

Сегодня на рынке промышленной автоматике предлагается большое разнообразие промышленных контроллеров - от решений предполагающих комплексную программу автоматизации (Siemens, Allen-Bradley) до получивших не менее широкую популярность контроллеров "открытого" стандарта, в роли которых выступают, как правило, PC-совместимые контроллеры (ICP-DAS). Зачастую технические задания при реализации конкретных проектов включает целый набор подобного оборудования, причем, как правило, требуются разнородные устройства. При выборе поставщика приходится, поэтому, учитывать и тот факт, насколько широкой линейкой необходимого оборудования он обладает и какой уровень совместимости оборудования он может обеспечить. Имея более чем 10-летний опыт работы на рынке промышленной автоматике и являясь официальным российским дистрибьютором ведущих производителей техники данного класса, компания "Ниеншанц-автоматика" предлагает своим клиентам поистине разнообразный перечень продуктов.



## Контроллеры Allen-Bradley

## Micrologix

Программно-логические контроллеры Allen-Bradley от Rockwell Automation, признанного лидера на рынке промышленной автоматизации, отличаются высокой надежностью, имеют до 400 тыс. часов наработки на отказ, широкий спектр процессорных модулей и

модулей ввода/вывода, сетевых и коммуникационных интерфейсов, обеспечивающих поддержку практически любого набора промышленных сетей (DeviceNet, ProfiBus, DH485, DH+, ControlNet, Ethernet и др.) и использующих для связи физические линии или радиоканал. серия контроллеров Micrologix предназначена для автоматизации промышленных систем малых и средних размеров. Помимо встроенных каналов аналогового и цифрового ввода/вывода, имеется возможность использовать аналоговые и цифровые и модули расширения. Micrologix оснащены последовательным интерфейсом RS-232 для связи с PC с целью программирования или подключения работающего контроллера к SCADA-системам. Программирование контроллеров осуществляется с PC из пакета RSLOGIX 500 Starter под Windows.

## **Встраиваемые промышленные контроллеры ICP-DAS**

### **ICP CON, WIN CON**

Контроллеры ICP-DAS – это PC-совместимые контроллеры в модульном исполнении, прекрасно зарекомендовавшие себя как недорогие и простые в эксплуатации устройства. ICP CON выполнены на базе процессора 80188 40 МГц, имеют DOS-совместимую операционную систему MiniOS7, до 512 Кб ОЗУ и до 512 Кб flash-памяти для хранения пользовательских программ. ICP CON содержит 4- или 8-слотовую внутреннюю пассивную шину для подключения модулей ввода/вывода. Поддерживаются коммуникационные интерфейсы RS-232, RS-422, Ethernet, CAN. Контроллеры WIN CON имеют большую вычислительную мощность – RISC-процессор Intel StrongARM 206 МГц, 64 Мб ОЗУ, 32 Мб flash-памяти, а также установленную ОС Windows CE.Net. За счет наличия портов PS/2 и интерфейса VGA разработка, отладка и тестирование программ может вестись на самом контроллере. WIN CON имеет встроенную поддержку протоколов Modbus и OPC для связи с контроллерами других производителей и SCADA-системами.

## **Универсальный коммуникационный контроллер MOXA Technologies**

## **UC-7400**

Коммуникационные контроллеры UC-7400 компании MOXA Technologies, производителя коммуникационного оборудования для промышленных сетей, предназначены для организации взаимодействия оборудования, имеющего различные интерфейсы связи, и используются для таких задач, как преобразование протоколов, предоставление удаленного консольного доступа, учет и обработка событий сети, реализация механизмов сетевой безопасности. Функционально коммутаторы предоставляют пользователю PC-совместимый компьютер с предустановленной ОС Embedded Linux. Загрузка и отладка программ производится через telnet-консоль или RS-232. Программирование UC-7400 для решения конкретных задач осуществляется при помощи языков C/C++. Для хранения пользовательских программ предусмотрен встроенный flash-диск 32 Мб, возможна установка CompactFlash для увеличения дискового пространства. Поддерживает коммуникационные интерфейсы RS-232/422/485, USB 2.0, PCMCIA. В качестве HMI-интерфейса имеются ЖКИ-дисплей и мембранная клавиатура.

## **Защищенные контроллеры SIXNET**

### **SixTRAK**

Семейство контроллеров SIXNET имеет не PC-совместимую архитектуру и предназначено для создания масштабируемых распределенных систем управления с возможностью резервирования как управляющих компьютеров, так и модулей ввода/вывода и даже сетевых шин. Системы на базе SIXNET отличаются высокой надежностью и способностью выполнять свои функции в самых жестких промышленных условиях. Контроллеры имеют интерфейсы RS-232, RS-485, Ethernet и шину SixTRAK для подключения модулей ввода/вывода. При программировании контроллеров могут использоваться любые из 5 языков открытого стандарта IEC 1131-3 (ISaGRAF). Контроллеры SixTRAK построены на базе RISC-процессора Motorola 40 МГц. SixTRAK IPm имеет встроенную ОС Linux, которая предоставляет пользователю возможность использовать контроллер как полноценную Ethernet/Intranet рабочую станцию и программировать его не только с помощью ISaGRAF, но и на языке C/C++. Наличие в

контроллере ПО для веб-сервера позволяет использовать его и как клиент, и как сервер Internet. Устройства ввода/вывода SIXNET легко интегрируется с большинством SCADA и SoftLogic-систем.

## **PC-совместимые промышленные контроллеры производства «Ниеншанц-автоматика»**

### **NZ-6000**

серия контроллеров NZ-6000 разработана инженерами «Ниеншанц-автоматика». Основными отличительными особенностями контроллера NZ-6000 являются PC-совместимость, простота в обращении и надежность. Контроллер имеет удобную модульную компоновку. Все электронные компоненты контроллера находятся внутри герметичного корпуса, который, включая элементы доступа к сети и модулям ввода/вывода, имеет степень защиты IP65, благодаря чему контроллер может быть использован на промышленных объектах без дополнительных средств защиты. NZ-6000 оснащен средствами визуализации и управления (ЖКИ, мембранная клавиатура) и коммуникационными интерфейсами RS-232, RS-485 и Ethernet. Для контроллера предусмотрена большая линейка плат аналогового и цифрового ввода/вывода популярного формата "евромеханика", разработанного для критичных к надежности приложений. Имеется возможность, адаптировать контроллер под конкретный заказ, исходя из поставленной задачи.

По вопросам реализации проектов, подбора и заказа оборудования, сервисной поддержки обращайтесь, пожалуйста, в ООО «Ниеншанц-автоматика»: (812) 326-59-24, (095) 980-64-06, ipc@nnz.ru.

### **Контроллер разнородных сетей**

Контроллер RX3i системы PACSystems работает на базе высокоскоростной шины PCI и процессора Intel Pentium 300 МГц. Один или несколько эффективных источников питания могут быть сконфигурированы таким образом, что бы обеспечить достаточную мощность или избыточность в одной стойке. RX3i также характеризуется большей скоростью ввода/вывода с расширенной диагностикой, прерываниями и горячей заменой. Система поддерживает широкий диапазон модулей ввода/вывода и включает дискретные, универсальные аналоговые, аналоговые с высокой плотностью размещения, высокоскоростные счетчики и управление перемещением. Расширенные коммуникационные возможности обеспечивают модули Ethernet и Profibus. Также обеспечивается поддержка сетей DeviceNet и Genius. RX3i позволяет объединить новую технологию с аппаратурой существующих систем, обеспечивая непрерывный путь развития потребителей GE Fanuc Automation. Программное обеспечение Proficy Machine Edition предоставляет универсальную среду проектирования для программирования, конфигурирования и диагностики всего семейства оборудования. Proficy имеет торговое программирование, библиотеку повторно используемого кода и режим редактирования тестов для улучшения оперативного поиска неисправностей.

### **ПЛК для управления перемещением**

CPU S7-317 T Integrated Technology объединяет как стандартные функции контроллера, так и технологию управления перемещением в одном ПЛК SIMATIC. За счет использования системы программирования STEP 7 устройству требуется только одна программа для ПЛК и системы управления перемещением, что упрощает конфигурирование и программирование, уменьшая также затраты на обучение и оборудование. CPU 317 T может контролировать до 16 осей. Доступные функции управления перемещением включают позиционирование в абсолютных, относительных координатах. Другие функции включают синхронное движение с коэффициентом редукции, режим управления по путевым сигналам/уставкам, режим работы с датчиком касания.

### **Контроллеры интегрируют ControlNet**

Контроллеры CompactLogix 1769 L35CR и 1769-L32C фирмы Allen Bradley предлагают функцию подключения к сети ControlNet, которая устраняет необходимость применения коммуникации модулей, упрощает программирование и уменьшает затраты на установку и конфигурацию. CompactLogix 1769-L32C будет доступен в начале 2005 г. Применяя один программный пакет, пользователи могут конфигурировать сеть ControlNet и переходить из ControlNet в DeviceNet, чтобы настраивать устройства в DeviceNet из одной точки доступа. При включении питания контроллера устройство ControlNet конфигурируется автоматически, исключая выполняемые ранее шаги по установке, конфигурированию и добавлению модуля просмотра к программному дереву. CompactLogix 1769-L35CR предлагает резервные средства для обеспечения большей надежности в сложных приложениях. Он поддерживает до 30 локальных модулей ввода/вывода и предоставляет 1,5 МВ программируемой памяти для обеспечения высокой производительности в малом объеме. CompactLogix 1769-L32C сконструирован для простых компактных приложений, поддерживая до 16 локальных модулей ввода/вывода и предоставляя 750 КВ программируемой памяти.

## **ПЛК DirectLOGIC Для систем автоматизации**

По результатам опроса читателей журнала Control контроллеры DirectLOGIC, на североамериканском континенте не уступают популярности контроллерам фирмы Siemens. В России эти контроллеры, а также графические и текстовые операторские панели, модули удаленного ввода/вывода Terminator I/O, блоки питания, модемы и другое оборудование поставляет компания ПЛКсистемы. Контроллеры DirectLOGIC хорошо зарекомендовали себя во многих системах внедренных в нефтегазовой, горнодобывающей, металлургической, машиностроительной отраслях промышленности, в энергетике, жилищно-коммунальном хозяйстве, в системах для интеллектуальных зданий.

Поставляются 4 серии ПЛК с различной производительностью для оптимального выбора и минимизации расходов. Наиболее популярна серия DL205. Она включает в себя 6 типов процессоров, в том числе два с установленной ОС Windows CE. Модель D2-260 имеет 30.4 Кслов памяти, 16 ПИД-регуляторов с самонастройкой и поддерживает до 8192 каналов ввода/вывода. В нем располагаются два встроенных порта RS232/485 для работы с человеко-машинным интерфейсом, последовательными сетями, удаленным вводом/выводом и устройствами, поддерживающими протокол обмена ASCII весами, считывателями штрих-кодов. Имеются также свыше 35 различных модулей ввода/выхода (аналоговый 12/16-битный, для терморезисторов и термопар),

специальные модули (высокоскоростного ввода/вывода, Basic-сопроцессора) и коммуникационные модули (Ethernet, MODBUS RTU, Profibus).

самые маленькие моноблочные контроллеры серии DL05 имеют 14 дискретных I/O, 2 порта RS232/485, 4 ПИД-регулятора.

Удобное программное обеспечение под Windows позволяет значительно сократить время программирования и отладки, настройки ПИД-регулятора.

### **Контроллеры SCADAPack для систем телемеханики**

#### **Control Microsystems**

Надежные контроллеры SCADAPack с 3-летней гарантией пред назначены для построения систем телемеханики и для работы в необслуживаемых условиях при температуре от 40 до + 70°С.

Четыре серии контроллеров позволяют подобрать оптимальный вариант для решения конкретной задачи. Наиболее мощная модель SCADAPack 32 имеет процессор 120МГц, 8Мб SDRAM, 4 Мб Flash и 1 Мб CMOS RAM, 4 порта RS-232/RS-485, встроенный Ethernet порт и до 1132 каналов ввода вывода.

Контроллеры устойчивы к воздействию электромагнитных и импульсных помех, имеют малое энергопотребление и тепловыделение. При отключении электропитания данные сохраняются в течение 2-х лет.

Коммутационные средства контроллеров SCADAPack служат для организации надежных каналов передачи данных через интерфейсы RS232/RS485, Ethernet, выделенные и коммутируемые телефонные линии, радио- и сотовую связь. Имеется функция ретранслятора.

Программирование на языке релейной логики, с/с++, IEC 61131-3 (ISaGRAF).

Многозадачность. Дистанционная диагностика и программирование.

Протоколы Modbus ASCII/RTU, TCP/UDP, DNP3, DF1, HART.

В России контроллеры SCADAPack успешно эксплуатируются на нефтепромыслах ЛУКОЙЛа; сибнефти; ТНК-ВР, ЮКОСа, в энергетике, в теплосетях и водоснабжении.

#### **ПЛК системы.**

## **Программное обеспечение для программирования ПЛК**

Версия 2 Unity Pro от Telemecanique призвана обеспечить универсальное программирование ПЛК в соответствии со стандартом МЭК 61131, отладку и выполнение программы для ПЛК Modicon на уровне микропрограмм, а также добавляет ряд эргономических улучшений с целью уменьшения сроков проектирования. Сейчас доступны лицензии, как на одно рабочее место, так и на несколько мест, которые позволяют работать совместно группе от 3 до 100 пользователей при конструировании систем управления, их запуске и эксплуатации. Программа облегчает междисциплинарную интеграцию, предоставляя возможность отдельным разработчикам и их группам обмениваться идеями и информацией визуально. Другие черты Unity Pro версии 2 включают уменьшенные размеры файлов для более быстрой обработки, новые возможности горячего резервирования, встроенный интерактивный экран оператора для упрощения эксплуатации, полнофункциональный имитатор для выполнения лабораторных испытаний приложений и определяемые пользователем функциональные блоки для упрощения программирования. Определяемые пользователем протоколы Ethernet разрешают прямое подключение к оборудованию радио частотной идентификации, считывателям штрих-кода, а также другим ПЛК, устраняя необходимость в добавлении шлюзов.

### **сдвоенный ПЛК обеспечивает резервируемость и скорость**

сдвоенный программный контроллер CS1D создается на высокоскоростном и надежном контроллере CS1 путем добавления избыточности. При появлении проблем в основном процессоре CS1D автоматически переключает управление на второй блок в течение одного программного опроса без остановки работы. Отключенный процессор может быть заменен во время продолжения работы. Резервный источник питания и коммуникационные модули могут быть удалены и заменены без прерывания операций управления. Непрерывная работа расширяется за счет горячей замены входов/выходов и специальных модулей. Контроллер конфигурируется только как резервный процессор или как полная сдвоенная система с резервным блоком питания и модулями коммуникации.

### **алгоритм выбора программируемого контроллера**



При выборе программируемого логического контроллера необходимо учитывать следующие основные факторы:

- Характер применения (автономно, в качестве станции в распределенной сети, в качестве удаленной станции)
- Функциональное назначение (ПИД-регулирование, управление системами тепло- и водоснабжения, измерение и счет данных, терморегулирование, аварийная защита и блокировка и т.д.)
- Количество входов/выходов (цифровых и аналоговых)
- Требуемая скорость передачи данных
- Наличие автономного счетчика времени
- Условия регистрации и хранения данных
- Возможность самодиагностики
- Требования к панели оператора
- Язык программирования
- Интерфейс
- Каналы связи (проводной, беспроводной)
- Режим и условия эксплуатации