

Активные барьеры искрозащиты токовых сигналов 4...20 мА

Представлена серия активных барьеров искрозащиты с гальванической изоляцией, которые предназначены для приема и передачи токовых сигналов 4...20 мА.

НПФ «КонтрАвт» известна на российском рынке средств автоматизации как производитель широкого спектра прецизионных нормирующих преобразователей, предназначенных для монтажа как непосредственно в головку термопреобразователей (их еще называют «таблетками») (рис. 1), так и на DIN-рейку (рис. 2).

Номенклатура преобразователей НПСИ очень широка. Существуют преобразователи для разных типов сигналов (сигналы термодатчиков и термопреобразователей сопротивления, унифицированные сигналы тока и напряжения, сигналы потенциометров) и разных параметров (действующие значения напряжения и тока в электросети, частота сети, коэффициент мощности, все виды мощности, частотно-временные параметры сигналов (частота,



Рис. 2. Нормирующие преобразователи НПСИ для монтажа на DIN-рейку

длительность, период). Выпускаются модификации для различных напряжений питания (24 В и 220 В), а также модификации как с сигнализацией по уровню сигнала (в том числе с функцией защелки), так и без нее. Конечно же, преобразователи НПСИ имеют гальваническую развязку входных цепей, выходных цепей и цепей питания. Таким образом, в номенклатуре НПФ «КонтрАвт» можно найти преобразователи практически для большинства возможных задач. Благодаря цифровому дисплею и светодиодному барграфу легко оценивать уровень преобразуемого сигнала, они же используются для отображения информации при конфигурировании непосредственно на объекте без применения каких либо дополнительных средств.

Указанные нормирующие измерительные преобразователи имеют общепромышленное исполнение и широко используются во всех отраслях промышленности, а также на объектах ЖКХ и энергетики. Однако возможным применением нормирующих измерительных преобразователей серии НПСИ в нефтегазовой промышленности (в широком смысле: добыча, транспортировка, хранение, переработка), а также в химической промышленности сильно ограничена в связи с тем, что объекты автоматизации зачастую расположены во взрывоопасных или потенциально взрывоопасных зонах. На таких объектах требуется применение приборов с различными видами взрывозащиты, в частности, с таким распро-

страненным видом как «искробезопасная цепь». Иногда говорят о нормирующих преобразователях в Ex-исполнении, но с нашей точки зрения корректнее говорить об отдельном классе устройств – барьеры искрозащиты (или барьеры искробезопасности).

Одним из самых распространенных сигналов в системах управления и мониторинга является унифицированный сигнал 4...20 мА. НПФ «КонтрАвт» предлагает целый ряд активных барьеров искробезопасности с гальванической развязкой как для приема этого вида сигналов из взрывоопасной зоны (приемники сигналов), так и для передачи во взрывоопасную зону (передатчики сигналов). Для примера на рис. 3 приведены фотографии одноканального и двухканального барьеров.

Если говорить в целом о данной группе барьеров искрозащиты, то для нее следует отметить следующие важные особенности.

Во-первых, все они являются активными барьерами искрозащиты с гальванической изоляцией. Активные барьеры имеют более надежный принцип искрозащиты, базирующийся на гальванической развязке, исключают требования по заземлению. Последнее обстоятельство сильно упрощает проектирование системы. Все барьеры обеспечивают искрозащиту в со-



Рис. 1. Нормирующие преобразователи ПСТ и ПНТ для монтажа в головку термопреобразователей



Рис. 3. Барьеры искрозащиты KA5011Ex и KA5022Ex

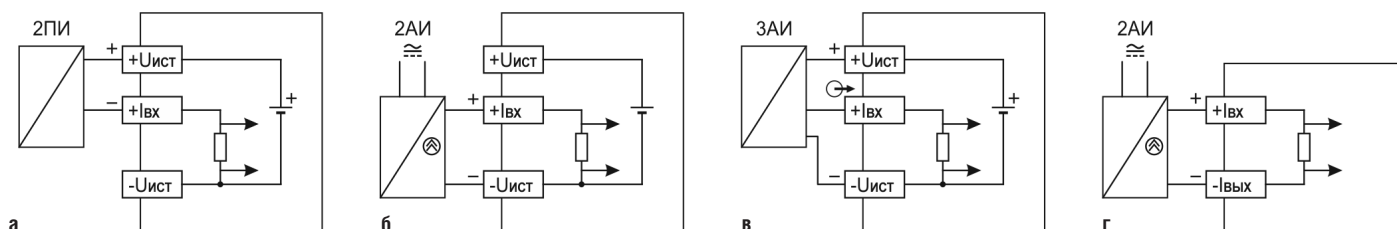


Рис. 4. Схемы подключения активных и пассивных источников сигнала

ответствии с маркировками [Ex ia Ga] ПС и 2Ex nA [ia Ga] ПС Т4 Gc X. Второй вид взрывозащиты позволяет размещать сами барьеры в потенциально взрывоопасной Зоне 2 по ГОСТ 31610.10—2012.

Во-вторых, они удовлетворяют важнейшему требованию к барьерам – малые габариты, прежде всего их малая ширина. Концентрация сигналов в шкафах автоматики настолько велика, что на счету каждый миллиметр места на DIN-рейке. Поэтому сокращение размеров барьеров является для НПФ КонтраВТ приоритетной задачей.

В-третьих, в качестве дополнительных функций (кроме непосредственно искрозащиты) данная группа барьеров обеспечивает (там, где это уместно и необходимо) передачу сигналов по протоколу HART, производит обработку и формирование сигналов в соответствии требованиями NAMUR. Конструкция барьеров позволяет подключать питание к ним как через клеммы, так и через общую шину питания. В последнем случае значительно упрощается монтаж целых групп барьеров.

Наконец, барьеры искрозащиты НПФ «КонтраВТ» обеспечивают высокий уровень метрологических характеристик

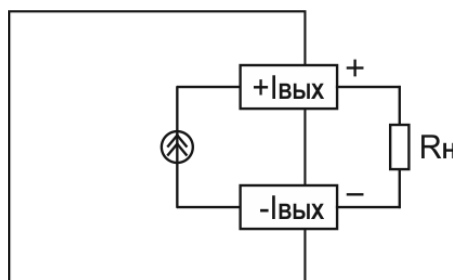


Рис. 5. Схемы подключения к активному выходу барьеров

(класс точности – 0, 1), широкий диапазон температур эксплуатации – 40...+70 °С, отличную температурную стабильность, высокую степень устойчивости к воздействию электромагнитных помех.

В табл. 1 приведены барьеры искробезопасности, входящие в рассматриваемую группу, указаны основные характеристики.

Примечание 1. Барьер искрозащиты КА5013Ex является разветвителем сигнала 4...20 мА в два идентичных активных сигнала 4...20 мА. Выходы гальванически разделены между собой и остальными частями схемы.

Примечание 2. 2ПИ – двухпроводная схема подключения пассивного источ-

ника сигнала, 2АИ – двухпроводная схема подключения активного источника сигнала, 3АИ – двухпроводная схема подключения активного источника сигнала. Схемы подключений показаны на рис. 4. Все барьеры, которые могут работать с пассивными источниками сигнала, имеют для их питания встроенный источник 24 В.

Примечание 3. Выходы всех барьеров указанной группы активные, поэтому дополнительный источник питания для питания выходных цепей не требуется. Схема подключения показана на рис. 5.

Таким образом, линейка барьеров искробезопасности для защиты и гальванического разделения токового сигнала 4...20 мА, представленная НПФ «КонтраВТ», вполне обоснованно является компактным и экономичным решением, способным конкурировать по совокупности характеристик с соответствующими импортными аналогами. Барьеры искробезопасности предоставляются в опытную эксплуатацию, поэтому пользователь имеет возможность опробовать барьеры в работе, оценить их характеристики и принять обоснованное решение о целесообразности их применения.

Табл. 1. Барьеры искробезопасности и основные характеристики

	КА5011Ex	КА5022Ex	КА5013Ex	КА5031Ex	КА5032Ex	КА5131Ex	КА5132Ex
Направление передачи сигнала	Приемники из ВОЗ					Передатчики в ВОЗ	
Число каналов	1	2	1 в 2 (Прим.1)	1	2	1	2
Тип входного сигнала и схема подключения на Рис.4. (Прим.2)	2ПИ (а) 2АИ (б) 3АИ (в)	2ПИ (а)	2ПИ (а) 2АИ (б) 3АИ (в)	2АИ (б)	2АИ (б)	2АИ (г)	2АИ (г)
Встроенный блок питания источника сигнала на входе 24 В	Да	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Нет
Тип выхода (прим. 3)	Активные 4...20 мА						
Наличие опций с HART	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет
Наличие опций с шиной питания	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Ширина корпуса, мм	12						
Ширина корпуса на 1 канал, мм	12	6	12	12	6	12	6

А.Г Костерин,
генеральный директор
Д.В.Громов,
технический директор



НПФ «КонтраВТ»
г. Нижний Новгород,
Тел.: (831) 260-13-08
www.contravt.ru
e-mail: sales@contravt.ru