

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



**ПОСТЫ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ  
КНОПОЧНЫЕ  
ТИПА ПБК-М(А), ПБК-М(П)**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**0.06.466.211 РЭ**

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на посты взрывозащищенные кнопочные типа ПВК-М(А), ПВК-М(П) (в дальнейшем именуемые «посты»).

## 1 ОПИСАНИЕ

### 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Посты разработаны на базе коробок соединительных типа КСА и КСП 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.

Посты могут использоваться в классах зоны 2 по ГОСТ 30852.9.

### 1.2 СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПОСТОВ

Структура условного обозначения поста взрывозащищенного кнопочного типа ПВК-М:

ПВК-М( $X_1$ ) XX.XX.XX<sub>2</sub>  $X_3$ / $X_4$ П  $X_5$  $X_6$ ( $X_7$ )  $X_8$  $X_9$  $X_{10}$ ( $X_{11}$ )  $X_{12}$  $X_{13}$ , где ПВК-М – пост взрывозащищенный кнопочный модернизированный;

$X_1$  – материал корпуса:

А – алюминий,

П – полиэстер;

XX.XX.XX<sub>2</sub> – типоразмер поста;

$X_3$  – значение номинального тока, А;

$X_4$  – количество клемм без учета клемм заземления;

П – применение пружинных клеммных зажимов. В случае применения винтовых зажимов индекс «П» не ставится;

$X_5$  – количество кабельных вводов;

$X_6$  – тип кабельного ввода;

$X_7$  – обозначение сторон поста;

$X_8$  – количество устанавливаемых элементов;

$X_9$  – тип элемента;

- К – кнопка, схема контактов по умолчанию 1NO+1NC,
- Л – лампа или индикатор светодиодный,
- П – переключатель,
- ПР – потенциометр

X<sub>10</sub> – дополнительные параметры элементов:

- для ламп: К – красная, Б – белая, Ж – желтая, З – зеленая;
- для кнопок: 2 – двойная кнопка «Пуск-Стоп», К – красная, Б – белая, С – синяя, Ж – желтая, З – зеленая, А – аварийного отключения;
- для переключателей – количество положений (2 или 3):

X<sub>11</sub> – дополнительные параметры элементов:

- для кнопок: К – ключ, Л – лампа или индикатор светодиодный,
- для потенциометров – диапазон номинальных сопротивлений, кОм;

X<sub>12</sub> – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150;

X<sub>13</sub> – обозначение технических условий.

Пример записи обозначения постов при заказе и в других документах:

Пост ПВК-М(А)14.14.09 25/10П 2М20(В) 1КК 2КЖ 1ЛК 2ПЗ У1  
ТУ 3424-007-50578968-2013.

Пример записи обозначения поста с устройством под греющий кабель и индикатором при заказе и в других документах:

Пост ПВК-М(П) 16.29.09 10/12 1М20(С) 1М25ГР-1\*(В) 1ЛК У1 ТУ  
3424-008-50578968-2013

\* секции греющего кабеля: 1 – 2 (ввод М25) или 3(ввод М32).

Код ОКП 342400

Код ТН ВЭД ТС 8536 90 850 0

## 1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.3.1 Количество кабельных вводов и диаметры проходных отверстий, количество и тип электронных устройств, количество и тип клеммных зажимов, встраиваемых в пост, оговариваются в заказе, согласно структуре условного обозначения по условному (буквенному) определению расположения кабельных вводов, согласованному с предприятием - изготовителем.

1.3.2 Посты рассчитаны для работы в следующих климатических условиях:

- 1) высота над уровнем моря до 2000 м;
- 2) температура окружающей среды: от минус 55° С до 60 ° С
- 3) относительная влажность воздуха - 98% при температуре (25 ±2)° С с конденсацией влаги.

Окружающая среда не должна содержать агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих детали или составные части коробки и изоляцию.

1.3.3 Электрические параметры постов должны соответствовать параметрам устанавливаемых в них электрических комплектующих изделий, но не должны превышать следующих значений:

- максимальное напряжение, В:
  - переменного тока 660;
  - постоянного тока 440;
- максимальный ток, А:
  - переменный 16;
  - постоянный 16;
- максимальная потребляемая мощность, Вт 1.

1.3.4 Вибрационные нагрузки при эксплуатации в местах установки постов должны соответствовать группе механического исполнения М7 (диапазон частот 1-100 Гц при ускорении 1 g , удары до 3 g , длительность импульса 2-20 мс.).

1.3.5 Рабочее положение без ограничений.

1.3.6 Электрическое сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях не менее 20 МОм.

1.3.7 Установившаяся температура нагрева частей постов не должна превышать 80° С.

1.3.8 Назначенный срок службы - 12\*лет.

\*Примечание: при условии замены всех резиновых уплотнений поста не реже одного раза в пять лет.

## 1.4 УСТРОЙСТВО

1.4.1 Посты состоят из оболочки, образованной корпусом и крышкой, соединенных друг с другом винтами.

1.4.2 В корпусе установлены на ДИН-рейке контакторы для кнопок или переключателей, или световой модуль производства фирмы «BARTEC» с маркировкой взрывозащиты ExdeI/ExdeIIС, а также клеммные зажимы фирмы «Phoenix» с маркировкой взрывозащиты ExeII U. На крышке установлены толкатели кнопок, ручки переключателей или накладки на световой блок фирмы «BARTEC» (или кнопки и световые модули собственного производства типа 6.06.367.624, 6.06.265.010). Тип и количество контакторов, светового модуля, переключателей и цвет накладок на толкатели кнопок и световой модуль определяется заказ-нарядом.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** фирмой «BARTEC» выпускаются кнопки, переключатели и индикаторные лампы для фронтального крепления на клеммы, т.е. устанавливаются непосредственно на крышке поста.

По согласованию с заказчиком завод-изготовитель может установить аппаратуру управления и индикации другой фирмы с тем же видом взрывозащиты.

1.4.3 Для защиты оболочки постов от пыли и влаги между корпусом и крышкой установлено уплотнение из силикона.

1.4.4 Количество кабельных вводов, диаметр проходных отверстий и расположение кабельных вводов на боковых стенках коробки соединительной оговаривается в заказ-наряде, согласованному с предприятием-изготовителем. Уплотнение кабеля осуществляется деформацией кольца уплотнительного при завинчивании нажимной гайки на штуцер.

1.4.5 Посты могут поставляться заказчику с различными по конструкции и материалам составными частями, не ухудшающими качества изделия.

1.4.6 Габаритные размеры постов указаны в таблице, где Д – длина, Ш – ширина, В – высота.

<b>ПВК-М(А)</b>		<b>ПВК-М(П)</b>	
<b>Тип</b>	<b>Ш x Д x В, мм</b>	<b>Тип</b>	<b>Ш x Д x В, мм</b>
10.10.08	100 x 100 x 80	08.08.08	74 x 80 x 75
10.16.08	100 x 160 x 80	08.16.08	75 x 160 x 75
10.20.08	100 x 200 x 80	08.19.08	75 x 190 x 75
12.12.09	120 x 122 x 90	08.23.08	75 x 230 x 75

<b>ПВК-М(А)</b>		<b>ПВК-М(П)</b>	
<b>Тип</b>	<b>Ш x Д x В, мм</b>	<b>Тип</b>	<b>Ш x Д x В, мм</b>
12.22.09	120 x 220 x 90	12.12.09	120 x 122 x 90
12.36.08	120 x 360 x 80	12.22.09	120 x 220 x 90
14.14.09	140 x 140 x 90	16.16.09	160 x 160 x 90
14.20.09	140 x 200 x 90	16.26.09	160 x 260 x 90
16.16.09	160 x 160 x 90	16.36.09	160 x 360 x 90
16.26.09	160 x 260 x 90	16.56.09	160 x 560 x 90
16.36.09	160 x 360 x 90	25.26.12	250 x 255 x 120
16.56.09	160 x 560 x 90	25.26.16	250 x 255 x 160
18.18.10	180 x 180 x 100	25.40.12	250 x 400 x 120
18.28.10	180 x 280 x 100	25.40.16	250 x 400 x 160
23.10.11	230 x 100 x 110	25.60.12	250 x 600 x 120
23.20.11	230 x 200 x 110	36.36.09	360 x 360 x 90
23.20.18	230 x 200 x 180	41.40.12	405 x 400 x 120
23.28.11	230 x 280 x 110	41.40.20	405 x 400 x 200
23.33.11	230 x 330 x 110		
23.33.18	230 x 330 x 180		
23.40.11	230 x 400 x 110		
23.40.23	230 x 400 x 224		
23.60.11	230 x 600 x 110		
31.40.11	310 x 400 x 110		
31.40.14	310 x 400 x 140		
31.40.18	310 x 400 x 180		
31.40.23	310 x 400 x 226		
31.60.11	310 x 600 x 110		
31.60.18	310 x 600 x 180		
60.60.20	600 x 600 x 200		

На корпусе постов установлены таблички с маркировкой. Маркировка содержит следующие данные:

- наименование изделия;
- номер технических условий;
- напряжение питания;
- номинальный ток;

степень защиты;  
диапазон температур окружающей среды;  
наименование и товарный знак завода-изготовителя;  
номер сертификата;  
маркировку взрывозащиты;  
специальный знак взрывозащиты;  
«Единый знак обращения»;  
предупредительную надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

## **2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ**

#### **2.1.1 Взрывозащищенность постов достигается:**

- 1) заключением неискрящих токоведущих частей (контактных зажимов для подсоединения жил кабеля ) в оболочку, имеющую высокую степень защиты от опасности механических повреждений по ГОСТ 30852.8 и степень защиты от пыли и влаги IP66 по ГОСТ 14254;
- 2) использованием контакторов и электронных элементов с маркировкой взрывозащиты ExdeI/ExdeIIС или ExemI/ExemIIС;
- 3) ограничением температуры нагрева наружных частей постов (не более 80° С, допускаемую ГОСТ 30852.0 для электрооборудования температурного класса Т6 с учетом максимальной температуры окружающей среды);
- 5) уплотнением кабеля в кабельном вводе специальным резиновым кольцом по ГОСТ 30852.0, установлением в неиспользованные кабельные вводы заглушек;
- 6) обеспечением электростатической искробезопасности постов за счет применения пластмассы с сопротивлением изоляции не более 10<sup>9</sup> Ом;
- 7) наличием на корпусе поста предупредительной надписи «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ» и маркировкой взрывозащиты 2ExedIIС Т6 или 2ExemdIIСТ6;
- 8) установкой клеммных зажимов с маркировкой взрывозащиты ExeII U.

Виды взрывозащиты комплектующих изделий подтверждены действующими сертификатами.

## 2.2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ

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

Монтаж постов, 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.

2.2.2 Перед монтажом поста должна быть проведена первичная проверка в соответствии с ГОСТ 30852.8 для электроустановок с защитой вида «е».

2.2.3 Монтаж следует производить негорючим кабелем круглого сечения с наружным диаметром от 6 до 53 мм (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.

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

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

## 2.3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.3.1 К эксплуатации постов допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.



2.3.2 При эксплуатации постов должно проводиться диагностирование средств взрывозащиты и безопасности работ в пределах мероприятий.

При этом необходимо руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации, требованиями инструкций и других документов, действующих в данной отрасли промышленности.

### **3 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ**

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

## **4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЛАНОВЫЙ ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

### **4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Техническое обслуживание постов состоит из ежесменных, еженедельных осмотров и ежеквартальной ревизии.

Ежесменный осмотр должен проводиться в начале каждой смены дежурным электрослесарем. Осмотры проводят без вскрытия корпуса.

### **4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, со снятием напряжения при техническом обслуживании и плановом текущем ремонте должны осуществляться в соответствии с документами, перечисленными в подразделе 2.3.2 настоящего руководства.

Ревизию и ремонт соединительных постов проводить только при полном снятии напряжения.

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

1. эксплуатировать посты с поврежденным корпусом, крышками, уплотнительными кольцами;
2. эксплуатировать посты при отсутствии хотя бы одного винта на крышке и кабельных вводах;

3. уплотнять кабель изоляционной лентой, сырой резиной, обрезками кабеля и т.п.

#### 4.3 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

4.3.1 Внешний осмотр должен производиться не реже 1 раза в три месяца.

При этом необходимо:

- 1) удалить пыль с наружной поверхности;
- 2) проверить состояние оболочки (трещины, сколы не допускаются);
- 3) проверить наличие всех крепежных деталей и элементов, (винтов, шайб);
- 4) проверить наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи;
- 5) проверить состояние уплотнения введённого кабеля (при подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в кабельном вводе), проверку производить на отключенной от сети коробке;
- 6) проверить наличие и состояние видимых уплотнений.

4.3.2 Профилактический осмотр постов должен проводиться не реже 1 раза в год.

При этом необходимо:

- 1) выполнить все работы в объеме периодического внешнего осмотра, а также проверить внутреннюю полость оболочки, механические повреждения не допускаются;
- 2) заменить поврежденные и изношенные уплотнения и уплотнительные кольца.
- 3) проверить затяжку крепежных винтов кабельных вводов.

4.3.3 При необходимости проведения и по окончании ремонтных работ должны быть проверены параметры взрывозащиты. Отступления не допускаются.

#### 4.3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт постов должен проводиться регулярно по графику в мастерской квалифицированным персоналом согласно РД 16.407-2000 «Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт».

## 4.5 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№	Наименование неисправности и отказа	Признаки	Технология выполнения работ
1	В результате К.З. вышли из строя клеммные зажимы.	Оплавление клеммы и жилы кабеля	Зачистить жилу кабеля, клеммный зажим заменить. Присоединить кабель.
2	Механическое повреждение жил кабеля	Отсутствие контакта	Определить место повреждения кабеля, зачистить концы жил кабеля, подключить.
3	Выход из строя элемента управления	Разрыв электрической цепи	Определить поврежденный элемент и заменить.

## 5 ПЕРЕЧЕНЬ ОТКАЗОВ РАБОТЫ ПОСТА

Отказ работы электронного элемента управления или индикации является отказом работы поста.

## 6 ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать посты при:

- механических повреждениях корпусов, крышек, кабельных вводов, элементов управления или индикации;
- растрескивании деталей из пластмассы;
- расслоении или растрескивании резиновых уплотнений.

## 7 ПРАВИЛА КОНСЕРВАЦИИ, ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.1 Наружные металлические поверхности постов, имеющих гальванические покрытия, должны быть подвергнуты противокоррозии

онной защите смазкой ЦИАТИМ 201 по ГОСТ 6667-74 и упакованы по варианту ВУ-0 по группе изделий III-2 ГОСТ 9.014 для условий хранения 1 по ГОСТ 15150.

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

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

7.4 Условия транспортирования постов в части воздействия :  
механических факторов – Л по ГОСТ 23216-78  
климатических факторов -5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

## **8 УТИЛИЗАЦИЯ**

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

## **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