

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ бесконтактные индуктивные для работы в жестких условиях эксплуатации

ВБИ-Ф80-40К-2183-С.9.18, ВБИ-Ф80-40Р-2183-С.9,
ВБИ-Ф80-40Х-21Х3-С.9

П а с п о р т В И . 0 0 . 0 9 0 - 0 5 П С

1 Сведения об изделии

1.1 Выключатели бесконтактные индуктивные (в дальнейшем - выключатели), предназначены для применения в качестве первичных датчиков в системах управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

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

1.3 Выключатели реагируют на металлические объекты.

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, не имеют опасных напряжений и являются электробезопасными в условиях эксплуатации, как оборудование класса III по ГОСТ МЭК 536-94

2 Классификация выключателей

2.1 Выключатели подразделяется по типу выходного коммутационного элемента (PNP, NPN, двухтактный - позволяющий осуществить PNP или NPN подключение нагрузки), по способу подключения (при помощи клеммника, разъёма, встроенного кабеля со штуцером), степени защиты.

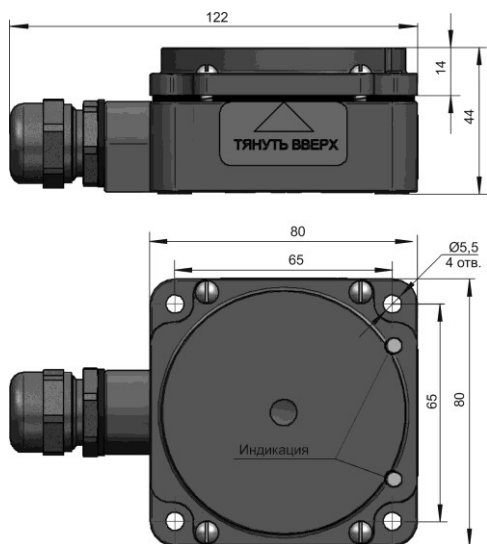
2.2 Обозначение типоразмеров выключателей приведено в таблице 1. Выпускаемые типоразмеры указаны в каталоге продукции СЕНСОР.

Таблица 1 - Обозначение типоразмеров выключателей

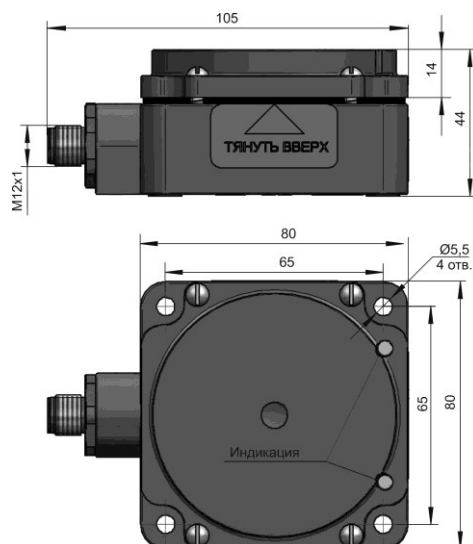
Обозначение типоразмера	Тип выхода	Способ подключения	Степень защиты по ГОСТ 14254-2015
ВБИ-Ф80-40Х-2113-С.9	PNP ИЛИ	в соответствии с каталогом продукции	IP67
ВБИ-Ф80-40Х-2123-С.9	NPN ИЛИ		
ВБИ-Ф80-40К-2183-С.9.18	двухтактный	клеммник	IP68
ВБИ-Ф80-40Р-2183-С.9	двухтактный	разъем M12	IP67
Примечание. Х- способ подключения (Р- разъём; В - встроенный кабель со штуцером, имеющим влагозащитное уплотнение; С- встроенный кабель с комбинированным штуцером, имеющим влагозащитное уплотнение и крепление для механической защиты кабеля).			

3 Технические данные

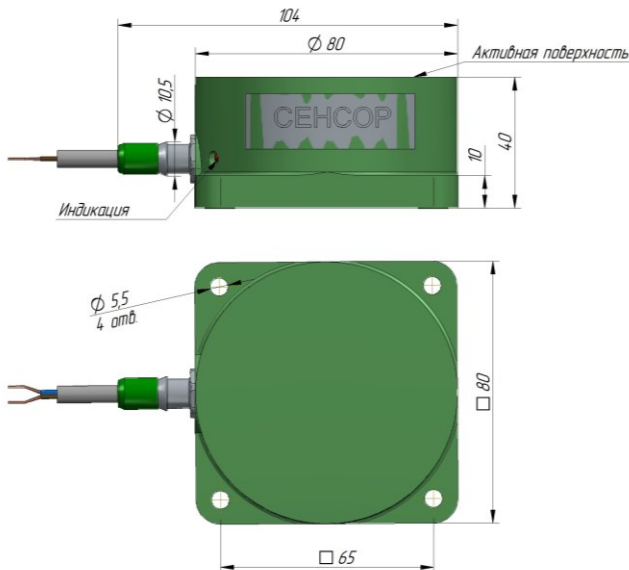
3.1 Выключатель состоит из полиамидного корпуса, в котором размещена печатная плата с электронными компонентами. Для обеспечения механической прочности внутренняя полость корпуса залита компаундом. Внешний вид и габаритные размеры некоторых типоразмеров приведены на рисунке 1.



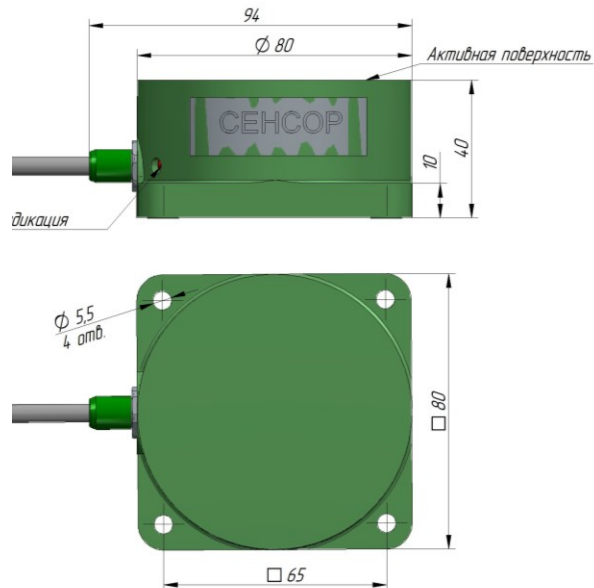
а) ВБИ-Ф80-40К-2183-С.9.18



б) ВБИ-Ф80-40Р-2183-С.9



в) ВБИ-Ф80-40С-2113-С.9



г) ВБИ-Ф80-40В-2113-С.9

Рисунок 1 - Габаритные размеры ВБИ-Ф80

3.2 Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики выключателей

Параметр	Значение
Рабочий диапазон температур	-55°С...+85°С
Номинальное напряжение питания	24 В
Допустимый диапазон напряжений питания	10...30 В
Максимальный ток нагрузки	500 мА
Падение напряжения на выключателе, не более	1 В
Остаточный ток через выключатель, не более	0,01 мА
Задержка готовности, не более	100 мс
Номинальное расстояние срабатывания (Sn) для стандартного объекта (из стали 3 толщиной 1 мм в форме квадрата со стороной 150 мм)	50 мм
Максимальная частота срабатывания	25 Гц
Защита от КЗ нагрузки	тактовая
Габаритные размеры	80x89x40 мм
Стандартная длина кабеля подключения для исполнений со встроенным кабелем	2 м
Масса (с кабелем стандартной длины), не более	0,3 кг

3.3 Выключатели осуществляют коммутационную функцию ИЛИ, то есть имеют два выхода, переключающиеся противофазно. Схемы подключения представлены на рисунках 2 и 3, где указаны цвета изоляции жил для исполнения со встроенным кабелем и номера контактов для исполнения с клеммником или разъемом. Коммутационный элемент (КЭ) выключателя имеет тактовую защиту от короткого замыкания в нагрузке. При срабатывании защиты КЭ переходит в разомкнутое состояние. После устранения короткого замыкания работоспособность КЭ автоматически восстанавливается. Схема подключения указана в маркировке выключателя.

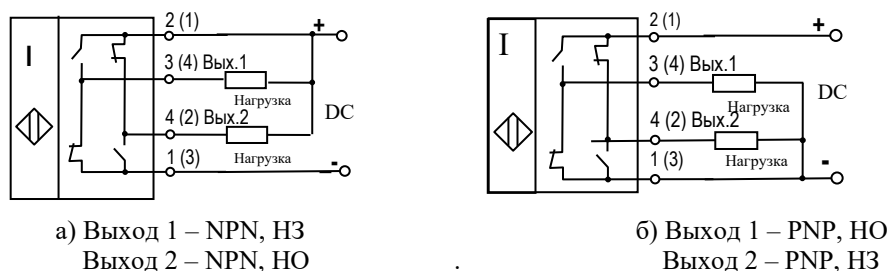
3.4 Типоразмеры ВБИ-Ф80-40Х-2113-С.9 и ВБИ-Ф80-40Х-2123-С.9 имеют коммутационные элементы НО и НЗ, представляющие собой транзисторные ключи. При появлении объекта воздействия коммутационный элемент НО замыкается, а НЗ – размыкается. Выключатели подключаются по 4-х проводной схеме, приведенной на рисунке 2 (состояния КЭ показаны при отсутствии объекта воздействия). Эти типоразмеры имеют один двухцветный светодиодный индикатор. Зеленый цвет показывает наличие напряжения питания, а красный цвет – наличие объекта в зоне чувствительности ВБИ.

3.5 Типоразмеры ВБИ-Ф80-40К-2183-С.9.18 и ВБИ-Ф80-40Р-2183-С.9 имеют КЭ, которые выполнены по двухтактной схеме: каждый КЭ состоит из двух транзисторных ключей, работающих противофазно, т.е. если один замкнут, то другой разомкнут. Один ключ соединяет выход с плюсом питания, а другой – с минусом. При отсутствии объекта воздействия выход 1 соединен с минусом питания, а выход 2 соединен с плюсом питания. При появлении объекта выход 1 переключается на плюс питания, а выход 2 переключается на минус питания. Двухтактный КЭ позволяет включать нагрузку между выходом и плюсом питания, реализуя NPN-подключение (рис. 3а), или между выходом и минусом питания, реализуя PNP-подключение (рис. 3б). Таким образом, универсальный выход (двухтактный ИЛИ) позволяет реализовать любой вариант подключения нагрузки.

Эти типоразмеры имеют два светодиодных индикатора: зеленый светится при наличии напряжения питания, красный - при наличии объекта в зоне чувствительности ВБИ.



Рисунок 2 - Схемы подключения
ВБИ-Ф80-40X-2113-C.9 и ВБИ-Ф80-40X-2123-C.9



а) Выход 1 – NPN, НЗ
Выход 2 – NPN, НО

б) Выход 1 – PNP, НО
Выход 2 – PNP, НЗ

Рисунок 3. Схемы подключения ВБИ-Ф80-40К-2183-C.9.18, ВБИ-Ф80-40Р-2183-C.9.
В скобках указаны номера контактов разъема.

4 Условия эксплуатации

4.1 По устойчивости к климатическим воздействиям, выключатели соответствуют виду климатического исполнения и категории размещения У2 по ГОСТ 15150-69 и пригодны для эксплуатации в диапазоне температур от минус 55 до +85°C.

4.2 По устойчивости к внешним воздействующим факторам выключатели соответствуют ГОСТ ИЕС 60947-5-2-2012 (ГОСТ Р 50030.5.2-99):

- по стойкости к вибрации частотой 55 Гц и ускорением 8g;
- по стойкости к одиночным ударам длительностью 11 мс и ускорением 30g;
- по электромагнитной совместимости.

4.3 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).

4.4 Рабочее положение выключателей в пространстве – произвольное.

4.5 При использовании в качестве нагрузки лампы накаливания, ток нагрузки необходимо рассчитывать исходя из сопротивления нити накала лампы в холодном (обесточенном) состоянии.

4.6 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 40 мм.

5 Рекомендации по монтажу и настройке

5.1 Во избежание повреждения фланца корпуса выключатель следует устанавливать на поверхность, не имеющую выступов. Монтаж кабеля рекомендуется проводить при температуре не ниже минус 15°C.

5.2 Рекомендуемое расстояние до стандартного объекта воздействия не более 0,81Sn (гарантированный интервал срабатывания).

5.3 Чтобы получить доступ к клеммнику в изделии ВБИ-Ф80-40К необходимо отвернуть 4 винта и отделить крышку с гермовводом от корпуса. Крышку следует отделять без перекоса, чтобы не сломать контактные штыри, расположенные на плате. Для надежной влагозащиты следует использовать кабель с наружным диаметром от 5 до 8,8 мм.

5.4 Металлы обладают сильным демпфирующим действием, поэтому необходимо обеспечить свободную область возле выключателя: перед активной поверхностью – 165 мм; сбоку от корпуса – 40 мм.

5.5 Если выключатели устанавливаются рядом, то расстояние между корпусами должно быть не менее 120 мм.

6 Комплект поставки

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

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

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 Утилизация

Материалы и комплектующие изделия, использованные при изготовлении датчиков, не представляют опасности для жизни, здоровья потребителя (пользователя) и не способны причинять вред его имуществу или окружающей среде. Утилизация вышедших из строя выключателей может производиться любым доступным потребителю способом.

Свидетельство о приемке

Выключатели ВБИ, типа:

ВБИ-Ф80-40 _____, № партии _____, в количестве _____ шт.

ВБИ-Ф80-40 _____, № партии _____, в количестве _____ шт.

ВБИ-Ф80-40 _____, № 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

_____ 20 ____ г. М. П. _____
Дата приемки Подпись

620057, г. Екатеринбург, ул. Шефская, 62.
Тел./факс: (343) 379-53-60 (многоканальный).
E-mail: sale@sensor-com.ru
www.sensor-com.ru