

5.2 Благодаря регулировке чувствительности, выключатель может быть настроен так, чтобы реагировать при приближении объекта, находящегося за диэлектрическим препятствием (стенкой). Порядок регулировки чувствительности для обеспечения нормальной работоспособности через диэлектрическую стенку следующий:

- установить выключатель в предусмотренное положение;
- при отсутствии объекта в наилучших условиях, способных вызвать ложное срабатывание выключателя (обнаружение через стенку, при наличии пены, осадка и прочее), регулировкой чувствительности добиться отпущения. Для этого, если выключатель находится в сработавшем состоянии (светится красный индикатор), необходимо уменьшать чувствительность, вращая регулятор чувствительности против часовой стрелки до отпущения выключателя (наблюдать по индикации). Если выключатель не находится в сработавшем состоянии, то увеличивать чувствительность (по часовой стрелке) до срабатывания выключателя, затем уменьшить чувствительность до отпущения (против часовой стрелки);
- приблизить объект в такое положение, где он должен регистрироваться выключателем. Убедиться, что выключатель сработал. Затем, уменьшая чувствительность (против часовой стрелки) и считая обороты, добиться отпущения;
- увеличить чувствительность, сделав в обратную сторону (по часовой стрелке) половину числа оборотов до срабатывания. Если зеленый индикатор мигает, повторно произвести настройку.

6 Комплект поставки

6.1 Комплект поставки на один выключатель содержит:

- выключатель 1 шт.;
- упаковка 1 шт.;
- паспорт 1 шт. на одну отгрузку или по согласованию с заказчиком.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Гарантийный срок эксплуатации выключателей - 24 месяца со дня отгрузки изделий.

7.2 Предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока заменяет вышедшие из строя изделия при соблюдении правил их эксплуатации, транспортирования и хранения, при условии возврата вышедших из строя изделий с предполагаемым дефектом для определения причин выхода из строя.

8 Свидетельство о приемке

Выключатели ВБЕ, типа:

ВБЕ – М30 _____, № партии _____, в количестве _____ шт.,

ВБЕ – М30 _____, № партии _____, в количестве _____ шт.,

ВБЕ – М30 _____, № партии _____, в количестве _____ шт.,

изготовлен (ы) и принят (ы) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан (ы) годным (и) для эксплуатации.

СЕНСОР

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ бесконтактные емкостные типа ВБЕ-М30 с полупроводниковым коммутационным элементом П а с п о р т ВЕ.00.027-06 ПС

1 Сведения об изделии

1.1 Выключатели бесконтактные емкостные (в дальнейшем - выключатели), предназначены для применения в качестве первичных датчиков в системах управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, в том числе на опасных производственных объектах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Разрешение Ростехнадзора № РСР 00-049586 от 13.12.2012г.

1.2 Выключатели разработаны и производятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50030.5.2-99 (ГОСТ IEC 60947-5-2-2012).

1.3 Выключатели реагируют на металлические, а также диэлектрические объекты с относительной диэлектрической проницаемостью не менее 2. Выключатели пригодны для определения уровня сухих мелкодисперсных материалов (песок, цемент, мука и пр.) и жидкостей.

1.4 Выключатели не предназначены для использования в качестве средств измерений.

1.5 Выключатели рассчитаны на непрерывный круглосуточный режим работы.

1.6 Выключатели, питаемые от изолированного источника напряжения постоянного тока, имеют класс защиты III по ГОСТ МЭК 536-94.

2 Классификация выключателей

2.1 Выключатели подразделяются по следующим признакам:

- по функции коммутационного элемента (замыкающий НО, размыкающий НЗ, комбинированный выход ИЛИ);

- по возможности устанавливать заподлицо в демпфирующий материал (утапливаемое и неутапливаемое исполнение) и, соответственно, по расстоянию срабатывания;

2.2 Обозначение типоразмеров выключателей и их соответствие характеристикам приведено в **Таблице 1**.

Таблица 1 - Обозначение выключателей и их соответствие коммутационной функции схеме подключения, исполнению

Обозначение типоразмера	Индикация состояния ключа	Коммутационная функция	Схема подключения	Исполнение по условиям установки в металл
ВБЕ-М30-73X-1111-CA	Замыкание	Замыкание НО *	DC PNP	утапливаемое
ВБЕ-М30-73X-1113-CA	Замыкание НО	Комбинированный ИЛИ **		
ВБЕ-М30-73X-1121-CA	Размыкание	Замыкание НО *	DC NPN	
ВБЕ-М30-73X-1123-CA	Замыкание НО	Комбинированный ИЛИ **		
ВБЕ-М30-85X-2111-CA	Замыкание	Замыкание НО *	DC PNP	неутапливаемое
ВБЕ-М30-85X-2113-CA	Замыкание НО	Комбинированный ИЛИ **		
ВБЕ-М30-85X-2121-CA	Размыкание	Замыкание НО *	DC NPN	
ВБЕ-М30-85X-2123-CA	Замыкание НО	Комбинированный ИЛИ **)		

* при приближении объекта воздействия к активной поверхности

** у выключателя два выхода (т.н. «ИЛИ»): один – замыкающий, второй – размыкающий

X- способ подключения: P- разъем с резьбой M12, В - кабель и штуцер с влагозащитой, С – кабель и комбинированный штуцер (для крепления защиты кабеля и с влагозащитой).

3 Технические данные

3.1 Выключатель состоит из металлического корпуса, в котором размещена печатная плата с электронными компонентами. На крышку корпуса выведен кабель или разъем подключения, индикатор и регулировка чувствительности (Рис. 1). Для обеспечения механической прочности внутренняя полость корпуса залита компаундом.

3.2 Основные технические характеристики приведены в Таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики выключателей

Параметр	Исполнение	
	утепляемое	неутепляемое
Рабочий диапазон температур	-25°С...+80°С	
Номинальное напряжение питания	24 В	
Допустимый диапазон напряжений питания	10...30 В	
Максимальный ток нагрузки	500 мА	
Падение напряжения на выключателе, не более	2 В	
Время готовности, не более	300 мс	
Номинальное расстояние срабатывания (Sn)	10 мм	20 мм
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%	
Дифференциал хода (в зависимости от установленной чувствительности)	0,5...2 мм	1...4 мм
Габаритные размеры (без учета кабеля, см. п.4.8)		
со встроенным кабелем (-ХС-), не более	∅30x97 мм	∅30x110 мм
с разъемом с резьбой М12 (-хР-), не более	∅30x87 мм	30x48x99 мм
Стандартная длина кабеля подключения	2 м	
Масса (с кабелем стандартной длины), не более	0,25 кг	

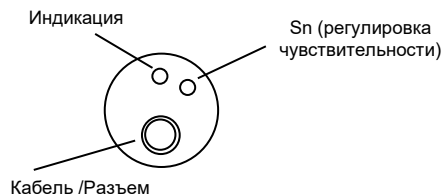


Рисунок 1

3.3 Выключатели включаются в электрическую цепь по 3-х или 4-х проводной схеме (Рис. 2). Соответствие выводов и схема подключения указаны в маркировке выключателя.

3.4 Светодиодный индикатор светится при срабатывании выходных ключей, то есть при наличии объекта в зоне чувствительности.

3.5 Выключатели имеют регулировку чувствительности (см. Рис. 1), которая осуществляется многооборотным резистором. Заводская установка чувствительности соответствует номинальному расстоянию срабатывания при использовании стандартного объекта воздействия (заземленного металлического квадрата 60x60 мм).

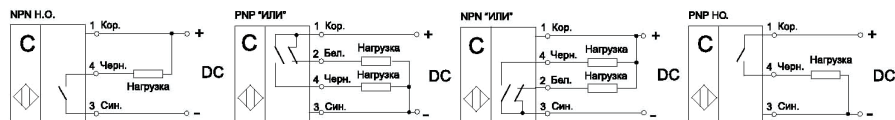


Рисунок 2 – Схемы подключения

4 Условия эксплуатации

4.1 По устойчивости к климатическим воздействиям, выключатели соответствуют виду климатического исполнения и категории размещения УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69 и пригодны для эксплуатации в диапазоне температур от минус 25 до +80 °С.

4.2 По устойчивости к внешним воздействующим факторам выключатели соответствуют:

- группе механического исполнения М15 по ГОСТ 17516.1-90 по испытаниям на виброустойчивость;
- ГОСТ Р 50030.5.2-99 по испытаниям на воздействие одиночных ударов с пиковым ускорением до 50 g.

4.3 По электромагнитной совместимости выключатели, настроенные на номинальное расстояние срабатывания, соответствуют ГОСТ Р 50030.5.2-99. При повышении чувствительности помехоустойчивость может снижаться.

4.4 Выключатели имеют степень защиты оболочки IP67 по ГОСТ 14254-2015.

4.5 Материалы, применяемые для изготовления корпусов выключателей, являются стойкими к длительному воздействию смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ), содержащих керосин, масла и щелочные растворы (среды группы 7 по ГОСТ 24682-81).

4.6 Рабочее положение выключателей в пространстве – произвольное.

4.7 **Внимание! Запрещается использовать в качестве нагрузки выключателя лампу накаливания.**

Выключатели постоянного тока имеют тактовую защиту от короткого замыкания нагрузки. После устранения короткого замыкания нагрузки работоспособность выключателя восстанавливается.

4.8 Механические нагрузки, возникающие при монтаже выключателей, не должны нарушать целостности корпуса, кабеля и крепежных элементов выключателей. Усилие натяжения кабеля по оси кабельного ввода при монтаже не должно превышать 100 Н (10 кгс). Усилие натяжения кабеля в направлении, перпендикулярном оси кабельного ввода, не должно превышать значения 30 Н (3 кгс). Минимальный радиус изгиба кабеля не менее 40 мм.

5 Рекомендации по монтажу и настройке

5.1 Прежде чем приступить к монтажу выключателя, необходимо ознакомиться с настоящим паспортом.

5.2 В случае применения выключателей на опасных производственных объектах нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности руководствоваться требованиями ПБ 09-540-03.

5.3 Металлы и материалы с высокой диэлектрической проницаемостью (например, вода) обладают сильным демпфирующим действием, поэтому, если регулировкой чувствительности исключить их влияние невозможно, необходимо обеспечить свободную область вблизи активной поверхности выключателя согласно Рис.4.

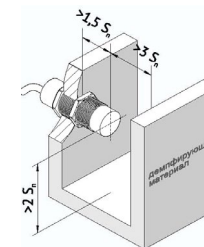


Рисунок 4 - Минимальные расстояния до металлических и демпфирующих объектов при установке неутепляемых емкостных выключателей