

Преобразователь частоты серии FR-E800 — еще один шаг к цифровому производству



Преобразователи частоты серии FR-E800 построены на проверенной в течение многих лет технологии управления скоростью от Mitsubishi Electric. Спроектированный для экономии электроэнергии и минимизации затрат FR-E800 объединяет в себе достижения передовых технологий в области качества, производительности и возможностей прогнозируемого обслуживания.

ООО «Мицубиси Электрик (РУС)», г. Москва

Новый преобразователь частоты (ПЧ) FR-E800 построен по проверенной временем технологии управления частотой вращения от компании Mitsubishi Electric. Долгие годы эта технология позволяет управлять электродвигателями с постоянным или переменным моментом на валу в различных сферах применения. Преобразователь частоты FR-E800 – это многофункциональное устройство, в котором нашли воплощение передовые достижения компании Mitsubishi

Electric в области качества, производительности и возможностей предиктивного обслуживания.

Перечислим ключевые особенности преобразователя частоты FR-E800.

Расширенная поддержка сетевых функций. Предлагаются два основных типа моделей: с последовательным или Ethernet-интерфейсом. Подключение в реальном времени к головной ИТ-системе позволяет вести централизованный или удаленный мониторинг

работы, что значительно упрощает контроль за производством. Это решение полностью отвечает потребностям цифрового предприятия, использующего информационные технологии (ИТ) в качестве конкурентного преимущества во всех сферах своей деятельности, в том числе на производстве.

Поддержка встроенного протокола последнего поколения CC-Link IE TSN со скоростью обмена данными до 1 Гбит позволяет собирать про-

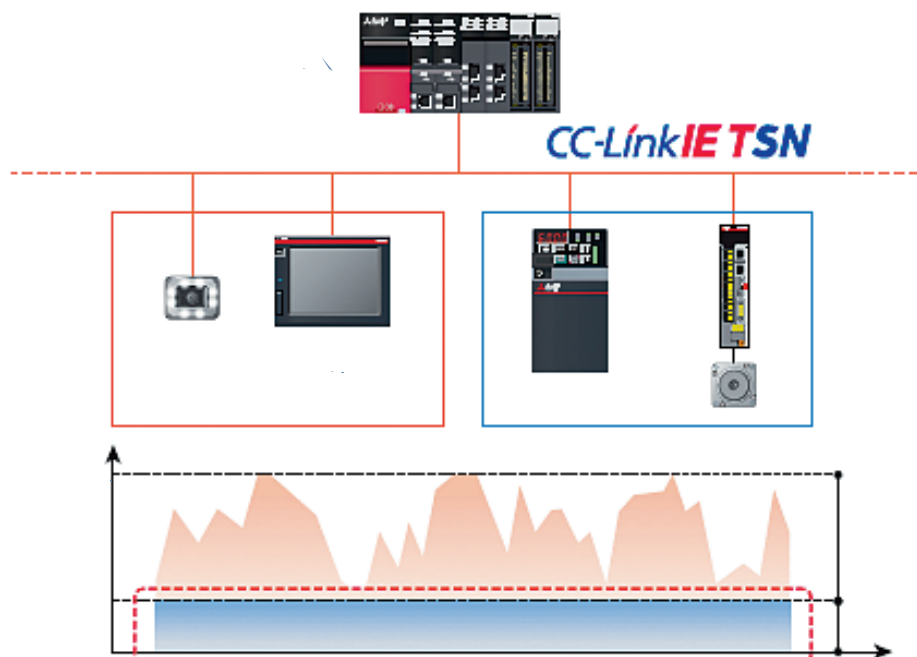


Рис. 1. ПЧ FR-E800 позволяет подключать к одной сети различные устройства

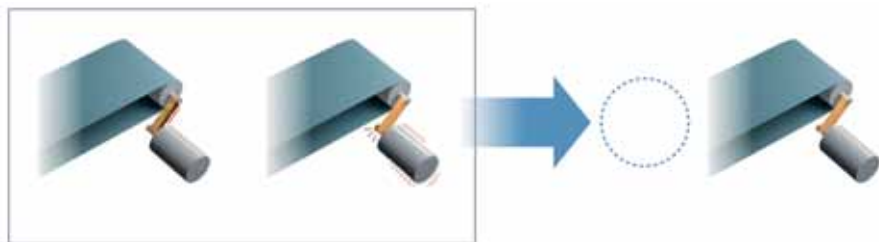


Рис. 2. Технология искусственного интеллекта Maisart позволяет выявлять неисправности ПЧ и устанавливать их причины

изводственные данные в режиме реального времени, что, согласно IoT, является оптимальным решением для связи с различными устройствами.

Детерминированные характеристики циклической связи реализуются даже при наличии более медленных

данных, передающихся не в режиме реального времени. Это позволяет использовать TCP/IP-устройства в одной физической сети вместе с устройствами, для которых время передачи данных критически важно (сигналы управления и оповещения) (рис. 1).

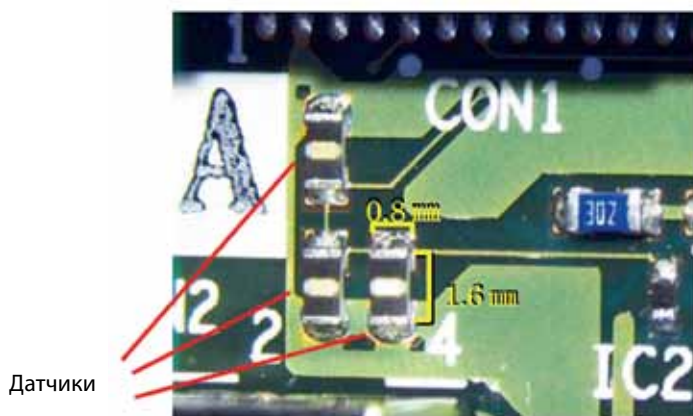


Рис. 3. Датчики коррозии металла на печатной плате

Кроме того, преобразователи частоты FR-E800 поддерживают (не требуя применения каких-либо опций) и основные глобальные промышленные сети на базе Ethernet: Modbus TCP, PROFINET, EtherNet/IP, BACnet/IP, EtherCAT.

Первое в промышленности¹ применение технологии искусственного интеллекта (ИИ) для функции диагностики преобразователя частоты. FR-E800 подключается к инженерному программному обеспечению FR-Configurator (с помощью проводного соединения USB или беспроводного соединения), с которым интегрирована Maisart², технология ИИ от Mitsubishi Electric для анализа данных, позволяющая не только выявлять неисправности на преобразователе частоты, но и устанавливать их причину (рис. 2). Эта функция дает возможность обслуживающему персоналу быстро устранять неполадки, даже не имея специальных навыков, что значительно сокращает время простоя технологического оборудования.

Превосходная работа в тяжелых условиях. Преобразователь частоты работает при температуре окружающей среды от -20 до 60 °С, не снижая при этом выходных значений мощности и тока. Плата управления преобразователя частоты имеет двойное лаковое покрытие, соответствующее стандарту 3С2/3С3.

При работе ПЧ в агрессивных газовых средах даже двойное лаковое покрытие печатных плат не гарантирует полной защиты. Для предотвращения выхода из строя такого важного элемента, как преобразователь частоты, компания Mitsubishi Electric создала первую в мире³ систему обнаружения агрессивных газов. Она представляет собой датчик коррозии металла, достаточно компактный для установки на печатных платах (рис. 3). В датчике используется технология мониторинга коррозии металла, разработанная Mitsubishi Electric, позво-

¹ Согласно исследованиям Mitsubishi Electric на 10 сентября 2019 года.

² Maisart – технология искусственного интеллекта и один из брендов Mitsubishi Electric. Слово art, используемое в названии, говорит о том, что Mitsubishi Electric создает производство искусства в технологиях. По сути, это означает, что запатентованная технология ИИ способна повысить «интеллектуальность» любой системы.

³ На сентябрь 2019 года.

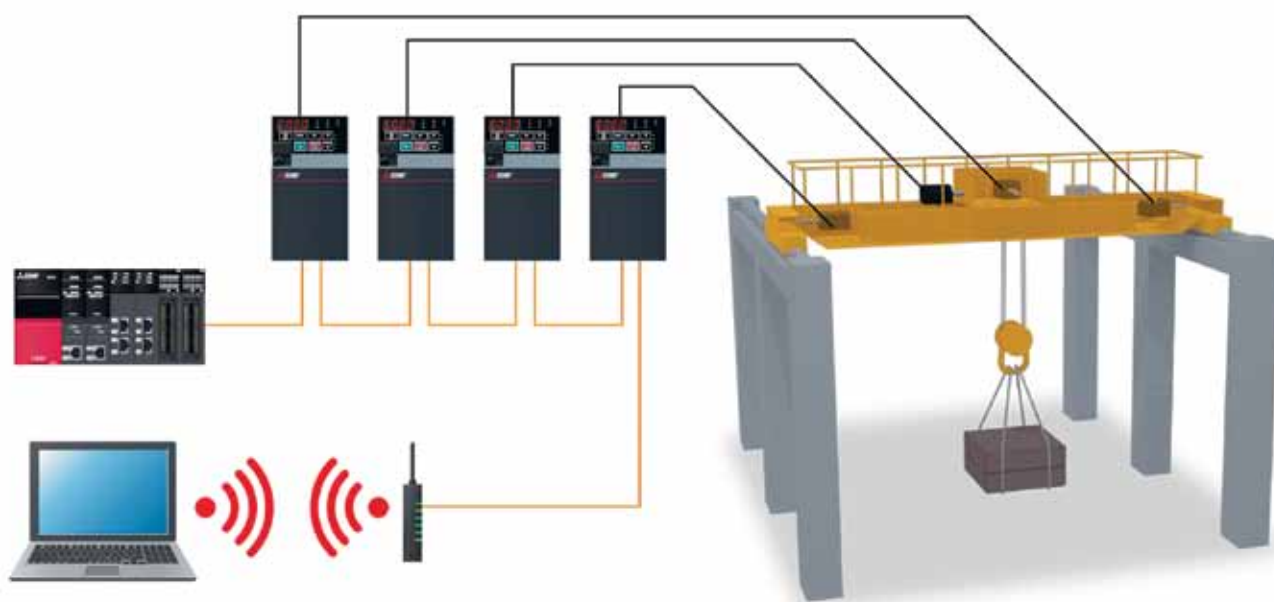


Рис. 4. Беспроводной доступ к ПЧ повышает безопасность

ляющая прибору определять степень коррозии металлических компонентов, вызванной коррозионными газами, такими, например, как соединения серы. Применение нескольких таких датчиков с различными уровнями коррозионной стойкости позволяет поэтапно определять степень коррозии, что дает возможность предотвращать отказ оборудования.

Технологии обеспечения безопасности на производстве. Технологии, примененные в FR-E800, упрощают совместную работу человека и промышленного оборудования, кроме того, они повышают общую функциональную безопасность. Среди них:

- ▶ беспроводной доступ к труднодоступным преобразователям частоты. Даже если FR-E800 расположен слишком высоко или в любом другом труднодоступном месте, беспроводная связь позволяет настраивать параметры, вести мониторинг (одновременный доступ к нескольким преобразователям) и осуществлять техническое обслуживание, например проверять срок службы устройства (рис. 4);

- ▶ функциональная безопасность. FR-E800 соответствует уровням безопасности (SIL) 2 и 3 стандарта МЭК 61508. Это способствует снижению первоначальной стоимости по сертификации безопасности (IEC 61800-5-2) поддерживаются без использования внешних устройств, таких как энкодер. Это значительно сокращает время, необходи-

мое для технического обслуживания, и позволяет отказаться от внешних устройств, например используемых для контроля скорости. FR-E800 поддерживает такие функции безопасности, как STO, SS1, SLS, SBC, SSM и др. Также поддерживаются сетевые функции безопасности: CC-Link IE TSN Safety и PROFI Safe, CIP Safety и FSoE;

- ▶ сетевая/информационная безопасность. Для предотвращения несанкционированного доступа ПЧ FR-E800 оснащен специальными функциями:

- IP-фильтрация Ethernet. В FR-E800 можно установить диапа-

зон IP-адресов для подключаемых устройств, чтобы ограничить их количество;

- выбор источника команд Ethernet. Устройства, которые способны управлять инвертором, могут быть ограничены путем установки диапазона IP-адресов сетевого оборудования, через которое они подключены;
- выбор функции Ethernet. Коммуникационные сокетты создаются только для выбранных приложений, таких как CC-Link IE TSN или Modbus TCP, что-

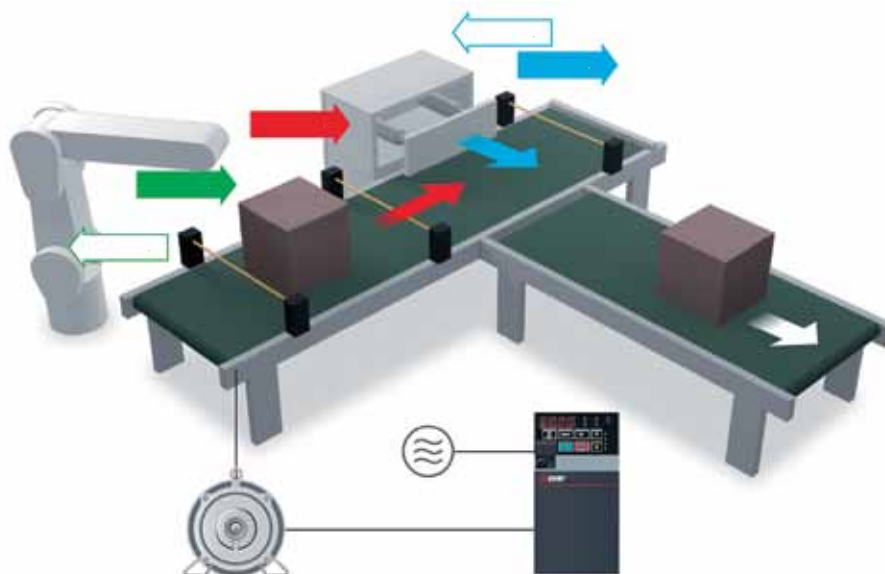


Рис. 5. Встроенный ПЛК задает разные режимы работы

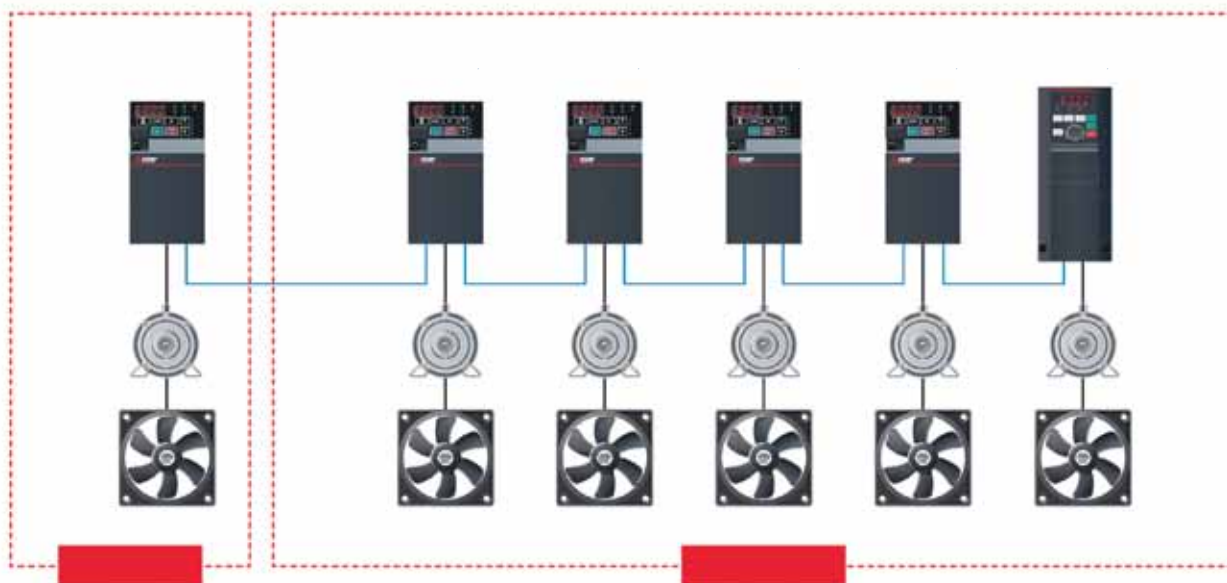


Рис. 6. Связь между несколькими преобразователями частоты в системе

бы предотвратить нежелательный доступ.

Автоматическая настройка для асинхронных и синхронных (PM) электродвигателей. Для конфигурирования и ввода в эксплуатацию не требуются услуги специалиста или техническая поддержка на месте установки у заказчика.

Встроенный ПЛК. С помощью встроенного ПЛК можно программировать FR-E800 и задавать различные режимы работы (рис. 5). В соответствии со спецификациями машины пользователи могут выбрать такие режимы, как: движение привода по сиг-

налам на дискретных входах, выдача сигналов с выходов при определенных состояниях инвертора, мониторинг состояния и т.п. Работа системы и машины может целиком управляться с преобразователя.

Функция связи «ПЧ – ПЧ». Связь между несколькими преобразователями частоты осуществляется по протоколу Ethernet и через специальные регистры передачи ПЛК (рис. 6).

Функция диагностики срока службы. FR-E800 анализирует и определяет оставшийся срок службы критических компонентов, таких как конденсаторы, контактные реле, вен-

тилятор охлаждения и резистор ограничения пускового тока.

FR-E800 – самый маленький в мире преобразователь частоты с высочайшей функциональностью. С преобразователем частоты FR-E800 мы начинаем проектирование производства будущего.

Л.А. Кондаков, менеджер по продвижению продукции, ООО «Мицубиси Электрик (РУС)», г. Москва, тел.: +7 (495) 721-2070, e-mail: automation@mer.mee.com, сайт: www.ru3a.mitsubishielectric.com

Новости и статьи дублируются в



Яндекс Новости

Яндекс

новостной агрегатор ИСУП

Поиск Картинки Видео Карты Маркет **Новости** Переводчик Э

База данных СМИ

Журнал "ИСУП"
научно-технический журнал

ИСУП

Новости и статьи посвященные промышленной автоматизации, индустриальному интернету (IIoT), LoRaWan, АСКУЭ, АИИСКУЭ, энергетике, АСУ ТП, КИПа, ПАЭ, РЗА, встраиваемым системам, SCADA и смежным направлениям.

УСТРОЙСТВО СИНХРОНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ ИСС

точка отсчета в информационной системе



ИСС-1.1



ИСС-1.3



ИСС-2.1



ИСС-2.3

- Прием сигналов от глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS
- Формирование сигналов точного времени в форматах 1PPS, IRIG-B, IEEE 1344, 10 МГц, NMEA
- Поддержка сетевых протоколов синхронизации времени NTP и PTP (ИСС-2.3)
- Диапазон рабочих температур $-40...+60^{\circ}\text{C}$
- Абсолютная погрешность 200 нс относительно UTC

Серия включена в Государственный реестр средств измерений 21.05.2018 под номером 71235-18