

Эволюция FASTWEL I/O: прежние достоинства, новые возможности

Николай Сергиенко

Многие системные интеграторы успешно применяют в своих проектах производимую компанией «ФАСТВЕЛ» промышленную систему распределённого контроля и управления FASTWEL I/O. Благодаря своей надёжности и функциональности она заслужила признание и по праву может называться долгожителем среди отечественных разработок в области АСУ ТП. Но жизнь не стоит на месте, и эта статья познакомит вас с новой распределённой системой промышленной автоматизации FASTWEL I/O-2, вобравшей в себя всё лучшее от системы FASTWEL I/O и получившей ряд существенных достоинств.

ПРОВЕРЕНО ВРЕМЕНЕМ

За последние 25 лет основными поставщиками аппаратно-программных средств автоматизации технологических процессов в ключевых отраслях российской промышленности, в частности в нефтегазовой отрасли и энергетике, стали крупные зарубежные корпорации.

Такое положение дел привело к прямой зависимости функционирования и развития стратегических отраслей от технической политики зарубежных компаний-гигантов, а также от политических решений правительств государств, в которых эти компании основаны. В результате российские производители средств автоматизации технологических процессов не получали финансирования новых разработок и значительно отстали от зарубежных производителей как в части производственно-технологического оснащения, так и в части наличия квалифицированных кадров, способных разрабатывать и производить конкурентоспособные аппаратно-программные средства.

Среди отечественных игроков рынка средств промышленной автоматизации, которые предприняли попытку создать продукцию, не уступающую зарубежным аналогам, заметное место занимает компания «ФАСТВЕЛ». Проект создания нового ПЛК был направлен на удовлетворение потребности российских системных интеграторов в доступных, простых в использовании, высо-

конадёжных аппаратно-программных средствах отечественного производства для построения автоматизированных систем сбора данных и управления технологическими процессами повышенной ответственности.

ПЛК FASTWEL I/O, впервые представленный 15 лет назад, сумел завоевать свою нишу и занял прочные позиции на рынке АСУ ТП в России. Надёжность конструкции и отказоустойчивость, способность работать в неблагоприятных условиях окружающей среды, высокая точность измерений в сочетании с удобством монтажа и простотой в эксплуатации сделали FASTWEL I/O одним из наиболее популярных ПЛК. Хорошо знакомая многим системным интеграторам система программирования CODESYS, под управлением которой работает ПЛК FASTWEL, также стала фактором популярности нового российского контроллера.

Однако конструкция FASTWEL I/O при всех её безусловных плюсах не лишена ряда недостатков. Например, нет возможности «горячей» замены модулей ввода-вывода, отсутствует резервирование работы процессорных модулей и контроллеров в целом. Кроме того, количество сигналов, обрабатываемых одним процессорным модулем, составляет немногим больше 500, а современные системы автоматизации требуют от аппаратных средств всё большей и большей производительности. Таким образом, назрела необходимость даль-

нейшего развития линейки контроллеров FASTWEL.

Перед разработчиками стояла весьма непростая задача существенно переработать конструкцию контроллера, придав ему новую функциональность, устранить выявленные недостатки и в то же время сохранить те особенности, благодаря которым FASTWEL I/O завоевал свою популярность. Вторая не менее сложная задача заключалась в том, чтобы обеспечить системным интеграторам и конечным пользователям систем автоматизации простой и безболезненный переход от контроллеров предыдущей версии к новому ПЛК.

Результатом напряжённой кропотливой работы инженеров FASTWEL стал новый программно-технический комплекс FASTWEL I/O-2, который впервые был представлен аудитории в 2019 году на октябрьском «Параде ПЛК» в Санкт-Петербурге.

ЗНАКОМЬТЕСЬ: FASTWEL I/O-2

ПТК FASTWEL I/O-2 предназначен для измерения, контроля и регулирования параметров дискретных, периодических и непрерывных технологических процессов, представленных электрическими сигналами с дискретным и непрерывным изменением параметров, и для обмена данными и командами с автоматизированными системами оперативно-диспетчерского управления (рис. 1).

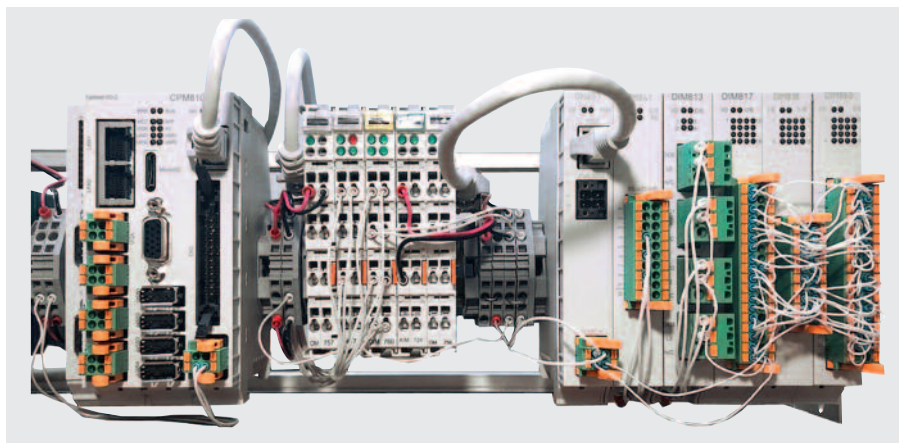


Рис. 1. Пример совместного использования модулей серии FASTWEL I/O и FASTWEL I/O-2

ПТК состоит из контроллеров программируемых универсальных, контроллеров узла сети, периферийных и вспомогательных модулей, соединённых с контроллером межмодульной шиной FBUS. Контроллер программируемый универсальный предназначен для обмена данными с периферийными модулями, выполнения прикладных алгоритмов, реализуемых загруженным в контроллер приложением, обмена данными и командами по сети, к которой подключён контроллер, диагностики функционирования аппаратных средств контроллера и для долговременного хранения данных и параметров контролируемого технологического процесса и аппаратных средств контроллера.

Контроллер узла сети является непрограммируемым параметрируемым вычислительным устройством и предназначен для реализации в составе ПТК территориально-распределённых подсистем ввода-вывода, подключённых к промышленной сети. Контроллер узла сети передаёт данные и команды между периферийными модулями, подключёнными к его межмодульной шине, и одним или несколькими абонентами (узлами) промышленной сети, в состав которой он входит.

Периферийные модули, подключённые к межмодульной шине контроллера, предназначены для ввода аналоговых и дискретных сигналов датчиков и вывода аналоговых и дискретных сигналов на исполнительные устройства, а также для сопряжения контроллера с сетями полевого уровня и устройствами с интерфейсами последовательной передачи данных.

Архитектурные и конструктивные решения обеспечивают наращивание информационной ёмкости контроллера в части количества подключаемых датчиков и исполнительных механизмов, а

также в части количества одновременно обслуживаемых протоколов обмена за счёт добавления соответствующих периферийных модулей в аппаратно-программную конфигурацию контроллера.

Максимальное количество каналов ввода и вывода дискретных сигналов, организуемых в одном контроллере посредством модулей дискретного ввода или модулей дискретного вывода, подключённых к его межмодульной шине, при отсутствии в составе контроллера каналов других типов, составляет 1024. Максимальное количество каналов ввода аналоговых сигналов — до 512. Максимальное количество дополнительных сетей полевого уровня, организуемых через коммуникационные модули интерфейса RS-232C/RS-485, составляет до 32.

Максимальное количество каналов ввода-вывода, организуемых в одном контроллере посредством модулей ввода-вывода, подключённых к его межмодульной шине, а также подсистем распределённого ввода-вывода, подключённых к промышленной сети, составляет до 32 768.

В ПТК FASTWEL I/O-2 обеспечивается аппаратно-программная совместимость со всеми модулями ввода-вывода и коммуникационными модулями серийно выпускаемой системы ввода-вывода FASTWEL I/O. Периферийные модули ПТК обеспечивают возможность совместного функционирования в одном наборе с модулями ввода-вывода и коммуникационными модулями серийно выпускаемой системы ввода-вывода FASTWEL I/O.

Прикладное программное обеспечение комплекса разрабатывается на языках стандарта ГОСТ Р МЭК 61131-3 в интегрированной среде разработки, реализованной на базе программной платформы CODESYS V3 фирмы 3S-Smart Software Solutions GmbH, а также

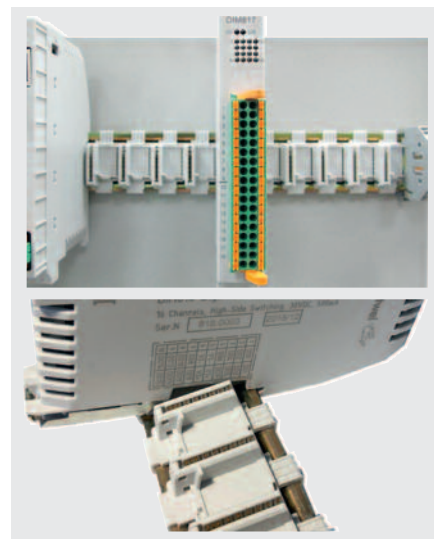


Рис. 2. Новая системная шина FASTWEL I/O-2 обеспечивает возможность «горячей» замены модулей



Рис. 3. Процессорный модуль CPM810

на языках общего применения C, C++ и других с использованием комплекта разработчика FASTWEL FBUS SDK.

Общие характеристики ПТК FASTWEL I/O-2

Контроллеры и периферийные модули выполнены в компактных корпусах из полиамида для установки на DIN-рейку TH35-7,5 по ГОСТ Р МЭК 60715.

Корпус, конструкция межмодульной шины и соединителей для подключения внешних цепей периферийных модулей обеспечивают возможность замены неисправного модуля без отключения внешних цепей, присоединённых к приборной вилке (розетке) модуля (рис. 2).

Процессорные модули FASTWEL I/O-2

В составе ПТК FASTWEL I/O-2 используются 3 модели новых процессорных модулей: CPM810, CPM821, CPM823.

Процессорный модуль CPM810 (рис. 3) выпускается в трёх модификациях, ос-

Варианты исполнения процессорного модуля СРМ810

Таблица 1

Номер для заказа	Краткие характеристики
СРМ810-01	Контроллер программируемый универсальный, 2×LAN, 3×USB, VGA, 2×RS-232, 4×RS-485, FBUS, 24×DIO, FreeDOS
СРМ810-02	Контроллер программируемый универсальный, 2×LAN, 3×USB, VGA, 2×RS-232, 4×RS-485, FBUS, 24×DIO, CODESYS 2.3 RTS+HMI
СРМ810-03	Контроллер программируемый универсальный, 2×LAN, 3×USB, VGA, 2×RS-232, 4×RS-485, FBUS, 24×DIO, CODESYS V3 RTS+HMI

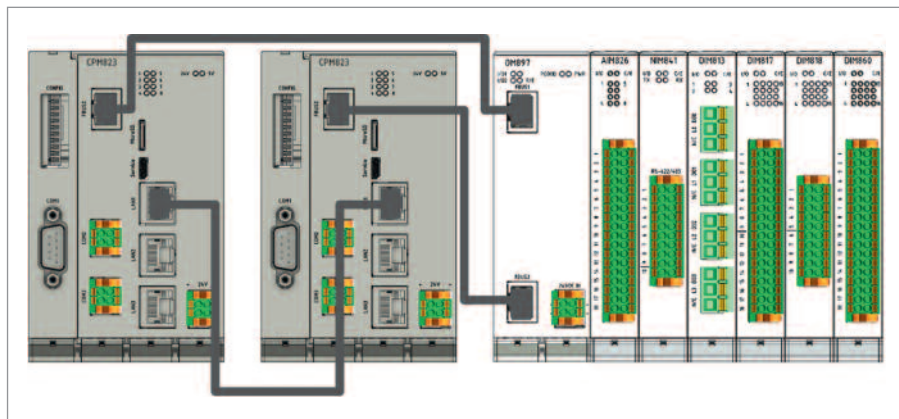


Рис. 4. Вариант подключения процессорного модуля СРМ823 в режиме резервирования

новное отличие между которыми заключается в предустановленном ПО (табл. 1). Данный модуль появился в линейке первым и был специально разработан для того, чтобы обеспечить разработчикам систем управления возможность протестировать максимум возможностей нового поколения контроллеров.

Процессорный модуль СРМ823 работает под управлением процессора ARM Cortex A9, 800 МГц, оснащён 1 Гбайт ОЗУ, энергонезависимой памятью объёмом 128 кбайт, имеет на борту 2 порта межмодульной шины FBUS, двухпортовый коммутатор Ethernet 10/100, а также независимый интерфейс Ethernet 10/100, 2 порта RS-485, порт RS-232C, сервисный порт USB для подключения к ПК, слот microSD и работает под управлением CODESYS V3. Данный модуль включает поддержку резервирования контроллеров на программном и аппаратном уровнях (рис. 4).

Процессорный модуль СРМ821 отличается от СРМ823 наличием двух портов шины CAN вместо двухпортового коммутатора Ethernet.

Модули ввода дискретных сигналов

Таблица 2

Название	Краткое описание
DIM817	16 однопроводных каналов, уровень логического «0» –3...+5 В, до 1,5 мА; уровень логической «1» 15...30 В, до 15 мА; напряжение питания входных цепей 20,4...28,8 В постоянного тока; программируемая задержка входов 0...200 мс; 16 встроенных счётчиков передних фронтов; время обновления состояния входов 1 мс; гальваническая изоляция: 2 группы по 8 каналов, 500 В, от интерфейса шины 500 В
DIM860	16 двухпроводных каналов, уровень логического «0» –3...+5 В, до 1,5 мА; уровень логической «1» 15...30 В, до 15 мА; напряжение питания входных цепей 20,4...28,8 В постоянного тока; программируемая задержка входов 0...200 мс; 16 встроенных счётчиков передних фронтов; время обновления состояния входов 1 мс; индивидуальная гальваническая изоляция 250 В, изоляция от интерфейса шины 500 В
DIM866	16 двухпроводных каналов; уровень логического «0» –3...+5 В, 1,5 мА – первый тип, 0,15...1,5 мА – второй тип; уровень логической «1» 15...30 В, до 15 мА – первый тип, 2...15 А – второй тип; контроль обрыва цепи (ток менее 100 мкА); напряжение питания входных цепей 20,4...28,8 В постоянного тока; программируемая задержка входов 0...200 мс; 16 встроенных счётчиков передних фронтов; время обновления состояния входов 1 мс; индивидуальная гальваническая изоляция между каналами 250 В, от интерфейса шины 500 В

Модули ввода-вывода

Модули ПТК устойчивы к механическим воздействиям в соответствии с ГОСТ Р 51841:

- синусоидальной вибрации для частот от 10 до 500 Гц с ускорением 2g (группа исполнения F2 по ГОСТ Р 52931) в соответствии с ГОСТ 28203;
- одиночным ударам с пиковым ускорением 50g в соответствии с ГОСТ 28213;
- многократным ударам с пиковым ускорением 25g и количеством ударов, равным 1000 в соответствии с ГОСТ 28215.

Модули ПТК устойчивы к климатическим воздействиям в соответствии с ГОСТ Р 51841: к колебаниям температуры окружающего воздуха в диапазоне –40...+85°С при относительной влажности до 80% без конденсации влаги.

Модули ПТК при наличии лакового покрытия устойчивы к воздействию циклического влажного тепла при температуре окружающего воздуха +55°С, относительной влажности 95%.

Модули ПТК устойчивы к воздействию электромагнитных помех в соответствии с требованиями ГОСТ 51522.1 для оборудования, предназначенного для применения в промышленных зонах. Уровень радиопомех, создаваемых при работе ПТК, не превышает значений, установленных ГОСТ 30805.22 для

Модули вывода дискретных сигналов

Таблица 3

Название	Краткое описание
DIM812	4 канала дискретного вывода сигналов реле, тип С (SPDT); выходное напряжение до 30 В постоянного тока, до 250 В переменного тока; ток нагрузки – не более 2 А; минимальная нагрузка – 5 В, 10 мА; время переключения – не более 10 мс; напряжение изоляции между контактами и катушкой реле – 2000 В переменного тока; между контактами – 1000 В переменного тока
DIM813	4 канала дискретного вывода сигналов реле, тип А (SPST); выходное напряжение до 30 В постоянного тока, до 250 В переменного тока; ток нагрузки – не более 5 А; минимальная нагрузка – 5 В, 10 мА; время переключения – не более 10 мс; напряжение изоляции между контактами и катушкой реле – 2000 В переменного тока; между контактами – 1000 В переменного тока
DIM873	16 двухпроводных каналов, герконовые реле; выходное напряжение до 100 В постоянного тока; переключаемая мощность – не более 10 Вт на канал; время переключения – не более 1 мс; напряжение изоляции между каналами – 250 В
DIM818	16 однопроводных каналов, коммутация нагрузки на «0»; выходное напряжение 20,2...28,8 В постоянного тока; ток нагрузки – не более 500 мА; индивидуальная диагностика каналов (обрыв, перегрев, замыкание); 16 ШИМ-генераторов; гальваническая изоляция: 2 группы по 8 каналов, 500 В, от интерфейса шины 500 В
DIM819	16 однопроводных каналов, коммутация нагрузки на «+» полевого питания, 24 В; выходное напряжение 20,2...28,8 В постоянного тока; ток нагрузки – не более 500 мА; индивидуальная диагностика каналов (обрыв, перегрев, замыкание); 16 ШИМ-генераторов; гальваническая изоляция: 2 группы по 8 каналов, 500 В, от интерфейса шины 500 В

Таблица 4

Модули ввода аналоговых сигналов

Название	Краткое описание
AIM826	8 дифференциальных каналов; диапазоны измерения: 0...10 В, -10...+10 В, 0...40 В (для 4 каналов), 0...20 мА; основная приведённая погрешность для измерения напряжения – не более ±0,05%; для измерения тока – не более ±0,1%; дополнительная температурная погрешность измерения – не более ±0,005%/К; диагностика обрыва цепи; гальваническая изоляция от интерфейса шины 500 В
AIM822	8 дифференциальных каналов; диапазон измерения 0...20 мА, не более 125 Ом; основная приведённая погрешность не более ±0,05%; дополнительная температурная погрешность измерения – не более ±0,005%/К; диагностика обрыва цепи; гальваническая изоляция от интерфейса шины 500 В
AIM824	8 дифференциальных каналов; диапазоны измерения: ТХА (К), ТХК (Л), ТЖК (З), ТМКн (Т), ТНН (Н), ТПП (S), ТПП (R), ТПР (В), ТВР (А-1), ТВР (А-2), ТВР (А-3), ±25 мВ, ±50 мВ, ±100 мВ, устанавливается индивидуально для каждого канала; диагностика обрыва цепи; гальваническая изоляция от интерфейса шины 500 В
AIM825	8 дифференциальных каналов; диапазоны измерения по ГОСТ 8.625: ТСП 50П, ТСП 100П, Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt100, ТСМ 50М, ТСМ 100М, Cu50, Cu100, 0–150 Ом, 0–300 Ом, 0–600 Ом, 0–1500 Ом, 0–3000 Ом, устанавливается индивидуально для каждого канала; диагностика обрыва цепи; гальваническая изоляция от интерфейса шины 500 В
AIM891	16 дифференциальных каналов; диапазоны измерения 0...5 мА, 0...20 мА; время преобразования для одного канала – не более 250 мкс; основная приведённая погрешность для диапазона 0...5 мА – не более ±0,1%, для диапазона 0...20 мА – не более ±0,5%; дополнительная температурная погрешность измерения – не более ±0,005%/К; диагностика обрыва цепи; гальваническая изоляция от интерфейса шины 500 В
AIM830	4 канала типа «двухпроводная токовая петля», выходной ток 0...20 мА; сопротивление нагрузки – не более 600 Ом; время обновления выходного сигнала для одного канала – не более 500 мкс; основная приведённая погрешность формирования сигнала – не более ±0,05%; дополнительная температурная погрешность измерения – не более ±0,005%/К; гальваническая изоляция от интерфейса шины 500 В
AIM831	8 однопроводных каналов (2 независимые группы), 0...20 мА, -10...+10 В; время обновления выходного сигнала для одного канала – не более 500 мкс; основная приведённая погрешность формирования сигнала не более ±0,05%; дополнительная температурная погрешность измерения – не более ±0,005%/К; гальваническая изоляция от интерфейса шины 500 В

Таблица 5

Модули специального назначения

NIM841	1 канал интерфейса RS-232/RS-485; скорость обмена: 1200, 2400, 4800, 9600, 14 400, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 бит/с; настраиваемый контроль чётности; размер встроенного буфера приёма – не менее 1024 байт, передачи – не менее 1024 байт; гальваническая изоляция от интерфейса шины 1000 В
NIM842	1 канал интерфейса RS-232C; скорость обмена: 1200, 2400, 4800, 9600, 14 400, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 бит/с; автоматическое управление потоком RTS/CTS; настраиваемый контроль чётности; размер встроенного буфера приёма – не менее 1024 байт, передачи – не менее 1024 байт; гальваническая изоляция от интерфейса шины 1000 В
NIM845	2 коммутируемых порта Ethernet 10/100 Мбит/с; протокол – Fastwel FBUS over TCP, полная совместимость с NIM745-01; гальваническая изоляция от интерфейса шины 1000 В
DIM868	Модуль интерфейса SSI, 2 канала SSI; гальваническая изоляция от интерфейса шины 500 В
OM856	Модуль расширения шины FBUS, интерфейс расширения смежной группы – RJ-45, TIA/EIA-568-B, правая сторона
OM857	Модуль расширения шины FBUS, интерфейс расширения смежной группы – RJ-45, TIA/EIA-568-B, левая сторона
OM897	Модуль резервирования, 2 внешних порта интерфейса межмодульной шины FBUS; тип внешнего соединителя – RJ-45, TIA/EIA-568-B; время переключения внутреннего порта между внешними портами – не более 10 мкс; гальваническая изоляция внешних портов от внутренней шины 500 В постоянного тока
DIM864	Модуль измерения частоты импульсов, в режиме измерения частоты – 8 (HTL) или 6 (TTL), абсолютного счётчика – 8 (HTL) или 6 (TTL), условного счётчика – 2 (HTL) или 2 (TTL), энкодера – 2 (HTL) или 2 (TTL); максимальная частота входных импульсов 250 кГц; гальваническая изоляция между группами каналов 500 В, от интерфейса шины 500 В

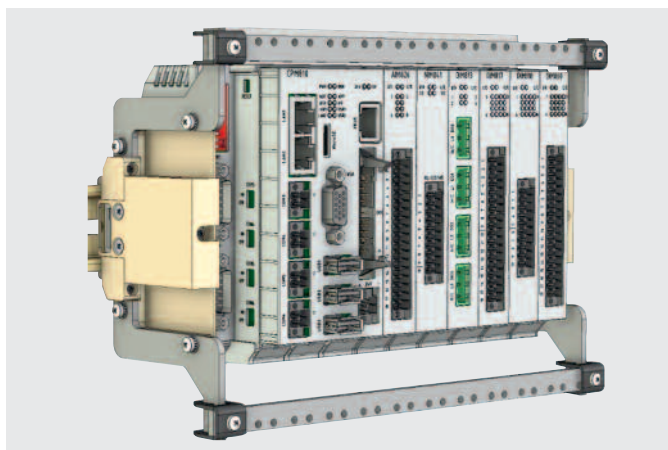


Рис. 5. Контроллер FASTWEL I/O-2 с кронштейном и шинами для крепления объектовых проводов

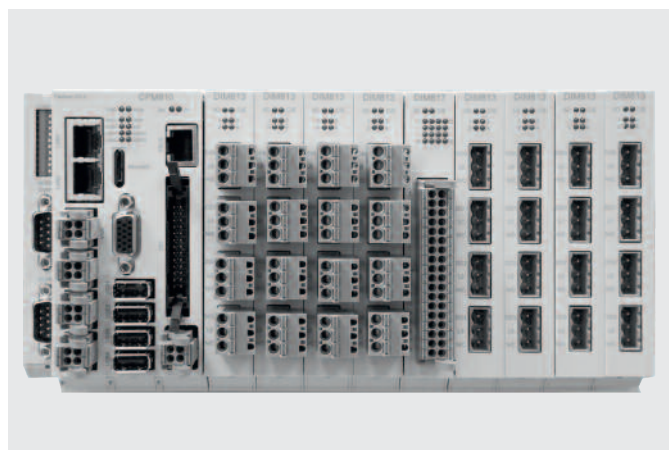


Рис. 6. Внешний вид контроллера CPM810 и периферийных модулей FASTWEL I/O-2 в сборе

промышленных установок класса А (табл. 2, 3, 4, 5).

Комплекс FASTWEL I/O-2 имеет функциональные характеристики на уровне лучших мировых образцов и может применяться в качестве импортозамещающего решения в большинстве задач промышленной автоматизации.

Высокая степень готовности к применению FASTWEL I/O-2 достигается за счёт использования компактной конструкции с возможностью непосредственного или раздельного монтажа с минимумом дополнительных принадлежностей, а также встроенной поддержки множества системных функций

и основных сетевых протоколов, включая Modbus TCP, Modbus RTU/ASCII, ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, RTP, NTP и другие, без необходимости приобретения дополнительных лицензий (рис. 5).

На базе нового ПТК возможно создание АСУ ТП малой, средней и большой информационной ёмкости с использо-

ванием как контроллеров и модулей FASTWEL I/O-2, так и контроллеров и модулей серийно выпускаемой системы ввода-вывода FASTWEL I/O, при этом модули разных продуктовых линеек могут использоваться совместно для оптимизации стоимости, габаритов и энергопотребления (рис. 6).

Возможность разработки прикладного программного обеспечения на языках общего применения C, C++ и других, помимо промышленных языков ГОСТ Р МЭК 61131-3, является уникальной для комплекса FASTWEL I/O-2 и FASTWEL I/O. Вкупе с устойчи-

востью к воздействию внешних факторов это даёт возможность применять комплекс не только в АСУ ТП, но и во встраиваемых, бортовых и распределённых системах сбора данных и управления повышенной ответственности и специального назначения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Надёжность FASTWEL I/O-2 обеспечивается высоким расчётным временем наработки до отказа, возможностью «горячей» замены периферийных модулей, а также устойчивостью к внешним воздействиям. Долговечность

характеризуется сроком службы и сопровождения до 10–15 лет.

Для системных интеграторов компания «ФАКТВЕЛ» предлагает особые условия сотрудничества. Все перечисленные в статье устройства можно получить на тестирование, обратившись по электронной почте info@prosoft.ru или оставив заявку на сайте компании «ФАКТВЕЛ». ●

**Автор – сотрудник
фирмы ПРОСОФТ
Телефон: (495) 234-0636
E-mail: info@prosoft.ru**

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ



Арасер и Advantech объявили о стратегическом сотрудничестве в области IoT

Арасер, мировой лидер в области разработки индустриальных накопителей и оперативной памяти, объявляет о стратегическом сотрудничестве с Advantech, мировым лидером в области промышленных вычислений. Компании будут интегрировать решения Арасер в платформу управления устройствами IIST WISE-PaaS/DeviceOn IoT от Advantech, что облегчит заказчикам управление хранением критически важных данных. Данные будут отправляться в облако для мониторинга в режиме реального времени, что повысит общую эффективность работы системы. Этот стратегический альянс начнётся с интеллектуальных решений для промышленных предприятий и в будущем расширится на другие вертикальные рынки, такие как транспорт, здравоохранение и логистика.

Международная исследовательская и консалтинговая компания Gartner прогнозиру-

ет, что число конечных точек на мировом рынке IoT достигнет 5,8 млрд в 2020 году, что на 21% больше, чем в 2019 году. Непрерывный рост подключаемых устройств сопровождается проблемами в интеграции и управлении. Для ускорения внедрения приложений АIoT и получения максимальных преимуществ потребуется оперативная поддержка технических служб промышленной облачной платформы.

В последние годы Advantech активно содействует развитию промышленной экосистемы IoT WISE-PaaS. Система предоставляет гибкую облачную платформенную среду с архитектурой Kubernetes и микросервисами и продолжает увеличивать разнообразие продуктов и расширять возможности интеграции. На этот раз компании Advantech и Арасер совместно разработали версию службы управления устройствами

WISE-PaaS/DeviceOn, которая включает в себя плагин Cloud Edition. Он оснащён удобной приборной панелью и обеспечивает функции сбора данных и визуализации, мониторинг статистики состояния твердотельного накопителя в режиме реального времени (оставшийся срок службы, внутренняя температура и количество внеплановых отключений питания).

Повреждение SSD или системы, вызванное перепадами энергоснабжения, зачастую является привычной ситуацией на заводах, и во избежание простоев было разработано первое решение для удовлетворения потребностей умных заводов. Платформа управления устройствами WISE-PaaS/DeviceOn IoT с DBS Cloud Edition обеспечивает мониторинг твердотельных накопителей в режиме реального времени 24/7, что позволяет быстро обнаруживать непредвиденные отключения питания.

Инженеры могут наблюдать за сетью, находясь на предприятии, или с помощью коммуникационного программного обеспечения, такого как LINE, WeChat, или электронной почты и SMS, находясь вне офиса. Это позволяет службе технической поддержки быстро реагировать на возникшие неисправности, что может значительно снизить затраты на обслуживание системы.

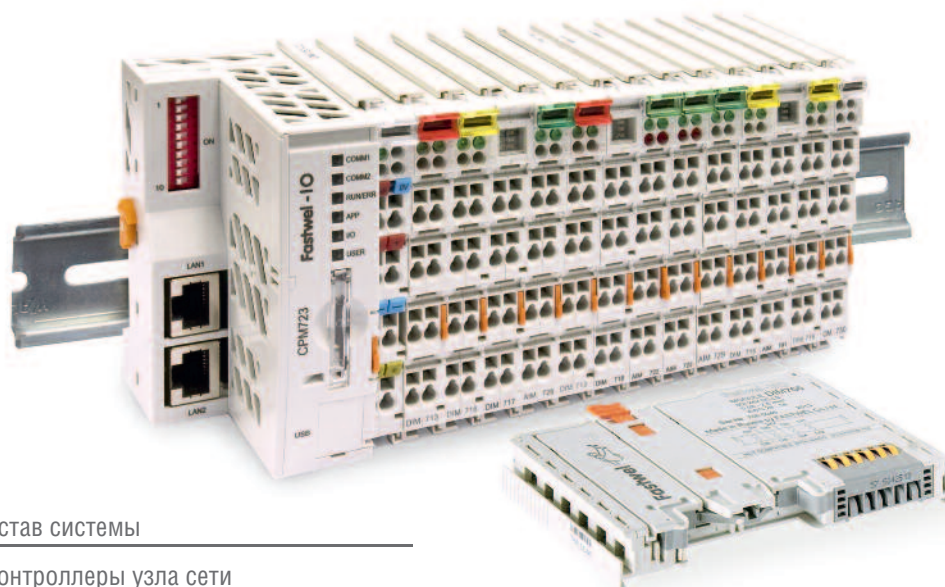
В будущем Арасер будет продолжать поддерживать тесные партнёрские отношения с Advantech по развитию прогрессивных технологий. Сотрудничество будет основано на широком опыте промышленного хранения данных и позволит технологиям развиваться таким образом, чтобы удовлетворить потребности различных вертикальных рынков, таких как транспорт, здравоохранение и логистика. Цель состоит в том, чтобы разрабатывать специализированные решения, расширять и углублять приложения АIoT. ●

Распределённая система ввода-вывода **FASTWEL I/O**

МОРСКОЙ РЕГИСТР
ПОЖАРНЫЙ СЕРТИФИКАТ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
РЕЕСТР СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

-40...+85°C

95%



Состав системы

- Контроллеры узла сети
- Модули:
 - дискретного ввода-вывода
 - аналогового ввода-вывода
 - измерения температуры
 - сетевых интерфейсов

Модульный программируемый контроллер

- Процессоры 500/600 МГц
- Встроенный и внешний флэш-накопители объёмом до 32 Гбайт
- Энергонезависимая память 128 кбайт с линейным доступом
- Бесплатная адаптированная среда разработки приложений CODESYS
- Часы реального времени
- Сервис точного времени на базе GPS/GLONASS PPS
- Модули ввода-вывода с контролем целостности цепей



- CPM711**
- Протокол передачи данных CANopen
 - Сетевой интерфейс CAN



- CPM712**
- Протокол передачи данных Modbus RTU, DNP3
 - Сетевой интерфейс RS-485



- CPM713**
- Протокол передачи данных Modbus TCP, DNP3
 - Сетевой интерфейс Ethernet



- CPM723**
- Протоколы передачи данных Modbus TCP/RTU
 - Сетевой интерфейс 2xEthernet

