

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ



Требования к системам автоматизации в химической и нефтехимической промышленности достаточно высокие, и интерфейсные устройства как часть системы автоматизации должны им соответствовать и вносить существенный вклад в повышение эффективности и эксплуатационной готовности оборудования. Инновационные решения дополнительно обеспечивают экономию ценного пространства в шкафах автоматики, ускоряют процесс монтажа и ввода в эксплуатацию, снижают вероятность возникновения ошибок при подключении, а также облегчают процесс проектирования и составления проектной документации.

Инновационные устройства для использования во взрывоопасных средах...

На многих предприятиях нефтегазовой отрасли есть области, в которых может возникнуть взрывоопасная атмосфера. Измерительные и контрольные цепи на таких предприятиях проектируются с учетом требований по обеспечению взрывозащиты, т.е. в дополнение к стандартным функциям добавляется задача обеспечения искробезопасности цепей.

Барьеры искрозащиты серии MACX Analog Ex от Phoenix Contact имеют ширину всего 12,5 мм и решают широкий спектр задач — от передачи питания к пассивным датчикам до подключения датчи-

ков температуры. При этом они могут быть одно- и двухканальными, благодаря чему являются одними из самых компактных барьеров искрозащиты. По сравнению с наиболее распространенными размерами от 16 до 22,5 мм они позволяют сэкономить до 45% пространства.

Плоская конструкция корпуса стала возможной благодаря использованию трансформаторов, созданных на основе самых современных технических решений, а схемотехника обеспечивает существенное снижение потерь мощности.

Эти устройства имеют высокую точность, короткое время отклика и обеспечивают надежную гальваническую развязку. Все барьеры искрозащиты серии

ГЕНРИХ КУПЕР

Phoenix Contact
Electronics GmbH
(Германия)

АЛЕКСАНДР РЯБЧИНСКИЙ

ООО «Феникс Контакт РУС»
(Россия, Москва)

MACX Analog Ex разработаны с возможностью установки их во взрывоопасной зоне 2 и обеспечивают искробезопасность цепей при подключении устройств, расположенных во взрывоопасных зонах 0 (газ) и 20 (пыль).

...в приложениях с повышенными требованиями к надежности (SIL)...

Если сигналы, необходимые для измерения параметров и контроля состояния в искробезопасных цепях, также являются частью структуры обеспечения функциональной безопасности, то дополнительно появляется необходимость обеспечивать соответствие требованиям стандартов IEC/EN 61508 (ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012) или IEC/EN 61511 (ГОСТ Р МЭК 61511-1-2011).

Барьеры искрозащиты серии MACX Analog Ex сразу разрабатывались в соответствии с IEC/EN 61508, что позволяет применять их в приложениях с требованиями по функциональной безопасности уровня SIL2, а в некоторых случаях даже до SIL3.

...для подключения большого количества сигналов...

Используемые в промышленности интерфейсные устройства имеют различные конструкции, но чаще предназначены для уста-

новки на DIN-рейку. Эти устройства могут иметь один или два канала и выполняют широкий круг функций, позволяя построить гибкую модульную систему. В системах с такими модулями, как правило, каждое устройство индивидуально подключается проводами к соответствующим картам ввода/вывода контроллера.

При контроле и управлении сложными химическими и нефтехимическими производствами требуется, чтобы решения были максимально прозрачными и занимали меньше места, так как приходится обрабатывать большое количество сигналов. Решения, основанные на использовании объединительных плат, позволяют существенно снизить расходы на сборку и ввод в эксплуатацию. Как правило, 8 или 16 модулей устанавливаются на объединительную плату, у которой сигналы выводятся на разъем. Это позволяет использовать принцип Plug&Play, т.е. подключение к системе управления производится с помощью подготовленных системных кабелей.

Новое поколение объединительных плат производства Phoenix Contact имеет в своей основе запатентованный алюминиевый профиль, который был специально разработан для этих устройств. Неотъемлемой частью профиля является монтажная рейка, на которую устанавливаются различные стандартные интерфейсные модули. Получается, что печатная плата механически отделена от интерфейсных модулей, и торцы ее надежно защищены металлическим профилем.

Такая конструкция предотвращает повреждение печатной платы и расположенных на ней проводников и обеспечивает соответствие требованиям вибростойкости (до 2g) и ударпрочности (до 15g). Встроенные фиксаторы с винтовой затяжкой позволяют быстро и надежно закрепить объединительную плату на монтажной DIN-рейке.

...для высокой технологической готовности производства...

Так как корпус объединительной платы изготавливается из

алюминиевого профиля, то он может быть адаптирован к любой длине, чтобы соответствовать типу используемого интерфейсного модуля и числу сигналов ввода/вывода. Объединительные платы имеют ширину всего 170 мм и позволяют создать техническое решение, которое максимально прозрачно с точки зрения распределения сигналов и удобно в обслуживании, даже в стандартном шкафу управления шириной 800 мм. При использовании объединительной платы совместно с двухканальными устройствами серии MACX-MCR-EX есть возможность подключить до 384 искробезопасных сигналов при доступном пространстве 700x1200 мм (рис. 1).

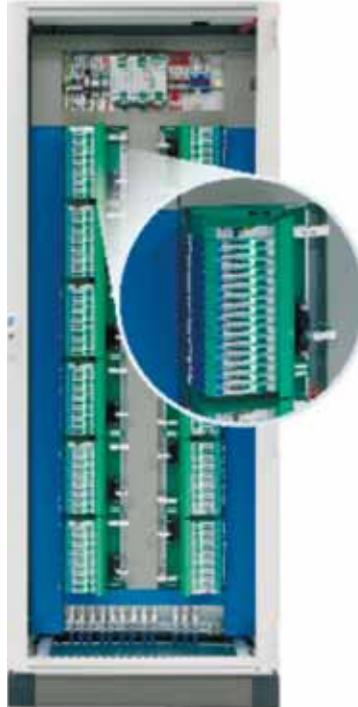
Конструкция объединительной платы обеспечивает легкий доступ ко всем точкам подключения, в том числе к встроенным тестовым гнездам. Кроме того, используемые стандартные интерфейсные модули поддерживают возможность горячей замены. Соединительные кабели с кодированным разъемом обеспечивают возможность подключить модули к печатной плате быстро, безопасно и безошибочно. Модуль питания и сигнализации также устанавливается на монтажную рейку и обеспечивает обработку аварийных сигналов от барьеров, а также их резервированное питание. Благодаря этому печатная плата не содержит никаких активных компонентов, отказ которых потребует замены всей объединительной платы.

...и снижение затрат на проектирование и ввод в эксплуатацию

Поскольку барьеры могут устанавливаться как на объединительную плату, так и по отдельности, то значительно сокращаются затраты на проектирование и подготовку проектной документации, особенно если приложение выполняется в соответствии с требованиями SIL. Кроме того, затраты на хранение ЗИП также уменьшаются, так как количество необходимых модулей по существу сокращается в половину.

Совместное использование стандартных предварительно под-

Рис. 1. Проектирование с использованием объединительных плат позволяет создавать шкафы управления с очень высокой плотностью монтажа



готовленных кабелей и объединительных плат существенно сокращает время сборки, в том числе за счет затрат времени на поиск неисправностей, во время пусконаладочных работ.

Широкий ассортимент кабельной продукции серии VARIOFACE предлагает решения для плат ввода/вывода различных систем управления технологическими процессами. Дополнительные варианты подготовленных кабелей и объединительных плат в настоящее время разрабатываются и могут быть быстро реализованы. 

ООО «Феникс Контакт РУС»



119619 Москва,
Новомещерский проезд,
д. 9, стр. 1

Тел.: +7 (495) 933-8548
Факс: +7 (495) 931-9722
info@phoenixcontact.ru
www.phoenixcontact.ru