

Посты взрывозащищенные кнопочные серии ПВК-ПК из алюминия
или пластика с пьезокнопками, PO Exial, 0ExialICT6

4



Общие сведения

Пьезоэффект был открыт еще в XIX веке, а со второй половины XX активно развивалась теория и технология получения пьезокерамических материалов. Сегодня пьезокерамика — один из перспективных материалов XXI века.

Современные требования по энергосбережению, надежности, миниатюризации, адаптивности к компьютерным системам управления и контроля, все чаще заставляют производителей техники и оборудования обращаться к поиску новых технологических решений производства коммутационных изделий. Пьезоэлектрические элементы идеальны при использовании в качестве электромеханических преобразователей. Они достаточно широко используются для изготовления пьезокерамических компонентов, узлов и устройств, а применение пьезокерамических элементов в изделиях коммутации электрических сигналов привело к качественно новому уровню производства кнопок, клавиатур, выключателей, переключателей и интегрированных изделий на их основе.

Принцип работы

основан на прямом физическом пьезоэффекте, т.е., при давлении на пьезоэлемент происходит его деформация, и на его обкладках (электродах) возникает напряжение, достаточное для надежного управления бесконтактными транзисторными ключами.

Назначение

Посты предназначены: для управления электроприводов машин и механизмов, в стационарных установках и на подвижных средствах наземного, морского транспорта, где они приводятся в действие вручную оператором, а также для сигнализации, связанной с названными электроприводами, либо другими электротехническими устройствами.

Посты предназначены для эксплуатации:

- с маркировкой взрывозащиты 0ExialICT6 – во **всех** взрывоопасных зонах производств, средств транспорта и хранения продуктов химической, нефтеперерабатывающей, газовой и других отраслей промышленности
- с маркировкой **PO Exial** в угольных и сланцевых шахтах, опасных по газу и пыли в том числе очистных и подготовительных выработках крутых пластов, опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа, а также в выработках с исходящей струей воздуха с таких пластов.

ВЭЛАН

Особенности

- Практически неограниченный срок службы поста. Нарботка на отказ – свыше 40 млн. нажатий.
- Отсутствие открытых контактных зажимов, в которые способна набиться пыль или попасть влага, исключает ложные срабатывания или наоборот, отсутствие срабатывания.
- Срабатывание поста происходит при достижении определенного усилия нажатия, что исключает ложные включения от случайных прикосновений.
- Возможность подсветки кнопки при срабатывании, а также дополнительная индикация на корпусе кнопочного элемента
- Импульсная подача сигнала не зависящая от скорости и силы нажатия кнопки оператором.
- Возможность нанесения символов и надписей непосредственно на поверхность кнопки позволяющих точную идентификацию кнопки.

Условия эксплуатации

- Климатическое исполнение постов: У1 для 0ExialICT6, У5 для PO Exial
- степень защиты постов IP66 по ГОСТ 14254.
- температура окружающего воздуха:
 рабочая: -40°C... +40°C
 -5°C... +35°C
- Относительная влажность воздуха: до 98% при температуре 35°C
- Высота над уровнем моря: не ограничена
- Вибрация мест крепления: частота до 220 Гц, ускорение 2g
- Удары многократные: ускорение 3 g, длительность 20мс
- Пыль, вода, соляной туман: степень химостойкости ХЗ
- Электростатические разряды: 4Кв, ГОСТ Р 51317.4.2
- Электромагнитные помехи: невосприимчивость
- Электромагнитные излучения: отсутствуют

Технические характеристики

Наименование параметра	Норма для исполнения
Маркировка взрывозащиты	0ExialICT6, PO Exial
Номинальное напряжение (постоянный или переменный ток)	до 24 В
Сопротивление контакта «Вкл»	≤ 10 Ом
Сопротивление контакта «Выкл»	≥ 5 Ом
Емкость	25 пФ
Усилие нажатия типовое	3-5 Н



ПОСТЫ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ КНОПОЧНЫЕ СЕРИИ ПВК-ПК ИЗ АЛЮМИНИЯ
ИЛИ ПЛАСТИКА С ПЬЕЗОКНОПКАМИ, PO ExiaI, 0ExiaIICT6

4

Ток импульса	120-130 мА
Номинальный ток	до 0,2 А
Климатическое исполнение и категория размещения	У1, ОМ1, У5
Температура эксплуатации: - рабочая	от минус 30°С до плюс 45°С для ОМ1 от минус 40°С до плюс 40°С для У1 от минус 5°С до плюс 35°С для У5
Уровень пылевлагозащиты	IP66
Сечение подсоединяемых жил кабеля: - при одновременном присоединении двух проводов - при одновременном присоединении одного провода	до 2,5 мм ² до 4,0 мм ²

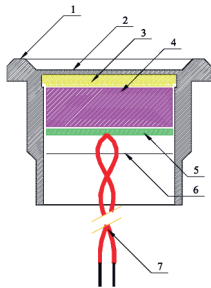
Конструкция

В качестве коммутационных элементов применены импульсные пьезокнопки (выключатели бесконтактные ВБ1). Выключатели представляют собой статический ключ с пьезоэлектрическим управляющим элементом. По характеру реагирования ключа на приложенное к выключателю управляющее усилие выключатели имеют два исполнения:

- выключатели с аналогом замыкающего контакта: его ключ в исходном состоянии при отсутствии внешнего воздействия находится в отключенном состоянии, а при воздействии усилия на кнопку переходит на время рабочего периода (не менее 100мс) во включенное состояние;
- выключатели с аналогом размыкающего контакта: его ключ в исходном состоянии при отсутствии внешнего воздействия находится во включенном состоянии, а при воздействии усилия на кнопку переходит на время рабочего периода (не менее 100мс) в отключенное состояние;

Конструкция кнопки:

- материал корпуса: анодированный алюминий различных цветов.
- лазерная гравировка.



- 1 – металлический корпус
- 2 – мембрана
- 3 – пьезоэлемент
- 4 – токосъемник
- 5 – печатная плата с управляющей электронной схемой
- 6 – герметик
- 7 – выводы

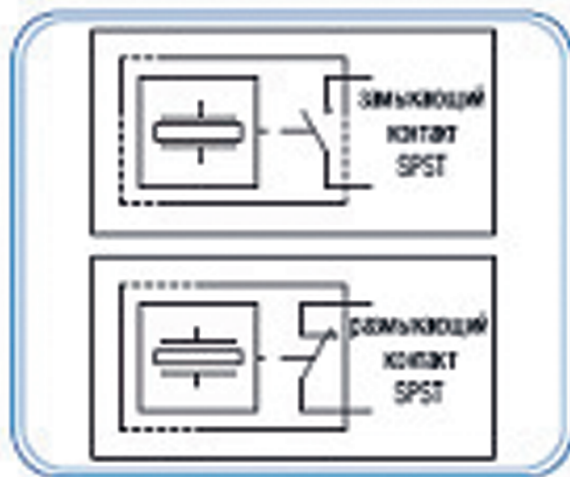
На обратной стороне корпуса кнопки, который может выполняться из металла или пластмассы, установлен пьезоэлемент. Напряжение с его электродов, снимаемое токосъемником, которые могут выполняться проводами, токопроводящей резиной и другими способами, подается на печатную плату, на которой смонтирована электронная схема коммутирующая внешнее напряжение (ток) в нагрузку. Вся конструкция залита герметиком, а выводы могут быть выполнены разъемом, проводами или шлейфом.

Посты ПВК-ПК могут изготавливаться на одну, две, три, семь или пятнадцать кнопок.

Контактные зажимы постов допускают присоединение двух проводов сечением до 2,5 мм² каждый или одного провода сечением до 4 мм²

ВЭЛАН

Выключатели ВБ1 без световой индикации Типа корпуса F



Структура условного обозначения

ПВК-ПК-Х1-Х2-Х3-Х4-Х5-Х6-Х7

Х1-обозначение (или габарит) используемой оболочки.

ОЭАМ- материал алюминий

ОЭАП- материал пластик

ОЭАЦ- материал цинково-алюминиевый сплав

Х2 - Количество кнопок и схема контактов $nП(1NO)F(X)-nC(1NC)F(X)$, где n -количество кнопок, $П(1NO)$ –кнопка Пуск с одним замыкающим контактом, $С(1NC)$ – кнопка Стоп с одним размыкающим контактом, F – тип пьезокнопки, X - цвет корпуса кнопки: N – алюминий натуральный, R – алюминий красный, G – алюминий зеленый, Y – алюминий золотой (желтый).

Х3- Номинальное напряжение поста: 05-5В; 09-9В; 12-12В; 24-24В.

Х4- Маркировка взрывозащиты: 3- 0ExialICT6 или 4-PO Exia

Х5 - количество и тип клеммных зажимов по схеме $A/nП$, где A - номинальный ток, n - количество, $П$ - индекс, указывающий на применение пружинных клемм производства «WAGO». Для винтовых клемм индекс «П» не указывается.

Х6 - количество и тип кабельных вводов, сторона их установки по схеме $d \times n(X)$, где d - тип вводов; n - их количество, X - расположение: A - слева, B – сверху, C – справа. По умолчанию расположение вводов снизу. При применении вводов ВК-ВЭЛ указывается материал ввода, его тип и размер;

Х7 - вид климатического исполнения постов и категория размещения: OM1; У1 - для 0ExialICT6; У5 - для PO Exial.

Пример формулировки заказа:

ПВК-ПК-М3.2-2П(1NO)F(G)-1П(1NO)F(Y)-1C(1NC)F(R)-24-3-24/8-12x2-25x1-У1

Что соответствует:

Пост взрывозащищенный кнопочный типа ПВК-ПК в оболочке ОЭАМ 3.2, с двумя зелеными кнопками "Пуск", с одной желтой кнопкой "Пуск", одной красной кнопкой "Стоп" напряжением 24 В, с маркировкой взрывозащиты 0ExialICT6, с блоком зажимов из 12клемм на 24 А, с двумя вводами для кабеля диаметром до 12мм и одним вводом до 25мм, расположенными снизу, климатического исполнения У и категории размещения 1 .

Допускается сокращенное обозначение поста на таблице при полном обозначении в паспорте и на ярлыке поста: ПВК-ПК-М3.2-3-У1.

ПОСТЫ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ КНОПЧНЫЕ СЕРИИ ПВК-ПК ИЗ АЛЮМИНИЯ
ИЛИ ПЛАСТИКА С ПЬЕЗОКНОПКАМИ, PO Exial, 0ExialICT6

4

Габаритные, монтажные и установочные размеры

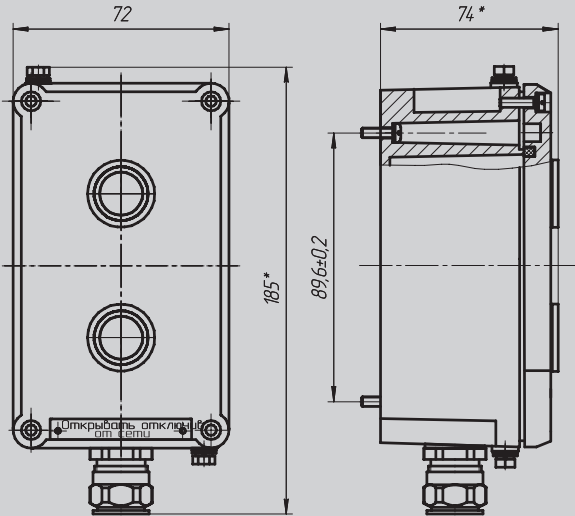
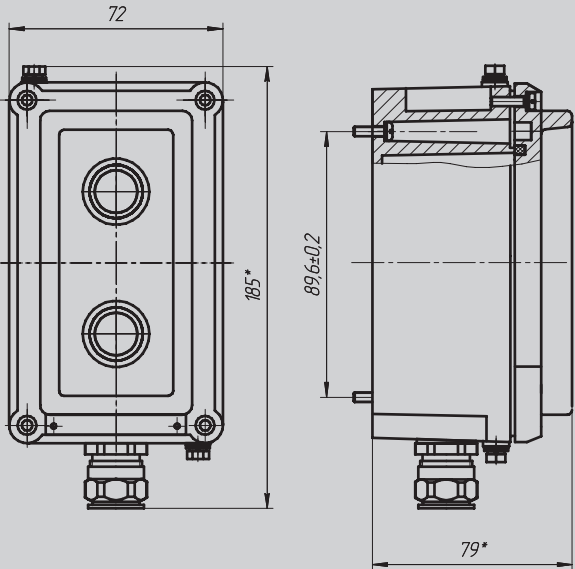
Одно-, двух-, трехкнопочные посты

ПВК-ПК-2 с маркировкой взрывозащиты PO Exial

ПВК-ПК-2 с маркировкой взрывозащиты ExialICT6

ПВК-ПК-2
с маркировкой взрывозащиты
PO Exial
масса постов: не более 2,5кг

ПВК-ПК-2
с маркировкой взрывозащиты
0ExialICT6
масса постов: не более 1кг.

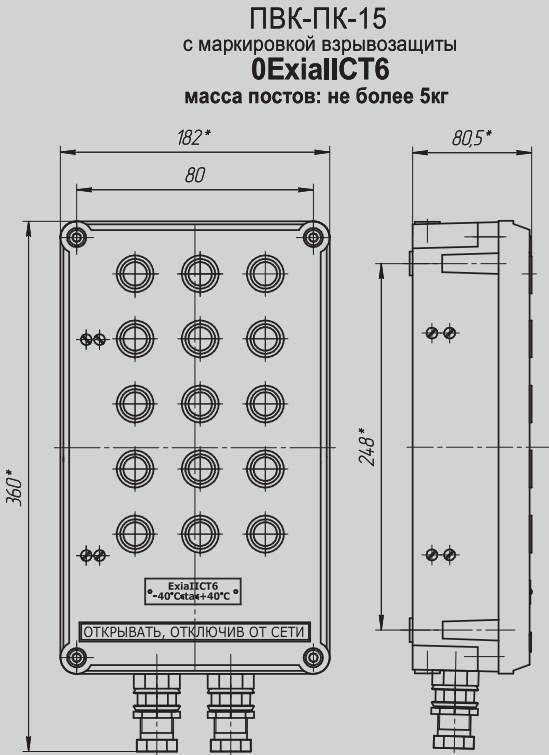
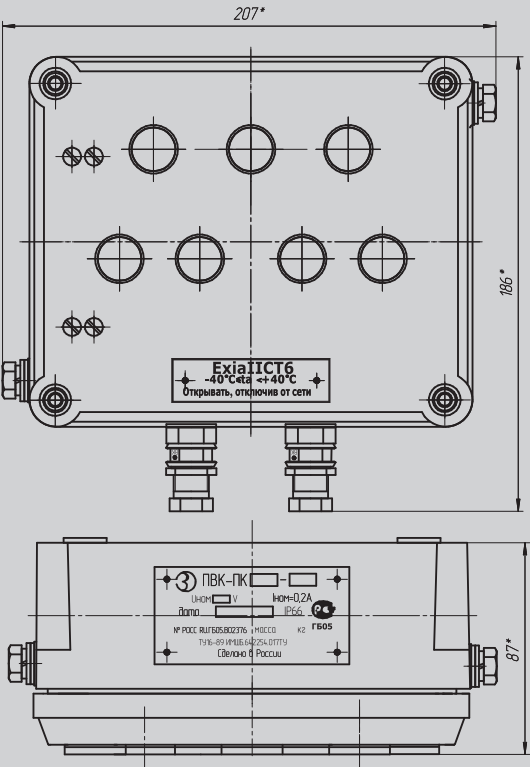


Семикнопочный пост

Пятнадцатикнопочный пост

ПВК-ПК-7

ПВК-ПК-15 с маркировкой взрывозащиты ExialICT6



ВЭЛАН