



**Преобразователь кода типа ПК-004
модификации коммутатор нагрузок ПК-004 / КН**

Руководство по эксплуатации

С2.008.000-06 РЭ

2016

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1 НАЗНАЧЕНИЕ	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	11
4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	11
5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	12
6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	13
7 ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	14
8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ	15
9 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	15
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	16
11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	18
12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	19
13 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	19
14 УТИЛИЗАЦИЯ.....	20
15 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	21
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	44

Приложение А	Габаритные чертежи
Приложение Б	Сборочные чертежи
Приложение В	Схема подключения
Приложение Г	Описание настройки коммутатора
Приложение Д	Описание регистров ПК-004 / КН
Приложение Е	Инструкции по сборке и монтажу кабельных вводов

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством преобразователя кода типа ПК-004 модификации коммутатор нагрузок ПК-004 / КН (далее – коммутатор), правилами эксплуатации, транспортирования и хранения с целью поддержания его в рабочем состоянии в течение срока эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Коммутатор применяется в составе комплекса технических средств охранно-пожарной сигнализации и управления пожаротушением КТС-2000 (ТУ 4371-006-12221545-01) и предназначен для управления по интерфейсу RS-485 независимой коммутацией четырех групп внешних нагрузок.

В качестве внешних нагрузок могут применяться различные типы оповещателей – звуковые, световые и другие исполнительные устройства.

1.2 Коммутатор имеет взрывозащищенное исполнение и может применяться в невзрывоопасных и взрывоопасных зонах 1 и 2 классов по ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 и ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013 помещений и наружных установок на промышленных объектах, в том числе - транспортирования, хранения и переработки газа, нефти и их продуктов.

Вид взрывозащиты коммутатора - «герметизация компаундом “m”» по ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012, повышенная защита вида «е» по ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012.

Ех-маркировка – 1Ех е mb II T5 Gb X по ГОСТ 31610.11-2014, где знак "X" указывает на особые условия монтажа и эксплуатации.

1.3 Пример записи обозначения при заказе и в других документах:

“Коммутатор нагрузок ПК-004 / КН.01 – 101 / 2Б2 / 33 / 4Б3 / 5Б4 / 6Б5 / 7М2
1 2 3 4 5 6 7 8
ТУ4233-002-12221545-01”.

где на рис.1 показано расположение вводов, цифрами от 1 до 8 обозначено:

1 – вариант корпуса:

ПК-004/КН - С2.008.000 ГЧ (рис 2);

ПК-004/КН.01 - С2.008.000 ГЧ (рис 1);

2 – 8 первая цифра - номер кабельного ввода (от 1 до 7),

буква и вторая цифра - тип и диаметр кабеля, согласно

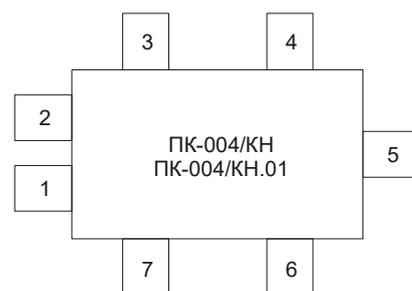


Рис. 1

выбранного варианта корпуса по таблицам 1 или 2.

Коммутатор нагрузок ПК-004/КН.01, вариант корпуса – С2.008.000 ГЧ (рис 1),

- кабельный ввод №1 – тип кабеля – без защиты, диаметр присоединяемого кабеля 7,5...11,5 мм, размер входной резьбы M20 × 1,5;

- кабельный ввод №2 – тип кабеля – бронированный, диаметр присоединяемого кабеля 12,5...20,5 мм, размер входной резьбы M20 × 1,5;

- кабельный ввод №3 – не используется, установлена заглушка;

- кабельный ввод №4 – тип кабеля – бронированный, диаметр присоединяемого кабеля 15,5...21 мм, размер входной резьбы M20 × 1,5 (использована переходная муфта M25/M20);

- кабельный ввод №5 – тип кабеля – бронированный, диаметр присоединяемого кабеля 18,5...26 мм, размер входной резьбы M25 × 1,5;

- кабельный ввод №6 – тип кабеля – бронированный, диаметр присоединяемого кабеля 20,5...27 мм, размер входной резьбы M25 × 1,5;

- кабельный ввод №7 – тип кабеля – металлорукав (МРПИ-25), диаметр присоединяемого кабеля 11...20 мм, размер входной резьбы M25 × 1,5;

Таблица 1 ПК-004/КН

Номер кабельного ввода. Рис. 1	Тип кабеля/ Диаметр присоединяемого кабеля О – без защиты Б – бронированный З – заглушка	Размер входной резьбы	Габаритные размеры корпуса (Д × В × Ш)
3, 4, 5, 6, 7	О1 – 7...12 мм.	М20 × 1,5	245 × 170 × 79 мм
1, 2	Б2 – 12,5...20,9 мм.		

Таблица 2 ПК-004/КН.01

Номер кабельного ввода. Рис. 1	Тип кабеля/ Диаметр присоединяемого кабеля О – без защиты Б – бронированный М – металлорукав З – заглушка	Размер входной резьбы	Габаритные размеры корпуса (Д × В × Ш)
1, 2, (3, 4, 5, 6, 7)*	О0 – 4...8 мм.	М20 × 1,5	290 × 290 × 91 мм.
	О1 – 7,5...11,5 мм.		
	О1.5 – 9,5...14 мм.		
	Б2 – 12,5...20,5 мм. Б3 – 15,5...21 мм.		
3, 4, 5, 6, 7	М0 – 3,5...8 мм. (МРПИ-12)	М25 × 1,5	
	М0.5 – 6,5...11,5 мм. (МРПИ-15)		
	М1 – 6,5...14 мм. (МРПИ-20)		
	О2 – 13,5...20 мм. Б4 – 18,5...26 мм. Б5 – 20,5...27 мм.		
	М2 – 11...20 мм. (МРПИ-25)		

* при использовании переходной муфты

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Коммутатор обеспечивает управление по интерфейсу RS-485 в протоколе ModBus RTU коммутацией четырех групп внешних нагрузок.

2.2 Максимальный ток по всем группам нагрузок не более 15 А.

2.3 Максимальное сопротивление каждой из групп нагрузок для обеспечения контроля линии – 3000 Ом.

2.4 Коммутатор обеспечивает независимую защиту каждой группы внешней нагрузки и отключение ее при возрастании тока до $(4,5 \pm 0,5)$ А с выдачей по интерфейсу RS-485 сигнала «Блокировка канала N», где N – номер группы нагрузок.

2.5 Коммутатор обеспечивает в режиме защиты по п. 2.4 включение группы внешней нагрузки в работу при увеличении ее сопротивления до $(5,6 \pm 1,0)$ Ом.

2.6 Коммутатор имеет функции встроенного контроля при включении питания и во время работы. При увеличении внутренней температуры > 85 °С производится защитное отключение всех групп внешней нагрузки.

2.7 Коммутатор обеспечивает обнаружение короткого замыкания (КЗ), обрыв, а также изменение сопротивления нагрузки в каждой группе внешней нагрузки с выдачей по интерфейсу RS-485 сигнала «Неисправность» с расшифровкой неисправностей.

Ток контроля, не более $(1 \pm 0,35)$ мА.

Ток короткого замыкания коммутатора 25,5 А.

2.8 Диапазон изменения сопротивления нагрузки при котором не выдается сигнал неисправности: Выкл; $\pm 5\%$; $\pm 10\%$; $\pm 15\%$; $\pm 20\%$; $\pm 25\%$; $\pm 30\%$; $\pm 35\%$ от настроенного пользователем номинального значения сопротивления нагрузки.

2.9 Время готовности с момента подачи питания с учетом времени на встроенный контроль, не более 5 с.

2.10 Скорость приема-передачи данных по интерфейсу RS-485 настраивается пользователем на следующие значения – 1,2; 2,4; 4,8; 7,2; 9,6; 14,4; 19,2;

28,8; 38,4; 57,6; 76,8; 115,2; 153,6; 230,4; 307,2 кбод в зависимости от длины сегмента, типа кабеля, количества групп внешних нагрузок.

2.11 Коммутатор сохраняет работоспособность (без применения дополнительных репитеров) при следующих параметрах линий интерфейса:

- 1) длина, не более.....1200 м;
- 2) емкость, не более.....50 нФ;
- 3) сопротивление, не более.....50 Ом;
- 4) сопротивления изоляции, не менее.....50 кОм.

2.12 Тип линий связи интерфейса RS-485 - экранированная витая пара. Допускается прокладывать линии связи интерфейса и питания в общем экране или кабеле.

Тип шлейфа - экранированный кабель.

Разводка ПК-004/КН выполняется бронированным или гибким кабелем в металлорукаве.

2.13 Коммутатор обеспечивает работу от источника постоянного тока в диапазоне напряжений 18...28 В. Номинальное напряжение питания 24 В.

2.14 Номинальная мощность потребления коммутатора при номинальном значении напряжения питания, без учета мощности коммутируемых нагрузок не более 4 Вт.

2.15 Электрическая изоляция между соединенными электрическими цепями и корпусом коммутатора в нормальных климатических условиях выдерживает в течение 1 мин синусоидальное переменное напряжение 0,5 кВ частотой 45-65 Гц.

2.16 Электрическое сопротивление изоляции между соединенными электрическими цепями и корпусом коммутатора в нормальных климатических условиях не менее 20 МОм.

2.17 Коммутатор ПК-004 / КН предназначен для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до 70 °С – группа исполнения С2 по ГОСТ Р 52931-2008 и относительной влажности воздуха до 95 % при температуре 35°С.

2.18 Коммутатор ПК-004 / КН.01 предназначен для работы при температуре окружающей среды от минус 50 до 90 °С – группа исполнения С2(Д3) по ГОСТ Р 52931-2008 и относительной влажности воздуха до 95 % при температуре 35°С.

2.19 Коммутатор сохраняет работоспособность при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 150 Гц с амплитудой смещения 0,075 мм для частоты ниже частоты перехода (от 57 до 62 Гц) и амплитудой ускорения 1 g для частоты выше частоты перехода.

2.20 Коммутатор сохраняет работоспособность при воздействии прямого механического удара по корпусу с энергией 4 Дж, а также при воздействии одиночных ударных импульсов полусинусоидальной формы с максимальным ускорением 50 м/с² и длительностью удара 16 мс.

2.21 По степени защиты от пыли и воды, обеспечиваемой оболочкой, ПК-004 / КН соответствуют группе IP54, ПК-004 / КН.01 соответствуют группе IP65 по ГОСТ 14254-2015.

2.22 Средняя наработка на отказ – не менее 40000 ч.

2.23 Режим работы – непрерывный.

2.24 Коммутатор устойчив к радиочастотному электромагнитному полю (РЭП), параметры которого соответствуют 4-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ 30804.4.3-2013.

2.25 Коммутатор устойчив к наносекундным импульсным помехам (НИП), параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ 30804.4.4-2013.

2.26 Коммутатор устойчив к микросекундным импульсным помехам большой энергии, параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 51317.4.5-99.

2.27 Коммутатор устойчив к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 51317.4.6-99.

2.28 Коммутатор устойчив к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц, параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 51317.4.16-2000.

2.29 Коммутатор устойчив к внешним магнитным полям, постоянным или переменным с частотой сети, параметры которых соответствуют 4-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 50648-94.

2.30 Эмиссия промышленных радиопомех от коммутатора в полосе частот 0,15 – 30 МГц во входные порты электропитания соответствуют ГОСТ 30805.22–2013;

2.31 Эмиссия промышленных радиопомех от коммутатора в окружающее пространство в полосе частот 30 – 1000 МГц соответствует ГОСТ 30805.22–2013.

2.32 Качество функционирования коммутатора не гарантируется, если электромагнитная обстановка в условиях эксплуатации не соответствует требованиям указанным в п. 2.24 – 2.26.

2.33 Масса, не более: ПК-004/КН	1,8 кг.
ПК-004/КН.01	4,3 кг.

2.34 Габаритные размеры, не более:

ПК-004/КН	245 × 170 × 79 мм.
ПК-004/КН.01	290 × 290 × 91 мм.

2.35 Назначенный срок службы коммутатора – 10 лет.

2.36 Назначенный срок хранения коммутатора – 10 лет.

2.37 Консервация коммутатора не предусмотрена.

2.38 Конструкция коммутатора не предусматривает замену отдельных элементов, кроме кабельных вводов при их повреждении.

2.39 Указания по регламентным срокам переосвидетельствования состояния не предъявляются.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки коммутатора должна соответствовать таблице 3
Таблица 3

Наименование	Кол-во	Примечание
Преобразователь кода ПК-004 / КН ПК-004 / КН.01	1	Исполнение по заявке потребителя
Паспорт С2.008.000-06 ПС	1	-
Руководство по эксплуатации С2.008.000-06 РЭ	1	На партию коммутаторов, направляемых в один адрес, но не более чем на 10
Заглушка с резистором-терминатором	1	-
Заглушка	-	количество по заявке потребителя
Переходная муфта М25/М20	1-5	только для ПК-004/КН.01

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Коммутатор представляет собой плату с радиоэлементами и клеммами помещенную в алюминиевый корпус с гермовводами.

На плате расположен микроконтроллер, ключи коммутации и измерительные каскады контролируемых параметров.

Габаритный чертеж коммутатора приведен в Приложении А.

Сборочный чертеж коммутатора приведен в Приложении Б.

4.2 После включения по завершении встроенного контроля и отсутствии неисправностей коммутатор готов к работе.

4.3 При увеличении тока нагрузки в любой группе более 4,5 А коммутатор производит автоматическое защитное отключение этой группы.

4.4 Для каждой группы внешней нагрузки пользователем задается номинальное значение сопротивления нагрузки, диапазон изменения значения сопротивления нагрузки, при котором не выдается сигнал «НЕИСПРАВНОСТЬ». Диапазон задается в процентном значении от записанного номинального значения сопротивления нагрузки.

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К эксплуатации, монтажу и техническому обслуживанию коммутатора допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, получившие допуск к работам в установленном порядке и изучившие настоящее руководство.

5.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током коммутатор относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.3 При монтаже, демонтаже и обслуживании коммутатора во время эксплуатации на объекте необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными для объекта. Ответственность за соблюдение правил безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

Эксплуатация коммутатора должна осуществляться в соответствии с требованиями и рекомендациями, изложенными в настоящем руководстве.

5.4 Запрещается проводить демонтаж коммутатора, не отключив коммутатор от сети.

5.5 Ремонт коммутатора, касающийся элементов взрывозащиты, допускается проводить только на предприятии-изготовителе.

5.6 Знак “X”, стоящий после маркировки взрывозащиты означает, что коммутатор должен размещаться в местах с низкой опасностью механических повреждений по ГОСТ 31610.0-2014 и при эксплуатации следует оберегать коммутатор от ударов и падений. Эксплуатация коммутатора с механическими повреждениями корпуса, кабельных вводов, а также в условиях не соответствующих требованиям эксплуатационной документации категорически запрещается.

5.7 Прокладка кабеля во взрывоопасной зоне и его защита от перегрузок и коротких замыканий, а также заземление коммутатора выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2013.

5.8 Кабели и кабельные сальники должны иметь рабочий температурный диапазон, соответствующий условиям эксплуатации коммутатора.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 При монтаже коммутатора следует соблюдать:

- 1) требования настоящего руководства;
- 2) требования эксплуатационной документации на изделия, в составе которых применяется коммутатор.

6.2 Перед установкой коммутатор должен быть осмотрен. Особое внимание необходимо обратить на:

- отсутствие повреждений корпуса;
- отсутствие повреждений клеммников;
- наличие всех крепежных элементов;
- наличие средств уплотнения и отсутствие их повреждений;
- отсутствие повреждений заземляющих устройств.

6.3. Коммутатор устанавливается в местах, обеспечивающих защиту от прямого воздействия осадков, солнечного излучения, кислотных, щелочных и других агрессивных примесей, токопроводящей пыли и механических повреждений - под навесами, в шкафах и т.п.

6.4 Монтаж коммутатора проводите в следующей последовательности:

- определить место установки;
- разметить места крепления в соответствии с Приложением А;
- к месту установки подвести проводники и кабели необходимой длины;

Клеммники коммутатора рассчитаны на подключение проводов сечением от 0,75 мм² до 2,5 мм² (одножильный или многожильный провод с наконечником фирмы Wago).

Инструкция по сборке и монтажу кабельных вводов приведена в Приложении Д.

- подключить проводники к контактам клеммника и зажимам заземления в соответствии с электрической схемой подключения Приложения В. Проводники должны подключаться без натяжения.

- неиспользованный ввод заглушите заглушкой, входящей в комплект поставки.

- установите уплотнитель крышки, закройте и закрепите винтами.

Запрещается подключать коммутатор к сети до полного завершения монтажа на месте эксплуатации.

6.5 Рекомендации по выбору БП

Ток короткого замыкания БП рассчитывается, исходя из числа подключенных к нему коммутаторов. Максимальный ток потребления одного коммутатора составляет 15А. Для ограничения тока БП используется формула: $I_{кз} = I_{\max} * n * 1.5$, где I_{\max} -максимальный ток потребления коммутатора в рабочем режиме, n - количество коммутаторов, 1.5- запас БП по мощности.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 После подключения коммутатора и подаче напряжения питания необходимо произвести его настройку в соответствии с Приложением Г:

- настроить скорость передачи и адрес;
- задать номинальные значения нагрузки для каждого канала;
- задать диапазон разброса сопротивления для каждого канала.

7.2 При неизвестных текущих настройках коммутатора необходимо установить переключку в разъем ХТ7.1-ХТ7.2, при этом коммутатор станет доступным по адресу 00 на скорости 2400 бод.

Если коммутатор установлен последним на интерфейсе RS-485, необходимо установить заглушку с резистором-терминатором 120 Ом между линиями А и В интерфейса RS-485.

8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

8.1 Взрывозащищенность коммутатора обеспечивается видами взрывозащиты - «герметизация компаундом “m”» по ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012, повышенная защита вида «е» по ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012 и выполнением его конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014.

8.2 Вид взрывозащиты «герметизация компаундом “m”» достигается за счет герметизации печатной платы с обеих сторон компаундом, исключаяющим проникновение взрывоопасной газовой среды к токоведущим частям. Толщина слоя компаунда между корпусом и любым элементом или проводником не менее 1 мм. Толщина слоя компаунда между любым элементом или проводником и открытой поверхностью не менее 3 мм.

8.3 Защита вида «е» обеспечивается выбором путей утечки и электрических зазоров между контактными зажимами клеммной колодки, между токоведущими частями, между токоведущими частями и корпусом, составляющими не менее 3 мм.

8.4 Размещение печатной платы и клеммной колодки в корпусе, имеющем степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-2015;

8.5 Применение кабельных вводов, имеющих степень защиты IP66 по ГОСТ 14254-2015 и повышенную защиту вида «е».

9 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

9.1 На крышке или корпусе коммутатора нанесена маркировка:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение коммутатора;
- степень защиты IP;
- заводской номер;
- дату изготовления;
- “Сделано в России”;
- наименование или знак органа сертификации и номер сертификата;

- Ех-маркировка;
- специальный знак взрывобезопасности;
- единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- рабочий диапазон температур;
- знак заземления;
- ток потребления;
- напряжение питания;
- ток короткого замыкания;
- “Открывать, отключив от сети“.

9.2 После установки на объекте коммутатор пломбируют.

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Обеспечение безопасности коммутатора при эксплуатации.

Прием коммутатора в эксплуатацию после монтажа (установки) и выполнение мероприятий по технике безопасности должны производиться инженерно-техническим персоналом в соответствии с настоящим руководством.

10.2 Для обеспечения надежной работы коммутатора необходимо проводить его техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-17-2013.

Организацию и контроль за проведением работ по техническому обслуживанию коммутатора осуществляет инженерно-технический персонал, обслуживающий технические средства эксплуатирующей организации.

10.3 При проведении технического обслуживания коммутатора соблюдать меры безопасности, указанные в разделе 5.

10.4 Рекомендуется один раз в три месяца проводить следующий объем профилактических работ:

- удаление загрязнений и пыли с корпуса влажной мягкой тканью.
- проверка надежности и качества ввода кабелей и подсоединения проводников к контактам клеммников и зажимам заземления проводится на от-

ключенном коммутаторе – проводники должны быть надежно закреплены, кабели не должны перемещаться во вводах.

10.5 При достижении предельного состояния коммутатор должен быть снят с эксплуатации.

К параметрам предельного состояния относятся:

- истечение назначенного срока службы;
- истечение назначенного срока хранения;
- повреждение корпуса коммутатора или кабельных вводов;
- потеря работоспособности коммутатора.

11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1 В случае неисправности коммутатора в первую очередь отключите напряжение питания.

11.2. Краткий перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Нет обмена по последовательному интерфейсу	Нет контакта проводников с клеммами коммутатора, неисправность кабеля	Проверить качество подсоединения проводников к коммутатору, целостность кабеля
Сигнал “обрыв” в канале	Отсутствует нагрузка	Проверить качество подсоединения проводников к клеммам и целостность кабеля
	Записанное номинальное значение нагрузки отличается от подключенной	Записать текущее значение сопротивления как номинальное
Сигнал “замыкание” в канале	Неисправность кабеля, неисправность нагрузки, неправильное подключение нагрузки	Проверить кабель, правильность подключения и исправность нагрузки

11.3 При возникновении прочих более сложных неисправностей их устранение может проводиться только на предприятии-изготовителе.

11.4 При отказах коммутатора отсутствуют последствия которые могут причинить вред жизни или здоровью человека, имуществу, окружающей среде.

Критический отказ - потеря работоспособности коммутатора, повреждение корпуса коммутатора или кабельных вводов.

Возможные ошибки персонала (пользователя), приводящие к аварийным режимам работы коммутатора:

- несоблюдение временных сроков технического обслуживания и профилактических работ;
- неправильное подключение коммутатора;

- не сохранение конфигурации после изменения каких-либо параметров, неправильная настройка скорости работы интерфейса и т.п.

К работе с коммутатором допускается персонал, прошедший соответствующую подготовку и аттестованный в установленном порядке, а также внимательно изучивший эксплуатационную документацию.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

12.1 Коммутатор в транспортной таре допускается транспортировать любым видом транспорта в закрытых транспортных средствах - железнодорожных вагонах, контейнерах, автомашинах, герметизированных отсеках самолетов при температуре окружающего воздуха от минус 50 до 50 °С.

12.2 Способ укладки тары должен исключать ее перемещение.

12.3 Упаковка коммутатора производится на предприятии изготовителе в соответствии с ГОСТ 23170-78 и при транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах тара должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и не должна подвергаться резким ударам.

12.4 Условия хранения должны соответствовать требованиям группы 1(Л) по ГОСТ 15150-69 в закрытых отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С.

12.5 При транспортировании и хранении в окружающем воздухе должны отсутствовать агрессивные примеси и токопроводящая пыль.

13 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Коммутатора требованиям технических условий ТУ4233-002-12221545-01 в течение 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

13.2 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента отгрузки потребителю.

13.3 Коммутаторы, у которых во время гарантийного срока будет выявлено несоответствие требованиям технических условий ТУ4233-002-12221545-01, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем.

13.4 Адрес предприятия изготовителя:

ООО «СИНКРОСС», Россия, 410010, г. Саратов, ул. Жуковского, д. 9А, тел. (8452) 55-66-56, e-mail: office@sinkross.ru.

14 УТИЛИЗАЦИЯ

Коммутатор и входящие в его состав комплектующие элементы не содержат токсичных или радиоактивных материалов, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы, и не требуют специальных мер по их утилизации. Утилизация производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

Порядок утилизации коммутатора определяется потребителем.

15 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламации потребителя предъявляются и удовлетворяются в следующем порядке:

При получении коммутатора от транспортной организации получателю следует визуальным осмотром проверить целостность транспортной упаковки и комплектности.

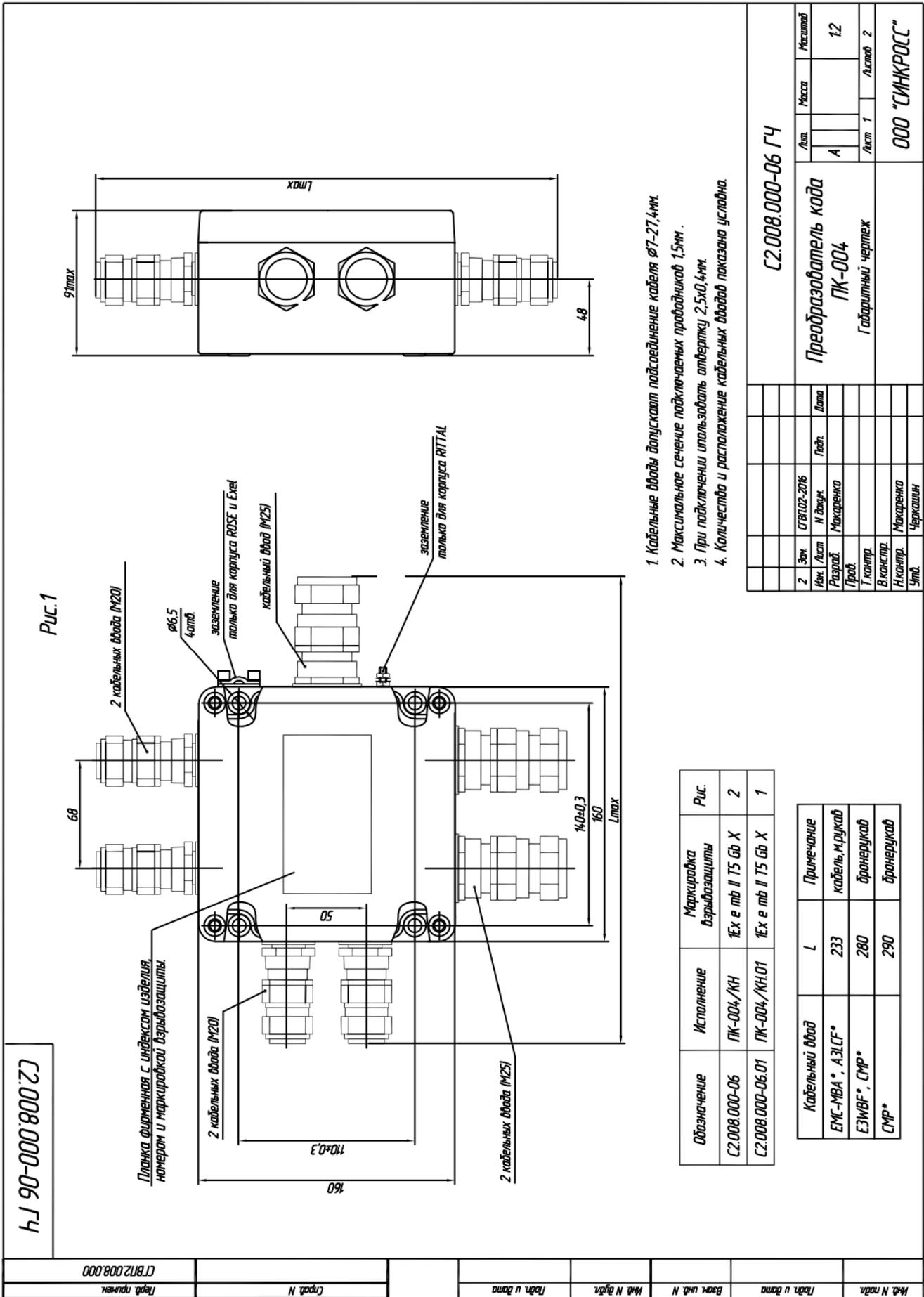
В случае обнаружения повреждений транспортной тары или комплектности, составляется соответствующий акт в присутствии грузополучателя.

Коммутатор, у которого в течение гарантийного срока, при условии соблюдения правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, будут выявлены отказы в работе или неисправности, безвозмездно ремонтируется или заменяется на исправный предприятием-изготовителем.

При отказе коммутатора в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технический акт, в котором указывается:

- заводской номер;
- дата начала эксплуатации;
- условия эксплуатации;
- количество часов работы до момента отказа;
- дата возникновения отказа;
- характер отказа;
- предполагаемая причина возникновения отказа;
- меры, принятые после возникновения отказа.

Акт высылается предприятию-изготовителю для устранения выявленных дефектов.



1. Кабельные блоки допускают подключение кабеля Ø7-27,4мм.
2. Максимальное сечение подключаемых проводников 1,5мм².
3. При подключении использовать отвертку 2,5х0,4мм.
4. Количество и расположение кабельных блоков показано условно.

Лист 1		Листов 2	
А		12	
С2.008.000-06 ГЧ			
Преобразователь кода			
ПК-004			
Габаритный чертеж			
ООО "СИНКРОСС"			

Обозначение	Исполнение	Маркировка взрывозащиты	Рис.
С2.008.000-06	ПК-004/КН	Ex e mb II T5 Gb X	2
С2.008.000-06 01	ПК-004/КН 01	Ex e mb II T5 Gb X	1

Кабельный блок	L	Примечание
ЕМС-МВА*, АЗЛСГ*	233	кабель, м.рукав
ЕЗМВГ*, СМР*	280	бронерукав
СМР*	290	бронерукав

ГЧ 90-000 800 07

Лист примен
СГР12.008.000

Стор. N

Лист и дата

Изд. N дораб.

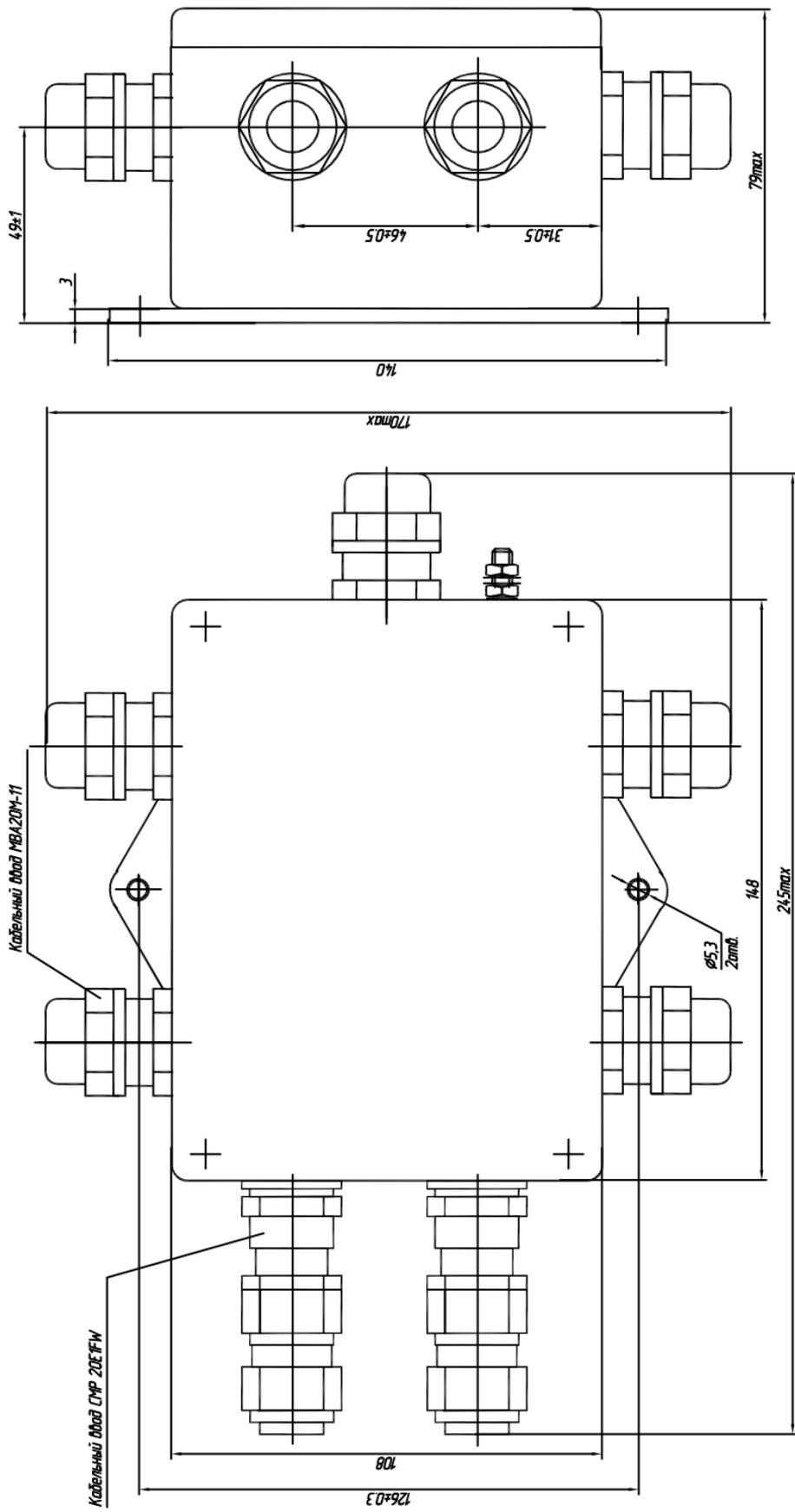
Важн. изд. N

Лист и дата

Изд. N мод.

C2.008.000-06 ГЧ

Рис.2



Изд. N подл.	Лист. и дата
Взам. инд. N	Изд. N вкл.
Лист. и дата	Лист. и дата

Изд. N подл.	Лист. и дата	Изд. N вкл.	Лист. и дата
2	30.01.2016	1	30.01.2016
C2.008.000-06 ГЧ			
			2

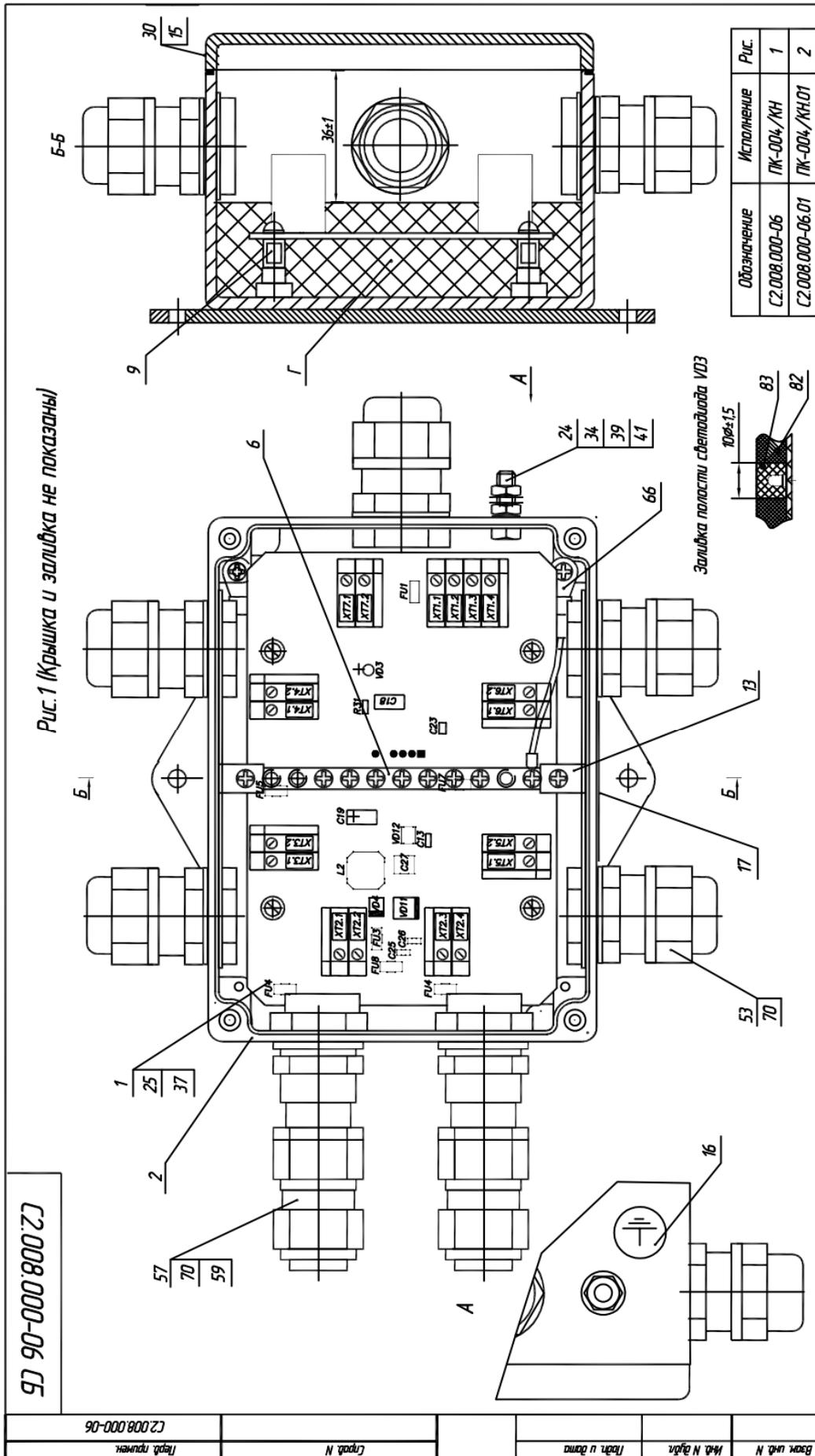


Рис. 1 (Крышка и заливка не показаны)

Обозначение	Исполнение	Рис.
C2.008.000-06	ПК-004/КН	1
C2.008.000-06.01	ПК-004/КН.01	2

C2.008.000-06 СБ

Лист 1		Листов 2	
Масштаб	Масса	Лист	Листов
1:1		A	2
Преобразователь кода типа ПК-004 модификации ПК-004 / КН Сборочный чертеж			
000 "СИНКРОСС"			

1. Полость Г залить компаундом Тентэлэст 711* ТУ 2513-011-4024504.2-99 или RTV627 BE Вауер Silicones или Silaserm 2111 ТУ 2513-002-01296014-2015.
2. Перед установкой кабельных вводов поз. 68 на резьбовую часть намотать 3 слоя ленты поз. 78.
3. Заглушка поз. 3 (с резистором-терминатором) устанавливается по пункту 7.4, а заглушка поз. 14, 50 или 51 - по пункту 7.5 паспорта C2.008.000-06 ПС.
4. При заказе кабельных вводов с креплением M20, для их крепления в отверстиях M25 использовать переходные муфты поз. 68.

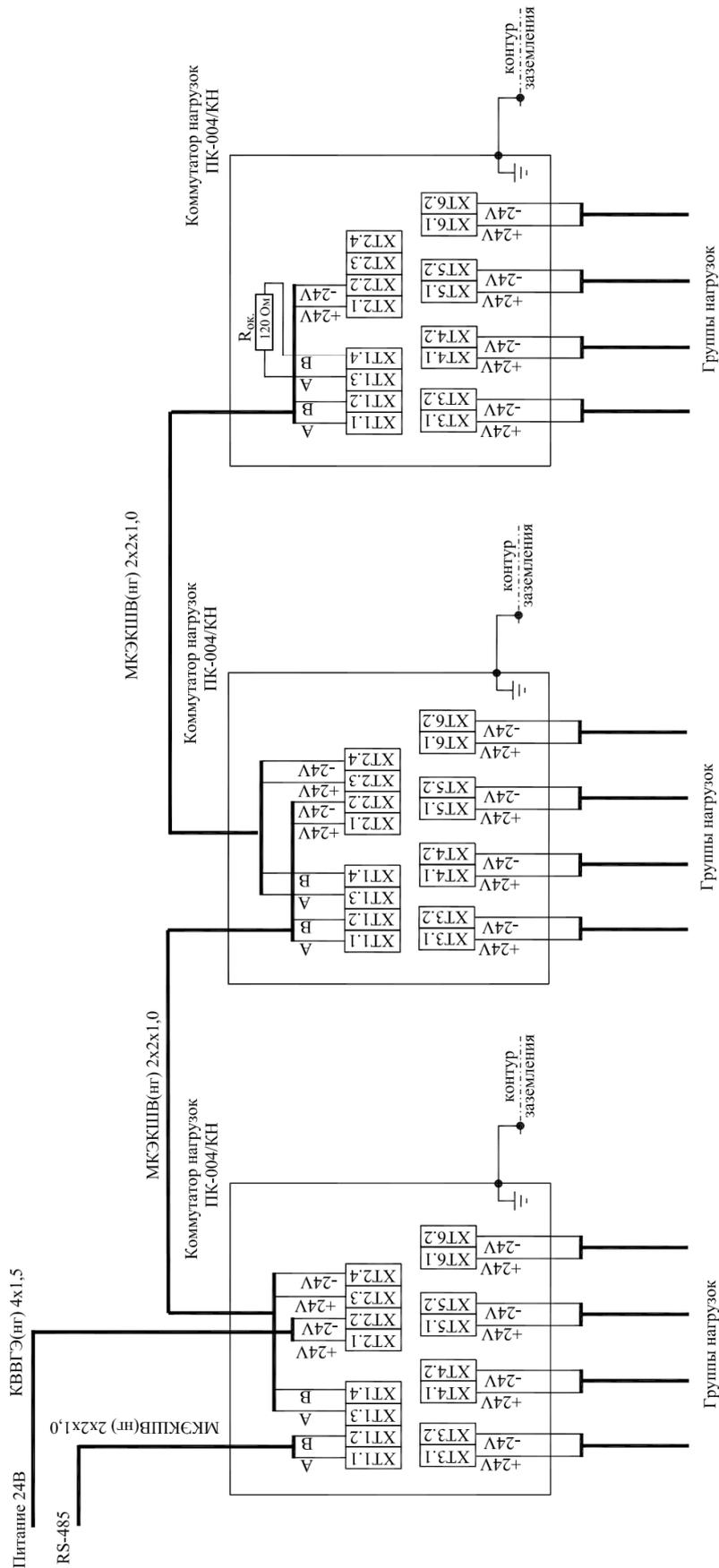
C2.008.000-06
Исполн. проект

Приложение Б

Сборочные чертежи

Приложение В Схема подключения

Приложение В



Марка кабеля указана условно. Сечение должно соответствовать подключенным нагрузкам и допустимому падению напряжения.

Схема электрическая подключения ПК-004/КН (С2.008.000-06 Э5)

С2.008.000-06 РЭ

Описание настройки коммутатора ПК-004/КН.

Все настройки коммутатора производятся по интерфейсу RS-485 через меню настройки АПКП «СТРАЖ», К-2000, К-3101 в режиме терминала или с помощью IBM PC при использовании программы «TestComm2».

При неизвестных текущих настройках коммутатора необходимо установить переключку в разъем ХТ7.1-ХТ7.2, при этом коммутатор станет доступным по адресу 00 на скорости 2400 бод.

Строка пункта меню имеет общий формат вида:

XX[NN] Название пункта: *текущее значение*

где: **XX** – текущий номер пункта меню;

NN – количество пунктов меню;

название пункта – название отражаемой величины, либо величины которую можно изменить в данном пункте меню;

текущее значение – это значение величины которое можно изменять, нажатием кнопки «Запись», либо это значение является информационным.

Меню коммутатора, доступное через терминал, имеет следующий вид:

```
1[25] Slave-адрес: XXh
2[25] Скорость обмена: XXX.XkVd
3[25] Применить конфигурацию
4[25] Восстановить конфигурацию
5[25] Заводская конфигурация
6[25] Сброс конфигурации
7[25] Температура: XX.X°C
8[25] Напр. питания: XX.XВ
9[25] Сопрот.нагр.1: XXXX.X Ом
10[25] Норм.сопрот.1: XXXX.X Ом
11[25] Уст.1 XX% XXXX.X/XXXX.X
12[25] Сопрот.нагр.2: XXXX.X Ом
13[25] Норм.сопрот.2: XXXX.X Ом
14[25] Уст.2 XX% XXXX.X/XXXX.X
15[25] Сопрот.нагр.3: XXXX.X Ом
16[25] Норм.сопрот.3: XXXX.X Ом
17[25] Уст.3 XX% XXXX.X/XXXX.X
18[25] Сопрот.нагр.4: XXXX.X Ом
19[25] Норм.сопрот.4: XXXX.X Ом
20[25] Уст.4 XX% XXXX.X/XXXX.X
```

21[25] Ток нагрузки 1: XXXX мА
22[25] Ток нагрузки 2: XXXX мА
23[25] Ток нагрузки 3: XXXX мА
24[25] Ток нагрузки 4: XXXX мА
25[25] Сист.статус: XXXXh XXXXh

1[25] Slave-адрес: XXh

где **XX** – текущее значение сетевого адреса MODBUS в шестнадцатеричном виде.

Ввод нового значения производится набором значения в диапазоне 00..FF и нажатием кнопки «Запись». При вводе неверного значения текущее значение не меняется.

2[25] Скорость обмена: XXX.XkBd

где **XXX.X** – текущая скорость работы интерфейса, которая может принимать значения из ряда: выкл., 1200, 2400, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 76800, 115200, 153600, 230400, 307200. Ввод нового значения производится последовательным перебором значений нажатием на кнопку «Запись».

3[25] Применить конфигурацию

Сохранения настроек в энергонезависимой памяти. Для записи новой конфигурации необходимо нажать кнопку «Запись».

ВНИМАНИЕ! Все настройки коммутатора – сетевой адрес, скорость работы интерфейса, нормальные значения сопротивлений каналов, уставки по каналам вступают в силу только после сохранения конфигурации в энергонезависимой памяти.

4[25] Восстановить конфигурацию

5[25] Заводская конфигурация

6[25] Сброс конфигурации

7[25] Температура: XX.X°C

Внутренняя температура коммутатора.

8[25] Напр. питания: XX.XВ

Величина питающего напряжения.

9[25] Сопрот.нагр.1: XXXX.X Ом

Сопротивление нагрузки включенной в первый канал коммутатора. Если значение сопротивления больше 3000 Ом, то вместо значения пишется «Обрыв». Если значение сопротивления $(5,6 \pm 1,0)$ Ом, то пишется «Замыкание». При включении текущего канала вместо значения пишется «Включен».

10[25] Норм.сопрот.1: XXXX.X Ом

В данном пункте меню выводится записанное сопротивление нагрузки которое будет считаться как нормальное. При нажатии кнопки «Запись» на данном пункте меню происходит запись текущего сопротивления нагрузки в качестве нормального сопротивления.

11[25] Уст.1 XX% XXXX.X/XXXX.X

В данном пункте меню задается уставка разброса текущего сопротивления нагрузки в процентах от записанного нормального значения сопротивления, при котором не происходит вывода неисправности линии/нагрузки. Проценты разброса выбираются перебором из ряда: Нет, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%. Если уставка выключена, т.е. выбрано значение «Нет», то диапазоном разброса сопротивления будет: $(5,6 \pm 1,0) - 3000$ Ом. При выборе процентов в данном пункте меню выводится граничные значения сопротивлений соответствующие данному процентному разбросу.

12[25] Сопрот.нагр.2: XXXX.X Ом

Аналогично каналу №1.

13[25] Норм.сопрот.2: XXXX.X Ом

Аналогично каналу №1.

14[25] Уст.2 XX% XXXX.X/XXXX.X

Аналогично каналу №1.

15[25] Сопрот.нагр.3: XXXX.X Ом

Аналогично каналу №1.

16[25] Норм.сопрот.3: XXXX.X Ом

Аналогично каналу №1.

17[25] Уст.3 XX% XXXX.X/XXXX.X

Аналогично каналу №1.

18[25] Сопрот.нагр.4: XXXX.X Ом

Аналогично каналу №1.

19[25] Норм.сопрот.4: XXXX.X Ом

Аналогично каналу №1.

20[25] Уст.4 XX% XXXX.X/XXXX.X

Аналогично каналу №1.

21[25] Ток нагрузки 1: XXXX мА

При включенном 1 канале в данном пункте меню отображается ток потребления. При увеличении тока до 4,5 А срабатывает защита, т.е. происходит

отключение выхода и устанавливается бит блокировки канала в регистре ошибок. Блокировка канала снимается при увеличении сопротивления нагрузки до значения $(5,6 \pm 1,0)$ Ом или более.

22[25] Ток нагрузки 2: XXXX мА

Аналогично каналу №1.

23[25] Ток нагрузки 3: XXXX мА

Аналогично каналу №1.

24[25] Ток нагрузки 4: XXXX мА

Аналогично каналу №1.

25[25] Сист.статус: XXXXh YYYYh

где XXXX – системные флаги; YYYY – флаги ошибок.

X[0] GlobalDefault

Y[0] EepromError – ошибка EEPROM;

Y[1] FactoryConfigError – отсутствует заводская конфигурация;

Y[2] ConfigChanged – конфигурация изменена;

Y[3] SerialNumberError – отсутствует или испорчен серийный номер;

Y[8] Channel1Error – сопротивление 1-го канала вышло за рамки уставки;

Y[9] Channel2Error – сопротивление 2-го канала вышло за рамки уставки;

Y[10] Channel3Error – сопротивление 3-го канала вышло за рамки уставки;

Y[11] Channel4Error – сопротивление 4-го канала вышло за рамки уставки;

Y[12] Channel1Disable – канал №1 заблокирован по превышению тока;

Y[13] Channel2Disable – канал №2 заблокирован по превышению тока;

Y[14] Channel3Disable – канал №3 заблокирован по превышению тока;

Y[15] Channel4Disable – канал №4 заблокирован по превышению тока.

Приложение Д. Описание регистров ПК-004 / КН.

Регистры ПК-004/КН.

Per	Биты	Описание	
00	0	GlobalDefault	
01	0	Ошибка EEPROM	
	1	Ошибка зав. конфигурации	
	2	Конфигурация изменена	
	3	Ошибка серийного номера	
02	0	Канал 1 Включен	
	1	Канал 1 Заблокирован	Заблок. при $R < 2\Omega$ или $I > 4,5A$, разблок. при $R > 5,6\Omega$
	2	Канал 1 Замыкание	$R < 2\Omega$
	3	Канал 1 Обрыв	$R > 3500,0\Omega$
	4	Канал 1 Нижняя уставка	
	5	Канал 1 Верхняя уставка	
	6	Канал 1 Уставки включены	
	7		
	8	Канал 2 Включен	
	9	Канал 2 Заблокирован	Заблок. при $R < 2\Omega$ или $I > 4,5A$, разблок. при $R > 5,6\Omega$
	A	Канал 2 Замыкание	$R < 2\Omega$
	B	Канал 2 Обрыв	$R > 3500,0\Omega$
	C	Канал 2 Нижняя уставка	
	D	Канал 2 Верхняя уставка	
E	Канал 2 Уставки включены		
F			
03	0	Канал 3 Включен	
	1	Канал 3 Заблокирован	Заблок. при $R < 2\Omega$ или $I > 4,5A$, разблок. при $R > 5,6\Omega$
	2	Канал 3 Замыкание	$R < 2\Omega$
	3	Канал 3 Обрыв	$R > 3500,0\Omega$
	4	Канал 3 Нижняя уставка	
	5	Канал 3 Верхняя уставка	
	6	Канал 3 Уставки включены	
	7		
	8	Канал 4 Включен	
	9	Канал 4 Заблокирован	Заблок. при $R < 2\Omega$ или $I > 4,5A$, разблок. при $R > 5,6\Omega$
	A	Канал 4 Замыкание	$R < 2\Omega$
	B	Канал 4 Обрыв	$R > 3500,0\Omega$
	C	Канал 4 Нижняя уставка	
	D	Канал 4 Верхняя уставка	
E	Канал 4 Уставки включены		
F			
04		Внутренняя температура	H L; 0000h = 0.0°C; 0099h = 15,3°C; 0FFFFh = -0,1°C.
05		Напряжение питания +24В	H L; 0000h = 0.0В; 00F5h = 24,5В.
06		Сопротивление Канала 1	H L; 0000h = 0Ω; 451Ah = 1769,0Ω.
07		Сопротивление Канала 2	H L
08		Сопротивление Канала 3	H L
09		Сопротивление Канала 4	H L
0A		Ток Канала 1	H L; 0000h = 0mA; 05DCh = 1500mA.
0B		Ток Канала 2	H L
0C		Ток Канала 3	H L
0D		Ток Канала 4	H L
20	0	Включить Канал 1	Бит включения канала
	1	Включить Канал 2	Бит включения канала
	2	Включить Канал 3	Бит включения канала
	3	Включить Канал 4	Бит включения канала

По функциям 03h, 04h доступны регистры 00h – 0Dh и 020h.

По функции 10h доступен регистр 020h.

6Eh – ответ 4 байта – аналогично регистрам 02h и 03h

7Ch – Данные один байт. Включение каналов. 0 бит – 1й канал, 1 бит – 2й канал, 2 бит – 3й канал, 3 бит – 4й канал. Аналогично регистру 020h.

6Bh = 7Ch + 6Eh

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ КАБЕЛЯ

**ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ И МОНТАЖУ
КАБЕЛЬНОГО САЛЬНИКА E1FW**

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ДЕКЛАРАЦИИ ЕС

Кабельный сальник CMP E1FW двойной сертификации - взрывонепроницаемая оболочка ("d") и повышенная защита против взрыва ("e") - применяется для монтажа кабелей, бронированных стальной проволокой. Обеспечивает взрывобезопасное уплотнение по внутренней оболочке кабеля и дополнительную защиту от воздействия окружающей среды по внешней оболочке кабеля. E1FW обеспечивает электрическую целостность цепи заземления через концевую заделку проволочной брони. Кабельный ввод E1FW предназначен для применения во взрывоопасных Зонах 1 и 2, а также в Зонах 21 и 22.

- | | | |
|------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| 1. Вводной элемент | 4. Основной элемент | 7. Уплотнитель внешней оболочки |
| 2. Уплотнитель внутренней оболочки | 5. Корпус сальника | 8. Цветное кольцо |
| 3. Шайба скольжения | 6. Нажимная гайка | |

**ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ
ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА**

- Разберите кабельный сальник, отвинтив основной элемент (4) от корпуса сальника (5), разделяя его на два блока: (А), состоящей из деталей 1, 2, 3, 4 и (В), состоящей из деталей 5, 6, 7, 8.
- Определите необходимую длину проводников, согласно размерам оборудования, и разделайте кабель соответствующим образом, удалив часть внешней оболочки, чтобы были видны изолированные проводники.
- Убедитесь, что уплотнитель внешней оболочки (7) находится в ослабленном состоянии. Пропустите кабель через блок (В). Сдвиньте назад внешнюю оболочку и броню кабеля в целях соблюдения геометрии оборудования.
- Дополнительно обнажите броню, удалив внешнюю оболочку кабеля на расстояние, равное длине сужающегося конуса основного элемента (4), плюс 6 мм.
- Убедитесь, что уплотнитель внутренней оболочки (2) в блоке (А) находится в ослабленном состоянии.
- Пропустите кабель через блок (А), равномерно размещая оплетку (броню) вокруг сужающегося конуса основного элемента (4). Прижимая кабель по направлению вперед в целях обеспечения контакта брони с конусом основного элемента, плотно ввинтите деталь (4) в вводной элемент (1) путем вращения основного элемента вручную до тех пор, пока не почувствуете сильное сопротивление. После этого проверните основной элемент (4) еще на один оборот с помощью ключа. Убедитесь, что уплотнитель внутренней оболочки эффективно облегает кабель, т. е. кабель не должен перемещаться по оси. Если необходимо, проверните основной элемент (4) еще на четверть оборота.

Примечание: резьба protrudes наружу между деталями (1) и (4) и варьируется в зависимости от диаметра внутренней оболочки устанавливаемого кабеля.

- Заблокируйте броню на сужающемся конусе элемента (4). Накрутите корпус сальника (5) на основной элемент (4), удерживая его ключом (во избежание передачи дополнительного напряжения на детали (2) и (3)). Накручивать корпус сальника (5) на элемент (4) необходимо до тех пор, пока между торцом корпуса и шестигранником основного элемента не останется зазор 0,5 – 1,0 мм (при использовании проволоки брони наименьшего диаметра). Эти детали не должны располагаться вплотную. По просьбе заказчика может быть поставлен шаблон.
- Накрутите нажимную гайку (6) на корпус сальника (5) вручную до тех пор, пока не почувствуете сильное сопротивление. Если необходимо, нажимную гайку можно подкрутить ключом.

Примечание: Для защиты резьбы кабельного ввода в месте стыка с корпусом основного оборудования от пыли и грязи рекомендуется использовать уплотнительное кольцо CMP – ETS2 соответствующего размера.

На этом монтаж кабельного сальника завершен.

Таблица выбора кабельного сальника

Размер ввода	Стандартная резьба "С"			Линимална длина резьбы "D"	Диаметр кабеля "А"		Диаметр кабеля "В"		Максимальная толщина брони	Максимальный диаметр "Е"	Тип кабельного ввода	Тип защитного кожуха PVC
	Metric	NPT	PG		min	max	min	max				
20/16	M20	1/2"	11	15	3.1	8.6	6.0	13.4	0.9	24.4	20/16E1FW	PVC02
20S	M20	1/2"	13.5	15	6.1	11.6	9.5	15.9	0.9/1.25	26.6	20SE1FW	PVC04
20	M20	1/2"	16	15	6.5	13.9	12.5	20.9	0.9/1.25	33.3	20E1FW	PVC06
25	M25	3/4"	21	15	11.1	19.9	17.0	26.2	1.25/1.6	40.5	25E1FW	PVC09

все размеры указаны в миллиметрах

Возможно изготовление кабельного ввода с резьбой "С" – NPT, PG и др.



CMP-Products
Glasshouse Street – St.Peters – Newcastle upon Tyne – NE6 1BS
Tel: +44 191 265 7411 Fax: +44 191 265 0581
E-mail: cmp@cmp-products.co.uk Web: www.cmp-products.co.uk
Представитель в России – ООО АТЭК-Электро
Тел, Факс: (812) 380-55-88, (812)374-74-47
E-mail: info@atekselectro.ru Web: www.cmp-products.ru



www.cmp-products.ru

Размер резьбы применяемых кабельных вводов - M20 x 1.5, M25 x 1.5.

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ КАБЕЛЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип кабельного сальника	: E1Fw
Защита от внешних воздействий	: IP66
Тип кабеля	: Бронированный стальной проволокой
Контроль качества	: BS EN ISO 9001:2000

ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

ATEX / CENELEC одобрение	: EExd / EExe для Зоны 1, Зоны 2, Зоны 21 и Зоны 22 газовой группы IIA, IIB и IIC
ГОСТ Р одобрение	: Exd / EExe для Зоны 1, Зоны 2, Зоны 21 и Зоны 22 категории взрывоопасной смеси IIA, IIB и IIC
Соответствие стандартам	: EN50014 – 1997, EN50018 – 2000, EN50019 – 2000 и EN50281 - 1 - 1 - 1998, ГОСТ Р 51330
Маркировка ATEX	:  II 2 GD – SIRA01ATEX3287X – DIRECTIVE : 94/9/EC
Маркировка ГОСТ Р (МЭК)	: ExdIIICU / ExeIIU

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- этот кабельный ввод не должен эксплуатироваться при температуре ниже -60°C и выше $+130^{\circ}\text{C}$
- в случае применения этого кабельного ввода в оборудовании Exd группы I и подгруппы IIC, внутренний объем этих оболочек не должен превышать 2000 куб. см

АКСЕССУАРЫ

Опции – контргайка, кольцо заземления, рифленая шайба, уплотнительное кольцо (IP), защитный кожух

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

При монтаже и демонтаже кабельного сальника – всегда используйте исправные и правильно подобранные инструменты. Использование случайных подручных инструментов может привести к ошибкам при монтаже, возможным повреждениям деталей сальника и травматизму. Рекомендуется использовать перчатки при разделке кабеля и монтаже кабельного сальника. Ключи кабельного сальника, специально предназначенные для каждого из размеров кабельного ввода, могут быть поставлены дополнительно от CMP-Products. Этот инструмент рекомендуется использовать для установки изделия правильным образом. Не рекомендуется использование разводные и гаечные ключи из-за большой вероятности их соскальзывания с шестигранника кабельного сальника, что может привести к травме или механическому повреждению поверхности кабельного ввода. Все острые инструменты или ножи, используемые для разделки и зачистки кабеля, должны быть снабжены безопасным лезвием или другим безопасным приспособлением, соответствующим конструкции инструмента и порядку его использования. Где необходимо – следует использовать ножницы для снятия и удаления излишней оплетки (оболочки) кабеля. Ножницы должны находиться в хорошем состоянии, достаточно острыми, чтобы с первого раза беспрепятственно и ровно отрезать кабельную оплетку или оболочку. При необходимости Вы можете обратиться в CMP-Products или к его представителям в Вашем регионе для приобретения специального инструмента. Мы всегда будем рады Вам помочь.

НАДЕЖНОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ И ПЕРСОНАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ВСЕГДА ИМЕЮТ ПРИОРИТЕТ НАД ВСЕМ ОСТАЛЬНЫМ

ОБЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

Установка кабельного ввода должна производиться только компетентным персоналом, обученным монтажу кабельных сальников

С целью предотвращения повреждения резьб на элементах кабельного ввода, монтаж необходимо производить осторожно, не прилагая излишних усилий

В зависимости от специфических свойств основного оборудования, в которое устанавливается кабельный ввод, может оказаться необходимым использовать уплотнительное кольцо LN в месте стыка кабельного и корпуса аппарата для защиты резьбы вводного элемента от пыли и грязи (IP). Для оборудования повышенной защиты против взрыва (Exe), клеммных или соединительных коробок, обычно устанавливаемых на оборудовании Exde, всегда необходима установка уплотнительного кольца для поддержания минимальной степени защиты от внешних воздействий. Для оборудования с иной формой защиты, например огнестойкое оборудование, применение уплотнительного кольца определяется Вашим усмотрением. Уплотнительные кольца CMP были протестированы независимыми экспертами и одобрены по стандарту BS EN 60529. Технические характеристики колец уплотнительных можно узнать из каталога или запросить у представителя CMP-Products в Вашем регионе.

Убедитесь, что все крепежные и защитные принадлежности, а также инструменты, обеспеченные фирмой CMP-Products, используются правильным образом. Обратите внимание на согласованность резьб в вводном элементе кабельного сальника и отверстия основного оборудования. Помимо уплотнительных колец CMP-Products предлагает к поставке контргайки для закрепления кабельного сальника, кольца заземления и рифленые шайбы, а также сертифицированные стопорные заглушки для герметизации локальных отверстий в корпусе основного оборудования, не используемых в данный момент. Обычно для любого оборудования кроме Exd необходимо использовать как минимум контргайку. Рифленую шайбу применяют в оборудовании, которое может быть подвержено вибрации в процессе своей эксплуатации, для предотвращения самоотвинчивания кабельного сальника или контргайки. Необходимость применения кольца заземления зависит от степени неразрывности цепи заземления между оболочками электротехнических аппаратов.

Уплотнители внутренней и внешней оболочек кабеля поставляются в комплекте с кабельным вводом. Они располагаются внутри корпуса сальника и комплектно отгружаются с завода. Ни при каких обстоятельствах не следует вынимать уплотнения из кабельного сальника. Избегайте попадания пыли, вредных активных веществ и растворителей на поверхность этих уплотнителей.

Компоненты кабельного ввода CMP не взаимозаменяемы с компонентами другого производителя кабельных вводов. Важно заметить, что компоненты, полученные от одного изготовителя кабельных вводов, не могут быть использованы в изделиях другого. Это связано с сертификацией изделия в сборе. Компоновка из деталей различных изготовителей делает недействительной сертификацию данного изделия и не имеет никаких гарантий.

Кабельный ввод не является оборудованием, подлежащим обслуживанию самим пользователем, и дополнительные детали, согласно условиям сертификации, не разрешается поставлять отдельно.

Запрещается устанавливать кабельный ввод в оборудование, находящееся под напряжением. Аналогично, после включения электрических цепей, кабельный ввод не должен подвергаться разборке или другим воздействиям до тех пор, пока не будет снято напряжение.

www.cmp-products.ru

Размер резьбы применяемых кабельных вводов - M20 x 1.5, M25 x 1.5.

Peppers Cable Glands Limited

Стэнхоп роуд, Кемберли, Суррей, GU15 3BT Соединенное Королевство
Телефон: +44 (0) 1276 64232 • Факс: +44 (0) 1276 691752
E-mail: sales@peppers.co.uk • Веб-сайт: www.cableglands.com



ООО «Пепперс» («Peppers»)

Россия 197342, Санкт-Петербург, ул. Лисичанская, 6 А, оф. 452
Телефон: +7 (812) 640-73-34 • Факс: +7 (812) 305-39-78
e-mail: sales@peppersrussia.com • Веб-сайт: www.peppersrussia.com

Кабельный ввод типа E - (Двойное уплотнение для бронированных кабелей)

Ex d : Ex e : Ex nR : IP66 : IP68

Обозначение:

E	1	W	B	*	F	*
	2	X	S			R
	3	Z				
	4					



Кабельные вводы типа "E", имеют взрывозащиту вида: взрывонепроницаемая оболочка (Ex d); защита вида e (Ex e); защита вида n - ограничение (циркуляции воздуха) (Ex nR). Применяются в зоне 1, зоне 2, с категориями взрывоопасной смеси IIA, IIB и IIC. Обеспечивают взрывобезопасное уплотнение на внутренней оболочке кабеля и защиту от воздействия окружающей среды на внешней оболочке кабеля. Имеют съемную, зависящую от типа брони систему крепления брони для кабелей с проволочной (W), сетчатой (X) или ленточной (Z) броней. Кабельные вводы типа "E" обеспечивают степень защиты IP66, IP68 при погружении на глубину до 35 метров, при использовании «кольцеобразного» уплотнителя вводной части. Дополнительная опция "IE" позволяет использовать данные кабельные вводы с высоковольтными кабелями (с нагрузкой более 10,4 кА). Кабельный ввод типа "E" в специальном исполнении может использоваться совместно с кабелем, имеющим свинцовую оболочку, а также греющимися и с LSOH кабелем.

Стандарт соответствия: ГОСТ Р 51330, ГОСТ 14254, ПУЭ, EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-15, EN 61241-0, EN 61241-1, IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-7, IEC 61241-0, IEC 61241-1 и IEC 60529

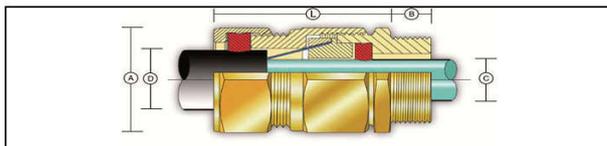
Маркировка взрывозащиты:	ATEX	II 2 GD Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 II 3 GD Ex nR II
	IECEX	Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21
GOST-R	CSA	Ex d IICU / Ex e IIU Ex d IIC / Ex e II Class I Zone 1 Class I Division 2, Groups A, B, C и D Class II Division 2, Groups E, F и G Class III, Enclosure Types 3, 4 и 4X Ex d IIC / Ex e II
	NEPSI	BR - Ex d IIC / Ex e II / Ex nR II / Ex tD A21
INMETRO	ABS	1-1447.7, 4-8-3/17, 4-8-3/13 and 4-8-4/27.5 MODU Rules 4-3-3/9
	LLOYD'S	Enclosure Systems (Part 1B)
RMRS		Part XI of Rules for sea-going ships (ed. 2008)
	Сертификат №.	ATEX SIRA 01ATEX1271X и SIRA 09ATEX1221X IECEX SIR 07.0097X GOST-R PCCC GB.Г506.В00853 Разрешение на применение Ростехнадзора PPC 00-28811 CSA 1356011 NEPSI GYJ06187X INMETRO NCC 5878/09 X ABS 09-LD463991-PDA LLOYD'S 10/00056 RMRS 09.00784.011

Степень IP: IP66 и IP68 (35 метров - 7 дней), NEMA 4X

Температура окружающей среды: Неопренивые уплотнения -20°C + +85°C
Силиконовые уплотнения -60°C + +180°C

Материалы: Латунь или нержавеющая сталь

Антикоррозионное покрытие: Никель или цинк



Пример кода заказа: E1WBFC1/NP/20/050NPT

E	Тип кабельного ввода	
1	Уплотнение: неопрен - (1); неопрен для свинцовой оболочки - (2); силикон - (3); силикон для свинцовой оболочки - (4)	
W	Вид брони: SWA (W); SWB (X); STA (Z)	
B	Латунь - (B); нержавеющая сталь - (S)	
IE	Интегрированное заземление (см. стр. TR-3)	
F	Тройная сертификация	
R	Уплотнение уменьшенного диаметра	
C	Кожух PVC - (C); кожух PCP - (P); кожух LSOH - (3)	
K или V	Контргайка, кольцо заземления и нейлоновое уплотнительное кольцо - (K); или фибровое - (V), для обеспечения защиты по IP	
S	Наличие рифленой шайбы	
1	Количество в комплекте	
NP	Никелевое покрытие - (NP); цинковое покрытие - (ZP)	
20	Размер ввода	
050NPT	1/2" NPT входная резьба	
Опции:	Контргайка	Латунь (ACBLN) / Нержавеющая сталь (ACSLN)
	Кольцо заземления	Латунь (ACBET) / Нержавеющая сталь (ACSET)
	Уплотнительные кольца IP	Нейлон (ACNSW) / Фибра (ACFSW) / PTFE (ACPSW)
	Рифленая шайба	Нержавеющая сталь (ACSSW)
Приспособления:	Защитные кожухи	PVC (ACSPVC) / PCP (ACSPCP) / LSOH (ACSSIO)
	Варианты:	D****F Не используется внешнее уплотнение

Размер ввода	Размер входной резьбы	Длина резьбы ISO [B]	Параметры кабеля						Размеры/Вес (метрическая резьба)							
			Диаметр внутренней оболочки [C]		Диаметр внешней оболочки [D]		Опция R уменьшенный диаметр [D]		Допустимый разброс размеров брони		Номинальная длина [L]	Размер под ключ	Максимальный диаметр [A]	Вес (г)	Размер кожуха метрического ввода	
			Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	W	XZ						
16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	3.5	8.4	8.4	13.5	4.9	10.0	0.9	0.15-0.35	60	24.0	26.5	0.139	L24	
20S	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	8.0	11.7	11.5	16.0	9.4	12.5	0.90-1.25	0.15-0.35	60	24.0	26.5	0.125	L24	
20	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	6.7	16.0	15.5	21.1	12.0	17.6	0.90-1.25	0.15-0.50	60	30.0	33.0	0.180	L30	
25	M25 x 1.5	3/4" или 1"	16	13.0	20.0	20.3	27.4	16.8	23.9	1.25-1.60	0.15-0.50	60	37.6	41.4	0.252	L38

Размеры по умолчанию в мм

Примечание:

- * Размер кабельного ввода не обязательно равен размеру резьбового отверстия. Размер кабельного ввода 16 также имеется с резьбой M16 x 1.5.
- * Кольцевое уплотнение для защиты по IP выпускается только для метрической резьбы. Для обеспечения IP конических резьбовых соединений необходимо устанавливать дополнительное уплотнительное кольцо.
- * Недопустимо использование штатного кольцевого уплотнения совместно с дополнительным уплотнительным кольцом.
- * Размеры (A) и (B) могут отличаться для кабельных вводов с не метрической резьбой (смотри таблицу «Входные резьбы кабельных вводов»).
- * Если кабельный ввод устанавливается на неметаллическую Ex e оболочку, то он должен подключаться к цепи заземления системы.
- * До начала выполнения работ необходимо изучить инструкцию по сборке и установке кабельного ввода и следовать приведенным в ней правилам в полной мере.
- * Кабельные вводы с цилиндрической резьбой, соответствуют требованиям взрывозащитности резьбовых соединений IEC/EN 60079-1 и других аналогичных стандартов. Обычно размер сбега резьбы кабельного ввода соответствует оборудованию, куда устанавливается кабельный ввод, не смотря на это размер сбега резьбы необходимо учитывать при выборе кабельного ввода, в противном случае компания Peppers не несет ответственности за не правильный выбор клиента.
- * Для обеспечения указанной степени защиты IP, зазоры отверстий должен соответствовать таблице 1 стандарта EN 50262, а все входные устройства должны быть надежно закреплены.
- * Кабельный ввод 20-го размера, при использовании внутреннего уплотнения из силикона, имеет диаметр внутренней оболочки кабеля [C] равный 11.0 мм, вместо 6.7 мм.
- * Для обеспечения степени защиты IP и заявленного температурного диапазона, комплекты кабельных вводов, поставляемые с силиконовыми уплотнениями, включают в себя фторопластовое (ПТФЭ) уплотнительное кольцо.

Peppers Cable Glands Limited

Стэнхол роуд, Кемберли, Суррей, GU15 3BT Соединенное Королевство
Телефон: +44 (0) 1276 64232 • Факс: +44 (0) 1276 691752
E-mail: sales@peppers.co.uk • Веб-сайт: www.cableglands.com



ООО «Пепперс» («Peppers»)

Россия 197342, Санкт-Петербург, ул. Лисичанская, 6 А, оф. 452
Телефон: +7 (812) 640-73-34 • Факс: +7 (812) 305-39-78
e-mail: sales@peppersrussia.com • Веб-сайт: www.peppersrussia.com

Кабельный ввод типа A*LC - (Одинарное уплотнение кабеля с возможностью крепления кабелепровода)

Ex d : Ex e : Ex nR : IP66 : IP68

Обозначение:

A	2	L	CF	B	F
	3		CM	S	
				A	



Кабельные вводы типа "A*LCF" имеют взрывозащиту вида: взрывонепроницаемая оболочка (Ex d); защита вида e (Ex e); защита вида n - ограничение (циркуляции воздуха) пропуск газов (Ex nR). Применяются в зоне 1, зоне 2, с категориями взрывоопасной смеси IIA, IIB и IIC. Данные кабельные вводы регулируемым уплотнением по внешней оболочке кабеля обеспечивают надежное предохранение кабеля от выдергивания, а также защиту от воздействия окружающей среды IP, не повреждая кабель (подходит для кабелей, имеющих характеристику "Cold Flow"). Кабельные вводы типа "A*LCF" обеспечивают степень защиты IP66, IP68 при погружении на глубину до 25 метров, без использования дополнительных уплотнений и защитных кожухов. Вводы с метрической резьбой в стандартном исполнении оснащены «кольцеобразным» уплотнителем вводной части. Кабельный ввод типа "A*LCF" имеет разъем для присоединения кабелепровода, с внутренней резьбой в стандартном исполнении и наружной резьбой в специальном исполнении.

Стандарт соответствия: ГОСТ Р 51330, ГОСТ 14254, ПУЭ, EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-15, EN 61241-0, EN 61241-1, IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-7, IEC 61241-0, IEC 61241-1 и IEC 60529

Маркировка взрывозащиты: ATEX II 2 GD Ex d IIC / Ex e II / Ex ID A21 II 3 GD Ex nR II IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex ID A21 GOST-R Ex d IIC / Ex e II Class I Zone 1 Class I Division 2, Groups A, B, C и D Class II Division 2, Groups E, F и G Class III, Enclosure Types 3, 4 и 4X Ex d IIC / Ex e II NEPSI INMETRO BR - Ex d IIC / Ex e II / Ex nR II / Ex ID A21 1-14/7.7, 4-8-3/1.7, 4-8-3/1.3 and 4-8-4/27.5 MODU Rules 4-3-3/9 LLOYD'S RMRS Enclosure Systems (Part 1B) Part XI of Rules for sea-going ships (ed.2008)

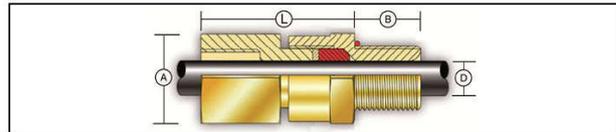
Сертификаты: ATEX SIR A 01ATEX1272X и SIR A 09ATEX1221X IECEx SIR 07.0096X GOST-R РОСС GB.ГБ06.В00853 Разрешение на применение PPC 00-28811 Ростехнадзора CSA 1356011 GYJ06186X NEPSI NCC 5879/09 X INMETRO 09-LD463991-PDA ABS 10/00056 LLOYD'S 10/00056 RMRS 09.00784.011

Степень IP: IP66 и IP68 (25 метров - 30 минут), NEMA 4X и DTS01 1991

Температура окружающей среды: Неопределенные уплотнения -20°C + +85°C Силиконовые е уплотнения -60°C + +180°C

Материалы: Латунь, нержавеющая сталь или алюминий

Антикоррозионное покрытие: Никель или цинк



Пример кода заказа: A2LCFBF050NPT/NP/20/M20

A	Тип кабельного ввода	Латунь (ACBLN) / Нержавеющая сталь (ACSLN)
2	Уплотнение: (1) - неопрен; (3) – силикон	Латунь (ACBET) / Нержавеющая сталь (ACSET)
L	Облегченная конструкция Peppers	Нейлон (ACNSW) / Фибра (ACFSW)
CF	Крепление кабелепровода: внутренняя резьба разъема - (CF); наружная резьба разъема - (CM)	Нержавеющая сталь (ACSSW)
B	Латунь - (B); нержавеющая сталь - (S); алюминий - (A)	
F	Тройная сертификация	
050NPT	1/2" NPT внутренняя резьба разъема для кабелепровода	
NP	Никелевое покрытие - (NP); цинковое покрытие - (ZP)	
20	Размер ввода	
M20	M20 x 1.5 входная резьба	

Размер ввода	Размер входной резьбы		Длина резьбы ISO [B]	Размер внутренней резьбы разъема		Параметры кабеля		Номинальная длина [L]	Размеры/Вес (метрическая резьба)			Размер кожуха для метрического ввода
	Метрическая	NPT		Метрическая	NPT	Диаметр внешней оболочки [D]			Размер под ключ	Максимальный диаметр [A]	Вес, кг	
						Мин.	Макс.					
16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	4.0	8.4	50	25.4	28.0	0.181	n/a
20S	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	7.2	11.7	55	25.4	28.0	0.282	n/a
20	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	8.4	14.0	55	30.0	33.0	0.390	n/a
25	M25 x 1.5	3/4" или 1"	16	M25 x 1.5	3/4" или 1"	13.5	20.0	55	37.5	41.4	0.570	n/a

Размеры по умолчанию в мм

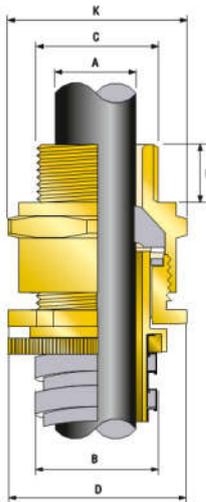
Примечания:

- * Размер кабельного ввода не обязательно равен размеру резьбового отверстия. Размер кабельного ввода 16 также имеется с резьбой M16 x 1.5.
- * Кольцевое уплотнение для защиты по IP доступно только для метрической резьбы. Могут поставляться уплотнительные кольца для защиты по IP для конических резьбовых соединений.
- * Убедитесь в том, что кольцевое уплотнение не используется вместе с уплотнительным кольцом для защиты по IP.
- * Размеры (A) и (B) могут отличаться для кабельных вводов с не метрической резьбой (смотри таблицу «Входные резьбы кабельных вводов»).
- * Если кабельный ввод устанавливается на неметаллическую Ex e оболочку, то он должен подключаться к цепи заземления системы.
- * Если предполагается использование в огнеопасной и взрывоопасной зоне пользователь должен обратиться за советом к специалисту.
- * Инструкции по сборке и установке необходимо прочесть до начала выполнения работ и следовать этим инструкциям в полной мере.
- * Компания Peppers поставляет кабельные вводы с цилиндрической резьбой, соответствующие требованиям взрывозащитности резьбовых соединений IEC/EN 60079-1 и других аналогичных стандартов. Обычно срез резьбы у них соответствует имеющемуся производственному оборудованию и полноразмерная резьба у них не на всю длину. Компания Peppers не несет ответственности за любую клиентскую установку, которая была произведена без учета этого факта.
- * Для обеспечения указанного класса IP защиты, отверстия зазора должны соответствовать таблице 1 EN 50262, а все входные устройства должны быть надежно закреплены.

A2F-FC

**взрывобезопасный
Exd / Exe / ExnR
кабельный ввод
с возможностью
присоединения
гибкого
металлорукава**

Type A2F-FC Tri-Star Flameproof Ex d, Increased Safety Ex e and Restricted Breathing Ex nR Cable Gland for flexible metallic conduit connection



CMP A2F-FC (A2F-FC), тройной сертификации: взрывонепроницаемая оболочка (Exd), повышенная безопасность (Exe) и ограничение циркуляции воздуха (ExnR) - кабельный ввод для применения в закрытых помещениях предприятий, а также на открытом воздухе во взрывоопасных зонах 1, 2, зонах 21 и 22 со всеми типами небронированного кабеля, проложенного в гибком металлорукаве. Обеспечивает взрывобезопасное уплотнение внешней оболочки кабеля и одновременную защиту от воздействия окружающей среды. Полностью исключает циркуляцию воздуха и надежное закрепление металлорукава.

Полностью совместим для использования с оборудованием, имеющим маркировку ExnR. Кабельный ввод типа A2F-FC может применяться с любым оборудованием, разрешенным для использования в Зонах 1, 2, зонах 21 и 22, согласно правил для выбора и установки оборудования, указанных в IEC 60079-14.

Технические характеристики	
Тип	A2F-FC
Сертификат ATEX	SIRA06ATEX1097X / SIRA07ATEX4326X
Категория защиты по ATEX	ATEX II 2 GD, Ex d IIC, Ex e II, Ex nR II, Ex tD A21 IP66 - Equipment Zone 1, Zone 2, Zone 21 & Zone 22 - Gas Groups IIA, IIB, IIC
Соответствие стандартам	EN 60079-0:2004, EN 60079-1:2004, EN 60079-7:2003, EN 60079-15:2003, EN 61241-0:2004, EN 61241-1:2004
Сертификат IECEx	IECEx SIR 06.0040X
Категория защиты по IECEx	Ex d IIC, Ex e II, Ex nR II, Ex tD A21 IP66
Соответствие стандартам	IEC 60079-0/00, IEC 60079-1/01, IEC 60079-7/2001, NBR/IEC 60529/2005
Сертификат ГОСТ Р	TC RU C-GV.ГБ05.В.00138
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d IIC Gb X, 1 Ex e IIC Gb X, 2Ex nR IIC Ge X, Ex ta IIC Da X
Соответствие стандартам	ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ Р 51330.14-99
Разрешение Ростехнадзора	PPC 00-40706
Сертификат ГОСТ К	KZ.7500361.01.01.25266
Температура эксплуатации	-60°C до +130°C
Защита от внешних воздействий	IP66
Защита от затопления согласно	DTS01 : 91
Материал корпусных деталей	Латунь, никелированная латунь, нержавеющая сталь
Материал уплотнителя	Негорючий термопластичный эластомер CMP SOLO LSF
Тип кабеля	Небронированный, круглого сечения
Способ уплотнения	Уплотнение смещения (CMP Displacement Seal)
Место уплотнения	Внешняя оболочка кабеля
Опции	Переходные муфты, адаптеры, кольца заземления, контргайки, рифленные кольца, уплотнительные кольца, защитные кожухи

Вводы взрывозащищенные кабельные ВВК предназначены для введения небронированных кабелей или кабелей с ленточной или плетеной броней в корпуса взрывозащищенных коробок или аппаратов. Имеют допуск для эксплуатации во взрывоопасных зонах классов В1а, В1б, В1г (зона 1 и зона 2 МЭК).

Взрывозащищенные кабельные вводы выполняются из никелированной латуни или нержавеющей стали и применяются для ввода кабеля во взрывозащищенные корпуса аппаратов распределения и управления.

Вводы латунные серии ВВКм для монтажа небронированного кабеля



Технические характеристики:						
Маркировка взрывозащиты (по ГОСТ ИЕС 60079-0-2011)		ExdIIICGbX (V _{вн} <2000 см ³ ="" br="">ExeIIIGb ExtDA21				
Степень защиты от внешних воздействий		IP 66 (68)				
Допустимая температура		-60 +130 С				
Материал ввода		Латунь никелир.(по умолчанию)/ Нерж. Сталь (-Н)				
Материал уплотнительного кольца		Силикон				
Тип уплотнения		Компрессионное подвижное уплотнение				
Тип вводимого кабеля		Небронированный				
Код	Тип резьбы М (стандарт)	Тип резьбы G, К (опция)	Ø кабе- ля, мм	Размер под ключ Sw	Общая длина TL	Длина резьбы L, мм для М (G,K) типов
ВВКм-20	M20	1/2"	5-8	27	31	12 / 16 /17
ВВКм-20м	M20	1/2"	6-14	27	31	12 / 16 /17
ВВКм-25	M25	3/4"	12,6-18	32	33	12 / 16 /17

Вводы латунные серии СВВКм для монтажа кабеля в металлорукаве



Технические характеристики:								
Маркировка взрывозащиты (по ГОСТ IEC 60079-0-2011)			ExdIIICGbX (V _{ВН} <2000 см ³ =" b _Г =">ExeIIIGb ExtDA21					
Степень защиты от внешних воздействий			IP 66 (68)					
Допустимая температура			-60 +130 С					
Материал ввода			Латунь никелир.(по умолчанию)/ Нерж. Сталь (-Н)					
Материал уплотнительного кольца			Силикон					
Тип уплотнения			Компрессионное подвижное уплотнение					
Тип вводимого кабеля			Небронированный в металлорукаве или в трубной подводке					
Код	Тип резьбы М	Тип резьбы	Ø кабеля, мм	Диаметр металлорукава	Тип металлорукава*	Размер под ключ Sw	Общая длина TL	Длина резьбы L, мм для М / G / NPT типов
СВВКм-20м	M20	1/2"	5-8	14,7/18,7	МРПИ15	27	31	12 / 16 / 17
СВВКм-20	M20	1/2"	6-14	14,7/18,7	МРПИ15	27	31	12 / 16 / 17
СВВКм-20 (МР18)				16,9/20,6	МРПИ18			
СВВКм-20 (МР20)				19,1/23,1	МРПИ-20			
СВВКм-25	M25	3/4"	12,6-18	19,1/23,1	МРПИ 20	32	33	12 / 16 / 17
				20,7/25	МРПИ 22			

* при использовании с металлорукавом уточните тип металлорукава

Вводы латунные серии ТВВКм

Технические характеристики:

Маркировка взрывозащиты (по ГОСТ ИЕС 60079-0-2011)	V _{ВН} >2000 см ³ =>>ExdIIIGbX V _{ВН} <2000 см ³ =>>ExeIIIGb ExtDA21								
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66 (68)								
Допустимая температура	-60 +130 С								
Материал ввода	Латунь никелир.(по умолчанию)/								
	Нерж. Сталь (-Н)								
Материал уплотнительного кольца	Силикон								
Тип уплотнения	Компрессионное подвижное уплотнение								
Тип вводимого кабеля	Небронированный, в трубной подводке или металлорукаве (с переходником)								
Код	Тип резьбы М (стандарт)	Тип резьбы G, K (опция)	Тип внутр. резьбы (D1)	Ø кабеля, мм	Диаметр металлорукава внутр/наружн	Тип металлорукава*	Размер под ключ Sw	Общая длина TL	Длина резьбы L, мм для М / G / NPT типов
ТВВКм-20	M20	1/2"	G1/2"	6-14	14,7/18,7 16,9/20,6 19,1/23,1	МРПИ15 МРПИ18 МРПИ20	27	31	12 / 16 / 17
ТВВКм-25	M25	3/4"	G3/4"	12,6-18	19,1/23,1 20,7/25	МРПИ 20 МРПИ 22	32	33	12 / 16 / 17

* при использовании с металлорукавом уточните тип металлорукава

Вводы латунные серии ВВКу для монтажа небронированного кабеля



Технические характеристики:						
Маркировка взрывозащиты (по ГОСТ ИЕС 60079-0-2011)			ExdIMb ExeIMb ExdIICGb ExeIIGb ExtDA21			
Степень защиты от внешних воздействий			IP 66 (68)			
Допустимая температура			-60 +130 С			
Материал ввода			Латунь никелир.(по умолчанию)/ Нерж. Сталь (-Н)			
Материал уплотнительного кольца			Силикон (EPDM)			
Тип уплотнения			Подвижное уплотнение			
Тип вводимого кабеля			Небронированный			
Код	Тип резьбы М (стандарт)	Тип резьбы G, К (опция)	Ø кабеля, мм	Размер под ключ Sw	Общая длина TL	Длина резьбы L, мм для М / G / NPT типов
ВВКу-20	M20	1/2"	5,5-14	30	55	15 / 16 / 17
ВВКу-25	M25	3/4"	8-18	35	55	15 / 16 / 17

Вводы латунные серии ТВВКу для монтажа кабеля в металлорукаве/трубной подводке



Технические характеристики:									
Маркировка взрывозащиты (по ГОСТ IEC 60079-0-2011)				ExdIMb ExeIMb ExdIIcGb ExeIIcGb ExtDA21					
Степень защиты от внешних воздействий				IP 66 (68)					
Допустимая температура				-60 +130 С					
Материал ввода				Латунь никелир.(по умолчанию)/ Нерж. Сталь (-Н)					
Материал уплотнительного кольца				Силикон (EPDM)					
Тип уплотнения				Подвижное уплотнение					
Тип вводимого кабеля				Небронированный в металлорукаве или в трубной подводке					
Код	Тип резьбы М	Тип резьбы	Ø кабеля, мм	Диаметр металлорукава	Тип металлорукава*	Размер под ключ Sw	Общая длина TL	Длина резьбы L, мм для М / G / NPT типов	Тип резьбы трубн. (G)
ТВВКу-20	M20	1/2"	5,5-14	14,7/18,7	МРПИ15	30	31	15 / 16 / 17	1/2"
				16,9/20,6	МРПИ 18				
ТВВКу-25	M25	3/4"	8-18	19,1/23,1	МРПИ 20	35	33	15 / 16 / 17	3/4"
				20,7/25	МРПИ 22				

Вводы латунные серии АВВКу для монтажа бронированного кабеля



Технические характеристики:							
Маркировка взрывозащиты (по ГОСТ IEC 60079-0-2011)		ExdIMb ExeIMb ExdIIIGb ExeIIIGb ExtDA21					
Степень защиты от внешних воздействий		IP 66 (68)					
Допустимая температура		-60 +130 С					
Материал ввода		Латунь никелир.(по умолчанию)/ Нерж. Сталь (-Н)					
Материал уплотнительного кольца		Силикон (EPDM)					
Тип уплотнения		Подвижное уплотнение					
Тип вводимого кабеля		Бронированный					
Код	Тип резьбы М (стандарт)	Тип резьбы G, K (опция)	Ø кабеля внутренний, мм	Ø кабеля внешний, мм	Размер под ключ Sw	Общая длина TL	Длина резьбы L, мм для М / G / NPT типов
АВВКу-16 М20	M20	1/2"	4-12	5-16	24	73	15 / 16 / 17
АВВКу-20	M20	1/2"	5,5-14	10-19	30	79	15 / 16 / 17
АВВКу-20 М25	M25	3/4"	5,5-14	10-21	30	79	15 / 16 / 17
АВВКу-25	M25	3/4"	8-18	15-24	35	79	15 / 16 / 17

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	6-8, 12-15					СГВП.44-2007			10.11.2007
2	2 -10, 13 –18		22-25		25	СГВП.43-2010			28.07.2010
3	4 - 8					СГВП.33-2012			15.05.2012
4	2 - 5, 8 - 12, 18-19					СГВП.15-2013			25.01.2013
5	все					СГВП.89-2015			03.12.2015
6	все		26-37		37	СГВП.02-2016			25.01.2016
7	все		37-44		44	СГВП.055-2023			11.10.2023