

Барьеры искрозащиты

Приборы для измерения и регулирования температуры «Термодат» предназначены для измерения и отображения поступившего сигнала от подключенных первичных преобразователей (термопары, термометры сопротивления и т.д.). При измерении температуры во взрывоопасных зонах датчики к приборам подключаются через барьер искрозащиты.

Барьеры искрозащиты предназначены для применения в отраслях промышленности, связанных с получением, переработкой, использованием и хранением взрыво- и пожароопасных веществ и продуктов, с целью защиты искробезопасных цепей при воздействии на барьер входного напряжения. Обеспечение взрывозащищенности осуществляется благодаря ограничению электрической мощности в цепях связи с датчиками и другими техническими средствами, размещенными во взрывоопасной зоне. Барьер искрозащиты относится к устройствам пассивного типа.

Пределы допускаемой основной приведённой погрешности передачи сигналов через пассивные барьеры, выраженные в процентах от диапазона выходного сигнала, как правило, составляет $\pm 0,1\%$, в зависимости от типа барьера. Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности барьера, вызванной изменением температуры на каждые $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, не превышает 0,5 предела допускаемой основной приведенной погрешности.

Перед тем, как разобрать схему подключения барьера искрозащиты, необходимо разобрать несколько определений:

- **взрывоопасная среда** (explosive atmosphere): химическая активная среда, находящаяся при таких условиях, когда может возникнуть взрыв.

- **взрывоопасная зона** (hazardous area): зона, в которой присутствует взрывоопасная газовая среда, или ее присутствие возможно в таких количествах, что для безопасного применения электрооборудования требуется применение специальных мер при конструировании, установке и обслуживании.

- **взрывобезопасная зона** – зона, в которой не может образоваться взрывоопасная газовая смесь в объеме, требующих специальных мер защиты при конструировании, изготовлении и эксплуатации электроустановок.

Правильное расположение барьера искрозащиты приведено на рисунке 1.

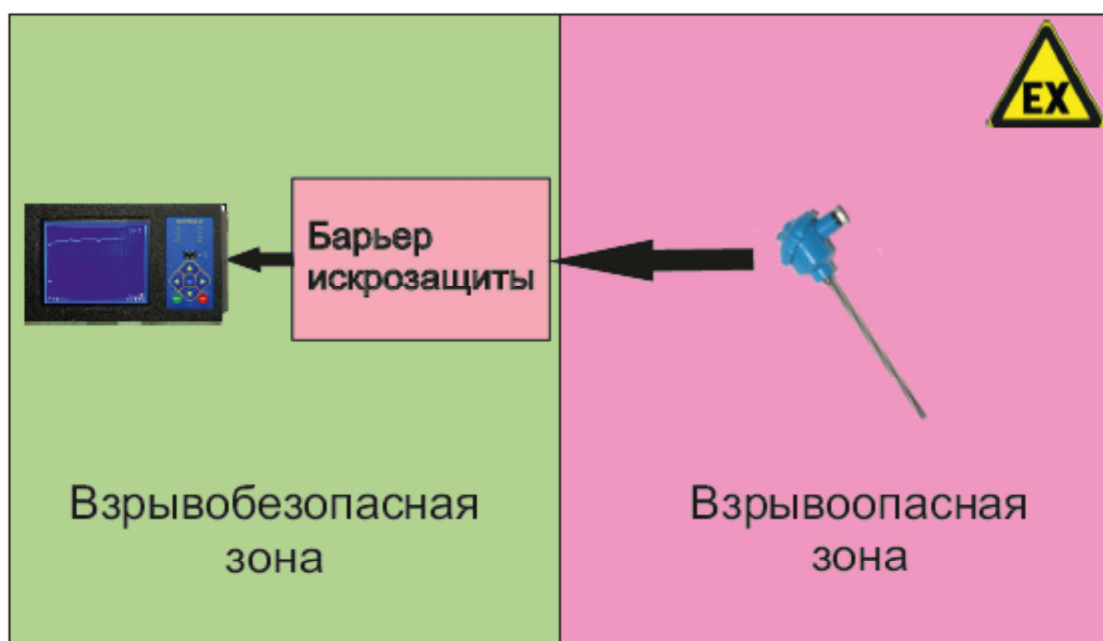


Рисунок 1 – Расположение барьера искрозащиты

Подключение барьера искрозащиты осуществляется согласно схеме, расположенной на корпусе, паспорте или руководстве по эксплуатации на барьер.

Рассмотрим рисунок 2. На данном рисунке изображена схема подключения барьера искрозащиты с преобразователями термоэлектрическими ТД и ТДМ (термопарами). Исходя из этой схемы, можно выделить следующее: при подключении преобразователей термоэлектрических (ТД), необходимо термокомпенсационные провода датчика температуры подключить к входным клеммам барьера искрозащиты

1(-) и 2(+), затем выходные клеммы 5 (-) и 6 (+) соединить проводами той же номинальной статической характеристики (НСХ) с клеммами прибора Термодат V- и V+.

Рассмотрим рисунок 3. На данном рисунке изображена схема подключения барьера искрозащиты* с термометрами сопротивления ТС и ТСР. Исходя из этой схемы можно выделить следующее: при использовании термометров сопротивления (ТС) подключение осуществляется по трехпроводной схеме. Концы проводов датчика необходимо подключить к входным клеммам барьера искрозащиты 1 (V-, D), 2 (V+, A) и 3 (VI, A), затем выходные клеммы 5 (V-, D), 6 (V+, A) и 7 (VI, A) необходимо соединить медными проводами равной длины (не более 300 м.) с сечением от 0,5 мм² до 1,5 мм² с клеммами прибора Термодат V-, V+ и VI.

Примечание:

*** При выборе барьера искрозащиты следует учесть, что сопротивление каналов барьера должно быть одинаковым. Величина сопротивления не более 120 Ом.**

Заключение

В статье были кратко изложены общие понятия о взрывозащите, которые в свою очередь помогут правильно определить взрывоопасные зоны. Так же на примере были разобраны схемы подключения датчиков температуры используя барьер искрозащиты.

В целях безопасности настоятельно рекомендуем при малейшем подозрении на взрывоопасную зону использовать приборы «Термодат» с барьерами искрозащиты.

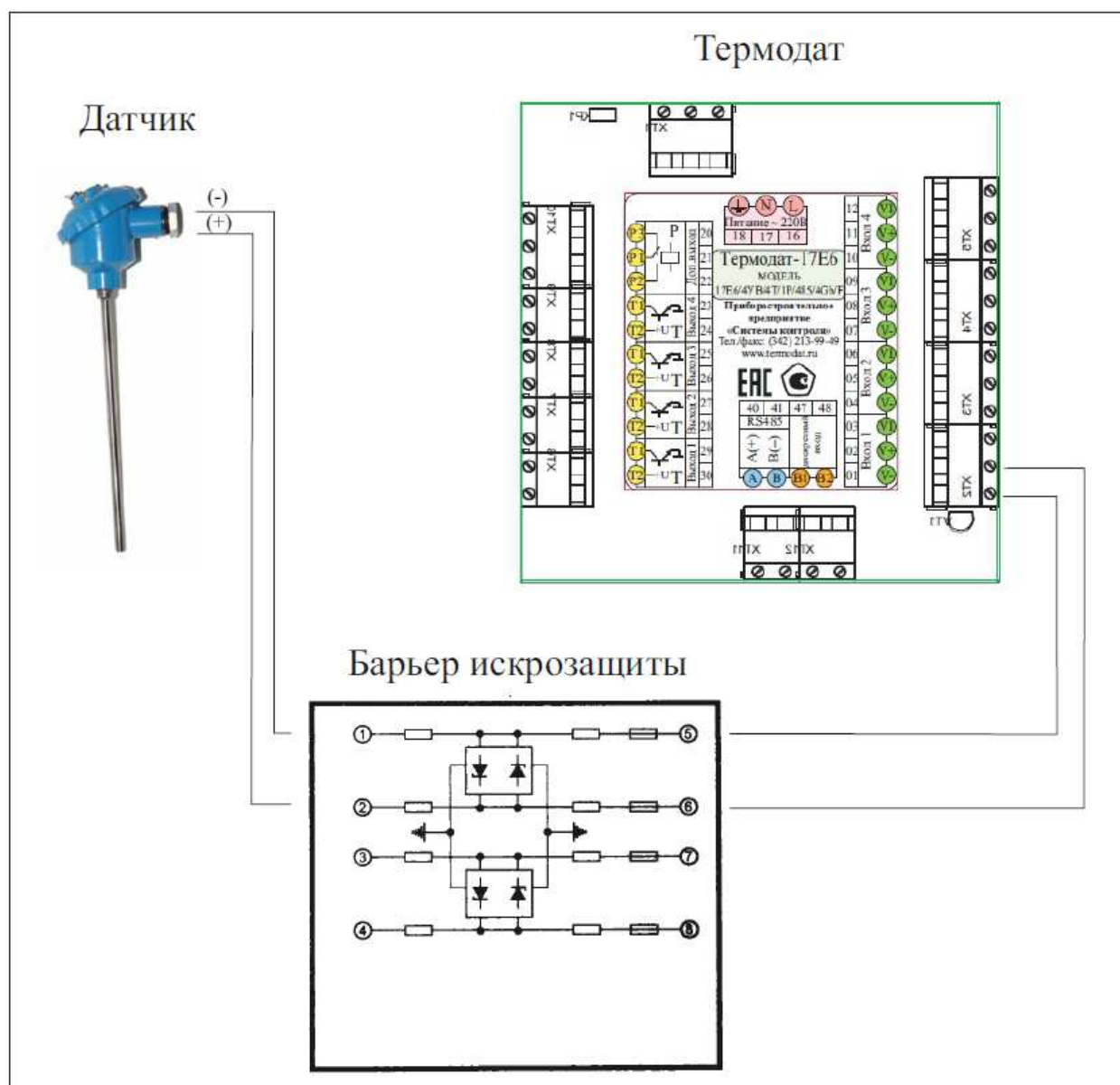


Рисунок 2 – Схема подключения термопар к барьеру искрозащиты

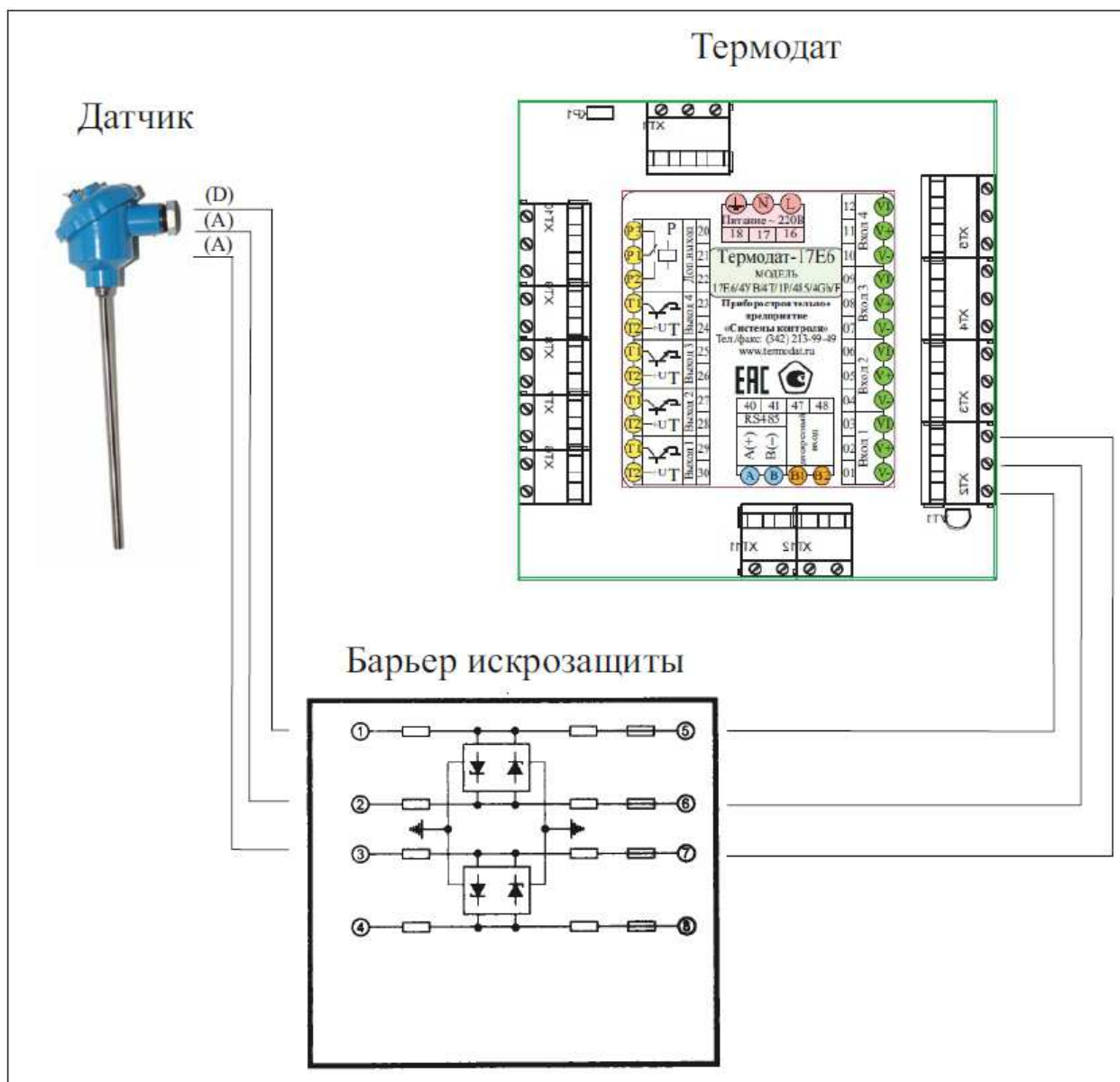


Рисунок 3 – Схема подключения термометров сопротивления к барьеру искрозащиты