

Общество с ограниченной ответственностью
«Завод взрывозащищенного и общепромышленного оборудования
«Горэкс–Светотехника»



ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
КНОПОЧНЫЕ ТИПА ПВК

Руководство по эксплуатации
(совмещено с паспортом)
0.06.466.310 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации, совмещено с паспортом и содержит сведения необходимые для эксплуатации, транспортирования, хранения и технического обслуживания постов управления взрывозащищенных кнопочных типа ПВК (в дальнейшем именуемые «посты»).

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Посты разработаны на базе коробок соединительных типа КП и предназначены для дистанционного управления электромагнитными аппаратами (пускателями, контакторами и пр.) переменного или постоянного тока, а также в цепях сигнализации во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок предприятий нефтяной, химической, газовой и других отраслях промышленности согласно маркировке взрывозащиты и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.2. Условное обозначение:

ПВК.X ₁ X ₂ X ₃ (X ₄) X ₅ X ₆ (X ₇) X ₈ X ₉	
<p>П - пост управления; В - взрывозащищенный; К - кнопочный.</p> <p>Модификация поста: 1 - одноместный; 2 - двухместный; 3 - трехместный; 4 - четырехместный; 5 - пятиместный; 6 - шестиместный.</p> <p>Количество кабельный вводов</p> <p>Тип кабельного ввода: ВКА-М18 (Ø 7...12 мм), ВКА-25 (Ø 10...24 мм), ВЛ1-М20, ВЛ1-М25, ВЛ1-М32, ВЛ1-Г½", ВЛ1- Г¾", ВЛ1- Г1", ВЛ1- К½", ВЛ1- К¾", ВЛ1- К1".</p> <p>Обозначение сторон поста А, Б, В, Г, Д, Ж, З, К, Л.</p>	<p>Технические условия. Климатическое исполнение и категория размещения.</p> <p>Дополнительные параметры элементов: для кнопок: К – ключ, Л – лампа.</p> <p>Тип элемента: КК – кнопка красная, КБ – кнопка белая, КЧ – кнопка черная, КЖ – кнопка желтая, КЗ – кнопка зеленая, КС – кнопка синяя, КА – кнопка аварийного отключения, К2 – сдвоенная кнопка «Пуск-Стоп»; ИК – индикатор красный, ИБ – индикатор белый, ИЖ – индикатор желтый, ИЗ – индикатор зеленый, ИС – индикатор синий; X – прочие элементы.</p> <p>Количество устанавливаемых элементов.</p>

Структура условного обозначения поста управления взрывозащищенного кнопочного на базе КП:

Пост ПВК.X₁ X₂X₃(X₄) X₅X₆(X₇) X₈ X₉, где

П – пост управления;
В – взрывозащищенный;
К – кнопочный.

X₁ – модификация поста:

1 – одноместный;
2 – двухместный;
3 – трехместный;

- 4 – четырехместный;
- 5 – пятиместный;
- 6 – шестиместный.

X₂ – количество кабельных вводов.

X₃ – тип кабельного ввода:

ВКА-М18 (Ø 7...12 мм), ВКА-25 (Ø 10...24 мм), ВЛ1-М20, ВЛ1-М25, ВЛ1-М32, ВЛ1-Г½", ВЛ1- Г¾", ВЛ1- Г1", ВЛ1- К½", ВЛ1- К¾", ВЛ1- К1".

X₄ – обозначение сторон поста А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, К, Л.

X₅ – количество устанавливаемых элементов.

X₆ – тип элемента:

– КК – кнопка красная, КБ – кнопка белая, КЧ – кнопка черная, КЖ – кнопка желтая, КЗ – кнопка зеленая, КС – кнопка синяя; КА – кнопка аварийного отключения; К2 – кнопка двояная «Пуск-Стоп»;

– ИК – индикатор красный, ИБ – индикатор белый, ИЖ – индикатор желтый, ИЗ – индикатор зеленый, ИС – индикатор синий;

– X – прочие элементы.

X₇ – дополнительные параметры элементов:

– для кнопок: К – ключ, Л – лампа.

X₈ – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

X₉ – обозначение технических условий.

Пример записи обозначения постов управления при заказе и в других документах:

Пост управления взрывозащищенный кнопочный двухместный с маркировкой взрывозащиты 1Ex eb IIC T5 Gb X, двумя кабельными вводами ВКА-М18 с диаметром вводимого кабеля 7...12 мм, расположенными на сторонах А и В, с синей кнопкой и зеленым индикатором:

Пост ПВК.2 2ВКА-18(АВ) 1КС 1ИЗ УХЛ1 ТУ 27.33.13-113-50578968-2021.

Код ОКПД 2 27.33.13.162.

Код ТН ВЭД ТС 8536 90 850 0.

Орган по сертификации: ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Инжиниринг»

Сертификат соответствия: № ЕАЭС RU С-RU.АЖ58.В.03604/23

Срок действия по 27.02.2028

Одобрению РМРС не подлежит:

Отказное письмо № 130-315-1-276536 от 29.10.2020г.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные технические характеристики и размеры постов должны соответствовать параметрам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 Типоразмеры, габаритные размеры, масса постов управления.

Наименование основных параметров и размеров	ПВК.1	ПВК.2	ПВК.3	ПВК.4	ПВК.5	ПВК.6
1. Максимальное напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В:						
- при подключении силовых цепей:						
а) к блокам контактными;				660		
б) к индикатору светодиодному;				380		
- при подключении искробезопасных цепей				60		

Наименование основных параметров и размеров	ПВК.1	ПВК.2	ПВК.3	ПВК.4	ПВК.5	ПВК.6
2. Максимальное напряжение постоянного тока, В: - при подключении силовых цепей: а) к блокам контактным; б) к индикатору светодиодному; - при подключении искробезопасных цепей	<p style="text-align: center;">440</p> <p style="text-align: center;">380</p> <p style="text-align: center;">60</p>					
3. Максимально допустимый переменный или постоянный ток, А: - при подключении силовых цепей; - при подключении искробезопасных цепей	10		25			
	5					
4. Максимальное сечение подключаемых жил кабелей, мм ²	0,75-2,5		2,5-4,0			
5. Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм, не более*	141,5x77x65	180x80x65	222x82x65	255x82x65	350x82x65	385x82x65
7. Масса, кг, не более**	0,8	1,2	1,4	1,4	2	2,3
Примечание: * – габаритные размеры указаны без кабельных вводов; ** – масса постов управления указана без учета установленных элементов.						

2.2. Посты управления, в зависимости от маркировки взрывозащиты, могут устанавливаться в 0, 1 и 2 взрывоопасных зонах помещений и наружных установок нефтяной и химической промышленности в соответствии с ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 и другими нормативными документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах ПА, ПВ, ПС группы Т6, в которых возможно образование взрывоопасных смесей.

2.3. Климатическое исполнение и категория размещения постов управления У1*, ХЛ1*, УХЛ1*, УХЛ5* и ОМ1* по ГОСТ 15150-69.

Примечание: * - расширен диапазон температур.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды – от минус 60°С до 45/55°С;
- относительная влажность воздуха 98%±2 при температуре окружающей среды (35±2) °С с конденсацией влаги;
- высота над уровнем моря – до 2000 м;
- степень защиты от внешних воздействий IP66 по ГОСТ 14254-2015.
- окружающая среда не должна содержать агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих детали или составные части коробки и изоляцию.

Рабочее положение без ограничений.

3. УСТРОЙСТВО

Оболочка постов управления состоит из корпуса поз.1 и крышки поз.2 (рис.1). Внутри на крышке поз.2 установлен 1, 2, 3, 4, 5 или 6 (соответственно для однокнопочных, двухкнопочных, трехкнопочных, четырехкнопочных, пятикнопочных и шестикнопочных постов) кнопочных элемента с контактными блоками поз.3, обеспечивающие электрическую цепь и индикатор света.

Кнопка «STOP» поз.5 выполнена в грибовидной форме с самофиксацией. Основным исполнительным органом постов является блок контактный поз.3.

Оболочка постов управления изготовлена из высокопрочного материала. На крышке поз.2 находится предупредительная надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ», а также вынесены технические характеристики.

В пост управления устанавливается один или два кабельных ввода поз.6.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

– пост управления взрывозащищенный кнопочный, шт.	1
Эксплуатационная документация:	
– руководство по эксплуатации (совмещено с паспортом), экз.	1
– копия сертификата соответствия (по требованию заказчика), экз.	1/партию
– учтенная копия технических условий (по требованию заказчика), экз.	1/партию
– копия отказного письма об отсутствии необходимости обязательного одобрения РМРС (по требованию заказчика), экз.	1/партию

5. МАРКИРОВКА

5.1. Место нанесения маркировки определяется конструкторской документацией.

На poste управления должна быть прикреплена табличка фирменная и содержать следующие данные:

- наименование и товарный знак завода–изготовителя;
- наименование и условное обозначение поста управления;
- обозначение технических условий;
- маркировку взрывозащиты;
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- номинальное напряжение питания;
- номинальный рабочий ток;
- степень защиты;
- диапазон температур окружающей среды;
- месяц и год изготовления;
- заводской номер;
- массу;
- наименование органа по сертификации;
- номер сертификата соответствия;
- единый знак обращения продукции (после получения сертификата соответствия Евразийского экономического союза);
- специальный знак взрывозащиты;
- надпись «Сделано в России»;
- предупредительная надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Предупредительная надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ» может быть вынесена из фирменной таблички;
- Условное обозначение, климатическое исполнение и категорию размещения, заводской номер изделия или месяц и год изготовления допускается указывать на табличке, установленной на дне постов управления.

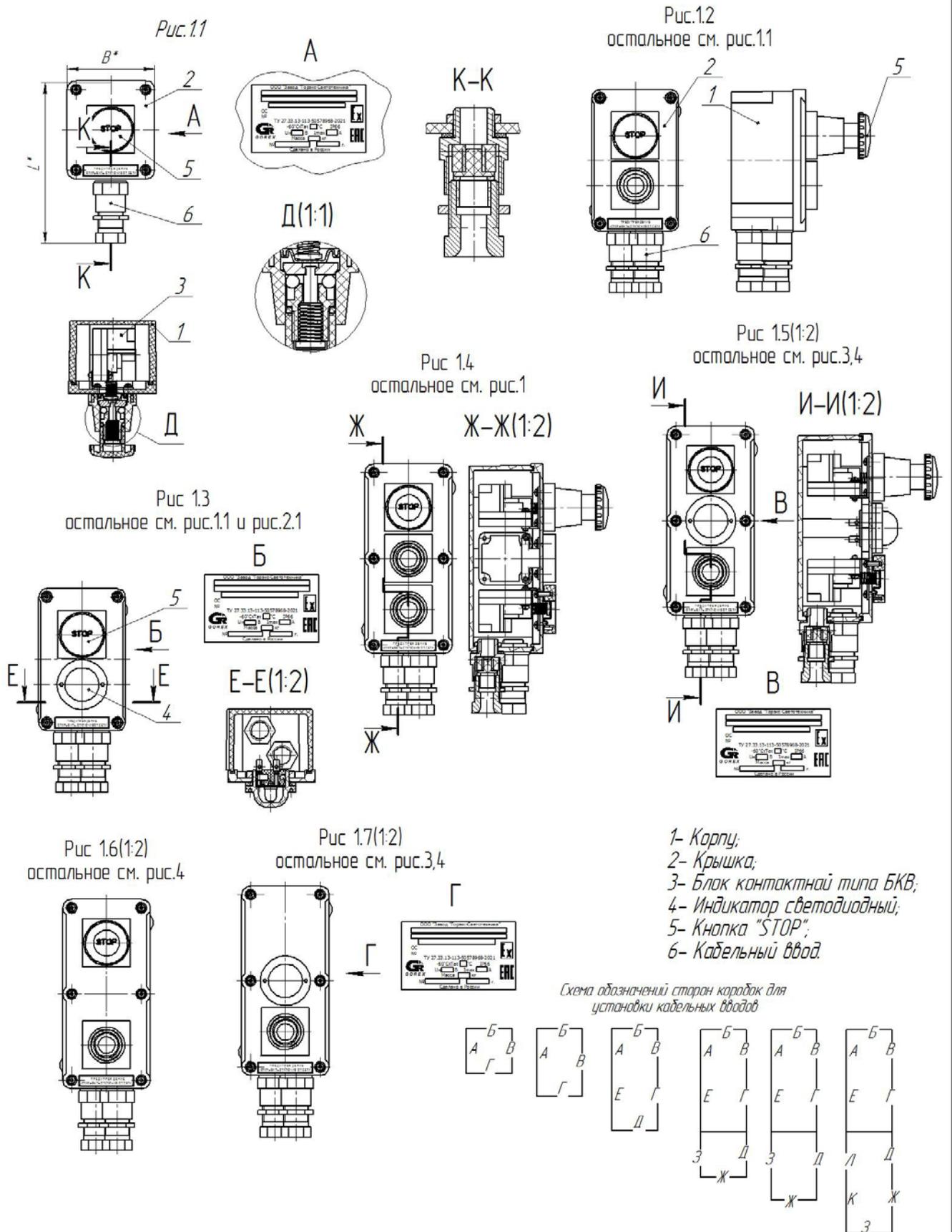


Рисунок 1 - Общий вид
 Пост взрывозащищенный кнопочный и пост взрывозащищенный кнопочный с индикацией типа ПБК.

Рис.2.1

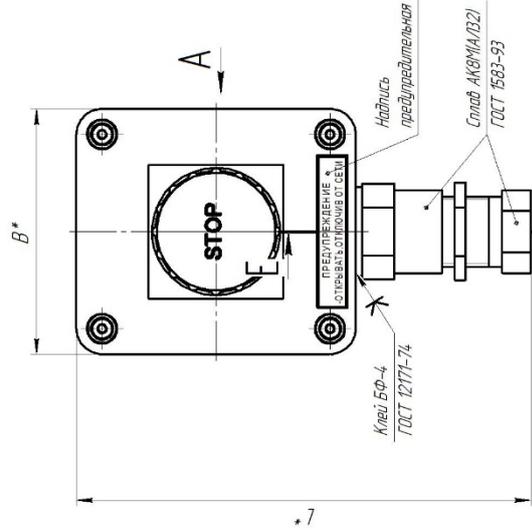
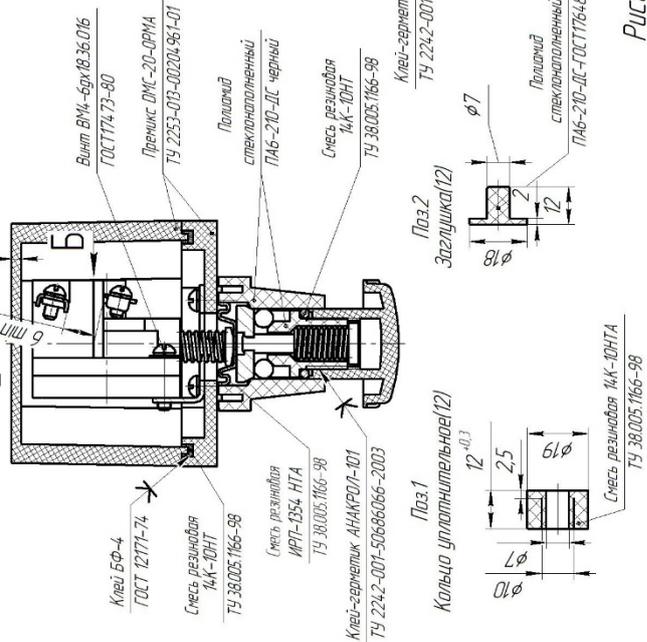
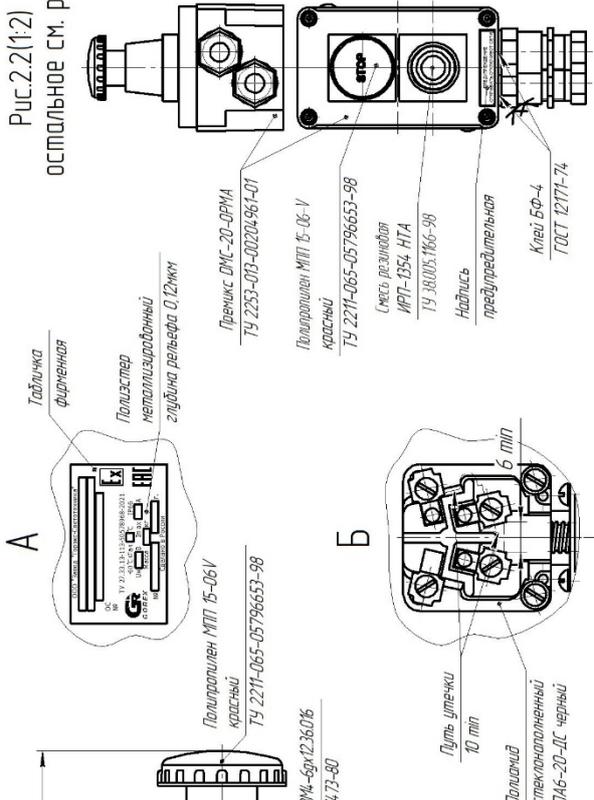


Рис.2.2(1,2)
Остальное см. рис.1



1. * Размеры для справки.
2. Рис. 3, рис. 4, рис. 5, рис. 6 и рис. 7 смотреть на листе 2.
3. При сборке осуществлять контроль параметров взрывозащиты.
4. Пути утечки и электрические зазоры соответствуют ГОСТ 30852.0-2002.
5. На поверхности уплотнительного кольца выполнена маркировка минимального и максимального диаметра вводимого кабеля.

Рисунок 2 – Чертеж средств взрывозащиты
Постов управления взрывозащищенных киночных типа ПВК.

Рис 2.5(1:2)
остальное см. рис.3.4

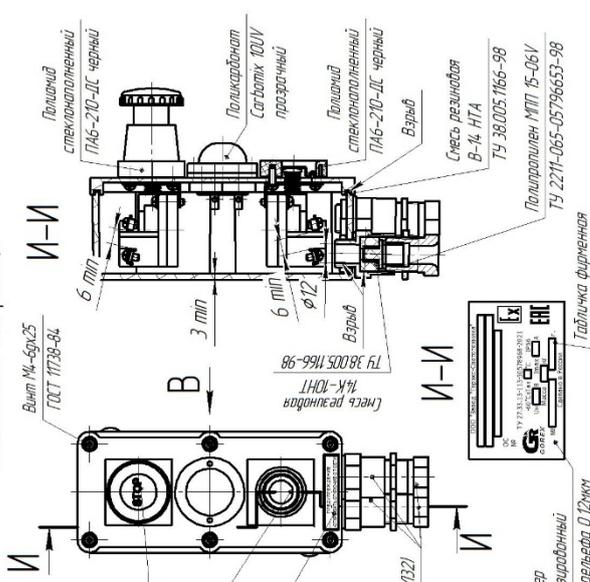


Рис 2.4(1:2)
остальное см. рис.1

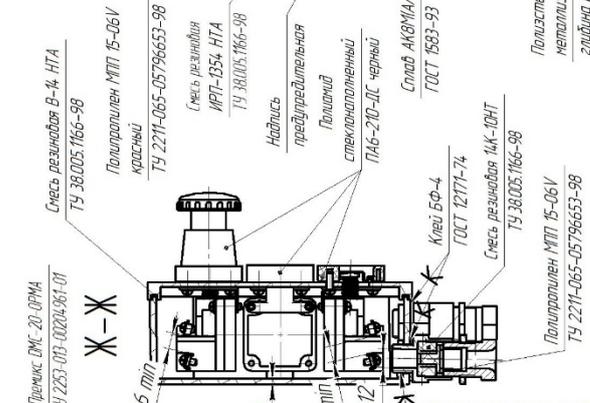


Рис 2.3
остальное см. рис.1 и рис.2

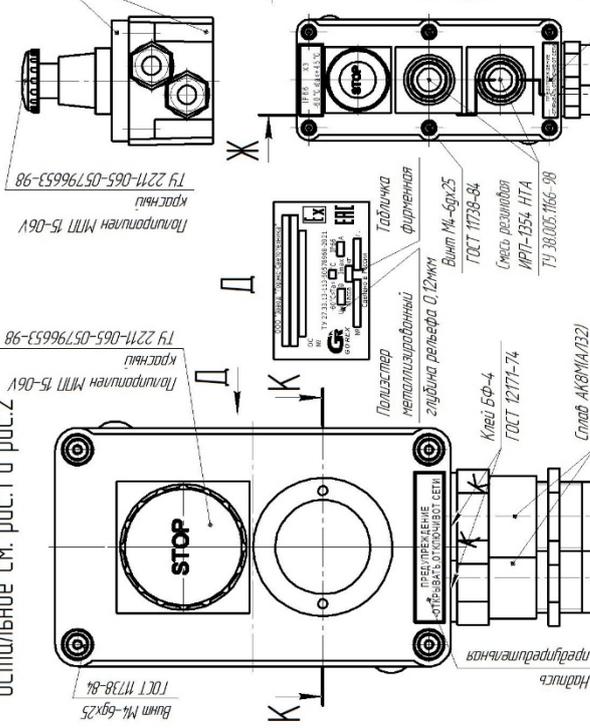


Рис 2.7(1:2)
остальное см. рис.3.4

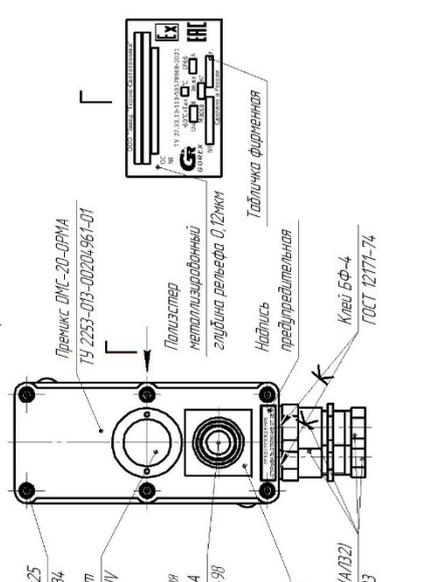


Рис 2.6(1:2)
остальное см. рис.4

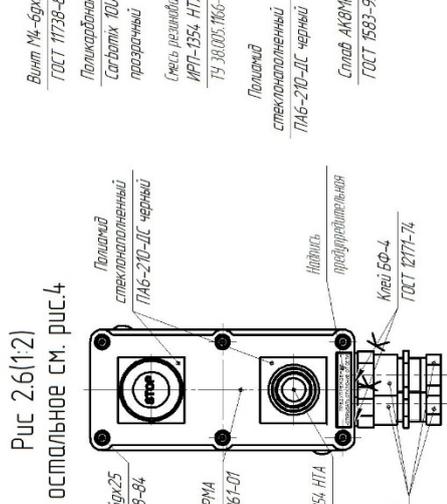
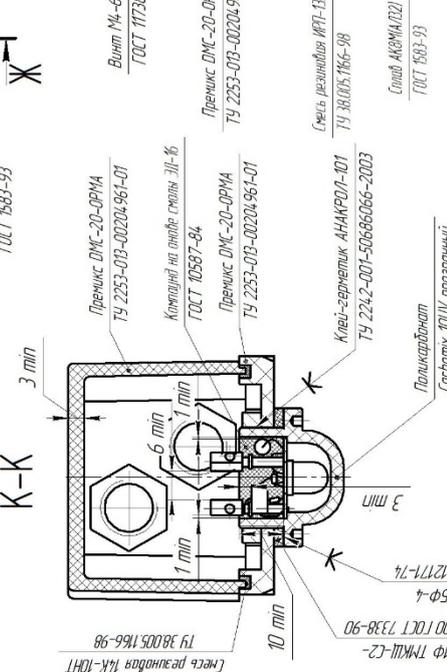


Рис 2.2(1:2)
остальное см. рис.1



Продолжение рисунка 2 - Чертеж средств взрывозащиты
Постов управления взрывозащищенных кнопочных типа ПВК.

7) использованием элементов с маркировкой взрывозащиты:

Наименование оборудования, тип	Производитель, страна происхождения	Ex-маркировка	Маркировка взрывозащиты постов управления		
			1Ex eb IIC T5 Gb X/ 1Ex eb mb IIC T5 Gb X	2Ex ec IIC T5 Gc X/ 2Ex ec mc IIC T5 Gc X	0Ex ia IIC T6 Ga X
Кабельные вводы	ООО «Завод «Горэкс-Светотехника», Россия	Ex e I Mb U/Ex e II Gb U или Ex d I Mb U/Ex d IIC Gb U или Ex tD A21 или Ex e II Gb U или Ex d IIC Gb U или Ex tD A21 или Ex e II Gb U или Ex tD A21	+	+	+
Индикатор светодиодный взрывозащищенный ИСВ	ООО «Завод «Горэкс-Светотехника, Россия	Ex d m I U / Ex d m IIC U	+	+	+
Блок контактный взрывозащищенный типа CZ	ООО «АТЭК-Электро»,	Ex d e IIC Gb U	+	+	+
Блок контактный взрывозащищенный БКВ	ООО «Завод «Горэкс-Светотехника», Россия	Ex ed IIC U	-	+	+
		Ex ia IIC U	+	+	+
Кнопки и прочие элементы типа CZ	ООО «АТЭК-Электро»	Ex d e I U/ Ex d e IIC U или Ex ia I U/ Ex ia IIC U	+	+	+
Допускается применение взрывозащищенных устройств других изготовителей с аналогичными маркировками взрывозащиты и техническими данными и имеющих действующие Сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011.					

8) наличием на корпусе поста предупредительной надписи «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ» и маркировкой взрывозащиты 1Ex eb IIC T5 Gb X/1Ex eb mb IIC T5 Gb X или 2Ex ec IIC T5 Gc X/2Ex ec mc IIC T5 Gc X или 0Ex ia IIC T6 Ga X*

Примечание: * - Знак X в маркировке взрывозащиты указывает на специальные условия безопасной эксплуатации поста (см. раздел 11 руководства по эксплуатации).

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ

7.1. Условия работы и установка во взрывоопасных зонах должны соответствовать указаниям, изложенным в разделе «Назначение» и «Технические характеристики»

7.2. Монтаж постов управления, подвод и ввод кабеля производить в строгом соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ, гл.7.3), ГОСТ 12.2.007.0-75, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей», настоящим руководством.

7.3. Перед монтажом поста управления должна быть проведена первичная проверка в соответствии с ГОСТ 31610.7-2017 для электрооборудования с видом взрывозащиты «е», с ГОСТ 31610.11-2014 для электрооборудования с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»», с ГОСТ 31610.18-2016 для электрооборудования с видом взрывозащиты "герметизация компаундом "m".

7.4. Монтаж следует производить негорючим кабелем круглого сечения с наружным диаметром в зависимости от типа кабельного ввода, с медными и алюминиевыми жилами согласно ПУЭ (п.7.3.93).

Кабель должен быть закреплен непосредственно на месте монтажа для ликвидации и передачи растягивающих и скручивающих усилий на контактные соединения.

Кабель должен быть разделан и уплотнен в кабельном вводе. Изоляция жил кабеля должна быть снята для присоединения к клеммным зажимам поста управления не более чем на 9 мм.

7.5. По окончании монтажа необходимо проверить сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 20 МОм. Установить крышку и затянуть винты.

8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Для обеспечения безопасности необходимо соблюдать все требования по эксплуатации и обслуживанию, изложенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

8.2. При подготовке и проведении работ с изделием должны быть соблюдены «Правила устройства электроустановок»; «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» и другие нормативные документы по безопасности труда, действующие в отрасли и на конкретном предприятии.

8.3. Для обеспечения безопасности при эксплуатации постов управления необходимо выполнять следующие правила:

- запрещается эксплуатировать посты управления с поврежденным корпусом, крышкой, кабельными вводами, резиновыми уплотнениями и смотровым окном;
- запрещается эксплуатировать посты управления при отсутствии хотя бы одного винта на крышке;
- запрещается открывать крышки постов управления под напряжением;
- запрещается уплотнять кабель изоляционной лентой, сырой резиной и т.п.;
- пост управления должен быть надежно заземлен.

9. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

9.1. Подключение и обслуживание коробок соединительных должно проводиться специально обученным персоналом, изучившим правила техники безопасности при работе с электроустановками до 1000 В и настоящее руководство по эксплуатации.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. Исправность постов управления, их надежность в работе и длительность срока службы могут быть обеспечены только при условии соблюдения правил эксплуатации, ухода за изделием и своевременным устранением появившихся неисправностей.

10.2. При техническом обслуживании постов управления должны быть соблюдены «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» и другие нормативные документы по безопасности труда, действующие в отрасли и на конкретном предприятии.

10.3. Периодический осмотр постов управления должен производиться согласно графику технического обслуживания, установленного на предприятии заказчика, при этом необходимо проверять целостность изоляции кабеля, уплотнительных колец, корпуса, крышки и надежность контактных соединений.

10.4. В процессе технического обслуживания проводится диагностика средств взрывозащиты и безопасности в соответствии с разделом 7 настоящего руководства.

10.5. Запрещается уплотнять кабель в кабельных вводах сырой резиной, изоляционной лентой и другими подручными средствами.

10.6. Возможные неисправности и методы их устранения указаны в таблице 4.

Таблица 4. Возможные неисправности и методы их устранения.

Наименование неисправности	Признаки	Методы устранения
Механическое повреждение жилы кабеля	Отсутствие контакта	Определить место повреждения жилы, удалить поврежденную часть, снова зачистить жилу и подсоединить к клемме.
В результате КЗ подгорание жилы кабеля.	Отсутствие контакта, наличие гари на месте неисправности.	Удалить подгоревшую часть жилы кабеля, снова зачистить жилу, очистить контакт клеммы от нагара и подсоединить жилу кабеля.

11. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации необходимо выполнять особые условия безопасности, обусловленные знаком «Х» после маркировки взрывозащиты:

- посты управления должны устанавливаться в местах, защищённых от струй воздуха с частицами пыли и от других внешних воздействий, которые способствуют накоплению зарядов статического электричества;
- регулярно протирать посты управления только чистой, влажной ветошью;
- кабель, подводимый к постам управления, должен быть закреплен непосредственно на месте монтажа для ликвидации передачи растягивающих и скручивающих усилий на контактные соединения.

12. ПРАВИЛА КОНСЕРВАЦИИ, ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

12.1. Наружные металлические поверхности постов, имеющих гальванические покрытия, должны быть подвергнуты противокоррозионной защите смазкой ЦИАТИМ 201 по ГОСТ 6667-74 и упакованы по варианту ВУ-0 по группе изделий III-2 ГОСТ 9.014-78 для условий хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

12.2. Условия хранения постов должны соответствовать группе хранения 3(ЖЗ) по ГОСТ 15150-69. Назначенный срок хранения -5 лет.

12.3. Посты могут транспортироваться всеми видами закрытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок, действующими для конкретного вида транспорта.

12.4. Условия транспортирования постов в части воздействия:

- механических факторов – Л по ГОСТ 23216-78
- климатических факторов -5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

13. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1. Завод-изготовитель гарантирует соответствие постов управления требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, монтажа и транспортирования, установленных настоящим руководством по эксплуатации.

13.2. Гарантийный срок эксплуатации 2 года с момента ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня изготовления.

13.3. Ресурс работы – 45000ч;

13.4. Срок службы – 12 лет при условии замены всех резиновых уплотнений и колец поста на новые не реже одного раза в 5 лет.

14. УТИЛИЗАЦИЯ

По истечении срока службы посты подлежат разборке и сдаче на переработку в соответствии с установленными правилами.

15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Пост управления взрывозащищенный кнопочный _____

_____ заводской номер _____ соответствует техническим условиям ТУ 27.33.13-113-50578968-2021 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп ОТК

16. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Сведения о рекламациях, рекомендации по улучшению технических характеристик, конструкции направлять по адресу:

653024, Россия, Кемеровская обл., г. Прокопьевск, ул. Сафоновская 28

ООО «Завод взрывозащищенного и

общепромышленного оборудования «Горэкс-Светотехника»

Телефон: +7 (3846) 66-92-76