

Потенциальные направления в промышленности и перспективные решения от компании HARTING

Ольга Романовская (romanovskaya@prochip.ru)

Глобализация, демографические изменения и проблемы климата – эти тенденции оказывают серьёзное влияние на развитие промышленности. Производство будущего должно быть в большей степени ориентировано на энергоэффективность и устойчивость к различным внешним факторам. Компания HARTING предлагает решения для подобных задач. В области автоматизации три направления будут способствовать развитию в сложившейся ситуации: создание цифровых двойников продуктов и процессов, модульность систем, а также новые технологии подключения устройств.

Цифровой двойник (англ. Digital Twin) – цифровая копия физического объекта или процесса, помогающая оптимизировать эффективность бизнеса. Концепция цифрового двойника появилась в рамках четвертой промышленной революции или «Industry 4.0» и призвана помочь предприятиям быстрее обнаруживать физические проблемы, точнее предсказывать их результаты и производить более качественные продукты. Специалисты компании HARTING считают, что в будущем все компании будут работать в этом направлении и запрашивать у производителей компонентов и систем, помимо цен и технических данных, различные модели для загрузки в САПР для построения цифрового двойника. Уже сейчас в конфигураторе на web-странице HARTING доступны 3D-модели различных форматов как для компонентов, так и для готовых решений.

Модульность в промышленности предоставляет множество преимуществ не

только для производителей, но и для пользователей. Заказчики получают выгоду, приобретая оптимизированный по стоимости продукт, полностью удовлетворяющий задекларированным требованиям, в то же время – с открытым дизайном, который можно доработать в дальнейшем. В рамках этой концепции HARTING предлагает серию разъемов-конструкторов Nan-Modular®, подходящую для всех интерфейсов, необходимых в современных технологиях управления, приводах, ЧМИ и коммуникациях для производственных систем. Разъемы этой серии позволяют передавать питание, данные и сигналы. Благодаря таким решениям, модульность конструкции может быть расширена без функциональных ограничений, а существующие системы можно легко модернизировать.

Модуль Nan® 300 A (см. рис. 1) – это одна из новинок линейки Nan-Modular®,

которую компания HARTING представила в этом году на онлайн-выставках Electronica и SPS. Этот модуль обратно совместим с существующим и проверенным временем модулем на 200 А и, следовательно, также может быть подключён к нему (при этом будет реализована только более низкая номинальная мощность). В результате существующие системы можно легко модернизировать. Новый модуль спроектирован таким образом, что возможны как прямые подключения к силовой шине, так и установка в выдвижных системах. Также соблюдается требование того, чтобы модуль был защищён от прикосновения как со стороны гнезда, так и со стороны контактов.

Потребность в более высоких скоростях передачи данных обуславливает постоянное развитие интерфейсов передачи данных. Это относится не только к офисным помещениям, но и к промышленной среде, где преимущества модульных интерфейсов особенно актуальны. Все распространённые шинные системы могут быть легко адаптированы в модульные разъемы HARTING, включая Profibus, Profinet, CAN, Ethernet категорий 5, 6 А и 7 А.

Благодаря новому модулю M12 (см. рис. 1) появилась дополнительная возможность интеграции Ethernet 10 Гбит/с в модульные разъемы. Модуль позволяет значительно сэкономить место: два разъёма M12 с D- или X-кодировкой помещаются в один модуль. По сравнению с обычными



Рис. 1. Модули Nan-Modular® 300 A, Nan® M12 и Nan® Shielded



Рис. 2. Разъемы Nan® S для систем накопления электроэнергии

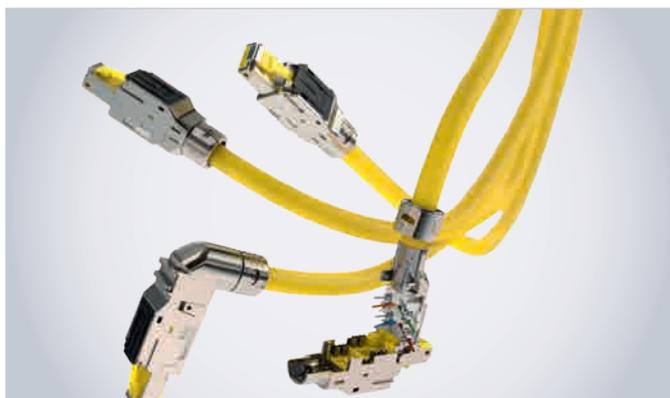


Рис. 3. Разъём RJ Industrial® Multifeature 10 Gbit

ми решениями с разъёмом RJ-45, система с разъёмами M12 обеспечивает ещё большую надёжность в эксплуатации.

Новый экранированный силовой модуль Nan® предлагает три силовых контакта и один контакт защитного заземления для подключения типичных трёхфазных нагрузок потребителей питания. Кроме того, имеются два сигнальных контакта для контроля температуры, тормозов или аналогичных элементов, а также задействована увеличенная площадь экранированной поверхности, которая позволяет подключать экран кабеля непосредственно к модулю с соблюдением требований ЭМС. Такое решение является альтернативой фиксированной разводке экранированных силовых кабелей и в то же время позволяет реализовывать такие соединения в общем корпусе вместе с другими модулями серии Nan-Modular®.

Компания HARTING провела ЭМС-испытания модуля в лаборатории. ЭМС-характеристики экранирующего перехода в экранированном силовом модуле Nan® оказались полностью достаточными для типичных силовых применений, таких как трёхфазные двигатели с частотным регулированием или другие нагрузки. Использование нового силового модуля обеспечивает съёмную конструкцию экранированных силовых кабелей, простоту в обращении и прямое подключение экрана к модулю. Это приводит к сокращению времени установки машин и систем на заводе или у конечного потребителя.

Более того, серия Nan-Modular® дополнена модулем с защитой от электромагнитных помех для передачи сигналов Nan® Shielded Modul Basic (см. рис. 1). Благодаря увеличенной площади экранированной поверхности и дополнительной экранирующей пластине, этот модуль обеспечивает не только хорошее экранирование, но и впечатляющие возможности передачи

сигналов в компактном пространстве (можно подключить до 27 экранированных контактов D-Sub до 4 А, 32 В).

Помимо новых решений для машиностроения, на выставке SPS 2020 компания HARTING также представила продукты для рынка энергетики — интуитивно понятные и простые в использовании разъёмы серии Nan S (см. рис. 2) для систем накопления электроэнергии. Новая серия разъёмов обеспечивает оптимальный уровень безопасности, так как их конструкция соответствует всем техническим требованиям стандарта UL 4128 для стационарных систем хранения энергии. Однополюсные соединители могут передавать номинальные токи до 200 А при напряжении 1500 В. Nan S® обеспечивает безопасную установку благодаря защищённым от прикосновения контактам с различными типами подключения (винт M8 или шина). Статус блокировки всегда виден и легко проверяется. Кроме того, продукт HARTING устойчив к вибрации и доступен в двух цветовых исполнениях: красном (+) и чёрном (–). Кодирование является механическим, что исключает возможность неправильного подключения соединителей.

Компания HARTING также добилась успеха, предложив рынку автоматизации более компактную, прочную и универсальную альтернативу обычным разъёмам – соединитель ix Industrial®. Линейка ix Industrial® будет последовательно расширяться всеми необходимыми версиями. Сюда входят прямые и угловые версии разъёмов, различные системы запиравания и классы защиты IP. Специалисты компании HARTING уверяют: ix Industrial® – интерфейс будущего.

Ну а для тех, кто по-прежнему продолжает использовать классический разъём RJ-45, тоже есть обновления. Сокращение времени сборки – один из самых важных принципов экономии при строительстве установок автома-

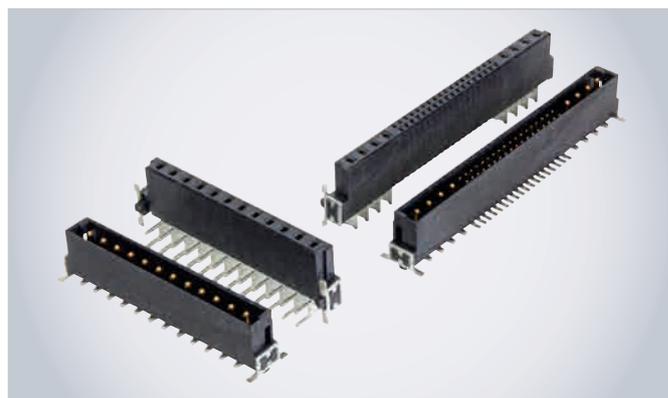


Рис. 4. Гибридные разъёмы серии har-flex® для подключения питания и сигналов

тизации. Компания HARTING придумала, как сократить сборку и выпустила RJ Industrial® Multifeature 10 Gbit – промышленный разъём RJ-45 со встроенным резаком для проводов (см. рис. 3). Решение обеспечивает на 25% более быструю сборку благодаря встроенным миниатюрным ножам. Они автоматически укорачивают и обрезают отдельные провода во время сборки и таким образом обеспечивают очень простой и безошибочный монтаж на месте. Разъём имеет категорию 6А для всех классов PoE и регулируемый кабельный вывод.

Линейка разъёмов har-flex® с шагом 1,27 мм расширена новыми гибридными решениями (см. рис. 4). Контакты для передачи питания и сигналов теперь сочетаются в одном миниатюрном разъёме для установки на печатную плату. Эта комбинация позволяет исключить использование отдельного подключения питания и управляющих сигналов. Кроме удобства такое решение приносит и другие преимущества, например, экономит пространство, так как раньше пользователи были вынуждены передавать питание через несколько сигнальных контактов, соединённых параллельно. Это приводило к увеличению числа контактов и размера посадочного места. С использованием разъёма har-flex® Power теперь подключение питания можно обеспечить, задействовав лишь половину требуемого ранее пространства.

Гибридные соединители har-flex® доступны в прямой и угловой версиях и могут использоваться в параллельных (мезонинных) платах, платах расширения и конфигурациях «дочерняя плата с материнской платой».

Литература

1. Пресс-релиз HARTING: Future-proof power, data and signal transmission. URL: www.harting.com/RU.

