

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 схода конвейерной ленты
взрывозащищённый**

ДКСЛв-71212-05
ДКСЛв-71212-05-А
ДКСЛв-71212-05-Т

Руководство по эксплуатации
ДКСЛв-71212.000 РЭ

1. Назначение и область применения

Датчик контроля схода ленты предназначен для предупреждения бокового схода конвейерной ленты с роликоопор. С помощью пары датчиков, установленных по обе стороны конвейера, производится мониторинг смещения ленты влево или вправо. 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 ИЕС 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:

– PO 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 должны устанавливаться в местах, где исключена возможность воздействия на их корпус ударных механических нагрузок.

Датчики обеспечивают непрерывный круглосуточный режим работы.

Сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-RU.AM02.B.00434/20 от 02.11.2020

2. Устройство и принцип действия.

ДКСЛв-71212-05(-А)(-Т) представляет собой двухпозиционный датчик контроля схода ленты ролико-рычажного типа с нижним креплением (см. Рис.1). Конструктивно состоит из подпружиненного рычага поз.1 с роликом поз.2, качающегося относительно неподвижного кронштейна поз.3. В исходном положении пружина поз.4 прижимает рычаг с роликом к упору поз.5. При смещении конвейерной ленты край ленты давит на ролик, и поворачивает рычаг с роликом относительно основания. Датчик имеет два выхода. Сопротивление первого выхода изменяется при повороте рычага с роликом на угол 15° относительно исходного положения – формирование предупреждающего сигнала для системы управления конвейером. Сопротивление второго выхода изменяется при повороте рычага с роликом на угол 30° относительно исходного положения – формирование сигнала «Авария» для системы управления конвейером.

3. Обеспечение взрывозащиты.

Взрывозащищённость 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 (ВхШхГ)	252 x 118 x 145
Номинальное напряжение питания постоянным током, $U_{ном}$	8,2 В
Рабочее напряжение питания, $U_{раб}$	7,7...9,0 В
Пульсация питающего напряжения	≤10%
Угол изменения состояния предупреждающего выхода датчика	15°
Угол изменения состояния аварийного выхода датчика	30°
Выходной ток при отклонении датчика от нейтрального положения менее 15° – для предупреждающего выхода, и менее 30° – для аварийного выхода	$2,5 \text{ мА} \leq I \leq 4,5 \text{ мА}$
Выходной ток при отклонении датчика от нейтрального положения более 15° – для предупреждающего выхода, и более 30° – для аварийного выхода	$0,33 \text{ мА} \leq I \leq 0,75 \text{ мА}$
Входное сопротивление согласующего усилителя	500...1000 Ом
Номинальное входное сопротивление согласующего усилителя	1000 Ом
Добавочное сопротивление между датчиком и усилителем	0...50 Ом
Диапазон температуры окружающей среды: – для ДКСЛв-71212-05 – для ДКСЛв-71212-05-А – для ДКСЛв-71212-05-Т	-45 °С...+65 °С -60 °С...+50 °С -15 °С...+105 °С
Материал корпуса датчика / покрытие	ЛС59-1 / никель

Материал кронштейна / покрытие	Сталь / цинк
Материал ролика / покрытие	ЛС59-1 / никель
Присоединение	Кабель 4х0,25 мм ² ; L=2 м*
Условный проход металлорукава	10 мм**
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP65

* 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:

U_i	15,8 В
I_i	110 мА
P_i	166 мВт
C_i	0,002 мкФ
L_i	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 ИЕС 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.
- Для крепления металлорукава предназначена втулка поз.6 (см. Рис.1).
- Монтаж и подключение датчика производить в следующем порядке:
 - Закрепить датчики ДКСЛв-71212-05 на ставе конвейера попарно с двух сторон конвейерной ленты на границе её допустимого положения (см. Рис.3).
 - Каждый датчик должен быть установлен таким образом, чтобы упор поз.5 (см. Рис.1) был направлен в сторону конвейерной ленты.
 - Ролик поз.2 (см. Рис.1) должен быть расположен перпендикулярно краю конвейерной ленты.
 - Подключить в соответствии со схемой подключения (см. Рис.2).
 - Не допускаются перегрузки и короткие замыкания в нагрузке.
 - Режим работы – непрерывный (ПВ100).

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.
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 (ЕАС).

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. Выключатель индуктивный взрывозащищенный, входящий в состав датчика, относится к неремонтопригодному оборудованию, и подлежит замене при обнаружении несоответствий требованиям настоящего руководства.

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

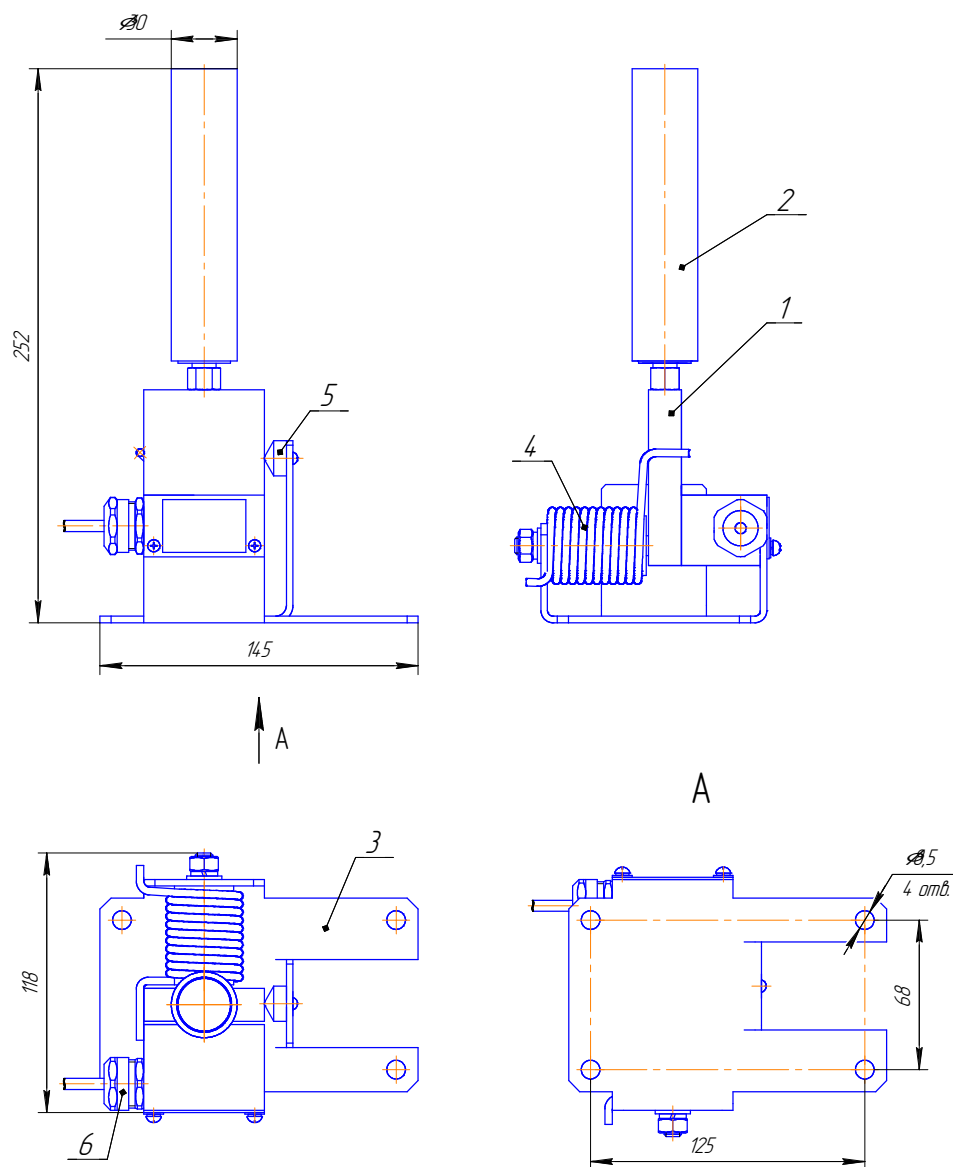
Неправильное подключение к оборудованию – подача напряжения без нагрузки (1 кОм) - приводит к отказу.

14. Параметры предельных состояний.

Не допускается эксплуатация датчика при превышении температуры корпуса или выводов изделия над температурой окружающего воздуха больше 10°C.

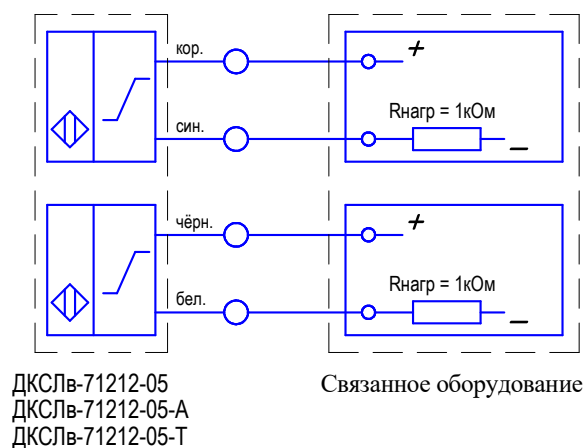
Превышение температуры может привести к воспламенению взрывоопасной среды.

Рис.1. Габаритный чертёж датчика.



- 1 – Рычаг
- 2 – Ролик
- 3 – Кронштейн
- 4 – Пружина
- 5 – Упор
- 6 – Втулка

Рис.2. Схема подключения к оборудованию.



Наименование вывода		Цвет провода
Аварийный выход	Плюс	Коричневый (Красный)
	Минус	Синий
Предупреждающий выход	Плюс	Чёрный
	Минус	Белый

Рис.3. Схема установки датчика.

