

# Новые технологии автоматизации Omron – универсальный контроллер NJ и единая платформа Sysmac

Omron Электроникс представляет российским машиностроителям новую платформу для автоматизации производственного оборудования: Sysmac (System for Machine Automation Control) во главе с универсальным контроллером Sysmac NJ. Платформа Sysmac обеспечивает полное управление машинами через единое подключение при помощи единого ПО.

Новая платформа включает в себя контроллер последовательного управления и управления движением, человеко-машинный интерфейс, станции распределенного ввода/вывода, приводы, техническое зрение, единую среду разработки Sysmac Studio для конфигурирования, программирования, моделирования и мониторинга, а также быструю сеть исполнительных устройств EtherCAT для управления приводами, техническим зрением, станциями удаленного ввода/вывода и другими полевыми устройствами.

Заказчики проектируют свое оборудование на базе единой платформы автоматизации и могут расширить его возможности в соответствии с новыми требованиями без ущерба для производительности.

## Универсальный контроллер NJ

Ядром новой платформы автоматизации Sysmac является универсальный контроллер NJ (рис. 1), объединяющий в себе функции программируемого логического контроллера и контроллера управления движением. Контроллер сконструирован на базе микропроцессора Intel, предназначенного для использования в тяжелых промышленных условиях при пассивном охлаждении, и работает под управлением операционной системы в режиме реального времени. Для выбора доступны модели ЦПУ младшей серии NJ301 для многоосного управления движением по 4 или 8 осям, а также более мощной серии NJ501 для управления 16, 32 или 64 осями. За счет этого достигается гибкая масштабируемость решения на базе NJ в зависимости от сложности автоматизируемого объекта. В задачах управления с 32 осями период обновления данных составляет 500 мкс. Этот результат является недостижимым при использовании традиционных аппаратных средств.

Архитектура универсального контроллера Sysmac NJ уходит от жесткой структуры на основе специализированных интегральных схем к гибкой и легко адаптируемой программно-ориентированной.



Рис. 1. Универсальный контроллер NJ

Omron

## Сенсорные панели оператора NA – прикоснитесь к новой реальности!

В основу функциональных характеристик, конструкции и дизайна панелей оператора нового поколения серии NA легли такие современные принципы взаимодействия «человек-машина» как наглядность, интерактивность и информативность. Для создания проектов визуализации с расширенными возможностями панели NA предоставляют разработчикам новые мощные и гибкие инструменты. Это поддержка мультимедийных технологий - проигрывание видеороликов, просмотр файлов PDF, Excel и Word; интеллектуальные гаджеты – объекты визуализации, обладающие свойствами и методами для многократного использования; программирование на языке Visual Basic .NET и многие другие инструменты. Использование единой среды разработки Sysmac Studio и переменных контроллера NJ обеспечивают полную интеграцию операторских панелей NA в платформу автоматизации Sysmac.



Рис. 2. Панели оператора серии NA

Omron

Серия NA представлена моделями с широкоформатными сенсорными цветными дисплеями размером 7" и 9" с разрешением 800×480 точек, а также 12" и 15" с разрешением 1280×800 точек, с черным или серебристым цветом рамки (рис. 2). Подключение операторских панелей NA к контроллеру NJ осуществляется через встроенные интерфейсы Ethernet и протокол Ethernet/IP. Для возможности удаленного подключения со стационарных компьютеров или мобильных устройств через порт Ethernet все терминалы NA оснащены VNC-сервером.

## Единая среда разработки Sysmac Studio

Программный пакет Sysmac Studio предоставляет машиностроителям полный контроль над системой автоматизации и позволяет реализовать задачи конфигурирования, программирования, моделирования и мониторинга всех устройств платформы Sysmac в едином программном обеспечении. Sysmac Studio представляет собой полноценную интегрированную среду разработки, позволяющую отказаться от нескольких отдельных приложений, обычно усложняющих процесс проектирования, разработки и отладки программ, и использует технологию Microsoft Windows Presentation Foundation (WPF). Такой подход, включающий возможности протоколирования данных и их трассировку, позволяет упростить и ускорить программирование.

Графически-ориентированное конфигурирование обеспечивает быструю настройку контроллера, полевых устройств и сетей. Программирование логического управления и управления движением основано на стандарте МЭК (IEC) 61131-3 с применением специализированных функциональных блоков PLCopen для управления движением. Интеллектуальный редактор с возможностью отладки без остановки выполнения программ обеспечивает быстрое и безошибочное программирование. Также Sysmac Studio включает в себя 3D среду моделирования для разработки и автономного тестирования профилей движения, таких как электронные кулачки, а также комплексных кинематических систем.

Помимо этого, интегрированная среда разработки экранов визуализации для новых панелей оператора NA предоставляет разработчику дополнительные возможности при работе с единым проектом.

### Высокопроизводительная сеть исполнительных устройств EtherCAT

Коммуникационные возможности нового контроллера серии Sysmac NJ обеспечивают как прозрачный обмен данными внутри производственной установки, так и связь с остальными системами и оборудованием всего предприятия. Для этих целей все контроллеры NJ имеют встроенные интерфейсы Ethernet/IP и EtherCAT. EtherCAT – это высокоскоростная промышленная сеть на основе Ethernet стандарта IEEE 802.3 100 Мбит/с, которая поддерживает до 192 ведомых устройств и способна обеспечить время обновления данных менее 100 мкс с рассогласованием между узлами менее чем 1 мкс. Сеть EtherCAT обеспечивает высокую точность синхронизации приводов за счет использования механизма распределенных часов для ведомых устройств. Сеть проста в настройке благодаря автоматическому присвоению адресов ведомым устройствам и экономична в монтаже, поскольку использует стандартные экранированные кабели и разъемы Ethernet.

### Многофункциональная система ввода/вывода NX

Новая высокоскоростная внутренняя шина позволяет системе ввода/вывода NX (рис. 3) гармонично интегрироваться в платформу Sysmac посредством сети EtherCAT и работать синхронно с главной задачей контроллера NJ для обработки самых быстрых сигналов технологических процессов. Поддержка интерфейсным модулем EtherCAT технологии распределенных часов обеспечивает обмен данными с контроллером с погрешностью не более 1 мкс.

Линейка модулей ввода/вывода NX включает широкий спектр входов/выходов различного типа:

- стандартные, высокоскоростные, с поддержкой меток времени дискретные входы и выходы до 32 точек на модуль;
- стандартные и высокоскоростные/высокоточные модули аналогового ввода и вывода с плотностью до 8 каналов на модуль;
- стандартные и высокоточные модули температурных входов: термопар или термосопротивлений на 2 или 4 датчика на модуль;
- счетные модули для инкрементных и абсолютных (SSI) энкодеров до 2 датчиков на модуль;
- модуль высокоскоростных импульсных выходов;
- модули подключения дополнительного питания модулей ввода/вывода и входов/выходов.

Одна станция ввода/вывода NX может включать до 63 модулей ввода/вывода (макс. 1024 байт ввода и 1024 байт вывода).



Рис. 3. Модульная система ввода/вывода NX Omron

Несмотря на высокую плотность сигналов, модули ввода/вывода серии NX обладают компактными размерами: их ширина составляет всего 12 или 24 мм (в зависимости от числа каналов) при высоте 100 мм и глубине 71 мм. Для сокращения времени на электрический монтаж модули NX оснащаются съемными клеммными блоками с быстрозажимными клеммами, либо стандартными разъемами MIL с 20 или 40 выводами.

Другим преимуществом новинки является возможность интеграции системы безопасности NX в единую систему управления Sysmac посредством протокола безопасности для сети EtherCAT – FsoE.

Система безопасности NX состоит из контроллера безопасности и модулей входов/выходов безопасности.

Гибкость новой системы NX с интегрированной системой безопасности существенно повышается за счет возможности свободного размещения всех модулей безопасности, включая контроллер, среди станций и внутри стоек NX, комбинируя их со стандартными модулями ввода/вывода сигналов NX.

При этом контроллер безопасности обрабатывает только входы/выходы безопасности, а состояние входов безопасности может считываться контроллером NJ для безударной интеграции системы безопасности в систему управления всей производственной установкой. Контроллер NJ также может обмениваться данными с контроллером безопасности NX по сети EtherCAT.

Настройка систем ввода/вывода NX, включая модули безопасности и программирование контроллера безопасности, осуществляется в единой среде разработки Sysmac Studio.

Кроме универсального контроллера NJ, операторских панелей NA и системы ввода/вывода NX в семейство продуктов интегрированной платформы Sysmac входит ряд других современных средств автоматизации машин. Это сервоприводы серии Accurax G5, преобразователи частоты RX и MX2, системы технического зрения и датчики.

В соответствии с общественной и глобальной политикой Omron, Sysmac отвечает мировым стандартам, таким как EC Directives, cULus, Lloyd's и NK. Платформа Sysmac разработана и произведена с использованием только чистых и перерабатываемых материалов.

Откройте окно в мир новых технологий автоматизации вместе с новым контроллером NJ и платформой Sysmac!

Контактный телефон (495) 648-94-50.

[Http://www.industrial.omron.ru](http://www.industrial.omron.ru)

