

Общество с ограниченной ответственностью
«Завод взрывозащищенного и общепромышленного
оборудования «Горэкс-Светотехника»



ДАТЧИК КОНТРОЛЯ СХОДА ЛЕНТЫ
КСЛ-3М

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

0.06.466.271 РЭ

Настоящее руководство предназначено для изучения конструкции, принципа действия и технических характеристик датчика контроля схода ленты КСЛ-3М.УХЛ2,5*, а также содержит сведения по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, текущему ремонту и консервации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Датчик контроля схода ленты КСЛ-3М.УХЛ2,5*, в дальнейшем, именуемый «датчик», предназначен для контроля аварийного схода в сторону конвейерной ленты и выдачи сигнала в систему дистанционного или автоматизированного управления.

Датчик может применяться на всех ленточных конвейерах, работающих в угольных шахтах всех категорий, опасных по газу (метан) и угольной пыли, а также на поверхности шахт в закрытых помещениях.

ВНИМАНИЕ: ДАТЧИК МОЖЕТ КОММУТИРОВАТЬ ТОЛЬКО ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ.

1.2 Датчик рассчитан для макроклиматических районов с умеренным, холодным и тропическим климатом, климатическое исполнение УХЛ и Т, категория размещения 2,5* по ГОСТ 15150-69.

1.3 Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды: от минус 40 °С до +45 °С
- относительная влажность воздуха 98 ± 2 % при температуре (35 ± 2) °С с конденсацией влаги.

1.4 Сертификат соответствия указан в паспорте на датчик.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

| Наименование основных параметров и размеров | Норма |
|---|----------|
| 1 Маркировка взрывозащиты | PO ExiaI |
| 2 Степень защиты по ГОСТ 14254-96 | IP54 |

| | |
|---|---------------------|
| 3 Коммутируемый переменный ток при напряжении до 30 В и $\cos \varphi$ 0,5, А , не более | 0,25 |
| 4 Коммутируемый постоянный ток при напряжении до 30 В , А , не более | 0,5 |
| 5 Количество выходных контактов, шт | 2 |
| 6 * Рабочий ход привода, мм, не более | 60 |
| 7 Максимальные искробезопасные электрические параметры датчика: U_i , В I_i , А C_i L_i | 30 0.5 0 0 |
| 8 Габаритные размеры, мм, не более | 95×210×375 |
| 9 Масса, кг, не более | |
| 10 Срок службы, лет, не менее | 3 |
| 11 Ресурс , час | 30000 |

Примечание: *Линейная величина отклонения привода датчика (в точке расположенной на расстоянии 50^{+2} мм ниже вершины) до момента срабатывания.

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 Датчик (рисунок 1) состоит из круглого алюминиевого литого корпуса (поз.1) и крышки (поз.2), которая соединяется с корпусом резьбовым соединением М90х2 и уплотняется резиновым кольцом. Крышка стопорится винтом (поз.3). На корпусе установлена цепь для крепления крышки, предотвращающая её потерю при монтаже кабеля и техническом обслуживании датчика.

В корпусе имеется четыре отверстия с резьбой G3/4". В два отверстия установлены кабельные вводы (поз.4). В отверстие сверху установлен гибкий привод (поз.5). В свободное отверстие

снизу устанавливается заглушка (поз.6). Уплотнение с корпусом осуществляется паронитовыми прокладками.

Кабельные вводы имеют резиновые уплотнительные кольца (поз.7) с надрезами, позволяющие вводить кабель с наружным диаметром от 9 до 20 мм. В комплекте с датчиком поставляются две пластмассовые планки, которые используются для закрепления жил кабеля, чтобы предохранить его от выдергивания.

Внутри корпуса установлена панель (поз.8) с магнитоуправляемым контактом (герконом). Выводы геркона соединены с двумя контактными зажимами (поз.11). На штоке (поз.9) установлен держатель (поз.10) с постоянным магнитом (поз.11). Держатель может перемещаться по штоку вверх или вниз. Держатель на штоке закрепляется винтом (поз.12) и контргайкой (поз.13). Геркон на панели и магнит в держателе крепятся эпоксидным компаундом.

3.2 Датчик должен выполнять следующие функции:

- коммутировать схемы управления нормально-открытым контактом;
- коммутировать схемы управления нормально-закрытым контактом.

3.3 Геркон и постоянный магнит составляют контактную группу и от расположения магнита геркон может быть замкнут или разомкнут. На рисунке 1 магнит установлен в центре над герконом, контакт замкнут, датчик находится во включенном положении. При отклонении оси гибкого привода в любую сторону, держатель с магнитом перемещается вниз, магнитный поток шунтируется, контакты геркона размыкаются и конвейер отключается.

Для работы датчика с нормально-открытым контактом необходимо:

- к зажимам датчика подсоединить омметр;
- на держателе ослабить контргайку и винт;
- переместить держатель по штоку вниз до размыкания контакта;
- проверить работоспособность датчика, которая заключается в проверке срабатывания нормально-открытого контакта при отклоне-

нии привода датчика в любую сторону по отклонению стрелки омметра;

- зафиксировать положение держателя контргайкой.

4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При эксплуатации датчика должны быть соблюдены требования нормативных документов по безопасности труда, действующих в отрасли и на конкретном предприятии.

4.2 Датчик относится к классу III по способу защиты человека поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75, т.к. предназначен для работы при безопасном сверхнизком напряжении.

4.3 Взрывозащищенность датчика обеспечивается выполнением требований, указанных в разделе 5 настоящего руководства.

При эксплуатации датчика необходимо соблюдать следующее:

- запрещается начинать работы, не убедившись в его исправности;
- запрещается вскрывать датчик, производить замену неисправных элементов, устранять неполадки и производить профилактический ремонт при подключенном датчике;
- кабельные вводы должны быть надежно уплотнены резиновыми кольцами. В неиспользованный кабельный ввод должна быть установлена глухая шайба;
- крышка должна уплотняться резиновым кольцом и стопориться винтом.

5 СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

5.1 Особовзрывобезопасный уровень взрывозащиты датчика обеспечивается применением вида взрывозащиты «искробезопасная цепь уровня Ia» по ГОСТ Р 51330.10-99 и соблюдением общих технических требований по ГОСТ Р 51330.0-99.

5.2 Фрикционная искробезопасность поверхностей корпуса и крышки датчика из алюминиевого сплава обеспечивается защитным полимерным покрытием

5.3 Электростатическая искробезопасность обеспечивается отсутствием наружных деталей из пластмасс.

5.4 На фирменной табличке датчика имеется маркировка взрывозащиты PO ExiaI и значения искробезопасных параметров U_i, I_i, C_i, L_i .

5.5 Электроизоляционная панель для подключения жил кабеля изготовлена из полипропилена, путь утечки и электрический зазор между токоведущими частями, а также между токоведущими частями и корпусом не менее 1,8 мм по ГОСТ Р 513330.10-99.

5.6 Температура наружных и внутренних частей датчика не превышает 150 °С, температура в месте прохождения кабеля не превышает 70 °С при максимальной температуре окружающей среды 45°С.

5.7 Для обеспечения взрывозащиты необходимо соблюдать следующие меры обеспечения:

- датчик должен быть подключен только к искробезопасным цепям;

- электрическая прочность изоляции токоведущих частей датчика должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51330.10-99;

- необходимо соблюдать целостность уплотнительных колец и заглушек.

Степень защиты от внешних воздействий IP54 обеспечивается паронитовыми прокладками в местах соединения кабельных вводов, заглушки и привода с корпусом. Крышка уплотняется резиновым кольцом. Кабель должен быть надёжно уплотнён резиновым кольцом.

6 МАРКИРОВКА

6.1 На видимом месте корпуса датчика прикреплены: табличка Единого знака обращения и фирменная табличка.

6.2 Фирменная табличка должна содержать:

- маркировку взрывозащиты;
- условное обозначение изделия;
- климатическое исполнение и категория размещения;
- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- степень защиты от внешних воздействий;

- наименование органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- диапазон температуры окружающей среды;
- номер технических условий;
- максимальные входные искробезопасные параметры;
- специальный знак взрывобезопасности;
- массу;
- дату выпуска;
- заводской номер датчика.

7 ПОДГОТОВКА ДАТЧИКА К РАБОТЕ И МОНТАЖ

7.1 Датчик выпускается с завода с нормально-закрытым контактом.

Настройка датчика на нормально-открытый контакт приведена в п.3.3 настоящего руководства.

7.2 Датчики устанавливаются у приводной и натяжной головок конвейера, кроме того датчики могут устанавливаться по линии конвейера в местах вероятного схода ленты.

Места установки датчиков и способ их крепления определяются в соответствии с паспортом конвейера или проектом. На рисунке 2 показан пример установки датчика на роlikоопоре ленточного конвейера.

7.3 Датчик рекомендуется подключать телефонным кабелем ТАШ1х2.

7.4 Перед установкой провести внешний осмотр, датчик должен быть полностью укомплектован, не иметь повреждения оболочки.

7.5 Ослабить стопорный винт на крышке, вывернуть с датчика крышку, зачистить от изоляции рабочие жилы кабеля продеть их через гайку кабельного ввода, нажимную шайбу, уплотнительное кольцо, пластмассовую планку (входит в комплект поставки) и подключить к зажимам. Уложить планку, кабель натянуть, создав необходимое уплотнение для предохранения его от выдергивания.

7.6 Завернуть крышку в корпус и затянуть стопорный винт.

7.7 Перед спуском в шахту необходимо проверить сопротивление изоляции сухого датчика в нормальных климатических условиях, которое должно быть не менее 20 МОм. Измерение сопротивления изоляции проводить мегомметром М4100-1 на 500В.

7.8 Проверить работоспособность датчика.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЛАНОВЫЙ ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

8.1 В процессе технического обслуживания производится диагностирование средств взрывозащиты и безопасности в пределах мероприятий, входящих в состав технического обслуживания (см. таблицу 2 и раздел 5 настоящего руководства).

8.2 Периодический осмотр датчика производится не реже одного раза в месяц. Необходимо проверить: состояние оболочки (трещин, сколы не допускаются), наличие всех крепежных деталей и элементов (винтов, шайб), наличие маркировки взрывозащиты, состояние уплотнения введенного кабеля (при подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в кабельном вводе), наличие и состояние видимых уплотнений, надежность контактных соединений, наличие смазки на резьбовом соединении крышки с корпусом. Провести протирку датчика от угольной пыли. Проверку производить при отключенном от сети датчике.

Работник должен изучить настоящее руководство по эксплуатации, должен быть обучен и иметь право на обслуживание (в том числе и ремонт) датчика. Работник должен следить за состоянием и исправностью датчика и в случае неполадки по возможности устранить её.

Учитывая хрупкость геркона, датчик необходимо оберегать от резких толчков и ударов.

8.3 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Неисправность | Причина | Способ устранения |
|---|---|--|
| 1 Величина рабочего хода привода возросла более чем на 60 мм. | Нарушилась первоначальная регулировка положения держателя с магнитом. | Отрегулировать положение держателя с магнитом. |
| 2 Датчик не срабатывает при отклонении привода. | 1 Нарушилась первоначальная регулировка положения держателя с магнитом. 2 Вышел из строя геркон. | 1 Отрегулировать положение держателя с магнитом. 2 Заменить панель с герконом |

8.4 В связи с конструктивной особенностью датчик не нуждается в замене отдельных элементов, деталей, узлов. При выходе датчика из строя необходимо заменить его новым.

ВНИМАНИЕ! ПРИ НЕИСПРАВНОМ ДАТЧИКЕ КОНВЕЙЕР ВКЛЮЧАТЬСЯ НЕ БУДЕТ.

Датчик, после окончания срока службы, ремонту и переосвидетельствованию не подлежит. Следует заменить его новым.

9 УПАКОВКА

9.1 Планки, упакованные в бумагу ГОСТ 8828, эксплуатационная документация, упакованная в полиэтиленовый пакет, укладываются в индивидуальную тару из гофрированного картона ГОСТ 7376.

10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

10.1 Датчик, упакованный в соответствии с разделом 9 настоящего руководства, может транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим его сохранность в соответствии с Правилами перевозок грузов.

10.2 Не допускается транспортировать датчик на открытых и в негерметизированных неотапливаемых отсеках.

10.3 Транспортирование датчика должно проводиться при температуре окружающей среды от минус 60°C до 50°C.

10.3 Условия хранения датчика должны соответствовать группе хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150.

Срок хранения датчика в упаковке 3 года.

11 ТРЕБОВАНИЯ К УТИЛИЗАЦИИ

Перед утилизацией датчик должен быть разобран. При замене старого датчика, его необходимо сдать в специализированную организацию, предварительно отделив цветной и лёгкие металлы, пластмассу и стальные элементы датчика. Нельзя выбрасывать, отслуживший свой срок датчик, в бытовые отходы.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Сведения о рекламациях, рекомендации по улучшению технических характеристик, конструкции направлять по адресу:

Россия, 653024 г. Прокопьевск Кемеровской обл.,
ул. Сафоновская, 28

Общество с ограниченной ответственностью
«Завод взрывозащищенного и общепромышленного оборудования
«Горэкс-Светотехника »
Телефон: +7 (3846) 66-92-76