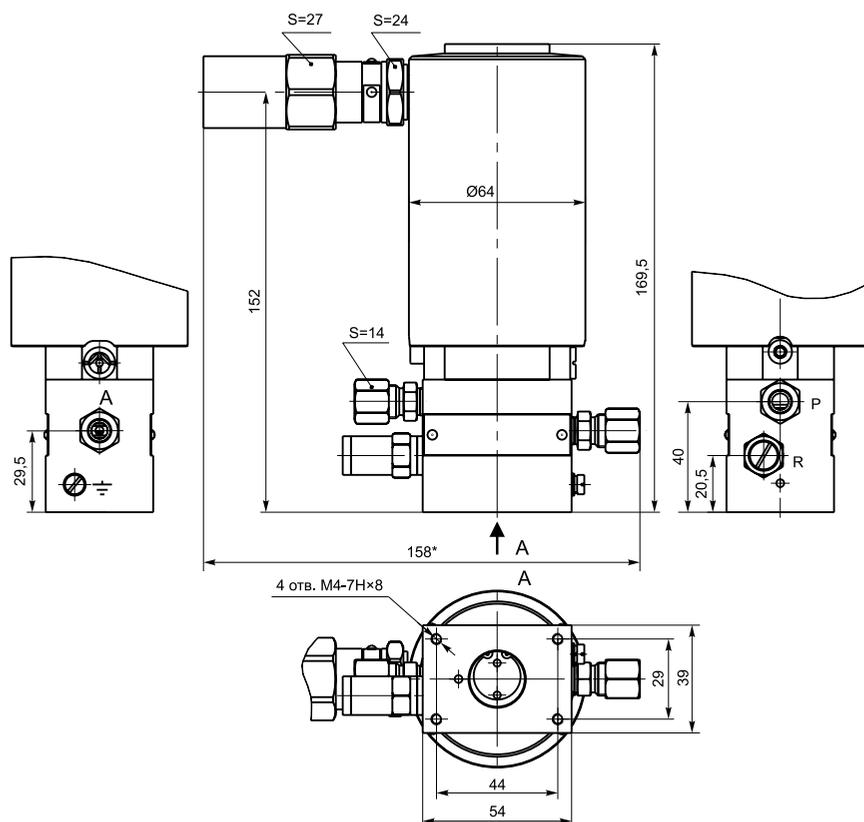
Для электромонтажа допускается применение проводов и кабелей внешним диаметром от 5 до 8 мм (для бронированных кабелей – после разделки брони).

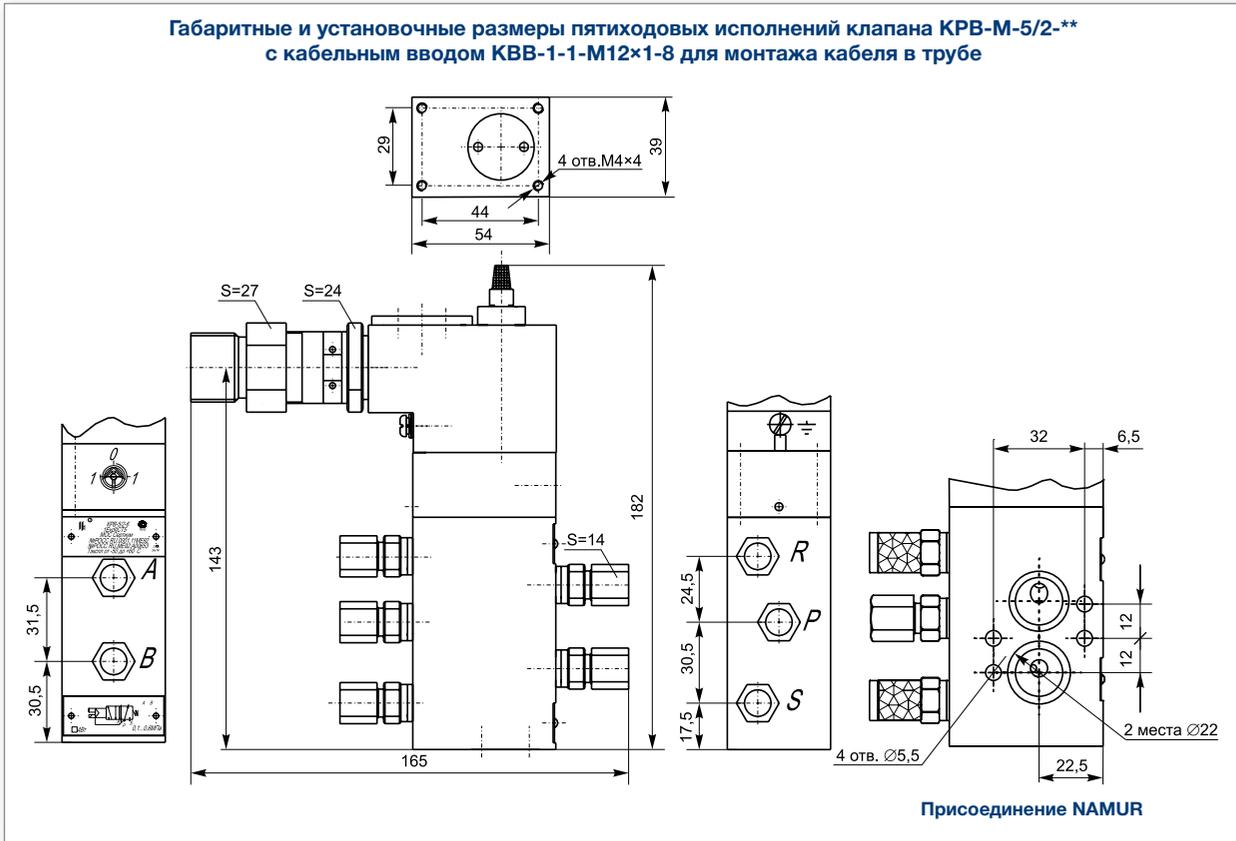


**Габаритные и установочные размеры трехходовых исполнений клапанов КРВ-М-3/2-\*\* с кабельным вводом КВВ-1-1-М12×1-8 для монтажа кабеля в трубе**

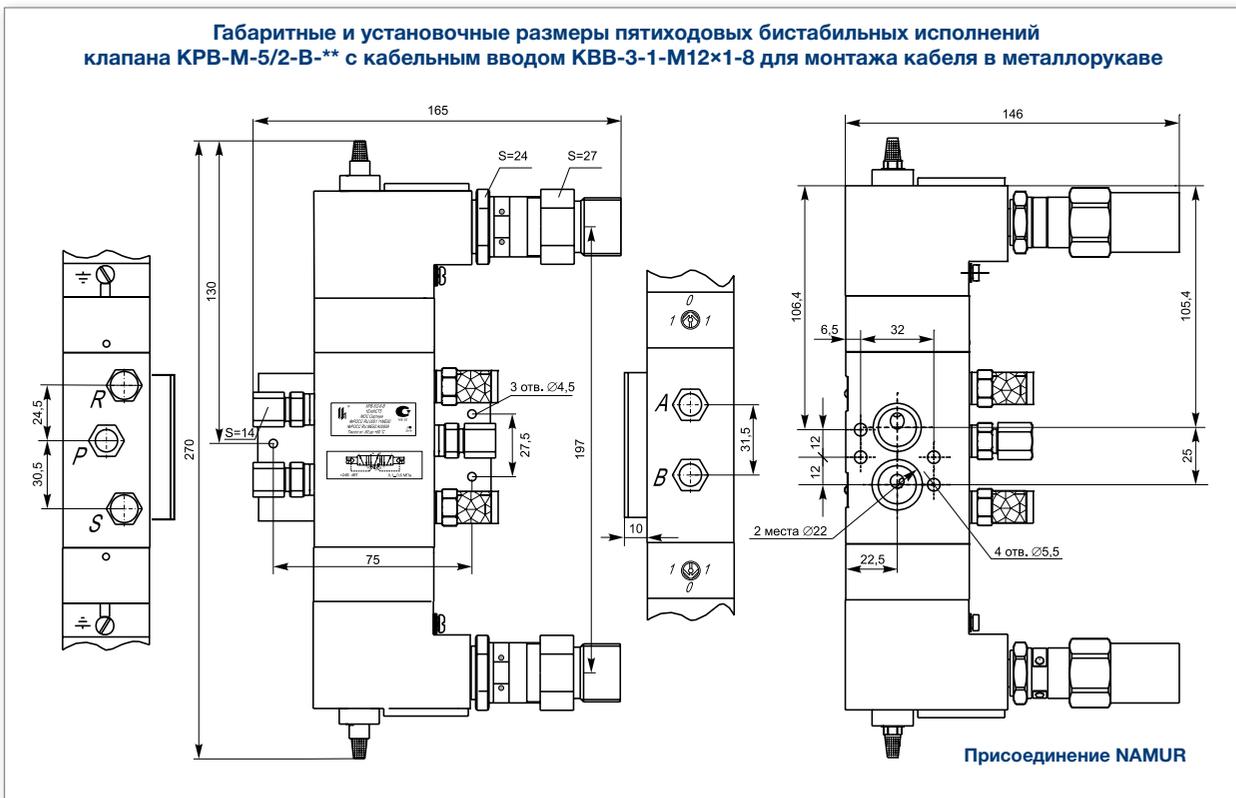


**Габаритные и установочные размеры исполнений клапана КРВ-М-3/2-Т-ПД\*\* с кабельным вводом КВВ-3-1-М12×1-8 для монтажа кабеля в металлорукаве РЗ-ЦХ-15**

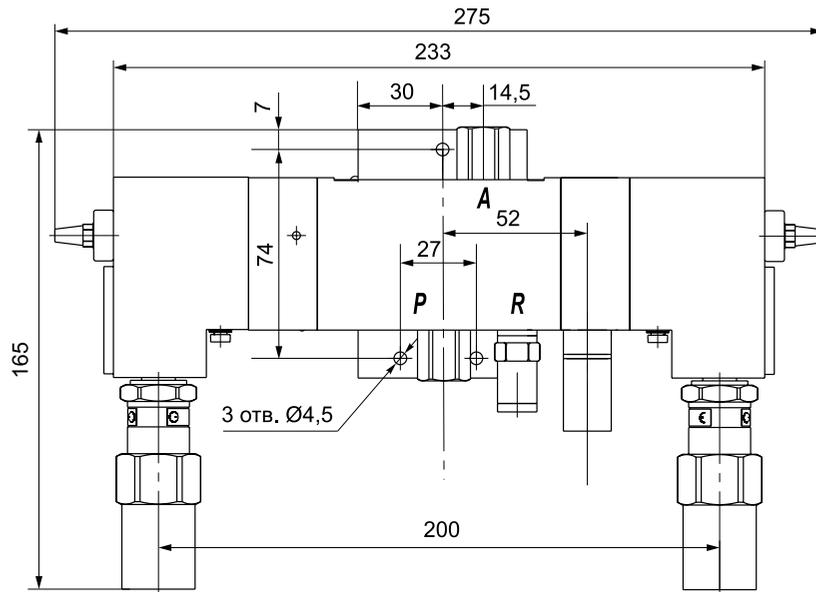




Подвод пневматических линий осуществляется медной трубкой ДКРМ 8×0,3 НД М2 ГОСТ 11383-75 и соединением по наружному конусу типа 00-01-1 ГОСТ 25165-82. По заказу могут быть изготовлены штуцеры с другими присоединительными размерами, устанавливаемые вместо штатных.



Габаритные и установочные размеры исполнений клапана КРВ-М-3/2-В-\*\* и КРВ-М-3/2-Д-\*\* с кабельным вводом для монтажа кабеля в металлорукаве РЗ-ЦХ-15





# Редуктор давления с фильтром РДФ-01М1



■ ЦКЛГ.422319.004 ТУ

## Назначение

Редуктор давления с фильтром РДФ-01М1 предназначен для настройки и автоматического регулирования давления воздуха или сухих неагрессивных газов, необходимых для питания приборов и средств автоматизации, а также для очистки воздуха от пыли, масла и влаги.

## Технические характеристики

- Пределы регулирования давления на выходе – от 0,01 до 0,3 МПа.
- Расходная характеристика при  $P_{вх} - P_{уст} \geq 0,2$  МПа приведена на рисунке.
- Допускаемое отклонение выходного давления при температуре воздуха  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ :
  - при изменении входного давления воздуха от 0,25 до 0,8 МПа – 0,02 МПа;
  - при изменении расхода воздуха от 1,6 до 8,0 м<sup>3</sup>/ч – 0,02 МПа.
- Давление питания – от 0,25 до 0,8 МПа.
- Давление питания должно превышать давление на выходе редуктора на 0,05 МПа.
- Класс загрязненности воздуха на входе – не ниже 7-го по ГОСТ 17433-80.
- Класс загрязненности воздуха на выходе – не ниже 1-го по ГОСТ 17433-80.
- Габаритные размеры приведены на рисунке.
- Масса – не более 0,71 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -50 до +60 °С.
- Относительная влажность воздуха – 95% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

## Исполнения

Редуктор давления с фильтром РДФ-01М1 выполнен в соответствии с ЦКЛГ.422319.004 ТУ и выпускается в исполнении ЦКЛГ.422319.004, с манометром, показывающим выходное давление.

Пример записи обозначения РДФ-01М1 при заказе:

**Редуктор давления с фильтром РДФ-01М1  
ЦКЛГ.422319.004, ЦКЛГ.422319.004 ТУ**

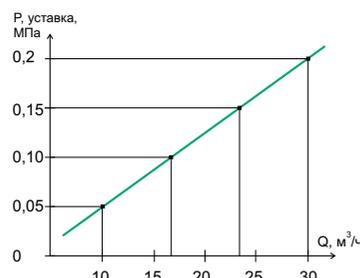
## Монтаж

Подключение пневматических линий осуществляется медной трубкой ДКРНМ 8×0,3 НД М2 ГОСТ 11383-75. Герметичность соединения трубки со штуцером достигается за счет деформации более мягкого материала трубки при внедрении в него острых кромок врезного кольца, изготовленного из более прочного материала. По заказу могут быть изготовлены штуцеры с другими присоединительными размерами, устанавливаемые вместо штатных.

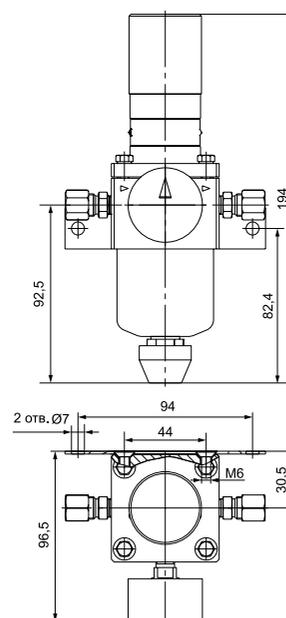


РДФ-01М1

## Расходная характеристика РДФ-01М1 при $P_{вх} - P_{уст} \geq 0,2$ МПа



## Габаритные и присоединительные размеры РДФ-01М1



VI



## Редуктор давления с фильтром на расширенный диапазон давления с повышенным расходом РДФ-6/10М



■ ЦКЛГ.422319.000 ТУ

### Назначение

Редуктор давления с фильтром РДФ-6/10М предназначен для настройки и автоматического регулирования давления воздуха или сухих неагрессивных газов, необходимых для питания приборов и средств автоматизации, а также для очистки воздуха от пыли, масла и влаги.

### Технические характеристики

- Пределы регулирования давления на выходе – от 0,02 до 1 МПа.
- Расходная характеристика при  $P_{вх} - P_{уст} \geq 0,2$  МПа приведена на рисунке.
- Давление питания – от 0,2 до 1,2 МПа.
- Допускаемое изменение выходного давления при изменении входного давления на  $\pm 0,2$  МПа и расходе не менее  $0,5 \text{ м}^3/\text{ч}$  – не более 0,02 МПа.
- Класс загрязненности воздуха на входе – не ниже 7-го по ГОСТ 17433-80.
- Класс загрязненности воздуха на выходе – не ниже 3-го по ГОСТ 17433-80.
- Габаритные размеры приведены на рисунке.
- Масса – не более 1,1 кг.

### Условия эксплуатации

- Температура окружающей среды – от  $-50$  до  $+60$  °С.
- Относительная влажность – до 95% при температуре  $+35$  °С и при более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.

### Исполнения

Редуктор давления с фильтром РДФ-6/10М выполнен в соответствии ЦКЛГ.422319.000 ТУ и выпускается в исполнении ЦКЛГ.422319.000, с манометром, показывающим выходное давление.

Пример записи обозначения РДФ-6/10М при заказе:

**Редуктор давления с фильтром РДФ-6/10М  
ЦКЛГ.422319.000, ЦКЛГ.422319.000 ТУ**

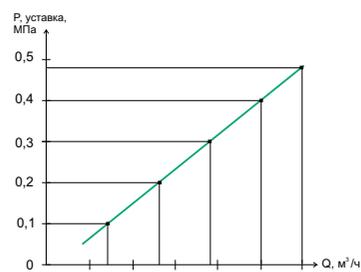
### Монтаж

Подвод пневматических линий осуществляется медной трубкой ДКРНМ 8×0,3 НД М2 ГОСТ 11383-75. Герметичность соединения трубки со штуцером достигается за счет деформации более мягкого материала трубки при внедрении в него острых кромок врезного кольца, изготовленного из более прочного материала. По заказу могут быть изготовлены штуцеры с другими присоединительными размерами, устанавливаемые вместо штатных.

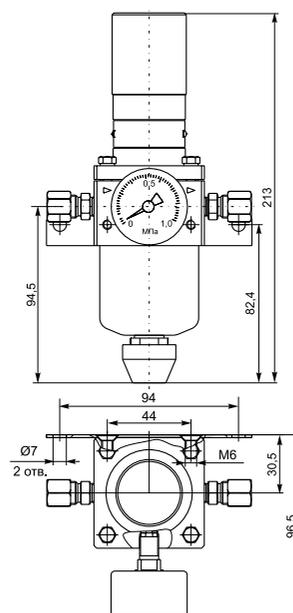


РДФ-6/10М

### Расходная характеристика РДФ-6/10М при $P_{вх} - P_{уст} \geq 0,2$ МПа



### Габаритные и присоединительные размеры РДФ-6/10М





# Редуктор давления с фильтром РДФ-20



■ ЦКЛГ.422319.005 ТУ

## Назначение

Редуктор давления с фильтром РДФ-20 предназначен для настройки и автоматического регулирования на заданном уровне давления воздуха или сухих неагрессивных газов, необходимых для питания приборов и средств автоматизации, а также для очистки воздуха от пыли, масла и влаги.

## Технические характеристики

- Пределы регулирования давления на выходе –  $0,2 \div 1,6$  МПа ( $2 \div 16$  кгс/см<sup>2</sup>).
- Давление питания сжатым воздухом или сухими неагрессивными газами –  $0,4 \div 2,0$  МПа ( $4,0 \div 20,0$  кгс/см<sup>2</sup>).
- Редуктор выдерживает пробное давление 2,5 МПа ( $25,0$  кгс/см<sup>2</sup>).
- Допускаемое отклонение выходного давления при изменении входного давления воздуха на  $\pm 0,2$  МПа и расходе не менее  $0,5$  м<sup>3</sup>/ч – не более  $0,02$  МПа.
- Предохранительный клапан срабатывает при превышении выходного давления над установленным на величину не более  $0,3$  МПа ( $3,0$  кгс/см<sup>2</sup>).
- Класс загрязненности сжатого воздуха на входе – 7 по ГОСТ 17433-80.
- Класс загрязненности воздуха на выходе – 3 по ГОСТ 17433-80.
- Габаритные размеры приведены на рисунке.
- Масса – не более 1,1 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от  $-50$  до  $+60$  °С.
- Относительная влажность воздуха – 95% при температуре  $+35$  °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более  $0,35$  мм.

## Исполнения

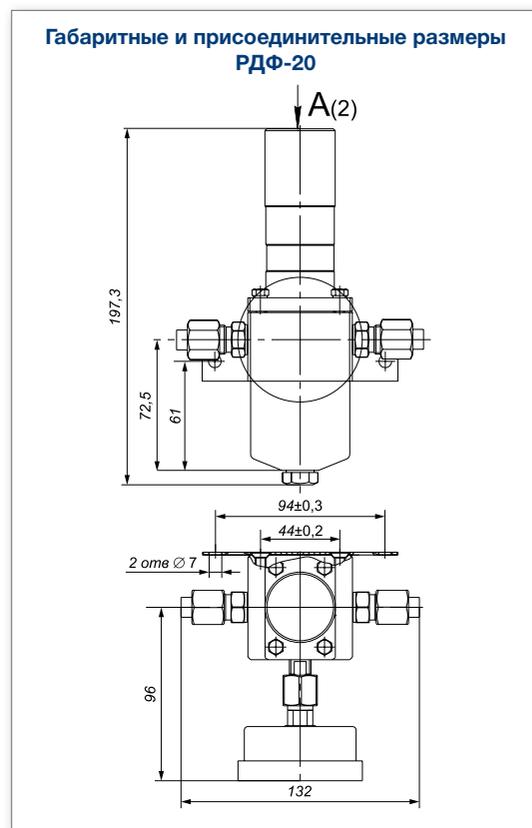
Редуктор давления с фильтром РДФ-20 выполнен в соответствии с ЦКЛГ.422319.005 ТУ и выпускается в двух исполнениях: с предохранительным клапаном ЦКЛГ.422319.005 и без него, ЦКЛГ.422319.005-01. Оба исполнения имеют манометр, показывающий выходное давление.

Пример записи обозначения РДФ-20 с предохранительным клапаном при заказе:



РДФ-20

## Габаритные и присоединительные размеры РДФ-20



Редуктор давления с фильтром РДФ-20  
ЦКЛГ.422319.005, ЦКЛГ.422319.005

## Монтаж

Подключение пневматических линий осуществляется медными трубками ДКРНМ 10x1,0 НД М2 ГОСТ 11383-75 или трубками из нержавеющей коррозионностойкой стали 12X18Н10Т ГОСТ 9940-81, концы которых развальцованы с углом конуса  $74^\circ$  по ГОСТ 15763.

VI



# Редуктор высокого давления РВД

■ ЦКЛГ.493611.000 ТУ

## Назначение

Редуктор высокого давления РВД предназначен для регулирования и поддержания установленного значения давления воздуха на выходе в линиях питания приборов и средств автоматизации.

## Технические характеристики

- Давление питания сжатым воздухом или сухими неагрессивными газами:
  - для РВД-36 – 17 МПа (170,0 кгс/см<sup>2</sup>);
  - для РВД-18 – 3,6 МПа (36,0 кгс/см<sup>2</sup>).
- Номинальное давление на выходе:
  - для РВД-36 – 3,6 МПа (36,0 кгс/см<sup>2</sup>);
  - для РВД-18 – 1,8 МПа (18,0 кгс/см<sup>2</sup>).
- Редуктор выдерживает пробное давление:
  - для РВД-36 – 20,0 МПа (200,0 кгс/см<sup>2</sup>);
  - для РВД-18 – 8,0 МПа (80,0 кгс/см<sup>2</sup>).
- Допускаемое отклонение выходного давления при изменении входного давления воздуха на  $\pm 1,0$  МПа – не более чем 0,1 МПа.
- Допускаемое отклонение выходного давления при изменении расхода на выходе от 1,0 до 15,0 м<sup>3</sup>/ч – не более чем 0,1 МПа.
- Класс загрязненности сжатого воздуха на входе – 7 по ГОСТ 17433-80.
- Масса – не более 1,1 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -40 до +60 °С.
- Относительная влажность воздуха – 95% при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.



РВД-36-П



РВД-18

## Исполнения

Редуктор высокого давления РВД выполнен в соответствии с ЦКЛГ.493611.000 ТУ и выпускается в исполнениях, представленных в таблице 1.

Таблица 1. Исполнения редуктора высокого давления РВД

Обозначение исполнения	Шифр исполнения	Конструктивные особенности	Давление питания на входе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Номинальное давление на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Редуктор выдерживает пробное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
ЦКЛГ.493611.000-00	РВД-36-Л	Левостороннее подключение манометра	17,0 (170,0)	3,6 (36,0)	20,0 (200,0)
ЦКЛГ.493611.000-01	РВД-36-П	Правостороннее подключение манометра			
ЦКЛГ.493611.000-02	РВД-18	–	3,6 (36,0)	1,8 (18,0)	8,0 (80,0)



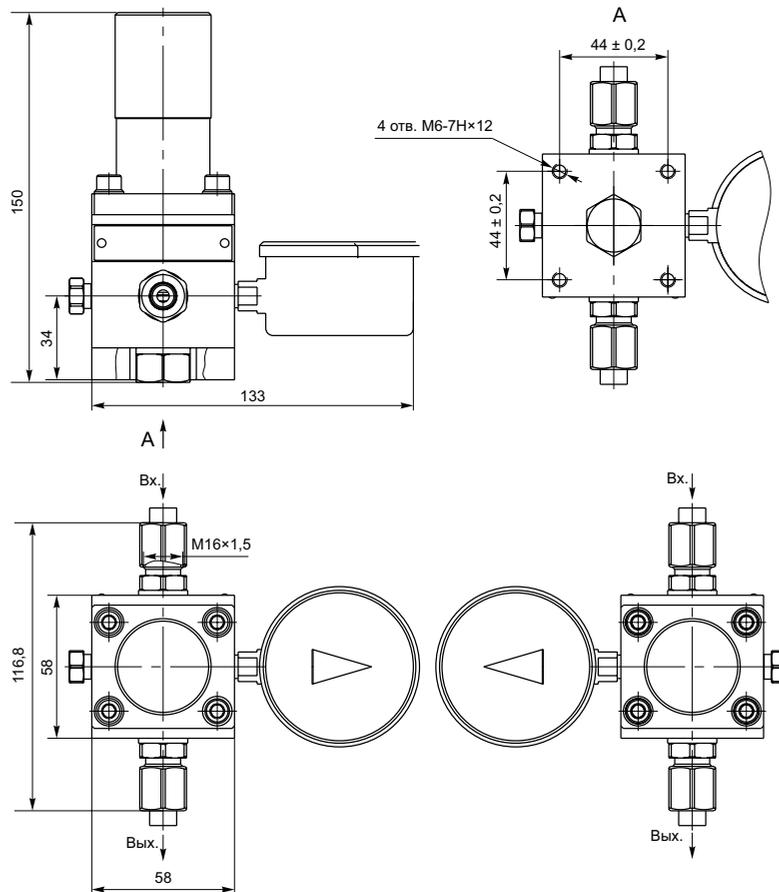
Пример записи обозначения редуктора высокого давления РВД с номинальным давлением на выходе 3,6 МПа, с правосторонним подключением манометра при заказе:

**Редуктор высокого давления РВД-36-П ЦКЛГ.493611.000-01, ЦКЛГ.493611.000 ТУ**

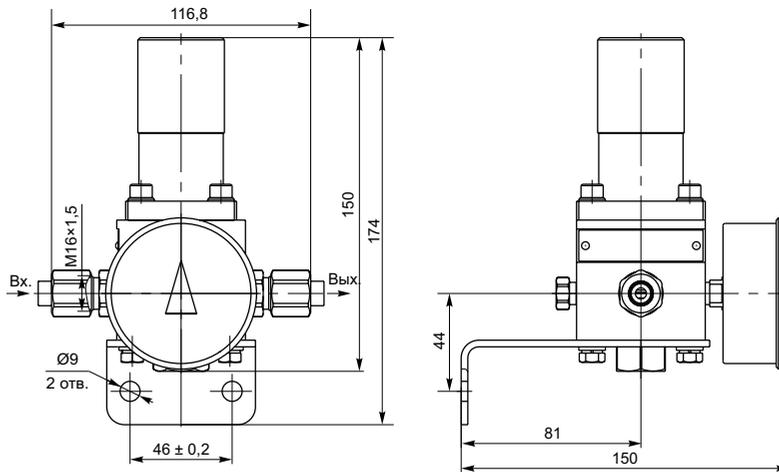
### Монтаж

Подключение пневматических линий РВД осуществляется при помощи медных трубок ДКРНМ 10x1,0 НД М2 ГОСТ 11383-75 или трубок из нержавеющей коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т ГОСТ 9940-81, концы которых развальцованы с углом конуса 74° по ГОСТ 15763.

Габаритные и присоединительные размеры редуктора РВД-36



Габаритные и присоединительные размеры редуктора РВД-18



VI

## РАЗДЕЛ VII.

### Монтажные изделия и оборудование

#### В этом разделе...

##### Коробка клеммная взрывозащищенная ККВ



Коробка клеммная для использования в качестве оболочек взрывозащищенного электрооборудования во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок. . . **стр. 93**

##### Коробка клеммная взрывозащищенная ККВ-е



Коробка клеммная для соединения жил кабелей взрывозащищенного электрооборудования во взрывоопасных зонах . . . . . **стр. 100**

##### Корпус взрывозащищенный универсальный КВУ-05



Корпус для использования в качестве оболочек взрывозащищенного электрооборудования во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок. . **стр. 104**

##### Корпус взрывозащищенный универсальный КВУ-10



Корпус для монтажа и размещения компонентов электрооборудования с целью создания устройств с взрывозащитой вида «е». . . . . **стр. 109**

##### Кабельный ввод взрывозащищенный КВВ



Взрывозащищенные вводы КВВ с переходниками КВВ-П и заглушками КВВ-З для ввода гибких и бронированных кабелей в электрооборудование, применяемое во взрывоопасных зонах и горных выработках. . . . . **стр. 111**

##### Кабельный ввод взрывозащищенный КВВ-е



Взрывозащищенные вводы КВВ-е для для ввода гибких кабелей во взрывозащищенное электрооборудование . . . . . **стр. 117**

##### Комплекты монтажные КМ для металлорукава



Комплекты монтажные КМ для крепления защитного металлорукава при монтаже электропроводки устройств промышленной автоматики. . . . . **стр. 119**



# Коробка клеммная взрывозащищенная ККВ



EAC Ex

■ ЦКЛГ.685631.000 ТУ

## Назначение

Коробка клеммная взрывозащищенная типа ККВ предназначена для размещения клеммных колодок в случае необходимости монтажа их во взрывоопасных зонах.

## Технические характеристики

- Габаритные размеры и масса представлены в таблице 2.
- Характеристики клемм представлены в таблице 3.
- Характеристики кабелей представлены в таблицах 4 и 5.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP66 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -60 до +60 °С.
- Относительная влажность воздуха – 95% при +35°С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

## Взрывозащита

Клеммные коробки ККВ выполнены во взрывозащищенном исполнении и соответствуют техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) и предназначены для эксплуатации в составе систем противоаварийной защиты.

- Уровень взрывозащиты – «взрывобезопасный».
- Вид взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC 60079-1.
- Маркировка взрывозащиты – 1Ex d IIC Gb по ГОСТ 31610.0.



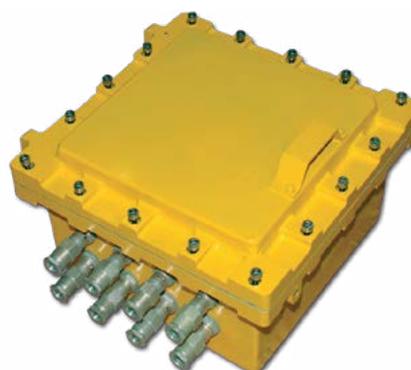
ККВ-1



ККВ-2



ККВ-3



ККВ-4

VII

Взрывозащищенное исполнение ККВ обеспечивается за счет заключения токоведущих цепей в корпус взрывозащищенный универсальный типа КВУ-05 применением кабельных вводов взрывозащищенных КВВ ЦКЛГ.687151.000 ТУ.

### Исполнения

Коробка клеммная взрывозащищенная ККВ выполнена в соответствии с ЦКЛГ.685631.000 ТУ и выпускается в исполнениях, приведенных в таблице 1.



ККВ-5

Таблица 1. Исполнения коробки клеммной взрывозащищенной ККВ

Обозначение исполнения коробки	Шифр исполнения коробки	Шифр исполнения корпуса	Максимальное количество кабельных вводов на одной стороне	Конструктивные особенности
ЦКЛГ.685631.000-00	ККВ-1	КВУ-05	А, В – 4; Б, Г – 3	DIN-рейка типа NS-35/7,5
ЦКЛГ.685631.000-01	ККВ-2	КВУ-05-01	А, В – 6; Б, Г – 3	DIN-рейка типа NS-35/7,5
ЦКЛГ.685631.000-02	ККВ-3	КВУ-05-02	А, В – 2; Б, Г – 1	DIN-рейка типа NS-35/7,5
ЦКЛГ.685631.000-03	ККВ-4	КВУ-05-03	А, Б, В, Г – 25	Монтажная панель
ЦКЛГ.685631.000-04	ККВ-5	КВУ-05-06	А, Б, В, Г – 10	Монтажная панель или DIN-рейка типа NS-35/7,5

#### Примечания.

- Исполнения ККВ отличаются размером применяемого корпуса КВУ-05, количеством и типом клемм, количеством, расположением и типом кабельных вводов, выбираемых при заказе.
- Ограничения по количеству кабельных вводов справедливо для присоединительной резьбы М12, М16 и М20, в остальных случаях количество устанавливаемых вводов согласовывается дополнительно.

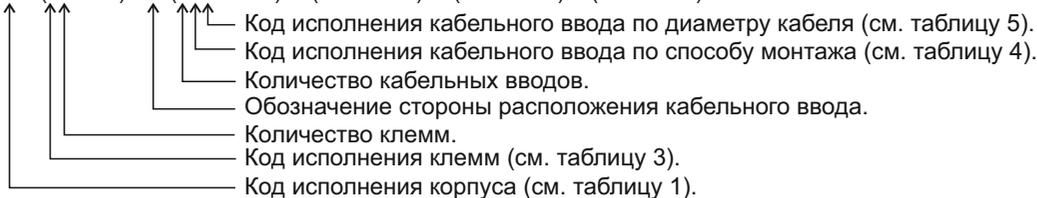
Габаритные размеры и массы исполнений ККВ приведены в таблице 2.

Таблица 2. Габаритные размеры и массы исполнений ККВ

Шифр исполнения	Габаритные размеры, В×L×Н, мм	Габаритные размеры с кабельными вводами, В1×L1×Н1, мм	Масса, кг
ККВ-1	217×221×102	350×350×114	2,5
ККВ-2	217×322×102	350×390×102	5,8
ККВ-3	127×139×77	291×303×89	1,5
ККВ-4	460×495×280	620×620×340	43,0
ККВ-5	360×390×224	436×461×224	25,0

Шифр исполнения клеммной коробки ККВ при заказе должен формироваться, как показано ниже:

**ККВ - х - (хх - хх) - А (ххх - ххх) Б (ххх - ххх) В (ххх - ххх) Г (ххх - ххх)**



**ККВ - х -  $\begin{matrix} (хх - хх) \\ (хх - хх) \end{matrix}$  - А (ххх - ххх) Б (ххх - ххх) В (ххх - ххх) Г (ххх - ххх)**

Обозначение типа и количества клемм для ККВ-2 и ККВ-4 при двухрядном расположении.

Обозначения исполнений по типу клемм приведены в таблице 3.

Таблица 3. Исполнения по типу клемм

Код исполнения клеммы	Тип клеммы	Сечение жил присоединяемого кабеля, мм <sup>2</sup>	Максимальное подводимое напряжение, В	Максимальный ток на один контакт, А	Максимальное количество клемм (ККВ-3/ККВ-1/ККВ-2)	Примечание
1	UK 2,5 N	0,2–2,5	550	22	17/28/40	–
2	UK 5N	0,2–4,0	690	32	12/25/33	–
3	MBKKB 2,5	0,2–2,5	275	22	17/28/40	Контакты в двух уровнях
4	UKK 5	0,2–4,0	500	32	12/25/33	Контакты в двух уровнях
5	USLKG 2,5 N	0,2–2,5	–	–	17/28/40	Заземляющий контакт
6	UDK3	0,2–4,0	500	32	17/28/40	Контакты дублированы
7	UK16N	0,4–16,0	690	57	8/12/17	–
8	UK6N	0,2–6,0	690	43	12/18/26	–
9	UKK3	0,2–0,4	500	32	17/28/40	Контакты в двух уровнях
A	UDK4	0,2–4,0	630	32	12/25/33	Контакты дублированы

Примечания.

- Тип установленных клемм может отличаться от указанных в таблице 3, в этом случае тип клемм и параметры подключаемого кабеля уточняются при заказе.
- Вариант установки и тип установленных клемм для ККВ-4 оговаривается при заказе.
- В комплект поставки ККВ могут быть включены дополнительные монтажные элементы для оборудования клемм:
  - концевые панели для организации нескольких групп клемм;
  - изолирующая панель для выполнения повышенной электроизоляции между соседними клеммами в составе одной группы (для клемм UK);
  - замыкающие контакты на 2, 3 и 10 позиций;
  - замыкающие контакты для организации электрической связи между разнесенными клеммами.
- При установке дополнительных концевых и изолирующих панелей общее число установленных клемм будет меньше указанного в таблице 3.

Обозначения исполнений по типу кабельных вводов приведены в таблице 4. Обозначения исполнений кабельного ввода по диаметру кабеля приведены в таблице 5.

При использовании кабельных вводов типа КВВ-2-1 (см. таблицу 4) кабель вводят внутрь взрывонепроницаемой оболочки ККВ после разделки брони. При заказе выбирают уплотнительное кольцо (значение присоединительной резьбы), исходя из диаметра кабеля после разделки брони. Это необходимо учитывать при выборе кода кабельного ввода по таблице 5.

Таблица 4. Исполнения по типу кабельных вводов

Код исполнения кабельного ввода по способу монтажа	Шифр исполнения	Способ монтажа кабеля
0	КВВ-3	Без установки кабельного ввода (заглушка)
1	КВВ-1-1	Электромонтаж кабеля в трубе
2	КВВ-2-1	Электромонтаж бронированного кабеля
3	КВВ-3-1	Электромонтаж кабеля в металлорукаве
4	КВВ-4-1	Электромонтаж кабеля без дополнительной оболочки
5	КВВ-5-1	Электромонтаж кабеля в металлорукаве с ПВХ-оболочкой

Примечание. Для исполнений КВВ-5 условный проход меньше на 4 мм относительно Ду металлорукава

Таблица 5. Исполнения кабельного ввода по диаметру кабеля

Код исполнения кабельного ввода по диаметру кабеля	Минимальный и максимальный диаметр уплотняемого кабеля, мм	Обозначение присоединительной резьбы
1	5–8	M16×1,5
2	7–10	M16×1,5
3	9–13	M20×1,5
4	12–16	M24×1,5
5	15–20	M27×1,5
6	19–24	M33×1,5
7	23–28	M39×1,5
8	27–32	M39×1,5

Примечание. При использовании кабельных вводов типа КВВ-2-1 внутрь оболочки клеммной коробки вводится кабель после разделки брони.

Пример записи обозначения клеммной коробки исполнения ККВ-1 с клеммами UK2,5N (15 шт.), с одним кабельным вводом КВВ-3-1 для монтажа кабеля диаметром 18 мм в металлорукаве на стороне А и двумя кабельными вводами КВВ-2-1 для монтажа бронированного кабеля диаметром 14 мм на стороне В при заказе:

**Коробка клеммная ККВ-1-115-А135-В224 ЦКЛГ.685631.000-00, ЦКЛГ.685631.000 ТУ \***

Пример записи обозначения клеммной коробки исполнения ККВ-2 с клеммами UK5N (27 шт.), с двумя кабельными вводами КВВ-1-1 для монтажа кабеля диаметром 24 мм в трубе на стороне А, двумя кабельными вводами КВВ-2-1 для монтажа бронированного кабеля диаметром 14 мм и двумя кабельными вводами КВВ-3-1 для монтажа кабеля диаметром 12 мм в металлорукаве на стороне В при заказе:

**Коробка клеммная ККВ-2-227-А217-В(224-234) ЦКЛГ.685631.000-01, ЦКЛГ.685631.000 ТУ \***

Пример записи обозначения клеммной коробки исполнения ККВ-2 с клеммами UDK3 (32 шт.), с четырьмя кабельными вводами КВВ-3-1 для монтажа кабеля диаметром 12 мм в металлорукаве на стороне А, двумя кабельными вводами КВВ-3-1 для монтажа кабеля диаметром 9 мм в металлорукаве на стороне Б, шестью кабельными вводами КВВ-3-1 для монтажа кабеля диаметром 9 мм в металлорукаве на стороне В и двумя заглушенными отверстиями М20×1,5 на стороне Г при заказе:

**Коробка клеммная ККВ-2-632-А433-Б232-В632-Г203 ЦКЛГ.685631.000-01, ЦКЛГ.685631.000 ТУ \***

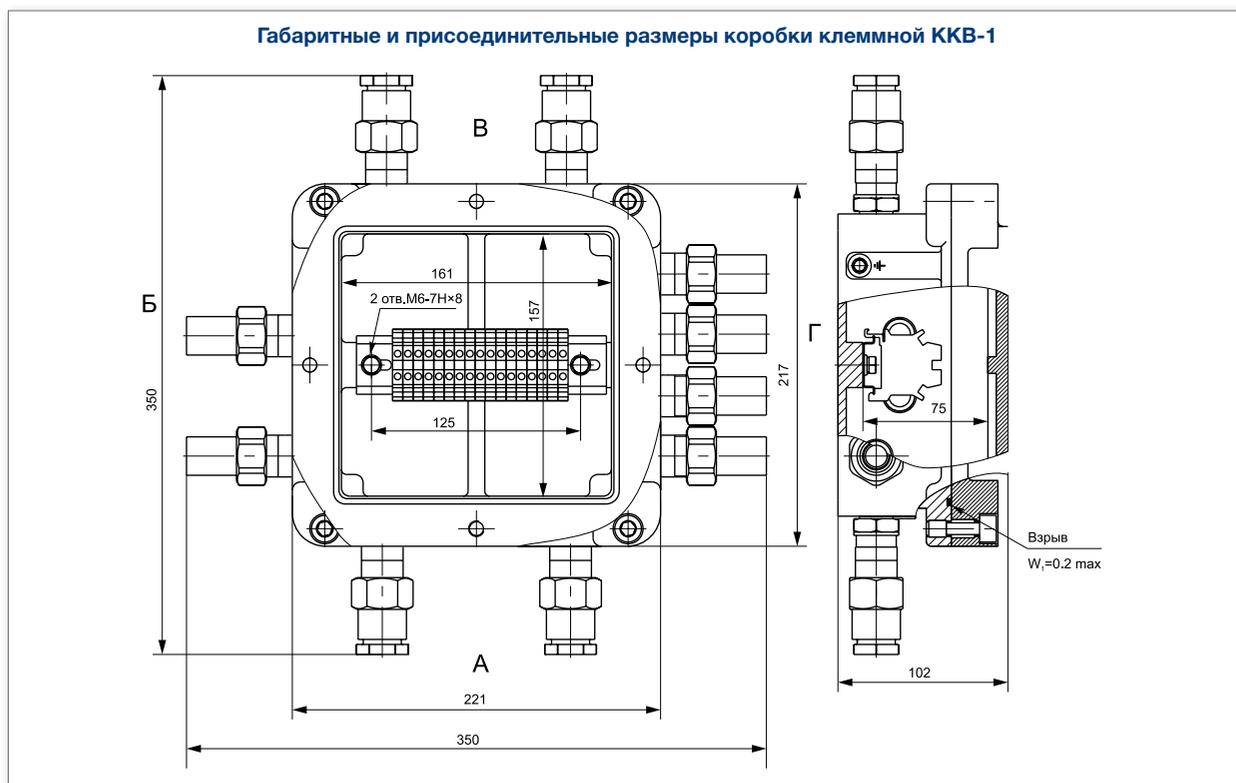
Пример записи обозначения клеммной коробки исполнения ККВ-3 с клеммами UK2,5N (10 шт.) и заземляющей клеммой USLKG 2,5N (1 шт.), с одним кабельным вводом КВВ-3-1 для монтажа кабеля диаметром 11 мм в металлорукаве на стороне А и двумя кабельными вводами КВВ-3-1 для монтажа кабеля диаметром 9 мм в металлорукаве на стороне В при заказе:

**Коробка клеммная ККВ-3-(110-51)-А133-В232 ЦКЛГ.685631.000-02, ЦКЛГ.685631.000 ТУ \***

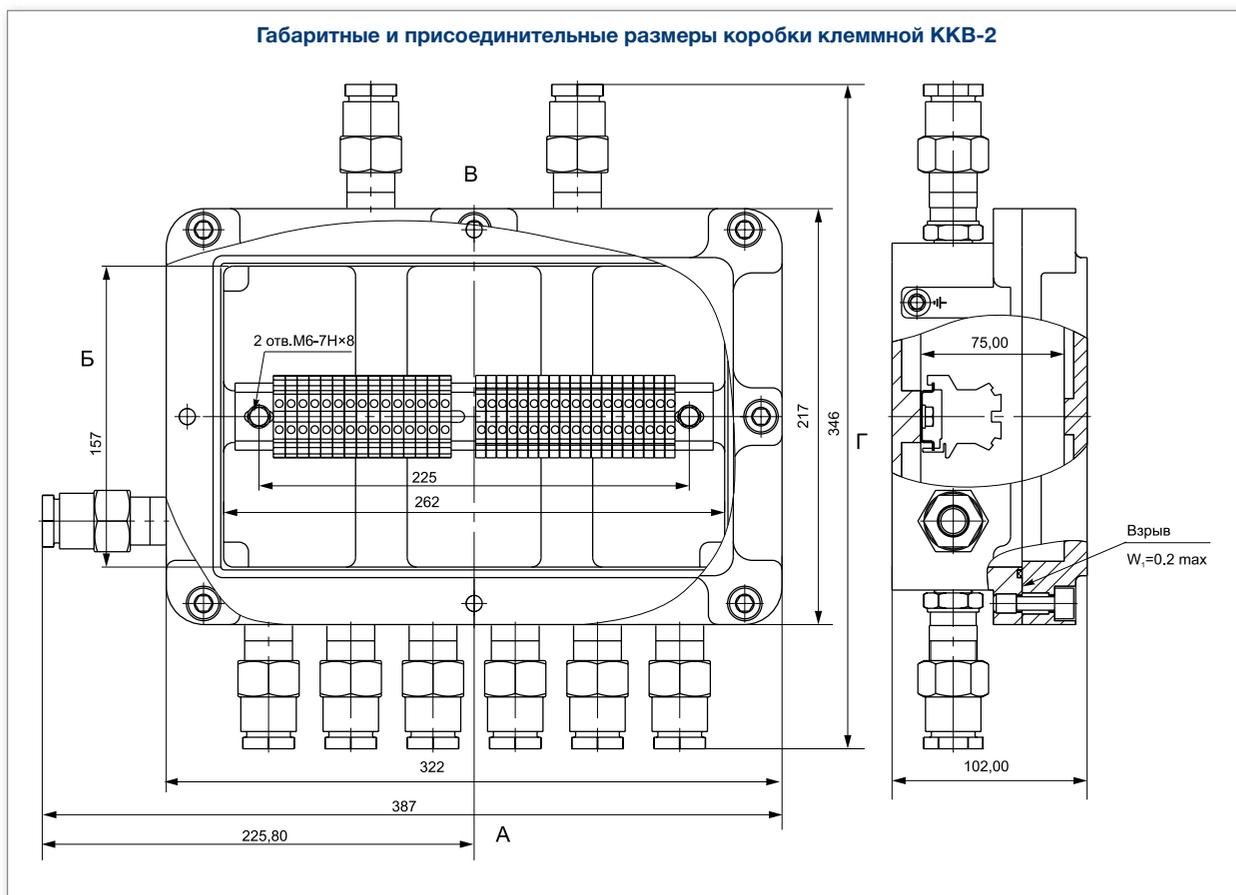
\* Внимание!

При заказе необходимо дополнительно указать тип и размер присоединительной резьбы к трубе для кабельного ввода КВВ-1-1, диаметр по внешней оболочке кабеля и диаметр после разделки брони для КВВ-2-1, условный проход металлорукава для КВВ-3-1, КВВ-5-1.

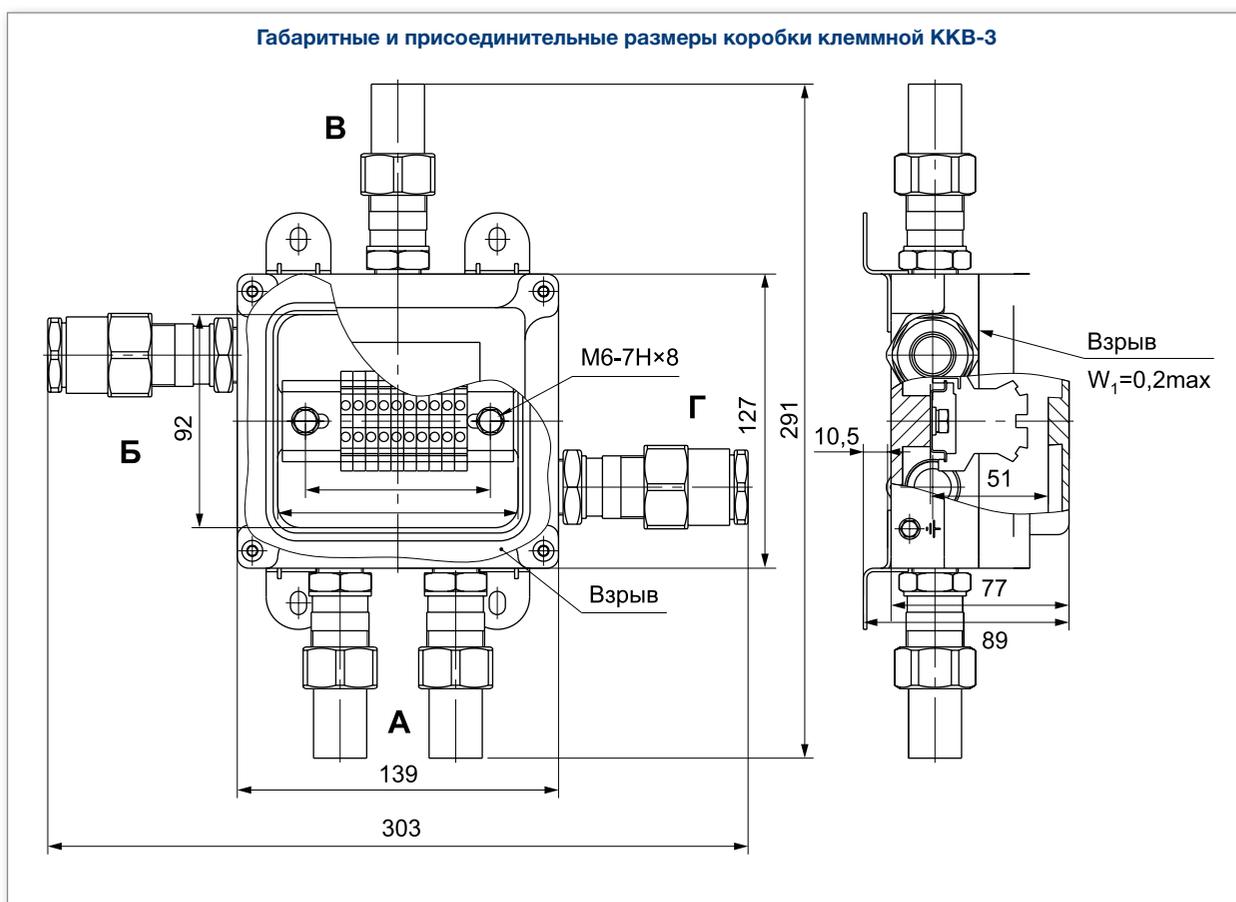
### Монтаж



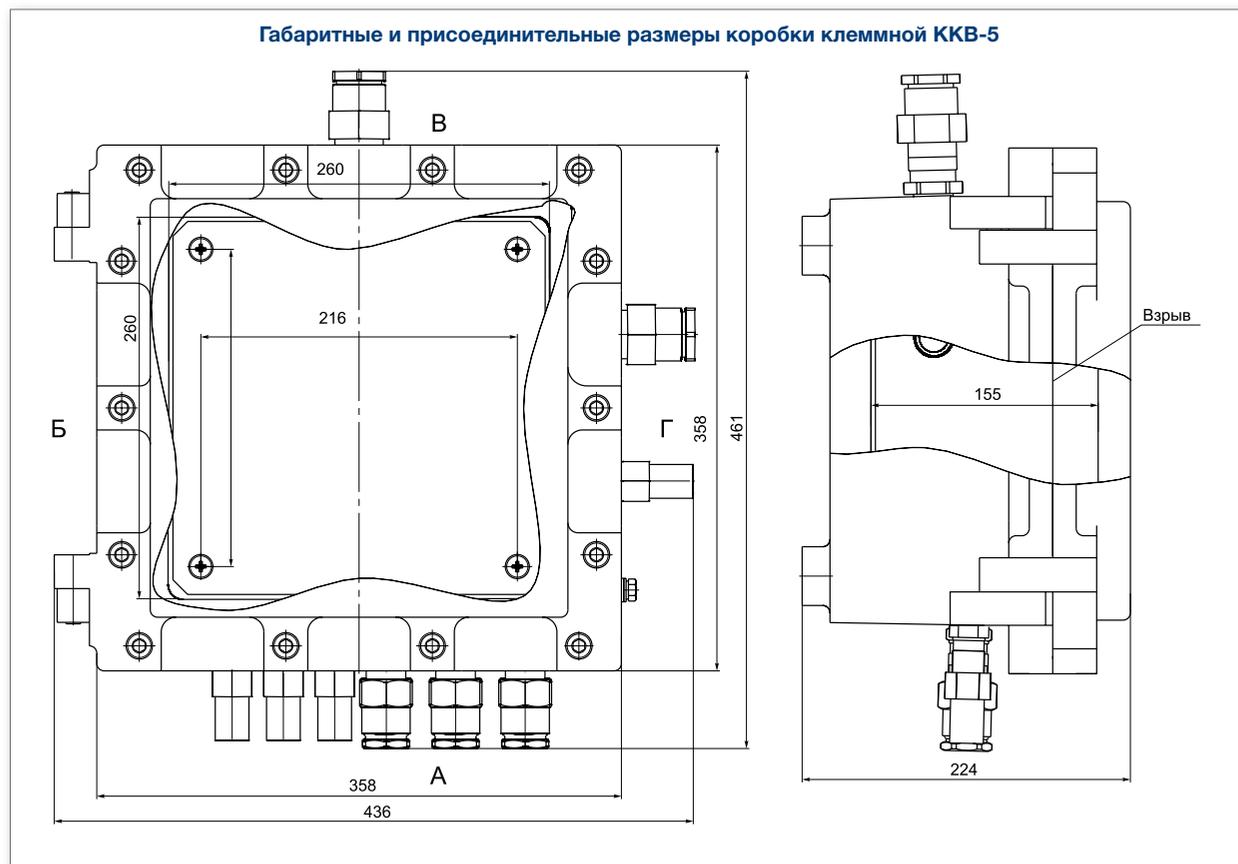
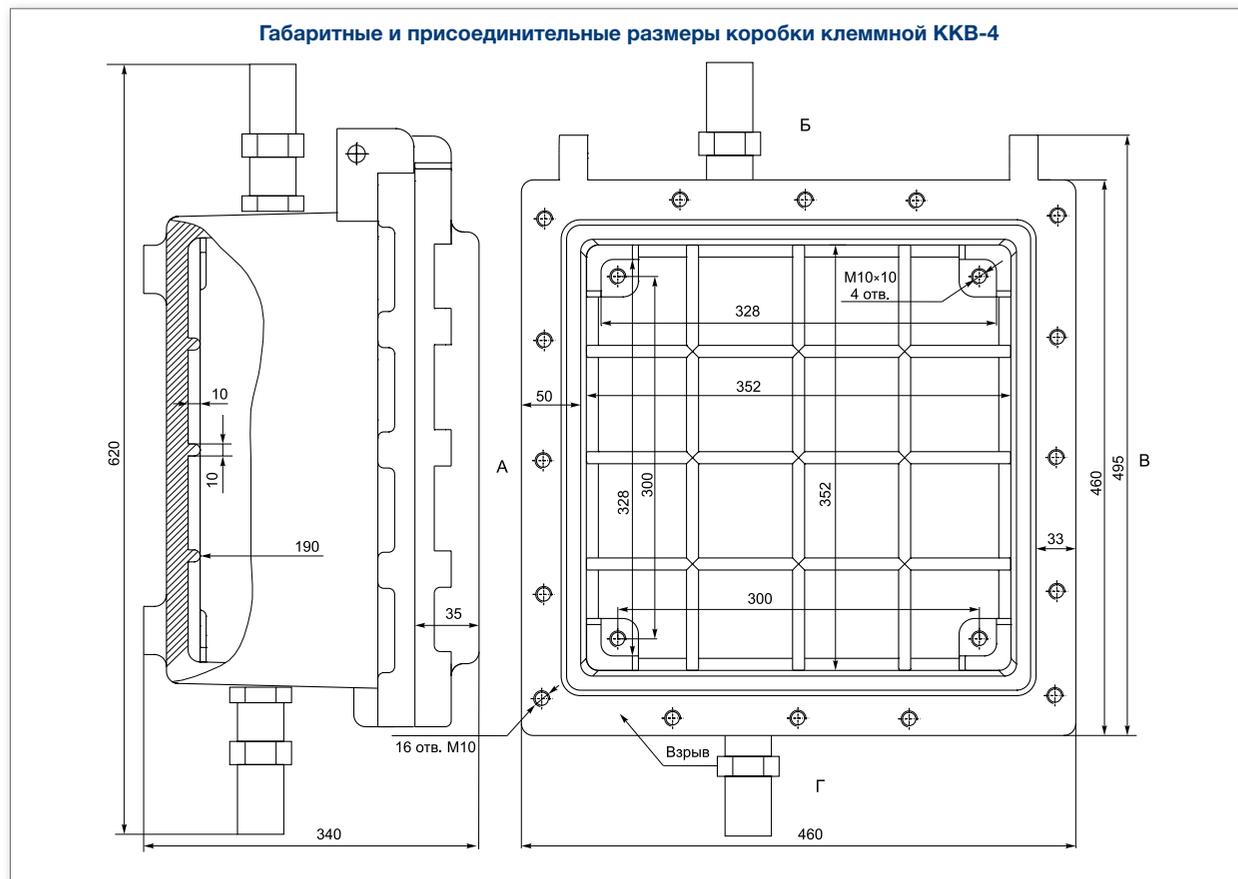
Габаритные и присоединительные размеры коробки клеммной ККВ-2



Габаритные и присоединительные размеры коробки клеммной ККВ-3



VII



Установочные размеры клеммных коробок ККВ приведены на рисунке и в таблице 6.



Таблица 6. Установочные размеры взрывозащищенных клеммных коробок ККВ

Обозначение исполнения корпуса	Шифр исполнения коробки	V, см <sup>3</sup>	С, мм	D, мм	Крепежные отверстия	Диаметр болта заземления
ЦКЛГ.301129.000-00	ККВ-1	1042	159	157	M6×12	M4
ЦКЛГ.301129.000-01	ККВ-2	1883	160	259	M6×12	M4
ЦКЛГ.301129.000-02	ККВ-3	471	86	110	M6×6	M4
ЦКЛГ.301129.000-03	ККВ-4	24038	300	300	M16×20	M8
ЦКЛГ.301129.000-04	ККВ-5	9647	225	225	M16×20	M8



# Коробка клеммная взрывозащищенная ККВ-е



ЕАС Ex

■ ЦКЛГ.685631.001 ТУ



ККВ-е

## Назначение

Коробка клеммная взрывозащищенная типа ККВ-е предназначена для соединения жил кабелей взрывозащищенного электрооборудования во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

## Технические характеристики

- Габаритные размеры и масса представлены в таблице 2.
- Характеристики клемм представлены в таблице 3.
- Характеристики кабельных вводов представлены в таблицах 4 и 5.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP66 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -60 °С до +60 °С.
- Относительная влажность воздуха – 95% при +35 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

## Взрывозащита

Клеммные коробки ККВ-е выполнены во взрывозащищенном исполнении, соответствуют техническому регламенту «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) и предназначены для эксплуатации в составе систем противоаварийной защиты.

- Уровень взрывозащиты – «взрывобезопасный».
- Вид взрывозащиты – «защита вида „е“» по ГОСТ 31610.7.
- Маркировка взрывозащиты – 1Ex e IIC T4 Gb по ГОСТ 31610.0.

Взрывозащищенное исполнение ККВ-е обеспечивается за счет заключения токоведущих цепей в корпус взрывозащищенный универсальный типа КВУ-10 ЦКЛГ.301129.001 ТУ), применением кабельных вводов взрывозащищенных КВВ ЦКЛГ.687151.000 ТУ, кабельных вводов взрывозащищенных КВВ-е ЦКЛГ.687151.001 ТУ.

## Исполнения

Коробка клеммная взрывозащищенная ККВ-е выполнена в соответствии с ЦКЛГ.685631.001 ТУ и выпускается в исполнениях, приведенных в таблице 1.



Таблица 1. Исполнения коробки клеммной взрывозащищенной ККВ-е

Обозначение исполнения коробки	Шифр исполнения коробки	Шифр исполнения корпуса	Максимальное количество кабельных вводов на одной стороне
ЦКЛГ.685631.001-00	ККВ-е-0	КВУ-10	А, Б, В, Г – 4
ЦКЛГ.685631.001-01	ККВ-е-1	КВУ-10-01	А, Б, В, Г – 5
ЦКЛГ.685631.001-02	ККВ-е-2	КВУ-10-02	А, В – 12; Б, Г – 4
ЦКЛГ.685631.001-03	ККВ-е-3	КВУ-10-03	А, В – 15; Б, Г – 5
ЦКЛГ.685631.001-04	ККВ-е-4	КВУ-10-04	А, Б, В, Г – 15

Примечания.

1. Исполнения ККВ-е отличаются размером применяемого корпуса КВУ-10, количеством и типом клемм, количеством, расположением и типом кабельных вводов КВВ и КВВ-е, выбираемых при заказе.

2. Максимальное количество кабельных вводов на одной стороне корпуса справедливо для присоединительной резьбы М12, М16 и М20, в остальных случаях количество устанавливаемых кабельных вводов согласовывается дополнительно.

Габаритные размеры и масса исполнений ККВ-е представлены в таблице 2.

Таблица 2. Габаритные размеры и масса ККВ-е

Шифр исполнения коробки	Габаритные размеры, В×L×Н, мм	Габаритные размеры с кабельными вводами, В1×L1×Н1, мм, не более	Масса, кг
ККВ-е-0	150×150×80	320×320×80	3,5
ККВ-е-1	200×200×80	370×370×80	4,5
ККВ-е-2	300×150×80	470×320×80	5,5
ККВ-е-3	360×200×120	530×370×120	6,5
ККВ-е-4	360×360×120	530×530×120	8,5

Обозначение применяемых клемм приведены в таблице 3.

Таблица 3. Исполнения по типу клемм

Код исполнения клеммы	Тип клеммы	Сечение жил присоединяемого кабеля, мм <sup>2</sup>	Максимальное подводимое напряжение, В	Максимальный ток на один контакт, А	Максимальное количество клемм (ККВ-е-0/ ККВ-е-1 ККВ-е-2/ ККВ-е-3/ ККВ-е-4)	Примечание
1	UK 2,5N	0,2–2,5	550	20	15/25/45/60/60	–
2	UK 5N	0,2–4,0	690	20	15/20/35/45/45	–
5	USLKG 2,5N	0,2–2,5	–	20	15/25/45/60/60	Заземляющий контакт
8	UK6N	0,2–6,0	690	20	10/15/30/35/35	–

Примечания.

1. При эксплуатации ККВ-е при температуре окружающей среды выше 40 °С значения токов через клемму не должны превышать 2/3 значений, указанных в таблице 3.

2. В комплект поставки ККВ-е могут быть включены дополнительные монтажные элементы для оборудования клемм:

- 1) концевые панели для организации нескольких групп клемм;
- 2) изолирующая панель для выполнения повышенной электроизоляции между соседними клеммами в составе одной группы;
- 3) замыкающие контакты на 2, 3 и 10 позиций;
- 4) замыкающие контакты для организации электрической связи между разнесенными клеммами.

3. При установке дополнительных концевых и изолирующих панелей общее число установленных клемм будет меньше указанного в таблице 3.

Обозначения исполнений кабельного ввода по способу монтажа кабеля приведены в таблице 4. Обозначения исполнений кабельного ввода по диаметру кабеля приведены в таблице 5.

Таблица 4. Обозначения исполнений кабельного ввода по способу монтажа кабеля

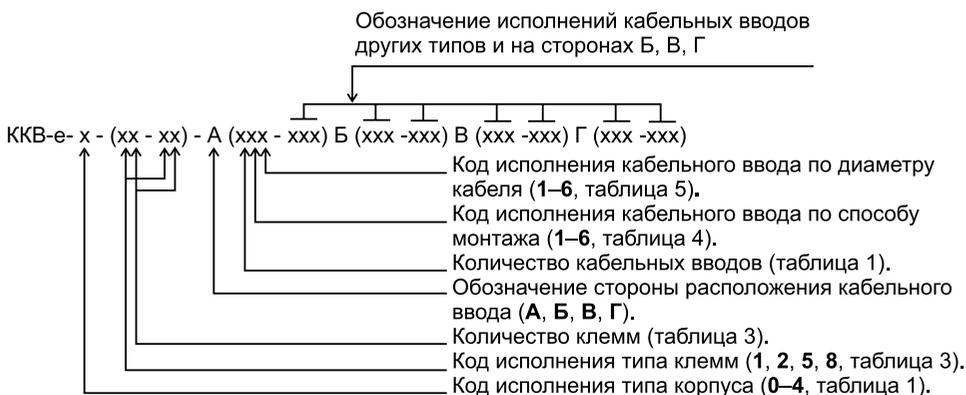
Код исполнения кабельного ввода по способу монтажа	Шифр исполнения	Способ монтажа кабеля
1	КВВ-1-1	Электромонтаж кабеля в трубе
2	КВВ-2-1	Электромонтаж бронированного кабеля
3	КВВ-3-1	Электромонтаж кабеля в металлорукаве
4	КВВ-4-1	Электромонтаж кабеля без дополнительной оболочки
5	КВВ-5-1	Электромонтаж кабеля в металлорукаве с ПВХ-оболочкой
6	КВВ-е	Электромонтаж кабеля без дополнительной оболочки

Примечание. Для исполнений КВВ-5 условный проход меньше на 4 мм относительно Ду металлорукава

Таблица 5. Исполнения кабельного ввода по диаметру кабеля

Код исполнения кабельного ввода по диаметру кабеля	Минимальный и максимальный диаметр уплотняемого кабеля, мм	Обозначение присоединительной резьбы
1	6–8	M12×1,5
2	8–10	M16×1,5
3	10–13	M20×1,5
4	13–16	M24×1,5
5	16–20	M27×1,5
6	20–24	M33×1,5

Шифр исполнения клеммной коробки ККВ-е при заказе должен формироваться, как показано ниже.



Пример записи обозначения клеммной коробки исполнения ККВ-е-1 с клеммами UK2,5N – 15 шт., с тремя кабельными вводами КВВ-е для монтажа кабеля диаметром 18 мм на стороне А и двумя кабельными вводами КВВ-е для диаметром 14 мм на стороне В при заказе:

**Коробка клеммная ККВ-е-1-115-А365-В264 ЦКЛГ.685631.001-01, ЦКЛГ.685631.001 ТУ \***

Пример записи обозначения клеммной коробки исполнения ККВ-е-2 с клеммами UK5N – 20 шт., с двумя кабельными вводами КВВ-е для монтажа кабеля диаметром 24 мм на стороне А и двумя кабельными вводами КВВ-2-1 для монтажа бронированного кабеля диаметром 14 мм и двумя кабельными вводами КВВ-3-1 для монтажа кабеля диаметром 12 мм в металлорукаве на стороне В при заказе:

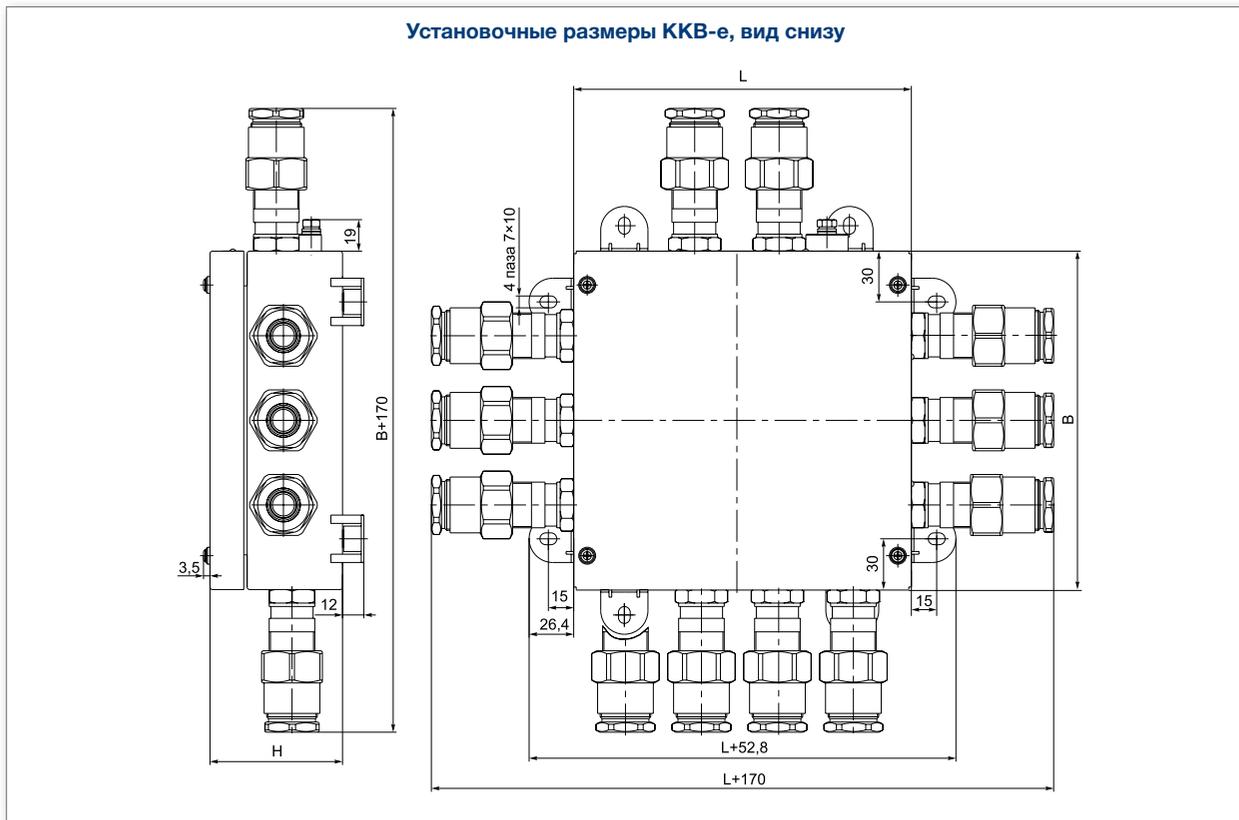
**Коробка клеммная ККВ-е-2-220-А266-В(224-234) ЦКЛГ.685631.001-02, ЦКЛГ.685631.001 ТУ \***

Пример записи обозначения клеммной коробки исполнения ККВ-е-3 с клеммами UK2,5N – 60 шт., с четырьмя кабельными вводами КВВ-3-1 для монтажа кабеля диаметром 14 мм в металлорукаве на стороне А, шестью кабельными вводами КВВ-е для монтажа кабеля диаметром 9 мм в металлорукаве на стороне В при заказе:

**Коробка клеммная ККВ-е-3-160-А434-В662 ЦКЛГ.685631.001-03, ЦКЛГ.685631.001 ТУ \***

\* Внимание! При заказе необходимо дополнительно указать тип и размер присоединительной резьбы к трубе для кабельного ввода КВВ-1-1, диаметр по внешней оболочке кабеля и диаметр после разделки брони для КВВ-2-1, условный проход металлорукава для КВВ-3-1 и КВВ-5-1.

## Монтаж





# Корпус взрывозащищенный универсальный КВУ-05



EAC Ex

■ ЦКЛГ.301129.000 ТУ

## Назначение

Корпус взрывозащищенный универсальный КВУ-05 предназначен для использования в качестве оболочек взрывозащищенного электрооборудования во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

## Технические характеристики

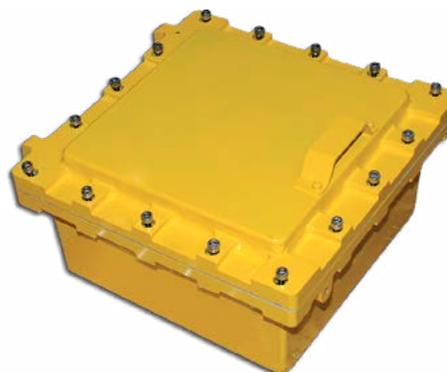
- Габаритные размеры и внутренний полезный объем представлены в таблице 1.
- Толщина стенки для установки кабельных вводов и других Ex-компонентов – не менее 10 мм.
- Масса легких сплавов в материалах, используемых для изготовления оболочек, – не более 7,5 % (в сумме).
- Взрывонепроницаемая оболочка выдерживает давление не менее 2,43 МПа (2,18 МПа для КВУ-05-07) в течение (10 + 2) с по ГОСТ IEC 60079-1.
- Исполнение КВУ-05-07 является ударостойким.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP66 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Масса представлена в таблице 1.

## Условия эксплуатации

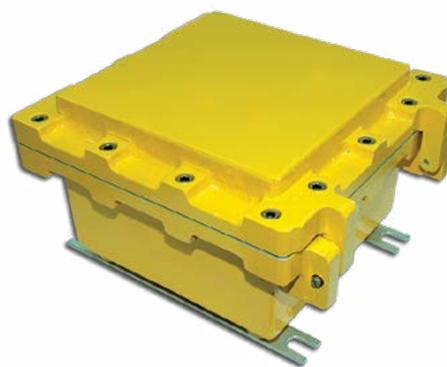
- Температура окружающего воздуха – от -60 °С до +60 °С (от -40 °С до +60 °С для КВУ-07).
- Относительная влажность воздуха – 100% при +40 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

## Взрывозащита

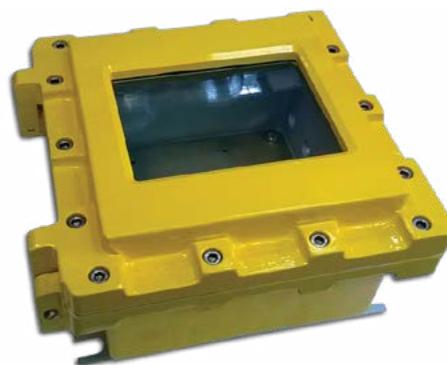
КВУ-05 имеет взрывозащищенное исполнение, соответствует техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Взрывозащищенное исполнение КВУ-05 обеспечивается выполнением требований ГОСТ Р



КВУ-05-03



КВУ-05-06



КВУ-05-07



КВУ-05-01



МЭК 60079-0 и взрывозащитой вида «взрывонепроницаемая оболочка d» по ГОСТ IEC 60079-1.

- Вид взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка d» по ГОСТ IEC 60079-1.
- Маркировка взрывозащиты – 1Ex d IIB T6 X.

### Исполнения

Корпус взрывозащищенный универсальный КВУ-05 выполнен в соответствии с ЦКЛГ.301129.000 ТУ и выпускается в исполнениях, представленных в таблице 1. Материал деталей КВУ-05 определяется при заказе из числа согласованных с испытательной организацией.



КВУ-05



КВУ-05-02

Таблица 1. Исполнения корпуса универсального взрывозащищенного КВУ-05

Обозначение исполнения	Шифр исполнения	Габаритные размеры, В×L×Н, мм	Внутренний полезный объем, В×L×Н, мм	Масса, кг
ЦКЛГ.301129.000-00	КВУ-05	217×221×102	157×161×75	4,2
ЦКЛГ.301129.000-01	КВУ-05-01	217×322×102	157×262×75	6,0
ЦКЛГ.301129.000-02	КВУ-05-02	127×139×77	92×104×51	1,5
ЦКЛГ.301129.000-03	КВУ-05-03	460×490×280	352×352×203	41,0
ЦКЛГ.301129.000-06	КВУ-05-06	360×390×224	260×260×155	23,0
ЦКЛГ.301129.000-07	КВУ-05-07*	360×390×224	260×260×155	21,0

Примечание. \* в верхней крышке указанных исполнений имеется светопропускающее окно из монолитного поликарбоната Novattro ТУ 2246-003-81057157-2008 с размером 160×213 мм.

Пример записи обозначения корпуса взрывозащищенного универсального КВУ-05 с габаритными размерами 217×322×102 мм при заказе:

**Корпус взрывозащищенный универсальный КВУ-05-01 ЦКЛГ.301129.000-01, ЦКЛГ.301129.000 ТУ**

### Монтаж

Выполненное резьбовое соединение для монтажа кабельных вводов должно иметь не менее восьми полных неповрежденных ниток присоединительной резьбы при длине ввертывания не менее 8 мм. Шаг резьбы не менее 0,7 мм. Монтаж внутри корпуса осуществляется на DIN-рейку NS-35/7,5 или монтажную панель.

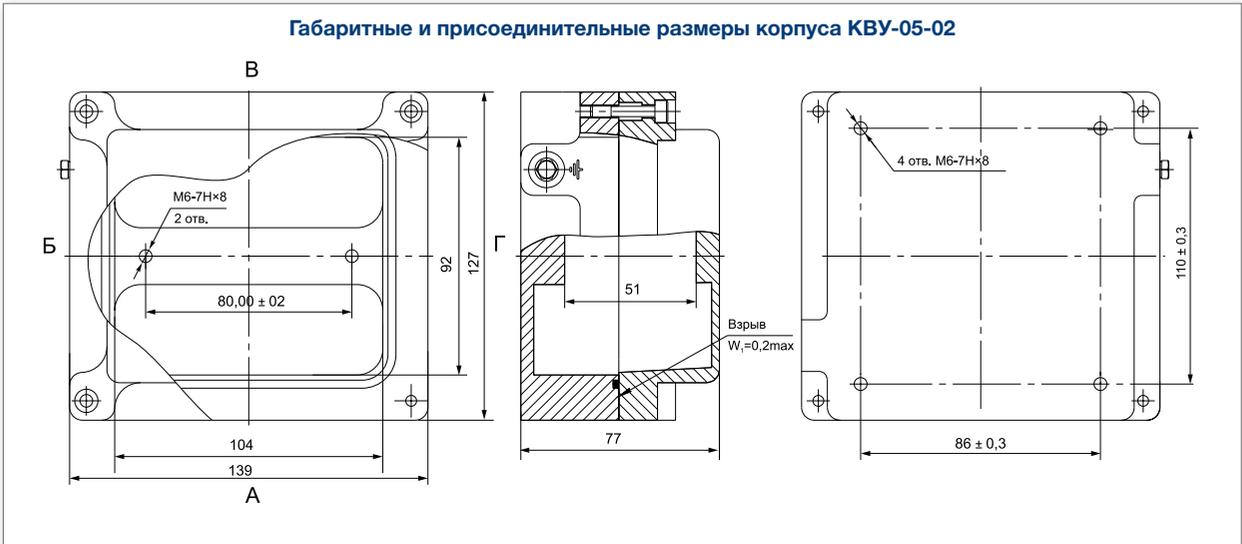
Монтаж оборудования внутри корпуса КВУ-05 должен производиться в строгом соответствии с требованиями Приложения D ГОСТ IEC 60079-0.

Монтаж оборудования внутри корпуса может осуществляться на DIN-рейку NS-35/7,5 или монтажную панель.

Устанавливаемое внутрь КВУ-05 оборудование, может иметь любую компоновку, при условии, что не менее 20% площади поперечного сечения оболочки остается свободной для беспрепятственного течения потока газа, чтобы не ограничивать развитие взрыва.

Не допускается устанавливать внутри КВУ-05 вращающиеся машины или другие устройства, создающие турбулентность. Не допускается использовать автоматические выключатели с масляным заполнением.

Габаритные и присоединительные размеры корпуса КВУ-05-02



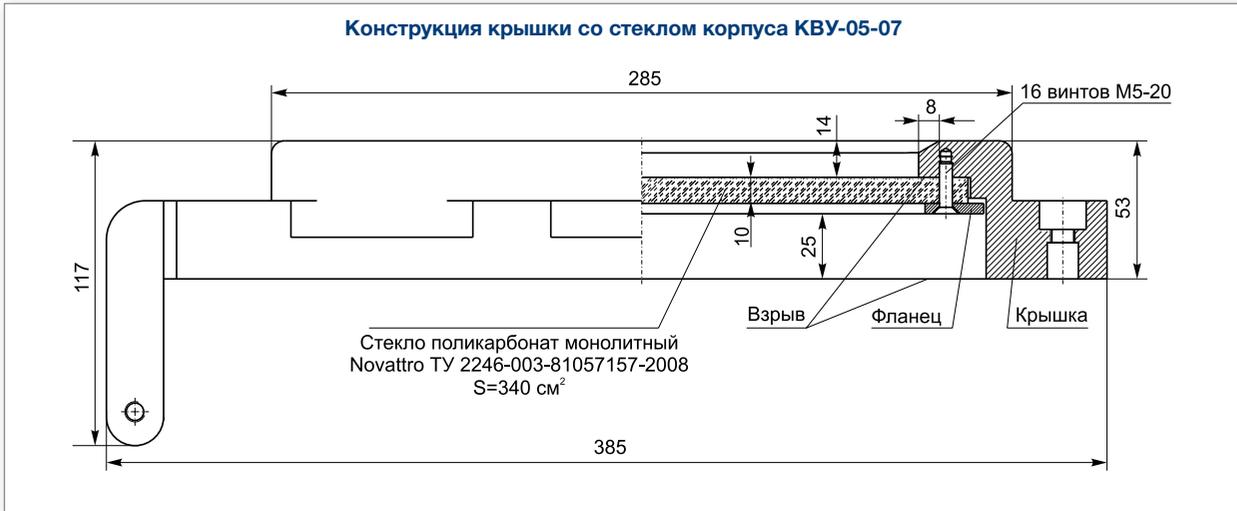
Габаритные и присоединительные размеры корпуса КВУ-05



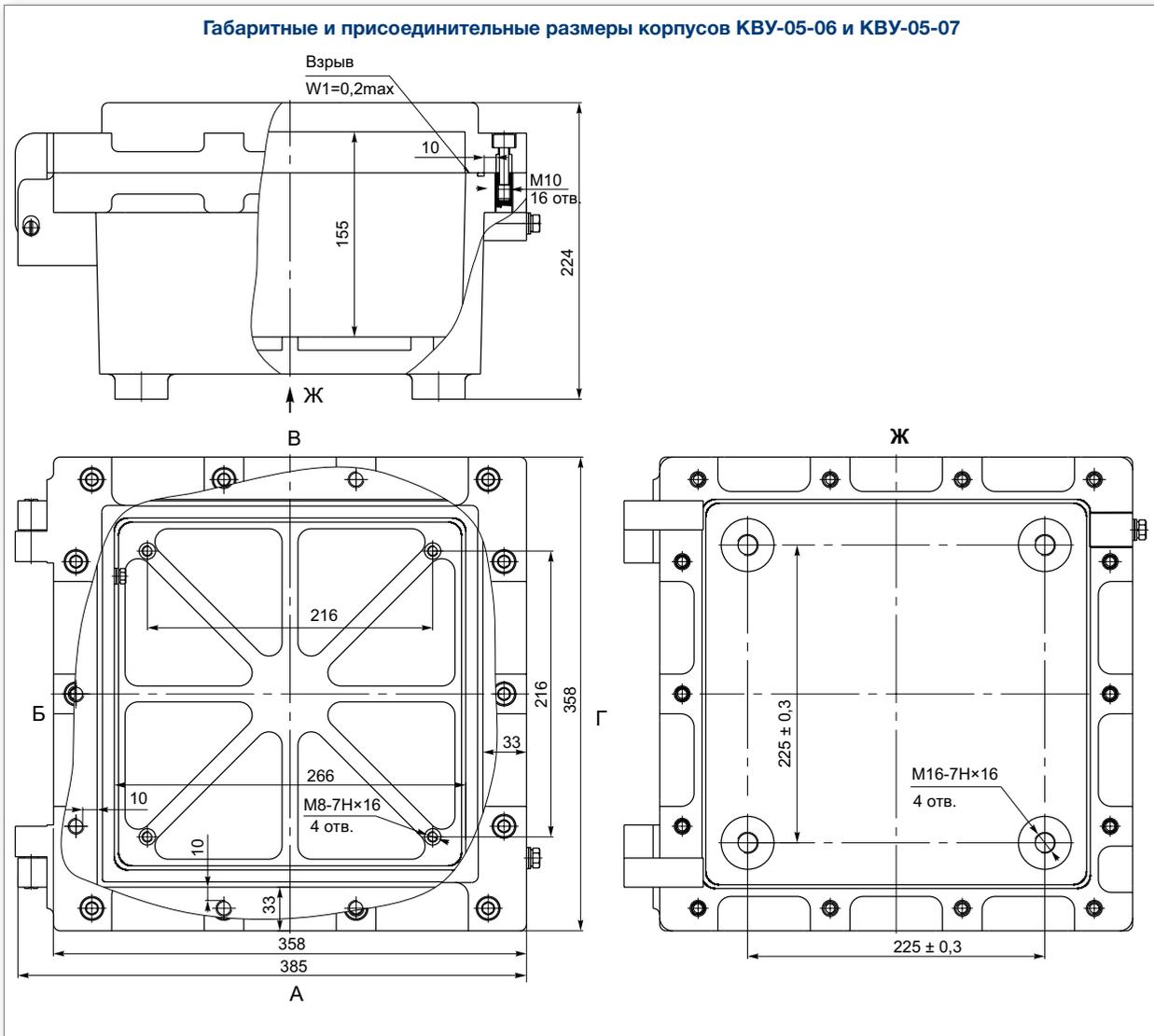
Габаритные и присоединительные размеры корпусов КВУ-05-01



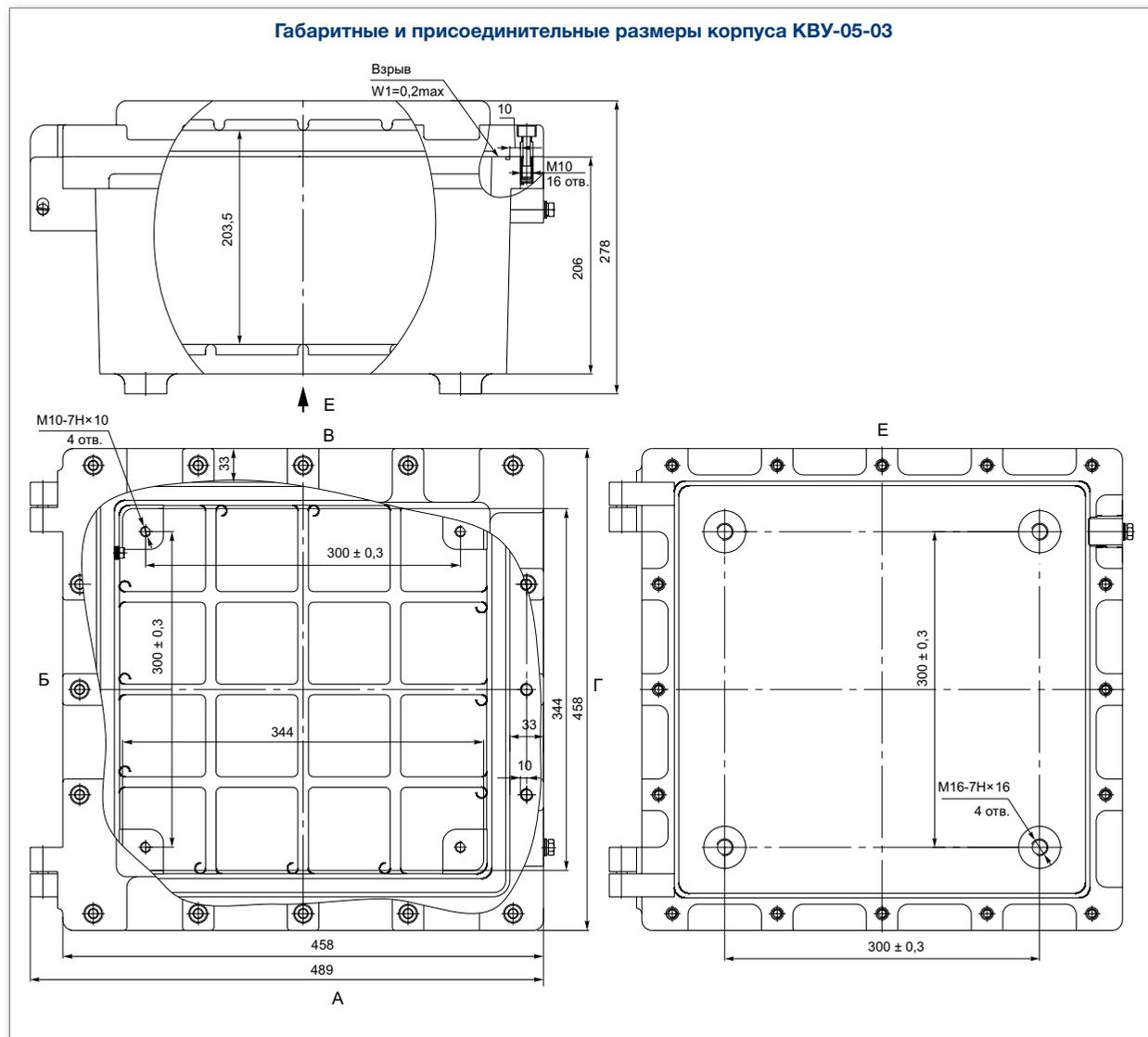
Конструкция крышки со стеклом корпуса КВУ-05-07



Габаритные и присоединительные размеры корпусов КВУ-05-06 и КВУ-05-07



VII





# Корпус взрывозащищенный универсальный КВУ-10

**EAC Ex**

■ ЦКЛГ.301129.001 ТУ

## Назначение

Корпус взрывозащищенный универсальный КВУ-10 предназначен для монтажа и размещения компонентов электрооборудования с целью создания устройств с взрывозащитой вида «е».

КВУ-10 соответствует техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

## Технические характеристики

- Габаритные размеры и масса представлены в таблице 1.
- Габаритные размеры монтажного рельса или панели представлены в таблице 1.
- Материал корпуса, крышки и монтажной панели – сталь 12Х18Н10Т 1,5 мм.
- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, – IP 67 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -60 °С до +60 °С.
- Относительная влажность воздуха – 100% при +40 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

## Взрывозащита

Корпус КВУ-10 выполнен во взрывозащищенном исполнении и соответствует техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Взрывозащищенное исполнение обеспечивается выполнением требований ГОСТ Р МЭК 60079-0.

- Вид взрывозащиты – «защита вида „е“» по ГОСТ Р МЭК 60079-7.
- Маркировка взрывозащиты – Ex e II U.

## Исполнения

Корпус взрывозащищенный универсальный КВУ-10 выполнен в соответствии с ЦКЛГ.301129.001 ТУ и выпускается в исполнениях, представленных в таблице 1.



КВУ-10-05



КВУ-10-01

VII

# КВУ-10 корпус взрывозащищенный универсальный

## Монтажные изделия и оборудование

Таблица 1. Исполнения корпуса взрывозащищенного универсального КВУ-10

Обозначение исполнения корпуса	Шифр исполнения корпуса	Габаритные размеры, В×L×Н, мм	Масса, кг	Конструктивное исполнение
ЦКЛГ.301129.001-00	КВУ-10	150×150×80	1,5	С крышкой на винтах и монтажным рельсом NS35/7,5 DIN VDE 0611
ЦКЛГ.301129.001-01	КВУ-10-01	200×200×80	1,7	
ЦКЛГ.301129.001-02	КВУ-10-02	300×150×80	1,9	
ЦКЛГ.301129.001-03	КВУ-10-03	360×200×120	2,2	
ЦКЛГ.301129.001-04	КВУ-10-04	360×360×120	2,5	
ЦКЛГ.301129.001-05	КВУ-10-05	200×300×155	2,0	С крышкой на петлях и монтажной панелью
ЦКЛГ.301129.001-06	КВУ-10-06	300×400×155	2,6	
ЦКЛГ.301129.001-07	КВУ-10-07	300×400×210	2,8	
ЦКЛГ.301129.001-08	КВУ-10-08	400×400×210	3,0	
ЦКЛГ.301129.001-09	КВУ-10-09	400×600×210	3,2	
ЦКЛГ.301129.001-10	КВУ-10-10	600×600×210	3,5	
ЦКЛГ.301129.001-11	КВУ-10-11	600×760×210	3,7	
ЦКЛГ.301129.001-12	КВУ-10-12	760×760×300	4,0	
ЦКЛГ.301129.001-13	КВУ-10-13	200×900×155	4,0	
ЦКЛГ.301129.001-14	КВУ-10-14	240×1000×300	5,0	
ЦКЛГ.301129.001-15	КВУ-10-15	200×480×155	3,0	
ЦКЛГ.301129.001-16	КВУ-10-16	405×605×350	8,0	

**Примечание.**

В верхней крышке КВУ-10 по заказу может быть герметично установлено светопропускающее окно из монолитного поликарбоната Novattro TU 2246-003-81057157-2008. В этом случае после обозначения корпуса ставится обозначение В (КВУ-10В-хх) и наносится дополнительная предупредительная надпись ПРОТИРАТЬ ВЛАЖНОЙ ВЕТОШЬЮ.

Пример записи обозначения корпуса взрывозащищенного универсального КВУ-10 размером 600×760×210 мм с крышкой на петлях при заказе:

**Корпус взрывозащищенный универсальный КВУ-10-11 ЦКЛГ.301129.001-11, ЦКЛГ.301129.001 ТУ**

### Монтаж



Внутри корпуса может быть установлена монтажная панель, которая крепится винтами в резьбовые втулки, герметично вваренные в дно корпуса. Эти же втулки используются для крепления монтажных кронштейнов. Монтажный кронштейн может быть установлен так, как показано на рисунке, и может быть повернут на 90°.



# Кабельный ввод взрывозащищенный КВВ



**ЕАС Ex**

■ ЦКЛГ.687151.000 ТУ

## Назначение

Кабельные вводы взрывозащищенные КВВ с переходниками КВВ-П и заглушками КВВ-З предназначены для ввода гибких и бронированных кабелей в электрооборудование, применяемое во взрывоопасных зонах и горных выработках.



КВВ

## Технические характеристики

- Степень защиты внутренних элементов, обеспечиваемая оболочкой, в зависимости от исполнения (см. таблицу 1) – IP54, IP66, IP68 по ГОСТ 14254-96.
- Минимальный шаг резьбы – 0,7 мм.
- Высокая механическая прочность резьбового соединения с оболочкой электротехнического оборудования при приложении крутящего момента в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-1.
- Герметичность при воздействии давления не менее 2000 кПа для оборудования группы I и не менее 3240 кПа – для оборудования группы II в течение 10 с в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-1.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -60 до +60°C.
- Относительная влажность воздуха – 95% при температуре +35°C и более низких температурах с конденсацией влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

## Взрывозащита

Кабельный ввод имеет взрывозащищенное исполнение, соответствует техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Взрывозащищенное исполнение кабельного ввода КВВ обеспечивается выполнением требований ГОСТ Р МЭК 60079-0 и видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC 60079-1.

- Вид взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ IEC 60079-1.
- Маркировка взрывозащиты:
  - КВВ для электрооборудования группы I – PB Ex d I Mb;
  - КВВ для электрооборудования группы II – 1Ex d IIC Gb.
- Маркировка взрывозащиты переходника КВВ-П и заглушки КВВ-З:
  - КВВ-П и КВВ-З для электрооборудования группы I – Ex d I U;
  - КВВ-П и КВВ-З для электрооборудования II – Ex d IIC U.

VII

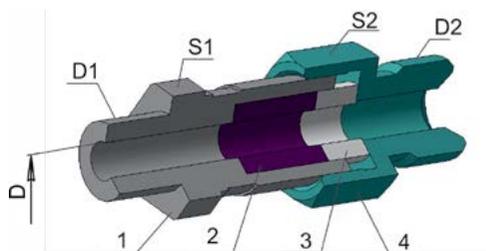
### Особенности конструкции

#### КВВ-1-1-\*\*-хх, КВВ-1-2-\*\*-хх – кабельный ввод для монтажа кабеля в трубе (-\*\*-хх см. табл.1)

Кабельный ввод состоит из корпуса 1 с присоединительной резьбой D1, размер под ключ S1. В проточке корпуса устанавливается резиновый сальник 2, внутренний размер которого обеспечивает уплотнение кабеля в заданном диапазоне диаметров различных применяемых кабелей. Необходимая степень уплотнения обеспечивается поджатием сальника 2 сухарем 3 при помощи фитинга 4. Фитинг 4 снабжен внешней трубной резьбой D2, размер под ключ S2.

Конструкция КВВ-1-2-\*\*-хх отличается от изложенной выше наличием в корпусе 1 внутренней присоединительной резьбы.

Кабельный ввод КВВ-1-1-\*\*-хх, КВВ-1-2-\*\*-хх для монтажа кабеля в трубе



#### КВВ-2-1-\*\*-хх, КВВ-2-2-\*\*-хх – кабельный ввод для монтажа бронированного кабеля (-\*\*-хх см. табл.1)

Кабельный ввод для монтажа бронированного кабеля отличается от ввода для трубного монтажа следующим:

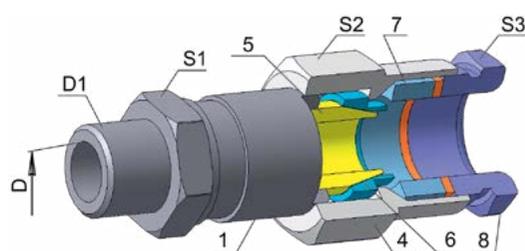
1. Сухарь 5 выполнен с конической поверхностью для раскладки по ней проволочной или ленточной брони, которая зажимается конической втулкой 6.

2. Уплотнение сальника 2 осуществляется навинчиванием фитинга 4.

3. Дополнительное уплотнение кабеля по внешней оболочке осуществляется сальником 7 и гайкой 8 с размером под ключ S3.

Конструкция КВВ-2-2-\*\*-хх отличается от изложенной выше наличием в корпусе 1 внутренней присоединительной резьбы.

Кабельный ввод КВВ-2-1-\*\*-хх, КВВ-2-2-\*\*-хх для монтажа бронированного кабеля

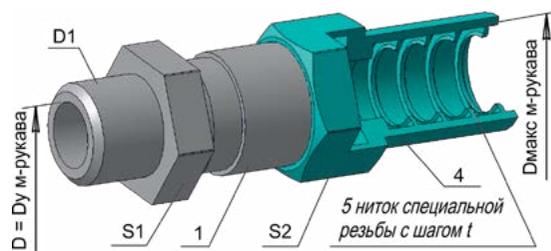


#### КВВ-3-1-\*\*-хх, КВВ-3-2-\*\*-хх – кабельный ввод для монтажа кабеля в металлорукаве (-\*\*-хх см. табл.1)

Кабельный ввод для монтажа кабеля в металлорукаве отличается от ввода для трубного монтажа тем, что фитинг 4 снабжен внутренней специальной резьбой для вворачивания металлорукава типа РЗ.

Конструкция КВВ-3-2-\*\*-хх отличается от изложенной выше наличием в корпусе 1 внутренней присоединительной резьбы.

Кабельный ввод КВВ-3-1-\*\*-хх, КВВ-3-2-\*\*-хх для монтажа кабеля в металлорукаве

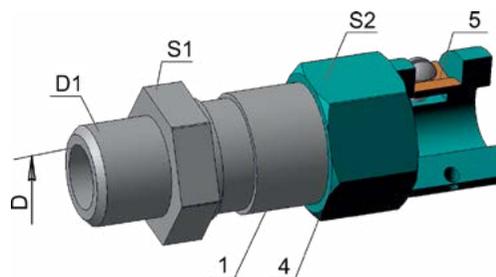


#### КВВ-4-1-\*\*-хх, КВВ-4-2-\*\*-хх – кабельный ввод для монтажа кабеля без дополнительной защиты (-\*\*-хх см. табл.1)

Кабельный ввод для монтажа кабеля без дополнительной защиты отличается от ввода для трубного монтажа тем, что фитинг 4 снабжен фиксирующим хомутом 5.

Конструкция КВВ-4-2-\*\*-хх отличается от изложенной выше наличием в корпусе 1 внутренней присоединительной резьбы.

Кабельная часть КВВ-4-1-\*\*-хх, КВВ-4-2-\*\*-хх для монтажа кабеля без дополнительной защиты



**КВВ-5-1-\*\*-хх, КВВ-5-2-\*\*-хх – кабельный ввод для монтажа кабеля в металлорукаве с ПВХ-оболочкой**

Кабельный ввод для монтажа кабеля в металлорукаве с ПВХ-оболочкой отличается от ввода для трубного монтажа тем, что фитинг 4 дополнен штуцером 5 с наружной специальной резьбой для наворачивания металлорукава типа РЗ-ЦП по ТУ 4833-009-00239971-2005, или металлорукава типа МПГ по ТУ 4833-024-01877509-2002, или подобных им по конструкции. Крепление штуцера 5 к фитингу 4 осуществляется накидной гайкой 6. Внешняя ПВХ оболочка металлорукава зажимается во втулке 7 при накручивании последнего на штуцер 5.

Конструкция КВВ-5-2-\*\*-хх отличается от изложенной выше наличием в корпусе 1 внутренней соединительной резьбы.

**Исполнения**

Кабельный ввод КВВ выполнен в соответствии с ЦКЛГ.687151.000 ТУ. Исполнения КВВ приведены в таблице 1.

Таблица 1. Исполнения кабельного ввода КВВ

Обозначение исполнения кабельного ввода	Шифр исполнения кабельного ввода	Способ монтажа кабеля	Вид присоединительной резьбы	Степень защиты оболочки	
				Код IP	Условия обеспечения
ЦКЛГ.687151.000-00	КВВ-1-1-хх-**-	Электромонтаж кабеля в трубе	Наружная	IP-68	-
ЦКЛГ.687151.000-01	КВВ-1-2-хх-**-		Внутренняя		
ЦКЛГ.687151.000-02	КВВ-2-1-хх-**-	Электромонтаж бронированного кабеля	Наружная	IP66	При использовании кабелей круглого сечения и заполненных кабелей с индексом «З»
ЦКЛГ.687151.000-03	КВВ-2-2-хх*-**-		Внутренняя		
ЦКЛГ.687151.000-04	КВВ-3-1-хх-**-	Электромонтаж кабеля в металлорукаве	Наружная	IP54	-
ЦКЛГ.687151.000-05	КВВ-3-2-хх-**-		Внутренняя		
ЦКЛГ.687151.000-06	КВВ-4-1-хх-**-	Электромонтаж кабеля без дополнительной оболочки	Наружная	IP54	При использовании бронированных кабелей без разделки брони в кабельном вводе
ЦКЛГ.687151.000-07	КВВ-4-2-хх-**-		Внутренняя		
ЦКЛГ.687151.000-08	КВВ-5-1-хх-**-	Электромонтаж кабеля в металлорукаве с ПВХ-оболочкой	Наружная	IP66	При использовании металлорукава в ПВХ-оболочке
ЦКЛГ.687151.000-09	КВВ-5-2-хх-**-		Внутренняя		

**Примечания.**

- хх – параметры присоединительной резьбы к корпусу электрооборудования.
- \*\* в исполнениях КВВ обозначают:
  - 1) для КВВ-1 – обозначение присоединительной резьбы к трубе и максимальный внешний диаметр примененного кабеля, округленный до большего целого значения;
  - 2) для КВВ-2 – значения двух диаметров: диаметра по внешней оболочке бронированного кабеля и диаметра кабеля после разделки брони, округленные до большего целого значения;
  - 3) для КВВ-3, КВВ-5 – обозначение типа и Ду металлорукава, максимальный внешний диаметр примененного кабеля, округленный до большего целого значения;
  - 4) для КВВ-4 – максимальный внешний диаметр примененного кабеля, округленный до большего целого значения.
- для исполнений КВВ-5 условный проход меньше на 4 мм относительно Ду металлорукава.

Переходники КВВ-П и заглушки КВВ-З выпускаются в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2. Переходники и заглушки

Обозначение	Шифр исполнения	Наименование	Степень защиты оболочки
ЦКЛГ.713261.000	КВВ-П-хх	Переходник	IP68
ЦКЛГ.713721.004	КВВ-3-хх	Заглушка	IP68

Примечание. хх – параметры присоединительной резьбы к корпусу электрооборудования.

Переходник КВВ-П-хх по параметрам резьбы соответствует корпусу КВВ-1-1-хх-\*\*. Заглушка КВВ-3-хх по параметрам резьбы соответствует корпусу КВВ-1-1-хх-\*\*, но не имеет внутренних отверстий. Размер под ключ – внутренний шестигранник S=8.

- Кабельные вводы, переходники и заглушки для электрооборудования группы II изготавливаются из алюминиевого сплава Д16Т ГОСТ 4784-97, стали Ст10 ГОСТ 1050-88, латуни ЛС 59 ГОСТ 15527 или 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72. Обозначение материала указывается при заказе.
- Кабельные вводы, переходники и заглушки для электрооборудования группы I, изготавливаются из стали Ст10 ГОСТ 1050-88 или 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72. Обозначение материала указывается при заказе.
- Кабельные вводы КВВ-3-1-хх-\*\* и КВВ-3-2-хх-\*\* предназначены для монтажа металлорукава типа РЗ-Ц ТУ 22-3988-77, ТУ 22-5570-83, ТУ 4833-008-00239971-2001, ТУ 4833-011-00239971-2007, ОСТ50-370-83 и подобных им по конструкции.
- Кабельные вводы КВВ-5-1-хх-\*\* и КВВ-5-2-хх-\*\* предназначены для монтажа металлорукава типа РЗ-ЦП по ТУ 4833-009-00239971-2005, металлорукава типа МПГ по ТУ 4833-024-01877509-2002 и подобных им по конструкции.

Справочные размеры диаметров кабеля для ряда присоединительных резьб представлены в таблице 3.

Таблица 3. Справочные размеры диаметров кабеля для ряда присоединительных резьб

№ п/п	Размер присоединительной резьбы	Диапазон возможных диаметров кабелей, мм
1	M12×1, M12×1,5 ГОСТ 8724	4–8
2	R¼" ГОСТ 6211-81	4–8
3	M16×1, M16×1,5 ГОСТ 8724	6–10
4	G¾" ГОСТ 6357-81, R¾" ГОСТ 6211-81	6–10
5	M20×1, M20×1,5 ГОСТ 8724	6–13
6	M24×1, M24×1,5 ГОСТ 8724	6–16
7	G½" ГОСТ 6357-81, R½" ГОСТ 6211-81, K½" ГОСТ 6111-52	6–16
8	M27×1, M27×1,5, M27×2 ГОСТ 8724	6–20
9	G¾" ГОСТ 6357-81, R¾" ГОСТ 6211-81, K¾" ГОСТ 6111-52	6–20
10	G1" ГОСТ 6357-81, R1" ГОСТ 6211-81, K1" ГОСТ 6111-52	6–20
11	M33×1, M33×2 ГОСТ 8724	6–24
12	G1¼" ГОСТ 6357-81, R1¼" ГОСТ 6211-81, K1¼" ГОСТ 6111-52	6–24
13	G1½" ГОСТ 6357-81, R1½" ГОСТ 6211-81, K1½" ГОСТ 6111-52	6–24
14	M39×2 ГОСТ 8724	6–28
15	M48×2 ГОСТ 8724	6–36
16	M64×2 ГОСТ 8724	6–46
17	M72×2 ГОСТ 8724	6–46
18	G2" ГОСТ 6357-81, R2" ГОСТ 6211-81, K2" ГОСТ 6111-52	6–46
19	G2½" ГОСТ 6357-81, R2½" ГОСТ 6211-81	6–46
20	G3" ГОСТ 6357-81, R3" ГОСТ 6211-81	6–46

Примечания.  
Корпус кабельного ввода должен иметь не менее восьми полных витков присоединительной резьбы.  
По требованию заказчика допускается выполнять метрические резьбы с номинальным диаметром резьбы по 2 и 3 ряду ГОСТ 8724 и дюймовые резьбы с профилем резьбы NPT, UNF или BSP по стандарту ANSI/ASME.

Справочные размеры для диапазона диаметров различных применяемых кабелей, используемых с одним уплотнительным кольцом (сальником), приведены в таблице 4.

Таблица 4. Справочные размеры для диапазона диаметров различных применяемых кабелей, используемых с одним уплотнительным кольцом (сальником)

Идентификационный номер кольца (сальника)	Обозначение кольца	Диапазон возможных диаметров кабелей, мм	Справочное значение присоединительной резьбы
6	ЦКЛГ.754176.000-6	3–6	M12
8	ЦКЛГ.754176.000-8	5–8	M12
10	ЦКЛГ.754176.000-10	7–10	M16
13	ЦКЛГ.754176.000-13	9–13	M20
16	ЦКЛГ.754176.000-16	12–16	M24
20	ЦКЛГ.754176.000-20	15–20	M27
24	ЦКЛГ.754176.000-24	19–24	M33
28	ЦКЛГ.754176.000-28	23–28	M39
32	ЦКЛГ.754176.000-32	27–32	M39
36	ЦКЛГ.754176.000-36	31–36	M48
40	ЦКЛГ.754176.000-40	35–40	M64
46	ЦКЛГ.754176.000-46	40–46	M72

Примечание.

1. Минимальная высота уплотнительного кольца (сальника) в несжатом состоянии не менее 20 мм для кабелей диаметром до 20 мм и не менее 25 мм для кабелей диаметром свыше 20 мм.
2. При использовании кабельных вводов типа КВВ-2-1 кабель вводят внутрь взрывонепроницаемой оболочки после разделки брони. При заказе выбирают уплотнительное кольцо (значение присоединительной резьбы) исходя из диаметра кабеля после разделки брони.

Пример записи обозначения кабельного ввода для электромонтажа кабеля КВВГ 4×1,0 (внешний диаметр 8 мм) в трубе с присоединительной резьбой G $\frac{1}{2}$ " и присоединением к оборудованию в резьбовое отверстие M20×1,5 при заказе:

**Кабельный ввод КВВ-1-1 – M20×1,5-G $\frac{1}{2}$ " – 8 ЦКЛГ.687151.000-00, ЦКЛГ.687151.000 ТУ**

Пример записи обозначения кабельного ввода для электромонтажа бронированного кабеля КВБбШв-ХЛ-10×1,0 (внешний диаметр 16 мм, диаметр без брони 11 мм) с присоединением к оборудованию в резьбовое отверстие M24×1,5 при заказе:

**Кабельный ввод КВВ-2-1 – M24×1,5 – 16 – 13 ЦКЛГ.687151.000-02, ЦКЛГ.687151.000 ТУ**

Пример записи обозначения кабельного ввода для электромонтажа кабеля МКЭШВнг-ОЭ (2×2)×1,0 (внешний диаметр 12,4 мм) в металлорукаве РЗ-Ц-15 и присоединением к оборудованию в резьбовое отверстие G $\frac{1}{2}$ " при заказе:

**Кабельный ввод КВВ-3-1 – G $\frac{1}{2}$ " – РЗ-Ц-15 – 13 ЦКЛГ.687151.000-04, ЦКЛГ.687151.000 ТУ**

Пример записи обозначения кабельного для электромонтажа кабеля КВВГнг 10×1,0 (внешний диаметр 12,3 мм) без дополнительной защиты и присоединением к оборудованию в резьбовое отверстие M20×1 при заказе:

**Кабельный ввод КВВ-4-1 – M20×1 – 13 ЦКЛГ.687151.000-06, ЦКЛГ.687151.000 ТУ**

Пример записи обозначения кабельного ввода для электромонтажа кабеля КВВГ 4×1,0 (внешний диаметр 8 мм) в металлорукаве с ПВХ оболочкой РЗ-ЦП-15 и присоединением к оборудованию с резьбовым штуцером M20×1,5 при заказе:

**Кабельный ввод КВВ-5-2 – M20×1,5 – РЗ-ЦП-15 – 10 ЦКЛГ.687151.000-09 ЦКЛГ.687151.000 ТУ**

Пример записи обозначения резьбового переходника с наружной резьбы M20×1,5 на внутреннюю резьбу NPT1/2” при заказе:

**КВВ-П-1-M20×1,5-2-NPT1/2” ЦКЛГ.713261.000, ЦКЛГ.687151.000 ТУ**

Пример записи обозначения заглушки с резьбой M27×1,5 при заказе:

**Заглушка КВВ-3 – M27×1,5 ЦКЛГ.713721.004, ЦКЛГ.687151.000 ТУ**

### Монтаж

Монтаж КВВ осуществляется установкой в резьбовое отверстие или резьбовую часть патрубка оборудования КВВ с соответствующим присоединительным размером. Качество выполнения резьбы должно обеспечивать не менее 8 неповрежденных витков. Герметизация ввода осуществляется с применением герметика Унигерм-7 (УГ-7) ТУ 2257-406-00208947-2004, Анатерм-501М ТУ 2257-401-00208947-2003 или анаэробными герметиками с аналогичными свойствами. Герметик следует наносить на 3–4 нитки резьбы.



# Кабельный ввод взрывозащищенный КВВ-е



ЕАС Ex

■ ЦКЛГ.687151.001 ТУ

## Назначение

Кабельный ввод взрывозащищенный КВВ-е предназначен для ввода гибких кабелей во взрывозащищенное электрооборудование и соответствует техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»



КВВ-е

## Технические характеристики

- Степень защиты от внешних воздействий, обеспечиваемая оболочкой, – IP67 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Масса – не более 0,5 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха – от -60 до +60 °С.
- Относительная влажность воздуха – 100% при 40 °С и более низких температурах, с конденсацией влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

## Взрывозащита

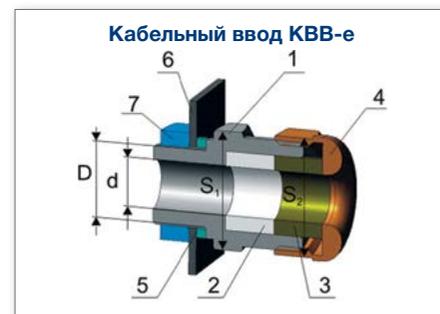
Кабельный ввод КВВ-е выполнен во взрывозащищенном исполнении и соответствует техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Взрывозащищенное исполнение обеспечивается выполнением требований ГОСТ Р МЭК 60079-0.

- Вид взрывозащиты – «защита вида „e“» по ГОСТ Р МЭК 60079-7.
- Маркировка взрывозащиты – Ex eII U.

## Особенности конструкции

Кабельный ввод состоит из корпуса 1 с соединительной резьбой D, размер под ключ  $S_1$ . В проточке корпуса устанавливается резиновый сальник 2, внутренний размер d которого обеспечивает уплотнение кабеля в заданном диапазоне диаметров различных применяемых кабелей. Необходимая степень уплотнения обеспечивается поджатием сальника 2 втулкой 3 при помощи колпачковой гайки 4, размер под ключ  $S_2$ .

Крепление корпуса 1 на стенке 6 оборудования Заказчика осуществляется через уплотнительную прокладку 5 гайкой 7. На гранях шестигранника корпуса 1 нанесена необходимая информация.



VII

## Исполнения

Кабельный ввод КВВ-е выполнен в соответствии с ЦКЛГ.687151.001 ТУ. Исполнения КВВ-е приведены в таблице 1.



Таблица 1. Исполнения кабельного ввода КВВ-е

Обозначение исполнения	Шифр исполнения	Минимальный и максимальный диаметр уплотняемого кабеля	Справочное значение присоединительной резьбы
ЦКЛГ.687151.001-00	КВВ-е-М16-8	6–8	М16
ЦКЛГ.687151.001-01	КВВ-е-М16-10	8–10	М16
ЦКЛГ.687151.001-02	КВВ-е-М20-13	10–13	М20
ЦКЛГ.687151.001-03	КВВ-е-М24-16	13–16	М24
ЦКЛГ.687151.001-04	КВВ-е-М27-20	16–20	М27
ЦКЛГ.687151.001-05	КВВ-е-М33-24	20–24	М33

Кабельный ввод КВВ-е может изготавливаться из следующих материалов: алюминиевого сплава Д16Т ГОСТ 4784-97, стали Ст10 ГОСТ 1050-88, латуни ЛС 59 ГОСТ 15527 или нержавеющей стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72. Обозначение марки материала указывается при заказе.

Пример записи обозначения кабельного ввода для электромонтажа кабеля с присоединительной резьбой М24×1,5 и внешним диаметром 16 мм из нержавеющей стали при заказе:

**Кабельный ввод КВВ-е-М24×1,5-16 12Х18Н10Т ЦКЛГ.687151.001-03, ЦКЛГ.687151.001 ТУ**

### Монтаж

КВВ-е рассчитан на монтаж в отверстия корпуса с толщиной стенки от 1,0 до 2,0 мм. Уплотнение при монтаже осуществляется за счет прокладки, входящей в комплект поставки кабельного ввода. Резьбовое соединение корпуса кабельного ввода и гайки стопорят герметиком Унигерм-7 ТУ 2257-406-00208947-2004 или аналогичным герметиком для стопорения резьбы.



# Комплект монтажный для металлорукава КМ



■ ЦКЛГ.421941.000 ТУ

## Назначение

Монтажные комплекты КМ предназначены для крепления защитного металлорукава при монтаже электропроводки устройств промышленной автоматики.

## Технические характеристики

- В качестве герметичных (тип 1) должны использоваться металлорукава в ПВХ оболочке типа РЗ-ЦП по ТУ 4833-009-00239971-2005, металлорукава типа МПГ по ТУ 4833-024-01877509-2002 и подобные им по конструкции.
- В качестве негерметичных (тип 2) должны использоваться металлорукава типа РЗ по ТУ 22-3988-77, ТУ 22-5570-83, ТУ 4833-008-00239971-2001, ТУ 4833-011-00239971-2007, ОСТ50-370-83 и подобные им по конструкции.
- Прочность закрепления металлорукава – не менее 80% от значения разрывного усилия для металлорукава типа РЗ.
- Степень защиты от проникновения внутрь твердых тел и воды, обеспечиваемая оболочкой, в зависимости от исполнения (см. таблицу 1) – IP54 или IP65 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).
- Масса – не более 0,8 кг.

## Условия эксплуатации

- Температура окружающей среды – от -50 °С до +70 °С.
- Относительная влажность воздуха – 100% при +40 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.
- Вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения 0,35 мм.
- Атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.

## Исполнения

Комплекты монтажные КМ состоят из двух составных частей: ввода приборного и ввода трубного.

- Тип ввода приборного без сальника (типы 1 и 3) должен использоваться с приборами и аппаратами, в присоединительном штуцере которых установлен штатный сальник для уплотнения кабеля или уплотнение кабеля не требуется.



КМ-111-1-M20×1,5-0-P3-ЦП-15-26



КМ-245-M20×1,5-0-P3-Ц-20-27



КМ-244-1-M20×1,5-13-P3-Ц-20-G $\frac{3}{4}$ "

- Тип ввода приборного с сальником (типы 2 и 4) должен использоваться с приборами и аппаратами, в присоединительном штуцере которых отсутствует сальник для уплотнения кабеля.
- Детали КМ изготавливаются из алюминиевого сплава Д16Т ГОСТ 4784-97, стали Ст10 ГОСТ 1050-88, латуни ЛС59 ГОСТ 15527 или стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72. Обозначение материала указывается при заказе.

Комплекты монтажные КМ выполнены в соответствии с ЦКЛГ.421941.000 ТУ. В зависимости от типа и размера металлорукава, присоединительной резьбы к прибору, размера монтажной трубы, диаметра монтажного кабеля комплекты монтажные КМ выпускаются в различных исполнениях, представленных в таблице 1.

VII

Таблица 1. Исполнения комплектов монтажных КМ

Обозначение исполнения	Шифр исполнения	Тип металлорукава	Тип ввода приборного	Тип ввода трубного или в короб	Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	Условный проход относительно Ду металлорукава
ЦКЛГ.421941.001-00	КМ-111	Герметичный (тип 1)	Без сальника (тип 1)	С винтовым зажимом (тип 1)	IP54	Ду-4 мм
ЦКЛГ.421941.001-01	КМ-112			На резьбе (тип 2)	IP65	
ЦКЛГ.421941.001-10	КМ-116			В короб (тип 6)	IP54	
ЦКЛГ.421941.001-02	КМ-121		С сальником (тип 2)	С винтовым зажимом (тип 1)	IP54	
ЦКЛГ.421941.001-03	КМ-122			На резьбе (тип 2)	IP65	
ЦКЛГ.421941.001-11	КМ-127			В короб (тип 7)	IP65	
ЦКЛГ.421941.001-04	КМ-233	Негерметичный (тип 2)	Без сальника (тип 3)	С винтовым зажимом (тип 3)	IP54	Ду
ЦКЛГ.421941.001-05	КМ-234			На резьбе (тип 4)		
ЦКЛГ.421941.001-06	КМ-235			В короб (тип 5)		
ЦКЛГ.421941.001-07	КМ-243		С сальником (тип 4)	С винтовым зажимом (тип 3)		
ЦКЛГ.421941.001-08	КМ-244			На резьбе (тип 4)		
ЦКЛГ.421941.001-09	КМ-245			В короб (тип 5)		

Справочные размеры ряда присоединительных резьб и возможных диаметров кабеля приведены в таблице 2.

Таблица 2. Справочные размеры ряда присоединительных резьб и возможных диаметров кабеля

№ п/п	Размер присоединительной резьбы	Диапазон возможных диаметров кабелей, мм
1	M12×1,5, M12×1 ГОСТ 8724	6–8
2	R¼" ГОСТ 6211-81	6–8
3	M15×1,5 ГОСТ 8724	6–8
4	M16×1, M16×1,5 ГОСТ 8724	6–10
5	G¾" ГОСТ 6357-81, R¾" ГОСТ 6211-81	6–10
6	M20×1, M20×1,5 ГОСТ 8724	6–13
7	G½" ГОСТ 6357-81, R½" ГОСТ 6211-81, K½" ГОСТ 6111-52	6–16
8	M24×1, M24×1,5 ГОСТ 8724	6–16
9	M25×1,5 ГОСТ 8724	6–16
10	M27×1, M27×1,5, M27×2 ГОСТ 8724	6–20
11	G¾" ГОСТ 6357-81, R¾" ГОСТ 6211-81, K¾" ГОСТ 6111-52	6–20
12	G1" ГОСТ 6357-81, R1" ГОСТ 6211-81, K1" ГОСТ 6111-52	6–20
13	M33×1, M33×2 ГОСТ 8724	6–24
14	G1¼" ГОСТ 6357-81, R1¼" ГОСТ 6211-81, K1¼" ГОСТ 6111-52	6–24
15	G1½" ГОСТ 6357-81, R1½" ГОСТ 6211-81, K1½" ГОСТ 6111-52	6–24
16	M39×2 ГОСТ 8724	6–28
17	M40×1,5 ГОСТ 8724	6–28
18	G2" ГОСТ 6357-81, R2" ГОСТ 6211-81, K2" ГОСТ 6111-52	6–36
19	M50×1,5 ГОСТ 8724	6–36
20	G2½" ГОСТ 6357-81, R2½" ГОСТ 6211-81	6–36
21	M63×1,5 ГОСТ 8724	6–36
22	M64×2 ГОСТ 8724	6–36
23	M72×2 ГОСТ 8724	6–36
24	M75×1,5 ГОСТ 8724	6–36

Минимальный и максимальный диаметр уплотняемого кабеля одним сальником и обозначение сальника приведены в таблице 3.

Таблица 3. Минимальный и максимальный диаметр уплотняемого кабеля одним сальником и обозначение сальника

Шифр исполнения	Обозначение исполнения	Минимальный и максимальный диаметр уплотняемого кабеля, мм
0	–	Сальник из комплекта прибора
8	ЦКЛГ.754176.001-08	5–8
10	ЦКЛГ.754176.001-10	7–10
13	ЦКЛГ.754176.001-13	9–13
16	ЦКЛГ.754176.001-16	12–16
20	ЦКЛГ.754176.001-20	15–20
24	ЦКЛГ.754176.001-24	19–24
28	ЦКЛГ.754176.001-28	23–28
32	ЦКЛГ.754176.001-32	27–32
36	ЦКЛГ.754176.001-36	31–36

Условное обозначение КМ для герметичного металлорукава типа 1 (см. таблицу 1) должно иметь следующую структуру:

КМ - 1 <sup>1 2</sup> [xx] - <sup>3</sup> [x] - <sup>4</sup> [D<sub>1</sub>] - <sup>5</sup> [d] - <sup>6</sup> [D<sub>y</sub>] - <sup>7</sup> [D<sub>2</sub>]

- 1 – тип ввода приборного (см. таблицу 1): 1 – без сальника, 2 – с сальником.
- 2 – тип ввода трубного (см. таблицу 1): 1 – с винтовым зажимом, 2 – на резьбе, 6, 7 – в короб.
- 3 – вид присоединительной резьбы к датчику: 1 – внешняя, 2 – внутренняя.
- 4 – обозначение типа и размера присоединительной резьбы к датчику.
- 5 – максимальный диаметр уплотняемого кабеля.
- 6 – обозначение типа и размера металлорукава.
- 7 – диаметр (обозначение резьбы) защитной трубы.

Условное обозначение КМ для негерметичного металлорукава типа 2 (см. таблицу 1) должно иметь следующую структуру:

КМ - 2 <sup>1 2</sup> [xx] - <sup>3</sup> [x] - <sup>4</sup> [D<sub>1</sub>] - <sup>5</sup> [0] - <sup>6</sup> [D<sub>y</sub>] - <sup>7</sup> [D<sub>2</sub>]

- 1 – тип ввода приборного (см. таблицу 1): 3 – без сальника, 4 – с сальником.
- 2 – тип ввода трубного (см. таблицу 1): 3 – с винтовым зажимом, 4 – на резьбе, 5 – в короб.
- 3 – вид присоединительной резьбы к датчику: 1 – внешняя, 2 – внутренняя.
- 4 – обозначение типа и размера присоединительной резьбы к датчику.
- 5 – диаметр монтажного кабеля не указывается.
- 6 – обозначение типа и размера металлорукава.
- 7 – диаметр (обозначение резьбы) защитной трубы.

При монтаже с присоединением металлорукава к коробу вместо диаметра защитной трубы D<sub>2</sub> указывается диаметр отверстия в коробе.

При заказе одной части комплекта: ввода приборного или ввода трубного, вместо обозначения типа ввода указывается 0, параметры отсутствующей части не указываются.

Пример записи обозначения КМ для металлорукава герметичного типа с внешней присоединительной резьбой M20×1,5, уплотнением кабеля сальником из комплекта прибора с размером переходника для защитной трубы G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>”:

**Комплект монтажный КМ-111-1 – M20×1,5 – 0 – P3-Ц-П-15 – G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>” ЦКЛГ.421941.001-00, ЦКЛГ.421941.000 ТУ**

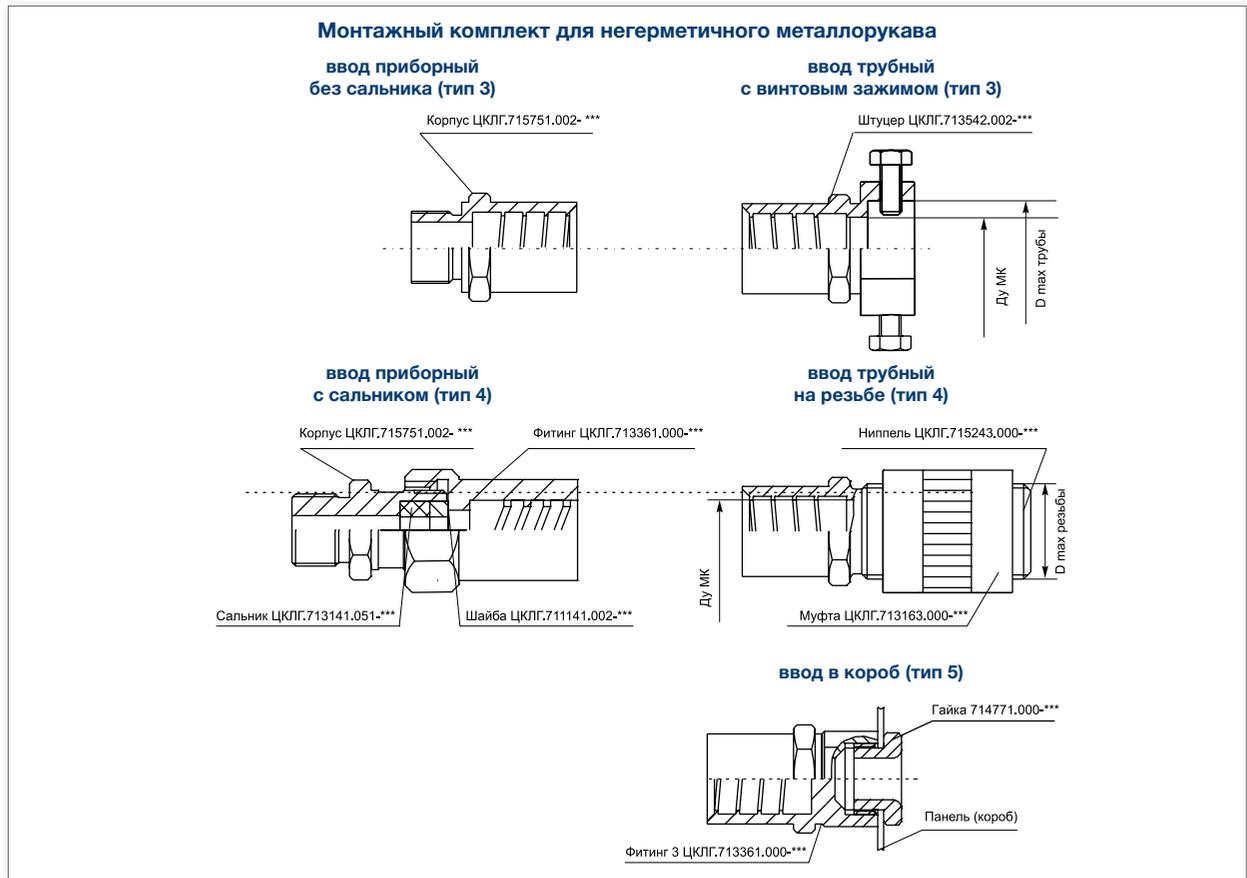
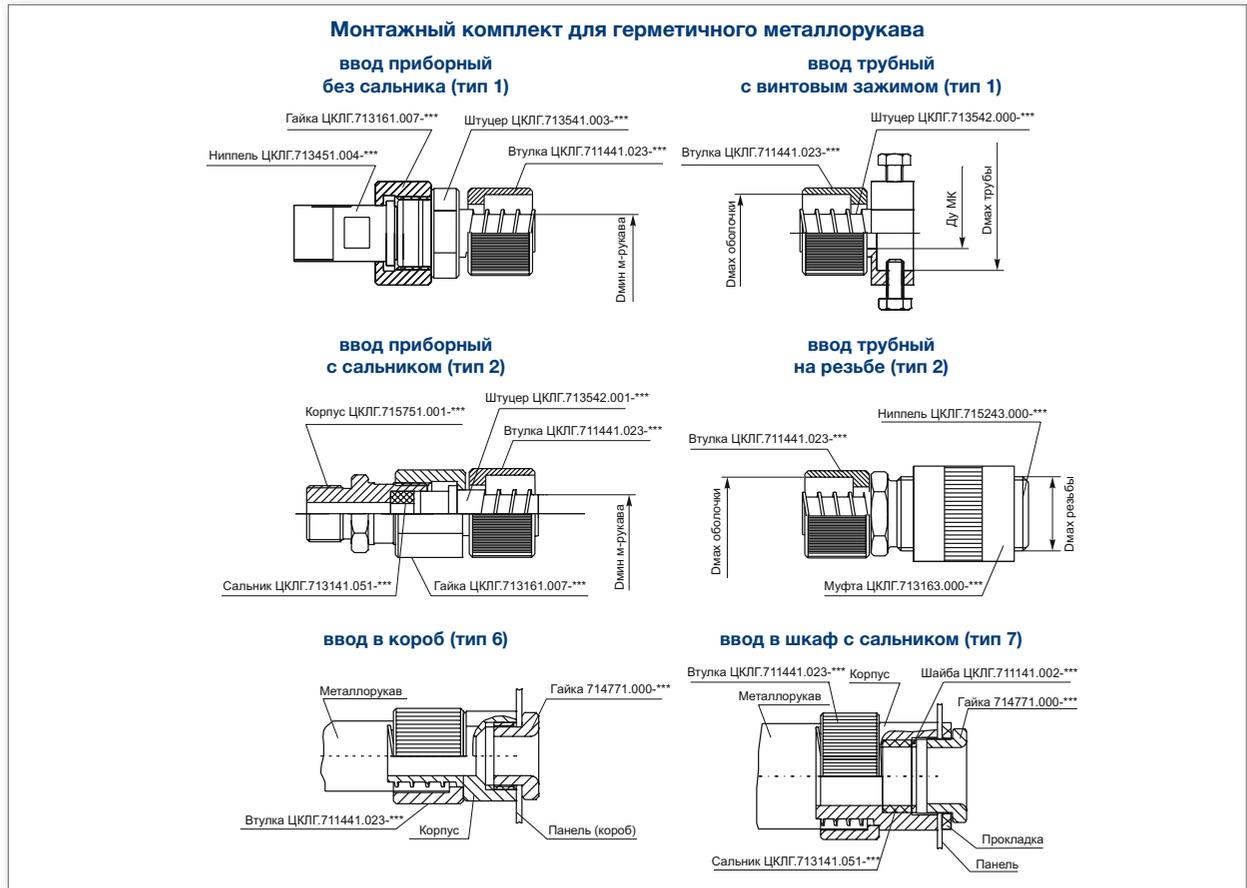
Пример записи обозначения КМ для металлорукава негерметичного типа с внешней присоединительной резьбой к прибору M24×1,5, для диаметра кабеля от 8 до 10 мм, резьба на монтажной трубе G<sup>3</sup>/<sub>4</sub>”:

**Комплект монтажный КМ-244 – 1 – M24×1,5 – 0 – P3-Ц-15 – G<sup>3</sup>/<sub>4</sub>” ЦКЛГ.421941.001-08, ЦКЛГ.421941.000 ТУ**

Пример записи обозначения КМ для металлорукава негерметичного типа с внутренней присоединительной резьбой к прибору M20×1,5, для диаметра кабеля от 8 до 10 мм, с присоединением металлорукава к коробу, диаметр отверстия 27 мм:

**Комплект монтажный КМ-245 – 2 – M20×1,5 – 0 – P3-Ц-15 – 27 ЦКЛГ.421941.001-09, ЦКЛГ.421941.000 ТУ**

Монтаж



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Сертификаты

VII



**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**Еurasian Conformity Certificate**

№ ЕАЭС RU-C-RU.HB82.B.0003622  
Серия RU № 0345795

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «Испытательный центр оборудования для взрывоопасных сред ЛАБ-ЭК». Место нахождения юридического лица: 140121, Россия, Московская область, город Раменское, рабочий поселок Иланский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещение 47. Адрес места осуществления деятельности: 140121, Россия, Московская область, Раменский район, город Раменское, рабочий поселок Иланский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещения 1 и 2. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.11HB82 от 16.09.2020. Номер телефона: +79261628702, адрес электронной почты: Lab-Ex@ibk.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «а». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Телефон: +74732375511, адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «а».

**ПРОДУКЦИЯ** Прибор аварийной сигнализации и блокировки ПАС-05. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦКЛГ-421411.005 ТУ «Прибор аварийной сигнализации и блокировки ПАС-05». Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 9032 89 000 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 131/22 от 18.02.2022 (Испытательная лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «Испытательный центр оборудования для взрывоопасных сред ЛАБ-ЭК», аттестат аккредитации RA.RU.210B18); Акта о результатах анализа состояния производства № 6577/СР/А от 20.01.2022; документов, представленных заявителем в качестве доказательств соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011 (бланк № 0851198). Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Сертификат, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ГОСТ 34803.0-2019 (ИСО 6079-6:2017) «Взрывоопасные среды. Часть 6. Оборудование. Общие требования. Стандарт системы сертификации на соответствие требованиям безопасности взрывоопасных сред. Часть 11. Оборудование систем безопасности». Условия и срок действия, назначенный срок службы согласно сопроводительным документам изготовителя. Описание конструкции и адреса осуществления сертификации, а также иная информация, идентифицирующая продукцию, указаны в Приложении (бланк №0851198, 0851198).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО** 22.02.2022 ПО 21.02.2025

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: Станислав Юрьевич (И.О.)  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)): Шелого Алексей Николаевич (И.О.)

**ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ**

Система добровольной сертификации в области промышленной и эксплуатационной безопасности «Промышленный Эксперт»  
Зарегистрирована Федеральными органами по техническому регулированию и метрологии 11.04.2018 г.,  
регистрационный №РОСС RU.31485.04ИДЮ0.100

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ 04ИДЮ0011.RU.C03352  
Срок действия с 24.06.2022 по 23.06.2025  
№ 1304395

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общества с ограниченной ответственностью «СамарТест». Место нахождения (адрес юридического лица): 443030, РОССИЯ, Самарская область, город Самара, улица Урицкого, дом 19. Адрес места осуществления деятельности: 443030, РОССИЯ, Самарская обл., г. Самара, Железнодорожный район, ул. Урицкого, д. 19, комн. 46, 48, 49. Телефон: +7846206-03-79. Адрес электронной почты: info@samartest.ru. Свидетельство о признании компетентности органа по сертификации № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.101 от 20.05.2021 года.

**ПРОДУКЦИЯ** Прибор аварийной сигнализации и блокировки ПАС-05 код ОК 034-2014 (КПЕС 2008) ЦКЛГ-421411.005 ТУ 26.5143.120

Серийный выпуск код ТН ВЭД 9032 89 000 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ** код ТН ВЭД ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-3-2012 (SIL2)

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика»  
Юридический адрес: 394090, Россия, г. Воронеж, ул. Ростовская, 45 Л  
ИНН: 3663028158

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика»  
Юридический адрес: 394090, Россия, г. Воронеж, ул. Ростовская, 45 Л  
Телефон: +7 473 237 55 11. E-mail: ko@centravtomat.ru  
ИНН: 3663028158

**НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 203-22-06 от 23.06.2022 года, выданного испытательным центром Электротехнических изделий «СтройМонтаж» свидетельства о признании компетентности № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.104

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Схема сертификации: 3с

Руководитель органа: Д.Г. Докучаев (И.О.)  
Эксперт: Ф.Ю. Зубов (И.О.)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**Еurasian Conformity Certificate**

№ ЕАЭС RU-C-RU.HB82.B.0023423  
Серия RU № 0429039

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «Испытательный центр оборудования для взрывоопасных сред ЛАБ-ЭК». Место нахождения юридического лица: 140143, РОССИЯ, Московская обл., г.о. Раменский, д.о. Раменский, ул. Трудовая, д. 11, пом. 103, 113, 114. Адрес места осуществления деятельности: 140121, Россия, Московская область, Раменский район, город Раменское, рабочий поселок Иланский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещения 1 и 2. Уведомительный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.11HB82. Дата рецензии об аккредитации: 16.09.2020. Телефон/факс: +79261628702, адрес электронной почты: Lab-Ex@ibk.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЦЕНТРАВТОМАТИКА». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 394090, Россия, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «а». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Телефон: +74732375511, адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЦЕНТРАВТОМАТИКА». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 394090, Россия, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «а».

**ПРОДУКЦИЯ** Прибор ПАС-17. Продукция изготовлена в соответствии с Техническими условиями ЦКЛГ-421411.007 ТУ «Прибор ПАС-17». Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 903032000

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 558/23 от 17.10.2023 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «Испытательный центр оборудования для взрывоопасных сред ЛАБ-ЭК» (уведомительный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.210B18); Акта анализа состояния производства №2377/СР/А от 26.09.2023, выданного ООО «Испытательный центр оборудования для взрывоопасных сред ЛАБ-ЭК» (уведомительный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.11HB82); паспорта, подтверждающего акт анализа состояния производства - Бурна Юрий Владимирович, Овсянко Наталья Станиславовна, Дроздовская, представленных заявителем в качестве доказательств соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011 согласно приложению бланк №0994361. Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Сертификат, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указанного в Приложении (бланк № 0663312). Условия и срок действия, назначенный срок службы согласно сопроводительной технической документации изготовителя. Описание конструкции и средств обеспечения безопасности взрывоопасности, а также иная информация, идентифицирующая продукцию, указаны в Приложении (бланк № 0663312).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО** 20.10.2023 ПО 19.10.2028

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: Шелого Алексей Николаевич (И.О.)  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)): Шелого Станислав Юрьевич (И.О.)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**Еurasian Conformity Certificate**

№ ЕАЭС RU-C-RU.HB07.B.0000119  
Серия RU № 0166280

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ПрофТест». Место нахождения: 108811, РОССИЯ, город Москва, километр Киевское шоссе 22-й (п. Московский), домовладение 4 строение 1, этаж 7, помещение 735А, офис 20, блок А. Адрес места осуществления деятельности: 108811, РОССИЯ, город Москва, км Киевское шоссе 22-й (п. Московский), домовладение 4 строение 1. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.11HB07 от 25.01.2019. Номер телефона: +79853845307, адрес электронной почты: info@proftest-set.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «а». Телефон: +7(473)2375511, адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «а».

**ПРОДУКЦИЯ** Устройство ПАС-08 с маркировкой взрывоопасности [Ex ia Ga] IIC. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦКЛГ-421431.003 ТУ «Устройство ПАС-08». Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 9032 89 000 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 19.2927 от 13.08.2019 (Испытательная лаборатория взрывоопасных сред измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт» физико-технических и радиотехнических измерений», аттестат аккредитации № RA.RU.210B19); Акта о результатах анализа состояния производства № 19072402/ПР/СР/А от 29.07.2019; документов, представленных заявителем в качестве доказательств соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011; Технических условий ЦКЛГ-421431.003 ТУ; результатов по эксплуатации ЦКЛГ-421431.003 РЗ, паспорту ЦКЛГ-421431.003 ПС ТУ, чертёжу ЦКЛГ-421431.003 СБ, ЦКЛГ-421416.001 СБ, ЦКЛГ-421416.001 ЭЗ, ЦКЛГ-421416.001 ПЭЗ, ЦКЛГ-421416.001 ПЭЗ, ЦКЛГ-421417.001 СБ, ЦКЛГ-421417.001 ЭЗ, ЦКЛГ-421417.001 ПЭЗ. Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Сертификат, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указанного в Приложении (бланк № 0663311). Условия и срок действия, назначенный срок службы согласно сопроводительной технической документации изготовителя. Описание конструкции и средств обеспечения безопасности взрывоопасности, а также иная информация, идентифицирующая продукцию, указаны в Приложении (бланк № 0663311).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО** 22.08.2024 ПО 22.08.2029

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: Андрей Владимирович (И.О.)  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)): Шелого Станислав Юрьевич (И.О.)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.11807.B.00177/20  
Серия RU № 0166452

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ПрофиТест». Место нахождения: 127299, город Москва, улица Космонавта Волкова, дом 10, строение 1, этаж 6/ помещение XV/кабинет 2Б. Адрес места осуществления деятельности: 108811, РОССИЯ, город Москва, м. Киевское шоссе 22-й (в Московский), домовладение 4 строение 1. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.111807 от 25.01.2019. Номер телефона: +79104601955, адрес электронной почты: info@profi-test.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «д». Телефон: +74732375511, адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «д».

**ПРОДУКЦИЯ** Преобразователь измерительный ПИТ МЕ с марировочной выработкой Б [Ex Ia Ga] ИС. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦСПЛ.405541.002 ТУ «Преобразователь измерительный ПИТ МЕ». Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9030 20 990 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 20862021/ПТТС-18 от 19.03.2021 (Испытательный центр Общества с ограниченной ответственностью «ПРОФИТЕСТ», аттестат аккредитации № RA.RU.218054). Акт о результатах анализа состояния производства № 19121678/ПТТСРА от 16.01.2020; документ, подтверждающий соответствие в качестве доказательства выполнения требований технического регламента ТР ТС 012/2011; технический условия ЦСПЛ.405541.002 ТУ, разработано по техническим условиям ЦСПЛ.405541.002 ИС ТР, чертёж ЦСПЛ.405541.002 СД, ЦСПЛ.405511.002 СК, ЦСПЛ.405511.003 ЗО, ЦСПЛ.405511.003 ТИО, ЦСПЛ.405521.003 СК, ЦСПЛ.405521.004 СК, ЦСПЛ.405521.004 ЗО, ЦСПЛ.405521.004 ТИО, ЦСПЛ.788251.001, ЦСПЛ.788251.004. Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТСОТ 31403-0-2014 (ГОСТ 60979-2014) «Испытательные центры. Часть 0. Оборудование. Общие требования». ГОСТ 31403-11-2014 (ГОСТ 60979-11-2014) «Испытательные центры. Часть 11. Оборудование с целью подтверждения соответствия требованиям стандартов на продукцию, изготовленную с использованием интеллектуальной собственности изготовителя. Описание конструкции и критерии обеспечения безопасности, а также иные информация, характеризующие продукцию, указанные в Приложении (бланк № 0924616).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО 30.07.2020 ПО 29.07.2025

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (эксперт (эксперты-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Роман Владимирович (И.О.)  
Марина Борисовна (И.О.)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.11802.B.00184/23  
Серия RU № 0345941

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД ЛАБ-ЕК». Место нахождения юридического лица: 140121, Россия, Московская область, город Раменское, рабочий посёлок Ильинский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещение 47. Адрес места осуществления деятельности: 140121, Россия, Московская область, Раменский район, город Раменское, рабочий посёлок Ильинский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещения 1 и 2. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.111802 от 16.09.2020. Номер телефона: +79261628702, адрес электронной почты: Lab-Ed@lab-ek.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «д». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Телефон: +74732375511, адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «д».

**ПРОДУКЦИЯ** Модуль питания и гальванического разделения МПР. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦСПЛ.426431.003 ТУ «Модуль питания и гальванического разделения МПР». Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9032 89 000 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 45023 от 15.05.2023 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «Испытательный центр оборудования для взрывоопасных сред ЛАБ-ЕК» (универсальный номер аттестата в реестре аккредитации № RA.RU.218054). Акт анализа состояния производства № 20121778/ПТТСРА от 03.05.2023, выданного ООО «Испытательный центр оборудования для взрывоопасных сред ЛАБ-ЕК» (универсальный номер аттестата в реестре аккредитации № RA.RU.111802); акт анализа состояния производства - Бюро Юрий Владимирович, Олесь Николай Станиславович; документ, подтверждающий соответствие в качестве доказательства выполнения требований технического регламента ТР ТС 012/2011 (бланк № 0923483). Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указанного в Приложении (бланк № 0923483). Указаны и серия регламента, применяемые при оценке соответствия: стандарты, подтверждающие соответствие требованиям стандартов на продукцию, изготовленную с использованием интеллектуальной собственности изготовителя (серия) прикладных, производственных регламентов (методики) и стандартов, указанных в акте/актах испытаний № 20121778/ПТТСРА от 03.05.2023. Описание конструкции и критерии обеспечения безопасности, а также иные информация, характеризующие продукцию, указанные в Приложении (бланк № 0923483, 0923481).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО 18.05.2023 ПО 17.05.2028

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (эксперт (эксперты-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Алексей Николаевич (И.О.)  
Сергей Александрович (И.О.)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.11807.B.00371/21  
Серия RU № 0303811

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ПрофиТест». Место нахождения: 127299, Россия, Москва, улица Космонавта Волкова, дом 10, строение 1, этаж 6/ помещение XV/кабинет 2Б. Адрес места осуществления деятельности: 127299, Россия, Москва, улица Космонавта Волкова, дом 10, строение 1, офис 614. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.111807 от 25.01.2019. Номер телефона: +79104601955, адрес электронной почты: info@profi-test.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «д». Телефон: +74732375511, адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «д».

**ПРОДУКЦИЯ** Модуль гальванического разделения искробезопасный МПР с марировочной выработкой Б [Ex Ia Gb] ИС. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦСПЛ.426431.005 ТУ «Модуль гальванического разделения искробезопасный МПР». Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9030 89 300 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 288118ИМВ от 19.03.2021 (Испытательный центр Общества с ограниченной ответственностью «ПРОФИТЕСТ», аттестат аккредитации № RA.RU.218054). Акт о результатах анализа состояния производства № 210219425/ПТТСРА от 05.02.2021; документ, подтверждающий соответствие в качестве доказательства выполнения требований технического регламента ТР ТС 012/2011 (бланк № 0813766). Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТСОТ 31403-0-2014 (ГОСТ 60979-2014) «Испытательные центры. Часть 0. Оборудование. Общие требования». ГОСТ 31403-11-2014 (ГОСТ 60979-11-2014) «Испытательные центры. Часть 11. Оборудование с целью подтверждения соответствия требованиям стандартов на продукцию, изготовленную с использованием интеллектуальной собственности изготовителя. Описание конструкции и критерии обеспечения безопасности, а также иные информация, характеризующие продукцию, указанные в Приложении (бланк № 0913764).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО 23.03.2021 ПО 22.03.2026

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (эксперт (эксперты-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Роман Владимирович (И.О.)  
Марина Борисовна (И.О.)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.11802.B.00185/23  
Серия RU № 0345942

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД ЛАБ-ЕК». Место нахождения юридического лица: 140121, Россия, Московская область, город Раменское, рабочий посёлок Ильинский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещения 47. Адрес места осуществления деятельности: 140121, Россия, Московская область, Раменский район, город Раменское, рабочий посёлок Ильинский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещения 1 и 2. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.111802 от 16.09.2020. Номер телефона: +79261628702, адрес электронной почты: Lab-Ed@lab-ek.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «д». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Телефон: +74732375511, адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «д».

**ПРОДУКЦИЯ** Модуль ввода сигналов «NAMUR» МВСН-ЕК. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦСПЛ.426433.011 ТУ «Модуль ввода сигналов «NAMUR» МВСН-ЕК». Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9032 89 000 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 45023 от 15.05.2023 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «Испытательный центр оборудования для взрывоопасных сред ЛАБ-ЕК» (универсальный номер аттестата в реестре аккредитации № RA.RU.218054). Акт анализа состояния производства № 20121778/ПТТСРА от 03.05.2023, выданного ООО «Испытательный центр оборудования для взрывоопасных сред ЛАБ-ЕК» (универсальный номер аттестата в реестре аккредитации № RA.RU.111802); акт анализа состояния производства - Бюро Юрий Владимирович, Олесь Николай Станиславович; документ, подтверждающий соответствие в качестве доказательства выполнения требований технического регламента ТР ТС 012/2011 (бланк № 0923483). Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указанного в Приложении (бланк № 0923484). Указаны и серия регламента, применяемые при оценке соответствия: стандарты, подтверждающие соответствие требованиям стандартов на продукцию, изготовленную с использованием интеллектуальной собственности изготовителя (серия) прикладных, производственных регламентов (методики) и стандартов, указанных в акте/актах испытаний № 20121778/ПТТСРА от 03.05.2023. Описание конструкции и критерии обеспечения безопасности, а также иные информация, характеризующие продукцию, указанные в Приложении (бланк № 0923484, 0923481).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО 18.05.2023 ПО 17.05.2028

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (эксперт (эксперты-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Алексей Николаевич (И.О.)  
Сергей Александрович (И.О.)



**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.11882.B.00147/22  
Серия RU № 0345905

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД ЛАБ-ЭК». Адрес места нахождения юридического лица: 140121, Россия, Московская область, город Раменское, рабочий посёлок Ильинский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещения 47. Адрес места осуществления деятельности: 140121, Россия, Московская область, Раменский район, город Раменское, рабочий посёлок Ильинский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещения 1 и 2. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.111882 от 16.09.2020. Номер телефона: +79261628702, адрес электронной почты: Lab-Ex@bk.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «л». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Место нахождения (адрес юридического лица), адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru. Телефон: +74732375511.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «л».

**ПРОДУКЦИЯ** Сигнализаторы взрывозащитные СВ. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦСЛП.421268.001 ТУ «Сигнализаторы взрывозащитные СВ. Серийный выпуск».

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 9032 89 00 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 71/21 от 29.12.2021 (Испытательная лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД ЛАБ-ЭК», аттестат аккредитации RA.RU.210818); Акта о результатах анализа состояния производства № 44/ТРС/РА от 15.12.2021; документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011 (бланк № 0923399). Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Сведения, в результате проверки контроля на добросовестность исполнения обязательств по требованиям технического регламента ГОСТ 31616-2019 (ИСО 9001:2015), ГОСТ ИСО 9001:2015 (ИСО 9001:2015) Условие в форме приказа, выданного органом по сертификации, и/или иной информации, подтверждающей соответствие продукции, указаны в Приложении к Акту о результатах анализа состояния производства № 44/ТРС/РА от 15.12.2021.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО** 23.11.2022 ПО 24.12.2022

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: М.П. [подпись] [И.О.] Ставиская Станислава Юрьевна (И.О.)  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)): М.П. [подпись] [И.О.] Шатино Алексей Николаевич (И.О.)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.11882.B.00053/22  
Серия RU № 0345812

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД ЛАБ-ЭК». Адрес места нахождения юридического лица: 140121, Россия, Московская область, город Раменское, рабочий посёлок Ильинский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещения 47. Адрес места осуществления деятельности: 140121, Россия, Московская область, Раменский район, город Раменское, рабочий посёлок Ильинский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещения 1 и 2. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.111882 от 16.09.2020. Номер телефона: +79261628702, адрес электронной почты: Lab-Ex@bk.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «л». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Место нахождения (адрес юридического лица), адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru. Телефон: +74732375511.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «л».

**ПРОДУКЦИЯ** Конечные выключатели КВ. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦСЛП.642251.095 ТУ «Конечные выключатели КВ». Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 9032 89 00 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 168/22 от 21.03.2022 (Испытательная лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД ЛАБ-ЭК», аттестат аккредитации RA.RU.210818); Акта о результатах анализа состояния производства № 66/ТРС/РА от 20.01.2022; документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011 (бланк № 0851273). Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Сведения, в результате проверки контроля на добросовестность исполнения обязательств по требованиям технического регламента ГОСТ 31616-2019 (ИСО 9001:2015), ГОСТ ИСО 9001:2015 (ИСО 9001:2015) Условие в форме приказа, выданного органом по сертификации, и/или иной информации, подтверждающей соответствие продукции, указаны в Приложении к Акту о результатах анализа состояния производства № 66/ТРС/РА от 20.01.2022.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО** 22.03.2022 ПО 21.03.2023

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: М.П. [подпись] [И.О.] Ставиская Станислава Юрьевна (И.О.)  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)): М.П. [подпись] [И.О.] Шатино Алексей Николаевич (И.О.)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.11882.B.00030/22  
Серия RU № 0345788

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД ЛАБ-ЭК». Адрес места нахождения юридического лица: 140121, Россия, Московская область, город Раменское, рабочий посёлок Ильинский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещения 47. Адрес места осуществления деятельности: 140121, Россия, Московская область, Раменский район, город Раменское, рабочий посёлок Ильинский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещения 1 и 2. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.111882 от 16.09.2020. Номер телефона: +79261628702, адрес электронной почты: Lab-Ex@bk.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «л». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Место нахождения (адрес юридического лица), адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru. Телефон: +74732375511.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «л».

**ПРОДУКЦИЯ** Клапаны распределительные взрывозащитные КРВ-М. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦСЛП.494611.000 ТУ «Клапаны распределительные взрывозащитные КРВ-М». Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 9032 89 00 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 114/22 от 07.02.2022 (Испытательная лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД ЛАБ-ЭК», аттестат аккредитации RA.RU.210818); Акта о результатах анализа состояния производства № 42/ТРС/РА от 15.12.2021; документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011 (бланк № 0851185). Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Сведения, в результате проверки контроля на добросовестность исполнения обязательств по требованиям технического регламента ГОСТ 31616-2019 (ИСО 9001:2015), ГОСТ ИСО 9001:2015 (ИСО 9001:2015) Условие в форме приказа, выданного органом по сертификации, и/или иной информации, подтверждающей соответствие продукции, указаны в Приложении к Акту о результатах анализа состояния производства № 42/ТРС/РА от 15.12.2021.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО** 09.02.2022 ПО 08.02.2023

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: М.П. [подпись] [И.О.] Ставиская Станислава Юрьевна (И.О.)  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)): М.П. [подпись] [И.О.] Шатино Алексей Николаевич (И.О.)

**ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ**

Система добровольной сертификации в области промышленной и экологической безопасности «Промышленный эксперт»  
Зарегистрирована Федеральной службой по техническому регулированию и метрологии 11.04.2016 г.,  
регистрационный № РОСС RU 31485.04ИДЮ00

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ 04ИДЮ101.RU.C03351  
Срок действия с 24.06.2022 по 23.06.2025  
№ 1304394

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общества с ограниченной ответственностью «СамараТест». Место нахождения (адрес юридического лица): 443006, РОССИЯ, Самарская область, город Самара, улица Урицкого, дом 19. Адрес места осуществления деятельности: 443003, РОССИЯ, Самарская обл., г. Самара, Железнодорожный район, ул. Урицкого, д. 19, комн. 46, 48, 49. Телефон: +7846206-03-79. Адрес электронной почты: info@samartest.ru. Свидетельство о признании компетентности органа по сертификации № РОСС RU 31485.04ИДЮ00.101 от 20.05.2021 года.

**ПРОДУКЦИЯ** Клапаны распределительные взрывозащитные КРВ-М код ОК 034-2014 (КТЕЕС 2008) ЦСЛП.494611.000 ТУ 9032 89 00 0 Серийный выпуск 26.51.05.000

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ** ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-3-2012 (SIL3) код ТН ВЭД 9032 89 00 0

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Юридический адрес: 394090, Россия, г. Воронеж, ул. Ростовская, 45 Л ИНН: 3663028158

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Юридический адрес: 394090, Россия, г. Воронеж, ул. Ростовская, 45 Л Телефон: +7 473 237 55 11. E-mail: ko@centravtomat.ru ИНН: 3663028158

**НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 202-22/06 от 23.06.2022 год, выданного испытательным центром Электротехнических исследований «СТРОЙМОНТАЖ» Закрытого акционерного общества Научно-производственный центр «СТРОЙМОНТАЖ», свидетельство о признании компетентности испытательной лаборатории № РОСС RU 31485.04ИДЮ00.104 от 20.05.2021 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Схема сертификации: 3с

Руководитель органа: [подпись] [И.О.] Л.Г. Локуаев (И.О.)  
Эксперт: [подпись] [И.О.] Ф.Ю. Зубков (И.О.)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.11НВ82.В.00028/22  
Серия RU № 0345787

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД ЛАБ-ЕХ». Адрес места нахождения юридического лица: 146121, Россия, Московская область, город Раменское, рабочий поселок Иланский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещение 47. Адрес места осуществления деятельности: 146121, Россия, Московская область, Раменский район, город Раменское, рабочий поселок Иланский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещения 1 и 2. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.11НВ82 от 16.09.2020. Номер телефона: +79261628702, адрес электронной почты: lab-eh@lab-eh.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «в». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Телефон: +74732375511, адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «в».

**ПРОДУКЦИЯ** Коробки клеммные взрывозащитные ККВ. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦКЛГ.685631.000 ТУ «Коробки клеммные взрывозащитные ККВ». Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8536 90 10 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 106/22 от 01.02.2022 (Испытательная лаборатория взрывозащитного оборудования «ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД ЛАБ-ЕХ», аттестат аккредитации RA.RU.210В18). Акт о результатах анализа состояния производства № 41/ТРТС/РА от 15.12.2021; документ, представляющий заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011 (бланк № 0851181). Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в Приложении (бланк № 092487). Условия и сроки хранения, назначенный срок службы согласно сопроводительной документации, документ. Сертификат полностью соответствует на продукцию, изготовленную в целях оказания консультационных услуг. Сертификат полностью соответствует на продукцию, изготовленную в целях оказания консультационных услуг, указанных в Приложении (бланк № 081181).  
Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в Приложении (бланк № 092487). Условия и сроки хранения, назначенный срок службы согласно сопроводительной документации, документ. Сертификат полностью соответствует на продукцию, изготовленную в целях оказания консультационных услуг. Сертификат полностью соответствует на продукцию, изготовленную в целях оказания консультационных услуг, указанных в Приложении (бланк № 081181).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО** 02.02.2022 ПО 01.02.2027

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: Роман Владимирович (И.О.)  
Эксперты (эксперты-аудиторы) (эксперты (эксперты-аудиторы)): Александр Павлович (И.О.)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.11НВ82.В.00187/23  
Серия RU № 0345944

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД ЛАБ-ЕХ». Адрес места нахождения юридического лица: 146121, Россия, Московская область, город Раменское, рабочий поселок Иланский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещение 47. Адрес места осуществления деятельности: 146121, Россия, Московская область, Раменский район, город Раменское, рабочий поселок Иланский, улица Пролетарская, дом 49, этаж 1, помещения 1 и 2. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.11НВ82 от 16.09.2020. Номер телефона: +79261628702, адрес электронной почты: lab-eh@lab-eh.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «в». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Телефон: +74732375511, адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «в».

**ПРОДУКЦИЯ** Коробки клеммные взрывозащитные ККВ-е. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦКЛГ. 685631.001 ТУ «Коробки клеммные взрывозащитные ККВ-е». Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8536 90 10 00

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 461/23 от 17.03.2023 (Испытательная лаборатория взрывозащитного оборудования «ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД ЛАБ-ЕХ», аттестат аккредитации RA.RU.210В18). Акт о результатах анализа состояния производства № 21/ТРТС/РА от 03.03.2023, выданное ООО «Испытательный центр оборудования для взрывоопасных сред ЛАБ-ЕХ» (дубликатный номер акта об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.11НВ82) эксперта, подпадающего акт анализа состояния производства - Боров Юрий Владимирович, Охлопников Николай Станиславич; документ, представляющий заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011 (бланк № 092487).  
Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в Приложении (бланк № 092487). Условия и сроки хранения, назначенный срок службы согласно сопроводительной документации, документ. Сертификат полностью соответствует на продукцию, изготовленную в целях оказания консультационных услуг (дубликатный номер акта об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.11НВ82) эксперта, подпадающего акт анализа состояния производства - Боров Юрий Владимирович, Охлопников Николай Станиславич; документ, представляющий заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011 (бланк № 092487).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО** 25.05.2023 ПО 24.05.2028

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: Анатолій Александрович (И.О.)  
Эксперты (эксперты-аудиторы) (эксперты (эксперты-аудиторы)): Александр Павлович (И.О.)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.11НВ07.В.00174/20  
Серия RU № 0166448

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ПрофиТест». Место нахождения: 127299, город Москва, улица Космонавтов, дом 10, строение 1, этаж 6/ помещение Х/Лабинет 2Б. Адрес места осуществления деятельности: 108811, РОССИЯ, город Москва, м. Киевское шоссе 22-в (в Московском районе), довозладение 4 строение 1. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.11НВ07 от 25.01.2019. Номер телефона: +79104091955, адрес электронной почты: info@profitest-set.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «в». Телефон: +74732375511, адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «в».

**ПРОДУКЦИЯ** Корпус взрывозащитный универсальный КВУ-05 с маркировкой взрывозащиты И Ех d IIB Gb I, Ex b IIC Gb I. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦКЛГ.301129.000 ТУ «Корпус взрывозащитный универсальный КВУ-05». Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8536 90 850 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 20860182/ТРС-10 от 16.07.2020 (Испытательная лаборатория взрывозащитного оборудования Общества с ограниченной ответственностью «ПЕКСЭКОСИСТЕМЫ», аттестат аккредитации № RA.RU.210В54). Акт о результатах анализа состояния производства № 012/18/ТРС/РА от 16.01.2020; документ, представляющий заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011; технические условия ЦКЛГ.301129.000 ТУ, руководящие по эксплуатации ЦКЛГ.301129.000 РУ, паспорт ЦКЛГ.301129.000 ПС ТР, чертеж ЦКЛГ.301129.000.04, ЦКЛГ.301129.000.05, ЦКЛГ.426479.118 СБ, ЦКЛГ.732312.000-01, ЦКЛГ.732312.000-02, ЦКЛГ.732312.000-03, ЦКЛГ.732312.000-04, ЦКЛГ.732312.000-05, ЦКЛГ.732312.000-06, ЦКЛГ.732312.000-07, ЦКЛГ.732312.000-08, ЦКЛГ.732312.000-09, ЦКЛГ.732312.000-10, ЦКЛГ.732312.000-11, ЦКЛГ.732312.000-12, ЦКЛГ.732312.000-13, ЦКЛГ.732312.000-14, ЦКЛГ.732312.000-15, ЦКЛГ.732312.000-16, ЦКЛГ.732312.000-17, ЦКЛГ.732312.000-18, ЦКЛГ.732312.000-19, ЦКЛГ.732312.000-20, ЦКЛГ.732312.000-21, ЦКЛГ.732312.000-22, ЦКЛГ.732312.000-23, ЦКЛГ.732312.000-24, ЦКЛГ.732312.000-25, ЦКЛГ.732312.000-26, ЦКЛГ.732312.000-27, ЦКЛГ.732312.000-28, ЦКЛГ.732312.000-29, ЦКЛГ.732312.000-30, ЦКЛГ.732312.000-31, ЦКЛГ.732312.000-32, ЦКЛГ.732312.000-33, ЦКЛГ.732312.000-34, ЦКЛГ.732312.000-35, ЦКЛГ.732312.000-36, ЦКЛГ.732312.000-37, ЦКЛГ.732312.000-38, ЦКЛГ.732312.000-39, ЦКЛГ.732312.000-40, ЦКЛГ.732312.000-41, ЦКЛГ.732312.000-42, ЦКЛГ.732312.000-43, ЦКЛГ.732312.000-44, ЦКЛГ.732312.000-45, ЦКЛГ.732312.000-46, ЦКЛГ.732312.000-47, ЦКЛГ.732312.000-48, ЦКЛГ.732312.000-49, ЦКЛГ.732312.000-50, ЦКЛГ.732312.000-51, ЦКЛГ.732312.000-52, ЦКЛГ.732312.000-53, ЦКЛГ.732312.000-54, ЦКЛГ.732312.000-55, ЦКЛГ.732312.000-56, ЦКЛГ.732312.000-57, ЦКЛГ.732312.000-58, ЦКЛГ.732312.000-59, ЦКЛГ.732312.000-60, ЦКЛГ.732312.000-61, ЦКЛГ.732312.000-62, ЦКЛГ.732312.000-63, ЦКЛГ.732312.000-64, ЦКЛГ.732312.000-65, ЦКЛГ.732312.000-66, ЦКЛГ.732312.000-67, ЦКЛГ.732312.000-68, ЦКЛГ.732312.000-69, ЦКЛГ.732312.000-70, ЦКЛГ.732312.000-71, ЦКЛГ.732312.000-72, ЦКЛГ.732312.000-73, ЦКЛГ.732312.000-74, ЦКЛГ.732312.000-75, ЦКЛГ.732312.000-76, ЦКЛГ.732312.000-77, ЦКЛГ.732312.000-78, ЦКЛГ.732312.000-79, ЦКЛГ.732312.000-80, ЦКЛГ.732312.000-81, ЦКЛГ.732312.000-82, ЦКЛГ.732312.000-83, ЦКЛГ.732312.000-84, ЦКЛГ.732312.000-85, ЦКЛГ.732312.000-86, ЦКЛГ.732312.000-87, ЦКЛГ.732312.000-88, ЦКЛГ.732312.000-89, ЦКЛГ.732312.000-90, ЦКЛГ.732312.000-91, ЦКЛГ.732312.000-92, ЦКЛГ.732312.000-93, ЦКЛГ.732312.000-94, ЦКЛГ.732312.000-95, ЦКЛГ.732312.000-96, ЦКЛГ.732312.000-97, ЦКЛГ.732312.000-98, ЦКЛГ.732312.000-99, ЦКЛГ.732312.000-100. Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в Приложении (бланк № 0663384). Условия и сроки хранения, назначенный срок службы согласно сопроводительной документации, документ. Сертификат полностью соответствует на продукцию, изготовленную в целях оказания консультационных услуг. Сертификат полностью соответствует на продукцию, изготовленную в целях оказания консультационных услуг, указанных в Приложении (бланк № 0663384).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО** 27.07.2020 ПО 26.07.2025

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: Роман Владимирович (И.О.)  
Эксперты (эксперты-аудиторы) (эксперты (эксперты-аудиторы)): Марина Борисовна (И.О.)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.11НВ07.В.00013/19  
Серия RU № 0168296

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ПрофиТест». Место нахождения: 108811, РОССИЯ, город Москва, километр Киевское шоссе 22-в (в Московском районе), довозладение 4 строение 1, этаж 7, помещение 735А, офис 20, блок А. Адрес места осуществления деятельности: 108811, РОССИЯ, город Москва, м. Киевское шоссе 22-в (в Московском районе), довозладение 4 строение 1. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.11НВ07 от 25.01.2019. Номер телефона: +79855845307, адрес электронной почты: info@profitest-set.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «в». Телефон: +74732375511, адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «в».

**ПРОДУКЦИЯ** Корпус взрывозащитный универсальный КВУ-10 с маркировкой взрывозащиты И Ех d IIB Gb I, Ex b IIC Gb I. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦКЛГ.301129.001 ТУ «Корпус взрывозащитный универсальный КВУ-10». Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8536 90 850 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 19082714/ТРС-10 от 01.10.2019 (Испытательная лаборатория взрывозащитного оборудования Общества с ограниченной ответственностью «ПЕКСЭКОСИСТЕМЫ», аттестат аккредитации № RA.RU.210В54). Акт о результатах анализа состояния производства № 1082714/ТРС/РА от 06.09.2019; документ, представляющий заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011; Технические условия ЦКЛГ.301129.001 ТУ, руководящие по эксплуатации ЦКЛГ.301129.001 РУ, паспорт ЦКЛГ.301129.001 ПС ТР, чертеж ЦКЛГ.301129.001 СБ, ЦКЛГ.301129.001-05 СБ. Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в Приложении (бланк № 0663384). Условия и сроки хранения, назначенный срок службы согласно сопроводительной документации, документ. Сертификат полностью соответствует на продукцию, изготовленную в целях оказания консультационных услуг. Сертификат полностью соответствует на продукцию, изготовленную в целях оказания консультационных услуг, указанных в Приложении (бланк № 0663384).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО** 04.10.2019 ПО 03.10.2024

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: Роман Владимирович (И.О.)  
Эксперты (эксперты-аудиторы) (эксперты (эксперты-аудиторы)): Марина Борисовна (И.О.)

VII

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.HB07.B.00233/20  
Серия RU № 0260230

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ПрофиТест». Место нахождения: 127299, город Москва, улица Космонавта Волкова, дом 10, строение 1, этаж 6/ помещение XV/кабинет 2Б. Адрес места осуществления деятельности: 108811, РОССИЯ, город Москва, км Киевское шоссе 22-4 (п. Московский), домовладение 4 строение 1. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.111HB07 от 25.01.2019. Номер телефона: +79104001955, адрес электронной почты: info@profi-test.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «а». Телефон: +74732375511, адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «а».

**ПРОДУКЦИЯ** Кабельный ввод взрывозащищенный КВВ-е маркерной взрывозащиты И РВ Ех d I Mb, IEx d IIC Gb, Ex fb IIC Db, переходник КВВ-П и заглушка КВВ-З с маркерной взрывозащитой И Ех d I Mb U, Ex d IIC Gb U, Ex fb IIC Db U. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦКЛП.687151.000 ТУ «Кабельный ввод взрывозащищенный КВВ-е. Серийный выпуск».

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8536 90 850 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 200730259/ТРС-10 от 06.10.2020 (Испытательная лаборатория взрывозащищенного оборудования Общества с ограниченной ответственностью «ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ», аттестат аккредитации № RA.RU.121HB54); Акта о результатах анализа состояния производства № 200730259/ТРС-РА от 18.08.2020; документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011 (бланк № 0766218). Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТСТ 314.09.2014 (ПСЗ 6079-4.2011) «Взрывоопасные среды. Часть 6. Оборудование. Общие требования. ГОСТ РС 6079-3.2011 «Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с точки зрения взрывозащиты. Взрывозащищенное оборудование. Уг», ТСТ ПСЗ 6079-3.2011 «Взрывоопасные среды. Часть 31. Оборудование с точки зрения взрывозащиты. Уг» (Пироманго). Условия и сроки хранения, гарантийный срок службы и сроки гарантийной эксплуатации, дополнительные сведения. Описание конструкции и средств обеспечения безопасности, а также иные информация, позволяющие полностью обеспечить соответствие продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011 (бланк № 0766218).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 07.10.2020 **ПО** 06.10.2025

**ВКЛЮЧИТЕЛЬНЫ**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: Квиратон Роман Владимирович (И.О.)  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)): Маркова Марина Борисовна (И.О.)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.HB07.B.00042/19  
Серия RU № 0166320

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ПрофиТест». Место нахождения: 108811, РОССИЯ, город Москва, километр Киевское шоссе 22-4 (п. Московский), домовладение 4 строение 1, этаж 7, помещение 735А, офис 20, блок А. Адрес места осуществления деятельности: 108811, РОССИЯ, город Москва, км Киевское шоссе 22-4 (п. Московский), домовладение 4 строение 1. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.111HB07 от 25.01.2019. Номер телефона: +79104001955, адрес электронной почты: info@profi-test.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Основной государственный регистрационный номер: 1023601571344. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «а». Телефон: +74732375511, адрес электронной почты: ko@centravtomat.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Центравтоматика». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 394090, город Воронеж, улица Ростовская, 45 «а».

**ПРОДУКЦИЯ** Кабельный ввод взрывозащищенный КВВ-е. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ЦКЛП.687151.001 ТУ «Кабельный ввод взрывозащищенный КВВ-е. Серийный выпуск».

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8536 90 850 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 19091019/ТРС-10 от 26.11.2019 (Испытательная лаборатория взрывозащищенного оборудования Общества с ограниченной ответственностью «ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ», аттестат аккредитации № RA.RU.121HB54); Акта о результатах анализа состояния производства № 19091019/ТРС-РА от 16.09.2019; документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011; Техническим условиям ЦКЛП.687151.001 ТУ, руководству по эксплуатации ЦКЛП.687151.001 РЭ, паспорту ЦКЛП.687151.001 ПС ТР, чертежу ЦКЛП.687151.001 СЧ, ЦКЛП.711111.014, ЦКЛП.711141.000, ЦКЛП.715361.000, ЦКЛП.715551.001, ЦКЛП.754176.003. Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в Приложении (бланк № 0663467). Условия и сроки хранения, гарантийный срок службы согласно оговоренной технической документации изготовителя. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты, а также иная информация, идентифицирующая продукцию, указаны в Приложении (бланк № 0663467).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 26.11.2019 **ПО** 25.11.2025

**ВКЛЮЧИТЕЛЬНЫ**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: Вязлов Андрей Владимирович (И.О.)  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)): Маркова Марина Борисовна (И.О.)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Примеры расчета  
длины линии связи  
для различных типов  
первичных датчиков

VII

## Примеры расчета длины линии связи для различных типов первичных датчиков

Расчет длины линии связи произведен из условия погонной емкости витой пары 0,1 мкФ/км и допустимой емкости искробезопасной цепи 0,1 мкФ – для подгруппы взрывозащищенного электрооборудования IIC, 1,0 мкФ – для подгруппы IIB, 3,0 мкФ – для подгруппы IIA.

### Пример расчета длины соединительной линии для тока 4–20 мА

Расчет длины двухпроводной линии связи произведен из условия минимального напряжения, необходимого для питания первичного преобразователя, и условия обеспечения прибором напряжения 20 В при токе 20 мА на соединителе «искробезопасная цепь».

- Для датчика «Метран-55» минимальное напряжение питания 13 В (из каталога «Датчики давления»). Следовательно, сопротивление линии связи не может превышать 350 Ом (разность напряжений, деленная на ток 20 мА). Для кабеля МКШ 2×0,35 мм<sup>2</sup> ГОСТ 10348 с погонным сопротивлением одного провода 54,2 Ом/км расчетная длина линии связи будет равна 3,22 км. Если первичный преобразователь находится во взрывоопасной зоне, то длина линии связи будет ограничена для подгруппы IIC емкостью кабеля и собственной емкостью первичного преобразователя.

### Пример расчета длины соединительной линии для термопреобразователей сопротивления

- Для трехпроводной линии связи с использованием кабеля типа МКШ 3×0,35 мм<sup>2</sup> ГОСТ 10348 с погонным сопротивлением одного провода 54,2 Ом/км расчетная длина линии связи будет равна 0,92 км (с учетом того, что ток протекает по двум проводникам).
- Для трехпроводной линии связи с использованием кабеля типа МКШ 3×0,75 мм<sup>2</sup> ГОСТ 10348 с погонным сопротивлением одного провода 25,2 Ом/км расчетная длина линии связи будет равна 1,98 км (с учетом того, что ток протекает по двум проводникам). Если первичный преобразователь находится во взрывоопасной зоне, то длина линии связи будет ограничена для подгруппы IIC емкостью кабеля на уровне 1 км.
- Для четырехпроводной линии связи с использованием кабеля типа КВВГ 4×0,75 мм<sup>2</sup> ГОСТ 1508 с погонным сопротивлением одного провода 24,5 Ом/км расчетная длина линии связи будет равна 20 км (с учетом того, что ток протекает по двум проводникам). Если первичный преобразователь находится во взрывоопасной зоне, то длина линии связи будет ограничена для подгруппы IIC емкостью кабеля на уровне 500 м (рассматривая суммарную емкость кабеля как параллельное включение двух витых пар), для подгруппы IIB – 5 км, для подгруппы IIA – 15 км.

### Пример расчета длины соединительной линии для термоэлектронного преобразователя

Расчет произведен из условия суммарного сопротивления линии связи 100 Ом.

- При использовании термокомпенсационного провода ПТВ хк 2×1,5 мм<sup>2</sup> ТУ 16.К19-04-91 с погонным сопротивлением проводника хромель 504 Ом/км и проводника копель с погонным сопротивлением 344 Ом/км линия в 100 м будет иметь суммарное сопротивление 84,7 Ом.
- При использовании термокомпенсационного провода ПТВ хк 2×2,5 мм<sup>2</sup> ТУ 16.К19-04-91 с погонным сопротивлением проводника хромель 310 Ом/км и проводника копель с погонным сопротивлением 211 Ом/км линия в 200 м будет иметь суммарное сопротивление 104 Ом.

Емкостная составляющая линии в этом случае не ограничивает ее длину.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Референс-лист

VII



**Наши приборы работают на предприятиях:****СИБУР**

- ПАО «Нижнекамскнефтехим», г. Нижнекамск, Республика Татарстан,
- АО «Воронежсинтезкаучук», г. Воронеж,
- ООО «ЗапСибНефтехим», г. Тобольск, Тюменская область,
- АО «Сибур-Химпром», г. Пермь,
- АО «Сибур-Нефтехим», г. Дзержинск, Нижегородская область,
- ООО «Сибур ПортЭнерго», г. Усть-Луга, Ленинградская область,
- ПАО «Казаньоргсинтез», г. Казань, Республика Татарстан,
- АО «Красноярский завод синтетического каучука», г. Красноярск,

**НК РОСНЕФТЬ**

- АО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания», г. Новокуйбышевск, Самарская область,
- АО «Сызранский НПЗ», г. Сызрань, Самарская область,
- ООО «Отраденский ГПЗ», г. Отрадный, Самарская область,
- АО «Уфанефтехим», г. Уфа,
- АО «Новокуйбышевский НПЗ», г. Новокуйбышевск, Самарская область,

**ГАЗПРОМ**

- ООО «Газпром нефтехим Салават», г. Салават, Республика Башкортостан,
- Оренбургский гелиевый завод, г. Оренбург,
- Оренбургский ГПЗ, г. Оренбург,
- ООО «Газпром добыча Оренбург», г. Оренбург,
- Астраханский ГПЗ, г. Астрахань,
- ООО «Газпром добыча Надым», г. Надым, Иркутская область,
- ООО «Газпром добыча Ноябрьск», г. Ноябрьск, Тюменская область,
- Краснодарское УПХГ, г. Краснодар,
- Московское УПХГ, г. Москва,

**ЕВРОХИМ**

- АО «Невинномысский Азот», г. Невинномысск, Ставропольский край,
- АО «Новомосковский Азот», г. Новомосковск, Тульская область,

**ТАТНЕФТЬ**

- ООО «Тольяттикаучук», г. Тольятти, Самарская область,
- АО «КНПЗ-Краснодар Эконефть», г. Краснодар,
- АО «Афипский НПЗ», пос. Афипский, Краснодарский край,
- АО «Ильский НПЗ», пос. Ильский, Краснодарский край,
- АО «Московский НПЗ», г. Москва,
- ОАО «ЭКТОС-Волга», г. Волжский, Волгоградская область,
- АО «Стерлитамакский нефтехимический завод», г. Стерлитамак, Республика Башкортостан,
- АО «Омский НПЗ», г. Омск,
- АО «Ефремовский завод синтетического каучука», г. Ефремов, Тульская область,

- АО «Омский каучук», г. Омск,
- ООО «Салаватский катализаторный завод», г. Салават, Республика Башкортостан,
- ООО «Салаватский химический завод», г. Салават, Республика Башкортостан,
- АО «Башкирская содовая компания», г. Стерлитамак, Республика Башкортостан,
- АО «Каустик», г. Волгоград,
- АО «Пигмент», г. Тамбов,
- АО «Пластик», г. Узловая, Тульская область,
- ООО «Завод синтанолов», г. Дзержинск, Нижегородская область,
- АО «Щекиноазот», пос. Первомайский, Щекинский р-он, Тульская область,
- АО «Тольяттиазот», г. Тольятти, Самарская область,
- АО «Конструкторское Бюро Химавтоматики», г. Воронеж,
- ООО «ФПК Космос-Нефть-Газ», г. Воронеж,
- АО «Пензенский арматурный завод», г. Пенза,
- ООО «Гусар», г. Гусь-Хрустальный, Владимирская область,
- АО «Бийскэнерго», г. Бийск, Алтайский край,
- АО «МОСЭНЕРГО», г. Москва,
- Приморская ГРЭС, г. Лучегорск, Приморский край,

#### СИБГЕНКО

- Кемеровская ТЭЦ, г. Кемерово,
- Томская ТЭЦ, г. Томск,
  
- АО «НАФТАН», г. Новополоцк, Республика Беларусь,
- АО «Могилевхимволокно», г. Могилев, Республика Беларусь,
- АО «Казахский ГПЗ», г. Жанаузен, Республика Казахстан.





