

ЗАКАЗАТЬ

БЛОК СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ РЕОСТАТНЫЙ

БСПР –10М1

Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителя с устройством, приемами безопасной эксплуатации блока сигнализации положения реостатного БСПР-10М1 (далее – БСПР) с целью обеспечения полного использования его технических возможностей и содержит следующие основные разделы:

- описание и работа изделия;
- использование по назначению;
- транспортирование и хранение.

Работы по монтажу, регулировке и эксплуатации БСПР разрешается выполнять лицам, имеющим специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

БСПР предназначен для преобразования положения выходного органа электрического исполнительного механизма в пропорциональный электрический сигнал и выдачи дискретного сигнала на блокирование или ограничение перемещения выходного органа в крайних или промежуточных положениях. Для визуального наблюдения положения выходного органа механизма БСПР может иметь указатель положения в виде шкалы со стрелкой.

Условия эксплуатации БСПР зависят от климатического исполнения и категории размещения.

Климатическое исполнение "У", категория размещения "2":

- температура окружающего воздуха от 243,15 до 323,15 К (от минус 30 до плюс 50 °С);
- относительная влажность окружающего воздуха до 95% при температуре 308,15 К (35 °С) и более низких температурах без конденсаций влаги.

Климатическое исполнение "Т", категория размещения "2":

- температура окружающего воздуха от 263,15 до 323,15 К (от минус 10 до плюс 50 °С);
- относительная влажность окружающего воздуха до 100 % при температуре 308,15 К (35 °С) и более низких температурах с конденсацией влаги.

1.2 Технические характеристики

1.2.1

Параметры реостата, применяемого в БСПР:

БСПР-10М1 – резистор ППЗ-44 100(150)Ω±1% / 100(150)Ω±1% , 0,5W

Напряжение питания блока БСПР-10М1 не должно превышать 7 В постоянного или переменного тока. Число поворотов подвижной системы – не менее 10·10⁶.

Величина тока, проходящего через подвижный контакт резистора БСПР-10М1 не должна превышать 5 мА.

1.2.2 Входной сигнал БСПР:

- Угол поворота вала БСПР в диапазоне (0-0,25) г и (0-0,63) г;

1.2.3 Конструкция блока БКВ (см. 1.3), являющегося одним из составных частей БСПР, допускает круговое вращение вала.

1.2.4 Выходной сигнал БСПР - изменение сопротивления в диапазоне:

- (0-100(150)) Ω

1.2.5 Нелинейность выходного сигнала БСПР - до ± 2 % от максимального значения выходного сигнала.

1.2.6 Вариации выходного сигнала до 0,5 % от максимального значения выходного сигнала.

1.2.7 Дифференциальный ход микровыключателей до 3⁰ угла поворота вала блока

1.2.8 Микровыключатели допускают коммутацию:

от 5 мА до 1А при постоянном напряжении 24 и 48 В;

- от 20 до 500 мА при переменном напряжении 220 В частоты 50 или 60 Hz.

1.2.9 Масса БСПР - не более 0,3 kg.

1.2.10 Габаритные и присоединительные размеры БСПР соответствуют значениям, приведенным в приложении А.

1.3 Состав, устройство и работа изделия

БСПР состоит из следующих основных составных частей (приложение А):

- блока концевых выключателей БКВ. В блоке БСПР-10М1 БКВ состоит из 4-х микровыключателей 2, компактно расположенных на корпусе 1;
- блока датчика, резистора ППЗ-44 и комплекта шестеренок.

Каждый микровыключатель имеет размыкающийся и замыкающийся контакты с отдельными выводами для ограничения положений и сигнализации перемещения вала 4, который соединяется с выходным валом исполнительного механизма.

Блок датчика предназначен для преобразования углового перемещения выходного вала механизма в пропорциональный электрический сигнал в виде плавно меняющегося электрического сопротивления.

Блок датчика состоит из закрепленного на корпусе 1 резистора 7, соединенного с валом 4 посредством зубчатой передачи, состоящей из шестерен 8 и 9.

При повороте вала 4 на полный рабочий ход вал резистора проходит полный диапазон 240-270°.

Четыре кулачка 3 в блоке БСПР закреплены на валу 4 с помощью гайки 5.

При повороте вала кулачки через шарики 6, упор и пружину нажимают на кнопки микровыключателей и вызывают срабатывание их контактов.

Шестерня 9 и кулачки 3 фиксируются на валу датчика путем затяжки гайки 5, чтобы кулачки не воздействовали друг на друга при повороте одного из них, между кулачками установлены разделительные шайбы, не поддерживающие поворот остальных кулачков.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка изделия к использованию.

2.1.1 Меры безопасности при подготовке БСПР к использованию:

- работы по монтажу, регулировке и пуску БСПР разрешается выполнять лицам, имеющим специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В и ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации;
- все работы по монтажу БСПР производить при полностью снятом напряжении питания;
- ~~работы с БСПР производить только исправным инструментом~~

2.1.2 Настройка и подготовка БСПР к работе

Настройку блока БСПР-10М1 в составе электрического исполнительного механизма производить на смонтированной трубопроводной арматуре с установленным на ней электрическим приводом.

Ручным приводом механизма перевести регулирующий орган (заслонку) арматуры в положение «ЗАКРЫТО». Запомнив направление вращения вала датчика при закрытии. На блоке БСПР (далее-блок) отвернуть на 2-3 оборота гайку 5 и специальным ключом, входящим в комплект датчика, повернуть кулачек датчика 3 до момента, при котором направление закрытия срабатывает микровыключатель S4(кулачек набегает на толкающий шарик). Также специальным ключом в направлении закрытия повернуть рядом стоящий кулачек, до положения, при котором кулачек нажимает на толкающий шарик и между краем кулачка и шариком устанавливается расстояние 5-6мм (предварительная сигнализация о закрытии; момент срабатывания предварительной сигнализации устанавливается потребителем). Завернуть с небольшим усилием гайку 5.

Освободить транспортный фиксатор рычага резистивного датчика. Удерживая подпружиненный рычаг резистивного датчика, повернуть шестерню датчика 8 до упора в направлении, противоположном направлению вращения входного вала 4, и, отпуская подпружиненный рычаг датчика, ввести шестерню вала датчика в зацепление с приводной шестерней, посаженной на входной вал, причем вал датчика повернуть на 1 зуб в направлении рабочего хода «ОТКРЫТЬ»

ВНИМАНИЕ! При отсутствии запаса хода вала датчика в направлении «ЗАКРЫТО» возможна поломка резистивного датчика.

Ручным приводом механизма перевести регулирующий орган трубопроводной арматуры в положение «ОТКРЫТО».

ВНИМАНИЕ! Рабочий ход арматуры должен соответствовать рабочему ходу входного вала датчика, т.е. входной вал исполнения датчика с рабочим ходом 90° нельзя поворачивать более 110°; исполнение датчика с рабочим ходом входного вала датчика 225° нельзя поворачивать более 245°.

Аналогично вышеприведенной методике настроить микропереключатели S3 и S4, освобождая гайку 5.

При необходимости повторить более точную настройку микропереключателей S1, S2, S3, S4. Затянуть гайку 5.

Примечание. При переустановке датчика на другой механизм или установке механизма на другую арматуру рычаг резистивного датчика обязательно ставить в арретированное положение (рассоединение зубьев шестерен)

Для механизмов с указателем положения выходного вала стрелка датчика при этом должна находиться в положении «Открыто» на шкале блока.

Состояние «Закрыто» соответствует положению стрелки поперек штриховым линиям на шкале блока или значению «0» на шкале блока. Состояние «Открыто» соответствует положению стрелки вдоль штриховых линий или значению «100» на шкале блока.

2.1.3 Причинами выхода из строя БСПР могут быть:

- перегрузка по питанию;
- воздействие более жестких условий эксплуатации, чем предусмотрено настоящим руководством по эксплуатации
- выход из строя микровыключателей;
- выход из строя резистора.

Перед поиском неисправности необходимо убедиться в отсутствии внешних повреждений.

Наиболее вероятной причиной отказа микровыключателей могут являться:

- затирание шарика в блоке микровыключателей. При проверке нажать от верткой на шарик. Если шарик не перемещается, разобрать блок и удалить загрязнения;

Если при вращении выходного вала БСПР не наблюдается изменение сигнала на шкале прибора, измеряющего электрическое сопротивление и подключенного к выводам резистора 1 и 3, необходимо заменить резистор в БСПР.

Попадание смазки на микровыключатель недопустимо!

2.2 Использование изделия и техническое обслуживание.

В процессе эксплуатации БСПР должен подвергаться профилактическим осмотрам.

Периодичность профилактических осмотров БСПР сигнализации положения - не реже 6 месяцев

Во время профилактических осмотров необходимо проверить настройку БСПР и, в случае необходимости, произвести его подрегулировку согласно 2.1.2 настоящего руководства по эксплуатации.

Через два года эксплуатации необходимо проверить износ поверхности кулачков, работу микровыключателей, наличие контакта в резистивном элементе, который определяется по непрерывно изменяющемуся значению выходного сигнала в зависимости от поворота вала БСПР. Произвести настройку БСПР.

Трудные поверхности смазать смазкой ЦИАТИМ-203 или ЛИТОЛ-2

3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование БСПР в составе электрических исполнительных механизмов может производиться в упаковке предприятия-изготовителя любым видом транспорта с защитой от дождя и снега на любое расстояние без ограничения скорости.

Транспортирование на самолетах должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

БСПР в составе электрических исполнительных механизмов должен храниться в упаковке предприятия — изготовителя в сухом отапливаемом помещении при температуре окружающего воздуха от 282,15 до 308,15K (от 5 до 35 °C) и относительной влажности до 80%.

Воздух в помещении не должен содержать пыли, примесей агрессивных паров и газов.

Условия хранения и транспортирования БСПР в составе исполнительного механизма изложены в руководстве по эксплуатации механизма.

4 УТИЛИЗАЦИЯ

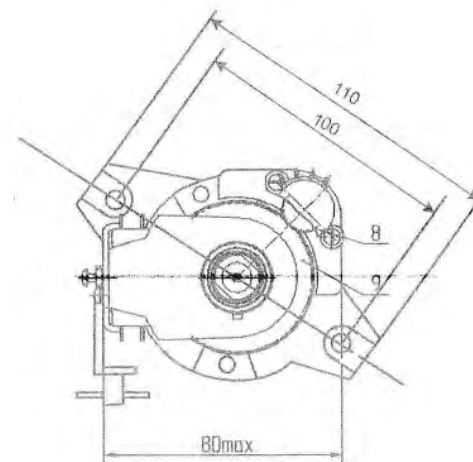
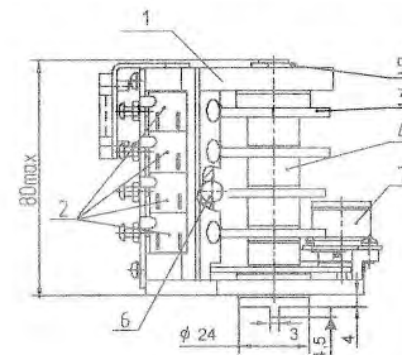
БСПР не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем блок.

ПРИЛОЖЕНИЯ

А - Общий вид, габаритные и присоединительные размеры БСПР

Приложение А (обязательное)

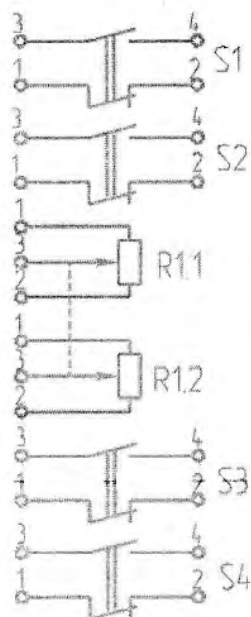
Общий вид, габаритные и присоединительные размеры БСПР



1-корпус; 2-микровыключатели;
3-кулачок; 4-бол; 5-гайка; 6-шарик;
7-резистор; 8, 9-шестерни.

Рисунок А.1 - БСПР-10М1 без шкалы

Схема электрическая
принципиальная БСПР-10М1



S1, S2, S3, S4 - микропереключатели Д703(Д713)

R11, R12 – резистор ПП3-44 100(150) $\pm$ 1% / 100(150) $\pm$ 1%

ЗАКАЗАТЬ