27.33.13.162

Общество с ограниченной ответственностью
«Производственная Компания «Горная Автоматика»

ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ КНОПОЧНЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ ТИПА 1ПВКи

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПФГА.640122.005 РЭ

Содержание

	Введение ……..	3
1	Описание ……..	3
1.1	Назначение ……..	3
1.2	Структура условного обозначения постов управления ……..…	3
1.3	Технические характеристики …….	5
1.4	Комплектность ……	6
1.5	Устройство ……...	6
1.6	Маркировка ……..	7
1.7	Упаковка ……..	7
2	Использование по назначению ……..	8
2.1	Средства обеспечения взрывозащиты ……..	8
2.2	Обеспечение взрывозащиты при монтаже ……...	8
2.3	Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации ……..	9
2.4	Специальные условия безопасной эксплуатации ……	9
2.5	Указания мер безопасности ……	9
3	Техническое обслуживание и плановый текущий ремонт …….	10
4	Возможные неисправности и методы их устранения …….	10
5	Правила хранения и транспортирования ……..	10
6	Гарантии изготовителя ……...	11
7	Утилизация ……..	11
8	Сведения о рекламациях ……	11
	Приложение А. Чертежи средств взрывозащиты постов управления типа 1ПВКи...…..……..…….	12

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на посты взрывозащищенные кнопочные с индикацией типа 1ПВКи (в дальнейшем именуемые «посты») и содержит технические данные, сведения об устройстве и принципе работы, правила технического обслуживания, транспортирования и хранения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей.

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

1 ОПИСАНИЕ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Посты предназначены для дистанционного управления электротехническим оборудованием переменного или постоянного тока, а также в цепях сигнализации во взрывоопасных зонах на объектах различного назначения.

Посты могут устанавливаться во взрывоопасных зонах 0, 1 и 2 помещений и наружных установок в соответствии с ГОСТ IEC 60079-10-1 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA, IIB, IIC.

1.2 УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПОСТОВ

Структура условного обозначения поста управления взрывозащищенного кнопочного с индикацией:

X_1ПВКи-X_2 ХХ.ХХ.XX_3 $X_4X_5X_6(X_7)$ $X_8X_9(X_{10})$ X_{11} X_{12} X_{13}, где

X_1 – номер модификации:

1 – одноместный;

2 – двухместный;

3 – трехместный;

ПВКи – пост управления взрывозащищенный кнопочный с индикацией;

X_2 – общее количество установленных элементов;

$XX.XX.XX_3$ – обозначение типоразмера корпуса;

X_4 – количество установленных элементов одного типа;

X_5 – тип элемента:

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

X_6 – дополнительные параметры элементов:

- для ламп: К – красная, Б – белая, С – синяя, Ж – желтая, З – зеленая;

- для кнопок: 2 – сдвоенная кнопка «Пуск-Стоп», К – красная, Б – белая, Ч – черная, Ж – желтая, З – зеленая, А – аварийного отключения;

- для переключателей – количество положений (2 или 3):

X_7 – дополнительные параметры элементов:

- для кнопок: К – ключ, Л – лампа;

Если какой либо элемент отсутствует, то обозначение $X_4X_5X_6(X_7)$ для него не указывается.

X_8 – количество установленных кабельных вводов или заглушек одного типа;

X_9 – тип кабельного ввода или заглушки;

X_{10} – обозначение сторон поста: A, B, C, D. Если на какой либо стороне кабельный ввод или заглушка отсутствует, то обозначение $X_8X_9(X_{10})$ для нее не указывается;

X_{11} – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150;

X_{12} – степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254;

X_{13} – обозначение технических условий.

Примечание: параметры установленных элементов (ток, напряжение, сопротивление, схема контактов и другие тех. характеристики для кнопок, ламп, переключателей, потенциометров) подробно указываются в заказе и(или) на специально оформленных чертежах и спецификациях.

1ПВКи-1 11.11.13 1КЗ(Л) 1ВЛ1- G3/4″(C) 1ВЛ1- G3/4″(D) У1 IP67 ТУ 27.33.13-020-04550447-2021.

Одноместный пост управления взрывозащищенный кнопочный с индикацией с одним установленным элементом с типоразмером корпуса 11.11.13, оснащенный одной кнопкой зеленой с подсветкой (лампой), одним кабельным вводом ВЛ1-G3/4″ на стороне С и одним кабельным вводом ВЛ1-G3/4″ на стороне D, климатического исполнения У, категории размещения 1, степенью защиты от внешних воздействий IP67.

Код ОКПД2 27.33.13.162.
Код ТН ВЭД ТС 8536 90 850 0.

1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.3.1 Основные технические характеристики постов указаны в таблице 1.

Таблица 1

Показатели	Значение
Маркировка взрывозащиты	1Ex d IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85°C Db, 0Ex ia IIC T6 Ga X, Ex ia IIIC T85°C Da X
Номинальное напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В, не более	690
Номинальное напряжение постоянного тока, В, не более	400
Номинальное напряжение тока в искробезопасных цепях, В, не более	60**
Номинальный ток коммутации, А, не более	32
Номинальный ток коммутации в искробезопасных цепях, А, не более	10**
Степень защиты от внешних воздействий ГОСТ 14524	IP66/67*
Габаритные размеры, мм	см. табл.2

* - данные значения зависят от установленных Ex-компонентов.
** - данные значения зависят от параметров коммутируемой искробезопасной цепи, а также от параметров искробезопасных Ex-компонентов при установке их в составе поста.

1.3.2 Посты управления рассчитаны для работы в следующих климатических условиях:

1) высота над уровнем моря – до 2000 м;

2) относительная влажность воздуха 98% при температуре (25±2)°С с конденсацией влаги;

3) температура окружающей среды: - от минус 60°С до 75°С.

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

1.3.4 Вибрационные нагрузки при эксплуатации в местах установки постов 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

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

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

1.4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Пост - 1 шт.
- Паспорт – 1 экз.
- Руководство по эксплуатации – 1/20 экз.
- Сертификат соответствия – 1 экз. на партию, отправляемую в один адрес.

1.5 УСТРОЙСТВО

1.5.1 Пост представляет собой оболочку цилиндрической формы. Корпус и крышка с установленным элементом управления представляют собой плоскоцилиндрическое соединение. Крепление крышки к корпусу осуществляется посредством накидной гайки, которая обеспечивает взрывонепроницаемое соединение согласно ГОСТ IEC 60079-1. Предусмотрена защита от самоотвинчивания гайки – стопорный винт. С целью обеспечения высокой степени защиты от внешних воздействий между корпусом и крышкой дополнительно установлено уплотнение из фторопласта. Посты имеют внутренний и наружный заземляющие зажимы.

Корпус поста имеет отливы, которые служат местами для установки заглушек и кабельных вводов. В кабельных вводах применены универсальные уплотнительные кольца с надрезами (с разными внутренними диаметрами), которые выполняют функцию заглушки, обеспечивают герметичность при транспортировании и позволяют эксплуатировать пост с неиспользованными вводами (без кабеля), сохраняя при этом заданный уровень взрывозащиты. При вводе кабеля нужный диаметр уплотнительного кольца удаляется. Уплотнение кабеля осуществляется деформацией кольца уплотнительного при завинчивании нажимной гайки на штуцер. Допускается использовать только сертифицированные кабельные вводы и заглушки, разрешенные для применения в соответствующих взрывоопасных зонах. Расположение кабельных вводов на стенках коробки оговаривается в заказе.

По согласованию с заказчиком могут устанавливаться кабельные вводы с переходными гайками для монтажа труб или металлорукава к кабельному вводу

1.5.2 Тип кабельных вводов, заглушек и их расположение, и тип элемента управления определяется заказом согласно структуре условного обозначения согласованной с предприятием – изготовителем.

1.5.3 Габаритные размеры постов указаны в таблице 2, где L - длина, B – ширина, H – высота.

Таблица 2

Тип	Размеры, мм (L x B x H)	Масса корпуса, кг
1ПВКи 11.11.09	112x112x90	1,05
1ПВКи 11.11.11	112x112x110	1,09
ПВКи 111.11.13	112x112x139	1,13

Максимальный размер резьбы устанавливаемых кабельных вводов и заглушек указан в таблице 3.

Таблица 3

Тип	Максимальный размер резьбы устанавливаемых кабельных вводов и заглушек	Диаметр вводимого кабеля, мм	
		min	max
ПВКи 11.11.09	М25 (G1″, К1″)	2	17
ПВКи 11.11.11			
ПВКи 11.11.13			

1.6 МАРКИРОВКА

Маркировочные таблички устанавливаются боковых поверхностях постов. Маркировка содержит:

- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделия;
- диапазон температур окружающей среды;
- обозначение технических условий;
- наименование или знак органа по сертификации;
- номер сертификата соответствия;
- напряжение питания;
- номинальный ток;
- степень защиты;
- заводской номер изделия, месяц и год изготовления;
- маркировку взрывозащиты;
- специальный знак взрывобезопасности;
- единый знак обращения продукции;
- предупредительную надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

1.7 УПАКОВКА

1.7.1 Временная противокоррозионная защита постов - по варианту ВЗ-4, внутренняя упаковка - по варианту ВУ-1, упаковочное средство УМ-1 по группе изделий III-2 ГОСТ 9.014.

1.7.2 Наружные металлические поверхности постов, имеющие гальванические покрытия, должны быть подвергнуты противокоррозионной защите смазкой ЦИАТИМ - 221 по ГОСТ 9433.

1.7.3 Каждый пост должен быть упакован в индивидуальный ящик из гофрированного картона ГОСТ 9142.

1.7.4 Эксплуатационная документация упаковывается в пакет из полиэтиленовой плёнки ГОСТ 10354 и укладывается внутрь ящика гофрированного.

1.7.5 Транспортная маркировка упаковочных ящиков должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 14192.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Взрывозащищенное исполнение обеспечивается выполнением требований ГОСТ 31610.0-2014 и видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ IEC 60079-1-2011 за счет применения следующих конструктивных решений:

- заключения всех токоведущих частей установленного электрооборудования во взрывонепроницаемую оболочку со степенью защиты от пыли и влаги – IP66/IP67 по ГОСТ 14254, способную выдержать давление взрыва и исключить передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду по ГОСТ IEC 60079-1-2011;
- креплением крышек к корпусу резьбовым соединением, которое предохранено от самоотвинчивания установочным винтом. Параметры взрывонепроницаемого резьбового соединения соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011. На взрывозащитных поверхностях механические повреждения, раковины и краска не допускаются;
- Ex-кабельные вводы, заглушки, элементы управления и индикации должны иметь вид взрывозащиты "d" подгруппы IIC и действующий сертификат соответствия, допускающий их применение во взрывоопасных зонах. Ex-кабельные вводы, заглушки, компоненты управления и индикации должны быть рассчитаны на применение в диапазоне рабочих температур коробок.
- герметичной установкой кабельных вводов и арматуры управления и индикации. Кабельные вводы обеспечивают прочное и постоянное уплотнение кабеля. Элементы уплотнения соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011;
- температура нагрева наружных поверхностей оболочки в нормальных режимах не превышает температуры для электрооборудования соответствующего температурного класса по ГОСТ 31610.0-2014;
- оболочка соответствует высокой степени механической прочности по ГОСТ 31610.0-2014;
- наличие внутренних и наружных заземляющих зажимов и знаков заземления по ГОСТ 21130-85;
- защиты от коррозии консистентной смазкой всех поверхностей, обозначенных словом "ВЗРЫВ" по ГОСТ IEC 60079-1-2011;
- на корпусе имеется табличка с указанием маркировки взрывозащиты и необходимыми надписями.

2.2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ 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 технической эксплуатации электроустановок потребителей», настоящим руководством.

2.2.2 Перед монтажом постов должна быть проведена первичная проверка в соответствии с ГОСТ IEC 60079-17-2011 для электроустановок с защитой вида «d».

2.2.3 Монтаж следует производить негорючим кабелем круглого сечения с медными жилами. Применение кабеля с алюминиевыми жилами разрешается только во

взрывоопасных зонах, оговоренных ПУЭ (п.7.3.93). Диаметр монтируемого кабеля должен быть в пределах величин, промаркированных на уплотнительном кольце кабельного ввода.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается использование кабельного ввода с уплотнительным кольцом не соответствующему размеру присоединительного кабеля.

2.2.4 Кабель должен быть разделан и уплотнен в кабельном вводе. Кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в узле уплотнения. Изоляция жил кабеля должна быть снята на длину, достаточную для подключения к зажимам встраиваемых устройств.

2.2.5 Взрывозащитные поверхности должны быть покрыты смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

2.2.6 По окончании монтажа необходимо проверить сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 20 Мом. В корпус установить крышку, накидную гайку закрутить до отказа и затянуть установочный винт.

2.3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ 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.

2.3.3 Неиспользуемые кабельные вводы должны быть заглушены. Неиспользованные вводные отверстия должны быть закрыты заглушками, имеющими действующий сертификат соответствия, допускающий их применение во взрывоопасных зонах.

2.4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К постам с маркировкой взрывозащиты 0Ex ia IIC T6 Ga допускается подключение только искробезопасных цепей.

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

По способу защиты человека от поражения электрическим током изделия относятся к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Для обеспечения безопасности при эксплуатации постов необходимо выполнять следующие правила:

- запрещается эксплуатировать посты с поврежденным корпусом, крышкой, кабельными вводами, устройствами управления и индикации;
- запрещается эксплуатировать посты при отсутствии установочного винта;
- запрещается открывать крышки устройств под напряжением;
- запрещается уплотнять кабель изоляционной лентой, сырой резиной и т.п.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЛАНОВЫЙ ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1 При эксплуатации постов необходимо проводить их проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-17-2011 - Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок не реже одного раза в три года, с рекомендациями для электрооборудования с защитой вида «d».

График проверок и технического обслуживания устанавливает предприятие в соответствии с технологическим регламентом в зависимости от производственных условий.

3.2 Текущий ремонт постов должен проводиться регулярно по графику в мастерской квалифицированным персоналом согласно ГОСТ IEC 60079-19-2011 - Взрывоопасные среды. Часть 19. Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования, РД 16.407-2000 «Электрооборудование взрывозащищеное. Ремонт».

4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 4

Наименование неисправности	Признаки	Методы устранения
Механическое повреждение жилы кабеля	Отсутствие контакта	Определить место повреждения кабеля, отсоединить кабель, зачистить концы жил кабеля и вновь присоединить
Выход из строя элемента управления	Разрыв электрической цепи	Определить поврежденный элемент и заменить.

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

5.1 Условия хранения постов должны соответствовать группе хранения 2 (С) по ГОСТ 15150-69. Срок хранения в упаковке предприятия – не более 3-х лет с даты изготовления.

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

5.3 Условия транспортирования постов в части воздействия:

- механических факторов – Л по ГОСТ 23216-78
- климатических факторов - 4 (Ж2) по ГОСТ 15150-69.

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

5.5 Если требуемые условия транспортирования и (или) хранения и сроки сохраняемости отличаются от указанных выше, то посты поставляются для условий и сроков, устанавливаемых в договорах на поставку.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Завод изготовитель гарантирует соответствие постов требованиям ТУ 27.33.13-020-04550447-2021 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации - 2 года с момента ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня получения потребителем.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Пост не представляет опасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды. По окончании срока службы посты должны быть разукомплектованы и переданы в переработку в соответствии с существующими правилами.

8 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Сведения о рекламациях, рекомендации по улучшению технических характеристик, конструкции направлять по адресу: 142007, г. Домодедово, мкр. Авиационный, а/я 751. ООО «ПК «Горная Автоматика».

Приложение А

Чертеж средств взрывозащиты постов управления типа 1ПВКи

