

Барьер искробезопасности БИА-101

Отличительные особенности

Активный барьер искробезопасности БИА-101 предназначен для питания и искрозащиты сигнальных цепей взрывозащищенных датчиков с унифицированным выходным сигналом постоянного тока 0...20 мА (4...20 мА). Барьер также выполняет функции вторичного измерительного преобразователя (прием, преобразование и фильтрация сигнала), имеет унифицированный потенциальный 0...5 В (1...5 В) и токовый 0...20 мА (4...20 мА) выходы.

1. Основные технические характеристики

- напряжение питания барьера: 24 В (18...36 В);
- входной сигнал: 0...20 мА (4...20 мА);
- выходной сигнал: 0...5 В (1...5 В), 0...20 мА (4...20 мА);
- напряжение холостого хода: $U_0 = 24$ В;
- ток короткого замыкания: $I_0 = 40$ мА;
- напряжение питания датчика при токе 20 мА: не менее 22 В;
- основная приведенная погрешность преобразования: не более $\pm 0,1$ %;
- габаритные размеры: 114x99x17,5 мм;
- маркировка взрывозащиты: [Exia]IIС.

2. Гальваническая развязка

Гальваническое разделение входных сигнальных цепей барьера и цепей питания осуществляется посредством применения импульсного трансформатора. Разделение сигнальных цепей входа и выхода достигается применением оптической развязки. Наличие гальванической развязки снимает необходимость организации заземления барьеров.

3. Диагностика состояния входных цепей

Отличительной особенностью нового барьера, помимо гальванической развязки, является возможность диагностики состояния цепи датчика. Так, в случае использования датчика с выходным сигналом 4...20 мА, по значению входного тока 0 мА может быть определен обрыв цепи датчика. Этому случаю соответствует нулевой уровень сигнала на выходе барьера. В случае, когда входной ток значительно превышает 20 мА (для любого датчика), на выходе барьера присутствует высокий уровень напряжения (около 8 В). По этому значению выходного сигнала барьера можно делать выводы о неисправности датчика, коротком замыкании входной цепи барьера.

4. Оптимальное напряжение питания датчика при токе 20 мА

Для большинства датчиков с токовым выходом 4...20 мА нижняя граница напряжения питания, при котором сохраняется не только их работоспособность, но и заявленные производителем метрологические характеристики, лежит в пределах 16...20 В. Барьер искробезопасности БИА-101 обеспечивает напряжение питания датчика

не менее 22 В, что гарантирует уверенную работу практически всех известных нам датчиков.

5. Фильтрация входного сигнала

Встроенный фильтр низких частот эффективно подавляет сетевые помехи (50 Гц). На промышленных объектах всегда присутствует большое количество источников помех различной интенсивности, таких, как силовые питающие сети промышленных частот, электродвигатели, реле и т.п. Работа всех этих устройств сопровождается созданием помех, которые могут негативно сказываться на работе измерительного оборудования. Наличие фильтра в составе барьера помогает решить подобные проблемы.

6. Монтаж на DIN-рельс

Монтаж на DIN-рельс стал стандартом «де-факто» для различных современных устройств промышленной автоматики, в том числе для обширной гаммы барьеров искробезопасности и вторичных измерительных преобразователей сигналов. Благодаря высокой скорости монтажа при технологической простоте и минимальных трудозатратах, такой способ крепления приобретает все большую популярность.

7. Разъемные колодки

В процессе монтажа, кроме механического крепления барьеров, необходимо также произвести электрические соединения. Для упрощения этой операции в наших барьерах предусмотрены специальные конструктивные решения. В первую очередь это – разъемные колодки. Их наличие позволяет заменить барьер без отсоединения проводов от клемм барьера и, в сочетании с монтажом на DIN-рельс, обеспечивает рекордно малое время замены барьера. Для многих объектов данный показатель является критическим и определяет возможность/невозможность проведения замены барьера «на ходу», что в свою очередь может влиять на качество и непрерывность автоматизируемого технологического процесса.

8. Компактный корпус

Толщина корпуса БИА-101 – 17,5 мм. Столь компактный корпус позволяет оптимизировать использование пространства, отведенного под средства автоматизации объекта.

9. Высококачественная элементная база

Использование только высококачественных комплектующих обеспечивает высокие метрологические характеристики и надежную работу барьера.

10. Контроль качества продукции

Надежность и качество барьеров подтверждаются стопроцентным выходным контролем продукции предприятием-изготовителем.