Российская Федерация
АО Научно-Производственная Компания «ТЕКО»
454018, г.Челябинск, ул. Кислицина д.100
Тел./факс (351) 796-01-19, 796-01-18
E-mail: teko@teko-com.ru
www.teko-com.ru

Датчик контроля ограждений взрывозащищённый

ДКОв-72111-06
ДКОв-72111-06-А
ДКОв-72111-06-Т

Руководство по эксплуатации
ДКОв-72111.000 РЭ

1. Назначение и область применения

Датчик контроля ограждений взрывозащищенный (далее по тексту – датчик) предназначен для контроля положения элементов металлических ограждений (створок ворот, шлагбаумов), крышек люков, дверей распределительных шкафов. Может быть использован для позиционирования объектов из ферромагнитных материалов. Датчик может применяться в качестве элемента автоматизированных систем для управления технологическими процессами.
Область применения – подземные выработки шахт и их наземные строения, опасные по рудничному газу (метану) и (или) горючей пыли, а также взрывоопасные зоны помещений и наружных установок в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2013 и отраслевых Правил безопасности, регламентирующих применение данного оборудования во взрывоопасных зонах.
Датчики относятся к взрывобезопасному оборудованию, имеют маркировку взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012:

– РО Ex ia ma I Ma X / 0Ex ia ma IIC T4 Ga X

Знак «X» в маркировке взрывозащиты датчиков указывает на специальные условия их безопасного применения:
– к входным искробезопасным электрическим цепям датчиков могут подключаться устройства, выполненные с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь уровня ia» и имеющие действующие сертификаты соответствия, допускающие возможность их применения во взрывоопасных зонах или вне взрывоопасных зон в качестве связанного оборудования. Электрические параметры подключаемых устройств с учётом линии связи: напряжение, ток, мощность, индуктивность и электрическая ёмкость должны соответствовать искробезопасным параметрам датчиков;
Датчики обеспечивают непрерывный круглосуточный режим работы.

Сертификат соответствия **№ ЕАЭС RU C-RU.АМ02.В.00434/20** от 02.11.2020.

2. Принцип действия.

В корпусе поз.1 (см. Рис.1) датчика расположены магнитная система, магнитоуправляемый контакт (геркон) и резистивный делитель напряжения. При приближении к чувствительной поверхности (внесении в рабочую зону) датчика объекта из стали (или другого ферромагнитного материала) геркон изменяет состояние контактов, вследствие чего сопротивление выхода датчика уменьшается. Чувствительная поверхность датчика обозначена соответствующей этикеткой. Величина рабочего зазора датчика зависит от размеров и массы объекта. Для присоединения металлорукава предназначена втулка поз.2.

3. Обеспечение взрывозащиты.

Взрывозащищенность датчиков обеспечивается взрывозащитой видов «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2014 и «герметизация компаундом «m» по ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.
Взрывозащищённость обеспечивается следующими мерами:
– питание датчиков осуществляется от сертифицированной искробезопасной цепи уровня «ia» для взрывоопасных смесей категории I и II согласно ГОСТ 31610.11-2014 от связанного электрооборудования с маркировкой взрывозащиты **[Ex ia] I** или **[Ex ia Ga] IIC X**;
– электрические компоненты и цепи, входящие в конструкцию датчика, залиты компаундом; электрическая прочность изоляции искробезопасных цепей относительно корпуса датчика – 500 В.
Конструкция датчиков отвечает всем относящимся к ним требованиям ГОСТ 31610.0-2014.

4. Технические характеристики.

Габариты датчика, мм	30 х 35 х 83
Номинальное напряжение питания постоянным током, $U_{ном}$	8,2 В
Рабочее напряжение питания, $U_{раб}$	7,7…9,0 В
Пульсация питающего напряжения	≤10%
Номинальный зазор $S_{ном}$	10 мм
Рабочий зазор $S_{раб}$	0…10 мм
Выходной ток при отсутствии ферромагнитного материала в рабочей зоне датчика	0,34 мА ≤ $I_{нд}$ ≤ 0,42 мА
Выходной ток при наличии ферромагнитного материала в рабочей зоне датчика	2,3 мА≤ $I_{нд}$ ≤ 3,0 мА
Входное сопротивление согласующего усилителя	500…1000 Ом
Номинальное входное сопротивление согласующего усилителя	1000 Ом
Добавочное сопротивление между датчиком и усилителем	0…50 Ом
Выходной сигнал: – на включение – на отключение	 ≥1,8 мА ≤1,5 мА
Диапазон температуры окружающей среды: – для датчиков типового исполнения – для датчиков низкотемпературного исполнения (А) – для датчиков высокотемпературного исполнения (Т)	 -45 °С…+65 °С -60 °С…+50 °С -15 °С…+105 °С
Материал корпуса	Пластик ПОМ-С

Присоединение	Кабель 2х0,34 мм^2; L=2м*
Условный проход металлорукава	10 мм**
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP66

* - Длина кабеля может быть изменена в соответствии с заказом.
** - От механических повреждений кабель датчика рекомендуется защитить металлорукавом.

Электрические параметры для подключения к искробезопасной цепи с максимальными значениями:

Ui	15,8 В
Ii	110 мА
Pi	166 мВт
Ci	0,002 мкФ
Li	30 мкГн

5. Указание мер безопасности.

Все подключения к датчику производить при отключенном напряжении питания. По способу защиты от поражения электрическим током датчики относятся к электробезопасному оборудованию.

6. Монтаж и техническое обслуживание

Электрический монтаж производится в соответствии с требованиями главы 7.3 «Правил устройства электроустановок» и ГОСТ Р 52350.14-2006.
Техническое обслуживание проводится в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-17-2011.
Датчик должен использоваться в комплекте со связанным электрооборудованием, имеющим уровень взрывозащиты «ia» согласно ГОСТ 31610.11-2014. Связанное электрооборудование должно иметь маркировку взрывозащиты **[Ex ia] I** или **[Ex ia Ga] IIC X.**
Расположить датчик на объекте таким образом, чтобы в положении «закрыто» в его чувствительной зоне находился любой элемент ограждения, выполненный из ферромагнитного материала.
Монтаж датчика можно выполнять при помощи установочного комплекта, входящего в комплект поставки.
Рекомендуется защитить кабель от механических повреждений при помощи металлорукава с условным проходом 10 мм.
Подключить в соответствии со схемой подключения (см. Рис.2).
Не допускаются перегрузки и короткие замыкания в нагрузке.
Режим работы - непрерывный (ПВ100).
Допускается прямое попадание на чувствительную поверхность смазочно-охлаждающих жидкостей и масел.

7. Требования к упаковке, консервации, условиям транспортирования и хранения, назначенные сроки хранения, указания по регламентным срокам переосвидетельствования.

a. При длительном хранении датчики могут подвергаться консервации (вариант защиты ВЗ-4 по ГОСТ 9.014-78).
b. Упаковка датчиков производится в герметичные полиэтиленовые пакеты (отдельный пакет для каждого прибора - потребительская тара), затем в ящики (транспортная тара). Упакованный транспортный ящик должен иметь транспортную маркировку, выполненную согласно ГОСТ 14192-96.
c. В транспортную тару вкладывается упаковочный лист, на котором указываются:
- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя,
- номера телефона и факса предприятия-изготовителя,
- почтовый адрес и адрес электронной почты предприятия-изготовителя,
- наименование изделия,
- количество изделий,
- подпись упаковщика.

d. Хранение упакованных датчиков в части воздействия климатических факторов внешней среды должно осуществляться согласно группе «Л» по ГОСТ 15150-69 на срок хранения 2 года.
e. Назначенный срок хранения в заводской упаковке – 6 лет со дня отгрузки заказчику.
f. Срок эксплуатации датчиков – 10 лет.
g. Регламентный срок переосвидетельствования – 1 год.
h. Условия хранения в заводской упаковке в складских помещениях:
– Температура +5 °С…+35 °С
– Влажность, не более 85%
i. Транспортирование датчиков должно производиться любым видом закрытого транспорта в упаковке предприятия-изготовителя. Условия транспортирования выключателей в части воздействия механических факторов соответствуют группе Л по ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов – группе 5 (ОЖ 4) по ГОСТ 15150-69
j. Условия транспортирования:
– Температура -50 °С…+50 °С
– Влажность, не более 98% (при +35 °С)
– Атмосферное давление 84,0…106,7 кПа.

8. Требования к утилизации.

Изделия, вышедшие из строя и с закончившимся сроком эксплуатации подлежат утилизации согласно ГОСТ Р 52108-2003.

9. Требования к персоналу.

К эксплуатации оборудования допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации и имеющие третью группу допуска по электробезопасности.

10. Комплектность поставки

Датчик	1 шт.
Установочный комплект:	
Болт М6х60	2 шт.
Гайка М6	2 шт.
Шайба 6	2 шт.
Шайба пружинная 6	2 шт.
Паспорт (на каждое устройство в транспортной таре)	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на каждое устройство в транспортной таре)	1 шт.
Сертификат соответствия (на каждое устройство в транспортной таре)	1 шт.

ПРИМЕЧАНИЕ: Связанное оборудование (блоки сопряжения) поставляются по отдельной заявке.

11. Маркировка

Этикетка датчика содержит следующую информацию:
– наименование изготовителя (товарный знак);
– тип и заводской номер датчика;
– маркировка взрывозащиты;
– степень защиты, обеспечиваемая оболочкой;
– аббревиатура ОС и номер сертификата;
– допустимый диапазон температуры окружающей среды в месте установки датчика;
– значения U_i, I_i, C_i, L_i, P_i;
– изображение специального знака взрывобезопасности согласно Приложению 2 ТР ТС 012/2011 (Ex);
– изображение единого знака обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза согласно п.1 ст.7 ТР ТС 012/2011 (EAC).

12. Проверка и ремонт

В соответствии с требованиями ГОСТ 31610.19-2014 ремонт и проверка взрывозащищенного оборудования осуществляется на предприятиях, имеющих соответствующую лицензию органов государственного надзора на проведение ремонта взрывозащищенного электрооборудования.

13. Перечень критических отказов, возможных ошибок персонала (пользователя), приводящих к аварийным режимам оборудования.

– Неправильное подключение к оборудованию – подача напряжения без нагрузки (1 кОм), приводит к отказу.
– Установка зазора между датчиком и объёктом воздействия менее допустимого, приводящее к механическому удару по чувствительной поверхности датчика, приводит к механическому повреждению датчика и его выходу из строя.

14. Параметры предельных состояний.

Не допускается эксплуатация датчика при превышении температуры корпуса или выводов изделия над температурой окружающего воздуха больше 10 °С.
Превышение температуры может привести к воспламенению взрывоопасной среды.

Рис.1. Габаритный чертёж датчика.

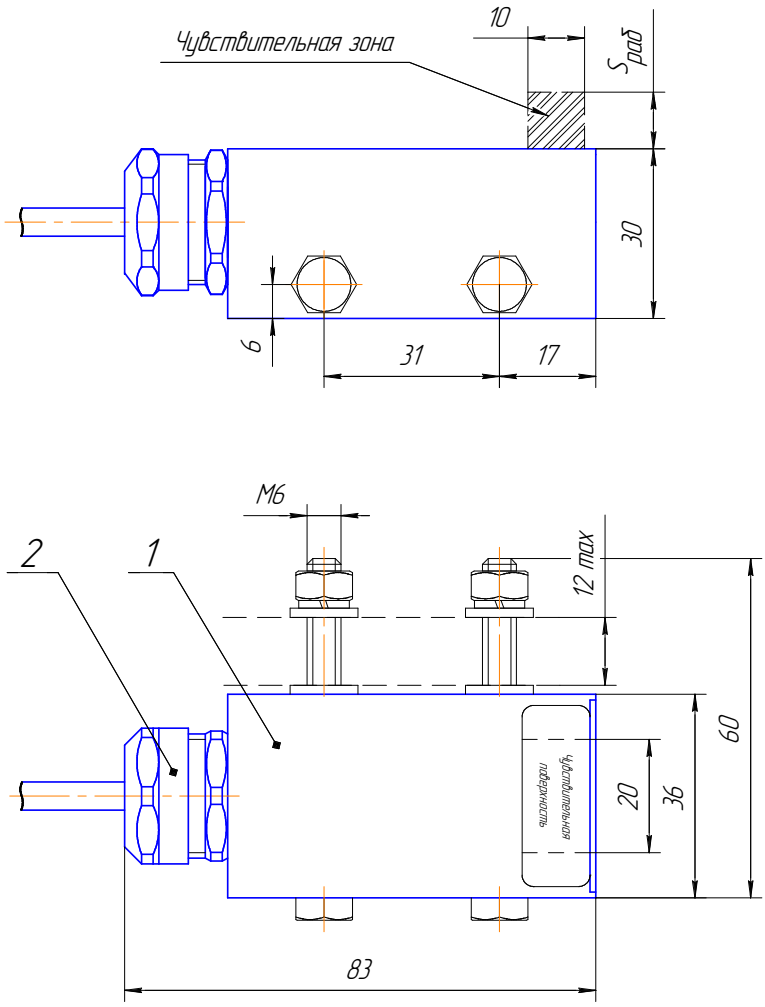
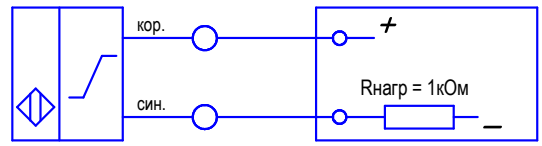


Рис.2. Схема подключения к оборудованию.



ДКОв-72111-06
ДКОв-72111-06-А
ДКОв-72111-06-Т

Связанное оборудование

Наименование вывода	Цвет провода
Плюс	Коричневый (Красный)
Минус	Синий