

ix Industrial: назвался груздем – полезай в кузов

Ольга Романовская (romanovskaya@prochip.ru)

Современные промышленные устройства имеют небольшие габариты. В связи с этим разработчики предъявляют высокие требования к интерфейсам: они должны быть очень компактными, но при этом надёжными. Для промышленных Ethernet-приложений HARTING предлагает заказчикам миниатюрный разъём – ix Industrial с A-кодированием. С 2018 года этот разъём доступен и для других, не Ethernet-применений: с этой целью фирма HARTING разработала ix Industrial Signal типа B.

Промышленные устройства становятся всё более миниатюрными и всё более совершенными. При этом часто приходится использовать интерфейсы для передачи данных и питания, представленные на рынке в течение десятилетий и хорошо зарекомендовавшие себя, но уже устаревшие и не лишённые недостатков. Так, например, во многих промышленных системах автоматизации используются разъёмы RJ-45 и M12, но зачастую они являются самыми крупными компонентами в устройствах и требуют слишком много пространства для установки. В то же время стабильность работы разъёма RJ-45 и надёжность его конструкции по-прежнему остаётся проблемой: нередко происходит поломка пластиковых рычажных защёлок на вилочной части разъёма и, кроме того, даже у подготовленных специалистов часто возникают сложности во время монтажа разъёма на кабель обжимным инструментом. Предъявляются претензии и к виброустойчивости решений RJ-45. Разъём ix Industrial HARTING позволяет решить сразу множество проблем.

Во-первых, розеточная часть ix Industrial на 70% меньше, чем у стандартного разъёма RJ-45 (см. рис. 1). Это позволяет производителям выпу-

сказать более компактные изделия или размещать большее число интерфейсов при тех же габаритах устройства. Таким образом, использование ix Industrial соответствует тенденциям постоянно растущей скорости передачи данных и более широкому использованию Ethernet.

Во-вторых, кроме компактности, новый разъём от HARTING решает вопросы стабильности и надёжности. Фиксация ответных частей реализуется при помощи внутренних защёлок в корпусе разъёмов. Слышимый клик сообщает, что устройство зафиксировано. Джек, устанавливаемый на печатную плату, крепится к ней при помощи пяти ТНТ-выводов (см. рис. 2). Эти меры положительно сказались на механических свойствах соединения: ix Industrial обладает отличными показателями по защите от вибрации и механических ударов (см. табл.). Кабельный зажим, прочно прикреплённый к корпусу вилки, обеспечивает разгрузку натяжения соединения.

Благодаря стандартизации разъёма ix Industrial в соответствии с новой нормой IEC 61076-3-124, новый интерфейс был так хорошо принят заказчиками и партнёрами, что компания HARTING решила учесть все предложения и расширить спектр возможных применений. В резуль-

тате на выставке 2018 года в Ганновере ix Industrial был представлен в новом корпусе с улучшенными тактильными характеристиками. HARTING делает ещё один большой шаг в

направлении интересов заказчиков, предлагая новую версию – тип В с 10 контактами для передачи сигналов и подключения последовательных шинных систем. В отличие от ix Industrial Gigabit тип А в новой версии все 10 контактов используются для передачи сигналов, тогда как в типе А два контакта используются в качестве экранирующих элементов контактных пар. Внешне версия с В-кодированием выглядит так же, как и версия для Ethernet, – немного отличается только форма лицевого профиля, что делает неправильное подключение разных типов ix Industrial невозможным (см. рис. 3).

Обе версии рассчитаны на токи до 1,5 А при температуре окружающей среды +55°C. В случае Ethernet-интерфейсов часто используется технология Power over Ethernet (PoE), позволяющая передавать питание и данные через один Ethernet-кабель. Новый стандарт высокой мощности PoE IEEE 802.3b не требует более высокого значения силы тока, чем 1,5 А на контакт. Это означает, что заказчик может использовать разъём ix Industrial тип А для систем с PoE, а тип В – для устройств с более высокими требованиями к мощности, задействовав все 10 контактов.

Изначально разъём ix Industrial был доступен только в виде кабельных сборок для упрощения заказчиком задачи монтажа на кабель.

В данный момент доступны версии под пайку на провод и для IDC (контакт сквозь изоляцию). IDC-монтаж существенно упрощает и ускоряет процесс соединения провода с разъёмом и избавляет пользователя от необходимости выполнять процесс пайки.

Кроме того, обе версии (А и В) доступны в сочетании с известными интерфейсами: тип А ix Industrial может быть заказан в виде сборки с разъёмом RJ-45, в то время как тип В предлагается совместно с разъёмом D-SUB; по запросу могут быть предоставлены другие комбинации. Это означает, что пользователям не придётся вносить изменения сразу во все устройства, пока происходит процесс адаптации к ix Industrial.



Ольга Романовская

PROCHIP,
бренд-менеджер

(495) 232-25-22

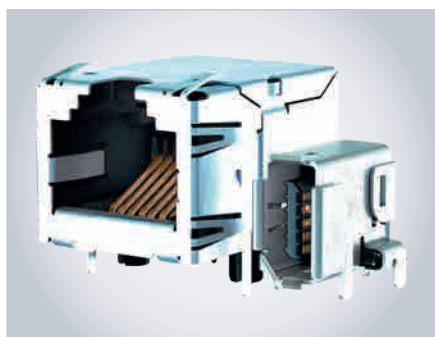


Рис. 1. Сравнение габаритов джеков RJ-45 (слева) и ix Industrial (справа)



Рис. 2. Фиксация ответных частей ix Industrial (слева) и розетка ix Industrial, смонтированная на печатной плате (справа)

Сегодня заказчики часто используют тип В в качестве интерфейса между сервоприводом или преобразователем частоты и поворотным энкодером. Поскольку в ix Industrial тип В установлено 10 контактов, он также может применяться как замена широко используемого 9-штыревого разъёма D-SUB.

Оба типа кодирования позволяют пользователям значительно экономить пространство для своих соединений в приложениях для автоматизации, машиностроения, робототехники, транспорта и сетей передачи

Основные характеристики разъёмов ix Industrial

Основные механические параметры и условия эксплуатации	Значения
Количество циклов сочленения без ухудшения характеристик	5000 соединений/разъединений, скорость сочленения – 10 мм/с, покой – 5 с в разъединённом состоянии
Сила фиксации в соединённом состоянии	Min. 80 Н
Диапазон рабочих температур	–40...+85°C
Быстрое изменение температуры (IEC 60512-11d)	10 циклов –55...+85°C с 30-минутной задержкой при экстремумах температуры и изменение температуры в течение 1 мин
Сухое тепло (IEC 60512-11i)	+85°C на протяжении 500 ч
Холод (IEC 60512-11j)	–55°C на протяжении 240 ч
Поток смешанного газа (IEC 60068-2-60)	Длительность 4 дня, метод 4 (в соединённом и разъединённом виде)
Солёный туман	5% солёная вода, 35±2°C, длительность 48 ч
Вибрация, синусоида (IEC 60512 тест 6d)	10–500 Гц, 0,35 мм, 49 м/с ² , 2 ч / 3 оси
Механические удары (IEC 60512 тест 6c)	Полусинусоидальный удар 500 м/с ² , длительность 11 мс, 3 удара / 2 направления / 3 оси, общее количество ударов – 18, без повреждения контакта

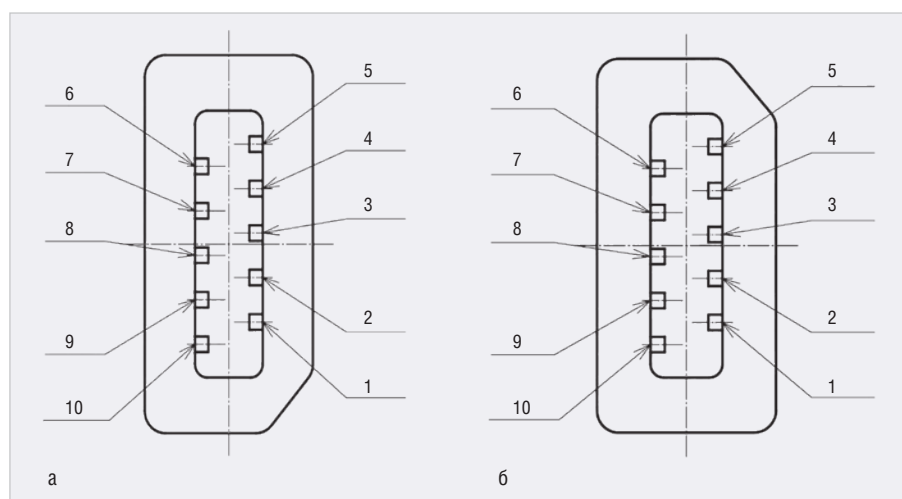


Рис. 3. Джек ix Industrial в разрезе: а) тип А; б) тип В

данных, независимо от того, идёт ли речь о ЧМИ, маршрутизаторах, коммутаторах или IP-камерах. Благодаря ix Industrial и ix Industrial Signal пользователи имеют в своём распоряжении компактный, мощный и стандартизованный интерфейс.

ЛИТЕРАТУРА

1. Diekmann J. "ix Industrial: in for a penny, in for a pound!": www.harting.ru
2. Романовская О. Веха в развитии промышленного Ethernet: новый интерфейс для скоростной передачи данных. Современная электроника. 2017. № 1. ©

НОВОСТИ МИРА

РФПИ и Schneider Electric реализуют первый совместный проект

Российский фонд прямых инвестиций (РФПИ), суверенный фонд Российской Федерации, и Schneider Electric, мировой эксперт в управлении энергией и автоматизации, объявили о начале реализации первого проекта в рамках партнёрства в сфере энергосберегающих технологий. Стороны намерены осуществлять совместную деятельность по повышению энергоэффективности и сокращению энергозатрат на производственных мощностях портфельной компании РФПИ Cotton Way, ли-

дера российского рынка услуг по аренде и профессиональной обработке текстильных изделий. Соответствующее соглашение было заключено 15 октября 2018 года на полях заседания Консультативного совета по иностранным инвестициям в России (КСИИ).

Проект направлен на оптимизацию инженерной инфраструктуры и установку современного оборудования, которое позволит снизить потребление энергоресурсов на производственной площадке Cotton Way в Химках. В дальнейшем стороны также рассмотрят возможности по реализации проектов повышения энергоэффективности на других объектах компании.



РФПИ и Schneider Electric продолжают сотрудничество для реализации взаимовыгодных проектов в области повышения энергоэффективности, отвечающих долгосрочным экономическим интересам России и Франции, а также способствующих экономическому сотрудничеству между странами.

Пресс-служба Schneider Electric