

# Единая платформа автоматизации Sysmac

Одно подключение - Одно программное обеспечение - Один универсальный контроллер

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Операторский интерфейс · Программирование ·  
Подключение к БД · Информационные системы предприятия



## УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ

Сервоприводы · Инверторы · Устройства ввода/вывода · Система безопасности · Техническое зрение · Робототехника · Системы измерения и датчики

# Omron предлагает индивидуальные решения

## Гибкие и интегрированные производственные бизнес-модели

В сегодняшней глобализированной производственной среде возникают разнообразные и сложные проблемы, которые требуют решения. Мировой рынок меняется очень быстро, и производственные компании находятся под возрастающим давлением, так как должны осуществлять поставку продукции своевременно и соответствовать широкому спектру запросов потребителя. Промышленная автоматизация на базе решений Omron делает производство эффективным, гибким и экономически выгодным.



### Инновации

- Новая технология интеллектуального производства
- Совместная работа людей и машин
- Экологически безопасная продукция



### Производительность

- Интегрированные системы для оптимизации производства
- Производственные показатели доступны в режиме реального времени
- Контроль качества на линии производства: отсутствие дефектов



### Гибкость

- Быстрая переналадка на другое изделие
- Открытая архитектура и возможность подключения оборудования сторонних производителей
- Масштабируемые системы для оптимальных решений



### Надежность

- Непрерывные процессы, круглосуточная работа семь дней в неделю
- Увеличенный срок службы изделий



### Глобализация

- Продукция соответствует мировым стандартам
- Локальная поддержка для обучения, ремонта и поставки запасных частей
- Средства производства соответствуют мировым стандартам

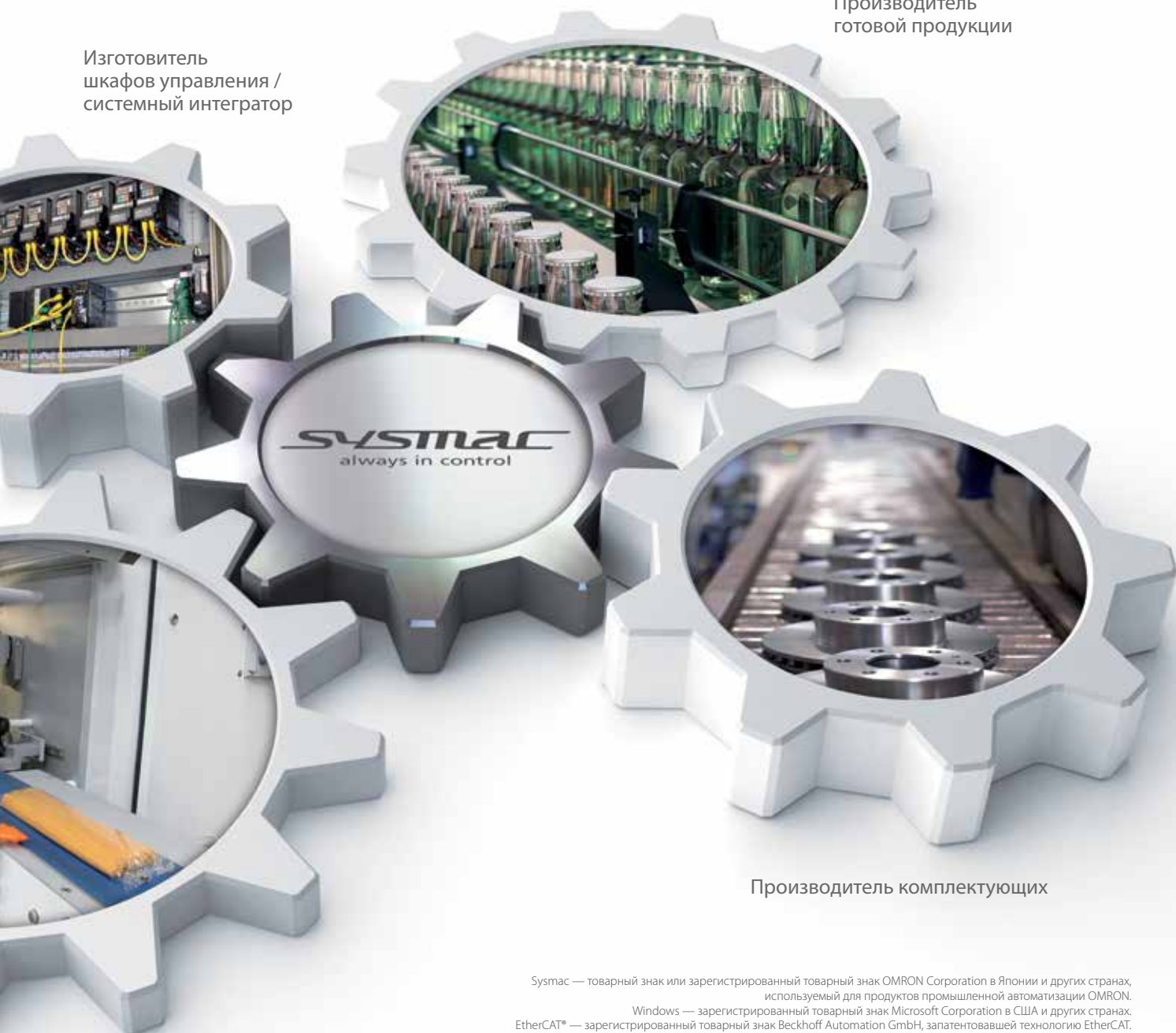
- ✓ Внедряя системы автоматизации, **Omron** поддерживает развитие производства и вносит вклад в устойчивое развитие общества

Производитель  
машин и оборудования

- ✓ Платформа **Sysmac** обеспечивает гибкие и интегрированные производственные бизнес-модели

Изготовитель шкафов управления / системный интегратор

Производитель готовой продукции



Производитель комплектующих

Sysmac — товарный знак или зарегистрированный товарный знак OMRON Corporation в Японии и других странах, используемый для продуктов промышленной автоматизации OMRON.  
 Windows — зарегистрированный товарный знак Microsoft Corporation в США и других странах.  
 EtherCAT® — зарегистрированный товарный знак Beckhoff Automation GmbH, запатентовавшей технологию EtherCAT.  
 Протокол Safety over EtherCAT® — зарегистрированный товарный знак и запатентованная технология компании Beckhoff Automation GmbH, Германия.  
 EtherNet/IP™, CompoNet™ и DeviceNet™ являются зарегистрированным товарным знаком компании ODVA.  
 Прочие фирменные наименования и названия продуктов, встречающиеся в настоящем документе, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.

# Единая платформа автоматизации Sysmac

## Интеграция и функциональность

Sysmac — это интегрированная платформа автоматизации, которая обеспечивает комплексное управление вашим предприятием. В основе этой платформы — серия универсальных контроллеров, гарантирующих синхронное управление всеми устройствами технологической установки, а также обеспечивающих управление движением, роботами и подключение к базам данных. Эта многоплановая концепция позволяет упростить разработку системы автоматизации, снизить трудоемкость программирования и оптимизировать производительность.



АВТОМАТИЗАЦИЯ  
ПРЕДПРИЯТИЯ

УПРАВЛЕНИЕ  
ОБОРУДОВАНИЕМ

Универсальный контроллер



Управление движением



Линия заполнения

- Система управления движением: интегрирована в IDE и работает в режиме реального времени
- Стандартные функциональные блоки PLCopen и созданные Omron для управления движением
- Прямое синхронное управление положением, скоростью и крутящим моментом



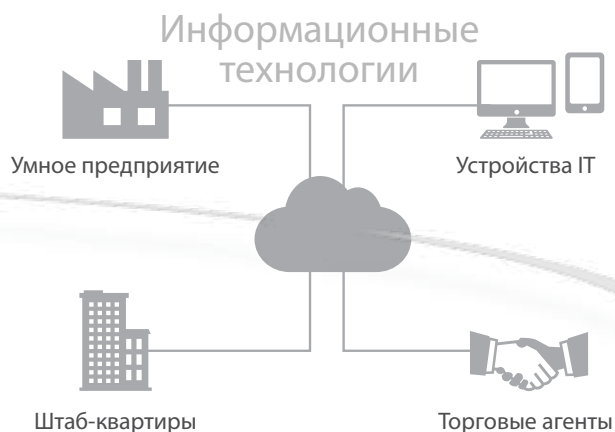
Безопасность



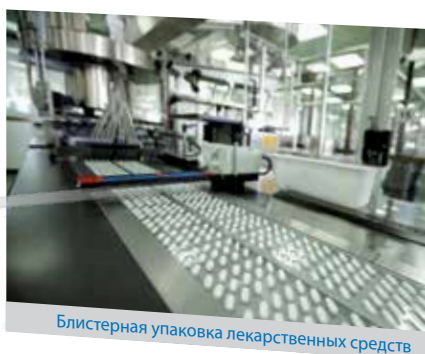
Сборка

- Все связанные с безопасностью данные синхронизируются со всей сетью
- Функции безопасности, такие как отключение звука, защитная блокировка, управление внешними устройствами (EDM) и контроль работы клапанов, просты в управлении

- ✓ Единая интегрированная среда разработки для конфигурирования, программирования, моделирования и мониторинга



**Информация**



- Sysmac осуществляет связь с базами данных, такими как SQL, в режиме реального времени
- Защита данных: в случае отключения сервера или потери связи данные автоматически сохраняются во внутренней памяти
- Sysmac работает с базами данных на высокой скорости [1000 элементов таблицы / 100 мс], обеспечивая обработку действительно больших баз данных для повышения производительности, облегчения профилактического обслуживания и т. д.

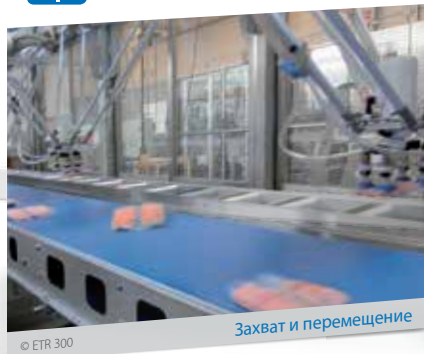
- ✓ **Интегрированное управление автоматическим оборудованием:** Платформа Sysmac является масштабируемой и обеспечивает производительность и функциональность для широкого спектра решений: от простых машин до производственных модулей

**Техническое зрение**



- Изображения с более высоким разрешением доступны без увеличения времени обработки
- Технология поиска формы: обеспечивает более стабильное и точное обнаружение объектов для проектов захвата и перемещения

**Робототехника**



- До 8 роботов Delta управляются одним контроллером
- Функциональные блоки робототехники с управлением по времени упрощают программирование

**Системы измерения и датчики**

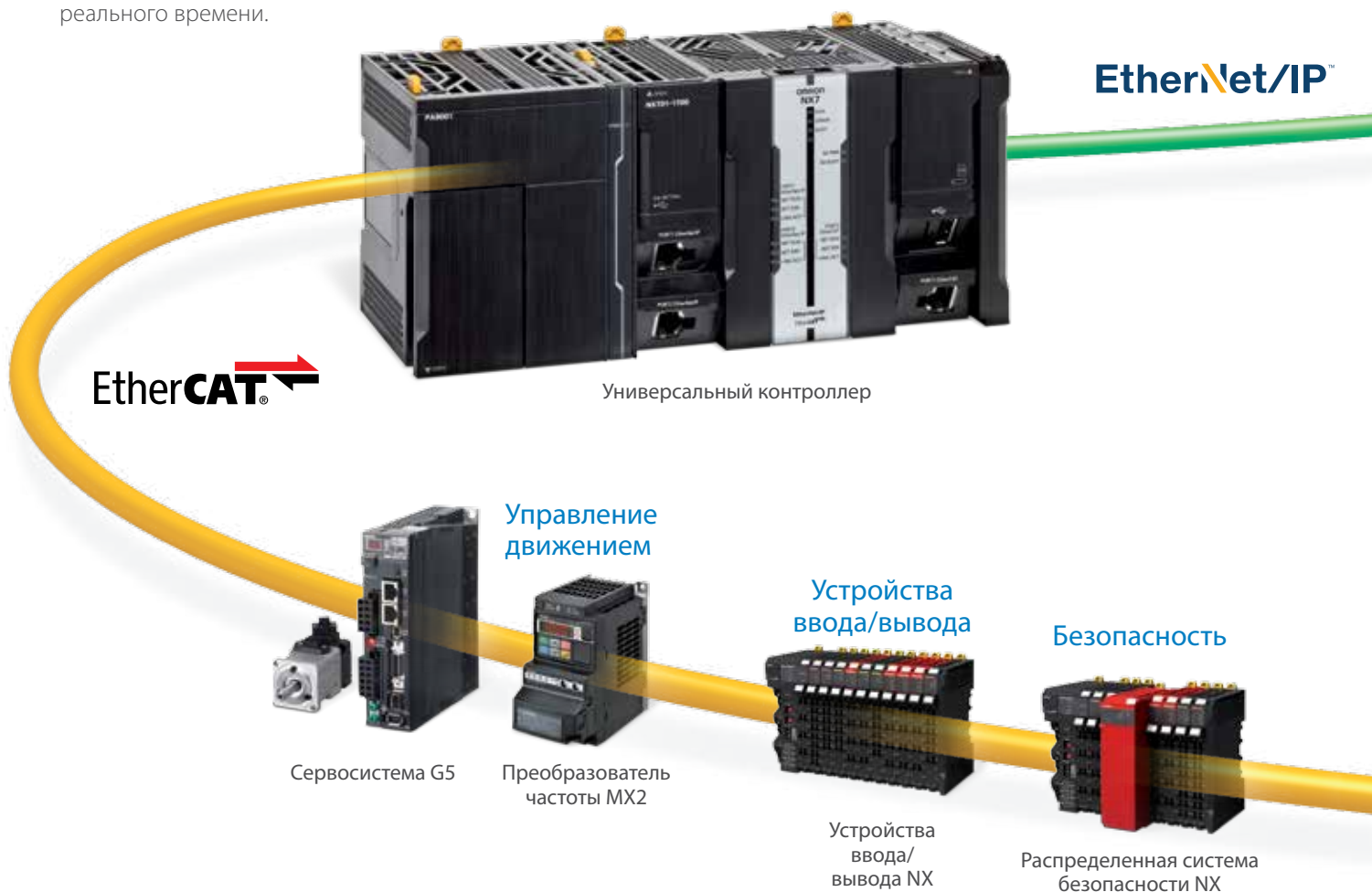


- Полный контроль над заданными параметрами и функциями профилактического технического обслуживания
- Синхронизация высокоточных данных обнаружения и позиционирования в сети

## Одно подключение

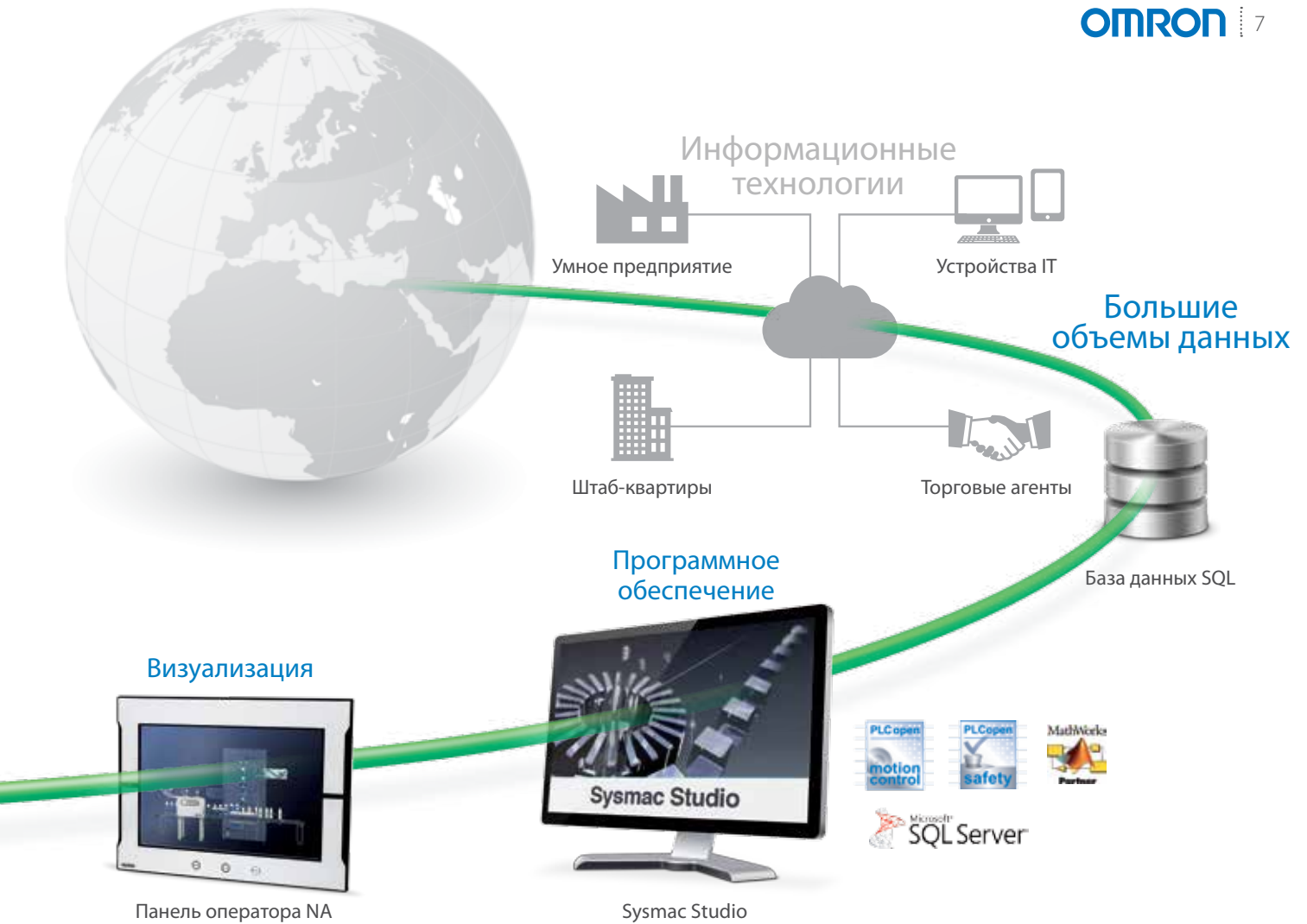
### Интегрированное управление производственными установками и предприятием

Один контроллер, одно сетевое подключение, одно программное обеспечение — так мы определяем новую платформу продуктов Sysmac. Универсальный контроллер объединяет в одной системе автоматизации управление логическими функциями, движением, системой безопасности, робототехникой, системами технического зрения, данными, визуализацией и сетевыми коммуникациями, а также единую среду разработки Sysmac Studio. Данное программное обеспечение является полностью интегрированной средой разработки (IDE), а также включает в себя инструмент трехмерного моделирования движения. В стандартную комплектацию контроллера оборудования входят встроенные порты EtherCAT и EtherNet/IP. Две сети в одной системе автоматизации являются оптимальным сочетанием для быстрого управления оборудованием и обмена данными с информационной системой предприятия в режиме реального времени.



### EtherCAT — управление оборудованием

- Минимальное время цикла: 125 мкс
- До 256 синхронизированных осей
- 512 ведомых устройств
- Подключение к контроллеру сервоприводов, инверторов, устройств распределенного ввода/вывода, системы безопасности, технического зрения и измерительных датчиков
- Используется стандартная экранированная витая пара (STP) сети Ethernet с разъемами RJ45



Сеть Ethernet — автоматизация предприятия

- Одноранговая связь между контроллерами
- Кодключение к ПО Sysmac Studio, панелям оператора NA и SCADA-системам
- Обмен с базами данных Microsoft SQL Server, Oracle, IBM DB2, MySQL и Firebird
- Сервер FTP



FH

FQ-M

Робот Delta

Датчик перемещения ZW

Датчики N-Smart: волоконный/ лазерный/ контактный датчик

# Одно программное обеспечение

## Единая среда разработки системы автоматизации

Объединяя все необходимые инструменты для конфигурирования, программирования и мониторинга, программное обеспечение Sysmac Studio предоставляет полный контроль над создаваемой системой автоматизации.

Графический интерфейс конфигурирования значительно ускоряет настройку контроллера, устройств полевого уровня и сетей, а поддержка языков стандарта МЭК и функциональных блоков PLCopen для управления движением сокращает трудоемкость программирования. Интеллектуальная среда проектирования с возможностью отладки программ в режиме онлайн позволяет программировать быстро и без ошибок. Эффективные средства имитации выполнения программ логического управления и управления движением, а также инструменты протоколирования данных и построения графиков сокращают время отладки и ввода машины в эксплуатацию.



## Программирование

Многозадачность и полная совместимость со стандартом МЭК 61131-3.

Редактор программ предоставляет интеллектуальные функции помощника, такие как проверка на ошибки синтаксиса и отображение переменных и символьных имен разными цветами. Возможность непосредственного использования команд языка структурированного текста (ST) внутри строк лестничных диаграмм (LD).



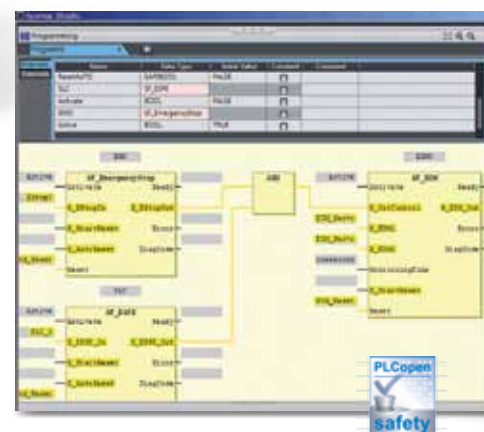
## Управление движением

Графический редактор криволинейных профилей («электронных кулачков» — САМ) позволяет быстро запрограммировать очень сложные траектории движения. Таблицы профилей «электронных кулачков» можно редактировать в движении. Для решения задач управления движением доступна библиотека функциональных блоков, соответствующая стандарту PLCopen.



## Безопасность

Редактор диаграмм функциональных блоков включает в себя библиотеку из 46 функций и функциональных блоков. Соответствует стандарту программирования МЭК 61131-3 и стандарту PLCopen для функциональных блоков безопасности.





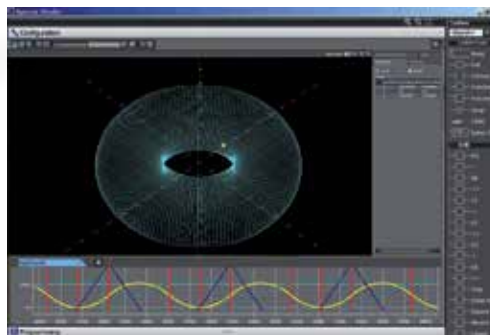
## ☀ Данные

Проекты могут генерировать огромный объем данных, но благодаря библиотеке функциональных блоков для работы с базами данных эти данные могут быть обработаны и использованы в режиме реального времени.



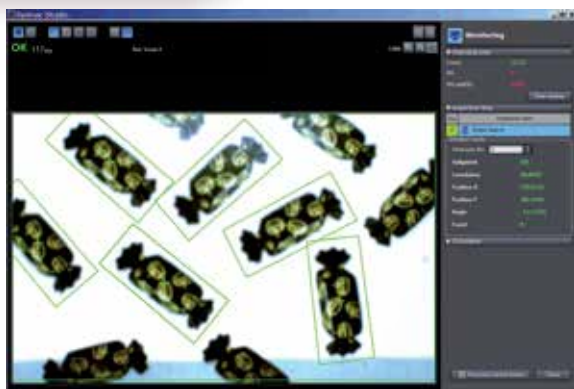
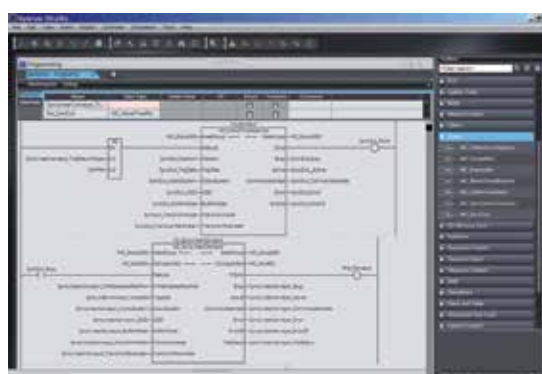
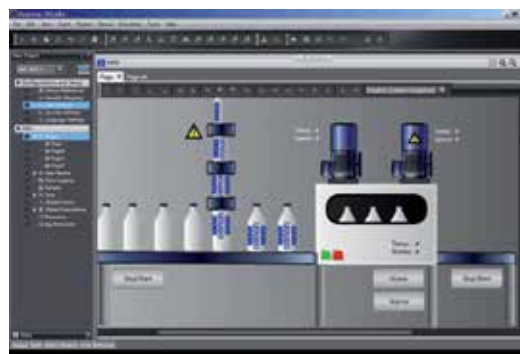
## ☀ Моделирование и симуляция

Траектории движения в режиме 3D можно предварительно испытать благодаря усовершенствованному моделированию последовательности и управления движением. Имитация выполнения отдельных функциональных блоков, модулей программы (POU) или всей программы целиком. Кроме того, для отладки программ доступны все стандартные функции (пошаговое выполнение, выполнение до точки остановки и т. п.).



## ☀ Человеко-машинный интерфейс

Спроектируйте свой собственный IAG (интеллектуальный гаджет) при помощи сборника деталей машины. Также в IAG можно вставить программный код на стандартном языке VB.NET. Встроенные в Sysmac Studio функции моделирования позволяют протестировать взаимодействие экранов визуализации панели NA с программой контроллера.



## ☀ Техническое зрение

Просто используйте функцию «перетаскивания» для любой обрабатываемой детали, чтобы создать программу для обработки изображений.

## ☀ Робототехника

Встроенная библиотека функциональных блоков робототехники для управления Delta 2 и Delta 3. Возможность 3D моделирования в Sysmac Studio для визуализации и воспроизведения траектории робота Delta.

# Один универсальный контроллер

## Комплексная и надежная система автоматизации оборудования

Универсальный контроллер является центральным звеном платформы Sysmac. Данный контроллер характеризуется непревзойденным быстродействием, гибкой, масштабируемой программно-ориентированной архитектурой и традиционной надежностью, характерной для ПЛК Omron. Он разработан в расчете на исключительно высокие требования к скорости и точности управления движением, коммуникационным возможностям, безопасности и безотказности системы. Воплощайте свои идеи...



### Библиотеки применений

- Опциональная библиотека функциональных блоков для упаковочного оборудования (вращающиеся ножи, устройства намотки/размотки, регулирование температуры...)

### Надежность системы

- Единый журнал регистрации событий для контроллера, полевых устройств и сетей
- Стандартные средства диагностики систем ПЛК: сторожевой таймер, проверка памяти, проверка сетевых устройств и т. п.

### Особенности универсального контроллера

- Минимальное время системного цикла: 125 мкс
- До 256 синхронизированных осей
- Синхронное управление всеми сетевыми устройствами машины
- Многозадачное программирование
- Сочетание языков структурированного текста - ST, релейно-контактных схем - LD и кода ST внутри LD в одной программе
- Полное управление положением группы осей
- Резервное копирование и восстановление системы
- Встроенные порты EtherCAT и EtherNet/IP
- Международные стандарты CE и cULus



### Аппаратная часть

- Архитектура на базе новых процессоров Intel
- Самый компактный контроллер в своем классе
- Встроенный порт USB и слот для карты памяти SD

✓ Масштабируемость, производительность, надежность... Выберите наиболее подходящий для задачи ЦПУ!



	NX7	NJ5	NJ3	NJ1
Минимальное время цикла	125 мкс	500 мкс	500 мкс	1 мс
Количество осей	256 осей	64 оси	8 осей	2 оси
Ведомые устройства EtherCAT	512	192	192	64
Ядро управления движением	Два синхронизированных ядра управления движением	Синхронизированное ядро управления движением	Синхронизированное ядро управления движением	Синхронизированное ядро управления движением



## EtherNet/IP™

Стандартная сеть информационного уровня

- Программирование
- Контроллеры других установок и машин
- Операторский интерфейс/SCADA
- Информационные системы предприятия
- Стандартные протоколы и службы: TCP/IP, FTP, NTP, SNMP
- Протокол CIP
- FB для подключения к базам данных Microsoft SQL Server, Oracle, IBM DB2, MySQL и Firebird
- Встроенные функции связи SECS/GEM

## EtherCAT®

Стандартная сеть оборудования

- Сервоприводы
- Частотные преобразователи
- Робототехника
- Системы технического зрения
- Распределенный ввод/вывод
- Система безопасности
- Датчики

### Стандартное программирование

- Полное соответствие стандарту МЭК 61131-3
- Функциональные блоки PLCopen для управления движением



## Человеко-машинный интерфейс NA

### Новое поколение операторских панелей - прикоснитесь к новой реальности!

Применение информативных, интуитивно-понятных и интерактивных человеко-машинных интерфейсов расширяет возможности производственных установок и повышает их привлекательность в глазах потенциальных заказчиков. Панели оператора серии NA позволяют быстрее и эффективнее управлять машиной и контролировать ее работу, обеспечивая более наглядное и адаптивное взаимодействие между оператором и машиной. Конструкция и дизайн терминалов NA отвечают самым современным требованиям прикладных задач и запросам заказчиков, которые нуждаются в перспективной и масштабируемой платформе, способной гибко и оперативно реагировать на изменение их актуальных потребностей визуализации.

#### Аппаратная часть

- Архитектура на базе процессора Intel
- Безвентиляторное охлаждение
- Водо- и пыленепроницаемый корпус – IP65
- Разъем для карты памяти SD для передачи/хранения проектов и регистрации данных

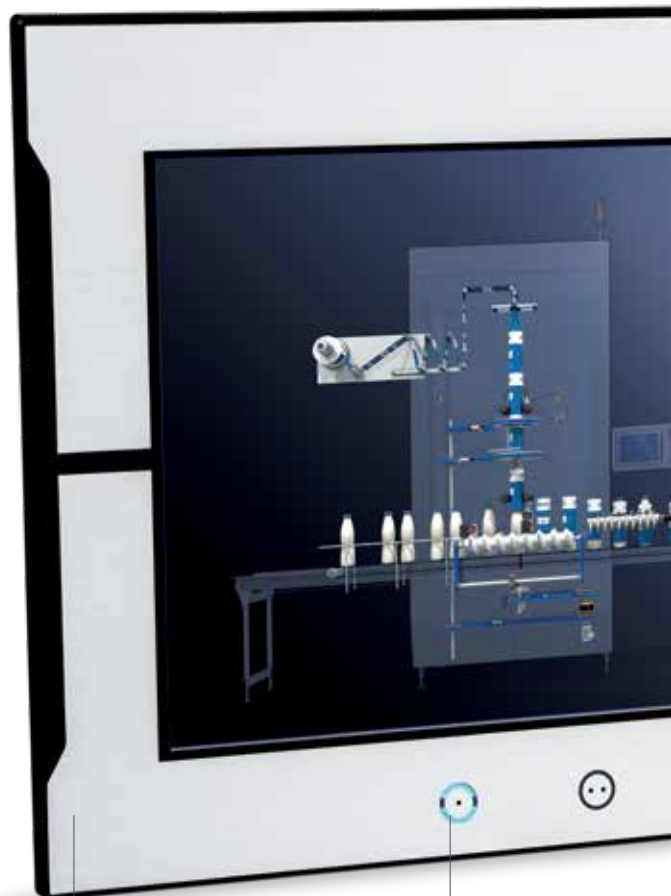


#### Интерфейсы

- 3 x USB-порта: накопители USB и программирование
- 2 x порта Ethernet: для связи с другими устройствами машины / информационной системой предприятия и программирования

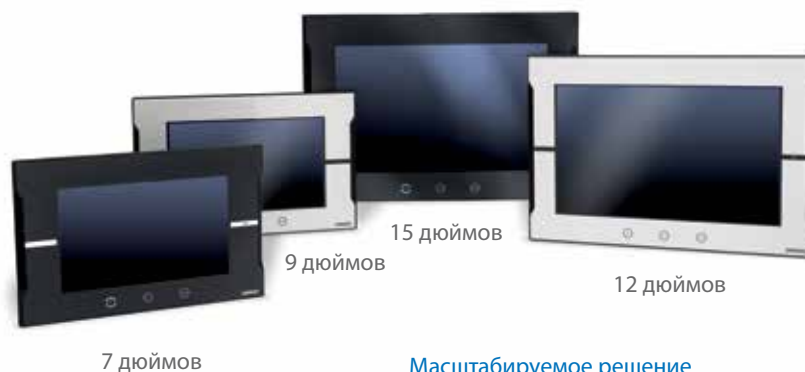
#### Особенности панелей оператора NA

- Архитектура на основе Intel
- Модели с широким экраном: 7, 9, 12 и 15 дюймов
- Дисплей высокого разрешения: 1280 x 800 (модели 12" и 15")
- Единый проект Sysmac Studio: контроллер NX7/NJ, система безопасности, техническое зрение и операторская панель NA



Передняя панель черного или серебристого цвета

Программируемые функциональные кнопки



7 дюймов

9 дюймов

15 дюймов

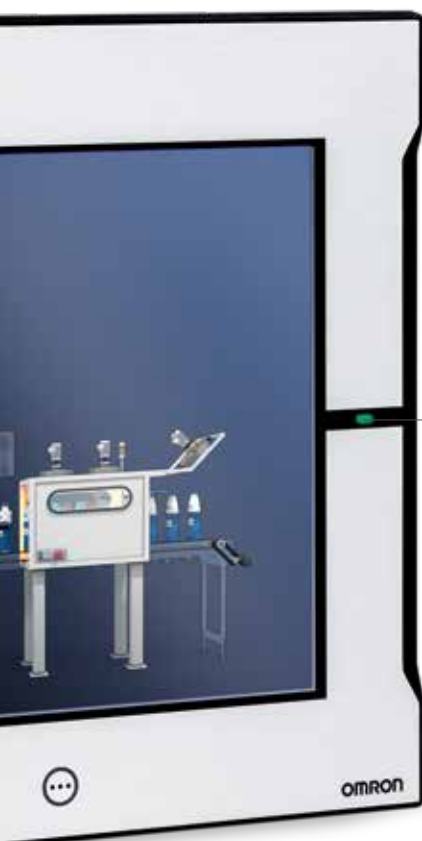
12 дюймов

### Взаимодействие с оператором

- Сенсорный экран
- 3 х программируемые функциональные кнопки
- Мультимедийные функции, в том числе просмотр PDF-файлов и видеороликов

### Масштабируемое решение

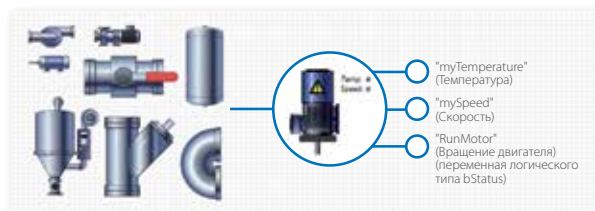
- Размер дисплея от 7 до 15 дюймов
- Широкий экран во всех моделях
- Разрешение 1280 x 800 во всех 12- и 15-дюймовых моделях
- Разрешение 800 x 480 во всех 7- и 9-дюймовых моделях
- Доступны с передними панелями черного и серебристого цвета



Светодиодный индикатор RUN/ERR

### IAG – Интеллектуальные гаджеты

- Сборник графических объектов для узлов технологических установок
- Поддержка программного кода на стандартном языке VB.NET
- Возможность создания собственных библиотек IAG для их повторного использования в других проектах



### Sysmac Studio

- Программирование человеко-машинного интерфейса NA как устройства в Sysmac Studio
- Переменные контроллера NX7/NJ (тэги) в проекте NA
- Функции безопасности - разграничение прав доступа и защита паролями
- Программирование на языке Visual Basic .NET
- Проверка приложения NA с помощью программы NX7/NJ через средство моделирования в Sysmac Studio

## Система ввода/вывода NX

### Скорость и точность для высокопроизводительных машин

Благодаря внутренней высокоскоростной шине, работающей синхронно с сетью EtherCAT и поддержке технологии временных меток, система ввода/вывода NX способна обеспечивать управление машиной с микросекундной точностью и наносекундным разрешением. Модельный ряд модулей ввода/вывода представлен более чем 90 типами, включая модули позиционирования, температурных входов и безопасности.

**EtherCAT**

#### Подключение по сети EtherCAT

- Поддержка технологии распределенных часов для обеспечения срабатывания вх/вых с погрешностью не более 1 мкс
- Возможность интеграции системы безопасности благодаря поддержке протокола безопасности FSoE



#### Интерфейсный модуль EtherCAT

- До 1024 байт ввода / 1024 байт вывода
- Автоматическое резервирование/восстановление всех параметров модулей ввода/вывода. За исключением контроллера безопасности и модулей ввода/вывода системы безопасности

#### Дискретные входы/выходы

- Модули на 4, 8 или 16 точек
- Стандартные, высокоскоростные модули и модули с временными метками
- Релейные выходы, только NO или NO+NC
- Входы 240 В перем. тока
- 16- и 32-канальные модули с разъемом MIL

#### Ключевые особенности системы ввода/вывода NX

- Технология NsynX позволяет добиться детерминированного отклика входов/выходов с разрешением на уровне наносекунд
- Дискретные входы/выходы: высокоскоростные модули и модули с временными метками (NsynX)
- Аналоговые входы/выходы: высокоскоростные/высокоточные модули с временем преобразования 10 мкс на канал и разрешением 1:30000
- Съемный клеммный блок с безвинтовыми клеммами на всех модулях ввода/вывода NX
- Интерактивное и автономное конфигурирование, моделирование и единая система поиска и устранения неисправностей в ПО Sysmac Studio

#### Последовательный интерфейс

- Модули последовательного интерфейса связи RS232C или RS422A/485

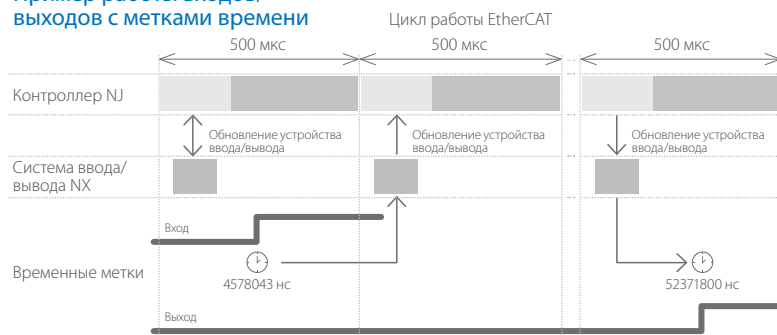
- Высокая плотность сигналов; до 16 точек ввода/вывода при ширине модуля 12 мм



## Технология NsynX

- Технология NsynX реализована на основе внутренней высокоскоростной шины, синхронизированной с сетью EtherCAT. Данная технология предназначена для высокоточного управления машиной и включает в себя:
  - Устройства ввода/вывода с механизмом распределенных часов
  - Высокоскоростные модули ввода/вывода, синхронизированные с циклом работы EtherCAT
  - Модули ввода/вывода с функцией временных меток (точность < 1 мкс)

### Пример работы входов/ выходов с метками времени



Точность управления входными событиями и оптимальное управление выходными с разрешением на уровне наносекунд



### Аналоговые входы/ выходы

- Сигналы напряжения +/- 10 В или тока 4-20 мА
- 2, 4 или 8 каналов ввода на модуль
- 2 или 4 канала вывода на модуль
- Стандартные и высокоскоростные/ высокоточные модули

### Входы/выходы безопасности

- До 8 входов безопасности на модуль
- Свободное размещение модулей безопасности среди станций и внутри стоек NX

### Модули позиционирования

- Модули входов энкодеров для подключения внешних осей к системе Sysmac
- Поддерживаются инкрементные и абсолютные энкодеры
- Модуль позиционного управления с выводом последовательности импульсов

### Температурные входы

- Входы термпар или термометров сопротивления, 2 или 4 на модуль

### Концевая крышка

- Быстрые и надежные безвинтовые соединения
- Съемные клеммные блоки для удобной предварительной разводки проводов, проверки и обслуживания систем



# Распределенная система безопасности NX

## Интегрированная система безопасности для автоматизации машин

В рамках концепции "одно сетевое подключение, одно программное обеспечение" платформа Sysmac включает в себя систему обеспечения безопасности. Единая точка подключения реализуется посредством протокола безопасности для сети EtherCAT - FSoE. Единая среда разработки Sysmac Studio содержит полный набор необходимых инструментов для работы с системой безопасности. Система безопасности NX состоит из контроллера безопасности и модулей входов/выходов безопасности. Все модули безопасности, включая контроллер, могут свободно размещаться среди станций и внутри стоек системы NX с и комбинироваться со стандартными модулями ввода/вывода NX.

EtherCAT®



Датаграмма EtherCAT



Safety over  
EtherCAT®

### Контроллер системы безопасности NX

- Переменные контроллера безопасности являются частью проекта контроллера NX7/NJ
- Универсальность и возможность повторного использования программного кода

### Особенности системы безопасности NX

- Контроллер системы безопасности соответствует PLe согласно ISO 13849-1 и SIL3 согласно IEC 61508
- Гибкость системы - свободное комбинирование контроллера безопасности и модулей ввода/вывода безопасности со стандартными устройствами ввода/вывода NX
- Интеграция в единое ПО Sysmac Studio
- Сертифицированные программы можно использовать повторно, что позволяет сократить время на разработку



ISO 13849-1, PLe

IEC 61508, SIL3



### Интеграция системы безопасности в единое ПО

- Единая среда разработки Sysmac Studio предоставляет весь необходимый набор инструментов для конфигурирования, программирования и отладки всех компонентов системы безопасности платформы Sysmac
- Поддержка 46 FB/FN безопасности в соответствии со стандартом программирования МЭК 61131-3
- Функциональные блоки PLCopen для системы безопасности



Универсальный контроллер



Sysmac Studio

### Данные системы безопасности в кадре EtherCAT



### Входы/выходы системы безопасности NX

- Поддержка до 8 входов безопасности на модуль
- Модули ввода/вывода со специальными характеристикам для прямого подключения к различным устройствам
- Контроль состояния входов/выходов безопасности в программе контроллера NX7/NJ

# Сервосистема G5

## В сердце движения

Первоклассные машины и станки — это всегда безупречное взаимодействие средств управления с механикой. G5 дает вам преимущества, которые необходимы для создания более точного, более быстрого, более компактного оборудования.



### Управление по EtherCAT

- Поддержка профиля CiA402 (профиль устройства CANopen для приводов и управления движением) через EtherCAT (CoE)
- Режимы циклической синхронизации положения, управление скоростью и моментом
- Встроенные режимы электронного редуктора, возврата в исходное положение и контурного позиционирования
- Технология распределенных часов обеспечивает высокую точность синхронизации



### Соответствие стандартам безопасности

- Уровень производительности-d в соответствии с ISO 13849-1
- Безопасное снятие момента (STO): МЭК 61800-5-2
- Уровень интегральной безопасности SIL2 по EN 61508

### Ключевые особенности сервосистемы G5

- Компактные сервоприводы со встроенной поддержкой технологии EtherCAT
- Высокое быстродействие: полоса пропускания 2 кГц
- Подавление вибрации нагрузки
- Встроенные функции безопасности: уровень эффективности PL-d по ISO 13849-1
- Передовые алгоритмы автонастройки (функция подавления вибрации, упреждающее управление моментом, мгновенное отслеживание возмущений)
- Широкий ассортимент моделей линейных и поворотных серводвигателей



### Поворотные серводвигатели усовершенствованной конструкции

- Серводвигатели с низкой пульсацией крутящего момента
- 20-битный энкодер гарантирует высокую точность управления
- Двигатели и разъемы в исполнении IP 67
- Широкий диапазон моделей с номинальным крутящим моментом от 0,16 до 96 Н·м (пиковый 224 Н·м)
- Модели со стандартным и повышенным моментом инерции



### Линейные серводвигатели без сердечника

- Компактная и рациональная конструкция
- Превосходное соотношение силы и массы
- Нулевое магнитное притяжение между ротором и статором



### Линейные серводвигатели со стальным сердечником

- Компактная плоская конструкция
- Оптимальное соотношение силы и размера
- Оптимальная масса магнитного контура



# Преобразователи частоты серии MX2 и RX

## Широкие возможности для ваших задач

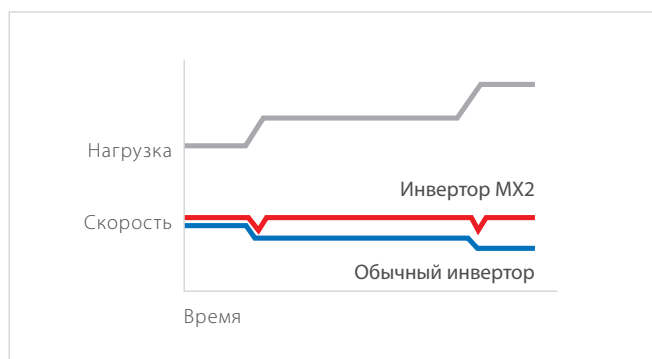
Благодаря передовой конструкции и современным алгоритмам управления MX2 обеспечивает плавное регулирование вплоть до нулевой скорости, гарантирует высокую точность при реализации быстрых циклических операций и поддерживает регулирование крутящего момента без датчика обратной связи. Серия RX сочетает высокую производительность, возможность настройки под отдельные приложения и индивидуальную настройку для точного соответствия требованиям заказчика. Инверторы серии MX2 и RX полностью интегрированы в платформу средств автоматизации Omron Sysmac.

## Управление моментом в разомкнутом контуре

- Идеально для задач базового и среднего уровня
- Может быть использовано вместо инвертора с замкнутым контуром или сервопривода в схожих системах

## Быстрая реакция на изменения нагрузки

- Стабильное регулирование, исключая снижение скорости работы машины, способствует росту качества и производительности



EtherCAT

MX2

## Ключевые особенности MX2

- Мощность до 15 кВт
- Управление моментом в разомкнутом контуре — идеально для задач базового и среднего уровня
- Пусковой момент 200 %, в состоянии, близком к неподвижному (0,5 Гц)
- Двойная шкала мощности. Нормальный (VT, 120 %/1 мин) и тяжелый (CT 150 %/1 мин) режимы нагрузки
- Управление асинхронными двигателями и двигателями с постоянными магнитами
- Программный пакет для программирования привода
- Резервное питание 24 В пост. тока для панели управления и интерфейсов связи
- Встроенные функции для широкого спектра применений (например, управление тормозом)



EtherCAT

RX

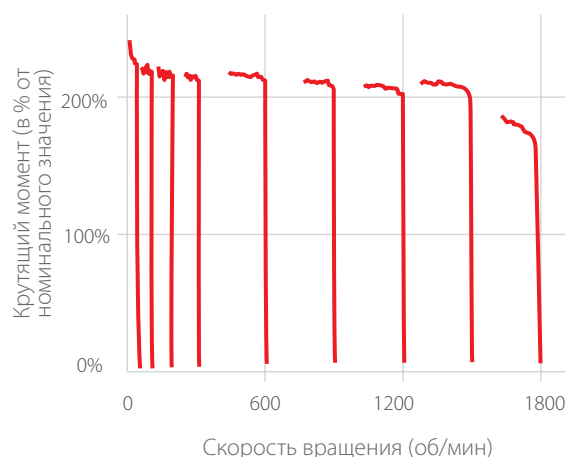
### Энергоэффективность

- Двойная шкала мощности: VT 120%/1 мин и СТ 150%/1 мин
- Функция экономии энергии

### Пусковой крутящий момент 200%

- В состоянии, близком к неподвижному
- Большой пусковой крутящий момент в разомкнутом контуре
- Управление быстро меняющимися циклами нагрузки

(Пример зависимости характеристик скорости и крутящего момента: серия RX)



### Ключевые особенности RX

- Мощность до 132 кВт
- Векторное управление в замкнутом контуре без датчиков
- Большой пусковой крутящий момент в разомкнутом контуре (200% при 0,3 Гц)
- Полный крутящий момент при 0 Гц в замкнутом контуре
- Двойная шкала мощности: VT 120%/1 мин и СТ 150%/1 мин
- Программный пакет для программирования привода
- Встроенные функции для широкого спектра применений (например, ELS - электронный вал)

## Датчик технического зрения FQ-M

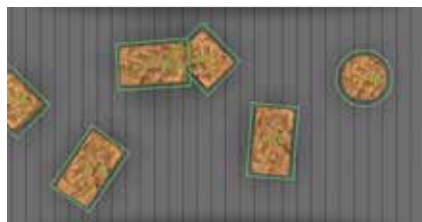
### Разработан для отслеживания объектов

Новый датчик технического зрения серии FQ-M разработан специально для применения в системах захвата, перемещения и установки деталей. Датчик FQ-M выпускается со встроенным портом EtherCAT, а программное обеспечение Sysmac Studio позволяет наблюдать за работой датчика и настраивать его параметры на персональном компьютере. Все модели серии FQ-M отличаются компактностью, высоким быстродействием и имеют вход для подключения инкрементного энкодера для простого выполнения операций слежения и калибровки.

### Технология расширенного поиска формы



Изменяющийся материал, например с блестящей поверхностью



Наложенные друг на друга продукты



Обнаружение продуктов: 10 шт. при вращении < 200 мс

### Функции обнаружения

- До 5000 объектов в минуту угловым положением 360 градусов
- Стабильное и надежное обнаружение в меняющихся условиях окружающей среды

### Конструкция

- Камера и обработка изображения в одном корпусе
- Объективы со стандартной резьбой C-mount: выбирайте требуемую зону обзора и фокусное расстояние
- Широкий выбор промышленных разъемов разного типа (Г-образных, прямых) для соответствия условиям монтажа
- Порт EtherCAT для отслеживания объектов
- Порт Ethernet для расширения возможностей конфигурирования и контроля
- Датчик технического зрения со входом энкодера для функции слежения

### Среда разработки

- Полностью интегрирован в программное обеспечение Sysmac Studio
- Интуитивно понятный интерфейс настройки и конфигурирования на основе пиктограмм
- Функции построения графиков и протоколирования данных



# Система технического зрения FH

## Универсальное решение для машинного зрения

Система технического зрения FH была оптимизирована для определения положения и ориентации любого объекта на высокой скорости и с большой точностью. Наличие встроенного EtherCAT обеспечивает надежность и простоту связи для задач управления движением, что увеличивает общую производительность технологической установки. Это универсальная система технического зрения, специально созданная для контроля качества.

### Универсальное техническое зрение

- Более 100 обрабатываемых элементов, в том числе одномерный, двухмерный код и оптическое распознавание символов (OCR)
- Осмотр царапин и дефектов



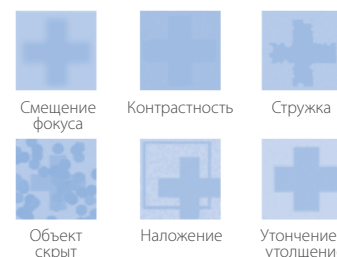
Проверка размеров



Считывание символов и кодов

### Многозадачность

- Высокопроизводительный 4-ядерный параллельный процессор i7
- Один контроллер для управления 8 камерами



### Технология расширенного поиска формы

- Различия в материале изделия
- Условия запыленности и загрязнения
- Обнаружение наложенных друг на друга объектов
- Изменение окружающей среды



### Широкий ассортимент камер

- Разрешение до 12 Мп
- Камера с быстродействующим датчиком CMOS
- Для различных полей зрения и углов обзора



## Измерительный датчик ZW

### Сверхкомпактный легкий датчик измеряет любые материалы

Конфокальный волоконно-оптический датчик ZW обеспечивает стабильное, бесконтактное линейное измерение высоты, толщины и других размеров. Он решает проблемы традиционных лазерных триангуляционных датчиков: отклонение для разных материалов и погрешность наклона. Компактная чувствительная головка не содержит электронных деталей, что устраняет проблемы нехватки места для установки и взаимного влияния, электромагнитных помех, повышения температуры и механического позиционирования. Данные, передаваемые по сети EtherCAT, включают в себя значения высоты и координаты положения для формирования профиля.

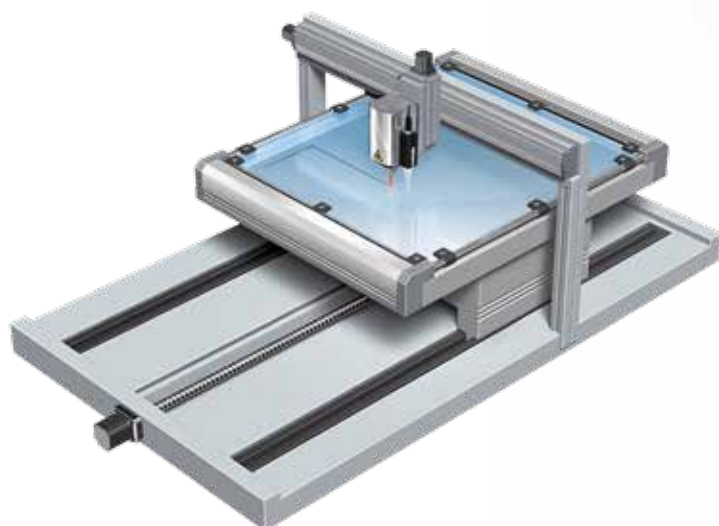
- Сверхкомпактная чувствительная головка: 24x24 мм массой всего 105 г
- Волоконно-оптический кабель высокой гибкости от датчика до контроллера - до 32 м
- Однократная установка чувствительной головки: нет необходимости перенастраивать при смене материалов
- Отдельный усилитель обеспечивает светодиодный источник белого света, спектроскоп и процессор для преобразования отраженного окрашенного света в расстояние
- Стабильность измерений для любого материала - стекло, нержавеющая сталь, зеркальный материал, белая керамика и основы печатных плат



Отсутствие электронных деталей в головке датчика.

Светодиод используется вместо лазера в качестве источника света, что устраняет необходимость в мерах безопасности.

Электрические схемы и источник света находятся в контроллере.





# Серия N-Smart

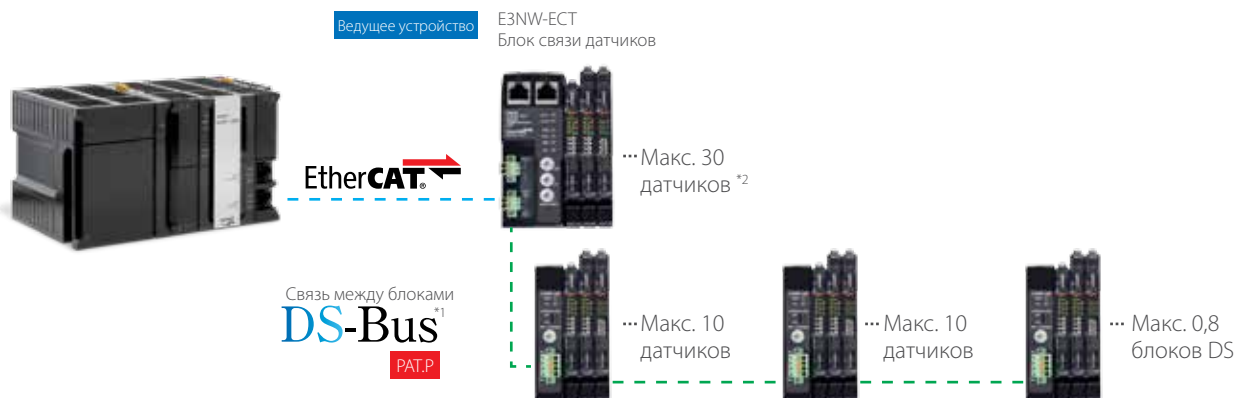
## Широкая линейка датчиков с возможностью подключения к сети EtherCAT

Модельный ряд волоконных датчиков, лазерных датчиков и контактных датчиков нового поколения N-Smart быстро решит ваши проблемы, увеличит темпы работы оборудования и минимизирует время простоя, обеспечивая эффективность затрат.



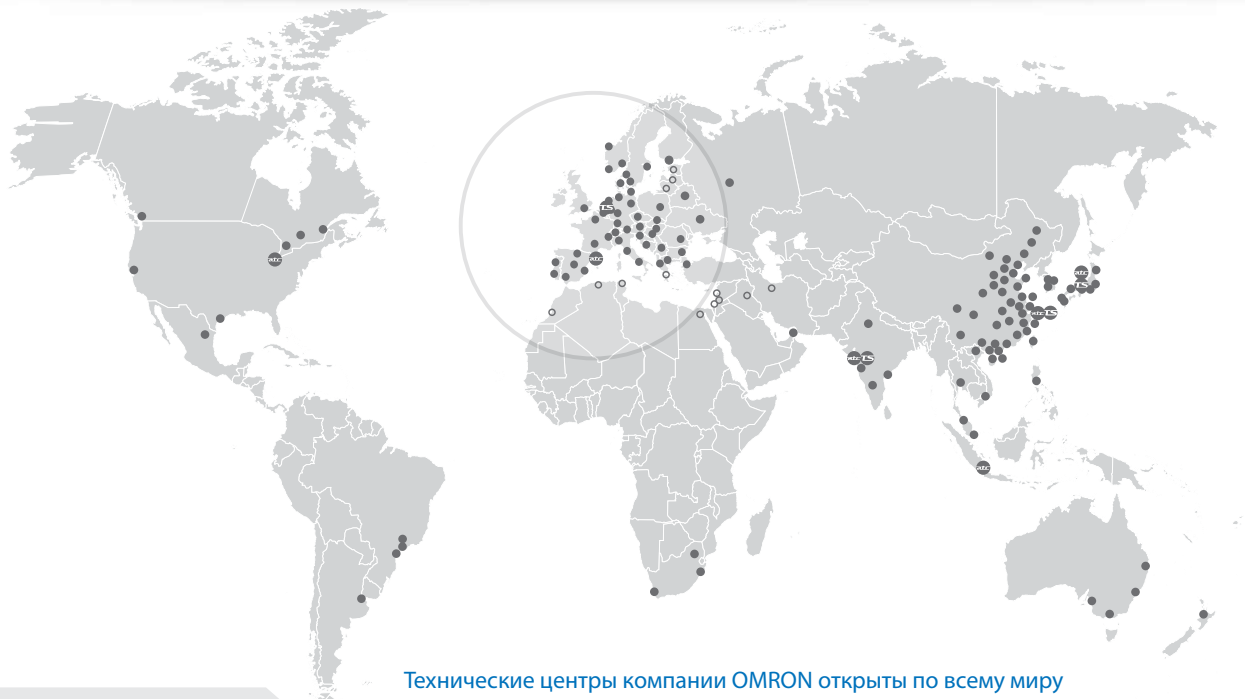
### Ключевые особенности

- Сверхлегкая улучшенная интеллектуальная настройка нажатием одной кнопки
- Более стабильная функция обнаружения высокоскоростных деталей
- Профилактическое обслуживание для уменьшения времени простоя
- Яркий светодиодный дисплей с белой подсветкой
- Датчик E3NX-FA имеет радиус действия в 1,5 раза больший в сравнении со стандартными усилителями



\*1 DS-Bus является протоколом связи между блоками OMRON, обеспечивающим соединение блока связи E3NW-ECT и датчиков E3NW-DS.  
 \*2 Каждый узел E3NW поддерживает до 30 датчиков, включая датчики DS-Bus.

## Обслуживание и поддержка



Технические центры компании OMRON открыты по всему миру

ПРИСУТСТВИЕ



**Центр по вопросам автоматизации**  
Кусатсу (Япония), Шанхай (Китай), Барселона (Испания), Джакарта (Индонезия), Мумбаи (Индия), Чикаго (США)



**Лаборатория Цунаги**  
Кусатсу (Япония), Шанхай (Китай), Ден Бош (Нидерланды), Мумбаи (Индия)

● **Технический центр**

○ **Премиум-партнер**

## КОМПЕТЕНЦИЯ

OMRON



### Разработка

Поделитесь своими идеями с инженерами нашей компании по автоматизации. Обладая достаточным опытом и компетентностью, мы поможем вам правильно выбрать архитектуру системы автоматизации, а также продукты, отвечающие вашим требованиям. Наша линейная структура, основанная на прямом контакте между специалистами, позволяет гарантировать, что с вами будет работать ОДИН специалист, ответственный за выполнение работ на протяжении всего проекта.

### Проверка и испытание

По мере развития проекта вы можете пользоваться ресурсами наших Центров автоматизации, испытать и сразу же внедрить в свой проект наиболее перспективные технологии в области управления движением робототехники, сетей, безопасности, контроля качества и др. Наша лаборатория Цунаги (совместимости и коммуникационных технологий) позволит вам протестировать и подтвердить работоспособность всех компонентов вашей системы с применением наших новых промышленных сетей передачи данных EtherCAT и EtherNet/IP.

За вашим проектом также будет закреплен инженер по применениям, который поможет на начальном этапе программирования и при испытании наиболее сложных участков вашей системы автоматизации. Наши инженеры обладают знаниями и опытом автоматизации промышленных установок с применением сетей, ПЛК, приводной техники, компонентов для обеспечения безопасности и средств операторского интерфейса.



## УВЕРЕННОСТЬ

## НАДЕЖНОСТЬ



### Интеграция

На этапе изготовления опытного образца машины вам потребуется техническая поддержка, а также своевременная поставка компонентов.

Мы назначим специалиста из нашей службы поддержки, который поможет вам максимально быстро получить именно те продукты, которые вам нужны для создания прототипа системы.

### Ввод в эксплуатацию

Благодаря нашей международной сети обслуживания и технической поддержки мы можем оказать помощь непосредственно на предприятии вашего клиента в любой стране мира, что упростит экспорт вашей продукции. Мы также можем выделить инженера, чтобы он содействовал вам в таких вопросах, как обучение персонала, поставка запасных частей и даже ввод системы в эксплуатацию. И все это — общение и документация — на родном языке.

### Серийное производство

В течение всего жизненного цикла вашей установки компания Omron гарантирует надежность поставок, регулярное обновление программного обеспечения и техническую поддержку. Вся наша продукция соответствует международным стандартам - CE, cULus, NK, LR.

# Компоненты платформы Sysmac

## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР



Модель	NX7	NJ5	NJ3	NJ1
Минимальное время цикла	125 мкс	500 мкс	500 мкс	1 мс
Количество осей	256, 128	64, 32, 16	8, 4	2, 0
Выполнение задач	Многозадачная программа			
Ядро управления движением	2 синхронизированных ядра управления движением		Синхронизированное ядро управления движением	
Функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Программно-логическое управление</li> <li>Управление движением</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Программно-логическое управление</li> <li>Управление движением</li> <li>Робототехника</li> <li>Подключение к базе данных</li> <li>SECS/GEM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Программно-логическое управление</li> <li>Управление движением</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Программно-логическое управление</li> <li>Управление движением</li> </ul>
Среда разработки	Sysmac Studio			
Языки программирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>Релейно-контактные схемы</li> <li>Язык структурированного текста</li> <li>Фрагменты с кодом ST в программах LD</li> </ul>			
Стандарты программирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>МЭК 61131-3</li> <li>Функциональные блоки PLCopen для управления движением</li> </ul>			
Объем программы	80 МБ	20 МБ	5 МБ	3 МБ
Карта памяти SD	Карты памяти SD и SDHC			
Встроенные порты	<ul style="list-style-type: none"> <li>EtherNet/IP</li> <li>EtherCAT</li> <li>USB 2.0</li> </ul>			
Ведомые устройства EtherCAT	512	192	192	64
Сервопривод	Accurax G5/EtherCAT			
Управление движением	<ul style="list-style-type: none"> <li>Интерполяция групп осей и перемещение по одной оси</li> <li>Электронные кулачковые и редукторные передачи</li> <li>Прямое управление позицией осей и групп осей</li> </ul>			
Робототехника	--	До 8 регуляторов управления роботами Delta	--	--
Поддерживаемые базы данных	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft SQL Server</li> <li>Oracle</li> <li>IBM DB2</li> <li>MySQL</li> <li>Firebird</li> </ul>	--	--
Локальный ввод/вывод	-	Модули серии CJ		
Удаленный ввод/вывод	Модули ввода/вывода NX/EtherCAT			
Монтаж	Рейка DIN			
Международные стандарты	CE, cULus	CE, cULus, NK, LR		
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>			

## ОПЕРАТОРСКИЕ ПАНЕЛИ



Модель	NA5-15W	NA5-12W	NA5-9W	NA5-7W
Дисплей	ЖК дисплей, цветной с TFT матрицей			
Размер экрана	Широкоформатный 15"	Широкоформатный 12"	Широкоформатный 9"	Широкоформатный 7"
Разрешение	1280 x 800 пикселей		800 x 480 пикселей	
Отображаемые цвета	Глубина цвета 24 бита			
Управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сенсорный экран</li> <li>• 3 программируемые функциональные кнопки</li> </ul>			
Встроенные порты	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x порта EtherNET</li> <li>• 3 x порта USB 2.0</li> </ul>			
Напряжение питания	19,2 до 28,8 В пост. тока			
Среда разработки	Sysmac Studio			
Степень защиты	Передняя панель IP65			
Карта памяти	Карта памяти SD и SDHC			
Свойства и функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Функции безопасности - разграничение прав доступа и защита паролями</li> <li>• Программирование на языке Visual Basic .NET</li> <li>• Встроенные в Sysmac Studio функции интегрированного моделирования</li> </ul>			
Варианты исполнения	Передняя панель черного или серебристого цвета			
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>			

## ВВОД/ВЫВОД



Модель	Система ввода/вывода серии NX	Система ввода/вывода серии GX
Тип	Модульная система ввода/вывода	Блочная система ввода/вывода
Сетевой интерфейс	Интерфейсный модуль EtherCAT	Встроенный интерфейс EtherCAT
Количество модулей	<ul style="list-style-type: none"> <li>До 63 модулей ввода/вывода</li> <li>Макс. 1024 байт ввода + 1024 байт вывода</li> </ul>	Встроенные входы/выходы, возможно расширение одним модулем дискретных входов/выходов (16 точек + 16 точек)
Типы модулей ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дискретные входы/выходы</li> <li>Аналоговые входы/выходы</li> <li>Вход энкодера</li> <li>Импульсные выходы</li> <li>Температурные входы</li> <li>Обеспечение безопасности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дискретные входы/выходы</li> <li>Аналоговые входы/выходы</li> <li>Вход энкодера</li> <li>Модуль расширения</li> </ul>
Подсоединение вводов/выводов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Безвинтовые клеммы (все устройства)</li> <li>Разъемы MIL (варианты для устройств с 16 и 32 дискретными точками ввода/вывода)</li> </ul>	Винтовые клеммы М3 (1- или 3-проводн. подключение дискр. входов)
Свойства и функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматическая и ручная настройка адресов</li> <li>Стандартные и высокоскоростные входы</li> <li>Фильтрация сигналов дискретных входов</li> <li>Съемные безвинтовые клеммные блоки</li> <li>Синхронное обновление входов/выходов с использованием распределенных часов</li> <li>Модули входов/выходов с поддержкой меток времени</li> <li>Высокая плотность: 16 дискретных или 8 аналоговых сигналов в модуле шириной 12 мм</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматическая и ручная настройка адресов</li> <li>Высокоскоростные входы</li> <li>Фильтрация сигналов дискретных входов</li> <li>Съемные клеммные блоки</li> <li>Расширение числа дискретных входов/выходов</li> </ul>
Монтаж	Рейка DIN	
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	

## СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ



Модель	Контроллер системы безопасности NX	Модуль входов безопасности NX	Модуль выходов безопасности NX
Сетевой интерфейс	FSoE – Система безопасности посредством протокола EtherCAT		
Уровень эффективности	Соответствие стандарту PLе (EN ISO 13849-1)		
Уровень интегральной безопасности	SIL3 (МЭК 61508)		
Вероятность возникновения отказа за час (PFH)	4.4E-10	3.80E-10	8.80E-10
Вероятность отказа при запросе (PFD)	7.0E-06 (20 лет)	6.6E-06	7.9E-06
Срок службы (ТМ)	20 лет		
Программирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стандарт МЭК 61131-3</li> <li>46 FB/FUN безопасности</li> </ul>	–	–
Количество соединений безопасности	32 соединения (NX-SL3300 безопасности ЦПУ) 128 соединений (NX-SL3500 безопасности ЦПУ)	–	–
Количество входов/выходов	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 точки</li> <li>8 точек</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 точки</li> <li>4 точки</li> </ul>
Количество тестовых выходов	–	2	–
Подключение входов/выходов	Безвинтовые клеммы типа «push-in»		
Максимальный ток нагрузки	–	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 А</li> <li>0,5 А</li> </ul>
Свойства и функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Произвольное комбинирование с модулями стандартных входов/выходов NX</li> <li>Универсальность и возможность повторного использования программного кода</li> <li>Переменные являются частью проекта контроллера NX7/NJ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Произвольное комбинирование с модулями стандартных входов/выходов NX</li> <li>Непосредственное подключение к входным устройствам безопасности</li> <li>Мониторинг входных/выходных данных в проекте контроллера NX7/NJ</li> </ul>	
Монтаж	Рейка DIN		
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>		

СЕРВОСИСТЕМА



Модель	Сервопривод Accurax G5	
Тип	Поворотный сервопривод	Линейный сервопривод
Номинальные параметры 230 В, однофазный	От 100 Вт до 1,5 кВт	От 200 Вт до 1,5 кВт
Номинальные параметры 400 В, трехфазный	От 600 Вт до 15 кВт	От 600 до 5 кВт
Применимый серводвигатель	Поворотные серводвигатели Accurax G5	Линейные серводвигатели Accurax
Управление положением, скоростью и моментом	EtherCAT	
Соответствие стандартам безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Соответствие стандарту PLd (EN ISO 13849-1)</li> <li>• Соответствие стандарту SIL2 (МЭК 61508)</li> </ul>	
Функция безопасности	Безопасное снятие момента (STO)	
Замкнутый контур позиционирования	Встроенный	Нет
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	



Модель	Поворотный серводвигатель Accurax G5				Высокоинерционный поворотный серводвигатель Accurax G5		
Номинальная скорость	3000 об/мин	2000 об/мин	1500 об/мин	1000 об/мин	3000 об/мин	2000 об/мин	1500 об/мин
Максимальная скорость	От 4500 до 6000 об/мин	3000 об/мин	От 2000 до 3000 об/мин	2000 об/мин	5000 об/мин	3000 об/мин	1500 до 3000 об/мин
Номинальный крутящий момент	0,16 Нм до 15,9 Нм	1,91 Нм до 23,9 Нм	47,8 Нм до 95,5 Нм	8,59 Нм до 57,3 Нм	0,64 Нм до 2,4 Нм	4,77 Нм до 23,9 Нм	47,8 Нм
Мощность	От 50 Вт до 5 кВт	От 400 Вт до 5 кВт	От 7,5 кВт до 15 кВт	От 900 Вт до 6 кВт	От 200 до 750 Вт	От 1 кВт до 5 кВт	7,5 кВт
Применимый сервопривод	Поворотный сервопривод Accurax G5						
Разрешающая способность энкодера	20-битный инкрементный/17-битный абсолютный		17-битный абсолютный	20-битный инкрементный/17-битный абсолютный			17-битный абсолютный
Степень защиты	IP67				IP65	IP67	
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>						



Модель	Линейный серводвигатель Accurax	
Тип	Линейный серводвигатель с железным сердечником	Линейный серводвигатель без сердечника
Диапазон продолжительных линейных усилий	От 48 Н до 760 Н	От 29 Н до 423 Н
Диапазон пиковых линейных усилий	От 105 Н до 2000 Н	От 100 Н до 2100 Н
Максимальная скорость	От 1 до 10 м/с	От 1,2 до 16 м/с
Сила магнитного притяжения	От 300 Н до 4440 Н	0 Н
Применимый сервопривод	Линейный сервопривод Accurax G5	
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	

### СЕРВОСИСТЕМА



Модель	Интегрированный серводвигатель			
Номинальный крутящий момент	25 Нм	11,7 Нм	4,3 - 5 Нм	2,55 - 3,2 Нм
Размер рамы	190 мм	142 мм	100 мм	80 мм
Номинальная скорость	3000 об/мин			
Максимальная скорость	4000 об/мин			
Разрешающая способность энкодера	15-битный инкрементный/18-битный абсолютный			
Степень защиты	IP65			
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>			

### ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ (инверторы)



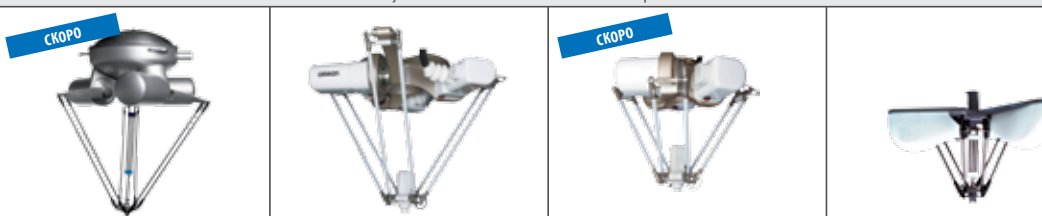
Модель	RX	MX2
400 В, трехфазный	От 0,4 до 132 кВт	От 0,4 до 15 кВт
200 В, трехфазный	От 0,4 до 55 кВт	От 0,1 до 15 кВт
200 В, однофазный	Н/Д	От 0,1 до 2,2 кВт
Метод управления	Векторное управление без датчика (обратной связи), с обратной связью	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление напряжением/частотой</li> <li>Векторное управление без датчика (обратной связи)</li> </ul>
Крутящий момент	<ul style="list-style-type: none"> <li>200% при 0,0 Гц (CLV)</li> <li>150% при 0,3 Гц (OLV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>200% при 0,5 Гц</li> </ul>
Способы подключения	Дополнительная плата EtherCAT	
Логическое программирование	Встроенный контроллер	
Дополнительные исполнения	—	Исполнение в корпусе IP54
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	



РОБОТЫ



<b>Модель</b>	<b>Линейная ось серводвигателя Accurax</b>
Тип	Линейная ось серводвигателя
Диапазон постоянных усилий	От 48 Н до 760 Н
Диапазон пиковых линейных усилий	От 105 Н до 2000 Н
Максимальная скорость	5 м/с
Сила магнитного притяжения	От 300 Н до 4440 Н
Подходящий сервопривод	Линейный серводвигатель Accurax G5
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>



<b>Модель</b>	<b>Робот Delta IP69K</b>	<b>Робот Delta IP67</b>	<b>Робот Mini Delta IP67</b>	<b>Робот Mini Delta IP65</b>
Тип	Робот серии Washdown Delta			
Максимальная полезная нагрузка	3 кг		2 кг	1 кг
Степень свободы	3+1 (дополнительно возможно вращение)			
Номинальная рабочая зона	Ø 1100 x 250 мм (макс. 400)	Ø 1100 x 300 мм (макс. 450)	Ø 650 x 150 мм (макс. 250)	Ø 500 x 155 мм / Ø 450 x 135 мм (с осью вращения)
Время цикла	25/305/25 мм (0,1 кг): до 150 циклов/мин		25/305/25 мм (0,1 кг): до 200 циклов/мин	
Стабильность позиционирования	± 0,2 мм (X, Y, Z)		± 0,1 мм (X, Y, Z)	± 0,2 мм (X, Y, Z)
Стабильность углового положения	± 0,3° (q)	± 0,1° (q)		± 0,3° (q)
Степень защиты	IP69K	IP67		IP65 (нержавеющая сталь + титан)
Тип оси вращения	Крепление вала	Крепление центральной точки инструмента - низкая или высокая инерция -	Крепление центральной точки инструмента - низкая или высокая инерция -	Крепление вала
Дополнительное оборудование	-	Система предотвращения столкновений	Система предотвращения столкновений	-
Контроллер оборудования	Робототехника NJ5			
Сервопривод	Поворотный сервопривод G5 - EtherCAT			
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>			



<b>Модель</b>	<b>Робот Delta XXL</b>	<b>Робот Delta XL</b>	<b>Робот Delta</b>	<b>Робот Mini Delta</b>
Тип	Робот серии Delta			
Максимальная полезная нагрузка	8 кг	2 кг		1 кг
Степень свободы	3+1 (дополнительно возможно вращение)			
Номинальная рабочая зона	Ø 1600 x 350 мм (макс. 550)	Ø 1300 x 250 мм (макс. 400)	Ø 1100 x 250 мм (макс. 400)	Ø 500 x 155 мм / Ø 450 x 135 мм (с осью вращения)
Время цикла	25/300/25 мм (8 кг): до 60 циклов/мин 200/1000/200 мм (8 кг): до 35 циклов/мин	25/305/25 мм (0,1 кг): до 120 циклов/мин	25/305/25 мм (0,1 кг): до 150 циклов/мин	25/305/25 мм (0,1 кг): до 200 циклов/мин
Стабильность позиционирования	± 1 мм (X, Y, Z)	± 0,2 мм (X, Y, Z)	± 0,3 мм (X, Y, Z)	± 0,2 мм (X, Y, Z)
Стабильность углового положения	± 0,3° (q)		± 0,4° (q)	± 0,3° (q)
Степень защиты	IP65			
Тип оси вращения	Крепление вала			
Контроллер оборудования	Робототехника NJ5			
Сервопривод	Поворотный сервопривод Accurax G5 - EtherCAT			
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>			

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗРЕНИЕ



Модель	FQ-M	FH
Описание	Разработан для отслеживания объектов	Универсальная система технического зрения
Сетевой интерфейс	Встроенные порты EtherCAT и Ethernet	Встроенные порты EtherCAT, Ethernet, USB и последовательные порты, карта SD
Инструменты контроля	Поиск по форме, поиск, анализ меток, положение края	Более 100 инструментов обработки
Количество регистрируемых сценариев	32	
Метод обработки изображений	Реальные цвета или монохромное изображение	
Разрешение камеры	752 x 480	4096 x 3072
Свойства и функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Быстрое и эффективное распознавание объектов</li> <li>Ввод энкодера для конвейерного отслеживания и калибровки</li> <li>Обнаружение объектов на основе распознавания контуров</li> <li>Программное обеспечение Sysmac Studio для настройки и управления системой технического зрения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Высокопроизводительный 4-ядерный параллельный процессор i7</li> <li>Камера с быстродействующим датчиком CMOS</li> <li>Один процессор для управления 8 камерами</li> <li>Технология расширенного поиска по форме</li> </ul>
Среда разработки	Sysmac Studio	
Напряжение питания	24 В пост. тока	
Дискретные входы/выходы	9 входов/5 выходов	17 входов/37 выходов
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	

## ДАТЧИКИ



Модель	Серия ZW	Серия N-Smart	E3X/E3C/E2C
Тип	Измерительный датчик	Волоконный/лазерный/контактный датчик	Волоконный/лазерный/бесконтактный датчик
Методы измерения	Конфокальная волоконно-оптическая система с белым светом	—	—
Применения	Высота, толщина	—	—
Поверхности	Диффузно отражающие, отражающие (блестящие), зеркальные, стеклянные, черная резина, металл, керамика	—	—
Диапазон измерения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мин.: <math>7 \pm 0,3</math> мм</li> <li>Макс.: <math>40 \pm 6</math> мм</li> </ul>	—	—
Разрешение	0,01 мкм - 0,25 мкм	—	—
Нелинейность	$\pm 0,8$ мкм - 7 мкм	—	—
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Встроенный порт Ethernet</li> <li>Встроенный порт EtherCAT</li> <li>RS-232C</li> <li>Аналоговый выход В пост. тока/мА</li> <li>Sysmac Studio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Высокоскоростная передача входных/выходных сигналов и значений уровня падающего света</li> <li>Возможность подключения до 30 усилителей к одному модулю связи</li> <li>Синхронизованная передача сигналов</li> <li>Модуль ведомого устройства для подключения распределенных датчиков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Высокоскоростная передача входных/выходных сигналов</li> <li>Возможность подключения до 30 усилителей к одному модулю связи</li> </ul>
Сетевой интерфейс	—	Модуль связи EtherCAT	—
Количество подключаемых датчиков	—	До 30	—
Типы усилителей	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>E3NX-FA0</li> <li>E3NC-LA0</li> <li>E3NC-SA0</li> <li>E9NC-TA0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>E3X-HD0</li> <li>E3X-DA0-S</li> <li>E3X-MDA0</li> <li>E3C-LDA0</li> <li>E2C-EDA0</li> </ul>
Монтаж	—	Рейка DIN	—
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>		

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



<b>Модель</b>	<b>Sysmac Studio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Программное обеспечение Sysmac Studio представляет собой единую среду для проектирования и конфигурирования, программирования, моделирования и мониторинга</li> <li>• Одна программа, объединяющая в себе управление движением, функции безопасности и программно-логическое управление, техническое зрение и человеко-машинный интерфейс</li> <li>• Полная совместимость со стандартом МЭК 61131-3</li> <li>• Программирование на языках релейно-контактных схем (LD), структурированного текста (ST) с мощным набором команд, комбинирование языков LD и ST в одной программе</li> <li>• Редактор профилей «электронных кулачков» (CAM) для простого программирования сложных траекторий движения</li> <li>• Единый инструмент для моделирования программно-логического управления и трехмерного моделирования движения</li> <li>• Улучшенная защита с 32-разрядным паролем</li> <li>• Функциональные блоки PLCopen для управления движением и системы безопасности</li> </ul>	
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	

КОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ETHERNET И ETHERCAT



<b>Модель</b>	<b>Коммутатор Ethernet</b>	
Количество портов	5	3
Функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QoS для EtherNet/IP</li> <li>• Автоматическое определение MDI/MDIX</li> <li>• Обнаружение отказов: обнаружение широкоэвещательного шторма и ошибок LSI, 10/100 BASE-TX, автоматическое согласование параметров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QoS для EtherNet/IP</li> <li>• Автоматическое определение MDI/MDIX</li> </ul>
Напряжение питания	24 В пост. тока (±5%)	
Габаритные размеры	48 x 78 x 90 мм	25 x 78 x 90 мм
Монтаж	Рейка DIN	
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	



<b>Модель</b>	<b>Разветвители EtherCAT</b>	
Количество портов	6	3
Функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Индикаторы питания, активности каналов</li> <li>• Автоматическое определение MDI/MDIX</li> <li>• Эталонные часы</li> </ul>	
Напряжение питания	24 В пост. тока (до -15% до +20%)	
Габаритные размеры	48 x 78 x 90 мм	25 x 78 x 90 мм
Монтаж	Рейка DIN	
Информация для заказа	Каталог Sysmac P072 - <a href="http://www.industrial.omron.eu/en/products/downloads">www.industrial.omron.eu/en/products/downloads</a>	

Хотите узнать больше?

OMRON РОССИЯ

 +7 495 648 94 50

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

 [omron.me/socialmedia\\_ru](https://omron.me/socialmedia_ru)

## Офисы поддержки и продаж

### Австрия

Тел.: +43 (0) 2236 377 800  
[industrial.omron.at](http://industrial.omron.at)

### Бельгия

Тел.: +32 (0) 2 466 24 80  
[industrial.omron.be](http://industrial.omron.be)

### Великобритания

Тел.: +44 (0) 870 752 0861  
[industrial.omron.co.uk](http://industrial.omron.co.uk)

### Венгрия

Тел.: +36 1 399 30 50  
[industrial.omron.hu](http://industrial.omron.hu)

### Германия

Тел.: +49 (0) 2173 680 00  
[industrial.omron.de](http://industrial.omron.de)

### Дания

Тел.: +45 43 44 00 11  
[industrial.omron.dk](http://industrial.omron.dk)

### Испания

Тел.: +34 902 100 221  
[industrial.omron.es](http://industrial.omron.es)

### Италия

Тел.: +39 02 326 81  
[industrial.omron.it](http://industrial.omron.it)

### Нидерланды

Тел.: +31 (0) 23 568 11 00  
[industrial.omron.nl](http://industrial.omron.nl)

### Норвегия

Тел.: +47 (0) 22 65 75 00  
[industrial.omron.no](http://industrial.omron.no)

### Польша

Тел.: +48 22 458 66 66  
[industrial.omron.pl](http://industrial.omron.pl)

### Португалия

Тел.: +351 21 942 94 00  
[industrial.omron.pt](http://industrial.omron.pt)

### Турция

Тел.: +90 212 467 30 00  
[industrial.omron.com.tr](http://industrial.omron.com.tr)

### Финляндия

Тел.: +358 (0) 207 464 200  
[industrial.omron.fi](http://industrial.omron.fi)

### Франция

Тел.: +33 (0) 1 56 63 70 00  
[industrial.omron.fr](http://industrial.omron.fr)

### Чешская Республика

Тел.: +420 234 602 602  
[industrial.omron.cz](http://industrial.omron.cz)

### Швейцария

Тел.: +41 (0) 41 748 13 13  
[industrial.omron.ch](http://industrial.omron.ch)

### Швеция

Тел.: +46 (0) 8 632 35 00  
[industrial.omron.se](http://industrial.omron.se)

### Южная Африка

Тел.: +27 (0)11 579 2600  
[industrial.omron.co.za](http://industrial.omron.co.za)

### Другие представительства

**Омрон**  
[industrial.omron.eu](http://industrial.omron.eu)