Промышленные разъемы Oukerui: модульный подход и совместимость с серией Han

В статье рассмотрены промышленные разъемы Oukerui как замена серии Han компании Harting. Описаны совместимость по габаритным и установочным размерам, модульная конструкция и принцип выбора корпусов, контактных вставок и способов подключения. Объясняется подбор конфигурации с учетом электрических параметров и условий эксплуатации.

ООО «Элми Групп», г. Санкт-Петербург

В последние несколько лет российские предприятия столкнулись с необходимостью искать замену компонентам европейских производителей. Особенно сложной эта задача оказалась для производителей оборудования, в котором десятилетиями применялись разъемы серии Han компании Harting. Под их типоразмеры проектировались шкафы управления, панели, кабельные сборки и монтажные узлы. За годы эксплуатации сформировался огромный парк техники, в котором размеры корпусов, расположение крепежных элементов и конфигурация контактных вставок стали фактически отраслевым стандартом.

Поэтому важно было найти не просто аналог с такими же электрическими характеристиками – требовалось сохранить совместимость с существующими корпусами, контактными вставками и посадочными местами, чтобы избежать переработки конструкторской документации, изменения конструкции изделий и повторных испытаний оборудования. Для многих предприятий совместимость стала главным критерием выбора.

Указанным задачам отвечают промышленные разъемы Oukerui (рис. 1). Они выполнены в форм-факторе серии Han компании Harting и совместимы с ней по габаритным, установочным и присоединительным размерам. К настоящему времени разъемы Oukerui уже заменили серию Han на многих российских предприятиях и применяются при модернизации оборудования без изменения посадочных мест и конструкции шкафов управления.

В России официальным дистрибьютором продукции Oukerui является компания «Элми Групп», которая около десяти лет занимается продвижением этих разъемов на российском рынке. Работа включает взаимодействие с конструкторскими подразделениями предприятий, предоставление образцов для проектных работ и испытаний, технические консультации. Такой подход характерен для проектных поставок, когда выбор исполнения осуществляется еще на этапе разработки оборудования.



Рис. 1. Промышленный разъем Oukerui: внешний вид

Промышленные разъемы Oukerui

После того как вопрос совместимости решен, возникает следующая задача – подобрать конфигурацию самого разъема. Oukerui представляет собой не отдельный разъем, а модульную систему (рис. 2). Разработчик не выбирает готовое изделие из нескольких фиксированных вариантов, а собирает необходимую конфигурацию из стандартных элементов. Основу системы составляют кабельный и блочный корпуса, контактные вставки, контакты различных типов, кабельные вводы и вспомогательные элементы – аксессуары. Архитектура позволяет формировать соединение под конкретную задачу: изменить количество контактов, выбрать способ подключения проводников, подобрать необходимую степень защиты или предусмотреть комбинированную передачу силовых



Рис. 2. Элементы разъема Oukerui

и сигнальных цепей в одном разъеме. Фактически система напоминает конструктор, где большинство компонентов совместимо между собой в пределах выбранного типоразмера.

Модульная конструкция позволяет выпускать десятки исполнений одного и того же соединителя. В каталоге представлены контактные вставки для различных номинальных токов и числа контактов, силовые и комбинированные варианты, высокоплотные серии HD, универсальные HE, усиленные HSB, высоковольтные HVE и другие исполнения. В зависимости от задачи применяются винтовое соединение, пружинный зажим (технология Spring Clamp) либо обжимные контакты. Это позволяет использовать одну систему разъемов как в шкафах автоматики, где требуется передача большого количества управляющих сигналов, так и в силовых цепях промышленного оборудования с существенно более высокими токовыми нагрузками. Вместо разработки новых конструкций инженер собирает необходимую комбинацию из уже существующих модулей, и это часто упрощает проектирование и дальнейшее обслуживание оборудования.

Выбор конфигурации

Выбор конфигурации разъема начинается с выбора вставки, определяющей количество контактов, допустимый ток, рабочее напряжение и способ подключения проводников. Для цепей управления применяются высокоплотные серии HD и HDD с числом контактов до 216. Серии HE и HEE рассчитаны на передачу более высоких токов и напряжений, серия HSB предназначена для силовых цепей с номинальным током до 35 А, а HVE используется в случаях, когда необходимо совместить силовые и сигнальные контакты либо передавать напряжение до 830 В. Благодаря такой номенклатуре инженер может подобрать конфигурацию практически под любую схему подключения – от небольшого шкафа автоматики до сложного технологического оборудования.

Следующий этап – определение способа монтажа. В зависимости от конструкции оборудования используют блочные корпуса для установки на панель либо на поверхность, кабельные корпуса с верхним или боковым вводом кабеля, а также исполнения для соединения двух кабелей между собой. Для фиксации применяются рычажные замки или штифтовые механизмы. В каталоге можно найти низкие и высокие корпуса, различные варианты защитных крышек и кабельные вводы с метрической либо PG-резьбой. Это разнообразие позволяет использовать одну и ту же систему компонентов внутри шкафа управления и на оборудовании, работающем в жестких условиях эксплуатации. Также представлены корпуса с болтовым соединением, повышенной степенью защиты (IP68) и эпоксидным покрытием для железнодорожного, городского транспорта и мест, где необходима дополнительная защита.

Не менее важен выбор способа присоединения проводников. В зависимости от серии используются винтовые соединения, обжимные контакты или технология Spring Clamp. Винтовые соединения традиционно применяют там, где требуется простой монтаж непосредственно на объекте. Обжимные контакты чаще применяют в серийном производстве: они обеспечивают стабильное качество соединения при использовании специализированного инструмента и позволяют при необходимости заменить отдельный контакт без замены всей вставки. В составе серий предусмотрены контакты с серебряным или золотым покрытием, рассчитанные на проводники разного сечения. Имеются инструменты для обжима и извлечения контактов, позволяющие выполнять обслуживание без повреждения корпуса разъема.

Выбор разъема не заканчивается подбором числа контактов и способа подключения проводников – важно, в каких условиях соединитель будет эксплуатироваться. Если оборудование работает в неотапливаемом помещении, на открытой площадке или в производственном цехе, учитывают температурный диапазон, свойства материалов корпуса и степень защиты оболочки. Для большинства серий Oukerui заявлена работа при температурах от –40 до +125 °C. Корпуса изготовлены из алюминия и цинка, контактные вставки – из поликарбоната с классом горючести UL94 V0, контакты – из медного сплава и, в зависимости от назначения, имеют серебряное или золотое покрытие. После сборки разъем может соответствовать степени защиты от IP65 до IP68, а его конструкция отвечает требованиям DIN EN 61984 и DIN EN 60664.

Для современных промышленных разъемов определяющими становятся не только электрические параметры, но и модульная архитектура, совместимость с существующей конструкцией оборудования и возможность подобрать исполнение под требования проекта. Инженеры учитывают эти факторы при разработке новых изделий и модернизации действующих установок.

ООО «Элми Групп», г. Санкт-Петербург,
тел.: +7 (812) 309-7029,
эл. почта: info@elmigroup.ru,
сайт: www.elmi-group.ru

Иллюстрации предоставлены
ООО «Элми Групп»