

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

**ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
КНОПОЧНЫЕ ТИПА 1ПВК-1М**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

0.06.466.208 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на посты управления взрывозащищенные 1ПВК-1М (в дальнейшем именуемые «посты управления»).

1 ОПИСАНИЕ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Посты управления типа 1ПВК-1М разработаны на базе корабок соединительных типа КВСА-1 и предназначены для дистанционного управления электромагнитными аппаратами (пускателями, контакторами) переменного или постоянного тока, а также в цепях сигнализации на объектах различного назначения.

Посты управления с окном 1ПВК(О)-1М применяются для размещения в них контрольно-измерительных приборов, а также любой аппаратуры для визуального контроля (включая мониторы).

Посты управления могут устанавливаться во взрывоопасных зонах 1 и 2 помещений и наружных установок нефтяной и химической промышленности в соответствии с ГОСТ Р 51330.9 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA, IIB.

1.2 УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

1ПВК-1М – пост взрывозащищенный кнопочный модернизированный;

1ПВК(О)-1М – пост взрывозащищенный кнопочный модернизированный со смотровым окном.

Тип поста определяется габаритными размерами.

Полная структура условного обозначения устройств согласно ТУ 3424-005-50578968-2013.

1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.3.1 Количество кабельных вводов, диаметры проходных отверстий, количество и тип электронных устройств, количество и тип клеммных зажимов, устанавливаемых в посту управления, оговариваются в заказ-наряде, согласно структуре условного обозначения по условному (буквенному) определению расположения кабельных вводов, согласованному с предприятием – изготовителем.

1.3.2 Посты управления рассчитаны для работы в следующих климатических условиях:

1) высота над уровнем моря – до 2000 м;

2) температура окружающей среды:

- от минус 60°C до 55°C;

3) относительная влажность воздуха 98% при температуре $(25\pm 2)^\circ\text{C}$ 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 110;

- максимальный ток, А:

переменный 210;

постоянный 1;

- максимальная потребляемая мощность, Вт 5.

1.3.4 Вибрационные нагрузки при эксплуатации в местах установки постов управления должны соответствовать группе механического исполнения М7 (диапазон частот 0,5-100 Гц при ускорении 1 g, удары до 3 g, длительность импульса 2-20мс).

1.3.5 Рабочее положение – вертикальное или горизонтальное.

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

1.3.7 Срок службы постов – 12 лет при условии замены всех резиновых уплотнений поста на новые не реже одного раза в пять лет. Резиновые уплотнения поставляются по отдельному заказу.

1.3.8 Срок службы комплектующих устройств и измерительной аппаратуры – по соответствующей нормативно-технической документации.

1.3.9 Температура нагрева поверхности постов не должна превышать 80°С.

1.4 УСТРОЙСТВО

1.4.1 Посты управления состоят из оболочки, образованный корпусом и крышкой, соединенных между собой винтами с шестигранным углублением под «ключ». Взрывонепроницаемость постов обеспечивается плоским взрывонепроницаемым соединением крышки и корпуса. Длина и ширина щели взрывонепроницаемого соединения соответствуют ГОСТ Р 51330.1-99. Типы и размеры постов управления указаны в таблице 1.

Таблица 1

Тип	Размеры, мм (длина x ширина x высота)	Масса, кг	Тип	Размеры, мм (длина x ширина x высота)	Масса, кг
17.17.13	175x175x132	4	38.17.14	380x170x136	8,2
17.11.10	173x111x106	5	41.31.17	415x315x178	20
30.11.10	300x111x104	6	41.31.25	415x315x259	24
33.17.11	330x175x115	7,6	56.36.26	566x366x269	36
26.20.86	260x200x86	7	67.47.37	670x470x372	58

24.15.70	240x150x70	3	67.47.24	670x470x245	49
28.24.17	285x245x179	13	66.46.20	660x460x208	47
30.20.23	300x200x234	10	74.54.43	742x542x439	131
31.26.20	310x260x207	15	96.66.47	963x660x472	214

ПРИМЕЧАНИЕ: Завод-изготовитель оставляет за собой право изготавливать посты с другими габаритными размерами при условии сохранения параметров взрывозащиты.

1.4.2 Посты управления 1ПВК(О)-1М изготавливаются со смотровым окном в крышке. Размеры смотрового окна оговариваются в заказе-наряде исходя из ряда размеров, указанных в таблице 2.

Допускается изготовление постов управления с другими размерами смотрового окна.

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

Таблица 2

Тип	Размеры смотрового окна.мм													
	48x48	96x48	150x48	200x48	60x60	75x75	110x75	150x75	150x150	250x95	300x75	300x150	300x300	450x300
1ПВК(О)-1М 17.17.13	X	X			X	X	X							
1ПВК(О)-1М 17.11.10	X	X												
1ПВК(О)-1М 30.11.10	X	X	X	X										
1ПВК(О)-1М 33.17.11	X	X	X	X						X				
1ПВК(О)-1М 38.17.14	X	X	X	X						X				
1ПВК(О)-1М	X	X	X		X	X	X	X						

26.20.86														
1ПВК(О)-1М 24.15.70	X	X	X											
1ПВК(О)-1М 28.24.17	X	X	X	X	X	X	X	X						
1ПВК(О)-1М 30.20.23	X	X	X	X	X	X	X	X						
1ПВК(О)-1М 31.26.20	X	X	X	X	X	X	X	X	X					

Продолжение таблицы 2

1ПВК(О)-1М 41.31.17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1ПВК(О)-1М 41.31.25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1ПВК(О)-1М 56.36.26	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1ПВК(О)-1М 67.47.37	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1ПВК(О)-1М 67.47.24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1ПВК(О)-1М 66.46.20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1ПВК(О)-1М 74.54.43	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1ПВК(О)-1М 96.66.47	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

1.4.3 На боковых стенках постов согласно заказу устанавливаются кабельные вводы со взрывозащитой вида «взрывонепроницаемая оболочка».

1.4.4 Максимально возможное количество кабельных вводов серии ВЛ для каждого корпуса указано в таблице 3. Отверстия,

расположенные на стенке корпуса, должны находиться внутри плоской внутренней стенки.

По согласованию с заказчиком могут устанавливаться кабельные вводы с цилиндрической круглой или конической резьбой, а также с переходными гайками для монтажа труб или металлолукава к кабельному вводу.

1.4.5 Посты управления имеют внутренний и наружный заземляющие зажимы.

1.4.6 В постах могут устанавливаться клеммные зажимы и специальные дренажные клапаны с маркировкой взрывозащиты ExdII U.

Таблица 3

Тип	Кабельные вводы, шт. (A/B-большая сторона; C/D-меньшая сторона)												Количество вводов, шт.
	M20; G1/2"; K1/2"		M25; G3/4"; K3/4"		M32; G1"; K1"		M40; G1 1/4"; K1 1/4"		M50; G1 1/2"; K1 1/2"		M63; G 2"; K 2"		
	A/ B	C/ D	A/ B	C/ D	A/ B	C/ D	A/ B	C/ D	A/ B	C/ D	A/ B	C/ D	
17.17.13	3	3	2	2	2	2	-	1	-	1	-	1	
17.11.10	3	2	3	1	2	1	-	1	-	1	-	-	
30.11.10	6	2	6	1	4	1	-	1	-	1	-	-	
33.17.11	5	1	4	1	3	1	-	-	-	-	-	-	
26.20.86	6	4	3	2	2	1	-	-	-	-	-	-	
24.15.70	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	
28.24.17	8	6	6	5	5	3	3	2	2	2	2	1	
30.20.23	12	6	7	4	6	4	5	2	4	2	2	1	
31.26.20	9	7	8	6	7	5	3	3	3	3	3	2	
38.17.14	5	1	4	1	3	1	2	1	-	-	-	-	
41.31.17	6	4	5	4	5	3	4	3	4	3	3	2	
41.31.25	18	12	15	11	10	6	8	5	7	5	3	2	

56.36.26	25	14	15	8	14	8	7	7	7	5	5	3
67.47.37	55	35	36	22	27	20	13	13	13	9	8	6
67.47.24	22	14	18	12	17	10	8	5	6	4	5	3
66.46.20	18	16	13	10	13	10	7	5	7	5	6	4
74.54.43	69	42	48	30	48	30	32	20	20	12	17	11
96.66.47	90	54	46	38	36	28	25	15	25	15	16	10

1.4.7 Согласно заказу посты могут комплектоваться заглушками с маркировкой взрывозащиты 1ExdII U.

1.5 МАРКИРОВКА

На крышках постов управления установлены таблички:

- с предупредительной надписью «Предупреждение – открывать, отключив от сети»;
- «Единый знак обращения»;
- фирменная табличка с указанием:
 - наименования изделия;
 - товарного знака завода-изготовителя;
 - номера технических условий;
 - вида взрывозащиты;
 - напряжения питания;
 - номинального тока;
 - степени защиты;
 - диапазона температур окружающей среды;
 - номера сертификата Таможенного союза;
 - специального знака взрывобезопасности;
 - порядкового номера изделия;
 - даты изготовления.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Взрывозащищенность постов управления обеспечивается:

- заключением неискрящихся токоведущих частей (контактных зажимов для подсоединения жил кабеля) во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва внутри ее и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду, и имеет степень защиты от пыли и влаги – IP66 по ГОСТ 14254;

- использованием коммутационных и световых модулей с маркировкой взрывозащиты ExdI /ExdIIB;

- креплением крышек к корпусу специальными винтами, которые предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами;

- установкой кабельных вводов с маркировкой взрывозащиты ExdI U/1ExdIIB U;

- установкой клеммных зажимов с маркировкой взрывозащиты ExeII U;

- наличием на корпусе поста предупредительной надписи «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ» и маркировкой взрывозащиты;

- уплотнением кабеля в кабельном вводе специальным резиновым кольцом. При изготовлении корпус и крышка испытаны гидравлическим давлением 1,0 МПа.

Виды взрывозащиты комплектующих изделий подтверждены действующими сертификатами.

2.2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При подготовке и проведении работ с изделием должны быть соблюдены «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ, гл. 7.3); «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопас-

ности) при эксплуатации электроустановок» и другие нормативные документы по безопасности труда, действующих в отрасли и на конкретном предприятии.

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

- запрещается эксплуатировать посты управления с поврежденным корпусом, крышкой, кабельными вводами, смотровыми окнами;
- запрещается эксплуатировать посты управления при отсутствии хотя бы одного винта на крышке;
- запрещается открывать крышки устройств под напряжением;
- запрещается уплотнять кабель изоляционной лентой, сырой резиной и т.п.

3 УКАЗАНИЕ ПО МОНТАЖУ

Монтаж следует производить негорючим кабелем круглого сечения с наружным диаметром от 6 до 53 мм (в зависимости от кабельного ввода) с медными или алюминиевыми жилами согласно ПУЭ (п. 7.3.93).

Кабель должен быть разделан и уплотнен в кабельном вводе. Изоляция жил кабеля должна быть снята для присоединения к зажимам встраиваемых электронных устройств и клеммных зажимов не более, чем на 6 мм. Кабель должен быть закреплен непосредственно на месте монтажа для ликвидации и передачи растягивающих и скручивающих усилий на контактные соединения.

По окончании монтажа необходимо проверить сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 20 МОм. Установить крышку и затянуть винты. Проконтролировать ширину щели между фланцами крышки и корпуса, она должна быть не более 0,2 мм на длине не менее 25 мм.

Взрывозащитные поверхности должны быть покрыты смазкой ЗТ5/5-5 ГОСТ 19537-83.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

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

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Организация технического обслуживания, планового текущего ремонта должна осуществляться в соответствии с нормативной документацией, действующей в отрасли.

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.

Техническое обслуживание постов управления состоит из ежесменных и ежеквартальных осмотров. Ежесменный осмотр должен проводиться в начале каждой смены дежурным электрослесарем. Осмотры проводить без вскрытия корпуса.

Ежеквартальный осмотр постов управления должен проводиться не реже одного раза в три месяца.

При этом необходимо:

- удалить пыль с наружной поверхности корпуса и смотровых окон;

- проверить состояние оболочки (трещины, сколы не допускаются);

- проверить наличие всех крепежных деталей и элементов (винтов, шайб);

- проверить наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи;

- проверить состояние уплотнения введенного кабеля (при подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в кабельном вводе), проверку производить при полном снятии напряжения;

- проверить крепление проводов кабеля к клеммным зажимам, проверку производить при полном снятии напряжения.

Ревизия постов управления должна проводиться не реже одного раза в год.

При этом необходимо:

- выполнить все работы в объеме периодического внешнего осмотра;

- вскрыть пост управления, предварительно отключив его от сети, и проверить состояние внутренней полости оболочки (трещины, сколы не допускаются);

- проверить состояние взрывозащитных поверхностей (механические повреждения не допускаются);

- заменить изношенные или поврежденные уплотнительные кольца;

- подтянуть ослабленные винты контактных зажимов;

- проверить затяжку нажимных гаек кабельных вводов;

- на взрывозащитные поверхности нанести антикоррозионную смазку.

После проведения ревизии проверить ширину щели между корпусом и крышкой, она должна быть не более 0,2 мм.

ВНИМАНИЕ! Смотровые стекла в постах типа 1ПВК(О)-1М необходимо протирать влажной тканью не реже одного раза в месяц!

5.2 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

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

6 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 5

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.

7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.1 Посты управления должны храниться в закрытых помещениях, в которых колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе.

7.2 Условия хранения – 3(ЖЗ) по ГОСТ 15150. Срок хранения – 5 лет.

Срок хранения до переконсервации – 1 год. При переконсервации необходимо удалить старую смазку, очистить изделие от загрязнений и нанести новую антикоррозионную смазку.

7.2 Посты управления могут транспортироваться всеми видами закрытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок, действующих для конкретного вида транспорта.

Условия транспортирования в части воздействия:

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

8 УТИЛИЗАЦИЯ

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

9 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ ИЗДЕЛИЯ

Не оговаривается.

10 ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать пост при:

- механических повреждениях корпуса, крышки, светопропускающего стекла, резиновых уплотнений, элементов управления;
- расслоении или растрескивании резиновых уплотнений;
- помутнении светопропускающего стекла.

11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

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

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

ООО «Завод «Горэкс-Светотехника»

Телефон: +7 (3846) 66-92-76