

## НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ МОНОБЛОЧНЫХ ПЛК КОМПАНИИ MITSUBISHI ELECTRIC

Компания Mitsubishi Electric

*Изложены тенденции технического усовершенствования моноблочных программируемых контроллеров на примере ПЛК серии FX3U.*

Компания Mitsubishi Electric представила на рынке промышленной автоматизации ПЛК FX3U (рис. 1) – третье поколение моноблочных компактных контроллеров из серии FX. Уникальное для данного класса контроллеров быстрое действие, значительный размер памяти рабочей программы, наличие широкого выбора дополнительных модулей расширения, подключаемых по внутренней высокоскоростной шине, развитые средства коммуникации – все это позволяет успешно использовать ПЛК серии FX в задачах автоматизации любого уровня сложности, совмещая низкую стоимость моноблочных контроллеров с гибкостью модульных контроллеров.

Как и все ПЛК семейства FX, контроллеры данной серии имеют моноблочную конструкцию и сочетают в едином конструктиве: источник питания; центральный процессор; память; встроенные каналы дискретного ввода/вывода; порт программирования (RS-422).

В зависимости от модели, число встроенных каналов дискретного ввода/вывода ПЛК FX3U составляет 16...128 ед. Для увеличения числа каналов предусмотрена возможность подключения к внутренней высокоскоростной шине контроллера дополнительных модулей ввода/вывода. Максимальное число каналов, подключаемых непосредственно к ЦПУ, составляет 256 ед., а при использовании модулей удаленного ввода/вывода – до 384 ед.

В качестве модулей расширения предлагается более 80 модулей дискретного ввода/вывода; аналогово-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей с разрешением до 16 бит; преобразователей сигналов терморпар и термометров сопротивления; быстрого счета импульсов; одно- и двухосевых позиционеров; ПИД-регуляторов, а также коммуникационных модулей.

Одной из важнейших конструктивных особенностей ПЛК FX3U является наличие второй шины расширения, расположенной с левой стороны контроллера и предназначенной для подключения до 10 дополнительных модулей-адаптеров FX3U ADP. Благодаря такой конструкции, увеличение числа каналов ввода/вывода ПЛК FX3U возможно как за счет стандартных модулей FX0N/1N/2N/2NC, традиционно подключаемых с правой стороны контроллера, так и за счет новой серии модулей-адаптеров FX3U ADP, подключаемых к нему слева. Необходимо отдельно отметить, что модули-адаптеры FX3U ADP обладают высоким быстродействием, которое обеспечивается за счет усовершенствованной

структуры обмена данных. Отличие данной структуры от использовавшейся ранее в модулях ввода/вывода FX0N/1N/2N/2NC заключается в том, что полученные данные пересылаются непосредственно в определенные регистры центрального процессора (ЦП), а не записываются во внутреннюю память модуля для дальнейшего считывания ЦП.

Все контроллеры данной серии имеют встроенную энергонезависимую память программы объемом 64 тыс. шагов, что в 8 раз превышает объем памяти самой мощной серии ПЛК предыдущего поколения FX2N. Наличие такого размера памяти позволяет реализовывать на базе FX3U более сложные алгоритмы управления и сохранять больший объем информации в регистрах данных. Для удобной смены управляющей программы предусмотрены съемные кассеты памяти EEPROM.

ПЛК FX3U имеют уникальное для моноблочных контроллеров быстродействие, составляющее 0,065 мкс/базовую инструкцию. Все контроллеры оснащены ЦП с RISC-архитектурой, что позволяет успешно использовать их в ответственных задачах автоматизации, особенно там, где необходи-

ма быстрая обработка данных со строго детерминированным периодом программного цикла. ПЛК FX3U обладают развитыми средствами коммуникации и позволяют успешно решать задачи управления, сочетающие локальный и удаленный ввод/вывод. Для построения систем управления с распределенной архитектурой и интеграции контроллеров в промышленные сети предлагаются коммуникационные модули, поддерживающие стандартные полевые шины: Ethernet 10/100 Мб/с, Profibus DP (Master/Slave), DeviceNet, CanOpen, AS-Interface, CC-Link.

Подключение FX3U к периферийным устройствам может также осуществляться через коммуникационные модули с последовательными интерфейсами USB, RS-232/422/485 (рис. 2). При этом возможна организация одновременного обмена данных через три коммуникационных модуля, подключенных к одному ПЛК. Встроенный порт RS-422 используется для загрузки/выгрузки рабочей программы, а также для связи с панелью оператора. Для ускорения процесса загрузки/выгрузки рабочей программы можно также использовать коммуникационные модули USB или Ethernet.

Контроллеры FX3U обладают широкими возможностями управления движением. В стандартную конфигурацию включены шесть каналов ввода дискрет-

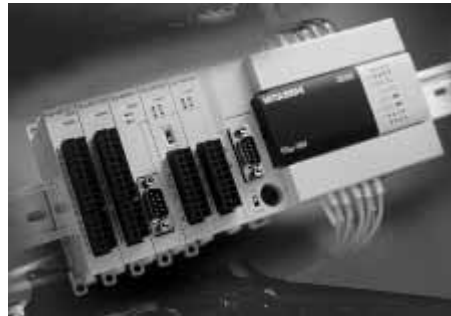


Рис. 1

ных сигналов, которые могут использоваться как высокоскоростные аппаратные счетчики до 100 кГц. При необходимости увеличения каналов к контроллеру может быть подключено до четырех дополнительных модулей FX3U ADP с частотой счета/следования импульсов до 200 кГц.

Для удобства отладки рабочей программы и диагностики работы контроллеров компания Mitsubishi Electric предлагает дисплейный модуль FX3U-7M, который позволяет отображать и изменять состояние всех регистров памяти, настраивать часы РВ, а также вывести коды ошибок.

Процедура монтажа базовых модулей ПЛК максимально упрощена. Все модули имеют крепление для монтажа на DIN-рейку или на вертикальную поверхность. Подключение каналов ввода/вывода осуществляется через съемные клеммные панели с винтовым зажимом.

Простая в освоении и удобная в работе среда программирования GX IEC DEVELOPER FX максимально упрощает процесс разработки и отладки управляющих программ. Данная среда полностью соответствует стандарту МЭК 1131.3 (EN 61131) и позволяет использовать классические языки программирования ПЛК: FBD, SFC, LD, IL, ST.

К отличительным особенностям ПЛК серии FX3U относятся: привлекательная стоимость; высо-

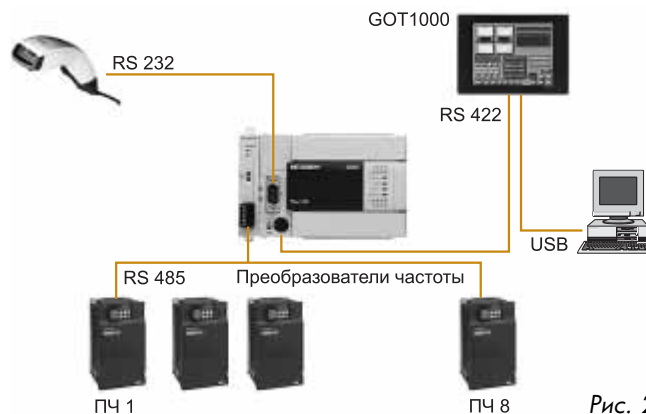


Рис. 2

чайшая надежность; компактный конструктив; самое высокое быстродействие в своем классе; самый большой объем памяти программы в своем классе; наличие дополнительной шины расширения; подключение до 384 каналов ввода/вывода; встроенные аппаратные счетчики до 100 кГц; возможность одновременного подключения 128 каналов аналогового ввода/вывода; развитые средства коммуникации; одновременный обмен данными через три последовательных порта; встроенные часы РВ и поддержка команд ПИД-регулирования; удобная среда программирования, соответствующая стандарту МЭК 1131.3/EN 61131-3.

Контактный телефон (495) 721-20-70.  
[Http://www.mitsubishi-automation.com](http://www.mitsubishi-automation.com)

### Интеграция ОС Nucleus и СУБД eXtremeDB образует гибкую основу для разработки приложений РВ

Компания McObject® выпустила версию СУБД eXtremeDB™ для ОС РВ (RTOS) Nucleus® компании Accelerated Technology®. Интеграция двух популярных продуктов создает основу для целого ряда приложений РВ, требующих использования надежных средств управления данными.

Новая версия продукта предназначена для компаний, разрабатывающие средства телекоммуникации и сетевое оборудование, авиационную радиоэлектронику, средства для управления производственным процессом, потребительскую электронику и другие интеллектуальные устройства, требующие высокой эффективности, надежности и гибкой среды разработки.

Семейство Nucleus® основывается на широко используемой ОС РВ Nucleus PLUS с поддержкой языка C/C++, интерфейсного стандарта micro-ITRON и программного интерфейса POSIX.

Среди преимуществ Nucleus – наличие инструментов проектирования, системные и прикладные утилиты и приложения, инструменты разработки, основанные на платформе Eclipse и программы для оценки, тестирования и контроля. На основе Nucleus RTOS могут работать сотни различных комбинаций встраиваемых процессоров и

средств разработки. Разрабатываемый продукт уже находится в рабочем состоянии и готов к применению, позволяя при этом выбирать аппаратные средства.

СУБД eXtremeDB предоставляет такие важные для управления данными возможности, как управление транзакциями, многопоточный доступ к данным, высокая готовность (high availability) и высокий уровень языка определения данных при минимальных затратах памяти (около 50К). За счет своей ОЗУ-резидентной архитектуры eXtremeDB предоставляет приложениям РВ высокую производительность доступа к данным. В то же время, реализация eXtremeDB High Availability предоставляет высочайшую степень отказоустойчивости разрабатываемых приложений.

eXtremeDB предлагает также разнообразные средства для разработки БД, среди которых ключевыми являются поддержка комплексных типов данных и различные методы организации запросов к БД, включая поддержку SQL API. Важное место в предоставляемых средствах разработки eXtremeDB занимают высокоэффективные средства отладки приложений, в том числе самодиагностирующий программный интерфейс, позволяющий выявить широкий диапазон различных ошибок еще на этапе разработки приложений.

[Http:// www.sysoft.ru](http://www.sysoft.ru)

### Advantech открывает представительство в Москве

Корпорация Advantech Co., Ltd, штаб-квартира которой находится в г. Тайпее (Тайвань), создала новое подразделение и в рамках стратегии по продвижению своей продукции открыла представительство в Москве. Продукция Advantech представлена на российском рынке

*В ближайшее время заработает и русская версия сайта [www.advantech.ru](http://www.advantech.ru)*

уже более 10 лет. За эти годы она успела завоевать уважение тысяч российских компаний, которые работают в самых различных отраслях от нефтегазового комплекса, энергетики и пищевой промышленности до банковских систем.